

I S S N 1884 - 8591

# 人間生活学研究

THE BULLETIN  
OF  
SOCIETY FOR HUMAN LIFE STUDIES

第 6 号

No.6

平成27年(2015)

新潟人間生活学会

Society for Human Life Studies of Niigata

# 人間生活学研究

第 6 号 (2015)

---

## 目 次

---

### 【研究論文 (査読あり)】

1. 新潟県の病院・高齢者施設における災害時用非常食・備蓄食の準備状況に関する調査  
田村 朝子・阿部 若奈・中野千寿子・辻 友美・金胎 芳子 …… 1
2. 言葉の力の育ちに関する保育者の意識について (2)  
- 各年齢への期待・活動及び援助 -  
梅田 優子・伊與部ベサニー …… 13
3. 地域子育て支援拠点事業利用保護者を対象とした保育意識調査  
- 「認定こども園」創設に関する意識と幼稚園・保育所 (園) の選択基準 -  
斎藤 裕・小池 由佳・角張 慶子 …… 27
4. 手指から分離した細菌に対する植物抽出液の抗菌効果  
小山さくら・辻 友美・永野 忠聖・田村 朝子 …… 41
5. 戦後日本の児童健全育成施策における母親クラブの影響  
植木 信一 …… 53
6. 外来通院中の 2 型糖尿病患者における食事摂取状況の特徴  
- 新潟市の一市中病院における栄養調査結果から -  
金胎 芳子・堀川 千嘉・木田 早紀・鶴田 恵・山谷 恵一 …… 63
7. 臍部皮脂厚と肥満度の発育評価を用いた縦断的研究  
伊藤 巨志 …… 73
8. ソバの貯蔵における雪室利用の有効性について  
神山 伸・伊藤 美咲・押味真里菜・瀧口 真子・櫛原 詩野・  
石黒真理子・小林 和也・下條 明・渡辺 聡・曾根 英行 …… 83
9. 大学生におけるひきこもりのしろうと理論  
勝又陽太郎・高橋夕佳梨 …… 93
10. 食品添加物の同時投与が培養神経細胞に及ぼす相乗効果についての一検討  
永野 忠聖・岩下 香織・鴨下 亜衣・辻 友美 …… 101

【研究論文（査読なし）】

11.小学生のカルシウム摂取量に寄与する食品の検討  
小川 瑞己・佐藤 文佳・村山 伸子 …… 107

12.小学生の菓子・嗜好飲料からのエネルギー量と1日の栄養素等摂取量との関連  
櫻田 文美・平賀 美咲・村山 伸子 …… 115

【報告】

13.子どもへの健康教育（1）－新潟市内公・私立幼稚園保育園の実施状況調査から－  
沼野みえ子 …… 125

14.子どもへの健康教育（2）－授業で取り組んだ幼稚園での実践報告－  
沼野みえ子 …… 133

・第5回新潟人間生活学会講演要旨集 …… 141  
・新潟人間生活学会 会則 他 …… 175

## 新潟県の病院・高齢者施設における 災害時用非常食・備蓄食の準備状況に関する調査

田村 朝子<sup>1\*</sup>、阿部 若奈<sup>1</sup>、中野千寿子<sup>1</sup>、辻 友美<sup>1</sup>、金胎 芳子<sup>1</sup>

本研究では、現在の新潟県の病院と高齢者施設における災害時の非常食・備蓄食の準備状況をアンケート調査し考察した。

調査は、2013（平成25）年5～6月、新潟県内の給食施設395施設（病院128、高齢者施設267）の管理栄養士に回答を依頼し、205施設（病院71、高齢者施設134）から回答を得た（回収率51.9%）。その結果、災害時における危機管理マニュアルが182施設（88.8%）で整備されており、非常食・備蓄食は、201施設（98.0%）とほとんどの施設で備蓄されていた。非常食・備蓄食の備蓄量は、3日分が最も多く、平均 $2.4 \pm 0.9$ 日分で、保存期間が3～4年の食品を備蓄している施設が47.2%あった。備蓄食品は、主食が、お粥（レトルト・缶）、アルファ化米、レトルトご飯の順に多く、主菜、副菜が、缶詰、レトルト、フリーズドライの形態で、魚・肉料理や野菜の煮物が多かった。また、主食・主菜だけでなく、野菜や果物などの副菜も備蓄し、1食分の献立として組み合わせられていた。水については、飲料用と調理用に分けて備蓄している施設が多かった。飲料用として平均 $2.4 \pm 1.6$ 日分、1人1日 $1.8 \pm 1.2$ lとなった。非常食・備蓄食および水の保管は、86.1%が施設内に保管しており、更新方法としては、賞味期限内に日常献立や避難訓練時に使用し、入れ替えていることがわかった。また、施設の厨房の熱源は「ガス＋電気」「ガス＋電気＋蒸気」のように複数の熱源を備えている施設が78.5%あった。食材料以外の備えとして、調理用にガスコンロなどの熱源を20.8%の施設が備蓄していた。

以上の結果から、新潟県の病院・高齢者施設における非常食・備蓄食の準備状況が明らかになり、地域防災計画を基に準備が進められていることが明らかになった。また、危機管理マニュアルの見直しを検討している施設が8.3%、非常食の備蓄量が4～5日以上以上の施設が2.5%あることも明らかになった。これらの施設は、東日本大震災後に見直しを図っていると推察された。

キーワード： 災害、非常食、病院、高齢者施設、地域防災計画

### 緒言

わが国は、地震や津波、台風、集中豪雨、豪雪などの自然災害が多く、毎年のように日本のどこかで大きな災害が発生<sup>1)</sup>している。特に、地震については、1923（大正12）年に「関東大震災（関東地震）」、41年後の1964（昭和39）年には「新潟地震」が、そして72年後の1995（平成7）年に「阪神・淡路大震災（平成7年兵庫県南部地震）」が発生している。阪神・

淡路大震災をきっかけに、防災に対する考え方が様々な方面で見直されるようになり、災害時の危機管理対策の必要性が高まり<sup>2)</sup>、国や各都道府県で本格的な危機管理体制作りが始まった。

新潟県では、1964（昭和39）年の「新潟地震」以降大きな地震には見舞われなかったものの、2004（平成16）年に「中越大震災」、さらに、2007（平成19）年に「中越沖地震」が発生し、短い期間に2度の大地震を経験することになっ

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先: asako-t@unii.ac.jp

利益相反: なし



た。いずれも本震は震度6強を超える揺れを観測し、その後も余震が続いたため被害がさらに拡大した。

「阪神・淡路大震災」以前より、人々には非常食や備蓄食の大切さは認識していたものの、災害時の食についての備えは無防備だった<sup>3)</sup>といえる。この2つの震災後、新潟県では、他県に先駆けて災害に備えた危機管理体制の整備が進められ、特定給食施設に対しても指導がなされてきた。この危機管理体制の整備については、1988（昭和63）年に作成された「新潟県地域防災計画」<sup>4)</sup>を骨子として、実際の災害経験を基にほぼ毎年修正が重ねられ現在に至っている。特に災害時の食については、中越大震災までは民間企業や他の地方公共団体、防災部局等、複数の関係機関と連携して食料提供するように計画されてきたが、実際の災害時にはライフラインや交通網が寸断され、連携は非常に難しいことが明らかになった。このため、災害時に栄養士がその専門性を活かし、迅速かつ効果的に行動し食事提供ができるよう、新潟県では2006（平成18）年に災害時給食マニュアル例や非常時献立例、備蓄品リストを掲載した「新潟県災害時栄養・食生活支援活動ガイドライン」<sup>5)</sup>を、2008（平成20）年には「新潟県災害時栄養・食生活支援活動ガイドライン-実践編-」を策定<sup>6)</sup>している。また、新潟県栄養士会においても、2006（平成18）年に「災害時の栄養・食生活支援マニュアル」の見直しを行い、平常時からの体制整備<sup>7)</sup>を整えてきた。実際の災害に即したガイドライン等ができあがったことから、新潟県では2008（平成20）年以降、大幅な改訂は行われていなかった。

そして、2011（平成23）年に「東日本大震災」が発生し、広大な範囲に渡って想定外の被害をもたらした。新潟県の防災計画では、交通網は被災から3日程度で復旧することから、給食施設等においては3日程度の間に必要な飲料水や食料、生活必需品を備蓄<sup>4)</sup>することを推奨しており、他の都道府県でも同様の推奨<sup>8)</sup>がされてきた。したがって、給食施設では3日分を目安に食料等の備蓄が計画されていた。現に、宮城県内の医療施設では、主食が平均2.8日分、飲料水が2.5日分備蓄<sup>9)</sup>されていたこと、医療・介護系施設でも3日程度の備蓄食料を保

有していた<sup>10)</sup>ことが報告されている。しかし、想定外の被害が発生した「東日本大震災」では、これまでの危機管理方法、さらには食料等の備蓄量や内容では十分に対応できないことが報告<sup>9-11)</sup>された。例えば、備蓄量は1週間分が必要<sup>10)</sup>で、炭水化物・たんぱく質中心の食品だけでなく、ビタミン・ミネラルが摂取できる食品の備蓄<sup>12)</sup>を考える必要があること。施設の特性に応じた食品や熱源、必需品を準備し、対策を講じておくことも重要であるなどである。

新潟県地域防災計画<sup>4)</sup>は2014（平成26）年3月に、食料・生活必需品等は「平時から3日分程度、出来れば1週間分の備蓄に努める」と修正されたが、本研究を着想した2012（平成24）年には修正されていない。しかし、前述した食料等の備蓄量や内容に関する報告が各地で発表されていたことから、新潟県内の給食施設において、地域防災計画の修正が示されていなくとも、災害時マニュアルや食料備蓄について変化が生じているのではないかと考え、この時点における新潟県内の給食施設の災害時マニュアル等の改訂の報告を調べたが見当たらなかった。

そこで、本研究では2013（平成25）年5～6月時点での新潟県内の病院および高齢者施設における災害時用に準備・備蓄している食品や食事に関わる物品の状況を明らかにすることを目的に調査を実施することとした。なお、非常時用に準備している食品の表現が報告により「非常用食品」「備蓄食」「非常食」「災害食」など様々で統一されていないことから、本研究では、災害などの非常時に備えて準備している食料を「非常食・備蓄食」と表現することとした。

## 方法

### 1. 調査時期及び調査対象

2013（平成25）年5月～6月、新潟県内の給食施設395施設（病院128、高齢者施設267）を対象に、そこに勤務する栄養科科長または管理栄養士に郵送で調査を依頼し、FAXで回答を回収した。

### 2. 調査項目

図1に示したアンケート用紙を調査に用いた。調査項目は、以下の通りである。

- ①施設概要：病床数又は入居者数、平均食数、管理栄養士・栄養士・調理員の人数、経営主体、給食経営形態
- ②危機管理体制：災害時マニュアルの有無、非常食・備蓄食の有無
- ③非常食・備蓄食：選定理由、保存量、保存期間、主食・主菜・副菜の内訳、特殊食品・水の備蓄
- ④管理方法：保管場所、更新方法
- ⑤食材料以外の備え：厨房設備の熱源、食材料以外の備蓄

※問1～8の□にチェックを、( )に回答をご記入下さい。

問1. 施設の概要をお教え下さい。

(1)種類：□病院 □高齢者福祉施設 □その他 ( )

(2)病床数または入所者数 ( )床 (人)・平均提供食数：朝( )食、昼( )食、晩( )食

(3)管理栄養士 ( )人・栄養士 ( )人・調理員 ( )人 ※施設側の人員のみ

(4)経営主体：□国立 □県 □市町村 □厚生連 □精神科 □法人 □個人 □済生会

(5)給食経営形態：□直営 □全面委託 □一部委託

問2. 災害時の非常食・備蓄食に関して教えてください。

(1)災害時に関するマニュアルはありますか。[ ある ない 検討中 ]

(2)災害時に備え非常食・備蓄食を用意していますか。[ はい いいえ 検討中 ]

※「いいえ」「検討中」と答えた方は問6へ

(3)どのくらい用意していますか。( )食/日・( )日分

(4)非常食・備蓄食を選ぶ場合の選定理由を教えてください。(複数回答可)

□調理せずにそのまま食べられる □簡単な調理で食べられる □保存期間が長い

□価格が安い □味が良い □その他 ( )

(5)非常食・備蓄食を選ぶ場合、保存期間の目安はどのくらいを想定していますか。

□1年 □2年 □3~4年 □5年以上

問3. 災害時の非常食・備蓄食として用意しているものを教えてください。

(1)主食：□レトルトご飯 □アルファ化米 □お粥(レトルト・缶) □パン缶詰 □その他

⇒食材名 ( )

(2)主菜：□缶詰 ( ) □レトルト □フリーズドライ □その他

⇒食材名 ( )

(3)副菜：□缶詰 ( ) □レトルト □フリーズドライ □その他

⇒食材名 ( )

(4)セット食⇒食材名 ( )

(5)水：①飲料用 ( )ℓ×( )本、( )日分 ②調理用 ( )ℓ×( )本、( )日分

(6)その他：□粉ミルク □濃厚流動食 □その他疾患用食品⇒食材名 ( )

問4. 非常食・備蓄食の保管場所はどこですか。

□施設内 □外施設 ( )

□その他 ( )

問5. 非常食・備蓄食の喫食方法を教えてください。(複数回答可)

□日常献立で少しずつ使用 □避難訓練時に使用

□その他 ( )

問6. 問2で「いいえ」と回答した方のみ、非常食・備蓄食を用意していない理由を教えてください。(複数回答可)

□保管場所がない □食品関係業者と協定を締結 □費用がかかる □委託側に任せている

□グループで共同して備蓄 □近隣で共同して備蓄 □今後備蓄する予定

□その他 ( )

問7. 厨房設備の熱源を教えてください。(複数回答可)

□ガス □電気 □蒸気 □その他 ( )

問8. 食材料以外に食事提供用として備蓄している物を教えてください。(複数回答可)

□食器類 □箸・スプーン類 □調理器具類(鍋、釜など) □哺乳瓶 □浄水器 □加熱剤

□炊飯袋 □カセットコンロ □炊き出し用バーナー □自家発電機

□その他 ( )

図1 アンケート用紙

表1 回答施設の概要

	全体 (n=205)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=134)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
病床(入所者)数						
1～99床(人)	81	39.5	17	23.9	64	47.8
100～199床(人)	91	44.4	23	32.4	68	50.7
200～299床(人)	16	7.8	14	19.7	2	1.5
300～399床(人)	5	2.4	5	7.0	0	0
400～499床(人)	7	3.4	7	9.9	0	0
500床(人)以上	5	2.4	5	7.0	0	0
平均病床(入所者)数	142.0±113.4		226.0±157.2		97.5±31.0	
給食経営形態						
直営	74	36.1	30	42.3	44	32.8
全面委託	72	35.1	23	32.4	49	36.6
一部委託	58	28.3	17	23.9	41	30.6
未回答	1	0.5	1	1.4	—	—

## 結果と考察

### 1. 回答施設の概要

新潟県内の給食施設 395 施設にアンケートを依頼し、合計 205 施設（病院 71、高齢者施設 134）から回答を得た。全体の回収率は 51.9% であった。回答を得た施設の概要を表 1 にまとめた。

その結果、「100 床（人）以上 199 床以下」が 91 施設（44.4%）と最も多く、次いで「100 床（人）未満」が 81 施設（39.5%）となり、平均 142.0 ± 113.4 床（人）となった。施設ごとにみても、病院、高齢者施設ともに、100 ～ 199 床（人）が最も多く、病院は平均 226.0 ± 157.2 床、高齢者施設は 97.5 ± 31.0 人となった。給食経営形態は、食器洗浄や配膳などの一部委託では、調理業務を委託しておらず調理業務に関しては「直営」と同じであることから、「直営」と合わせて考えると 132 施設（64.4%）となり、これに対して「全面委託」は 72 施設（35.1%）、「無回答」1 施設となった。施設ごとにみても、病院と高齢者施設で給食経営形態に大きな差はみられなかったが、高齢者施設は委託している施設が若干多くなった。表 1 には示していないが、問 1. (3) の施設職員の人数については、管理栄養士が 1 人いる施設が 134 施設（65.4%）と最も多く、全体の平均は 1.6 ± 1.2 人となった。栄養士及び調理員が施設側に所属していない施設が、174 施設（84.9%）、128 施設（62.4%）と

非常に多く、平均では 1.4 ± 0.8 人、9.5 ± 4.5 人となった。このことから、給食を全面委託している施設は、管理栄養士 1 人を施設に所属させ、栄養士及び調理員は委託給食会社側の人員でまかなっていることがよみとれた。また、全体的に病院の方が施設に所属している職員が多くなる傾向にあった。

なお、本研究では回答を栄養科長等に依頼し、51.9% と低い回収率となった。これは、依頼した 67.5% が管理栄養士 1 人の高齢者施設であったこと、また調理業務を委託している施設が多かったことが要因と考えられる。調理業務の委託化は 2012（平成 24）年度に 67.9%<sup>13)</sup> と急激に上昇している。栄養科長等が非常食の計画や発注、管理を主に担っているはずではあるが、調理業務を委託している施設の場合、詳細を委託業者に問合わせた上で回答する必要があったといえる。したがって、回答した栄養科長等は、平時より危機管理や非常食等に関して興味関心が高く、危機管理システムの整っている施設に所属する人が多く含まれていたと考える。

### 2. 危機管理体制（災害時マニュアルおよび非常食・備蓄食の有無）について

問 2. (1) (2) に対する回答結果を表 2 に、問 6 を表 3 にそれぞれ示した。

その結果、全体では、災害時マニュアルが「有」と回答したのが 182 施設（88.8%）と最も多くなっていた。また、「検討中」と回答した施設

表2 災害時マニュアルおよび非常食・備蓄食の有無

	全体 (n=205)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=134)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
災害時マニュアル						
ある	182	88.8	69	97.2	113	84.3
なし	3	1.5	0	—	3	2.2
検討中	17	8.3	2	2.8	15	11.2
未回答	3	1.5	0	—	3	2.2
非常食・備蓄食						
ある	201	98.0	71	100.0	130	97.0
なし	0	—	0	—	0	—
検討中	4	2.0	0	—	4*	3.0

\* 非常食・備蓄食を検討中の理由を表3に記載

表3 非常食・備蓄食が検討中の理由

	(n=4,複数回答)
保管場所がない	1
食品関係業者と連携締結	1
委託側に任せている	1
今後備蓄する予定	2
無回答	1

が17施設(8.3%)あり、これら施設のほとんどは、病床(入居者)数が100床(人)未満の比較的小規模の施設となっていた。東日本大震災では想定外の被害に見舞われたため、これまでのマニュアルや危機管理方法では対応できないことが報告されている。そのため、「検討中」と回答した施設においては東日本大震災後にこれまで整備されていたマニュアルの改訂作業を進めている可能性もあると考えられるが、本研究では「検討中」の理由を調査しなかったため推測の域をでない。数年後、同様の調査をする予定であり、その際には、マニュアルの有無に加え、改訂の時期や回数についても調査したいと考えている。

災害時用非常食・備蓄食の有無については、「有」が201施設(98.0%)で、「無」が0%、「検討中」の施設は入居者数が100人未満の高齢者福祉施設の4施設(2.0%)のみで、このことから、ほとんどの施設で備蓄されていることが明らかになった。

検討中の理由(表3)としては、「今後備蓄

する予定」ではあるが、現在は「保管場所がない」、「食品関係業者と連携を締結している」と回答した施設が2、「委託側に任せている」が1、無回答が1であった。しかしながら、98.0%の施設で災害用の食品備蓄がされていることから、本研究に回答した施設の危機管理意識の高さがうかがえた。

### 3. 非常食・備蓄食について

#### (1) 保存量・保存期間・選定理由

問2.(3)(4)(5)に対する回答結果を表4に、問3.(1)(2)(3)(4)(6)の回答結果を、表5にそれぞれ示した。

その結果、表4より、非常食・備蓄食の保存量は、3日分が108施設(53.7%)と最も多く、全体の平均は $2.4 \pm 0.9$ 日分となった。病院と高齢者施設で保存量の差はみられなかった。新潟県の地域防災計画や新潟県栄養士会において3日分の備蓄を推奨<sup>6)</sup>していることから、3日分程度を備蓄している施設が多いと考えられた。

また、新潟中越大震災及び中越沖地震では、震災直後の3日間がライフラインや物流の遮断等により混乱した時期であるため、この混乱期をいかに円滑に乗り越えるかが危機管理のポイントであると考えられている。しかし、東日本大震災では、津波の発生によって中越大震災よりも物流遮断の期間が長くなったことから、宮城県内の施設に対する調査では、備蓄食品の量

表4 非常食・備蓄食の備蓄量・保存期間・選定理由

	全体 (n=201)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=130)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
備蓄量						
1日分	23	11.4	6	8.5	17	13.1
2日分	58	28.9	25	35.2	33	25.4
3日分	108	53.7	37	52.1	71	54.6
4～5日分	1	0.5	1	1.4	0	—
1週間以上	4	2.0	1	1.4	3	2.3
その他	7	3.5	1	1.4	6	4.6
保存期間(複数回答)						
1年	35	15.3	10	12.3	25	16.9
2年	47	20.5	18	22.2	29	19.6
3～4年	108	47.2	38	46.9	70	47.3
5年以上	31	13.5	13	16.0	18	12.2
その他	3	1.3	0	—	3	2.0
未回答	5	2.2	2	2.5	3	2.0
選定理由(複数回答)						
調理せずに食べられる	175	27.9	66	30.0	109	26.8
保存期間が長い	158	25.2	52	23.6	106	26.0
味がよい	95	15.2	33	15.0	62	15.2
簡単な調理で食べられる	92	14.7	30	13.6	62	15.2
低価格	70	11.2	26	11.8	44	10.8
その他	36	5.7	13	5.9	23	5.7
未回答	1	0.2	0	—	1	0.2

表5 非常食・備蓄食の食品種類と組合せ

	全体 (n=201)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=130)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
主食(複数回答)						
お粥(レトルト・缶)	175	59.1	61	61.0	114	58.2
アルファ化米	57	19.3	20	20.0	37	18.9
レトルトご飯	31	10.5	5	5.0	26	13.3
パン缶詰	18	6.1	7	7.0	11	5.6
その他	15	5.1	7	7.0	8	4.1
主菜(複数回答)						
缶詰	172	55.0	62	60.2	110	52.4
レトルト	116	37.1	28	27.2	88	41.9
フリーズドライ	11	3.5	6	5.8	5	2.4
その他	8	2.6	4	3.9	4	1.9
備蓄なし	6	1.9	3	2.9	3	1.4
副菜(複数回答)						
缶詰	125	43.0	49	47.6	76	40.4
レトルト	91	31.3	29	28.1	62	33.0
フリーズドライ	12	4.1	2	1.9	10	5.3
その他	30	10.3	15	14.6	15	8.0
備蓄なし	33	11.3	8	7.8	25	13.3
特殊食品(複数回答)						
濃厚流動食	141	62.7	49	59.8	92	64.3
病態用食品	23	10.2	7	8.5	16	11.2
粉ミルク	4	1.8	4	4.9	0	—
備蓄なし	57	25.3	22	26.8	35	24.5
組合せ						
主食+主菜+副菜	166	82.6	61	85.9	105	80.8
主食+主菜	29	14.4	7	9.9	22	16.9
主食+副菜	4	2.0	2	2.8	2	1.5
主食のみ	2	1.0	1	1.4	1	0.8

を4～5日分に増量すべきとの意見が多く挙げられたと報告<sup>9,10)</sup>されている。したがって、4～5日分、あるいは1週間以上と回答した5施設(2.5%)は、東日本大震災後に備蓄量を増やした非常に意識の高い施設である可能性が高い。

2014(平成26)年に修正された新潟県の地域防災計画<sup>4)</sup>では、できれば1週間分を備蓄するよう推奨していることから、今後は保管場所を確保しつつ、5～7日分程度の食品備蓄を計画する施設が多くなってくると予想される。保存期間については、「3～4年」が108施設(47.2%)と最も多くなった。「その他」は、食品によって異なるとの回答であった。この結果から、保存期間がより長いものが求められるのではなく、3～4年で更新できるものを備蓄する傾向にあることが明らかになった。

非常食・備蓄食の選定理由は、「調理せずに食べられる」が最も多く175施設(27.9%)となった。次いで「保存期間が長い」が158施設(25.2%)、「味が良い」95施設(15.2%)、「簡単な調理で食べられる」92施設(14.7%)、「価格が安い」70施設(11.2%)、「その他」36施設(5.7%)と続いた。災害時はライフラインや物流が遮断される可能性があるため、簡単な調理や調理せずに食べられる物が求められている。また、非常食・備蓄食の維持には費用がかかることから、長期間保存できるものや安価なものが求められる傾向があった。加えて、食べることは体だけでなく、心を満たすものであり、災害時は特にストレスが溜まりやすいため、おいしさも求められてきている。

「その他」として多くみられた回答には、「対象者にあった食事形態」であるというものだった。福祉施設には、嚥下障害者が多く入所していると考えられることから、食事形態も重要な選定理由になることがわかった。

## (2) 食品種類と組合せ

表5より、まず食品の組合せについては、「主食+主菜+副菜」の組合せで食品を備蓄している施設が166施設(82.6%)と最も多く、次いで「主食+主菜」29施設(14.4%)、「主食+副菜」4施設(2.0%)となった。震災時の救援物資や備蓄食には「乾パン」「アルファ化米」

「おにぎり」「パン」などの炭水化物が多く含まれるものや「インスタントラーメン」「スナック菓子」のような塩分含量の高いものが多く提供され、生野菜や果物などは提供されないことから、ビタミンやミネラルが不足しやすい<sup>39,11)</sup>ことが報告されてきた。また、提供される食事量も少ないため栄養バランスの悪い食事となっていることも併せて報告されている。そのため、これまでの知見を基に野菜や果物などの副菜も備蓄し、1食分の献立として食品を組合せ、備蓄計画を立てている施設が82.6%と多くなっていたと推察された。平時には、ビタミンやミネラルの補給は、生鮮野菜や海藻類を摂取することで容易であるが、災害時に物流が寸断し、熱源が使えない状況を想定すると「缶詰」「フリーズドライ」食品を中心に備蓄せざるをえない。しかし、缶詰であっても、主食、主菜、副菜と異なる物の組合せで栄養バランスが改善するだけでなく、野菜や海藻のフリーズドライ食品を追加すればビタミンやミネラルの補給もできる。またフリーズドライスープは調味料としても活用<sup>10)</sup>できるため、嗜好面でも有用な食品となる。したがって、献立として食品を組合せておくことは非常に重要なことであり、本研究に回答した施設の備蓄計画の質の高さがうかがえた。

主食として備蓄されているものは、お粥(レトルト・缶)175施設(59.1%)、「アルファ化米」57施設(19.3%)、「レトルトご飯」、「パン缶詰」の順に多くなっていた。レトルト粥やアルファ化米などは、水を入れるだけですぐに食べられ、調理が簡単なため、備蓄しやすい食品といえる。また、白粥や白飯だけではなく、味のついた梅粥や五目ご飯なども備蓄する傾向がみられた。災害時にはライフラインが寸断され加熱調理ができないため、調理作業の不要な食品が備蓄されていた。

主菜については、「缶詰」が172施設(55.0%)、「レトルト」116施設(37.1%)などの加熱なしで食べることができる形態の食品が多く備蓄されていた。缶詰やレトルトの内容は、さんま蒲焼やさば味噌煮などの魚料理、鶏肉うま煮や鶏そばろ、肉じゃがなどの肉料理が多かった。また、高齢者施設では、嚥下機能が低下した方用

表6 飲料水の備蓄

	全体 (n=201)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=130)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
飲料用のみ	118	58.7	42	59.2	76	58.5
調理用のみ	4	2.0	1	1.4	3	2.3
飲料用+調理用	65	32.3	26	36.6	39	30.0
備蓄なし	14	7.0	2	2.8	12	9.2
平均備蓄量(日)*						
飲料用	2.4±1.6					
調理用	2.4±1.8					
1人当たり備蓄量(ℓ/日/人)*						
飲料用	1.8±1.2					
調理用	1.6±1.2					

\*平均備蓄量・1人当たり備蓄量には、貯水槽及び貯水タンクで飲料水・調理用水を備蓄している施設を含んでいない。

表7 非常食・備蓄食の保管場所および更新方法

	全体 (n=201)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=130)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
保管場所						
施設内	173	86.1	62	87.3	111	85.4
施設外	13	6.5	6	8.5	7	5.4
施設内+施設外	10	5.0	3	4.2	7	5.4
施設内+その他	5	2.5	0	—	5	3.8
更新方法(複数回答)						
日常献立に使用	188	82.5	65	81.2	123	83.1
避難訓練時使用	24	10.5	8	10.0	16	10.8
その他	16	7.0	7	8.8	9	6.1

表8 厨房設備の熱源

	全体 (n=205)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=134)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
ガスのみ	35	17.1	10	14.1	25	18.7
電気のみ	8	3.9	3	4.2	5	3.7
ガス+電気	116	56.6	27	38.0	89	66.4
ガス+蒸気	7	3.4	5	7.0	2	1.5
ガス+電気+蒸気	37	18.0	25	35.2	12	9.0
ガス+電気+その他*	1	0.5	0	—	1	0.7
未回答	1	0.5	1	1.4	0	—

\*その他:灯油

のミキサー食やテリーヌ風に仕上げた「やわらかカップ」を備蓄している施設が多かった。

副菜は、主菜と同様、「缶詰」125施設(43.0%)、「レトルト」(31.3%)が多く、やはり調理せずに食べることができることが選定理由になって

いると考えられた。また、缶詰、レトルトの内容は、災害時に不足しやすいとされるビタミンやミネラルが補給できるよう切干大根煮やポテトサラダなどの野菜料理、果物、味噌汁や野菜ジュースなどが多くなっていた。高齢者施設で

表9 災害食・備蓄食以外の食事提供用用品

	全体 (n=205)		病院 (n=71)		高齢者施設 (n=134)	
	施設数	%	施設数	%	施設数	%
複数回答						
食器類	195	27.0	68	29.8	127	25.7
箸・スプーン類	195	27.0	67	29.4	128	25.9
カセットコンロ	116	16.1	31	13.6	85	17.2
自家発電機	79	10.9	18	7.9	61	12.3
調理器具類	65	9.0	16	7.0	49	9.9
炊き出し用バーナー	26	3.6	8	3.5	18	3.6
加熱剤	9	1.2	3	1.3	6	1.2
炊飯袋	3	0.4	2	0.9	1	0.2
哺乳瓶	2	0.3	2	0.9	0	—
その他	31	4.3	11	4.8	20	4.0
備蓄用品なし	1	0.1	2	0.9	0	—

は、主菜同様、サラダのミキサー食やおろしりんごなどの嚥下障害者用食品が備蓄されていた。また、ゼリーや茶わん蒸しなど健常者、嚥下障害者いずれも喫食できるものが多く選択されているのも特徴的であった。

さらに、特殊食品の備蓄については、経管栄養剤などの「濃厚流動食」、嚥下障害者用のゼリーやとろみ剤、栄養補助食品など「病態用食品」、「粉ミルク」があった。濃厚流動食、病態用食品はともに、高齢者施設での備蓄が多くなっていった。災害時には、特別食の提供や個別対応が難しいが、少しでも多くの方に対応可能な食品を選定し備蓄しておくことが重要であるといえる。嚥下障害者用の食品は、高齢者のみならず乳幼児の離乳食としても使用できることから高齢者施設以外にも有用な備蓄食品となりうると考えられる。また、災害時には病院や施設で配膳に多く使用されている配膳車やエレベーターが使用できなくなるため、運搬・配膳しやすい形態の食品<sup>14)</sup>を選定する必要もあるといえる。

### (3) 水の備蓄

表6に水の備蓄（飲料用と調理用）の回答結果をまとめた。なお、結果の施設数には、貯水槽及び貯水タンクで水を備蓄していると回答した施設を含めたが、平均備蓄量及び1人当たり備蓄量には、貯水槽等の容量を回答した施設がなかったことから、これらを含めずに集計した。

その結果、「飲料用のみ」備蓄している施設

が117施設（58.2%）、「調理用のみ」が5施設（2.5%）、「飲料用と調理用」とともに備蓄している施設は65施設（32.3%）となった。残りの14施設（7.0%）では水を備蓄していなかった。

備蓄量は、全体で飲料用として平均2.4 ± 1.6日分、1人1日1.8 ± 1.2ℓとなった。新潟県やその他の都道府県、新潟市や他の政令指定市で発表されている災害時の防災計画やガイドラインなどでは飲料用として1人1日2～3ℓ、3日分を目安に水が備蓄されている。また、いずれの防災計画においても、住民に対しても3日分程度の食糧と水を用意することが啓発されていた。

したがって、本調査に回答した施設における水の備蓄量は十分であるとは言い難い。表5で備蓄されている食品にはアルファ化米やフリーズドライ食品が多かったが、これらの食品は水や湯を加えることを前提としているため、その分の水量を加味して備蓄水量を計画する必要がある。

表5で多く備蓄されていたレトルト食品についても湯せんが前提のものであるため、水の備蓄が不足しているか、お湯を沸かすことができない場合には喫食が不可能な食品となる。したがって、災害発生から水道が復旧するまでの期間、あるいは給水車による水の供給が可能になるまでの期間は、飲料用以外の水も備蓄水で対応しなければならない。このため食事に使用する食器等は、ディスプレイの食器や箸・ス



プーンを使用すれば水の使用を抑えることができ、衛生的にも安全であるといえる。これらを考慮しディスプレイの用品を備蓄している施設が多くあることが表9で明らかになった。

これらのことから、水は飲料用だけでなく、これ以外の水の使用を考慮し備蓄を計画する必要があるといえる。

#### (4) 保管場所・更新方法

問4、5に対する回答結果を表7に示した。

その結果、保管場所については「施設内」173施設(86.1%)が最も多く、「施設外」は13施設(6.5%)となった。この施設外とは、施設の建物ではなく、施設の敷地内の備蓄倉庫やプレハブに非常食・備蓄食を保管している、と回答した施設とした。また、その他とは、法人グループのセントラルキッチンや本部施設等の法人内の施設での保管、あるいは食品業者と連携協定を締結している、と回答した施設とした。災害時に建物の損壊や津波などによる被害が想定されることから、食糧を1か所に集中して備蓄せず、分散させて備蓄している施設(施設内+施設外)があることが明らかになった。さらに、病者用特殊食品等を食品業者と連携し、災害時に優先的に支援してもらえるようにしている施設があることも明らかになった。

食品の保管は、備蓄量が多くなる程、場所の確保が困難になりやすいことから、施設内で4～5日程度の食糧を備蓄した上で、食品業者との連携や法人での集約管理を合わせて計画することも重要であるといえる。保管場所は、施設内・施設外を問わず、温湿度管理や衛生的に安全な環境が整っていることが望まれるが、本研究では、保管場所の環境について調査しなかったことから、今後はこれについても調査する必要があると考えている。

更新方法については、「日常献立で少しずつ使用」が188施設(82.5%)と最も多く、次いで「避難訓練時に使用」が24施設(10.5%)、「その他」16施設(7.0%)となった。いずれの施設においても、賞味期限内に使用し、入れ替えていた。これは、災害に備え長期保存した食品が災害時に賞味期限を過ぎていたり、普段の食事とかけ離れた味や形態のため喫食者の口に合わず、食べてもらえないことを防ぐため、非常

食・備蓄食を備蓄専用としてではなく、日常的に利用できるランニングストックとして活用している施設が多かったと推察された。

#### (5) 厨房設備の熱源

問7に対する回答結果を表8に示した。

その結果、全体で「ガスと電気」116施設(56.6%)、「ガスと電気と蒸気」37施設(18.0%)と、熱源を複数使用している施設が74.6%あり、熱源が「ガスのみ」「電気のみ」より多くなっていた。電気、ガス、水道といったライフラインは、復旧までにかかる時間がそれぞれ異なっているため、複数の熱源を確保しておくことが大切である。また、全体的に熱源にガスを使用している施設が多かったが、過去の震災では、ガスに比べて電気の復旧が早いため、熱源として電気を備えておく必要があるといえる。ちなみに、復旧までにかかった期間は、電気が阪神・淡路大震災では翌日～1週間程度、平均5日間<sup>3,11,14)</sup>、中越地震で当日～3日、地域によっては5日<sup>8)</sup>、東日本大震災では1週間以内に90%が復旧<sup>9)</sup>している。水道は阪神・淡路大震災で1週間～2か月<sup>11)</sup>、中越地震で1週間<sup>8,15)</sup>、東日本大震災で2週間<sup>7)</sup>、ガスはいずれの震災でも最も時間がかかっており、2週間～3か月<sup>16)</sup>、中越地震で1か月以上<sup>15)</sup>、東日本大震災で3週間以上<sup>9)</sup>となった。

#### (6) 食品以外の備蓄用品

問8の回答結果を表9に示した。

その結果、2施設を除いた203施設に食材料以外の備蓄があり、「食器類」「箸・スプーン類」を備蓄しているのが共に、195施設(27.0%)と最も多かった。断水への対応として、使い捨てのディスプレイ食器や割り箸は必需品であると考えられる。また、「調理器具類」や「哺乳瓶」を備蓄している施設もあった。加えて、ライフラインが寸断された場合に備え、「カセットコンロ」「炊き出し用バーナー」「加熱剤」といった熱源を20.8%の施設で確保していた。電気では「自家発電機」を79施設(10.9%)が備えており、調理用のガスの備えとして「カセットコンロ」116施設(16.0%)、「炊き出し用バーナー」26施設(3.6%)、その他「加熱剤」「炊飯袋」を備蓄していた。前述のように、過去の震災からガスの復旧には時間を要すことから、カセッ

トコンロなどを備蓄する施設が多いといえた。

### 結語

2011（平成23）年に発生した東日本大震災でこれまでの想定を超えた被害を受けたため、地域防災計画で推奨された食品備蓄量より多くの備蓄が必要との報告がみられるようになった。

そこで、本研究では、地域防災計画修正前の2013（平成25）年時点での新潟県の病院・高齢者施設における災害時の非常食・備蓄食の準備状況を明らかにすることを目的に調査した。

その結果、回答を得た病院・高齢者施設の53.7%は、地域防災計画に沿った3日分の非常食・備蓄食が準備されていることが明らかになり、さらに2.5%の施設では4～5日分、あるいは1週間分であったことから、東日本大震災後すぐに見直しを図った可能性が高いことが推測された。また、危機管理マニュアルの見直しを検討している施設が8.3%あり、これらの施設では、東日本大震災後に見直しを図っていると推察され、県の地域防災計画の修正前においても常に改善を心がけている防災意識の高い施設があることがわかった。

本研究では、平時の施設入所者を対象とした非常食・備蓄食の準備状況を明らかにすることができたが、職員用の非常食・備蓄食の準備状況、特殊食品（治療食・嚥下困難者用食品）の備蓄数や利用方法、保管場所の環境については調査できなかったことから、今後も調査を続け、上記の点を加えて、災害時に対する備えがどのように変化していくかを明らかにしていきたいと考えている。

### 謝辞

アンケートにご回答くださった新潟県内の病院および高齢者施設の管理栄養士の皆様に厚く御礼申し上げます。また、本研究の一部は、JSPS 科研費 24500984 の助成を受けて行ったものです。ここに付記して謝意を表します。

### 文献

1) 藤吉洋一郎監修、いのちを守る!災害対策大百科 ③災害がおきたらこうしよう!(対処

- と行動編)、東京、日本図書センター、2011
- 2) 藤吉洋一郎監修、いのちを守る!災害対策大百科 ①災害はこうしておきる!(歴史と仕組み編)、東京、日本図書センター、2011
- 3) 溝畑秀隆、ビタミン・ミネラルからみた避難所における栄養管理、ビタミン2011;85:408-411
- 4) 新潟県防災会議、新潟県地域防災計画(震災対策編)、(平成26年3月修正)2014
- 5) 新潟県福祉保健部、新潟県災害時栄養・食生活支援活動ガイドライン、2006
- 6) 新潟県福祉保健部、新潟県災害時栄養・食生活支援活動ガイドライン - 実践編 -、2008
- 7) 新潟県栄養士会、災害時の栄養・食生活支援マニュアル改訂版、2006
- 8) 中沢孝, 別府茂、非常食から被災生活を支える災害食へ、科学技術動向2012;3・4月号、20-34
- 9) 鎌田由香、東日本大震災における宮城県内医療施設での栄養管理について、生活環境科学研究所研究報告2012;44:13-24
- 10) 松月弘恵、松本まりこ、佐々木ルリ子、吉田雄次、今野暁子、細矢理奈、菅沼紀子、鎌田弘美、三浦朋子、佐々木久美子、武藤孝司、中小規模の医療・介護系施設の食事提供に対する東日本大震災の影響、日本給食経営管理学会誌2013;7:93-105
- 11) 山本あい子、東日本大震災と阪神淡路大震災からの学び、ビタミン2011;85:423-425
- 12) 湯浅正洋、澤村弘美、榎原周平、松井朝義、渡邊敏明、災害時におけるビタミン栄養の確保、ビタミン2011;85:12-26
- 13) 医療関連サービス振興会、平成24年度医療関連サービス実態調査報告書(病院調査編)
- 14) 河口豊、阪神・淡路大震災による病院被災に関する調査研究報告書、国立医療・病院管理研究所,1996
- 15) 別府茂、被災地の食事と缶詰・レトルト食品、缶詰特報2005;48:376-388
- 16) 富岡和夫編著、給食経営管理実務ガイドブック、東京、同文書院、2005

## ABSTRACT

### Study pertaining to the preparation status of disaster-emergency/stocked food at hospitals and elderly care facilities in Niigata Prefecture

Asako Tamura<sup>1\*</sup>, Wakana Abe<sup>1</sup>, Chizuko Nakano<sup>1</sup>, Tomomi Tsuji<sup>1</sup>, Yoshiko Kontai<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, asako-t@unii.ac.jp

Our study involved the distribution of a questionnaire survey designed to assess the preparation status of disaster-emergency/stocked food inventories at the current hospitals and elderly care facilities in Niigata Prefecture.

The survey was conducted during the period from May through June 2013, and 205 responses (71 hospitals and 134 elderly care facilities) were obtained (the recovery of 51.9%). The result revealed that 182 facilities (88.8%) had compiled crisis-management manuals in preparation for disasters; moreover, 201 facilities (98.0%), or nearly all the participating facilities, had prepared emergency/stocked food supplies. Most of the facilities had stocks of food sufficient for three days, with the average amount being sufficient for  $2.4 \pm 0.9$  days. Water was divided into two categories for storage: one for drinking and the other for cooking. The average amount of stocked drinking water was sufficient for  $2.4 \pm 1.6$  days, or  $1.8 \pm 1.2$  l per person per day. Furthermore, 78.5% of all the participating facilities used multiple heat sources such as “gas + electricity” or “gas + electricity + steam.”

The above results show that the preparation status of food/water storage has been established based on the regional disaster prevention plan of Niigata prefecture. It has also been revealed that 8.3% of the participating facilities are discussing the review of their crisis-management manuals.

Key Words: disaster, disaster-emergency /stocked food , hospital, elderly care facility, regional disaster prevention plan

## 言葉の力の育ちに関する保育者の意識について (2)

### - 各年齢への期待・活動及び援助 -

梅田 優子<sup>1\*</sup>・伊與部ベサニー<sup>2</sup>

**要旨:** 保育者が子どもの言葉の力の育ちについてどのようにとらえ、またどのような援助を意図しているのかを明らかにすることを目的として、半構造化面接調査を行った。その調査内容のうち、3～5歳児期の子どもの年齢によって、保育者が言葉の力の育ちとして期待していることに違いはあるか、あるとすればどのような育ちか、また、子どもの言葉の力の育ちを促す活動や援助等をどのようにとらえているかについて分析・考察を行った。その結果、保育者は子どもの言葉の力の育ちについて、年齢なりの期待をもっていることが明らかになった。3歳児では、思いや気持ちが言葉として表現されること、それを保育者に伝えようとする姿を期待していた。4歳児では、自分の思いを言葉で伝えると同時に、相手の話を聞けることで、子ども同士のコミュニケーションが成立していくことを期待していた。また、したいことだけではなく、なぜそうしたいのか等理由を話すようになってほしいとの期待もあった。5歳児では、子ども同士が自分たちで話し合いを進めていくこと、さらに話し合いで解決したり、一つの結論をだして行動に移していったりすることも期待していた。子どもの言葉の力の育ちを意識して設定する活動や援助については多岐にわたることが明らかになった。主なものとしては、遊びや生活全体の中で子どものコミュニケーション行動の援助を逃さずにおこなうこと、グループ活動等で話し合う場面を設けること、クラス全体の前で自分の思いを発表する場面を設けることなどであった。他にも言葉を使用する表現活動や、絵本の読み聞かせや言葉遊び等の活動が挙げられていた。また、保育者の言葉の使い方に気をつけるなどの援助も挙げられていた。

**キーワード:** 保育者の意識、言葉の力の育ち、各年齢への期待、活動及び援助、半構造化面接

#### 1. 目的

幼児期における言葉の発達著しく、幼稚園教育要領及び保育所保育指針において、領域の一つとして「言葉」が設けられていることにも明らかなように、保育においても保育者が子どもの言葉を育てていくことは大切な内容となっている。

これまでの研究は、子どもの言葉の発達の変容に焦点が当てられているものがほとんどであり<sup>1-6)</sup>、保育者に焦点を当てた研究<sup>7-9)</sup>も幾つかみられるものの、食事場面、絵本空間や読み聞かせ場面といった限定された場面での環境構

成や援助の検討が主となっている。

そこで、我々は保育者が日常の保育において、子どもの言葉の力の育ちについてどのようにとらえ、またどのような援助を意図しているのか等とらえるために、保育者へのインタビュー調査を行った。その結果、「言葉の力」については、多くの保育者が、言葉で伝え合い気持ちが通い合うといったコミュニケーションの側面からとらえている傾向が明らかになった<sup>10)</sup>。さらに本稿では、保育者が、3～5歳児期の子どもの年齢によって、言葉の力の育ちとして期待していることに違いはあるか、あるとすればどのような育ちか、また、子どもの言葉の力の育ちを

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科 <sup>2</sup> 新潟県立大学国際地域学部国際地域学科

\* 責任著者 連絡先: 〒950-8680 新潟県新潟市東区海老ヶ瀬 471 番地 新潟県立大学  
利益相反: なし

促す活動や援助等をどのようにとらえているかについて明らかにすることを目的とする。

## II. 方法

**調査方法:** 午前中に保育参観をおこない、午後からインタビューをおこなった。インタビューは1人あたり1時間程度とし、レコーダーとメモを用いて記録した。録音は面接の開始時点で、研究内容と録音内容についての取り扱い（インタビュー実施者のみ使用すること、内容をまとめ発表する際には園や個人が特定されないようにすることなど）について説明を行い、対象者の許可を得ておこなった。

**調査時期:** 2013年6月～9月

**調査対象:** 新潟県内の保育施設（幼稚園及び保育所）4園において、3歳児～5歳児のクラス担任をしている保育者13名と、施設長・教頭・主任等4名（経験年数レンジ:3～40年）である。  
**質問項目:** 面接者2人がガイド用紙を手元におき実施した。項目は、「言葉の力から想起されること」「子どもの話すことと聞くことの育ちについて」「言葉の力が子ども達の生活に与える影響」「子どもの年齢によって、言葉の力の育ちとして期待していることに違いはあるか、あるとすればどのような育ちか」「言葉の力の育ちを意識しておこなう活動や援助」といった内容である。これらの質問を、面接者の状況や回答に応じて順序を入れ替えるなど半構造化面

接をおこなった。方向性を保ちつつも、インタビュー対象者の語りに沿って情報を得ることが、今回の探索的な取り組みにおいては必要と考えたからである。本稿においては、「子どもの年齢によって、言葉の力の育ちとして期待していることに違いはあるか、あるとすればどのような育ちか」「言葉の力の育ちを意識した活動や援助」への回答をとりあげて分析考察することとする。

## III. 結果と考察

### 1. 子どもの年齢に応じて期待している育ち

分析にあたっては、面接の逐語録を作成し、意味の単位ごとにセグメントとして切り出し、各セグメントに定性的コード（以下コード）をつけた。コードごとにセグメントの内容を読み返し、コード間の差異を明らかにしながら、必要な箇所はコードの再割当てをおこなった。さらに、内容の関連が深いコードをカテゴリーとしてまとめた。結果を表1に示す。

#### (1) 3歳児

##### 1) 自分の思いを言葉で言う

3歳児に期待する姿として最も多く言及されていたのは、自分の思いを言葉で言うことであった。中でも多かったのは“保育者に対して”自分の思いや気持ちを言葉にして伝えることであった。

表1 各年齢への保育者の期待

年齢	カテゴリ	コード	言及者数
3歳児	自分の思いを言葉で表す	自分の思いを保育者に伝える	7
		だんだんと友達にも伝える	5
		自分の思いを言葉で言う	3
	聞く	言葉を真似して言う	2
		皆と居る場で聞く	2
	会話を楽しむ	友達と会話を楽しむ	1
4歳児	コミュニケーションがとれる	友達に言葉で伝え、相手の思いも聞いて理解する	8
	自分の思いを伝える	自分の思いを言葉で伝える	3
		少しずつ理由等が言える	2
	聞く	友達の話聞く	2
話し合う	話し合って決めていく	3	
5歳児	話し合う	友達と話しあう	13
		目的に向かって話し合って決めていく	6
		理由等が言える	4
	大人にわかるように伝える	状況をわかるように伝える	1
困ったことを先生に伝える		1	

### < 自分の思いを保育者に伝える >

年少のときは、自分の気持ちを、ま、友達には無理だろう、難しいかなと思うんで、大人にでいいので、大人に言葉で言えるようになってもらいたいと思う。(3歳児担任)

[最後の( )内は、インタビュー時の担任クラスである。記載なしは、園長・教頭・主任といった立場となっている。以下同じ。]

3歳の1学期は、まず対、私。○○ちゃんと私。××君と私っていう、その関わりの中での言葉の使い方を、そこでいっぱい経験していくことを大事にして。(3歳児担任)

3歳のときにはまず、思ったことを言える。うれしい、貸して、ちょうだい、僕のだよ、嫌だよとか、そういうことを言える。最初は、私たちに言ってほしいなって思うんです。(4歳児担任)

3歳児は保育者に対して思いを言葉で表現していくこと、ただ、それはやがて、子ども同士のコミュニケーションにつながっていくとの期待が内在していることが窺える。その期待を3歳児後半の姿として語っている保育者もいた。

### < だんだんと友達にも思いを伝える >

まだまだ言葉でコミュニケーションというよりも、あの楽しそうな場に、自分がそこに居る。そこからなので、やっぱりまだまだ友達同士の言葉ってのは、もしかしたら、まだまだ伝わってない。ただ、3歳の終わり頃には、すこーし、一緒に関わってっていうか、言葉で自分の気持ちが少し言えるようになってるところを3歳で目指したい。(3歳児担任)

だんだんと、友達に、僕が使ってるよでもいいですし、僕も使いたいよとか、貸してとか、どうしても、3歳って、そんなに長い文章言っていないんですよ。結構、単語のことが多いんですけど。3歳は、まずはやっ

ぱり、自分の思ってること言葉で、こうやって表してっていう。(4歳児担任)

でも、おまけにやっぱ、ちょっと友達もくっついてきて、友達の名前を知って、△△ちゃんて、ちょっと呼び掛けたりとか、何か知ってるものとか、同じ言葉を言ってみるとか、そういう、コミュニケーションみたいな感じにと思って。(5歳児担任)

このようにして、子ども同士のコミュニケーションが徐々に成り立っていくことが期待されていた。

### < 自分の思いを表す >

3歳では言葉で“伝える”ということを保育者としては意識しすぎず“言葉にして表す”ところが十分に育つことに力点を置いて期待を語る保育者もいた。

3歳は、どっちかといえば、相手に伝えようと思わなくてもいいから、出してほしいというか、こっちが聞く側に回って回って、聞いて聞いてっていうふうに思って。(3歳児担任)

3歳児のときは、やっぱり大人、私たちが子どもたちの話をたくさん聞いてあげる、語彙は少なくって、よく伝わらない部分はあるんだけど、たくさんお話を聞き出してあげて、たくさんお話をしてもらって、私たちが聞いてあげることで、やっぱり子どもたちも安心してまた話したくなるんじゃないかなと思うので。やっぱり耳を傾けてあげることが大事かなと。(5歳児担任)

子どもが言葉で表すこと、表したことでそれが他者に伝わるということ、伝わる喜びから伝えようとする姿勢へと育つところを3歳では大事にしたいとの思いが窺える。そこでは保育者の存在が不可欠である。保育の場において、幼い子どもの言葉での淡い表現の受け手になり得る大人は保育者だけだからである。先述した「自分の思いを保育者に伝える」ことでも同様であるが、自分の思いが言葉化され始める3歳児へ

の期待が語られるときには、支え手としての保育者の存在も同時に語られるところに特徴があると思われた。

## 2) 聞く

3歳児で「聞く」姿についての期待も語られていた。一つは、好きな遊びの場面で耳に入ってくる言葉を「聞く」ことについての言及であり、もう一つはクラス全体で集まる場面で、子どもが集団の一人として保育者の話を「聞く」ことについての言及であった。かなり性質の異なる聞くことへの言及であるが、3歳児にとっての聞くことの育ちに対する期待として今回は同一のカテゴリーとしている。

### <聞こえてきた言葉をまねする>

あとは、何かお友達が言ってるなーっていうのを独り言のようにして、これはああしてね、こうしてね、なんて言いながら、3歳なんて遊んでることが結構あるんですけど、それをたまたま、コネコネなんて言ってるの、何か聞こえてきたなって思ったときに、自分も一緒にそれ面白いなと思ったら、コネコネって言いながら、ちょっとやってみたりだとか、そういうふうには、楽しいなーって思って聞くとか。そんなところなのかな。(4歳児担任)

### <みんなと居る場で聞く>

聞くは、それこそ最初の段階っていうか、1年通してですけど、みんなが居る場で、1人の人の話を聞けるっていう。私(保育者)と1対1じゃないけど、私のことも話してるんだよねって思って、聞けるとか、そういうところかなっていうのも、思いますし。(4歳児担任)

聞く姿についての言及は、その力がついていくことにつながる“体験の積み重ね”への期待として語られている面が強いように感じられた。

## 3) 友達とのやりとりを楽しむ

個人差があることに言及しつつも“友達とのやりとり”の姿を期待としてあげる保育者が1名みられた。

### <友達との会話を楽しむ>

3歳はもう何ていうのかな、本当に特に4月生まれと3月生まれでは全く、まだ3月の子はおむつしてますんでね。でも、そうですね3歳はとにかくなんか楽しいことをたくさんして、あのお友達と元気に会話を楽しめるかな。あの本当に会話が楽しくてしょうがない時期に入ってくると思うので、それをたくさんたくさん経験したり……。はい。ただけんかしてばかとか言ってんじゃなくて、やっぱりお友達とあのあれしようこれしようとかね、あのそういう二語分、三語分ぐらいで、もう相手にお互いやりとりとかできるといいかな、と思いますね(5歳児担任)

このような友達とのやりとりについての期待は、4歳児での期待として多く言及されていた。3歳児期後期の姿としての期待を語っているものと思われた。

## (2) 4歳児

### 1) コミュニケーションがとれる

4歳児においては、“子ども同士”のコミュニケーションが成立していくことへの言及が多くみられた。

### <友達に言葉で伝え、相手の思いも聞いて理解する>

4歳はやっぱり、お友達と一緒に頑張ってるっていうところも、ちょっとずつ出てくるので、相手が居るんだよっていうところは意識してほしいかなって思っています。相手の言ってることも、もちろん聞いてほしいし、自分の思ってることも、ボソボソって言うんじゃなくて、こう思うよっていうふうに伝えてほしいし。(3歳児担任)

4歳春に、2、3人のお友達、今まで大好きなお友達だけだったのが、もうそばに居るお友達に、だんだん最後には、同じ遊びが好きなお友達に、その中でのコミュニケーションが取れる。遊びを通して取れるようになる。(3歳児担任)

4歳になると、やっぱり、先生もそうだけど気の合う子とかが1人、2人できて。1人、2人には、自分のやりたいこともそうだし、してほしいこともそうだし、言えるみたい。お互い。お互い1人でもいいから、そういう子が居るみたい。仲良しの子に、まず、自分の気持ちゼンブ、1人でも2人でも、言えたりってこと。けんかとかも始まると思うんですけど、嫌な気持ちを言いながら、何か、やだなー、相手が違うこと思ってるなーってやっぱりちょっと気付くみたいな。そんな経験をいろいろして、でも楽しいなっていうふうになってほしい。(5歳児担任)

このように、保育者は、子どもが友達と言葉でやりとりをしながらコミュニケーションが成立していくことを期待している。けんかも起こるが、それを通してお互いの気持ちに気づく経験となってほしいことも、あわせて期待として語られる傾向があった。

## 2) 自分の思いを伝える

自分の思いを単語だけではなく、少しずつ文章として伝えることができるようになることとして期待を語る保育者も見られた。

### <自分の思いを言葉で伝える>

次の段階はそれを踏まえた上で単語だけではなく、じゃあそこに自分が、本当にどういうふうにしてほしいかっていうのをちょっと気持ち二語文、三語文とかね、文章にして表してほしいなっていう思いがあります。(例えば)3歳ぐらいであれば「トイレ」とかってそういうふうに言うことが、今度4歳ぐらいになったら「トイレ

に行きたい」「先生、何々したい」とかって、その自分のしたいこと、嫌なことってというのが、嫌なのかやりたいのか、好きなのか楽しいのかっていうのを、まだほんのちょっとでいいので……。感情とか思いも出てくるといいかなって思いますし。はい。

### <少しずつ理由等が言える>

さらに、4歳児では、「〇〇が嫌だ」だけでなく「どうして嫌なのか」といったことを、少しずつ言葉で表現できるようになっていくことへの期待も語られていた。

年中だと、どうしてそういうふうにしたのかっていう、もうちょっと突っ込んだところ、思いついてというのが、多分、少しずつ言えるようになるんじゃないかなと思うので。その辺のところ。年中から。こう、年長にかけて、徐々に言えるように、なってほしいなと、思います。(3歳児担任)

4歳ですね。まだやっぱりちょっとね、年長に比べたらもちろん落ちるんですが、それでも自分でその自分の嫌な、嫌だったこととかもちゃんと伝え、言葉にして伝えてほしいなと。感情をやっぱりあの楽しいこともうれしいことも、ただ面白かっただけではなくて、あのどんなふうに面白かったとか、どこが嫌だったかとかっていうのを、ただ嫌だしと言わないんじゃないかと、もうちょっとこう深いところ、一言でも二言でも表現してくれるといいかなと思います。(5歳児担任)

## 3) 聞く

4歳児においては、「聞く」についての期待も、子ども同士間についての言及となっていた。

### <友達の話聞く>

4歳で、大人の話もそうだけど、お友達の話も聞きたいことも聞いてあげられるっていうね。(3歳児担任)



年中になったときは、ちゃんと聞いてほしいんです、友達の話。一緒に、それぞれ、年少のときって、1人で遊んでる、1人の、自分の世界だけで遊んでることも結構多いんです。みんなで、最後のほうになってくると、ようやく、2人ぐらいの子と、ちょっと何か、お店屋さんという気持ちで、しかも、一緒にの気持ちでやってたりもするんですけど、でもやっぱりそれも、すごく、淡いので。なので、年中になったときは、今までよりは、僕と遊ぼう。よし、じゃ分かった、あなたと遊ぶ。じゃ、何をやるっていうふうになったときに、友達と遊ぶ楽しさ知ったから、友達の話も聞かないと、自分の思いだけ言ってたら、遊びが成り立っていかないの、そういうところで、友達の話聞くっていうところが、どうしても、大前提で出てきます。今度、そういうのも踏まえながら、今度やっぱり、いざこざとか、けんかですね。子どもたちの気持ちのぶつかり合いのときに、やっぱり、相手の気持ちに今度は気付く、聞きながら気付く。年中から、ちょっとずつ、ちょっとずつですけど。(4歳児担任)

4歳児期にはいってくると、保育者は子ども間でのコミュニケーションが成り立っていくことを強く志向していることが窺える。言葉でのやりとりが噛み合っていくには、相手の話すことを聞いて理解していくことが必要であるとの面から、聞く力の育ちを期待している傾向がある。そして、これは、子ども同士で“話し合い”をおこなっていくことへの期待につながっているものと思われた。

#### 4) 話し合う

子ども同士で話し合うことが期待として語られるが、実際には話し合いが成立することが難しいこと、かなり保育者が入り込んで一緒になってその話し合いの場面を構成し、共に話し合う体験を支えていることが語られていく。

#### <話し合って決めていく>

やっぱり簡単な子どもたちが決められること、(4歳児の)後半にやったんだけど、(ゲームの)鬼をみんな「やりたいやりたい」って言ったときに、「じゃ、どうしようか」って言って、「みんなこうやってやりたいけど、みんながなるわけにいかないね」って言って。「どうしたらいい」って言うと、子どもたちは、やっぱり「じゃんけん」とか(####)鬼ごっこはしているから、じゃんけんていうのはもう結構あるんです。ほんと簡単な、まずはそういうことから……。4歳の後半のときは、まだそういうのに慣れてないの……。「ああ、そうか。じゃあ、そういうのなんだね」って言って、「じゃ、そういうふうにしてちょっとやってみようか」って言って、やって、だけどもまだうまくいかない子どもたちだから、けんかにもなる。「どうしても僕は譲らない」っていうふうになるから、そこで、私がちょっと橋渡しとして、「じゃあ、別のやり方あるんじゃない？」っていうふうにして……。 (5歳児担任)

やりとりをできるだけ自分たちで解決してほしいなと思ってたんですけど、なかなかそれが難しく。間に入ってお話を、どちらかというとなんか私が多く言葉を発して……。「今おもちゃ取ったの？」って聞いて、「だって何々だったんだもん」てなって、そこから始まらないので、「じゃ、何とかちゃんはどうだったの？ これを使ってたのかな？」ってなって、「でも僕が先に使ってた」とかなったら、「じゃ、その前は誰が持ってたのかな」って、わりと一つ一つ。「じゃ、取っていいのかな?」、「駄目だよ。お友達にお話しすることがあるかな?」、「ごめんね」って……。こう言葉でわりと、ちょっと入りすぎなのかなと思ったんですけど、でも最初はそれぐらいが必要で、なかなか男の子が……。 (4歳児担任)

このような体験を子どもたちが積み重ねていくことで、5歳児の育ちとして多くの保育者が言及する“子ども同士での話し合い”をする姿へと育っていくものと思われる。子どもへの期待と同時に、子ども同士の話し合いの場面に求められる保育者の役割があわせて語られるところに4歳児期の特徴があると思われた。

### (3) 5歳児

#### 1) 話し合う

5歳児では多くの保育者から、友達と話し合うことが期待として語られていた。

##### < 友達と話し合う >

年長になったら、聞きながら、自分はじゃあ、こう思うなっていうのを言えるようになってほしいです。それを、聞き入れる。受け入れる。受け入れた上で、でも自分はこう思うよとか。僕も同じ思いだよとか。もう願うところはやっぱりそこなんですけど、難しいんです。(4歳児担任)

5歳だったら、えと、友達にも、自分の気持ち伝えつつ。相手のことも、相手のその考えてることも、ちゃんと、理解っていうか、受け入れながら。ちょっと、自分でも葛藤しながらでも、お友達と、その、やりとりっていうんでしょうかね。遊んだりとか、いろんな場面、やりとりしていくようになってもらいたいなと、思いますし。(3歳児担任)

5歳で、友達同士でやりとりをして、遊びを楽しめる。いつもぶつかってしまうじゃなくて、そこで「あ、いいよ」とか、「でもこれはこうしたいな」とか、ちょっと引く部分とかもちょっと自分で感じて、そういうふうに見えるといいなって。(4歳児担任)

“話し合う”の中身には、自分の思いを言えることと同時に、相手の言っていることも聞くこと、それを理解したり受け入れたりもするといった面が育つこと、それにより“話し合う”ことができいくとの保育者のとらえや期待があることが窺えた。

##### < 目的をもって話し合って決めていく >

さらに、目的意識をもって話し合い、一つのことによって行動していくといった育ちも期待として語られていた。

年長になったら、もう、ちょっと目的意識じゃないですけど、少し自分の好きな子、お気に入りの子だけではなく、同じグループとか、小学校じゃないですけど、いろんなお友達と一つの目的で少し話し合ったり、こうがいいんじゃないとか言える。一緒にカレー作りましょうとか、一つ劇しましょうとか。グループで一つ何か決めて。みんながお気に入りじゃないけど、たまたまのチームで、その中でちょっとどうするっていう関わり方の言葉の力。(3歳児担任)

5歳児は、今度は何を決めるにしても、役割分担だとか、きょうの遊びは、じゃ、こういうふうに進めていきたいだとか、そういうのを子どもたち同士でグループごとにお話し合いを、じゃあこの時間まで、お友達同士で話して、決まったことを聞かせてっていうふうにして。子どもたち同士で、私が入るんじゃなくて、ディスカッションをしてもらって、そして自分たちで決めて、自分たちで次の行動に行けるように…。(5歳児担任)

##### < 理由等が言える >

話し合ったり、解決したりするには、どうしてそうしたいのか等の理由を友達に伝えられるようになるという言葉の力の育ちを期待として語る保育者も見られた。

あと5歳ぐらいに年齢上がってくれば、じゃそれを今度、嫌だったらなんで嫌なのかっていう、そんな自分の思いをしっかりと今度伝えられるようになってほしいなっていうのは、はい、思いはあります。年長5歳児ぐらいになるとただ「何々して」って言っても、それを無視する子ども中にはいるんですよ。そこでなんで嫌なのかっていうことをちゃんと伝えてあげると、思いを共感できるっていうのかな。

2) 相手にわかるように伝える

さらにその場にいなかった相手にも、状況などが分かるように伝えられることを期待する保育者もみられた。

< 状況がわかるように伝える >

うーんとそうですね。本当に個人差がありますけれど、あのやっぱり言葉の力って一概に言うのが難しいんですけど、できるだけこう言葉がやっぱりつながって物事の状況を説明してくれる、あの目の前で見てることではないことでも、ある程度人が分かるように伝えてくれるのが年長ぐらいだとありがたいなと。いつ、例えば昨日何があったとか、その前の日は何があったとかっていう辺りがこう分かるといいかなって思います。年長ぐらいになると、はい。(5歳児担任)

状況を知らない人にでも説明できるといったような言葉の力の育ちがあれば、小学校で困った時にきちんと先生にわかるように伝えられると、就学を意識した発言もみられた。

2. 子どもの言葉の力の育ちを意識しておこなう活動や援助

では、子どもの言葉の力の育ちを意識した活動や援助を保育者はどのように考えているのだろうか。質問に対して保育者から語られた内容を整理すると表2のようになった。

子ども同士のコミュニケーション行動を支えたり、子ども同士のコミュニケーションが引きだされるような活動場面を設定したりするなど、子どものコミュニケーション面に焦点をあてた言及と、保育者自身の使用する言葉の面に焦点をあてた言及がみられた。

(1) 子どもの言葉でのコミュニケーションを支え、引き出す

園での遊びや生活全体を通じて、子どもの言葉について意識して援助をおこなっているとの語りがみられた。

< 遊びや生活全体の中で >

やっぱり、こう、個々の子どもとの関わりの中、どういうふうに伝えればいいのかっていうのを。例えば、貸してとか、あの、寄せてとか、そういうのが言えない子には、そういうふうに言えばいいんだよとか。言えなかったら、こう、一緒に言ってあげるから行こうとか、で、どういうふうな言葉を使ったら、関わりが持てるだとか、何か遊びとかそういうのがうまくできるか、お友達とうまく関わられるかっていうのを、中心的な、何かの活動っていうよりも、もう、その毎日の生活の中で。遊びの中とか、その、ほんのちょっとしたところで、やっぱり言葉がけをしたりっていうところが多分、今のところは、主になっているんじゃないかなと思う。(3歳児担任)

表2 子どもの言葉の力の育ちを意識して行う活動や援助

カテゴリ	コード	言及者数
子どもの言葉での表現を支え、引き出す	遊びや生活全体の中で	5
	グループ活動で	3
	話し合う活動で	2
	発表の場面で	3
	表現活動で	2
	言葉遊び等の活動で	3
保育者の言葉に気をつける	モデルとなるように	2
	否定語を使わない	2
	わかりやすく語りかける	2

全てに込めています。1日の生活の中、全てです。朝来てから。それこそ遊びの中ではありません。もちろんですし、他にも給食だとか、いろんな場面で願っています。なので、今が、今だって思ったら、逃さないと思って。(4歳児担任)

自分の気持ちを伝えてほしい、自分の思いもちゃんと言葉にしてほしいっていう思いがあるので。もう「先生たたかれたー」とか「ギューされて嫌だったー」っていうことを私に言ってくるので、「じゃそんなふうに思ってるんだったら先生に言うんじゃないかってお友達に言ってみたら？」なんて言って。で、「うーん、でも1人だと行けない」って言う子もいるので、「じゃ先生も一緒に付いてあげるとか、じゃお話ししてごらん」って、「もし言えなかったら先生もお手伝いするからね」なんて言って、うん、声を掛けて。自分でこうなるべく自分の思いを伝えられるようにしています。(4歳児担任)

また、特に、好きな遊びの場面での援助を強調した発言もみられた。

自らの遊び、ああいう時間帯が一番私の中では、1日の中で勝負の時間とってるんです。私の中で一番大事に、言葉を大事にしてるのは、あの大きな時間帯。自らの遊びのところを、私は大事にしています。(3歳児担任)

子どもが自らの思いや気持ちを表そうとする姿は生活全体にあるが、特に子ども自らの遊びを展開する、いわゆる自由な遊びの場面では、子ども同士でのやりとりが多くなる。そうした場面での子ども同士の伝え合いを支えていこうとする姿勢の強いことが窺える。

#### < グループの活動場面で >

生活の中で何かを決める際や行事をつくりあげていく際にグループでの活動を行い、その中に話し合いの場面を設けることを意識しているとの言及がみられた。

グループで例えば活動するとき、一つ例えばこの間やったんですけど、グループの名前を決めようみたいな。そのときはあえて、グループ活動にして、私が、一つなんでも秋のものねっていう題だけ決めて、お互い出し合って、決めるとか、そういうリンクしながらっていうか、でしょうかね。(5歳児担任)

年長の初めからグループの活動、そういう機会をあの一緒に一つのものを製作したりとか。(例えば)グループでこいのぼりを一つでっかいのをみんなで作ろうとか。それに向かうにはまず小さなグループからそこで協力をし合いながら、あとお互いにちょっと相手の思いにも気付きながら自分の思いだけ一方的に言うんじゃないかって……。いろんな意見を出してくれる子がいるので一人一人の意見、いいね、いいねって、それそんなのおかしいっていう子もいるかもしれないんだけど。変だって言いたかった思いも分かるんですよ。でも「どうして？」って言うとうーんって考え込んでしまって。そういう経験が何度かしておこなうと、すぐに変だっていうことじゃなくって。やっぱりその子の一人一人の、あの勇気を振り絞って意見を出してくれることも出てきてるんですね。今まではそれまではあんまり自分の意見言わずに、やっぱり積極的に意見言ってた子の陰に隠れていた子が、それが逆転するときもあったんですね。で、言ったことによってその子の意見がいいからってそれを取り上げることによって、その子もまた自信を持ってやる。だからそういうあの一、キャッチというのかな、を。

5歳児で期待する姿として挙げられていた“子ども同士が話し合う”場面が意図的に設けられていることが見えてくる。そして、話し合う体験の積み重ねで、話す姿の少なかった子どもも意見を言う姿が出てくること、それを保育者ができるだけキャッチして逃さずに支えることが、話し合うことの手応えや楽しさの体験と

なり、自分の思いを話そうとする姿勢の育ちへとつながると考え援助していることが窺える。また、何か一つに決めていくようなテーマ設定なども工夫していることが見えてくる。グループに限定せず、子どもたち同士が話し合う活動を意識して設けているとの言及もみられた。

#### < 発表する場面を設ける >

子ども同士が話し手になったり、聞き手になったりするという、いわゆる発表の場を挙げる保育者もみられた。

今は、例えばお休みの後に、何してたのーとか、1人ずつ聞いてみたりとか、そういう機会は入れるようにしてて、やっぱり、何してたのって聞くと、何だろうね、何だろうねって興奮してくから、聞いてほしいっていうところもやっぱり大きいので、今何々ちゃん話してるから聞こうって言って、そういう場面は意図的に、取るようにしてて。私の話を聞きなさいって言うのばかりにはしたくないので、友達の話を知りたいところから、ちょっと耳傾けてほしいなっていうところに、ちょっとしてるのかなって思います。(3歳児担任)

あれ、お当番カードなんですけど。1日の終わりに、あの子たちが、何が楽しかったか、発表する。いや、でも、ほんと、何が楽しかったですかとかって言って。なんか、一言言うだけなんですけど。そこでなんか、こう。子ども同士が、話す。話し手、聞き手みたいな。大人が話し手で、子どもが聞き手はよくあるんですけど。その。そこで、ま、この子たちも、自分が出せると思うし。この子たちは何となくこう聞いて。聞くんだよ、とはいっつも言っているの。その場はお当番の人が発表。3人の子が前に立って。で、今やり始めたばかりなんですけど。ま、どうかなっていう。(4歳児担任)

クラス全体に向かって話すという体験、それをクラスの皆と一緒に聞こうとする体験の積み重ねを意図していることが窺える。

#### < 表現活動で >

劇などの表現活動を挙げる保育者もみられた。

いわゆる表現活動。例えば、発表会みたいなのであったりとか、普段の本当に劇遊びみたいなので。劇遊びとかもそうだと思うんですけども、言葉なしでは成立しないので。

ここは、教材を使ったりとかワークを使ったりとかそのお勉強しましょうとかそういうことの園ではないので。それをあの一、その遊びの中とか、その年齢に応じて降ろしていくのはあるんですね。(例えば)そうですね。大きなものとしては、クリスマス会に向かっての劇遊びとかっていうこともあります。ま、クリスマス会に向かってっていても、そのクリスマス会に向かうだけになって、それをやってるんじゃないんですけども。その劇遊びの中でいろんな言葉のやり取りを少しずつ・・・セリフを言ってみたりっていうこともありますし。

劇活動が挙げられているのは、活動じたいが言葉によって成立するというと同時に、劇を作り上げていく過程において子ども同士が話し合うといった要素が含まれることにもあると思われた。

#### < 言葉遊び・絵本・紙芝居等の活動で >

言葉遊びや、絵本の読み聞かせ等の活動についての言及もみられた。

言葉遊びとかもしたり。なんか、逆さ言葉を使って遊んでみたりとか。あと、私絵本が好きなので、絵本は1日1冊必ず読めるようにとか。紙芝居はご飯の後に必ず読んで、帰る前に絵本を1冊読んでみたいな感じで、お話に触れる機会をなるべくしてみたり。(5歳児担任)

やっぱり、絵本とか、紙芝居とか、そういうところでも、ちょっと言葉を意識して読んだりとか、あと、歌もそうだと思うので。

手遊びとかも取り入れて。なんか、自然にその言葉が発達するようにしていくようには心がけてます。(3歳児担任)

言葉だけで遊ぶならば、例えばしり取り遊びだとか。あの早口言葉とか、あとあの上から読んでも下から読んでも同じ(逆さ言葉)だとか。

しりとりや逆さ言葉などは、子どもの言葉が育つことで楽しめるようになる遊びである。また絵本や紙芝居の多くは言葉と絵によって成り立っており、それを保育者に読み聞かせてもらう活動は、実際に言葉に触れたり使ったりする活動となるという点で、保育者から意識的な活動として挙げられているものと考えられた。ただ、そうした活動が子どもの言葉のどのような育ちにつながるかといった語りは、ほとんどみられないところに特徴があった。絵本等は親しむ機会(体験)をもつことが大切ととらえているように思われた。

## (2) 保育者の言葉に気をつける

子どもが言葉を獲得していく際に、保育者がどのように言葉として表現するかが、子どもたちの使用する言葉に影響を与えるとの言及もなされていた。

### <モデルとなるように正しい言葉で>

自分たちの言葉遣いかな。保育者の言葉遣い。まねしますので。優しい言葉で、使うようにしています。保育で。やっばこう、自分たちが正しい言葉を使っていれば、子どもも、使うようになって。ひいては、それが、教育なのかなと。(4歳児担任)

### <否定語を使わない>

今日も話してたんですけど、結局マイナスの言葉を使わないで。例えば「しなさい」命令形だとか、「駄目だよ」の禁止とか、そういった言葉は使わないで違う言葉で同じことを伝える。私、先生たち皆さんにマイ

ナスの言葉は使わないでねって、マイナスの言葉は使わないで伝える方法で伝えてくださいというのを、この園では言ってるんです。

### <わかりやすく語りかける>

うん、意識してますね。はい。例えば、言葉のかけ方を分かりやすく言ったりとか。私が子どもたちに対して。やっぱり年少さんなので、なるべく分かりやすく言うようには心がけていますし。そうですね。短く言うとか。あと、当たり前なんだけども。難しい言葉、使わないように。子どもが分かるように、どういうふうに言ったらいいかなっていうのを考えながら。(3歳児担任)

保育者の言葉については、幼稚園教育要領解説においても「正しく分かりやすく、美しい言葉を使って幼児に語り掛け、言葉を交わす喜びや豊かな表現などを伝えるモデルとしての役割と果たしていくことが大切」<sup>11)</sup>とされており、周囲の身近な大人の言葉が子どもたちの使用する言葉に影響するとの考え方が、このような語りにつながっているものと思われた。

## IV. 総合考察

### 1. 保育者が年齢に応じて期待する姿

保育者は子どもの言葉の力の育ちについて、年齢なりの期待をもっていた。3歳児では、思いや気持ちが言葉として表されることや、保育者に対して伝えようとする姿を期待していること、それがやがて子ども同士のコミュニケーションにつながることを期待していることが窺えた。4歳児では、子ども同士のコミュニケーションが成立し、友達に言葉で自分の思いを伝えたり、相手の言っていることを聞いたりすることを期待していた。また、なぜそうしたいのか理由等を話せるようになってほしいこと、それが子ども同士で話しあうことにつながっていくと期待していることも見えてきた。5歳児では、子ども同士が、自分たちで話し合いをしていくことへの期待が、多くの保育者によって語られていた。さらには話し合って解決したり、

一つの結論にまとめて行動に移していくことも期待していることが窺えた。

子どもの「言葉の力」として想起される内容について<sup>12)</sup>は、意思や気持ちを伝えたり、言葉をやりとりして心を通わせたりといった、コミュニケーションの側面に焦点をあてたものが多いことを既に報告した。「言葉の力」ではコミュニケーションについて言及していなかった保育者も含めて、3、4、5歳それぞれへの期待についての語りにおいては、保育者は例外なく、子どものコミュニケーション面に焦点をあてて語っていた。保育者は、子どもがコミュニケーションを徐々にとれるようになり、幼児期後半において、言葉による活発なやりとりができていくプロセスを思い描きつつ、各々の年齢での期待について語っているように感じられた。その期待は、コミュニケーション対象の広がり、言語化される内容の複雑化といった、大きく2つの側面での変化ととらえることができるのではないかと思われた。

言葉でのコミュニケーションの対象については、幼いときには保育者に対して、そして徐々に子ども同士へと広がることへの期待であった。保育者の中には、そのプロセスをさらに具体的に思い描き、「最初は仲良しの友達に」そして「同じ遊びをしている友達に」、さらには「たまたまグループになった友達」「クラス内の子どもなら誰でも」といったように、子ども同士の中でも言葉でのコミュニケーションができる相手の広がり意識している保育者も存在した。

もう一つの側面である、コミュニケーションで言語化される内容の変化については、先ず、自分が「どうしたい」「こんな気持ち」などを伝えることから、「どうしてそうしたいか」「なぜそんな気持ちなのか」といったようにその理由等について伝えられるようになっていくこととして期待が語られていた。より複雑な内容を相手に伝えられるようになることにより、子どもが相手の思いや気持ちを聞き、理解することへもつながり、自分たちで話し合い、ときにはぶつかりあいながらも、自分たちでものごとを解決したり、話し合いの結果を一つにまとめて行動したり作り上げたりしていくことができる

ようになるとの期待へとつながっていることが窺えた。

## 2. 子どもの言葉の力の育ちを意識しておこなう活動や援助

子どもの言葉の力の育ちを意識しておこなう活動や援助として言及される内容は、多岐にわたるものとなっていた。

援助としてあげられていたものの一つは、遊びや生活全体の中で、特に子ども同士のコミュニケーション行動の援助を逃さずにおこなうということであった。子ども一人一人が、その必要感を感じた時に、言葉にしていくこと、そこで自分の思いや気持ちが伝わっていくことやその喜びを感じていく中で、子ども同士の伝え合いが成立していくこと、それが活発になされていくことを支えていくことが目指されていた。また、そうした過程においては、当然のことながら思いがすれ違ったり、考えの違う相手とのいざこざが起こるものであり、そうした体験を通じて、一緒に遊びや活動を進めていくには相手の思いにも耳を傾けていくことの必要感を子どもが感じ、話を聞く姿勢を育てようとしていることも窺えた。こうした保育者の意識は、幼稚園教育要領や保育所保育指針において「経験したことや考えたことなどを自分なりの言葉で表現し、相手の話す言葉を聞こうとする意欲や態度を育て、言葉に対する感覚や言葉で表現する力を養う」<sup>13)</sup> 観点から領域「言葉」が示されていることと重なっていると言えるだろう。

また、保育者は、共に過ごすことの多い仲良しの子ども同士だけでなく、グループやクラス全体で“話し合う”体験が積み重なるように、行事等に向けてのグループ活動等の中に、話し合う活動場面を意図的に設ける援助をおこなっていることも見えてきた。さらに、クラス全体の前で、自分の思いを発表し、皆に伝える体験や、発表する人の話を皆で聞くといった体験を意図して設ける保育者もみられた。

また、言葉そのものを使用する表現活動や、言葉遊びや絵本等の活動を、言葉が育つことを意識した活動として挙げる保育者もみられた。

子どもの言葉の力の育ちを意識した活動や援助についての保育者の回答に幅広さがあること

は、「言葉」が人間生活全体に渡っているものである故であろうが、その中で保育者によってまず焦点化される内容に違いがあることが明らかになったことは興味深い。しかしながら、各々の保育者の回答は、現在担当しているクラスの子どもの年齢による影響もあると思われた。この点についての検討は今後の課題である。

さらに今後は、実践の場での実際の子どもの姿と保育行為をとらえ、子どもの言葉の力の育ちを支えていく保育のありようを具体的に明らかにすることも課題である。平成20年に行われた小学校の学習指導要領の改訂では、教育内容の主な改善事項の一つとして「言語活動の充実」が盛り込まれた。平成23年には「言語活動の充実に関する指導事例集」<sup>14)</sup>も出版され、その第2章(2)「コミュニケーションや感性・情緒に関すること」において「コミュニケーションは、人々の共同生活を豊かなものにするため、個々人が他者との対話を通して考えを明確にし、自己を表現し、他者を理解するなど互いの存在についての理解を深め、尊重していくようにすること」や「感性や情緒を育み、人間関係が豊かなものとなるよう、体験したことや事象との関わり、人間関係、所属する文化の中で感じたことを言葉にしたり、それらの言葉を交流したりすること」を各教科等の指導の際に言語活動として充実することとされている。同時に幼児期の教育と小学校教育の連携<sup>15)</sup>も求められており、こうした言語活動についても、幼児期の教育・保育と小学校教育との間に見通しをもっていくことが必要となってくるだろう。幼児期の教育・保育において、何を大切に、どのように子どもの言葉の力を育てているかを明確にして、小学校教育との接続のあり方を明らかにしていくことが大切であり、今後の課題でもあると考えている。

#### 謝辞

保育参観及びインタビュー調査に、お忙しい中ご協力くださいました園長先生はじめ先生方皆様に心より御礼申し上げます。

#### 文献

- (1) 大久保愛 (1975) 幼児のことばと知恵. あゆみ出版
- (2) 岡本夏木 (1982) 子どもとことば. 岩波新書
- (3) 正高信男 (1991) ことばの誕生. 紀伊国屋書店
- (4) 麻生武 (1992) 身ぶりからことばへ 新曜社
- (5) 淀川裕美 (2011) 2 - 3 歳児の保育集団での食事場面における対話のあり方の変化 - 確認し合う事例における宛先・話題・話題への評価に着目して-. 保育学研究 49 (2) . 61-72
- (6) 淀川裕美 (2013) 2-3 歳児の保育集団での食事場面における対話のあり方の変化 - 伝え合う事例における応答性・話題の展開に着目して-. 保育学研究 51 (1) . 36 - 49
- (7) 横山洋子 (1998) 子どものことばが生まれる背景としての空間 - ことばの視点からの保育場面の考察 -. 保育学研究 36 (2) . 38-44
- (8) 山田恵美 (2011) 保育における空間構成と活動の発展的相互対応 - アクションリサーチによる絵本コーナーの検討 -. 保育学研究 49 (3) . 20-28
- (9) 並木真理子 (2012) 幼稚園における絵本の読み聞かせの構成および保育者の動作・発話が幼児の発話に及ぼす影響. 保育学研究 50 (2) . 75-89
- (10) 梅田優子・伊與部ベサニー (2014) 言葉の力に関する保育者の意識について. 人間生活学研究第5号 . 53-62
- (11) 幼稚園教育要領解説 (2008) 文部科学省
- (12) (10) と同じ
- (13) 幼稚園教育要領 (2008) 文部科学省
- (14) 言語活動の充実に関する指導事例集 [ 小学校版 ] (2011) 文部科学省
- (15) 幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方について. (2010) 文部科学省



## ABSTRACT

### Investigation into Japanese Early Childhood Care and Education Professionals' Consciousness of Language Development in Children (2) (Age-specific expectations · Educational Activities and approaches)

Yuko Umeda<sup>1</sup>, Bethany Iyobe<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

<sup>2</sup> Department of International Studies and Regional Development, Faculty of International Studies and Regional Development, University of Niigata Prefecture

\*Correspondence; University of Niigata Prefecture, 471 Ebigase, Higashi-ku, Niigata 950-8680, Japan

This research aims to explore Japanese early childhood care and educational professionals' views on children's development of verbal communication skills. The data from a series of semi-structured interviews conducted with professionals teaching 3- to 5-year olds was analyzed to highlight what expectations early childhood care and educational professionals hold for various age groups regarding verbal communication skills along with what methodologies are employed for supporting development of such skills. The participants in this study tended to have similar expectations for specific age groups of children regarding the development of verbal communications skills. In terms of three-year-olds, they hoped children would become able to express their feelings and thoughts in words and show a willingness to convey these to the teacher. For four-year-olds, there was an expectation that children would develop the ability to use verbal communication amongst themselves to both express their thoughts to others and understand the ideas of their peers in the context of play and classroom interaction. Furthermore, it was hoped that four-year-olds would begin to use words to express the reasons behind their ideas and requests. Concerning five-year-olds, it was hoped that the children would be able to discuss amongst themselves, without the intervention of a teacher, to the point of reaching a conclusion or a joint decisions regarding how to proceed in play or an activity. When asked to describe in what way the professionals supported the development of verbal communication skills in their classrooms, the participants of this study showed a tendency to focus on the development of such skills during free play or regular daily activities. In these instances the importance of intervention or guidance during times of communication breakdown emerged as a shared belief. In addition, a broad range of activities through which verbal communications skills could be enhanced also emerged. The participants referred to the creation of group activities requiring a discussion component, as well as presentation opportunities for children to express their ideas to the class as a whole. Furthermore, activities such as word play and the reading of picture books were also mentioned. Finally, there was some emphasis placed on the importance of teachers being aware of their own language use during regular activities.

Key Words: early childhood care and education professionals' consciousness, language development, age-specific expectations, educational activities and approaches, semi-structured interview

## 地域子育て支援拠点事業利用保護者を対象とした保育意識調査

### - 「認定こども園」創設に関する意識と幼稚園・保育所(園)の選択基準 -

斎藤 裕<sup>1</sup>・小池 由佳<sup>1</sup>・角張 慶子<sup>1</sup>

今後の就学前保育・教育施設の在り方を考えていく際、以下の内容について、子どもの就園を考えている保護者を対象に総合的に調査する必要があると考える。

調査内容；・保護者は認定こども園の創設に対してどう感じているのか-そのメリットは何だと思っているか。・彼らは幼稚園や保育所(園)の入所基準に何を重視しているのか。

本研究は、地域子育て支援拠点事業利用保護者を対象にこの課題に関するアンケート調査し、今後の就学前保育・教育施設の在り方について考えていく。

回答者の過半数が「新認定こども園」(以下、新こども園)をつくることに肯定的であった。「新こども園」は、保育所(園)や幼稚園に比べ、対象とする子どもは家庭の状況や年齢で限定されておらず、施設そのものが就学前すべての子どもを対象としている点も重要である。その意味で、「教育」「子育て支援」を充実させた「新こども園」をつくる必要がある。特に、「子育て支援」は重要である。園に求める項目において、幼稚園希望者であっても保育所(園)希望者であっても、明らかに「子育て支援」は高くなっている。彼らへの保育・子育て支援サービス提供のあり方を考えていく必要があると思われる。

キーワード：アンケート調査 幼稚園 保育所(園) 認定こども園 地域子育て支援拠点事業利用保護者

#### 問題と目的

平成24年に成立した「子ども・子育て関連3法」に基づく「子ども・子育て支援新制度」(以下、新制度)は平成27年4月からスタートする予定である。「子ども・子育て関連3法」とは、「子ども・子育て支援法」、「認定こども園法の一部改正」、「子ども・子育て支援法及び認定こども園法の一部改正法の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」を指し示し、「新制度」は、これらの法律を基幹に、一人一人の子どもが健やかに成長することができる社会の実現を目指して創設されたものである。

子ども・子育て関連3法の主なポイントは、以下の3点である。

1. 認定こども園(新認定こども園)、幼稚園、

保育所(園)を通じた共通の給付(「施設型給付」)及び小規模保育等への給付(「地域型保育給付」)の創設

2. 認定こども園制度の改善(幼保連携型認定こども園の改善等-新認定こども園)

3. 地域の実情に応じた子ども・子育て支援

これまでの幼児教育-保育施設は、幼稚園・保育所(園)の二本立てであった。しかし、現在、我が国の経済的・社会的動向を鑑みれば、女性が就労し、社会参加を実践する傾向は顕著となってきているし、同時に少子化時代も迎えている。平成元年に我が国の合計特殊出生率が史上最低の1.57人を記録し、“1.57ショック”と呼ばれた。加えて、母親の育児不安・孤立化、幼児虐待の増加などの問題も深刻化している。少子化を防ぎ、子育てしやすい社会の構築を目

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科

\* 責任著者 連絡先: ysaito@unii.ac.jp

利益相反: なし

指して、最初に策定されたものが、1994（平成6）年12月16日、当時の文部・厚生・労働・建設の4省大臣の合意として発表された「今後の子育て支援のための施策の基本的方向について」いわゆる『エンゼルプラン』である。このプラン策定以降、「新エンゼルプラン」「子育て応援プラン」と続いていくことになるが、この新制度は、目指してきた日本の子育てシステムの改善の1つの結論と言ってよいかもしれない。

新制度で目指されるのは、①保育の量的拡大・確保、②質の高い幼児期の学校教育・保育の総合的・一体的な提供、③すべての子育て家庭を対象にした地域の子ども・子育て支援の充実、であり、これらの実現こそが、新たな日本の子育てシステムのあるべき姿と現時点では言えよう。これら3点を一気に解決する施設として「認定こども園」（以下、こども園）の創設があったのだが、当初、こども園の認定を受けても、幼稚園や保育所（園）はその位置づけを失うことがなかったため、幼稚園・保育所（園）が残ったままであった。「こども園」に収斂するどころか、こども園も含めた三元制となっているのである。結果として、従来の「認定こども園」では、上記3点の実現は難しかった。そこで今回、幼保連携型認定こども園の設置を推進するために、①認定こども園、幼稚園、保育所（園）を通じた共通の給付（「施設型給付」）とし、②幼保連携型認定こども園において、幼稚園や保育所（園）という位置づけを外した上（幼稚園・保育所（園）ではない新“幼保連携型認定こども園”という施設となる 以下新こども園）で認可・指導監督を一本化し、学校及び児童福祉施設としての法的に位置づける、ことが目指されることとなった。

この新こども園は、これまでの「幼保連携型-」と違い、幼稚園・保育所（園）の区分を完全になくし、保育内容も一体化されて子ども達の教育と保育を行う施設である。幼稚園に『幼稚園教育要領』があり、保育所（園）に『保育所保育指針』があるように、この新こども園には『幼保連携型認定こども園教育・保育要領』が独自に策定されることになる。文科省・厚労省の調査（2008）によれば、現行の「こども園」であっても、その利用保護者の8割が「園」を

肯定的に評価していた。幼児教育が受けられ、かつ就労に関係なく柔軟に保育時間が選べる点が高評価となっている。その点から見れば、新こども園は、旧こども園の問題点が改善されたものであり、その有意味性はより高まると考えられる。

しかし、こと「教育」に関して見れば、『指針』において「教育」は“ねらい・内容”が明記され、保育所（園）も幼稚園に匹敵している。その意味では、新こども園でなくとも保育所（園）で十分に質の高い教育は保持できる。もちろん、幼稚園はもともと『学校』であり、「幼稚園教育要領」では、その名の通り、幼児教育の内容が充実しており、幼稚園で十分に質の高い教育は保持されてきた。

また、政府は、厚労省の調査（2010）を基に、妊娠・出産を機に離職する理由の1位が「家事・育児の専念」であることから、出産後3年間の育児休暇の推進を掲げた。しかし、同調査は、女性の過半数が“両立”を望んでいる、「仕事と育児の両立の難しさ」「離職・退職の勧告」の合計が離職理由の約1/3を占めていることも、この調査結果から明らかとなっている。メディケア生命保険は、未就学の子どもを持つ20-49歳女性1000名を対象に意識調査を行った（2013）が、7割強がこの方針に肯定的であると同時に、6割が実際に取得したい休暇期間は2年未満と答えている。どちらの施策方針も、「女性の社会的活躍」を保証しかつ「次世代の国作りを担う人材を幼児期から育成する」という観点で重要である。問題は、それをどう実現していくかであろう。次世代を担う子ども達の教育を幼児段階から実現していくためには、また、働きながら子育てできる社会を実現するためには、「多様な保護者層は自らの子どもの教育-保育機関（施設）に何を求めているのか」を把握することが、今後の新こども園の在り方を考える上でも、重要となる。

今後子どもの就園を考えている保護者を対象に「新こども園の創設に対して、保護者はどう感じているのか-そのメリットは何だと思っているのか-」「幼稚園や保育所（園）の入所基準に彼らは何を重視しているのか」について、総合的に調査する必要があると考える。

本研究は、新潟県の地域子育て支援拠点事業利用保護者を対象にこの課題に関する意識調査し、今後の就学前保育・教育施設の在り方について考えていきたい。新潟県は、「新潟市」という政令指定都市も存在しつつ、中山間地も多く存在している。その意味では、新潟県を調査対象とすることによって、日本全体が抱える問題 - 都市部と中山間地とをどう整合性を持たせつつ均衡的発展を図っていくかという問題 - に一つの方向性を出せると考えた。

## 方法

### (1) 調査対象者と方法

新潟県において各市町が運営する地域子育て支援拠点事業（2012-4/1 現在）利用保護者に対するアンケート調査

### (2) 調査期間

2013年9月中旬～11月上旬 = 回収結果：配布 - 2165, 回収 - 892 (回収率；41.2%)

### (3) 調査対象者の基本属性

①居住地域 ②年齢 ③仕事の有無<就労中/産休・育休中/離職> ④自らの就学前保育 - 教育経験機関（施設）<幼稚園・保育所（園）>

### (4) 調査内容

①望ましい就学前保育 - 教育経験機関（施設）の在り方；

i) 幼稚園・保育所（園）・こども園3者の在り方

<幼稚園・保育所（園）で十分/幼稚園・保育所（園）・こども園の3種あることが望まし

い/こども園に収斂が望ましい/わからない>の4項目から選択

ii) こども園設立推進の可否

<とてもそう思う/ややそう思う/あまりそう思わない/全くそう思わない/わからない>の4項目から選択

iii) こども園と「幼児教育水準」との関係

こども園を造ることが幼児教育の水準を高めることになると思うかについて<とてもそう思う/ややそう思う/あまりそう思わない/全くそう思わない/わからない>の4項目から選択

iv) こども園と「子育て支援」との関係

こども園を造ることが家庭に対する子育て支援の充実になると思うかについて<とてもそう思う/ややそう思う/あまりそう思わない/全くそう思わない/わからない>の4項目から選択

※ここで示されている「こども園」は「新こども園」を意味する。①回答者に新旧こども園に関する混乱をもたらさないため、「こども園」という呼称をアンケートでは用いる, ②問題となる内容が制度上ではなく、その性質である、という2点を鑑み、アンケート結果で示されている「こども園」は全て「新こども園」を指している。

②幼稚園・保育所（園）選択基準；

以下の示す29の項目について、i)<とても重視している/やや重視している/どちらともいえない/あまり重視していない/全く重視して

TABLE 1 園選択基準 - 項目

保育の内容の充実	1	園の教育方針・保育方針	保育サービスの充実	15	給食の有無
	2	園の保育内容		16	長時間保育の有無
	3	小学校入学への配慮対応(ひらがなの読み書き等)		17	病児・病後児の預かり対応の可能性
	4	異年齢保育の有無		18	休日の寡多(夏休み等、休園日の多さ・少なさ)
	5	発達上支援の必要な子どもへの対応		19	小さい時(2歳以下)から入園できること
保育環境・設備の充実	6	保育者の人柄	利便性	20	園バスの有無
	7	遊具の充実度		21	家からの距離
	8	園庭(屋外遊戯・運動・場)の広さ		22	保護者の通勤への利便性
	9	園の定員の規模	保育外要因	23	保育料金
10	園服の有無及びデザイン	24		近所での評判	
保育の安全・保健への配慮	11	保育者の数	子育て支援の充実	25	近所のお子さんや友人のお子さんの通園
	12	防犯セキュリティ		26	園での子どもの様子を伝えてくれること
	13	安全や保健衛生面の配慮	27	子育て相談ができること	
	14	食物アレルギーへの対応	幼・保	28	幼稚園であること
		29		保育園(所)であること	

いない>から選択し、かつ、ii) これらの項目から“最重視項目”として3項目選択させる。

なお、TABLE1に示した項目区分は、過去にソニー教育財団が行った「保育に関する意識調査」を参考にしたもので、調査回答用紙には示されていない。

(5) 倫理的配慮

利用者調査は、筆者らが所属する機関における倫理審査委員会による手続きを得た上で、行った(2013年9月承認)。

結果と考察

(1) 基本的属性

① 居住地域

回答者の居住地域はTABLE2のとおりである。人口20万人以上の都市(新潟市・長岡市・

TABLE 2 回答者の居住地

市町村名	回答者数	割合
新潟市	278	31.2%
長岡市	124	13.9%
上越市	106	11.9%
三条市	44	4.9%
南魚沼市	36	4.0%
新発田市	35	3.9%
柏崎市	27	3.0%
五泉市	24	2.7%
十日町市	21	2.4%
見附市	17	1.9%
佐渡市	16	1.8%
阿賀野市	15	1.7%
村上市	15	1.7%
妙高市	15	1.7%
魚沼市	14	1.6%
胎内市	12	1.3%
加茂市	11	1.2%
糸魚川市	11	1.2%
津南町	10	1.1%
小千谷市	9	1.0%
田上町	9	1.0%
燕市	8	0.9%
関川村	8	0.9%
湯沢町	8	0.9%
弥彦村	6	0.7%
刈羽村	5	0.6%
聖籠町	5	0.6%
阿賀町	3	0.3%
合計	892	100.0%

TABLE 3 回答者の年代

年代	回答数	比率
20歳代	220	24.7%
30歳代	272	64.1%
40歳以上	100	11.2%
合計	892	100.0%

TABLE 4 就労状況

就労状況	回答数	比率
正規	58	6.5%
非正規	63	7.1%
育休中	179	20.1%
離職中	592	66.4%
合計	892	100.0%

上越市)で回答者の5割以上を占めてはいるが、回答者は県全域にわたっている。県全域の地域子育て支援拠点にアンケートの配布を利用者にお願いした調査であるが、全域に行き渡っていることがわかる。どの市町村でも、地域子育て支援拠点利用者は確実に存在していると言えよう。

② 年齢

TABLE3は、回答者を、20歳代・30歳代・40歳代以上と年代ごとに3区分してみたものである。我々は、2005年に新潟市が運営する地域子育て支援センター(当時名称)を利用する母親に対するアンケート調査を行っているが、当時でもアンケート回答者は、10代に該当者はなく、30代が約7割を占めていた。今回も、回答者に10代はおらず、30代以上が7割を超えている。2004年度の第一子平均出産年齢が28.9歳ということもあり、全国的な平均と比べて当然の結果であるとも言える。少数派になりつつある20代の母親への支援を考慮しつつ、30代前半が中心となってくる母親達へのサービス提供のあり方を考えていく必要がより一層ありそうである。

③ 仕事の有無<就労中/産休・育休中/離職>

「離職中」が回答者の6割を超えている(TABLE4参照)。「育休中」が2割程度見られるが、現在においても、“子どもができる”と仕事を辞めるとい現実が見えてくる。もちろん、「仕事復帰」されているのであれば、『保育所(園)』利用となるので、地域子育て支援拠点を利用する機会は減る。しかし、「育休中」が2割あると言うことは、ここがもっと増えてしかるべきと考える。

④ 自らの就学前保育-教育経験機関(施設)<幼稚園・保育所(園)>

TABLE5に回答結果集計を示す。保育所(園)・通園(卒園)者が幼稚園・通園(卒園)者の約2倍となっている。この結果を見ると、新潟県

TABLE 5 回答者の就学前保育-教育経験

幼稚園	保育園	両方	わからない	その他
283	534	61	3	11

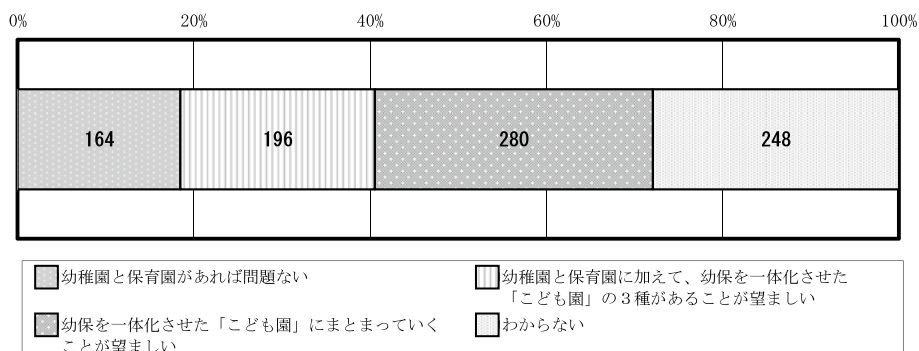


FIGURE 1 望ましい幼稚園・保育園のあり方

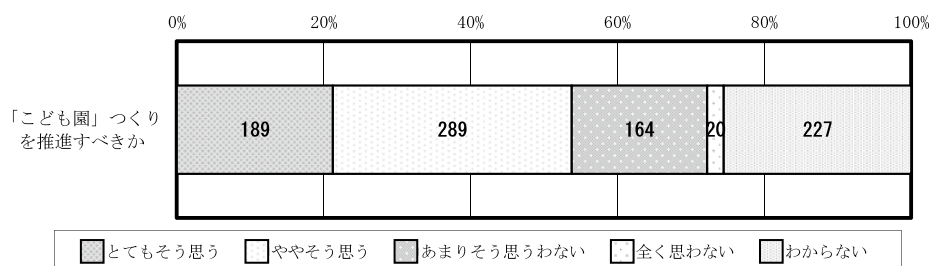


FIGURE 2 こども園づくりの推進

の特徴が明白に出ている。平成 24 年度において、新潟県内の幼稚園数が 156、保育所（園）数が 709 である。保育所（園）の数が幼稚園の約 4 倍であり、数的に圧倒している。この回答結果は、その実態を反映していると言えよう。各園の定員を考慮（保育所（園）は小規模園も多い）しても、新潟県は“保育所（園）”県と言える。そのような状況から見て、アンケート回答者に保育所（園）・通園（卒園）者が多い

のも当然と考える。

## (2) 調査内容

### ① 幼稚園・保育所（園）・こども園の関係 -3 者の今後の在り方；

「望ましい就学前保育 - 教育経験機関（施設）の在り方」については、“「こども園」への収斂”を望む保護者が多いことがわかる（FIGURE1 参照）。就学前保育施設として「幼稚園」「保育所（園）」2 種類のみがあり続けることへの希

TABLE 6 幼稚園・保育園・こども園の関係×こども園づくり推進の可否

	推進 (%)	非推進 (%)	わからない (%)	合計 (%)
幼・保のみ	7 (4. 3)	124 (75. 6)	33 (20. 1)	164 (100. 0)
幼・保・こども園鼎立	162 (82. 7)	21 (10. 7)	13 (6. 6)	196 (100. 0)
こども園に収斂	273 (97. 5)	3 (1. 1)	4 (1. 4)	280 (100. 0)
わからない	35 (14. 1)	36 (14. 5)	177 (71. 4)	248 (100. 0)
合計	477 (53. 7)	184 (20. 7)	227 (25. 6)	888 (100. 0)

TABLE 7 都市部と郡部別；「望ましい就学前保育 - 教育経験機関（施設）の在り方」についての判断

	幼・保のみ (%)	3園鼎立 (%)	こども園に収斂 (%)	わからない (%)	合計 (%)
都市部	107 (18. 3)	122 (20. 9)	205 (35. 0)	151 (25. 8)	585 (100. 0)
郡部	57 (18. 8)	74 (24. 4)	75 (24. 8)	97 (32. 0)	303 (100. 0)
合計	164 (18. 5)	196 (22. 1)	280 (31. 5)	248 (27. 9)	888 (100. 0)

TABLE 8 都市部と郡部でこども園推進に意識の差があるか

	推進(%)	非推進(%)	合計(%)
都市部	332(74.4)	114(25.6)	446(100.0)
郡部	146(67.6)	70(32.4)	216(100.0)
合計	478(72.2)	184(27.8)	662(100.0)

カイ2乗値(自由度) 3.399(1) p値 0.06523

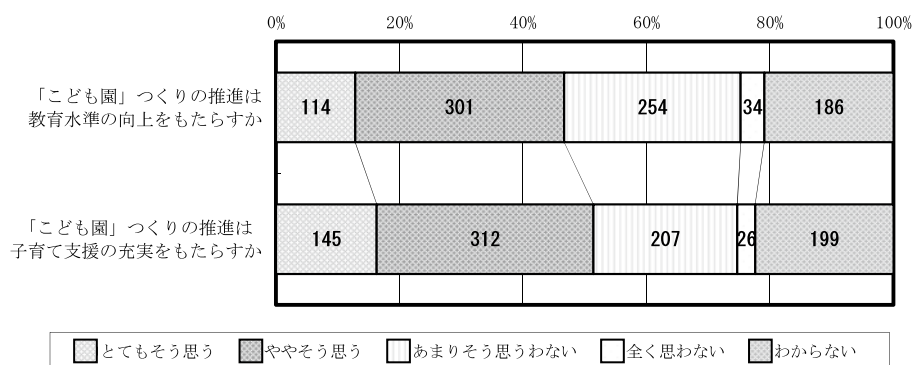


FIGURE 3 こども園づくりの推進の効果

望は最も少なく、また3園が鼎立することも、「こども園」への収斂希望に比して明らかに少ない。保護者は、同一対象年齢に対して2種類(あるいは3種類)の保育施設があることへの問題性を指摘していると言えよう。「こども園」づくり推進の可否」についての回答結果も、前項目の回答結果と連動している(FIGURE2参照)。「こども園」づくりの推進について、回答した保護者は積極的と思われる。「とてもそう思う」と「ややそう思う」とを併せると総回答数の過半数を占める。ここでも、「わからない」が約25%を占めているとは言え、「あまりそう思わない」「全く思わない」と回答した「こども園」づくり消極派は、積極派に比して圧倒的に少ない。ただ、どちらの項目に対する回答でも、「わからない」という回答が約30%あり、こども園の実態についての理解はまだ不十分とも言える。この点は、われわれ研究者も含めて、国・地方ともその制度説明を充実していく必要性を感じる。また、「望ましい就学前保育-教育経験機関(施設)の在り方」への回答傾向と「こども園」づくり推進の可否」への回答傾向の関係性を見たものが、TABLE6である。これを見ると、i) “幼・保があれば問題ない”と回答した者は、“「こども園」づくり非推進-消極派”

である、ii) 前者で“わからない”と回答した者は、後者でも“わからない”と回答していることが見て取れる。

次に、回答者の基本属性で分析を加えると、この「在り方」について、「居住地域」で考え方に違いが見られた。TABLE7は、居住

地域を10万人以上の都市部とそれ未満の郡部とに分け、「望ましい就学前保育-教育経験機関(施設)の在り方」についての判断を整理したものであり、TABLE8は“わ

からない”という判断を除外して、“とてもそう思う”“そう思う”を「推進」、「あまりそう思わない”“全く思わない”を「非推進」に分け、都市部と郡部での判断様相を見たものである。これらの結果を見ると、都市部ほど「こども園」に収斂していくことを望んでいることがわかる。もちろん、数値的に見れば、郡部の回答者(保護者)も、「こども園」推進派が多い。都市部の回答者(保護者)の方がより多いということである。都市部の回答者(保護者)がけん引した結果、全体として「こども園」推進判断がより明白になっていると言えよう。

②こども園と「幼児教育水準」「子育て支援」との関係

「こども園」づくり推進に対する肯定的要因が、ここに表れている(FIGURE3参照)。平成24年に成立した「子ども・子育て関連3法」に基づく「子ども・子育て支援新制度」(以下、新制度)は平成27年4月からスタートする予定である。新制度は、1. 質の高い幼児期の学校教育・保育の提供、2. 保育の量的拡大、3. 地域の子育て支援の充実、という3つの目的を掲げている。これらの目的、特に前2者の実現のために創られた施設が、新・幼保連携型認定こども園(以下、「新こども園」)である。文科省・



厚労省の調査(2008)によれば、現行の「幼保連携型認定こども園」であっても、その利用保護者の8割が「園」を肯定的に評価していた。幼児教育が受けられ、かつ就労に関係なく柔軟に保育時間が選べる点が高評価となっていた。この結果は、今回の調査を裏付けるものとなっている。今回の調査対象者は、地域子育て支援拠点事業利用保護者であり、現行の「幼保連携型認定こども園」利用者ではない。そのような保護者であっても、「こども園」には「教育」と「子育て支援」に強い期待を抱いているのである。もちろん、「こども園」はこれからの施設であるから、これらの質問についても「わからない」という回答が、前質問同様多い。しかし、「教育」「子育て支援」両者について、幼稚園でも保育所(園)でも十分に対応している。『幼稚園教育要領』においても、『保育所保育指針』においても「教育」は、明記されており、こども園でなくとも、幼稚園・保育所(園)で十分に質の高い教育は保持できている。「子育て支援」も、また同様である。にもかかわらず、保護者は、「こども園」にまとまることが、「教育」「子育て支援」に関して、さらなる向上が見込まれると思っている者が多いのである。期待感が高まっていると言えよう。

また、前項同様、回答者の基本属性で分析を加えると、「こども園と『幼児教育水準』『子

育て支援』との関係」について、「居住地域」で考え方に違いが見られた。TABLE9・10は、“とてもそう思う”“そう思う”を「肯定」、 “あまりそう思わない”“全く思わない”を「否定」に分け、都市部と郡部での判断様相を見たものである。『「こども園」づくりが幼児教育水準の向上に資するか否か』では両群に有意な差は見られないが、『「こども園」づくりが子育て支援の充実に資するか否か』では、有意な差をもって都市部の回答者(保護者)の方に“肯定派”が多いのである。都市部の回答者(保護者)は、「こども園」づくりに“子育て支援の充実”を期待し、その結果として、郡部より「こども園」推進派となっている可能性が高いと言えよう。

### ③幼稚園・保育所(園) 選択基準

#### 1) 全体傾向

FIGURE4に、回答者全体の「項目別;幼稚園・保育所(園) 選択基準」を示す。これを見ると、「幼稚園であること」「保育所(園)であること」という基準は、これから入所を考えている保護者にとって、さほど重要ではないことがわかる。この2つの項目に対して他の項目より明らかに重要度が低くなっている。

「とても重視している」「やや重視している」を併せた“重視比率”が75%を超えた項目は、以下の9項目である。

- ・園の保育内容
- ・保育者の人柄
- ・安全や保健衛生面の配慮
- ・給食の有無
- ・長時間保育の有無
- ・家からの距離
- ・近所での評判
- ・園での子どもの様子を伝えてくれること
- ・子育て相談ができること

保育の内容や保育者の人柄を重視することは、「入園した園において子どもがどのような活動をするのか」及び「その際にどのような援助がされるのか」を問題にするということを意味しよう。その点では当然の結果と言える。しかし、「小学校入学への配慮対応(ひらがなの読み書き等)」項目では、重視度は低い。“小学校的教育内容”について、保護者はあまり重視していないと思われる。一方、

TABLE 9 「こども園」が幼児教育水準の向上に資するか

	肯定(%)	否定(%)	合計(%)
都市部	282(60.8)	182(39.2)	464(100.0)
郡部	133(55.6)	106(44.4)	239(100.0)
合計	415(59.0)	288(41.0)	703(100.0)

カイ2乗値(自由度) 1.715(1) p値 0.19036

TABLE 10 「こども園」子育て支援の充実に資するか

	肯定(%)	否定(%)	合計(%)
都市部	315(69.4)	139(30.6)	454(100.0)
郡部	142(60.2)	94(39.8)	236(100.0)
合計	457(66.2)	233(33.8)	690(100.0)

カイ2乗値(自由度) 5.894(1) p値 0.01519



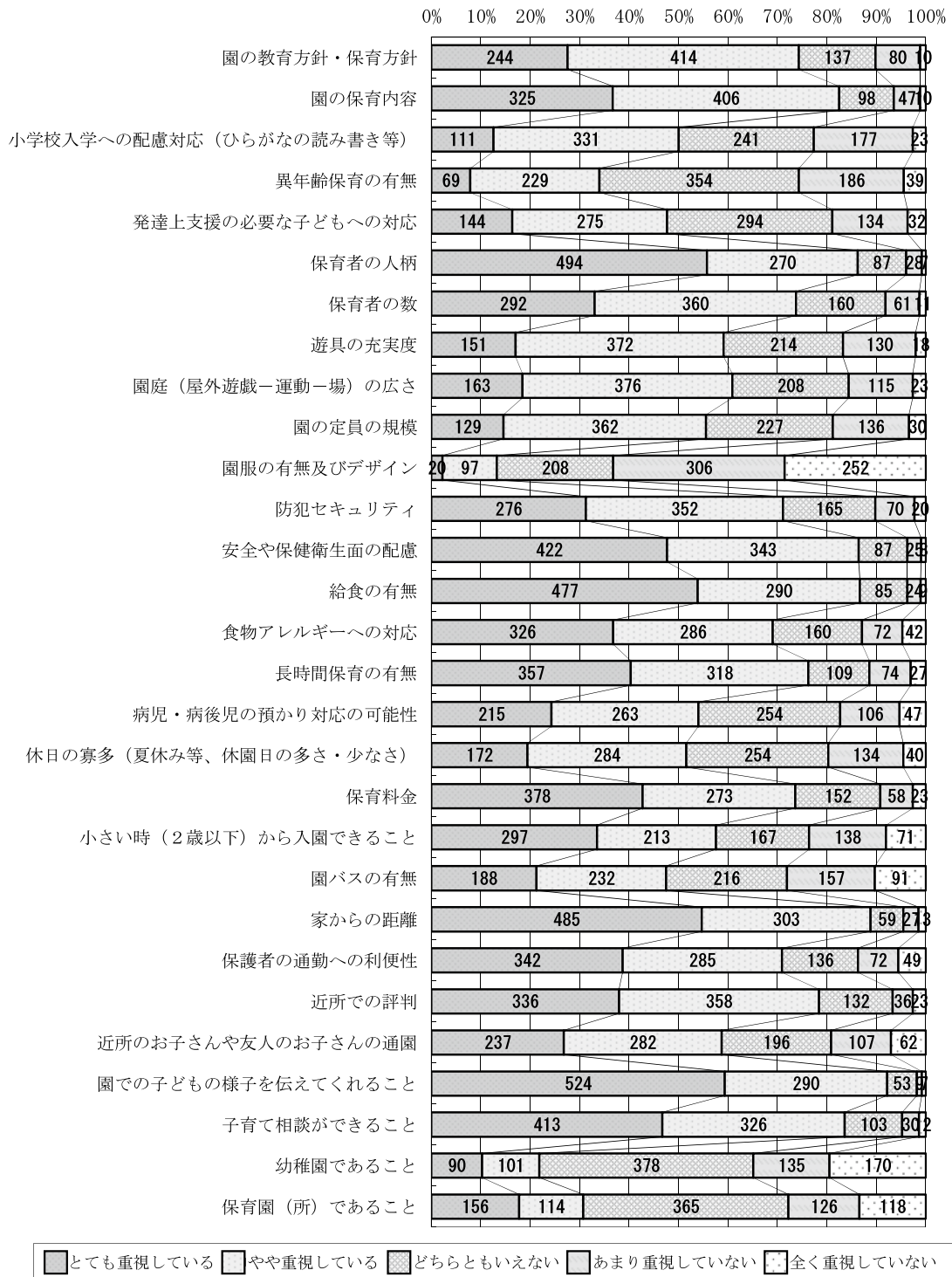


FIGURE 4 幼稚園・保育園の選択基準

「異年齢保育の有無」についても、重視度は低い。小学校的内容は期待していなくとも、“同一学年”をベースにした保育活動は望んでいると言えよう。

また、特徴的なのは、「遊具」や「園庭の広さ」といった施設に関するハード面のサービスというより、「保健衛生」や「給食」といったソフト面のサービスが重視されるという傾向が見

て取れる点である。75%には満たないが、「保育者数」「防犯セキュリティ」「食物アレルギーへの対応」も、重視度は高い。単に“遊べる遊具がそろっている・施設がきれい”というようなことは、入園を決定する重要な要因ではなく、むしろ、“保育の質・サービスの質”が重視されていると言えよう。“サービスの質”という面から見れば、入園を決める要因として「家か

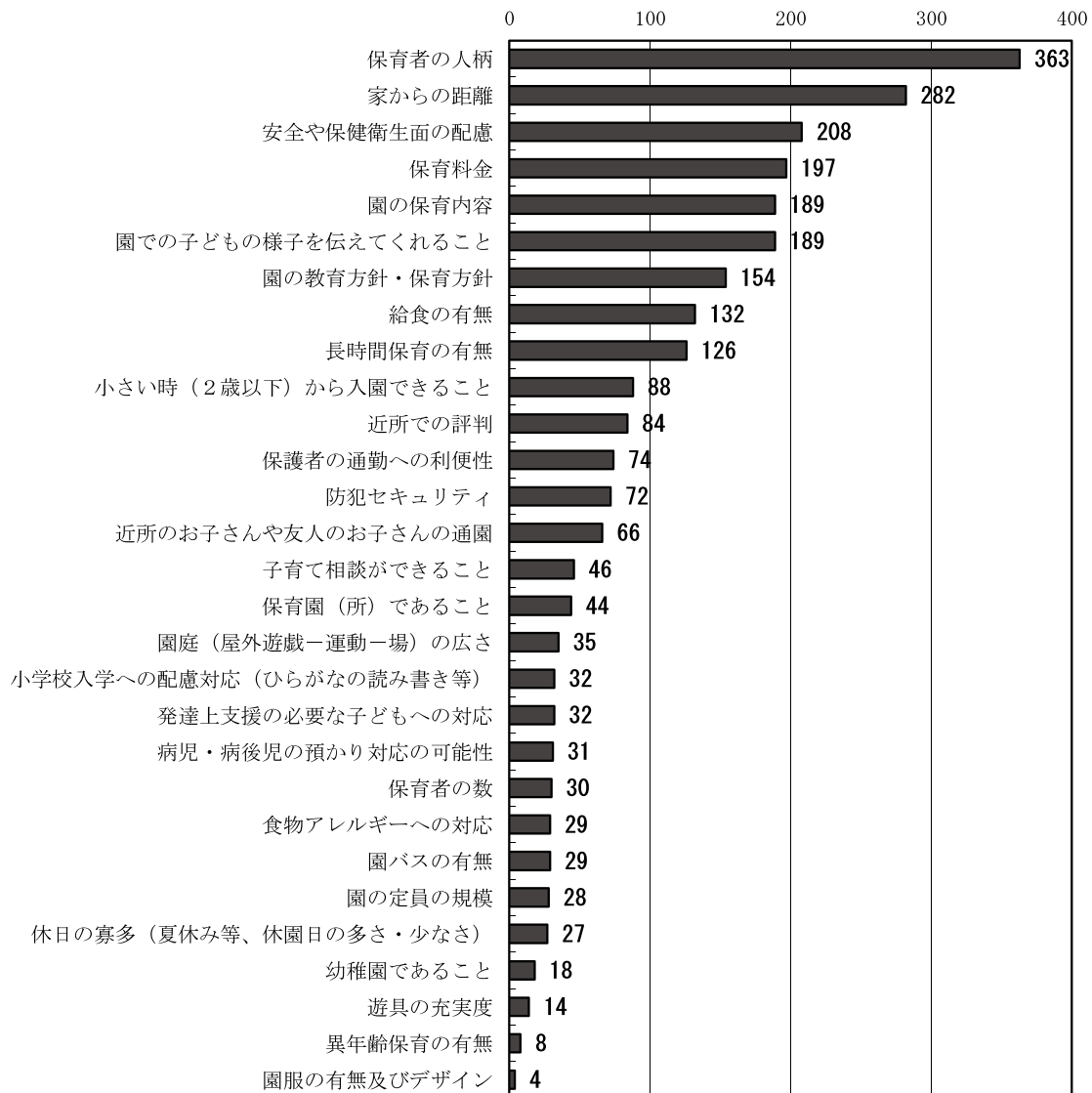


FIGURE 5 重視する項目

らの距離」だけでなく、「園での子どもの様子を伝えてくれること」「子育て相談ができること」の重視度が高いことは、注目に値する。「子育て」を園と共有し、時には相談に乗ってもらい、そのような園を保護者は希望しているのである。

次に、これら 29 項目から選択された「重視項目（3 項目）」の結果を見る（FIGURE5）。挙げられた項目のうち、総数ベスト 3 は、「保育者の人柄」「家からの距離」「安全や保健衛生面の配慮」となっている。項目別の重視度をほぼ反映したものとなっているが、重視度が比較的高かった「保育者の数」「食物アレルギーへの対応」「子育て相談ができること」は低順位となっている（全 29 項目中 保育者の数;21 位 食物アレルギーへの対応;22 位 子育て相談

ができること;15 位)。これらの項目は、その項目としては重視するが、“入園を決定する要素”となりうるまでの重視度ではないということなのであろう。

また、同様に「近所での評判」も、項目別の重視度は高いが、総数では上位にランクされていない。保護者は、園の評判を気にはするが、最終的に入園を決定する際には自己の判断を優先するのであろう。

## 2) 幼稚園希望者・保育所（園）希望者別

「項目 28; 幼稚園であること」「項目 29; 保育所（園）であること」を取り出し、前者で〔とても重視している〕〔重視している〕を選び、かつ後者で〔どちらともいえない〕〔あまり重視していない〕〔まったく重視しない〕を選択した回答者を“幼稚園重視群”、逆のタイプを

TABLE 11 項目区分ごとで、幼稚園重視群・保育園重視群がどのような判断基準をもっているか

	保育の内容	設備・環境	保育サービス	安全・保健	利便性	保育外要因	子育て支援
幼稚園重視(96)	2.31	2.33	2.71	1.99	2.41	2.23	1.74
保育園重視(178)	2.5	2.59	1.95	2.02	2.07	2.14	1.58
全体	2.41	2.54	2.2	1.99	2.14	2.1	1.63

※数値が小さいほど重視している;1-とても重視している, 3-どちらともいえない, 5-まったく重視していない

“保育所（園）重視群”と群分け・抽出し、園選択の基準を見てみる。

そのような群分け・抽出とすると、“幼稚園重視群”は96名、“保育所（園）重視群”は178名となった。「自らの就学前保育-教育経験機関（施設）＜幼稚園・保育所（園）＞」とほぼ同様な割合である。新潟県は“保育所（園）”県であること、結果として「保育所（園）」出身者が多く、自らの“園”経験も反映している可能性があること、などの現れと考えられるが、この2群の園選択基準で、共通しているもの、異なるものがあることがわかった。TABLE11は、TABLE1に示した項目区分ごとで、両群がどのような判断基準をもっているかを見たもので、TABLE12は、29項目から選択された「重視項目（3項目）」の結果（ベスト5）である。

これを見てまず気づくことは、両群とも「子育て支援」に強い期待を持っているということである（幼稚園重視群-1.74 保育所（園）重視群-1.58）。これまで、幼稚園は「教育重視」と思われてきた歴史がある。事実、TABLE12を見ると、幼稚園重視群では保育所（園）重視群ではベスト5に入っていない「園の教育方針・保育方針」が2位となっている。その意味では、幼稚園重視群は「教育」を基本重視であることは間違いない。しかし、幼稚園を重視しているからと言って、「子育て支援」を期待しないということでないという点も留意する必要があると言える。また、両群とも「安全・保健」には

思いが強い（幼稚園重視群-1.99 保育所（園）重視群-2.02）。幼稚園重視群は、選択重視項目の3位に「安全や保健衛生面の配慮」が入っている（保育所（園）重視群ではベスト5に入っていない）。保育所（園）はその性質上、当然、保健や安全・衛生面の配慮は行き届いている施設である。その意味では、重視はされるが、反面「当たり前」とも言える。その思いが保育所（園）重視群に点数や重視選択項目に表れているのかもしれない。逆に、幼稚園は「学校」であり、もちろん学校としての「安全・保健衛生」は保証されてはいる。しかし、保育所（園）ほどではない。「“幼児”対応の学校」という視点から見れば、小学校・中学校以上に、その配慮が求められるのは当然であろう。そのような思いが幼稚園重視群の回答者（保護者）に表れていると考えられる。幼稚園も保育所（園）も「幼児期」対応であることの反映として、どちらの群も「保育者の人柄」への期待が大きい（幼稚園重視群; 1位 保育所（園）重視群; 2位）。幼児の保育に直接あたる保育者の資質、特に“人柄”は、幼稚園であっても保育所（園）であっても、今後も重要だと言えよう。

両群で、異なる判断をする面も見える。それは「保育サービス」「利便性」である。この両区分は、保育所（園）重視群の方が幼稚園重視群よりも重視していることが見て取れる。保育所（園）は、制度上の性格として「共働き」対象施設である。つまり、保護者のいずれもが“就

TABLE 12 29項目から選択された「重視項目（5項目）」の結果（ベスト5）

	幼稚園重視(96)	保育園重視(178)
1 保育者の人柄	49	家からの距離 71
2 園の教育方針・保育方針	29	保育者の人柄 60
3 安全や保健衛生面の配慮	26	園での子どもの様子を伝えてくれること 36
4 園の保育内容	25	保育料金 35
5 給食の有無	18	長時間保育の有無 33

労”していることが原則となっている。そのような性格上、当然「保育サービス」や「利便性」は重視されることになるのだろう。「重視項目(3

項目)」でも、「3位；園での子どもの様子を伝えてくれること」「5位；長時間保育の有無」となっている。就労前提であるため、長時間保育は必須であり、また長時間保育所（園）にいるため、子どもの様子を伝えてもらいたいという欲求もまた自然である。一方、幼稚園はそのような制限はなく、保育-教育時間も原則4時間であり、午後2時には活動が終わる。その意味では、幼稚園就園児では、保護者のどちらかは就労していないことが多い（母親の方が育児に専念していることが現実であろう）。その反映であろう、幼稚園重視群では、これらの項目区分はあまり重視されていない。また、逆に前述したように、「教育」に関する項目や区分においてこちらの群の方が重視している傾向がはっきりしている（重視項目（3項目）；「2位；園の教育方針・保育方針」と「4位；園の保育内容」）。幼稚園が「学校」であり、教育を重視している-して欲しいという表れがここに出ていると思われる。

幼稚園・保育所（園）それぞれの社会・制度上の違いが、選択基準に色濃く反映していることも明らかにはなったが、一方で、前述したように、「子育て支援」や「保健・安全配慮」など、両者とも共通に重視されていたというは重要であろう。今後、こども園として両者が統合される方向が見えている。その意味では、保護者が園を選ぶ場合の重視項目は、園の違いを超えて今後の幼児保育の在り方を考える上で、重要な示唆を与えてくれると言えよう。

## 討 論

「高齢化」や「仕事と家庭の非両立」が今のまま推移すれば、日本は少子化が世界有数のスピードで進むことになる。働きながら子育てできる社会を実現するためには、「多様な保護者層は自らの子どもの教育-保育機関（施設）に何を求めているのか」を把握することが、今後の新こども園の在り方を考える上で重要と考え、今後子どもの就園を考えている保護者を対象に「新こども園の創設に対して、保護者はどう感じているのか-そのメリットは何だと思っているのか-」「幼稚園や保育所（園）の入所基準に彼らは何を重視しているのか」について

意識調査（アンケート調査）を行ったものが、本研究である。その結果、幾つかの点が明らかとなった。

「こども園」は、地域における子育て支援の中核的役割を期待されている。保育所（園）や幼稚園に比べ、こども園が対象とする子どもは家庭の状況や年齢で限定されおらず、施設そのものが就学前すべての子どもを対象とできる点も大きい。そのようなこども園；幼保一元化施設創設についてであるが、本調査から、回答者（保護者）の過半数が幼保一体施設（こども園）をつくることに肯定的であった。この事実をふまえれば、幼児教育と保育の両方を提供する幼保一体施設に対する保護者のニーズは明白である。「教育」「子育て支援」の充実に資すると思っている者が多いのである。しかし、「わからない」という回答が現実には約3割を占め、こども園の実態についての理解はまだ不十分とも言える。それにこたえるためにも、実際「教育」「子育て支援」を充実させた「こども園」をつくる必要がある。

特に、「子育て支援」は重要である。回答者の中心が30代であるが、年齢が高いから彼らが「子育て」に慣れているかというとはそうではない。むしろ、年齢が高いがために、「知識としての子育て」になってしまっている可能性が高い。園に求める項目として、幼稚園希望者であっても保育所（園）希望者であっても、同じように、明らかに「子育て支援」は高くなっている。彼らへの保育・子育て支援サービス提供のあり方を考えていく必要がありそうである。

また、今回、子育て支援拠点利用者へのアンケート調査であったが、今、子育て困難家庭が増えている。幼稚園・保育所（園）や子育て支援拠点が実施する各種の事業に参加する保護者や相談を利用する保護者は、言い過ぎかもしれないが、それほど問題はない。一番問題なのは、それらを活用せず、家に閉じこもって子育てをしている家庭である。彼らの思い-子育てへの支援-を今回は、聞き取りきれていない。そこをどう把握し、新時代にふさわしい保育施設を構築していくかが、今後最大の課題と考えている。

参考文献

- 角張慶子 小池由佳 斎藤裕 2014 新潟県における子育てに関するアンケート調査結果報告書
- 小池由佳 角張慶子 斎藤裕 2014 乳幼児の保護者における子育て相談の利用について 日本保育学会 第67回大会論文集 834
- 松田 茂樹 2012 幼保一体化についての調査 LIFE DESIGN REPORT Autumn2012.10 4-15
- メディケア生命保険株式会社（調査協力機関：ネットエイジア株式会社） 2013 「育児休業3年化と待機児童問題に関する意識調査」（携帯電話によるインターネットリサーチ）
- 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 2010 両立支援に係る諸問題に関する総合的調査 研究平成20年度厚生労働省委託調査
- 文部科学省・厚生労働省 幼保連携推進室 2008 認定こども園に係るアンケート調査
- 中山 徹 2006 幼保総合施設の現状と課題 - 地域で進める子育て支援のあり方を考える - クォーターリー生活福祉研究 通巻 57号 Vol.15 No.1 1-14
- 齋藤幸子 須永進 青木知史 山屋春恵 2010 保護者のニーズとその対応 保育所（園）と幼稚園における調査結果の比較 日本子ども家庭総合研究所紀要 第47集 329-336
- 斎藤 裕 角張 慶子 小池 由佳 2014 地域子育て支援拠点事業利用保護者の保育施策に対する意識 日本保育学会 第67回大会論文集 1006
- 篠原 広樹 幼保一体化の実現と地域型保育への期待 2011 生活福祉研究 通巻 57号 Vol.15 No.1 1-11
- ソニー教育財団 2003 公立・私立、幼稚園・保育所（園）の園長先生・担任の先生・保護者を対象とした「保育に関する意識調査」- 報告書 -
- ソニー教育財団 2009 公立・私立、保育所（園）・幼稚園の保護者、園長・所長、担任を対象とした「保育に関する意識調査」- 報告書 - 第2回
- 滝口圭子 田中利絵 2009 認定こども園（総合施設）モデル事業園の保護者及び保育者は運営の移行をどのようにとらえているのか 幼年教育研究年報 第31巻 63-70

付 記

本研究は、平成25年度 新潟県立大学教育研究活動推進事業課題解決型研究プロジェクト推進事業「新潟県内における子育て環境の整備および子育て意識について」（代表：角張慶子）による事業結果の一部である。

ABSTRACT

The surveillance study on the child-nurturing attitude for parents as regional child-rearing center user  
- Consciousness about foundation of “Center for Early Childhood Education and Care” and criteria for selecting in kindergarten and day care center -

Yutaka Saito<sup>1\*</sup> Yuka Koike<sup>1</sup> Keiko Kakubari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

\*Correspondence, ysaito@unii.ac.jp

When considering the state of the child care and the educational facilities before the future school,

we think it's necessary to investigate overall about the following contents targeted for the parents who consider child's entering kindergarten and etc., .

The investigation contents; How parents feels to foundation in new "Center for Early Childhood Education and Care" - what whether you think its merit is-? What do they emphasize in the entering standard of the kindergarten and the day care center?

This research would like to investigate consciousness about this problem targeted for parents as Regional Child-rearing Center User and think about the child care and the educational facilities before Elementary school.

It was affirmative in the respondent's majority's making "the Center for Early Childhood Education and Care" with main investigation. "the Center for Early Childhood Education and Care" isn't limited to the child who makes the subject by the situation of the home and the age compared with a Day Care Center and a Kindergarten, and it is important that their facilities, make all children before entering Elementary school. It's necessary to make the "the Center for Early Childhood Education and Care" which made "education" "child rearing support" enrich with its meaning. In particular, "child rearing support" is important. Even if even a kindergarten applicant is a Day Care Center applicant in the item facilities find, "child rearing support" becomes expensive clearly. It seems necessary to be considering the state of them and the child rearing support service offer.

Key words: The questionnaire survey Kindergarten Day Care Center Regional Child-rearing Center User the Center for Early Childhood Education and Care



## 手指から分離した細菌に対する植物抽出液の抗菌効果

小山さくら<sup>1\*</sup>、辻 友美<sup>1\*</sup>、永野 忠聖<sup>1</sup>、田村 朝子<sup>1\*</sup>

植物抽出液の手指用洗浄剤としての可能性を見出すことを目的に、廃棄されることの多いキク葉、フキ葉と、抗菌効果がよく報告されている緑茶を試料として、これら植物抽出液の細菌（手指からの分離菌と食中毒菌）に対する抗菌効果を検討した。

植物抽出液の総ポリフェノール量は、いずれの植物抽出液においても抽出水の温度が高くなる程多くなる傾向にあった。また、手指から分離した細菌は平均して総菌数  $5.1 \times 10^2$  個 ( $\log/\text{ml}$   $2.2 \pm 0.2$ ) 検出された。グラム陽性球菌では、*Staphylococcus* 属の *S. capitis* が 18 株、*S. warneri* が 1 株、*Aerococcus* 属の *A. urinae* が 2 株同定され、グラム陰性桿菌では、*Serratia* 属の *Se. plymuthica* が 3 株同定された。次に、キク葉、フキ葉、緑茶抽出液を抗菌液とし、手指から分離した細菌 (*S. capitis* 41)、及び食中毒菌の標準株 *E. coli*、*S. aureus*、*S. capitis* S に対して抗菌試験を行った。その結果、ディスク拡散法により、*E. coli*、*S. aureus* に対して菌の生育を阻止するためには、フキ葉、緑茶ともに総ポリフェノール量が 22.0mg/ml 程度は必要であることがわかった。また、*S. capitis* S に対し、フキ葉は 0.44mg/ml、緑茶は 0.22mg/ml の総ポリフェノール量が必要であることがわかった。なお、キク葉は、本研究で使用した供試菌株に対して抗菌効果を示さなかった。希釈平板法では、いずれの菌株に対しても、フキ葉、緑茶ともに増殖抑制効果があることが明らかになった。また、*S. aureus*、*S. capitis* S に対して、フキ葉は 0.47mg/ml、緑茶は 1.0mg/ml 以上で、完全に細菌増殖を抑制できることが明らかになった。一方、ATP 拭き取り検査法により、フキ葉、緑茶の洗浄・消毒効果を検討した結果、ともに飲用濃度、10% 濃度で基準値 1500RLU を下回った。

以上の結果から、フキ葉、緑茶は、飲用濃度抽出液で手指の洗浄剤として活用可能であることが示唆された。しかし、緑茶では正確な ATP 測定が難しいため、ATP 拭き取り検査法以外の細菌培養法などの衛生検査を併用する必要があるといえる。

キーワード： フキ葉、緑茶、ポリフェノール、抗菌効果、ATP

### はじめに

特定給食施設における衛生・安全管理の目的は、食中毒などの事故を未然に防止し、かつ安全でおいしい食事を提供すること<sup>1)</sup>にある。食中毒防止を目的として、平成9年に厚生省（現在の厚生労働省）より作成された「大量調理施設衛生管理マニュアル」、平成21年には「学校給食衛生管理基準」が学校給食法の改正とともに整備されている。これらのマニユア

ルでは、HACCP の概念を導入し、食品材料購入から盛り付けに至るまでの重要管理事項をあげ、それらの点検・記録の遂行とともに、改善が必要な場合は適切な措置を講じることが重要<sup>2)</sup>とされている。HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) とは、危害分析重要管理点のそれぞれの頭文字をとったもので、食品製造時の安全衛生に関する危害の発生を事前に防止するための、自主的な衛生管理システム<sup>1)</sup>である。

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先: asako-t@unii.ac.jp

\* 小山さくら 辻友美 共同筆頭

利益相反: なし



食中毒による事故は、近年はカンピロバクター食中毒が発生事件数の1位、2位を占め、ノロウイルスによるものは、例年患者数の50%前後を占め圧倒的に発生の多い食中毒となっている。また、平成23、24年には腸管出血性大腸菌食中毒による死亡事例も発生<sup>3)</sup>している。これらの食中毒を引き起こすカンピロバクター、ノロウイルス、腸管出血性大腸菌は、いずれも、ごく微量の菌数やウイルスで発症することが知られている。したがって、食中毒を予防するには3原則である①つけない、②増やさない、③やっつける、の衛生管理を徹底して実施する必要がある。

食中毒の防止において最も重要となるのが手洗いである。給食調理の現場では、調理前、調理途中に何度も手洗いを実施し、調理従事者の手や器具から食材への汚染拡大を防ぐよう努めている。給食施設の衛生管理基準の基である大量調理施設衛生管理マニュアル<sup>2)</sup>には、手洗い方法について「石けんで2回洗浄後、消毒用のアルコールをかけて手指によくすりこむこと」と示されている。仮に保菌者が用便後の手洗いを励行しない場合、食品を汚染するケースが考えられる他、実際に、保菌者の調理従事者の手指から、二次汚染により黄色ブドウ球菌食中毒が発生した事例が報告<sup>4)</sup>されている。したがって、調理作業前の調理従事者の保菌検査と、調理作業中の手洗いを怠ることはできない。

特定給食施設における衛生管理を目的とした手洗いでは、衛生的手洗いをする必要<sup>5)</sup>がある。衛生的手洗いで重要となるのは、汚れを落とすだけでなく、一時的に付着汚染している付着菌と黄色ブドウ球菌などの食中毒菌をきちんと洗い流すことである。

このように、手洗いは食中毒の防止につながる重要な行為ではあるが、一方で頻回の手洗いによる問題点も生じている。まずは皮膚への影響があげられ、主に手荒れを引き起こす原因となりうる。また、手荒れは黄色ブドウ球菌と密接な関係にある<sup>6)</sup>との報告がある。これらは食中毒を防止するための手洗いが、逆に食中毒を引き起こす可能性を高める要因となりうることを示している。したがって、手指に手荒れを生じにくくする石けんや洗浄剤が必要とされる。また、他に問題点として環境汚染があげら

れる。手洗いには石けんが用いられるが、洗浄力の担い手であり主成分でもある界面活性剤は、多量な使用が重なると水質を汚染し公害の原因となる。これらの問題を解決するためには、手指の洗浄に界面活性剤のような物質を使用した石けんではなく、カテキン等のような食用可能である植物天然成分を活用すれば、人体や環境にとって、より安全で安心な調理作業が可能になるのではないかと考えられる。

これまでに、茶カテキンが病原性大腸菌に対して増殖抑制を示す<sup>7)</sup>こと、腸炎ビブリオ、黄色ブドウ球菌、ウェルシュ菌などの食中毒菌に対して抗菌活性を示す<sup>8)</sup>ことなど、多くの報告がされている。カテキンはポリフェノール類の一種であり、カテキン以外のポリフェノール類についても、野草抽出物のポリフェノール化合物が*Escherichia coli*、*Staphylococcus aureus*、*Bacillus subtilis*に対して生育抑制効果を示す<sup>9)</sup>こと、ウコギ抽出液が食中毒細菌に対して抗菌作用を示し、抗菌効果の主成分がクロロゲン酸などのポリフェノール類と推測された<sup>10)</sup>との報告がある。このことから、カテキン以外のポリフェノール類にも、手指の洗浄・消毒効果が期待できると考えられる。そこで本研究では、新潟の伝統野菜である食用菊と、身近に自生するフキ、及び緑茶からポリフェノール類を抽出して実験試料とし、手指に対する洗浄・消毒効果を検討することとした。

食用菊 (*Chrysanthemum morifolium* Ramat. forma *esculentum* Makino) は、キク科キク属の多年生草本<sup>11)</sup>である。一般に花びらを食べ、葉を食用とすることはない。また、フキ (*Petasites japonicus*) は、キク科フキ属の多年生草本<sup>12)</sup>である。古くより山菜として食されてきたが、日本食品標準成分表2010では、フキ葉は廃棄部位とされている。したがって、廃棄部の有効活用を考え、これらの植物の廃棄部である葉を試料とした。緑茶は、茶類 (*Camellia sinensis*) ツバキ科カメリア属の常緑樹<sup>13)</sup>であり、茶カテキンの抗菌効果が多く報告されている。

本研究では、前述したように、ポリフェノール類を多く含有する、キク葉、フキ葉、緑茶を用い、これらから抽出した溶液の、手指より分

離した細菌及び食中毒菌に対する抗菌試験を行い、植物抽出液の手指用洗剤としての可能性を見出すことを目的に、その洗浄・消毒効果を検討した。

## 方法

### (1) 実験試料の調製

キク葉は、平成23年1月、新潟県新潟市南区のかきのもと栽培農家から食用菊花を摘採後の葉を譲り受けた。フキ葉は、平成21年11月に新潟県五泉市内で採取した。緑茶は、市販村上茶（浅川園 平成24年産）を購入した。キク葉、フキ葉はそれぞれ採取後すぐに新生バイオ（株）に依頼し、乾燥製粉処理をしたものを試料として用いた。緑茶は市販品をそのままミルサー IFM650D（岩谷産業）で粉末状にしたものを試料とした。

### (2) キク葉、フキ葉、緑茶抽出液の調製

キク葉、フキ葉、緑茶粉末1.0gにそれぞれ蒸留水(20℃)を加え、30分間攪拌抽出し、100mlに定容した。それを濾過したものを水抽出液(1.0%)とした。湯抽出液(1.0%)はキク葉、フキ葉、緑茶粉末1.0gに、それぞれ蒸留水(80℃)を加え、80℃の湯浴中で30分間攪拌抽出し、100mlに定容した。それを濾過したものを湯抽出液(1.0%)とした。また、キク葉、フキ葉、緑茶粉末1.0gに蒸留水(100℃)100mlを加え、1分間攪拌抽出し、濾過したものを沸騰抽出液(1.0%)として調製した。

### (3) 総ポリフェノール量測定

各植物抽出液中の総ポリフェノール量の測定は、Folin-Denis法<sup>14-15)</sup>を用いた。すなわち、各抽出液（水、湯、沸騰抽出液）を蒸留水で適宜希釈後、1.0ml採取し、そこに、フォーリンチオカルト試薬（和光純薬工業）1.0mlを加えて混和し、3分間静置した。そこに10%炭酸ナトリウム溶液（関東化学）1.0mlを加えて全量を3.0mlとし、60分間室温暗所で反応させた。これを、分光光度計（UV mini-1240、島津製作所）を用いて750nmの吸光度を測定した。なお、標準ポリフェノール試料には、没食子酸（東京化成工業）を用い、その検量線から、各抽出液中の総ポリフェノール量を没食子酸当量で算出した。

抽出液の希釈については、フキ葉抽出液（湯、沸騰抽出液）、緑茶抽出液（水、湯、沸騰抽出液）は10倍希釈、キク葉抽出液（水、湯、沸騰抽出液）、フキ葉水抽出液においては原液で測定した。

### (4) 手指からの細菌の分離・同定

平成25年4月、同意を得た5名の学生の手指を滅菌済綿棒でふきとり、これを滅菌生理食塩水2.0mlに入れて懸濁させた。この懸濁液を細菌分離用試料とした。この試料液20μlを以下の3種類の培地に接種した。接種に用いた培地は、普通寒天培地（肉エキス5.0g、ペプトン10.0g、塩化ナトリウム5.0g、乳糖10.0g、寒天15.0g、蒸留水1L、ニッスイ）、DHL寒天培地（肉エキス3.0g、ペプトン20.0g、乳糖10.0g、白糖10.0g、デオキシコール酸ナトリウム1.0g、クエン酸鉄アンモニウム1.0g、ニュートラルレッド0.03g、寒天15.0g、蒸留水1L、ニッスイ）、ブドウ球菌培地（酵母エキス2.5g、ペプトン10.0g、ゼラチン30.0g、マンニット10.0g、塩化ナトリウム75.0g、乳糖2.0g、リン酸-水素カリウム5.0g、寒天15.0g、蒸留水1L、ニッスイ）である。接種後、37℃で24時間培養した。培養終了後、各培地上に出現したコロニーを計測し、コロニーの色、形状などを観察後、人の手指あたりの総菌数を算出した。また細菌の同定は、コロニーを釣菌し、グラム染色、顕微鏡下での形態観察後、API Staph、API 20 Strep、API 20E（シスメックス・ビオメリュー）を用いて生化学検査を行った。

### (5) 分離菌、標準菌に対する抗菌効果の検討

#### 1) 使用菌株

抗菌試験には以下の4株菌を使用した。標準菌株の*Escherichia coli* NBRC 102203（以下、*E.coli*とする。）、*Staphylococcus aureus* NBRC 100910（以下、*S.aureus*とする。）、*Staphylococcus capitis subsp.capitis* JCM 2420（以下、*S.capitis* Sとする。）3株と、手指からの分離菌*Staphylococcus capitis*（以下、*S.capitis* 41とする。）1株である。

#### 2) 抗菌試験 ディスク拡散法

抗菌液には、各沸騰抽出液を用い、ロータリーエバポレーター（RE300、ヤマト科学）で減圧濃縮し、各抽出液の総ポリフェノール量が

同濃度になるように調整して使用した。すなわち、キク葉抽出液は100倍、フキ葉抽出液は47.2倍、また緑茶抽出液は14.7倍に減圧濃縮し、総ポリフェノール量22.0mg/ml（キク葉沸騰抽出液の総ポリフェノール量）に調整したものを抗菌液原液とした。抗菌液の原液を1倍（総ポリフェノール量22.0mg/ml）、10倍（2.20mg/ml）、50倍（0.44mg/ml）、100倍（0.22mg/ml）に滅菌蒸留水で希釈したものを抗菌液試料として、ディスク拡散法に用いた。

斜面培地上に生育した各菌株に、生理食塩水20mlを加え、懸濁後、デンスイトメーター（DENSIMAT ビオメリュー）でMcFarland:5.0に調整した。これを生理食塩水で順次希釈し、供試菌懸濁液 $10^{-1}$ 、 $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$ を調製した。供試菌懸濁液（ $10^{-1}$ 、 $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$ ）1.0mlをシャーレに接種し、50℃で加温溶解させた普通寒天培地15mlを加え、混和し、平板培地を作製した。各抗菌液50 $\mu$ lを滅菌したディスク（ $\phi$ 6mm 東洋濾紙）に滴下し、これを平板培地上にのせ、37℃で24時間培養した。培養終了後、ディスク周囲に出現した阻止円の直径を測定した。

### 3) 抗菌試験 希釈平板法

抗菌液には、フキ葉、緑茶の沸騰抽出液を用い、ロータリーエバポレーター（RE300、ヤマト科学）で減圧濃縮し、各抽出液の総ポリフェノール量を10mg/mlに調整したもの（1.0%抗菌液培地または10.0%抗菌液培地に使用）、また、各抽出液を10倍に減圧濃縮したもの（飲用濃度抗菌液培地に使用）を抗菌液試料として用いた。

斜面培地上に生育した各菌株に、生理食塩水10mlを加え、懸濁後、デンスイトメーター（DENSIMAT ビオメリュー）でMcFarland:5.0に調整した。これを生理食塩水で順次希釈し、供試菌懸濁液 $10^{-5}$ を調製した。シャーレに、50℃で加温溶解させた普通寒天培地と抗菌液試料を混和し、全量10mlとなるよう抗菌液培地を作成した。抗菌液培地に供試菌懸濁液（ $10^{-5}$ ）0.1mlを接種し、37℃で24時間培養した。抗菌液培地の組成については、0%濃度抗菌液培地（総ポリフェノール量0.0mg/ml）：普通寒天培地10.0ml、1.0%濃度抗菌液培地（総ポリフェノール量0.1mg/ml）：普通寒天培地9.9ml+10mg/

ml抗菌液試料0.1ml、10.0%濃度抗菌液培地（総ポリフェノール量1.0mg/ml）：普通寒天培地9.0ml+10mg/ml抗菌液試料1.0ml、飲用濃度抗菌液培地（総ポリフェノール量 フキ葉0.47mg/ml、緑茶1.50mg/ml）：普通寒天培地9.0ml+10倍濃縮抗菌液試料1.0ml、に配合した。培養終了後、培地に出現したコロニーを計測し、以下の式を用いて増殖抑制率（%）を算出した。

$$\text{増殖抑制率 (\%)} = \frac{0\% \text{抗菌液培地のコロニー数} - \text{各抗菌液培地のコロニー数}}{\text{各抗菌液培地のコロニー数}} \times 100$$

### (6) 手指に対する洗浄・消毒効果

各抽出液の手指に対する洗浄・消毒効果を検討するため、ルミテスター PD-10N（キッコーマン）を用い、ATP拭き取り検査法で手指のATP測定を行った。試料液には、(5) 3)の抗菌試験で、抗菌効果の高かった10%濃度抗菌液（フキ葉、緑茶）、飲用濃度抗菌液（フキ葉、緑茶）の4種類を洗浄試料液として用いた。試料液による手指の洗浄・消毒方法は、各試料液に手指を浸漬し、試料液中で30秒間手洗いをし、流水ですすぐ工程を2回行った。また、対照の洗浄方法として、大量調理施設衛生管理マニュアルに示された方法を常法（石けんで洗浄後、流水ですすぐ工程を2回行った。）とした。なお、石けんには、特定給食施設で手洗いに使用されている殺菌・消毒用手洗い石鹸液「シャボネット<sup>®</sup> 石鹸液（サラヤ）」を用いた。洗浄前後の手指のATP量を測定し、残存ATP量とATP減少率（%）を求めた。なお、ATP減少率（%）は、以下の式を用いて算出した。

$$\text{ATP減少率 (\%)} = \frac{\text{洗浄前のATP量 (RLU)} - \text{洗浄後のATP量 (RLU)}}{\text{洗浄前のATP量 (RLU)}} \times 100$$

### (7) 統計処理

実験結果は、平均値 $\pm$ 標準誤差で表した。統計処理は、SPSS（PASW Statistics17.0）を用い、一元配置分散分析を行った後、Bonferroniの多重比較検定により、各データの有意差検定を行った。なお、 $p < 0.05$ のものを危険率5%で統計的に有意とした。

## 結果と考察

### (1) 総ポリフェノール量

表1 抽出法の違いによる総ポリフェノール量の比較

		(mg/100ml)		
		水抽出	湯抽出	沸騰抽出
キク葉	1.0%	13.8 ± 0.03 <sup>c</sup>	18.9 ± 0.14 <sup>b</sup>	22.1 ± 0.35 <sup>a</sup>
フキ葉	1.0%	27.2 ± 0.20 <sup>b</sup>	21.6 ± 0.74 <sup>c</sup>	46.8 ± 1.61 <sup>a</sup>
緑茶	1.0%	65.8 ± 1.82 <sup>c</sup>	71.9 ± 0.70 <sup>b</sup>	150.5 ± 1.00 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c</sup>;各植物試料において、異なる抽出方法の間で異なる文字は有意差を意味する( $p < 0.05$ )

表2 手指からの細菌の同定

表2-1 API Staph

同定細菌(グラム陽性菌)	形状	グラム染色	MAN <sup>1)</sup>	ADH <sup>2)</sup>	TRE <sup>3)</sup>	SAC <sup>4)</sup>	NIT <sup>5)</sup>	MAL <sup>6)</sup>	FRU <sup>7)</sup>
<i>Staphylococcus capitis</i> (18株)	球	+	-	+	-	-	+	-	+
	球	+	-	-	-	-	+	-	+
	球	+	-	-	-	-	+	-	+
<i>Staphylococcus warneri</i>	球	+	-	+	+	+	-	+	+

<sup>1)</sup>MAN:D-マンニトールの発酵

<sup>4)</sup>SAC:白糖の酸性化

<sup>7)</sup>FRU:果糖の発酵

<sup>2)</sup>ADH:L-アルギニンの分解

<sup>5)</sup>NIT:硝酸塩の亜硝酸塩への還元

<sup>3)</sup>TRE:D-トレハロースの発酵

<sup>6)</sup>MAL:マルトースの発酵

表2-2 API 20 Strep

同定細菌(グラム陽性菌)	形状	グラム染色	MAN	ADH	TRE	SOR <sup>8)</sup>	ARA <sup>9)</sup>	βGUR <sup>10)</sup>	INU <sup>11)</sup>
<i>Aerococcus urinae</i> (2株)	球	+	-	-	+	-	-	+	-
	球	+	-	-	+	-	-	-	+

<sup>8)</sup>SOR:D-ソルビトールの発酵

<sup>10)</sup>βGUR:ナフトール-AS-BI β-D-グルクロン酸の分解

<sup>9)</sup>ARA:L-アラビノースの発酵

<sup>11)</sup>INU:イヌリンの発酵

表2-3 API 20E

同定細菌(グラム陰性菌)	形状	グラム染色	MAN	ADH	LDC <sup>12)</sup>	GLU <sup>13)</sup>	SAC	SOR	ARA
<i>Serratia plymuthica</i> (3株)	桿	-	+	-	-	+	+	+	+

<sup>12)</sup>LDC:塩酸リジンの分解

<sup>13)</sup>GLU:グルコースの発酵

キク葉、フキ葉、緑茶抽出液中の総ポリフェノール量の定量結果を、表1に没食子酸当量で示した。

その結果、全ての植物抽出液において、沸騰抽出が有意に高くなった。キク葉、緑茶抽出液においては水抽出、湯抽出、沸騰抽出の順に、フキ葉抽出液は、湯抽出、水抽出、沸騰抽出の順に抽出されるポリフェノール量が多くなった。このことから、抽出液の温度が高くなるほど抽出されるポリフェノール量は増加傾向にあったといえる。野草を含むハーブのポリフェノールは、低温抽出に比べ、高温抽出の方が、0.8～1.2倍溶出しやすいという報告<sup>15)</sup>があることから、本研究で用いたキク葉、フキ葉、緑茶においても、最も温度の高い沸騰抽出で、ポリフェノールがより溶出されやすいことが認められた。

また、植物間で比較すると、いずれの抽出温

度においても、緑茶のポリフェノール抽出量が最も多くなった。なお、本研究の以降の抗菌試験、手指の洗浄・消毒効果の検討には、各植物の沸騰抽出液を用いることとした。

## (2) 手指からの細菌の分離・同定

同意を得た5名の手指からは平均して総菌数  $5.1 \times 10^2$  個 ( $\log/ml$   $2.2 \pm 0.2$ ) の細菌が検出された。この中から特徴的なコロニーを釣菌し、計24株を単離した。単離した菌を、グラム染色、顕微鏡下での形態観察後、生化学実験を行い、同定した。細菌の同定結果を表2に示した。

その結果、グラム陽性球菌では *Staphylococcus* 属の *S. capitis* が18株、*S. warneri* が1株、*Aerococcus* 属の *A. urinae* が2株同定された。グラム陰性桿菌では、*Serratia* 属の *Se. plymuthica* が3株同定された。

最も多く分離・同定された *Staphylococcus capitis* は、表皮ブドウ球菌の一種であり、主

表3 各抗菌液による阻止円の比較

		(mm)					
		供試菌液10 <sup>-1</sup>					
	希釈濃度	×1 <sup>1)</sup>		×10	×50	×100	
<i>E.coli</i>	フキ葉	— <sup>2)</sup>		—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	—		—	—	—	
<i>S.aureus</i>	フキ葉	6.6 ±	0.2	—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	14.3 ±	0.4 <sup>a</sup>	—	—	—	
<i>S.capitis</i> S	フキ葉	24.0 ±	1.2 <sup>a</sup>	13.7 ±	1.1 <sup>b</sup>	—	—
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	26.3 ±	1.2 <sup>a</sup>	16.0 ±	0.5 <sup>b</sup>	9.4 ±	0.3 <sup>c</sup>
<i>S.capitis</i> 41	フキ葉	—		—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	—		—	—	—	
		供試菌液10 <sup>-2</sup>					
	希釈濃度	×1 <sup>1)</sup>		×10	×50	×100	
<i>E.coli</i>	フキ葉	6.5 ±	0.3	—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	—		—	—	—	
<i>S.aureus</i>	フキ葉	9.4 ±	0.8	—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	14.1 ±	0.6 <sup>a</sup>	—	—	—	
<i>S.capitis</i> S	フキ葉	24.6 ±	1.6 <sup>a</sup>	16.8 ±	2.3 <sup>b</sup>	10.0 ±	0.7 <sup>b</sup>
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	30.2 ±	1.7 <sup>a</sup>	18.4 ±	1.3 <sup>b</sup>	12.0 ±	0.7 <sup>c</sup>
<i>S.capitis</i> 41	フキ葉	—		—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	7.7 ±	0.1	—	—	—	
		供試菌液10 <sup>-3</sup>					
	希釈濃度	×1 <sup>1)</sup>		×10	×50	×100	
<i>E.coli</i>	フキ葉	8.3 ±	0.8	—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	6.9 ±	0.1	—	—	—	
<i>S.aureus</i>	フキ葉	13.0 ±	0.6	—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	16.4 ±	0.4 <sup>a</sup>	—	—	—	
<i>S.capitis</i> S	フキ葉	25.5 ±	0.9 <sup>a</sup>	14.3 ±	0.3 <sup>b</sup>	11.0 ±	0.0 <sup>b</sup>
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	31.0 ±	3.1 <sup>a</sup>	20.2 ±	0.9 <sup>a,b</sup>	11.0 ±	0.6 <sup>c</sup>
<i>S.capitis</i> 41	フキ葉	—		—	—	—	
	キク葉	—		—	—	—	
	緑茶	7.9 ±	0.0	—	—	—	

a,b,c: 各茶抽出液の各濃度においての有意差を意味する(p < 0.05)

\*: 各抗菌液間での有意差を意味する(p < 0.05)

<sup>1)</sup>×1: 抗菌液原液の総ポリフェノール量 22.0mg/ml

<sup>2)</sup>—: 阻止円なし

・ディスクφ6mm

に頭皮に生息している常在菌である。また、*Serratia* 属は緑膿菌に並ぶ、院内感染菌として知られている。腸内細菌科に分類されるが、ヒトや動物の腸のほかにも、水や土壌など自然環境に広く生息している。以降の抗菌試験には、本研究で最も多く分離・同定された *Staphylococcus capitis* (以下、手指からの分離菌を *S.capitis* 41 とする) とその標準菌 (*S.capitis* S)、食中毒菌への抗菌効果を検討するため、腸管出血性大腸菌食中毒の原因となる *Escherichia coli* (*E.coli*)、黄色ブドウ球菌食中毒の原因と

なる *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) の4菌株を選択し、使用した。

### (3) 分離菌、標準菌に対する抗菌効果

#### 1) 抗菌試験 ディスク拡散法

ディスク拡散法による抗菌試験結果を、表3に示した。なお、表中の数値は、ペーパーディスクの直径が6mmであったことから、阻止円が6mmより大きいものについては、その実測値を示し、6mm以下のものについては、阻止円なしとして「-」で示した。また、抗菌液希釈液の総ポリフェノール量は、原

表4 各抗菌液による細菌の増殖抑制率

抗菌液培地濃度	フキ葉		
	1%	10%	飲用濃度
<i>E.coli</i>	19.4 ± 3.0 <sup>b</sup>	93.4 ± 3.0 <sup>a</sup>	30.4 ± 7.6 <sup>b</sup>
<i>S.aureus</i>	57.0 ± 7.1 <sup>b</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>
<i>S.capitis</i> S	97.4 ± 1.0 <sup>b</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>
<i>S.capitis</i> 41	15.2 ± 0.3	34.4 ± 7.4	35.9 ± 5.9

抗菌液培地濃度	緑茶		
	1%	10%	飲用濃度
<i>E.coli</i>	34.6 ± 5.7	38.8 ± 6.2	58.9 ± 9.6
<i>S.aureus</i>	85.9 ± 0.8 <sup>b</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>	100.0 ± 0.0 <sup>a</sup>
<i>S.capitis</i> S	99.0 ± 1.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0
<i>S.capitis</i> 41	26.3 ± 5.5 <sup>b</sup>	73.0 ± 1.2 <sup>a</sup>	66.5 ± 3.2 <sup>a</sup>

<sup>a,b</sup>:各植物抽出液の抗菌液濃度間での有意差を意味する( $p < 0.05$ )

液 (× 1) :22.0mg/ml、10 倍 (× 10) :2.20mg/ml、50 倍 (× 50) :0.44mg/ml、100 倍 (× 100) :0.22mg/ml であった。

その結果、供試菌液  $10^{-3}$  の場合に、緑茶抗菌液× 1 で、全ての菌株に対して阻止円が形成された。しかし、キク葉では、いずれの菌株に対しても、阻止円が形成されなかった。キク葉には、抗菌試験に用いた菌株に対して、生育を阻止する成分が含まれていない、あるいは含まれていても含有量が少なく阻止するまでには至らなかった、または生育を促進する成分が含まれている事が考えられる。

菌株ごとでは、*E.coli* において供試菌液  $10^{-3}$  で、フキ葉、緑茶ともに× 1 で阻止円が形成されたが、供試菌液  $10^{-2}$  の場合、フキ葉× 1 で阻止円が形成され、緑茶× 1 では形成されず、供試菌液  $10^{-1}$  では、フキ葉× 1 においても阻止円が形成されなくなった。したがって *E.coli* に対しては、緑茶よりフキ葉の抗菌効果がより高いことが明らかになった。次に、*S.aureus* では、供試菌液  $10^{-1}$ 、 $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$  のいずれにおいても、フキ葉、緑茶× 1 で阻止円が形成された。また、フキ葉に比較して、緑茶で有意に大きな阻止円が形成された。このことから、*S.aureus* に対しては、フキ葉より、緑茶の抗菌効果が高いことが示された。また、*S.capitis* S に対しては、いずれの供試菌液でも高い抗菌効果が認められた。供試菌液  $10^{-2}$ 、 $10^{-3}$  では、フキ葉は×

50、緑茶は× 100 まで阻止円が形成された。他の菌株に比べても抗菌液× 1 で顕著に大きい阻止円が確認されたことから、*S.capitis* S に対する、フキ葉、緑茶の抗菌効果は非常に高いといえる。しかし、同種の細菌にもかかわらず、*S.capitis* 41 に対しては、緑茶× 1 で阻止円が形成されたのみで、*S.capitis* S と比較すると抗菌効果は低くなった。

以上の結果から、*E.coli*、*S.aureus* に対して菌の生育を阻止するためには、フキ葉、緑茶ともに総ポリフェノール量が 22.0mg/ml 程度は必要であることが示された。また、*S.capitis* S に対しては、フキ葉では 0.44mg/ml、緑茶では 0.22mg/ml 必要であることが示された。なお、ディスク拡散法で、キク葉抽出液に抗菌効果が認められなかったことから、以降の抗菌試験と手指の洗浄には、フキ葉、緑茶のみを用いた。

## 2) 抗菌試験 希釈平板法

希釈平板法による抗菌試験の結果を、表4に示した。なお、抗菌液培地の総ポリフェノール量はフキ葉、緑茶ともに1%培地では0.1mg/ml、10%培地では1.0mg/mlであった。また飲用濃度培地では、フキ葉は0.47mg/ml、緑茶は1.50mg/mlであった。培地に供試菌を接種、培養し、コロニー数を抗菌液培地と対照培地(抗菌液0%培地)で比較することにより、抗菌液による細菌の増殖抑制率を算出し、抗菌効果を検討した。

表5 手洗いにおける ATP 減少率の比較

(n=9)

	ATP量(RLU)		
	洗浄前	洗浄後	減少率(%)
基準値	1500以下		
常法	7234 ± 1499	420 ± 193	93.5 ± 2.1
フキ葉(10%濃度)	3739 ± 647	253 ± 57	90.4 ± 3.7
フキ葉(飲用濃度)	3203 ± 626	148 ± 30	93.9 ± 2.0
緑茶(10%濃度)	7495 ± 1636	1454 ± 402	77.1 ± 3.5
緑茶(飲用濃度)	4118 ± 1205	1081 ± 282	67.8 ± 8.3

その結果、いずれの菌株に対しても、フキ葉、緑茶ともに増殖抑制効果があることが明らかになった。また、総ポリフェノール量が高いほど増殖抑制効果が高くなる傾向がみられた。フキ葉では、*E.coli* に対し、1% 培地および飲用濃度培地に比較して、10% 培地で有意に増殖抑制率が高くなった。*S.aureus*、*S.capitis* S に対しては 1% 培地に比較して、10% 培地、飲用濃度培地で有意に高くなった。緑茶においては、*S.aureus*、*S.capitis* 41 に対して、1% 培地に比較して、10% 培地および飲用濃度培地で有意に増殖抑制率が高くなった。

菌株ごとでは、*S.aureus*、*S.capitis* S に対して、フキ葉、緑茶ともに 10% 培地、飲用濃度培地で増殖抑制率 100% を示した。したがって *S.aureus*、*S.capitis* S に対して、総ポリフェノール量がフキ葉は 0.47mg/ml、緑茶は 1.0mg/ml 以上で、完全に細菌増殖を抑制できることが明らかになった。また、(3) 1) のディスク拡散法による抗菌試験結果においても高い抗菌効果が得られたことから、フキ葉、緑茶は *S.capitis* S に対して、非常に高い抗菌効果があることが示唆された。しかし、(3) 1) と同様に手指から分離した *S.capitis* 41 に対しては、*S.capitis* S と比較すると増殖抑制効果は低くなった。原因として、分離した *S.capitis* は 18 種あり、生化学反応が異なる株も含まれることが考えられる。そのため、再度詳細に抗菌試験を行い、特徴を検証する必要があるといえる。

以上の結果から、フキ葉、緑茶抽出液には抗菌効果があることが明らかになった。その抗菌効果は、ポリフェノール含量が多いほど高くなる傾向が認められた。特に、手洗いが不十分であることが食中毒発生の要因となりやすい黄色

ブドウ球菌 *S.aureus* に対しては、十分な抗菌効果が得られた。したがって、フキ葉、緑茶ともに飲用濃度の抽出液を洗浄剤として活用することが可能であるといえる。

#### (4) 手指に対する洗浄・消毒効果

フキ葉、緑茶抽出液の手指に対する洗浄・消毒効果を検討するため、フキ葉、緑茶抽出液で手洗いを行い、ATP 拭き取り検査法により衛生検査を行った。その結果を表5に示した。なお、ATP 量は RLU (Relative Light Unit 相対発光量) で示した。ATP 拭き取り検査法は、調理器具や手指等に残存した細菌や食物残渣に含まれる ATP、AMP 量を測定し、汚れの量として評価する方法である。器具や技術、培養などに時間を要する細菌培養法とは異なり、簡便で短時間に判定できることから、近年、給食施設で多く用いられるようになっている<sup>16)</sup>。本実験には、(3) 2) で高い抗菌効果が認められたフキ葉、緑茶抽出液の 10% 濃度、飲用濃度抗菌液を用いた。

その結果、いずれの洗浄方法においても基準値 1500RLU を下回った。したがって、フキ葉、緑茶には薬剤石けんと同等の、十分な洗浄・消毒効果があることが示された。

表5の ATP 減少率より、フキ葉抽出液での手洗いでは、石けんを用いた常法との差がみられなかったが、緑茶抽出液では常法、フキ葉と比較して ATP 減少率が低い結果となった。そこで、手洗い前後の ATP 量と細菌数の変化を検証した(データ未発表)。その結果、緑茶洗浄後の ATP 量は基準値の 1500RLU 以下にならなかったにもかかわらず、細菌数は常法洗浄後の細菌数との間に有意差は認められず、常法と同様に減少した。このことから、緑茶に含まれ

るポリフェノール類等が手指に付着し、それらが細菌の ATP と合わせて汚れとして測定され得ることが考えられた。さらにカテキンを含む紅茶の飲用濃度抽出液を用いて同様の手洗い実験を行った結果、ATP 減少率は緑茶よりも紅茶で高くなる傾向にあった。しかし、常法やフキ葉抽出液の減少率には及ばない結果となった。これは、紅茶のカテキン含量 (8.61%<sup>17)</sup>) が、緑茶カテキン含量 (約 13 ~ 14%) に比較して少ないことが影響したものと考えられた。カテキン含量が少ないため、ATP 量として測定され得る手への付着量が少なくなったため、減少率が高くなったと推測される。しかし、紅茶においても減少率が常法には及ばなかったことから、カテキンを含むお茶を用いて手洗いをした場合、ATP 測定では正確にその洗浄度が測定できないといえる。したがって、茶を手洗いに用いる場合は、ATP 拭き取り検査法以外の、細菌培養法などの衛生検査の併用が必要であることが示された。

### 結語

給食調理では、食中毒などの健康危害を防ぐために頻回に手洗いが行われる。手洗いの洗浄剤に、薬剤石けんではなく、天然植物成分が活用可能であれば、人体や環境にとって、より安全で安心な調理作業が可能になるのではないかと考えた。本研究では、資源の有効活用の点から、廃棄されることの多いキク葉、フキ葉と、抗菌効果が多く報告されている緑茶を試料とし、これら抽出液の細菌 (手指からの分離菌と食中毒菌) に対する抗菌効果を検討し、手指用洗浄剤としての可能性を見出すことを目的とした。

その結果、ディスク拡散法によりフキ葉、緑茶で抗菌効果が認められた。*E.coli*、*S.aureus* に対して、菌の生育を阻止するためには、フキ葉、緑茶ともに総ポリフェノール量が 22.0mg/ml 程度は必要であることがわかった。また、*S.capitis* S に対しては、フキ葉では 0.44mg/ml、緑茶では 0.22mg/ml 必要であることがわかった。

また、希釈平板法から総ポリフェノール量が高いほど増殖抑制効果が高くなる傾向がみられた。*S.aureus*、*S.capitis* S に対しては、フキ葉で

は 0.47mg/ml、緑茶では 1.0mg/ml 以上で、完全に細菌増殖を抑制できることが明らかになった。

さらに ATP 拭き取り検査法により、フキ葉、緑茶の洗浄・消毒効果を検討した結果、フキ葉、緑茶ともに飲用濃度および 10% 濃度で基準値 1500RLU を下回った。フキ葉、緑茶は薬剤石けんと同等の洗浄・消毒効果があることが示された。

以上の結果から、フキ葉、緑茶は、飲用抽出液で手指の洗浄剤として用いることが可能であることが示唆された。しかし、緑茶では正確な ATP 測定が難しいため、ATP 拭き取り検査法以外の細菌培養法などの衛生検査を併用する必要があるといえる。

### 謝辞

キク葉を提供していただきました新潟市南区本間正満様に厚く御礼申し上げます。

### 文献

- 1) 鈴木久乃、太田和枝、殿塚婦美子. 給食管理. 東京: 第一出版、2010;p.148-50.
- 2) 厚生労働省. 大量調理施設衛生管理マニュアル. 平成 25 年 10 月 22 日付 (食安発 1022 第 10 号).
- 3) 厚生労働省大臣官房統計調査部. 食中毒統計. 1985-2013.
- 4) 鹿野健治. 食中毒等事件例 (平成 15 年前期) 2. 学校給食のパンによる SRSV 食中毒. 食品衛生学雑誌 2004;vol.45:157-58.
- 5) 文部科学省. 学校給食調理現場における手洗いマニュアル.
- 6) 西田博. 手洗いのバイブル第 4 版. 東京: 光琳、1997;p.162-63.
- 7) 西川武志、小松奈津美、岡安多香子ほか. 茶およびカテキン含有飲料の病原性大腸菌に対する増殖抑制効果の検討. 腸内細菌 2006;vol.20:321-27.
- 8) 原征彦、石上正. 茶ポリフェノール類の食中毒細菌に対する抗菌活性. 日食工誌 1989;vol.36:996-99.
- 9) 浦部貴美子、北尾幸子、香山佳代子ほか. 野草抽出物による *Escherichia coli*, *Staphylococcus*



- aureus*, 及び *Bacillus subtilis* の生育抑制. 日食科工誌 2003;vol.50:350-55.
- 10) 田村朝子、田渕三保子、山田則子. ウコギ (*Acanthopanax sieblianum*) の抗菌性およびカット野菜に対する効果. 家政誌 2005;vol.56:451-56.
- 11) 牧野富太郎. 原色牧野植物大図鑑続編. 東京:北隆館、1983;p.211.
- 12) 渡辺 悟、田崎弘之、三沢尚子、佐藤和枝、坂上 宏. フキノール酸のラジカル消去能について. 聖徳栄養短期大学紀要 2004;No.35:8-13.
- 13) 杉田浩一、田島 眞、平 宏和、安井明美. 日本食品大事典 第2版. 東京:医師薬出版、2008;p.635-37.
- 14) 山田則子、田村朝子、田渕三保子. ウコギの成分特性と抗酸化能. 山形県立米沢女子短期大学紀要 2006;No.38:1-6.
- 15) 藤江歩巳、久保田真紀、梅村芳樹ほか. 新鮮ハーブのビタミンC量,DPPH ラジカル捕捉活性およびポリフェノール量. 調理科学 2001;vol.34:380-89.
- 16) 伊藤武. 新しい衛生管理法 ATP ふき取り検査 改定増補版. 名古屋:鶏卵肉情報センター、2009;p.7-11.
- 17) 高野實、谷本陽蔵、富田勲ほか. 緑茶の事典. 東京:柴田書店、2000;p.318-19.

## ABSTRACT

### Antibacterial effects of the plant extracts against bacteria isolated from fingers

Sakura Oyama<sup>1\*</sup>, Tomomi Tsuji<sup>1\*</sup>, Tadasato Nagano<sup>1</sup>, Asako Tamura<sup>1\*</sup>

(\* These authors equally contributed to this article)

<sup>1</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, asako-t@unii.ac.jp

In order to discover the usability of plant extracts as hand-washing agents, their antibacterial effects against bacteria (those isolated from fingers as well as bacteria associated with food poisoning) were investigated by using the following samples: chrysanthemum leaves and Japanese butterbur leaves, which are often discarded; and green tea, the antibacterial effect of which is frequently reported.

Regarding any plant extract, the total amount of polyphenols tended to increase as the temperature of the extract increased. The average count of bacteria isolated from fingers turned out to be the total bacteria count of  $5.1 \times 10^2$  (log/ml  $2.2 \pm 0.2$ ). The antibacterial test was conducted on the extracts of chrysanthemum leaves, Japanese butterbur leaves and green tea in order to investigate the effects against bacteria isolated from fingers (*Staphylococcus capitis* 41) and the standard food-poisoning strains of *Escherichia coli* (*E.coli*), *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) and *Staphylococcus capitis subsp.capitis* (*S.capitis* S). It was discovered that in order to inhibit the growth of *E.coli* and *S.aureus*, the total polyphenols are required at least 22.0 mg/ml for both Japanese butterbur leaf and green-tea extract. It was also revealed that in order to inhibit the growth of *S.capitis* S, polyphenols are required 0.44 mg/ml for the Japanese butterbur leaf extract and 0.22 mg/ml for the green-tea extract. Moreover, it was revealed that both Japanese butterbur leaf and green-tea extract have growth-inhibition effect against all the strains. It was discovered that 0.47 mg/ml or greater polyphenols of Japanese butterbur leaf extract and 1.0 mg/ml or greater polyphenols of green-tea extract can completely inhibit the growth of *S.aureus*

and *S.capitis* S. The cleansing and sterilization effects of Japanese butterbur leaf and green-tea extract were investigated through the AIP smear test. The result showed that neither extract reached the standard value of 1500RLU at the concentrations of drinking level and 10%.

These findings indicate that it is possible to use Japanese butterbur leaf and green-tea extract as hand-washing agents at the drinking-level concentration.

Key Words: Japanese butterbur leaves, green tea, polyphenols, antibacterial effect, ATP



## 戦後日本の児童健全育成施策における母親クラブの影響

植木 信一

母親クラブは、1948（昭和23）年に制度化されていたにもかかわらず、1973（昭和48）年の国庫補助制度導入以降に急増し、地域活動の展開をはたすことができた。その理由を国の施策との関係で、インタビュー調査により分析した。その結果、家庭対策をとおした国の児童健全育成施策の実態について明らかにすることができた。

国は、1970年代に地域や家庭の機能を保持・育成するために、すでに存在していた母親クラブに着目して再活用し家庭対策を図ろうとした。また、母親クラブは、地域活動の担い手であると同時に母親教育のための活動組織であるという特徴があり、家庭対策をはたすことができると判断された結果、1973（昭和48）年に国庫補助制度によって増設された。そして、国が国庫補助制度によって母親クラブを官製化することで、母親クラブを健全育成の担い手として活用するとともに国の求める家庭役割の補完をはたすという意図を実現した。

キーワード： 児童健全育成、母親クラブ、国庫補助制度、家庭対策

### はじめに

#### (1) 研究の背景と問題の所在

戦後日本の児童健全育成施策（以下「日本の健全育成」とする）は、すべての児童を対象とする児童福祉法の理念を具体化するために、児童厚生施設を活用してきたと言われている<sup>i</sup>。そして、その主たる場は児童館であり<sup>ii</sup>、「地域に密着した児童の健全育成の活動拠点」<sup>iii</sup>とされている。しかし、その児童館は、2011（平成23）年10月現在4,318か所あるが<sup>iv</sup>、児童館を設置している基礎自治体は、全国の約6割にとどまっております<sup>v</sup>、そのうち、約9割の基礎自治体において、新たな児童館の新設予定はないとしている。

このように日本の健全育成が、実際に児童館を活用して展開されてきたのだとすれば、全国で児童館の設置されていない約4割の基礎自治体では、どのようにして健全育成を展開してきたのだろうか<sup>vi</sup>。

筆者は、地域で児童館と連携しながら健全育成のマンパワーとして活動する「母親クラブ」

というボランティア組織にかかわるなかで、母親クラブは、児童館のない地域においても、健全育成のマンパワーとして活動する存在であることに気がついた。

これまでの日本の健全育成は、児童館をとおして実施される施策であると捉えられてきた。しかし、児童館の地域展開が不十分であった地域においては、健全育成のマンパワーとして活動する母親クラブによって地域展開されてきた可能性がある。

このように母親クラブをとおして日本の健全育成をみたときに、児童館だけで地域展開されてきたのではなく、母親クラブが、日本の健全育成に関与している可能性があるのではないかと考えることができる。

母親クラブは、1948（昭和23）年の「児童文化向上対策について」（厚生省児童局長通知）（以下、「1948年要綱」とする）のなかで「母親クラブ結成及び運営要綱」<sup>vii</sup>が示されてから現在に至っている。任意のボランティア団体であるにもかかわらず、1973（昭和48）年の「国庫補助による母親クラブ活動要綱」<sup>viii</sup>（「国庫

新潟県立大学人間生活学部子ども学科

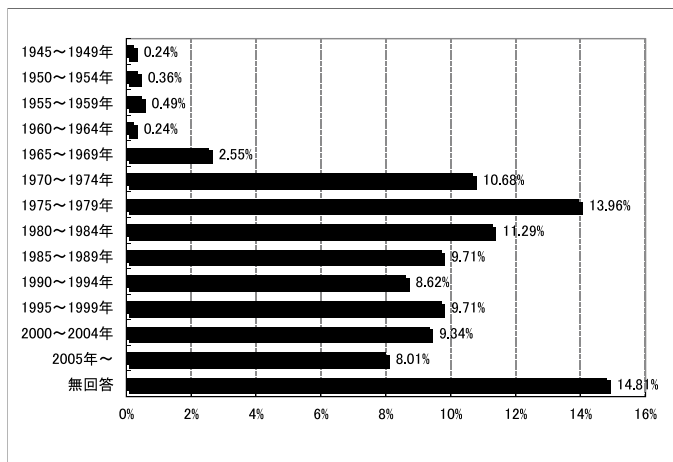
\* 連絡先 : ueki@unii.ac.jp

利益相反：なし

補助による母親クラブ活動の運用について」別紙、厚生省児童家庭局長通知)により国庫補助制度(発足時1973年度年額10万円、2011年度年額18.9万円)が導入され、2012(平成24)年に一般財源化されるまで、地域の子育て家庭に対するボランティアを対象とした唯一の国庫補助制度によってその役割を継続されてきたという特徴がある。

1972(昭和47)年以前の母親クラブ数を推測する方法として、筆者が実施した全国調査(植木2009)<sup>1)</sup>のデータをもとに母親クラブの設立年の推移をまとめた(図1)。その結果、母親クラブの増設に関する1948年要綱の影響は確認できなかった。むしろ、1973(昭和48)年の国庫補助制度開始以降に設立された母親クラブが、著しく増加していることがわかる。

つまり、1970年代以降の国庫補助制度導入をさかいに、健全育成をめぐる国の価値に変化があったのではないかと推測することができる。



N=824

図1 母親クラブの設立年の推移  
植木(2009)の調査データをもとに作成(単位:クラブ数)。

母親クラブは現在、全国地域活動連絡協議会(旧全国母親クラブ連絡協議会)を全国組織として、2011(平成23)年10月現在1,970クラブに約82万人の会員が所属している<sup>ix</sup>。その活動内容は、①親子及び世代間の交流、文化活動、②児童育成に関する研修活動、③児童の事故防止等活動、④その他、児童福祉の向上に寄与する活動である<sup>x</sup>。このように、母親クラブは、地域で活動する健全育成のマンパワーであ

る。

つまり、日本の健全育成の展開過程においては、健全育成の場としての児童館と、地域を対象にする母親クラブという両方の存在を確認することができるのである。

ところが、日本の健全育成において、母親クラブがどのように地域に対応し、健全育成のマンパワーとしてどのようにかかわってきたかなどは明らかになっていない。それは、日本の健全育成の主体は児童館であり、ボランティアとしか扱われてこなかった母親クラブは、健全育成の対象として扱われてこなかったからではないかと考えられる。

## (2) 研究の目的

日本の健全育成について、児童館における母親クラブの役割を手がかりにすることで、日本の健全育成への影響を明らかにすることを研究の目的とする。

なお、日本の健全育成の実態を母親クラブとの関係性によって分析した研究はこれまでにない。これは、日本の健全育成の施策が、児童館によって進められてきたと考えられてきたことから、母親クラブは関係がないと判断され、研究価値が認められてこなかったためではないかと考えられる。

もし、母親クラブが、日本の健全育成に関係がないとするなら、国の施策に母親クラブの活用はなかったことになる。しかし、母親クラブが、国の施策に活用されてきたのだとすれば、国庫補助制度の導入による国の介入があったと想定することができる。

## (3) 先行研究

健全育成について直接論じている先行研究は、いずれも健全育成の概念整理まで踏み込んでいないが、健全育成の概念の不十分さを指摘するものが含まれている。以下、主なものを提示しておく。

林(1999、2001)<sup>23)</sup>は、家族の役割もしくは地域社会における子育て機能の検証から、「今日の我が国における児童健全育成は、所詮社会

科学としての社会福祉の一領域の児童福祉の範疇で、その定義が、児童福祉法が制定されて以来比較的曖昧なままで、とりわけ注目されずに推移して来た経緯がある」としている。つまり、児童厚生施設（児童遊園、児童館）の位置づけが不十分である背景には、健全育成概念の曖昧さがあると指摘している。

八重樫（1999:11）は、戦後の児童館施策の動向から、とくに事務次官通知「児童館の設置運営要綱」を中心に整理し、今後の児童館施策の課題について論じている。このなかで、戦後日本の児童館施策の時期区分を試みながら、「児童館は、地域における健全育成の拠点として重要な役割を果たすべく期待されている」<sup>3)</sup>としていることから、健全育成における児童館研究の視点を示している。

太田（2000:113）は、地域の中高生の居場所づくりの事例から、「児童健全育成事業という名称で、子どもの遊び場や放課後の過ごし方についての対策はあるが、それは児童館や児童公園などのハード面での充実に終始しがちである」<sup>4)</sup>と指摘する。健全育成概念の捉え方が、ハード面での限定的な使われ方をされてきたことへの懸念を示唆している。

寺本（2001:52）は、放課後児童健全育成事業（学童保育）の現状と今後の課題について考察し、「学童保育を児童一般に対する健全育成施策とは別の専門視察と専門スタッフが必要な独立した施策として確立していくことが必要である」<sup>5)</sup>と指摘し、健全育成施策の範疇に、放課後児童対策が含まれている現状を浮き彫りにしている。

## 方法

日本の健全育成と母親クラブとの関係性を分析するための基礎データを収集するために、2012年6月～8月にかけて、母親クラブ関係者に対するインタビュー調査を実施した。対象は、母親クラブ国庫補助制度導入前後に活動した児童館および母親クラブ関係者である。1970年代における母親クラブの増加傾向が、日本の児童健全育成に大きく関係していたと仮定するならば、1973（昭和48）年の国庫補助導入前後の母親クラブ活動の実態解明が重要だと判断

されるからである。

1人目は、母親クラブ国庫補助制度の導入時の旧厚生省の元健全育成担当者A氏である。2人目は、1963（昭和38）年の児童館国庫補助によって誕生したB県C市児童館の初代館長D氏である。3人目は、上記C市児童館にて1970年代の母親クラブ活動を展開した母親クラブメンバーE氏である。

上記の関係者へ、半構造化面接によるインタビュー調査を実施した。インタビュー対象者においては、それぞれ立場を異にしながらも、同時期に健全育成をすすめていた関連性が認められたため、分析のための言説をとるために適切であると判断した。

インタビューは、児童館との関連を前提に、以下の項目に沿って進めた。1) 国庫補助制度は、実践現場へどのような影響を及ぼしたと思うか。2) 国庫補助制度の導入をどのように感じていたのか。3) 1960年代～1970年代において母親クラブの果たした役割について。これらを分析するための言説を取ることに努めた。

上記の枠組みにおいてインタビュー（インタビュー内容は「」で示す）を進めながら、日本の健全育成と母親クラブとの関連について、どのような意味があったのかを質的に分析するコーディング（抽出コードは『』で示す）を実施した。また、最終的な抽出要素をカテゴリー化（カテゴリーは『』で示す）した。なお、インタビュー調査の実施においては、研究計画についての説明を実施したうえで、書面による同意書を得た。また、あらかじめ所属の新潟県立大学倫理委員会に研究計画書の審査を申請し、承認の判定（2012年2月13日）を得て実施した。

## 結果

母親クラブによる健全育成の取り組みの特徴について、どのような意味があったのかを質的に分析するためのコーディングを実施した結果、インタビュー内容から抽出されたコードをもとに、(1) [国庫補助制度の影響による官製化]、(2) [母親クラブの普及効果]、(3) [母親クラブの果たした役割の変容]の3つのカテゴリーにまとめることができた。

## (1) [国庫補助制度の影響による官製化]

## 1) 『児童文化向上の担い手』

元健全育成担当者 A 氏からは、「母親クラブは、地域の児童文化向上の担い手として、古くからの組織として存在していたが、国庫補助以前は飛躍的には増加しなかった」ことが語られている。また、初代館長 D 氏からは、「母親クラブは、児童館になる前のへき地保育所の父母の会として存在していた」こと、母親クラブメンバー E 氏からは、「母親クラブ国庫補助制度以前は、児童館のお手伝い程度の意識でしかなかった」ことが語られている。

つまり、国庫補助制度導入以前の母親クラブによる、『児童文化向上の担い手』としての役割とは、児童館のお手伝い程度でしかなかったことがわかり、飛躍的な増加につながらなかったことの背景が見えてくる。

## 2) 『一般児童対策としての予防』

元健全育成担当者 A 氏からは、「児童館に対して国庫補助を付ける場合に、一般児童の健全育成では難しかった」ことが語られている。つまり、国は、一般児童対策だけでは児童館や母親クラブの普及につながらないと考えていたことがわかる。

また、初代館長 D 氏からは、「児童館で母親クラブを育成することで、一般児童対策としての予防機能の展開が期待された」ことが語られている。つまり、母親クラブの育成により、児童館による『一般児童対策としての予防』の展開が期待されていたこともわかる。

では、どのようにして、母親クラブの育成が図られたのだろうか。

元健全育成担当者 A 氏は、母親クラブ組織が、「子育てに関する知識技術を確かなものにする」ということの普及、「母親相互の親睦を通して子どもたちも交流し、生身の人間の関わりの中で社会性がのびていく」ことが、母親クラブの重要な役割であると語っている。しかし、厚生省で通達を出すという手段だけでは、母親相互の親睦等を飛躍的に向上させることはできないし、効果的であるとも考えられない。そこで、

母親クラブ活動を国庫補助制度によって、「母親の自発的発想、自主性を大切にしながら」も「官製的な活動」として位置付けようとした。

つまり、国主導により母親クラブの育成が図られることになる。児童文化向上の担い手でしかなかった母親クラブが、国庫補助制度によって官製化されたのである。

## (2) [母親クラブの普及効果]

## 1) 『児童館の普及』

初代館長 D 氏は、「認可外保育施設（へき地保育所）を保育所に転換するには条件が高すぎるため、児童館に転換することを決意し、国への陳情活動を開始した」と語っている。また、元健全育成担当者 A 氏は、「児童館の普及が進んでいなかったことと、留守家庭児童対策が必要な時代背景であった。」ことを語っており、現場、国ともに、『児童館の普及』が進んでいなかったことを認識していたことがわかる。

一方で、元健全育成担当者 A 氏は、「児童館と母親クラブ両方の国庫補助制度がセットになることで児童館の増設に効果的だった」と語られていることから、『児童館の普及』のためには、母親クラブの国庫補助制度導入も必要であると認識していたことがわかる。

## 2) 『留守家庭児童対策としての保護』

元健全育成担当者 A 氏は、「健全育成施策としては、留守家庭児童対策を児童館で実施することを想定することで、児童館の普及を考えていた」と語っている。また、「児童館は、実質的に児童の保護機能（放課後児童クラブ）を有し、それは、児童館の国庫補助制度成立時の重要な条件となった」と語っていることから、国は、健全育成に『留守家庭児童対策としての保護』を含めることで、児童館の国庫補助を実現し、児童館の普及を図ろうとしていたことがわかる。

また、初代館長 D 氏からは、「児童館に国庫補助が付くことによる児童の保護機能（放課後児童クラブ）に、現場としても関心を示す」ことが語られ、母親クラブメンバー E 氏は、「児童館で実施する放課後児童クラブの保護者会

が、母親クラブとして国庫補助以前から活動」していることを認識していることから、現場では、児童館における留守家庭児童対策に、母親クラブが活用可能であることを認識していたことがわかる。

さらに、元健全育成担当者 A 氏は、母親クラブを活用するために国庫補助制度を整備し、「国庫補助制度の影響により、母親クラブの活動が統一化され、結果的に全国組織化へとつながっていった」と語っていることから、母親クラブは、国庫補助制度導入により全国組織化が実現し、全国的に普及したことがわかる。

### (3) [母親クラブの果たした役割の変容]

#### 1) 『家庭役割の補完』

元健全育成担当者 A 氏は、「児童館において児童の保護機能（放課後児童クラブ）を利用する母親たちであっても、母親クラブに参加できる下地があった」と語っている。それは、「母親クラブと児童館が連携することで、家庭役割の補完をすすめる健全育成の発想があった」ことから、母親クラブの役割が『家庭役割の補完』に変容していく背景となったことがわかる。

また、母親クラブメンバー E 氏は、母親クラブ国庫補助制度の「補助要件にある具体的な活動項目があることで、地域家庭に対する母親クラブの実施すべき内容がはっきりして、活動がおもてに見えるようになってきた」と語っている。この具体的な活動項目とは、家庭でのしつけなどの母親教育の強化と、地域活動によって健全育成に携わる母親を研修などにより量的・質的に強化することを目的とした地域活動の担い手の強化という二面的な内容が含まれている<sup>xi</sup>。

つまり国庫補助をとおした国の介入によって、このような母親クラブの二面性が活用されることになる。

#### 2) 『母親クラブ機能の継続』

母親クラブメンバー E 氏は、「母親クラブメンバーにとって、国から補助金をもらいながら活動できたことは、やりがい意識や自尊心につながった」と語っている。

また、元健全育成担当者 A 氏は、「母親クラブの県・市連絡協議会組織によってリーダーが育ち、家庭役割の補完としての機能が継続されるしくみになっていた」と語っている。

つまり、既存の組織である母親クラブを国庫補助制度の対象とすることで、家庭役割の補完機能を保ちながら自主的で継続性のある組織へと変容させることに成功したのである。

これらは、1970年代における母親クラブ増設の理由の背景となり、家庭対策との関係における母親クラブの活用が発想されていたことがわかる。母親クラブは、1948年要綱によって位置付けられていた『児童文化向上の担い手』から、『家庭役割の補完』による家庭対策へと変容しながらも、母親クラブ機能を継続させることによって、健全育成の枠組みを保つ役割を果たしたのである。

## 考察

### (1) 母親クラブの官製化

1970年代の母親クラブの特性として、「地域社会において、自らが問題を発見し、近隣の人々の共通的理解のもとに、協働して、それを解決する体験が、今日、とかく問題となるコミュニティ意識の形成にも役立つのである。」<sup>6)</sup> (高城 1972:39) とされ、地域住民の協働を図ることによって、地域や家庭の子育て課題を解決させることが示されている。

また、高橋、吉澤 (1975:209) は、「状態を改善するために、個々人を対象とし、個々の母親の動きに期待するようなやり方では、母親の安定した生活を期待することは不可能であり、地域の中にとけこんだ、まわりの人々との連携のもとでの対応が考えられてゆかなければならない」<sup>7)</sup> と、当時の母親クラブ研究から、地域での母親連携の必要性を述べている。

なお、インタビュー結果からは、1970年代の厚生省の認識として、母親相互の親睦を意識しながら、母親教育の普及に期待が込められていたことがわかる。しかし、厚生省で通達を出すという手段だけでは、母親相互の親睦等を飛躍的に向上させることはできないし、効果的であるとも考えられない。そこで、母親クラブ活動を官製させ、母親クラブをボランティア組織



のままで自主性をもたせ、同時に、国の介入による家庭対策の把握を両立させようとしたのではないかと考えることができる。

このように当時の母親クラブの活動を整理すると、母親クラブは官主導でありながら自主性を重んじた活動であり、同時に指示的活動に近いところでの役割が期待されるというあいまいな位置づけであることが確認できる。

母親クラブには、もともと児童文化向上活動としての実態があったため、1970年代の母親クラブの復活により、国の児童健全育成施策の補完的役割が期待されたのではないか。

また、国庫補助をする対価として、国の求める家庭対策としての母親クラブ活動内容が位置づけられ、その報告義務を課すことで全国状況を一元的に把握できたことも、官製化された母親クラブの特徴といえる。厚生省は、地域の母親たちの自主性や主体性を啓発していくことは大切だと認識しながらも、母親クラブの官製化により全国状況を一元的に管理することができ、地域における健全育成の情報を把握できるねらいがあったと考えられる。このように母親クラブの国庫補助制度導入は、結果的に、国の介入を果たすことにつながるのである。

## (2) 全国組織化による母親クラブの普及効果

国庫補助制度の導入が、母親クラブ全国組織づくりの前提となっていたことで、国の児童健全育成施策が行き届きにくい地域に対しても、全国規模による母親クラブの普及が極めて有効に機能したと考えられる。

1973（昭和48）年5月に発足した（財）東邦生命社会福祉事業団は、母親クラブ国庫補助開始（1973年）後の1974（昭和49）年に、母親クラブ全国組織である全国母親クラブ連絡協議会事務局としての役割を果たすことになる。1970年前後は、企業による財団法人いわゆる社会福祉事業団の設立が相次いだ時期であり、企業が得た利益を社会に還元しようという機運が高まっていた時期でもあった。

（財）東邦生命社会福祉事業団の事業団設立準備室資料の原本から、筆者が関係資料を抽出した結果、事業団設立準備室から厚生省への説明資料（「事業団設立趣意書（案）」）として、

第1案から第4案（最終案）および設立認可申請書にいたるまでの資料（1973（昭和48）年1月11日案、2月28日案、3月1日案、3月19日案、4月7日設立認可申請書）が存在することがわかった。第1案（1月11日案）には見当たらなかった「母親クラブ等の児童育成地域組織および母子保健地域組織の活動に対する援助」という項目が途中から追加され、設立認可申請にいたっていることを確認することができた。しかし、なぜ後になってから追加記載される必要があったのだろうかということに疑問が残る。

インタビュー結果からわかったことは、母親クラブは、国庫補助制度の導入により活動内容を統一化しながら、結果的に全国組織化されていったということである。全国組織化のためには、その中核となる事務局が不可欠であった。（財）東邦生命社会福祉事業団による、認可申請につながる事業内容の模索と、厚生省（児童家庭局育成課）による、母親クラブ組織支援のための方法の模索のタイミングが一致し、全国母親クラブ連絡協議会の発足（1974年）と同時に事務局になったと考えられる。厚生省が、母親クラブへの支援機能を付加し、財団設立許可することで、国庫補助対象としての母親クラブの増加を側面から支えたということが明らかになった。

また、金子（2009）によれば、「高度経済成長期においては、小市民的家族主義が重んじられ、いわゆる『健全な家族』が理想とされた」<sup>8)</sup>とし、「背景には性的役割分業の家族観があるが、それが社会福祉の領域にそのまま持ち込まれ『家庭保育第一の原則』が保育所の整備を遅らせた」と指摘している。そのため、地域における子どもの育ちや保育などを社会的な制度として実現するというにはならない。しかし一方では、1963（昭和38）年の中央児童福祉審議会において、家庭対策の方針強化が示され、1964（昭和39）年に厚生省児童局が、児童家庭局へと変更される前史的背景から、国による1970年代の家庭対策の強化を児童健全育成施策から図る政策的必然性があった。

したがって、厚生省は、すでに児童文化向上目的で存在していた地域活動である母親クラブ

に着目し、母親クラブ国庫補助制度の導入(1973年)や、全国母親クラブ連絡協議会の発足(1974年)によって支援した。

このような全国組織化によって、母親クラブを普及させる基盤づくりに成功し、全国的にまんべんなく普及させるという国の意図を果たすことができたのである。

### (3) 母親クラブの変容とその二面性

母親クラブ役割は、1948(昭和23)年の母親クラブ制度発足時に『地域の児童文化向上の担い手』であったものが、その後、『家庭役割の補完』に変容することがわかった。

その内実は、在宅において子育て中の母親を対象とした「母親教育の強化」と、地域活動によって健全育成に携わる母親を量的・質的に強化することを目的とした「地域活動の担い手の強化」という二面性を有していることがわかった。

これらの母親クラブ役割の変容は、1973(昭和48)年の母親クラブに対する国庫補助制度導入によって促されることになる。

高城(1972:39)によれば、「母親クラブ活動の推進が公的に提唱されたのは昭和23年からである。同年に、厚生省児童局から『母親クラブ結成及び運営要綱』(中略)が出され、児童の健全育成をはかる地域社会の住民組織として、母親クラブの必要性が強調されたため、以後、地方公共団体が、各地の母親クラブの育成につとめ、組織も急速に拡大されて行ったのである。」<sup>6)</sup>とされ、1948年要綱が、母親クラブ拡大のきっかけとされている。

しかし、全国調査<sup>1)</sup>(植木2009)によれば、1948年要綱により児童文化向上を役割期待されていた母親クラブは、実際には1970年代以降に著しく増加していることから、1948年要綱ではなく、母親クラブに対する国庫補助制度の導入(1973年)が、母親クラブの着実な増設に重要な役割を果たしてきたのではないかと考えられるのである。では、その国庫補助制度の導入による母親クラブの増設にはどのような理由があったのだろうか。

インタビュー結果で明らかになったように、1970年代における母親クラブ増設の理由とし

て、家庭対策との関係における母親クラブの復活として発想されていたことがわかる。

つまり、厚生省が、1970年代の課題であった子どもを健全に育てる家庭役割を遂行するための手段を模索した結果、全国に置くことができる母親クラブを整備することによって、家庭対策を解決しようとしたのである。

また、官主導により、母親クラブメンバーやリーダーに対し、母親クラブ活動の内容を地域住民に浸透させるような指導をしていたこともわかった。1970年代には、地域における母親たちの養育力を高めることが国により期待され、女性の社会進出増加に伴う母親たちの価値観の多様化への対応として、児童健全育成施策における国による母親組織の育成が進められたのである。

厚生省(児童家庭局育成課)は、1970年前後の厚生行政として、高度経済成長期の弊害として各地域の児童家庭環境条件の悪化を憂い、同時に、地域や家庭の機能を維持あるいは育成することを念頭に、すでに存在していた母親クラブに着目して再活用し、家庭対策につなげようとしたことを明らかにすることができた。

一方で、児童館は、1963(昭和38)年の児童館国庫補助制度の創設によって、その拡充が期待され、その後の1973(昭和48)年の母親クラブに対する国庫補助制度導入時においては、児童館を母親クラブの活動拠点と位置付け有機的に連携することが明確に規定された。つまり、1970年代における日本の健全育成を進めるために、児童館の拡充と同時に、母親クラブの役割を変容させ育成する必要性があったと考えられる。

### 結語

調査によって明らかになった日本の健全育成は、児童館に対する母親クラブによる家庭役割の補完が密接にかかわっている事実が明らかになってきた。

その内実は、地域の子育て家庭の母親を対象としながら展開される家庭役割の補完による家庭対策であることがわかった。

このような母親クラブによる健全育成の取り組みは、1973(昭和48)年の母親クラブに対

する国庫補助制度の導入によって促されることになる。

つまり、日本の健全育成は、児童館によって地域に健全育成の場を整備することに限界があったため、国主導の国庫補助制度により母親クラブの役割を活用した。それは同時に、国によって地域の家庭機能に介入することを可能にし、その家庭対策をとおした日本の健全育成を実現させたのである。

#### 文献

- 1) 植木信一. 地域性を重視した母親クラブによる児童健全育成支援方法の研究. 平成 20 年度児童関連サービス調査研究等事業報告書 2009;3.
- 2) 林俊光. 地域社会における子育て機能の検証. 社会学部論集 2001;34:111-22.
- 3) 八重樫牧子. 戦後日本の児童館施策の動向 - 児童館の設置運営要綱を中心に -. 川崎医療福祉大学学会誌 1999;40:91-100.
- 4) 太田由加里. 中学生・高校生を取り巻く環境と居場所づくり - グループワークの活用を軸として -. 人間福祉研究 2000;3:113-25.
- 5) 寺本尚美. 学童期の子を養育する労働者のための両立支援施策の現所と課題: 放課後児童健全育成事業を中心に. 梅花女子大学文学部紀要人間福祉編 2001;4:43-53.
- 6) 高城義太郎. 母親クラブについて. 季刊母親クラブ (市町村リーダー用) 1972;2:39-49.
- 7) 高橋種昭, 吉澤英子. 母親クラブの効果的な組織および運営の方法に関する研究. 日本総合愛育研究所紀要 1975;11:209-23.
- 8) 金子光一. 日本社会福祉学会第 57 回全国大会特定課題セッション II 社会福祉における家族観の変遷 2009;1.

#### ABSTRACT

### The effect about Mothers' Clubs for Child Healthy Upbringing of postwar Japan

Shinichi Ueki

Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, ueki@unii.ac.jp

Mothers' club was given official recognition in 1948. It increased rapidly from 1973, and they came to serve various functions at community. One of the main reasons for these revived activities was the fact that the clubs began to be subsidized by the national government. This paper attempts to clarify the process of this government-led family strengthening and community organizing by interviewing related parties and analyzing relevant documents.

Thus, it could explain that the intent of national support for child healthy upbringing and the method of penetration of the target.

As a result of research, the government used the existent mothers' clubs to reinforce community and family ties. Mothers' club was leading figure of the child care support at the same time, has the feature of an active organization for mother education, as a result that it was judged that it could achieve family policies, it was established increasingly by public subsidies in 1973, and became able to achieve mother education required by the government and the penetration of the statue of mother.

Key Words: child healthy upbringing, mothers' club, public subsidies, family policies

注

i 厚生省児童局(1948)『児童福祉』においては、「児童厚生施設本来の意味は、児童福祉法の『すべて児童はひとしくその生活を保障され、又心身ともに健やかに生れ、育成されねばならない』ことを原理として、その目的のために考慮せられる、方法と手段である。」(p277)と解説されている。

ii 児童福祉法第40条において、「児童厚生施設は、児童遊園、児童館等児童に健全な遊びを与えて、その健康を増進し、又は情操をゆたかにすることを目的とする施設とする。」と規定される一般児童対策である。このうち児童館には、児童厚生施設の任用資格である「児童の遊びを指導する者(児童厚生員)」の有資格者が常時配置されるため、児童厚生施設の中核をなす。

iii 児童福祉法規研究会(1999)『最新・児童福祉法母子及び寡婦福祉法母子保健法の解説』には、「児童厚生施設は、母親クラブ、青年ボランティア等の地域組織活動を支援し、連携を保ち、地域に密着した児童の健全育成の活動拠点となることがのぞまれ、また期待されているところである。」と解説されている(p300)。

iv 一般財団法人厚生労働統計協会(2013)『国民の福祉と介護の動向・厚生指標 増刊・第60巻10号 通巻第945号』p279。

v 財団法人児童健全育成推進財団(2012)『児童館データブック2011』によれば、児童館を設置している市区町村は、62.5%(p5)である。また、平成26年度末までに新たな児童館を「新設の予定はない」市区町村は、89.4%(p10)である。

vi 森田(2012)は、このような地域での児童福祉施策について、「急速に拡大する地域での子どもや子育て家庭を支援することを想定して施設や施策を整備してはこなかった。そのために、日本での子どもを取り巻く問題は、地域で深刻化し、問題を抱える子どもが広がってきたとも言える。」とし、児童館を含む児童福祉施策の地域展開が不十分であったことを指摘している。

vii 「母親クラブ結成及び運営要綱」(1948)(児発第693号『児童文化向上対策について』厚生省児童局長通知):趣旨として、「母親クラブは家庭の母親に対して、児童の余暇指導、健康、栄養、社会生活訓練等に関する正しい知識をあたえることによつて、保育所、母子寮、児童厚生施設等に於ける児童の家庭以外の育成と相俟つて健全なる児童の生活指導に遺憾なきを目的とする。」と明記されている。

viii 「国庫補助による母親クラブ活動要綱」(1973)(児発第250号『国庫補助による母親クラブ活動の運用について』厚生省児童家庭局長通知):母親クラブ活動を「母親クラブは、地域における児童福祉の向上をはかるため、次の活動を組織的、継続的に行なうものとする」と規定。具体的には、①児童の事故防止のための奉仕活動、②家庭養育に関する研修活動、③その他(親子の交流活動、親子の読書活動、児童福祉の向上に直接的に寄与する活動から地域の実情に応じて選択)の活動項目が規定されている。

ix 全国地域組織活動連絡協議会調べ(2011年10月1日現在)。

x 財団法人児童健全育成推進財団(2007)『児童館 理論と実践-ENCYCLOPEDIA-』によれば、「要綱には、活動内容として5つの活動が提示されている。①親子および世代間の交流、文化活動、②児童育成に関する研修活動、③児童の事故防止等活動、④その他、児童福祉の向上に寄与する活動、⑤児童館日曜等開館事業である。このうち、⑤については『活動加算』(平成11年度より開始、年間10万円)事業となっており、原則的には18万9,000円の活動費が使用される①~④の活動が基本になると考えられる。」(p80)としている。また、「国庫補助に

よる地域組織活動要綱」(昭和48年児童家庭局長通知「国庫補助による地域活動の運用について」別紙)によれば、「①親子および世代間の交流、文化活動」は、家庭の日を設けたりこどもの日や敬老の日などを利用し、親子やお年寄りとの交流を図るため、野外での交流活動を企画実行したり、読書会、映画会、人形劇サークル、地域文化の伝承サークル、料理教室などの文化活動を行う。「②児童育成に関する研修活動」は、児童の発達上の特徴や留意点、家庭でのしつけ、安全養育、地域での児童健全育成の向上に関する研修会などを開催する。「③児童の事故防止等活動」は、地域の実情に応じ、遊び場の遊具の点検、とくに幼児の遊び場の巡回、交通安全活動、非行防止活動等の奉仕活動を行うことが明記されており、「地域組織活動育成費の取り扱いについて」(平成11年育成環境課長通知)によって、これらの項目にかかる経費については、「すみやかに活動費に係る事業報告書及び収支決算書を提出させること」が規定されている。

xi 同上。

## 外来通院中の2型糖尿病患者における食事摂取状況の特徴

### －新潟市の一市中病院における栄養調査結果から－

金胎 芳子<sup>1\*</sup>、堀川 千嘉<sup>1</sup>、木田 早紀<sup>1</sup>、鶴田 恵<sup>1</sup>、山谷 恵一<sup>2</sup>

人種・民族の違いを考慮した糖尿病食事療法を探究すべく、世界各国から糖尿病患者の食事摂取状況が報告されている。しかし、糖尿病患者の外来診療の半数以上は中小病院で行われているにもかかわらず、いまだに市中病院からの報告はアジアから発信されていない。本研究では、新潟県の市中病院における外来2型糖尿病患者87名（男性比率:63.2%、年齢:66.5 ± 10.6歳、BMI:23.7 ± 4.0kg/m<sup>2</sup>、HbA1c:7.2 ± 1.0%）を対象として食物摂取頻度調査法（FFQg Ver. 3.5）により、栄養素等・食品群別摂取状況の把握を行い、一元配置分散分析またはFisherの直接法により分析を実施した。対象者の平均エネルギー摂取量は1591kcal/日であり、三大栄養素のエネルギー比率は、たんぱく質:14.6%、脂質:25.4%、炭水化物:55.1%であった。食品群の平均摂取量は、穀類:332.4 ± 119.0g/日、野菜類:300.9 ± 142.4g/日、魚介類:67.2 ± 42.9g/日、肉類:45.5 ± 36.2g/日、果実類:103.6 ± 80.7g/日、菓子類:26.4 ± 31.0g/日、嗜好飲料:171.2 ± 225.7g/日であり、男性は女性よりも穀類摂取量が有意に多かった（364.3 vs 277.6g/日、 $p=0.001$ ）。また、65歳未満の群は65歳以上の群よりも、その他の野菜・乳類・食塩の摂取量が有意に少なく（それぞれ、166.4 vs 206.2g/日、 $p=0.048$ 、84.4 vs 133.6g/日、 $p=0.009$ 、7.3 vs 9.7g/日、 $p=0.001$ ）、肉類摂取量が多かった（57.5 vs 38.0g/日、 $p=0.014$ ）。本研究より、市中病院における外来通院中の2型糖尿病患者の栄養素等摂取状況は、平均的には日本糖尿病学会が示す食事療法の指針に一致することが明らかとなった。一方で、性差・年齢を考慮した食事療法の実践と探究の重要性も示唆された。

キーワード：2型糖尿病、食事療法、栄養素等摂取量、食品群別摂取量

#### はじめに

食事療法は、糖尿病疾病管理や糖尿病合併症の予防や進行を遅らせるために必須である<sup>1)</sup>。そこで、糖尿病患者の食事摂取状況の実態を把握し、評価すべく、これまで欧米諸国では数多く糖尿病患者の食事摂取状況が報告されてきた<sup>2-6)</sup>。また、食生活や食文化は人種や民族差により大きく異なることから<sup>7-8)</sup>、2012年にはアメリカ糖尿病学会と欧州糖尿病学会より人種・民族差を考慮した糖尿病治療法の確立の必要性について共同声明が出されており<sup>9)</sup>、近年アジア人糖尿病患者について検討も行われている。

しかしながら、その検討の対象は大学附属病

院を中心とした糖尿病専門医療機関に限られており<sup>10-12)</sup>、中小規模の病院からの報告はみられない。厚生労働省の平成25年医療施設（動態）調査・病院報告によれば、全国の外来患者の52%は、病床数20～299床の病院を受療しており<sup>13)</sup>、規模や地域密着の程度の異なる病院における患者の現状把握は必要不可欠である。

そこで本研究では、病床数100床未満で地域密着型の新潟市内の市中病院に通院する外来2型糖尿病患者を対象として栄養素等摂取状況の把握を行うことを目的とし検討を行った。

#### 方法

新潟T病院（病床数52床）に外来通院中の

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科 <sup>2</sup> 新潟通信病院

\* 責任著者 連絡先:kontai@unii.ac.jp

利益相反:なし

2型糖尿病患者に対して実施した。調査期間は、2014年3月から2014年5月とし、調査期間中の外来通院患者101名に、食物摂取頻度調査法を用いて、1日あたりの栄養素等および食品群別摂取状況を調査し、身体検査値・血液検査値などの臨床像の把握は、院内個人カルテの参照を行った。101名のうち87名が食物摂取頻度調査法の回答と臨床検査値の調査が完了した。

対象患者には、研究内容を説明し、理解を得たうえで同意を得て調査を実施した。また、個人を特定出来る全研究資料を連結不可能匿名化し、個人情報との連結表は病院が管理した。病院外の研究者は匿名化資料のみ提供を受けた。また、本研究の実施は、「ヘルシンキ宣言」および「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し、新潟T病院および新潟県立大学の倫理委員会の承認を得て行った。

1日あたりの栄養素等および食品群別摂取状況は、食物摂取頻度調査法 FFQg Ver. 3.5<sup>14)</sup>を用いて行った。食物摂取頻度調査法は、秤量法との妥当性が確認されており<sup>15)</sup>、五訂増補日本食品標準成分表<sup>16)</sup>のすべてのデータが搭載されたエクセル栄養君 Ver.6.0に対応している。調査票は、29の食品群と10種類の調理法により構

成された20の質問グループからなり、1週間の平均的な摂取目安量と摂取頻度から1日あたりの栄養素等摂取量および食品群別摂取量を推定するものである。患者の回答は、管理栄養士および栄養学を専攻する大学生が必要に応じて患者回答中および回答後に確認を行った。

その他、臨床像の評価として、院内の個人カルテから以下のデータを得た。1) 身体検査: 身長・体重・血圧値、2) 血液検査: HbA1c・随時血糖・総コレステロール・中性脂肪 LDL-コレステロール・HDL-コレステロール、3) 治療状況: 食事療法・運動療法・血糖降下薬・インスリンの有無、4) 合併症の罹患状況: 網膜症・腎症・神経障害の有無について情報を得た。

### 統計学的分析

群間の比較は、一元配置分散分析・t検定を用い、統計学的有意差は、両側検定で $p < 0.05$ とした。分析は、SPSS Statistics22 (IBM, New York, NY, USA)を用いた。

### 結果

表1に、対象者の身体・臨床像を示す。平均年齢は $66.5 \pm 10.6$ 歳、平均BMIは $23.7 \pm 4.0 \text{kg/m}^2$ 、平均HbA1c値は $7.2 \pm 1.0\%$ 、平均随時血

表1. 対象者の身体・臨床像・治療状況・合併症の罹患状況

	合計(N=87)		男性(N=55)		女性(N=32)		p value	
	単位	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値		標準偏差
年齢	歳	66.5	10.6	65.6	11.8	67.9	8.0	0.322
<b>身体状況・臨床検査値</b>								
身長	cm	162.3	8.2	167.0	6.1	154.4	4.1	<0.001 ※
体重	kg	62.8	13.4	67.3	13.2	55.2	10.2	<0.001 ※
標準体重	kg	58.1	5.9	61.4	4.5	52.5	2.8	<0.001 ※
BMI	kg/m <sup>2</sup>	23.7	4.0	24.0	3.9	23.2	4.3	0.357
収縮期血圧	mmHg	132.6	13.8	133.9	14.1	130.4	13.4	0.258
拡張期血圧	mmHg	75.3	10.5	78.6	9.5	69.7	9.8	<0.001
HbA1c	%	7.2	1.0	7.3	1.0	7.1	1.0	0.410
随時血糖値	mg/dl	142.1	43.3	140.7	37.8	144.3	51.8	0.713
総コレステロール	mg/dl	194.8	29.6	188.2	26.9	206.0	30.9	0.006 ※
中性脂肪	mg/dl	121.0	88.9	130.9	107.0	104.0	38.8	0.174
LDL-コレステロール	mg/dl	115.1	22.1	113.1	21.5	118.5	23.0	0.272
HDL-コレステロール	mg/dl	54.5	19.3	48.3	17.8	65.0	17.4	<0.001 ※
<b>治療状況</b>								
食事療法実施		73 (83.9%)		46 (83.6%)		27 (84.4%)		0.990
運動療法実施		52 (59.8%)		31 (56.4%)		21 (65.6%)		0.490
内服薬使用		55 (63.2%)		39 (70.9%)		16 (50.0%)		0.070
インスリン使用		10 (11.5%)		7 (12.7%)		3 (9.4%)		0.740
<b>合併症の罹患状況</b>								
腎症あり		35 (35.6%)		20 (36.4%)		11 (34.4%)		0.990
網膜症あり		2 (2.3%)		2 (3.6%)		0 (0.0%)		0.530
神経障害あり		1 (1.1%)		1 (1.8%)		0 (0.0%)		0.990

表2. 年齢別にみた対象者の身体・臨床像・治療状況・合併症の罹患状況

	単位	65歳未満(N=33)		65歳以上(N=54)		p value
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
男性数	人(%)	21(63.6)		34(63.0)		0.990
<b>身体状況・臨床検査値</b>						
身長	cm	163.6	8.6	161.6	7.8	0.264
体重	kg	69.5	15.9	58.7	9.7	<0.001 ※
標準体重	kg	59.0	6.2	57.6	5.6	0.259
BMI	kg/m <sup>2</sup>	25.8	4.8	22.4	2.9	0.001 ※
収縮期血圧	mmHg	131.1	13.7	133.5	14.0	0.425
拡張期血圧	mmHg	77.5	10.8	73.9	10.1	0.126
HbA1c	%	7.4	1.2	7.2	0.9	0.326
随時血糖値	mg/dl	150.5	45.1	136.9	41.7	0.157
総コレステロール	mg/dl	203.9	30.7	189.2	27.7	0.023 ※
中性脂肪	mg/dl	147.2	124.7	105.1	52.4	0.030 ※
LDL-コレステロール	mg/dl	120.0	23.7	112.1	20.8	0.104
HDL-コレステロール	mg/dl	54.8	21.3	54.3	18.2	0.910
<b>治療状況</b>						
食事療法実施		28 (84.8%)		45 (83.3%)		0.990
運動療法実施		18 (54.5%)		34 (63.0%)		0.502
内服薬使用		22 (66.7%)		33 (61.1%)		0.652
インスリン使用		4 (12.1%)		6 (11.1%)		0.990
<b>合併症の罹患状況</b>						
腎症あり		14 (42.4%)		17 (31.5%)		0.359
網膜症あり		2 (6.1%)		0 (0.0%)		0.141
神経障害あり		1 (3.0%)		0 (0.0%)		0.379

糖値は  $142.1 \pm 43.3$ mg/dl であった。

男性は女性と比較して拡張期血圧が有意に高く (78.6 vs 69.7mmHg,  $p < 0.001$ )、総コレステロール値およびHDL-コレステロールが有意に低かった (それぞれ 188.2 vs 206.0mg/dl,  $p = 0.006$ , 48.3 vs 65.0mg/dl,  $p < 0.001$ )。治療状況については、男女ともに約84%の患者が食事療法を実施しており、ほぼ60%の患者が運動療法を実施していた。合併症の罹患状況は、男女間で有意差は認められなかった。

表2は、対象者を65歳未満と65歳以上に分けた場合、両群とも男性比率は約63%であり、体重、BMI、総コレステロール値、中性脂肪値が65歳未満の群において有意に高かった (それぞれ、69.5 vs 58.7kg,  $p < 0.001$ , 25.8 vs 22.4 kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.001$ , 203.9 vs 189.2mg/dl,  $p = 0.023$ , 147.2 vs 105.1mg/dl,  $p = 0.030$ )。その他の臨床検査値については、有意差は認められなかった。

表3に、対象者の主要栄養素等および食品群別摂取状況を示す。エネルギー摂取量は1591kcal/日であり、男性は女性と比較して有意にエネルギー摂取量が多かった (1672 vs 1454kcal/日,  $p = 0.014$ )。体重あたりエネルギー摂取量および標準体重あたりエネルギー摂取量については、男女間で有意差は見られなかった (それぞれ、26.0 vs 27.0kcal/kg·BW,  $p = 0.554$ ,

27.4 vs 27.7 kcal/kg·IBW,  $p = 0.823$ )。

三大栄養素の摂取量は、炭水化物において男性が女性よりも有意に多く摂取していた (227.0 vs 201.1g/日,  $p = 0.038$ ) が、エネルギー比率でみた場合は有意な差は見られなかった (54.7 vs 55.7% エネルギー,  $p = 0.522$ )。対象者の三大栄養素のエネルギー比率は、たんぱく質:14.6% エネルギー、脂質:25.4% エネルギー、炭水化物:55.1% エネルギーであり、脂質において男性より女性が有意に多く摂取していた (24.5 vs 27.0% エネルギー,  $p = 0.049$ )。

食品群別摂取量をみた場合、穀類:332.4g/日、緑黄色野菜:109.8g/日、その他野菜:191.1g/日、豆類:68.6g/日、魚介類:67.2g/日、肉類:45.5g/日、卵類:24.5g/日、乳類:114.9g/日、果実類:103.6g/日、菓子類:26.4g/日、嗜好飲料:171.2g/日を摂取していた。また、男性は女性と比較して穀類、嗜好飲料、および調味料・香辛料類について有意に摂取量が多かった (それぞれ、364.3 vs 277.6g/日,  $p = 0.001$ , 235.7 vs 60.2g/日,  $p < 0.001$ , 27.2 vs 19.9g/日,  $p = 0.020$ )。その他の食品群については、有意差は認められなかった。

表4に、対象者を65歳未満と65歳以上に分けた場合のエネルギー・主要栄養素等および食品群別摂取状況を示す。エネルギー摂取量およ



表 3. 対象者の1日あたりエネルギー・主要栄養素等および食品群別摂取状況

	総数(N=87)		男性(N=55)		女性(N=32)		p value	
	単位	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値		標準偏差
<b>エネルギー・主要栄養素等摂取量</b>								
エネルギー	kcal	1591	404	1672	420	1454	338	0.014 ※
体重あたりエネルギー	kcal/kg・BW	26.4	8.2	26.0	8.7	27.0	7.2	0.554
標準体重あたりエネルギー	kcal/kg・IBW	27.5	6.9	27.4	7.2	27.7	6.5	0.823
たんぱく質	g	58.5	18.6	60.3	19.7	55.5	16.5	0.247
体重あたりたんぱく質	g/kg・BW	1.0	0.4	0.9	0.4	1.0	0.3	0.044 ※
標準体重あたりたんぱく質	g/kg・IBW	1.0	0.3	1.0	0.3	1.1	0.3	0.078
たんぱく質エネルギー比率	%エネルギー	14.6	2.2	14.3	2.0	15.2	2.5	0.085
脂質	g	45.1	17.0	45.8	17.8	44.0	15.9	0.638
脂質エネルギー比率	%エネルギー	25.4	5.7	24.5	4.9	27.0	6.7	0.049 ※
炭水化物	g	217.5	56.4	227.0	59.8	201.1	46.4	0.038 ※
炭水化物エネルギー比率	%エネルギー	55.1	7.3	54.7	7.4	55.7	7.3	0.522
食物繊維	g	14.4	4.9	14.0	5.2	15.1	4.2	0.326
食塩	g	8.8	3.4	9.1	3.6	8.3	3.1	0.340
<b>食品群別摂取量</b>								
穀類	g	332.4	119.0	364.3	119.3	277.6	98.2	0.001 ※
いも類	g	31.0	28.8	27.7	25.7	36.5	33.2	0.172
緑黄色野菜	g	109.8	50.9	102.3	48.8	122.8	52.4	0.070
その他の野菜	g	191.1	91.5	179.4	93.8	211.3	85.1	0.117
海藻類およびきのこ類	g	5.5	4.6	5.1	4.5	6.0	4.8	0.402
豆類	g	68.6	50.0	69.3	54.6	67.3	41.6	0.863
魚介類	g	67.2	42.9	73.6	45.1	56.1	36.8	0.065
肉類	g	45.4	36.2	46.5	36.0	43.5	36.9	0.711
卵類	g	24.5	18.0	26.2	19.2	21.5	15.7	0.244
乳類	g	114.9	86.5	104.3	93.0	133.0	71.6	0.136
果実類	g	103.6	80.7	96.5	81.5	115.8	79.1	0.284
菓子類	g	26.4	31.0	22.3	22.5	33.4	41.2	0.106
嗜好飲料	g	171.2	225.7	235.7	248.4	60.2	117.5	<0.001 ※
砂糖類	g	7.6	8.2	7.4	9.5	7.8	5.2	0.820
種実類	g	4.6	10.1	4.3	11.0	5.1	8.6	0.707
油脂類	g	9.2	8.0	9.8	8.4	8.2	7.3	0.367
調味料・香辛料類	g	24.5	14.2	27.2	15.5	19.9	10.6	0.020 ※

表 4. 年齢別にみた対象者の1日あたりエネルギー・主要栄養素等および食品群別摂取状況

	単位	65歳未満(N=33)		65歳以上(N=54)		p value
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
<b>エネルギー・主要栄養素等摂取量</b>						
エネルギー	kcal	1556	332	1613	444	0.530
体重あたりエネルギー	kcal/kg・BW	23.6	7.4	28.0	8.2	0.013 ※
標準体重あたりエネルギー	kcal/kg・IBW	26.6	6.3	28.1	7.3	0.353
たんぱく質	g	55.3	17.3	60.4	19.3	0.215
体重あたりたんぱく質	g/kg・BW	0.8	0.3	1.1	0.4	0.030 ※
標準体重あたりたんぱく質	g/kg・IBW	0.9	0.3	1.1	0.3	0.174
たんぱく質エネルギー比率	%エネルギー	14.0	2.1	15.0	2.2	0.055
脂質	g	46.1	13.8	44.5	18.9	0.679
脂質エネルギー比率	%エネルギー	26.5	5.2	24.7	5.9	0.167
炭水化物	g	209.8	51.0	222.2	59.4	0.326
炭水化物エネルギー比率	%エネルギー	54.1	7.7	55.6	7.1	0.359
食物繊維	g	12.4	4.6	15.6	4.7	0.002 ※
食塩	g	7.3	2.0	9.7	3.8	0.001 ※
<b>食品群別摂取量</b>						
穀類	g	332.0	127.5	332.6	114.8	0.983
いも類	g	23.9	21.1	35.3	32.0	0.075
緑黄色野菜	g	98.2	50.3	117.0	50.3	0.094
その他の野菜	g	166.4	85.8	206.2	92.4	0.048 ※
海藻類およびきのこ類	g	4.0	3.9	6.4	4.8	0.018 ※
豆類	g	59.5	51.3	74.1	48.7	0.190
魚介類	g	61.7	45.1	70.5	41.5	0.357
肉類	g	57.5	30.1	38.0	37.8	0.014 ※
卵類	g	22.8	17.9	25.5	18.2	0.503
乳類	g	84.4	79.7	133.6	85.8	0.009 ※
果実類	g	76.0	74.5	120.5	80.3	0.012 ※
菓子類	g	35.3	38.5	20.9	24.2	0.035 ※
嗜好飲料	g	168.1	233.2	173.0	223.2	0.922
砂糖類	g	5.8	4.7	8.7	9.6	0.105
種実類	g	4.1	7.7	4.9	11.4	0.737
油脂類	g	9.8	6.3	8.9	8.9	0.626
調味料・香辛料類	g	21.6	11.3	26.3	15.6	0.138

び標準体重あたりエネルギー摂取量では、年齢の違いで有意差は見られなかったが、体重あたりエネルギー摂取量については、65歳未満の群が65歳以上の群よりも有意に少なかった(23.6 vs 28.0kcal/kg・BW,  $p=0.013$ )。三大栄養素の摂取量やエネルギー比率には有意差は認められなかったが、65歳未満の群は65歳以上の群よりも食物繊維と食塩摂取量が有意に少なかった(それぞれ、12.4 vs 15.6g/日,  $p=0.002$ 、7.3 vs 9.7g/日,  $p=0.001$ )。他の摂取量では、65歳未満の群は65歳以上の群と比較して有意にその他の野菜・海藻類およびきのこ類・乳類・果実類の摂取量が少なく(それぞれ、166.4 vs 206.2g/日,  $p=0.048$ 、4.0 vs 6.4g/日,  $p=0.018$ 、84.4 vs 133.6g/日,  $p=0.009$ 、76.0 vs 120.5g/日,  $p=0.012$ )、肉類・菓子類の摂取量が多かった(それぞれ、57.5 vs 38.0g/日,  $p=0.014$ 、35.3 vs 20.9g/日,  $p=0.035$ )。

表5に、対象者をHbA1c<7.0%とHbA1c $\geq$ 7.0%の2群に分けた場合のエネルギー・主

要栄養素等摂取量と食品群摂取状況を示す。HbA1c値の違いでは、エネルギー摂取量や三大栄養素、食品群別摂取状況に有意差は見られなかった。

### 考察

本研究により、市中病院の外来に通院する2型糖尿病患者における食事摂取状況の実態が明らかとなった。対象者全体でみた平均エネルギー摂取量は1591kcal/日、三大栄養素からの摂取エネルギー比率は、たんぱく質:14.6%エネルギー、脂質:25.4%エネルギー、炭水化物:55.1%エネルギーであり、その傾向は男女間で同様であり、日本糖尿病学会における食事療法の指針<sup>17)</sup>に合致していた。

糖尿病専門医療機関に通院する40-70歳の2型糖尿病患者を対象とした報告<sup>11)</sup>によれば、平均エネルギー摂取量は1737kcal/日、三大栄養素からの摂取エネルギー比率は、たんぱく質:15.7%エネルギー、脂質:27.6%エネルギー、

表5. HbA1c別にみた対象者の1日あたりエネルギー・主要栄養素等および食品群別摂取状況

	単位	HbA1c<7%(N=40)		HbA1c $\geq$ 7%(N=47)		p value
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
<b>エネルギー・主要栄養素等摂取量</b>						
エネルギー	kcal	1600	403	1584	409	0.853
体重あたりエネルギー	kcal/kg・BW	26.4	8.6	26.3	7.8	0.967
標準体重あたりエネルギー	kcal/kg・IBW	27.9	7.3	27.2	6.6	0.615
たんぱく質	g	57.6	19.2	59.3	18.3	0.666
体重あたりたんぱく質	g/kg・BW	1.0	0.4	1.0	0.3	0.631
標準体重あたりたんぱく質	g/kg・IBW	1.0	0.3	1.0	0.3	0.733
たんぱく質エネルギー比率	%エネルギー	14.2	2.2	15.0	2.3	0.116
脂質	g	44.3	13.5	45.8	19.7	0.679
脂質エネルギー比率	%エネルギー	25.0	5.2	25.8	6.1	0.518
炭水化物	g	222.5	54.5	213.2	58.2	0.447
炭水化物エネルギー比率	%エネルギー	56.0	6.5	54.3	8.0	0.272
食物繊維	g	14.3	5.0	14.6	4.8	0.773
食塩	g	9.2	3.9	8.5	3.0	0.315
<b>食品群別摂取量</b>						
穀類	g	341.5	105.3	324.7	130.2	0.514
いも類	g	31.5	22.3	30.5	33.5	0.867
緑黄色野菜	g	105.5	49.1	113.5	52.5	0.466
その他の野菜	g	186.5	89.2	195.1	94.2	0.664
海藻類およびきのこ類	g	4.8	3.9	6.0	5.1	0.221
豆類	g	67.4	58.0	69.5	42.5	0.848
魚介類	g	68.4	44.7	66.1	41.7	0.809
肉類	g	44.6	26.9	46.1	42.8	0.846
卵類	g	22.8	16.6	26.0	19.2	0.410
乳類	g	98.5	73.8	128.8	94.4	0.104
果実類	g	108.9	94.0	99.2	68.1	0.578
菓子類	g	32.9	39.4	20.9	20.4	0.073
嗜好飲料	g	171.2	226.9	171.2	227.2	0.990
砂糖類	g	7.8	5.2	7.4	10.1	0.844
種実類	g	4.3	7.7	4.9	11.9	0.787
油脂類	g	9.2	5.5	9.2	9.7	0.993
調味料・香辛料類	g	25.6	17.3	23.5	11.1	0.487

炭水化物:53.6% エネルギーであり、糖尿病専門医療機関に通院する70歳以上の2型糖尿病患者を対象とした報告<sup>10)</sup>によれば、平均エネルギー摂取量は1661kcal/日、三大栄養素からの摂取エネルギー比率は、たんぱく質:15.7% エネルギー、脂質:25.8% エネルギー、炭水化物:58.6% エネルギーであったことが報告されている。本研究とこれら先行研究を比較すると、対象者のほうが1日あたりのエネルギー摂取量が約100kcal少ないものの、三大栄養素の摂取エネルギー比率は先行研究と同様の傾向を示すといえる。また、欧米の糖尿病患者と比較すると(脂質:33.8~44.6%, 炭水化物:36.7~49.8%)、より低脂質高炭水化物食であることが示唆された。

加えて、本研究における2型糖尿病患者の食品群別平均摂取量は、肉類(45.4g/日)や卵類(24.5g/日)よりも魚介類(67.2g/日)や豆類(68.6g/日)の摂取が多く、野菜類(300.9g/日)や果実類(103.6g/日)の摂取量も他の食品と比較して多かった。このような食品構成は、糖尿病専門機関における先行研究<sup>10-11)</sup>の結果と同様なものの、野菜や果物摂取が多く、たんぱく質源として肉よりも魚介類や豆類の多い食品群の構成であった。

一方で、性差や年齢の違いは、栄養素等摂取および食品群別摂取状況の差異に関連することも明らかとなった。たとえば、男性は女性と比較して穀類や嗜好飲料、調味料・香辛料類の摂取量が有意に多い(それぞれ、364.3 vs 277.6g/日,  $p=0.001$ , 235.7 vs 60.2 g/日,  $p<0.001$ , 27.2 vs 19.9 g/日,  $p=0.020$ )。栄養指導時には、血液検査値や体重の変化、生活状況、行動変容段階に着目した患者個人に対応した指導を行う必要があるが、男性への減量指導の際には、穀類や嗜好飲料に着目した指導の有効性が示唆される。

また、対象者を65歳未満と65歳以上に分けた場合、65歳未満の群は65歳以上の群よりもBMIが有意に高く(25.8 vs 22.4 kg/m<sup>2</sup>,  $p<0.001$ )、体重あたりエネルギー摂取量については、65歳以上の群が65歳未満の群よりも有意に少なかった(23.6 vs 28.0kcal/kg·BW,  $p=0.013$ )。65歳未満の群の50%以上は肥満であり、

減量指導に対応してエネルギー摂取量が少ない可能性がある。また、本研究の65歳未満の対象者は、本研究とこれまでの日本人2型糖尿病患者の先行研究<sup>10-12)</sup>の栄養素等摂取状況とは大きな相違は見られないものの、先行研究と異なり平均BMI値が25を超えている。今後さらに、2型糖尿病患者の栄養素等摂取状況や身体状況に関連する生活背景や食生活の縦断的な検討、大学附属病院を中心とする糖尿病専門機関と市中病院の糖尿病療養に関する教育内容の相違や患者の糖尿病療養のアドヒアランスについて検討することが求められる。

食品群別摂取量については、65歳未満の群は65歳以上の群と比較して、たんぱく質摂取量に有意差は認められないもの(55.3 vs 60.4g/日,  $p=0.215$ )、肉類の摂取量が多く(57.5 vs 38.0g/日,  $p=0.014$ )、乳類・果実類の摂取量が少ない(それぞれ、84.4 vs 133.6g/日,  $p=0.009$ , 76.0 vs 120.5g/日,  $p=0.012$ )ことから、65歳以上の患者が肉類以外の食品群からたんぱく質源を摂取していることが明らかとなった。さらに、65歳未満の群は65歳以上の群よりも有意にその他の野菜・海藻類およびきのこ類・果実類の摂取量が少なく(それぞれ、166.4 vs 206.2g/日,  $p=0.048$ , 4.0 vs 6.4g/日,  $p=0.01$ , 76.0 vs 120.5g/日,  $p=0.012$ )、食物繊維においても有意に少ない(12.4 vs 15.6g/日,  $p=0.002$ )ことが明らかとなった。

食物繊維摂取量の多い2型糖尿病患者は脳梗塞発症リスクが低下すると報告されており<sup>18)</sup>、日本糖尿病学会においても1日20-25gの食物繊維摂取が推奨されている<sup>17)</sup>ことから、65歳未満の2型糖尿病患者においては、野菜をはじめとする食物繊維の豊富な食品の積極的な摂取の指導が重要となると推察される。一方で、65歳以上の群は65歳未満の群と比較して、食塩摂取量が有意に多く(9.7 vs 7.3g/日,  $p=0.001$ )、日本糖尿病学会の定めた6g/日未満(高血圧合併例に限る)<sup>17)</sup>や日本人の食事摂取基準(2015年版)の目標量(男性:8.0g、女性:7.0g)を上回る過剰摂取が認められた。本研究では年齢の違いで血圧に有意差は認められていないが、減塩は降圧に有効であり<sup>19)</sup>、塩分摂取量の多い2型糖尿病患者は、血糖コントロール不良

者で特に心血管疾患発症リスクが増加する<sup>20)</sup>と報告されていることから、65歳以上の群では心血管疾患予防のための減塩指導が重要であるといえる。

また、HbA1c値の違いについては、本研究では栄養素等摂取量および食品群別摂取量のいずれにおいても有意差は見られなかった。先行研究<sup>11)</sup>においても同様の結果が報告されており、今後、食事パターンや特定の食品摂取量に焦点を当てた、縦断的検討の実施が求められる。

本研究の限界点として、横断研究であることから、因果関係を述べることはできない。長期的な縦断的観察研究や介入研究により、更なる検討が望まれる。また、新潟市内の1病院の検討によるものであることから、地域特性の異なる環境や、病院ではなく診療所での検討など、条件の異なる患者では結果が異なるか更なる検討が必要である。さらに、本研究の食物摂取頻度調査法による栄養素等摂取状況の把握は、栄養学生の対面による調査票を質問する調査であったが、糖尿病患者は非糖尿病患者よりも食品や食事摂取量を過小報告する傾向にあること<sup>21)</sup>が報告されていることから、本研究でも過小申告が生じた可能性がある。加えて、日本人型糖尿病患者は欧米の糖尿病患者よりも肥満者は少ない<sup>22-23)</sup>ことが知られているが、肥満者や減量希望者はエネルギー摂取量を過小申告しやすいことが報告されている<sup>24)</sup>。

以上より、本研究では市中病院の外来に通院する2型糖尿病患者の栄養素等摂取状況が明らかとなり、平均としては、日本糖尿病学会が示す食事療法の指針に一致し、欧米と比較すると低脂質高炭水化物食であった。一方で、性別・年齢の違いによって栄養素等摂取状況が異なることも明らかとなった。今後、性差・年齢を考慮した食事療法の実践と、食事療法を実践の有無が臨床検査値や合併症発症頻度にどのように関係するか、更なる縦断的な検討が求められる。

#### 謝辞

本研究は新潟T病院患者様を対象として実施した研究であり、データの収集にあたり、小野康子管理栄養士、渡辺多美子看護師長には多大なご協力をいただいたのみならず、ご指導を

賜りましたことを心より御礼申し上げます。さらに、データ収集や臨床についてご指導・ご協力いただいた新潟T病院のスタッフの皆様、データを提供してくださった患者様に厚く御礼申し上げます。

#### 文献

- 1) American Diabetes Association, Bantle JP, Wylie-Rosett J, et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2008; 31: S61-78.
- 2) Diabetes and Nutrition Study Group of the Spanish Diabetes Association (GSEDNu). Diabetes nutrition and complications trial (DNCT): food intake and targets of diabetes treatment in a sample of Spanish people with diabetes. *Diabetes Care* 1997; 20: 1078-80.
- 3) Ma Y, Olendzki BC, Hafner AR, et al. Low-carbohydrate and high-fat intake among adult patients with poorly controlled type 2 diabetes mellitus. *Nutrition* 2006;22: 1129-36.
- 4) Eilat-Adar S1, Xu J, Zephier E, et al. Adherence to dietary recommendations for saturated fat, fiber, and sodium is low in American Indians and other U.S. adults with diabetes. *J Nutr*, 2008; 138: 1699-704.
- 5) Toeller M, Klischan A, Heitkamp G, et al. Nutritional intake of 2868 IDDM patients from 30 centres in Europe. EURODIAB IDDM Complications Study Group. *Diabetologia* 1996; 39: 929-39.
- 6) Vitolins MZ, Anderson AM, Delahanty L, Action for Health in Diabetes (Look AHEAD) trial: baseline evaluation of selected nutrients and food group intake. *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 1367-75.
- 7) Food and Agriculture Organization of the United Nations. *World Livestock 2011 Livestock in food security*. Rome: The Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2011.
- 8) Wahlqvist ML, Lee MS. Regional food culture and development. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;

- 16: 2-7.
- 9) Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2012; 35: 1364-79.
- 10) Kamada C, Yoshimura H, Okumura R, et al. Optimal energy distribution of carbohydrate intake for Japanese elderly patients with type 2 diabetes: the Japanese Elderly Intervention Trial. *Geriatr Gerontol Int* 2012; 12: 41-9.
- 11) Horikawa C, Yoshimura Y, Kamada C, et al. Dietary intake in Japanese patients with type 2 diabetes: Analysis from Japan Diabetes Complications Study. *J Diab Invest* 2014; 5: 176-87.
- 12) Kobayashi Y, Hattori M, Wada S, et al. Assessment of Daily Food and Nutrient Intake in Japanese Type 2 Diabetes Mellitus Patients Using Dietary Reference Intakes. *Nutrients* 2013; 5: 2276-88.
- 13) 総務省. 平成 25 年病院報告 外来患者延数, 病院の種類・病床規模別. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001120914> (参照 2014 年 12 月 29 日) .
- 14) 吉村幸雄, 高橋啓子. 食物摂取頻度調査 FFQg Ver.3.5. 東京: 建帛社 ;2011.
- 15) Takashi K, Yoshimura Y, Kaigen T, et al. Validation of a Food Frequency Questionnaire Based on Food Groups for Estimating Individual Nutrient Intake. *Jpn J Nutr* 2001; 59: 221-32.
- 16) 文部科学省科学技術学術審議会資源調査分科会. 日本食品標準成分表〈2010〉. 東京: 全国官報販売協同組合 ;2010.
- 17) 日本糖尿病学会. 日本糖尿病学会科学的根拠に基づく糖尿病治療ガイドライン 2013. 東京: 南江堂 ;2013.
- 18) Tanaka S, Yoshimura Y, Kamada C, et al. Intakes of dietary fiber, vegetables, and fruits and incidence of cardiovascular disease in Japanese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2013; 36: 3916-22.
- 19) He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2013; 346:f1325.
- 20) Horikawa C, Yoshimura Y, Kamada C, et al. Dietary sodium intake and incidence of diabetes complications in Japanese patients with type 2 diabetes: analysis of the Japan Diabetes Complications Study (JDACS). *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99: 3635-43.
- 21) Broyles ME, Harris R, Taren DL. Diabetics under report energy intake in NHANES III Greater than non-diabetics. *The Open Nutr J*, 2008; 2: 54-62.J
- 22) Yoon KH, Lee JH, Kim JW, et al. Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. *Lancet* 2006; 368: 1681-88.
- 23) Sone H, Yoshimura Y, Ito H, Ohashi Y, et al. Energy intake and obesity in Japanese patients with type 2 diabetes. *Lancet* 2004; 363: 248-9.
- 24) ohansson L, Solvoll K, Bjørneboe GE, et al. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 266-74.

## ABSTRACT

### Characteristics of dietary intake in Japanese outpatients with type 2 diabetes : A report from a nutritional survey in a hospital in Niigata City-

Yoshiko Kontai<sup>1\*</sup>, Chika Horikawa<sup>1</sup>, Saki Kida<sup>1</sup>, Megumi Tsuruta<sup>1</sup>, Keiichi Yamatani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

<sup>2</sup> Niigata Teishin Hospital

\* Correspondence, kontai@unii.ac.jp

Many studies about dietary intake among patients with diabetes are reported worldwide for racial and ethnic specific medical nutritional therapy. However, the evidence from a community hospital in Asia is sparse though more than half of outpatients have been seen in small-and-medium-sized hospitals. We aimed to clarify dietary intake among Japanese individuals with type 2 diabetes from a community hospital-based registry. This study was analyzed in 87 patients with type 2 diabetes (Men%: 63.2%, Age: 66.5±10.6y, BMI: 23.7±4.0kg/m<sup>2</sup>, HbA1c: 7.2±1.0%) using the food frequency questionnaire based on food groups. Statistical analyses were conducted using one-way analysis of variance and Fisher's exact test. Mean energy intake for all participants was 1591kcal/day, and mean proportions of total protein, fat, and carbohydrate comprising total energy intake were 14.6, 25.4 and 55.1%, respectively. As a dietary intake by food groups, patients consumed grains (332.4±119.0g/day), vegetables (300.9±142.4g/day), fish (67.2±42.9g/day), meat (45.4±36.2g/day), fruits (103.6±80.7g/day), sweets (26.4±31.0g/day), and beverage (171.2±225.7g/day), respectively. In male patients, grain intake was significantly higher than female patients (364.3 vs 277.6g/day,  $p=0.001$ ). Patients with under 65 years old consumed higher other vegetables, milks and daily products, dietary salt (166.4 vs 206.2g/day,  $p=0.048$ , 84.4 vs 133.6g/day,  $p=0.009$ , and 7.3 vs 9.7g/day,  $p=0.001$ , respectively), and lower meat (57.5 vs 38.0g/day,  $p=0.014$ ) compared with patients at age 65 or older. Our study clarified that Japanese outpatients with type 2 diabetes who have been observed the recommendation for medical nutritional therapy of the Japan Diabetes Society. Additionally, it was suggested that considering difference in gender, age, and BMI is important for effective practice of medical nutritional therapy.

Key Words: Type 2 Diabetes, Medical Nutritional Therapy, Energy and Nutritional Intake, Dietary Intake



## 臍部皮脂厚と肥満度の発育評価を用いた縦断的研究

伊藤 巨志

研究の目的は身長、体重、臍部皮脂厚の縦断的計測を行い、発育の概観を考察することである。対象は幼児 756 人（男児 405 人、女児 351 人）を 3 年間継続して計測した。臍部皮脂厚は 3 歳児（年少）から加齢により増加した。臍部皮脂厚と肥満度をクロス評価した結果、3 歳児（年少）男児 2 人女児 4 人、4 歳児（年中）男児 7 人女児 6 人、5 歳児（年長）男児 18 人女児 20 人が肥満傾向だった。4 歳児から 5 歳児にかけての 1 年間で太っている子どもが急増した。肥満度判定だけでは、太っている子どもが見逃される可能性があった。

キーワード： 小児、臍部皮脂厚、肥満度、縦断的研究

### はじめに

幼児期は、第 1 発育急進期と第 2 発育急進期の間歇期にあたり、身長と体重は緩やかに増加する時期である。発育状態や栄養状態の評価は、身長と体重を用いての肥満度<sup>1-2)</sup>、発育曲線<sup>3)</sup>、BMI<sup>4-5)</sup>によって広く用いられている。しかし、肥満の定義<sup>6)</sup>に近い発育評価を行うことは幼児期には難しい課題であろう。

筆者は、3.5～6.5 歳を対象として 1995 年から 5 年毎に身長、体重、皮脂厚の計測を行い横断的な発育研究を行ってきた<sup>2, 7-9)</sup>。これらの研究から、皮脂厚は性差があり、年齢が高くなるに従って大きくなることが明らかになった。1995 年<sup>7)</sup>に皮脂厚と BMI のクロス評価、2010 年<sup>2)</sup>に皮脂厚と肥満度のクロス評価を行ったところ、年齢が高くなるにつれ「太っている」子どもの数の増加が顕著となった。また、皮脂厚判定<sup>10)</sup>（上腕背部と肩甲骨下部の和）で男児 40mm 以上、女児 45mm 以上の高度肥満と判定された子どもがおり、極度の肥満化が進んでいた。幼児の発育を縦断的に見て、同様な傾向を示すか検証する必要がある。

本研究は 3 歳児（年少）から 5 歳児（年長）までの 3 年間で同一検者と器具で身長、体重、皮脂厚を計測し、縦断的な発育の概観を検討し

た。具体的には、3 歳児（年少）、4 歳児（年中）、5 歳児（年長）の計測項目及び肥満度に対して各年齢階級間の差と性による差を求め、男女児の発育について検討を行った。また、幼児期の発育評価として用いられている肥満度と皮脂厚のクロス評価から発育評価の細分化を行い、肥満や痩せと判定される該当者数の年齢推移を検討したので報告する。

### 方法

#### 1. 対象

幼稚園と保育所に 3 歳児（年少）クラス（以下 :3 歳児）から 4 歳児（年中）クラス（以下 :4 歳児）、5 歳児（年長）クラス（以下 :5 歳児）として 2010 年から 3 年間在籍し、各年度で保護者に承諾を得られた幼児を対象に実施した。新潟県内の幼稚園 5 カ所、保育所 35 カ所、計 40 カ所に通園する健康な幼児、男児 405 人、女児 351 人、合計 756 人の幼児を分析対象とした。観察期間は 2010 年 7 月～12 月、2011 年 7 月～12 月、2012 年 7 月～12 月である。2011 年と 2012 年の計測日は、できるだけ 2010 年の計測日に近づけるよう行った。年齢は、Microsoft Excel の日付（シリアル値）に基づいて計算した。「調査日」から「生年月日」を減じて、日数を計算し、閏年を考慮してその

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科

\* 連絡先 :itokiyo@unii.ac.jp

利益相反 : なし



表 1. 計測項目と肥満度の平均値

項目	性	年齢階級			t検定	
		3歳児(年少):A	4歳児(年中):B	5歳児(年長):C	年齢	性
身長(cm)	男児	100.4 (4.2)	107.2 (4.5)	113.7 (4.8)	A<B,C*, B<C*	A:男>女*
	女児	99.7 (4.2)	106.7 (4.5)	113.3 (4.8)	A<B,C*, B<C*	
体重(kg)	男児	15.46 (1.78)	17.47 (2.24)	19.78 (2.90)	A<B,C*, B<C*	A:男>女*
	女児	15.17 (1.85)	17.26 (2.29)	19.58 (3.01)	A<B,C*, B<C*	
肥満度(%)	男児	-1.08 (6.77)	-1.72 (7.65)	-0.10 (9.32)	B<A,C*, A<C*	n.s.
	女児	-1.54 (7.28)	-2.67 (7.78)	-1.00 (9.63)	B<A,C*	
臍部皮脂厚(mm)	男児	5.2 (1.6)	5.5 (2.5)	6.1 (4.0)	A<B,C*, B<C*	A,B,C:男<女*
	女児	6.2 (2.0)	6.6 (2.5)	7.3 (4.0)	A<B,C*, B<C*	

注1) 年齢階級間の差の検定は「対応のあるサンプルのt検定」

注2) 性による差の検定は「独立したサンプルのt検定」

注3) \*:  $p < 0.05$ , n.s.: not significant

注4) 数値の( )内 標準偏差

日数を「365.25」で除して十進法とした。なお、肥満度を求めるために標準体重を算出するが、計測時に6歳未満で身長が120cm以上であった場合と6歳以上で身長101cm未満の場合は、標準体重を求める式に該当しない為、本研究から除外した。

## 2. 計測方法

計測項目は、身長、体重および皮脂厚の3項目である。身長計測は、KDS社製デジタル身長計(DSN-70)を使用した。計測最小単位は1mmとした。体重計測は、A&D社製体重計(UC-321)を使用した。被検者にパンツのみを着用させて計測を行った。着衣量の補正は特に行わなかった。計測最小単位は50gとした。皮脂厚計測は、竹井機器製栄研式皮下脂肪測定器(TK-11258)を国際規定圧(10g/mm<sup>2</sup>)に調整後使い、臍部(臍の右体側外側3cm下方1cm)を3回計測した。3回の平均値を持って計測値とした。計測最小単位は0.5mmとした。身長、体重、臍部皮脂厚の計測は3年間それぞれ同一人が実施した。なお、全ての計測は午前中に終了した。

## 3. 資料の分析

### 1) 肥満度の算出

性別、身長別標準体重を求め<sup>1, 4)</sup> 肥満度を以下の式で算出した。

性別、身長別標準体重

・6歳未満<sup>1)</sup>、身長70cm以上120cm未満

(男)  $Y = 0.00206X^2 - 0.1166X + 6.5273$

(女)  $Y = 0.00249X^2 - 0.1858X + 9.0360$

・6歳以上<sup>4)</sup>、身長101cm以上140cm未満

(男)  $Y = 0.0000303882X^3 - 0.00571495X^2 + 0.508124X - 9.17791$

(女)  $Y = 0.000127719X^3 - 0.0414712X^2 + 4.8575X - 184.492$

Y: 標準体重(kg) X: 実測身長(cm)

肥満度(%) = [実測体重(kg) - Y] ÷ Y × 100

### 2) 統計及び検定

身長、体重、肥満度、臍部皮脂厚について、性別、年齢階級別に平均値と標準偏差を算出した。また、3歳児から4歳児と4歳児から5歳児のそれぞれ1年間の増減量の平均値と標準偏差を算出した。年齢間の差の検定は対応のあるt検定を用い、性差の検定は独立したt検定を用いた。有意水準5%未満で「差がある」と判定した。

身長、体重、肥満度、臍部皮脂厚について、性別、年齢階級別にPearsonの相関係数を求めた。有意水準5%未満で「相関がある」と判定した。なお、統計解析にはMicrosoft Excel 2011 for Mac、およびSPSS Ver.21 for Macを使用した。

### 3) 臍部皮脂厚と肥満度のクロス評価

臍部皮脂厚の判定値(試案)を用いて男児9mm以上、女児11mm以上を「太りすぎ」、男児11mm以上、女児13mm以上を「やや太りすぎ」、男児15mm以上、女児17mm以上を「太りすぎ」、男児22mm以上、女児24mm以上を「極

表 2. 計測項目と肥満度の 1 年間の増減量の平均値

項目	性	年 齢 推 移		t 検定	
		3 歳児から 4 歳児 : A	4 歳児から 5 歳児 : B	年齢	性
身長 (cm)	男児	6.9 (0.8)	6.5 (0.8)	A>B *	A,B : 男<女 *
	女児	7.0 (0.9)	6.6 (0.9)	A>B *	
体重 (kg)	男児	2.01 (0.80)	2.31 (0.97)	A<B *	n.s.
	女児	2.09 (0.74)	2.32 (1.04)	A<B *	
肥満度 (%)	男児	-0.64 (3.67)	1.62 (3.89)	A<B *	n.s.
	女児	-1.13 (3.16)	1.66 (4.45)	A<B *	
臍部皮脂厚 (mm)	男児	0.22 (1.66)	0.65 (1.98)	A<B *	n.s.
	女児	0.36 (1.33)	0.78 (2.26)	A<B *	

注 1) 年齢階級間の差の検定は「対応のあるサンプルの t 検定」

注 2) 性による差の検定は「独立したサンプルの t 検定」

注 3) \* :  $p < 0.05$ , n.s. : not significant

注 4) 数値の ( ) 内 標準偏差

めて太りすぎ」として分類した<sup>11)</sup>。

肥満度の判定基準は平成 12 年乳幼児身体発育調査報告書に基づき -20% 以下「やせすぎ」、-20% 超 -15% 以下「やせ」、-15% 超 15% 未満を「標準」、15% 以上 20% 未満を「太りすぎ」、20% 以上 30% 未満を「やや太りすぎ」、30% 以上「太りすぎ」として分類した<sup>1)</sup>。臍部皮脂厚の評価と肥満度の評価を用いてクロス評価を行い、性別、年齢階級別に該当人数を求めた。

#### 4. 倫理的配慮

対象となる幼児の保護者には、書面の研究依頼書にて研究依頼を行い、研究同意書による研究協力の承認を得た。研究依頼書には、「研究目的」「参加の任意性」「撤回の自由」「個人情報保護」などについて明記した。また、調査当日は幼児に説明を行った。計測を拒否する場合は対象から除外した。また、デジタル化したデータの管理は、パスワードを設定し保管した。本人が特定される印刷物、記録用紙、メモ等は、データ入力・確認後速やかにシュレッダーにて破棄した。なお、本研究は新潟県立大学倫理委員会 2010 年 (承認番号 1004)、2011 年 (同 1104)、2012 年 (同 1202) の承認を得て実施した。

### 結果

#### 1. 計測項目、肥満度の平均値と差の検定

3 歳児 (平均年齢男児 3.99 歳 ± 0.30、女児 3.99 歳 ± 0.28)、4 歳児 (平均年齢男児 5.00 歳 ± 0.30、女児 5.00 歳 ± 0.28)、5 歳児 (平均年齢男児 5.99 歳 ± 0.30、女児 5.98 歳 ± 0.28) の性別及び年齢

階級別の計測値と肥満度の平均値と標準偏差、t 検定の結果を表 1 に示す。身長と体重は、男女児とも全ての年齢で 4 歳児と 5 歳児の方が 3 歳児より有意に大きく、5 歳児の方が 4 歳児より有意に大きかった。身長と体重の平均値は男児が常に女児を上回り、3 歳児は男児が女児より有意に大きかった。肥満度は男女児とも 3 歳児と 5 歳児の方が 4 歳児よりも有意に大きく、加えて男児は 5 歳児の方が 3 歳児よりも有意に大きかった。なお、性差はなかった。臍部皮脂厚は、男女児とも 4 歳児と 5 歳児の方が 3 歳児より有意に大きく、5 歳児の方が 4 歳児より有意に大きかった。臍部皮脂厚は全ての年齢で女児の方が男児より有意に大きかった。

計測値と肥満度の 3 歳児から 4 歳児と 4 歳児から 5 歳児のそれぞれ 1 年間の増減量の平均値と標準偏差、t 検定の結果を表 2 に示す。身長は男女児とも 3 歳からの 1 年間の増減量の方が 4 歳からの 1 年間の増減量より有意に大きかった。体重、肥満度、臍部皮脂厚は 4 歳からの 1 年間の増減量の方が 3 歳からの 1 年間の増減量より有意に大きかった。性差は身長が 3 歳児と 4 歳児からの 1 年間の増減量において、女児の方が男児より有意に大きかった。体重、肥満度、臍部皮脂厚の 1 年間の増減量に性差はなかった。

#### 2. 計測値と肥満度の相関

計測値と肥満度の相関係数を 3 歳児は表 3 - 1、4 歳児は表 3 - 2、5 歳児は表 3 - 3 に示す。3 歳児・4 歳児・5 歳児は身長と体重と、体重

表3-1 3歳児の計測値と肥満度の相関係数

	身長	体重	肥満度	臍部皮脂厚
身長		.804*	.164*	.134*
体重	.792*		.715*	.421*
肥満度	.137*	.710*		.533*
臍部皮脂厚	.251*	.572*	.629*	

注1) 上段：男児，下段：女児

注2) \* : p&lt;0.05

表3-2 4歳児の計測値と肥満度の相関係数

	身長	体重	肥満度	臍部皮脂厚
身長		.794*	.230*	.227*
体重	.796*		.771*	.577*
肥満度	.204*	.750*		.661*
臍部皮脂厚	.340*	.662*	.683*	

注1) 上段：男児，下段：女児

注2) \* : p&lt;0.05

表3-3 5歳児の計測値と肥満度の相関係数

	身長	体重	肥満度	臍部皮脂厚
身長		.768*	.260*	.296*
体重	.770*		.806*	.702*
肥満度	.315*	.830*		.761*
臍部皮脂厚	.433*	.799*	.788*	

注1) 上段：男児，下段：女児

注2) \* : p&lt;0.05

と肥満度において男女児とも0.7以上の強い正の相関が得られた。5歳児は臍部皮脂厚と体重、臍部皮脂厚と肥満度において男女児とも0.7以上の強い正の相関が得られた。

計測値と肥満度の1年間の増減量の相関係数を3歳児から4歳児は表4-1、4歳児から5歳児は表4-2に示す。3歳児からの1年間では、体重と肥満度において男女児とも0.7以上の強い正の相関が得られた。また、体重と臍部皮脂厚において男児に0.7以上の強い正の相関が得られた。4歳児からの1年間では、体重と肥満度、体重と臍部皮脂厚において男女児とも0.7以上の強い正の相関が得られた。

### 3. 臍部皮脂厚と肥満度のクロス評価

臍部皮脂厚と肥満度によるクロス評価を行った結果を表5に示す。

臍部皮脂厚男児9mm以上、女児11mm以上に該当した人数は、男女児とも年齢が上がるに

したがって急増した。肥満度15%以上に該当した人数は、5歳児では3歳児と4歳児に比べて増加した。また、臍部皮脂厚判定では3歳児男児「太りすぎ」6人、「やや太りすぎ」2人、「太りすぎ」1人、女児「太りすぎ」5人、「やや太りすぎ」3人であったが、4歳児、5歳児と年齢が上がるにつれ増加し、5歳児男児「太りすぎ」14人、「やや太りすぎ」16人、「太りすぎ」8人、「極めて太りすぎ」8人、女児「太りすぎ」25人、「やや太りすぎ」11人、「太りすぎ」11人、「極めて太りすぎ」2人と増加した。臍部皮脂厚男児9mm以上、女児11mm以上で肥満度15%以上に該当した人数は、男女児とも年齢が上がるにしたがって増加した。特に、臍部皮脂厚「太りすぎ」以上で肥満度「太りすぎ」は、3歳児男児0人女児0人、4歳児男児3人女児0人だったが、5歳児になると男児6人女児5人と増加した。臍部皮脂厚「太りすぎ」以上で肥満度「標準」に該当した人数は、男女児

表 4-1 3 歳児から 1 年間の増減量の相関係数

	身長	体重	肥満度	臍部皮脂厚
身長		.437*	.024	.168*
体重	.516*		.872*	.730*
肥満度	.036	.814*		.692*
臍部皮脂厚	.156*	.598*	.570*	

注 1) 上段：男児，下段：女児

注 2) \* : p<0.05

表 4-2 4 歳児から 1 年間の増減量の相関係数

	身長	体重	肥満度	臍部皮脂厚
身長		.493*	.078	.317*
体重	.434*		.813*	.814*
肥満度	-.013	.784*		.690*
臍部皮脂厚	.255*	.832*	.686*	

注 1) 上段：男児，下段：女児

注 2) \* : p<0.05

とも年齢が上がるにしたがって増加した。逆に臍部皮脂厚「標準」で肥満度「太りぎみ」以上に該当した人数は、男女児とも 3 歳児が多かった。肥満度「やせぎみ」「やせ」に該当した人数は 4 歳児から多くなり、女児は 4 歳児 13 人、5 歳児 11 人と男児よりも多かった。

### 考察

#### 1. 発育状況

幼児期は第 1 発育急進期後の緩やかに発育する時期に有り、安定して成長する。身長と体重（表 1）は着実に成長した。その傾向を 1 年間の増減量（表 2）で観ると、身長の伸びに対して体重の増加に 3 歳児からの 1 年と 4 歳児からの 1 年の差が現れた。このことは、身長と体重を用いて算出した肥満度からも明らかになった。肥満度は 4 歳児からの 1 年間の増減量が 3 歳児からの 1 年間の増減量を有意に上回った。本研究で得られた縦断的な肥満度の推移は、2010 年<sup>2)</sup>の横断的資料と同様な傾向を示した。肥満度と身長は弱い相関であったが、肥満度と身長の増減量はほとんど相関がなかった。それに対して、肥満度と体重は強い相関があり、肥満度と体重の増減量も強い相関があった。このことから、肥満度は身長よりも体重に強い関連性があることが分かった。

臍部皮脂厚は、男女児とも 3 歳児を低値に加

齢に伴い有意に増大した。特に 1 年間の増減量は 4 歳児からの 1 年間の増減量の方が 3 歳児からの 1 年間の増減量より有意に大きかった。また、性差は 3 歳児からあり、差が縮まることはなかった。本研究で得られた縦断的な臍部皮脂厚の推移は、過去の横断的資料<sup>2, 7-9)</sup>と同様な傾向を示した。また、身長と体重から計算される BMI は、乳児期に高値で 1 歳頃に減少傾向を示し、5 歳過ぎに再度上昇する Adiposity rebound が起こる<sup>12)</sup>。体脂肪率もこれと類似した変動を示し、幼児期は一生で最も体脂肪率及び BMI が低値としている<sup>13)</sup>。肥満度の平均値は 4 歳児を低値に有意に増加に転じていること、臍部皮脂厚の平均値は 3 歳児を低値に増加していることを考えると、男女児とも Adiposity rebound と同様な傾向が見られた。

臍部皮脂厚と身長、体重、肥満度の相関係数は、臍部皮脂厚と肥満度が身長や体重よりも高い傾向があったのに対して、1 年間の増減量の相関係数は臍部皮脂厚と体重が身長や肥満度よりも高い傾向となった。特に臍部皮脂厚と体重の 4 歳児からの 1 年間の増減量は、0.8 以上と強い相関となった。1 年間の体重増加が大きいほど臍部皮脂厚の増加が大きくなることが分かった。幼児期は体重増加を観察することにより臍部皮脂厚の増加を予測することが可能と考えられる。著しい体重増加は皮下脂肪の増加を

伴うため、注意観察の必要性を示唆するものである。

2. 臍部皮脂厚と肥満度のクロス評価

肥満の判定を行う場合は、肥満の定義<sup>6)</sup>に沿って考えるなら身体組成を分析し、体脂肪率で判定を行う事が望ましい。体脂肪率を正確に分析するには、二重X線吸収法(DEXA法)<sup>14)</sup>やMRI<sup>15)</sup>、空気置換法<sup>16)</sup>を用いる方法が適当である。また、簡便な方法としてはインピーダンス法<sup>17)</sup>やキャリパー法(皮脂厚法)<sup>10)</sup>によって体脂肪率を推定することが可能である。しかし、幼児期の体脂肪率推定は、技術や費用、X線の被曝などの問題もあり多数の対象者を計測する事が困難である。そのため、身長と体重か

ら求められるBMIや肥満度、身体発育曲線などを用いた発育評価が広く使われているのが現状である。

高崎・中倉<sup>18)</sup>は、小学生の皮脂厚分布パターンは、全身的な皮下脂肪量が増加するときに四肢よりも体幹へ多くの皮下脂肪が沈着しているとしている。幼児期においても過去の横断的資料<sup>2, 7-9)</sup>から皮脂厚パーセントイル値は、上腕背部皮脂厚と肩甲骨下部皮脂厚よりも臍部皮脂厚の方が加齢による変動幅が大きいことが分かっている。そこで、臍部皮脂厚の判定値(試案)を用いて、縦断的に評価をすることにより肥満児の加齢による人数の変動をみた結果、加齢により増加傾向であった。しかし、痩せ児を判断することは、皮脂厚の判定ではできない。その

表 5. 臍部皮脂厚と肥満度のクロス評価

性	年齢階級	肥満度		やせすぎ	やせ	標準	太りぎみ	やや太りすぎ	太りすぎ	計	
		臍部皮脂厚									
男	3歳児	極めて太りすぎ									
		太りすぎ						1 (0.2%)		1 (0.2%)	
		やや太りすぎ				2 (0.5%)				2 (0.5%)	
		太りぎみ				5 (1.2%)		1 (0.2%)		6 (1.5%)	
		標準		1 (0.2%)	389 (96.0%)	6 (1.5%)				396 (97.8%)	
		合計		1 (0.2%)		396 (97.8%)		6 (1.5%)	2 (0.5%)		405 100%
	4歳児	極めて太りすぎ								1 (0.2%)	1 (0.2%)
		太りすぎ				2 (0.5%)			1 (0.2%)	2 (0.5%)	5 (1.2%)
		やや太りすぎ				6 (1.5%)		1 (0.2%)		7 (1.7%)	
		太りぎみ				8 (2.0%)		2 (0.5%)		10 (2.5%)	
		標準		6 (1.5%)	374 (92.3%)	2 (0.5%)				382 (94.3%)	
		合計		6 (1.5%)		390 (96.3%)		5 (1.2%)	1 (0.2%)	3 (0.7%)	405 100%
5歳児	極めて太りすぎ							1 (0.2%)	6 (1.5%)	8 (2.0%)	
	太りすぎ				6 (1.5%)		1 (0.2%)	1 (0.2%)	8 (2.0%)		
	やや太りすぎ				10 (2.5%)		2 (0.5%)	4 (1.0%)	16 (4.0%)		
	太りぎみ				11 (2.7%)		2 (0.5%)	1 (0.2%)	14 (3.5%)		
	標準		5 (1.2%)	351 (86.7%)	3 (0.7%)				359 (88.6%)		
	合計		5 (1.2%)		379 (93.6%)		8 (2.0%)	7 (1.7%)	6 (1.5%)	405 100%	
女	3歳児	極めて太りすぎ									
		太りすぎ						1 (0.3%)	2 (0.6%)	3 (0.9%)	
		やや太りすぎ								5 (1.4%)	
		太りぎみ				4 (1.1%)		1 (0.3%)		5 (1.4%)	
		標準		6 (1.7%)	331 (94.3%)	5 (1.4%)	1 (0.3%)		343 (97.7%)		
		合計		6 (1.7%)		335 (95.4%)		7 (2.0%)	3 (0.9%)		351 100%
	4歳児	極めて太りすぎ									
		太りすぎ				1 (0.3%)			3 (0.9%)	4 (1.1%)	
		やや太りすぎ				1 (0.3%)		1 (0.3%)	1 (0.3%)	4 (1.1%)	
		太りぎみ				16 (4.6%)				16 (4.6%)	
		標準	3 (0.9%)	10 (2.8%)	313 (89.2%)	1 (0.3%)				327 (93.2%)	
		合計	3 (0.9%)	10 (2.8%)		331 (94.3%)		2 (0.6%)	4 (1.1%)	1 (0.3%)	351 100%
5歳児	極めて太りすぎ							1 (0.3%)	1 (0.3%)	2 (0.6%)	
	太りすぎ				2 (0.6%)		3 (0.9%)	2 (0.6%)	4 (1.1%)		
	やや太りすぎ				6 (1.7%)		2 (0.6%)	3 (0.9%)	11 (3.1%)		
	太りぎみ				21 (6.0%)		3 (0.9%)	1 (0.3%)	25 (7.1%)		
	標準	1 (0.3%)	10 (2.8%)	288 (82.1%)	3 (0.9%)				302 (86.0%)		
	合計	1 (0.3%)	10 (2.8%)		317 (90.3%)		11 (3.1%)	7 (2.0%)	5 (1.4%)	351 100%	

注 1) 臍部皮脂厚判定は伊藤(2014,第61回日本小児保健協会学術集会講演集, P2-020)を使用した。

男児9mm以上, 女児11mm以上を「太りぎみ」, 男児11mm以上, 女児13mm以上を「やや太りすぎ」,

男児15mm以上, 女児17mm以上を「太りすぎ」, 男児22mm以上, 女児24mm以上を「極めて太りすぎ」として分類した。

注 2) 肥満度判定は-20%以下「やせすぎ」, -20%超-15%以下「やせ」, -15%超15%未満を「標準」, 15%以上を「太りぎみ」,

20%以上を「やや太りすぎ」, 30%以上を「太りすぎ」として分類した。

ため、痩せの判定も可能な肥満度を用いた評価と臍部皮脂厚の判定を用いてクロス評価(表5)することにより、発育評価の細分化をおこなった。臍部皮脂厚「太りすぎ」以上で肥満度「太りすぎ」以上に該当した幼児は、男女児とも年齢が上がるにしたがって増加した。その中において臍部皮脂厚「太りすぎ」「極めてふとりすぎ」で肥満度「太りすぎ」は、3歳児男女0人、4歳児男児3人女児0人だったが、5歳児になると男児6人女児5人と増加した。1995年<sup>6)</sup>と2010年<sup>2)</sup>の横断的研究では、5～6.5歳に「太っている」子どもの数が急激に増加し、皮脂厚判定<sup>10)</sup>(上腕背部と肩甲骨下部の和)で男児40mm以上、女児45mm以上の高度肥満と判定された幼児が散見された。縦断的に観ても「太っている」子どもの数の増加だけではなく、極度の肥満化が進むことが分かった。

また、臍部皮脂厚と肥満度それぞれの評価だけでは見逃されてしまう子どもの存在がある。特に、臍部皮脂厚「太りすぎ」以上で肥満度「標準」の該当人数が5歳児になると急激に増加する。肥満度の判定だけでは、臍部皮脂厚が大きく「太りすぎ」や「やや太りすぎ」「太りすぎ」と判定される幼児が見逃される可能性がある。年齢が上がるに従ってその傾向が顕著となった。逆に、臍部皮脂厚で「標準」でも肥満度「太りすぎ」以上に該当する幼児が3歳児で多かった。単独の判定では見逃されることがあっても、複数の判定やクロス評価は互いの評価から漏れる子どもを見逃さず「太っている」と判定する有用な方法と考えられる。しかし、肥満度の判定を利用するに当たり注意しなければいけないことがある。6歳未満の算出式は、身長70cm以上120cm未満の対応となっているため、120cmを超えた子どもを判定することができない。本研究で除外した中には、臍部皮脂厚が大きい幼児が数名含まれており、太っている子どもが見逃される懸念が生じた。

一方、肥満度で「やせ」「やせすぎ」と判定された子どもは、男女児ともに4歳児から多くなることが分かった。特に女児に多くみられた。男児よりも女児に痩身傾向児が多い現状<sup>2)</sup>を指示する内容となった。痩せている子どもへの食生活の対応、痩身への問題意識<sup>19)</sup>が必要で

ある。

小児期の保健指導は、4歳児になると太ったり痩せたりする子どもが急増していることから、小学校就学後の対応では遅いと考えられる。幼稚園や保育所においては、肥満児と痩身児への観察や教育、保護者への指導内容の充実を迫られることになる。特に、3歳児からの発育を注視しながら、子どもへの運動や体を使った遊びの量と質の確保、食育を通して食への関心を高める働きかけを積極的に進めることが必要と考えられる。

#### まとめ

新潟県内の幼稚園と保育所において2010年に3歳児として在籍し、5歳児までの3年間研究協力を得られた幼児756人(男児405人、女児351人)を対象として、身長、体重、臍部皮脂厚の計測を行った。結果、次の知見を得た。①肥満度は身長よりも体重に強い関連性があることが分かった。②臍部皮脂厚は3歳児から加齢によって増加した。また、4歳からの1年間の増加量が大きくなることが分かった。③臍部皮脂厚と肥満度をクロス評価したところ、縦断的にみても「太っている」子どもの数の増加だけでなく、極度の肥満化が進むことが示唆された。特に、4歳児から5歳児にかけての1年間で太った子どもが急増することが分かった。④肥満度で「やせ」「やせすぎ」と判定された子どもは、4歳児から多くなることが分かった。肥満と痩身への取り組みは、小学校就学前の早い時期において保健指導の必要性が示唆された。

#### 謝辞

本研究を遂行するにあたりご協力をいただきました。新潟市福祉部保育課課長・指導保育士、上越市保育課課長・指導保育士、幼稚園園長並びに担任教諭、保育所所長並びに保育士の皆様、渡邊彩さん、加藤奈緒美さんに深謝申し上げます。本研究は「平成22年度・23年度・24年度新潟県立大学教育研究活動推進事業」「日本学術振興会科学研究費基盤研究(C)課題番号25350935」の助成を受け実施した。

なお、本研究の一部は第5回新潟人間生活学

会において発表した。

利益相反に関する開示事項はありません。

### 文献

- 1) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課(監修).平成12年乳幼児身体発育調査報告書.財団法人母子衛生研究会(編)母子保健事業団.2002.
- 2) 伊藤巨志.幼児(3.5歳~6.5歳)における皮脂厚の横断的研究-皮脂厚と肥満度を用いた発育評価-.人間生活学研究 2013;4:79-89.
- 3) 伊藤善也、奥野晃正、村上優利香、他.肥満度判定のための幼児標準身長体重曲線.小児保健研究 1996;55(6):752-61.
- 4) 乳幼児身体発育評価マニュアル.平成23年度厚生労働科学研究費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)2012.  
<http://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/> (2015.1.10)
- 5) Inokuchi M.,Matuo N.,Anzo M., et al. Body mass index reference values (mean and SD) for Japanese children,Acta Paediatr 2007;96:1674-6.
- 6) Bray G A. The Obese Patient. IX. Major Problems in Internal Medicine,Philadelphia:W, B, Saunders Co, 1976:2-43.
- 7) 伊藤巨志.新潟市内における幼児の皮脂厚(上腕、背部、腹部)に関する研究-皮脂厚の加齢による変化と肥満の判定について-.小児保健研究 1996;55(6):736-44.
- 8) 伊藤巨志.幼児期における皮脂厚(上腕、背部、腹部)の発育に関する横断的研究.小児保健研究 2002;61(3):450-6.
- 9) 伊藤巨志.幼児期における皮脂厚発育の横断的研究 -2005年の調査から-.小児保健研究 2008;67(3):471-7.
- 10) 長嶺晋吉.皮下脂肪厚からの肥満の判定.日本医師会雑誌 1972;68(9):919-24.
- 11) 伊藤巨志.小児における臍部皮脂厚の肥満判定値の検討.第61回日本小児保健協会学術集会講演集 2014;P2-020:176.
- 12) Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Sempe M, et al. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. Am J Clin Nutr. 1984;39(1):129-35.
- 13) 大関武彦、中川祐一、中西俊樹 他.小児肥満への対応と指導.日本医事新報 2005;4257:15-20.
- 14) Taylor R W, Gold E, Manning P, et al. Gender differences in body fat content are present well before puberty. International Journal of Obesity. 1997;21(11):1082-4.
- 15) 山口慶一郎、中野政雄.MRIを用いた脂肪測定.日本臨床(特別号)1995;53:215-20.
- 16) 曾根幸喜.体脂肪率測定法(空気置換法、多周波数インピーダンス法)の信頼性の検討.理学療法科学 2006;21(2):157-61.
- 17) 滝川厚、加藤洋司、中村悟、他.生体インピーダンス法と二重エネルギーX線吸収法による体組成測定値の比較.人間と科学 2011;11(1):169-78.
- 18) 高崎裕治、中倉滋夫.本邦児童における皮下脂肪の分布パターン.学校保健研究 1993;35(6):284-92.
- 19) 作田亮一.やせ・栄養不良児の食生活の問題と対応.小児内科 2009;41(9):1279-83.

## ABSTRACT

### A Longitudinal Study on the Growth Evaluation Using Abdominal Skinfold Thickness and Obesity Index in Preschool Children

Kiyoshi Ito

Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

Correspondence, itokiyo@unii.ac.jp

The purpose of this study was to give an overview of physical development of children by continuously measuring the height, weight, and abdominal skinfold thickness. Measurements were taken from 756 infants including 405 boys and 351 girls for three consecutive years. Abdominal skinfold thickness increased with age from the age of 3. The result of the cross tabulation performed on abdominal skinfold thickness and the obesity index showed that 2 boys and 4 girls among 3-year-olds, 7 boys and 6 girls among 4-year-olds, and 18 boys and 20 girls among 5-year-olds were overweight tendency. The number of obese children has dramatically increased within a year between the age of 4 to 5. Examining the obesity index only could have resulted in a possibility of overlooking obese children.

Key Words: Preschool Children, Abdominal Skinfold Thickness, Obesity Index, Longitudinal Study





## ソバの貯蔵における雪室利用の有効性について

神山 伸<sup>1†\*</sup>、伊藤 美咲<sup>1†</sup>、押味真里菜<sup>1†</sup>、瀧口 真子<sup>1</sup>、櫛原詩野<sup>1</sup>、  
石黒真理子<sup>1</sup>、小林 和也<sup>2</sup>、下條 明<sup>2</sup>、渡辺 聡<sup>2</sup>、曾根 英行<sup>1\*\*</sup>

雪室貯蔵は雪を冷却源として食品の保存に用いる貯蔵方法であり、豪雪地域を中心に古くから行われている。この雪室貯蔵は二酸化炭素を排泄しない冷却方法として見直されつつあり、近年ではまたその優れた品質保持効果と食味向上効果に注目した取り組みがなされている。本研究では、夏期の高温による品質低下が大きいソバを試料とし、その品質保持における雪室貯蔵の効果を検証した。収穫直後の玄ソバを常温、冷蔵庫、雪室のそれぞれの条件で2.5ヶ月、5ヶ月、7.5ヶ月間貯蔵し、貯蔵条件の違いが脂質過酸化と香気成分の保持に及ぼす影響を検討した。その結果、5ヶ月までの貯蔵では、常温貯蔵した玄ソバと比較した場合、冷蔵貯蔵では過酸化脂質の生成が抑制されるとともに、多くの香気成分が残存しており、雪室貯蔵では、冷蔵保存と比較してもさらに良好な成績を示した。製麺したそばの官能評価では、常温貯蔵のそばと雪室貯蔵のそばは3点識別法で有意に識別されており、また5点評価法では有意差はみられなかったものの、雪室貯蔵で好まれる傾向が示された。香気成分の保持に関するモデル実験では、疑似雪室で保存した試料は常温保存および冷蔵保存と比較して、高級脂肪酸アルコールを中心に多くの香気成分を保持していたが、不快臭の原因となる短鎖アルデヒド類に対する保持効果はみられなかった。これらの結果から、ソバの雪室貯蔵はその品質と香気成分を保持する上で有効であることが示され、またこの効果は低温のみならず高湿度の条件が寄与していることが示唆された。

キーワード： 雪室貯蔵、ソバ、過酸化脂質、香気成分

## 緒言

雪室貯蔵は氷雪利用による冷蔵方法の一種であり、日本においても北陸地方や東北地方を中心に広く行われてきた<sup>1-3)</sup>。冬期の多量の降雪を冷却資源として利用するこの冷蔵方法は、近代まで北陸の積雪地域では一般的なものであったが、電気利用冷蔵庫の普及により次第に利用されなくなり、その多くが姿を消して行った。近年では逆に、雪や氷を利用するこの「氷雪冷熱」の価値が見直されつつあり、「氷雪冷却エネルギー」が二酸化炭素を排出しない環境に優しい冷熱エネルギーとして注目されている。

雪を利用した食品の貯蔵方法としては、農作物を収穫せずに雪の下に放置する「雪下貯蔵」

や、コンテナ等に入れた食品を野外の雪の中で貯蔵する「雪中貯蔵」、雪室に貯蔵した雪を冷房源として夏の間の食品貯蔵などに利用する「雪室貯蔵」がある。いずれも外部エネルギーを必要とせずに低温・高湿度（室温0～2℃、湿度95%以上）の環境を保てることから、農作物の乾燥を防ぎ、その品質を保持する上で有用である<sup>4)</sup>。

このように、雪を利用した食品の保存は古くから行われてきた方法であるが、近年では、食品の品質保持のみならず、その食味向上効果に注目した取り組みがなされている。例えば、雪中貯蔵を行ったにんじん（雪下にんじん）<sup>5,6)</sup> やキャベツ（雪下かんらん）<sup>7)</sup>、じゃがいも<sup>8)</sup> などの作物では、低温馴化によって遊離糖や遊

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科 <sup>2</sup> 新潟県農業総合研究所食品研究センター

責任著者 連絡先: \* kammy@unii.ac.jp, \*\* sone@unii.ac.jp <sup>†</sup> 共同筆頭著者

利益相反: なし

離アミノ酸が増加することにより、その食味が向上することが示されている。特に、新潟県津南町の特産物である雪下にんじんにおいては、有機酸やアミノ酸のような味成分の増加に加え、 $\beta$ -カリオフィレンのような香気成分が増加することによる食味の向上が報告されている<sup>5,6)</sup>。また、農作物のみならず、加工食品においても雪室貯蔵の有効性が示されているものがあり、例えば、雪室貯蔵した日本酒では、ひね香(老香)と呼ばれる不快な臭いの原因成分であるイソバレルアルデヒドの生成が抑制され、品質保持上有用であることが示されている<sup>9)</sup>。新潟県立大学においても、雪室熟成を行ったコーヒー豆は、不快臭を含むアルデヒド類の香気成分が減少し、甘い香りや香ばしい香りを含むピラジン類とコーヒーらしい香りを含むフラン類の構成比が上昇することにより、コーヒーの呈味が向上することを報告している<sup>10)</sup>。これらの知見から、雪室貯蔵の利用は急速に拡大しており、近年では加工食品を含むさまざまな食材について低温貯蔵する試みが行われているが、その有効性が示されたものは必ずしも多くはない。

ソバは冷害や早害に強く、生育期間が早く早く収穫できるため、古くより「救荒作物」として栽培されてきたとともに、米の作りにくい山間地や寒冷地においては現在でも主力作物として作付けされている。ソバ殻に覆われた状態である玄ソバは、乾燥状態であれば発芽状態を保ったまま極めて長期の保存が可能であり、江戸時代末期(天保年間)の玄ソバから発芽させた「幻の山形天保そば」のような例も知られている。しかし、穀物としてのソバはその品質と特有の香気を失いやすく、夏を越したソバはひね蕎麦(「ひね」は陳と書き、古いものの意)と呼ばれ品質が劣るものとされてきた。この品質低下は温度が高いほど大きいことから、適切な温度管理によりソバの品質を延長させようとする試みがなされている。

ソバの雪室貯蔵に関しては、新潟県において雪中貯蔵した玄ソバを利用したそばなど、「雪室そば」が活用されており、常温保存や冷蔵庫保存のソバよりも風味がよいとの評価もされているものの、その科学的な検証はなされていない。本研究では、この雪室貯蔵したソバに

ついて、常温貯蔵と冷蔵庫による貯蔵と比較することにより、実際に品質保持効果がみられるかどうかについて検討した。

## 方法

### 実験試料と貯蔵方法

実験試料としては、平成24年(2012年)秋に新潟県魚沼産にて収穫された玄ソバを用いた。

貯蔵条件としては、①収穫直後 ②常温貯蔵 ③冷蔵貯蔵 ④雪室貯蔵の4群を設定した。収穫直後の試料は、入手後直ちに $-80^{\circ}\text{C}$ に保存した。常温貯蔵と冷蔵貯蔵は厳密な温度管理のもと、新潟県農業総合研究所食品研究センターにて室内(平均温度: $15.1^{\circ}\text{C}$ )および冷蔵庫(平均温度: $3.9^{\circ}\text{C}$ )で行った。雪室貯蔵は、新潟県上越市安塚区の雪室貯蔵庫(平均温度: $0.5^{\circ}\text{C}$ )を利用して行った。包材としては紙袋を用い、雪室および冷蔵貯蔵においてはカビや微生物の繁殖防止のため紙袋のまま通気性のあるケースに入れて保存した。貯蔵は平成24年12月下旬に開始し、貯蔵期間は2.5ヶ月、5ヶ月、7.5ヶ月とした。期間終了後はただちに $-80^{\circ}\text{C}$ で保存した。

分析と官能検査には、それぞれの玄ソバを石臼挽により製粉したソバ粉を用いた。製粉後の試料は実験時まで、 $-80^{\circ}\text{C}$ に保存した。

### 過酸化脂質の測定

試料中の過酸化脂質は、チオバルビツール酸(thiobarbituric acid, TBA)法<sup>11)</sup>により定量した。試料約1gを精秤し、エーテル2mLを加えて混和し、30分放置した後、遠心分離(3000rpm、5分間)により上清を回収した。この操作を2回繰り返し、回収した脂質を窒素ガスの下で乾固させた。これに8.1% SDS溶液200 $\mu\text{L}$ 、酢酸緩衝液(pH 3.5)1.5mL、0.8% ジブチルヒドロキシトルエン50 $\mu\text{L}$ 、5mM  $\text{FeCl}_2$  250 $\mu\text{L}$ を加え溶解し、0.66% TBA溶液0.4mLを加え混和し、沸騰水浴中で1時間加熱した。加熱後、水道水で室温まで冷却し、ピリジン・ブタノール(1:15)1mLを加えて混和抽出後、遠心分離した。回収した上清について、532nmにおける吸光度を測定した。試料を含まない対照液に

ついて同様の操作を行い、ブランクとした。得られた吸光度から下記の計算を用いて、TBA 反応産物量 (TBA reactive substance, TBARS) を算出した。

TBARS (赤色色素量  $\mu\text{mol/g}$ ) = 吸光度 /  $156000 \times 10^6$  / 試料重量 (g)

#### 加熱脱着ガスクロマトグラフィー質量分析 (加熱脱着 GC-MS) による香気成分の測定

丸底フラスコにソバ粉 0.5 g に蒸留水 10 mL と内部標準液 (0.1% 2-acetylpyridine, Sigma-Aldrich) 100 $\mu\text{L}$  を入れ、40 $^{\circ}\text{C}$  の恒温槽に入れ固定し、10 分間加温することにより香気成分を加熱脱着用テナックス捕集管 (AERO TD GL-Tube Tenax, ジーエルサイエンス) に吸着させた。香気成分を吸着させたテナックス捕集管について、加熱脱着 GC-MS (QP5050A, 島津製作所) で分析した。それぞれの香気成分は、CLASS-5000 ソフトウェアを用いて解析した。

#### 官能検査

常温貯蔵と雪室貯蔵のそれぞれのソバ粉について、ソバ粉 7:小麦粉 3 の割合で混合し、小型パスタ機 MPC-2500 (不二精機株式会社) を用いて製麺した。製麺後のそばを沸騰水中で 2 分間茹で、直ちに氷水中で 1 分間冷却した。

官能検査は新潟県立大学の女子学生 38 人 (20 ~ 22 歳の健康的な女性) を対象とし、3 点識別法と評価法により行った。3 点識別法では、パネル 38 名をグループ A とグループ B の 2 組に分け、常温貯蔵のそばと雪室貯蔵のそばについて組み合わせを変え提示した。試験は 1 人 1 回行い、正判定数について 2 項分布により検定した。評価法では、3 点識別法と同一のパネルを対象とし、提示したそばのそれぞれについて総合的なおいしさ (香り・味) を指標として 5 段階評価 (-2, -1, 0, 1, 2) を行った。評価法の検定は、有効な回答の得られた評点 (常温貯蔵  $n = 35$ 、雪室貯蔵  $n = 33$ ) の平均値について、対応無しの  $t$  検定を用いて行った。

#### モデル実験

穀類の代表的な香気成分である炭素数 6 ~ 9 のアルコールとアルデヒドを中心に、12 種

類の香気成分の揮発状態についてモデル実験を行った。香気成分として、ヘキサノール (1-hexanol, 和光純薬)、ヘキサナール (1-hexanal, 和光純薬) ヘキセナール (Trans-2-Hexenal, 和光純薬)、ヘキセノール (Trans-3-Hexen-1-ol, 和光純薬)、オクタノール (1-octanol, 和光純薬)、オクタナール (1-octanal, 和光純薬)、ノナノール (1-nonanol, 和光純薬)、ノナナール (Nonanal, 和光純薬) ノネノール (Cis-2-Nonen-1-ol) (東京化成)、ノネナール (Trans-2-Nonenal, 東京化成)、ファルネソール (Farnesol, 和光純薬)、酪酸ブチル (Butyl butyrate, 和光純薬) を用いた。保存条件としては、①添加直後 ②常温 (22 $^{\circ}\text{C}$  設定の恒温器) ③冷蔵 (家庭用冷蔵庫) ④疑似雪室 (0 $^{\circ}\text{C}$  設定の低温高湿庫にクラッシュドアイス静置したもの) の 4 群を設定した。 $\beta$ -コーンスターチ (オリエンタル酵母工業株式会社) に香気成分をそれぞれ 0.1% (v/w) の割合で添加し、十分に混合した。この試料 3.0g をアルミ皿に精秤し、濾紙で蓋をし、それぞれの条件で静置した。貯蔵期間は平成 25 年 2 月 8 日から 2 週間および 4 週間とし、終了後 - 80 $^{\circ}\text{C}$  で保存した。保存試料について、残存する香気成分の量を水素炎イオン化型検出器 (flame ionization detector, FID) によるガスクロマトグラフィー (GC-FID) で分析した。

#### GC-FID による香気成分の測定

各試料 0.5 g に内部標準液 (0.1% 2-アセチルピリジン) 10 $\mu\text{L}$  を加え、酢酸メチル (純正化学) 1 mL で 2 回抽出したものを試料とした。調製した試料を GC-FID (GC-2014, 島津製作所) で分析した。それぞれのピークは、標準物質をもとに同定した。

#### 統計解析

官能評価を除く測定結果の統計解析は、一元配置分散分析 (one-way ANOVA) で行い、5% を有意水準とした。群間の多重比較は、Bonferroni 法によるポストホック解析で行った。統計処理は StatView 5.0 (SAS Institute Inc.) プログラムを用いて行った。

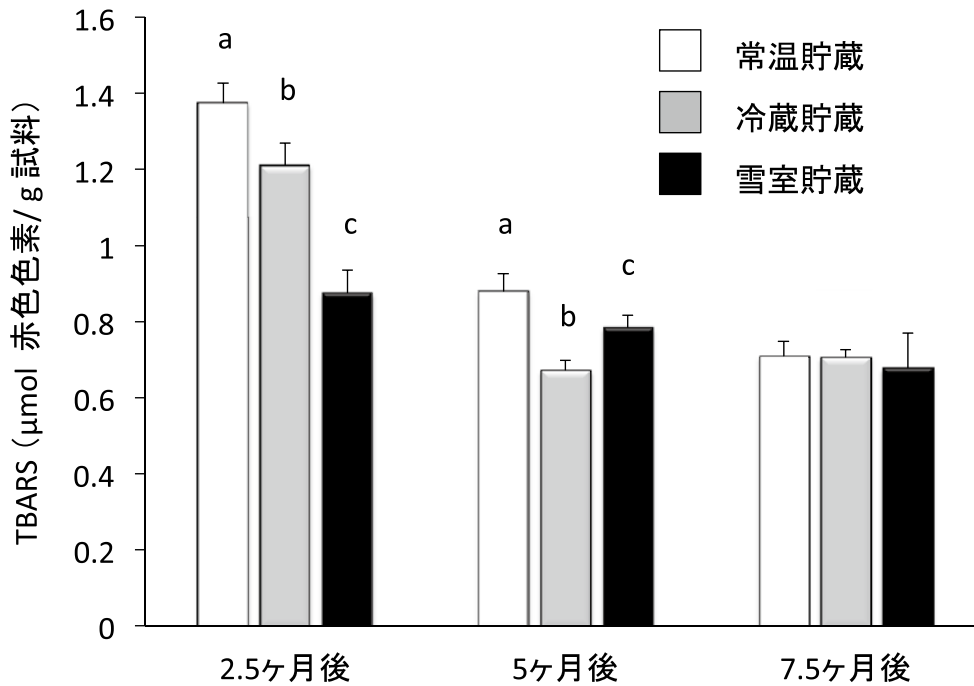


図1 貯蔵による過酸化脂質量の変化

それぞれの試料に含まれる過酸化脂質量を、チオバルビツール酸 (TBA) 法により測定した。過酸化脂質量は TBA 反応産物量 (TBARS) として、1g 試料あたり生成した赤色素量 (μmol/g) を平均値 ± 標準偏差で表した。a, b, c 異なる文字は有意差 (P < 0.05) を示す。

結果

過酸化脂質量による品質評価

貯蔵条件の違いによる品質の違いは、脂質過酸化の度合いにより評価した。ソバをはじめとする穀物は多価不飽和脂肪酸を多く含むため、貯蔵期間が長くなると脂質過酸化によりその品質が劣化する。玄ソバにはおよそ3%の脂質が含まれており、その品質の重要な指標として酸化度や過酸化価を測定することが多い<sup>12)</sup>。

収穫直後の玄ソバをそれぞれの条件で貯蔵した試料について、エーテル抽出した脂質に含まれる過酸化脂質量を TBA 法により測定した結果を図1に示した。貯蔵開始から2.5ヶ月後では、過酸化脂質量は常温貯蔵に比べて冷蔵貯蔵で有意に低下しており、低温保存はソバの品質保持上有効であることが確認された。雪室貯蔵では、冷蔵保存と比較した場合でもさらに低値を示した。この差は貯蔵期間の延長に従って小さくなり、7.5ヶ月後では明確な差は認められなかった。

通常、脂質の過酸化は貯蔵期間の延長に従っ

て増加するが、本実験では貯蔵期間の延長に従い減少していた。過酸化脂質の生成が2.5ヶ月後でピークとなり、それ以降は生成された過酸化脂質が分解したため、過酸化脂質量が減少した可能性が考えられる。また、TBA法は脂質ペルオキシラジカルやペルオキシドのみならず

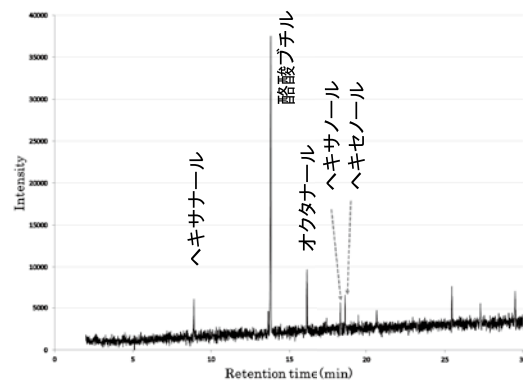


図2 ソバ香気成分のGC-MSクロマトグラム  
収穫直後のソバについて、含まれる香気成分を加熱脱着法によるガスクロマトグラフィー質量分析 (加熱脱着 GC-MS) で分析したクロマトグラムを示した。それぞれの香気成分は、CLASS-5000 ソフトウェアを用いて同定した。

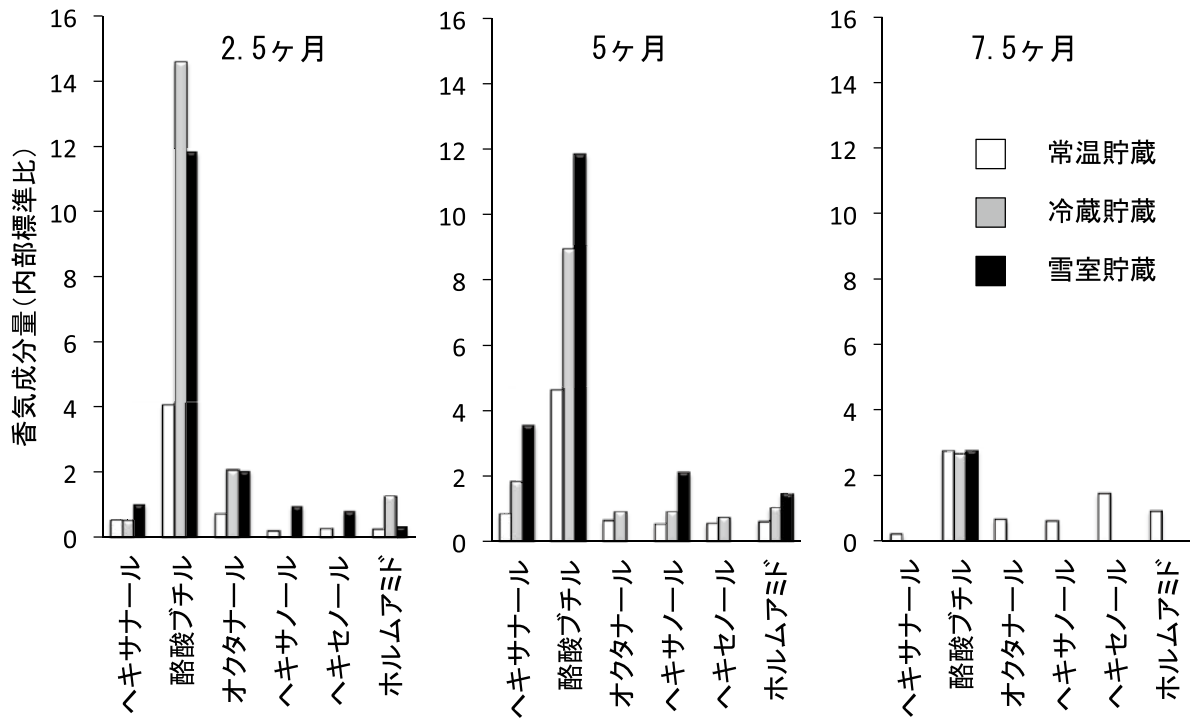


図3 貯蔵による香気成分の変化

それぞれの試料について、加熱脱着 GC-MS 分析によって検出された香気成分の量を内部標準比として表したものを示した。

さまざまな過酸化脂質由来の生成物とも反応するため<sup>11)</sup>、生成物の揮発や重合による安定化などの結果、TBA 反応産物量が減少した可能性も考えられる。

#### 貯蔵による香気成分の変化

それぞれの試料の香気成分は、テナックス捕集管を利用した加熱脱着 GC-MS により分析した。収穫直後のソバの香気成分のクロマトグラムを図2に示した。穀類の代表的な香気成分であるヘキサナール、ヘキサノール、ヘキセノールに加え、ソバの香気成分であるオクタナールと、果実香を示す酪酸ブチルが検出された。検出量としては、酪酸ブチルが最も高い値を示した。

それぞれの試料について、検出された香気成分の量を内部標準比として表したものを図3に示した。2.5ヶ月後では、検出した香気成分の全てが、常温貯蔵よりも冷蔵貯蔵と雪室貯蔵において高い値を示した。最も多く検出された酪酸ブチルにおいては、冷蔵貯蔵、雪室貯蔵ともに常温貯蔵の3倍以上の値を示した。この傾向は5ヶ月後でも認められ、酪酸ブチル、ヘキ

サナール、ヘキサノール、ホルムアミドにおいては、雪室貯蔵、冷蔵貯蔵、常温貯蔵の順で高値を示した。一方、7.5ヶ月後では、全ての貯蔵方法において香気成分が大きく減少しており、貯蔵方法による差は認められなかった。長期間の保存により、ソバの香気成分が全体的に消失したものと考えられる（ただし、製粉時の気温が高かったことから、調製したソバ粉試料のいずれも高温となったことが影響した可能性も考えられる）。これらの結果から、5ヶ月以内の貯蔵において、雪室貯蔵によるソバの香気成分の保持効果が大きいことが示された。

#### 官能検査による評価

常温貯蔵したソバと雪室貯蔵したソバとの間で、実際に風味の違いがみられるかを確認するため、官能検査による評価を行った。7.5ヶ月貯蔵後のソバ粉を、ソバ粉7:小麦粉3で混合し、製麺し2分間茹でたものを試験に供した。両者の判別について、3点識別法で試験した結果を表1に示した。全判定数38のうち、23の正判定が得られ、危険率0.1%で有意に常温貯蔵と雪室貯蔵のそばの違いが判別できることが示さ

表 1 3点識別法による常温貯蔵ソバと雪室貯蔵ソバの識別

グループ	パネル数	正答数	検定
A 群	18	12	**
B 群	20	11	*
全体	38	23	***

常温貯蔵した玄ソバと雪室貯蔵した玄ソバの製粉物について、ソバ粉7:小麦粉3の割合で製麺し、2分間茹でたものについて3点識別法によって官能検査を行った。3点識別法では、パネル38名をグループAとグループBの2組に分け、常温貯蔵のそばと雪室貯蔵のそばについて組み合わせを変え提示した。試験は1人1回行い、正判定数について2項分布により検定した。

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$

れた。

それぞれのそばの風味に関して、「総合的なおいしさ」について5段階評価による官能検査を行った結果を図4に示した。有意差は認められなかったものの、雪室貯蔵のそばの評価の平均点は常温貯蔵のものよりも高く、好まれる傾向がみられた ( $p=0.076$ )。

#### モデル実験による雪室貯蔵の効果の検証

雪室における低温・高湿度の条件が、ソバの香気成分の揮発状態に実際に影響するかどうかをより明確にするために、0℃設定の低温高湿度にクラッシュドアイスで静置した疑似雪室を用い、ソバの香気成分の保持効果についてモデル実験を行った。香料を添加する試料としては、内因性の香気成分が少ないβ-コーンスターチを用いた。アルミ皿上に採取したβ-コーンスターチに、ソバの香気成分として検出された成分を中心とする12種類の香気成分を添加し、常温(22℃)、冷蔵(5℃付近)、疑似雪室の条件下で2週間と4週間保存した。それぞれの試料に残存する香気成分をGC-FIDで定量した結果を図5に示した。

常温条件の香気成分は2週間の貯蔵によって大きく減少し、わずかの香気成分しか残存していなかった。冷蔵条件では、常温条件よりは残

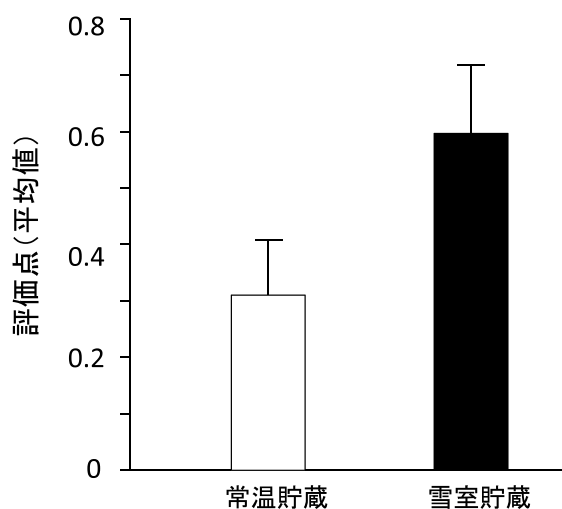


図 4 評価法による常温貯蔵そばと雪室貯蔵そばの評価

常温貯蔵した玄ソバと雪室貯蔵した玄ソバの製粉物について、ソバ粉7:小麦粉3の割合で製麺し、2分間茹でたものについて5段階評価法によって官能検査を行った。評価は「総合的なおいしさ」のみを指標として行い、その平均値を標準誤差とともにグラフに示した(常温  $n=35$ 、雪室  $n=33$ )。

存率が高かったものの、香気成分はやはり大きく減少していた。一方、疑似雪室条件では多くの香気成分が残存しており、オクタノール、ノナノール、ノナノール、ノネノールでは、冷蔵条件と比較しても4~10倍程度の香気成分が保持されていた。4週間の貯蔵では、さらに大きく香気成分が減少しており、常温条件ではほとんどの香気成分が検出されなかった。疑似雪室条件でも2週間貯蔵と比べて香気成分は減少していたが、オクタノール、ノナノール、ノネノールでは、やはり冷蔵条件の4倍以上の香気成分が残存していた。

興味深いことに、雪室による香気保持効果はヘキサナールやヘキセナール、ヘキサノール、ヘキセノールのようなより揮発しやすいアルデヒド類や短鎖のアルコールについては認められず、高級脂肪族アルコール類に関して保持効果が大きいことが示された。このことは、雪室貯蔵は全ての香気成分を保持するのではなく、ヘキサナール(古米臭)やヘキセナール(青臭)のようなオフフレーバーの原因となるアルデヒド類については保持効果を持たないことを意味

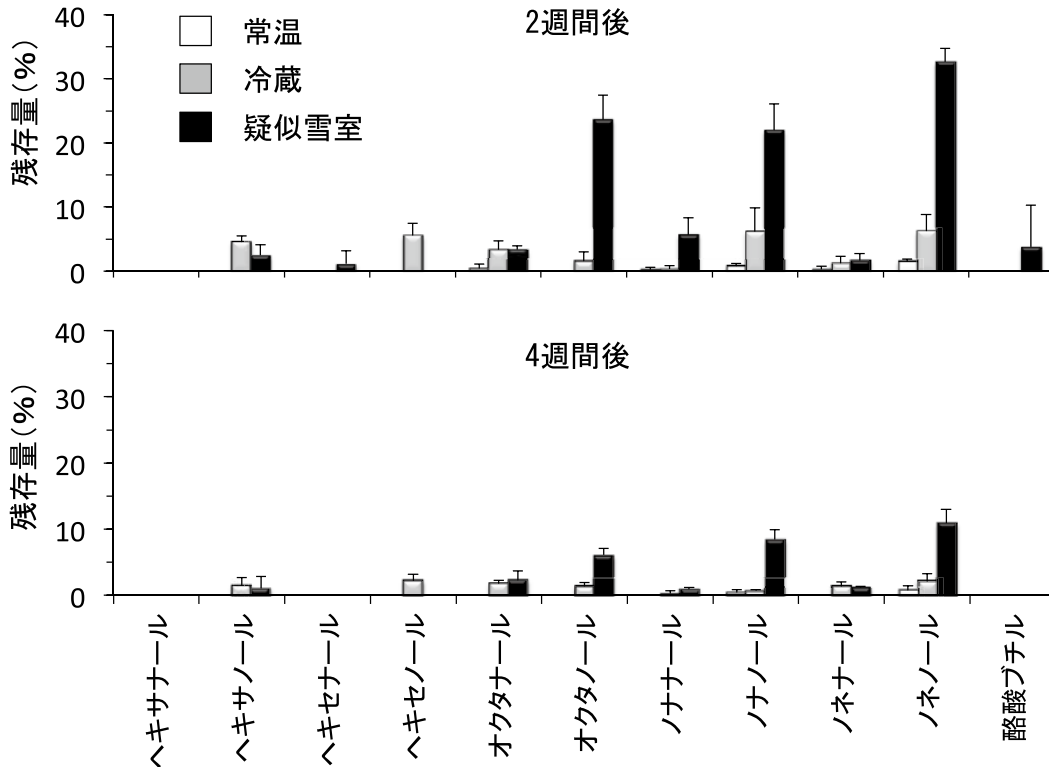


図5 疑似雪室によるモデル実験でのソバ香気成分の保持

アルミ皿上に採取したβ-コーンスターチに、ソバの香気成分として検出された成分を中心とする12種類の香気成分を添加し、常温(22℃)、冷蔵(5℃付近)、疑似雪室(0℃設定の低温高湿庫にクラッシュドアイス静置したもの)の条件下で2週間と4週間保存した。それぞれの試料に残存する香気成分を水素炎イオン化型検出器ガスクロマトグラフィー(GC-FID)で定量した。

している。

以上の結果から、雪室貯蔵はソバの品質保持上で有効であり、これは脂質過酸化の抑制と香気成分の保持の両面からもたらされるものであることが明らかにされた。

#### 考察

本研究では、高温による品質低下の大きいソバについて、常温貯蔵、冷蔵貯蔵、雪室貯蔵の影響を比較検討することにより、雪室貯蔵の高い品質保持効果を明らかにした。

ソバの品質評価においては、脂質過酸化の度を指標とした。長期保存に伴うソバの品質劣化では、脂質の変化による影響が大きいことが報告されている<sup>12)</sup>。米や麦、ソバなどの穀物の油脂には不飽和脂肪酸が多く含まれており、酸素との反応による自動酸化で生じたヒドロキシペルオキシドが連鎖反応で増加し、分解して低級脂肪酸やアルデヒド類となるため、呈味と

香気の悪化につながる。貯蔵期間が長くなり脂質の酸化が進んだ穀物は特有の「酸化臭」が生じるため、米をはじめとする穀物では脂質の酸化の度合いを示す「酸価」や「過酸化値」が品質保持の指標とされている。通常、高温状態にあるほど過酸化脂質の生成は増加することから、低温下における貯蔵は脂質過酸化を抑制する上で有効であり、これが雪室貯蔵によるソバの品質保持に繋がったと考えられる。また、2.5ヶ月間の貯蔵では、雪室貯蔵は冷蔵保存と比較した場合でもさらに優れた過酸化脂質の抑制効果を示したことから(図1)、高湿度の条件も脂質過酸化の抑制に好影響を与えた可能性が考えられる。ソバの品質・風味に与える湿度の影響と最適な湿度条件については、今後の研究により明らかにしていきたい。

雪室貯蔵による品質保持効果は、香気成分の保持においても認められた。常温貯蔵と比べた場合、冷蔵・雪室貯蔵で多くの香気成分が残存しており、特に5ヶ月間の貯蔵では、好ましい



香りである酪酸ブチルが雪室貯蔵において冷蔵保存と比較しても多く保持されていることが示された(図3)。一方、7.5ヶ月後では、全ての貯蔵方法において香氣成分が大きく減少しており、貯蔵方法による違いは認められなかった(図3)。7.5ヶ月後では、TBA法による過酸化脂質量の測定でも差がみられなかったことから(図1)、雪室貯蔵は5ヶ月以上の貯蔵においては効果が小さい可能性も考えられる。冷蔵及び雪室貯蔵がソバの長期間の保存に有効であるかどうかについては、再度の試験により確認する必要があるものと考えられる。

雪室による香氣成分の保持効果については、疑似雪室(0℃設定の低温高湿庫にクラッシュドアイス静置したもの)を用いたモデル実験で確認した。このモデル実験では、ソバの香氣成分を構成すると考えられる12種類の香氣成分をデンプンに添加した試料を、常温、冷蔵庫、疑似雪室のそれぞれの条件下で保存することにより行ったが、疑似雪室は冷蔵庫と比較しても極めて高い香氣成分の保持効果を示した(図5)。このことは、香氣成分の保持においては低温のみならず、高湿度の条件が大きな影響を持つことを示している。筆者らの以前の研究<sup>10)</sup>において、雪室貯蔵した焙煎後のコーヒー豆は呈味が向上しており、これは不快臭を含むアルデヒド類の香氣成分が減少し、甘い香りや香ばしい香りを含むピラジン類とコーヒーらしい香りを含むフラン類の構成比が上昇することによるものであることを報告した。本研究の結果でも、雪室による香氣保持効果はヘキサナールのようなオフフレーバーの原因となる短鎖アルデヒド類については認められなかったことから、雪室貯蔵は「そばらしい」香氣の保持に働く傍ら、雑味の原因となる短鎖アルデヒドのような香氣は保持しない可能性が示され、食品の香氣に与える雪室貯蔵の有効性が確認された。

官能検査による評価では、雪室貯蔵した玄ソバから調製したそばは常温貯蔵したものと有意に区別された(表1)。評価法でも有意差は認められなかったものの、高い評価を受ける傾向がみられた(図4)。官能検査に用いた試料は貯蔵開始から7.5ヶ月後のものであり、過酸化脂質量と香氣成分の分析では有意差が認められ

なかったものであるが、官能検査では区別することが可能であった。過酸化脂質量の分析結果と官能検査の結果との相関性については、再試験により異なる貯蔵期間のものについても官能検査を行うことによって確認する必要があるものと考えられる。また、今回用いた評価法においては、指標が「総合的なおいしさ」の評価についてのみであったことから、香氣やテクスチャー等を含めた評価項目を設けることにより、より明確な結果が得られるものと考えられる。

新潟県の山間部や佐渡地域では、古来より棚田を利用した耕作により稲作が行われてきたが、過疎や生産者の高齢化、生産調整、米価低迷などにより近年では耕作放棄地が拡大しつつある。加えて、平成16年(2004年)の中越地震や、平成23年(2011年)の長野県北部地震、また近年の豪雪の災害などが重なり、ますますその深刻化が懸念されている。このため、現地では米以外の付加価値作物への転換が急務とされており、特に山間地での栽培に適しているソバを耕作放棄地で栽培することによる「地域おこし」が期待されている。また、これらの地域の多くは豪雪地域であることから、収穫した玄ソバの雪室・雪中貯蔵が試みられており、高付加価値食品としての「雪室そば」の普及が取り組まれている。ソバにおける雪室貯蔵の有用性を示した本研究の成果は、これらの地域産業による六次産業化と、それによる地域振興の一助となることが期待される。

豪雪地域において、毎年、冬に降り積もる膨大な量の雪は、他方では無尽蔵の氷雪エネルギー源である。近年では、雪や氷を利用する氷雪冷熱が環境に優しい冷熱エネルギーとして見直されており、「雪氷熱エネルギー」は平成14年1月の「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」の改正により新エネルギーとして認知されている。東日本大震災以降、再生可能エネルギーへの注目が高まっており、雪室貯蔵を利用した高付加価値食品の製造が広がりつつある。本研究の成果と同様、今後これらの食品についても分析が進められ、雪室貯蔵の有効性が検証されていくことが望まれる。

## 結語

本研究では、夏期の高温による品質低下が大きいソバを試料とし、その品質保持における雪室貯蔵の効果を検証した。その結果、ソバの雪室貯蔵はその品質と香り成分を保持する上で有効であることが示され、またこの効果は低温のみならず高湿度の条件が寄与していることが示唆された。貯蔵期間の著しい延長効果は認められないものの、雪室貯蔵によるソバの風味向上・維持効果が確認されたことから、高付加価値ソバの安定製造による地域産業の振興化が期待される。

## 謝辞

本研究は独立行政法人 科学技術振興機構の復興促進プログラム (A-STEP) 探索タイプ「新たな評価軸による雪室貯蔵食材の解析と雪室ブランド品の開発」(課題番号:241FT0310)の一部として行われました。また、雪室貯蔵には、公益財団法人 雪だるま財団にご協力を頂きました。厚く感謝申し上げます。

## 文献

- 1) 梅宮弘道. 雪室 ゆきむろ. 1994; 熱物性, 8: 238-243.
- 2) 竹井巖. 石川県における明治大正期の氷室と雪氷利用. 2006; 北大学紀, 30: 107-120.
- 3) 竹井巖、神田健三、小川弘司. 石川県の氷室(雪室)の調査リスト. 2009; 北陸大学紀要, 33: 109-124.
- 4) 中村信吾、平田貴子、増田誠二、長田恭一、戸羽隆宏. 雪室を使用した食品素材の貯蔵に関する基礎調査. 2003; 弘大農生報, 5: 39-44.
- 5) 石原和夫、鈴木裕行、土田早苗、馬克己、萩幸男、横山泰裕. ニンジンの雪下貯蔵に伴う香り成分の変化. 2005; 園芸学研究, 4: 353-357.
- 6) 石原和夫、鈴木裕行. 『雪と食とのかかわりあい』ニンジンの雪下貯蔵に伴う食味及び香り成分の変化. 1999; 平成9・10年度県立新潟女子短期大学共同研究事業実績報告書, 1-55.
- 7) 松村謙生. 野菜の雪中貯蔵方法とその実証. 1987; 北陸農業試験場報告, 29: 75-94.
- 8) 下條明、佐藤嘉一、安藤健介、長谷川雅明、加納義高、高橋聡、渡辺聡. 『ばれいしょ』の雪室貯蔵による品質向上効果の検証～低炭素社会にふさわしい雪による新たなニイガタブランドの創造～. 2012; 食品の試験と研究, 46: 69.
- 9) 新潟県上越市環境保全課報道資料. 雪中貯蔵による食品の成分変化に関する科学的分析・調査結果. 2014年1月30日.
- 10) 曾根英行、押味真里菜、伊藤美咲、石黒真理子、辻友美、小林和也、渡辺聡、神山伸. 雪室貯蔵によるコーヒー豆の香り成分の変化について(雪室を再現したモデル実験による検討). 2014; Trace Nutrients Research, 31: 12 - 16.
- 11) 上野川修一、駒野徹、志村憲助、中村研三、山崎信行 編集. 過酸化脂質・フリーラジカル実験法「チオバルビツール酸反応と脂質過酸化度の測定」. 生物化学実験法 34, 144-153.
- 12) 鈴木公一、八橋奏、中村太一、福田豪、阿部申、萩原博和. そばの保存にともなう化学発光量の変化と品質劣化の推定. 2003; 日本食品保存学会誌, 29: 291-296.

## ABSTRACT

### The efficacy of snow room (yukimuro) storage for the preservation of buckwheat grain

Shin Kamiyama<sup>1†\*</sup>, Misaki Itoh<sup>1†</sup>, Marina Oshimi<sup>1†</sup>, Mako Takiguchi<sup>1</sup>, Shino Kushihara<sup>1</sup>,  
Mariko Ishiguro<sup>1</sup>, Kazuya Kobayashi<sup>2</sup>, Sayaka Shimojo<sup>2</sup>, Satoshi Watanabe<sup>2</sup>, Hideyuki Sone<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

<sup>2</sup> Food Research Center, Niigata Agricultural Research Institute

Correspondence, \*kammy@unii.ac.jp, \*\*sone@unii.ac.jp. †Authors who equally contributed to this work.

“Yukimuro (i.e., snow room)” storage is an old-fashioned food preservation method in heavy snowfall areas of Japan. Yukimuro uses a room filled with snow for the cooling system without external energy source and so that contributes to reduce emissions of CO<sub>2</sub>. Additionally, high-humid and low-temperature conditions (nearly 100% and 0°C, respectively) in the yukimuro enable to keep vegetables fresh for a long time, or rather, improve the quality by increasing the taste and flavor components. In the present study, we investigated the efficacy of the yukimuro storage for the preservation of buckwheat grain, which is easy to diminish the quality during the storage under high temperature. In the study, buckwheat grains were immediately stored after the harvest under different three conditions: at room temperature, refrigerator, and Yukimuro storages, for 2.5, 5, and 7 months. At each end of the storage periods, samples were pulled out and provided for analyses of the quality evaluation. At both 2.5 and 5 months periods, the samples stored in yukimuro showed lower lipid peroxidation index and retained high amount of flavor components than those stored at room temperature or in the refrigerator. By organoleptic evaluation, it was confirmed that the noodle prepared from buckwheat grains stored in the yukimuro is significantly distinguishable from that prepared from buckwheat grains stored at room temperature. Furthermore, a model experiment using a low-temperature chamber filled with crushed ice and starch that added 12 flavor components of buckwheat demonstrated that the high-humid and low-temperature conditions in yukimuro could retain higher fatty alcohols, but not undesirable off-flavor aldehydes. These results indicate that yukimuro storage is effective to keep the quality and flavor of buckwheat grain, and that results from the conditions of both cold and high humidity in the yukimuro.

Key Words: yukimuro storage, buckwheat grain, lipid peroxidation, flavor.

Conflict of interest: None declared.

## 大学生におけるひきこもりのしろうと理論

勝又陽太郎<sup>1\*</sup>、高橋夕佳梨<sup>2</sup>

本研究では、わが国で重大な社会問題となっている「ひきこもり」のしろうと理論の構造を明らかにすることを目的として、大学生 46 名を対象に文章完成法を用いて自由記述データを収集し、KJ 法およびテキストマイニングの手法を用いて内容の分析を行った。分析の結果、ひきこもりの「原因」や「状態」に関する記述の出現頻度が相対的に高く、いずれもひきこもりに関するしろうと理論の重要な構成要素であると考えられた。また、これと同時に、ひきこもりに対する「支援の必要性」や「ポジティブな意味づけ」、あるいはひきこもりを「誰にでも起こりうる身近な問題」としてとらえるといった記述が多くみられるなど、ひきこもりに対する共感的・肯定的なイメージも認められた。さらに、本研究においては、ひきこもりという単語から家族や非現実的世界（インターネットやゲーム）に関連するイメージが想起されやすいことも示唆された。本研究の結果は、ひきこもり支援に関連した一般地域住民への普及啓発のあり方について、重要な示唆を提供し得るものであると考えられた。

キーワード： ひきこもり、しろうと理論、KJ 法、テキストマイニング

### はじめに

ひきこもりは子どもから成人まで幅広い年齢層に生じる社会現象の一つであり、「様々な要因の結果として社会的参加を回避し、原則的には 6 ヶ月以上にわたって概ね家庭にとどまり続けている状態」を指す現象概念である<sup>1)</sup>。ひきこもりはわが国における重要な社会問題の一つとされ、国内の一般地域住民を対象とした疫学調査によれば、生涯に一度でもひきこもりを経験したことがある人は一般人口の約 1.2% で、調査時点でひきこもり状態にある子どもを持つ世帯も約 0.5% に上る<sup>2)</sup>。また、ひきこもりの経験は 20 歳代が 30～40 歳代よりも多く、男性に多いことが明らかにされている<sup>3)</sup>。さらに、同調査ではひきこもりの平均開始年齢が 22.3 歳であることが明らかにされているが<sup>2)</sup>、他の調査では多くの者が 10 代のうちにひきこもりの状態になっている一方で、30 代以降にひきこもりを始めた者もいることが明らかになっている<sup>3)</sup>。なお、ひきこもりは原則として統合失

調症の症状に基づくひきこもり状態とは一線を画した非精神病性の現象であるとされているが<sup>1)</sup>、実際には確定診断がなされる前の統合失調症やその他の精神疾患を抱えている可能性があることも報告されており<sup>4)</sup>、精神保健的な支援が必要となる事例も数多く存在する。

こうした状況を踏まえ、厚生労働省は 2009 年度からひきこもり対策を事業化し、各都道府県・政令指定都市における「ひきこもり地域支援センター」等を中心とした相談・支援体制を構築してきた。しかし、これまでのところ、ひきこもりの長期化・高齢化や、それに伴う相談の多様化に対してきめ細かな対応が十分になされているとは言い難い<sup>5)</sup>。また、ひきこもりの当事者およびその家族は社会的に孤立し、情報が届きにくくなっている場合が少なくないため、支援に関する質の高い情報が早くから当事者や家族に届くよう、ひきこもり支援にあたる地域の専門機関の啓発活動をより一層充実させることの重要性も指摘されている<sup>1)</sup>。

もっとも、たとえ当事者が支援に関する情報

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科 <sup>2</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科 2 期生

\* 責任著者 連絡先 :yotaro-k@unii.ac.jp

利益相反: なし

を受け取ったとしても、周囲からの偏見に晒されることに不安を抱き、援助要請行動を生起させない可能性も十分考えられる。事実、ひきこもり当事者と家族を対象とした調査では、相談への躊躇や周囲からの偏見に対する不安感だけでなく、地域住民の理解促進を目的とした啓発活動の要求なども繰り返し報告されている<sup>6)7)</sup>。その意味では、当事者やその家族もさることながら、支援者や地域住民全体への普及啓発を充実させていくことも、今後のひきこもり支援を充実させていくために重要な検討事項と言えるだろう。

当事者や専門家以外の一般の人に対する具体的な普及啓発の方法を考える上では、ひきこもりという現象が一般的にどのように理解されているのかを明らかにすることが役立つと思われる。というのも、一般の人が持っている科学的知見に基づかない素朴な信念や考え、知識は「しろうと理論 (lay theory)」と呼ばれ<sup>8)</sup>、当該対象に対するステレオタイプ・偏見を反映している可能性があるからである<sup>9)</sup>。これまでも様々な対象についてこうした素朴な概念があることが報告されており、たとえば精神保健に関連する領域では、うつ (depression) のしろうと理論の構造が先行研究において検討されている<sup>9)</sup>。しかしながら、筆者の知る限り、一般の人が持つひきこもりの知識やイメージ等を調査した研究はこれまでのところほとんど存在しない。

そこで本研究では、ひきこもりについてのしろうと理論の構造を明らかにすることによって、ひきこもりを取り巻く周囲の人に対する効果的な普及啓発のあり方について考察を行う。

## 方法

### 調査協力者

心理的支援に関連した筆頭著者の講義を受講している地方公立大学に在籍する大学生 80 名に調査協力依頼を行い、46 名 (女性 41 名、男性 5 名) から回答を得た (回収率 57.5%)。本研究では調査協力の得られた 46 名全員の結果を分析対象とした。

### 調査手続きと倫理的配慮

調査は 2013 年 12 月に無記名の自記式質問紙を用いて実施された。協力者に対しては筆頭著者の講義終了後に第二著者より口頭および書面で調査の目的、方法、重要性、結果の公表方法に関する説明を行った上で、調査協力の任意性を伝え、個人が特定される情報は収集しないこと、協力を拒否しても個人への不利益が生じないこと、およびプライバシーの保護について説明を行った。また、調査質問項目に「ひきこもり」に関する内容が含まれることを事前に伝え、調査中にその言葉を見ることによって精神的に不安定になる可能性のある者は、事前に調査を辞退してもらったり、答えたくない質問に対しては回答しなくてもよいことを説明した。さらに、調査実施後に精神的に不安定になった場合には、筆頭著者に相談してもらうよう事前に伝えるとともに、筆者のメールアドレスを公開し、調査後の相談体制を確保した。記入済み質問紙は各自個別に封筒に入れて封をした上で、翌週の講義終了時に回収された。

### 調査項目および分析方法

本調査では、文章完成法を用いて、「ひきこもりは」という書きかけの文章の後に回答者の頭に浮かんだことを自由に記述してもらった。質問紙には回答欄を 10 個設け、できるだけ多くの文章を完成させるように教示を行った。

文章完成法の回答結果については、KJ 法<sup>10)</sup>に準拠する形でカテゴリの整理を行うとともに、テキストマイニングの手法を用いて、ひきこもりのしろうと理論の構造を多角的に検討した。テキストマイニングは、自由記述などの大量のテキストデータに潜在する構造や規則性を統計的に探索することのできる分析手法であるが<sup>11)</sup>、自由記述の分析において KJ 法と組み合わせることによって、文脈を考慮に入れつつ、分析結果の客観性を担保する手法として先行研究でも導入されていることから<sup>9)</sup>、本研究においても分析手法として採用することとした。

KJ 法の分類作業は、心理学を専門とする教員 1 名と大学生の計 2 名が共同で行った。複数の意味合いがあると考えられる記述については、2 人で協議をして最も当てはまると考えら

れるカテゴリに振り分けることにした。

テキストマイニングの分析では、KH Coder<sup>12)</sup>を使用し、自由記述の分かち書きと品詞ごとの整理と分析を行った。その際、たとえば「支援」と「サポート」、「辛い」と「つらい」など、表記は異なるが、意味が同じと考えられる記述は、いずれかの表記に統一した。さらに、「不登校」などの単語は、分析過程で「不」と「登校」のように分割されてしまう場合が認められたため、そうした単語には分割を防ぐための固有の名詞コードを付与した。次に、分かち書き処理をした形態素について頻度を算出し、抽出語間の関連性について共起ネットワークによる分析を行った。テキストマイニングにおける共起ネットワーク分析とは、自然言語処理で一般的に用いられる語と語のつながりのパターンに着

目したネットワーク分析の方法であり<sup>13)14)</sup>、KH Coderでは語の出現確率に基づいて計算されるJaccard係数の大きさによって語と語のつながりの強さを視覚的に表現することができる。本研究では、語と語のつながりが強い部分を自動的に検出してグループ分けを行う「サブグラフ検出」を用いて共起関係を視覚化した。サブグラフ検出では、出現頻度の高い語ほど大きな円で、語と語の共起関係が強いほど太い線で描画され、同じグループに含まれる語同士は実線で結ばれ、互いに異なるグループに含まれる語同士は破線で結ばれている。

## 結果

### KJ法による分類の結果

本調査においては、46名の調査協力者から

表 1. KJ法による分類結果

大カテゴリ	サブカテゴリ	頻度	記述例
原因	心の問題	27	心の病、トラウマがある、何か理由がある、問題を抱えている
	原因の外在化	17	家族や社会の問題、本人が悪いわけではない、なりたくてなっているわけではない、いじめ
	内向的性格	14	暗い、おとなしそう、繊細
	対人関係の苦手さ	10	人とかわかることが苦手、友だちが少なそう、外の世界が苦手
	相互コミュニケーションの問題	7	家族とコミュニケーションがない、周囲との関係が希薄、機能不全家族
	状態	不十分な生活コントロール	35
現実との空間的隔たり		26	部屋から出ない、暗い部屋にいる、一人の時間が長い、社会とのかかわりがほぼない、自分の部屋の前にご飯が置いてある
内的葛藤		25	「よくない」と本人も自覚している、考えている、つらい、苦しんでいる、自分のからに閉じこもる、いろんな感情を抱えている、気分が落ち込んでいる
非現実とのかかわり		18	ゲームをしている、アニメにはまる、マニアックな趣味、ネットでは社会とつながっている
受動的回避		10	学校に行けない、出たくても出られない、誰にも助けを求められない
対人関係の積極的回避		8	誰かと話すのが億劫、人間関係が面倒くさい、人に会いたくない、外に出たくない、周りとの直接の関係を断つ
活動の低下		4	無気力、たくさん寝ている
現実逃避		3	現実逃避している、夢がない
支援やつながりの必要性		21	人とのつながりが必要、本人にも家族にも支援が必要、支えが欲しい
解決の可能性	解決可能	7	必ず解決する、克服できる
	解決困難	6	難しい問題、長期化しそう
ポジティブな意味づけ	必要な時間	9	充電期間、自分と向き合っている、必要な状態
	自己防衛	7	自己防衛、がんばっている、成長段階にある
	ひきこもる意味	4	意味のある行動、自己表現の一つ
	秘められた性質	4	独自の世界観がありそう、何か才能をもっている、実は面白い人だ
理解しづらさ	17	よく実態がわからない、都会でよくありそう、ドラマでよく見る	
ひきこもることによって生じる問題	孤立感	11	孤独、さみしい、楽しくない毎日を送っている
症状の悪化	5	悩みやストレスがたまり続ける、コミュニケーション能力が下がる、外の世界に戻るのが怖くなる	
身近な問題としての認識	13	誰でもなりうる、悪いことではない、たまになりそうになる、急になる	
羨望	4	楽、うらやましい	
周囲のつらさ	2	本人もつらいが周囲もつらい	
その他	2		
合計		316	

計 316 個（平均 6.9 個、最大値 10、最小値 1）の自由記述を得ることができた。これらの自由記述の内容を KJ 法に準拠してカテゴリ分類したところ、11 の大カテゴリに分類された（表 1）。11 個の大カテゴリにはそれぞれ「原因」、「状態」、「支援やつながりの必要性」、「解決の可能性」、「ポジティブな意味づけ」、「理解しづらさ」、「ひきこもることによって生じる問題」、「身近な問題としての認識」、「羨望」、「周囲のつらさ」、「その他」といった分類名が付された。なお、表中の記述例には一般的な回答を記載している。

いくつかの大カテゴリはさらに複数のサブカテゴリに分けられた。比較的出現頻度の高い主要なカテゴリを見ると、たとえば「原因」の大カテゴリは、「心の問題（心の病 など）」、「原因の外在化（家族・社会の問題 など）」、「内向的性格（暗い など）」、「対人関係の苦しさ（人とかかわることが苦手 など）」、「相互コミュニケーションの問題（家族とコミュニケーションがない など）」といった 5 つのサブカテゴリに分かれた。また、「状態」の大カテゴリは、「不十分な生活コントロール（部屋がきたない など）」、「現実との空間的隔たり（部屋から出ない など）」、「内的葛藤（「よくない」と本人も自覚している など）」、「非現実との関わり（ゲームをしている など）」、「受動的回避（学校に行けない など）」、「対人関係の積極的回避（誰かと話すのが億劫 など）」、「活動の低下（無気力など）」、「現実逃避（現実逃避をしている など）」といった 7 つのサブカテゴリに分かれた。

## テキストマイニングの結果

まず、分かち書き処理をした 1,631 個の形態素について頻度を算出し、出現回数上位 50 語のリストを作成した（表 2）。ただし、KH Coder の出力結果には含まれなかったものの、出現頻度が 3 回の語は表 2 に記載された 2 語（「解決」と「楽しい」）以外にも多数存在したため、本研究では出現頻度が 4 以上の 48 語を用いて共起ネットワーク分析を行うこととした。

共起ネットワーク分析の結果（図 1）、48 語のうち 42 語が共起関係でグループ化され、実線で結ばれた語のグループは 5 つあった。1 つ目のグループは、「世界」、「怖い」、「外」、「出る」、「部屋」、「暗い」、「ご飯」、「自分」、「時間」、「心」という 10 語のネットワークで構成されており、「出る」と「ない」との間にも共起関係があることが示されたため、外に出ずに部屋の中にある状態についてその背景や部屋での過ごし方についてのイメージを表している語のまとまりであると解釈された。2 つ目のグループは、「ない」、「人」、「かかわる」、「求める」、「支援」、「必要」という 6 語のネットワークで構成されており、人とかかわりを重視したひきこもり支援についてのイメージを表している語のまとまりであると解釈された。3 つ目のグループは、「悪い」、「本人」、「つらい」、「周囲」、「関係」、「ない」、「家族」、「コミュニケーション」という 8 語のネットワークで構成されており、「悪い」と「ない」との間や、「家族」と「支援」との間などにもそれぞれ共起関係が示されているため、ひきこ

表 2. テキストマイニングにおける抽出語リスト

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
ない（否定助動詞）	65	暗い	12	コミュニケーション	7	ゲーム	5	関係	4
する	40	家族	10	多い	7	家	5	気持ち	4
人	29	問題	9	必要	7	求める	5	苦しい	4
ある	24	インターネット	8	かかわる	7	原因	5	心の病	4
つらい	16	悪い	8	外	6	不登校	5	世界	4
社会	16	起こる	8	時間	6	さみしい	4	怖い	4
出る	15	心	8	周囲	6	ご飯	4	様々	4
自分	14	悩み	8	できる	5	パソコン	4	話す	4
部屋	14	抱える	8	ない（形容詞）	5	何かしら	4	解決	3
支援	13	本人	8	たくさん	5	可能性	4	楽しい	3

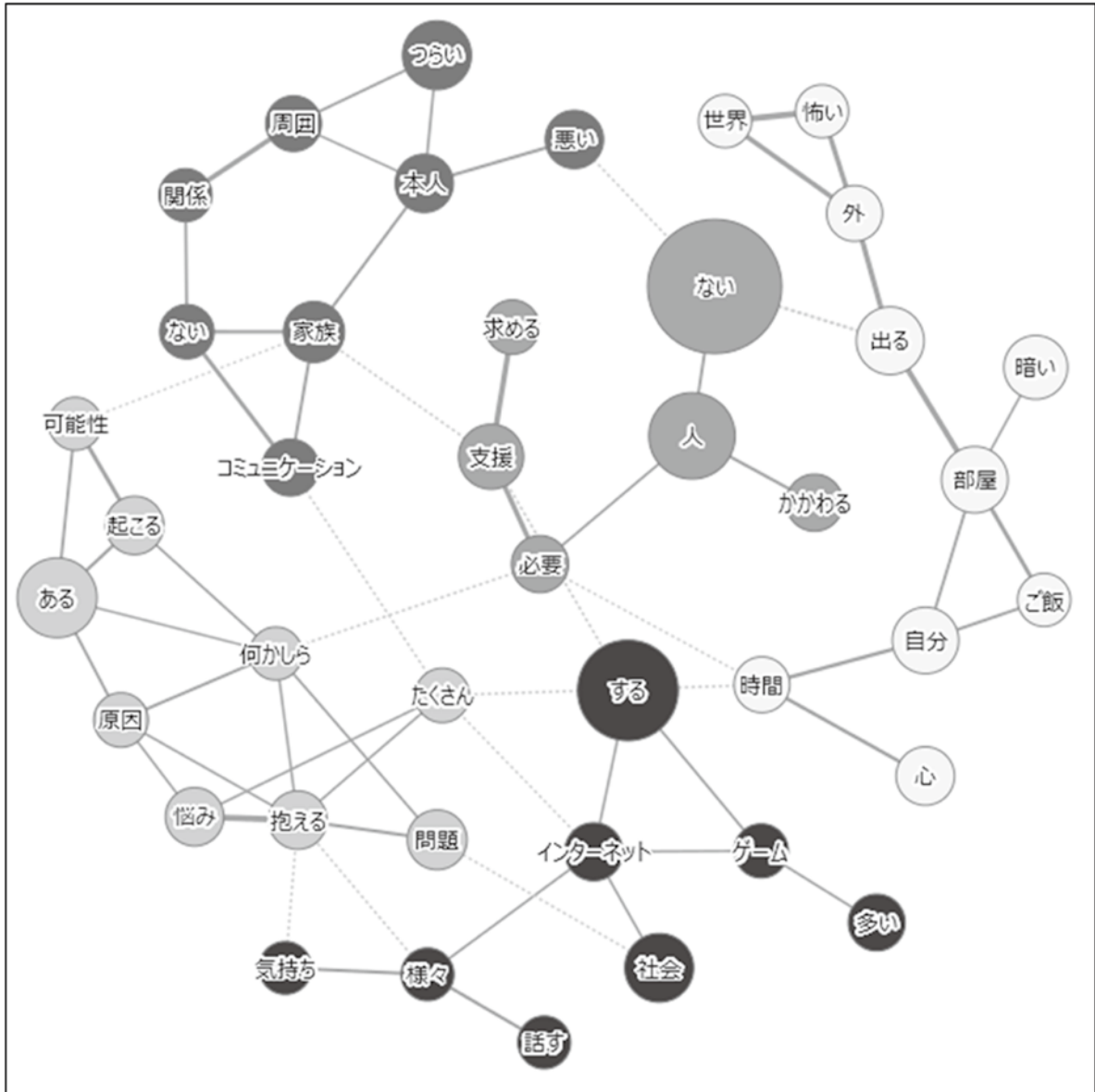


図 1. ひきこもりに関する自由記述の共起ネットワーク

もりが生じる原因を本人以外の家族とのコミュニケーションのあり方に帰属すると同時に、そうした家族や周囲の人への支援の必要性に関するイメージを表している語のまとまりであると解釈された。4つ目のグループは、「可能性」、「起こる」、「ある」、「原因」、「何かしら」、「悩み」、「抱える」、「たくさん」、「問題」の9語のネットワークで構成されており、ひきこもりの原因が多様であり、誰にでも起こる可能性があるといった、ひきこもりを一般的なものとして理解しようとする態度を表すような語のまとまりであると解釈された。最後の5つ目のグループは、「する」、「インターネット」、「ゲーム」、「多い」、「社会」、「気持ち」、「様々」、「話す」という8語のネッ

トワークで構成されており、ひきこもりの人の多くがインターネットやゲームをしており、しかも現実世界ではなくインターネット上で自分の気持ちを話しているといったイメージを表す語のまとまりであると解釈された。

#### 考察

本研究では、大学生が持つひきこもりのしろうと理論を検討した。KJ法とテキストマイニングの結果、ひきこもりの「原因」や「状態」に関する記述の出現頻度が相対的に高く、いずれもひきこもりに関するしろうと理論の重要な構成要素であると考えられた。他の精神保健的問題のしろうと理論においても同様に、疾患の



原因や症状、あるいは特徴に関する記述は重要なイメージとして共有されていることが示されているが<sup>9)</sup>、ひきこもりのしろうと理論における原因や状態についてのイメージは、特に「ひきこもり」という単語から連想される「他者との接触頻度の少なさ」といった側面に強調点が置かれていることが本研究結果から示唆された。中でもテキストマイニングの結果からは、外出せずに部屋に閉じこもっているというイメージが抽出されたが、先行研究ではひきこもり状態にある人の6割以上が自由に外出していることが示されており<sup>6)</sup>、これらのイメージはひきこもりに対する偏ったステレオタイプであることが推察された。また、KJ法の結果からは、ひきこもり状態の特徴として「不十分な生活コントロール」に関連した記述が多く抽出されたが、これらの記述もひきこもりに対する差別を助長しかねない偏ったステレオタイプであるといえよう。実際、類似のイメージは「ニート」に対しても向けられていることが示されており<sup>15)</sup>、本来の意味から離れた「駄目なもの」を象徴する言葉として「ひきこもり」や「ニート」という言葉が使用されている可能性も指摘されている<sup>16)</sup>。これまでもひきこもりの中核的な問題点として対人接触場面を回避することが指摘されているが<sup>3)</sup>、一般の人が抱く上記のようなステレオタイプのイメージに当事者が触れることによって、そうした対人場面の回避がより一層強化される可能性もあるため、ひきこもりの状態像についての正しい情報を一般の人に啓発することは必要不可欠であると言えるだろう。

一方で、本研究では、ひきこもりに対する「支援の必要性」や「ポジティブな意味づけ」、あるいはひきこもりを「誰にでも起こりうる身近な問題」としてとらえるといった記述が多くみられるなど、ひきこもりに対する共感的・肯定的なイメージも認められた。同様のイメージは、うつやニートに対するしろうと理論においても部分的に認められているが<sup>9)15)</sup>、本研究の結果からは、こうしたイメージがひきこもりのしろうと理論においてはむしろ中核的な要素となっている可能性が示唆された。ただし、実際の記述内容を見ると、中には「(ひきこもりに)た

まになりそうになる」といった記述も認められることから、調査協力者である大学生にとって他者との接触を断つことが一つの身近なストレス対処行動として認識されている可能性が推察され、先に示した「不十分な生活コントロール」といったイメージも、「ひきこもりそうになる」自分への戒めが言語化された結果であるとも言えるかもしれない。

本研究の結果から得られたもう一つの重要な知見としては、ひきこもりのしろうと理論では、家族と非現実的世界（インターネットやゲーム）に言及する記述が数多く認められたことである。まず、家族に関連したイメージとしては、ひきこもりの原因を家族関係に帰属するといった記述がある一方で、家族の大変さに配慮する記述や家族への支援の必要性について言及する記述も数多く認められ、一般の人にとってひきこもりという言葉は良くも悪くも「家」や「家族」というイメージと結びつきやすいことが示唆された。もっとも、ひきこもりという単語自体が空間的な場所性を内包しているために「ひきこもる場所＝家」という連想を引き起こしやすいのかもしれないが、実際の援助現場では、兄弟姉妹にひきこもっている者がいることで自身の結婚に影響があるのではないかと危惧する者が一定数存在するなどといった報告もあり<sup>3)</sup>、このような一般的なイメージがあることでひきこもっている者を抱えた家族が他者からの視線に対して不安を抱きやすくなってしまうことも危惧される。その意味では、地域の支援者や一般の人に対して、ひきこもり状態の人を抱えた家族の状況についても、正確な情報を提供することが必要と言えるだろう。

他方、インターネットやゲームに関連した記述においては、サイバー空間などの非現実的世界に没入していることをネガティブにとらえる記述がある一方で、インターネット上の関係性を当事者が悩みを相談する重要なリソースであると肯定的にとらえるような記述も見られた。いずれも、現実の人間関係と対置した記述内容であると考えられるが、インターネットやゲームの利用を全否定するのではなく、一定の配慮が見られる点において、新しいメディアやテクノロジーに対する親和性の高い若年者特有の反

応である可能性が考えられた。

最後に、本研究の主たる方法論上の限界について触れておきたい。まず、本調査は一時点での小さなサンプルによる横断的調査であり、回収率も低く、女性の調査協力者の割合が高いため、本研究で用いたデータには偏りがあり、したがって、得られた結果を一般化できるわけではない。また、調査対象者の多くは、筆者が実施する心理的支援に関する授業を事前に受講しているが、その授業内容が本調査にどのように影響したのかについても考慮に入れていない。今後の研究においては、大学生以外の対象者にも幅広く調査協力を依頼し、サンプルサイズを大きくした上で、対応分析やクラスタ分析など他の統計解析を併用しながら、多角的にひきこもりのしろうと理論を検討する必要がある。

### 結語

本研究では、KJ法およびテキストマイニングの手法を用いて、ひきこもりのしろうと理論の構造を多角的に検討した。本研究の結果は、ひきこもり支援に関連した一般地域住民への普及啓発のあり方について、重要な示唆を提供し得るものであると考えられた。

### 謝辞

本研究は、新潟県立大学人間生活学部子ども学科 2013 年度卒業論文「大学生が抱く『ひきこもり』イメージに関する研究（高橋夕佳梨）」のデータをもとに再分析を行い、加筆修正を行ったものである。調査にご協力くださった皆さまに心より感謝申し上げます。

### 文献

- 1) 厚生労働省. ひきこもりの評価・支援に関するガイドライン. [http://www.ncgmkohndai.go.jp/pdf/jidouseishin/22ncgm\\_hikikomori.pdf](http://www.ncgmkohndai.go.jp/pdf/jidouseishin/22ncgm_hikikomori.pdf) (参照 2015 年 1 月 13 日)
- 2) Koyama A, Miyake Y, Kawakami N et al. World Mental Health Japan Survey Group, 2002-2006. : Lifetime prevalence, psychiatric comorbidity and demographic correlates of "hikikomori" in a community population in Japan. *Psychiatry Research*. 2010; 176: 69-74.

- 3) 境泉洋, 斎藤まさ子, 本間恵美子 他. 「引きこもり」の実態に関する調査報告書⑩ 2013.
- 4) Kondo N, Sakai M, Kuroda Y et al. General condition of hikikomori (prolonged social withdrawal) in Japan: psychiatric diagnosis and outcome in mental health welfare centres. *International Journal of Social Psychiatry*. 2013; 59: 79-86.
- 5) 岩崎久志. 自治体のひきこもりへの支援の現在. *流通科学大学論集-人間・社会・自然編*. 2012; 25: 1-18.
- 6) 境泉洋, 堀川寛, 野中俊介 他. 「引きこもり」の実態に関する調査報告書⑧ 2011.
- 7) 境泉洋, 川原一紗, NPO 法人全国引きこもり KHJ 親の会. 「引きこもり」の実態に関する調査報告書⑤ 2008.
- 8) Furnham AF. *Lay theories: Everyday understanding of problems in the social sciences*. New York: Pergamon Press, 1988.
- 9) 勝谷紀子, 岡隆, 坂本真士 他. 日本の大学生におけるうつ病のしろうと理論: テキストマイニングによる形態素分析と KJ 法による内容分析. *社会言語科学*. 2011; 13: 107-115.
- 10) 川喜田二郎. *発想法*. 東京: 中央公論新社, 1967.
- 11) 藤井美和, 小杉考司, 李政元. *福祉・心理・看護のテキストマイニング入門*. 東京: 中央法規出版, 2005.
- 12) 樋口耕一. *社会調査のための計量テキスト分析 —内容分析の継承と発展を目指して—*. 京都: ナカニシヤ出版, 2014.
- 13) 森田哲夫, 入澤覚, 長塩彩夏 他. 自由記述データを用いたテキストマイニングによる都市のイメージ分析. *土木計画学研究・論文集*. 2012; 29: 315-323.
- 14) 安田雪. *ネットワーク分析—何が行為を決定するか—*. 東京: 新曜社, 1997.
- 15) 伊藤嘉奈子. フリーターとニートのイメージに関する一考察. *鎌倉女子大学紀要*. 2008; 15: 43-50.
- 16) 本田由紀, 内藤朝雄, 後藤和智. 「ニート」って言うな. 東京: 光文社新書, 2006.

## ABSTRACT

### The lay theories of hikikomori in undergraduate students

Yotaro Katsumata<sup>1\*</sup>, Yukari Takahashi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

<sup>2</sup> 2014 graduate of University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, yotaro-k@unii.ac.jp

The present study examined the lay theories of hikikomori (acute social withdrawal). The participants were 46 undergraduate students (5 males and 41 females) who consented to participate in the study; a total of 80 students were asked to participate (57.5% participation). The self-reporting questionnaire was designed to obtain the text data of hikikomori using SCT method. The text data was analyzed using the KJ method and a text mining method. The results showed that participants mainly mentioned the causes of hikikomori, conditions of hikikomori, and supports for individual and family suffering from hikikomori. In addition, participants also mentioned the image that the people who had experienced hikikomori tended to get into the Internet or online-games. Despite some limitations, the findings of this study contribute to the useful information available on countermeasures against hikikomori in Japanese people.

Key Words: hikikomori, lay theory, text mining analysis, KJ method analysis

## 食品添加物の同時投与が培養神経細胞に及ぼす 相乗効果についての一検討

永野 忠聖<sup>1\*</sup>、岩下 香織<sup>1</sup>、鴨下 亜衣<sup>1</sup>、辻 友美<sup>1</sup>

食品添加物の安全性についての評価は一般的に単独でおこなわれることが多いため、Lauらは複数の食品添加物の組み合わせによる神経芽細胞腫への効果について検討をおこない、神経突起の成長阻害が2種類の食品添加物(ブリリアントブルー FCFとL-グルタミン酸、キノリンイエローとアスパルテーム)の同時投与により相乗されることを示した。本研究では、Lauらがおこなっていない2種類の組み合わせである、アスパルテームとブリリアントブルー FCFそれぞれの単独投与と共投与を初代培養神経細胞に対しておこない、神経細胞への生存作用について検討をおこなった。また、食品添加物と注意欠陥・多動性障害(ADHD)との関連性がこれまでに指摘されており、ADHDにおいてGABA抑制伝達が減弱するとの報告もあることから、本研究では、GABA抑制性神経細胞に対して免疫組織化学的手法を用いて検討をおこなった。ブリリアントブルー FCFを単独で10nM、72時間添加したとき、大脳皮質初代培養神経細胞の細胞数は有意に減少していた。また、ブリリアントブルー FCF 10nM、アスパルテーム5 $\mu$ Mの濃度で共投与した時にGABA抑制神経細胞の割合が有意に減少していた。これらの結果は、高濃度のブリリアントブルー FCFが神経細胞に対して生育阻害に働き、また、高濃度のアスパルテームと組み合わせた時に、特にGABA抑制細胞に対して阻害的に働くことを示唆する。

キーワード: 食品添加物、培養神経細胞、 $\gamma$ -アミノ酪酸(GABA)

### はじめに

甘味料や保存料などの食品添加物が行動や学習効果について及ぼす影響については未だに議論の余地があり、Batemanらの研究によれば、着色料と保存料を除いた食品を摂取した時に、学習、多動性が改善することが示されたが<sup>1)</sup>、一方、他の研究グループでは、食品添加物の摂取と学習および多動性への関連性は観察されなかったとしている<sup>2)</sup>。また、合成着色料も市販の食品において多く用いられているが、単独での摂取では過剰量の摂取ではない場合において問題がないとされる。食用色素に分類されるブリリアントブルー FCFについては、その類縁体であるブリリアントブルー Gが脊髄損

傷への治療効果が期待される<sup>3)</sup>として研究がおこなわれている<sup>3)</sup>。食品添加物の安全性についての検討は一般的に単独で行われることが多いため、Lauらは複数の食品添加物の組み合わせ(ブリリアントブルーとL-グルタミン酸、キノリンイエローとアスパルテーム)についてマウス神経芽細胞腫NB2aに対する効果について検討をおこない、神経突起の成長阻害が2種類の食品添加物の投与により相乗されることを示した<sup>4)</sup>。そこで本研究では、本邦において食品添加物として認められているアスパルテームとブリリアントブルー FCF(青色1号)を同時に投与した時の初代培養神経細胞への効果について検討をおこなった。初代培養神経細胞の分化・成長の過程は生体内の健康状態をよく反映するた

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先:tnagano@unii.ac.jp

利益相反:なし

め、神経毒性や神経細胞の成長への影響を観察するために用いられる<sup>5)</sup>。培養神経細胞の中でも、今回は GABA 作動性神経細胞への作用について着目した。これまでに食品添加物と多動性との関連について研究をおこなった例は多くあり、また、ADHD（注意欠如・多動性障害）を患う小児において、大脳皮質一次運動野における GABA シグナル減少が観察されたことから<sup>6)</sup>、食品添加物の過剰摂取が GABA 作動性の抑制神経細胞に及ぼす影響が考えられるため、本研究を遂行した。食品添加物の投与濃度については、Lau らが算出した、体重 10kg の子どもが摂取し、消化した時の潜在的血漿濃度を参考にした<sup>4)</sup>。彼らの計算値を一日許容摂取量に換算すると、ブリリアントブルー FCF 12.5mg/kg<sub>(体重)</sub> 摂取時は、潜在的な血漿濃度は 14nM となる。アスパルテームについては、40mg/kg<sub>(体重)</sub> 摂取時、潜在的な血漿濃度は 6.8μM となる。本研究では添加物の培養液中濃度を、ブリリアントブルー FCF は最大 10nM、アスパルテームは最大 5μM にして検討した。仮想的に算出した潜在的な血漿濃度が脳内においてどれだけ反映されるかは不明である。

## 方法

### 1. ラット胎児初代培養神経細胞の調製

ドライアイスで麻酔した SD ラットより胎生 18 日の胎児を取り出し、氷冷した L-15 メディウムをいれた滅菌シャーレ中で脳軟膜を丁寧に剥ぎ、大脳皮質を取り分けた。以下の作業からクリーンベンチに移動し、L-15 メディウムで 2 回洗った。10% 牛血清入りダルベッコ改変イーグル培地を入れ、ピペット操作で機械的に細胞を分散した。分散した神経細胞を 10% 牛胎児血清入りダルベッコ改変イーグル培地に 200-400 毎平方ミリメートルの密度になるように希釈した。分散した大脳皮質神経細胞はあらかじめポリ-D-リジンでコートした滅菌プラスチックディッシュに播いた。CO<sub>2</sub> インキュベーターに入れ、1 時間後に再び、無血清 N2 培地 (1 mM グルタミン、100 μg/ml トランスフェリン、5 μg/ml ウシ由来インスリン、16 μg/ml プトレシン、20 nM プロゲステロン、30nM 亜セレン酸ナトリウム、10mM

4-(2-hydroxyethyl)-1-piperazine ethane sulfonic acid (HEPES: pH7.3)) にメディウム交換をおこなった。食品添加物は培養開始 1 日後に単回投与した。免疫組織化学的観察をおこなうために、培養 4 日目にパラホルムアルデヒドで固定し、試料とした。

### 2. 添加試薬

アスパルテーム (和光純薬) は最終濃度が 5μM、0.5μM、50nM になるように滅菌水に溶解して添加した。ブリリアントブルー FCF (和光純薬) については最終濃度が 10nM、1nM、0.1nM になるように滅菌水に溶解させ添加した。

### 3. 免疫組織化学

CO<sub>2</sub> インキュベーターから初代培養神経細胞を取り出し、リン酸緩衝液 (PBS) で 2 回洗浄してから、4% パラホルムアルデヒド、0.5% グルタルアルデヒド、2% スクロースを含有する 0.15 M PBS で細胞を固定した。固定した細胞は免疫組織化学に供する前まで冷蔵庫内で PBS に入れ替え保管した。免疫染色の際、取り出した固定済の培養神経細胞はトリス緩衝液 (TBS) で 2 回洗浄をおこなった。ウサギ由来抗 GABA 抗体 (Calbiochem 社) を 3% 牛胎児血清、0.3% ウシ血清アルブミンを含む TBS に 1000 分の 1 の濃度に希釈し 4℃ で 1 昼夜反応させた。その後 3 回 TBS で 10 分ずつ洗浄し 1 次抗体と同じ TBS 液に Alexa488 ヤギ由来抗ウサギ IgG 抗体 (Sigma) を室温で 1 時間反応させた。そのあと 3 度 TBS で 10 分ずつ洗浄し、最後に顕微鏡用水性封入剤 (アクアテックス:メルク) を滴下し、乾燥させた。

### 4. 顕微鏡観察

観察には蛍光顕微鏡 (BX50: オリンパス) を用いた。抗 GABA 抗体により認識させた GABA 含有神経細胞を可視化するために用いた Alexa488 蛍光抗体を発光させるために蛍光励起フィルターには NIBA フィルターを使用した。蛍光色素陽性であった培養神経細胞について異なる視野をランダムに移動させ、0.188 平方ミリメートルの範囲を各条件において 10 箇

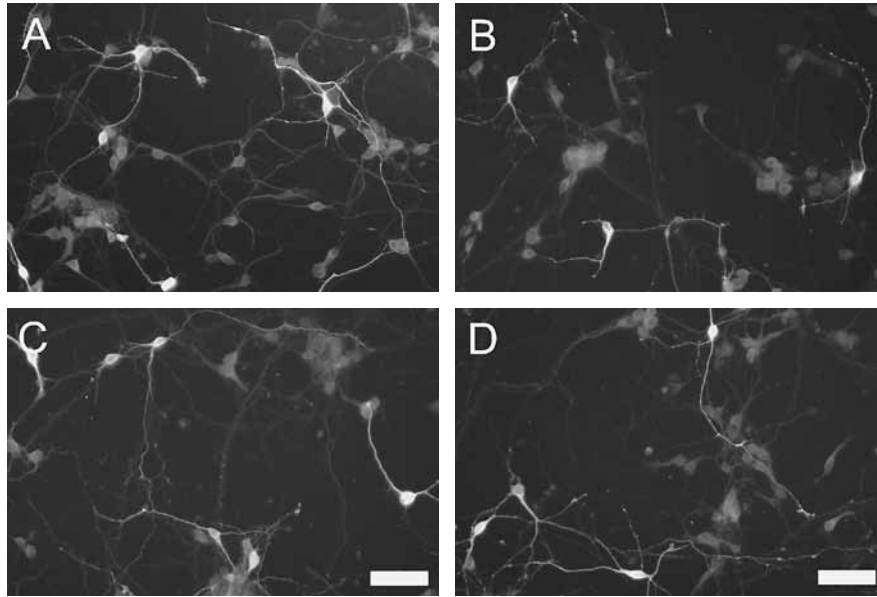


図.1 GABA 陽性細胞の蛍光画像.

(A-D) 培養 4 日目の培養神経細胞.

初代培養神経細胞を培養 4 日目に固定し、抗 GABA 抗体で免疫組織化学的染色をおこなった. 添加物なし (A). ブリリアントブルー FCF 10nM (B). アスパルテーム 5µM (C). ブリリアントブルー FCF 10nM+ アスパルテーム 5µM (D). スケールバー : 50 µm. (C, D).

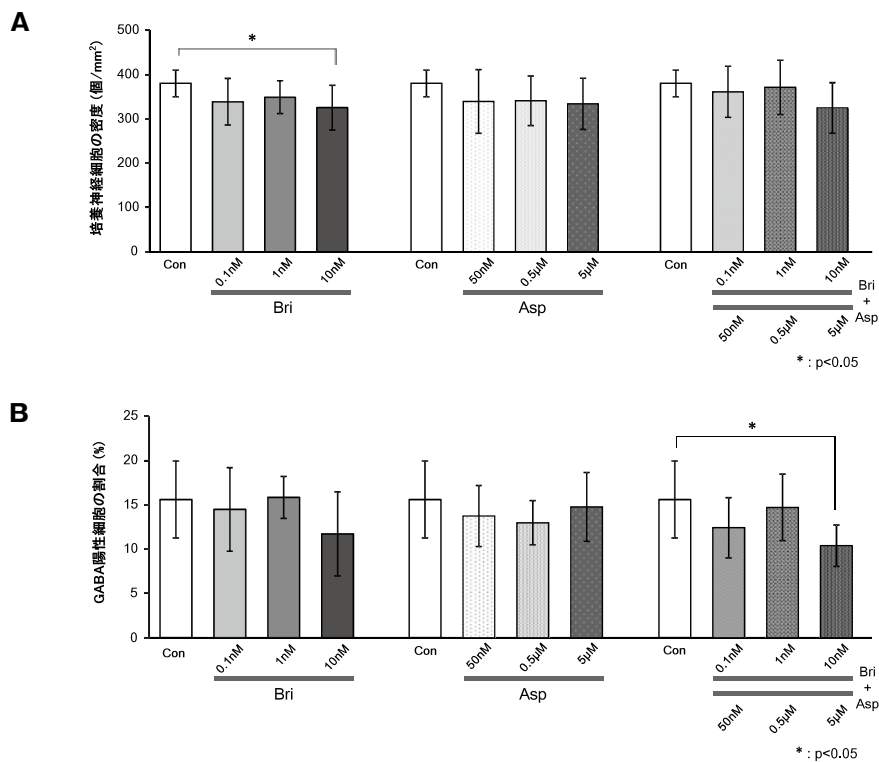


図.2 培養神経細胞の 4 日目の細胞密度および GABA 陽性細胞の割合.

(A) 細胞密度 1 平方ミリメートル当たりの培養神経細胞密度を示す. ブリリアントブルー FCF 単独の濃度別, アスパルテーム単独の濃度別, および共投与の濃度別データ. (各群 N=10). データは平均値 ± SD. (B) GABA 陽性細胞の割合を示す. 培養神経細胞の密度を算出した同視野において GABA 陽性細胞をカウントした. (各群 N=10). データは平均値 ± SD.

所をランダムにデジタルカメラ (D600; ニコン) で撮影した画像から GABA 陽性細胞数の計測をおこなった。同視野で GABA 陰性の細胞数をカウントし、1 平方ミリメートル当たりの培養神経細胞密度および GABA 陽性細胞数の割合を算出した。

## 5. 統計処理

データは平均値 ± 標準偏差により示した。Dunnett 法を用いて検定をおこない、P 値が 0.05 未満のときに有意とみなした。

### 結果

培養神経細胞を計 4 日培養し、そのうち約 72 時間、ブリリアントブルー FCF、アスパルテーム、およびブリリアントブルー FCF+アスパルテームを培地に添加して、GABA 抑制神経細胞を含む培養神経細胞の生存状態を比較検討した。各添加物については濃度を 3 点に取った (実験方法参照)。形態的には大きな差は観察されなかった (図 1A-D)。GABA 抑制神経細胞も含むトータルでの神経細胞数密度はコントロール群で  $380.4 \pm 30.2$  個/mm<sup>2</sup> であるのに対して、単独投与群の中では、ブリリアントブルー FCF 10nM 単独投与により  $325.6 \pm 50.5$  個/mm<sup>2</sup> となり、有意に神経細胞数が減少していた (図 2A)。アスパルテーム 5μM+ブリリアントブルー FCF 10nM の共投与では、 $325.1 \pm 56.8$  個/mm<sup>2</sup> であり、減少傾向は見られたものの有意差はなかった (図 2A)。GABA 作動性神経細胞の割合については、アスパルテーム、およびブリリアントブルー FCF 両方の単独投与では、各濃度群において GABA 作動性神経細胞の有意な減少は観察されなかった (図 2B)。しかし、アスパルテーム 5μM+ブリリアントブルー FCF 10nM の共投与のときに、GABA 作動性神経細胞の割合が  $10.4 \pm 2.3\%$  となり、コントロール群での割合である  $15.6 \pm 4.3\%$  から有意に減少していた (図 2B)。

### 考察

Lau らはキノリンイエローとアスパルテームとの組み合わせ、およびブリリアントブルー FCF と L-グルタミン酸の組み合わせで共投与

して神経芽細胞腫への影響を観察した。彼らの結果によれば、ブリリアントブルー FCF と L-グルタミン酸それぞれ約 10nM、10μM の組み合わせで、単独投与のブリリアントブルー FCF 約 50nM 濃度、および単独投与 L-グルタミン酸約 50μM 濃度のそれぞれとほぼ同じことを示し、共投与による相乗的な効果が観察されたことを報告した<sup>4)</sup>。本研究における実験系においてはブリリアントブルー FCF 10nM 単独投与時に培養神経細胞数の減少が観察された。さらに、ブリリアントブルー FCF 10nM とアスパルテーム 5μM の共投与のときに、GABA 作動性神経細胞の割合が減少していた。しかし、ブリリアントブルー FCF とアスパルテームそれぞれの細胞毒性における作用機序については明らかではない。ブリリアントブルー FCF については、その類縁体であるブリリアントブルー G が ATP 感受性 P2X7 受容体の阻害効果を持つことが知られているが、P2X7 受容体遮断はむしろ過剰な神経興奮から神経を保護するが知られており<sup>7)</sup>、神経毒性を持つに至る機序については不明である。ブリリアントブルー FCF は、直接血液脳関門を通過するものの、アスパルテームについては分解産物であるフェニルアラニンがアミノ酸トランスポーターにより脳内へ運ばれる。過剰なフェニルアラニンがドーパミン、セロトニンそれぞれの合成に必要なチロシン、トリプトファン輸送阻害に働くことが示唆されている<sup>8)</sup>が、本研究で観察された細胞減少との関連は不明である。また、アスパルテームそのものの能動的輸送については明らかではない。ただ、アスパルテーム分解産物中にはメタノールも含まれるため<sup>8)</sup>、培養神経細胞に対する効果がアスパルテームそのものによるものか、もしくは代謝産物に起因するものかについてはよく分かっていないため、添加方法の妥当性などは今後の研究を待たねばならない。しかし、動物実験においては、成熟後には脳内に到達しないサイトカインのような大きな物質も幼弱期の動物では通過する<sup>9)</sup>。また、感染時の脳内においては、血液脳関門での物質透過性が亢進することから<sup>10)</sup>、抹消からの食品添加物が脳内に直接移行しないとの否定はできない。いずれにせよ、食生活においては多くの化学物質を同時に摂取

することになるため、安全性や生物活性の評価はこの点を考慮しなければならない。

#### 謝辞

本研究を遂行するに当たり新潟大学脳研究所分子神経生物学分野 那波宏之教授より多大な支援をいただきました。深謝申し上げます。

#### 文献

- 1) Bateman B, Warner JO, Stevenson J. et al. The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. *Arch Dis Child*. 2004 ; 89(6): 506–11.
- 2) Gross MD, Tofanelli RA, Snodgrass EW, et al. The effect of diets rich in and free from additives on the behavior of children with hyperkinetic and learning disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1987 ;26(1): 53–5.
- 3) Peng W, Cotrina ML, Nedergaard M. et al. Systemic administration of an antagonist of the ATP-sensitive receptor P2X7 improves recovery after spinal cord injury. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009;106(30):12489–93.
- 4) Lau K, McLean WG, Howard CV. et al. Synergistic interactions between commonly used food additives in a developmental neurotoxicity test. *Toxicol Sci*. 2006; 90(1): 178–87.
- 5) Brewer GJ, Torricelli JR, Joseph JA. et al. Age-related toxicity of amyloid-beta associated with increased pERK and pCREB in primary hippocampal neurons: reversal by blueberry extract. *J Nutr Biochem*. 2010; 21(10): 991–8.
- 6) Edden RA, Crocetti D, Mostofsky SH. et al. Reduced GABA Concentration in Attention-Deficit /Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2012; 69(7): 750–53.
- 7) Arbeloa J, Pérez-Samartín A, Matute C. et al. P2X7 receptor blockade prevents ATP excitotoxicity in neurons and reduces brain damage after ischemia. *Neurobiol Dis*. 2012; 45(3): 954–61.
- 8) Rycerz K, Jaworska-Adamu JE. Effects of aspartame metabolites on astrocytes and neurons. *Folia Neuropathol*. 2013; 51(1):10–17.
- 9) Futamura T, Kakita A, Nawa H. et al. Neonatal perturbation of neurotrophic signaling results in abnormal sensorimotor gating and social interaction in adults: implication for epidermal growth factor in cognitive development. *Mol Psychiatry*. 2003; 8(1): 19–29.
- 10) Lossinsky AS, Shivers RR. Structural pathways for macromolecular and cellular transport across the blood-brain barrier during inflammatory conditions. Review. *Histol Histopathol*. 2004; 19(2): 535–64.



## ABSTRACT

### A study about the synergistic effects of food additives on cultured cortical neurons

Tadasato Nagano<sup>1\*</sup>, Kaori Iwashita<sup>1</sup>, Ai Kamoshita<sup>1</sup>, Tomomi Tsuji<sup>1</sup>

Generally, the evaluation of food additives is often considered individually. Lau et al. examined the effects of combined food additives on neuroblastoma. And they found the synergistic neurite growth inhibition in combinations of two (Brilliant Blue and L-glutamic acid, Quinoline Yellow and aspartame). In this study, we tested the effect of combined food additives in combination with aspartame and Brilliant Blue FCF. Each of single-application and co-application was performed on cultured cortical neurons and they were subjected to the analysis of neurotoxic effect. Exposure to food additives during childhood has been implicated in the induction of behavioral and developmental disorders, such as attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Recent studies suggest that ADHD is characterized by a deficit in cortical inhibition. Therefore we focused the cellular effects to GABAergic neurons using an immunohistochemical method. When brilliant blue FCF was applied at 10nM for 72hours, the number of cells in cortical culture was decreased significantly. And furthermore, co-administration of Brilliant Blue FCF 10nM and 5 $\mu$ M aspartame reduced the rate of GABA-immunopositive neurons significantly. These results suggest that exposure to overdosed Brilliant Blue FCF acts on growth inhibition of cortical neurons, and when it is applied to cultured neurons in combination with high concentration of aspartame, GABAergic neurons are particularly affected.

<sup>1</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Science, University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, [tnagano@unii.ac.jp](mailto:tnagano@unii.ac.jp)

Conflict of interest: None declared

Key Words: Food additives, cultured neuron, GABA ( $\gamma$ -amino aminobutyric acid)

## 小学生のカルシウム摂取量に寄与する食品の検討

小川 瑞己<sup>1</sup>、佐藤 文佳<sup>1</sup>、村山 伸子<sup>1\*</sup>

【目的】小学生のカルシウム摂取の実態を把握し、平日と休日のカルシウム摂取量に寄与する食品を検討する。

【方法】2013年に新潟県内3小学校の小学5年生全数346人を対象とし、平日2日間と休日2日間の4日間、写真を併用した食事記録調査を実施し、266人分を解析の対象とした。1日のカルシウム摂取量、主要なカルシウム摂取源となる食品群（乳類、野菜類、豆類、穀類、菓子類）からのカルシウム摂取量および食品群別寄与率を算出し、男女間、平日休日間で比較した。さらに家庭での摂取状況を検討するために休日のカルシウム摂取量の多少群間で食品群別摂取量、食品群別カルシウム摂取量を比較した。

【結果】平日休日間の比較では、平日は休日に比べて、1日のカルシウム摂取量、主要なカルシウム摂取源となる5つの食品群からのカルシウム摂取量が有意に多かった。食品群別寄与率は、平日では乳類が51.8%を占め、さらにそのうちの31.7%を給食の牛乳が占めた。休日のカルシウム摂取量の多少群間の比較では、摂取量600mg以上群が、600mg未満群に比べて、乳類、緑黄色野菜、その他の野菜、豆類、砂糖・甘味料類、種実類の摂取量が有意に多く、カルシウム摂取源では乳類、野菜類、豆類、穀類からのカルシウム摂取量が有意に多かった。

【考察】平日のカルシウム摂取量から、給食の牛乳によるカルシウムを除いた場合、推定平均必要量の600mg未満となる者の割合は71.4%まで増える。従って、学校給食の牛乳が1日のカルシウム摂取量に与える影響は大きいと考えられる。また、休日のカルシウム摂取量の多少群間の比較より、600mg以上群において、食品群別摂取量およびカルシウム摂取量の寄与率が高い食品群は、乳類、野菜類、豆類であった。従って、カルシウム摂取量を増やすためには、家庭において乳類、野菜類、豆類の食品群の摂取量を増やすことが有効であると示唆された。

キーワード：小学生、カルシウム摂取量、食品群別寄与率

### はじめに

日本人の栄養素等摂取状況を見ると、カルシウム摂取量の不足している可能性がある者の割合は高い。体内のカルシウムのうち99%が骨、歯を形成しており、残りの1%は一定の濃度で血液中を流れ神経、筋肉の興奮性維持など様々な機能を調節している<sup>1)</sup>。カルシウム摂取不足であると発育不良を引き起こす場合があるため、成長期に十分な摂取が必要である。

平成24年国民健康・栄養調査報告によると、日本人全体として1日のカルシウム摂取量は

中央値460mgであり<sup>2)</sup>、日本人食事摂取基準2010年版（以降、食事摂取基準と略す）<sup>3)</sup>の推定平均必要量と比較すると、不足している可能性がある者の割合が高い。また、平成22年度日本スポーツ振興センターの調査結果では、カルシウム摂取量が推定平均必要量未満の児童生徒は、学校給食のある日約34%、無い日約72%であり、児童生徒のカルシウム摂取量が少ないことが報告されている<sup>4)</sup>。

そこで、どのように摂取量を増やすかを考えるにあたって、カルシウム摂取源の実態把握が必要である。今井らは、1県の小学生の給食が

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先:murayama@unii.ac.jp

利益相反:なし

ある日のカルシウム摂取源としての食品群別寄与率が報告され、乳類からの摂取量が多いと報告している<sup>5)</sup>。また、平日の食事区分別の検討では、昼食(学校給食)からのカルシウム摂取量が多いことが示されている<sup>4)</sup>。カルシウムは日常の食生活で不足しやすい栄養素であるため、学校給食基準のカルシウムの基準値は300~450mg(6-14歳)となっており<sup>6)</sup>、食事摂取基準の1日のカルシウム推定平均必要量500~800mg(6-14歳)の約60%を給食から摂取する基準となっている<sup>3)</sup>。しかし、学校給食からのカルシウム摂取量だけでは1日に必要な量を摂取することはできないため、家庭においても十分にカルシウムを摂取することが求められる。そこで、家庭でのカルシウム摂取を増加させるために、休日のカルシウム摂取源の検討が必要であると考えられるが、先行研究は見あたらない。

そこで本研究では、給食のある日(平日)とない日(休日)における1日のカルシウム摂取量、主要なカルシウム摂取源からの食品群別摂取量および食品群別寄与率を算出することにより小学生のカルシウム摂取の実態を把握し、給食のある日と無い日のカルシウム摂取量に寄与する食品を検討する。さらに休日について着目し、休日のカルシウム摂取量の多少群間で比較することで、カルシウム摂取量が多い者は何からカルシウムを摂取しているのかを知り、摂取量が少ない者が何を食べれば摂取量を増やせるかを検討する。

## 方法

### 研究対象

本研究は、平成25年度に新潟県内の3小学校に在籍した小学5年生の全数346名を対象者とし、食事調査を行った横断研究である。

調査は、対象者に対し本研究の主旨、個人情報保護方針、調査の結果は集団として解析されることについて十分な説明を行い、調査への回答をもってその旨に同意したとみなした。なお、本研究の倫理的配慮については、新潟県立大学の倫理審査委員会の承認を得ている(承認番号1309)。

### 調査方法

食事調査は、写真画像を併用した目安記録法を用いた。厚生労働省が作成した児童用の食事調査マニュアルを用い、全対象児童が同じように食事記録を記載し、写真撮影ができるように学校で説明会をおこなった。家庭での食事は、一定の大きさのチェック模様のランチョンマットに食事をのせて、一定の距離から写真撮影することで、食器や食物の量が把握しやすいように工夫した。平日の食事記録の学校給食の献立はあらかじめ印刷し、どのくらい食べたかだけを記録できるようにした。

調査は、2013年10月から11月の平日2日間と休日2日間の連続した4日間で実施した。調査にあたっては、保護者に文書を用いて、場合によっては説明会を実施して、調査目的、方法、協力は任意であり、協力しなかったことで不利にならないことなどを説明し、同意が得られた人を対象とした。なお、本研究は、「厚生労働省科学研究費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証研究」<sup>7)</sup>のデータを使用している。食事記録は、記録と写真から、食事調査の解析経験が十分ある管理栄養士がおこなった。栄養計算には栄養計算ソフト「エクセル栄養君 Ver.6.0」を用いた。

### 解析方法

食事調査の結果から、男女別、平日休日別の1日のカルシウム摂取量、食品群別のカルシウム摂取量を算出した。今井ら<sup>5)</sup>は、小学生、大学生、高齢者のミネラル摂取量及び食品群別寄与率を調査し、小学生におけるカルシウムの食品群別寄与率が5%以上で高かった食品群は、乳類、野菜類、豆類、穀類、菓子類であったことを報告している。このことから、これらの5つの食品群からの食品群別カルシウム摂取量を算出し、食品群別寄与率を求めた。平日と休日の値は、個人ごとに平日2日間、休日2日間それぞれの平均を算出し、その値を解析に用いた。

また、多少群は、日本人の食事摂取基準の対象集団の年代の推定平均必要量である600mgを基準として、休日2日間のカルシウム摂取量

の平均値が 600mg 未満の群と、以上の群に区分した。また、両群における食事の違いをみるため、18 群の食品群別摂取量を比較し、食品群別のカルシウム摂取量を比較した。

男女別の 1 日のカルシウム摂取量と主要な食品群別カルシウム摂取量および休日のカルシウム摂取量の多少群間別の食品群別摂取量、1 日のカルシウム摂取量と主要な食品群別カルシウム摂取量の検定は、Mann-Whitney の U 検定を行った。平日休日別の 1 日のカルシウム摂取量と主要な食品群別カルシウム摂取量、主要な食品群別寄与率の検定はウィルコクソンの符号順位検定を行った。解析は統計解析ソフトウェア IBM SPSS を用いて行い、群間の差は  $p < 0.05$  のとき有意と判断した。

## 結果

### 対象者の身体状況

表 1 に対象者の身長、体重、肥満度を示した。身長の中央値は男子 142.4cm、女子 142.9cm、体重の中央値は男子 35.5kg、女子 33.7kg であった。学校保健統計調査方式による肥満区分では、男女合計で肥満度  $-20\%$  以下の者が 12 人 (4.5%)、 $-20\% \sim +20\%$  未満の者が 230 人 (86.5%)、 $+20\%$  以上の者が 24 人 (9.0%) であった。

### 対象者の 1 日のカルシウム摂取量の分布

図 1 にカルシウム摂取量の分布を示した。1 日のカルシウム摂取量が食事摂取基準の対象年代の推定平均必要量の 600mg 以上である者は、平日で 205 人 (77.1%)、休日で 67 人 (25.2%) であった。1 日のカルシウム摂取量が推定平均必要量の 600mg 未満である者は、平日 61 人 (22.9%)、休日 199 人 (74.8%) であり、特に休日においてカルシウムの摂取量が推定平均必要量未満の者の割合が多かった。

### カルシウム摂取源

表 2 に平日休日別の 1 日のカルシウム摂取量および食品群別カルシウム摂取量を示した。男女全体の 1 日のカルシウム摂取量の中央値は、平日 698mg、休日 466mg であった。さらに男女別では、男子の 1 日のカルシウム摂取量は平

日 738mg、休日 473mg であり、女子では平日 665mg、休日 457mg であった。食品群別カルシウム摂取量では、平日は乳類からのカルシウム摂取量が最も多く、次いで野菜類、豆類、穀類、菓子類の順に摂取量が多かった。休日も同様に乳類からのカルシウム摂取量が最も多かったが、以下は野菜類、穀類、豆類、菓子類の順であった。さらに男女別で見ても同様の傾向がみられた。

平日休日間でカルシウム摂取量を比較すると、平日は休日に比べて、1 日のカルシウム摂取量、すべての主要なカルシウム摂取源の食品群からのカルシウム摂取量が有意に多かった。さらに男女別で平日と休日を比較すると、男女ともに平日が休日に比べて、1 日のカルシウム摂取量、菓子類以外の主要なカルシウム摂取源の食品群からのカルシウム摂取量が有意に多かった。

また、男女間でカルシウム摂取量を比較すると、4 日間の平均では男子は女子に比べて、1 日のカルシウム摂取量、乳類からのカルシウム摂取量が有意に多かった。さらに平日休日別で男女間を比較すると、男子が女子に比べて、平日では 1 日のカルシウム摂取量、乳類および穀類からのカルシウム摂取量、休日では豆類からのカルシウム摂取量が有意に多かった。

表 3 は、食品群別カルシウム摂取量が 1 日のカルシウム摂取量に占める割合である食品群別寄与率を、平日休日別に示した。平日では、1 日のカルシウム摂取量のうち、51.8% を乳類が占めていた。平日は学校給食の牛乳から 227mg のカルシウムを摂取しており (表 2)、学校給食の牛乳の寄与率は 31.7% であった。休日は、乳類の寄与率は 33.0% であった。また、穀類の寄与率が 8.8%、菓子類が 2.2% であり、平日と比較して高かった。主要なカルシウム摂取源となる乳類、野菜類、豆類、穀類、菓子類の 5 つの食品群からの寄与率は、平日で 74.6%、休日で 38.8% であり、それ以外は他の食品群からカルシウムを摂取していた。

### 休日のカルシウム摂取量の多少群間の比較

表 4 に、休日のカルシウム摂取量の多少群間での 18 群の食品群別摂取量を示した。対象

者の年代の推定平均必要量である 600mg 以上群 (67 人、25.2%) が、600mg 未満群 (199 人、74.8%) に比べて、乳類、緑黄色野菜、その他の野菜、豆類、砂糖・甘味料類、種実類の摂取量が有意に多かった。

表 5 に、休日のカルシウム摂取量の多少群間別の主要な食品群別カルシウム摂取量の中央値 (25 パーセンタイル値 - 75 パーセンタイル値) を示した。カルシウム摂取量 600mg 未満の群では、乳類、野菜類、穀類、豆類、菓子類の順にそれぞれの食品群からのカルシウム摂取量が多かった。600mg 以上の群では、乳類、野菜類、豆類、穀類、菓子類の順となった。両群の食品群別カルシウム摂取量を比較すると、600mg

以上の群が未満の群に比べて、乳類、野菜類、豆類、穀類からのカルシウム摂取量が有意に多かった。

考察

対象者の位置づけ

平成 24 年国民健康・栄養調査報告では、9-11 歳の学校保健統計調査方式における肥満区分は、-20% 以下の者は 3.4%、-20% ~ +20% 未満の者は 89.7%、+20% 以上の者が 7.0% であった<sup>2)</sup>。本研究の対象者は国民・健康栄養調査報告に比べて、-20% ~ +20% 未満の者が 3 ポイント少なかった。また -20% 以下の者が 1 ポイント少なく、+20% 以上の者が 2 ポイ

表1 対象者の体格

	全体 (n=266)	男子 (n=142)	女子 (n=124)
	中央値 (25-75パーセンタイル値)	中央値 (25-75パーセンタイル値)	中央値 (25-75パーセンタイル値)
身長 (cm)	142.5(131.4-153.5)	142.4(132.8-152.0)	142.9(130.7-155.0)
体重 (kg)	34.8(25.1-44.4)	35.5(24.4-46.6)	33.7(24.5-42.9)
肥満度 <sup>1)</sup>	人 (%)	人 (%)	人 (%)
-20%以下	12 (4.5)	3 (2.1)	9 (7.2)
-20%~+20%未満	230 (86.5)	12 (87.9)	106 (84.8)
+20%以上	24 (9.0)	14 (9.9)	10 (8.0)

<sup>1)</sup>肥満度: 学校保健統計方式における肥満区分

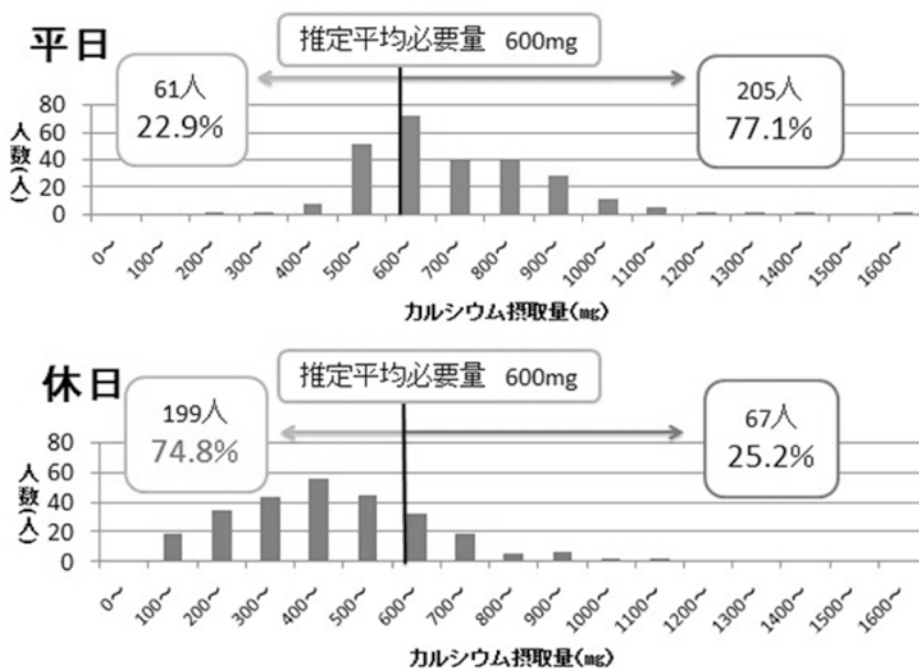


図1 平日・休日別1日のカルシウム摂取量の分布

表2 平日休日別1日のカルシウム摂取量と主要な食品群別カルシウム摂取量

	中央値(25パーセンタイル値-75パーセンタイル値)				p値 <sup>‡</sup>	
	4日間(n=266)	有意性 <sup>†</sup>	平日(n=266)	有意性 <sup>†</sup>		休日(n=266)
<b>全体</b>						
一日のカルシウム摂取量(mg)	606(312-900)		698(453-943)		466(203-729)	<0.001
主	269(23-515)		347(157-537)		147(0-339)	<0.001
要	0(0-227)		227(227-227)		-	<0.001
な	70(23-117)		87(48-126)		52(16-88)	<0.001
摂	45(0-101)		57(4-110)		30(0-80)	<0.001
取	28(10-46)		22(10-34)		36(10-62)	<0.001
源	11(0-44)		12(0-42)		10(0-47)	0.035
<b>男子</b>						
一日のカルシウム摂取量(mg)	639(322-956)	**	738(491-985)	**	473(189-757)	<0.001
主	282(10-554)	*	378(163-593)	*	164(0-387)	<0.001
要	0(0-227)		227(227-227)		-	<0.001
な	72(23-121)		92(50-134)		55(15-95)	<0.001
摂	47(0-104)		56(7-105)		35(0-90)	<0.001
取	30(13-47)		24(10-38)	**	36(13-59)	<0.001
源	12(0-47)		11(0-44)	**	13(0-51)	0.112
<b>女子</b>						
一日のカルシウム摂取量(mg)	581(320-842)		665(433-897)		457(190-724)	<0.001
主	253(44-462)		323(163-483)		137(0-293)	<0.001
要	57(0-227)		227(227-227)		-	<0.001
な	65(19-111)		83(45-121)		48(18-78)	<0.001
摂	39(0-95)		59(2-116)		22(0-66)	<0.001
取	26(7-45)		21(11-31)		37(4-70)	<0.001
源	10(0-40)		11(0-39)		8(0-44)	0.148

<sup>†</sup>: 独立サンプルによるMann-WhitneyのU検定で、男女間のカルシウム摂取量を比較した。\* ; p<0.05, \*\* ; p<0.01, \*\*\* ; p<0.001 有意差あり。

<sup>‡</sup>: 対応サンプルによるウィルコクソンの符号付順位検定で、平日休日間のカルシウム摂取量を比較した。

表3 平日休日別1日のカルシウム摂取量に対する主要な食品群別寄与率

		中央値(25パーセンタイル値-75パーセンタイル値)			
		4日間 (n=266)	平日 (n=266)	休日 (n=266)	p値 <sup>†</sup>
<b>全体</b>					
一日のカルシウム摂取量(mg)		606	698	466	
主要な摂取源	乳類(%)	45.2(20.8-69.5)	51.8(36.9-66.7)	33.0(1.5-64.5)	<0.001
	内給食の牛乳(%)	0(0-31.7)	31.7(21.2-42.1)	-	<0.001
	野菜類(%)	11.8(5.2-18.4)	12.0(7.3-16.7)	11.3(1.2-21.4)	0.869
	豆類(%)	7.2(0-16.0)	7.7(1.2-14.2)	6.0(0-17.4)	0.088
	穀類(%)	4.5(0-10.4)	3.1(1.5-4.7)	8.8(0-18.9)	<0.001
	菓子類(%)	1.6(0-7.0)	1.5(0-5.5)	2.2(0-9.7)	<0.001
<b>男子</b>					
一日のカルシウム摂取量(mg)		639	738	473	
主要な摂取源	乳類(%)	45.6(20.5-70.7)	52.7(36.8-68.5)	36.2(2.2-70.1)	<0.001
	内給食の牛乳(%)	0(0-30.3)	30.2(19.5-40.9)	-	<0.001
	野菜類(%)	12.1(4.7-19.5)	12.1(7.2-17.0)	12.2(2.0-22.4)	0.333
	豆類(%)	7.6(0-16.3)	7.4(0.8-14.0)	8.3(0-20.3)	0.118
	穀類(%)	4.7(0-10.4)	3.2(1.1-5.3)	8.5(0-18.8)	<0.001
	菓子類(%)	1.6(0-6.9)	1.25(0-5.4)	2.3(0-9.4)	<0.001
<b>女子</b>					
一日のカルシウム摂取量(mg)		581	665	457	
主要な摂取源	乳類(%)	43.7(19.0-68.3)	51.0(36.6-65.3)	29.7(0-60.0)	<0.001
	内給食の牛乳(%)	8.4(0-41.7)	33.2(22.6-43.8)	-	<0.001
	野菜類(%)	11.4(5.1-17.6)	11.8(7.2-16.4)	10.6(0.5-20.6)	0.464
	豆類(%)	6.9(0-15.2)	8.4(0.9-16.0)	4.8(0-14.6)	<0.001
	穀類(%)	4.3(0-10.5)	3.0(1.6-4.4)	9.0(0-19.2)	<0.001
	菓子類(%)	1.7(0-7.1)	1.6(0-5.4)	2.4(0-10.8)	0.001

†: 対応サンプルによるウィルコクソンの符号付順位和検定で、平日休日間の食品群別寄与率を比較した。

表4 カルシウム摂取量の多少群1日の別食品群別摂取量

		中央値(25パーセンタイル値-75パーセンタイル値)			
		全体 (n=266)	600mg未満 (n=199)	600mg以上 (n=67)	p値 <sup>†</sup>
穀類(めし、ゆで麺等)(g)		409(258-560)	410(255-566)	409(257-561)	0.228
いも類(g)		33(0-82)	30(0-81)	40(0-86)	0.648
砂糖・甘味料類(g)		4(0-11)	4(0-10)	5(0-14)	0.013
種実類(g)		0(0-1)	0(0-1)	0(0-3)	0.027
緑黄色野菜(g)		48(0-99)	43(0-88)	74(16-132)	<0.001
その他の野菜(g)		118(39-197)	112(39-185)	122(29-215)	0.037
果実類(g)		74(0-182)	63(0-184)	90(0-192)	0.076
きのこ類(g)		7(0-21)	6(0-18)	10(0-29)	0.134
海草類(g)		1(0-3)	1(0-3)	1(0-4)	0.783
豆類(g)		25(0-70)	20(0-60)	35(0-87)	0.001
魚介類(g)		50(0-107)	48(0-105)	51(0-106)	0.427
肉類(g)		90(32-148)	91(36-146)	80(8-153)	0.350
卵類(g)		36(0-75)	35(0-73)	42(0-85)	0.645
乳類(g)		105(0-258)	75(0-197)	231(76-387)	<0.001
油脂類(g)		11(3-19)	11(3-19)	11(3-19)	0.793
菓子類(g)		22(0-82)	15(0-73)	34(0-109)	0.137
嗜好飲料類(g)		128(0-409)	127(0-395)	129(0-447)	0.653
調味料・香辛料(g)		44(17-72)	44(17-70)	46(16-75)	0.712

†: 独立サンプルによるMann-WhitneyのU検定で、多少群間の食品群別摂取量を比較した。

ント多かった。

また、日本スポーツ振興センターの平成22年度児童生徒の食事状況等調査報告書では、小学5年生の一日のカルシウム摂取量の中央値は、平日は男子807mg、女子736mg、休日は男子463mg、女子451mgであった<sup>4)</sup>。また、カルシウムの摂取量が推定平均必要量未満となる者の割合は、平日34%、休日72%であった。それに対し、本研究の結果では、一日のカルシウム摂取量の中央値は、平日で男子738mg、女子665mg、休日は男子473mg、女子457mgであった。したがって、本研究の結果は全国区の値とほぼ類似しており、対象者は、カルシウム摂取量において、全国と類似の集団であったと考えられる。

#### 平日のカルシウム摂取量について

カルシウム摂取量における主要なカルシウム摂取源となる5つの食品群の食品群別寄与率を算出したところ、平日における一日のカルシウム摂取量のうち31.7%が給食の牛乳によるものであった。これにより、現状では、平日のカルシウム摂取量は学校給食の牛乳に大きな影響を受けていると考えられた。

仮に給食の牛乳からカルシウムを摂取しなかった場合、どのように摂取量が増えるのかについて検討した。対象者ひとりひとりのカルシウム摂取量から、給食の牛乳によるカルシウム摂取量を除いた値を算出すると、平日のカルシウム摂取量の中央値は、学校給食があった場合は698mgであったが、学校給食の牛乳を除くと471mgとなった。さらにその値を用いて、カルシウム摂取量が推定平均必要量未満となる者の割合がどれほど増加するかを算出した。学校給食の牛乳があった場合はカルシウム摂取量が推定平均必要量未満の者の割合は61人(22.9%)であったのに対して、学校給食の牛乳からカルシウムを摂取しなかった場合は190人(71.4%)まで増加した。従って、学校給食によるカルシウム摂取も、現状では牛乳によるものが大きいと考えられた。牛乳がカルシウム摂取源として好ましい理由としては、牛乳100g中のカルシウム量が豊富であること、カルシウムの吸収率が他の食品に比べて高いこと、手軽に

ある程度の量を摂取できることがあげられている<sup>8)</sup>。また、学校給食用牛乳1本あたりの価格は約45円<sup>9)</sup>と安価であることも、大きな利点である。また、学校給食ではカルシウムを多く摂取できるように献立に工夫がされているが、その具体的な工夫として毎日牛乳を提供することがあげられている<sup>10)</sup>。もし牛乳からカルシウムを摂取せず、牛乳1本分のカルシウムを他の食品で摂るには、カルシウム摂取量だけでなく価格についても考慮しなければならないため、多くの工夫が必要であると考えられる。

#### 休日のカルシウム摂取量について

カルシウム摂取量が推定平均必要量の600mg未満の群と以上の群において、休日の18群の食品群別摂取量を比較すると、600mg以上の群が乳類、緑黄色野菜、その他の野菜、豆類、砂糖・甘味料類、種実類の摂取量が有意に多かった。また、主要なカルシウム摂取源となる食品群からの食品群別カルシウム摂取量を比較すると、600mg以上の群は乳類、野菜類、豆類、穀類からのカルシウム摂取量が有意に多かった。

これにより、まずカルシウム摂取量が600mg未満の群と以上の群での18群の食品群別摂取量の違いから、両群における食事の差が明らかとなった。食品群別摂取量の比較で差があった項目と、食品群別カルシウム摂取量の比較で差があった項目をみると、どちらの比較においても乳類、野菜類、豆類の食品群で有意に差がみられた。このことから、乳類、野菜類、豆類はカルシウム摂取において重要な食品群であると考えられ、カルシウム摂取量が少ない群では、これらの摂取量を増やすことでカルシウム摂取量を増やせることが示唆された。1日に必要なカルシウムを摂取するためには、家庭においても十分にカルシウムを摂取することが求められる。カルシウム摂取に重要であると考えられた乳類、野菜類、豆類を、特に家庭において積極的に摂取することで、カルシウム摂取量を増やすことができると考えられる。しかし、これらの食品群も過剰の摂取は問題となる。例えば牛乳を多く摂取しすぎると、脂質の摂取量の増加、また牛乳摂取での満腹による食事量の減少などが懸念される<sup>11)</sup>。そのため、他の栄養素とのバ



ランスを考慮して適切に摂取することが求められる。

### 本研究の限界と今後の課題

本研究でカルシウム摂取量を拾い出した食品群は、今井ら<sup>5)</sup>の報告において食品群別寄与率5%以上であった乳類、野菜類、豆類、穀類、菓子類の5つの食品群のみである。これにより、食品群別カルシウム摂取量およびカルシウム摂取量の食品群別寄与率の算出は、それらの5つの食品群に限定されたことが限界として考えられる。先行研究で寄与率5%以上であった食品群が本研究では異なる可能性があり、より正確な結果を求めるには、本研究においても寄与率5%以上の食品群を確認する必要がある。

### 結語

本研究では、写真を併用した平日2日間、休日2日間の食事調査により、小学生のカルシウム摂取量に寄与する食品を検討した。その結果、カルシウム摂取において重要な食品群は乳類、野菜類、豆類であった。カルシウム摂取量を増やすためには、家庭でこれらの食品群の摂取量を増やすことが有効であると示唆された。

### 謝辞

本研究の対象者としてご協力いただきました新潟県内の児童の皆様には深くお礼申し上げます。また、調査の実施にあたり、ご理解とご協力をいただきました自治体の教育委員会、学校教職員また児童の保護者の皆様、解析にご協力いただきました在宅管理栄養士の皆様に心より感謝申し上げます。

### 文献

- 1) 遠藤克己. 栄養の生化学 (改訂第3版) 1-2-3. 東京都: 南江堂、2003; 170.
- 2) 厚生労働省. 平成24年国民健康・栄養調査

報告.

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h24-houkoku.pdf> (参照 2014年12月19日)

- 3) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2010年版). 東京都: 第一出版株式会社、2010;215.
- 4) 日本スポーツ振興センター. 平成22年度児童生徒の食事状況等調査報告書 (食事状況調査編). [http://www.jpnsport.go.jp/anzen/school\\_lunch//tabid/1491/Default.aspx](http://www.jpnsport.go.jp/anzen/school_lunch//tabid/1491/Default.aspx) (参照 2014年10月15日)
- 5) 今井具子、辻とみ子、山本初子、他. 秤量法食事調査より求めた小学生、大学生、高齢者のミネラル摂取量及び食品群別寄与率の比較. 栄養学雑誌 2014;72: 51 - 66
- 6) 文部科学省. 学校給食実施基準. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h24-houkoku.pdf> (参照 2014年12月22日)
- 7) 村山伸子. 日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究 平成25年度 総括・分担研究報告書 34-5
- 8) 公益社団法人日本栄養士会. 食品に含まれている栄養素と健康 1. [http://www.dietitian.or.jp/consultation/e\\_01.html](http://www.dietitian.or.jp/consultation/e_01.html) (参照 2014年11月30日)
- 9) 株式会社SN食品研究所. 我が国給食の実施体制. <http://www.snfoods.co.jp/know/kenbun/structure/10215/> (参照 2014年11月30日)
- 10) 野末みほ、Kyungyul J、石原洋子、他. 小学5年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分別の比較. 栄養学雑誌 2010; 68: 298-308
- 11) 公益社団法人 日本栄養士会. 食品に含まれている栄養素と健康 2. [http://www.dietitian.or.jp/consultation/e\\_02.html](http://www.dietitian.or.jp/consultation/e_02.html) (参照 2014年11月30日)

## 小学生の菓子・嗜好飲料からのエネルギー量と 1日の栄養素等摂取量との関連

櫻田 文美<sup>1</sup>、平賀 美咲<sup>1</sup>、村山 伸子<sup>1\*</sup>

**【目的】** 小学5年生を対象に、菓子からエネルギーを200kcal以上摂取すると、そうでない場合に比べて1日の食品群別摂取量と栄養素等摂取量に差がでるかを明らかにすることを目的とする。

**【方法】** 2013年10月から11月の連続した4日間に、小学5年生346名を対象に写真画像を併用した目安記録法による食事調査を実施した。このうちデータの揃っている266人分の計1064日分(男子568日分、女子496日分)を解析対象とし、菓子のエネルギー摂取量200kcal以上群と未満群の1日の食品群別摂取量と栄養素等摂取量を算出した。群間差の検定はMann-WhitneyのU検定を用い、 $p < 0.05$ のとき有意と判断した。また両群で脂肪、飽和脂肪酸、糖類の各エネルギー比率の基準を上回る割合を算出、比較した。

**【結果】** 菓子からのエネルギー摂取量では、平日休日間、男女間で差はみられなかった。菓子を200kcal以上摂取した群では穀類のみ有意に摂取量が少なく、エネルギー、脂質、飽和脂肪酸等の摂取量が有意に多かった。同群で、菓子からのこれらの栄養素等に加えて糖類の摂取量が有意に多かった。さらに、同群で脂肪、飽和脂肪酸、糖類の各エネルギー比率の望ましいとされる基準を上回る割合が有意に多かった。

**【考察】** 菓子を200kcal以上摂取した群では主食の代わりに菓子を摂取している可能性があるが、主食以外への影響は少ないと考えられる。また同群においてエネルギー、飽和脂肪酸、炭水化物の摂取量が有意に多く、菓子の200kcal以上の摂取はこれらの栄養素等の過剰摂取につながると考えられる。

**【結語】** 菓子の望ましいエネルギー摂取量として200kcalが望ましいか否かは断言できないが、菓子を200kcal以上摂取することで、エネルギーや飽和脂肪酸、糖類の過剰摂取につながる可能性が示唆された。

キーワード： 小学生、菓子、エネルギー量、食品群別摂取量、栄養素等摂取量

### はじめに

学童期における間食は、必要な栄養素を補う上で必要とされているが、食べ方によってはエネルギーや脂質等の過剰摂取につながる。食事バランスガイドにおいては、菓子・嗜好飲料は、食事の楽しみとして適度に摂ることが大切と示されており、菓子・嗜好飲料の摂り過ぎは、エネルギーの摂取過多にもつながり、肥満

や生活習慣病となる可能性が高まるとされている<sup>1)</sup>。さらに、消費者1日当たりの摂取目安として200kcalが推奨されている<sup>1)</sup>。また、日本栄養士会においては、学童期の子どもについて、イオン系飲料のとり過ぎは砂糖のとり過ぎや虫歯の原因になること、またおやつが多すぎると、食事が食べられなくなってしまうため、200kcal程度にするように示されている<sup>2)</sup>。しかし、なぜ200kcalなのかという根拠は具体的

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先:murayama@unii.ac.jp

利益相反:なし

に示されておらず、また、実際に 200kcal 以上、菓子・嗜好飲料を摂取することが、食品群別摂取量や栄養素等摂取量にどのように影響しているかを示す報告は見当たらない。そこで、本研究では、菓子・嗜好飲料を 200kcal 以上摂取すると、そうでない場合に比べて食品群別摂取量や栄養素等の摂取量に差が出るのかを明らかにすることを目的とした。本研究を進めるにあたり、菓子を 200kcal 以上摂取することによる影響として二つの仮説をたてた。一つ目の仮説は、空腹感が得られなくなり、普段のご飯やおかずなどの食事量が減少するということである。二つ目の仮説は、菓子からのエネルギー、脂質等の摂取量が増加するということである。よって 1 日の食品群別摂取量や栄養素等摂取量から、これらの仮説を検証することとした。

## 方法

### 研究対象

本研究は、平成 25 年度に新潟県内の 3 小学校に在籍した小学 5 年生の全数 346 名を対象者とし、食事調査を行った横断研究である。

調査は、対象者に対し本研究の主旨、個人情報保護方針、調査の結果は集団として解析されることについて十分な説明を行い、調査への回答をもってその旨に同意したとみなした。なお、本研究の倫理的配慮については、新潟県立大学の倫理審査委員会の承認を得ている（承認番号 1309）。

### 調査方法

食事調査は、写真画像を併用した日安記録法を用いた。厚生労働省が作成した児童用の食事調査マニュアルを用い、全対象児童が同じように食事記録を記載し、写真撮影ができるように学校で説明会をおこなった。家庭での食事は、一定の大きさのチェック模様のランチョンマットに食事をのせて、一定の距離から写真撮影することで、食器や食物の量が把握しやすいように工夫した。平日の食事記録の学校給食の献立はあらかじめ印刷し、どのくらい食べたかだけを記録できるようにした。

調査は、2013 年 10 月から 11 月の平日 2 日間と休日 2 日間の連続した 4 日間で実施した。調査にあたっては、保護者に文書を用いて、場

合によっては説明会を実施して、調査目的、方法、協力は任意であり、協力しなかったことで不利にならないことなどを説明し、同意が得られた人を対象とした。なお、本研究は、「厚生労働省科学研究費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業 日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証研究」<sup>3)</sup>のデータを使用している。食事記録は、記録と写真から、食事調査の解析経験が十分ある管理栄養士がおこなった。栄養計算には栄養計算ソフト「エクセル栄養君 Ver.6.0」を用いた。

### 解析方法

解析対象は、同意が得られなかった者や 4 日間の食事記録が全てそろわなかった者を除いた、児童 266 人分の合計 1064 日分（男子 568 日分、女子 496 日分）の食事記録とした。解析は 1 日単位で行った。本研究における「菓子」とは、五訂増補日本食品標準成分表<sup>4)</sup>における 18 群食品群別の「菓子類」に、「乳類」のアイスクリーム類や乳酸菌飲料、乳飲料と、「嗜好飲料類」の炭酸飲料類、ココア、コーヒー、スポーツドリンクを含めたものを指す。このように設定したのは、上記の一部の乳類や嗜好飲料類が一般的に菓子として摂取されるものであり、食事バランスガイドにおいてもこれらは菓子とされているためである。菓子からのエネルギー摂取量により、対象日を 200kcal 未満群、200kcal 以上群の 2 分位に分類した。1 日の食品群別摂取量、栄養素等摂取量の男女間比較、男女間、平日休日間の菓子摂取状況について Mann-Whitney の U 検定を行った。また、菓子からのエネルギー摂取量区分ごとに脂肪、飽和脂肪酸、糖類の各エネルギー比率の基準を上回る割合を算出した。脂肪エネルギー比率の基準については、日本人の食事摂取基準 2015 年版において目標量とされる範囲（20～30%）の上限である 30% を基準とした。飽和脂肪酸のエネルギー比率の目標量について、日本人の食事摂取基準 2015 年版では、18 歳以上で 7% 以下とされているが、小児期の目標量が定められていない。この理由としては、小児期における飽和脂肪酸の摂取量と摂取源に関する記述疫学的研究や小児期の飽和脂肪酸摂取量と成人期の動脈硬化関

連疾患罹患との関連を調べた研究などが不十分<sup>5)</sup>なことが挙げられている。しかし、「小児期の飽和脂肪酸の過剰摂取は、中年での冠動脈疾患や肥満の原因となる可能性があり、小児期でも、飽和脂肪酸の目標量は7%E以下が望ましいと考えられる。」<sup>5)</sup>という記述があるため、

多かった項目は穀類、緑黄色野菜、豆類、肉類、乳類、油脂類、嗜好飲料類であった ( $p<0.05$ )。一方、女子が男子より有意に摂取量が多かったのは嗜好飲料類のみであった ( $p<0.001$ )。

### 3. 菓子からのエネルギー摂取量の分布

表1 対象者の体格

	全体 (n=266)	男子 (n=142)	女子 (n=124)
	中央値 (25-75パーセンタイル値)	中央値 (25-75パーセンタイル値)	中央値 (25-75パーセンタイル値)
身長 (cm)	142.5(131.4-153.5)	142.4(132.8-152.0)	142.9(130.7-155.0)
体重 (kg)	34.8(25.1-44.4)	35.5(24.4-46.6)	33.7(24.5-42.9)
肥満度 <sup>1)</sup>	人 (%)	人 (%)	人 (%)
-20%以下	12 (4.5)	3 (2.1)	9 (7.2)
-20%~+20%未満	230 (86.5)	12 (87.9)	106 (84.8)
+20%以上	24 (9.0)	14 (9.9)	10 (8.0)

<sup>1)</sup>肥満度: 学校保健統計方式における肥満区分

今回はこれを基準とした。本研究では、菓子からの摂取が問題とされる糖類(単糖類、二糖類)の摂取について炭水化物の中から抽出し、解析を行った。糖類の摂取基準について、日本人の食事摂取基準 2015年版では「日本人においてその摂取量の測定が困難で」<sup>6)</sup>あることから、定められていない。しかし、WHOのガイドラインでは2002年から、糖類摂取量の目安として、総エネルギー摂取量の10%を推奨している<sup>7)</sup>ことから、これを基準とした。これらの解析には、Pearsonの $\chi^2$ 検定、Fisherの直接法を用いた。有意水準は全て5%未満とした。データの解析にはIBM SPSS Statistics (Ver.20)を用いた。

## 結果

### 1. 対象者の身体状況

対象者の身長、体重、肥満度を表1に示す。身長の中央値は男子142.4cm、女子142.9cm、体重の中央値は男子35.5kg、女子33.7kgであった。学校保健統計調査方式における肥満区分では、男女全体で肥満度-20%以下の者が12人(4.5%)、-20%~+20%未満の者が230人(86.5%)、+20%以上の者が24人(9.0%)であった。

#### 2.1 日あたりの食品群別摂取量 男女間比較

1日あたりの食品群別摂取量の男女間比較を表2に示す。男子が女子よりも有意に摂取量が

菓子からのエネルギー摂取量の分布を図1に示す。平日・休日間、男女間で菓子からのエネルギー摂取量に有意差はみられなかったため、合計の値で示した。菓子からのエネルギー摂取量が200kcal未満の群(以下、200kcal未満群とする。)の度数は714(67.0%)、200kcal以上の群(以下、200kcal以上群とする。)の度数は350(33.0%)であった。

### 4. 菓子からのエネルギー摂取量別の平日・休日間および男女間比較

菓子からのエネルギー摂取量別の平日・休日間および男女間比較を表3に示す。平日・休日間で、菓子のエネルギー摂取量に有意な差はみられず、男女間でも有意な差はみられなかった。

### 5. 菓子からのエネルギー摂取量別の食品群別摂取量

菓子からのエネルギー摂取量別食品群別摂取量を表4に示す。男子と全体では、200kcal以上群において、菓子類と嗜好飲料類の摂取量が有意に多く ( $p<0.001$ )、穀類のみ有意に摂取量が少なかった ( $p<0.05$ )。女子では同群において嗜好飲料類のみ有意に摂取量が多く ( $p<0.001$ )、魚介類の摂取量が有意に少なかった ( $p<0.05$ )。

### 6. 菓子からのエネルギー摂取量別の栄養素等摂取量

菓子からのエネルギー摂取量別栄養素等摂取

表2 1日あたりの食品群別摂取量 男女間比較 中央値(25<sup>パーセント</sup>値-75<sup>パーセント</sup>値)

食品群	単位	全体(n=1064)	男子(n=568)	女子(n=496)	p値 <sup>1</sup>
穀類 (めし、ゆで麺等)	(g)	366 (225-507)	388 (223-554)	343 (223-462)	p<0.001
いも類	(g)	50 (0-120)	50 (0-123)	49 (0-115)	0.417
砂糖・甘味料類	(g)	5 (0-13)	4 (0-12)	5 (0-13)	0.279
種実類	(g)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0.727
緑黄色野菜	(g)	65 (0-130)	70 (4-136)	62 (0-124)	p<0.05
その他の野菜	(g)	142 (37-247)	148 (42-253)	137 (39-235)	0.067
果実類	(g)	81 (0-231)	88 (0-244)	76 (0-226)	0.123
きのこ類	(g)	11 (0-36)	11 (0-36)	10 (0-35)	0.889
海草類	(g)	1 (0-5)	1 (0-5)	1 (0-5)	0.536
豆類	(g)	28 (0-83)	30 (0-83)	25 (0-83)	p<0.05
魚介類	(g)	50 (0-124)	51 (0-128)	50 (0-120)	0.745
肉類	(g)	83 (8-158)	86 (4-169)	80 (8-151)	p<0.01
卵類	(g)	40 (0-92)	43 (0-93)	34 (0-83)	0.105
乳類	(g)	206 (0-435)	226 (0-487)	206 (4-409)	p<0.01
油脂類	(g)	11 (1-21)	12 (3-21)	10 (0-20)	p<0.05
菓子類	(g)	0 (0-57)	0 (0-60)	0 (0-50)	0.100
嗜好飲料類	(g)	109 (0-389)	10 (0-216)	151 (0-454)	p<0.001
調味料・香辛料	(g)	46 (19-73)	47 (20-74)	46 (21-71)	0.081

1. 1日あたりの食品群別摂取重量における男女間差についてMann-WhitneyのU検定をおこなった (p<0.05)。

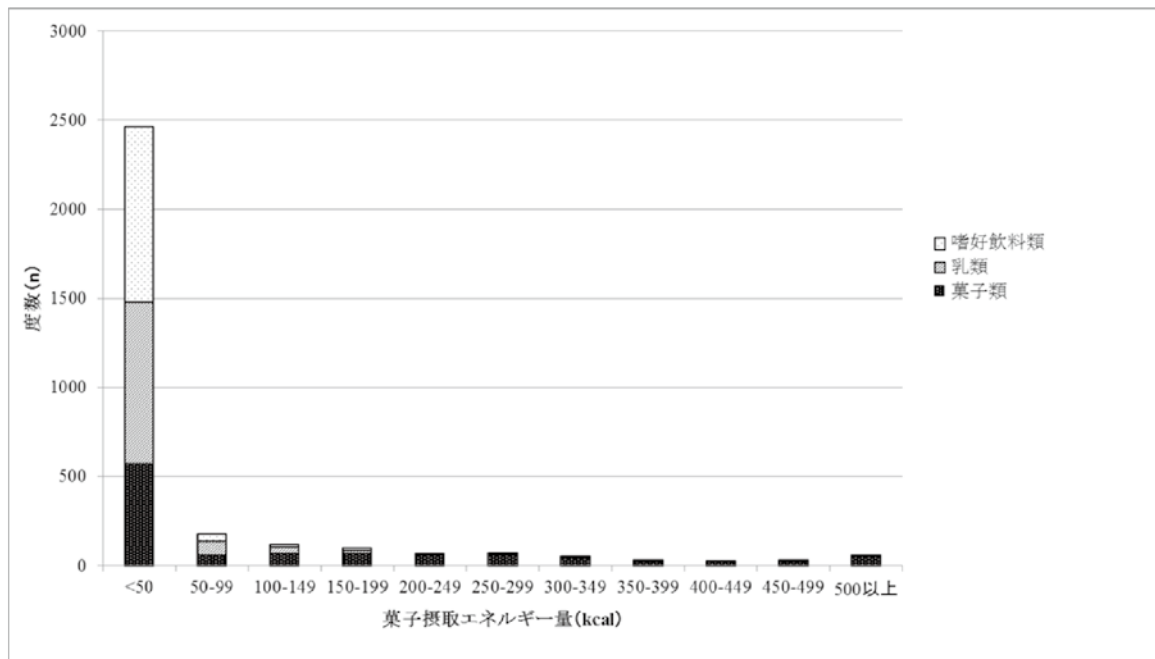


図1 菓子からのエネルギー量 分布

1日の菓子からのエネルギー摂取量の中央値(25<sup>パーセント</sup>値-75<sup>パーセント</sup>値)は、菓子類 7 (0-235)kcal、乳類 0 (0-0)kcal、嗜好飲料類 0 (0-0)kcal、菓子合計で 87 (0-351)kcalであった。

表3 菓子からのエネルギー摂取量200kcal以上、未満群の割合平日・休日間及び男女間の比較

	200kcal未満	200kcal以上	p値 <sup>1</sup>
	度数 (%)	度数 (%)	
平日 (n=532)	362 (68.1)	170 (31.9)	0.489
休日 (n=532)	352 (66.2)	180 (33.8)	
男子 (n=568)	381 (67.1)	187 (32.9)	0.681
女子 (n=496)	333 (67.1)	163 (32.9)	

1. 平日・休日間、男女間の菓子のエネルギー摂取量200kcal以上と未満群でpearsonのχ<sup>2</sup>検定を行った。

表4 菓子からのエネルギー摂取量別 食品群別摂取量 中央値(25<sup>th</sup>-セクไทル値-75<sup>th</sup>-セクไทル値)

食品群	全体 (n=1064)		男子 (n=568)		女子 (n=496)		p値 <sup>1</sup>
	200kcal未満(n=714)	200kcal以上(n=350)	200kcal未満(n=381)	200kcal以上(n=187)	200kcal未満(n=333)	200kcal以上(n=163)	
穀類	371 (229-514)	351 (211-491)	401 (234-569)	369 (218-520)	345 (232-458)	327 (194-460)	0.162
いも類	50 (0-120)	50 (0-120)	50 (0-121)	50 (0-130)	50 (0-119)	45 (0-105)	0.676
砂糖・甘味料類	5 (0-13)	4 (0-12)	5 (0-13)	4 (0-11)	5 (0-12)	5 (0-14)	0.289
種実類	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0.225
緑黄色野菜	67 (2-132)	64 (0-131)	70 (5-135)	67 (0-140)	63 (0-126)	60 (1-119)	0.864
その他の野菜	144 (37-251)	139 (47-232)	148 (34-262)	147 (49-245)	142 (38-246)	130 (36-224)	0.063
果実類	80 (0-231)	88 (0-236)	80 (0-236)	88 (0-218)	80 (0-230)	75 (0-223)	0.901
さのこ類	11 (0-35)	10 (0-35)	11 (0-35)	10 (0-35)	10 (0-35)	11 (0-38)	0.808
海藻類	1 (0-5)	1 (0-4)	1 (0-5)	1 (0-4)	1 (0-5)	1 (0-5)	0.776
豆類	30 (0-87)	26 (0-73)	33 (0-88)	30 (0-72)	27 (0-83)	22 (0-74)	0.299
魚介類	51 (0-124)	50 (0-120)	50 (0-129)	52 (0-127)	52 (0-123)	44 (0-112)	0.049
肉類	85 (12-158)	80 (0-160)	86 (5-167)	86 (2-170)	80 (9.5-151)	70 (0-146)	0.389
卵類	43 (0-92)	32 (0-85)	43 (0-95)	37 (0-91)	39 (0-84)	30 (0-85)	0.209
乳類	206 (0-454)	211 (18-404)	216 (0-471)	241 (0-510)	206 (0-438)	206 (55-357)	0.347
油脂類	11 (1-21)	11 (2-20)	11 (1-21)	12 (2-22)	10 (0-20)	10 (1-19)	0.910
菓子類	0 (0-8)	64 (0-133)	0 (0-10)	65 (0-135)	0 (0-5)	60 (0-136)	p<0.001
嗜好飲料類	21 (0-271)	150 (0-455)	6 (0-189)	108 (0-405)	150 (0-450)	154 (0-494)	0.110
調味料・香辛料	47 (21-73)	45 (16-74)	47 (21-73)	48 (19-77)	47 (23-71)	42 (13-71)	0.113

1.菓子のエネルギー摂取量200kcal以上群と未満群の食品群別摂取量について、Mann-WhitneyのU検定を行った。

表5 菓子からのエネルギー摂取量別 栄養素等摂取量 中央値(25<sup>th</sup>-75<sup>th</sup>パーセンタイル値)

栄養素等	全体			男子			女子		
	200kcal未満(n=714)	200kcal以上(n=350)	p値 <sup>1)</sup>	200kcal未満(n=381)	200kcal以上(n=187)	p値 <sup>1)</sup>	200kcal未満(n=333)	200kcal以上(n=163)	p値 <sup>1)</sup>
エネルギー	1827 (1334-2320)	2101 (1515-2687)	p<0.001	1912 (1402-2423)	2193 (1609-2777)	p<0.001	1749 (1279-2220)	1972 (1425-2519)	p<0.001
たんぱく質	71.3 (48.9-93.6)	74.1 (50.0-98.2)	0.002	74.1 (53.5-94.7)	79.4 (56.0-103.2)	0.003	67.6 (46.7-88.6)	70.0 (47.6-92.4)	0.142
脂質	57.3 (32.4-82.2)	70.1 (41.1-99.0)	p<0.001	59.5 (33.1-86.0)	73.8 (46.9-100.7)	p<0.001	54.4 (33.5-75.4)	65.7 (39.5-91.9)	p<0.001
炭水化物	248.7 (179.7-317.7)	285.3 (202.0-368.5)	p<0.001	259.4 (188.9-330.0)	300.1 (220.2-380.0)	p<0.001	238.5 (175.5-301.5)	263.1 (194.1-332.1)	p<0.001
カルシウム	600 (241-959)	635 (291-978)	0.002	612 (269-955)	664 (318-1010)	0.002	583 (226-940)	596 (293-899)	0.169
鉄	6.7 (4.1-9.3)	7.2 (4.5-9.9)	p<0.001	7.0 (4.5-9.5)	7.5 (4.8-10.2)	0.001	6.4 (3.8-9.0)	6.9 (3.7-10.1)	0.079
ビタミンA	488 (204-771)	555 (269-841)	p<0.001	518 (226-810)	568 (250-886)	0.600	451 (179-724)	537 (273-801)	p<0.001
ビタミンD	4.3 (0.0-12.3)	4.4 (0.0-11.7)	0.711	4.2 (0.0-12.2)	5.1 (0.0-13.2)	0.503	4.6 (0.0-12.5)	3.9 (0.0-10.4)	0.859
ビタミンE	6.6 (3.3-9.9)	7.4 (3.7-11.1)	p<0.001	6.8 (3.4-10.2)	7.7 (3.6-11.8)	p<0.001	6.3 (3.1-9.6)	7.2 (3.7-10.7)	p<0.001
ビタミンK	160 (29-291)	158 (39-277)	0.377	170 (34-306)	172 (48-296)	0.872	148 (20-277)	148 (44-252)	0.298
ビタミンB <sub>1</sub>	1.11 (0.62-1.60)	1.17 (0.61-1.73)	0.009	1.15 (0.65-1.65)	1.19 (0.69-1.70)	0.017	1.09 (0.60-1.58)	1.12 (0.56-1.68)	0.217
ビタミンB <sub>2</sub>	1.25 (0.68-1.82)	1.3 (0.77-1.83)	0.007	1.30 (0.71-1.89)	1.35 (0.81-1.90)	0.025	1.15 (0.56-1.74)	1.28 (0.75-1.81)	0.085
ビタミンC	93 (20-166)	98 (30-166)	0.857	95 (21-169)	98 (19-177)	0.465	89 (12-167)	95 (35-155)	0.688
飽和脂肪酸	17.86 (8.43-27.29)	22.21 (12.10-32.32)	p<0.001	18.68 (8.66-28.7)	24.00 (13.44-34.56)	p<0.001	16.83 (8.21-25.45)	20.68 (12.21-29.15)	p<0.001
コレステロール	341 (123-558)	369 (126-612)	0.002	367 (139-595)	385 (152-618)	0.035	318 (114-522)	340 (87-593)	0.031
食物繊維	12.6 (7.1-18.1)	13.9 (7.9-19.9)	p<0.001	13.0 (7.6-18.4)	14.3 (8.6-20.0)	0.003	12.1 (6.2-18.1)	13 (7.1-18.9)	0.040
食塩	10.1 (6.7-13.5)	10.0 (6.4-13.6)	0.823	10.5 (6.9-14.1)	10.8 (7.0-14.6)	0.290	9.8 (6.8-12.8)	9.4 (6.4-12.4)	0.397
PFCH (P)	15.5 (12.7-18.3)	14.1 (11.5-16.7)	p<0.001	15.5 (12.6-18.4)	14.2 (11.7-16.7)	p<0.001	15.6 (13-18.3)	14.1 (11.1-17.1)	p<0.001
PFCH (F)	28.2 (21.2-35.2)	29.9 (22.7-37.2)	p<0.001	28.1 (21.6-34.6)	29.9 (22.8-37.0)	p<0.001	28.5 (21.3-35.8)	29.9 (22.5-37.3)	0.006
PFCH (C)	54.8 (47.0-63.0)	54.5 (47.2-61.8)	0.506	55.1 (47.4-62.9)	54.4 (47.1-61.7)	0.274	54.6 (46.8-62.4)	54.7 (47.2-62.2)	0.863
エネルギー	0 (0-89)	348 (142-554)	p<0.001	0 (0-92)	345 (141-549)	p<0.001	0 (0-84)	366 (155-577)	p<0.001
脂質	0 (0-0-5)	13.5 (1.6-25.4)	p<0.001	0 (0-0-6)	12.5 (0-24.6)	p<0.001	0 (0-0-4)	14.5 (3-26.0)	p<0.001
飽和脂肪酸	0 (0-0-0-30)	4.88 (0-10.12)	p<0.001	0 (0-0-0-32)	4.53 (0-9-96)	p<0.001	0 (0-0-0-20)	5.51 (0-11-12)	p<0.001
糖類総量	0 (0-0-2-6)	19.5 (0-39.3)	p<0.001	0 (0-0-4-0)	20.3 (0-42-1)	p<0.001	0 (0-0-1-0)	19.3 (1-0-37-6)	p<0.001

1. 菓子からのエネルギー摂取量別の栄養素等摂取量における、200kcal以上群と未満群の群間差についてMann-WhitneyのU検定を行った。

量を表5に示す。全体では、200kcal以上群において、ビタミンD、ビタミンK、ビタミンC、食塩を除く全ての栄養素等で有意に摂取量が多かった(p<0.05)。一方、たんぱく質エネルギー比率のみ、同群において有意に摂取量が少なかった(p<0.001)。また同群において、菓子からのエネルギー、脂質、飽和脂肪酸、糖類の摂取量が有意に多かった(p<0.001)。

### 7. 菓子からのエネルギー摂取量別の脂肪エネルギー比率

菓子からのエネルギー摂取量別の脂肪エネルギー比率を表6に示す。男子、女子、全体全てで、200kcal以上群が脂肪エネルギー比率30%以上の脂質を摂取している割合が有意に多かった(p<0.05)。全体において、200kcal未満群では30%以上である割合が36.3%であったのに対し、200kcal以上群では48.6%であった。

### 8. 菓子からのエネルギー摂取量別の飽和脂肪酸エネルギー比率

菓子からのエネルギー摂取量別の飽和脂肪酸エネルギー比率を表7に示す。男子、女子、全体全てで、200kcal以上群において、飽和脂肪酸エネルギー比率7%を上回る割合が有意に多かった(p<0.05)。全体において200kcal未満群では7%を上回る割合が76.8%であったのに対し、200kcal以上群では88.6%であった。

### 9. 菓子からのエネルギー摂取量別の糖類エネルギー比率

菓子からのエネルギー摂取量別の糖類エネルギー比率を表8に示す。男子、女子、全体全てで、200kcal以上群において糖類エネルギー比率10%以上を摂取している割合が有意に多

かった(p<0.001)。全体において、200kcal未満群では、10%以上摂取している割合は0%であり、200kcal以上群では6.3%であった。

### 考察

本研究では、小学5年生の児童を対象に、菓子を200kcal以上摂取した場合の食品群別摂取量や栄養素等摂取量との関連について検討した。

今回の調査対象者における18食品群別の菓子類の平均摂取量は34.2gであった。平成24年の国民健康・栄養調査報告では、10～11歳における菓子類の平均摂取量は35.9gであり<sup>8)</sup>、今回の調査結果とほぼ同様の摂取量であり、今回の対象集団における菓子類の平均摂取量は標準的であったと考えられる。

本研究では、菓子のエネルギー摂取量別に食品群別摂取量や栄養素等摂取量を把握した。本研究では、菓子を200kcal以上摂取すると、そうでない場合に比べて食品群別摂取量や栄養素等摂取量に差が出るのかを明らかにすることを目的として、二つの仮説を検証した。一つ目の仮説は、200kcal以上の菓子の摂取によって空腹感が得られなくなり、普段のご飯やおかずなどの食事量が減少するということである。そのため、主食となる穀類や、おかずとして摂取される野菜類、肉類、卵類、魚類など食品群別の摂取量に影響が出ると考えた。結果は、200kcal以上群では穀類のみ有意に摂取量が少なかった。このため、主食の代わりとして主に菓子パンなどの菓子を摂取している可能性はあるが、主食以外のいわゆる“おかず”の摂取量には影響はないと考えられる。二つ目の仮説は、200kcal以上の菓子の摂取によって、菓子からのエネルギー、脂質等の摂取量が増加するとい

表6 菓子からのエネルギー摂取量別 脂肪エネルギー比率

		200kcal未満	200kcal以上	p値 <sup>1)</sup>
脂肪エネルギー比率		度数(%)	度数(%)	
男子 (n=568)	30%未満	247 (64.8)	98 (52.4)	0.005
	30%以上	134 (35.2)	89 (47.6)	
女子 (n=496)	30%未満	208 (62.5)	82 (50.3)	0.012
	30%以上	125 (37.5)	81 (49.7)	
合計 (n=1064)	30%未満	455 (63.7)	180 (51.4)	p<0.001
	30%以上	259 (36.3)	170 (48.6)	

1. 脂肪エネルギー比率における、菓子からのエネルギー摂取量200kcal以上群と未満群の群間差についてpearsonのχ<sup>2</sup>検定を行った。



表7 菓子からのエネルギー摂取量別 飽和脂肪酸エネルギー比率

飽和脂肪酸エネルギー比率		200kcal未満 度数 (%)	200kcal以上 度数 (%)	p値 <sup>1</sup>
男子 (n=568)	7%以下	91 (23.9)	24 (12.8)	0.002
	7%を超える	290 (76.1)	163 (87.2)	
女子 (n=496)	7%以下	75 (22.5)	16 (9.8)	p<0.001
	7%を超える	258 (77.5)	147 (90.2)	
合計 (n=1064)	7%以下	166 (23.2)	40 (11.4)	p<0.001
	7%を超える	548 (76.8)	310 (88.6)	

1. 飽和脂肪酸エネルギー比率における、菓子からのエネルギー摂取量200kcal以上群と未満群の群間差についてpearsonの $\chi^2$ 検定を行った。

表8 菓子からのエネルギー摂取量別 糖類エネルギー比率

糖類エネルギー比率		200kcal未満 度数 (%)	200kcal以上 度数 (%)	p値 <sup>1</sup>
男子 (n=568)	10%未満	381 (100.0)	174 (93.0)	p<0.001
	10%以上	0 (0.0)	13 (7.0)	
女子 (n=496)	10%未満	333 (100.0)	154 (94.5)	p<0.001
	10%以上	0 (0.0)	9 (5.5)	
合計 (n=1064)	10%未満	714 (100.0)	328 (93.7)	p<0.001
	10%以上	0 (0.0)	22 (6.3)	

1. 糖類エネルギー比率における、菓子のエネルギー摂取量200kcal以上群と未満群の群間差についてFisherの直接法によって検定を行った。

うことである。菓子の摂取比率が高いほど脂肪エネルギー比率が高くなり、また飽和脂肪酸摂取量への菓子の寄与率は菓子の摂取比率が高いほど高いという報告<sup>9)</sup>があることから、菓子の摂取量は、脂質、特に飽和脂肪酸の摂取量に影響を与えることが考えられる。また小学5、6年生の児童における清涼飲料摂取状況と食習慣との関連に関する研究<sup>10)</sup>によると、一日の飲料からの摂取炭水化物量が、学校で指導されている砂糖の摂取目安量を超えていたとの報告がされていたため、嗜好飲料類の菓子の摂取は糖類の摂取量にも影響することが考えられる。今回の結果から、200kcal以上群において、エネルギー、脂質、飽和脂肪酸などの栄養素等の摂取量が有意に多く、また同群において、菓子からのこれらの摂取量に加えて糖類の摂取量も有意に多くなった。さらに、同群で脂肪、飽和脂肪酸、糖類の全てのエネルギー比率において、望ましいとされる基準を超える割合も有意に多かった。これにより、菓子の200kcal以上の摂取は、エネルギーや脂質、飽和脂肪酸、糖類などの摂取量の増加につながり、これらのエネルギー比率の上昇にも関与したと考えられる。

飽和脂肪酸は、摂取が増加すると血中コレステロールが増加する<sup>11)</sup>。欧米のいくつかのコホート研究では、小児期(4~18歳)にLDL-

コレステロール値が高い群では、成人(18~42歳)になると頸動脈の内膜中膜肥厚(IMT)が大きくなることが報告されている<sup>5)</sup>。今回は血液検査を行っていないため、菓子の摂取によるLDL-コレステロールへの影響は明らかではないが、小児期の菓子の摂取は飽和脂肪酸の過剰摂取につながりやすく、将来生活習慣病などを発症する可能性がある。

飲料のうち砂糖を含有するものは口腔細菌による酸産生や接着性不溶性グルカン合成により、う蝕誘発性リスクが高い<sup>12)</sup>ため、糖類を多く含む炭酸飲料などの嗜好飲料類の多量な摂取は、う蝕を誘発する可能性が高いと言える。200kcal以上群では、たんぱく質エネルギー比率が有意に少なくなった。菓子のエネルギー摂取量別の食品群別摂取量では、同群において全体では肉類、魚類、卵類、豆類といったたんぱく質の摂取源となる食品群で摂取量が少なくなったものの有意差はみられなかった。この理由としては、200kcal以上群はエネルギーを有意に多く摂取していたことが分かるが、この分の増え方として、たんぱく質より脂質の増え幅の方が大きかったためと考えられる。このため比率にしたときにたんぱく質エネルギーが少なくなったようにみえてしまい、実際は有意差がでるほど摂取量が少なくなったわけではないと

考えられる。

本研究の限界として、次の3点が挙げられる。1点目は、望ましい菓子のエネルギー摂取量の区分に関してである。今回は200kcal以上と未満で比較を行い、2群間で有意差が認められたが、これが適切なエネルギー量であるかは分からない。そのため、100kcal以上と未満など、さらに細かく区切って両群の食品群別摂取量や栄養素等摂取量を比較する必要があると考えられる。2点目は、菓子の定義に関してである。本研究における菓子の定義として、一般的な菓子という観点から、18群食品群別の「菓子類」の他に、「乳類」のアイスクリーム類や「嗜好飲料類」の炭酸飲料類等を加えて設定したため、食品群の「菓子類」のみを菓子の摂取量としている他の先行研究<sup>9)</sup>と、今回の菓子の摂取量を直接比較することが出来ないということである。そのため、一般的に認識されている「菓子」と、食品群での「菓子類」との定義の統一化が求められると考える。3点目は、本研究の研究方法に関してである。本研究は横断的研究方法によって行われたため、菓子の200kcal以上の摂取により、将来的に栄養状態にどのような変化がでるかなどの因果関係については言及することが出来ない。

### 結語

小学5年生の菓子のエネルギー摂取量が200kcal以上と未満の場合における、1日の食品群別摂取量と栄養素等摂取量との関連について検討を行った。菓子を200kcal以上摂取した群では主食のかわりに菓子を摂取している可能性があり、また脂質、飽和脂肪酸、糖類のエネルギー摂取比率が望ましいとされる基準を上回る割合が多かった。小児期の飽和脂肪酸や糖類の摂取は将来生活習慣病やう蝕の発症につながる可能性があるため、食べる量や時間を考える、食べた後はうがいや歯みがきをするなど、菓子の摂取に関する食育を学校や家庭との連携を図りながら進めていく必要があると考えられる。

### 謝辞

本研究を進めるにあたり、対象者としてご協力いただきました新潟県内の児童の皆様へ深く

御礼申し上げます。また、調査の実施にあたり、ご理解とご協力をいただきました自治体の教育委員会、学校教職員また児童の保護者の皆様、解析にご協力いただきました在宅管理栄養士の皆様に心より感謝申し上げます。

### 文献

- 1) 農林水産省. 実践食育ナビ.  
[http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/zissen\\_navi/use/concept.html](http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/zissen_navi/use/concept.html) (参照 2014 年 12 月 21 日) .
- 2) 日本栄養士会. 小学生のお子さんのための食育レッスン.  
<http://www.dietitian.or.jp/nutriedu/lifestage/04child/child-sub-06.html> (参照 2014 年 12 月 21 日) .
- 3) 村山伸子. 日本人の食生活の内容を規定する社会経済的要因に関する実証的研究 平成 25 年度 総括・分担研究報告書.34-5.
- 4) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告. 五訂増補日本食品標準成分表 2010. 東京: 国立印刷局、2010.
- 5) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2015 年版). 東京: 第一出版株式会社、2014; 116.
- 6) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2015 年版). 東京: 第一出版株式会社、2014; 144.
- 7) World Health Organization. WHO opens public consultation on draft sugars guideline.  
<http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2014/consultation-sugar-guideline/en/> (参照 2014 年 12 月 21 日) .
- 8) 厚生労働省. 平成 24 年 国民健康・栄養調査結果報告.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h24-houkoku.html> (参照 2014 年 12 月 21 日) .
- 9) 小林実夏、石田好美、堀口美恵子. 菓子の摂取比率区別にみた栄養状態の評価. 栄養学雑誌 2013; 71: 341-49.
- 10) 岸田恵津、永田智子. 小学校高学年の児童における清涼飲料摂取状況と食習慣との関連. 日本家政学雑誌 2011; 62: 465-71.
- 11) 江崎治、窄野昌信、三宅吉博、他. 飽和脂肪酸の摂取基準の考え方. 日本栄養・食糧学会雑誌 2007; 60: 19-52.
- 12) 佐藤節子、水枝谷幸恵、日野陽一、他. 市

販飲料のう蝕発生リスク. 口腔衛生会誌  
2007; 57: 117-125

## 子どもへの健康教育（1）

### ——新潟市内公・私立幼稚園保育園の実施状況調査から——

沼野みえ子

今やわが国では2人に1人ががんに罹患し、死亡した人の3.5人に1人はがんという状況である。がん以外では心疾患、肺炎、脳血管障害による死因が上位を占め、その他糖尿病、高血圧、高脂血症なども高い罹患率を示す（平成25年人口動態統計／厚生労働省）。これらはいずれも生活習慣病といわれる疾病で、長年の積み重ねで発症してくるものである。大人になって異常を指摘されても、そこで生活習慣を変えることはそう容易なことではない。時として、好ましい生活習慣を守れない自分に自己嫌悪を感じたり自信をなくしたり、さまざまな制限の中で心身ともに消極的な生活を余儀なくされることもある。平均寿命は伸長しているが、それが必ずしも私たちに幸福をもたらしているとはいえない昨今の現実がある。

保育所保育指針<sup>(1)</sup>の第5章健康及び安全には、「子どもが、自らの体や健康に関心を持ち心身の機能を高めていくことが大切である」とあり、幼稚園教育要領<sup>(2)</sup>の健康領域にも「自ら健康で安全な生活をつくり出す力を養う」とある。子どものころか自分の身体や健康に関心を持ち、自分の健康は自分で守るという意識が芽生えるよう健康教育を推進しているのである。これからさまざまなことを吸収・確立していく時期に、自分の身体に関心を持ち、健康にとって望ましい生活習慣を身につけることができたら、生涯にわたる各人の幸せのためにも、我が国の医療にとっても好ましいと考える。

このような考えから、子どもへの健康教育の実態を把握するべく、新潟市内の保育現場における健康教育の実施状況を調べてみた。そこからはさまざまな取り組みをしている現場の様子が垣間見ることができた。この調査結果をもとに子どもへの健康教育について考えてみる。

キーワード：生活習慣、生活習慣病、自らの健康管理、自他への思いやり、子どものころからの習慣づけ

#### はじめに

わが国における一般診療医療費の約3割を悪性新生物、高血圧性疾患、脳血管疾患、糖尿病、虚血性心疾患で占め、そのうち悪性新生物、心疾患、脳血管疾患で死亡の約6割を占めている（平成21年厚生労働省統計）。平成24年度の国民医療費は39兆円を超え、平成に入ってから24年間で約2倍に増加し、国民一人当りの医療費は年間30万円に上っている。国内総生産や国民所得はほとんど横ばい状態である事か

ら、医療費が生活に占める割合は年々高く（平成24年度8.3%）なっていると見える<sup>(3)</sup>。また薬剤に関しては、飲まずに捨てられている薬は年間400億円にも上ると推計されている<sup>(4)</sup>。

生活習慣からくる健康問題を改善することで生活習慣病を減らすことができれば、個人の生活を豊かにすることはもちろんのこと、医療費の削減などわが国の財政にとっても好ましいことである。そのためには子どものころから自分の身体への興味関心を持ち、自分の健康は自分で管理するという意識が育つよう働きかけるこ

新潟県立大学人間生活学部子ども学科

連絡先: numano@unii.ac.jp

利益相反: なし

とが望ましいと考える。

子どもへの健康教育を計画するにあたり、現場ではどのように行われているのか実態を把握する目的でアンケート調査を行った。

その結果および課題等について報告する。

### 方法

新潟市内の公立保育園、私立保育園、公立幼稚園、私立幼稚園にアンケート調査を実施した。アンケート用紙の配付は、公立・市立保育園は市保育課、公立幼稚園は市学校支援課のそれぞれの交換便を利用し、私立幼稚園は新潟市私立幼稚園協会会長に了解を得て同協会事務局に依頼した。回収方法は返信用封筒を同封し郵便による返送とした。

なお、施設が特定されないよう無記名回答とした。

(使用アンケートは別添資料のとおり。)

### 結果

#### 1、回収施設とその概要

272 施設に配付し、176 施設から回答を得た。回収率は 65% であった。回収施設別の詳細は表-1 のとおりである。

施設種類別回収状況 (表-1)

施設種類	配付施設数	回収施設数	回収率%
公立保育園	88	64	73
私立保育園	130	77	59
公立幼稚園	12	10	83
私立幼稚園※	42	25	60
合計	272	176	65

(※認定子ども園は私立幼稚園に含めて集計、以下同様)

回収した 176 施設全体の概要は、園児数 17,431 人に対して保育者数は 2,243 人。年齢ごとの保育者配置は、0 歳児クラス園児 769 人に対して保育者 325 人で、園児 2.4 人に対して保育者 1 人、同じく 1 歳児クラスは 3.5 人 : 1 人、2 歳児クラスは 5.8 人 : 1 人、3 歳児クラスは 11.4 人 : 1 人、4 歳児クラスは 14.3 人 : 1 人、5 歳児クラスは 14.2 人 : 1 人であった。(表-2)

#### 2、結果と分析

##### (1) 健康教育の年間保育計画への組み入れと実施の有無

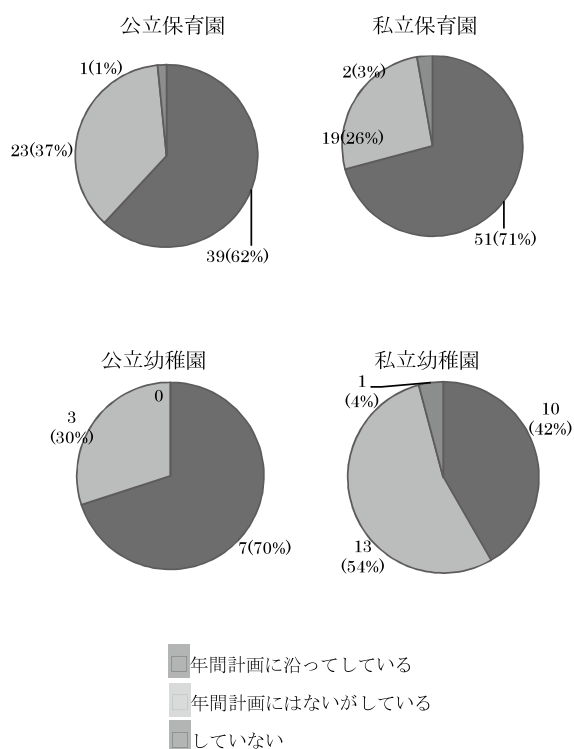
多くの施設が年間計画に組み入れて健康教育を実施していた。年間計画にはないが実施しているところも合わせると 100% 近く (98%) の施設が実施していた (図-1)。

施設種類別園児数・保育者数 (表-2)

クラス		公立保	私立保	公立幼	私立幼	計
0 歳児	園児数	280	471	0	18	769
	保育者	106	210	0	9	325
1 歳児	園児数	765	1,159	0	59	1,983
	保育者	216	335	0	20	571
2 歳児	園児数	946	1,302	0	160	2,408
	保育者	159	233	0	25	417
3 歳児	園児数	1,159	1,405	197	1,153	3,914
	保育者	106	121	14	102	343
4 歳児	園児数	1,252	1,470	271	1,218	4,211
	保育者	91	96	13	94	294
5 歳児	園児数	1,141	1,487	302	1,216	4,146
	保育者	84	89	12	108	293
計	園児数	5,543	7,294	770	3,824	17,431
	保育者	762	1,084	39	358	2,243

施設種類別健康教育実施状況 (図-1)

単位：施設数

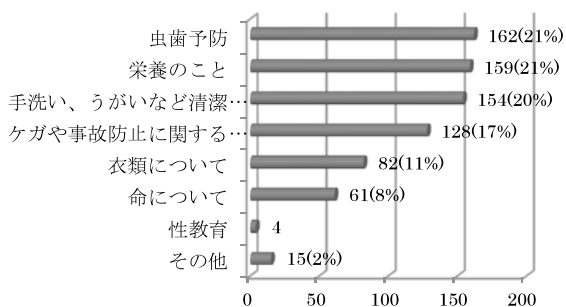


(2) 健康教育の内容

どのような内容の健康教育を行っているかを、7個の選択肢とその他から得た結果が図-2である。「ぶくぶくうがいや歯磨きなど虫歯予防に関する事」、「よく噛んで食べる、残さないなど栄養に関する事」「手洗い、うがいなど清潔や感染予防に関する事」「ケガや事故防止に関する事」「衣類について」「命について」と続き、性教育に関しては4か所のみの実施であった。

その他は、栄養・運動・体力づくり、乾布摩擦、フッ素洗口、薄着の習慣、裸足保育など主に健康増進に関する内容であった。身体の仕組みと働きという、自分自身の体に興味関心を寄せるきっかけとなるような内容を行っているところもあった。

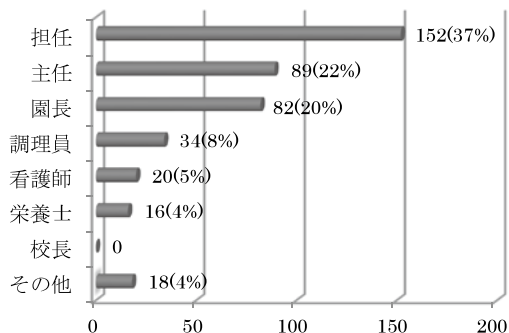
健康教育の内容 単位：選択数 (図-2)



(3) 健康教育を行っている人

健康教育を行っているのは、担任が一番多く約4割であった。次いで主任、園長がほぼ同率で、専門職としては調理員が8%、看護師、栄養士は4～5%であった(図-3)。

健康教育を行っている人 単位：施設数 (図-3)



看護師、栄養士が配置されている施設のみの健康教育の実施状況をまとめたのが表-3であ

る。表の見方は、例えば公立保育園の場合、看護師、栄養士合わせて専門職が配置されているのは6か所で、うち看護師が配置されている5か所中看護師が健康教育を行っている所は1か所、栄養士は1か所に配置があるが健康教育は行っていなかった。

年間計画への組み入れについては専門職の配置がある6か所中4か所が組み入れており、実際に健康教育を実施しているのは5か所であった。つまり年間計画には組み入れていないが実施しているところが1か所あったということである。この健康教育の実施5か所中、看護師が実施しているのは1か所であるので、他の4か所は専門職以外が行っていることになる。

他の施設についても同様に見ていくと、専門職がいても必ずしも専門職が健康教育を行っているわけではないということがわかる。上記の図-3でもわかるように、子どもたちの健康管理を担当している保健師、看護師の健康教育実施率が低い数値を示している。

専門職配置がある施設の約6割が年間計画に健康教育を組みこんでいて、約3割が専門職による健康教育を行っていることがわかったが、逆から見ると看護師あるいは栄養士が配置されていても7割の施設ではそれら専門職が健康教育を実施していないということになる。

施設種類別専門職配置と健康教育実施の有無

単位：施設数 (表-3)

	専門職配置と専門職による健康教育の実施				年間計画に組み入れの有無		健康教育実施の有無	
	看護師	実施	栄養士	実施	有	無	有	無
公立保	5	1	1	0	4	2	5	1
私立保	36	14	23	7	36	6	39	2
公立幼	1	1	3	1	2	1	3	0
私立幼	4	0	6	3	6	0	6	0
計	46	16	33	11	48	9	53	3

(4) 健康教育の方法

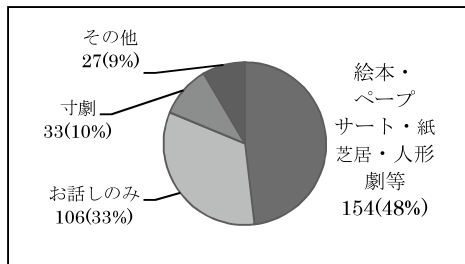
どのような方法で健康教育を行っているかを施設別に見たのが表-4である。健康教育を行う際の媒体として絵本、ペープサート、紙芝居、人形劇などが最も多くをういられており、次いでお話のみ、寸劇という順であった。

施設別健康教育の方法/媒体・教材など (表-4)

	公立保育園		私立保育園		公立幼稚園		私立幼稚園		計	
	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合
絵本・ペープサート	56	47	69	51	9	50	20	42	154	48
お話のみ	33	27	46	34	6	33	21	44	106	33
寸劇	23	19	6	5	1	6	3	6	33	10
その他	8	7	13	10	2	11	4	8	27	9
計	120	100	134	100	18	100	48	100	320	100

施設全体をまとめたのが図-4である。その他には、日常生活場面でその都度手洗いやうがいについて繰り返し行っている、食育についてはその日の給食の食材を活用して行っている、必要に応じて絵カードを示しながら個別対応をしている、行政から専門講師が派遣されてくる、専門職による歯科巡回指導を受けている等々が挙げられていた。

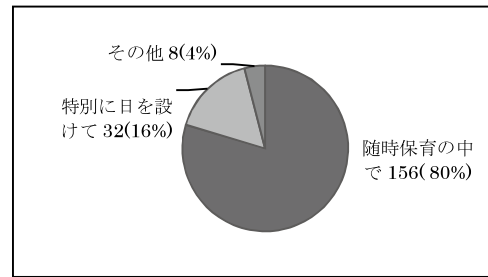
健康教育の方法/媒体・教材など単位：施設数 (図-4)



(5) 健康教育のタイミング

いつ、どのような場面で健康教育を行っているかについては、随時保育の中で行っているという回答が8割と一番多く、特別に日を設けて行っているのは16%であった(図-5)。その他は集会のとき、朝の会のとき、給食の前後、虫歯予防デーに合わせて、食育の日を利用して等、さまざまなタイミングをとらえて行われていた。

健康教育のタイミング 単位：施設数 (図-5)

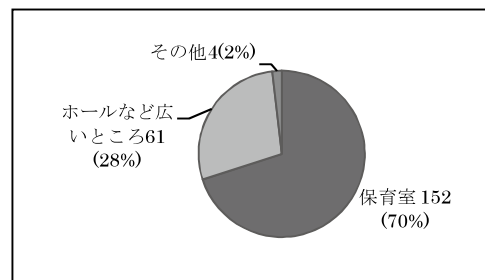


(6) 健康教育を行っている場所

保育室で行っているとの回答が7割と圧倒的に多く、ホールなど広いところは約3割であった。その他は園庭、廊下掲示板の前などで行われていた(図-6)。

随時日常保育の中でタイミングを見て行われていることが、実施場所にも表れていた。

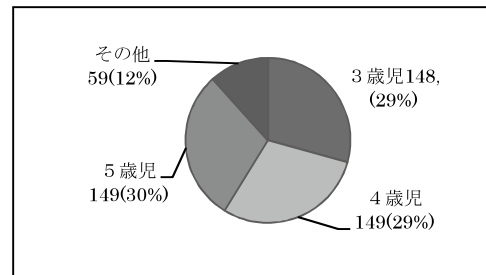
健康教育を行っている場所 単位：施設数 (図-6)



(7) 対象としているクラス

何歳児クラスに健康教育を行っているかについては、3、4、5歳児クラスを対象に行っているところが約9割を占め、割合もほぼ3割ずつであった。その他は、全園児対象に実施している、手洗い・うがいなどできそうな内容は乳児クラスでも実施している、フッ素洗口は4、5歳のみ実施しているなどであった(図-7)。

クラス別教育実施状況 単位：施設数 (図-7)

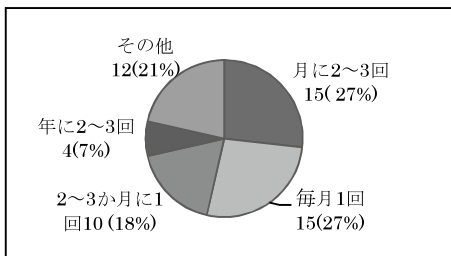




(8) 健康教育の頻度

どれぐらいの頻度で健康教育を実施しているかについては、月に2～3回と毎月1回がそれぞれ約3割と最も多く、次いで2～3か月に1回であった。その他は、手洗い・うがい・歯磨きなどは毎日行っている、感染症の流行時期に応じて行っている、フッ素洗口は週2回実施など、内容に応じて臨機応変に行われていた（図-8）。

健康教育の頻度 単位：施設数（図-8）



(9) 健康教育の効果を感じる事

健康教育を行っていることによる効果はどのような場面に表われているかについては下記のようなようであった。

( ) 内の数字は意見数

- ・繰り返し行うことで手洗い・うがい、着替えなど基本的な生活習慣が身についてきた (39)
- ・子ども同士の会話に健康教育で話したことが出てくるなど健康意識が高まった (25)
- ・カゼなど感染症の発症が減った (16)
- ・好き嫌いがなくなり食べ残しも減った (13)
- ・家庭における健康や食育に対する意識が高くなってきた (11)
- ・ケガなど事故が少なくなった (10)
- ・身体や命の大切さを理解し、他者にやさしくなってきた (4)
- ・虫歯が減少した (3)
- ・体調不良を自分で訴えられるようになった (2)

日々の保育の中で繰り返し行うことの効果について実感している意見が目立っていた。また、歯科衛生士や栄養士など保育とは異なる人が行うことで、子どもたちの興味・関心が違ってくるなど、専門職が実施することによる効果についての記載もあった。

(10) 健康教育を実施していない理由

健康教育はほぼ100%近い実施状況であったが、その中で実施していない施設が若干(2%)あり、時間がない、専門職等の人手がないというのが理由であった。

(11) 必要だと考えている健康教育の内容

どのような内容の健康教育が必要だと思うかについての自由記載をまとめたのが下記である。「手洗い、うがい、歯磨きなどの清潔と、好き嫌いを残さず食べる、など基本的な生活習慣を整えて感染症から身を守ること」についてが最多であった。次いで「外遊びなど身体を動かすことを充実させ丈夫な体をつくること」、「早寝早起き朝ごはんなど生活リズムを整えること」、「性教育を含めた命の大切さを伝えること」、「自分の身体を大切にし、自分の健康は自分で守ろうという意識を伝えること」「けがをしないよう自分自身で事故から身を守ること」、「自分のことを大切に思えるところを育むこと」、「生きる力」などと続き、熱中症予防についてという具体的なテーマも上がっていた。

( ) 内の数値は意見数

- ・感染予防、虫歯予防、食育など基本的な生活習慣 (40)
- ・体力づくりと病気の予防 (24)
- ・早寝、早起き、朝ごはんなど生活リズム (15)
- ・命の大切さ (13)
- ・自分の身体を大切にすること (10)
- ・けがや事故防止 (10)
- ・自己肯定感を養うこと (6)
- ・生きる力を養うこと (5)
- ・熱中症対策 (1)

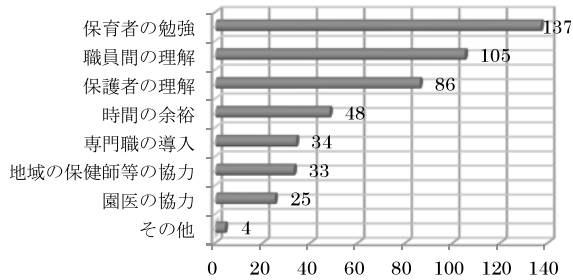
(12) 健康教育を行うために必要な要件

健康教育を行う上で必要なことは何か聞いたところ、まずは保育者自身が勉強をする必要があるということであった。次いで職員間の共通理解と、実施においては保護者の理解を得ることという意見が多数を占めていた。また専門職の導入や地域の保健師や園医の協力など、専門職が関与することの必要性も挙げられていた。（図-9）。



健康教育を行うために必要な要件 単位：選択数

(図-9)



(13) その他健康教育に関する自由意見

その他自由記載では、健康教育を特別に設けてすることもよいが、日々の保育の中で必要に応じて繰り返し伝えていくことが大切である。また保護者の理解や協力がないと効果があがらないので、護者への働きかけも欠かせないなどの意見が多く見られた。

( ) 内の数字は意見数

- ・毎日の保育の中で繰り返し伝えていくことと、園全体で取り組むことが大事である (9)
- ・親の影響力は圧倒的であり、保護者への啓蒙とともに理解と協力を得ることが不可欠である (6)
- ・感染症の初期対応やアレルギー食誤食時の対応などについて、職員間で実践研修を行い共通理解を深めている (1)
- ・年2回地域の保健師に育児相談に来てもらい、保護者や地域の未収園児にも呼び掛けている (1)
- ・専門職に来てもらっての指導が効果的と思うが、現状では難しく保育士が行っている (1)

考察・課題

アンケートが回収できた施設ではほぼ100%近くが子どもたちへの健康教育を実施しており、健康への意識の高さがうかがえた。効果として、基本的な生活習慣が身についた、子どもたちの健康意識が高まった、風邪など感染症が減ったなどが挙げられていたことから一定の効果を上げていると感じているようであった。

実施者は担任が約4割で最も多く、次いで主

任、園長となっており、看護師や栄養士など専門職が配置されているところでも担任や主任、園長などが健康教育を行っていた。一方で、健康教育を実施していない施設では、その理由に専門職がいなくて人手がないからということが挙げられていた。設問(12)で、健康教育を充実させていくために必要な要件について聞いているが、保育者の勉強、職員間の理解、保護者の理解が上位に挙がってきており、専門職の導入については5番目であった。

全国保育園保健師看護師連絡会では古くから保育園における健康教育に力を入れてきており、今年度(平成26年度)の第25回全国保育園保健研究大会では「健康教育の実践を学ぶ」という参加型の分科会が設けられた。持ち寄られたテーマは、歯磨きや手洗い、けがの予防、うんちの話などで、保健担当専門職による健康教育の取り組みについて情報交換が行われた<sup>(5)</sup>。これらはクラス担任が行うことも可能なテーマであるし、実際に現場では日常の保育の中で行われている実態がある。ただ担任の主要な役割は子どもたちの保育である。保育をしながら健康教育もとなると担任の負担は大きく、積極的に取り組むことは難しいであろうことが推測できる。理想は、子どもたちの最も身近にいる担任が子どもたちの様子を保健担当に伝え、保健担当が専門職としての視点で健康教育を行うというように、保育者と専門職が連携を取りながら、そのクラスの子どもの実態に即した健康教育を行うことである。子どもたちにとって、信頼で結ばれているクラス担任から話を聞くことも効果的であると思うが、保健担当など別の役割を持った大人から健康に関する話を聞くことで、より強い印象が残ることが期待できる。身体のこと、食べ物のこと、眠ること、身体を動かすこと、清潔にすることなど、健康に関するメッセージが繰り返し伝えられることによって自分の身体を大切にすることへの意識が芽生え、将来の生活習慣病予防の一助となるのではないだろうか。

さらに子どもたちへの健康教育を充実するためには、保健担当専門職の常勤かつ専任での配置を推進していく必要があると考える。保育園における保健師、看護師については、昭和52

年に乳児保育指定保育所制度として0歳児を9人以上保育する場合に配置が義務づけられたことがある。しかし保育所の設置にかかわる児童福祉法には看護師等の配置基準はなく法的な根拠はなかったため、乳児保育の一般化にともない設置基準があいまいになり、十分には進んでいない。平成21年の保育協会の全国調査では、常勤、非常勤を合わせても看護職の設置は3割弱（29.7%）という状況である<sup>(6)</sup>。ちなみに新潟市内公私立幼稚園保育園の看護職設置状況は平成22年の時点で17.6%、うち常勤は3割弱（26.5%）で、7割強が臨時・パートであった（筆者調べ）<sup>(7)</sup>。

保健担当の専門職を常勤かつ専任で設置するにあたっては、保健担当の専門職が配置されていることの利点をまず専門職自らが日々の業務の中で示し、同僚はもちろんのこと保護者、地域の人たち、ひいては社会全体に保育現場における保健担当専門職の役割、必要性を認知・理解してもらうことが重要であると考え。

## 参考文献

- (1) 厚生労働省編「保育所保育指針解説書」、フレーベル館、2008
- (2) 文部科学省編「幼稚園教育要領解説」、フレーベル館、2008
- (3) 厚生労働省 平成24年度国民医療費の概況  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/12/dl/kekka.pdf>
- (4) 地域医療日誌  
<http://www.bycomet.tokyo/entry/drug>
- (5) 一般社団法人全国保育園保健師看護師連絡会「子どもたちの健やかな成長を願って—子どもの健康支援と看護職の役割—」、第25回全国保育園保健研究大会 抄録・報告集、2014
- (6) 遠藤郁夫編集「園医必携 保育園の感染症 第2版」、中外医学社、2013
- (7) 沼野みえ子「子どもの保健に関して保育者に求められること—新潟市はい保育所・幼稚園の実態調査から—」、人間生活学研究 第2号 No.2、新潟人間生活学会、2011

例添資料】使用アンケート（※実際で使用したもの行間を詰めて掲載）

**健康教育アンケート**

（回答しにくいアンケートからもしれません、よろしくお願ひいたします。）

施設の種類（該当するものを○で囲んでください）

- ①公立保育園 ②私立保育園 ③公立幼稚園 ④私立幼稚園
- ⑤その他（ ）

■施設の規模（お尋ねしてお尋ねします（通常の保育期間内ということでおこたえください。また該当しないところには「-」をご記入ください。）アンケート記入時点での人数で結構です。

- ①0歳児クラス 在籍児数（ ）人、保育者（ ）人
- ②1歳児クラス （ ）人、"（ ）人
- ③2歳児クラス （ ）人、"（ ）人
- ④3歳児クラス （ ）人、"（ ）人
- ⑤4歳児クラス （ ）人、"（ ）人
- ⑥5歳児クラス （ ）人、"（ ）人

■専門職の配置

- ①保健師・看護師 ア、あり イ、なし
- ②栄養士 ア、あり イ、なし

1、健康教育の実施状況についてお尋ねいたします

①原則では年間保育計画に健康教育を組み込んでいますか、

- ア、いる イ、いない
- ②貴園では子どもたちに健康教育を実施していますか
- ア、年間計画に沿ってしている イ、年間計画にはなかがしている ウ、していない
- エ、その他（ ）

（している場合は③～⑥、していない場合は①～②）

③どのような内容ですか、

- ア、（ ） 手洗、うがひなど清潔や感染予防に関すること
- イ、（ ） 虫歯予防（ぶくぶくうがひ、歯磨きなど）
- ウ、（ ） 栄養のこと（よく噛んで食べる、残さないなど）
- エ、（ ） ケガや事故予防に関すること
- オ、（ ） 衣服について
- カ、（ ） 性教育
- キ、（ ） 命について
- ク、（ ） その他（内容）

④主に誰がしていますか、（複数回答可、中心的に行っている人に◎をしてください）

- ア、（ ） 保健師、看護師 イ、（ ） 栄養士 ウ、（ ） 調理員 エ、（ ） 担任
- オ、（ ） 主任 カ、（ ） 園長 キ、（ ） 校長 ク、（ ） その他（どなたですか？）

⑤健康教育の方法（媒体、教材など）は何ですか、（該当するものは全て○をつけてください）

- ア、（ ） お話しのみ イ、（ ） 絵本、パープサート、紙芝居、人形劇等
- ウ、（ ） 寸劇 エ、（ ） その他（具体的に）

⑥どのタイミングで行っていますか、（主に何を行っている方法）

- ア、特別に日を設けて イ、随時保育の中で ウ、その他（ ）
- ⑦どこで行っていますか、（主に何を行っている場所）

ア、保育室 イ、ホールなど広いところ ウ、その他（ ）

⑧対象としているクラスは（複数回答可）

ア、3歳児 イ、4歳児 ウ、5歳児 エ、その他（ ）

⑨どれぐらいの頻度で行っていますか、（平均して）

ア、（ ） 月に2～3回 イ、（ ） 毎月1回 ウ、（ ） 2～3ヶ月に1回

エ、（ ） 年に2～3回 オ、（ ） 年に1回 カ、（ ） その他（頻度）

⑩健康教育を行っていることの効果を感じていますか、

⑪していない場合理由は何ですか、（主な理由）

- ア、（ ） 時間が少ない イ、（ ） 専門職等の人手が少ない
- ウ、（ ） 保護者の反対 エ、（ ） 園医の意向
- カ、（ ） 必要性が低い キ、（ ） その他（理由）

2、健康教育が必要だと考えている内容（テーマ）は何ですか、（現在行っていることも含めて）

3、健康教育を行うために必要な条件は何ですか、（上位3つまで）

- ア、（ ） 専門職の導入 イ、（ ） 時間の余裕 ウ、（ ） 保育者の勉強
- エ、（ ） 保護者の理解 オ、（ ） 職員間の理解 カ、（ ） 園医の協力
- キ、（ ） 地域や保健師等の協力 ク、（ ） その他（ ）

4、その他健康教育に関するご意見をご自由にお書きください

————— お忙しい中、ご協力ありがとうございました —————

## 子どもへの健康教育 (2)

### ——授業で取り組んだ幼稚園での実践報告——

沼野みえ子

健康日本 21 推進全国連絡協議会の設立趣旨<sup>(1)</sup>に、「国においては、これら少子・高齢社会を健康で活力あるものにするため、生活習慣病などを予防し、…略…。健康づくりは、結局は、国民一人一人が正しい知識を持ち、自ら自覚し、自らの意志で生活習慣の行動変容を遂げなければ効果を上げることはできない。…略…」とある。また健康日本 21 (第二次) の国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針の全部改正<sup>(2)</sup> (健発 0710 第 1 号平成 24 年 7 月 10 日) にも、社会生活を営むために必要な機能の維持及び向上に「乳幼児期から高齢期まで、それぞれのライフステージにおいて、心身機能の維持及び向上につながる対策に取り組むとともに、子どもの頃から健康な生活習慣づくりに取り組む…略…」とある。年々平均寿命が延びている中で必ずしも健康寿命は伸びていないことから、望ましい生活習慣を身につけるために子どものころからの健康教育の必要性について触れている<sup>(3)</sup>。

新潟市内の保育園・幼稚園における健康教育の実施状況調査 (平成 25 年筆者調べ) では、子どもたちへの健康教育は主に保育者が行っていることが分かった。本学の学生は将来保育の職に就く割合が高い。就職先に看護師や栄養士など専門職が配属されていたとしても、担任が健康教育を行う可能性が十分考えられる。保育所保育指針解説書に「保育は『健康と安全』を欠いては成立しない<sup>(4)</sup>」とあるように、保育者\*も乳幼児の成長・発達、病気、感染予防等保健の知識を持つことは不可欠である。

将来、健康支援の一環として子どもたちに健康教育を行うことを想定し、授業の中で健康教育をとりあげ、実際に現場で実践した。そこから学生は様々なことを学んだようである。

キーワード： 健康支援、子どもの生活、実態の把握、根拠、シナリオ、媒体、生活習慣

#### はじめに

生涯にわたって心身ともに健康で過ごすためには、自分で自分の健康管理ができることが大切である。そのためには、さまざまな習慣を身につけつつある子どものころから健康に関心が持てるよう日々の生活の中で働きかけていく必要がある。

本学科の学生は将来保育の仕事に就く率が高い。現場に出た時に自信を持って子どもたちに健康支援が行えるよう、授業に子どもに対する健康教育を導入してみた。そこで学生たちは、実際に子どもたちの前で実践する機会を得た。

学内で作成した健康教育を子どもたちの前で実践し、現場の先生方から指摘を受けることで、健康教育の目的・意味・実施上の配慮点などをより深く具体的に学ぶことができたと思われる。その授業での実践について報告する。

#### 方法

子ども学科 3 年生 (学生数 39 名) の「子どもの保健演習」授業の中で、まずは健康教育についての座学を行った。その後グループごとに健康教育を作成し、授業内で発表を行い、そこで選ばれた 4 つのグループが新潟県立幼稚園におい

---

新潟県立大学人間生活学部子ども学科 連絡先: numano@unii.ac.jp 利益相反: なし

\*ここでの保護者とは、保育士、幼稚園教諭を指す言葉として使用しており、看護師、保健師、栄養士等を含んでいない。

て子どもたちの前で実践した。終了後幼稚園の先生方から寸評をいただき、その評価と発表時撮影したビデオを教材にして事後学習を行った。

1、健康教育についての講義（1 コマ使用）

健康教育について下記の内容で講義を行った。

- (1) 目的：①生涯を通して自分の健康は自分で管理できるようになることをめざし、子どもの頃から自分の健康に興味・関心を持つことの動機づけを行う。  
②自分の身体を大切にしたり、友だちの身体を思いやったり、不調を訴えられるようになる。
- (2) 内容： 子どもたちの日ごろの生活状況や成長・発達課題等からテーマを見出し、それについて子どもたちが自ら考えることができるよう、効果的かつ分かりやすく伝える。

- ①メインテーマがはっきりしている…たくさん伝えようとせず要点を明確に話す。  
②正しい情報である…子ども向けであっても生理学的、医学的に正しい情報を伝える。  
③子どもたちの興味をとらえている…日常生活の様子から子どもたちが知りたいと思っていること、興味を持っていることを捉える。  
④年齢や集団に合っている…集中力は年齢が小さいほど短く、集団が大きくなると散漫になりやすい。年齢や集団の規模に合わせて教材・時間・内容を工夫する。  
⑤時節を捉えている…虫歯予防デー、目の愛護デー、就学に向けて、かぜの季節、など・・・  
⑥五感に訴える…見る、聞く、触る、匂いを嗅ぐ、身体を動かすなど五感から感じ取れる工夫をする。ペープサート、パネルシアター、紙芝居、人形劇、絵本、お話、写真、ビデオ、など。リズムカルにテンポがあると集中する。

(3) 方法

- ・1 グループ:4 人で編成
- ・目的とテーマを設定する
- ・シナリオを作成する
  - ①導入、②本題、③確認（理解できているかどうか、約束事などの確認）
- ・時間 :15 ～ 20 分間で発表
- ・媒体を上手に使い展開する

※なぜ今このクラスにこの健康教育が必要なのか、根拠を明らかにして取り組む。

発表の時も、ねらい（根拠:今なぜこの健康教育をするのか）を明確にした上で発表する。

(4) 新潟県立幼稚園での実施について説明

平成 26 年 1 月 27 日（月） 10:35 ～ 12:05	
3 歳児クラス 15 分 × 2=30 分	} 計 75 分間
4 “ 20 分	
5 “ 25 分	

2、健康教育の準備（3 コマ使用）

(1) グループ編成

4 人グループ × 9、3 人グループ × 1 計 10 班

(2) 企画書

表 - 1 の企画書を班ごとに作成し、教員とのヒアリングを重ねながら練り上げる。

【健康教育企画書】（表-1）

・実施日時：__年 __月 __日 __時 __分～ __時 __分（ __分間）	
・（ ）歳児クラス（ __人）	
・実施場所：（ __ ）	
テーマ	
ねらい （根拠） 子どもの様子から	
シナリオ	導入  本筋  まとめ
媒体	
強調ポイント	
配慮点	

①テーマの設定

健康教育のテーマを設定するにあたっての根

拠(なぜこのクラスに今この健康教育が必要か、子どもたちやクラスの様子など)はあくまでも想定ということにした。ただし想定であっても根拠を示せることの大切さを強調した。

このとき教員からテーマの候補をいくつか挙げてそこから選択という形をとったが、事前に幼稚園の先生から各クラスが希望するテーマを聞いておいたものである。

### ②シナリオの作成

対象とするクラスを決め、そのクラスの状況に沿ったシナリオを作成する。まず、子どもの関心を引き、聞こうとする気持ちを高めるための導入を考える。本筋では媒体を上手に活用し、正しい情報をわかりやすく伝える工夫をする。最後に子どもたちにきちんと伝わったかどうか確認し、まとめをする。

### ③媒体の制作

健康教育の内容・対象クラスの年齢や発表の方法（ペープサート、劇、人形劇、紙芝居等）に応じて媒体を制作する（写真-1）。

媒体制作風景（写真-1）



(役になりきって媒体を制作しています)

### 3、授業内での発表（2コマ使用）

作成した健康教育の発表会を授業の中で行った（写真-2）。学生を子どもたちに見立て、1グループ10～20分間で発表し、1グループごとに質問や感想を述べるなど意見交換を行った。教員からはよかった点や改善点、配慮点などのアドバイスをを行った。

全グループ発表後、学生の投票にて新潟県立幼稚園で実践するグループを4つ選出した。3歳クラスで実践するグループ2、4歳クラス1、5歳クラス1の計4グループである。

授業での発表風景（写真-2）



(歌に合わせて手洗い練習をしています)

### 4、新潟県立幼稚園での実践

授業内で選出された4つのグループの発表を、平成26年1月27日（月）の2限目に県立幼稚園にて行った（写真-3）。

クラスと時間、テーマは以下のとおりである。

クラス	時間	テーマ
3歳児 すみれ組	10:45～ 11:00	手洗いの大切さ
3歳児 つくし組	11:00～ 11:15	手洗いについて
4歳児 さくら組	11:20～ 11:40	カゼの予防と食べもの
5歳児 ほし組	11:40～ 12:05	からだのしくみ

発表しない学生は2グループに分かれ、各人が2つの実践場面を見学した。見学で保育室に入るときは、健康教育が始まって子どもたちの関心が前方に向いてから、後ろ側から静かに入り気が散らないよう配慮した。

同日の夕方、授業担当教員が新潟県立幼稚園を訪ね各クラス担任から寸評を伺い、それを次週授業の教材とした。

#### 新潟県立幼稚園での実践風景（写真-3）



（子どもたちに働きかけながら、一緒に進めています。）

#### 5、事後学習

新潟県立幼稚園教諭の寸評と健康教育実践場面を撮影した4クラス分のビデオを活用して、健康教育の事後学習を行った。

##### (1) 新潟県立幼稚園先生方の寸評

###### 【よかった点】

- ・カゼが増えてきていたのでタイムリーなテーマでよかった。身近に感じられた。
- ・細かくなく分かりやすかった。
- ・媒体を使って、洗うとバイ菌が落ちるという見せ方はよかった。
- ・話を聞きながら一緒にデモンストレーションをすることで子どもたちに伝わったようだった。
- ・劇、歌、絵など媒体がバラエティに富んでいてよかった。
- ・腸の長さ、心臓の大きさなど具体的に示して（「握りこぶしの大きさだよ」）わかりやすかった。働きについてもわかった（ポンプを例にとって説明）。

###### 【改善点】

- ・これから始まるよというイントロと、終わってからどれくらい理解できたかの確認や振り返りがあるとよかった。
- ・劇をもっとゆっくり、3歳児向きのスピードでしてほしい。
- ・さまざまな工夫が凝らされていたのに、子どもたちにどの程度伝わったのかなという感があり、もったいなかった。
- ・カゼの予防の「予防」という意味をわかりやすい言葉で言ってほしい。
- ・「とある日」という表現も子どもにはわからない。子どもにわかりやすい言葉の使用を工夫してほしい。
- ・リモコンが出てきたが、時間を止めたり、戻ったりの設定が子どもたちにはわからなかったと思う。リモコンを押すことで何をしようとしているのか状況の説明が欲しかった。
- ・リモコンを押すと演技者がつながってなくて、ポチッと押しても動いていたので余計にわかりづらかった。
- ・からだの中に入って探検を始めたという設定

の説明が欲しかった。子どもたちには何をしているのか、つながりがよくわからなかったと思う。

- ・絵を持っていた人は動かずに、ここにいるよという説明が必要だった。
- ・さまざまな工夫が生きていなかった
- ・「天使」の言葉はいらなかった。

#### 【その他気づいたこと】

- ・歌など耳に残るものなど、子どもたちが憶えられる工夫があるとよかった。
- ・最後はあっさり終わってしまった印象である。
- ・インフルエンザの季節に入り幼稚園でも手洗については子どもたちに指導したので、手の洗い方より、しっかり丁寧に洗うことが大事ということを強調した方がよかった。「2回洗ってもまだついてる」ということを伝えることが大事だと思った。
- ・もう一度説明があるのかなと思ったところで終わってしまった感がある。クイズが始まって話がわかってきて、子どもたちがノってきたところで終わってしまった。子どもたちはもっとおしゃべりたかったようであった。
- ・からだの働きを説明してくれたが、だから何なのという感じであった。最後に締めが欲しかった。
- ・何のためにからだの働きを説明したのか、どこにつなげたかったのかが無かった。例えば、大事なものが入っているからぶつけちゃダメだよというようなこと。

#### (2) 学生の感想・意見

##### 【学びになった点】

- ・ただ楽しいだけでは健康教育にならない。
- ・特に伝えたい点は何かを明確にして構成することが大切である。
- ・年齢、季節、クラスの状態に応じた内容は何か、どこに焦点をあてて、どのように伝えるか、どのようにしたら子どもたちにわかりやすく伝えられるかの工夫が大事だった。
- ・子どもたちが自ら考えるところまでいかなくはならなかった。「どうして身体を大切にしないといけないのか」そこまで考えられ

るような働きかけが必要だった。

- ・難しい言葉遣いをしていたので、言葉選びにも工夫が必要だった。
- ・その場の子どもたちに合わせて進めていくことの大切さに気付いた。
- ・わかりやすいように劇を取り入れてもスピードが速かったり、ストーリーがわかりにくいと大事なことが伝わらない。何よりも大切なのは子ども目線で考えるということ。
- ・その園やクラスの様子に合った根拠があるからこそ、健康教育の内容もより充実していくのだということを学んだ。
- ・授業で学生の前でするのはと違って、子どもの前ですることの難しさを学んだ。
- ・幼稚園の先生方からの評価やコメントは辛口だなと思ったものもあったが、プロとしてのアドバイスや、いつも子どもと接しているからこそその視点からの指摘はとても役に立った。子ども学科の皆は優しく辛口コメントは出ないので、先生方のアドバイスをしっかり受けることは大切だと思った。
- ・先生方からいただいたコメントは改善点が明確で、発表を行っていないグループにも共通点があり学ぶ点が多くあった。年齢に合った話し方、始めと終わりをはっきり、子どもたちの目や耳に残る工夫など普通の保育場面でも通ずることだと思う。
- ・最後にもう一度おさらいして振り返ることで、子どもたちがどれくらい理解したか知るチャンスがあったことに気づかされた。

##### 【授業に対する参考意見】

- ・講義授業時間数が少ないため準備に充てられる時間が少なく、授業時間外に準備をしないとならなかったが、皆で集まれる時間調整が難しかった。
- ・県立幼稚園の子どもたちの様子を伝えてもらうなどすると内容が深められたと思う。
- ・教員もしくは学生代表が幼稚園の先生と健康教育について事前に意見交換ができれば、より子どもの実態に合った健康教育ができたのではないかと考える。
- ・5歳を選んだのが4グループ、4歳が2グループで、5歳はそれぞれ違うテーマだったが4



- 歳は同じような内容だった。偏りが出ないように年齢ごとのグループ数を平等にして、どの年齢も選択肢を多くするべきではないか。
- ・実際に子どもの姿を見たり、保育者と情報を共有した上で考えられるとさらによかったのではないかと思った。
  - ・授業内での発表では同じ年齢のものを連続で見ることができて、同じ年齢向けでも内容の違いや工夫点、似ている点などの比較ができて、グループ選出にも役だったと思う。
  - ・健康教育を行ったことで子どもの生活が変わったことはあるかなど、その後を見ることができたらさらに学びにつながるのではないかと思った。
  - ・時間の余裕があるなら、幼稚園を訪問したり担任の先生と話しあう時間を設けることも必要であると感じた。

#### 【気になった意見】

- ・選出されたグループには評価をあげるなどの思いやりがあればよかった。選出されることに対する正当な評価があることがわかることは社会に於いても大学に於いても必要なことではないか。
- ・選ばれた班に何かプラスになることがあったら皆もっとやる気になって、さらによいものを作ることができたのではないかと思う。
- ・「選ばれると忙しくなる。」成績に反映する等のよい理由が無いと、このような考えの人が出る。

#### 考察

90分授業15コマの中で、講義と保育園実習に向けての実技を行い、さらに健康教育を盛り込むのは時間的に厳しいことは予測できた。しかし実技演習も健康教育もどちらも重要であると考え両方に取り組んだ。そのため、健康教育の準備には3コマしか充てることができず、学生は授業時間以外に準備時間を確保するための日程調整が難しかったと感想で述べている。そのような意味では学生に負担をかけたと思っている。しかしどのグループも手を抜かずに取り組み、最後は「健康教育」になっていた。

学生の【授業に対する参考意見】に、「県立

幼稚園の子どもたちの様子を伝えてもらうなどすると内容が深められたと思う」「教員もしくは学生代表が幼稚園の先生と、健康教育について事前に意見交換ができればより子どもの実態に合った健康教育ができたのではないかと思う」など、事前に幼稚園の子どもたちの様子を知ることが必要だったという意見が多数見られた。健康教育を考えると、「今なぜこのクラスにこの内容の健康教育が必要かの根拠が大切」「それは日頃の子どもたちの様子(健康状態、遊びやケガ、好き嫌い等々)や、周囲で流行している感染症、生活習慣などから考える」ことの重要性を授業の中で再三説明してきたが、実際に幼稚園で実施してみても各クラス担任の先生方から指摘をいただいて、改めてその意味が理解されたようであった。

これは健康教育の根拠を考えるという大切な部分で、情報収集を含め事前準備が整わない状態で行った結果、数々の指摘を受けたからこそ気付けたことである。もし教員の方でお膳立てして事前に状況を伝えていたとしたらそれなりに済んでしまい、十分な指摘を受けることがなかった可能性も考えられる。学生側から幼稚園の様子を見に行きたいという申し出があれば、教員が幼稚園と交渉することを考えていたが、そのような申し出がなかったため、子どもたちの様子を把握するための幼稚園訪問をあえて奨めることはしなかった。ただこの場合、健康教育を実際の場で体験するという大学側の学習目的は達成できるが、学生が準備した健康教育が子どもたちの状況に合った適切な内容になっていない可能性があり、幼稚園側にとっては時間と場を提供しただけで、メリットのない負担だけを強いられるものになってしまったのではないかという危惧を感じたことも事実である。

【気になった意見】に、「選出されたグループには評価をあげるなど思いやりがあってもよかった」「何かプラスになることがあればもっとやる気になってさらによいものを作ることができたのではないかと思う」「成績に反映する等のよい理由が無いと、選ばれると忙しくなる」というような考えの人が出る」などの意見があった。

10グループ中4グループしか選ばれない状

況で、選ばれた学生たちは子どもたちの前で体験できる機会を得たのである。幼稚園にも多大な協力をいただいて実現した健康教育である。選ばれると大変なのだから何か報酬を与えた方がよいという意見に対して、全員ができるものではないところで貴重な学習の場を提供してもらい、貴重な体験をさせてもらったということ伝えていかななくてはならなかったと反省しているところである。ただし一人ひとり違った考え方があり、考え方には正解があるわけではないので、今後このような意見が示された時には皆でディスカッションをしたいと考えている。今回は最終回の授業で感想・意見を書いてももらったためその機会が持てなかったのは残念である。

平均寿命と健康寿命の差を少なくすることは、生活習慣の改善や社会環境の整備によって国が実現しようとしている最終的な目標である<sup>(5)</sup>。それを受けて各自自治体も健康増進計画を立て、健康診断や健康教育に力を入れようとしている。健康教育に関する書籍では、1986年にオタワで出されたWHOのヘルス・プロモーションに則して書かれているものが多く、成人や老人に対する健康管理に焦点が当てられている<sup>(6)</sup>。生活習慣は、子どものころからの日々の生活の積み重ねを通して身につけていくものである。その過程において望ましくない習慣が続くことによって、何らかの疾病が生じてきたのが生活習慣病で、異常が出てくるまでにはそれなりの長い時を経ている。したがってそこで予防への働きかけを行っても、労多くして功少なしの感が否めない。また、長年の生活習慣を変えることへの心身の抵抗も少なくない。小、中学校など義務教育の場や高校の教育の中で、賢い食べ方・飲み方、眠り方、運動の仕方等々、教科と同じように健康生活を営むための知恵を学

ぶ時間が確保されることがあってもよいのではないだろうか。できればさらに幼少期の保育園・幼稚園から健康について関心が向くような働きかけが行われることが理想であると考えている。

保育所保育指針や幼稚園教育要領にも、幼少期から健康に関して興味・関心を持ち、自から健康と安全に関する知識と身につけていくことの大切さが示されている。今回学生は、保育園・幼稚園における健康教育について学んだ。保育者として現場に出た時には、安全、安心の環境を確保したうえで、さらに健康教育にも積極的に取り組んでほしいと願っている。

#### 参考文献

- (1) 健康日本 21 推進全国連絡協議会  
[http://www.kenkounippon21.gr.jp/kyogikai/\\_0\\_top.html](http://www.kenkounippon21.gr.jp/kyogikai/_0_top.html)
- (2) 厚生労働省 健康日本 21 (第2次)  
[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_irkou/kenkou/kenkounippon21.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_irkou/kenkou/kenkounippon21.html)
- (3) 厚生労働省統計 平均寿命と健康年齢  
[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiki-gyousei\\_03\\_02.pdf#search='%E5%B9%B3%E5%9D%87%E5%AF%BF%E5%91%BD%E3%81%A8%E5%81%A5%E5%BA%B7%E5%AF%BF%E5%91%BD'](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiki-gyousei_03_02.pdf#search='%E5%B9%B3%E5%9D%87%E5%AF%BF%E5%91%BD%E3%81%A8%E5%81%A5%E5%BA%B7%E5%AF%BF%E5%91%BD')
- (4) 厚生労働省編「保育所保育指針解説書」、フレーベル館、2008、154頁
- (5) 一般財団法人厚生労働統計協会「厚生 の指標 増刊 国民衛生の動向」Vol.61 No9 2014/2015
- (6) 宮坂忠夫・川田知恵子・吉田亨、メヂカルフレンド社「最新保健学講座 別巻1 健康教育論」2008



# 第5回 新潟人間生活学会

## 講演要旨集

平成 26 年 7 月 26 日(土)

於 新潟県立大学

## 第5回新潟人間生活学会 プログラム

日時 平成26年7月26日(土) 午後1時～4時20分

会場 新潟県立大学

第1部 ポスターセッション(午後1時～2時)

第2部 企画セッション(午後2時15分～4時20分)

司会 子ども学科教授 戸潤幸夫

人間生活学部長 大桃伸一

★ 学会長挨拶

シンポジウム(午後2時20分～4時15分)

座長 健康栄養学科教授 田邊直仁

コーディネーター

村山伸子(新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科)

高齢生活保護者世帯の生活と意識(30分)

小澤 薫先生(新潟県立大学人間生活学部子ども学科)

高齢者の栄養状態と社会経済的要因(30分)

太田亜里美先生(新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科)

GISを用いた健康格差分析の見える化とその要因についての分析(30分)

菖蒲川由郷先生(新潟大学 医歯学総合研究科)

地域疾病制御医学専攻 国際感染医学講座)

総合討論 30分

指定発言者

藤井誠二(新潟県立大学国際地域学部国際地域学科准教授)

李 佳(新潟県立大学国際地域学部国際地域学科講師)

★ ポスター賞発表・贈呈

人間生活学部長 大桃伸一

ポスター賞受賞者 伊藤 巨志

★ 閉会の挨拶

健康栄養学科教授 佐藤恵美子

## 第1部 ポスターセッション

## 臍部皮脂厚肥満判定値を用いた縦断的評価

伊藤巨志 子ども学科

### 【目的】

本研究は3歳児(年少)から5歳児(年長)までの3年間を同一検者と器具で身長、体重、皮脂厚を計測し、縦断的な発育評価を実施した。具体的には、幼児期の発育評価として用いられている肥満度と臍部皮脂厚のクロス評価から発育評価の細分化を行い、肥満や痩せと判定される該当者数の年齢推移を検討した。

### 【方法】

1. 対象及び観察期間 2010年に幼稚園と保育所に3歳児クラスに在籍し、5歳児までの3年間各年度で保護者に承諾を得られた幼児を対象に実施した。新潟県内の幼稚園、保育所計40カ所に通園する健康な幼児、男児405人、女児351人、合計756人を分析対象とした。観察期間は2010年7月～12月、2011年7月～12月、2012年7月～12月である。年齢は、Microsoft Excelの日付(シリアル値)に基づいて計算した。また、同様に月齢を求めた。2. 計測方法 計測項目は、身長、体重および皮脂厚の3項目である。皮脂厚計測は、竹井機器製栄研式皮下脂肪測定器(TK-11258)を使用した。計測部位は、①上腕背部、②肩甲骨下部、③臍部の3部位とし、右体側で計測を行った。身長、体重、皮脂厚の計測者は3年間同一人で実施した。3. 資料の分析 1)統計及び検定 身長、体重、皮脂厚(上腕背部、肩甲骨下部、臍部)、肥満度は、性別、年齢階級別に平均値と標準偏差を算出した。年齢間の差の検定は対応のあるサンプルのt検定を用い、性差の検定は独立したサンプルのt検定を用いた。有意水準5%をもって「差がある」と判定した。統計解析にはMicrosoft Excel 2011 for Mac、および SPSS Ver.21 for Mac を使用した。2)皮脂厚と肥満度のクロス評価 皮脂厚の判定は、臍部皮脂厚判定値を用いて分類した。肥満度の判定は、平成12年乳幼児身体発育調査報告書に基づき分類した。皮脂厚の評価と肥満度の評価を用いてクロス評価を行い、性別、年齢階級別に該当人数を求めた。

### 【結果と考察】

肥満度は、男児において4歳児より3歳児と5歳児、3歳児より5歳児の方が有意に大きかった。女児において4歳児より3歳児と5歳児の方が有意に大きかった。性差は無かった。発育経過は、肥満度で見ると男女児とも同じである。上腕背部皮脂厚と肩甲骨下部皮脂厚は、男児において3歳児と5歳児の方が4歳児より有意に大きかった。女児において5歳児の方が3歳児と4歳児より有意に大きかった。臍部皮脂厚は、男女児とも4歳児と5歳児の方が3歳児より有意に大きく、5歳児の方が4歳児より有意に大きかった。皮脂厚の縦断的傾向は計測部位、性別によって違いがあった。また、皮脂厚は全ての年齢で女児の方が男児より有意に大きかった。皮脂厚に性差があるが、肥満度では性差がないという結果から、同じ身長と体重である場合には、女児に皮下脂肪の割合が高いことが考えられる。

臍部皮脂厚と肥満度によるクロス評価を行った結果、肥満度+15%「太りすぎ」以上に該当した人数は、5歳児では3歳児・4歳児に比べて増加した。また、臍部皮脂厚判定では3歳児男児「太りすぎ」6人、「やや太りすぎ」2人、「太りすぎ」1人、女児「太りすぎ」5人、「やや太りすぎ」3人であったが、4歳児、5歳児と年齢が上がるにつれ増加し、5歳児男児「太りすぎ」14人、「やや太りすぎ」16人、「太りすぎ」8人、「極めて太りすぎ」8人、女児「太りすぎ」25人、「やや太りすぎ」11人、「太りすぎ」11人、「極めて太りすぎ」2人と増加した。縦断的にみても「太っている」子どもの数の増加だけでなく、極度の肥満化が進むことが分かった。また、痩せている子どもは、男児よりも女児に多く見られ、4歳児から多くなることが分かった。

### 【結語】

互いの評価だけでは見逃されてしまう子どもの存在がある。太っている子どもの早期発見、早期対応を踏まえるならばクロス評価は互いの評価から漏れる子どもも判定する有用な方法である。また、小学校就学前の早い時期において保健指導の必要性が示唆された。

## 乳幼児を子育て中の母親のソーシャル・サポート認知に関する研究

○角張慶子<sup>1</sup> 小池由佳<sup>1</sup> 齋藤裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>子ども学科

### 【問題と目的】

現代社会の子育てにおいて、育児不安・ストレス・子育ての困難感などの存在が懸念されている。それらを軽減する要因として「ソーシャル・サポート」があり、他者からのサポートが育児不安等の軽減に寄与していることが明らかになっている。ソーシャル・サポートについて検討していく際には、サポートの受け手の認知を考慮することが重要であり、それがサポートの有効性を決定づける要因であると考えられている(迫田・田中・淵上,2004)。本研究では、日常的な子育て中の意識およびその中で母親自身が周囲の人からのサポートをどのように認知しているかについて検討を行う。

### 【方法】

調査対象：A 県内の地域子育て支援拠点(2012年4月現在)の利用保護者。調査方法：質問紙法による(配布：支援拠点、回収：郵送法)。配布 2165、回収 892(回収率 41.2%)。なお、回収 892のうち、回答者は母親が 882名(98.9%)、その他(父親、無回答など)が 10名(1.1%)であった。そのため、本研究においては回答者の属性を統一するため、母親のみのデータを分析の対象とする。調査時期：2013年9-11月。調査内容：子育て中の意識(2項目)、ソーシャル・サポート認知(5項目。子ども、パートナー、家族、地域の人、社会、それぞれに支えられていると感じているか否か)

### 【結果と考察】

(1)基本的属性：<年代>20歳代 209名(23.7%)、30歳代 568名(64.4%)、40歳代 94名(10.7%)<子どもの数>1人 462名(52.4%)、2人以上 420名(47.6%)<家族形態>核家族 563名(63.8%)、拡大家族 319名(36.2%)<就業状況>正規 52名(5.9%)、非正規 63名(7.1%)、育休中 178名(20.2%)、離職中 589名(66.8%)<地域(市町村人口規模別)>政令市 276名(31.3%)、10万人以上 305名(34.6%)、5万人以上 10万人未満 144名(16.3%)、5万人未満 157名(17.8%)

(2)子育て中の意識について：子育ての毎日の中で「ホッとする時間」有 743名(84.2%)無 136名(15.4%)、「子どもと離れたと思うこと」有 689名(78.1%)無 189名(21.4%)。

(3)ソーシャル・サポート認知について：「子ども」有 811名(92.0%)無 58名(6.6%)、「パートナー」有 791名(89.7%)無 82名(9.3%)、「家族」有 798名(89.9%)無 80名(9.1%)、「地域の人」有 595名(67.5%)無 281名(31.9%)、「社会」有 535名(60.7%)無 324名(36.7%)。

(4)属性による意識および認知の違いについて：年代、地域、子ども数、家族形態、就業状況、の違いによる、意識・認知の差の有無について、それぞれ $\chi^2$ 検定を行った。有意差が認められたのは以下である。年代×「ホッとする時間」( $\chi^2(3)=8.34, p<.05$ )「離れたい」( $\chi^2(3)=9.90, p<.05$ )「パートナー」( $\chi^2(3)=12.70, p<.01$ )「地域の人」( $\chi^2(3)=18.83, p<.01$ )、子ども数×「離れたい」( $\chi^2(1)=6.90, p<.01$ )、家族形態×「家族」( $\chi^2(1)=4.87, p<.05$ )、就業状況×「家族」( $\chi^2(3)=9.83, p<.05$ )「社会」( $\chi^2(3)=11.82, p<.01$ )。住んでいる地域においては有意差は見られなかった。上記の結果から、例えば40歳代においてパートナーからのサポート認知が他の年代より低いことや20歳代において地域の人からのサポート認知が低いこと、30歳代後半・40歳代において子どもと離れたと思う割合が多くなるなど、属性によりサポート認知および子育て中の意識に差があることが示唆された。

### 【全体的考察】

これらの結果を踏まえ、保護者のもつ属性をはじめとした背景および子育て支援に関するニーズに沿った、一律ではない子育て支援のあり方が求められると考えられる。



## 子育て支援におけるサービス利用者の認識からみた提供体制の課題に関する研究

小池由佳<sup>1</sup>、角張慶子<sup>1</sup>、齋藤裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 子ども学科

### 【目的】

地域子育て支援サービスは、少子化対策や児童虐待の防止を目的にその拡充がなされてきた。その一方「サービスにつながらない利用者」に注目が集まっている。山縣は、社会福祉の構成要素の一つに「援助者・援助技術」を示しているが、その必要性として「どの支援が適切かわからない」「支援を利用するための制度が複雑すぎる」「社会に適切な支援が存在しない」とする利用者の存在を挙げている。同様のことが、地域子育て支援サービスでも起こっているために利用者がサービスにつながらないのではないかと推察される。この仮説を検証することは、子育てに必要なサービスを適切に利用しながらの子育てにつながる。本研究では子育て支援における「相談」に着目し、利用者の認識から上記理由につながるサービス提供体制の課題を明らかにし、サービス提供体制として必要な取り組みについて提言する。

### 【方法】

調査対象:A県内地域子育て支援拠点(2012.4 現在)を利用する保護者及び自治体の子育て相談担当方法:質問紙調査(保護者対象:配布=支援拠点、回収=郵送 自治体:配布・回収いずれも郵送)調査期間:2013.9-11

回収結果:利用者対象=2165 配布 892 回収(回収率 41.2%)自治体対象=30 配布 14 回収(回収率 46.7%)

調査内容:利用者対象=子育てに関する相談[①子どもへの関わり方②子どもの成長や発達③日常的な家事のサポート④緊急的な子どもの保育]サービス経験の有無と利用しなかった理由 自治体=各子育て相談担当者のサービス提供体制に対する認識と課題

### 【結果と考察】

利用者調査より、自治体調査で回答のあった 14 自治体在住の利用者(N=711)を抽出、分析を行う。

利用者調査:各相談内容別に「相談したいことはあったがしなかった」と回答したのは①14.5%②9.0%③25.1%④11.4%であった。そのうち、サービス提供体制の課題に関する理由(相談先がわからなかった/相談できるところがなかった/相談しても解決しないと思った)を挙げたのは①52.5%②36.5%③55.7%④65.0%(いずれも複数回答)となった。

自治体調査:いずれの相談内容についても各自治体では相談窓口を設けており、その周知を行っていた。相談体制について「改善の必要あり」と回答した自治体数は、①6②3③2④2 であった。

両調査の結果、「子どもの成長や発達」に関する相談は窓口に関する周知も充実し、相談していない理由としてもその体制が与える影響は他の相談内容よりも低くなっている。自治体の体制としても現状で可と認識していることから、利用者・提供者双方にとって望ましい仕組みが作られつつある。一方、その他の相談は、機関につながらない理由に半数以上がそのサービス提供体制を掲げているにもかかわらず、自治体として改善の必要性を認識している回答は少ないという結果であった。相談内容によってサービス提供体制の課題が「サービスにつながらない利用者」を生み出していることが示された。

### 【今後の課題】

相談窓口が設置されているにもかかわらず「相談先がわからなかった」「相談できるところがなかった」と認識している利用者に対し、自治体としてその理由を再考する必要がある。その際「子どもの成長・発達」相談に関する相談体制に着目することが再考の視点となるのではないかと推察される。また「相談しても解決しないと思った」とする利用者について、その理由を詳細に分析することが今後の課題である。

## 食に関する指導の推進に向けて ―学校における食育推進事業の動向分析より―

○ 細田耕平<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 健康栄養学科

### 【目的】

近年、国民の食生活環境の変化を背景に、一人ひとりが生涯にわたって健全な心身を培い、豊かな人間性を育むために食育を推進することが課題となっている。2005年に食育基本法ならびに栄養教諭制度が施行されるとともに、2008年には学習指導要領ならびに学校給食法の改訂が行われ、「学校における食育推進」が明記された。このように、食に関する指導が推進されているものの、指導実態について調査された報告は少なく、具体的な取組の現状については不明な点が多い。そこで、本研究では文部科学省による学校における食育推進事業の結果報告書の内容分析を行い、全国における食に関する指導の動向を把握するとともに、今後の取組の方向性を検討し、より効果的な食育推進に役立てることを目的とした。

### 【方法】

対象：平成21～23年度の『栄養教諭を中核とした食育推進事業結果報告書』に記載された食育テーマ(平成21年度243テーマ、平成22年度202テーマ、平成23年度170テーマ)。  
分析：①データファイル作成 SPSS Text Analysis For Surveys 4.0を用いて、食育テーマからキーワード抽出を行った。②データ解析 PASW Statistics 18を用いて、出現回数5回以上のキーワードを対象に、階層的クラスタ分析(ウォード法)を行い、食育テーマを分類した。分類後、各分類の具体的な内容を確認し、特徴的な取組を抽出した。

### 【結果 および 今後に向けて】

キーワード数は平成21年度58個、平成22年度65個、平成23年度77個で、全年度において「食に関する指導」「充実」「連携」「地域」「家庭」「学校」が上位出現項目となった。分類結果としては、「学校・家庭・地域の連携」「地場産物活用等を通じた学校給食の充実」「児童・生徒の健康を保持増進させるための食習慣の形成」などの4つの分類が全年度に共通して出現した。年度間で見られた変化として、平成21年度から平成22年度にかけては、分類「学校・家庭・地域の連携」などにおいて(検討会等の組織)の内容が見られるようになり、分類「効果的な普及啓発の実施」に(関係者諸機関同士の意見交換)といった内容が見られた。平成22年度から平成23年度にかけては、分類「食に関する指導の推進」の中に交流地域相互の情報交換や体験学習のような地域に根ざした内容が新たに見られた。以上のことより、近年の食に関する指導は、組織体制の整備ならびに地域交流を交えた取組が行われるよう推進されている現状が窺われた。

今後の食育推進に向けては、現在の取組をより充実させるとともに、栄養教諭の指導実践能力の向上を図るため、各地域で取り組まれている内容を参考にした専門研修を行うことが求められる。

## 米粉パンの力学特性に及ぼす加水量の影響

○佐藤恵美子<sup>1</sup>、秋山真澄<sup>2</sup>、永井香菜子<sup>2</sup>、玉木有子<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 健康栄養学科、<sup>2</sup>健康栄養学科(1期生)

### 【目的】

米粉の普及に伴い、パンの調製に小麦粉の代わりに米粉を代用する機会が増えてきた。米粉パンは小麦粉パンに比べて、しっとり感がある、もちもちとした食感、腹持ちが良いなどの特徴がある。今回、米粉パンの食感に着目し、パン調製時の加水量の影響が食感にどのような差が生じるのかについて検討した。

### 【方法】

米粉 200g、砂糖 16g、食塩 2g、ドライイースト 6g、無塩バター16g に、水 (35℃) 150g(以下 150g)添加と、170g(以下 170g)添加 2 種類を調製し、攪拌、発酵を行い、180℃30 分で焼成後、恒温器(20℃)で約 20 時間保存した。それを 1.5cm の厚さにスライスし、上部と下部に切り分け、左・中・右の部位別に各 1.5cm 角に切りわけたものを試料として用い、卓上型物性測定器(TPU-2C、(株)山電)でテクスチャー測定を、クリープメータ(RE-3305、(株)山電)で破断測定を行った。合わせて、SD 法および順位法による官能検査も行った。

### 【結果】

テクスチャー測定では、かたさ応力、ガム性は 150g が 170g よりも大きかった。凝集性と付着性は 170g が 150g よりも大きかった。凝集性と付着性においては下部が上部よりも大きかった。破断測定では、破断応力は上部では 170g、下部では 150g が大きくなった。150g は上部と下部で有意差は認められず、均一な値になった。170g では上部と下部では 1%の危険率で有意差認められ、下部の値が小さかった。破断歪率は上部では 150g、下部では 170g の値が大きかった。破断エネルギーは上、下部共に 150g の値が大きかった。官能検査の結果より、SD 法(上下の比較)では、150g、170g とともに、硬さ、弾力性、しっとり感、もっちり感、おいしさのすべての項目で、下部が上部よりも評点が高かった。順位法も SD 法と同じ傾向を示した。しっとり感やもっちり感は 170g が、150g よりも順位が高かった。

### 【考察】

150g は硬く、破断変形率の小さい噛みごたえのある米粉パンになり、170g は軟らかく、破断変形率の大きい、しっとりとした米粉パンになる。また、官能検査の結果から、170g の下部が、米粉パンの特徴であるしっとり感やもっちり感が活かされ、おいしさの評価が高かった。今後、米粉パンのしっとり感、もっちり感を活かし、米粉パンの普及の一助となれば幸いである。

## 世界128か国における、所得水準と食事エネルギー供給状況との関連性の検討

○堀川千嘉<sup>1</sup>、村山伸子<sup>1</sup>

1 健康栄養学科

### 【目的】

経済格差は食生活に影響を及ぼし、昨今では、富裕層の生活習慣病予防のための食生活是正から貧困層の栄養不良の改善まで、食事のエネルギー摂取量や栄養素摂取比率の乖離が指摘されている。一方で、人種・民族間で異なる生活習慣や文化も食生活の重要な背景となりうるが、世界的規模で地域差を考慮した、所得水準と食事エネルギー供給状況の関係を検討した研究はこれまでみられていない。そこで本研究では、観察単位を国としたエコロジカルスタディにより、上記課題の解決をはかることとした。

### 【方法】

所得水準は、国際通貨基金によるWorld Economic Outlook Databaseより、各国の1人あたりの国内総生産(1人あたりGDP)を抽出した。食事エネルギー供給状況は、国際連合食糧農業機関のFAOSTATより、1人あたり総エネルギー供給量および炭水化物・脂質・タンパク質のエネルギー比率の抽出と算出を、国別に行った。これらのデータを連結した128か国について、地域や所得水準の違いで食事エネルギー供給状況に変化が見られるか、単回帰分析・一元配置分散分析・Kruskal-Wallis検定により検討を行った。

### 【結果】

1人あたりGDPは、ヨーロッパ(アメリカ合衆国とカナダを含む)と比較して、アジアおよびオセアニア・アメリカ(アメリカ合衆国とカナダを除く)・アフリカで有意に低く、その水準は1/2未満であった(平均値はそれぞれ、27251, 13682, 12455, 3384ドル/年)。食事エネルギー供給状況は、アジアおよびオセアニア・アメリカ・アフリカにおいて、ヨーロッパより総エネルギー供給量や脂質比率が有意に低く、炭水化物比率が有意に高かった(総エネルギー供給量: 3312, 2796, 274, 2628kcal/人/日、脂質比率: 35, 26, 28, 21%、炭水化物比率: 53, 63, 61, 69%)。また、1人あたりGDPの増加は、総エネルギー供給量や脂質・タンパク質比率の増加や炭水化物比率の低下に有意に関連し、その傾向は低所得群で顕著であった(回帰式はそれぞれ、 $y=1152x^{0.10}$ ,  $y=4.6x^{0.19}$ ,  $y=5.9x^{0.07}$ ,  $y=146x^{-0.98}$ )。一方、1人あたりGDPを四分位とした場合(Q1:  $\leq 3995$ , Q2: 3996-11215, Q3: 3996-11215, Q4:  $\geq 11216$ ドル/年)、ヨーロッパ・アジアおよびオセアニアでは、1人あたりGDPの増加と総エネルギー供給量や脂質比率の増加および炭水化物比率の低下に有意な関連性を認めたが、アメリカでは有意差はみられず、アフリカでは総エネルギー供給量の有意な増加のみ認められた。加えて、ヨーロッパと比較して、Q2とQ3ではアメリカの総エネルギー供給量が低く(Q2: 3080, 2656kcal/人/日、Q3: 3221, 2859 kcal/人/日)、Q3ではアジアおよびオセアニア・アメリカの炭水化物比率が高く(それぞれ、56, 63, 61%)、脂質比率が低い傾向(それぞれ、32, 26, 28%)が有意にみられた。

### 【結語】

本研究により、地域差は、所得水準の違いを超えて食事エネルギー供給状況に関連することが明らかとなった。国レベルでの栄養政策を考えるにあたっては、欧米諸国の先行研究にたよりにすぎない、人種・民族差や生活習慣・文化の違いなど、各国の特性に応じた戦略が重要といえるであろう。



## 第2部 企画セッション

「社会経済的要因と生活・健康」

### テーマ「社会経済的要因と生活・健康」

近年、日本では少子高齢化と人口減少と過疎化、経済的成長の低迷、家族や近隣の社会関係の在り方の変化等、個人を取り巻く社会経済的な環境が急激に変化している。その中で、社会経済的条件により、人々の生活や健康状態にも格差が生じていることが明らかになりつつある。社会経済的条件による生活や健康の格差は、個人の努力だけでは解決できない場合も多く、社会的な対応が必要であり、そのためには実証的な研究が不可欠である。

そこで、本シンポジウムでは、社会経済的要因と生活・健康に関する実証研究をもとに、実態を認識し、今後必要な研究や対策について考える機会としたい。こうした状況は、先進諸国やアジア諸国にでもおこることが推測され、日本がどのような解決策を出せるかは、他国にとっても参考になると考えられる。

## 高齢生活保護者世帯の 生活と意識

第5回新潟人間生活学会シンポジウム  
小澤 薫 (新潟県立大学)

## 社会保障制度「改革」

- 2012年 社会保障制度改革推進法
- 2013年 社会保障制度改革国民会議報告書
- 2013年 持続可能な社会保障制度の確立を図るための改革の推進に関する法律（プログラム法）

## 生活保護の見直し等の動向

- 2003年 保護基準の引き下げ
- 2004年 母子加算・老齢加算の段階的廃止
- 2009年 母子加算復活
- 2013年 保護基準の引き下げ
- 2014年 冬季加算の見直し検討

## 老齢加算の必要性

- 「高齢者は咀嚼力が弱いため、他の年齢層に比し消化吸収がよく良質な食品を必要とするとともに、肉体的条件から暖房費、被服費、保健衛生費等に特別な配慮を必要とし、また、近隣、知人、親戚等への訪問や墓参りなどの社会的費用が他の年齢層に比し余分に必要となる」中央社会福祉審議会生活保護専門分科会中間とりまとめ（1980年）
- 70歳以上に支給 16,680円（2級地、2003年）

## 老齢加算廃止の根拠

- 無職単身世帯の生活扶助相当消費支出額を比較し、いずれの収入階層でも70歳以上の者の需要は、69歳以下の者の需要より少ないこと
- 70歳以上の単身者の生活扶助額の平均は、第I五分位（低所得層）の70歳以上の単身者の生活扶助相当の消費支出額を上回っていたこと

## 生活保護基準の引き下げの根拠

- 「全国消費実態調査」
- 第I十分位（最も所得の低い10%）と生活扶助基準を比較→生活扶助費の方が高い
- 生活扶助相当CPI（消費者物価指数）の下落



## 生活保護利用者の生活実態

- 新潟市中央区におけるひとり暮らし高齢者の生活と意識に関する調査（調査主体：新潟市中央区社会福祉協議会・新潟県立大学）
- 70歳以上の単身生活保護利用者調査（調査主体：新潟県立大学小澤研究室）

## 新潟市中央区におけるひとり暮らし高齢者の生活と意識に関する調査

【目的】多様な生活状況にあるひとり暮らし高齢者の実態から、より効果的な支援のあり方を検討する

【対象】2009年9月現在、民生委員が把握している満65歳以上のひとり暮らし高齢者4,038人のうち1,346人

【調査時期】2010年6月から7月

【方法】民生委員が把握しているひとり暮らし高齢者の概ね1/3に対し調査票を手渡しし、回収は郵送

## 生活保護利用者調査

【目的】老齢加算の廃止が生活に与える影響を明らかにする

【対象】「新潟生活と健康を守る会」の会員で、新潟市内に在住し、生活保護を利用している70歳以上の単身者29人

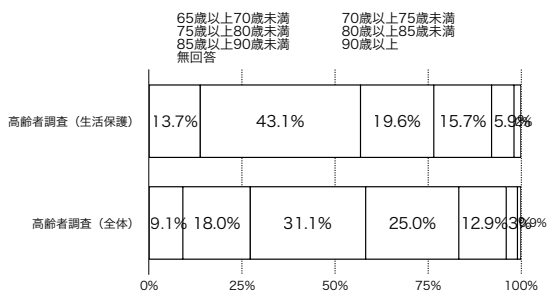
【調査時期】2010年7月から8月

【方法】自宅に訪問して、調査票による聞き取り。

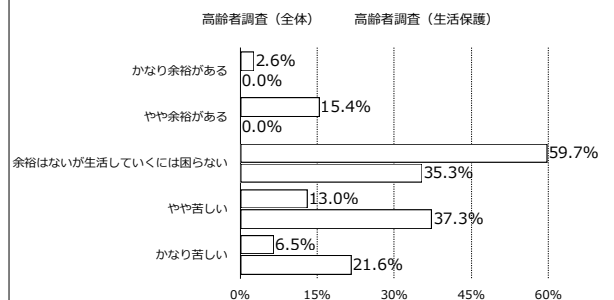
## 新潟市中央区におけるひとり暮らし高齢者の生活と意識に関する調査

- ひとり暮らし高齢者調査における生活保護利用者
- 回答者全体の4.4% (55/1,159)
- 保護率1.62% (2011年)
- 高齢者世帯の保護率6.6% (2011年)
- うち高齢世帯のひとり世帯比率89.7%

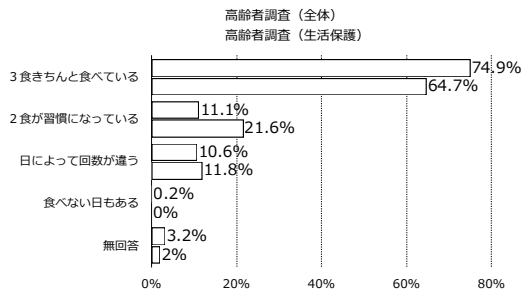
## 年齢構成



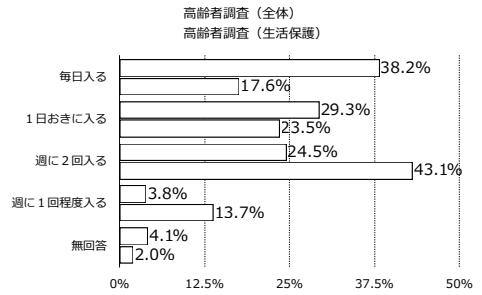
## 経済状況



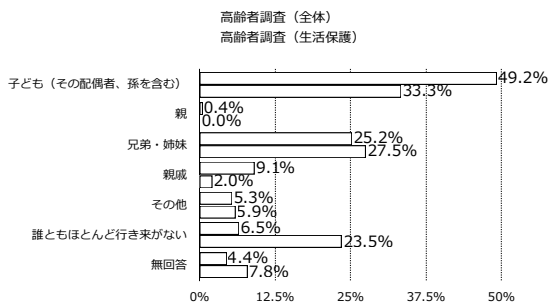
## 食事の回数



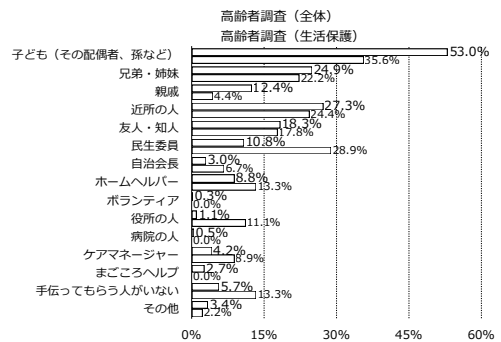
## 入浴の回数



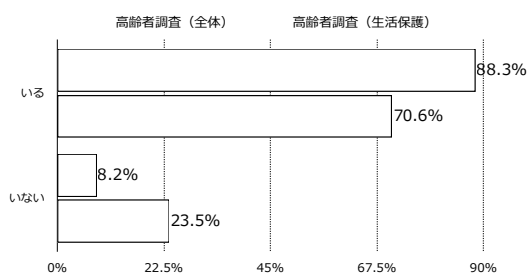
## ふだんの行き来



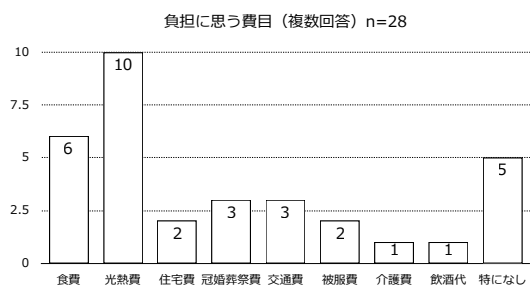
## 日常生活の困りごとの相談相手



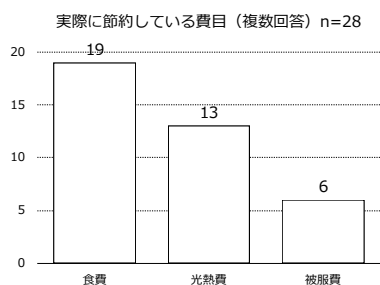
## 緊急時の支援者の有無



## 生活保護利用者調査



## 生活保護利用者調査



## 具体的な回答

- 近所とのつきあいを大切にして、冠婚葬祭はほとんど参加するようにしている。そのため、ふだんの生活費、特に食費を切り詰めている。
- おむつ代やリハビリ代が足りず、食費を削ってお金を捻出している。
- 洗濯、シャワーの節約。食材を安いものを探して歩き回る。

## 具体的な回答

- クーラーはあるが、使用していない。暖房器具はこたつが中心で、本当に寒くないとストーブはつけない。
- 扇風機はあるがふだんは使わない。暖房器具は12月から3月の間だけで、4月からは使わないようにしている。入浴は市の支給する入浴券のみで、週に1回だけ。

## 具体的な回答

- お正月に実家に行くと、親戚にお年玉をあげないといけないので、お正月はひとりで過ごしている。
- 香典が出せないため、あまり参加できず申し訳ない。

## 保護基準引き下げの影響

- 保護廃止世帯、引き下げられた基準で生活する世帯
- 生活福祉資金貸付、就学援助
- 最低賃金、公的年金、住民税の課税最低限
- 医療費、介護保険サービス費、保育料

## まとめ

- ナショナル・ミニマムの確保
- 生活に対する政府の役割の見直し
- 自己責任を全うできる政策の拡充

## 日本の高齢化

平均寿命 84歳 (世界一位)

0歳児が平均で何年生きられるのかを表した統計値のこと。

男性	国	平均寿命
1位	アイスランド	80.2
2位	スウェーデン	80.7
3位	オーストラリア	80.5
4位	スウェーデン	80.2
5位	シンガポール	80.2
6位	ニュージーランド	80.2
7位	オーストラリア	80.2
8位	日本	80.0
9位	スウェーデン	80.0
10位	ルーマニア	79.7

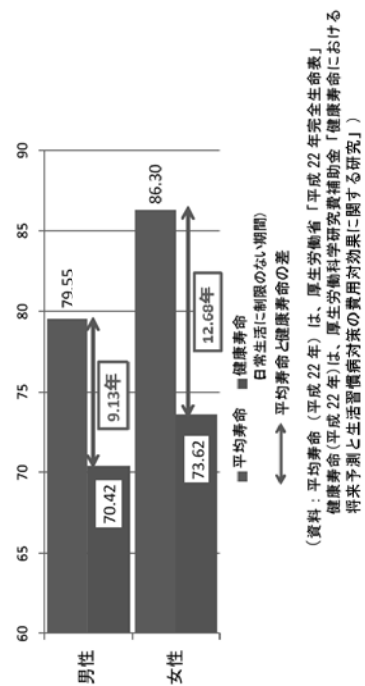
世界保健統計 2014

## 高齢者の栄養状態と社会経済的要因

新潟県立大学 健康栄養学科

太田 亜里美

## 健康寿命 健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間



• 健康寿命について

• 高齢者の低栄養の現状

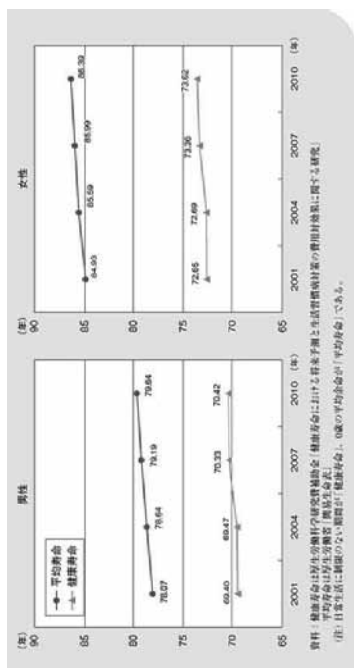
• 低栄養と寿命

• 高齢者の栄養状態と社会経済的要因の関係

### 高齢者の消化吸収

- 胃酸の分泌の低下(ピロリ菌の感染率が高いことも影響しているといわれている)。
- 小腸の栄養吸収能は加齢による変化がない。
- 高齢者ではたんぱく質の消化吸収が低下していると仮説もあるが、現在は経口摂取したタンパク質の消化および吸収は高齢者も成人も大差ないことが報告されている。たんぱく質摂取と運動により筋肉量と筋力の増大が期待できるとされている。

食事摂取基準2010より引用



資料：健康寿命は厚生労働省研究補助金「健康寿命における将来予測と生活習慣対策の費用対効果に関する研究」平均寿命は厚生労働省「簡易生命表」

### 高齢者の代表的な低栄養の原因

- 社会的要因
  - 独居
  - 介護力不足・ネグレクト
  - 孤独感
  - 貧困
- 精神的・心理的要因
  - 認知機能障害
  - うつ
  - 誤嚥・窒息の恐怖
- 加齢の関与
  - 嗅覚、味覚障害
  - 食欲低下
- 疾病要因
  - 臓器不全
  - 炎症・悪性腫瘍
  - 疼痛
  - 義歯など口腔内の問題
  - 薬物副作用
  - 咀嚼・嚥下障害
  - 日常生活動作障害
  - 消化管の問題(下痢・便秘)
- その他
  - 不適切な食形態の問題
  - 栄養に関する誤認識
  - 医療者の誤った指導

葛谷雅文 低栄養 老年医学 第3版

### 低栄養状態の指標

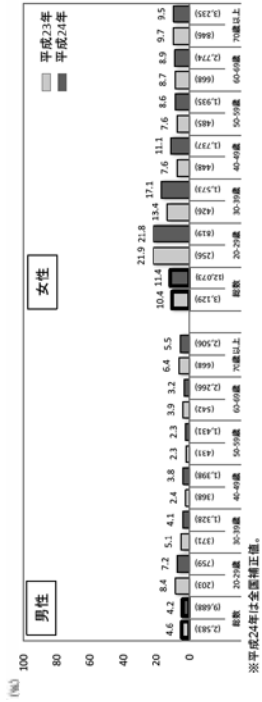
#### BMI

- 身体的、臨床的観点から、 $< 18.5 \sim 20$ は、低栄養状態の一般的栄養スクリーニング指標として国際的に採用 (Stratton R.J, 2003)

#### 血清アルブミン値

- 疫学的には $\leq 3.5 \text{g/dl}$ では総死亡率(全死因)の独立した危険因子
- 臨床的には術後の合併症発症率は介護保険認定及び死リスク予測の観点から、 $\leq 3.8 \text{g/dl}$ は特定高齢者の決定基準として該当率、感度、特異度から妥当(辻、2008)
- タンパク質・エネルギー低栄養状態の栄養診断基準には、血清アルブミン値 $< 3.4 \text{g/dl}$ を採用 (米国栄養士会、2008)

### やせの者(BMI<18.5)の割合の年次変化 (20歳以上、性・年齢階級別)



H24 国民健康・栄養調査

### 栄養状態評価短表 Mini Nutritional Assessment-Short Form MNA®

### 65歳以上の高齢者の栄養状態を簡単に評価するためのアセスメントツール

氏名: \_\_\_\_\_ 性別: \_\_\_\_\_ 年齢: \_\_\_\_\_ 体重: \_\_\_\_\_ kg 身長: \_\_\_\_\_ cm 調査日: \_\_\_\_\_

**A. 最近3ヶ月間の体重変化** (過去3ヶ月間の体重変化、顔の枯槁の問題、もしくは、嚥下困難などで体重が減少しましたか?)

0 = 著しい体重減少の減少  
1 = 中等度の体重減少の減少  
2 = 軽度の体重減少の減少  
3 = 体重減少がなし

**B. 食事の摂取量** (食事の量の減少がありましたか?)

0 = 3 kg以上の減少  
1 = 2 kg以上の減少  
2 = 1-3 kgの減少  
3 = 1 kg以上の減少  
4 = 変化なし

**C. 身体機能が低下していますか?**

0 = 歩行速度が正常か、歩いて外出できる  
1 = ベッドや車椅子に依存している  
2 = 歩行速度が低下している  
3 = 歩行速度が著しく低下している

**D. 身体機能が低下していませんか?**

0 = はい、2 = いいえ

**E. 視覚、聴覚の問題の有無**

0 = 視覚的問題または聴覚的問題なし  
1 = 軽度の視覚的問題  
2 = 重度の視覚的問題

**F. BMI (kg/m<sup>2</sup>): 体重(kg) ÷ 身長(m)<sup>2</sup>**

0 = BMIが19未満 01点  
1 = BMIが19以上、20未満 02点  
2 = BMIが20以上、23未満 03点  
3 = BMIが23以上 04点

BMIが異常でない場合は、F1のところにF2に記入してください。  
BMIが異常である場合は、F1のみに記入し、F2には記入しないでください。

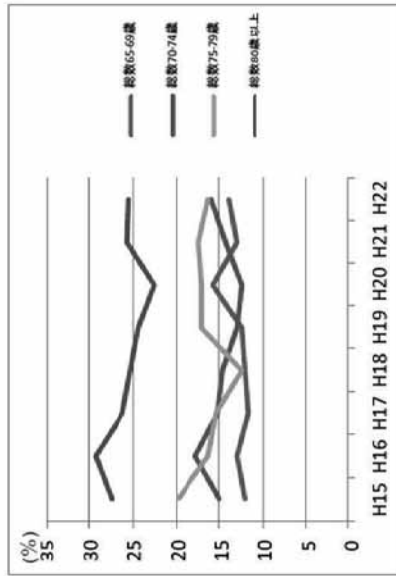
**F1よりF2までの得点範囲(0-14)**

0 = 31未満  
1 = 31-35未満  
2 = 35以上

**スクリーニング結果** (得点<14はリスクあり)

栄養状態良好   
低栄養のリスクあり (At Risk)   
低栄養

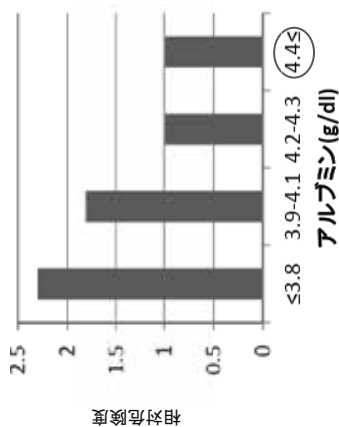
### BMI 20以下の者の割合の年次推移(65歳以上、年齢階級別)



(資料: 厚生労働省「国民健康・栄養調査」)

### 高齢者の低栄養の現状

### 血清アルブミン値と介護認定/死亡のリスク



4.4以上を基準として、性、年齢、教育歴、配偶者の有無、ソーシヤルサポートの有無、喫煙、飲酒、抑うつ、認知機能、疾患既往歴、主観的健康度で補正。  
 その他感度・特異度の点などから、血清アルブミン3.8g/dlの基準値が妥当。

『低栄養と介護保険認定・死亡リスクに関するコホート研究  
 鶴ヶ谷プロジェクト』 樋口みづか他 日本公衆衛生誌 2008;55:433-439

### 高齢者の栄養疫学、生命予後への影響

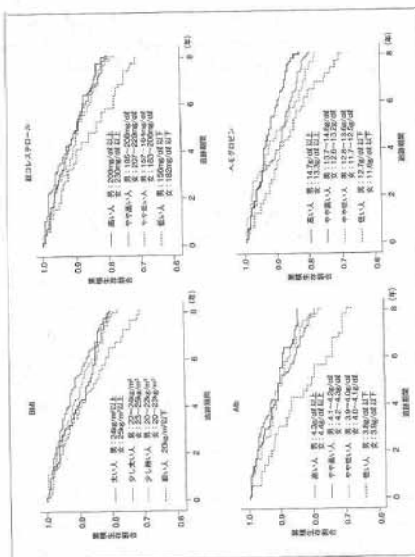
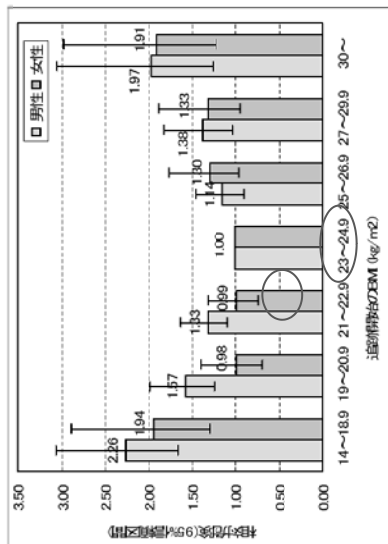


図1 本学調査の介護認定/死亡のリスク

新聞省二 栄養一評価七治療 vol.30 no.3

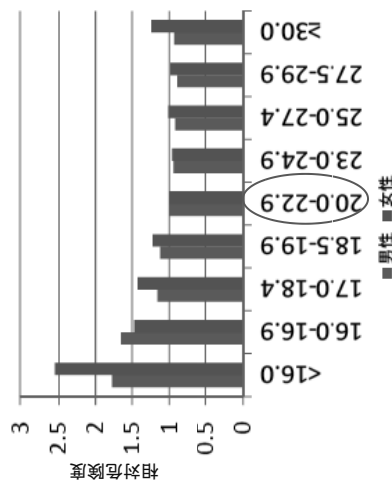
### BMIと総死亡率の関連



BMIが23~24.9の群に比した相対危険 (95%信頼区間)  
 日本人男女 (19500, 21315人) を10年間追跡した結果  
 地域、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、教育歴、運動習慣、20歳以後の体重変化の影響を調整  
 佐々木敏 わかりやすいEBNと栄養疫学より抜粋

Tsugane et al. Int J Obes 2002;26:5

### BMIと総死亡リスク (65-79歳)



BMI 20.0-22.9を基準 喫煙、飲酒、身体活動、睡眠時間、ストレス、教育歴、婚姻歴、緑黄色野菜の摂取頻度、脳卒中、がん、心筋梗塞の既往で調整済み  
 Tamakoshi et al. Obesity 2010;18(2):362-9.

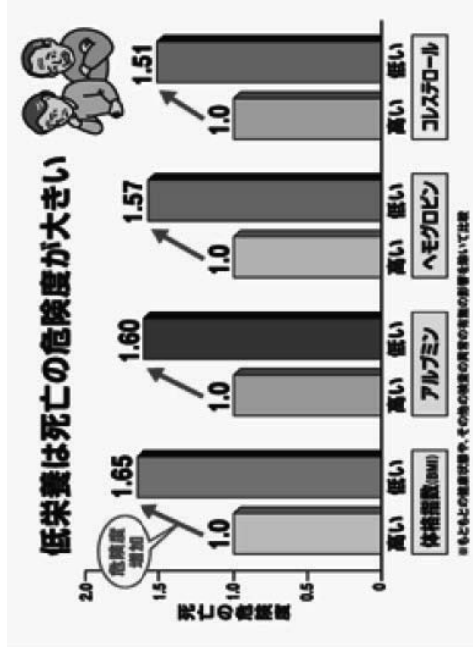
## 日本人の食事摂取基準(2015年版)の概要

目標とするBMIの範囲(18歳以上) 1, 2

年齢(歳)	目標とするBMI (kg/m <sup>2</sup> )
18~49	18.5~24.9
50~69	20.0~24.9
70以上	21.5~24.9 <sup>3</sup>

- 1 男女共通。あくまでも参考として使用すべきである。
- 2 観察疫学研究において報告された総死亡率が最も低かったBMIを基に、疾患別の発症率とBMIとの関連、死因とBMIとの関連、日本人のBMIの実態に配慮し、総合的に判断し目標とする範囲を設定。
- 3 70歳以上では、総死亡率が最も低かったBMIと実態との乖離が買われるため、虚弱の予防及び生活習慣病の予防の両者に配慮する必要があることも踏まえ、当面目標とするBMIの範囲を21.5~24.9とした。

厚生労働省 HPより



高齢者の栄養赤字、生命予後への影響 新聞省二 栄養—評価と治療 vol.30 no.3  
[http://www.nyusankin.or.jp/healthy/pdf/Nyusankin\\_480\\_b.pdf](http://www.nyusankin.or.jp/healthy/pdf/Nyusankin_480_b.pdf)

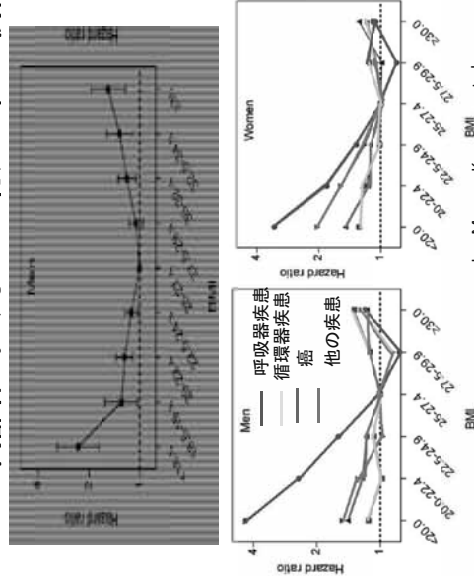
## 健康日本21(2次)

### (ⅳ) 低栄養傾向(BMI20以下)の高齢者の割合の増加の抑制

目標項目	低栄養傾向(BMI20以下)の高齢者の割合の増加の抑制
現状	17.4% (平成22年)
目標	22% (平成34年度)
データソース	厚生労働省「国民健康・栄養調査」

BMI 20以下の者の割合は、疾病や老化などの影響を受けて65歳以降も年齢が上がるにつれ増加する(図5)。今後、高齢者人口のうち75歳以上高齢者の占める割合が増加することから、現在(平成21年)の出現率がその後一定と仮定しても、平成35年にはBMI 20以下の者の割合は22.2%に達すると推計される。そこで、自然増により見込まれる割合(22.2%)を上回らないことを目指し、目標は22%とする。

## 高齢者におけるBMIと総死亡率との関係



Jan-Magnus Kvamme et al.  
 J Epidemiol Community Health. 2012; 66(7): 611-617.



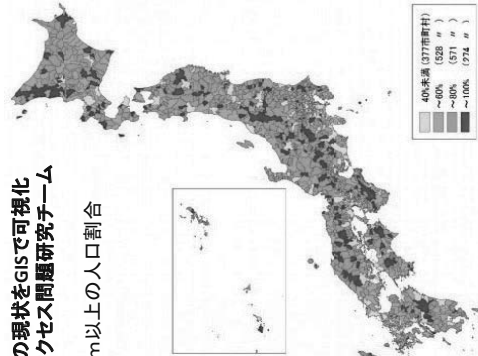
### 食料品の買い物で不便や苦労がある割合 (年齢階層別、世帯類型別)

年齢階層別	単位:%		
	大都市郊外A団地	B市 中心市街地	C町全線
合計	45.3 (100.0)	40.2 (100.0)	46.1 (100.0)
50歳未満	48.1 (12.3)	24.8 (17.1)	35.4 (9.7)
50-64歳	40.9 (27.1)	35.7 (33.6)	36.8 (29.7)
65-74歳	46.3 (33.3)	47.1 (24.6)	46.1 (25.2)
75歳以上	47.1 (27.4)	50.5 (24.7)	56.8 (35.4)
高齢单身世帯	46.7 (60.7)	48.8 (49.3)	52.3 (60.6)
单身世帯	46.3 (33.7)	49.5 (12.9)	56.0 (19.3)
高齢夫婦世帯	37.5 (15.0)	31.4 (10.4)	42.2 (5.5)
2人世帯	47.2 (21.4)	42.1 (21.6)	51.2 (26.1)
3人以上世帯	46.5 (17.0)	36.6 (37.7)	45.5 (10.7)
合計	46.5 (17.0)	36.6 (37.7)	38.4 (38.4)

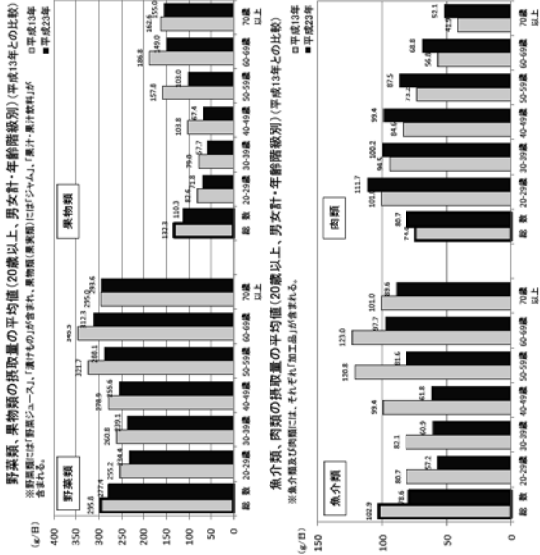
資料: 農林水産政策研究所  
注: ( )内は、補正値である。

### 深刻化するフードデザート問題の現状をGISで可視化 農林水産政策研究所 食料品アクセス問題研究チーム

生鮮食料品販売店舗まで500 m以上の人口割合  
(市区町村別)

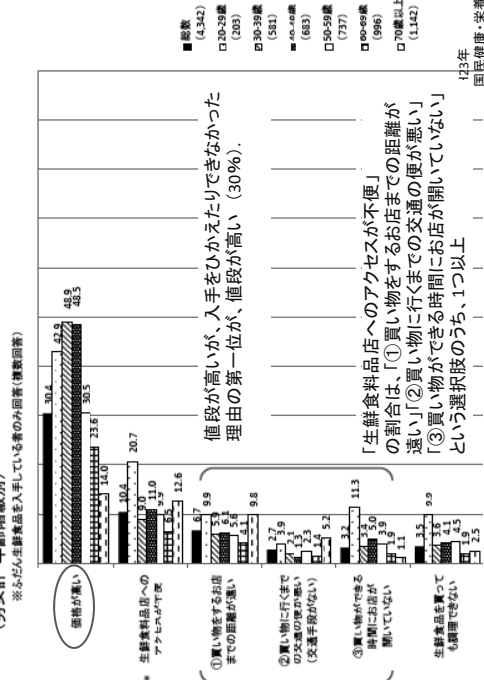


農林水産政策研究所  
[http://www.maff.go.jp/primaff/meeting/gaiyo/seika\\_hokoku/2011/110802\\_siryu.htm](http://www.maff.go.jp/primaff/meeting/gaiyo/seika_hokoku/2011/110802_siryu.htm)



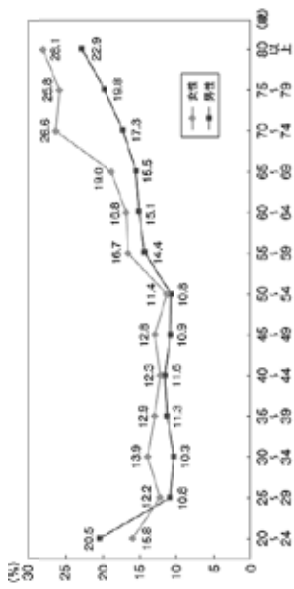
H23年  
国民健康・栄養調査

### 生鮮食品(野菜、果物、魚、肉等)の入手を控えたり、入手ができなかった理由 (男女計・年齢階層別)



H23年  
国民健康・栄養調査

## 男女別・年齢層別相対的貧困率(平成19年)

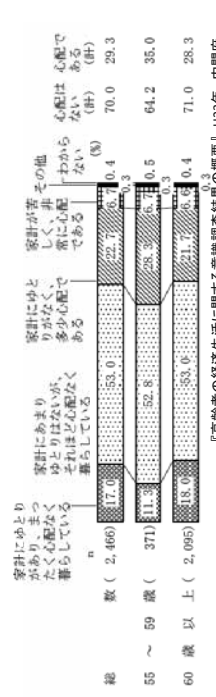


〔相対的貧困率〕とは等価可処分所得(世帯の可処分所得を世帯人数の平方根で割って調整した所得)の中央値の半分に満たない世帯の割合をいう。

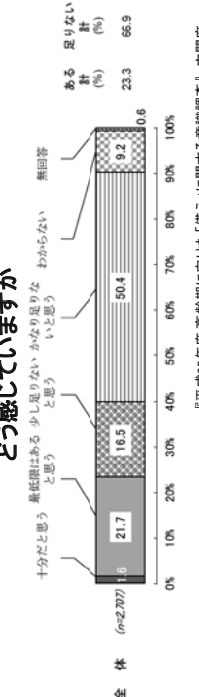
資料：内閣府「平成23年版男女共同参画白書」

## 高齢者の食生活と社会経済的状況

### 現在の暮らし向きについてどう考えていますか。



### あなたの世帯の高齢期への経済的な備えについてどう感じていますか



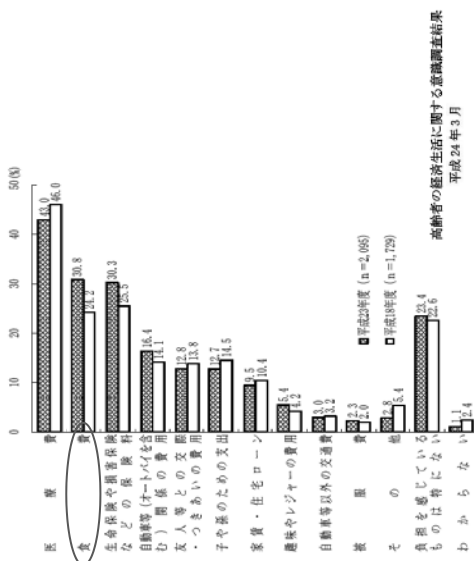
『平成25年度高齢期に向けた「備え」に関する意識調査』内閣府

### 世帯の年間収入別、食品摂取量(20歳以上、性別)

食品の種類	世帯収入 200万円未満		世帯収入 200万円以上～600万円未満		世帯収入 600万円以上	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
1. 野菜類の摂取量 (男性)	258.7	266.0	271.2	283.4	283.4	283.4
(女性)	266.5	271.2	283.4	283.4	283.4	283.4
2. 果物類の摂取量 (男性)	73.9	94.8	94.8	93.9	93.9	93.9
(女性)	110.6	124.8	124.8	135.6	135.6	135.6
3. 魚介類の摂取量 (男性)	75.7	80.6	80.6	82.8	82.8	82.8
(女性)	63.9	68.4	68.4	68.0	68.0	68.0
4. 肉類の摂取量 (男性)	88.1	99.8	99.8	102.0	102.0	102.0
(女性)	64.2	71.0	71.0	74.3	74.3	74.3

H23年  
国民健康・栄養調査

「日常生活の支出の中で負担を感じている支出はありますか。」  
(3つまでの複数回答) 全国の55歳以上の男女



地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と  
高次生活機能低下の関連

食品摂取多様性得点の各群のベースライン時の特徴

食品摂取多様性得点	1-3点群	4-8点群	9-10点群	全体
性別 (%)	45.7	39.8	39.5	40.2
男性 (%) (N=235)	54.3	60.2	60.5	58.9
女性 (%) (N=373)	71.0±5.0	71.7±5.3	71.3±5.8	71.5±5.3
年齢 (歳)	6.5	9.1	11.3	8.8
学歴 (初学7年以上: %)				
老研式活動能力指標				
総合点 (点)	11.3±2.2	11.4±2.2	11.5±2.2	11.4±2.2
手段的自立 (点)	4.7±0.8	4.7±0.9	4.7±0.9	4.7±0.9
知的能動性 (点)	3.0±1.3	3.1±1.2	3.1±1.2	3.1±1.2
社会的役割 (点)	3.6±0.9	3.6±0.8	3.6±0.8	3.6±0.8

\* 平均値±標準偏差。

熊谷修 他. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.

取り上げた要因の各カテゴリごとの老研式活動能力指標得点低下者の割合 (%)

老研式活動能力指標	総合点	手段的自立	知的能動性	社会的役割
性別	37.6	18.6	31.0	23.7
男性	41.3	23.4	26.9	24.4
女性	33.6	14.4	24.7	19.2
年齢 65~74歳	56.7*	40.4*	39.0*	40.4*
75歳以上	21.8	18.4	20.4	25.6
学歴 就学年数6年以下	32.7	18.4	20.4	18.4
就学年数7年以上	47.8	21.7	41.3	34.8
多様性得点	40.1	22.4	27.8	24.1
4~8点群	36.3	18.5	23.4	23.4
9点以上群				

75歳以上の層が74歳以下の層より低下者の出現率が有意に高かった。\* P<0.001 (カイ2乗検定による)。

食品摂取多様性得点各群の5年間の老研式活動能力指標得点低下の相対危険度 (95%信頼区間)

	1-3点群	4-8点群	9-10点群
総合点	1.00	0.72(0.00-1.19)	0.61(0.34-1.11)
手段的自立	1.00	0.92(0.50-1.67)	0.71(0.34-1.48)
知的能動性	1.00	0.50(0.29-0.86)*	0.40(0.20-0.77)**
社会的役割	1.00	0.44(0.26-0.73)**	0.45(0.20-0.82)**

調整変数: 性別 (1. 男性, 2. 女性), 年齢 (実数), 学歴 (1. 就学6年以下, 2. 就学7年以上), 老研式活動能力指標のベースライン時の得点 (実数)。総合点に対してはベースラインの総合点、各下位尺度に対してはそれらのベースライン得点である。  
熊谷修 他. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.  
\* P<0.05, \*\* P<0.01.

食品摂取の多様性評価票

あなたの食事についてお伺いします。あなたは次にあげる10食品群を週に何日ぐらい食べますか。ここ一週間のうちの1日についてお伺いします。

魚介類 (生鮮、加工品を問わずすべての魚介類です)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

肉類 (生鮮、加工品を問わずすべての肉類です)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

卵 (鶏卵、ウズらなどの卵で、黄の卵は含まれません)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

牛乳 (ヨーヨー牛乳、フルーツ牛乳は除きます)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

大豆・大豆製品 (豆腐、納豆などの大豆を使った食品です)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

緑黄色野菜類 (にんじん、ほうれん草、かぼちゃ、トマトなどの色の濃い野菜です)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

油草類 (生、乾燥を問わず)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

いも類

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

果物類 (生鮮、缶詰を問わず。トマトは緑黄色野菜とします)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

油類類 (油炒め、天ぷら、フライ、パンに塗るバターやマーガリンなど油を使った料理です)

1. ほとんど毎日
2. 2日に1回
3. 一週間に1-2回
4. ほとんど食べない

熊谷修 他. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.

## 地域高齢者における栄養状態に関連する因子

対象：東京の高齢者大学に通う130人  
 低栄養評価として  
 MNA(簡易栄養状態評価表)を使用  
 Charlson index: 疾病、合併症のスコア化

年寄(平均年齢) 男性(9%)  
 一人暮らし  
 二人以上で暮らす  
 単身(貧乏状態) 平均(平均)  
 単身(貧乏状態) 悪い  
 疾病スコア(Charlston index)

年寄  
 性  
 一人暮らしの有無  
 Charlson index  
 病状の状況  
 病状の状況

Shuji Itakura et al. / Geriatr Gerontol Int 2008; 8: 24-31

## 栄養状態・歯と社会経済的地位との関連

社会人数(人)	残存歯数
130	7.9
58.5	7.7
29.0	7.7
41.5	8.6

一般線形モデルにより年齢調整を行い算出した  
 等価所得：年間世帯収入を世帯構成人数の平方根を除外して算出

- BMIについては所得との有意な関係は見られなかった。
- やせ(BMI18.5以下)は教育年数のもともとも長い層で多くみられたが、統計的に有意ではなかった。
- 体重減少は低所得者、教育年数の短い層に有意に多かった。
- 残存歯数と所得との間、教育との間には相関がみられた。

高齢者の歯・口腔・栄養状態—社会経済的地位と地域格差の実態  
 中出美代、他、公衆衛生 vol69 No4 2005年

## 手段的日常生活動作能力検査(Instrumental ADL: IADL) 老若式活動能力指標

項目	配点		評価	入浴料	退院時
	1	0			
1. バスや電車を一人で外出が出来ますか	はい	いいえ			
2. 日用品の買い物ができますか	はい	いいえ	手段的		
3. 自分で食事の用意ができますか	はい	いいえ	ADL		
4. 請求書の支払ができますか	はい	いいえ			
5. 銀行預金、郵便貯金の出し入れが自分で出来ますか	はい	いいえ			
6. 年金などの書類が書けますか	はい	いいえ	知的		
7. 新聞などを読んでいますか	はい	いいえ	ADL		
8. 水や掃除を一人でしていますか	はい	いいえ			
9. 健康についての記事や番組に関心がありますか	はい	いいえ			
10. 互換の薬を取換えることがありますか	はい	いいえ			
11. 家族や友達との相談にのることが出来ますか	はい	いいえ	社会的		
12. 病人を見舞うことが出来ますか	はい	いいえ	ADL		
13. 若い人に自分から話しかけることが出来ますか	はい	いいえ			

注) 手段的 ADL スコア (5 点満点)、知的 ADL スコア (4 点満点)、社会的 ADL スコア (4 点満点) でそれぞれの ADL を評価する。総点を意味 ADL スコアとする。カットオフ値はない。

(谷野 野郎) 地域老人における活動能力の測定—老若式活動能力指標の測定—日本公衆衛生雑誌 1987; 94: 109-114  
 熊谷修 他, 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 1117-1124.

## 食品摂取の多様性に関連する因子(75歳以上)

因子	平均スコア	標準偏差	有意差
年齢	0.03	0.04-1.01	0.03
性別	0.07	0.17-1.21	0.03
教育年数	1.00	0.17-1.21	1.02
収入	0.03	0.04-1.01	0.03
健康状態	0.03	0.04-1.01	0.03
認知機能	0.03	0.04-1.01	0.03
孤独感	0.03	0.04-1.01	0.03
社会ネットワーク	0.03	0.04-1.01	0.03
生活満足度	0.03	0.04-1.01	0.03
健康信念	0.03	0.04-1.01	0.03
健康行動	0.03	0.04-1.01	0.03
健康意識	0.03	0.04-1.01	0.03
健康知識	0.03	0.04-1.01	0.03
健康信念	0.03	0.04-1.01	0.03
健康行動	0.03	0.04-1.01	0.03
健康意識	0.03	0.04-1.01	0.03
健康知識	0.03	0.04-1.01	0.03
健康信念	0.03	0.04-1.01	0.03
健康行動	0.03	0.04-1.01	0.03
健康意識	0.03	0.04-1.01	0.03
健康知識	0.03	0.04-1.01	0.03

目的変数：多様性スコア

相原洋子 老年社会科学 394-402, 2012

## JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study) プロジェクト

1999年より高齢者ケア政策の基礎となる科学的知見を得る目的で、厚生科学研究費補助

金を受けて愛知県2自治体を対象に始まり、徐々に全国に拡大してきました。

2003年 3県15自治体において32,891人のデータを収集

2004年 2県3自治体のデータを追加収集

2006年 追跡調査に協力が得られた3県の10自治体でデータ収集

2010年からフィールドを全国の自治体に拡張。JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study, 日本老年学的評価研究) プロジェクトへと発展しました。要介護認定を受けていない65歳以上の方を対象としています。

### ■ JAGESプロジェクトの研究目的

- 1、「健康格差」の実態を明らかにする
- 2、介護予防戦略見直しの方向性を見出す
- 3、社会疫学研究の重要性を示す

## 血清アルブミン値と 社会経済的要因の検討

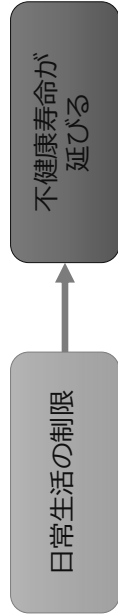
本研究では、血清アルブミン値と高齢者の経済状態との関連を明らかにする。さらに血清アルブミン値と経済状態の中間因子と考えられる、食事からのエネルギーおよび蛋白摂取が、アルブミンと所得の関連に、どれだけ影響を及ぼしているかを検討する。

対象は、愛知県の4自治体(愛知県 大府市, 知多市, 武豊町, 常滑市)の2010年健診をうけ血清アルブミン値を測定した8750人のうち、JAGES2010の所得の回答を得ている、65歳以上の男女7409人を対象とした(横断研究)。

- ・ 血清アルブミン値と、所得との関連を認めた。
- ・ 中間因子に、「肉、魚の摂取頻度」がある可能性が示唆されたが、高齢者の摂取頻度の高い食品のなかで、血清アルブミン値を改善させる食品について今後検討していきたい。

背景

# 高齢者の生活機能に着目

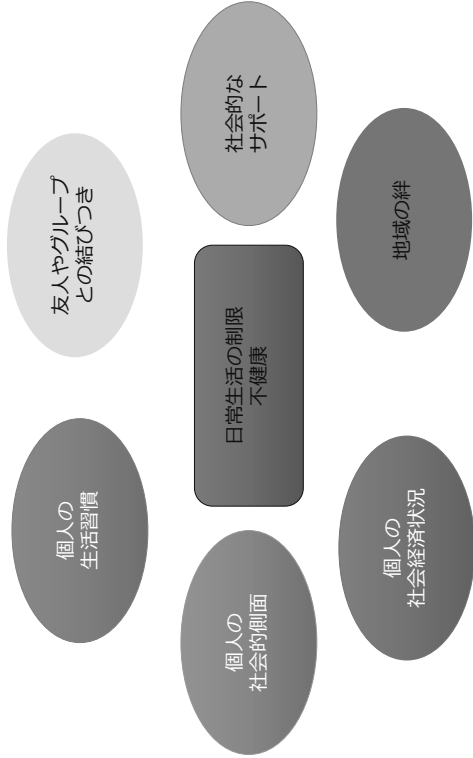


# 「GISを用いた健康格差の見える化とその要因についての分析」

新潟大学大学院医歯学総合研究科  
 国際保健学分野  
 菅蒲川 由郷

背景

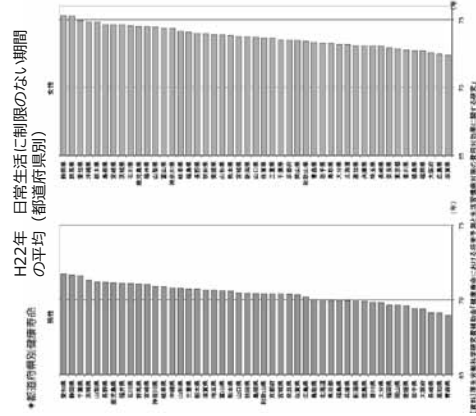
## 高齢者の日常生活や健康に影響を与える要因



背景

## 健康格差

健康寿命の延伸  
 (元気がない状態で長生き)



最大都道府県格差  
 男性： 2.79歳  
 女性： 2.95歳

方法

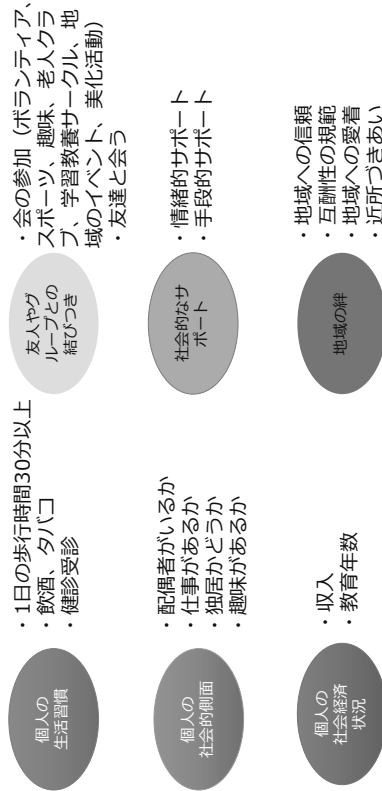
高齢者の日常生活の制限と不健康度の指標として使用した項目

1. 運動器機能低下
2. 低栄養
3. 口腔機能の低下
4. 閉じこもり
5. 認知機能の低下
6. 虚弱
7. うつ予防
8. IADLの低下
9. 知的能動性の低下
10. 社会的役割の低下
11. 肥満 (BMI25以上)
12. 1年以内の入院
13. 転倒

チェックリスト、老研指標等による評価を用いた

方法

高齢者の日常生活制限と不健康に関連する因子



目的

本研究の目的

- 高齢者の健康格差を新潟市内の地域間で見える化し、課題の抽出に役立てる。
- 高齢者の不健康に関連する要因を地域レベル・個人レベルで明らかにし、健康格差対策に役立てる資料を作成する。

方法

対象とアンケート調査について

新潟市福祉部高齢者支援課と協働で、高齢者のくらしと健康に関するアンケート調査を行った

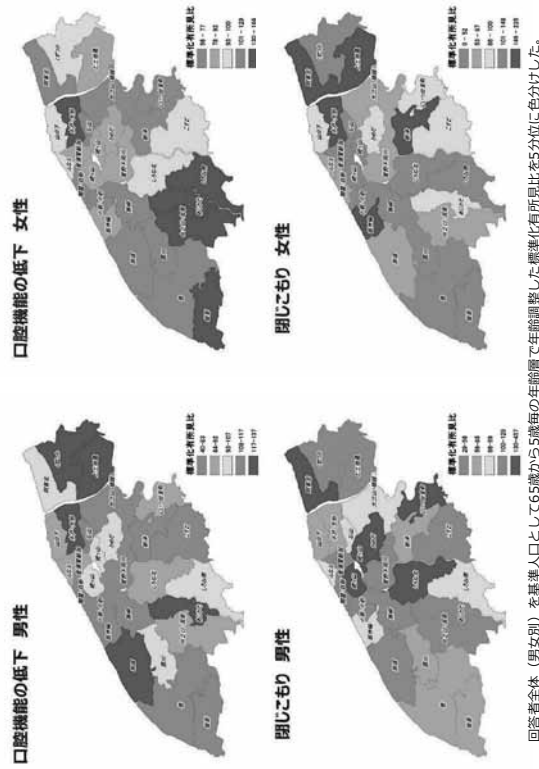
- 対象者
  - ✓新潟市在住の要介護認定 (要支援含む) を受けていない高齢者からランダムに抽出した8000名
- 回収方法
  - ✓自記式アンケート調査票を郵送し、郵送で回収
- 実施時期
  - ✓2013年11月

方法

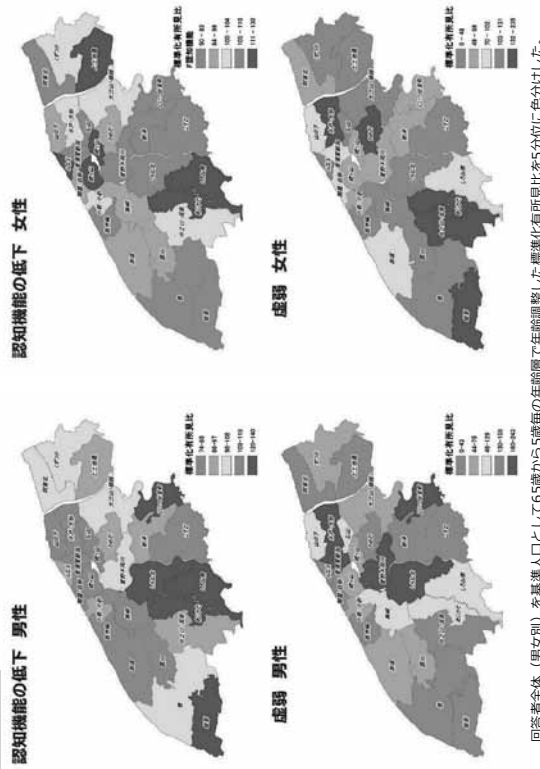
解析方法

- 分析 1：見える化 (Visualization)
  - ✓不健康指標について、それぞれ男女別に年齢調整した標準化有所見比を日常生活圏域（27圏域）毎に地図化し、新潟市内の高齢者の不健康度を見える化した。
- 分析 2：地域相関 (Ecological study)
  - ✓日常生活圏域毎に高齢者の不健康度とリスク要因の相関係数を求めた。
- 分析 3：多変量解析 (Multivariate analysis)
  - ✓不健康度を示す指標それぞれを目的変数とし、リスク要因を説明変数とした多変量解析により不健康を改善する手がかりを探索した。

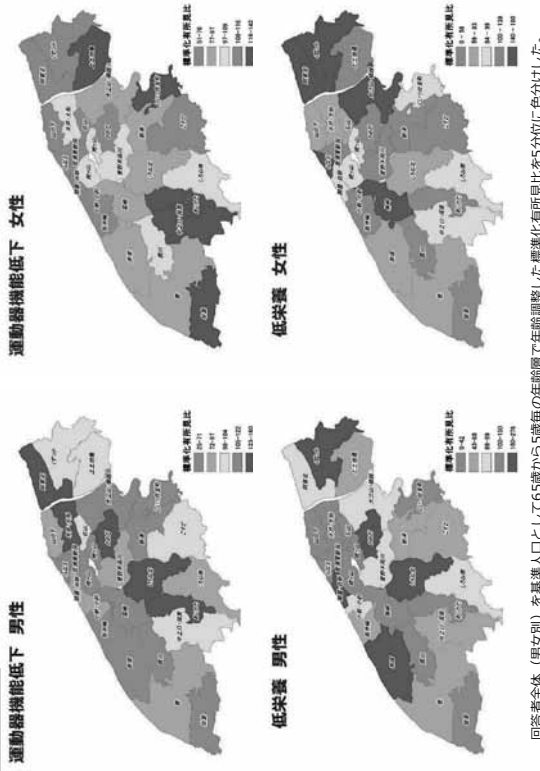
結果



結果



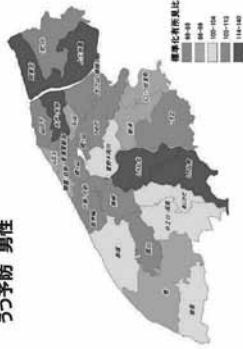
結果



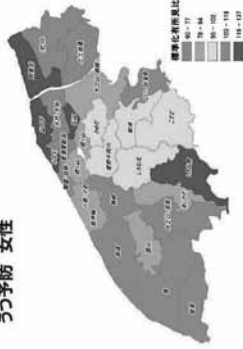


結果

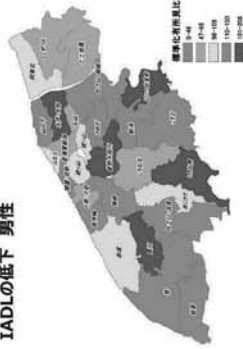
うつ予防 男性



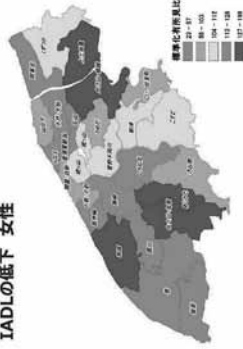
うつ予防 女性



IADLの低下 男性



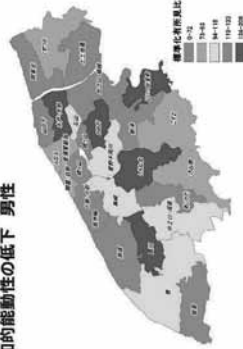
IADLの低下 女性



回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳毎の年齢層で年齢調整した標準化有所見比を5分位に色分けした。

結果

知的能動性の低下 男性



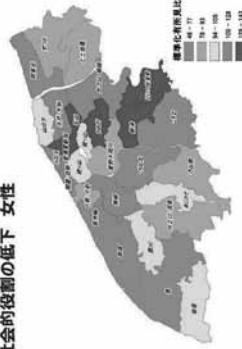
知的能動性の低下 女性



社会的役割の低下 男性



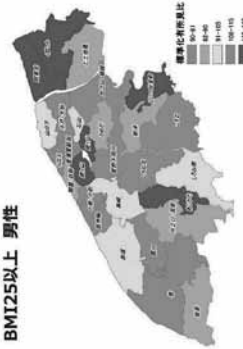
社会的役割の低下 女性



回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳毎の年齢層で年齢調整した標準化有所見比を5分位に色分けした。

結果

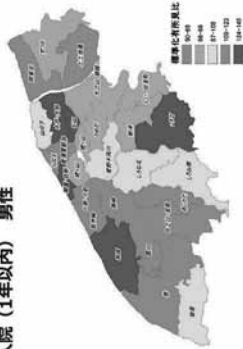
BMI25以上 男性



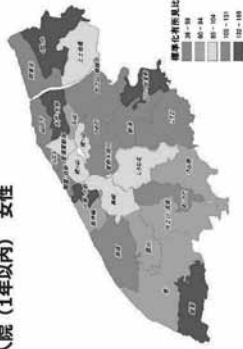
BMI25以上 女性



入院（1年以内） 男性



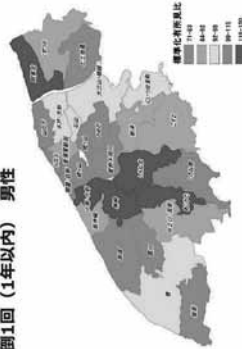
入院（1年以内） 女性



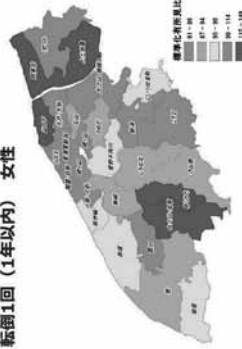
回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳毎の年齢層で年齢調整した標準化有所見比を5分位に色分けした。

結果

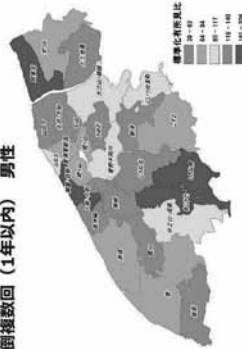
転倒1回（1年以内） 男性



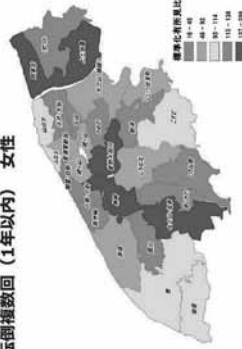
転倒1回（1年以内） 女性



転倒複数回（1年以内） 男性



転倒複数回（1年以内） 女性



回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳毎の年齢層で年齢調整した標準化有所見比を5分位に色分けした。

結果

関連要因の見える化

Table with 10 columns: 生活習慣, 社会的制約, 社会的サポート, 友人やグループとの結びつき, 社会的役割, 地域での暮らし, 性別. Rows list various lifestyle and social factors with numerical values for each region.

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳の年齢間で年齢調整した標準化有所見比を示す。所見が悪いと赤色、良いと緑色になるように色分けした。

結果

関連要因の見える化

Table with 10 columns: 生活習慣, 社会的制約, 社会的サポート, 友人やグループとの結びつき, 社会的役割, 地域での暮らし, 性別. Rows list various lifestyle and social factors with numerical values for each region.

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳の年齢間で年齢調整した標準化有所見比を示す。所見が悪いと赤色、良いと緑色になるように色分けした。

結果

見える化による課題の発見

Table with 10 columns: 運動習慣, 認知機能低下, 認知機能向上, 社会的サポート, 社会的役割. Rows list various health and social factors with numerical values for each region.

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳の年齢間で年齢調整した標準化有所見比を示す。所見が悪いと赤色、良いと緑色になるように色分けした。

結果

見える化による課題の発見

Table with 10 columns: 運動習慣, 認知機能低下, 認知機能向上, 社会的サポート, 社会的役割. Rows list various health and social factors with numerical values for each region.

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳から5歳の年齢間で年齢調整した標準化有所見比を示す。ポアンソンプの正負近似により95%信頼区間を算出し、有意に高い場合、有意に低い場合、に色分けした。

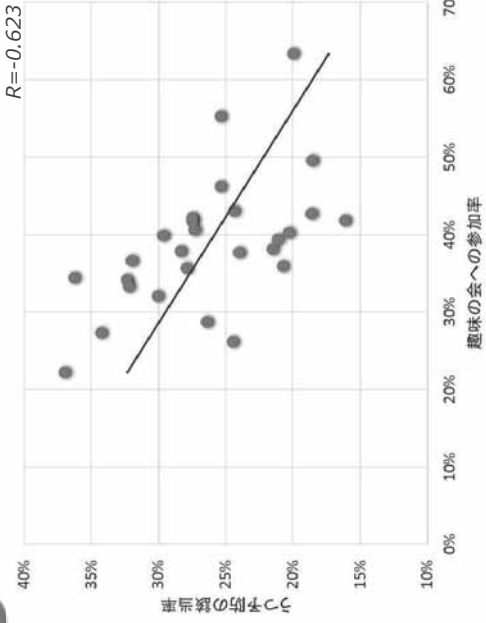
指標の高低が統計学的にも有意である地域・項目を抽出

# 関連因子の見える化

## 結果

日常生活機能の低下と不健康度を示すバロメータ vs. リスク要因の関連

例 趣味の会への参加率とうつ予防該当者率の関係



趣味の会への参加率

$R = -0.623$

うつ予防該当者の割合

## 結果

日常生活機能の低下と不健康度を示すバロメータ vs. リスク要因の関連

性別	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能
	低下	中間	低下	中間	低下	中間	低下	中間	低下
男性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
女性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

数字はSpearmanの順位相関係数、赤は不健康度を増す傾向が5%水準で有意

## 結果

性別	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能
男性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
女性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳の年齢調整した標準化有見比を示す。二項分布の正規近似により95%信頼区間を算出し、有意に低い場合■、有意に高い場合■、に色分けした。

## 結果

性別	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能
男性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
女性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳の年齢調整した標準化有見比を示す。二項分布の正規近似により95%信頼区間を算出し、有意に低い場合■、有意に高い場合■、に色分けした。

## 結果

性別	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能	認知機能
男性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
女性	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	認知機能	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

数値は、回答者全体（男女別）を基準人口として65歳の年齢調整した標準化有見比を示す。二項分布の正規近似により95%信頼区間を算出し、有意に低い場合■、有意に高い場合■、に色分けした。



## 謝辞

- 本調査を行うにあたり新潟市福祉部高齢者支援課の皆様、新潟市保健衛生部の田代敦志先生に多大なご協力をいただきました。
- 本調査は長寿社会づくりソフト事業費交付金（平成25年度 財団法人 地域社会振興財団）と新潟市医師会地域医療研究助成金により行いました。
- 本調査のデータは日本老年学的評価研究（JAGES）プロジェクト2013の一部（新潟市分）を使用しています。

# 新潟人間生活学会 会則

## 第 1 章 総 則

(名 称)

第 1 条 本会は「新潟人間生活学会」と称する。

(事務局)

第 2 条 本会は、事務局を新潟県立大学 人間生活学部に置く。

## 第 2 章 目的および事業

(目 的)

第 3 条 本会は、人間生活学に関する学理および応用の研究についての発表および情報の提供等を行うことにより、人間生活学に関する研究の進歩普及を図り、もって学術の発展に寄与することを目的とする。

(事 業)

第 4 条 本会は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 機関紙および出版物の刊行
- (2) 学術集会などの開催
- (3) その他本会の目的達成のために必要な事業

## 第 3 章 会 員

(会 員)

第 5 条 本会の会員は次の通りとする。

- (1) 個人会員 本会の目的に賛同して入会した個人
- (2) 学生会員 本会の目的に賛同して入会した学生

(入 会)

第 6 条 本会の会員になろうとするものは、当該年度の会費を添えて所定の申込書を学会長に提出しなければならない。

(会 費)

第 7 条 本会の年会費は次の通りとする（会計年度は 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日までとする）。

- (1) 個人会員 2,000 円
- (2) 学生会員 500 円

(退 会)

第 8 条 会員が退会しようとするときは、退会届を学会長に提出しなければならない。

## 第 4 章 役員および会議

(役 員)

第 9 条 本会には次の役員をおく。

学会長	1 名（人間生活学部長）
副会長	2 名
幹事	2 名
監事	2 名

\*顧問（指導助言を必要とした場合、学会長が委嘱）

(役員を選任)

第 10 条 学会長は新潟県立大学人間生活学部長とし、副会長、幹事および監事を学会長が推薦し、総会で選任する。

(役員職務)

第11条 学会長は、本会の業務を掌理し、本会を代表する。

第12条 役員は、この会則に定める事項を行う他、総会の権限に定められた事項以外の事項を決議し、執行する。

第13条 監事は本会の業務および財産に関して監査する。

(役員任期)

第14条 役員任期は2年とし、再任を妨げない。

(編集委員)

第15条 本会に、機関誌等の刊行を行う編集委員をおく。

2 編集委員は役員会の議を経て学会長が指名する。

(会議)

第16条 本会は、総会、役員会および編集委員会を開催する。

(総会)

第17条 総会は学会長が招集する。

- (1) 総会は、個人会員をもって構成する。
- (2) 総会の議長は、その総会に出席した個人会員の中から選出する。
- (3) 総会の議事は、出席役員過半数をもって決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

第18条 総会は以下の事項について議決する。

- (1) 会則の変更
- (2) 事業計画および収支予算並びにその変更
- (3) 事業報告および収支決算
- (4) 役員選任(会長、副会長、幹事、監事)
- (5) 会費の額
- (6) その他運営に関する重要事項

(役員会)

第19条 役員会は学会長が招集する。

- (1) 役員会の議長は学会長とする。
- (2) 役員会は、役員3分の2以上の出席がなければ議決することはできない。
- (3) 役員会の議事は、出席役員過半数をもって決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

(編集委員会)

第20条 編集委員会は委員長が招集する。

- (1) 編集委員会の委員長は役員会の議を経て学会長が指名する。
- (2) 編集委員会は、委員3分の2以上の出席がなければ議決することはできない。
- (3) 編集委員会の議事は、出席委員過半数をもって決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

(顧問)

第21条 本会には顧問をおくことができる。

2 顧問は役員会の議を経て学会長が推薦し、総会で選任する。

附 則

この会則は、平成21年11月から施行する。

この会則は、平成22年1月から改定施行する。

この会則は、平成23年5月から改定施行する。

# 人間生活学研究 投稿規定

## I. 発行

1. 本誌は新潟人間生活学会の学会誌であって、原則として年一回発行する。

## II. 受理

1. 本誌は人の生活に関わる分野の学術（人間生活学）に関する研究論文または報告（表1）であって、他の「学術誌等」に公表または投稿されていない論文の投稿を受け付ける（「学術誌等」に該当しない公表・投稿先の例は「責任著者確認書」の記述を参照）。

表1. 投稿論文の種類

種類	内容	査読
1. 研究論文（査読あり） Peer-reviewed Research Article	独創的な研究論文	あり
2. 研究論文（査読なし） Reserach Article	研究論文のうち、査読を求めないもの	なし
3. 報告 Report	研究・調査に関する資料や実践活動等に関する報告	なし

2. 論文の種類は責任著者が指定する。ただし編集委員会から変更を求められる場合がある。
3. 筆頭著者および責任著者は新潟人間生活学会の会員とする。
4. 論文の内容が人間生活学の発展に寄与するものであって、「III. 執筆要領」に沿って体裁が整っており、直ちに印刷できる状態にある場合に受理する。
5. 採否は編集委員会が決定する。ただし研究論文（査読あり）の採否は査読結果を参考とする。
6. 査読は別に定める「投稿論文の査読に関する内規」に沿って行う。

## III. 執筆要領

1. 原稿は日本語または英語（米国）で記載する。日本語論文の図表は英語で記載しても良い。
2. 原稿一編は 10 ページ程度（14 ページ以内）とする。

表2. 研究論文の基本構成

項目	準ずる項目例	内容
要旨		概ね800字以内。
キーワード		6個以内
はじめに	緒言、目的	研究の背景と目的
方法	対象と方法、研究方法	データの収集方法、分析方法など
結果		研究等の結果・成績
考察	結果と考察	結果の考察・評価・限界等
結語	結論、おわりに	結果と考察から導き出された結論（考察に含めても良い）
謝辞		研究協力者への謝辞、研究への助成や便宜供与など（該当するものが無い場合は省略）
文献	参考文献	論文中で引用した文献のリスト。
ABSTRACT		タイトル、著者、所属、本体、キーワードを英語で記載し、概ね250語程度（400語以内）とする。
	※ 研究論文（査読あり）では必須	

3. 研究論文の構成は原則として表2の通りとし、**研究論文(査読あり)ではABSTRACTを必須**とする。投稿者の学術分野によってこの構成がなじまない場合には各学術分野の例により記載し、参考とした学術誌を1冊、投稿時に添付すること。
4. 報告の構成は指定しないが、研究論文の構成に準ずるのが望ましい。
5. **原稿の基本フォーマット (Microsoft Word 形式) は本学会のホームページか**



らダウンロードする (<http://www.unii.ac.jp/nmsg/>)。

基本設定は下記の通り (ダウンロード用の基本フォーマットには設定済み)。ただし**著者の学術分野において基本設定に従うことが不適當な場合には投稿時に編集委員会にその理由を申し出て対応を協議する** (その学術分野では全てまたはほとんどの有力誌が1段組であるなど)。

- マージンは上下左右 25mm、フッター (ページ番号) は下端から 10mm に設定する。
- ページ中央下部にページ番号を挿入する。
- ページ設定は、1行 44文字×44行とし、要旨は左右2字ずつ字下げ (インテンド) する。本文 (表2の「はじめに」～「文献」) は1行 21文字×44行の2段組にする。
- 文字列の配置は両端揃えを基本とし、タイトルと著者、および本文中の見出しは中央揃え、副見出しとキーワードは左揃えとする。
- 日本語フォントは明朝体系の等幅フォント (MS 明朝など)、英数字 (アルファベットと算用数字) のフォントは Times New Roman を基本とする。ただし、見出しと副見出しは、日本語にはゴシック体系の等幅フォント (MS ゴシックなど) 太字、英語には Arial 太字を用いる。
- フォントのサイズは 10pt を基本とし、タイトルは 14pt (太字)、本文中の見出しと ABS TRACT のタイトルは 12pt、タイトルページの脚注は 9pt、図表は任意 (見やすいサイズ) とする。
- 著者とキーワードの前後は1行空けとし、本文中の見出し (表2の「はじめに」～「文献」) の前後は 0.5 行空けとする。
- 著者の所属は、著者の右上に数字を付し、タイトルページの脚注欄 (テキストボックスで作成) に記載する。また、責任著者の右肩に\*マークを付け、脚注の欄にメールアドレスまたは連絡先住所を記載する。
- 利益相反はタイトルページの脚注欄に記入する。利益相反が無い場合は「利益相反：なし」 (英語論文では Conflict of interest: None declared ) と明記する。
- **本文および図表の英数字は半角**で記載する。
- **日本語文の句読点には「、。』**を用いる。
- 文献番号は引用された順に番号をつけ、引用場所の右肩に 1)、2-3)、1, 3-4) と番号を付す。
- 引用文献の記載方法は下記の通りとする。下記に記載のない出版物については、学術誌での一般的な用法による。記載例は基本フォーマットを参照 (<http://www.unii.ac.jp/nmsg/>)。

(一般原則)

- ・著者名や編者名は3名まで記載し、3名を超える場合は「、他」「, et al」と記載する。ローマ字表記の名前は、姓、名の頭文字で記載し、頭文字にピリオドは付けない (例：Omomo S)。
- ・著者名は、日本語など漢字圏の文献では「、」で区切る。英語等ヨーロッパ言語の文献では「,」で区切り、and は使わない。
- ・雑誌名は通用されている略語で表記し、通用されている略語がない場合には略さずに表記する。
- ・ページは略せる部分を略して表記する (例：× 101-119. ○ 101-19)。
- ・英語原稿に日本語文献名の英訳を記載した場合には最後に (in Japanese) を付記する。

(雑誌の場合)

- 1) 著者名. 表題. 雑誌名 発行年 (西暦); 巻: 頁-頁.
- 2) Author(s). Title. Journal Year; Volume: Page-Page.

(単行本の場合)

- 3) 著者名. 表題. 編者名、編. 書名. 発行所所在地: 出版社、発行年 (西暦); ページ.
- 4) Author (s). Title. In: Editor(s), editor(s). Book name. Place of publication: Publisher; Year: Page-Page.

注: 引用する章の著者名や表題が明確ではない場合は省略可。

(ウェブサイトの場合)

- 5) 著者名. 資料名. URL (参照 \*\*\*\*年\*\*月\*\*日)
- 6) Aruthor(s). Title. URL (Accessed month day, year)

- ABSTRACT の前は 2 行空ける。
- ABSTRACT はタイトル(Times New Roman 12Ppt)、名前(Times New Roman 10pt)、所属と責任著者連絡先(Times New Roman 10pt)、本体(概ね 250 前後、400 語以内。Times New Roman 10pt)、キーワード(見出しは Arial 10pt 太字、キーワードは Times New Roman 10pt)の順に記載し、タイトル、名前、所属と責任著者連絡先、キーワードの前後は 1 行空ける。
- **英語原稿や、日本語原稿の ABSTRACT は著者の責任においてネイティブ・スピーカーのチェックを受ける。**

#### IV. 投 稿

1. 投稿に必要な**様式は学会のホームページからダウンロード**する (<http://www.unii.ac.jp/nnsq/>)。
2. **打ち出し原稿 2 部**および**添付書類一式** (表紙、責任著者確認書、著作権委譲・利益相反申告書の必要事項を記載したもの、左上綴じ) を封筒に入れて投稿する。本学会における著作権の取り扱いについては別途記載ページを参照のこと。なお別刷りは論文一編あたり 50 部無料、それ以上必要な場合は有料になる (印刷業者と相談)。
3. **打ち出し原稿と添付書類一式は学会役員に提出するか編集委員長宛に郵送**する。
4. 併せて、**原稿と添付書類表紙の電子ファイルを学会までメール**送信する。  
(郵送先とメールアドレスは投稿規定末尾に記載)。
5. 原稿の電子ファイルは Microsoft Word 文書の他、文字化けを防ぐため PDF 形式を添付するのが望ましい。

#### V. 校 正

1. 校正は著者の責任において、初稿、再校を原則とする。
2. 校正は原則として原稿または印刷の誤りによる語句の訂正にとどめ、大幅な加筆・修正は認めない。

附則: 本規定は平成 26 年 10 月から施行する。

原稿の郵送先: 〒950-8680 新潟県新潟市東区海老ヶ瀬 471  
新潟県立大学人間生活部健康栄養学科内  
新潟人間生活学研究編集委員長 田邊直仁  
電話 025-368-8240

原稿電子ファイル送信先: [nnsq@unii.ac.jp](mailto:nnsq@unii.ac.jp)

## 人間生活学研究原稿の基本フォーマット

### タイトル 明朝 14pt、中央揃え

人間太郎<sup>1\*</sup>、生活花子<sup>2</sup>、名前欄は中央揃え、明朝 12pt、上下に1行開ける

要旨は概ね 800 字以内で記載する。ページ設定は 44 字×44 行。要旨とキーワードは両端揃え左右 2 字ずつ文字下げ（インテンド）。要旨の見出しはゴシック 10pt 太字、文章は明朝 10pt。いずれも等幅フォントを用いる。ただし文中の英数字（アルファベットと算用数字）は半角で記載し、Times New Roman に設定する。日本文の句読点は「、。」とする（本文も同様）。英語論文の場合、原稿全体にわたってフォントは明朝を Times New Roman に、ゴシックを Arial に読み替える。

**キーワード：** 上下に1行空ける

#### はじめに

本文セクションは2段組 21 字×44 行に設定。本文の見出しは中央揃え、ゴシック 10pt、上下は段落設定により半行ずつ開ける。

本文の文章は両端揃え、日本語は明朝 10pt、英数字は半角で Times New Roman。

文献番号は引用した順番につける。引用場所の右肩に<sup>1)</sup>、<sup>2-3)</sup>、<sup>1,3-4)</sup>と番号を付す。

#### 方法

#### 統計学的分析

副見出しはゴシック 10pt 太字で左揃え。

なお統計学的分析を行った研究では、副出しをつけて記載するのが望ましい。

#### 結果

図表は英語でも良い。

図中の文字フォントは指定しないが、図のタイトルや説明は明朝（英数字は Times New Roman）とする。

表は明朝体と Times New Roman を基本とする。

#### 考察

「結果と考察」とすることが一般的な研究分野では両者をまとめても良い。

#### 結語

結果と考察を踏まえて得られた論文の結論を記載する。結語に相当する段落を考察の最後に記載した場合、本セクションは省略可。

#### 謝辞

研究への協力や、助成金、資料等の提供があった場合に記載する。該当するものがなければ省略。

#### 文献

- 1) 佐藤恵美子、中野恵利子、筒井和美. ゴマ豆腐の破断特性およびテクスチャーに及ぼす澱粉の種類の影響. 人間生活学研究 2010; 1: 1-10.
- 2) 伊藤巨志、大橋信行、木村博人、他. 高等教育機関におけるスキー・スノーボード実習地の満足度調査. 人間生活学研究 2011; 2: 47-58.

<sup>1</sup> 新潟県立大学人間生活学部子ども学科 <sup>2</sup> 新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

\* 責任著者 連絡先: nmsg@unii.ac.jp

利益相反: なし

- 3) Ozawa K, Koike Y, Ishimoto K, et al. The learning support for the junior high school students in low-income households. A study on the learning support program in Higashi-ku, Niigata City. The Bulletin of Society for Human Life Studies 2012; 3: 111-27. (in Japanese)
- 4) Tanabe N, Suzuki H, Aizawa Y, et al. Consumption of green and roasted teas and the risk of stroke incidence: results from the Tokamachi-Nakasato cohort study in Japan. Int J Epidemiol. 2008; 37: 1030-40.
- 4) 人間の発達とその理解. 大桃伸一、宮西邦夫、太田亜里美、他編. 人間生活学へのいざない～豊かなヒューマンライフの創造をめざして～. 東京：文化書房博文社、2014; 155-60.
- 6) White KL. Health Services research and epidemiology. In: Holland WW, Olsen J, Florey CV, editors. The development of modern epidemiology: Personal reports from those who are there. Oxford: Oxford University Press, 2007; 183-96.
- 7) 厚生労働省. 平成 24 年 国民健康・栄養調査結果の概要. <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000032813.pdf>. (参照 2014 年 9 月 4 日).
- 8) World Health Organization. BMI Classification. [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) (Accessed Sept. 4, 2014).
- 注：文献の記載様式は投稿規定参照。ここには記載例を示した。

## ABSTRACT

### Basic formatting for a manuscript of the Bulletin of Society for Human Life Studies

Taro Ningen<sup>1\*</sup>, Hanako Seikatsu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Child Studies, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

<sup>2</sup> Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

\* Correspondence, [nmsg@unii.ac.jp](mailto:nmsg@unii.ac.jp)

ABSTRACT は「研究論文（査読つき）」では必須とし、「研究論文（査読なし）」および「報告」では著者の選択に委ねる。Text（ABSTRACT 本体）は概ね 250 語程度（400 語以内）。米国英語を使用し、著者の責任においてネイティブスピーカーのチェックを受ける。フォントは Times New Roman, フォントサイズはタイトル 12Pt, 著者名・所属・本体 10Pt、所属番号は右肩上付きとする。

Key Words: 6 個以内

人間生活学研究（学会誌）

投稿原稿添付書類表紙

論文の種類（希望に○）		研究論文（査読あり）	研究論文（査読なし）	報告
表題				
英文表題				
著者名／所属 （日本語）				
著者名／所属 （英語）				
原稿の枚数		投稿年月日	別刷り申し込み部数	
要旨の字数	字	平成 年 月 日		
ABSTRACT 本体の語数	words	（西暦 年）		
備考：				

## 責任著者確認書

論文名： \_\_\_\_\_

本論文に責任を持つ著者一名は下記のうち該当する項目にチェックを付けて署名し、「著作権委譲・利益相反申告書（全著者用）」の全著者分を添えて原稿とともに編集委員会に提出して下さい。

- 本論文の記載内容について責任を持ちます。
- 本論文の内容は既に「学術誌等」に公表または投稿されていません。

付記： ・学会発表抄録、学会発表の記録、報告書、商業誌からの依頼原稿（原著とならないもの）、著書、報道などについては結果や図表の一部が本論文と重複していても差し支えない。

・学術誌等に該当するか判断に迷う場合は下記に記載し、編集委員会の確認を得ること。

公表・投稿先

\_\_\_\_\_

本論文の著者に記載した者以外に本論文の作成に主要な貢献をした研究者はいますか？（「作成」には全著者用チェックリストのⅠに該当する項目全てを含みます。）

- いません
- いますが、謝辞に記載することで承諾を得ました。
- いますが、論文に掲載しないことについて承諾を得ました。

付記：卒業研究等で学生が関与した場合には原則として共著者に入れることが望ましい。

（下記に所属等と氏名を記載して下さい。欄が足りない場合は裏面に記載して下さい。）

承諾者の所属等・氏名

\_\_\_\_\_

私（氏名：楷書または印刷） \_\_\_\_\_ は上記について確認しました。

日付

署名 \_\_\_\_\_

## 著作権委譲・利益相反申告書(全著者用)

論文名： \_\_\_\_\_

全ての著者は下記の該当項目にチェックし、署名して責任著者に提出して下さい。

(1人1枚提出してください。Faxや電子メール添付のスキャン画像でも結構です。)

(記載スペースが不足する場合は裏面や別紙に記載し、別紙の場合には別紙にも署名して下さい。)

I. 本論文の作成において貢献したこと全てにチェックしてください。

(複数人が同一項目にチェックしても差し支えありません。)

- |                                       |                                   |  |                                |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 研究の着想        | <input type="checkbox"/> 研究計画作成   | <input type="checkbox"/> データの収集          | <input type="checkbox"/> 研究の指導 |
| <input type="checkbox"/> 統計学的分析       | <input type="checkbox"/> 結果の解釈    | <input type="checkbox"/> 原稿の執筆(作図・作表を含む) |                                |
| <input type="checkbox"/> 原稿の校閲・改訂への貢献 | <input type="checkbox"/> 資金や物品の調達 |  |                                |

II. 本研究の結果により利益を受ける団体・個人と何らかの利害関係がありますか?

(利害関係には資金援助、物品の供与、人的援助などを受けたこと、株や債権を保有していること、団体構成員との家族関係、および、本論文の論述に影響を与え得るその他の関係を含む。ただし公的機関[行政、独立行政法人、大学など]や本論文によって営利的利益を受けない団体等からの研究助成はこれに含まない。)

- ある      ない      (疑問がある場合には編集委員会に問い合わせること)

利害関係がある場合は関係先、および、その内容を下記に記載し、論文の最後にも「利益相反」のセクションを立てて記載して下さい。

\_\_\_\_\_

III. 本論文の著作権を本学会誌に委譲しますか?

- する(リポジトリにも登録されます。)      できない理由がある。(理由を下記に記載して下さい。)

\_\_\_\_\_

私(氏名：楷書または印刷) \_\_\_\_\_ は上記について確認しました。

日付

署名

\_\_\_\_\_

## 本学会における著作権の取り扱いについて

本学会では論文等の学会誌への掲載にあたり、全著者に対して著作権の委譲を求めています。その理由は大きく下記の4点に集約されます。

- 1) 学会誌への掲載やオンライン公開にあたって、内容の変更を伴わないレイアウト等の修正が必要となった場合に、著者へ確認を求める手続きを省く。
- 2) 新潟県地域共同リポジトリや種々の検索サービス等において論文が公開される場合に、著者への確認なしに学会で公開の可否を判断できるようにする。
- 3) 本誌や他誌のレビュー論文等において図表の引用が求められた場合に、学会において判断を行えるようにする。
- 4) その他、現在想定していない目的のために著作権の行使が必要となった場合に、学会での対応を可能にする。

本学会では本誌掲載論文が広く公開されて活用されることを望んでいます。委譲された著作権はその目的のために使用されるものであり、下記のような行為を制限する物ではありません。

- ・印刷された論文の複写物やリポジトリ等で公開された電子ファイルを、非営利的な研究紹介のために配付する。
- ・著者が所属機関のリポジトリ等で公開する。
- ・著者が研究報告書等に論文の全体または一部を引用する（引用先における二重投稿の規定に抵触しない場合に限る）。

本学会が保持する著作権は学会誌やリポジトリにおいて学会が公開する著作物についてのみであり、著作の基となったデータについては全ての権利が著者に保持されます。よって、本誌に掲載された集計結果を異なる形で著者が作図・作表して公表することについては、公表先の二重投稿規定に反しない限り、これを妨げるものではありません。

以上のような事情をご勘案いただき、投稿においては著作権を学会に委譲していただきたく、著者諸氏のご配慮をお願いいたします。また、本学会では本誌の掲載論文を積極的に公開してまいりたいと考えており、著者諸氏におかれましても、掲載論文の積極的なご活用をお願いいたします。



## 投稿論文の査読に関する内規

本内規は、「人間生活学研究」投稿要領に基づいて、投稿された研究論文の原稿の査読に関する審査内規として定める。

第1条 編集委員会は、新潟人間生活学会員と外部の人間生活学研究に携わる者の中から投稿論文を審査するにふさわしい者を複数名選出する。

第2条 編集委員長は、投稿論文の審査にあたり審査者として推薦された者に、審査依頼する。

第3条 各論文は審査者により審査される。

第4条 審査の基準は、次の3段階に評価される。

「採択」

「条件付き採択」

「不採択」

第5条 審査者は、上記の評価とともに、審査論文の不備・指摘点を記述し、期日内に編集委員会に提出する。

第6条 編集委員会は、審査結果をふまえ論文の掲載を決定する。なお、条件付き採択と評価された論文は、投稿者に審査者の指摘点が記述された審査用紙を配布し、投稿者は期日までに修正し再度提出する。その際、指摘点をどのように修正したか各指摘に対する対応の一覧を作成し、論文とともに提出する。

第7条 編集委員長は、対応の一覧を添付し修正論文の再審査を審査者に依頼をする。

第8条 編集委員会は、再審査の結果をふまえ、掲載を決定する。

付則 1. 審査規定の改定は、編集委員会の議を経て新潟人間生活学会総会において決議される。

2. 本規定は2013年1月15日より実施する。

## 編集後記

本号は昨年10月に投稿規定を一新してから最初の発行になります。その後本年1月初旬の原稿メ切～3月発行という慌ただしいスケジュールにも関わらず、14編の論文を掲載することができました。ご投稿下さいました著者の皆様や、査読にご協力下さいました審査員各位にこころから感謝申し上げます。

もとより英文論文も受け付けておりますが、新投稿規定では「研究論文（査読あり）」については日本語論文にも英文抄録を付すことになり、図表の英文表記も可となっています。海外への研究成果発信の一助になれば幸いです。また従来は全ての論文に査読を行っていましたが、新投稿規定では「研究論文（査読なし）」や「報告」という、査読を要さないカテゴリーも設定しました。本号にも各2編ずつ掲載されております。研究紹介や教育・実践活動報告などにご利用いただければ幸いです。

本学会では学会内外からのご意見・ご高評をもとに、本誌をより良い学会誌に育てていきたいと思っております。今後とも皆様のご理解と温かいご支援のほど、なにとぞよろしく願いいたします。

(田邊直仁)

### 編集委員（五十音順）

大 桃 伸 一

斎 藤 裕

佐 藤 恵美子

島 崎 敬 子

○田 邊 直 仁

田 村 朝 子

戸 潤 幸 夫

(○印は編集委員長)

新潟人間生活学会 人間生活学研究  
第6号

ISSN 1884 - 8591

2015 (平成 27) 年 3 月 15 日 印刷

2015 (平成 27) 年 3 月 15 日 発行

発 行 新 潟 人 間 生 活 学 会  
代表 大桃 伸一

発 行 所 新 潟 県 立 大 学 内  
新潟市東区海老ヶ瀬 471

印 刷 所 (株) ハ イ ン グ ラ フ  
新潟市西区小針1丁目11番8号

# THE BULLETIN OF SOCIETY FOR HUMAN LIFE STUDIES

No.6 (2015)

## CONTENTS

### Peer-reviewed Research Article

1. Study pertaining to the preparation status of disaster-emergency/stocked food at hospitals and elderly care facilities in Niigata Prefecture  
Asako Tamura, Wakana Abe, Chizuko Nakano,  
Tomomi Tsuji, Yoshiko Kontai ..... 1
  2. Investigation into Japanese early childhood care and education professionals' consciousness of language development in children (2)  
(Age-specific expectations · educational activities and approaches)  
Yuko Umeda, Bethany Iyobe ..... 13
  3. The surveillance study on the child-nurturing attitude for parents as regional child-rearing center user  
– Consciousness about foundation of “Center for Early Childhood Education and Care” and criteria for selecting in kindergarten and day care center –  
Yutaka Saito, Yuka Koike, Keiko Kakubari ..... 27
  4. Antibacterial effects of the plant extracts against bacteria isolated from fingers  
Sakura Oyama, Tomomi Tsuji, Tadasato Nagano, Asako Tamura ..... 41
  5. The effect about Mothers' Clubs for Child Healthy Upbringing of postwar Japan  
Shinichi Ueki ..... 53
  6. Characteristics of dietary intake in Japanese outpatients with type 2 diabetes :  
A report from a nutritional survey in a hospital in Niigata City  
Yoshiko Kontai, Chika Horikawa, Saki Kida,  
Megumi Tsuruta, Keiichi Yamatani ..... 63
  7. A Longitudinal Study on the Growth Evaluation Using Abdominal Skinfold Thickness and Obesity Index in Preschool Children  
Kiyoshi Ito ..... 73
  8. The efficacy of snow room (yukimuro) storage for the preservation of buckwheat grain  
Shin Kamiyama, Misaki Itoh, Marina Oshimi, Mako Takiguchi,  
Shino Kushihara, Mariko Ishiguro, Kazuya Kobayashi,  
Sayaka Shimojo, Satoshi Watanabe, Hideyuki Sone ..... 83
  9. The lay theories of hikikomori in undergraduate students  
Yotaro Katsumata, Yukari Takahashi ..... 93
  10. A study about the synergistic effects of food additives on cultured cortical neurons  
Tadasato Nagano, Kaori Iwashita, Ai Kamoshita, Tomomi Tsuji ..... 101
- Reserach Article
11. Dietary Calcium Source among Elementary Students  
Mizuki Ogawa, Ayaka Sato, Nobuko Murayama ..... 107
  12. The Association between Energy Intake from Confectioneries and daily nutrient Intake among Elementary Students  
Akimi Sakurada, Misaki Hiraga, Nobuko Murayama ..... 115
- Report
13. Health care education to a child (1)  
– Situation report at kindergarten and nursery school in Niigata city –  
Mieko Numano ..... 125
  14. Health care education to a child (2)  
– Practice report trial in a kindergarten –  
Mieko Numano ..... 133