

I S S N 1884 - 8591

人間生活学研究

THE BULLETIN
OF
SOCIETY FOR HUMAN LIFE STUDIES

第 1 号

No.1

平成22年(2010)

新潟人間生活学会

Society for Human Life Studies of Niigata

創刊にあたり

「人間生活学研究」の創刊を、会員の皆様、関係者の皆様と共に喜びたいと思います。

思えば、新潟県立大学人間生活学部の教員有志によって「新潟人間生活学会」が設立されましたのは平成21年10月27日でした。本学会の目的は新潟人間生活学会会則に掲げたとおり「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」ところにあります。

人が生まれ、育ち、育てられ、健康で充実した生活・人生をおくることができること等々、人間の幅広い諸側面について探求し、もって人間のウエル・ビーイングの向上にいささかなりとも貢献できるならば、我われにとってこれに勝る喜びはありません。

この「人間生活学研究」は当面年一回の発行を予定しておりますが、これからも、しっかりと地に足をつけて、地域に密着した研究を着実に進めることが重要であると認識しております。

皆様の御支援御協力をお願い申し上げますと共に御指導を宜しくお願い申し上げます。

平成22年3月

新潟人間生活学会長 石本 勝見

人間生活学研究

第1号 (2010)

目 次

創刊にあたり	新潟人間生活学会長 石本 勝見	
1. 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	佐藤恵美子・中野恵利子・筒井 和美	1
2. 農村地域における成人の血清脂質、血圧、体格指数に関する疫学的研究	宮西 邦夫・曾根 英行・金胎 芳子	11
3. 肝機能検査値と生活習慣病の危険因子に関する疫学的研究	宮西 邦夫・金胎 芳子・曾根 英行	19
4. 摂食障害および『やせ』の疫学－日本および海外の研究より－	佐々木亜里美・金胎 芳子	29
5. 葉酸と生活習慣病に関する文献的検討	金胎 芳子・佐々木亜里美・宮西 邦夫	33
6. 給食管理学内実習における県産品の使用実態について	田村 朝子・筒井 和美・荒井富佐子	39
7. 幼稚園での保護者からのクレームへの対応に関する事例研究	大桃 伸一・熊谷 祐子	45
8. 幼児の創造性の広がりと学生の学び 幼稚園児と学生のコラボレーション活動実践事例を通しての考察	戸潤 幸夫	53
9. 地域子育て支援センター利用者における子育てイメージと 子育て支援のあり方に関する調査研究	斎藤 裕・小池 由佳・角張 慶子	65
10. 幼稚園等新規採用教員研修におけるアンケート結果からの一考察	斉藤美和子	77

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

佐藤恵美子・中野恵利子・筒井 和美

Effects of starch from different origins on the fracture
properties and texture of *Gomatofu*

Emiko SATO, Eriko NAKANO and Kazumi TSUTSUI

I. 緒言

精進料理として伝承されてきたゴマ豆腐は、葛、ゴマなどを主とする多成分系混合ゲルである。ゴマ豆腐のおいしさは、軟らかさ、「こし」の強さ、なめらかさなどのテクスチャーで表わされる物理的な味と、ゴマ独自の香気と風味などの化学的な味が調和して形成される^{1) 2)}。ゴマ豆腐の主材料には、どの精進料理書^{3) 4) 5)}においても本葛澱粉とゴマが使用されており、これらの材料の本葛澱粉とゴマ、水（だし汁）の配合割合や攪拌時間（手動で15分～120分）等の調製方法については、様々である。そこで、科学的に再現性のあるゴマ豆腐の調製方法、焙煎方法などについて疑問を持ち、これまでゴマ豆腐のテクスチャー、レオロジー特性に及ぼす調製条件と配合割合^{6) 7) 8) 9) 10)}、ゴマ材料の種類^{11) 12) 13)}、ゴマの焙煎条件などの影響^{14) 15) 16)}については報告済みである。しかし、近年は、主材料である本葛澱粉は高価であるため、さつまいも澱粉やタピオカ澱粉などが混入されることもあり、他の澱粉の添加はゴマ豆腐の食感にも影響を及ぼす。ゴマ豆腐の物理的なおいしさと考えられるテクスチャーの視点から、なぜゴマ豆腐には従来から本葛澱粉が使用されてきたのか、また他の澱粉を用いてもテクスチャーの視点からおいしいゴマ豆腐といえるのかについて、検討するため本研究を行った。本実験では、本葛澱粉、さつまいも澱粉、葛城葛澱粉（カツラギクスでんぷん）、タピオカ澱粉などの4種類の澱粉を用いてゴマ豆腐の力学特性について検

討した。葛城葛澱粉はさつまいも澱粉を本葛澱粉と同様に精製し、不純物を除いて風乾したものである。これら4種の澱粉を用いたゴマ豆腐及びゴマ乳の代わりに水を添加した澱粉ゲルを調製し、大変形領域であるテクスチャー測定と破断特性を行った。大変形領域とは破断及びテクスチャー測定を含めて、口の中で起こる咀嚼現象を表し、食物を食べる段階では大変形領域の測定を抜きにしては考えられない。また、食品を調理する際、手で押したり、伸ばしたり切ったりする操作も、食品の大変形領域の力学的性質と直接関係する。本報告では、さらに順位法によりクラマーの有意差検定法による官能検査、および機器測定値と官能検査の評点値との相関性を調べた。これらの方法を用いて、本研究では本葛澱粉がゴマ豆腐に用いられる妥当性について考察した。

II. 実験方法

1. 供試材料

供試材料は皮むき白ゴマ（株かどや製油製、中国産、2004）と澱粉試料はすべて（株）井上天極堂から提供いただいた吉野の本葛澱粉（極上品「古稀」、2003）、さつまいも澱粉（「並葛」、鹿児島産、2004）、葛城葛澱粉（カツラギクス鹿児島産、2004）、及びタピオカ澱粉（タイ産、2004）の計4種である。以下に各種澱粉の製造過程と特徴を記す。本葛澱粉（古稀）は吉野で採れた葛の根を100%使用し、自然乾燥法（3ヶ月）によって作られ、最も純度が高く、高価で

ある。さつまいも澱粉は、自然乾燥法で作られるが、精製度は低く、力（りき）が弱い。葛城葛澱粉は、さつまいも澱粉（甘藷）を原料とし、精製して本葛澱粉と同程度の精製度に仕上げたものであり、人工的に10日間位風乾したものである。タピオカ澱粉の原料は、収穫後1年位経った輸入加工澱粉である。透明度が高く、現在はワラビ餅用に多く使われている。

2. 調製方法

ゴマ豆腐の調製は、「煮つめ法」⁸⁾により行った。配合割合は、最も好まれる調製方法である⁹⁾とされた本葛澱粉40g、ゴマ40g、加水量450mlとした。攪拌速度は最も均一なゴマ豆腐の構造を形成する^{8) 10)}とされる攪拌速度250rpm、加熱時間25分とした。機器測定用サンプルは調製後、直径20mm、高さ20mmの円筒型ガラスリングに流し入れ、上下をガラス版で密閉し、室温（20℃）にまで放冷した。その後、クールインキュベーター（アズワン株式会社PCI-301）内で10℃に保存し、約24時間後に20℃にて、一定に保った後、円筒リング型から取り出して測定に用いた。澱粉ゲルの調製は、各種澱粉40g、加水量435mlとし、ゴマ豆腐と同様に（ゴマ乳435g）調製した。

3. テクスチャー測定

測定は、クリープメーター（レオナーRE-3305(株)山電製）を用いて、かたさ応力、凝集性、付着性、ガム性応力について、全体圧縮試験を行い、クリープメーター用自動解析ソフトウェア（テクスチャー解析Windows ver.1 山電製）にて解析した。プランジャーは直径40mmの円柱型であり、クリアランス8mm（60%圧縮）、感度電圧1Vとした。人間が、軟らかく「こし」のある食物を食べる時には、歯で噛むというよりは上顎と舌で押しつぶすようにして食品独特の感触を味わうものであり、直径40mmのプランジャーで圧縮して行う測定のほうが実際の官能検査と対応できると考えた。かたさ、凝集性、付着性、ガム性の測定は7回行い平均値と標準偏差を求めた。

4. 破断測定

破断とは、食品を口の中に入れ、上顎と下顎で力を加えて変形させ続けると、ついに食品が原形を保てなくなり、崩れる現象のことをいう。目に見える程度の大きさに2つ以上に割れ目が生じた場合を破断という。破断測定の様式は一般的に、延性破断と脆性破断の二つに大別され、これらの典型的な破断測定で得られる応力-歪曲線は前報¹⁵⁾と同様である。破断応力とは破断荷重の単位面積あたりの力であり、破断歪率とは試料の元の厚さに対する破断変形の比率であり、破断エネルギーとは破断に至るまでの仕事量を表す。本実験では、クリープメーター（レオナーRE-3305(株)山電製）を用いて、破断応力、破断歪率、破断エネルギーについて定速圧縮試験を行い、クリープメーター用自動解析ソフトウェア（破断強度解析Windows ver.1 山電製）にて解析した。プランジャーは全体圧縮試験に対応した直径40mmの円柱型を用いた。測定条件は、測定歪率80%、測定速度1mm/sec、サンプルの厚さ20.0mm（平均）、接触面直径20.0mm（平均）、格納ピッチ0.10sec、測定点数150個、ロードセル2kgfに設定した。また、実質の圧縮厚さは計測されたサンプルの厚さに測定歪率を乗じて算出される値を使用した。測定は1つの試料につき8回行い再現性を確認し、平均値と標準偏差を求めた。

5. 官能検査

パネルは本学の専攻科の学生とその教員、合計13名である。官能検査は、本葛澱粉ゲル、さつまいも澱粉ゲル、葛城葛澱粉ゲル、タピオカ澱粉ゲルの4種から行い、次に本葛澱粉ゴマ豆腐、さつまいも澱粉ゴマ豆腐、葛城葛澱粉ゴマ豆腐、タピオカ澱粉ゴマ豆腐の4種の試料間で行った。官能検査の項目は硬さ、弾力性、口触り、総合的な好ましさを用いた。硬さはサンプルを上顎と舌で押しつぶすのに必要な力、弾力性はサンプルを押しつぶした後に元の状態に戻ろうとする力、口触りはサンプルのなめらかさの程度を示し、総合的な好ましさはこれらの項目を考慮したうえで全体としておいしいゴマ豆腐の程度を示した。順位法では、各項目特性の大きいもの、総合的な好ましさのよいものから順

位をつけ、Kramerの有意差検定法、試料間の差の幅をNewell & MacFarlaneの検定により検討した。またKendallの一致性の係数により、パネルの判断の一致性について検討した。

Ⅲ. 結果及び考察

1. 澱粉の理化学特性

表1に各種澱粉の理化学特性¹⁶⁾について示した。円相当径ではタピオカ澱粉粒が最も大きく(20.0 μm)、本葛澱粉粒が最も小さい(7.5 μm)値となった。アミロース含量は葛澱粉(20%)、甘藷(さつまいも)澱粉(19%)、タピオカ澱粉(17%)の順に高く、アミロペクチン含量はタピオカ澱粉(83.0%)、甘藷(さつまいも)澱粉(82.0%)、葛澱粉(80.4%)の順に高い値であることがわかった。

2. テクスチャー測定

各種澱粉を用いたゴマ豆腐と澱粉ゲルのテクスチャーを測定し、平均値(n=7)と標準偏差を表2に示し、各種ゴマ豆腐の代表的なテクスチャー曲線とかたさ応力、凝集性、付着性、ガム性応力を図1に示した。各種澱粉ゴマ豆腐のかたさは、タピオカ澱粉ゴマ豆腐、本葛澱粉ゴマ豆腐、さつまいも澱粉ゴマ豆腐、葛城葛澱粉ゴマ豆腐の順に高い値を示し、各種澱粉ゲルも同様の傾向を示した。凝集性は、タピオカ澱粉ゴマ豆腐が最も高い値を示し、次にさつまいも澱粉ゴマ豆腐、葛城葛澱粉ゴマ豆腐が同程度の値を示し、本葛澱粉ゴマ豆腐は最も低い値を示した。澱粉ゲルにおいても、タピオカ澱粉ゲル、さつまいも澱粉ゲル、葛城葛澱粉ゲル、本葛澱粉ゲルの順に高い値を示した。付着性

表1. 澱粉の理化学特性

澱粉の種類	粒型	粒の形状	粒径(μm)	アミロース含量(%)	アミロペクチン含量	糊化開始温度($^{\circ}\text{C}$)	ゲル特性			
							状態	もろさの順位	透明度	順位
葛	単複粒	多角形、偏円形	7.5	20	80.4	67.0	もろく弱いゲル	1	透明	1
甘藷(さつまいも)	単粒	小多角形、ツリガネ型	15	19	82.0	72.0	強い粘着性	2	透明	2
タピオカ	複粒	球形、半球形(ツリガネ型)	20	17	83.0	58.5	強い粘着性	3	透明一半透明	3

表2. 澱粉の種類異なるゴマ豆腐と澱粉ゲルのテクスチャー(平均値と標準偏差)

試料		かたさ応力 $[10^3\text{N}/\text{m}^2]$	順位	凝集性 $[10^{-1}]$	順位
ゴマ豆腐	本葛	6.29 \pm 0.15	2	4.80 \pm 0.25	4
	さつまいも	5.26 \pm 0.29	3	7.22 \pm 0.09	2
	葛城葛	5.06 \pm 0.39	4	7.18 \pm 0.18	3
	タピオカ	6.46 \pm 0.25	1	8.29 \pm 0.11	1
澱粉ゲル	本葛	7.02 \pm 0.39	2	6.09 \pm 0.53	4
	さつまいも	6.93 \pm 0.44	3	8.23 \pm 0.17	2
	葛城葛	5.30 \pm 0.55	4	7.70 \pm 0.46	3
	タピオカ	7.85 \pm 0.25	1	9.20 \pm 0.08	1
試料		付着性 $[10\text{J}/\text{m}^3]$	順位	ガム性応力 $[10^3\text{N}/\text{m}^2]$	順位
ゴマ豆腐	本葛	15.06 \pm 2.53	1	3.02 \pm 0.18	4
	さつまいも	8.95 \pm 0.55	3	3.69 \pm 0.13	2
	葛城葛	9.67 \pm 1.45	2	3.66 \pm 0.21	3
	タピオカ	6.89 \pm 2.11	4	5.28 \pm 0.22	1
澱粉ゲル	本葛	12.32 \pm 1.45	1	3.90 \pm 0.46	4
	さつまいも	7.03 \pm 2.69	3	5.71 \pm 0.37	2
	葛城葛	7.45 \pm 0.25	2	4.15 \pm 0.20	3
	タピオカ	5.76 \pm 0.87	4	7.22 \pm 0.19	1

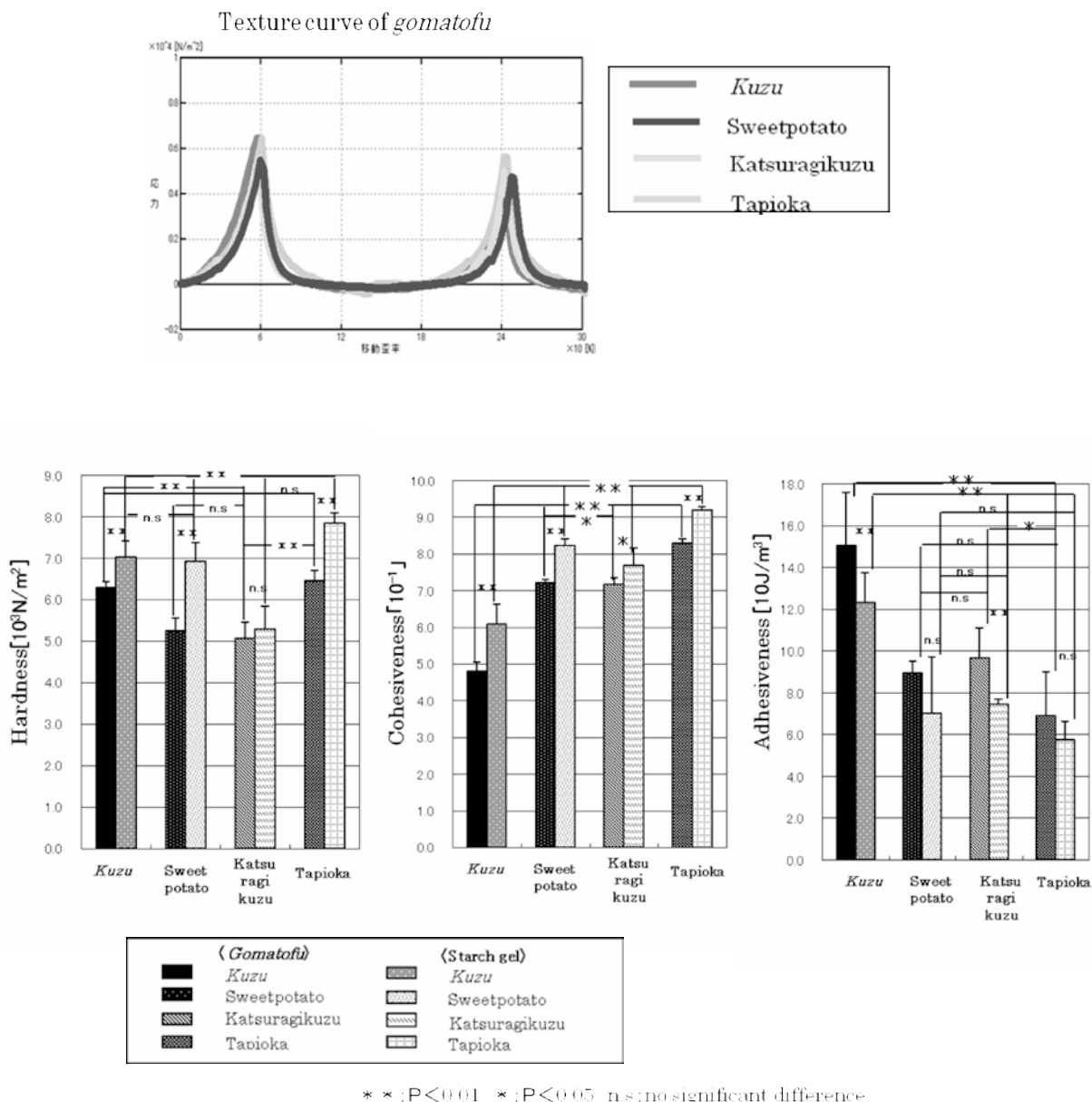


図1. 澱粉の種類異なるゴマ豆腐と澱粉ゲルのテクスチャー特性に及ぼす影響

は、各種ゴマ豆腐及び澱粉ゲル共に高い順に本葛澱粉、葛城葛澱粉、さつまいも澱粉、タピオカ澱粉であった。ガム性は、各種ゴマ豆腐、澱粉ゲル共に凝集性と同様の傾向がみられた。また、各種ゴマ豆腐と澱粉ゲルの比較では、かたさ、凝集性、ガム性はすべて澱粉ゲルがゴマ豆腐よりも高い値を示したのに対し、付着性はゴマ豆腐の方が澱粉ゲルよりも高い値を示した。

以上のことより、本葛澱粉ゴマ豆腐は比較的硬く、付着性が最も大きく、凝集性、ガム性は最も低くなる結果となった。本葛澱粉ゲルも同様の結果を示した。凝集性が高いことは、内部結合力が強く壊れにくいことを示す。ガム性は、

かたさ応力と凝集性を乗じて算出される二次特性として表され、凝集性の影響を大きく受けている。

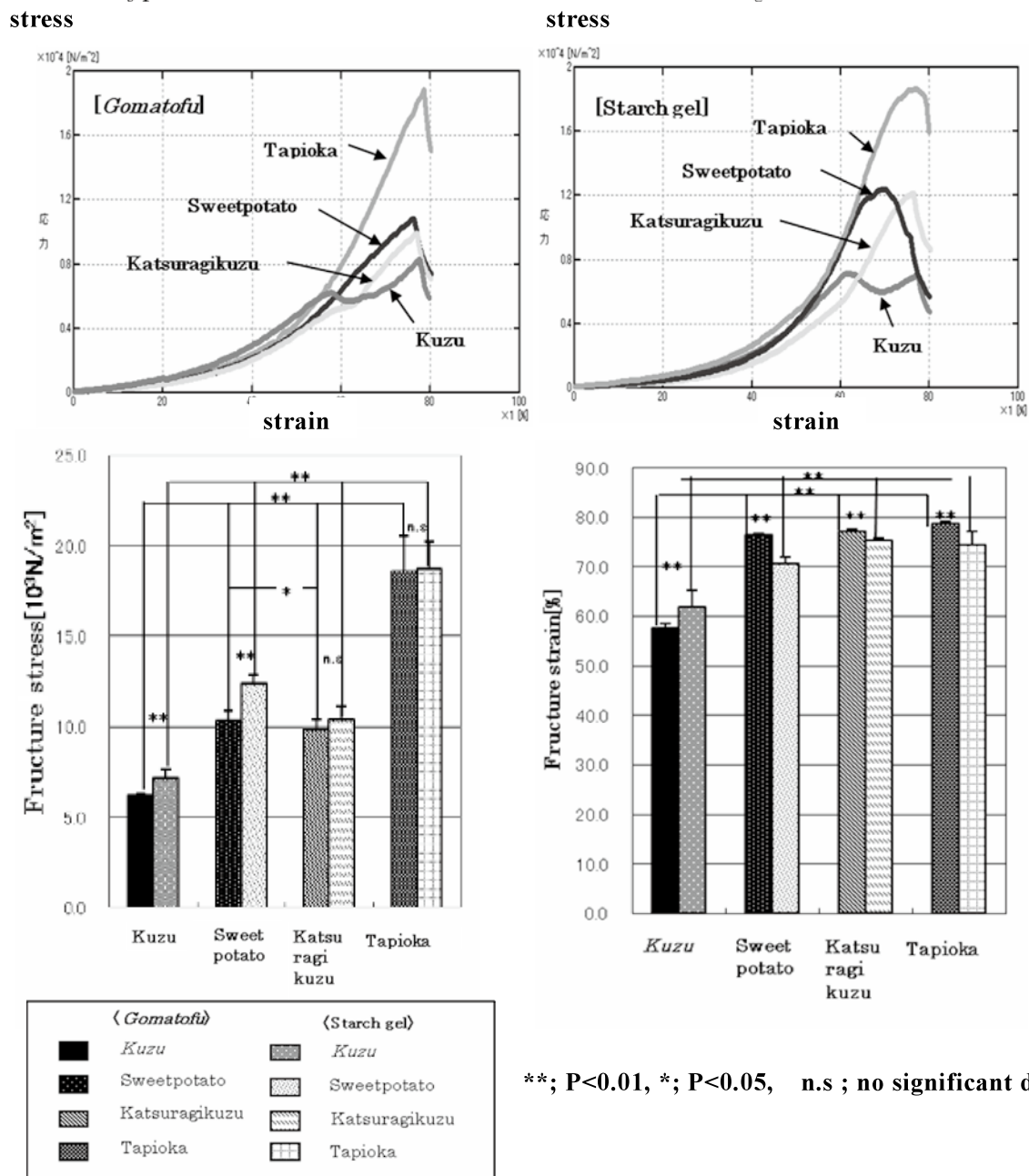
3. 破断測定

各種澱粉を用いたゴマ豆腐と澱粉ゲルの破断特性の平均値 (n = 8) と標準偏差を表3に示し、ゴマ豆腐及び澱粉ゲルの代表的な破断曲線、破断応力、破断歪率を図2に示した。各種ゴマ豆腐は延性破断を示した。ゴマ豆腐の破断応力は、タピオカ澱粉ゴマ豆腐が最も高く、次にさつまいも澱粉ゴマ豆腐と葛城葛澱粉ゴマ豆腐がほぼ同程度の値を示し、本葛澱粉ゴマ豆腐は最も低

表3. 澱粉の種類異なるゴマ豆腐と澱粉ゲルの破断特性 (平均値と標準偏差)

試料	破断応力 [10^3N/m^2]	順位	破断歪率 [%]	順位	破断エネルギー [10^3J/m^3]	順位
ゴ マ 豆 腐	本葛	6.19 ± 0.11	4	57.66 ± 0.76	4	1.25 ± 0.03
	さつまいも	10.89 ± 0.52	2	76.43 ± 0.22	3	2.62 ± 0.09
	葛城葛	9.84 ± 0.53	3	77.15 ± 0.37	2	2.29 ± 0.10
	タピオカ	18.58 ± 1.96	1	78.75 ± 0.33	1	3.80 ± 0.28
澱 粉 ゲ ル	本葛	7.13 ± 0.55	4	61.85 ± 3.41	4	1.31 ± 0.18
	さつまいも	12.39 ± 0.47	2	70.64 ± 1.40	3	2.11 ± 0.15
	葛城葛	10.37 ± 0.79	3	75.30 ± 0.56	1	2.04 ± 0.17
	タピオカ	18.72 ± 1.49	1	74.51 ± 2.52	2	3.63 ± 0.56

〈Typical stress-strain curves of *Gomatofu* and Starch gel〉



** ; P<0.01, * ; P<0.05, n.s ; no significant difference

図2. 澱粉の種類異なるゴマ豆腐と澱粉ゲルの破断特性に及ぼす影響

い値 ($6.19 \times 10^3 \text{N/m}^2$) を示した。ゴマ豆腐の破断応力は、タピオカ澱粉ゴマ豆腐が最も高く、次にさつまいも澱粉ゴマ豆腐と葛城葛澱粉ゴマ豆腐がほぼ同程度の値を示し、本葛澱粉ゴマ豆腐は最も低い値 ($6.19 \times 10^3 \text{N/m}^2$) を示した。

各種澱粉ゲルも同じような傾向がみられ、澱粉ゲル4種はゴマ豆腐よりも高い値を示した。破断歪率は、タピオカ澱粉ゴマ豆腐、さつまいも澱粉ゴマ豆腐、葛城葛澱粉ゴマ豆腐の3種が約76~78%とほぼ同程度であるのに対し、本葛澱粉ゴマ豆腐は57%であり、他のゴマ豆腐と比べて低い値を示した。各種澱粉ゲルもゴマ豆腐と同様の順位を示した。さつまいも澱粉ゲル、葛城葛澱粉ゲル、タピオカ澱粉ゲルは、ゴマ豆腐よりも小さな破断歪率を示したが、本葛澱粉については澱粉ゲル (61.85%) がゴマ豆腐 (57.66%) よりも大きな値を示した。破断エネルギーは、タピオカ澱粉ゴマ豆腐、次にさつまいも澱粉ゴマ豆腐と葛城葛澱粉ゴマ豆腐が同程度の値を示し、本葛澱粉ゴマ豆腐は最も低い値 ($1.25 \times 10^3 \text{J/m}^3$) を示した。各種澱粉ゲルも同じような傾向がみられた。破断エネルギーも破断歪率と同様に、さつまいも澱粉ゲル、葛城葛澱粉ゲル、タピオカ澱粉ゲルは、ゴマ豆腐よりも低い値を示した。本葛澱粉については、澱粉ゲルはゴマ豆腐と比較すると、有意差は認められなかった。本葛澱粉ゴマ豆腐は、前報¹⁴⁾と同様、代表的な応力-歪曲線より、降伏点が見られる典型的な延性破断を示した。本葛澱粉ゴマ豆腐は他の3種澱粉よりも破断歪率が最も小さく、もろさが検出され、破断応力が最も低い値であった。このことから、歯切れが良く、破断しやすいゲルといえる。他3種のゴマ豆腐は、もろさは検出されず、破断歪率の大きいゲルであった。

4. 官能検査

図3より、順位法の結果は各種ゴマ豆腐において、硬さはD.タピオカ澱粉ゴマ豆腐、A.本葛澱粉ゴマ豆腐、C.葛城葛澱粉ゴマ豆腐、B.さつまいも澱粉ゴマ豆腐の順に硬いと評価され、Kramerの有意差検定によりDに1%の危険率で有意差が認められた。弾力はD、A、B、C

の順となり、Dに1%の危険率で有意差が認められた。口触りはA、B、C、Dの順に良いと評価され、Dに1%、Aに5%の危険率で有意差が認められた。総合的な好ましさはA、B、C、Dの順となり、AとDに1%の危険率で有意差が認められた。

Newell&MacFarlaneの検定では、A、B、C間に、硬さ、弾力、口触りの項目で有意差が認められず、総合的な好ましさの評価でAとC間に有意差が認められた。各種澱粉ゲルでは、硬さ、弾力、口触りではゴマ豆腐における順位と多少の変動がみられるが、総合的な好ましさはa.本葛澱粉ゲル、b.さつまいも澱粉ゲル、c.葛城葛澱粉ゲル、d.タピオカ澱粉ゲルの順となり、ゴマ豆腐と同様の結果が得られた。Kendallの一致性の係数の評価は、硬さ、口触り、総合的な好ましさにおいて0.1%の危険率で有意差が認められ、パネルの一致性は高かった。弾力では1%の危険率で有意差が認められた。

以上の結果から、A.本葛澱粉ゴマ豆腐は、口触り、総合的な好ましさの評価は最も高く、硬さ、弾力が次に高かった。D.タピオカ澱粉ゴマ豆腐は、硬さ、弾力が最も高く、口触り、総合的な好ましさの評価は最も低かった。総合的な好ましさは、前報⁸⁾と同様に、口触りの影響が大きい。B.さつまいも澱粉ゴマ豆腐とC.葛城葛ゴマ豆腐は、澱粉の精製方法は異なるが、原材料は同じであるためほぼ同様の結果が得られた。

5. 機器測定値と官能検査との相関性

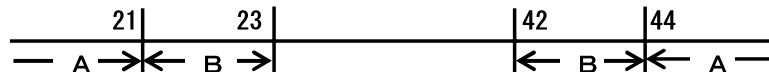
ゴマ豆腐の機器測定値 (テクスチャー、破断) と官能検査による評点平均値との相関性を図4に示した。テクスチャー測定のかたさ応力と官能検査の硬さ (評点平均値) の関係は、1%の危険率で正の相関が認められた ($r = 0.65$)。テクスチャー測定の凝集性と官能検査の好ましさの関係は、高い負の相関 ($r = -0.86$) が得られ、1%の危険率で有意差が認められた。破断特性の破断応力と官能検査の好ましさの関係では、高い負の相関 ($r = -0.96$) が得られ、破断歪率と官能検査の好ましさの関係においても、高い負の相関 ($r = -0.71$) が得られ、それぞれ1%の危険率で有意差が認められた。凝

(1)Kramar の有意差検定

試料	ゴマ豆腐 (A,B,C,D)				澱粉ゲル (a,b,c,d)											
	硬さ		弾力		口触り(なめらかさ)		総合的な好ましさ									
本葛 (A,a)	2	36	2	29	1	22 *	1	13 **	3	38	3	36	1	19 **	1	17 **
さつまいも (B,b)	4	42	3	39	2	25	2	30	2	33	2	31	3	32	2	30
葛城葛 (C,c)	3	39	4	42	3	31	3	35	4	45 **	4	43 *	2	27	3	31
タピオカ (D,d)	1	13 **	1	20 **	4	52 **	4	52 **	1	14 **	1	20 **	4	52 **	4	52 **

【 $\alpha = 5\%$;23-42】

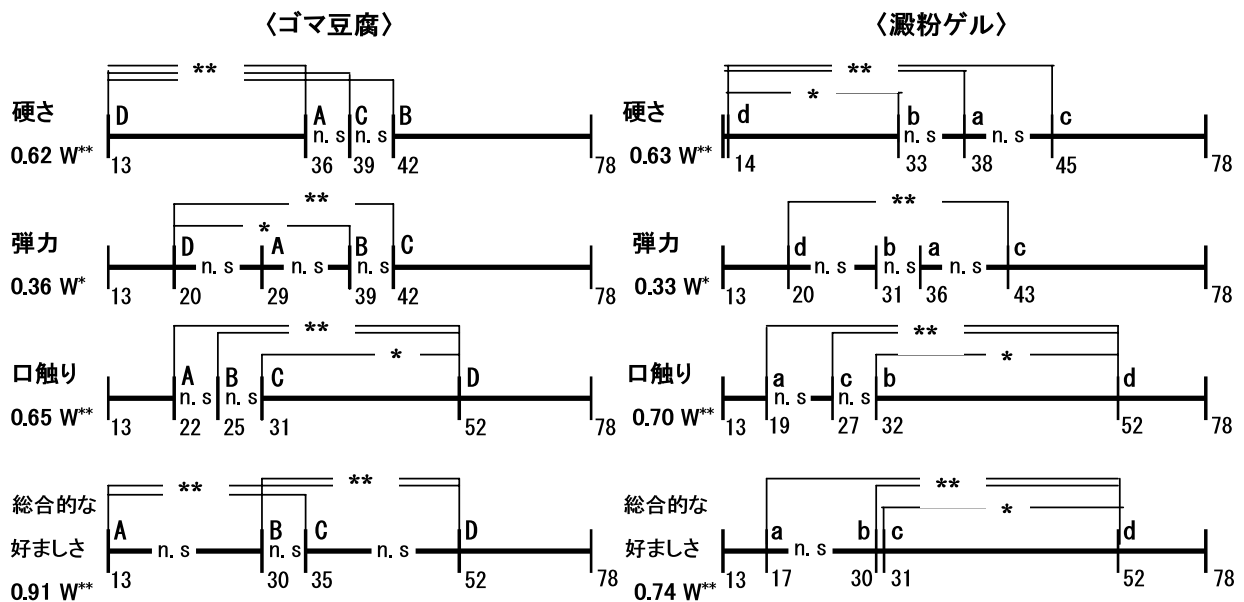
【 $\alpha = 1\%$;21-44】



(2)Kendall の一致性の係数

試料	ゴマ豆腐				澱粉ゲル			
	硬さ	弾力	口触り(なめらかさ)	総合的な好ましさ	硬さ	弾力	口触り(なめらかさ)	総合的な好ましさ
一致性の係数 (W)	0.62	0.36	0.65	0.91	0.63	0.33	0.70	0.74
X_0^2 検定 (X_0^2)	24.18 **	14.04 *	25.35 **	35.49 **	24.57 **	12.87 *	27.30 **	28.86 **

χ^2 (df;3,0.01)=11.35 $P < 0.01$ * χ^2 (df;3,0.001)=16.27 $P < 0.001$ **



試料 ; A.本葛澱粉ゴマ豆腐 B.さつまいも澱粉ゴマ豆腐 C.葛城葛澱粉ゴマ豆腐 D.タピオカ澱粉ゴマ豆腐

a.本葛澱粉ゲル b.さつまいも澱粉ゲル c.葛城葛澱粉ゲル d.タピオカ澱粉ゲル

- Kramar の有意差検定による評価 ; A: $\alpha < 0.01$, B: $\alpha < 0.05$
- Newell&MacFarlane 検定による評価 ; **: $\alpha < 0.01$, *: $\alpha < 0.05$, n.s.:有意差なし
- Kendall の一致性の係数による評価 ; W**: $P < 0.001$, W*: $P < 0.01$

図3. 澱粉の種類異なるゴマ豆腐と澱粉ゲルの順位法による官能検査

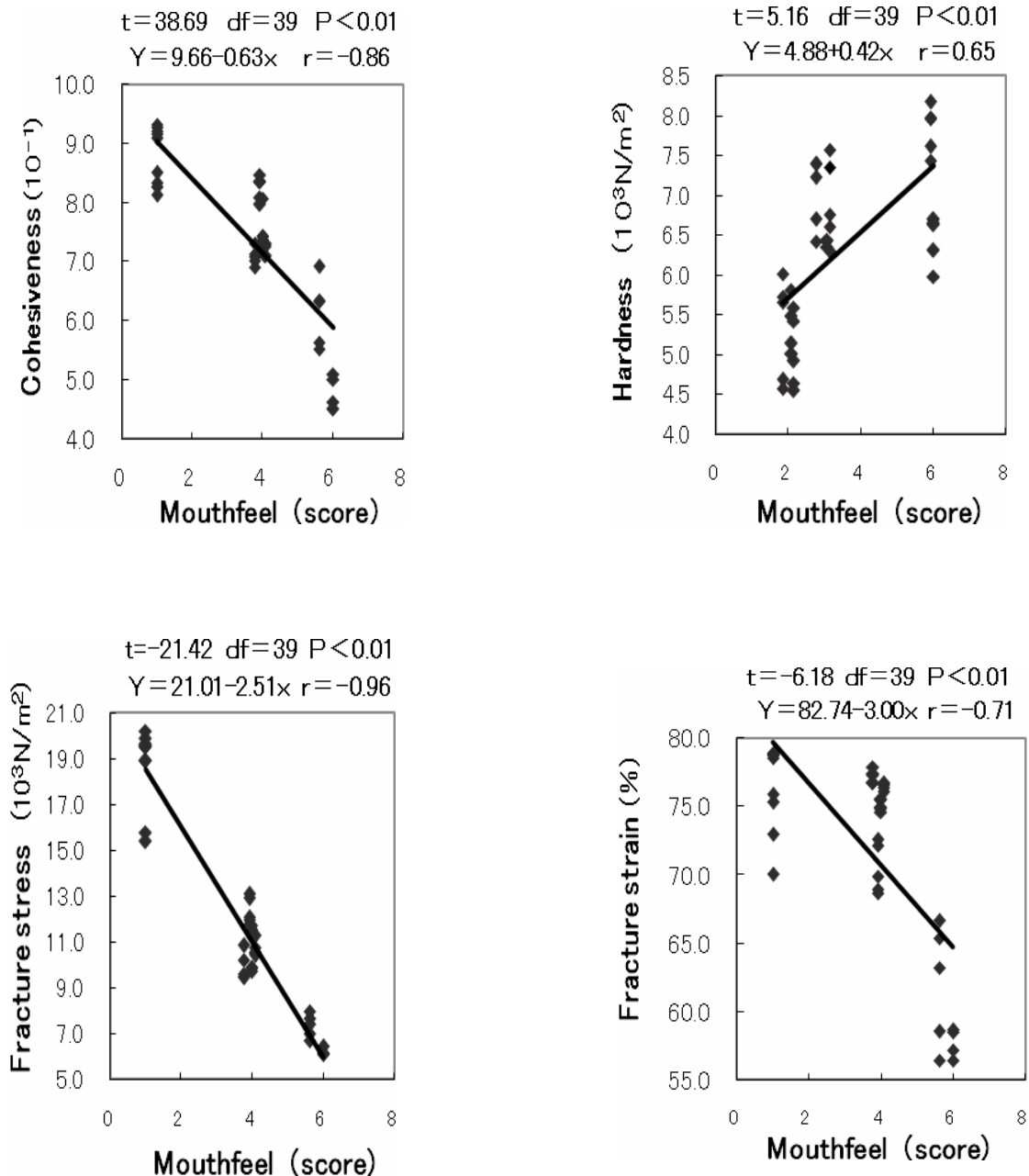


図4. ゴマ豆腐の機器測定と官能検査による評点との相関性について

集性、破断応力、破断歪率と官能検査の好ましさに負の相関がみられたのは、凝集性、破断応力、破断歪率ともに低い値を示した本葛澱粉ゴマ豆腐が、官能検査で最も好まれたためであると考えられる。

以上の点から、本葛澱粉ゴマ豆腐は、適度な硬さがあり付着性が高く、破断応力が低く、もろさと歯切れの良さから、高く評価され、ゴマ豆腐として最もふさわしい澱粉であることがわかった。さつまいも澱粉ゴマ豆腐、葛城葛澱粉ゴマ豆腐は、機器測定では他の2種と比べて類

似した力学特性を示し、官能検査ではゴマ豆腐としては軟らかすぎ、歯切れの良くないゲルであると評価された。しかし、Newell&MacFarlaneの検定により試料間の差を検定したところ、総合的な好ましさにおいて、本葛澱粉ゴマ豆腐とさつまいも澱粉ゴマ豆腐の間には有意差が認められないことから、本葛澱粉に多少のさつまいも澱粉の混入も可能であると推察された。タピオカ澱粉ゴマ豆腐は、ゴマ豆腐としては硬すぎ、付着性は低く、内部結合力が高く壊れにくいゲルであるが、粘りが強いため、ゴマ

豆腐としてはふさわしくないという結果が得られた。表1より、タピオカ澱粉ゴマ豆腐はアミロペクチン含量が最も高いことから、餅様の食感を形成すると考えられた。また、かたさ応力と凝集性において、全ての澱粉のゴマ豆腐が澱粉ゲルよりも低い値を示したのは、ゴマ乳中に含まれる油脂¹⁸⁾が影響していると考えられた。すなわち、油脂を含んだゴマ豆腐は内部結合力を下げ、ゴマ豆腐の独特のなめらかな食感を形成する要因となると推察される。本葛澱粉ゴマ豆腐が適度な軟らかさと歯切れがあり、最も好ましいという評価が得られた。さつまいも澱粉は軟らかく歯切れがよくないが、価格の点から、どの程度の混入割合がゴマ豆腐の食感として可能であるかについて今後検討が必要である。

IV. 要約

本実験では、澱粉の種類異なるゴマ豆腐の力学特性に及ぼす影響を調べるため、4種澱粉ゲルを比較し、テクスチャーと破断特性に及ぼす影響について検討し、官能検査を行った。

(1) テクスチャー測定の結果から、ゴマ豆腐と澱粉ゲルのかたさは、タピオカ澱粉、本葛澱粉、さつまいも澱粉、葛城葛澱粉の順に、また凝集性は、タピオカ澱粉、さつまいも澱粉、葛城葛澱粉、本葛澱粉の順に高い値を示した。各種ゴマ豆腐のかたさ、凝集性は、澱粉ゲルよりも低い値を示した。付着性は、各種ゴマ豆腐の方が澱粉ゲルよりも高い値を示し、ゴマ豆腐、澱粉ゲル共に、本葛澱粉が最も高く、タピオカ澱粉が最も低い値を示した。

(2) 破断測定の結果から、タピオカ澱粉の破断応力は、ゴマ豆腐、澱粉ゲル共に最も高く、本葛澱粉の破断応力は、ゴマ豆腐、澱粉ゲル共に最も低い値を示した。4種澱粉ゴマ豆腐は、塑性領域を持つ典型的な延性破断を示した。本葛澱粉ゴマ豆腐は破断歪率が最も小さく、もろさが検出され、破断しやすいゲルである。他の3種ゴマ豆腐のもろさは検出されず、破断歪率が大きかった。

(3) 官能検査の結果から、本葛澱粉ゴマ豆腐は適度な硬さ、弾力があり、歯切れの良さの点から最も高く評価された。タピオカ澱粉ゴマ豆腐は餅様の食感があり、ゴマ豆腐としてはふさ

わしくないために、評価が最も低かった。さつまいも澱粉と葛城葛澱粉ゴマ豆腐には有意差が認められず、ゴマ豆腐としては軟らかすぎると評価された。

以上の点から、本葛澱粉はタピオカ澱粉の次に硬く、付着性が高く、破断歪みの小さいやや脆いゲルであるが、本葛澱粉は、ゴマ豆腐の食感として、最も好ましいという結果が得られた。

V. 引用文献

- 1) 佐藤恵美子；ごまとうふ、日調科誌、p31、p172～177、(1998)
- 2) 並木満夫；ゴマ—その科学と機能性、丸善プラネット、p17～64、(1998)
- 3) 津田忠夫ら他3名；精進料理 永平寺料理、婦女子出版社、p28、p144 (1984)
- 4) 志の島忠；日本料理 総菜辞典、講談社、p312 (1980)
- 5) 柴田孝子；日本料理 味への道、柴田書店、p166 (1978)
- 6) 佐藤恵美子ら；胡麻豆腐の物理的性質と構造に及ぼす調製条件の影響、食科工、p42、p737～747、(1995)
- 7) 佐藤恵美子ら；胡麻豆腐の粘弾性と微細構造に及ぼす胡麻の添加量の影響、食科工、p42、p871～877、(1995)
- 8) 佐藤恵美子ら；ゴマ豆腐のテクスチャーに及ぼす調製条件の影響、食科工、p46、p367～375、(1999)
- 9) E. SATO ; Effect of mixture ratio of *kudzu* (arrowroot) starch and sesame contents on the physical properties of Food Hydrocolloids Fundamentals and Applications in Food, Biology, and Medicine, 267-274, (2000)
- 10) 佐藤恵美子ら；ゴマ豆腐のテクスチャーに影響する材料の配合割合と官能検査、食科工、p46、p285～292、(1999)
- 11) 佐藤恵美子；ゴマ豆腐のテクスチャーに及ぼすゴマ材料の種類の影響、日調科誌、(2000)
- 12) E. SATO ; Effects of Different kind of Sesame Materials on the physical Properties of *Gomatofu* (Sesame tofu), Food Hydrocolloids 17, 901-906, (2003)
- 13) 佐藤恵美子・中島友子；ゴマ豆腐の粘弾性とおいしさ、県立新潟女子短期大学研究紀要、p38、p197～206 (2001)
- 14) 関根那佳子；ゴマ豆腐の破断特性に及ぼすゴマの焙煎温度の影響、新潟女子短期大学 特別研究論文 (2003)

- 15) 佐藤恵美子：ゴマ豆腐の力学特性に及ぼすゴマの焙煎温度の影響、平成14年～17年度科学研究費補助金基盤（C）研究成果報告書（2007）
- 16) E.SATO, M.WATANABE, S.NODA, and K.NISHINARI: Roasting Conditions of Sesame Seeds and Their Effect on the Mechanical Properties of *Gomatofu* (Sesame tofu), *J. Home Econ. Jpn.* Vol. 58, No 8. 471-483 (2007)
- 17) 不破英次他3名：澱粉科学の事典、朝倉書店、p371、p378、p391～392（2003）
- 18) E.SATO ; The effect of sesame oil Contents on the Mechanical properties of *Gomatofu* (Sesame tofu) *J. Society of Rheology, Japan.* Vol.33, No2, 109-108 (2005)

農村地域における成人の血清脂質, 血圧, 体格指数に関する疫学的研究

宮西 邦夫・曾根 英行・金胎 芳子

An epidemiologic study on serum lipids, blood pressure and body mass index in adult living in rural area.

Kunio MIYANISHI, Hideyuki SONE and Yoshiko KONTAI

目 的

近年、食生活の欧米化や運動不足など日常生活習慣の変化に伴い高血圧、高脂血症、肥満が増加し、いずれも動脈硬化性疾患の危険因子として注目され、特に、肥満者では高血圧、高脂血症、糖尿病、高尿酸血症等を合併していることが多い¹⁾。

肥満者に対し、体重、血圧、血清脂質などの是正のための食事、運動指導などにより、血圧、低比重リポ蛋白コレステロール (LDLC) を低下、高比重リポ蛋白コレステロール (以下、HDLC) の値を上昇させることにより、虚血性心疾患、脳血管疾患の発症率が低下するとの報告がある¹⁻⁴⁾。

しかし、新潟県内の地域住民における血清脂質、血圧、体格指数の現状と生活習慣との関連についての疫学的研究報告は乏しく、具体的な食事指導、飲酒、喫煙に関する指導内容が必要である。

そこで、新潟県内の一農村で実施された基本健康診査を受診した成人の血清脂質、血圧、体格指数の特徴、食習慣、飲酒、喫煙習慣との関連性について検討したので報告する。

方 法

新潟県内一農村で1993年に実施された基本健康診査に参加した30歳以上の住民、男性138名、女性356名の計494名を対象とした。基本健康診査項目の身体計測値 (身長、体重)、血圧値 (収縮期血圧、以下SBP、拡張期血圧、以

下DBP)、血清脂質値には血清総コレステロール (以下、TC)、中性脂肪 (以下、TG)、HDLCを用いた。また、肥満の指標には、(実測体重 - 標準体重) / 標準体重 × 100で求められる肥満度 (obesity index 以下、OI) と実測体重 (kg) / 身長 (m²) から算出したbody mass index (以下、BMI) を用いた。また、本研究における肥満の分類は、日本肥満学会の基準⁵⁾ を参考に、OIが10%未満を正常群、10%以上から30%未満を境界域群、30%以上を肥満群とし、BMIは24未満を正常群、24以上から26未満を境界域群、26以上を肥満群とした。なお、食事習慣、飲酒、喫煙習慣については基本健康診査個人記録票に記載されたアンケート回答を用いた。統計学的検討には、Student's t-test、 χ^2 検定並びに直線回帰分析を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。

結 果

1. 性、年齢別の血清脂質, 血圧, 体格指数の特徴

対象者の性、年齢別の血清脂質、血圧、体格指数の各値の変動を知るため、30歳代～80歳代の年齢別の平均値と標準偏差を求め、その結果を表1に示した。

男性のTC値は30歳代の175.5mg/dlで最も低く、40歳代の191.3mg/dlが最も高い値であり、他の値は30歳代と40歳代の間の値を示し、加齢に伴う一定変動はなかった。女性では、40歳代の168.0mg/dlが最も高かったが、加齢に

表1 性、年齢別の血清脂質、血圧、体格指数の特徴

年齢(歳)	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
<男性>						
人数(138)	2	10	18	55	45	8
TC(mg/dl)	175.5±14.0	191.3±22.0	184.3±28.3	189.2±38.6	177.2±37.2	187.8±30.5
TG(mg/dl)	90.7±52.5	166.5±98.9	137.3±106.7	112.8±92.2	100.0±0.8	135.8±91.8
HDLC(mg/dl)	52.5±22.7	63.9±15.4	61.2±17.7	57.5±19.3	58.0±13.9	55.5±16.1
SBP(mmHg)	115.0±4.2	128.4±12.5	133.3±14.6	137.3±15.3	133.8±17.6	144.6±8.3
DBP(mmHg)	74.0±8.5	77.2±11.8	80.7±10.5	83.4±8.2	77.7±9.0	84.3±9.5
OI(%)	8.0±26.9	6.8±13.8	8.8±13.6	5.8±13.8	2.4±12.9	5.7±10.7
BMI	22.5±5.7	22.5±2.9	23.0±2.8	22.6±2.9	21.9±2.8	22.9±2.2
<女性>						
人数(356)	8	40	55	158	90	5
TC(mg/dl)	204.3±33.7	168.0±22.0	183.4±29.6	206.2±30.6	211.0±34.1	202.5±31.8
TG(mg/dl)	131.4±71.8	92.4±33.4	102.4±44.9	119.8±67.1	136.3±75.2	139.1±68.5
HDLC(mg/dl)	58.0±14.0	56.7±10.4	59.3±14.6	60.5±11.7	58.1±13.3	56.6±16.0
SBP(mmHg)	132.5±17.6	119.3±7.6	123.0±16.7	131.1±16.1	131.8±17.1	139.6±17.8
DBP(mmHg)	77.7±10.8	68.0±8.3	74.0±12.0	78.9±10.4	77.8±10.0	78.9±11.4
OI(%)	7.5±13.5	1.1±16.5	5.8±15.3	7.5±13.2	8.1±12.3	7.7±14.5
BMI	21.4±3.7	22.7±3.4	23.0±2.9	23.4±2.7	23.6±3.4	23.3±3.5

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高比重リポ蛋白コレステロール, SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, OI(%): obesity index, BMI: body mass index

伴う変動は示さなかった。

男性のTG値は、30歳代の90.7mg/dlで最も低く、40歳代の166.5mg/dlが最も高かった。女性のTG値は40歳代で92.4mg/dlと最も低く、加齢とともに上昇する傾向があり、80歳代の139.1mg/dlで最も高い値を示した。

男性のHDLC値は30歳代で52.5mg/dlと最も低く、40歳代の63.9mg/dlが最も高値であり、その後は低くなる傾向を示した。女性では、80歳代で56.6mg/dlと最も低かった。

男性のSBPは30歳代で115.0mmHgと最も低く、加齢とともに高くなり、80歳代で144.6mmHgと最も高値であった。女性では、40歳代で119.3mmHgと最も低値であり、男性と同様に加齢とともに高くなり、80歳代で139.6mmHgと最も高い値であった。

男性のDBP値は30歳代で74.0mmHgが最も低い値であり、加齢とともに高くなり、80歳代で84.3mmHgと最も高かった。女性では、40歳代で68.0mmHgと最も低値であったが、加齢と共に高くなり、80歳代で78.9mmHgと最も高い値であった。

男性のOIは2.4%から8.8%、女性でも1.1%から8.1%の間であったが、年齢に伴う変動はなかった。また、男性のBMIは21.9から22.9、女性では21.4から23.6の間にあり、OIと同様

に加齢に伴う変動はなかった。

2. 血清脂質、血圧、体格指数の値と全国値⁶⁾との比較 (表2)

男性のTC値の平均値184.6mg/dlは、全国値203.3mg/dlに比べ低く、女性の平均値である204.4mg/dlは全国値211.2mg/dlに比べて低い値であった。男性のHDLC値58.4mg/dlは全国値の52.0mg/dlに比べて高く、女性の値58.0mg/dlは全国値59.0mg/dlとほぼ同値レベルにあった。一方、男性のTG値116.7mg/dlは全国値153.9mg/dlに比べ低かったが、女性のそれは131.5mg/dlと全国値122.0mg/dlに比べ、高い値を示していた。

男性のSBP値135.0mmHgは全国値134.8mmHgとほぼ同値、女性の値132.4mmHgは全国130.7mmHgに比べて、やや低い傾向であった。男性のDBPの値80.6mmHgは全国値80.9mmHgとほぼ同値であり、女性の値77.6mmHgも全国値77.5mmHgに近似していた。

次いで、男女のBMIと全国値を比較した結果、男性の値22.4は全国値21.6と比べ、僅かながら高い傾向、女性の値23.3は男性と同様、高い傾向を示した。

以上の結果から、本研究対象者のOI, BMIは概ね、全国値に近似しており、男女における加

表2 血清脂質、血圧、体格指数の値と全国値との比較

項目	男性(138)	男性 #1	女性(356)	女性 #1
TC(mg/dl)	184.6±35.2	203.3±38.1	204.4±38.1	211.2±37.7
TG(mg/dl)	116.7±83.4	153.9±106.6	131.5±71.7	122.1±77.8
HDLC(mg/dl)	58.4±16.9	52.0±15.0	58.0±14.0	59.0±15.1
SBP(mmHg)	135.0±15.8	134.8±19.4	132.4±17.7	130.7±21.4
DBP(mmHg)	80.6±9.4	80.9±12.0	77.6±10.9	77.5±12.2
BMI	22.4±2.8	21.6±3.8	23.3±3.0	21.5±3.8

TC:血清総コレステロール, TG:中性脂肪, HDLC:高比重リポ蛋白コレステロール,
SBP:収縮期血圧, DBP:拡張期血圧, BMI:body mass index,
#1:国民栄養調査

表3 年齢、血清脂質、血圧、体格指数の関連性(相関係数)

項目	年齢	TC	TG	HDLC	SBP	DBP	OI	BMI
<男性>								
人数(138)								
年齢	-							
TC	-0.09	-						
TG	-0.18*	0.15	-					
HDLC	-0.09	0.31**	-0.35**	-				
SBP	0.14	0.04	0.12	-0.05	-			
DBP	0.12	0.29**	0.15	-0.02	0.55**	-		
OI	-0.14	0.21*	0.42**	-0.42**	0.09	0.18*	-	
BMI	-0.10	0.22*	0.42**	-0.39**	0.11	0.18*	0.99**	-
<女性>								
人数(356)								
年齢	-							
TC	0.19**	-						
TG	0.22**	0.19**	-					
HDLC	-0.13	0.23**	-0.44**	-				
SBP	0.28**	0.10	0.24**	-0.14*	-			
DBP	0.16**	0.10	0.22**	-0.06	0.73**	-		
OI	0.08	0.15**	0.27**	-0.29**	0.12*	0.15**	-	
BMI	0.13*	0.17**	0.27**	-0.27**	0.11*	0.13*	0.98**	-

相関係数の有意性: * p < 0.05, ** p < 0.01

TC:血清総コレステロール, TG:中性脂肪, HDLC:高比重リポ蛋白コレステロール,
SBP:収縮期血圧, DBP:拡張期血圧, BMI:body mass index,

齢に伴う変動はないことが示唆された。

3. 年齢、血清脂質、血圧、体格指数の関連性(相関係数)

年齢、TC、TG、HDLC、SBP、DBP、OI、BMIの相互の関連性について検討するため、各指標間の相関係数を求め、その結果を表3に示した。

男性のTCは、HDLC、DBPとの間で0.31、0.29の正相関、TGは年齢、HDLC、OI、BMIと各々、-0.18、-0.35の負相関、0.42、0.42の正相関、HDLCはOI、BMIと-0.42、-0.39の負相関、SBPはDBPと0.55の正相関、DBPはOI、BMIとの間で共に0.18の正相関、OIはBMIと0.99の正相関を示した。

女性のTCは、年齢、TG、HDLC、OI、BMIとの間で0.19、0.19、0.23、0.15、0.17の正相関、TGは年齢、TC、HDLC、OI、BMIと各々、0.22、0.19、-0.44、0.27、0.27の相関、HDLCはSBP、OI、BMIと-0.14、-0.29、-0.27の負相関、SBPは年齢、TG、HDLC、DBP、OI、BMIとの間で、0.28、0.24、-0.14、0.73、0.12、0.11の相関、DBPは年齢、TG、OI、BMIとの間で0.16、0.15、0.13の正相関を示した。

以上の結果、各指標間で最も他の指標との関連性が高かったのは、OIとBMIであった。そこで、男女のOI、BMIの値に注目し、これらの値と血清脂質値、血圧値との関連性について検討した。

表4 OIの正常群、境界域群、肥満群の血清脂質、血圧の特徴

男性(138)	正常群(91)	境界域群(41)	肥満群(6)	p
年齢(歳)	66.5±9.7	64.5±11.1	62.7±5.4	
TC(mg/dl)	178.3±31.4	197.2±40.5	190.7±36.2	*
TG(mg/dl)	97.3±62.2	134.9±65.6	288.8±205.3	#
HDLC(mg/dl)	62.6±16.4	51.2±14.0	39.0±14.0	**
SBP(mmHg)	134.5±16.2	134.9±14.9	144.7±16.2	
DBP(mmHg)	79.5±9.5	92.2±9.0	88.0±6.9	**
OI(%)	97.5±7.7	118.3±5.6	135.2±3.9	**
BMI	20.8±1.6	25.1±1.3	28.8±1.1	**
女性(356)	正常群(206)	境界域群(129)	肥満群(21)	p
年齢(歳)	62.5±10.9	63.2±8.4	62.3±11.7	
TC(mg/dl)	200.5±31.7	209.0±33.9	212.0±47.3	*
TG(mg/dl)	122.2±64.8	140.8±76.4	169.3±94.9	**
HDLC(mg/dl)	60.1±14.7	55.6±12.0	50.2±12.2	**
SBP(mmHg)	131.5±17.6	133.8±18.3	131.7±15.5	
DBP(mmHg)	77.1±11.0	77.4±10.6	82.2±8.8	
OI(%)	98.0±7.8	117.8±4.7	135.5±4.5	**
BMI	21.2±1.7	25.4±1.1	29.9±2.4	**

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高比重リポ蛋白
コレステロール, SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, BMI: body mass
index, *: p<0.05, **: p<0.01, #: 判定保留

表5 BMIの正常群、境界域群、肥満群の血清脂質、血圧の特徴

男性(138)	正常群(101)	境界域群(18)	肥満群(19)	p
年齢(歳)	66.1±9.7	67.7±9.6	62.6±11.7	
TC(mg/dl)	178.5±32.1	208.5±44.6	194.2±30.8	#
TG(mg/dl)	97.0±59.8	131.3±70.0	207.9±131.6	**
HDLC(mg/dl)	61.5±16.4	55.0±14.4	45.2±15.2	**
SBP(mmHg)	134.5±16.3	137.4±15.8	135.6±13.6	
DBP(mmHg)	79.5±9.6	93.3±6.2	84.2±9.6	*
女性(356)	正常群(211)	境界域群(86)	肥満群(59)	p
年齢(歳)	62.5±10.7	62.7±8.8	64.1±9.5	
TC(mg/dl)	200.9±32.1	207.2±30.0	213.2±42.0	**
TG(mg/dl)	119.8±60.5	139.0±69.2	162.5±98.5	**
HDLC(mg/dl)	60.3±14.4	56.1±13.1	52.4±11.7	**
SBP(mmHg)	131.4±17.4	133.5±18.1	134.4±17.9	
DBP(mmHg)	77.3±11.0	77.3±11.1	79.3±10.0	

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高比重リポ蛋白
コレステロール, SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, BMI: body mass
index, *: p<0.05, **: p<0.01, #: 判定保留

4. OI, BMIの正常群、境界域群、肥満群の血清脂質、血圧の特徴

OIの正常群、境界域群、肥満群の血清脂質値と血圧値を比較検討した(表4)。

男性のTCは境界域群で最も高く、正常群、肥満群の順に高くなる傾向、HDLCはTCとは逆に、正常群、境界域群、肥満群の順に低下していた。TGは肥満群で最も高く、正常群で最低値を示し、境界域群ではその中間の値を示していたが、有意な直線性は認められなかった。

一方、DBPは境界域群で最も高く、正常群で最も低く、肥満群ではその中間の値であったが、SBP、年齢には3群間に差はなかった。女性のTCは正常群、境界域群、肥満群の順に高くなっており、TGも同様の変動を示した。女性のHDLCはTC、TGとは逆に、男性と同様に正常群、境界域群、肥満群の順に低くなっていた。

次いで、BMIの正常群、境界域群、肥満群の血清脂質値、血圧値を比較検討した(表5)。

男性のTCは、境界域群で最も高く、正常群

表6 OIの正常群、肥満群(境界域群)の食習慣、飲酒、喫煙習慣

	男性(138)			女性(351) ^{#1}		
	正常群	境界域 肥満群	p	正常群	境界域 肥満群	p
人数	91	47		201	150	
肉・魚類	多い	6	4	1	4	
	≦普通	85	42	200	146	
油脂類	多い	5	1	4	22	**
	≦普通	86	45	195	128	
野菜類	多い	9	4	21	21	
	≦普通	82	42	179	129	
牛乳	多い	3	7	16	14	*
	≦普通	88	39	183	136	
漬物類	多い	50	23	86	78	
	≦普通	41	23	114	72	
飲酒	飲まない	20	9	161	134	*
	飲む	71	37	38	14	
飲酒量 ^{#2}	<2合	48	23	37	12	
	≧2合	23	14	0	0	
喫煙習慣	なし	47	24	198	147	
	あり	44	22	2	2	

#1: 5名無回答, #2: 男性 30名は飲酒なし, p < 0.05, **: p < 0.01, 女性の野菜, 漬物(1名)、油脂類, 牛乳, 喫煙習慣(2名)、飲酒(4名)、飲酒量(2名)が無回答

表7 対象者のBMIと食習慣、飲酒、喫煙との関連性

	男性(138)			女性(356)		
	正常群	境界域 肥満群	p	正常群	境界域 肥満群	p
人数	101	37		211	145	
肉・魚類	多い	7	3	2	3	
	≦普通	94	29	209	142	
油脂類	多い	5	1	4	12	*
	≦普通	96	36	207	133	
野菜類	多い	11	2	23	21	
	≦普通	89	35	188	124	
牛乳	多い	6	4	19	10	
	≦普通	95	33	192	133	
漬物類	多い	54	19	92	73	
	≦普通	47	18	119	72	
飲酒 ^{#1}	飲まない	21	9	172	129	*
	飲む	79	28	39	14	
飲酒量 ^{#2}	<2合	55	16	38	12	
	≧2合	25	12	0	0	
喫煙習慣	なし	52	20	209	142	
	あり	49	17	2	2	

#1: 1名無回答, #2: 男性 30名は飲酒なし, p < 0.05, 男性: 肉・魚類(5名)、野菜(1名)、女性は301名飲酒なし、女性: 飲酒(2名)、喫煙習慣(1名)回答なし

で最も低く、肥満群がその中間の値を示した。TGは正常群、境界域群、肥満群の順に高い値を示し、HDLCは逆に低くなっていた。

DBPは境界域群で最も高く、正常群、肥満

群の順に高くなっていたが、年齢, SBPには3群間で差はなかった。女性のTC, TGは正常群、境界域群、肥満群の順に高くなり、HDLCは逆に低くなっていた。

5. OI, BMIの正常群、肥満群（境界域群含む）の食習慣、飲酒、喫煙習慣

肥満と食習慣、運動習慣との関連性の有無について知るため、OI, BMIの境界域群を肥満群に入れて肥満群として、両群の特徴について比較検討した（表6）。

男性のOIの正常群と肥満群の比較から、牛乳の摂取頻度が肥満群で高く、女性では肥満群では正常群に比べて油脂の摂取頻度が高く、飲酒習慣のある者の割合が正常群に比べ、肥満群で低かった。

BMIの正常群と肥満群の特徴を検討した結果（表7）、男性では2群間の各指標に差はなかったが、女性の油脂の摂取は正常群に比べて肥満群で高いことが示された。飲酒頻度は肥満群では正常群に比べ、低かった。

考 察

基本健康診査を受診した成人494名を対象に、血清脂質、血圧、体格指数の加齢に伴う変動、各値の相互の関連性について検討した結果、加齢に伴う一定傾向は示さなかったが、OI, BMIとTC, TGの間に正相関、HDLCとの間には負の相関が認められた。

OI, BMIは体脂肪量、骨格、筋肉などを含む体重の増加を示し、栄養状態、肥満の程度と関連性の高いことが知られている。肥満が心疾患をはじめ消化器疾患、代謝性疾患など生活習慣病の直接的あるいは間接的な誘因となることが明らかにされるに伴って、肥満状態の評価と関連要因の検索は生活習慣病予防の重要課題として意義づけられている^{7,8)}。

OIの正常群、境界域群、肥満群の比較から、男性のHDLCは正常群で高く、肥満群で低い値を示したが、年齢、TC, DBPを除く他の指標は肥満群で高く、正常群で低いことが示された。一方、女性のHDLCは男性と同様に正常群で高く、肥満群で高い値を示しており、SBPを除く他の指標はいずれも肥満群で高いことが示唆された。したがって、OIの変動に伴って男性ではTG, SBP, DBPが上昇、HDLCが低下し、女性ではTC, TGが上昇、HDLCは低下していたことから、肥満が生活習慣病の危険因子の保有状況に関連していることが推測された。

BMIとの結果からも、OIと同様に、男性では正常群、境界域群、肥満群の順にTG, DBPが高くなり、HDLCは低くなっていた。女性ではTC, TGが高かったことから、BMIが高くなることは、OIと同様に、TC, TGの上昇、HDLCの低下を伴っており、男女に共通してOI, BMIが高くなることは生活習慣病の危険因子の保有率の上昇に関連していることが示唆された。

TG, HDLCの変動に関連している要因は多いものの、これらの指標に共通している要因を見出すことは困難であるが、摂取エネルギー量の過剰による肥満が一つの重要な要因とされている⁹⁾ ことから、本研究で得られた結果は納得できると考えた。

肥満のうち、過食、運動不足による過剰エネルギーの蓄積によって単純性肥満が多いと言われていることから、食習慣、飲酒、喫煙習慣とOI, BMIとの関連性について、肥満群（境界域群を含む）と正常群の2群間で比較検討した。

その結果、OIで分類した場合、男性の肥満群では正常群に比べ、牛乳の摂取頻度の高い者の割合が多く、女性では油脂の摂取頻度の高い者の割合が正常群に比べて肥満群（境界域群を含む）で高いことが示され、TGの上昇、HDLCの変動に飽和脂肪酸あるいは脂肪の摂取量との関連性が示唆された。これらの要因が血清脂質値並びに体脂肪の蓄積への影響はよく知られていることから、高脂血症の具体的な予防対策のための指導内容として有意義な結果であると考えた。また、BMIで分類した場合、女性においてのみ、油脂の摂取頻度の高い者の割合が肥満群で正常群に比べて高かったことから、OIの場合と同様、女性のTGの上昇、HDLCの低下には脂肪摂取の関与が示唆され、体脂肪の蓄積を伴っている可能性が高いと考えた。

成分無調整牛乳は100g中3.2gの脂質を含み¹⁰⁾、1日に1L以上摂取した場合、脂質の過剰摂取となる可能性があるが、基本健康診査の個人記録票には摂取量に関する項目はなかったので、詳細な検討は今後の課題としたい。飲酒量と肥満の関連性については、斎藤らの報告によれば、高血圧、高脂血症、糖尿病、痛風などの発

症頻度は飲酒量が多くなるほど高くなる傾向がある¹⁾と述べているが、本研究では、OI, BMIとの関連性は乏しいと考えられる結果であった。アルコール摂取に伴うエネルギー量および他の代謝機能への影響は、同時に摂取するアルコール以外の食事内容、他の生活習慣例えば運動などの条件により、個人差が大きく、その影響について評価、特定することは困難であった。エネルギーの摂取過剰にアルコール摂取が伴った場合、肝機能を変化させ、脂質の酸化を抑制し、アルコール代謝産物であるアテセートは末梢組織における脂肪の酸化を抑制する結果、体内への脂肪蓄積を促進することが指摘されている¹¹⁾が、本研究において関連性を示唆する結果は得られず、他の食品の摂取頻度に関する情報も得られていなかったことから、これ以上の検討は難しく、今後の課題としたい。

一方、肥満者では、体脂肪の分解産物である遊離脂肪酸 (FFA) が血中に増加しており、糖質からのFFAまたはグリセロールの産生が促進され、内因性のTGの合成が亢進することから、本研究で男女に共通して認められたOI, BMIの上昇に伴うTGの上昇とHDLCの低下は、高TG血症による二次的な影響としてHDLCが低下している¹²⁾ことが推測された。

肥満の発症要因は、摂取エネルギー量が消費エネルギー量に対して過剰な状態が継続されることであり、予防対策の基本は、摂取エネルギーを抑制するための食事療法と消費エネルギーの促進を促す運動療法であるが、日常生活で容易に実行され易いという点で、食事療法の肥満治療への果たす役割は大きい¹³⁾。

本研究で得られた結果から、OI, BMI分類による肥満群ではTGの上昇、HDLCの低下が示され、OIによる肥満群の男性では牛乳、女性では油脂類の摂取頻度の関与が示唆され、生活習慣病の予防対策として、食事指導の具体的な指導内容を見出すことができ、有意義であると考えた。

結 語

1. 加齢に伴うTC, TG, HDLC, SBP, DBP, BMI値の推移に、一定傾向はなかった。
2. 新潟県の地域住民のTC, TG, HDL-C, SBP,

DBP, BMI値は全国値とほぼ同値であった。

3. 男女共、OIの正常群, 境界域群, 肥満群の順にTCが高く、HDLCは低くなっていた。また、BMIの正常群、境界域群、肥満群の順に、TGは高く、HDLCは低くなっていた。
4. 男性のOI分類の肥満群 (境界域群を含む) では牛乳、女性では油脂の摂取頻度が高く、飲酒習慣のない者の割合が高かった。

文 献

- 1) 斎藤征夫、加藤孝之、岡本和士、前田清、大塚亨、高橋玲、岡本伸夫、柳生聖子：肥満の血清脂質、肝機能、血糖、尿酸に及ぼす影響について、日本公衛誌、43, 962-968, 1990.
- 2) 下田浩史：体脂肪分布, 3-14, 杏林社, 1993.
- 3) 輸田順一、上田一雄：思春期から若年成人期にかけての肥満度の変化と肥満の家族要因との関係について - 断面調査並びに縦断調査結果, 日本公衛誌、37, 837-842, 1990.
- 4) 岡本和士、柳生聖子、大野和子、岡本伸夫、高橋玲、大塚亨、前田清、斎藤征夫、加藤孝之：中年肥満女性における脂肪分布と血清脂質との関係、日本公衛誌、43, 1028-1035, 1988.
- 5) 井上修二、江川正人：肥満の疫学 (肥満症、診断・治療・指導のてびき, 日本肥満学会, 肥満症診療の手引き編集委員会編集) 7-13, 医歯薬出版, 1993.
- 6) 厚生省保健医療局健康増進課 監修：平成7年度版国民衛生の現状 平成5年度国民栄養調査成績, 129-152, 第一出版, 1995.
- 7) 守山正樹、竹本泰一郎：皮脂厚分布と体格指数による高齢者肥満評価の問題点 - 一農漁業地域における経験より -, 日本公衛誌, 32, 215-222, 1985.
- 8) 坂本要一、池田義雄：肥満の定義と判定法, 臨床成人病, 22, 331-334, 1992.
- 9) 山本章、関本博：成人肥満・小児肥満のリポ蛋白代謝異常 - 特にトリグリセライドとHDLコレステロールの関連について -, 肥満の臨床 3, 178-189, 1994.
- 10) 科学技術庁資源調査会編 四訂日本食品成分表準拠 食品成分表, 76-77, 一ツ橋出版, 1993.
- 11) 中村治雄、細谷浩司、高橋行広：アルコールによる肥満, 肥満症, 689, 430-435, 日本臨床, 1995.
- 12) 井上修二、池田義雄、大野誠、宗像伸子：肥満症テキスト, 南江堂, 34-38, 1994.
- 13) 藤岡滋典、松沢祐次、垂井清一郎：肥満の治療 4, 229-240, 1993.

肝機能検査値と生活習慣病の危険因子に関する疫学的研究

宮西 邦夫・金胎 芳子・曾根 英行

An epidemiologic study on the risk factor of lifestyle related diseases and concentration of liver function test.

Kunio MIYANISHI, Yoshiko KONTAI and Hideyuki SONE

緒言

我が国の主要死因および疾病構造は食生活、労働条件等の生活習慣、環境条件の変化により多様化し、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患をはじめ肝疾患、腎疾患など生活習慣病の増加が懸念されている。これらの疾患の予防対策は治療のみならず、健康増進と疾病予防を主とする第一次予防、早期発見・早期治療による第二次予防が重要であり、リハビリテーション等、第三次予防による機能回復と早期の社会復帰が望まれる。

アルコール摂取量と関連性の高い肝臓疾患、慢性肝疾患および肝硬変の死亡順位は上位ではないものの、悪性新生物に該当する肝臓癌による年齢調整死亡率は男性で上昇傾向、女性では横ばい、やや低下傾向にあるものの予防対策が急務であり、注目されている¹⁾。

肝疾患と関連性の高いアルコール摂取量は個人差もあるが、飲酒習慣のある人の飲酒量の増加が懸念されており、近年では飲酒機会の少なかった女性の飲酒頻度も増加している。肝臓は主要栄養素の代謝を行う消化器官であるのみならず、ビリルビン代謝、解毒作用をはじめ、摂取アルコールの90%以上が肝臓内で代謝され、その速度は100～200mg/kg/hであり²⁾、不適切なアルコール摂取の是正が課題である。肝機能異常、肝疾患は初期段階では自覚症状に乏しいため、肝機能に関する健康診査項目であるGOT, GPT, γ -GTP等、肝機能検査値の変動を捉えることが重要である。

本研究では、肝機能検査値のうち、特に

GOT, GPT, γ -GTPに注目し、これらの指標の変動要因ならびに血清脂質値、体格指数ならびに食習慣、飲酒、喫煙との関連性について検討したので報告する。

方法

新潟県内一農村で1993年に実施された基本健康診査を受診した30歳以上の住民、男性138名、女性356名の計494名を対象とした。検査項目のうち、身体計測値（身長、体重）、血清脂質値（血清総コレステロール、以下TC、中性脂肪、以下TG、高密度リポ蛋白コレステロール、以下HDL-C）、glutamic oxaloacetic transaminase（以下、GOT）、glutamic pyruvic transaminase（以下、GPT）、 γ -glutamyl transpeptidase（以下、 γ -GTP）、血圧値（収縮期血圧、以下SBP、拡張期血圧、以下DBP）を検討に用いた。また、身長と体重から肥満度obesity index（以下、OI）〔(実測体重－標準体重) / 標準体重 × 100〕、body mass index（以下、BMI）を体重(kg) / 身長(m)²から算出し、検討に用いた。

GOT, GPTは40 IU/L未満を正常、40 IU/L以上を高値群、 γ -GTPは60 IU/L未満を正常群、60 IU/L以上を高値群とした³⁾。OIは20%未満を正常群、20%以上を高値群、BMIは24未満を正常群、24以上を高値群に分類した⁴⁾。また、食習慣、嗜好（飲酒・喫煙習慣）は、基本健康診査個人記録表に記載されたアンケート回答を用いた。

統計学的検討には、Studentのt検定、直線

回帰分析、二元配置分散分析、 χ^2 検定により、 $p < 0.05$ を有意とした。

結果

1. 対象者の特徴

男女、各々のTC, TG, HDLC, GOT, GPT, γ -GTP, SBP, DBP, OI, BMIの平均値を算出し、比較検討した(表1)

男女の各指標を比較した結果、TC, BMIは男性に比べ、女性で高く、GOT, GPT, γ -GTP, DBPは男性で高い値を示した。

2. 性、年齢階級別の特徴

各指標の性、年齢階級別(30-49歳、50-59歳、60-69歳、70-89歳)の平均値を求め、年齢別の値とその推移について検討した(男性:表2、女性:表3)。

表1 対象者の特徴

	男性	女性	p
人数	138	357	
TC(mg/dl)	184.6±35.2	204.4±33.7	**
TG(mg/dl)	116.7±83.4	131.5±71.7	ns
HDLC(mg/dl)	58.4±16.9	58.0±14.0	ns
GOT(IU/l)	28.8±15.7	23.4±17.3	**
GPT(IU/l)	20.9±16.8	16.2±11.1	**
γ -GTP(IU/l)	42.4±48.4	19.0±23.8	**
SBP(mmHg)	135.0±15.8 #1	132.4±17.7	ns
DBP(mmHg)	80.6±9.4	77.6±10.9	**
OI(%)	5.2±13.4 #1	7.5±13.5 #2	ns
BMI	22.4±2.8	23.3±3.0	**

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
#1: n=137, #2: n=351, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

表2 年齢別の特徴(男性)

年齢	30-49	50-59	60-69	70-89	p
人数	12	18	55	53	
TC(mg/dl)	188.6±21.2	184.3±28.3	189.2±38.6	178.8±36.2	ns
TG(mg/dl)	153.9±95.9	137.3±106.7	112.8±92.2	105.4±56.6	*
HDLC(mg/dl)	62.0±16.1	61.2±17.7	57.5±19.3	57.6±14.1	ns
GOT(IU/l)	25.4±7.2	27.1±8.8	28.3±12.8	30.7±20.9	ns
GPT(IU/l)	24.3±11.6	24.3±11.6	20.5±17.8	19.3±18.3	ns
γ -GTP(IU/l)	65.4±50.5	65.4±50.5	36.5±35.2	32.8±34.3	**
SBP(mmHg)	126.2±12.5	133.3±10.5	137.3±15.3	135.2±17.0 #1	ns
DBP(mmHg)	76.7±11.1	80.7±10.5	83.4±8.2	78.6±9.2 #1	ns
OI(%)	7.0±14.6	8.8±13.6	5.8±13.8	2.9±12.6 #1	ns
BMI	22.5±3.1	23.0±2.8	22.5±2.9	22.0±2.7	ns

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
#1: n=52, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

表3 年齢別の特徴(女性)

年齢	30-49	50-59	60-69	70-89	p
人数	48	55	158	95	
TC(mg/dl)	180.9±28.9	206.2±30.6	211.0±34.1	204.2±32.4	ns
TG(mg/dl)	100.8±43.1	119.8±67.1	136.3±75.2	144.9±75.5	**
HDLC(mg/dl)	58.8±13.9	60.5±11.7	58.1±13.3	56.1±16.1	ns
GOT(IU/l)	19.3±10.0	21.1±5.3	22.9±8.0	27.6±30.3	**
GPT(IU/l)	13.5±6.5	15.7±7.9	16.6±12.0	17.1±12.9	ns
γ -GTP(IU/l)	22.0±46.2	16.9±10.4	17.6±18.8	20.6±20.3	ns
SBP(mmHg)	122.3±15.5	131.1±16.1	131.8±17.1	139.5±17.5 #2	**
DBP(mmHg)	73.0±11.6	78.9±10.4	77.8±10.0	79.1±11.3 #2	**
OI(%)	5.0±15.4	7.5±13.2	8.1±12.3 #1	7.7±14.6 #3	ns
BMI	22.5±3.5	23.1±2.9	23.4±2.7	23.6±3.4	*

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
#1: n=156, #2: n=96, #3: n=93, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

2-1. 男性のTGは、30-49歳では153.9mg/dl、50歳代137.3mg/dl、60歳代112.8mg/dl、70-89歳105.4mg/dlであり、加齢と共に低下していた。GOTは30-49歳で25.4 IU/L、50歳代27.1 IU/L、60歳代28.3 IU/L、70-89歳30.7 IU/Lとなり、加齢と共に上昇する傾向、GPTは30-49歳で24.3 IU/L、50歳代24.3 IU/L、60歳代20.5 IU/L、70-89歳19.3 IU/Lとなり、加齢と共に低下する傾向を示していた。 γ -GTPは30-49歳で65.4 IU/L、50歳代65.4 IU/L、60歳代36.5 IU/L、70-89歳32.8 IU/Lとなり、加齢と共に低下していた。

2-2. 女性のTGは、30-49歳で100.8mg/dl、50歳代119.8mg/dl、60歳代136.3mg/dl、70-89歳144.9mg/dlであり、加齢と共に上昇していた。GOTは30-49歳で19.3 IU/L、50歳代21.1 IU/L、60歳代22.9 IU/L、70-89歳27.6 IU/Lとなり、加齢と共に上昇、GPTは30-49歳で13.5 IU/L、50歳代15.7 IU/L、60歳代16.6 IU/L、70-89歳17.1 IU/Lとなり、加齢と共に上昇する傾向を示していた。 γ -GTPは30-49歳で22.0 IU/Lと最も高く、50歳代16.9 IU/Lと最も低く、他の年齢層ではこれらの中間の値を示し、加齢に伴う変動は示さなかった。SBP、DBPについても各年齢層における有意な変動は認められなかった。

SBPは、女性の30-49歳では122.3mg/dl、50歳代131.1mg/dl、60歳代131.8mg/dl、70-89歳139.5mg/dlであり、加齢と共に上昇していた。DBPは、30-49歳では73.0mg/dl、50歳代78.9mg/dl、60歳代77.8mg/dl、70-89歳79.1mg/dlであり、加齢と共に上昇していた。BMIは30-49歳では22.5、50歳代23.1、60歳代23.4、70-89歳23.6であり、加齢と共に上昇していた。

以上の結果から、男性の γ -GTPは加齢と共に低下、女性のGOTは加齢と共に上昇していることが示唆された。

3. GOT, GPT, γ -GTPと他の指標間の関連性(相関係数)

GOT, GPT, γ -GTPの相互間および他の指標との関連性を知るため、相関係数を求め、その結果を表4(男性)、表5(女性)に示した。

3-1. 男性のGOTはGPT, γ -GTPと0.87, 0.29の正相関、GPTは γ -GTPと0.33、OI、BMIと0.30, 0.30の正相関を示した。 γ -GTPはOI、BMIと0.24, 0.23の正相関、TGと0.43の正相関、年齢と-0.27の相関が認められた。

3-2. 女性のGOTはGPT, γ -GTPと0.64, 0.48、年齢と0.14の正相関、GPTは γ -GTPと0.44、OI、BMIと0.13, 0.12のいずれも正

表4 GOT, GPT, γ -GTPと諸指標との関連性(男性)

人数(138)	GOT	GPT	γ -GTP
年齢	0.11 ns	-0.11 ns	-0.27 **
TC(mg/dl)	-0.12 ns	-0.01 ns	0.11 ns
TG(mg/dl)	-0.06 ns	0.05 ns	0.43 **
HDLC(mg/dl)	0.00 ns	-0.04 ns	0.11 ns
GOT(IU/l)	-	0.87 **	0.29 **
GPT(IU/l)	0.87 **	-	0.33 **
γ -GTP(IU/l)	0.29 **	0.33 **	-
SBP(mmHg)	0.09 ns	0.05 ns	0.08 ns #1
DBP(mmHg)	-0.03 ns	0.01 ns	0.10 ns #1
OI(%)	0.16 ns	0.30 **	0.24 ** #1
BMI	0.16 ns	0.30 **	0.23 **

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
#1: n=137, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

表5 GOT, GPT, γ -GTPと諸指標との関連性(女性)

人数(356)	GOT	GPT	γ -GTP
年齢	0.14 **	0.10 ns	-0.01 ns
TC(mg/dl)	-0.06 ns	-0.03 ns	0.01 ns
TG(mg/dl)	-0.05 ns	0.00 ns	0.10 ns
HDLC(mg/dl)	0.07 ns	0.04 ns	0.03 ns
GOT(IU/l)	-	0.64 **	0.48 **
GPT(IU/l)	0.64 **	-	0.44 **
γ -GTP(IU/l)	0.48 **	0.44 **	-
SBP(mmHg)	0.07 ns	0.10 ns	0.11 * #1
DBP(mmHg)	0.02 ns	0.10 ns	0.12 * #1
OI(%)	-0.04 ns	0.13 *	0.04 ns #2
BMI	-0.03 ns	0.12 *	0.05 ns

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
#1: n=356, #2: n=350, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01

相関を示した。γ-GTPはSBP, DBPと0.11, 0.12の正相関を示した。

以上の結果、男女共に、GOT, GPT, γ-GTPの間には、相互に関連性のあることが推測された。また、男性のGPT, γ-GTPとOI, BMIとの間に正相関を示し、女性のGPTはOI, BMIとの間で正相関を示したことから、体格指数と関連していることが示唆された。

4. 男性のGOT, GPT, γ-GTPの正常、高値群における各指標の特徴

GOT, GPT, γ-GTPの値から正常群 (GOT, GPTは40 IU/L未満、γ-GTPは60 IU/L未満)、高値群 (GOT, GPTは40 IU/L以上、γ-GTPは60 IU/L以上) として、各群の諸指標の特徴

表6 GOTの正常群、高値群の特徴(男性)

	正常群(128)	高値群(10)	p
年齢	65.5±10.2	69.9± 5.3	*
TC(mg/dl)	184.8±32.8	181.9±60.8	ns
TG(mg/dl)	118.8±85.7	89.9±37.8	ns
HDLC(mg/dl)	58.9±16.9	52.2±16.7	ns
SBP(mmHg)	134.9±15.8 #1	136.6±17.2	ns
DBP(mmHg)	80.8± 9.0 #1	79.0±14.2	ns
OI(%)	4.5±13.3 #1	13.3±12.6	*
BMI	22.3± 2.8	24.1± 2.8	*

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ-GTP: γ-glutamyl transpeptidase
#1: n=127, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01
正常群: GOT < 40 IU/l, 高値群: GOT ≥ 40 IU/l

について比較検討した。

4-1. GOTの正常群と高値群の特徴(表6)

年齢は正常群の65.5歳に比べ、高値群で69.9歳と高かった。OIは正常群で4.5%、高値群では13.3%、BMIは正常群22.3、高値群24.1であり、共に高値群で高かった。

4-2. GPTの正常群と高値群の特徴(表7)

高値群のHDLCは46.2mg/dlであり、正常群の59.3mg/dlに比べ低値、TGは高値群の173.6mg/dlに比べ、正常群の112.8mg/dlに比べ高値であった。また、高値群のOI、18.8%に比べ正常群の4.2%、BMIも高値群で25.2、正常群で22.2といずれも高値群で高いことが示された。

表7 GPTの正常群、高値群の特徴(男性)

	正常群(129)	高値群(9)	p
年齢	66.2± 9.8	60.8±12.1	ns
TC(mg/dl)	184.8±33.0	181.0±62.3	ns
TG(mg/dl)	112.8±78.9	173.6±125.3	*
HDLC(mg/dl)	59.3±16.8	46.2±14.8	*
SBP(mmHg)	134.6±16.1 #1	141.6± 9.0	ns
DBP(mmHg)	80.3± 9.2 #1	84.9±11.4	ns
OI(%)	4.2±12.8 #1	18.8±14.3	**
BMI	22.2± 2.7	25.2± 3.1	**

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ-GTP: γ-glutamyl transpeptidase
#1: n=128, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01
正常群: GPT < 40 IU/l, 高値群: GPT ≥ 40 IU/l

表8 γ-GTPの正常群、高値群の特徴(男性)

	正常群(112)	高値群(26)	p
年齢	67.0± 9.3	60.9±11.6	**
TC(mg/dl)	182.6±33.3	193.1±42.3	ns
TG(mg/dl)	101.4±66.6	182.8±113.3	**
HDLC(mg/dl)	58.2±15.4	59.4±22.6	ns
SBP(mmHg)	134.8±15.9 #1	135.8±16.0	ns
DBP(mmHg)	80.4± 9.3 #1	81.8± 9.9	ns
OI(%)	2.6±12.5 #1	16.2±11.5	**
BMI	21.9± 2.6	24.6± 2.5	**

TC: 血清総コレステロール, TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール, DBP: 拡張期血圧, SBP: 収縮期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index, GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ-GTP: γ-glutamyl transpeptidase
#1: n=111, ns: not significant, *: p < 0.05, **: p < 0.01
正常群: γ-GTP < 60 IU/l, 高値群: γ-GTP ≥ 60 IU/l

4-3. γ -GTPの正常群と高値群の特徴 (表8)

正常群の年齢67.0歳に比べ、高値群では60.9歳と低値であった。TGは正常群の101.4mg/dlに比べ、高値群で182.8mg/dlと高値、正常群のOIは2.6%、高値群では16.2%、BMIは正常群21.9、高値群24.6と共に高値群で高かった。

以上の結果から、GOT, GPT, γ -GTPの高値群では、各指標の正常群に比べOI, BMIが上昇、GPTの高値群ではTGが上昇、HDL-Cが低下、 γ -GTPの高値群のTGも上昇していることが示唆された。

5. 男性のGOT, GPT, γ -GTPの正常群, 高値群とOI, BMIの正常群, 高値群の関連性

OIは20%未満を正常群、20%以上を高値群、BMIは24未満を正常群、24以上を高値群として、GOT, GPT, γ -GTPの正常群と高値群の出現割合について検討した。

5-1. 男性のGOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群におけるOI正常群、高値群の出現割合 (表9)

GPTの正常群ではOIの正常群の出現割合

が高く、GTPの高値群ではOIの高値群の出現割合が高かったことから、GPTとOIの正常群、高値群の出現割合に関連性のあることが示された。また、 γ -GTPの正常群においてもOIの正常群の出現割合、 γ -GTPの高値群ではOIの高値群の出現割合が高かったことから、 γ -GTPとOIの出現割合に関連性のあることが示された。

5-2. 男性のGOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群におけるBMIの正常群、高値群の出現割合 (表10)

GPTの正常群ではBMIの正常群、GPTの高値群ではBMIの高値群の出現割合が高かった。また、 γ -GTPの正常群ではBMIの正常群、 γ -GTPの高値群ではBMIの高値群の出現割合が高かったことから、 γ -GTPとBMIに関連性のあることが示された。

以上の結果から、男性のGPT, γ -GTPの正常な者ではOI, BMIも正常、GPT, γ -GTPの高値の者ではOI, BMIが高値であることが示唆された。

6. 男性のGOT, GPT, γ -GTPおよびOI, BMIと他の指標との関連性

SBP, DBP, HDLC, TG に対するGOT, GPT,

表9 男性(138名)のGOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群におけるOIの正常群、高値群の出現割合

	GOT			GPT			γ -GTP		
	正常群	高値群	p	正常群	高値群	p	正常群	高値群	p
OI 正常群	87	4	ns	89	2	*	83	8	**
高値群	40	6		39	7		28	18	

GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase

GOT, GPT: 正常群 <40 IU/l, 高値群 \geq 40 IU/l, γ -GTP: 正常群 <60 IU/l, 高値群 \geq 60 IU/l, OI: 正常群 <20%, 高値群 \geq 20%, p: 独立性の検定, ns: not significant, *: p <0.05, **: p <0.01

表10 男性(138名)のGOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群におけるBMIの正常群、高値群の出現割合

	GOT			GPT			γ -GTP		
	正常群	高値群	p	正常群	高値群	p	正常群	高値群	p
BMI 正常群	95	6	ns	98	3	*	90	11	**
高値群	33	4		31	6		22	15	

GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase

GOT, GPT: 正常群 <40 IU/l, 高値群 \geq 40 IU/l, γ -GTP: 正常群 <60 IU/l, 高値群 \geq 60 IU/l, BMI: 正常群 <24, 高値群 \geq 24, 独立性の検定, ns: not significant, *: p <0.05, **: p <0.01

表11 男性(138名)のSBP, DBP, TG, HDLC, TGに対するGOT, GPT, γ -GTP, OIの関連性

		GOT			
<SBP>		正常群	高値群	p	p
OI	正常群	135.0±16.0	123.5±19.1	OIの効果 *	*
	高値群	134.8±15.5	145.3±9.2		
		GOT			
<DBP>		正常群	高値群	p	p
OI	正常群	79.9±9.3	70.0±8.2	OIの効果 **	**
	高値群	82.6±8.0	85.0±14.6		
		GPT			
<TG>		正常群	高値群	p	p
OI	正常群	94.1±55.2	241.5±196.4	OIの効果 ns	ns
	高値群	155.1±106.0	154.3±112.0		
		γ -GTP			
<HDLC>		正常群	高値群	p	p
OI	正常群	61.5±14.8	73.9±27.1	OIの効果 **	**
	高値群	47.5±12.0	53.0±17.6		
		γ -GTP			
<TG>		正常群	高値群	p	p
OI	正常群	88.2±36.3	192.7±151.9	OIの効果 ns	ns
	高値群	139.9±110.2	178.4±96.5		

TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール,
 SBP: 収縮期血圧, DBP: 拡張期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index,
 GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase,
 γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
 OI: 正常群<20%, 高値群 \geq 20%, 二元配置分散分析 ns: not significant,
 *: p < 0.05, **: p < 0.01

表12 男性(138名)のDBP, TGに対するGOT, GPT, γ -GTP, BMIの正常, 高値の関連性

		GOT			
<DBP>		正常群	高値群	p	p
BMI	正常群	79.9±9.2	72.7±13.7	BMIの効果 ns	ns
	高値群	83.2±7.9	88.5±9.4		
		γ -GTP			
<TG>		正常群	高値群	p	p
BMI	正常群	89.0±36.0	162.1±137.5	BMIの効果 **	**
	高値群	152.0±120.8	198.0±94.1		

TG: 中性脂肪, HDLC: 高密度リポ蛋白コレステロール,
 DBP: 拡張期血圧, OI: obesity index, BMI: body mass index,
 GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase,
 γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
 BMI: 正常群<24, 高値群 \geq 24, 二元配置分散分析 ns: not significant,
 *: p < 0.05, **: p < 0.01

γ -GTPおよびOIの関連性について、検討した。

6-1. GOT, GPT, γ -GTP, OIの正常群と高値群における他の指標の特徴(表11)

GOTはSBP, DBPに対して、単独の関連性は示さなかったが、OIとの間に関連性が認められた。また、GPTはOIの補正後も、単独でTGに関連し、OIとの間にも交互作用を示していた。 γ -GTPはHDLCに対して、OIと共に関連し、OIの補正後も、 γ -GTPはTGに対して単独で関連していることが示唆された。

6-2. GOT, GPT, γ -GTP, BMIの正常群と

高値群における他の指標の特徴(表12)

DBPに対してGOT, BMIは交互作用を示したものの、GOTはDBPに関連していた。 γ -GTP, BMIはTGに対して、交互作用を示したものの関連していることが示された。

7. 男性のGOT, GPT, γ -GTPと食習慣、飲酒、喫煙との関連性

GOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群における生活習慣の特徴について検討した結果を表13に示した。

GPTと牛乳の摂取量との間、 γ -GTPと飲

表13 GOT, GPT, γ -GTPと生活習慣の関連性

<男性> 人数(138)	頻度・量	GOT			GPT			γ -GTP		
		正常群	高値群	p	正常群	高値群	p	正常群	高値群	p
肉・魚類	普通・少	119	9		120	8		105	23	
	多い	9	1	ns	9	1	ns	7	3	ns
油脂類	普通・少	122	10		123	9		107	25	
	多い	6	0	ns	6	0	ns	5	1	ns
野菜類 ^{#1}	普通・少	116	8		116	8		101	23	
	多い	11	2	ns	12	1	ns	10	3	ns
牛乳	普通・少	119	9		122	6		104	24	
	多い	9	1	na	7	3	*	8	2	ns
漬物	普通・少	62	3		61	4		51	14	
	多い	66	7	ns	68	5	ns	61	12	ns
飲酒頻度 ^{#1}	無し・時々	42	3		44	1		41	4	
	常時	85	7	ns	84	8	ns	70	22	ns
飲酒種類 ^{#1}	日本酒	84	7		86	5		69	22	
	その他	14	2	ns	13	3	ns	12	4	ns
飲酒量	<2合	65	6		69	2		60	11	
	≥2合	34	3	ns	31	4	ns	22	15	**
喫煙習慣	無し・止めた	64	8		66	6		61	11	
	有り	64	2	ns	63	3	ns	51	15	ns

GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
 p: 独立性の検定 *: p < 0.05, **: p < 0.01, #1: 1名無回答

酒量との間に関連性が認められた。また、 γ -GTPの正常群では飲酒量が2合未満の者、 γ -GTPの高値群では飲酒量が2合以上の者の出現割合が高かったことから、 γ -GTPの正常群では飲酒量が少なく、 γ -GTPの高値群では飲酒量が多いことが推測された。

8. 男性の飲酒量とGOT, GPT, γ -GTPの関連性

飲酒量のアンケート回答肢から、飲まない、2合未満、2合以上の3群に分類し、各群のGOT, GPT, γ -GTPについて検討し、その結果を表14に示した。

飲まない群、2合未満の群、2合以上の群の順に、GOT, GPT, γ -GTPの値は高くなっていったことから、GOT, GPT, γ -GTPはいずれも飲酒量が多くなる程、上昇することが示唆された。

表14 飲酒量とGOT, GPT, γ -GTPの関連性

<男性> 人数(138)	飲まない 30	<2合 71	≥2合 37	p
GOT(IU/l)	23.9±7.1	28.8±14.8	33.0±20.7	*
GPT(IU/l)	15.9±7.6	21.2±17.0	24.4±20.8	*
γ -GTP(IU/l)	18.5±9.3	42.0±52.3	62.7±51.0	**

GOT: glutamic oxaloacetic transaminase, GPT: glutamic pyruvic transaminase, γ -GTP: γ -glutamyl transpeptidase
 p: 直線回帰分析の有意性 *: p < 0.05, **: p < 0.01

考 察

近年、増加が危惧されている高脂血症、肥満、高血圧等、生活習慣病の危険因子に対する予防対策に資するため、地域住民における基本健康診査で得られた肝機能検査 (GOT, GPT, γ -GTP) に注目し、これら危険因子と生活習慣 (食事習慣、飲酒習慣など) との関連性について検討した。

年齢別のTC, TG, HDLC, GOT, GPT, γ -GTP, SBP, DBP, OI, BMIの推移は男性と女性で異なる傾向を示していた。男性の γ -GTPは加齢と共に高くなるという報告⁵⁾とは異なり、加齢に伴って低くなっていた。その理由として、高齢層に比べ若年層における飲酒量が多いことが、加齢による上昇より、強く関与している可能性が高いと推測した。一方、女性では、GOTが加齢と共に高くなっていったが、女性の飲酒量に関する詳細な情報が得られていないため、今後の課題としたい。

一方、女性においてのみ、加齢と共にSBP, DBP, TG, OI, BMIが高くなっていったが、年齢の上昇と皮下脂肪の蓄積の関連が推測されたが、それ以上の検討はできなかった。

本研究の結果、男女に共通して、GOT, GPT, γ -GTPの間で関連性の高いことが示された。

GOT, GPTは肝細胞に分布し、アミノ基転移反応を触媒する働きがあり、 γ -GTPが肝臓内の胆管系に分布し、 γ -グルタミル基を他のペプチドや1-アミノ酸に転移する働きがある⁵⁾。従って、肝細胞が障害を受けると、GOT, GPT, γ -GTPは血液中に移行、血清中の各指標の酵素活性値が上昇することから、相互に関連性が認められたと考えた。

男性のGOT, GPT, γ -GTPとOI, BMIで関連性が認められ、女性ではGPTとOI, BMIの間でのみ、認められた。そこで、男性に注目し、GOT, GPT, γ -GTPの正常群と高値群における年齢、TC, TG, HDLC, SBP, DBP, OI, BMIを検討した結果、いずれの高値群のOI, BMIは正常群に比べ、高い値を示していたことから、GOT, GPT, γ -GTPが高くなることに体格指数の上昇が関与していることが推測された。

そこで、GOT, GPT, γ -GTPの正常群、高値群、OI, BMIの正常群と高値群の出現割合を検討した結果、GPT, γ -GTPの正常群、高値群ではOI, BMIの正常群、高値群の間で関連性が高く、GPTと γ -GTPが高くなる場合にOI, BMIの上昇をともなっていることが示され、体格指数の上昇の関与が示唆された。肥満者では、GPT, γ -GTPが顕著に高い値を示し、GOTは正常または高くなるとの報告^{3, 6, 7)}とも一致しており、納得できる結果と判断した。

肝臓は脂肪酸を合成、酸化、エステル化しTGを合成、超低密度リポ蛋白 (VLDL) として血液を介して末梢組織へエネルギーを供給する働きがある⁵⁾。従って、肝臓に障害があると、TGの合成とエネルギー供給の調整が不均衡になり、体内におけるTGの過剰な蓄積によりOI, BMIを高くすると考えた。

GOTの高値とOI, BMIとの関連性が乏しかった理由として、GOTは肝臓のみならず心筋、脳組織にも多量に存在し、肝疾患、心筋梗塞などにおいても高くなること、脂肪肝ではGPT優位のトランスアミナーゼの上昇が認められること⁶⁾が指摘されており、GOTへのOI, BMIの関与は乏しいと考えた。

次いで、GOT, GPT, γ -GTPとOI, BMIのHDLC, TG, SBP, DBPへの関与について検討した結果、TGに対して、OIで補正してもGPT,

γ -GTPの関与が認められ、GPTとOIの間には交互作用が示唆されたことから、OI, BMIのみならず、GPT, γ -GTPがTGの変動に関与していることが示唆された。

従来、肥満は糖尿病、高脂血症、高血圧、虚血性心疾患、脳血管疾患など生活習慣病と密接に関与し、重要な危険因子の一つとして注目され、肥満に関与する生活習慣の是正が予防対策として推進されている。肥満は、約95%が単純性肥満であり、摂取エネルギーの過剰と消費エネルギーの減少が主因であり、過食、運動不足をはじめ遺伝要因の関与などが知られている。遺伝要因の関与は、両親が肥満である子の2/3、片親が肥満の子の1/2、両親共に非肥満の子の1/10が肥満になると言われているが、環境要因の関与も示唆されており⁸⁾、食習慣、運動習慣、飲酒など生活習慣の見直し、改善が必要である。

本研究から、GPT, γ -GTPの高値とOI, BMI高値との間に関連性が示唆され、成人期における肥満予防の一つの方法として、健康診査時の肝機能の値に注目し、生活習慣の関与の有無について、検討することが重要であると考えた。

GOT, GPT, γ -GTPと生活習慣との関連性について検討した結果、 γ -GTPと飲酒習慣との間で関連性が認められたことから、さらに、飲酒量の関与について詳細に検討したところ、飲酒量の増加に伴い、GOT, GPT, γ -GTPが高くなっていった。飲酒量の増加に伴う γ -GTPの上昇は、多くの報告^{2, 5, 7)}でも示唆されており、納得できる結果と考えた。

アルコール性肝障害にはアルコール性の脂肪肝、肝炎、肝線維症、肝硬変などがあるが、本研究対象者のうち、1日2合以上の多量飲酒者では何らかの肝障害による肝細胞の破壊が生じている可能性が推測され、その結果、飲酒量が多くなる程、GOT, GPT, γ -GTPが高くなっている可能性があると考えた。

アルコール性肝障害の原因となる飲酒量は、日本酒換算で1日平均3合以上（いわゆる、常習飲酒者）、あるいは5合以上とされているが、個人差があり、必ずしも肝障害を生じるアルコール摂取量は一律ではないとの指摘⁹⁾もあるが、本研究では1日2合以上の飲酒者でGOT,

GPT, γ -GTPが高くなっていた結果は、肥満の予防対策を考える上で、有益な結果と考えられた。

アルコール摂取は、肝疾患のみならず、肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧、虚血性心疾患、脳血管疾患、悪性新生物などの危険因子でもあり、少量では血圧低下作用、HDLCの上昇、副交感神経機能の促進などの効果もあり、飲酒しないことが最も好ましいが、飲酒する場合には、適正な飲酒量を維持することが重要である。適正飲酒量は、おおむねビール中瓶1本、日本酒1合、ウイスキーダブル1杯と言われており¹⁰⁾、飲酒の種類により、アルコール濃度、量が異なっていることを認識することも重要である。

結 語

1. 男性のGOT, GPT, γ -GTPは女性に比べて高く、女性のBMIは男性より高かった。
2. 男性の γ -GTPは加齢と共に低く、女性のGOTは加齢と共に高くなっていた。
3. 男性のGPT, γ -GTP、女性のGPTは、OI, BMIとの間に正相関が認められた。
4. 男性のGOT, GPT, γ -GTPの高値群では、正常群に比べ、OI, BMIが高かった。
5. 男性のGPT, γ -GTPの高値とOI, BMIの高値との間には関連性が高かった。
6. 男性のTGには、OI, BMI, GPT, γ -GTPが関与していた。
7. 男性のGOT, GPT, γ -GTPは飲酒量が多くなるのに伴って、高くなっていた。
8. GOT, GPT, γ -GTP値の正常維持、飲酒量の適正指導が肥満予防に重要であることが示唆された。

文 献

- 1) 厚生統計協会：国民衛生の動向, 51-52, 114, 1996.
- 2) 安田寿一ほか：必修内科学, 南江堂, 462-467, 494-496, 1994.
- 3) 戸島恭一郎、戸田剛太郎、本間 定：肥満に見られる各種病態と合併症, 肝障害, 日本臨床特別号, 肥満症, 日本臨床社, 689, 354-358, 1995.
- 4) 井上修二、江川正人：肥満の疫学（肥満症, 診断・治療・指導のてびき, 日本肥満学会, 肥満症診療の手引き編集委員会編集), 7-13, 医歯薬出版, 1993.
- 5) 渡邊明治, 神田美佐子：肝臓病と栄養治療, 第一出版, 9-15, 27-28, 171, 1993.

- 6) 斎藤征夫, 加藤孝之, 岡本和士, 前田清, 大塚亨, 高橋玲, 岡本伸夫, 柳生聖子, 橋本修二：肥満の血圧, 血清脂質, 肝臓機能, 血糖, 尿酸に及ぼす影響について, 日衛誌, 43, 962-968, 1988.
- 7) 大久保昭行：肝機能検査の選択指針, Medical Practice, 8, 3, 362-371, 1991.
- 8) 井上修二, 池田義雄, 大野誠, 宗像伸子：肥満症テキスト, 17, 25-30, 1994.
- 9) 山中学, 亀田治男, 河合忠, 石井裕正：アルコール, メデイコピア, 35, 172-182, 富士レビオ, 1992.
- 10) 厚生省老人保健福祉局老人保健課監修：老人保健法による健康教育ガイドライン, 日本公衆衛生協会, 22-23, 156-157, 165-170, 1994.

摂食障害および『やせ』の疫学

—日本および海外の研究より—

佐々木亜里美・金胎 芳子

Epidemiology of “low weight” & “eating disorder” — Studies in Japan and other countries —

Asami SASAKI and Yoshiko KONTAI

はじめに

現在日本では『肥満』だけでなく、両極端である、『やせ』の増加に対して対策づくりを検討しなければならない時期がきているとおもわれる。国民健康・栄養調査報告では20歳代の女性の約2割は低体重 (body mass index ; BMI < 18.5 以下のやせ) を示し、さらには10年前に比べて低体重が増加している現状が明らかとなっている。

メディアや医療対策でも肥満、メタボリックシンドロームの危険性や啓発は、進んでいるにもかかわらず、『やせ』の体形が魅力的であるとする社会的風潮の中、日本の若者、特に女性での『やせ』が増加している。しかしその健康面、精神面における危険性については情報としてほとんどあがってこない。そこで背景となる『やせ』がどのような健康上の問題点があるのか、またどのような研究が近年行われているかについてまとめた。

『やせ』が重度となり精神的な問題にも発展する『神経因性食欲不振症』(Anorexia Nervosa 以下AN)、大食いと拒食を繰り返してしまう『神経因性大食症』(Bulimia Nervosa 以下BN) など、これらを含め、食行動の異常を総称する『摂食障害』(Eating Disorder 以下ED) について、発症率、要因、危険因子、予防法等につき疫学研究で何がどれだけ証明されつつあるかについてまとめた。また今後必要となる研究等につき、検討・考察を加えた。なお本文ではBMI 18.5以下かつ摂食障害と診断

されていないものを『やせ』とし、記載した。

摂食障害 (ED) 神経因性食欲不振症 (AN) 神経因性大食症 (BN) について

摂食障害 (ED) の代表的疾患は、神経性食欲不振症、神経性大食症などが挙げられ、分類不能のケースも多いとされる。神経因性食欲不振症 (AN) はダイエットの既往ややせ願望がはっきりしないことが多い。自らはじめたダイエットで発症するのは50%で、バレエ、体操、陸上選手などが多い。低栄養状態は気分不安定、抑うつ、自己評価の低下、認知の偏り、思考、洞察力の低下、孤立などの飢餓症候群と呼ばれる精神症をおこす。無月経、低体温、徐脈、骨密度の頂値の低下は後遺症になりうる。

神経因性大食症 (BN) は過食症ともいい、多くは短期間のダイエット後に数千 kcal の食品を衝動的に食べる発作が起こる。ストレス時、夜疲れた時などに起こりやすく、解放感、ストレス発散から行われるとされる。その後嘔吐、下剤・利尿剤の乱用などがみられる。¹⁾ アメリカの報告では、女性が一生に罹患する率はAN 0.9%、BN 1.5%といわれている。また中国やブラジルなどの発展途上国でも患者の増加傾向がみられる。²⁾ 日本では非西洋諸国の中では罹患率が高いと報告されている³⁾ が、患者が病院受診を避ける傾向にある疾患であり、患者数の把握は難しいとされる。

ANは死亡率も高い。日本の場合、AN入院患者では回復51%、部分回復25%、不良11

%、死亡11%と報告されている。⁴⁾ 海外の42研究3006例を併せたメタ解析でも、10年間の死亡率は5.6%、死因について合併症によるものが54%、自殺が27%、原因不明が19%となり、突然死の原因として、QT延長、冠動脈血栓といった心臓血管系疾患が多いと報告されている。^{5),6)}

B Nに関しては1997～2002年の研究結果をまとめたものでは、9～11年の追跡期間で、回復と部分回復が47～73%、不良が9～30%、致死率 0.57～2.33%と報告されている。⁷⁾

摂食障害の歴史

A NはMortonにより1989年、『消耗病』として18歳で発症した少女の症例として最初に医学的に記された。日本でも江戸時代に『不食病』または『神仙癆』として記載されている。そして1874にGullにより『Anorexia Nervosa』と命名され、症例報告、臨床症状の記載がされている。1960年頃よりその心理的な問題が世界的に検討されるようになり、日本でも注目されるようになった。

B Nに関しては1979年に英国のRussellが患者の一群を『Bulimia Nervosa』と命名し、その特徴として①自己抑制できない過食の衝動 ②過食後の事故誘発性嘔吐 ③肥満に対する病的恐怖をあげている。⁸⁾

中井らは社会の変化とともにA N, B Nなど摂食障害の形態が変化してきているのではと提言している。1960年代に日本もA Nという病名が知られるようになり、1970年代に患者数は増加した。1980年代にはいり、B Nの増加を認めている。A Nの原因・背景も変化しているのでは、としている。1960-1980年代は古典的なA Nといわれる、やせ願望の悪化というより、精神的にみたされない、家族間軋の問題、成熟恐怖、完璧主義という患者像が明確であった。2000年になり、欧米ではA N患者は減少傾向にあるなか、日本ではA N患者は逆に増加傾向にある。『やせ』女性のさらなる『やせ』願望という歪んだ状況、女性の社会進出に伴うストレスの増加、無力感が関係してきているのでは、と考察されている。⁹⁾

また新潟県内1000以上の医療機関における

データに基づく調査で中村らはA Nの時点有病率は0.005%であると報告している。しかしこれは海外と比べて極端に低い数値である。これは医療サービスへのA N患者のアクセスの悪いことが有病率の極端に低くなった原因の一つとして挙げられている。¹⁰⁾

『やせ』願望

A N, B Nはやせ願望がベースにあるとされる。また病院に行かないという傾向があり、病院調査では患者把握がしにくいという問題がある。中井らは、実際の人数に近い患者数把握のため、直接学校に赴き、調査を行っている。中学生、高校生、大学生を対象とした身体像と食行動および摂食障害の実態調査において体重、体型に関する自己意識についてやせすぎ (BMIが18.5以上)なのにやせ願望を有する人は、身体イメージの認知に歪みがあると考え、その割合を示している。女子中学生、女子高校生、女子大学生それぞれその割合は51.0%、52.9%、41.0%と非常に高い比率を示した。男性では、いずれの学校層でも10%以下であり、逆に太りたいという意見も多かったとされる。むちゃ食いは、中学生、男子高校生では20%以下だが、女子高校生と女子大学生では約1/3にみられた。嘔吐はいずれも5%以下であった。中井らが女子大学生を対象に行った過去20年間における摂食障害の実態調査からは、摂食障害は増加している傾向にあることが分かった。^{11) 12)}

『やせ』の問題点

ダイエットと骨粗鬆症

骨密度とは単位面積あたりの骨量をいい、骨粗鬆症とは骨密度の低下により診断され、骨がもろくなる状態で、骨折などの原因になるとされる。骨密度は十分なカルシウムの摂取および適度な運動量が骨密度をあげるために必要であるとされる。また、体重(多いと密度高くなる)も影響する。成長に伴い次第に増加し、20歳代で最大となる。それ以降は横ばいとなり、カルシウムの摂取および適度な運動はそれ以降の減少を緩やかにするにとどまる。そして40歳ごろから骨量は明らかな低下を認める。特に女性では閉経期に女性ホルモンの低下とともに、

急激な骨量低下がみられる。いかに、20歳ごろまでに骨密度を高めておくかが後の骨粗鬆症予防のポイントとなるとされる。その中で『やせ』に伴う骨密度の低下の問題が挙げられるようになってきた。

塚原らは、実施した若年女性を対象とした骨密度に対する肥満度および栄養状況に関する調査¹³⁾では、やせ群は、標準範囲群に比べ、腰椎骨密度は有意に低値 ($P < 0.05$) を示したと報告している。

また骨の形成にとって極めて重要な時期の10～30歳代の女性のANは 極端な体重減少や無月経を伴う症例では、骨形成に必要な十分な各種栄養素が不足状態にあるだけでなく、低体重による骨への荷重不足、加えて、月経の消失によるエストロゲン分泌低下に伴う骨吸収の亢進により極端な低骨密度が観察される。¹³⁾ 20歳以下であれば 骨密度のピークの値の著しい低下が予測され、骨粗鬆症への大きなリスク、それだけでなく身長伸びにも影響すると思われる。

妊婦期の低栄養

滝本らの調査によると15-19歳では1976-80年における『やせ』の割合は12.4%であったに対し1996-2000年には18.3%に増加していた。20-24歳は15.8%-33.9%、25-29歳は13.5-23.7%に増加していた。それに伴い、『やせ』の女性の出産は増加傾向にある。調査によると、『やせ』の母親では体重増加量や妊娠合併症の有無、喫煙の有無にかかわらず(低出生体重になりうる他の要因を調整したうえで)、低出生体重児出産のオッズ比は1.75 (1.21-2.56) とふつう体格の母親より有意に高かったとしている。¹⁴⁾

思春期貧血は『やせ』で悪化するか

ダイエット志向の増大、鉄分摂取不足も貧血が増加する要因とされるが、食事内容と貧血は否定的とする疫学研究もみられる。¹⁵⁾ 女性では月経血が鉄欠乏に強く関連しているとされる。ただ、過度のやせになると、低栄養による赤血球の生成低下、赤血球寿命の短縮等により、正球性正色素性を呈することが多くなると

される。以前は学校検診の一環として貧血のスクリーニング検査が行われ、貧血の早期発見と栄養指導が行われていた。しかし、H6年に学校保険法が改正され、貧血検診数は減少し、貧血スクリーニング、貧血に対する説明などの教育もないのが現状である。ダイエット志向、鉄分摂取も減少になると思われる中、どのような貧血予防対策を行っていくかが問題となってくる。¹⁶⁾

海外文献より

世界的評価の高い医学雑誌『Lancet』の2009年11月号にはEating disorderの総論が掲載されており、現在、さらに世界的に注目されつつある問題であることがわかる。²⁾ 2000年の報告でアメリカの9-14歳の子供のうち男子7.1%、女子13.4%が、摂食異常を示し、性別の女性が明らかな危険因子であった。また双子や家族内研究から、50%-83%に遺伝的要因がからんでいるとされる。その他AN, BNとうつ病や不安障害などの精神疾患との関連がいられている。環境要因としては、自分の体格や食べているものに対する中傷などがきっかけとなることがある。また小児期、思春期等の成長期の低栄養状態は健康への悪影響が成人より出現しやすいとされる。歯科系の問題、成長発達遅延、骨粗鬆症は将来に響く問題点と指摘している。

ANの母親から生まれた子供は出生体重が小さく、また出産後も母乳量の問題で、乳児の体重増加にも問題があるとする意見が世界的な報告からもみられる。治療に関しては、本人の治療への拒否が強いため、多方面からのアプローチが必要不可欠としている。特定の精神的治療や薬で、効果があったとするエビデンスはまだなく、若い年齢における早期発見、早期対応がよい予後につながるとしている。ただ若い時期は教育の遅れにもつながり、成人になっても独立した生活ができにくいなどの問題も出てきているとの報告もある。¹⁷⁾

予防の方法は海外でも試行錯誤中である。“Is it time for public health approach to eating disorders?” と題して10%の子供が肥満で0.5%がANであるとされる現在、健康な体重を維

持させるにはどういった対策をとるべきか。介入研究はほとんどなく、今まで治療のみにとどまってきた摂食障害についても、肥満同様に予防的介入が必要ではないだろうか、¹⁸⁾ など問題提示にとどまり、具体的案は少なく、肥満以上に介入が難しいことを感じさせる。

AN、BNと『やせ』との境界

集団として大きくなってきている『やせ』の中でどういった危険因子がAN、BNといった摂食障害をもつようになるか、など研究についてはほとんどないことが分かった。それも既にAN、BNに罹患したものの性格や状況などは、栄養不良に伴い、内分泌や神経系の問題がもたらす結果論である可能性も十分あることがいわれているからである。つまり精神、身体的に健康である『やせ』群を調査対象として、発症までを経過観察していかなければ、それもかなりの人数を確保しなければ、BNの危険因子は明らかにならないと思われる。

そのような大きな研究でなくとも、一つ一つのことを明らかにしようとする積み重ねが大事であり、また人種差などから発症や症状に違いがある可能性も高く、日本独自の研究及び介入、対策の研究が今後さらに必要になってくると思われる。

Reference

- 1) 大関武彦、他.小児科学.第3班 医学書院 2008 ; 1716-20
- 2) Treasure J et al. Eating disorders. Lancet 2009; 18:1-11.
- 3) 中井義勝、他. 摂食障害の疫学・臨床像についての全国調査. 厚生省労働省特定疾患対策研究事業, 中枢性摂食異常症に関する調査研究. 平成12年度研究報告書 2001 ; 67-76.
- 4) Tanaka H, et al. Outcome of severe anorexia nervosa patients receiving inpatient treatment in Japan an 8-year follow-up study. Psychiatry Clin Neurosci 2001; 55: 389-96.
- 5) Steinhausen HC. The outcome of anorexia nervosa in the 20th century. Am J Psychiatry 2002;159 : 1284-93.
- 6) Sullivan PF. Mortality in anorexia nervosa. Am J Psychiatry 1995; 152 : 1073-74.
- 7) Quadflieg N, et al. The course and outcome of bulimia nervosa. Eur Child Adoles Psychiatry 2006 Suppl;12 : 99-109.
- 8) 切池信夫.摂食障害.医学書院2001 ; 5-8
- 9) 中井義勝.社会文化結合症候群としての摂食障害.心身医学 2006; 46: 631-637.
- 10) Nakamura K, et al. Prevalence of anorexia nervosa and bulimia nervosa in a geographically defined area in Japan,Int J Eat Disord 2000; 28:173-80.
- 11) 中井義勝. 高校生, 大学生を対象とした身体像と食行動および摂食障害の実態調査. 精神医学 2004;46 : 1269-73.
- 12) 中井義勝, 他. 大学と短大の女子学生を対象とした過去20年間における摂食障害の実態の推移. 精神医学 2003;45 : 1319-22.
- 13) 塚原典子.ダイエットと骨粗鬆症.臨床検査 2007; 51: 627-30.
- 14) 滝本秀美. Acta Obstetrica et Gynaecologica Japonica 2006; 58:305-06.
- 15) Keiko Asakura et al. Iron intake does not significantly correlate with iron deficiency among young Japanese women. Public Health Nutrition 2009; 12: 1373-83.
- 16) 前田美穂. 学童・思春期・思春期の貧血の早期発見と対応.小児科診療2008;74 : 1042-46.
- 17) Hjern A et al. Outcome and prognostic factors for adolescent female in-patients with anorexia nervosa: 9-14year follow-up. Br J Psychiatry 2006; 189:428-32.
- 18) Editorial. Is it time for a public-health approach to eating disorders? Lancet. 2007; 369:1142.

葉酸と生活習慣病に関する文献的検討

金胎 芳子・佐々木 亜里美・宮西 邦夫

Document examination concerning folic acid and lifestyle related diseases

Yoshiko KONTAI, Asami SASAKI and Kunio MIYANISHI

1. はじめに

葉酸は不可欠な微量栄養素（ビタミンB群）であり、ブロッコリー、ほうれんそう、こまつな、にら、モロヘイヤなどの緑黄色野菜、レバーなどに含まれる。調理中に50%程度が失われる。体内で還元された葉酸は、テトラヒドロ葉酸（THFA）隣補酵素として働き、たんぱく質、核酸合成、DNAメチル化および神経伝達物質の合成に関与している。体内の蓄積性は低く、毎日摂取することが必要であり、血清葉酸値は葉酸摂取量と直接に相関し、その低値は、巨血芽性貧血が起り、妊娠初期の女性には、胎児の神経管閉鎖障害（NTD）（臨床的に二分脊椎症）の先天異常の発症リスクに深く関連している。カナダでは、190万人の年間出生の二分脊椎症等の発症が大幅に減少していることが知られている¹⁾。1991年医学研究の論文雑誌「LANCET」に発表された7カ国33のセンターで行った調査がある。他のビタミンを摂取する・しないに関わらず、葉酸を摂取していないグループの二分脊椎発症率は、摂取したグループの概ね10倍であった²⁾。つまり、二分脊椎の低減効果に葉酸摂取のEBMが確率された。これがきっかけとなって1998年米国では、葉酸の健康強調表示と強化食品の認可、穀物製品の強化食品には葉酸を添加することの義務付けなど、大規模な行政上の進展がみられた。日本では、妊娠時の葉酸摂取の重要性（2000年厚生省（当時））について通達を出した³⁾。

葉酸について、生活習慣病に関する文献的検討をまとめたので報告する。

2. 葉酸の必要量

日本人の食事摂取基準2010年版では、成人・高齢者の推奨量は、240 μg /日である。妊婦では付加量240 μg /日、授乳婦では100 μg /日がさらに必要である⁴⁾。平成20年度国民健康・栄養調査によると1日あたりの平均葉酸摂取量は、男性で312 μg /日、女性で294 μg /日、平成19年度新潟市健康・栄養調査報告書によれば男性で313 μg /日、女性で302 μg /日⁵⁾であり、推奨量240 μg /日をみだしている⁴⁾。しかし、妊娠年齢を20歳代、30歳代とした時、全国のその平均葉酸摂取量は、250 μg /日、247 μg /日⁴⁾、新潟市は244 μg /日、277 μg /日⁵⁾であり、妊婦の推奨量480 μg /日⁴⁾から不足となっている。

食物中の葉酸（遊離型）相対利用率50%⁶⁾を考慮するとさらに摂取が必要になる。

3. 葉酸とホモシステイン（Hcy）

Hcyとは、タンパク質の代謝過程でできるアミノ酸の一種であり、血液中に堆積して動脈硬化を引き起こすため、心筋梗塞などの心臓疾患や脳卒中を招く危険因子とされている物質である⁷⁾。

Hcyと葉酸の関係は、図1の代謝経路によって説明される。Hcyの代謝経路の主なものは2つあり、1つはメチオニンに転換される経路で、5-メチルテトラヒドロ葉酸が必要とされ、この反応を触媒するメチオニンシンターゼにはビタミンB₁₂が必須である。Hcyのもう一つの代謝経路は、ビタミンB₆依存性であるシスタチオニン β シンターゼによりシスタチオニンへ変換される経路である。

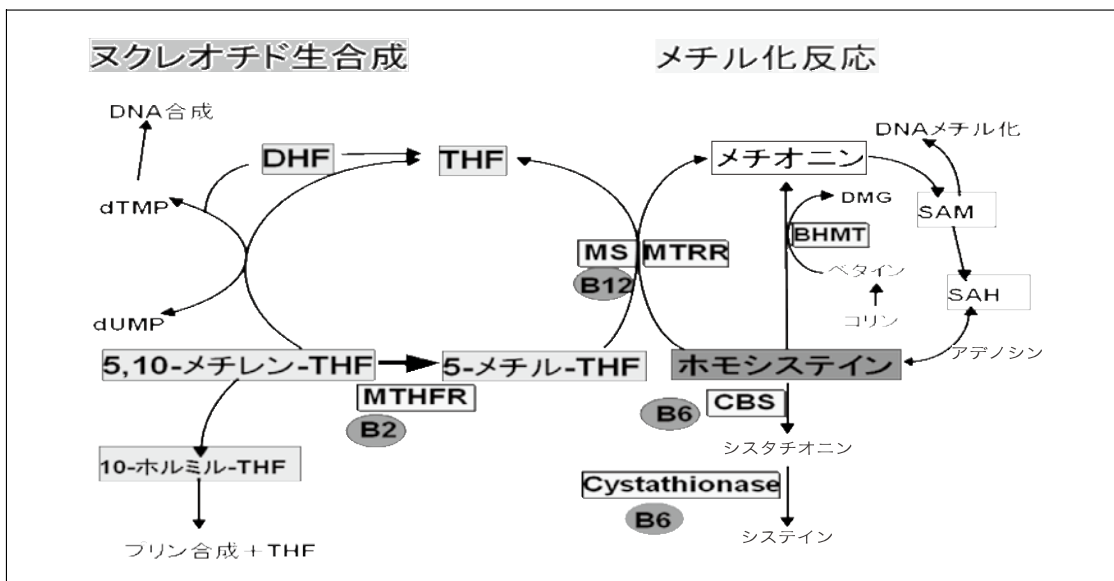


図1 葉酸・ホモシステイン代謝経路

このようにHcyの代謝には葉酸だけでなくビタミンB₁₂やビタミンB₆もかかわり、これらの不足によって血中Hcyの増加をきたす。さらに、これらの反応には、いくつかの遺伝子多型が影響しており、メチレンテトラヒドロ葉酸還元酵素MTHFR C667T (667番目のシトシンからチミンにかわった多型変異型) では、酵素活性が低下し葉酸を十分摂取していてもCC型やCT型よりTT型において血中葉酸濃度が低く、逆にHcyは高値を示す。我々の先行研究では、図2のような葉酸負荷試験を若年女性100名 (CC,n=36: CT,n=47: and TT,n=17) に

行って400 μ g/日を総合ビタミン剤で4週間摂取したところ、TT多型も血清葉酸濃度、血清総ホモシステイン濃度とも対照と同レベルに回復できた⁸⁾。

こうした多型間の差は、多型結果を本人に告知し、それに基づく栄養指導を実施し、葉酸サプリメント200 μ g/日を補充することで解消された⁸⁾。そして、遺伝子多型を告知された若年女性では6ヶ月後の血清葉酸濃度の上昇と血清総ホモシステイン濃度の低下が、告知なしに比べて著しかった⁹⁾。

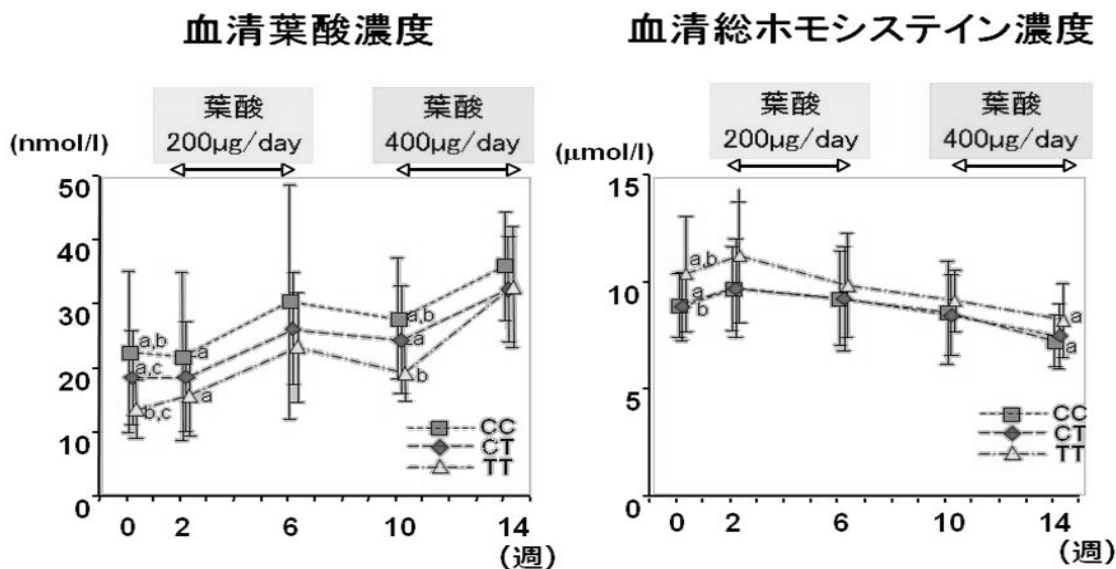


図2 若年女性の葉酸負荷によるMTHFR C667T多型別血清葉酸濃度、血清総ホモシステイン濃度の変化

4. 葉酸と動脈硬化性疾患

血清Hcy濃度の上昇は、血管系疾患（虚血性心疾患、脳卒中など）のリスクを増加させることは知られている¹⁰⁾。

米国では、穀類の強制的葉酸強化をした1998年を境に国民の葉酸値は大きく上昇し、NTDs発症率低下のほか、脳卒中死亡率が急激に減少した¹¹⁾。(図3) Wangらは、8報の無作為化対照研究のメタアナリシスにより、葉酸のHcy濃度低下効果と6年間に及ぶ脳卒中リスクの26%減少を報告している¹²⁾。(図4)

5. 葉酸と高血圧

高血圧の発症には、遺伝因子と環境因子（食事、ライフスタイルなど）が関与する。米国における1988-1994年の国民健康栄養調査(NHANES III)によれば、血中Hcy濃度の増加にともない高血圧のリスクが上昇することが明らかにされた¹³⁾。血中Hcy濃度0.5 $\mu\text{mol/L}$ 上昇につれて拡張期血圧、収縮期血圧は男性ではそれぞれ0.5,0.7mmHg、女性は0.7,1.2mmHg上昇した。

海外の8年間追跡調査において、食事およびサプリメントから葉酸をすくなくとも1日当た

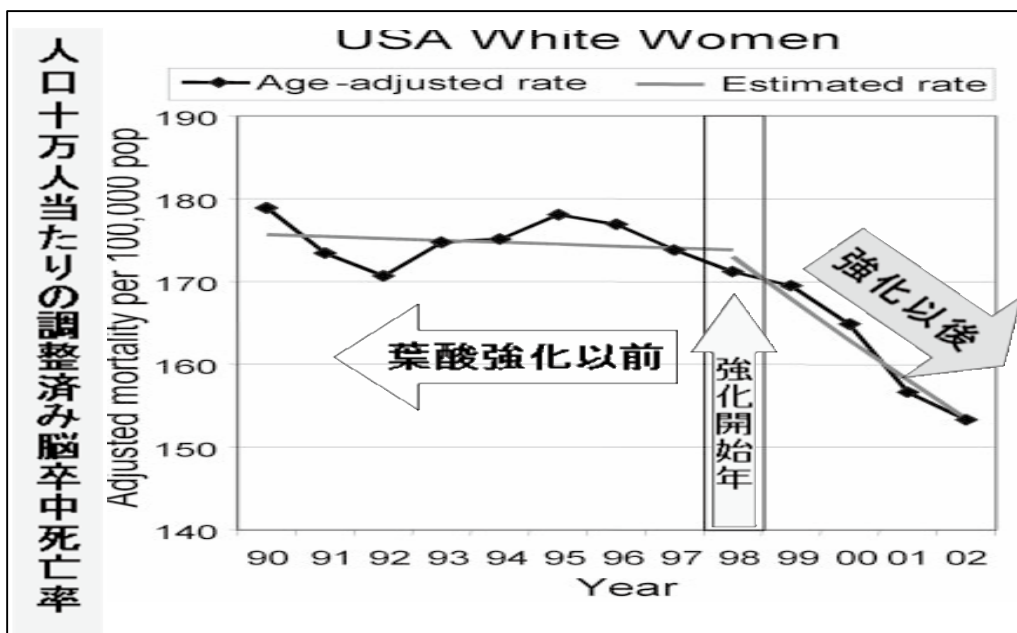


図3 穀類の強制的葉酸強化以前と開始後の脳卒中死亡率の減少

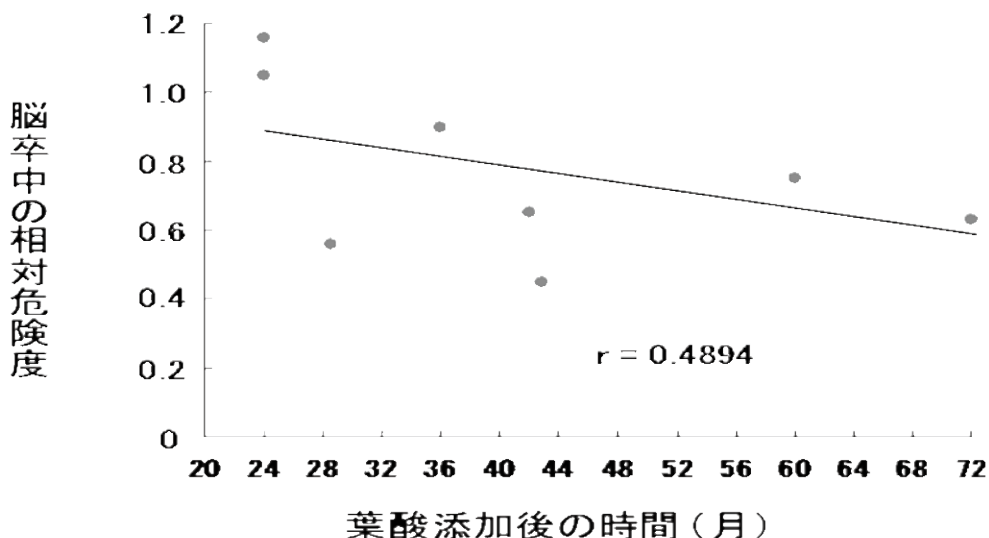


図4 メタアナリシスによる葉酸添加と脳卒中の相対危険度

り1,000 μ g以上摂取していると有意に高血圧のリスクが低くなると報告されている¹⁴⁾。

6. 葉酸と糖尿病

日本人の糖尿病の95%は2型糖尿病である。海外Studyでは、約5,500人の40歳以上心血管疾患(CVD)を持つ女性に対して葉酸とビタミンB₆、B₁₂を内服させ、約7年間追跡調査したところ、2型糖尿病の発症率には有意差はなく、葉酸による糖尿病発症予防に関しては、否定的な報告がある¹⁵⁾。

高齢社会では、糖尿病から起こる循環器障害や認知症を防止し、QOLを確保する上で、葉酸摂取との関連性について今後、検討が求められる。

7. 葉酸と認知症

認知症は脳梗塞による血管型認知症とならんでアルツハイマー型認知症が約70%をしめる。葉酸との関連も指摘されている血中Hcy濃度の上昇は、アルツハイマー型認知症の発症因子であることが示されている¹⁶⁾。

Framingham Studyにおいて認知症に罹患していない1,092人の高齢男女(平均年齢76歳)の血中Hcy濃度を測定し、その後8年間にわたり認知症の発症との関連を追跡した。8年間のフォローアップの間に111人が認知症を発症し、そのうち83人がアルツハイマー型認知症を罹患した。血中Hcy濃度の上昇は、年齢、性別、ApoE、血漿ビタミン濃度で補正した後、アルツハイマー型認知症発症と有意な正の相関を示した¹⁷⁾。別の試験では、65歳以上の認知症でない男女965人を6年以上にわたり血中葉酸濃度とアルツハイマー型認知症発症リスクとの相関を検討した。その結果、葉酸摂取の最も低いグループ(292.9 μ g/日)に比べて、最も多く摂取するグループ(487.9 μ g/日)ではアルツハイマー型認知症発症リスクは有意に50%減少した。すなわち、葉酸を多く摂取し血中葉酸濃度が高い人では、血中Hcy濃度の上昇が抑制され認知症の発症リスクが低下したと報告されている¹⁸⁾。

8. さかど葉酸プロジェクト

葉酸の摂取増加が脳梗塞、認知症、先天性異常児等の発症予防に対して科学的根拠があることが示されたことから、2006年に埼玉県坂戸市と女子栄養大学との共催による「さかど葉酸プロジェクト」がスタートした。このプロジェクトは、市民健康講座「食と認知症予防講習会」として認知症予防を中心に置き、一般坂戸市民の葉酸、tHcyを測り、葉酸不足をきたしやすい野菜摂取の少ない人や、日本人の15%を占めるMTHFRのTT型多型の人に疾患予防を行うハイリスクアプローチである⁹⁾。

この講習会のプログラムは、6ヶ月間にわたって全6回、「認知症予防と食」「ビタミンの効果」などの講義、個別栄養指導(栄養調査実施)、葉酸メニューの調理実習、健康体操などを開催する。参加者からの同意書、医学倫理委員会の承認を得ている。遺伝子多型結果は医師から個人対面で告知し、栄養調査からの葉酸摂取量や野菜の摂取量に基づく個別栄養指導を行った。血清総Hcy濃度の認知症予防のための目標値は7 μ mol/Lに設定し、血清葉酸濃度の目標値は7ng/mL(16nmol/L)は葉酸摂取量が推奨量を充足している者の血清葉酸濃度から求めた基準範囲の下限¹⁹⁾を参考にした。葉酸摂取量は、CC型、CT型では300 μ g、TT型では400 μ g以上を基準とし、緑黄色野菜をCC型、CT型150g、TT型は200g摂取を目安にした。

食事の改善で葉酸摂取量の基準を超える指導方針であるが、高齢や種々の理由で野菜摂取量を増やすことが困難な人には、サプリメントや総合ビタミン剤の使用もアドバイスした。血清葉酸濃度は、(図5)のとおり遺伝子多型にかかわらず指導後の値は有意に上昇し、平均では認知症予防目標値は7ng/mL(16nmol/L)を上回った。血清総Hcy濃度もすべての多型で有意に低下し認知症予防の7 μ mol/Lを下回る結果が得られた。当初、血清葉酸濃度が低く、血清総Hcy濃度が高い傾向であるTT型においては、改善効果が高い結果が得られた。

食事改善による血中指標が一時的には良好になっても継続しなければ疾病の一次予防として不十分であり、その後のフォローアップ講座の実施、市内公民館を巡回する講習会を開催し、

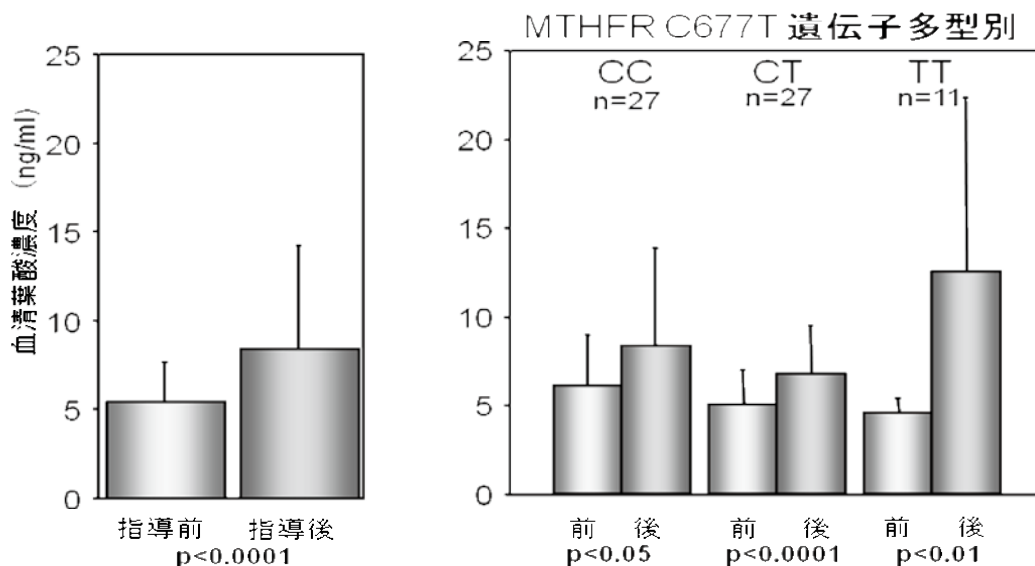


図5 栄養指導前後、遺伝子多型別における血清葉酸濃度の変化
(さかど葉酸プロジェクト2006年結果)

現在も6カ所目と展開している。

9. 今後の展望

栄養的な葉酸不足は、先進国も含め広範囲にわたって起きている²⁰⁾。これに対して、世界52カ国では、穀類の強制的葉酸強化が行われ米国、カナダ、アルゼンチン、オーストラリアなど小麦の主要産地では、葉酸強化量は、140～280 $\mu\text{g}/100\text{g}$ 穀類である。米国の葉酸推奨量が400 $\mu\text{g}/\text{日}$ に対し、日本は240 $\mu\text{g}/\text{日}$ である⁴⁾。一方で、過剰摂取による有害の可能性に対する懸念も多く提出されている。2009年度の20代～30代女性600人の葉酸認知度調査は、74.1%が出産意向をもっているが、この“出産予備群”のうち73.3%が「現在、葉酸摂取を意識していない「摂取量」や「成分特性への理解」も低かったが、葉酸の摂取経路を「毎日の食事から少しずつ摂りたい(98.1%)」と回答している²¹⁾。

葉酸に対する認知度は全国的にも低く、今後、地域の健康評価、疾病の一次予防効果、各年齢層への正しい情報提供を行っていくことと、日本人における生活習慣病の各疾患別葉酸効果について研究が必要と思われる。

謝辞

香川靖雄教授(女子栄養大学医化学研究室・副学長)、平岡真実先生(女子栄養大学臨床生化学)には、日頃の研究活動や論文作成にあたりご指導賜りましたこと感謝申し上げます。

文献

- 1) De Wals, P., Tairou, F., Van Allen, M.I. et al.: Reductoin in neural-tube defects after folic acid fortification in Canada. *NEngl J Med* 357 : 135-142 (2007)
- 2) Ray JG & others. Association of neural tube defects and folic acid food fortification in Canada. *Lancet* 2002 ; 360 : 2047-48
- 3) 厚生省：神経管閉鎖障害の発症リスクの低減に関する報告書：先天異常の発症リスクに関する検討会。2000/12/28報道発表資料http://www1.mhlw.go.jp/houdou/1212/h1228-1_18.html
- 4) 厚生労働省策定：日本人の食事摂取基準[2010年版]。第一出版、東京、pp.162-164,2009
- 5) 新潟市保健福祉部保健所保健管理課：平成19年度市民健康・栄養調査報告書。pp.117-122,2008
- 6) 福渡 努, 柴田克己：食パンを主食とした食事に含まれる水溶性ビタミンの遊離型ビタミンに対する相対利用率。日本家政学誌60 : 57-63,2009
- 7) Mennen LI, de Courcy GP, Guillaud JC, et al.: Homocysteine, cardiovascular disease risk factors, and habitual diet in the French Supplementation with Antioxidant Vitamins and Minerals Study. *Am J Clin Nutr.* 2002 Dec ;76 (6) : 1279-89.

- 8) Hiraoka M, Kato K, Saito Y, Yasuda K, Kagawa Y. : Gene-nutrient and gene-gene interactions of controlled folate intake by Japanese women. : *Biochem Biophys Res Commun* 316, 1210-1216 (2004)
- 9) 香川靖雄, 平岡真実 : ゲノムビタミン学会-遺伝子対応栄養教育の基礎-・さかど葉酸プロジェクト pp.163-182. (日本ビタミン学会監修, 香川靖雄, 四童子好廣編著) 健帛社, 東京
- 10) The homocysteine studies collaboration (2002) Homocysteine and risk of ischemic heart disease stroke:a meta-analysis. *JAMA* 288,2015-2122
- 11) Yang, Q., Botto, L., D., Erickson, J.D, et al. : Improvement in stroke mortality in Canada and the United States, 1999 to 2002. *Circulation* 113 : 1335-1343 (2006)
- 12) Wang,X., Qin,X., Demirtas,H. et al. : Efficacy of folic acid supplementation in stroke prevention : a meta-anaiysis. *Lancet* 369 : 1876-1882 (2007)
- 13) Lim U, Cassano PA. : Homocysteine and blood pressure in the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Epidemiol* 2002 ; 156 : 1105-1113.
- 14) Forman JP, Rimm EB, Stampfer MJ, Curhan GC : Folate intake and the risk of incident hypertension among US women. *JAMA*, 2005 Jan 19 ; 293 (3) : 320-9.
- 15) Yiqing Song, Nancy R. Cook, Christine M. Albert. et al. : Effect of Homocysteine-lowering Treatment with Folic Acid and B Vitamins on Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Women: A Randomized Controlled Trial. *Diabetes*. 2009 Aug ; 58 (8) : 1921-8. Epub 2009 Jun 2.
- 16) Ravaglia,G., Forti,P., Maioli, F. et al : Homocysteine and folate as risk factors for dementia and Alzheimer disease. *Am J. Clin Nutr.* 82 : 636-643 (2005)
- 17) Seshadri S, Beiser A, Selhub J, Jacques PF, et al. : Plasma homocysteine as a risk factor for dementia and Alzheimer's disease. *N Engl J Med*. 2002 Feb 14 ; 346 (7) : 476-83.
- 18) Luchsinger JA, Tang MX, Miller J, Green R, Mayeux R. : Relation of higher folate intake to lower risk of Alzheimer disease in the elderly. *Arch Neurol*. 2007 Jan;64 (1) : 86-92.
- 19) Hiraoka M : Nutritional status of vitamin A, E, C, B1, B2, B6, nicotinc acid, B12, folate, and beta-carotene in young women. *J Nutr Sci Vitaminol* (2001) 47,20-27
- 20) Dary, O. : Nutyitoin interpretation of folic acid interventions. *Nutyitoin Reviews* 67 : 235-244, 2009
平岡真実 (訳) : 合成葉酸介入の栄養学的解釈. 栄養学レビュー 66 : 79-90,2009
- 21) 葉酸と母子の健康を考える会 : 2009/3/25 報道用資料 <http://yo-san.jp/report/20090403report.pdf>

給食管理学内実習における県産品の使用実態について

田村 朝子・筒井 和美・荒井富佐子

A study on use results of agricultural product of Niigata prefecture
in the administration of food service practice

Asako TAMURA, Kazumi TSUTSUI and Fusako ARAI

緒 言

現在わが国では、食生活において栄養の偏り、不規則な食事、肥満や生活習慣病の増加、さらには、若年女性の過度の痩身志向¹⁾など、さまざまなことが社会問題となっている。また、食の安全を脅かすような事件も多く起こってきた。

このような環境変化の中で、健全な食生活を実現するため、平成17年6月に「食育基本法」が施行された。これに先立って、地域や学校で食の大切さや食文化、栄養バランスをこれまで以上に子どもたちに指導するため、平成16年6月に栄養教諭制度²⁾が創設され、次いで平成20年6月に「学校給食法」³⁾も改正された。

食育基本法のもと、平成18年3月に「食育推進基本計画」が定められ、平成22年度までの目標値が9項目掲げられた。この3つ目に学校給食に関するもの⁴⁾がある。これは、以下の通りとなっている。

●学校給食における地場産物を使用する割合の増加

21% (平成16年度、食材数ベース)

⇒ 30% (平成22年度)

この目標を達成するため、全国各地の自治体や学校などで栄養教諭、学校栄養職員が中核となって取組みがなされている。

新潟市においても、米の普及拡大をも含め、市内全ての小学校において、平成21年度から週5日の米飯給食が実施されるようになった。米以外の野菜、果物、きのこ類についても、地場産物が提供されるシステム作りがなされ、平成18年度、食材数ベースで24%だったものが、

平成20年度には29.4%⁵⁾と食育基本推進計画の目標値に近づきつつある。

本学は、平成21年度より、2年制の栄養士養成課程から4年制の管理栄養士養成課程に変わったが、栄養教諭の養成校でもある。管理栄養士・栄養士、栄養教諭にあつては、給食に関する業務は非常に重要なものであることから、管理栄養士・栄養士養成のカリキュラムにおいても「給食経営管理」「給食管理」には、基本的な知識や技術はもとより、前述のような社会問題や状況を加味して教育する必要がある。特に、食育推進基本計画の地場産物の使用拡大は、「地産地消」にも繋がることから重要な事案であるといえる。管理栄養士・栄養士、栄養教諭のカリキュラムの中で、「栄養教育」分野では「地産地消」の授業展開がなされてきたが、今後は「給食経営管理」の講義および実習においても、地場産物の状況や郷土特有の食材等を加味した授業展開が必要であるといえる。

わが国の平成20年の食料自給率は、カロリーベースで41%⁶⁾と先進国の中で最も低い。しかし、低いながらも学校給食や地方自治体における地産地消や米の普及拡大などの取組みが増加したことから、自給率は平成19年の40%から41%と1%上昇に転じている。カロリーベースでは小麦、大豆が、生産額ベースでは野菜の自給率が増加した。このことから、少しずつではあるが、国産農作物の購入機会が増えているとも考えられる。

そこで、本学における「給食経営管理」の授業展開、すなわち地場産物や郷土特有の食材等

を加味した献立作成や給食提供を考える上で、まずは、これまでの短期大学における「給食管理学内実習」(以下、給食実習とする)での地場産物、すなわち県産品の使用状況を把握する必要があることから、以下に実態をまとめたので報告する。なお、県産農林水産物を「食育基本法」などでは「地場産物」と表現するが、新潟県や県議会など行政においては「県産品」と表現され、こちらの方が一般的にも使用されていることから、本報告では、県産品を用いることとした。

方 法

資料および調査方法

1) 「給食管理学内実習」における県産品調査
食物栄養専攻2年生の平成21年度前期科目「給食管理学内実習」で実施した6回分の給食献立の実施報告書を資料とした。

この資料から、使用された食品名、食品重量、産地、金額を抽出し、食品数からは食材料ベースの県産品使用割合を、食品重量からは重量ベースの県産品使用割合をそれぞれ算出した。さらに、合計金額からも、県産品使用の価格割合を算出した。また、使用食品ごとに、合計の使用量、産地を調査した。

2) 市場における県産品について

平成21年3月～11月における新潟中央卸売市場での野菜類(芋類、きのこ類を含む)、果物、鮮魚の主要品目の取扱数量、取扱金額、産地、金額、県産品割合等について、統計情報月報⁷⁾を資料とし、集計した。

結果および考察

1) 「給食管理学内実習」における県産品使用割合

「給食管理学内実習」における県産品使用割合の集計結果を表1に、使用食品の使用重量と産地を表2にそれぞれ示した。

まず、表1より、「給食管理学内実習」で立案された献立に使用された食品数は、平均で27品目、このうち県産品の品目数の平均は3.8で、食材料ベースに換算すると13.8%となった。なお、この数値には、塩、しょうゆなどの調味料がスープや主菜に重複して使用されていても、それぞれを1つとしてカウントした。したがって、重複を除いて集計した場合に数値は若干増加するが、重複食材は1献立当たり1～2個であったことから、重複を除かずに集計することとした。食育推進基本計画の目標値でも述べたが、学校給食の平成16年度の食材料ベースの全国平均実績が21%であったことから、本学の給食実習での県産品使用割合は、かなり低いといえる。重量ベースでは、主食の御飯に県産米を使用したことから、35.5%と数値は増加したが、まだまだ県産品の使用を増やす努力が必要といえる。食品によっては産地を指定した発注を試みるなど工夫が必要であると考ええる。一方、価格については、県産品の使用割合が低いにもかかわらず、価格に占める県産品の割合が35.0%となった。実習で使用した県産品の価格が、県外産と比較して割高なものであったのか、県産品を選択すべき食材であったかについて、市場価格などを調査し、さらに精査する必要があるといえる。

表1 献立および使用食品数、食品重量、県産品使用割合

	1回目 6月1日	2回目 6月8日	3回目 6月15日	4回目 6月22日	5回目 6月29日	6回目 7月6日	全体	平均
献立	ごはん みそ汁 さばのごま焼き コロコロサラダ キウイフルーツ	ごはん みそ汁 カレー風味チキンテー 小松菜のごま和え パイナップル(缶)	ごはん あさりのトマトスープ 揚げあじのマリネ かぼちゃサラダ 黄桃(缶)	ごはん ほうれん草スープ チキントマトソースがけ ひじきサラダ バナナ	ごはん モロヘイヤスープ 鮭のチーズ焼き 夏野菜サラダ オレンジ	親子丼 みそ汁 小松菜の和え物 ヨーグルト和え		
使用食品数(個)	25	25	26	32	31	28	167	27±9.8
県産品数(個)	5	3	3	4	5	3	23	3.8±1.1
県産品割合(%)	20.0	12.0	11.5	12.5	16.1	10.7	13.8	
使用食品重量(g)	432.51	448.25	419.31	520.53	500.24	474.10	2794.94	439.4±169.9
県産品重量(g)	149.50	169.50	152.00	156.00	191.00	175.00	993	162.5±61.3
県産品重量割合(%)	34.6	37.8	36.3	30.0	38.2	36.9	35.5	
1食当り価格(円)	258.6	229.4	341.6	276.0	321.8	235.4	1662.8	276.8±45.9
県産品価格(円)	64.7	60.9	216.3	70.0	104.9	64.5	581.3	96.9±60.7
県産品価格割合(%)	25.0	26.5	63.3	25.4	32.6	27.4	35.0	

表2 使用食品名および産地

		合計使用量 (g)	使用回数 (回)	産地			合計使用量 (g)	使用回数 (回)	産地
穀類	精白米	550.0	6	新潟	果実類	キウイフルーツ	60.0	1	ニュージーランド
	薄力粉	6.0	2	—		バナナ	60.0	1	フィリピン
いも類	じゃが芋	108.0	3	鹿児島、長崎	オレンジ	35.0	1	米国	
砂糖類	上白糖	12.3	6	—	パイナップル(缶)	40.0	1	—	
豆類	木綿豆腐	31.0	1	—	黄桃(缶)	30.0	1	—	
	油揚げ	4.0	1	—	フルーツミックス(缶)	47.0	1	—	
種実類	ごま	24.0	4	—	干しぶどう	6.0	1	—	
野菜類	ごぼう	20.0	1	新潟	レモン汁	1.0	1	—	
	ねぎ	3.5	1	新潟	魚介類	さば	60.0	1	—
	しょうが	2.0	1	中国		あじ	50.0	1	新潟
	なす	30.0	1	群馬	鮭	70.0	1	—	
	みょうが	5.0	1	高知	あさり(水煮缶)	34.4	2	—	
	ほうれん草	21.0	1	新潟	しらす	5.0	1	—	
	ミニトマト	41.0	2	静岡	蒸しかまぼこ	11.0	1	—	
	トマト(生)	20.0	1	新潟	だしパック	13.5	3	静岡	
	トマト(缶)	44.0	1	—	肉類	鶏むね肉	163.0	2	—
	ブロッコリー	46.0	2	新潟		鶏もも肉	50.0	1	—
	きゅうり	76.2	4	新潟	卵類	鶏卵	49.0	1	新潟
	ミックスベジタブル(冷凍)	36.0	1	米国	乳類	牛乳	40.0	2	新潟
	パセリ(生)	1.5	2	長野		プロセチース*	31.0	2	—
	パセリ(乾)	0.1	1	—	プレーンヨーグルト無糖	50.0	1	—	
	小松菜	95.3	2	新潟	油脂類	バター	0.2	1	—
	にんじん	71.0	5	茨城、徳島		サラダ油	7.9	7	—
	もやし	62.0	2	栃木		ごま油	4.0	2	—
	たまねぎ	90.0	3	佐賀		オリーブオイル	3.0	2	—
	水菜	38.0	2	茨城	嗜好飲料	合成清酒	6.6	3	—
	かぼちゃ	100.0	2	ニュージーランド*		みりん	4.0	1	—
レタス	11.0	1	長野	調味料	食塩	4.2	17	—	
赤ピーマン	21.0	1	韓国		濃口しょうゆ	20.3	7	—	
モロヘイヤ	15.0	1	—		穀物酢	19.1	4	—	
アスパラガス	30.0	1	新潟		淡色辛みそ	22.3	3	—	
にんにく	1.0	1	中国		マヨネーズ	19.0	3	—	
グリーンピース(冷凍)	3.0	1	米国		トマトケチャップ	20.0	1	—	
きのこ類	しめじ	27.0	2		新潟	ごまドレッシング*	17.0	1	—
海藻類	干しひじき	5.0	2		—	固形コンソメ	3.7	3	—
	カットわかめ	0.5	1		—	カレー粉	1.8	2	—
						こしょう	0.2	8	—

産地欄「—」:産地表示なし

次に、表2に示された使用食品のうち、主食の米と調味料類を除き使用量が多かった食品はじゃが芋、かぼちゃ、小松菜、たまねぎ、鶏肉であった。また、使用回数が多かったものは、にんじん、きゅうり、ごまであった。実習は6回実施したが、食材の重複が少なくなるよう献立作成したことから、使用回数が多かった食品であっても、にんじんの5回が最高で、6回以上のものはみられなかった。

食品の産地については、納品伝票および食品ラベルに記載されていたものを産地とした。その結果、産地が明記されていた食材は野菜類、鮮魚がほとんどで、調味料のような加工品は、産地表示がないものや不明のものもあった。県産品の使用割合を増やすためには、業者に産地を確認することはもちろんであるが、やはり、実習の時期に収穫できる野菜、鮮魚を献立に取

り入れるようにすべきであるといえる。また、使用回数や使用量の多かった食品のうち、県産品でなかったものに、じゃが芋、にんじん、たまねぎ、もやし、かぼちゃなどがある。これらは和食にも洋食にも使用でき、一般的にも使用頻度の高い食品であることから今後は、県産品との価格比較や収穫量を調べ、県産品に切替え可能か否かを検討すべきであると考え。

2) 市場における県産品について

新潟中央卸売市場の統計情報月報より、表3には市場における県産品の取扱高と主要品目を抽出した結果を示した。表4には、野菜類と鮮魚の主要品目の県産品と県外品との価格と数量比率の比較結果を示した。

その結果、表3より、県産品の取扱高をみると、野菜は5月、6月、7月、10月、11月に市場の取扱高割合が1位になっており、この5ヶ

表3 新潟中央卸売市場における新潟県産品取扱高割合と主要食品(平成21年)

		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
野菜	取扱数量割合(%)	9.4	12.5	23.4	32.9	36.2	20.6	27.0	36.8	40.8
	順位	4	2	1	1	1	2	2	2	1
	主要食品	キャベツ 小松菜 里芋	きゅうり かぶ キャベツ	きゅうり 大根 キャベツ	きゅうり トマト キャベツ	にんじん とうもろこし トマト	ねぎ 枝豆 なす	きゅうり ねぎ 大根	大根 ねぎ きゅうり	にんじん 大根 キャベツ
果実	取扱数量割合(%)	1.9	3.4	3.0	21.3	50.2	56.5	45.7	38.8	26.8
	順位	12	7	8	2	1	1	1	1	1
	主要食品	いちご	いちご	いちご	すいか	すいか もも	すいか 巨峰 なし	なし 巨峰	柿 なし	柿 なし
鮮魚	取扱数量割合(%)	15.2	10.6	22.3	38.5	21.9	15.2	10.4	9.5	11.9
	順位	1	2	1	1	1	2	2	3	3
	主要食品	あじ さば かき	あじ さわら 甘エビ	いか わらさ あじ	いか あじ あいなめ	いか わらさ あじ	まぐろ いか いなだ	あじ わらさ まぐろ	あじ 甘エビ いなだ	さば あじ いなだ

表4 市場価格の比較(平成21年)

		6月					7月				
		県産品		県外品		平均単価 (円/kg)	県産品		県外品		平均単価 (円/kg)
		価格 (円/kg)	数量比率 (%)	価格 (円/kg)	数量比率 (%)		価格 (円/kg)	数量比率 (%)	価格 (円/kg)	数量比率 (%)	
野菜	にんじん	105	32.8	107	67.2	107	82	52.4	121	47.6	101
	小松菜	275	91.6	184	8.4	267	279	87.8	227	12.2	—
	キャベツ	59	43.8	69	56.2	65	44	18.8	59	81.2	56
	ねぎ	—	—	—	—	336	302	32.3	315	67.7	311
	アスパラ	941	98.9	1,423	1.1	—	784	94.1	779	5.9	—
	ブロッコリー	210	65.8	306	34.2	243	—	—	—	—	280
	きゅうり	165	97.2	219	2.8	166	127	31.8	221	68.2	191
	なす	267	48.6	326	51.4	297	166	77.5	234	22.5	181
	トマト	238	56.2	205	43.8	223	170	86.9	283	13.1	184
	ミニトマト	454	30.9	336	69.1	373	407	44.7	412	55.3	409
	じゃが芋	—	—	—	—	142	154	42.5	131	57.5	141
	たまねぎ	72	19.9	90	80.1	87	89	22	106	78	102
	しめじ	330	68.3	423	31.7	—	255	64.5	367	35.5	—
鮮魚	あじ	362	59.6	353	40.4	358	442	43.5	402	56.5	419
	いか	350	85.6	332	14.4	347	350	48.6	293	51.4	321
	まぐろ	599	15.1	1,285	84.9	1,181	677	14.7	1,330	85.3	1,234
	甘エビ	808	37.1	918	62.9	877	577	3.4	1,206	96.6	1,184

月のうち5月以外は、全体の取扱量の30%以上を占めていることが明らかになった。主要品目をみると、6月はきゅうり、トマト、7月にはにんじんとなっていた。本学の実習でもきゅうり、トマトは県産品が納入されていた。しかし、にんじんは7月に県産品の取扱高が多かったにもかかわらず、実習では県外品が納入されていた。これについては表4で合わせて考察することとしたい。

果実については、県産品の取扱高割合が5月までは非常に低く、6月にすいかなどが収穫され始め、ようやく20%程度になっている。7月以降は取扱高割合が急激に高くなることから、県産品の使用割合を増やすには7月以降が容易であると推察される。

鮮魚は、あじ、いか、いなだが年間を通じ、取扱高割合が高いことから、これらの品目を献立に取入れることによって県産品の使用割合が

増加するものと考えられる。

次に価格面から県産品の使用について検討したい。給食は、栄養価だけでなく適正な価格で作成することも重要な要素となる。したがって、一定の給食費の中で、より新鮮で安価な食品を入手するよう努力することも必要である。表4より、まず野菜の6月における価格、数量比率をみてみると、小松菜、アスパラ、きゅうりは、県産品の数量比率が高く、県産品を入手しやすい品目であったことがわかる。また、アスパラときゅうりは価格も県外品より安いことから、特にきゅうりは優良品目であるといえる。一方、たまねぎのように、県外品に比べて価格は安い、数量比率が非常に低い。このような品目は、入手が難しいことが予想される。逆に、小松菜のように、数量比率が高いことから入手しやすい品目ではあるが、県外品に比べ価格が非常に高くなっていたことが明らかになった。

前項において、給食実習で用量および回数が多かったが、県外品が納入されていた品目のじゃが芋、にんじん、たまねぎについて検討してみる。

じゃが芋は、表4で6月の記載がない。これは、県産品の数量が少ないため県外品との比較ができなかったことを示している。それが、7月になると数量比率が42.5%まで上昇し、県外品との価格比較ができるようになってきている。しかし、県外品に比べ価格は少し高めであった。したがって、じゃがいもについては、6月までは県産品の収穫量が非常に低いことから入手しにくい状態にあるが、7月以降は入手しやすくなるため、給食実習で「コロッケ」や「肉じゃが」のようなじゃがいもを大量に使用する献立の場合には、県外品と県産品との比較見積りをとるなど、適正価格で県産品を入手する努力も必要であると考ええる。

たまねぎについては、表4から、県産品の数量が非常に少ないことがわかる。しかし、6月も7月も県外品に比べて非常に価格が安いこともわかる。給食実習では、使用頻度が高い品目であることから、できれば県産品を使用したい。したがって、品質の良し悪しを調べた上で県産品を確実に入手できるよう業者やJAなどに働きかけるようにしたい。実際に、学校給食では、事前に農家やJAと特定の品目（里芋、しいたけ、枝豆など）については契約を交わし、確実に地元で収穫された品物を購入している。また、それ以外の品目についても、業者に県産品を納入してもらうように働きかけることによって県産品の使用割合を増やす努力をしている。

にんじんも給食実習では使用頻度の高い品目である。表4から、6月も7月も県外品に比べ価格は安くなっている。6月の数量比率は32.8%でたまねぎほど低くはないことから、発注の際、業者に県産品の指定をして注文すれば確実に入手できるものと考えられる。

これまでの結果をもとに、全体的に考察してみると、県産品の使用割合を給食実習で増加させるためには、米、野菜を数量比率、価格を考慮しながら的確に取入れることが重要であるといえる。重量ベースでの増加を考えた場合は、米は欠かせない食品であるといえる。また、市

場における県産品の割合等の中にはなかったが、学校給食で欠かせない牛乳は、県産品をほとんどの都道府県で使用している⁸⁾ことから、牛乳については県産品と指定して注文し、入手する必要があると考える。

野菜類は、県産品が最も入手しやすい品目が多い。きゅうり、トマト、なす、キャベツのように数量が多く、価格も県外品より安い品目については、確実に県産品を入手するよう、発注の際、必ず県産品と指定するようにしたい。そのためには、指定品目をあらかじめリストアップしておくことも大切であると考ええる。さらに、たまねぎ、にんじんのように数量は少ないが県外品より安い品目についてもリストアップし、できるだけ入手できる努力をしたいと考える。

また、全体に占める使用量は少ないが、調味料についても、できる範囲で県産品の使用を考えるべきであるとも思う。学校給食では、醸造業者と提携し、県産品大豆を原料に、学校給食用の特注の「みそ」や「しょうゆ」を使用している地域⁹⁾もある。しかし、本学のような半期間の給食実習では用量などの問題もあり、そこまでは難しいといえる。しかし、新潟県は日本海側に面した地域であり、郷土料理や特産物の漬物などには県内産の「塩」が多く使用されていることから食材料ベースの使用割合を増やす意味で、県内産の塩についても検討してみたいと考えている。

まとめ

学校給食では、食育推進基本計画に基づき、食育の取組みの一つとして地場産物の利用を推進している。栄養教諭、栄養士・管理栄養士を目指す学生に対する授業の取組みとして、今後、地場産物を積極的に取入れた給食実習が必要となる。そこで、本研究ではその方向性を模索するため、今年度実施した給食実習での新潟県産品の使用状況を調査した。

1) 6回の実習において、県産品の利用率は、食材ベースで13.8%、重量ベースで35.5%、金額ベースでは35.0%となった。これは、学校給食と比較すると非常に低い割合であった。また、県産品の使用割合が高かった食材は、米と野菜類で、調味料は産地が不明のものが

多かった。

- 2) 新潟中央卸売市場における6・7月の取扱量が多いのは、野菜類ではきゅうり、トマト、キャベツ、にんじんであり、価格も県外品に比較して安価であった。鮮魚では、あじ、いかなの取扱量が多かった。果実類は、冬から春にかけて県産品の取扱量が非常に低く、7月以降、急激に増加することが明らかになった。

以上の結果から、給食実習において、きゅうり、キャベツ、トマト、にんじんについては県産品の使用が十分可能であることが示唆され、また他の食材についても、発注の際、必ず県産品と指定するようにすれば、安価で新鮮な県産品を使用した実習が可能であることが明らかになった。

引用文献

- 1) 栄養調理関係法令研究会編：「平成21年度版 栄養調理六法」、p.326-327、新日本法規、2009年
- 2) 栄養調理関係法令研究会編：「平成21年度版 栄養調理六法」p.1581、新日本法規、2009年
- 3) 栄養調理関係法令研究会編：「平成21年度版 栄養調理六法」p.865-870、新日本法規、2009年
- 4) 栄養調理関係法令研究会編：「平成21年度版 栄養調理六法」p.421-442、新日本法規、2009年
- 5) 新潟市：「新潟市食育推進計画」p.41、p.107-108、2007年
- 6) 農林水産省大臣官房食料安全保障課：食料需給表、2009年
- 7) 新潟中央卸売市場：「統計情報月報」2009年
- 8) 熊谷節子：学校給食で進む地域の絆づくり、食育活動、No.14、p.6-9、2009年
- 9) 福山隆志：地場産給食25年のあゆみを振り返る、食育活動、No.15、p.60-67、2009年

幼稚園での保護者からのクレームへの対応に関する事例研究

大桃 伸一・熊谷 祐子

A case study of meeting a complaint from family in kindergarten

Shinichi OHMOMO and Yuko KUMAGAI

1 はじめに

幼稚園と家庭との連携の重要性は従来から指摘されてきたことであるが、2008（平成20）年3月に改訂された幼稚園教育要領は、「幼稚園での生活と家庭などでの生活の連続性を確保すること⁽¹⁾」を改訂の基本方針の一つとして示している。

幼稚園での生活と家庭などでの生活の連続性を確保するためには、保育者と保護者とが信頼関係を築きながら、力を合わせていくことが必要である。しかし、幼稚園でもいわゆるモンスターペアレント等が問題とされ、保護者との対応に悩む保育者も少なくない。保護者と良い関係をつくっていくことは、保育の今日的課題である。

多くの家庭にとって子どもはかけがえのない存在であり、わが子の健やかな成長を願わない親はいない。しかし、そうした親の思いや願いが、幼稚園や保育園へのクレームとなってあらわれる場合もある。

黒田秀樹は、現在の親の特徴として子育てに「おおらかさ」を持たないことをあげている⁽²⁾。黒田によれば、現在幼稚園児や保育園児を持つ親の世代は、「いじめ問題」が吹き荒れ、受験競争に追い立てられた時代に育っている。また、子ども時代に友だちと直接かかわりながら、連帯感を持って遊ぶことも少なかった。そのため、心の奥底に漠然とした「不安感」があり、何事もおおらかに受けとめられない。子育てにおいても、子どもの些細と思われることに、親として悩んだり傷ついたりしてしまうことが多い。

また、わが子に対する他人の評価にも敏感である。保育者のわが子への接し方の一つひとつが気になり、おおらかに保育者を信頼して見守ることがなかなかできないのである。そうした親の心を理解し、寄り添う力を身に付けることが、今保育者に求められている。

幼稚園や保育園への保護者からのクレームについては、これまで各園が経験やカンによって対応してきたところが多い。そのため、対応の仕方は各園によって違ったり、時には保護者からのクレームで園を辞めざるをえなくなった保育者もいる。確かに、幼稚園や保育園への保護者からのクレームの内容はさまざまであり、その対応の仕方も家庭の状況や保護者のパーソナリティ等によって異なることが多い。そうであればこそ、研究者と保育者が協力して個々の事例を分析し、それらを積み上げていくことが必要である⁽³⁾。

本稿は、ある幼稚園でおこった事例の分析を通して、保護者からのクレームにどう対応していったらよいかについて考察することを目的とする。

2 事例

(1) S幼稚園は新潟県S市にあり、2009年4月当時、3歳児1クラス、4歳児1クラス、5歳児1クラスのほか、満3歳になった子どもも預かる幼稚園であった。

5歳児担任のA教諭は、保育所での臨時保育士の経験はあるが、S幼稚園に勤務してまだ2年目であった。5歳児クラスは、男児8名、女

児10名の18名からなっていた。自己主張の強い子が多く、遊びをはじめても些細なことでトラブルになる場合が多い。片付けの声をかけてもいつまでも片づけをしなかったり、朝の会を始めようとしても、トイレにいったりおしゃべりし続ける子がいた。

4歳児の時の担任は新卒で、子どもたちの要求を可能なかぎり受け入れようとしていたが、秋から体調を崩し2学期で離職してしまい、クラスのまとまりはなかった。そのようなことから、5歳児の担任となったA教諭は、まとまりのあるクラスをつくらうという意識を持ち、進級当初からはじめある行動をとるように子どもたちに厳しく言葉がけをしていた。

(2) B男は、父、母、兄、祖父母の6人家族であり、家族から可愛がられて育った。3月30日生まれで、クラスでは最も遅く生まれた子である。3歳児入園で、3歳児クラスの時はずっと幼く、担任のそばを離れず、常に担任の手助けを必要としていた。4歳児クラスになると、工作に夢中になり、友だちとのかかわりも増えていった。5歳児になると、年長としての自覚もうまれ、自分の身の回りのことは自分でやろうとしていた。しかし、初めてのことは不安に思う様子がみられた。B男の母親は保護者会の代表を務め、園には協力的であった。

クレーム発生までのB男の幼稚園での様子は図1のとおりである。

	子どもの様子	保育者の関わり
5月9日 弁当持ちの日	<ul style="list-style-type: none"> 園でお弁当を食べている時、途中で「いけない」と言ってきた。 何とか食べ終わらせるが、泣いたため食べものを吐いた。 	<ul style="list-style-type: none"> 母親が作ってくれたものだから、もう少し食べるよう話した。 泣きたいきさつを母親に伝えた。
5月13日 保育参観	<ul style="list-style-type: none"> 母親が園に行ってもよいか聞くと、うなずいて返事をした。 参観していた母親の姿を見失うと泣き出した。 	<ul style="list-style-type: none"> 母親が園にいることを伝え、泣かずにいるように声をかけた。
5月中旬 運動会の練習 始まる	<ul style="list-style-type: none"> クラス全体としてまとまりがなく、おしゃべりが止められない、友だちにちょっかいをだすなどで、集合や整列等に時間がかかっていた。 	<ul style="list-style-type: none"> クラス全体に対して、今やっていることは何かを話し、年長としての自覚を持って行動するように指導した。
6月21日 運動会当日	<ul style="list-style-type: none"> 足が痛いと言って泣きながら登園した。 鼓隊の準備をしている時、「やらない、帰りたい」と言って泣いた。 泣きながらも参加した。 	<ul style="list-style-type: none"> できるだけB男のそばにいるようにした。 みんなとたくさん頑張ってくれたことなので、年長らしく一緒にやるように指導した。
運動会后	<ul style="list-style-type: none"> 登園を嫌がる。 	<ul style="list-style-type: none"> B男のペースを大切にしながら、見守った。母親に対しては、園での様子などは特に伝えなかった。
7月16日 地元のプール での水泳指導日	<ul style="list-style-type: none"> 登園時にプールに入りたくないと言っていることを母親から聞く。 しかし、プールでの活動を楽しんでいる様子であった。 	<ul style="list-style-type: none"> B男の様子に注意し、見守った。 母親にはこの日の様子は特に伝えなかった。

図1 クレームが出るまでの様子

(3) クレームは、7月17日の朝に発生した。登園時にB男の母親が、主任に話があると言ってきた。表情は硬く笑顔はない。母親の話は次のとおりである。

「昨日朝、登園時に担任に、『うちの子はプールが心配です』と言った。本人は『楽しかった』と言って帰ってきたから良かったが、担任からは何の連絡もなかった。担任はわが子をちゃんとみているのか。5月9日のお弁当の日に担任から注意されて以来、今も給食を嫌がっている。運動会の日に泣いて登園したのも、担任の厳しい指導で不安になったからではないか。

年長だからしっかりさせたいという担任の気持ちもわかるが、もっと一人ひとりの子どもをよくみて、その子にあった指導をしてほしい。担任によく伝えてほしい。」

母親は、話しているうちに目に涙がたまっていった。主任は、母親の気持ちを全部受け入れようと思い、自分の方からは何も話さず、聞くだけにとどめた。

こうした母親の訴えを受けての園の対応は、図2のとおりである。また、8月末までの様子は、図3のとおりである。

<p>7月17日 ・主任と担任との話し合い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・夕方、主任は担任と話し合い、B男の母親からのクレームを伝える。 ・担任はこれまでのことを振り返って次のように話す。 「5月9日のお弁当の時は、『もういない』と言うB男に、『ママの作ってくれたお弁当だから、おいしいのいっぱい入っているから食べようね』と声をかけた。真面目な性格のB男なので、残さないで食べなくてはと思い、せつなくなったのだろう、泣きながら食べようとした。『もういない』というB男の気持ちを受けとめていなかった。 クラス全体にまとまりがなく、けじめのない生活をしているところがあり、めりはりをつけたいと思い、全体に対する話し方や言葉がけが厳しい口調になっていたと思う。それが、B男にとって、幼稚園は安心できる場ではなくなってしまったのではと反省している。」 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・園長に、これまでの経過を伝えたところ、職員会議を開き今後の対応をしっかりと話し合うように指示される。
<p>・職員会議</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・担任が、B男のこれまでの様子と母親からのクレームの内容、自分の反省点等について他の職員に話す。 ・各保育者がB男について感じていることを述べた後、みんなで今後のB男への接し方、保護者への対応の仕方について話し合う。 ・担任は最初、自分の悪いところを責められているような感じをうけ、自信をなくして落ち込んでいる様子であった。 ・他の保育者は、B男の担任に自分のこれまでのいろんなエピソードを伝えながら励ました。 ・職員全員でB男が安心できるようにかかわろうということになり、縦割り保育の形態も取り入れながら、それぞれの子どものいろんな保育者とかかわれるようにした。 ・すぐにでもB男の母親との話し合いを持った方がよいこと、その際には、担任だけでなく主任も加わった方がよいということになった。
<p>7月18日 ・登園時の様子</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・B男は登園する時、「お腹が痛い」と母親に訴える。母親はすぐ担任のいる前で、あえて他の保育者に「少しベットで休ませてもらってよいですか」と言ってB男をあずける。担任に対する反抗的な態度が明らかにかがえる。
<p>・母親との話し合い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・午前中に主任も同席して、担任と母親が話し合う。 ・担任は、B男を不安な気持ちにさせたことをわび、これからは配慮していきたいことを母親に伝えた。また、担任が注意をしたのは、B男個人に対してではなく、クラス全体に対してであったことを伝えた。しかし、母親から、「うちの子は自分のこととして受け取っている」と反論された。

図2 クレームへの対応

	子どもの様子	保育者の関わり
7月30～31日 お泊まり会	<ul style="list-style-type: none"> ・肝試しに参加する。緊張した表情で並び、順番を待つ。そして、お化けの姿をした先生のいる暗い部屋にひとりで入り、勇気のバッチをもらってくる。 ・勇気のバッチをもらったことで、自信を持った様子。 ・翌日は、お迎えの祖母と元気よく帰る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本当は怖いけど、自分で行きたいという思いを感じたので励ました。 ・お泊まり会の様子や勇気のバッチをもらったことをお家の方に話すように声がけした。 ・本人が話すのが一番と思い、保護者には細かい内容は特に伝えなかった。
8月24日 登園日	<ul style="list-style-type: none"> ・遊んだ後の片付けで、砂場の道具をきちんと片づけた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「最後まで片づけたよ」と言ってきたので、みんなの前で、「B男君、片付けている姿がかっこよかったよ」と言って褒め、自信をつけるようにした。

図3 8月末までの様子

(4) 9月になっても、B男の母親は登園時に、給食のことが心配であると言ってきた。幼稚園でも、まだまだ不安な様子が見えなかった。そこで、全職員が、B男が不安なく幼稚園生活がおくれるように声をかけたり、かかわっていった。また、B男の母親にも、担任をはじめ主任も顔をみれば声をかけるように配慮した。また、B男の幼稚園での生活の様子をできるだけ詳しく伝えていった。

そうしたなかで、10月、11月になると、B男も笑顔で登園することが多くなり、幼稚園でも不安な様子が見られなくなってきた。母親も次第に安心していった。

12月中旬の担任と母親との懇談日に、2学期におけるB男の幼稚園での様子を伝えた。母親からは、担任に対する不満や要望は特に出されなかった。母親の表情に厳しさは感じられなかった。

3 考察

(1) 幼稚園や保育園において、保護者から担任のわが子への接し方や指導の仕方についてのクレームが出されることはよくある。クレームは、直接担任に向かって出されることもあるが、主任や園長などに出される場合もある。一般的には、主任や園長などに出される場合の方が深刻である。それは、保護者は主任や園長などに苦情を申し立てる前に、担任に対していろいろな方法で自分の気持ちを伝えようとするからである。

勿論、可愛いわが子のことを考えれば、担任に直接不満をぶつけることは難しい。しかし、何らかの方法で担任にシグナルを送るのである。問題を生じさせないためには、保育者が保護者からのそうしたシグナルを敏感にキャッチすることが、まず必要である。

実際に、保護者から担任についてクレームが出された時にどう対応していったらよいかは、幼稚園や保育園が直面する大きな課題である。最近では、保護者からのクレームで担任が園を辞めざるをえなくなったり、子どもが園をやめてしまう場合もみられる。

(2) 本事例におけるB男の母親は、保護者会代表で、園にも協力的であった。それなのにどうして担任への不満を主任に申し出たのであろうか。

B男の母親は教育熱心で、わが子を可愛がり大切に育ててきた。ただ、大切に育て過ぎたために、甘えん坊でなかなか自立できないでいるので、幼稚園で立派に育ててほしいという願いを持っていた。そして、わが子のためにと保護者会の会長も引き受け、園に協力してきた。それ故、園に対する期待、担任に対する期待が人一倍大きかったのではないか。しかし、そうした期待に、担任が十分に答えることができなかった。B男の自立はなかなか進まないばかりでなく、登園を嫌がるようになってしまったのである。そこで、担任への不満を主任に訴えた

のである。

主任に訴えたということは、主任に対する信頼があったことと、この問題を園全体で解決してほしいというB男の母親の強い願いがあったからであろう。

(3) では、担任のどこにB男の母親の不満を生んだ要因があったのか。

B男は4歳の時、新卒で子どもたちの要求をなんでも受け入れてくれる優しい先生が担任であった。しかし、その先生は体調を崩して途中で離職し、クラスもまとまりがなかった。

5歳児クラスの担任になったA教諭は、そうしたことから、クラスをまとめていくために、はじめある行動をするように進級当初から厳しく指導していった。A教諭の担任としてクラスをまとめていきたいという思いはよくわかる。しかし、B男のような子には、そのギャップが大き過ぎたのではないだろうか。

クラスがまとまらず学級崩壊状態になった時、担任が上から厳しく指導しておさえこむという方法がとられることもある。しかし、その場合、表面的にクラスをまとめることはできるかも知れないが、内面にいろいろな問題をかかえ、子どもの成長にマイナスとなることも多い。クラスがまとまらず学級崩壊状態になった時には、一人ひとりの子どもに寄り添った援助が求められるのである。そうしたことを考えると、B男の母親の「年長だからしっかりさせたいという担任の気持ちはわかるが、もっと一人ひとりの子どもをよく見て、その子に合った指導してほしい」という訴えはよく理解できる。

そして、そうした訴えに答えていくためには、担任だけでは難しい。園全体で取り組んでいかなければならないのである。5歳児の担任として、クラスをまとめていきたいというA教諭の思いは当然である。それを園全体でどうサポートしていくのかを全職員で話し合っ方針を立て、保護者に伝えて協力を得ていくことが必要だったのではないか。

B男の母親が担任に不満をもったのは、担任の厳しい指導のためB男が幼稚園での生活に不安を感じ、登園を嫌がるようになったことであるが、クレームの直接のきっかけとなったのは

7月16日の担任の対応である。B男の母親は登園時に、「うちの子はプールが心配です」と担任に言ったのに、担任はプールでのB男の様子を母親に伝えなかった。担任はその日、B男の様子を注意して見守り、プールでの活動を楽しんでいたのでは心配はないと思い母親には伝えなかったであろう。それで何の問題も生じない場合もある。しかし、B男の母親のように、わが子への思い入れが強く、しかも園での生活に不安をかかえている場合、「担任はわが子をちゃんとみているのか」という担任不信につながるのである。担任のちょっとした判断ミスがクレームにつながったのである。

A教諭にしてみれば、5歳児18名の子どもをみなければならず、しかもクラスにまとまりがなく大変だったと思われる。そこで、B男の母親の申し出に対して、丁寧に応じる余裕がなかったのかも知れない。そうしたことを考えると、クラスの状況を把握したうえでの、園全体のサポートが必要だったのではないだろうか。

(4) B男の母親からのクレームに対する幼稚園の対応はどうであったのか。

B男の母親は主任に担任への不満を訴えたのであるが、この時主任は、母親の表情から悩んでいることがすぐにわかったので、「母親の気持ちを受け入れようと思い」、聴くことに専念した。

保護者から担任への苦情や担任批判があった時、園長や主任のなかには、園を守ろうとして言い訳をしたり、担任をかばおうとして保護者に反論する人もいるが、問題は解決するどころか悪化する場合が多い。保護者が、園長や主任に担任への不満を訴えてくる時は、悩みぬいたすえに相当な覚悟を持ってのぞんでいる場合が多い。園長や主任はそうした保護者の苦しい心のうちを理解し、保護者の訴えに素直に耳を傾けることが必要である。保育においてもカウンセリングマインドの重要性が指摘されるようになっているが、こうした場合、特に求められるのである。そして、保護者の話をしっかり聴いた後、すぐにコメントするのではなく、担任をはじめ職員と話し合っ対応を協議し、その結果をできるだけ早く保護者に伝えなければなら

ない。

(5) 主任は、その日の夕方担任と話し合い、B男の母親からのクレームを伝えたくて、担任の話聞く。そして、園長に経過を報告した後、職員会議が開かれる。職員会議では、全職員でB男が安心できるようにかかわろうということになり、縦割り保育の形態も取り入れながら、子どもがいろんな保育者とかかわれるようにすることになった。また、B男の母親との話し合いには、担任だけでなく主任も同席することになった。このへんの園の対応は迅速で適切である。

また、こうした際の職員会議では、クレームの対象となった担任は非常に辛いのである。幼稚園に迷惑をかけてしまったという思いだけでなく、自分の保育者としての力のなさや判断ミスが同僚にあきらかになってしまい、まさに針のむしろにいる心境である。園長や主任等は、そうした担任の苦しい心境を理解し、担任を責めるのではなく、園全体で解決の方向をみつければいいように会議を導いていく必要がある。

この幼稚園でも、担任のA教諭は最初、「自分の悪いところを責められているような感じを受け、自信をなくして落ち込んでいる様子だった」のである。しかし、同僚の保育者はいろんなエピソードなどを伝えながら、担任を励ましている。ミスや失敗は誰にでもある。それを咎めるだけでなく、保護者のクレームから職員全体で学びながら、幼稚園をどう改善し、保育者としてどう成長していくかが重要である。

(6) 翌日登園時にB男が「お腹が痛い」と訴えたので、母親は担任のいる前で他の保育者に、「ベットで休ませてよいか」と尋ねB男をあずける。母親の担任への怒りはおさまっていないのである。

こうしたなかで、主任が同席して、担任とB男の母親との話し合いがおこなわれた。担任は、B男を不安定にさせたことをわび、これから配慮していきたいことを母親に伝える。ただ、担任が、年長として自覚をもって行動するようにと注意したのは、B男個人に対してではなくクラス全体に対してであったことを伝えるため、

B男の母親から「うちの子は自分のこととして受け取っている」と反論された。B男は厳しく注意する担任に怖れをもっていたのであり、母親の反論は理解できる。

この話し合いで、主任がどのような役割を果たしたかは、不明である。少なくともB男の母親から、担任へのクレームを受けたのは主任である。そうした母親の訴えに対して、園としてどう対応するようになったのか伝える必要がある。特に、職員会議を開いて、全職員でB男が安心して幼稚園生活がおくれるように支えていくことになったことを伝え、B男の母親の不安感をやわらげる必要があった。また、B男の母親と担任との関係が悪化しないように配慮する必要もある。そうしたことを考えると、B男の母親の担任への反抗的な態度がうかがえる時には、主任があらかじめ担任と話し合い、母親の気持ちを受け入れるようにアドバイスすることも必要であったと思われる。

(7) 9月になっても、B男の母親は給食が心配であると訴え、幼稚園におけるB男の様子も心配なところがうかがえたので、全職員でB男が不安なく幼稚園生活がおくれるように支えていった。また、B男の母親にも、担任をはじめ主任も顔をみれば声をかけるようにした。こうした幼稚園全体での取り組みで、B男も笑顔で登園することが多くなっていった。そして、B男が安心して幼稚園生活を送れるようになるにつれて、母親の心も安定し、担任への不満もやわらいでいったのである。

保護者からの担任に対する苦情を受けた場合、担任を批判し、担任の責任で対応するように指示する経営者がいる。しかし、それでは問題が解決しないばかりか、悪化する場合が多い。また、担任がつぶれてしまう場合もある。

この事例のように保護者の担任への不満を解消していくためには、担任に任せるのではなく、幼稚園全体で取り組んでいくことが重要である。そして、子どもが変われば、保護者も変わっていくのである。幼稚園全体で子どもをみとりながら、楽しく充実した生活がおくれるように支援していくことが重要である。

4 結び

本事例は、多くの幼稚園や保育園で実際におこりうる問題である。本事例をふまえて、保護者から担任に対する不満や苦情を受けた場合、幼稚園や保育園が留意すべき主要な点を述べ、結びとしたい。

第1は、保護者の申し出をしっかりと聴き、保護者の思いを受けとめることである。保護者にとって担任は可愛いわが子を預けているとても大切な存在である。そうした担任への不満を園長や主任等に申し出るまでには、保護者は悩み苦しんでいる場合が多い。そして、相当な覚悟を持って言ってくる場合が多い。そうした保護者の訴えには、謙虚に耳を傾けることが必要である。園を守ろうとして言い訳をしたり、担任をかばおうとしたりすると、問題は悪化することが多い。まず、保護者の苦しい心のうちを理解し、しっかりと聴くことによって、問題は解決の方向にむかうことが多い。また、保護者の話を聴いた後、園長や主任等はすぐに自分の考えを述べるのではなく、職員と話し合っただけで対応を協議し、その結果を伝えた方がよい。

第2は、保護者を待たせるのは良くないので、園では迅速かつ適切な対応が求められる。保護者の訴えを整理して担任に伝えた後、この事例のように職員会議を開いて対応を協議することも一つの方法である。その場合、担任の責任を問うことに終始するのではなく、担任の辛い気持ちを理解し、担任を支えながら、園全体で対応を考えていくことが必要である。

わが国では、幼稚園でも学級王国といわれるように、長い間担任がクラスの子どもを保育し、クラスの子どものことに責任を負ってきた。しかし、学級崩壊や登園拒否などの問題が生じるなかで、学級や教師のあり方が問われ、チームティーチングを導入するところもでてきた。学級という狭い枠にとらわれないで、幼稚園全体で子どもを育てていくことが今、求められている。複数の保育者の眼でみることによって、子どもを多面的にみられるようになるし、担任とうまくいかない時、別の保育者に救われることもある。保護者から担任への不満が生じた時、園全体で対応していくことが必要である。

第3に、対応の仕方が決まったら、申し出を受けた園長や主任等は、どのように担任と話し合い、職員会議で何が決まったのかを、保護者に伝えなければならない。今は、説明責任が問われる時代である。保護者は、言い訳をききたいのではなく、自分の気持ちをどう受けとめ、わが子のためにどういう対応をとってくれるのかを具体的にききたいのである。誠意ある説明が求められる。

しかし、説明だけでは保護者の不満は解消されない。保護者の不満がなくなっていくのは、幼稚園での具体的な活動をとおしてである。この事例のように、全職員でB男が不安なく幼稚園での生活がおくれるように支援していったり、母親の顔をみれば挨拶をし、園での子どもの様子を伝えたりすることによってである。そうした毎日の地道な活動のなかで、徐々に保護者の不満が解消していく。そして、子どもが、笑顔で登園するようになったり、園で充実した生活をおくり、成長が実感できるようになるにつれて信頼関係もうまれていくのである。

第4は、保護者から担任への不満や園への苦情が出された場合、悲壮感を持って対処するのではなく、トラブルをプラスの方向に転じていくことが重要である。ネガティブに考えると、どうしても担任批判、個人攻撃になりやすい。そうではなく、保護者からのクレームを、園全体の保育を見直していくチャンスと捉えることが大切である。

保護者の不満が生じた原因は何か、ということのみならず話し合うことによって、この事例のように、4歳児クラスの担任と5歳児クラスの担任の保育方針に大きな違いがあり、B男はそれに適応できなかったことが明らかになる。そうすれば、幼稚園全体で入園から卒園までの一貫した保育方針を立てていく必要性が生じるであろう。また、学級王国の弊害を克服して、よりよいクラスを作るにはどうしたらよいか、ということにもつながる。保護者からのクレームをポジティブに捉え、幼稚園や保育園を見直し、よりよいものにしてことが必要である。

本研究において、貴重な資料を提供していただき、多くのご教示を賜ったS幼稚園のみなさん、とりわけA教諭に心より御礼を申し上げます。

註

- (1) 文部科学省『幼稚園教育要領解説』、フレーベル館、2008、3頁
- (2) 黒田秀樹「今、保育者に求められていること① 子どもと親に寄り添う保育者の専門性」(『発達』第118号、ミネルヴァ書房、2009、9～15頁)
- (3) 大桃伸一「幼稚園での子どものトラブルと家庭との連携」(『県立新潟女子短期大学研究紀要』第43集、2006)、大桃伸一、熊谷祐子「子ども同士のトラブルで幼稚園をやめた事例の研究」(『県立新潟女子短期大学研究紀要』第45集、2008)などを参照

参考文献

- (1) 幼稚園・保育所の運営研究会編『幼稚園・保育所の運営トラブル解決事例集』、第一法規、2002
- (2) 現代保育研究会編『保育実践事例集』、第一法規、1998
- (3) 文部省『幼稚園教育指導資料第2集 家庭との連携を図るために』、世界文化社、1992
- (4) 杉浦正明『Q & A 保育者のための親との上手なつき合い方』、日本評論社、2007
- (5) 無藤隆・柴崎正行・秋田喜代美編『幼稚園教育要領の基本と解説』、フレーベル館、2008
- (6) 細井房明・野口伐名・大桃伸一編『保育の理論と実践』、学術図書出版社、2010

幼児の創造性の広がりと学生の学び

幼稚園児と学生のコラボレーション活動実践事例を通しての考察

戸潤 幸夫

An expanse of the originality of the young children and the learning of the students
The consideration through the collaboration activity practice example of kindergarteners and the students

Yukio TOMA

I はじめに

県立新潟女子短期大学幼児教育学科の表現「造形活動」に関するカリキュラムは、図画工作、デザイン、絵画制作、造形、保育内容の研究「遊びと造形」の演習5科目である。

演習科目の学びによる教材、技法、道具の取り扱いなど造形活動経験は豊かにも関わらず、教育実習の研究保育における造形活動の遊びでは、遊びの展開や園児へのことばかけ、子ども達の発見したことや取り組んで身につけたことなどの共有化やまとめが弱いと感じた。また、発達段階に応じた教材の与え方やその活動を通して子ども達に何を気づかせたりどんな表現を引き出したのかあいまいなところを多く目にした。

そこで、現場に役立つ実践力を身につけさせるため、演習内容に県立新潟女子短期大学附属幼稚園（現新潟県立幼稚園）の園児と共同制作をしたり、指導者の筆者がワークショップのように活動の支援をしているところを観察させたり、学生の中から支援者を決定し活動を展開する方法などを取り入れた。そして、発達段階に応じた教材化の仕方や導入の仕方、展開時のことばかけの方法、まとめでの共有化のあり方などを具体的に学ぶ機会とした。また、子ども達の創造性がどのように働き、自分の思いや願いをどのように具体的に表現に結びつけるかなども学べるようにした。これらの活動の中から三つの実践事例を通して園児の創造性がどのように拡充され、学生の学びにとってどのように効

果があったのかを考察することとした。

II 実践事例紹介

1. 実践事例1

(1) テーマ

「動物と人が楽しく生活する楽園を描こう！」

(2) 活動する人

附属幼稚園5歳児と「絵画制作」受講生33名

(3) 活動のねらい

子どもは人と動物、人と植物の区別をせずに愛する。そんな心をさらに大切に育むのがこの活動の大きな目的と言える。人と動物、植物が楽しく一緒に暮らしている楽園を園児の思い思いに想像したことを描きながら、友達と協力して大きな作品を作り上げることがねらいである。

(4) 活動日 2008年5月13日（火）

10：15～11：15

(5) 活動場所

県立新潟女子短期大学附属幼稚園多目的室

(6) 準備するもの

黒色サインペン 36色パステルセット

(7) 活動内容

① 導入

・ルソーの画集の中から「夢」という作品を子ども達に見せながら、その中に描かれているものを問い、子ども達に楽園のイメージを想起させる。



写真1 導入場面



写真2 ルソー作「夢」

② 展開その1「線で形を描く」

- ・ゼミ生が事前に大きな紙の中央に写真3の絵を黒いサインペンで描く。



写真3

- ・写真3のように、最小限天地が理解でき、描くきっかけ作りに、山の稜線、太陽、河、木1本、人と牛、家1軒を描くことで、子ども達の創造力をかき立てる。
- ・園児は、描かれた写真3の絵の周りにどんどん思いついたことをサインペンで描き足していく。
- ・事前に木や草、動物、人の描き方の参考として、学生が四つ切り画用紙に描き、壁面に貼り、園児が鑑賞できるコーナーを設置する。



写真4



写真5

- ・初めは、自分の周りに自分の描きたいものを自由に描いていたが、少しずつ周りの人の描いたものにヒントを得ながらイメージを広げていることが写真5で伺える。

③ 展開その2「パステルで色をつける」

- ・線描が完成したらパステルで着色し、ティッシュで擦りながら淡い色彩を付けていく。
- ・パステルは色数が多く、同じ葉っぱでもいろんな色で描くと変化が生まれることに気づかせる。



写真6



写真7



写真8 完成作品

- ・写真6では、36色のパステルの中から塗りたい色を選び、そっと着色しティッシュで擦って色を広げるとふあっとした色彩が生まれることに感動し、夢中になって着色していることが伺える。
 - ・写真7では、みんなが協力して大きな紙に描くことで、今まで経験したことのない完成の喜びや作品の美しさを感じ、子ども達一人ひとりが自己有能感を味わっている様子が伺える。
 - ・写真8のように、完成作品を立てて全体像を子ども達に見せた。子ども達から自然に拍手をする姿が見られ、画面を寝かして見ていたのとは違う新たな感動を覚えた様子が伺えた。
- (8) 実践事例1のまとめ
- ・学生は、5歳児でも子ども達の興味関心のある題材であり、それまでの経験を生かしイメージが想起できるテーマを与えること、導入の工夫、大きな画面、はじめて使うパステルという描画材料など環境構成することにより、子ども達の一人ひとりの個性と主体性を引き出し、想像以上の充実した作品を完成させることができることを体感した。今後の保育に役立つ活動であったことが、学生の感想文の中から上記の点が記述されていたことから読み取れた。

2. 実践事例2

(1) テーマ

「光の絵の具で描いて、ブラックライトに照らして遊ぼう」

附属幼稚園年中さくら組園児とコラボレーションして、クリスマスパーティごっこをしよう

(2) 活動のねらい

4歳児のこの時期は、線で形を描くのが大変

楽しく感じる時期といえる。また、12月は子ども達にとって楽しみとしているクリスマスがある。

街は、イルミネーションで光があふれている。大好きなクリスマスのことを想像して、思い思いに表したいことを自由に光る絵の具で表し、ブラックライトに照らした不思議な世界を十分に楽しむことがねらいである。

(3) 活動日 2008年12月12日(金)

10時から11時30分

(4) 活動場所 県立新潟女子短期大学

附属幼稚園多目的室

(5) 活動する人 附属幼稚園4歳児30名

保育内容「遊びと造形」

受講生及び戸潤ゼミ生

(6) 当日の活動準備

① ビニールシートを敷く

② 蛍光絵の具70%水30%の割合で混ぜた絵の具を準備する

(7) 活動内容

① 導入と活動の説明(ゼミ生の中の担当者が行う)

・あらかじめゼミ生がベニヤ板大の段ボール2枚に描いたAのサンタさんのプレゼント袋の中身、Bのクリスマスツリーの飾り、Cのケーキやテーブルの上の料理などを思い思いに想像し、のびのびと描いて遊ぶ活動であることを説明する。

絵を描く時のお約束

1. 6本の絵の具を見せながら、最初に好きな色を選んで筆で描くことを説明する。失敗してもぐちゃぐちゃ上から塗らないようにする。
2. 色を変えたい時は、しっかり筆を洗ってから別の色を筆に付け描く。混ぜると汚くなることを説明する。
3. 絵の具をこぼさないように、コップをしっかり持って描く。
4. 絵の具が服に付くと落ちにくいので、周りの人に付かないようにすること。描いた絵の上に乗ると、服に付くことも注意する。



写真9 A



写真10 B



写真11 C

② 展開

- ・ A、B、Cの画面を見て、園児自身が興味のあるプレゼントやケーキなどの料理、ツリーの飾りなど描きたいものを選択し、自由に思い思いに描きたいものを描く。今まで経験したクリスマスのことを想起し、もっと今年のクリスマスが楽しいものになるよう願いを込めて描いていく。
- ・ A・B・Cの画面全体に描くところがないくらいにスペースが埋まり、まだ描くことに夢中になっていた場合、絵皿やダンボール箱などにも描いて遊べるように材料を用意しておく。
- ・ 完成後画面を立て、ブラックライトの照明が当てやすいようにセットし、窓の暗幕を閉め電気を消す。
- ・ ブラックライトで作品を照らす。十分堪能し

たところでブラックライトを消し、会場の照明を付け明るくする。



写真12

- ・ クリスマスの絵が完成し、一旦照明を落とし真っ暗にした後に、一人の学生が魔法の言葉を言い、その瞬間ブラックライトを点灯した。しばらく沈黙が数秒続き、次に子ども達の驚きの声がどよめきのように起こりその美しさに大変感動している様子が伝わった。

③ まとめ



写真13

- ・ ブラックライトに照らされた自分たちで描いた作品のすばらしさに十分園児が堪能したところで明かりを付ける。その後授業担当者(筆者)が、この活動で園児一人ひとりの表現に込めた思いや工夫したところを説明し子ども達を褒めた。そのことで、自分たちの発見したことや工夫した表現方法を園児全員の成果として共有化できると考えた。このことにより園児達の活動の価値が再認識され自己有能感が高まり、園児自身の表現に対する興味や自信につながると考えた。
- ・ 3歳児、5歳児クラスも鑑賞に訪れ、ブラックライトで照らされることにより、絵の具で描いた部分だけが黒い画面から浮き出ることの驚きやネオンサインのような発色の美しさに「すごい」などの歓声を思わず発し、4歳児は誇らしげであった。

(8) 実践事例2のまとめ

この題材のよさは、園児にとって最も関心の高いクリスマス为主题になっていることである。クリスマスは一年で一番楽しい行事の一つであり、それは園児が想起しやすいものである。そのため、ABCの画面から描きたいものを選択することも容易に行われていた。表したい内容もはっきりしていて太筆でぐいぐい力強いタッチで描いていた。描きたいものがたくさんあり夢中になって描いていた。

予備として用意していた絵皿や段ボール、発泡スチロールの梱包材にも次々と描いていった。タイムリーな題材には、このように興味を持って楽しく活動することが学生に理解できたと思われる。また、活動に夢中でまだ描き足りない状況時には、予備題材や材料を用意しておく必要性も学べたものと思われる。

3. 実践事例3

(1) テーマ

「ペットボトルでつくった花の立体造形の代わりに、テーマパークを描こう！」

ブラックライトに照らされた驚きの世界

(2) 活動対象

新潟県立幼稚園のさくら組（4歳児）園児と
幼児教育学科2年生

(3) 活動日 2009年11月20日（金）

10：20～11：30まで

(4) 活動場所 新潟県立幼稚園多目的ホール

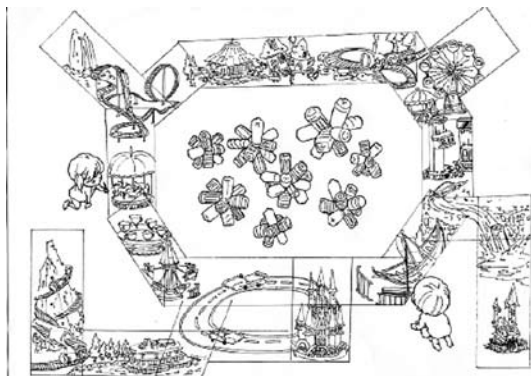


図1 完成イメージ図

(5) 活動のねらい

園児にとって遊園地の思い出はたくさんあり、その思い出では大切なものと思われる。そんな園児が夢の遊園地を思い思いに想像し、長い紙をつなげながら描くことは楽しい活動となり描く

喜びを味わうことができる。学生が作成したペットボトル造形と一緒にブラックライトに照らして見ることは感動がより大きくなり、教育実習で築いた園児との人間関係もより深められると考えた。

(6) 準備するもの

[県立短期大学側]

ブルーシート ブラックライト ロール画用紙 蛍光絵の具 ペットボトル造形 延長コード 新聞紙 雑巾 セロテープ ガムテープ パレット代わりのトレイ

[幼稚園側] 太筆

学生・園児とも汚れてもよい服装

(7) 活動内容

- ・ブルーシートを床に敷く。 学生
- ・ペットボトル造形を配置する。学生
- ・蛍光絵の具の準備をする。 学生
- ・園児が入場する。 10：20頃

① 導入

- ・活動支援者（授業担当の筆者）が、活動内容を園児に説明する。



写真14



写真15

② 展開

- ・ペットボトル造形の周りにロール画用紙を並べてつないでいく。図1のように並べるのは園児の自由な発想で、つなぐのは学生が行う。

- ・園児が描きたい色を選択し、あらかじめ蛍光絵の具70%と水30%の割合で調整したものを学生がトレーに入れる。



写真16

- ・子ども達は描きたい場所で、自由にテーマパークを想像し描く。学生は、園児が発想できるようにお話を聞いたり一緒に描き出す。時間に余裕があり、意欲が持続していたら、さらに紙をつなげて描かせる。



写真17

リラックスして自由にのびのび活動していることが伺える。



写真18

想像力を働かせながらぐいぐい描いている。



写真19

腕をいっぱい伸ばして思い思いに描いている。



写真20

園児個々の活動から、紙がつながることでイメージが共有化された活動が生じてきている。



写真21

点描が美しい効果を上げている。



写真22

写真18の段階から紙をつなげて、さらにイメージを拡充し、主体的に活動していることが伺える。



写真23

写真22の園児が描いた部分を、他の園児が描き加えたり色を重ねて作品を深めている。



写真24 描く活動が終了した場面



写真25

暗幕、ブラックライトの準備ができた後、学生が「チチンパイパイ」とみんなで声を揃えて呪文を唱え、作品がすてきに変身することを説明している。

③ 作品鑑賞



写真26

・制作物を照らして鑑賞する。



写真27

自分たちが描いた遊園地の様子を、歩きながらどのように変身して見えるのかを確かめ楽しんでいる。

④ 活動のまとめ（授業担当者の筆者）



写真28

活動をふりかえり、どんなところが楽しかったのか、どんな工夫をしながら描いていたのか、ブラックライトに照らされた作品を見たときの感想などを園児から積極的に発言がなされた。

⑤ 学生の演習記録カードの記述から

A. 活動中の子どもの様子（発言内容を含む）

- ・機関車を描いていたのだが、線路を友達の描いたものとつないだり、急カーブを作ったり思い思いの線路を描いていた。
- ・筆を洗う水が汚れていて「お水かえる」と聞いたところ、水入れの中で色が変化することを楽しんでいる園児がいた。
- ・「あっ、私いつもより上手にお花が描けた」と言って楽しそうにしていた。
- ・ブラックライトに照らされた作品を見て「わあ、すごい」「きれい」と言って、楽しそうに作品の周りを走り回っていた。
- ・「ビューン」「ガタンゴトン」と声を出しながらのびのびと描いていた。
- ・紙を付け足すことができるので、ジェットコースターをどんどん広げて描いていた。
- ・「観覧車には時計が付いているんだよ」「それに扇風機も付いてるよ」と自分の乗った（見た）観覧車を思い出しながら描いていた。
- ・緑色で塗ったゴンドラの上に青で点々を付け「これ光っているんだよ」と説明していた。
- ・乗り物のイメージを園児に思い出させるため学生が描いたいろんな乗り物がヒントとなっていた。
- ・パレードの参考作品を見て、「かわいい」「ディズニーのベルみたい」と興味をもつ姿があ

った。

- ・自分の思ったことを夢中で描いている姿がたくさんあった。
- ・観覧車を描いた後、その下に人のようなものを描いて「これ観覧車を止める人」と言っていた。
- ・終了間際に園児が「もっと描きたい」と言っていたので大変意欲的に集中していたことが理解できた。
- ・「観覧車の向こうに虹もあるといいかな」と言って描いていた。
- ・活動の支援者（戸澗先生）の話に積極的に関わろうとする姿が印象的だった。

B. この題材について気付いたこと

- ・子ども達一人ひとりの作品というのではなく、みんなと共同で作り上げたことが満足度を高めたと感じた。
- ・描き過ぎて絵を壊してしまう場面を見て、頃合いを見て別の紙に描かせるなどの声かけが大切だと感じた。
- ・みんなで描いた絵をつなげて、大きな遊園地ができる喜び、達成感は格別だと園児の笑顔などの表情から感じられた。
- ・いつもより大きな画面に、太い筆で一気に描いていくこの題材は、園児にとってとても楽しい活動であると感じた。
- ・子ども達誰もが楽しかったと思いのある遊園地をテーマとしたことで、表現したいイメージがしやすかったと思った。
- ・一枚の画用紙ではなく、自分の表現したい形に紙を縦長でつないだり、横長にしたり、正方形のようにしたりできたので、自分の思い通りにのびのび表現できるのだと思った。

C. 完成作品を見ての感想

- ・みんなが思い思いに描きたいものが表現できた満足感と楽しさが伝わってくる作品となった。
- ・蛍光絵の具の持つ原色に近い色合いは、ブラックライトに照らされ、さらに鮮やかに輝きだし感動した。
- ・コーヒーカップの模様やメリーゴーランドの馬の顔の表情など細部にこだわった表現があった。
- ・学生が蛍光テープで装飾したペットボトルの

造形物と園児が描いた遊園地がマッチし、自分でも行きたくなるようなテーマパークが完成し、とても嬉しかった。

- ・立体的なペットボトルの造形と平面に広がる園児の絵が一体となり、大変幻想的な雰囲気となり、4歳児の作品とは思えないアートな感じがした。
- ・ペットボトルで作った花の造形の周りに、いろんな方向に紙をつないで迷路のようになった遊園地、本当のテーマパークのように「賑やか」で、とても楽しく、わくわくとする体験ができて有意義な時間を過ごせたと感じた。
- ・学生時代にこんな体験ができて、現場で頑張って造形活動を行いたいと思った。

D. その他活動全体で気付いたことを自由にお書き下さい。

- ・戸澗先生と園児が活動の初めと終わりにとても楽しそうにお話ししていた。子ども達の気持ちをしっかり受け止め、それに丁寧に答えていた。ちょっとした会話の中で保育者の顔色を伺うことなく園児の思い通りの活動を保証するのは、このような行為が大切と分かった。
- ・保育者のちょっとした声かけで子ども達の創造性が広がったり、やる気生まれるのだと活動全体を見て思った。
- ・保育者とは、子どもの発達段階、興味関心をしっかり分析し、活動全体の流れとその活動に最もふさわしい環境作りができるよう教材研究の大切さを改めて感じる事ができた。
- ・戸澗先生が子ども達との話のやりとりで、子ども達の発想や考えをしっかりと受け止めて、今日の活動のねらいが何か、子ども達一人ひとりにやるべきことがイメージできるように話していたのが大変勉強になった。

(8) 実践事例3のまとめ

実践事例1・2は大きな画面に園児がイメージを広げ、描くきっかけになるように最小限の形を学生が最初に描いてあった。そこへ園児が思い思いに創造性を働かせながら描き、一枚の大きな作品を友達と共同して作り上げていった。

実践事例3は、学生がペットボトル造形に蛍光テープでデコレーションした不思議な花の形

をした立体物の周りに、紙をつなげて遊園地を描くというテーマである。園児にとって遊園地は良い思い出のある魅力的な場所である。しかし、ペットボトルの造形物との調和を考えてテーマパークを描いていくこと、つまり立体と平面の構成は、当然4歳児にとって経験もなく意識することは困難と言える。だが、園児が最大限五感を働かせ、ペットボトルの不思議な造形物を見て、「何これ」「おもしろい」「誰が作ったの」と興味を示したことは、この活動の意欲となったことは確かである。紙をつなげて、思い思いの遊具を描いているときも目の前にペットボトルの造形物があり、感覚的に刺激を受けたと思われる。

作品が完成し、会場を暗くしブラックライトに作品が照らされたとき、ペットボトルで作った不思議な花の立体と園児が描いた遊具などが見事に調和し、まさに夢のあるテーマパークがそこに出現したと感じた。園児はみんなで作り上げたことの満足感と今まで味わったことのない感動で自然に会場を歩き回り、仮想のテーマパークで遊んでいるように思われた。幼稚園教育要領の表現「造形」のねらいであるつくったり描いたりすることを楽しむことが達成できた活動であったと思われる。

Ⅲ 実践事例を振り返っての考察

1. 園児の創造性の広がりと学生との関わり

実践事例1では、導入で学生がルソーの画集の中から「夢」という作品を選び、絵本の読み聞かせのように説明しながらジャングルの中で動物と原住民、熱帯植物が共生している姿を園児達に鑑賞させた。そのことにより園児一人ひとりが楽園のイメージを膨らませていた。また、学生が事前に楽園に生息する植物、動物、原住民の衣装をまとった人、家など形が浮かばない園児のため四つ切り大の絵を描き活動場所の壁面に掲示しヒントコーナーを設置していた。時々描くことに迷った園児が眺めている様子が見られた。

また、大きな画面に川とか空の部分に園児が群がっていたとき、一人の学生が「ここ広く空いているから何を描こうかな」とつぶやいたら、園児が空いているところを探して、画面全体に

園児が広がりをみせ活動する姿が見られた。

はじめてパステルで着色する園児を促すように一人の学生がパステルでお花に色を付けてティッシュで色を広げていると、園児が「お姉さん先生の花きれい！」と言ってその園児もパステルで着色し始めた。他の園児もティッシュでこすると色が広がり、その上から他の色を重ねるといろいろな色ができることを発見すると、どんどん主体的に画面全体に着色していた。初めは、ぬり絵のように形の中だけ着色していたが、学生が空の部分着色し始めると地面など白い紙の地の色が見えないくらいにたちまちパステルカラーが広がった。まさに色つけごっこに夢中となっていた。学生の活動は時にはお手本になり、時には活動の方向付けの動機にとりもんな形で園児の五感を刺激し主体的活動を導いていることを活動を通して感じた。

実践事例2は、クリスマスが近づくと町中がイルミネーションで輝きうきうきした気分になるそんな体験を自分たちで描いた作品でさらに盛り上げたり、夢を膨らませるために蛍光絵の具とブラックライトを用いた題材である。学生がクリスマスの楽しみについて考え、クリスマスプレゼント、クリスマスケーキなどの食べ物、クリスマスツリーのような装飾物の3つが園児のイメージが広がりやすいと判断し、ベニヤ板大の段ボールの板を2枚ずつガムテープで裏から貼り付け、写真9のようにサンタさんが大きな袋をかついでいる絵、写真10のようなクリスマスツリーの輪郭、写真11のようなテーブルの輪郭とケーキらしいものだけ線描きをした。

活動の説明を学生が行い、3つの画面から園児自身が描きたいものを選択し、自分の思いのままに描いて良いことを伝える。また、はじめて使う蛍光絵の具について「絵を描くときのお約束」として徹底した。説明が終わると子ども達は夢中になって約1時間ほど集中して活動していた。日頃ベニヤ板2枚分の大きさの画面に描いた経験が少ないこと、ブラックライトに照らさなくても蛍光絵の具そのままでも原色の鮮やかな色は園児にとってわくわくするような材料であることが伺えた。学生のイメージ作りのための線描きは子ども達の創造力を十分に刺激

し、主体的表現活動に結びついたと考えられる。完成後、魔法の呪文をかけてブラックライトに照らされた作品を見ると、園児の中から「はじめて魔法を使える人を見た」と驚きを言葉に表していた。

表現する喜びだけでなく、ブラックライトに照らして見る作品は、漆黒の中で蛍光絵の具だけ浮き上がってくる感動として園児の心の中でいつまでも忘れがたいものとなった。その感動が園児の各家庭で話題となり、保護者と園児と一緒に楽しむクリスマス会でもう一度おひろめになったと幼稚園の先生方から聞くこととなった。

実践事例3では、学生が表現「遊びと造形」の時間の演習として作成したペットボトルを立体的にお花の形に作成し、ペットボトルの外側を蛍光テープに装飾した作品である。この作品を活用して「不思議な花のあるテーマパーク」を描く園児の活動につなげることにより、園児の五感をどのように刺激し、想像力を働かせて主体的お絵かきごっこに発展させるかがねらいの活動である。園児にとって不思議な立体をはじめに目にすることにより、何だか楽しそうなことが今から行われるのだと期待を抱かせることができたと思われる。

一般的に完成作品を園児に見せることは弊害と言われているが、この場合、遊園地にある遊具のいくつかを学生が描いた絵は、テーマパークを想像して描くための手がかりとして大変効果的な環境構成となったと思われる。当然子ども達は見たとおりに描かずその印象を自分なりの表現に置き換え、しかも紙を縦横自在につなげながら表現していく造形行為にとって自分の創造力を発揮するためのきっかけでしかないことは明らかである。

完成した作品を見ると、参考作品を真似た表現は全くなく園児一人ひとりの思いが表出された活動となった。

2. 園児との協同による学生の学び

この実践がいかに学生にとって多くのことを学ぶ機会となったかは、実践事例3の学生の演習カードに書かれた記述内容で理解できる。園児が誰かの顔色を伺うことなく自由にのびのび

と活動するためには、保育者と園児の活動前のちょっとした会話のやりとりや導入時の仕掛け、自由に活動するための子どもの動きを予測した環境構成、子どもの実態や季節、興味関心をとらえた題材・教材そのものの力、展開時の活動が停滞しそうなときのことばかけ、最後のまとめとしてその日の活動を振り返って一人ひとりの発見や工夫点を褒めることにより自己有能感を育んだり、やって良かったという達成感が次のやる気に結びつくことを理解した様子が演習カードに記述されていた。

IV 終わりに

この実践事例を振り返って明らかなように、幼児教育学科の学生が今後保育現場でこの1～3の実践事例をそのまま日々の造形活動に生かすとなれば多くの課題があることは確かである。

この活動は、教材開発に十分な時間と豊富な材料、中心となる保育者と将来保育者をめざして学んでいる学生30数名がサポートするなど人材も豊富にある上で行った活動の実践だからである。

ただ、そのことは4歳児、5歳児でも環境さえ整えれば無限の可能性を秘めていることはこの実践で証明できたと考えられる。なぜならば活動中の園児の姿は制作中のアーティストと全く同じように、自分自身の思いや考えを堂々と表現している姿を多く目にすることができたからである。

また、完成作品は現代作家が表現した作品と遜色がないくらいの完成度だったからである。もちろん、プリミティブな表現であるが子ども達の表現意図がためらいなく表出されていることが最大の魅力となって鑑賞者を楽しませるものとなった。

学生にとってこの活動を通して、豊かな表現とは何か、主体的に活動するとは園児のどんな動きか、夢中になって楽しむとはどんな状態か、五感を働かせ体全体で表現するとはどんなことか現場の保育者でも中々理解できないことを体感できたことは今後の保育活動の財産になるものと思われる。

造形活動がやや苦手と感じている学生が、表現「造形」の持つ子どもの成長に欠かすことが

できない大きな役割に気づき、保育現場で積極的に造形活動が展開されることを期待している。

子どもの表現もアーティストと呼ばれている人達の表現も共通していることは、「感動を、ハートに濾過して、アートに」を表現としてできているかどうかと考える。造形活動の流れを考えると、発達段階に応じてこの流れを理解し展開することにより、造形活動が子ども達にとって価値あるものになることを願っている。

<参考文献>

- ・現代世界美術全集「ルドン・ルソー」集英社1971年発行
- ・末永蒼い生・沢田としき「色彩楽」日本ヴォーグ社 1992年発行

地域子育て支援センター利用者における子育てイメージと 子育て支援のあり方に関する調査研究

齋藤 裕・小池 由佳・角張 慶子

The surveillance study on the child-nurturing image in regional child
care support center user and the child care support

Yutaka SAITO, Yuka KOIKE and Keiko KAKUBARI

問題と目的

現在、家庭における子育て環境の変化から、その子育て「機能」の変化が指摘されている。その結果、今日、幼稚園や保育所が「子育て支援」を行うことを期待されている。従来から果たしてきた役割に加え、保護者からのさまざまなニーズに応える形でのサービスの多様化、幼稚園や保育所を利用せずに地域で子育てをしている保護者へのサポートが、子育て支援者として、保育者に求められ始めているのである。2001年に文部科学大臣から発表されている「幼児教育振興プログラム」では、その基本的な考え方の中に「『親と子の育ちの場』としての幼稚園の役割や機能を充実させること」や、「地域で子どもを育てる環境の整備に努めること」が示されており、具体的施策として「幼稚園における子育て支援の充実」、「幼児期の家庭教育及び地域社会における子育て支援の充実」などが、挙げられている。また、わが国の子育て支援対策の本格的スタートとして知られる通称「エンゼルプラン」<1994年『今後の子育て支援のための施策の基本的方向について－文部省・厚生省・労働省・建設省（当時）4大臣の合意－』・（それに基づく）「緊急保育対策5ヵ年事業」>では、保育所における保育サービスの充実（「低年齢児受け入れ枠の拡大」「延長保育の促進」等）だけではなく、既にそれを含めた幅広い「子育て支援」の充実の方向性が示されている。「保育所の保育サービスの拡充」以外の主な項目は、「乳幼児健康支援デイサービス事業（病後児保

育）の促進」「放課後児童クラブの増設」「地域子育て支援センターの増設」である。この支援策は、その後、名称を変えつつ（「新エンゼルプラン」、「子ども・子育て応援プラン」）推進され、現在に至っている。

2005年度から実施されている「子ども・子育て応援プラン」は、少子化社会対策大綱の掲げる4つの重点課題（「若者の自立とたくましい子どもの育ち」「仕事と家庭の両立支援と働き方の見直し」「生命の大切さ、家庭の役割等についての理解」「子育ての新たな支え合いと連帯」）に沿って具体的施策と目標を掲げたものであるが、その特徴の第一に「保育事業中心から、若者の自立・教育、働き方の見直し等を含めた幅広いプランへ」が挙げられている。このプランは、これまでのエンゼルプラン（「新」含む）にあるような延長保育を増やす等の保育サービスの充実がその対策の中心に据えられたものではなく、「働いている、いないにかかわらず、親と子の育ちを地域で支え、家庭の中だけの孤独な子育てをなくしていく」（プラン内「4. 子育ての新たな支え合いと連帯」より）方向が打ち出されたプランなのである。言い換えれば、「働く女性のための」子育て支援対策から、全ての保護者の子育てを支援していく流れになってきたということである。それは、幼稚園も子育て支援をするということでも明らかであろう。この流れの中で、児童福祉法が改正され、保育士について「第18条の4 この法律で、保育士とは、……保育士の名称を用いて、

専門的知識及び技術をもって、児童の保育及び児童の保護者に対する保育に関する指導を行うことを業とする者をいう。」と規定されることになる。この条文は、保育士は「児童を保育する」だけでなく、その「全ての保護者（保育所に子どもを入所させているか否かに係わらない）の子育てを支援する」ことも、仕事の1つであることを明示している。2004年に内閣府によって実施された「少子化対策に関する特別世論調査」の結果を見ると、『少子化対策で特に期待される施策』において3割以上が「地域における子育て支援」を挙げている（Table 1 参照）。

このように、「子育て支援」施策に関する国民の期待は大きい。そのような期待に応えるべく、「地域子育て支援センター」の開設が急がれてきた。しかし、その活動は始まったばかりで、活動のあり方自体十分吟味されているとは言いがたい。子育て支援とは、ハード面の拡充だけにあるのではない。前出の内閣府の調査では、

『地域社会における住民同士の助け合いとして望ましい活動』において、過半数の人が「子育てに関する悩みを気軽に相談できるような活動」を挙げている。また、児童虐待に関する調査（厚生労働省）を見ると、虐待・主体者の60%以上が「実母」という結果となっている（Table 2 参照）。母親は、子どもに対して献身的で愛情深い存在だというイメージがある。しかし、それはイメージに過ぎず、多くの母親は育児に悩み、子育てに関する不安を抱えているのである。また、従来、母親は育児に関して、その負担感や制約感から負の感情を持ちやすいとも言われている。そのような母親の子育てを支援する一つの施策として生み出されたものが「地域子育て支援センター」（以下「支援センター」と略）である。支援センターは、子育て支援の中核を担っていると言えよう。その意味では、「母親らは自らの子育てについてどうイメージしているのか」を把握することは、

Table 1 少子化対策で特に期待する政策（複数回答）

内容	%
仕事と家庭の両立支援と働き方の見直しの促進	51.1
子育てにおける経済的負担の軽減	50.5
子育てのための安心、安全な環境整備	41.7
生命の大切さ、家庭の役割についての理解促進	33.3
地域における子育て支援	30.7

「少子化対策に関する特別世論調査」（内閣府政府広報室）より

Table 2 虐待主体者の内訳

	総数	父		母		その他（祖父母、叔父叔母など）
		実父	実父以外	実母	実母以外	
平成15年度	(100%) 26569	(20.8%) 5527	(6.2%) 1645	(62.9%) 16702	(1.8%) 471	(8.4%) 2224
平成16年度	(100%) 3340日	(20.9%) 6969	(6.4%) 2130	(62.4%) 20864	(1.5%) 499	(8.8%) 2946
平成17年度	(100%) 34742	(23.1%) 7976	(6.1%) 2093	(61.1%) 21074	(1.7%) 591	(7.9%) 2738

厚生労働省；平成18年度社会福祉行政業務報告（児童相談所における児童虐待相談対応件数等）より

支援センターが母親の子育てにどうコミットしていくかを考えていく上で、重要である。「実際、母親らは自らの子育てをどうイメージしているのか、そしてどう関わって欲しいと思っているのか・支援センターの活動に何を求めているのか」について把握し、彼女らのニーズに合った支援方策を考えていかなければならない。

そのような問題意識から、本研究では、特に子育ての負担感が高く、サポートが必要と考えられる3歳未満児を抱える母親で、支援センター利用者を対象に、

- ①「自らの子育て」にどのようなイメージを持っているのか
- ②「支援センター」に対してどのようなイメージを持っていたか、また、利用後、その活動をどう思ったか、今後どのような活動を求めているか
- ③「子育て支援サービス」全般について、どのような内容の充実を望んでいるのか

についてアンケート調査を行い、『子育て』に関して現代の母親が抱える問題と支援のあり方について、考察を加えていきたい。

また、これらの調査項目に加えて、母親の基本属性として「年齢」「支援センター利用回数」も問っている。

方 法

(1) 調査対象者と手続き

新潟市が運営する地域子育て支援センター（3ヶ所）を利用する母親に対するアンケート調査。

(2) 調査期間

2005年11月～12月初旬

・回収結果：配布－403、回収－243

（回収率：60.3%）

(3) 調査項目

①年齢：明記

②支援センター利用回数：“a 初めて b 2回目 c 3回以上（回数明記）”から選択

③支援センター活動内容理解度・期待度：支援センターで現在提供していると判断される内容を以下の8項目に型分けし、それらの項目について、i) 利用前にどうイメージしていたか、ii) サービスを受けた後、これらの内容につい

てどう感じているか、iii) 今後、それらの内容についてどう期待するか（あるいは期待しないか）、について4段階（利用前後；「そう思っている（いた）」「やや思っている（いた）」「あまりそう思っていない（いなかった）」「全くそう思っていない（いなかった）」 今後；「強く期待している」「やや期待している」「あまり期待していない」「全く期待していない」）で問う。提示した項目を以下に示す。－「子どもの自由な遊び場の提供」「子供同士が触れ合う場の提供」「子どもとの一時分離」「親同士の会話」「保育士との育児相談」「保育士との一般会話」「季節行事の体験」「生活習慣の確立」また併せて、自由記述欄も設けた。

④子育て支援サービスの充実期待度：支援サービスを5つ（「子育て相談」「子育て情報」「子どもの一時預かり」「親子交流の場」「家庭訪問型支援」）提示し、その充実期待度を3段階（「もっと充実」「もう少し充実」「不満無」）で問う。

⑤子育てイメージ：「子育てイメージ」について文章完成法により問う。－問い：あなたにとって子育てとは何ですか。（ ）にあてはまる言葉を記入して下さい。「子育てとは（ ）である。」

結果と考察

(1) 年齢

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（Table 3参照）。晩婚化に伴う晩産化は2004年度の第一子平均出産年齢が28.9歳ということからも指摘されており、全国的な平均と比べて当然の結果であるとも言える。その意味では、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あるであろう。

Table 3 センター利用の母親の年齢

年齢	実数	%
20代	59	26.8%
30代	148	67.38%
40代	13	5.98%

る。

(2) 支援センター利用回数

「5回以上の利用」がアンケート回答者の75%以上を占める。また、そのうち10回以上の利用者は約60%となっている (Table 4 参照)。利用者がリピーターとなっている傾向が明らかとなっている。その意味において、今回アンケートの協力施設である支援センターの活動が母親らに受け入れられ、子育て支援の大きな役割を担っていると言えよう。

Table 4 センター利用回数

利用回数	実数	%
1-4回	59	24.7%
5-9回	22	9.2%
10回以上	158	66.1%

(3) 支援センターの活動内容理解度・期待度

支援センターの活動内容・8項目に関する利用前後及び今後の期待度についての調査結果をTable 5に示す。-「そう思っている(いた)・強く期待している」を4点、「全くそう思っていない(いなかった)・全く期待していない」を1点として、各項目の平均点を算出している。
①利用前後における支援内容別判断：提示した項目は「一時分離」を除き、ほぼ支援センターで予定されている活動内容である。この結果を

見ると、母親らは、支援センターを「子どもたちの自由な遊び場」であり、また「自分たちの情報交換の場」及び「保育士との育児相談の場」として認識していることがわかる。「育児相談」で、専門的な相談機関に行くことに抵抗を感じる親にとってセンターはハードルが低く、子どもが遊ぶことができ、なおかつ子育て中の仲間や保育士、その他専門職からの意見を聞くことができるという安心感があると考えられる。また、「一時的な分離」について、調査対象支援センターでは親子分離型の一時預かりは実施していないが、支援センターでは親だけが子どもをみているのではなく、保育士や他の親も一緒にみているため、子どもに対する緊張感から一時的に解放されていると考えられる。ただ、利用後を見ると、利用前では3点未満だった「保育士との一般的会話」(2.23)「季節行事の体験」(2.54)が3点台へと上昇している(前者:3.19 後者:3.51)。前後とも3点未満なのは「一時分離」と「生活習慣の確立」のみとなっている。利用前では、母親らにおいて、支援センターは子どもの遊び場であると同時に専門的な育児相談の場であるというイメージが強かったのであろう。しかし、子育て支援は、単に「育児」のみに矮小化されるものではない。「育児」を取り巻く様々な問題(例えば、夫との関係、例えば嫁姑関係、等々)も考慮しつつ、母親に対してその子育て支援を考えていかなければならな

Table 5 センターの支援内容に対する利用前後のイメージと今後の期待

項目	子どもの自由な遊びの場の提供	子ども同士が触れあう場の提供	一時分離	親同士の会話
利用前	3.65	3.65	2.05	3.46
利用後	3.93	3.89	2.29	3.63
今後	3.88	3.85	3.06	3.68

項目	保育士との育児相談	保育士との一般会話	季節行事の体験	生活習慣の確立
利用前	3.33	2.23	2.54	2.06
利用後	3.57	3.19	3.51	2.65
今後	3.79	3.28	3.6	3.3

セル内：平均点 (4点満点)

い。その意味で、実際の支援センターは、そこにいるだけで気分がリフレッシュされるような季節感あふれる経験が用意されており、「子育てに何か問題を抱えている人が育児相談をする場ではなく、そういうことも含めて、保育士と様々な日常的会話をし、育児ストレスの解消を図る場」となっている。そのような支援センターを経験することで、母親らは、「保育士との一般的会話」や「季節行事の体験」の重要性に気づいていったと思われる。何か思いがあれば自由記述として書いてもらったが、その中に「地縁、血縁関係のない新潟で、優しくしてくれる保育士さんが親戚のような温かさを感じます。」「最初は子供のためとばかり思っていました、知り合いが増えるにつれて自分自身の息抜きの場になっていきました。」「母親同士悩みや心配事を共有することで、精神的に落ち着ける場所。保育士さんにも話を聞いてもらえるだけで子育てのつらさが和らぐ。」とあった。支援センターが、子育てに関して心理的サポートの場となっていることがはっきりとわかる。また、「生活習慣の確立」のポイントの低さは、支援センターにおいて i) 低年齢児（0～2歳）が対象である、ii) 基本的には保護者が面倒を見る、であるため、一義的には、支援センターが乳幼児らの生活習慣の確立を主な役割とはしていない結果であると思われる。しかし、この内容についても、自由記述の中に「お茶をいただく前、正座して『いただきます』、いただいた後の『ごちそうさま』が言えることが習慣化したと思っている。」「早くから集団生活を体験でき、『片づけ』や『いただきます』、『手洗い』等自然と生活習慣を身につける事が出来た（出来始めている）ので、このまま期待します。」とあった。支援センターで留意している点が少しずつ浸透しているといえよう。

②今後の課題：利用後でも3点未満だった「一時分離」及び「生活習慣の確立」も、今後の期待値としては他の項目同様、3点を超えるものとなっている（前者：3.06 後者：3.3）。心理的分離だけではなく、身体的・空間的分離も、日常生活で、生活する上で必要となっているのであろう。自由記述の中に、「一時的に子供を預けられるようになると助かる。」「できれば一

時預かりをしてもらえるととても嬉しい。（保育園などの一時預かりは利用しづらい気がする。支援センターで預かってもらえると気軽に利用できる）」「集団検診や予防接種の時、2人のうち1人を支援センターに置いていけたらなあと思った事があります。」とあった。保育所でも、一時保育の需要は高まっている。『保育所保育指針』でも、「保護者に対する支援（第6章）」で、地域における子育て支援の項目の1つとして「一時保育」を挙げている。保育所だけではなく、支援センターにおいてもどう一時保育を実施していくかは、今後の大きな課題と考えられる。また、「生活習慣の確立」も、重要であろう。支援センター保育士は、保育所保育士のように子どもに対して全責任を負うわけではない。保育所では、保育士は、子どもたちに積極的に関わって、その発達を促すことが重要な役割となっている。しかし、支援センターは、保育士と親とが共に子どもに関心を向ける場である。子育ての責任を共有していると言ってもいいであろう。したがって、子育ての共同責任者である保育士が、母親に対して育児責任者としての自覚を促すことも、また重要となる。自由記述の中に「親同士の話しに夢中になって、自分の子どもが他の子どもに何かしても知らん顔の人もいるので、自分の子どもが何かしないかは人任せにしないで見ていて欲しい。」「ここ最近、親たちの意識が『自分の子さえ良ければ』と変わってきていると感じています。親を育てる場が欲しいと感じています。子育てをされている子は保育園、幼稚園である程度人間の関わり方を学んで入学してきますが、親（特に家庭に入っている）はそうではなく問題が多いです。」との意見も散見された。子どもの生活習慣を確立するような働きかけを通して保護者の意識もそちらを向き、親子ともどもマナーや生活習慣が充実してくると思われる。支援センターは、子育ての責任を母親と共有することによって、母親の育児責任者としての自覚を促すという働きを持っているのである。

(4) 子育て支援サービスについて

想定される子育て支援サービス（5項目）について、今後どのような充実を求めるかについてのアンケート結果を、以下の表（Table

6) に示す。「子育て相談」や「子育て情報」は、約1/4程度の母親が満足しているが、「一時預かり」「親子交流」はまだまだ不満を感じている母親が多いことがわかる。「一時預かり」については、保育所の一時保育やファミリーサポートセンターによる一時預かり等サービスとして充実してきているが、母親達が利用しやすい状況にあるかと言えば、まだ不十分であると言えるだろう。「親子交流」についても、まだ量的な不足を感じ、さらなる充実を求める母親の姿が伺える。親子交流を求める母親の背景には、交流という自然な形で、親子関係で感じるちょっとした難しさに対するアドバイスを聞き、よりよい関係を築いていくきっかけなどを求めていることが推察される。親が子どもとどう遊べばいいのか、その関係性をどう作っていけばいいのか、その方法を知りたいと感じていることがわかる。支援センターをはじめとして、そのような場をどう提供していくかが課題である。また最近取り組まれるようになってきた家庭訪問援助については、まだその認知度も低いと考

えられるが、母親達のニーズもそれほど高くないという結果になっている。この結果は、今回の調査対象が地域子育て支援センターを利用している母親を対象としている結果とも考えられるが、だとすれば、支援センターに出てこられない母親達をどうサポートしていくかを考える必要が出てくるのではないだろうか。

(5) 「子育て」イメージと子育て支援のあり方について

①子育てイメージ：子育てイメージについて完成された文章を概括すると、7つの型に分けられた。型分けと回答数（複数回答有）、及び各型の例文を以下の表（Table 7・8）に示す。「子育て」について「育児は育自」というような自己啓発的イメージを持つ母親が約42%おり、センター利用者には育児を通して自らも高めていこうという意識を持つ者が多いと言える。また、感情的な記述も肯定・否定併せて約45%あり、この2項目、2つの回答（肢）で全体の9割弱を占める。否定的感情記述をした者の内、約半数が肯定的感情記述もしている。否定的感情のみの記述は、相対的には少ない。その意味

Table 6 充実を期待する子育て支援サービス

	子育てに関する相談	子育て情報の提供	子どもの一時的預かり	親子交流の場の提供	家庭訪問型支援
不満無	25.4	21.9	16.4	15.0	34.4
もう少し充実	41.9	39.7	24.8	33.3	31.3
もっと充実	32.6	38.4	58.8	51.7	34.4

セル内：%

Table 7 センター利用者の子育てイメージ

	感情的記述－肯定	感情的記述－否定	単独記述	他	計
感情的記述－肯定		24	46	2	72
感情的記述－否定	24		22	5	51
自己啓発的記述	14	11	97	2	116
義務・責任	1		3	1	5
言い換え－愛情等	1		20	3	24
肉体系記述	2	4			4
周りの協力			3		3

セル内：回答数

Table 8 子育てイメージに関する記述の型分けと例文]

◆感情的記述－肯定のみ－	◆感情的記述－否定のみ－	◆自己啓発
1 母親としての喜び	1 忍耐	1 生き甲斐であり自分育て
2 神様が与えてくれた宝物	2 日々戦いとしんぼー	2 子どもと一緒に自分も成長すること
3 幸せ	3 むずかしいもの	3 子育てすることによって自分も子どもに育てられていること
4 親になれた喜びを実感する日々	4 自分の思い通りには行かない	4 自分（親）育ての場
5 人生最大の喜び	5 一生大変	5 親も子供と一緒に成長するもの
6 至福の時	6 試練	6 育自
7 子供と楽しむこと	7 わからないことだらけ	7 自分自身も成長出来ること
8 元気の源	8 面倒くさいもの	8 手さぐりだけど自分自身子供と共に日々成長の毎日
9 とてもステキな仕事	9 苦しみ	9 私の人生を充実させてくれるもの
10 最高の喜び	10 時間がないこと	10 自分自身も育てる場
◆感情的記述－肯定・否定－		◆義務・責任（他の型との重複有）
1 大変だけど、楽しいこともいっぱい		1 女として産まれ当たり前に産み育てる事である
2 幸せと苦しさがいっぱい		2 責任と私（夫婦）の生き方を反映するもの
3 たいへんだけど毎日楽しく過ごせる事		3 使命感みたいなものを感じます
4 春夏秋冬のごちゃまぜ		4 親の責任、そして楽しみ
5 悩み30%、幸せ70%		5 愛情と責任
6 大変だけど充実した生活		◆言い換え－愛情等（他の型との重複有）
7 大きな喜びと少しの忍耐		1 愛情と責任
8 大変だけど今までに感じた事のないような喜びや楽しみを 与えてくれるもの		2 親の愛・思いがわかり、親に感謝。幸せ
9 辛抱と楽しみ		3 今しかできないこと
10 つらいときもあるけど人生で一番大切なもの		4 子供を見守ること
◆肉体系（他の型との重複有）		5 愛
1 体力と忍耐		6 いろいろ経験できる場
2 気力、体力、忍耐が必要		7 一瞬に過ぎていく時間
3 体の勝負、忍耐、喜び		8 生活
4 喜怒、楽の激しい肉体労働		9 人生最大のプロジェクト
◆周りの協力		10 家族の絆を強めるもの
1 周りの協力も必要である		
2 一人では出来ないこと		
3 一人では出来ないもの		

Table 9 自己啓発的記述の有無と母親の年齢との関係

	自己啓発的記述有無（回答数・%）					
	無	(%)	有	(%)	計	(%)
20代	38	(64.4)	21	(35.6)	59	(100.0)
30代以上	70	(43.5)	91	(56.5)	161	(100.0)
計	108	(49.1)	112	(50.9)	220	(100.0)

欠損値：23

カイ2乗値（自由度） 7.567(1) p値 0.005

では、感情面から見れば、センター利用者は育児に対して肯定的感情を持つ者が多いとも言えよう。

②年齢との関係：次に、これらの子育てイメージと母親の年齢との関係を見ると、自己啓発的記述の有無と年齢との間に強い相関が見られた（Table 9 参照）。i）高年齢の母親ほど自己を

高めようという意識が強い、ii）子育てに対する感情面では、肯定・否定面とも母親の年齢を問わず表出する、と考えられる。子育てイメージにおいて、“虐待”を引き起こしかねない「子育てに関する感情的否定」は年代に差は見られない。その意味では、子育てに関する否定的感情を緩和するような支援は、全ての母親に行っ

ていかなければならないと言えよう。ただ、30代以上の母親は、「子育てを通して自らも成長する」という『自分育て』的な意識が明確である。彼らは、そのことによって「子どもに感情的になってしまう」自分を意識でき、虐待にまで至らない判断力を身につけていくことができるようになるのではないだろうか。そのような「育自」的意識の弱い20代の母親に対して、子育てを共有している支援センター保育士は、子育てを通して母親自らが成長を実感できるような働きかけをする必要があると言えよう。子どもに感情的になる「未熟な」自分を自覚でき、そして育児を通してそれを乗り越えようとする「自分育て（『育自』）」的意識を持つことが虐待の減少の一步となると思われる。

③子育て支援サービスとの関係：i) 支援サービス内容との関係；提示された5項目に対して3段階でつけられたものを点数化(もっと充実；3点 もう少し充実；2点 不満無；1点)し、「自己啓発的記述の有無」「感情的記述(肯定・否定)の有無」の2面から比較したところ、「親子交流」について、どちらも明白な差異が見られた(Table10参照)。自己啓発的意識の強い者・子育てに肯定的感情を持っている者が「親子交流の場の充実」を望んでいる、という結果となっている。人間関係の成立は常に双方向的なもので、親子関係も例外ではない。「子どもが親を好きになる」ということは「親が子どもを好きになる」ことと裏表の関係であろう。親

子が交流し、お互いに感情を交流しあうことが、望ましい親子関係の構築の礎となると考える。その意味では、お互いの交流の場の充実、親子の成長にとって極めて重要な面を持つのではないだろうか。また、20代と30代以上で見ると、20代の母親の方が「子育て相談」を望むという傾向が、やや見られた(20代：2.19 30代：1.98 $t = 1.79$ $p < .10$)。前述したように、20代の母親は30代以上の母親に比して、子育てを通して自己を高めるという意識は希薄である。また、年齢が若い故に子育てに関する知識も十分ではないであろう。その意味では、少数派であるとは言え、若年層の母親への育児支援として「子育て相談」の充実を忘れてはならない。ii) 支援センターの活動内容との関係；今後の期待内容の「子どもの自由な遊び場の提供」及び「子ども同士が触れ合う場の提供」において、自己啓発的記述の有無で明白な差が見られた(Table11参照)。支援サービスの充実と同様、子育てを通して自己を高めたい者は、子どもたちの遊びの充実を通してその実現を求めているのであろう。支援センターの期待内容において、この2つの項目が1位・2位である。もちろん、個別的な支援課題として専門的な「子育て相談」も重要である。しかし、支援センター自体の活動の基本線は、やはり、そこにおける子どもの遊びの充実とそれを通しての母親の成長と言えるのではないだろうか。子どもたちが、友達と触れ合いながら、活発に遊ぶことができ、

Table 10 子育てイメージと期待する支援内容との関係

〔親子交流－自己啓発的記述の有無との関係〕()内：上段は自由度，下段は有意確率 (p 値)

群	実数	平均	不偏 SD	等分散の検定	等分散の場合	Welch の検定
全体	234	2.37	0.73	1.32	2.44	2.45
自・啓－無	121	2.26	0.77	(120, 111)	(231)	(230, 19)
自・啓－有	113	2.49	0.67	(0.134)	(0.0156)	(0.0151)

〔親子交流－感情的記述の有無との関係〕

分散分析表

群	実数	平均	SD	不偏 SD	要因	変動	自由度	不偏分散	F 値	p 値(有意確率)
記述－無－	139	2.453	0.691	0.694	級間	7.162	3	2.387	4.680	0.00341
感情記述－肯定－	46	2.391	0.737	0.745	級内	116.829	229	0.510		
感情的記述－否定－	26	1.885	0.698	0.711	全体	123.991	232	0.534		
感情的記述－肯定・否定－	22	2.318	0.762	0.780						

・群ごとの対比較：Bonferroni の有意差検定 (自由度：229)

記述－無－ > 感情的記述－否定－(t=3.726), 感情記述－肯定 > 感情的記述－否定－(t=2.891) ; $p < .01$

感情的記述－肯定・否定－ > 感情的記述－否定－(t=2.095) ; $p < .05$

Table 11 子育てイメージと期待するセンターの活動との関係

[子どもの遊びの場の提供—自己啓発的記述の有無との関係] ()内：上段は自由度，下段は有意確率（p値）

群	実数	平均	不偏SD	等分散の検定	等分散の場合	Welchの検定
全体	237	3.88	0.36	6.08	3.49	3.59
自・啓—無	123	3.81	0.46	(122, 113)	(235)	(163.61)
自・啓—有	114	3.97	0.19	(0.0000)	(0.0006)	(0.0004)

[子ども同士の触れ合い—自己啓発的記述の有無との関係] ()内：上段は自由度，下段は有意確率（p値）

群	実数	平均	不偏SD	等分散の検定	等分散の場合	Welchの検定
全体	237	3.86	0.38	3.613	3.456	3.53
自・啓—無	123	3.77	0.46	(122, 113)	(235)	(187.68)
自・啓—有	114	3.94	0.24	(0.0000)	(0.0007)	(0.0005)

それを見守る中で母親同士も交流が進み、子どもが成長する喜びと子育ての悩みの解消がはかれていくと考えられる。支援センターは、親子のつながりを子どもの遊びを通して保障してくれる重要な役割を担っているのである。

全体的考察

本調査は、地域子育て支援センターを利用している母親を対象に、彼らは子育てをどうイメージしているのか、また、実際の支援センターの活動や今後の支援サービスについてどのような望みを持っているのかを調べ、今後の子育て支援のあり方を考える指標にしようとしたものである。その結果、幾つかの問題点が浮きぼりとなった。

まず第一に、支援センターの活動云々を問う前に、その数の少なさである。確かに、子育て支援とは、ハード面の拡充だけにあるのではない。しかし、2005年段階（政令指定都市になっていない段階）で新潟市が運営する支援センター3ヶ所で調査を行ったのであるが、当時の新潟の都市規模を考えても、支援センターの数はいかにも少ない。国は「子ども・子育て応援プラン」において2009年度までに全国で6000ヶ所の支援センターの整備目標を掲げているが、2005年度では約3000ヶ所にすぎなかった。このアンケートにおいても「近所に支援センターがないので少し遠い所の支援センターを利用している。もっとセンターの数を増やして欲しい」とのコメントも見られた。まず、支援センターの量的拡大を図っていく必要があるだ

ろう。2009年段階では、確かに支援センターの数は増えてきている。調査対象となった支援センターのある区（2007年より「中央区」「西区」）では、公私あわせて10ヶ所となっている。幼稚園が取り組み始めていることが特徴的（4ヶ所）である。今後も、「母親らが気軽に行くことのできる距離に支援センターがある」という状況を押し進めていく必要があると言えよう。

そして、次に問題となるのが、支援センターにおける支援の「質」である。その点について今回の調査結果は、示唆的である。それは、支援センターは決して単なる「個別の子育て相談」の場ではないということであろう。もちろん、「子育て」に悩んでいる母親は多い。彼らの子育てを個別に支援しなければならないことは言うまでもない。今回のコメントにも「お母さんの息抜きのものであるであってほしい。のぞんで孤独な育児、密室育児をしているわけではない人を助けてあげて欲しい。」という切実なものがあった。支援センターは彼らに伝えていかなければならない。個別な相談支援だけでは、不十分であろう。支援センターは、母親の成長とともに子どもの成長も支えていく役割がある。アンケート結果に如実に現れていたのは、母親らは自らも子育てを通して変わっていきたい、自己を成長させたいという思いであった。「子どもの成長がのびのびと成長し、そしてそのことを通して自らも変わっていく」という場の提供とその支援が、大きな意味を持ってこよう。その意味では、親子のつながりを保障する空間・時

間の確保が、支援センターの最も重要な子育て支援活動となるのではないだろうか。橋本(2007)は、支援センター職員の専門性として「相談援助の基本原理に基づく態度」「特別なニーズに関する知識」と並んで「『つなぐ』技術」を挙げている。まさに、「子と親をつなぐ・親と親をつなぐ・子と子をつなぐ」ことこそが、支援センターの中核的子育て支援活動と言えよう。

若年層の母親は未熟で、自らの成長までに心が向いていない。周りを見る余裕などなく、日々の子育てで精一杯なのであろう。そんな彼らも含めて、母親が子どもと関わることができ、その中で「子どもの成長と自らの成長を実感できる」という子育ての喜びを感じさせられるような支援活動を、支援センターは今後考えていく必要がある。支援センターの数が増え、母親らにとって身近な存在となり、どこに住んでいようとも、職を持っていてもいなくとも、気軽に利用することができ、子育て支援の中核となっていくことが、望まれるのである。

参考文献

- 小池由佳 角張慶子 斎藤裕 2006 子育て支援に関する心理・福祉的アプローチ(1) 日本保育学会 第59回大会論文集 p.1038-1039
- 小池由佳 斎藤裕 角張慶子 2008 地域子育て支援センター利用者におけるセンターのイメージに関する研究 日本保育学会 第61回大会論文集 p.796
- 小池由佳・斎藤裕・角張慶子 2008 子育て支援の担い手としての保育士の資質と養成のあり方について 県立新潟女子短期大学研究紀要 第45号 p.85-94
- 斎藤裕 角張慶子 小池由佳 2006 地域子育て支援センター利用者における子育てイメージに関する研究(1) 日本教育心理学会 第48回総会 発表論文集 p.484
- 橋本真紀 2007 特別なニーズを持つ親子への支援 橋本真紀・山縣文治編 よくわかる家族援助論 ミネルヴァ書房 p.141

資料 アンケート内容

○ 以下の項目にご記入または○でお答えの後、次にお進みください。

- ・ 年齢 _____ 歳
- ・ 子育て支援センターを今まで利用した回数
 - a. 利用は今日が初めて
 - b. 今日で2回目
 - c. 今日で3回目以上である → 回数は? _____ 回

○ 地域子育て支援センターについてお尋ねします。

- (1) あなたは地域子育て支援センターを利用する前、センターをどのような場とっていましたか。
- (2) 実際に利用した後、現在支援センターをどのような場とっていますか。
- (3) 今後、支援センターにどのような役割を期待していますか。

- 各質問ごとに、あてはまる記号に○をつけてください。

	待(そ し(る て)思 い・つ る強 く 期 た	や(や 期(た 待(る し)思 て)つ い・つ るや て	期(て 待(あ し)ま い)り な か つ あ ま り 思 つ	待(い し)な く そ う 思 つ て
・ 子どもが自由に遊ぶ場がある	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 子ども同士が触れ合える場がある	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 親が一時的に子どもと離れることができる	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 親同士で話ができる	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 保育士と育児の相談ができる	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 保育士と子育て以外の話ができる	a -----	b -----	c -----	d -----
・ クリスマス、七夕など季節行事を体験できる	a -----	b -----	c -----	d -----
・ 基本的な生活習慣などのしつけを教えてもらえる	a -----	b -----	c -----	d -----

他に何かありましたら、教えてください。

- これからあなたが子育てをされていく上で、もっと充実した方がいいと思われるサービスはどれですか。あてはまるところに○をつけて下さい。

	い(し も た つ 方 が 充 い 実	と(実 も い し う い て 少 い し る 充	不(今 満 の 状 態 に
・ 子育てについての相談	a -----	b -----	c -----
・ 子育てに関する情報	a -----	b -----	c -----
・ 子どもの一時預かり	a -----	b -----	c -----
・ 親子で交流できる場	a -----	b -----	c -----
・ 家庭訪問型の支援	a -----	b -----	c -----

- あなたにとって子育てとは何ですか。()にあてはまる言葉を記入して下さい。

「子育てとは()である。」

幼稚園等新規採用教員研修における アンケート結果からの一考察

齊藤美和子

A Study of the Results of Questionnaire at the Training Taken by Newly Employed Teachers in Kindergarten

Miwako SAITO

1 はじめに

毎年、新潟県立教育センターの主催により、「幼稚園教育のスタートにあたり、聴講、演習、協議、参観等を通して、職務の遂行に必要な事項の習得とともに、幼稚園教員としての使命感を養い、幅広い知見の習得を図る」ことを目的とした「幼稚園等新規採用教員研修」が開催されている。平成21年の保育技能基礎研修は7月27日28日に行われ、この2日間で、①特別な支援を要する幼児の指導 ②特別な支援を要する子どもへの対応 ③幼児がいきいきと表現するには～音楽表現にかかわって～ ④保育者としての4か月を振り返って ⑤子どもを引き込む紙芝居の演習方法などの研修内容を、今年度の新規採用教員64名（私立も含む）が受講した。筆者は③の音楽表現部門に関わる機会を得た。

筆者は県立新潟女子短期大学生生活科学科生活福祉専攻で長く「保育内容『表現』」科目を担当してきたが、習得したことが現場でどのように活かされているか検証する機会を失ってきた。今回の「幼稚園等新規採用教員研修」はまさに養成校卒業4か月目の実態を知る場となり、研修終了時にアンケートを実施し、浮かび上がった問題点と今後を検討することとした。

2 アンケート調査

・目的

保育現場の音楽環境の実態を把握し、次年度開講する音楽関連科目の教育内容の充実を図るために実施した。

・対象者

平成21年度幼稚園新規採用教員62名（女性61名、男性1名）。「幼稚園等新規採用教員研修」受講者64名中2名は、アンケート実施前に諸事情により早退していたため、回答者は62名である。新規採用とは、長年の保育所勤務の後に今年度幼稚園に採用された教員も含んでおり、トータルの保育経験年数は18年4か月が最長であった。

・実施年月日

平成21年7月27日（月）

・実施場所

新潟県教育センター研修室

・回収率

100%

1) アンケート質問項目

問1 保育の経験年数

問2 一日の生活の中のどのタイミングで歌うことが多いか（園の子ども達の耳には、バックグラウンドとしての音楽は常に入っていると思われるが、能動的に音楽に触れる時間とそのきっかけを知るため）

問3 この3～4か月、どんなうたを歌っているか（実情把握のため）

問4 楽器を使って楽しむことはあるか（以下問7まで、来年度開始の「表現」科目に活かすため）

問5 今、音楽に関して困っていること、不

安なこと、求めていること

問6 養成校でもっとやっておけば良かったこと、必要なかったこと

問7 養成校に対し、もっとやるべきこと等の提言

すべて書き込み方式をとったため、15分弱の時間内では思いの丈を伝えきれないとの意見もあった。

2) アンケート回答内容及び所見

問1 4か月 46名 (Aグループ)
1年4か月 9名 (Bグループ)
多年数 7名 (Cグループ 内訳3年：2名、5年：2名、9年・13年・18年 各1名ずつ)

問2 どのグループも、「朝の会、お帰りの会、給食の前後、自由遊びの中、活動への導入、子どもたち全員の支度がそろうのを待っている時間」との回答で占められた。中にはAグループの「リズム遊びの時間」、Bグループの「時間がなくあまり歌う機会を設けられない」など、明らかに園の方針が現れる記入が見られた。又、Cグループの「歌は生活の節目、その場面に合った時はいつでも」と、豊富な経験による余裕が窺える回答もあった。

問3 時節柄、春から夏への季節の歌、端午の節句・七夕等の行事の歌が大半を占めていた。

Aグループに特徴的なことは、この季節・行事の歌も、例えば「子ガニのギャロップ」や「スイカのむこうにうちゅうがみえた」等のTVの幼児向け番組で放映されている作品が非常に多く取り上げられ、その他にも「崖の上のポニョ」「ドラえもん」「アンパンマン」等、子どもたちのニーズに必死で応えようとしている姿が窺えた。

反面Cグループには長い年月をかけて歌い継がれてきた曲が多く、中でも「独自に作った歌」との記載があり、経験を経て創作活動に取り組んでいる姿に敬服した。

興味深いのはBグループである。ほとんどCグループと変わらぬ選曲になっており保守的な姿が見えた。数年かけて調査しなければ傾向は断言できないが、新採用時の意欲は1年経ると萎えていくのかもしれない。いや、本当に子どもにとって良い歌を選別できるようになるのか。どちらにしても、時代を見据えた新しい子どもの歌と、これからも長く歌い継いでいきたい名曲をバランスよく選曲していくことは、保育者の音楽観にかかっている。

問4 「はい」の回答はAグループ:28名(約60%)、Bグループ:7名(約77%)、Cグループ:3名(約42%)であった。使用している楽器は、マラカス、タンバリン・カスタネットなどの打楽器が多く、メロディー楽器の木琴、鍵盤ハーモニカ類は全回答数62の内13例にとどまった。メロディーを再現することは幼児の発達段階上、大方年中クラス以降の取り組みとなるため、質問事項に「何歳児担当か」も入れるべきであった。それにしてもこの結果は意外であった。経験年数を積むにつれ楽器の効果的な導入が増えるものと予想していたからである。しかし「うた」に対する信頼がより大きくなるとも推察できる。

問5 Aグループは、「大きい声を出して歌おうとして喉を傷めた。発声の仕方を学びたい」、「子どもにとって初めての歌を歌うときなかなか伝わらず、あまり上達しない」、「ピアノをもっと上手に弾きたい」、「ピアノを弾きながら子どもの様子を見るのが難しい」、「歌詞がなかなか子どもの中に入らず、ベテランの先生のクラスと新人の私のクラスの子どもの間に差が出てしまっている」などの自己のスキルに関する悩みと、「どうやったら子どもたちが楽しみながら歌うことができるか」、「子どもが楽しく歌える導入の仕方」、「どなる声ではなく優しい声で歌うことの伝え方」、「楽器を与えた後どうしたらよいのか…」などの方法論に大きな

不安を抱えていることが浮き彫りになった。また、「新しい曲はリズムに乗って歌うが、童謡のような曲は歌われなくなったと感じた」との意見もあった。

Bグループも「ピアノが苦手」は多い。他に「子どもたちがたくさんの音楽に親しみを持って楽しんでもらいたい」、「これからリトミックを取り入れていきたいと思っている」との前向きな姿勢がAグループとの違いである。

Cグループも「ピアノが苦手。上手に弾きたい」や「今の歌はよく知っている子どもたちであるが、昔からの童謡、季節の歌、場面に合った歌をたくさん歌っていききたいと思う」との決意にも似た思いが綴られていた。これは、Aグループにあった「新しい曲はリズムに乗って歌うが、童謡のような曲は歌われなくなったと感じた」と共に、まさに問3における選曲の基準になっている。

問6 Aグループの〈やっておけば良かったこと〉は、ほとんどが「ピアノ、弾き歌いの練習、導入を含めた音楽指導や劇遊びについて、オペレッタ歌唱の指導方法、もっと様々な楽器に触れれば良かった、手作り楽器の作り方」であった。〈必要なかったこと〉は、2名のみ記載がありどちらも「ツェルニーなどの教則本、ソナタなどの曲」となっており、ピアノはもっとやっておけば良かったとしながらも、保育現場に直接関係しない曲を無駄なものと感じていると思われる。

B・Cグループの〈やっておけば良かったこと〉もやはり「ピアノ、体を動かしながら音楽を楽しむ方法」であり、〈必要なかったこと〉は、「クラシックの発表」との記載が1名あったが、「すべて役立っています」との記載もあった。

問7 経験年数を問わず、実践能力を高める授業をするべきとの意見が圧倒的だった。「ピアノ、中でも弾き歌いを！就職してからびっくりした（養成校で学んだことが役立たなかったということか）」、「年齢に合った歌唱指導法」、「音楽への導入

方法」、「子どもの注意をひきたい時などピアノはとても役立ちます。簡単な曲で良いので、皆が知っている曲をたくさんやっておくと良いです（クラシックの名曲でなく）」、「ボディーパーカッションをたくさんすれば現場でとても役に立つと思う。子どもと音楽を通して交流できるから」などである。

3) 研修内容

前述したように、このアンケートは研修後に行ったため、答え方にその影響がかなり出てしまった。しかし何に困り何が問題なのかぼんやりしていたものが明確になるきっかけにはなったと思っている。

今回行った研修は、リズム理解と「こどものうた」の展開のさせ方の2点を軸として、それらを応用したいくつかの「こどものうた」の楽しみ方をグループに分かれた受講生が発表しようというものである。保育士養成に関わってきて、学生達が一番苦労するのがリズムの取り方であることははっきりしており^(注1)、ここでもう1度意識し直すことは無駄ではないと思い最初に取り上げた。楽譜においても、音の高低を読むことは目で確認できるが、リズムは見ることでできない時間の刻みであり、勘違いが起りやすい。まず拍と裏拍の体得を徹底すれば、あとはその応用で理解できるようになる。様々なテンポで打つ四分音符に正確な八分音符で刻んでいく体験の後、カール・ホルフの「リズムの Rond 練習」〈資料楽譜〉につなげボディーパーカッションを体験した。時間を2分割するという単純な組み合わせだけで豊かで刺激的な音空間となった。

その後「こどものうた」が、子どもたちにとってかけがえのない一曲となるようなアレンジの加え方を工夫してみた。ゼミの学生達と作った手作り楽器を持参し、曲のどの部分に組み込むと効果的か等を共に考えた。詩を大切にするため、主に休符部分に組み込むことになるが、その際にリズム理解ができていないと折角のアレンジは台無しになってしまうこともわかっていただけた。

その後のアレンジ制作・発表では、必ず興味

を引き期待感が持てる導入部分を入れることを課した。多くの場合、歌うことを第一の目的として子どものうたがあるのではなく、ごく自然に生活の一部として存在し、それを通して遊び、仲間と同じ空間を共有することを楽しんでいるのだから^(注2)、歌いながら子どもたちと声を交したり、場合によっては、音を止めて次への展開を話したり感想を話しあった方が、よりイメージがふくらんで活動できるからである。どのグループもよく研修内容を消化し、生き生きとアレンジに取り組む様子が窺えた。

4) 考察

問2、問3、問5では、経験年数の違いが明らかであった。初々しい悩み、取り組みは経験を経るにつれ落ち着き、余裕を生んでゆく。問4におけるCグループの「楽器を楽しむ機会はない」と答えた回答者の中に、紹介した手作りマラカスなどを「制作の段階から子どもたちと楽しみたい」との意見が寄せられたように、きっかけと、方法や応用の仕方がわかれば豊かな音楽体験を子ども達に提供できるようになるであろう。聴覚を刺激することが集中力や想像力を生むことは周知の通りである。それは、「うた」だけでなく、体をコントロールして楽器に働きかけて音を響かせる「内」から「外」への行為と、自然界の例えば雨の音・風の音・水流の音などにジッと耳をすます「外」を取り込む行為を指す。

筆者はゼミの学生達と保育所や福祉施設を訪問し音楽を通じた交流を重ねているが、楽器に対する好奇心には驚かされる。大きな音や擬音的な音に対する反応は予想の通りであるが、かすかにしか鳴らない鈴を「お星様が光ってる音だよ」と呼びかけると、興奮状態にあった120名程の子どもたちが一斉に息を潜め、懸命に聞き取ろうとする張りつめた静寂が生まれたことがある。子ども達の心の中は、漆黒の夜空に燦然と輝く星々で満たされていたことだろう。その姿は神聖ですらあった。「耳をすます」行為は、外部に依存しているようで実は非常に内的な行為であると思われる。外界はおそらく消え去り、「自分」と「音」しか存在していない。楽器によってもたらされるこの体験は保育の現場で多く取

り入れていくべきと考える。

問5、問6、問7では、やはりピアノでの苦勞がありありと現れた。こればかりは保育経験をどんなに経ようとも引きずり続けていることがはっきりし、養成校での教育方法の大きな課題となった。「とにかく現場ですぐに役立つピアノ教材を。特に“弾き歌い”をたくさん。教則本やソナタは必要ない。」という意見が非常に多かったが、その弾き歌いの充実は基礎力の上に成り立っている。突然「こどものうた」は弾けないのである。新しい「こどものうた」は日々創られており、現場に出てからの苦勞は手に取るようにわかるが基礎力がなければそれに対応することもできない。学生達的能力も様々であり一概に言えないが、もっと効果的効率的な教則本を作るべきなのかもしれない。また、現場第一主義では音楽観そのものが狭くなり、それはそのまま子どもたちの音楽観にも限界を作りかねない。広く世界の音楽形式に接することで「こどものうた」の世界も変わってこよう。このピアノに対する提言は、効率的な授業の提供と、学生時代も現場に出てからも弛まぬ努力を続けることで解決するしかない。

もう一点、「うた」の指導法の悩みが多いことも見逃せない。どなってしまう子どもたちの指導、自然な発声、歌詞の定着のさせ方等、具体的な悩みを聞くことができた。次年度から本学子ども学科で「歌唱」の科目を設けたことは幸いであった。今回のアンケートは、現場の実態を知り生の声を聞くことで授業内容を練り直す良い機会となった。

3 音楽に反応するからだ

今回の研修での最後の発表の為の作業においても、どのグループも割り当てられた曲を素直に何回か歌ってみる、あるいは互いに聴き合っていくうちに、前もっての約束や指示があるわけではないのに、足がそのリズムを刻み始め、指先だけの小さな動きが肩の揺れにまで広がってゆく様子が見てとれた。そこから徐々に自分の可動範囲を一步二歩と広げ、他者を観察しながら動き方を工夫して互いを刺激し合い、グループとしての構成を考案していた。受講者は大半がこの日初対面である。そこには音楽とい

う共通の空間の中で、言葉ではなく動きによって、互いに感じたところを伝え合い確認し合う姿があった。身体的な動きと音楽を重ね合わせる体験を通して、人と人の関わりが生まれ、共に思いを交わし、互いに自らを高め合う瞬間を創り出したのだ。文字通り心身が調和し、きわめて原初的な「快」の感情が誘発されたと言えるだろう。ここに保育現場の表現活動のあり方の鍵があると思われる。

「姿勢や身振りは明らかに感情の状態を示す。強く印象付けられた音楽は、意味のある言葉のように心を打ち、記憶に残り、容易に思い出すことができる。人は意味のあることがらを覚えていくからである。その意味とは感情の状態、即ち本質的実質的な動きと関連している。」とキース・スワニック（ロンドン大学教育研究所名誉教授）は述べている^(注3)。保育現場において取り上げる「こどものうた」が子ども達にとって“かけがえのない特別なもの”となり、生き生きとした表現が生まれるように様々なアレンジの方法を知っておく事は重要だが、本能的に音楽に反応する「からだ」、意識せず自然に動いてしまう「からだ」に注目してみたい。音楽を聴いて心の揺さぶりが起こると、それは身体の動きとなって現れてくる。激しい悲しみは人を直立させておくことはむずかしいし、大きな感動は胸郭を広げずにはおかないように、ありとあらゆる感情は身体の動きと密接に結びついている。こうして体験・体感したものが記憶の中に蓄積されていく。

「歌う」という行為もしかりで、高齢者の施設で愛唱歌について問いかけたところ、歌そのものの記憶はもとより、どこでどういう状況でどんな風に、そしてどんな思いで歌ったか、周囲の人間関係はどうであったか、果ては当時の匂いまで瞬時に思い出すことができるとの答えが返ってきた。それは、歌うという行為で、その感情を誘発したエピソードをより鮮明に理解することができるようになるとも言える。

研修受講者達が音楽に接し、心地よい感情に満たされてくると、ただ聴くだけでなくそのうねりに身を任せ動き出し、さらにその動きが意味を持つようになる。例えばゆったりしたテンポだと一つ一つの動きは重く広い空間を使うし、

速いものであればその逆になる。旋律はシンプルだがピアノ伴奏で彩られている曲には、その凝ったリズムに敏感に反応してステップに工夫を加え、休符部分に合いの手の歌詞まで作詞するなど、アイデアは次のアイデアを生み出していく。こうした過程を通した身体活動はフィードバックし、接した音楽の理解をより深め、受動的に聴くだけでは見えなかった音楽が見えてくる。この「わかる」という実感はさらなる喜びも溢れ出させる。

子どもは身の回りに起こる「おもしろい」ことや「楽しい」と感じることは、喜びを持って全身で自己表現する。純粋に子どもの喜びから生まれる遊びが、子どもの成長発達にとって望ましく、豊かに生きていく資質・能力を育てることになる。子どもが伸び伸びと遊ぶ中で、遊びそのものがいつのまにか変化・発展していくことがある。たとえば歌を歌っているときでも、子どもの心の高まりや内的要素が加わってくるために、リズム、速度、音高などに変化が起きて、自然に音楽的な高まりを感じることが多い。子どものこのような遊びの変化と発展は、しばしば大人が見逃してしまうことが多い。しかしこのような子どもの行為こそ、子どもの成長にとって大切なことである^(注4)。保育者はどんな些細な表現も受け止め、認めてあげたい。どんな形であれ自分が表してしまったものを受け入れてもらえば嬉しいに違いない。その嬉しさはさらなる表現意欲を呼ぶ。これを繰り返すことで、いつしか人の気持ちの表れも受け止められるようになる。

大場牧夫は「教育要領の領域『表現』のところだけを解釈し、理解したつもりになり手を打っていけばいいのか。いったいどういう人間を育てることなのかという基礎からしっかり考えていき、表現ということはどういうふうな大事な発達の側面として見ていくか」と、著書「表現原論」の「まえがき」で述べている^(注5)。人の気持ちの表れも受け止められるようになる—これこそが、大場の「いったいどういう人間を育てることなのか」の答えになるのではないか。音楽表現は、その営みの中で適切に援助され導き出されなければならない。そうすれば、信頼感に満ちた豊かな人間関係をつくる最適の手段

となり得る。音楽表現は音楽的能力を高めることが目的ではないのだ。

研修会で率先して動きだしたのは、保育経験年数の高い受講者達であった。音楽的技能の有無ではなく、おそらく子どもならこう表現し出すだろうという子ども理解の深さがはっきりと見てとれたことは非常に興味深い。

4 学校現場の音楽の取り扱い

学校教育法では、第3章幼稚園の第23条「幼稚園における教育は、前条に規定する目的を実現するため、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。」の5番目に「音楽、身体による表現、造形等に親しむことを通じて、豊かな感性と表現力の芽生えを養うこと。」(下線筆者)と規定している。昨今、小中学校においても手足を使ったりリズムあそびやダンスなど身体表現活動が積極的に展開されていると聞かすが、多様化する保育・教育の現場において、身体表現を推奨する我が国の姿勢が見れる^(注6)。又、平成21年12月4日付日本経済新聞にも、音楽を陸上競技に活用する「ビートランニング」(東京都八王子市立別所中学校・棟方拓也教諭考案)が注目を集めているという記事が掲載された。体の固まっていない中学生でも音楽に合わせ無理せず自然に効率的な走法が身につくとのことだ。しかも、短距離のダッシュ用と身体をほぐすためにゆっくり走る時の選曲にも留意している。音楽と動きは密接に結び付いている。両者のつながりについては、ダンスはもとより、動きを誘発したり抑制したりするための音楽の使用、例えば、労働歌、行進曲、子守歌といったものを考えれば明白であろう^(注3)。

従来の教科としての音楽は削減されているが、国語科での朗読演劇活動や体育科でのダンス創作発表等、他教科・他領域との連携の中で多く見受けられている。

5 養成校の課題

今の学生達は、どこか効率主義的な教育現場の中を緊張を強いられながらいくぐって来ている。前述したような様々な表現活動はその機会が増えてきたとは言え、導かれ方や希薄になってきている人間関係等々で、苦痛以外の何

物でもなかった体験を抱えている者も少なくない。

本学での「保育内容『表現』」科目の最初の授業でも、こわばった体でどう動いてよいかわからず戸惑い、自分というものを外へ出さないようにしているかに見える学生がいる。しかし回を重ねて体をほぐせるようになってくると、他者の動きを観察し、その表現を読み取り、自分を開いていく様子を見ることができる。行き過ぎた情報社会の中で孤立しがちな人間関係を、音楽体験を通して変えていけるのだ。養成校での「音楽」というと、研修アンケートの提言部分にも多く見られたピアノの技能習得が大半を占めるイメージがある。確かに基礎的なピアノの習得には膨大な時間がかかり、苦手意識の強い学生は多い。しかし、音楽の流動性に身を任せるうちに心理的・身体的拘束からの自由を感じ取れるようになっていき、それがピアノの習得にも良い影響を及ぼすことは拙著「保育士養成課程におけるコンサート活動について」(県立新潟女子短期大学研究紀要第39集)に述べた。自分を外へ出さないようすることは、外のものを取り込まないことにも通ずる。そこを、本能的に音楽を聴くと反応してしまう「からだ」が打開していく。肉体としての身体ではなく、感情の揺さぶりがかかると共に動いてしまう「からだ」についてもっと関心を寄せていかなければならないと考えている。

十分な言葉を持たない幼い子ども達は、喜びや悲しみ怒り、あるいは「自分に注目して欲しい」「構わないで」といった内面の感情や欲求を常にからだで語っていく。保育者は、様々な場面で子どもから発せられる幾多のメッセージを受け止め、その意図を理解した上で、子どもと協働して「共に」の世界をつくり出していくことを通して彼らの育ちを支援する役割を有すると考える^(注8)。

保育者養成の段階で豊富な音楽体験を積み、自分を閉じ込めているこわばった体から「からだ」を解放することこそが、子ども達と向き合う前に必要なことであろう。

6 保育現場における音楽表現

ごっこ遊びで演じたり、歌ったりすることは、

子どもにとって楽しいからなのであって、「もっと上手に」という視点をはさみ込んでしまうと、興味や関心、様々な展開を加えようとする発想力などが失われてしまうかもしれない。「○△発表会」に参加するために過酷な練習を積み、「こんなことができるようになった!」と大人達を感激させている話題を聞くことは多い。子ども達にとって本当に喜びの活動であればいいのだが、受け手を意識し過ぎた演出や単に技術の習得のためであったなら、表現の目的から大きくずれてくる。保育現場は、第三者の目のためではなく、日常生活の中でどんなに拙くとも自分を表現することの喜びを味わえるような環境でありたい。幼児期の遊びの中に自然に溶け込んだ豊かな音楽との出会いは、その後の成長期での体のかたさ、アンバランスな人間関係状況を回避できるのではないだろうか^(注7)。

7 まとめ

新潟県立大学人間生活学部子ども学科が平成21年度からスタートした。「幼稚園等新規採用教員研修」でのアンケートから得た現場の実態と、学生達が抱える精神的な背景を常に鑑みながら、次年度から始まる「表現(音楽)」等音楽関連科目の内容の充実を図るべく検討していくと同時に、自然に音楽と一緒に動こうとする子ども達の理解を深めていくつもりである。

最後に、後日送られてきた「幼稚園等新規採用教員研修」における〈受講者の声〉を転載する。○ボディーパーカッションでは一体感を感じ、発表ではそれぞれのグループの良さがあった参考になった。○楽しかったです。音楽にはやっぱり不思議があるなと思った。子どもたちにもこんなに楽しい音楽体験をさせてあげたいと思った。○楽しい時間だった。グループのみんなが始めは何も話せず静かだったのに、一人また一人と意見を出して、気持ちが一つになった気がした。○今後の保育に対する意欲がさらに増した。○今までこのような活動はしてこなかったのですが、音楽を音や楽器を使って楽しむ=自己表現につながる事を学び、今後の保育に取り入れていきたい。○皆でひとつのものを創り上げる達成感や満足感をすごく感じて楽しかった。幼稚園の子ども達と何か創り上げる時

も、このような達成感や満足感を味わってもらいたいなと思った。○「少しの工夫で、子ども達にとって大切な一曲になる」を身をもって感じる事ができた時間だった。○一つの曲でも、体を使ったりリズムでアレンジしたりで、2倍3倍に楽しく、子どもが引き込まれるようなものにできることがわかった。保育に取り入れたい。○とても楽しく、音楽をもっと勉強したいと思った。○歌一つでも、沢山の表現を楽しめることが再確認できた。子どもの自由な表現を大切にしたい。○今回、様々な表現方法、アレンジのしかたを学び、他の参加者と楽しく活動できた。子ども達にも音楽って楽しいって思ってもらえるような表現等を一緒にしていきたい。(抜粋)

8 引用及び参考文献

- 注1 齊藤美和子 松田美穂 佐藤由紀子 片桐寿代 山本直子「ピアノ指導の試み」県立新潟女子短期大学研究紀要第40号 2003
- 注2 大畑祥子編著「保育内容表現」建帛社 1991
- 注3 塩原麻里「いかにして動きは音楽になるのか?」ダルクローズ音楽教育研究Vol.29 2004 p.66
- 注4 桶谷弘美 吉良武志 熊谷新次郎 齊藤正義 杉山正美 高橋悦枝「音楽表現の理論と実際」音楽之友社2003 p.61
- 注5 大場牧夫「表現原論 幼児の「あrawし」と領域「表現」」萌明書林1996 p.1
- 注6 川村祥子「保育者養成におけるリトミック教育の検討(2)」日本ダルクローズ音楽教育学会第9回研究大会2009 研究発表資料
- 注7 齊藤美和子「保育士養成課程におけるコンサート活動」県立新潟女子短期大学研究紀要第39号 2002
- 注8 大谷純一「保育者としての「からだ」の養成におけるリトミックの価値についての検討」日本ダルクローズ音楽教育学会創立35周年記念研究大会 2008 研究発表資料

〈資料楽譜〉

リズムのロンド練習

例

子 子 子
拍 拍 拍
手 手 足
Tutti

子 子
拍 拍
手 足
Solo

子 子 子
拍 拍 拍
手 手 足
Tutti

子 子
拍 拍
手 足
Solo

子 子 子
拍 拍 拍
手 手 足
Tutti

子 子
拍 拍
手 足
Solo

D.C.

人間生活学研究 投稿要領

I. 発 行

1. 本誌は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。
2. 本誌は未発表の研究論文を掲載する。(ただし、口頭発表、プリントの場合はこの限りではない。)
3. 投稿者は原則として人間生活学会の会員とする。ただし、編集委員会において承認されたものを加えることができる。

II. 執 筆

1. 原稿には所定の表紙を付し、表題、著者名、所属学科、本文枚数、表及び図の枚数、別刷り希望枚数を付記する。
2. 原稿の体裁
 - (1) 投稿一編は刷り上がり頁数にして10頁程度とする。
 - (2) 電子ファイルで投稿できる場合は、FDまたはCDと打ち出した印刷原稿とを併せて投稿する。投稿原稿の書式は原則としてA4版縦型横書きとし、1行21文字×44行×2段=1848字で作成する。
 - (3) 英文原稿は、A4版にダブルスペース(1行65ストローク×25行)で20頁以内におさまるように作成する。
 - (4) 図(楽譜、地図などを含む)は縮尺を指定し、図中の文字・記号などの大きさに注意すること。
 - (5) 図や表の挿入箇所は原稿の右横の欄外に赤書きすること、ただし、指定の位置に入らないことがある。
3. 原稿の執筆様式、および文献の記載方法については、各所属学会・学会誌等の投稿規定に準ずる。
4. 原稿の締め切り日は厳守する。

III. 編 集

投稿原稿は、この投稿要領IIに従って体裁が整っており、ただちに印刷できる状態にある場合に受理する。原稿の掲載採否は、査読の結果等に基づき編集委員会の合議によって決定する。(査読の結果、内容等の変更を求めることがある。)

IV. 校 正

校正は筆者の責任において初校、再校を原則とする。なお、校正は原則として印刷の誤りによる語句の訂正にとどめ、原稿の大幅な加筆・修正は認めない。

V. 著作権の譲渡

原稿を投稿する際に、所定の著作権譲渡誓約書を提出する。

附則

本規程は平成21年11月から施行する。

新潟人間生活学研究（学会誌）
投稿原稿 表紙

表 題			
英文表題			
著者名／所属 (ローマ字)			
代表者名			
原稿の枚数		投稿年月日	別刷り申し込み部数
表の数		平成 年 月 日	
図の数		(西暦 年)	
OS名およびソフト名	例 (Windows XP Microsoft Word2008)		
備考：			

CD-R・フロッピーディスクのラベルには、論文名、著者名およびOS名およびソフト名をご記入ください。

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 1,000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 |

(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。

(役員の仕事)

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。

(役員の任期)

第14条 役員の任期は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、出席役員の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) 役員の選任（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、役員の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、出席役員の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、委員の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、出席委員の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。

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。

編集後記

平成21年4月に新潟県立大学が創設され、10月に人間生活学部の教員有志によって新潟人間生活学会が設立されました。本誌は、『人間生活学研究』の記念すべき創刊号です。投稿された論文について3名による査読体制をとり、10編の論文を掲載することができました。今後の研究の発展のために、学会員のみでなく、広く各位のご高評を仰ぎたいと思います。

本誌の発行にご理解とご支援を賜りました皆様に心より御礼申し上げます。

(大桃伸一)

編集委員 (五十音順)

荒井 富佐子

石本 勝見

○大桃 伸一

島崎 敬子

田村 朝子

戸潤 幸夫

宮西 邦夫

(○印は編集委員長)

新潟人間生活学会 人間生活学研究
第1号

I S S N 1884 - 8591

2010 (平成 22) 年 3 月 1 日 印刷

2010 (平成 22) 年 3 月 1 日 発行

発 行 新 潟 人 間 生 活 学 会
代表 石本 勝見

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.1 (2010)

CONTENTS

1. Effects of starch from different origins on the fracture properties and texture of *Gomatofu*
Emiko SATO, Eriko NAKANO and Kazumi TSUTSUI 1
2. An epidemiologic study on serum lipids, blood pressure and body mass index in adult living in rural area
Kunio MIYANISHI, Hideyuki SONE and Yoshiko KONTAI 11
3. An epidemiologic study on the risk factor of lifestyle related diseases and concentration of liver function test
Kunio MIYANISHI, Yoshiko KONTAI and Hideyuki SONE 19
4. Epidemiology of “low weight” & “eating disorder”
– Studies in Japan and other countries –
Asami SASAKI and Yoshiko KONTAI 29
5. Document examination concerning folic acid and lifestyle related diseases
Yoshiko KONTAI, Asami SASAKI and Kunio MIYANISHI 33
6. A study on use results of agricultural product of Niigata prefecture in the administration of food service practice
Asako TAMURA, Kazumi TSUTSUI and Fusako ARAI 39
7. A case study of meeting a complaint from family in kindergarten
Shinichi OHMOMO and Yuko KUMAGAI 45
8. An expanse of the originality of the young children and the learning of the students
The consideration through the collaboration activity practice example of kindergarteners and the students
Yukio TOMA 53
9. The surveillance study on the child-nurturing image in regional child care support center user and the child care support
Yutaka SAITO, Yuka KOIKE and Keiko KAKUBARI 65
10. A study of the results of questionnaire at the training taken by newly employed teachers in kindergarten
Miwako SAITO 77