

ゴマの健康増進効果とゴマ豆腐の調製条件に関する文献検索

健康栄養学科 佐藤 恵美子

1. はじめに

ゴマはゴマ科 (Pedaliaceae)、ゴマ属 (Sesamum) の1年生草本¹⁾で、栽培種はほとんど *Sesamum indicum* である。ゴマの栽培は、B.C.3000年以前にアフリカの熱帯サバンナ²⁾の農耕文化の中で生まれ³⁾、陸路エジプトにはいり、一方、海路で古代インドへ伝わったとされる。ゴマは、メソポタミアでも貴重品であり、銀貨代わりに用いられ、ミイラの腐敗防止にも用いられた。平安時代の「延喜式」には胡麻子(ゴマ)は料理や菓子用に、胡麻油(ゴマ油)は食用、薬用及び灯火用として利用されたようである。古くより、栄養、薬効を有するという認識がある。中国でも、ゴマは古くから不老長寿の食べ物とされ、仙人はゴマを食べていたと言われる。中国最古の薬学書である図1に示した「神農本草経」(紀元前500年頃)¹⁾にもゴマの効用が記された。

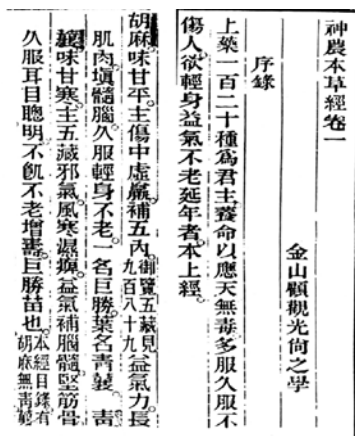


図1. 神農本草経巻¹⁾

また、同じく中国の薬物書である「本草綱目」³⁾にゴマについての記録があり、その効用として「氣を増し、肥肉を長じ、髓腦を填し、筋骨を硬くし、耳目を明らかにし、肺氣を補い、心驚を止め、大小腸を利し、久しく服すれば、老いず」と書かれている。ゴマは、医食同源、不老長寿の元となる健康食品として伝承されてきた。ゴマの効用については、新しい機能性を持った優れた食品として、生理活性の点からゴマ種子に含まれるセサモ-

ル、セサモリン等のリグナン類(図2)にはビタミンEとともに油の酸化防止に有効な働きがある。生理活性や機能性により検討され、肝機能増強作用、コレステロール低下作用(図3)、高血圧の降下作用、動脈硬化の予防、老化防止等により健康食品として多くの効果^{4,5)}が報告されている。古くより、医食同源、不老長寿、老化防止効果のある健康食品として伝承されてきた。ゴマを食生活に取り入れるべく、その利用⁵⁾についても昔から工夫されてきている。

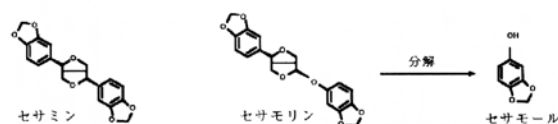


図2. ゴマ種子およびゴマ油に含まれるリグナン類

禅寺では肉や魚を避けた精進料理の中に、ゴマやゴマ油がよく使われ、ゴマ豆腐もその一つである。また湯葉や味噌、凍豆腐などの大豆製品等が重要な植物性タンパク源である。ゴマのタンパク質には、必須アミノ酸であるトリプトファンが多く含まれ、大豆のアミノ酸を補足している。また、カルシウムや鉄、ビタミンB₂も多いので、精進料理を常食している僧は健康的な食生活をしていると考えられる。現代ではゴマ豆腐は法事に作られ、精進料理では向付けに、茶懷石料理では椀種、煮物の代わりに広く普及し、薬味やうまだし、あんの添え方などいろいろなゴマ豆腐の食べ方がある。新潟⁶⁾のゴマ豆腐は寺方のものに比べると、甘みが強く法事以外に祝い膳にも出されるという。

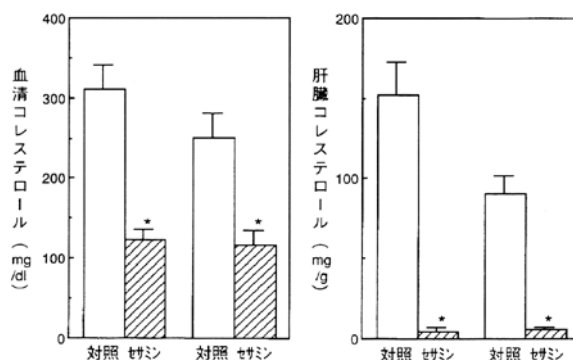


図3. セサミンのラットの血清コレステロール濃度の低下作用に及ぼす影響

さとう えみこ

〒950-8680 新潟市東区海老ヶ瀬 471 新潟県立大学

一方、本葛澱粉は葛根（カッコン）と呼ばれ、「神農本草経」⁷⁾に書かれており、原植物は *Pueraria lobata* 「詩経」に葛とあり、お菓子や料理に用いる。薬理作用としては、血糖降下作用、血液循環作用、解熱作用、鎮痛作用、整腸作用があり、葛根湯として感冒薬に用いられ、酔いざましの効果もある。また、葛にはイソフラボンという成分も含まれ、細胞の活性化、血行促進作用もある。また、ゴマ豆腐の薬理効果⁸⁾においても、ゴマと本葛澱粉との相互作用により、脳卒中後の体力回復、慢性胃潰瘍の治療効果、老化防止、便秘の解消、血糖値の上昇抑制効果など多くの機能性があげられる。また、ゴマ豆腐は薬膳料理の一つで、ゴマ豆腐に添える生姜、山葵、からし等にもすべて薬効があり、食欲増進効果を担っているといえる。まさに、ゴマ豆腐は、ゴマと本葛澱粉の薬理効果が相乗作用としての効用があり「食べる薬」ともいえる。一方、豆腐と名前のつく料理について上げると、「絹ごし豆腐、木綿豆腐、卵豆腐、滝川豆腐、くるみ豆腐、ピーナツ豆腐、ゴマ豆腐」⁹⁾などがある。豆腐と名前のつく食べ物は不思議な食べ物であり、固形物を攪拌または摺ってそれを液状化し、もう一度固形化するという製造過程の中でその香りと味を濃縮し、見事なテクスチャーを有する食べ物として完成し、その味の深さに神秘的なものさえ感じられる。ゴマ豆腐は、ゴマと絹ごし豆腐が、原料として用いられていると思ひ違いする人もあると聞かすが、ゴマと本葛澱粉を用いるのが通常である。なめらかな“のどごし”と弾力、とろけるようななめらかな舌触りと口の中に広がるゴマの味は、たとえようもないおいしさであり、軟らかさ、腰の強さ、舌触り、粘りなどの物理的な味とゴマの香りなどの化学的な味の調和がゴマ豆腐のおいしさを形成している。ゴマ豆腐独特ののどごしの良いなめらかさ、舌触り、軟らかさの中にも強い弾力性、腰の強さなどの物理的な味が強く、化学的な味と物理的な味が融合して総合的なおいしさを形成している。ゴマ豆腐のおいしさを左右する因子は、硬さ、歯ざわり、粘り、なめらかさ、もろさ等で代表される食感、すなわち、テクスチャーが重要であると考えられる。食物の味を左右する食感要素の中でテクスチャーは大きなウエイトを占められているとされ、食物

の組織や構造とのかかわりが深くおいしさに影響する直接的な要因である。

2. ゴマ豆腐の起源¹⁰⁾

ゴマ豆腐は上海中薬辞典⁸⁾によると、本来、普茶料理に属するもので、麻腐（まふ）⁸⁾と呼ばれ、澱粉と油（ゴマ油）を混ぜた寄せ物といわれている。ゴマ豆腐は普茶料理¹¹⁾に由来し、黄檗料理とも呼ばれ、宇治の黄檗山万福寺に伝わる中国式の精進料理であり、江戸時代の初期に明から隠元禪師という僧によって伝えられた。油と本葛澱粉を用いるのが特徴である。おそらく、ゴマ豆腐はこの時期から日本の禅僧によって作られ、伝えられたものと推察され、ゴマには約56%～59%の油脂が含まれているため油糧食物として珍重された。本来、白ゴマをすりつぶして、葛澱粉と水を混合してから濾し、火にかけて良く練り、型にいれて固めたものである。ゴマ豆腐は全国に周知のごとく、ゴマを摺った後、水、本葛澱粉を加え、手で加熱攪拌した後、良く練り、豆腐状にした食品多糖類の混合ゲルであり、ゴマの種類として、白ゴマだけではなく黒ゴマを使用する場合もある。また、ゴマを焙煎する場合とそうでない場合、または練りゴマを用いるなど、いろいろな調製方法がある。また、供食の仕方としてはうまだし（おろし山葵和え）、ゴマ醤油、ゴマ味噌ソース（だれ）、砂糖醤油あん（おろし生姜添え）をかけるなどがあり、関東、関西、東北など各地域によって異なる。寺院、割烹、家庭などでも異なり、調製方法には秘伝といわれる技法も存在し、各地に伝統的な食べ方がある。

3. 調製条件に関する文献 - 日本食生活全集より

ゴマ豆腐の調製条件について食文化的に考察するために、日本食生活全集（農文協出版）「聞き書きの食事」を検索して、「ごまとうふ」について記載している県を



図4. 聞き書き山形の食事（斎館の精進料理）¹²⁾

表1に示した。山形¹²⁾、福井¹³⁾、滋賀¹⁴⁾、和歌山¹⁵⁾、山口¹⁶⁾、佐賀¹⁷⁾の食事であり、この6県は昔から言い伝えられていたことがわかった。図4の写真は、聞き書き山形の食事より引用した。山形県庄内地方では、ゴマ豆腐は、羽黒山の修験者の食¹²⁾の代表的な精進料理の一つで郷土料理でもあり、白ゴマ豆腐と黒ゴマ豆腐と両方作るのが特徴である。白ゴマ豆腐または、黒ゴマ豆腐を調製して盛りつけ、砂糖醤油あんの上におろし生姜を添えて食するものである。特に法事には、黒色のゴマ豆腐、祝い時には、薄く紅色の紅白ゴマ豆腐を食する。本膳には、出羽の白山鳥（ゴマ豆腐）月山の掛小屋、（月山タケノコの油揚げ煮）、羽黒修験の柴灯（わらびの生姜かけ）西普陀落（ウドの胡麻和え）、獅子子滝（なめこ、豆腐のお汁）がある。二の膳には、聖山の春秋（月山たけのこ、椎茸のてんぷら）、祓川のかけ橋（ふきの油いり）、御嶺の吹雪（炒りなめこ、豆腐炒り）、由良の湊揚げ（すり豆腐、浅草のり、しょうが）、月山の焼山（たけのりの三杯酢）がある。この献立の特徴は、料理にそれぞれ優雅な呼び名がつけられていることである。このような雅称の多くは、羽黒山から望める庄内の地名に由来しているが、命名の発想は、修験者の密教的な隠語の世界から来ているものと思われる。もう一つの特徴は、山菜や豆腐を加工したものが多い事である。月山たけのこは、三山登拝の修道者や山行者の多い6月～9月にかけての夏に採れ、そのために多く使用される。根曲がり竹の若芽であり、6月上旬から出始め、出羽三山周辺の独特な食素材である。この地方では、酒田港を通じて、北前船が江戸中期から明治にかけて関西と北日本の物産交流の主役として重要な役割を果たしたといわれ、食生活の面でも関西地方の影響を強く受けており、ゴマも炒らないで用いる。

永平寺¹³⁾では、洗いゴマを炒らずに一晩中に水に浸しておき、すり鉢にこすりつけて薄皮をとる。皮を取り終わったら、水を注ぎ入れて浮き上がった皮を静かに流す。皮を除いたゴマの実をかげ干しにして焙烙鍋で炒る。すり鉢で良く摺ったら、吉野葛で水に溶いてゴマの実と合わせて、皿によく混ぜる。弱火にしてさらによく混ぜ、しゃもじで底をすくうようにしながら良く練るとだんだん固まってくるが、そのまま練り続けるとまたやわらかくもどる。弱火にしてさらに練り、芳ばしい香りがして、また、次第に固まってきたら力を入れてさらに良く練り上げる。芳ばしい香りがしてきたらさらに良く練り上げ、40分位練り、木しゃもじですくうと、とろとろと続いて垂れる位の練り加減にして火を止める。練り続けると光沢が出る。ぬらして、水を切った流し箱に、素速く流し込み、すみをへらで整え、浮いてくる泡をつぶす。

一度流し箱を持ち上げて、落とすと中の空気が良く抜ける。そのまま冷やし、表面に薄皮がはってくる。しわが細かくたくさんあるほど、上手にできた証拠だといわれる。練り味噌を用意し、八丁味噌、赤味噌を半分づつ入れ、みりん大さじ一杯、砂糖を加え、弱火で練り、冷ましておく。しわの面が底になるように盛りつけ、練り味噌を敷くか、またはかけ味噌にしてもよい。最後におろし生姜、わさび、または辛子などを少しのせる。

滋賀県¹⁴⁾の食事では、法事などの仏事に作る一品料理であり、ゴマ一合を五合の水に一晩くらい漬けておき、水を切った物を良くすり鉢で摺る。つけておいた水は、捨てずに置く。ゴマを摺ったものを布巾か袋で濾し、その中にゴマをつけておいた水は捨てずにおいておく。ゴマを摺った物を布巾か布でこし、ゴマをつけておいた水五合を入れ、葛一合を溶き入れて、鍋の底が見える位になるまでに煮る。これを重箱などの型に入れて冷やし、切り分けて生姜味噌を添えて食べる。葛の代わりに寒天を使う方法もあり、寒天1本を水四合につけて、溶かして使う。ゴマは足が速く腐りやすいので、夏の法事には作らない。

高野山¹⁵⁾のゴマ豆腐も白ゴマを一晩水につけて、布巾でこすって皮をとる。皮むきゴマをすり鉢に入れて良く摺る。摺りゴマに水を入れ（ゴマ一合に水三合位）、さらに良くする。これを布巾で絞ってかすを除く。絞った液に葛を茶碗半杯位入れ、混ぜながらとろ火でたく。この時、塩気のもが入ると、葛がきいてこないで気をつける。葛がのり状になったら、弱火にして、さらに15分以上良く煮てからさらに弱火にして、良く煮てから型に流し込む。湯飲みに入れて固める。醤油と山葵でいただく。

山口¹⁶⁾のゴマ豆腐は法事などで作る。白ゴマを一合一晩以上、水に漬ける。ざるに上げてすり鉢に入れて、サラサラすると皮が取れる。浮いた皮を流し、水五合入れて良く摺る。そこへ葛一合を混ぜて、溶けたら鍋に濾して入れ火の上で練る。練り上がったと思っても、さらに15分ほど手を休めないで練っていく。流し箱にあけて冷ます。良く冷ましてから切り分ける。出し昆布で出しをとり、薄味をつけてかける。柚の皮をすりおろして、薬味にする。出し昆布でだしをとり、薄味を漬けてかける。ゴマ豆腐は真っ白にできあがらないと、本物ではない。ゴマ豆腐と似ているものに「呉豆腐」があるが、これは大豆を石臼でひき、濾して煮立てた豆乳に本葛澱粉を加えて1時間練り上げた豆腐をいい、ゴマ醤油や味噌だれにおろし生姜等を添えて食べる。絹ごし豆腐とはまた違ったつるりとしたのどごしがある。

一方、材料の割合は、ゴマに対して葛が1/2（半分）

表1. 全国各地におけるゴマ豆腐一聞き書きの食事（農文協出版より引用）

都道府県名	材料の割合 ゴマ 葛 水	加熱時間	特徴
1. 山形県	白ゴマ、黒ゴマ 1合 葛 1合 水 5合	加熱時間は記載なし。 たんねんにかき回す。	出羽三山の修験者（山伏の食事、みたらしあんー砂糖醤油あん）
2. 福井県	白ゴマ 1合 葛 5勺 水 4合	40分～50分練る。	道元禅師が永平寺にてゴマ豆腐作りを修業僧の仕事とする。
3. 滋賀県	白ゴマ 1合 葛 1合 水 5合	鍋の底が見えるまでかき混ぜる。	法事に作る。生姜味噌をかける。
4. 和歌山県	白ゴマ 1合 葛 茶碗半杯 水 4合	糊状になったら、さらに15分以上煮る。	高野山の食事 わさび醤油でいただく。
5. 山口県	白ゴマ 1合 葛 1合 酒 5勺 水 4合5勺	練り上がってもさらに15分間練る。	法事にこしらえる。ゆずだし汁をかける。
6. 佐賀県	白ゴマ 茶碗1杯 葛 茶碗1杯 水 茶碗6杯		法事の時に必ず作る。胡麻醤油か酢味噌をかける。

～同量、加水量（だし汁など）が3～6倍である。加熱時間はたんねんにかき回したり（山形）、長く練った方がおいしい（佐賀）¹⁷⁾とされており、鍋の底が見えるまでに攪拌する等の目安が記入されており（滋賀）¹⁴⁾、15分（山口）¹⁶⁾、50分位練る（福井）¹³⁾ところもある。おろし生姜添え¹²⁾、生姜味噌¹⁵⁾、山葵醤油¹³⁾、ゆず出し汁¹⁴⁾、ゴマ醤油または酢味噌¹⁷⁾などをかける。

以上より、加熱時間や練り方にいろいろなゴマ豆腐があり、ゴマ豆腐は寺院の精進料理として、法事などの仏事に大切な役割を担う料理であることがわかった。

3. 文献によるゴマ豆腐の配合割合と調製条件

すりゴマを用いる場合もあるが、ゴマ豆腐はなめらかな舌ざわりを尊ぶために、ゴマを十分に摺った後、濾して用いるのが通常の方法である。ゴマ豆腐の調製には、文化的な色彩が強く、詳細な記載が得られていない著書もあるが、種々の代表的な文献^{18)～24)}を選び、材料の配合割合と調製条件を表2に示した。ゴマ豆腐の調製には手動攪拌では再現性が難しく、明確な知見が得られていない。表1の結果とあわせると、配合割合は葛澱粉1に

対してゴマ0.5～2.0倍、水は7倍～13倍程度であり、加熱時間は20～60分と幅があり、いずれの場合も「ゴマを良く摺り十分に練る」ことが大切である。

柴田²²⁾は「ゴマ130g、吉野の本葛100g、出し汁900gを用い、白ゴマを炒って良く摺り、出し汁を加えて濾す。材料を吟味することと水にかけながら20分～30分かけて十分に練る事がコツである。ゴマ豆腐は、箸でつついても形が崩れず、箸でちぎれる位軟らかく、きめ細かく、なめらかなものおいしい」としている。「材料の吟味」と「攪拌しながら練る」という手間を惜しまない事が大切である²²⁾。材料を吟味することの一つには、上等な本葛澱粉を使用することが、ゴマ豆腐の独特のテクスチャーを作り出すためには重要である。このことが、「ゴマ豆腐は、箸でつついても形が崩れずに、それでいて箸でちぎれる位に軟らかい」と表現される所以である。きれいにできたものは、きめが細かく、口当たりもなめらかで、火にかけて十分に練ることが大切である。以上述べたことより調製条件がゴマ豆腐の食感に及ぼす影響は大きいと考えられたので、著者は調製においては加熱しながら練る操作がテクスチャーに関連し、おいしさに影

表2. 文献にみられるゴマ豆腐の材料の配合割合と調製条件

文献名	材料の割合 ゴマ 葛 水 (だし汁)	加熱時間	作り方の留意点
1. 茶懷石料理	白ゴマ 1 吉野葛 1 水 葛の5倍	加熱 15 分	硬い時は湯を加えて、力を加えて練る 山葵醤油をかける。
2. 伝承日本料理	ゴマ C 1 杯 (200g) 吉野葛 120g 水 C 3 杯 (葛の5倍)	記載なし	糊化したら重くなるので、よく練る。 にかけ透明感があり、ポトリと落ちた 型に入れる。
3. 精進料理	白ゴマ C 1 杯 (180 g) 吉野葛 C 1 杯 水 葛の7倍	加熱 40 分～ 50 分	練れば練るほどコシが強い。糊状にな てとととしたり少し、水を加える。
4. 精進料理 ・大徳寺料理 (津田忠夫)	白ゴマ 30g 吉野葛 60g 水 C 3 杯 (葛の10倍)	記載なし	中火で煮詰める。分量が半分になっ たら、流し箱に入れる。山葵醤油または 葛あんかけ。
・永平寺料理 (小林敬三)	白ゴマ C 1 杯 (180g) 吉野葛 C 1/2 杯 (60g) 水 C 3 杯 (葛の10倍)	弱火で 60 分	最初中火、鍋底が見えたら弱火。 流し箱ごと2時間水に漬ける。敷き味 をする。
5. 日本料理 総菜辞典	白ゴマ C 2/1 杯 (90g) 吉野葛 C 1/2 杯 (60g) 出し汁 C 4 杯 (葛の13倍)	弱火で 30 分	コシが強くなるまで良く練る。かけ (だし汁) に山葵を添える。
6. 食品辞典 6 果物・果実	白ゴマ 1 吉野葛 1 水 葛の8倍	記載なし	十分にトロミが出るまで練り上げる。
7. 料理・材料大事典	白(黒)ゴマ 1 吉野葛 1 水 葛の7倍	加熱 30 分～ 40 分	コシが出るまで練る。みたらしあん(糖 醤油あん)におろし山葵を添える。
8. 日本料理 味への道	白ゴマ C 1 杯 (180g) 吉野葛 C 1/2 杯 (60g) 水 C 3 杯 (葛の10倍)	加熱 20 分～ 30 分	十分に練る。流水で2時間位、冷ます 箸でつついても崩れず、箸でちぎれる ど軟らかい。
9. 料理食材大事典	白ゴマ 115g 比1 吉野葛 115g 比1 水 1100g (葛の10倍)	加熱 25 分	摺り鉢でなめらかになるまで良く摺る 冷やし過ぎると葛がもどる。かけつゆ おろし山葵を添え、又は甘味噌を敷く
10. 食辞苑	白ゴマ C 1 杯 (180 g) 吉野葛 C 1 杯 (110-g) 水 C 5 杯 (葛の9倍)	加熱 20 分～ 30 分	うまだしをはり、山葵を添える。時に 葛あんにおろし生姜を添える。

響すると思った。これらの結果をふまえて、著者はゴマ豆腐の調製条件、焙煎条件などの視点から、これまでに、ゴマ豆腐のテクスチャーとレオロジーについて、報告^{25)～35)}

してきた。

本報告は日本食生活文化調査研究報告集27 (平成21年度助成研究対象)³⁶⁾ より一部抜粋したものである。

引用文献

- 1) 並木満夫：ゴマーその科学と機能性：並木満夫編、丸善プラネット、p1 (1998)
- 2) 小林貞作：ゴマの来た道、岩波新書、1990
- 3) 李時珍：本草綱目 草部 1590成立、春陽堂書店
- 4) 大澤俊彦・姜明花・秋本健吾・清水昌・山下かなえ・菅野道廣：ゴマーその科学と機能性：並木満夫編、丸善プラネット、p17-40 (1998)
- 5) 福田靖子・竹井よう子・武田珠美・太田尚子・佐藤恵美子・山野善正：ゴマーその科学と機能性：並木満夫編、丸善プラネット、p124-166, (1998)
- 6) 小林留美子：ごまとうふーふるさとの季節の味、新潟日報 (2000.6.12)
- 7) 上海中薬辞典、第1巻、小学館 (上海科学技術出版社)、p295 (1998)
- 8) 上海中薬辞典、第4巻、小学館 (上海科学技術出版社)、p2452、1998
- 9) 佐藤恵美子ら：ゴマ豆腐の物性、食の科学、光琳、225号、p56-63 (1996)
- 10) 佐藤恵美子ら：ゴマ豆腐の起源と物性、ゴマーその科学と機能性：並木満夫編、丸善プラネット、p150 (1998)
- 11) 佐藤恵美子：日本調理科学会誌、Vol.31 No.2 p172-177 (1998)
- 12) 木村正太郎ら：聞き書き山形の食事 (農文協、東京) p302 (1988)
- 13) 小林一男ら：聞き書き福井の食事 (農文協、東京) p307 (1987)
- 14) 橋本鉄男ら：聞き書き滋賀の食事 (農文協、東京) p144 (1991)
- 15) 安藤清一ら：聞き書き和歌山の食事 (農文協、東京) p333 (1989)
- 16) 中山清次ら：聞き書き山口の食事 (農文協、東京) p31 (1989)
- 17) 原田角郎ら：聞き書き佐賀の食事 (農文協、東京) p291 (1991)
- 18) 柳原敏雄：伝承日本料理、日本放送出版協会、p312 (1980)
- 19) 津田忠夫ら他3名：精進料理、婦女界出版社、p24 p144 (1984)
- 20) 河野友美：食品辞典6、果物・果実、真珠書院、p162 (1991)
- 21) 志の嶋忠：日本料理総菜辞典、講談社、p312 (1980)
- 22) 柴田孝子：日本料理・味への道、柴田書店 p166 (1978)
- 23) 主婦の友社：料理食材大辞典、(株)主婦の友社、p304 (1997)
- 24) 小林弘：食事苑、(株)同文書院、p67、(1997)
- 25) 佐藤恵美子：ゴマ豆腐の物性とおいしさについて、Sesame Food Culture N03, p5-9, (1997)
- 26) 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、日食科工誌,42 p737-747 (1995)
- 27) 佐藤恵美子ら：胡麻豆腐の粘弾性に及ぼす胡麻の添加量の影響、日食科工誌,42 p871 ~ p 877 (1995)
- 28) 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、46 p 285 ~ p 292 (1999)
- 29) 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、46 p 367 ~ p 375 (1999)
- 30) E.Sato: Effect of mixture ratio of kudzu (arrowroot) starch and sesame contents on the physical properties of gomatofu (sesame tofu), Food Hydrocolloids Fundamentals and Applications in Food, Biology and Medicine, p269 ~ 274 (2000)
- 31) 佐藤恵美子：ゴマ豆腐の粘弾性とおいしさ、県立新潟女子短大研究紀要 第38集 p97 ~ p206 (2000)
- 32) 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影響、日調科誌 Vol 34, No3, p128 ~ p134 (2001)
- 33) E.Sato: Effect of Different kind of sesame materials on the physical properties of gomatofu (sesame tofu), Food Hydrocolloids, Vol 17, p901 ~ p906 (2003)
- 34) E.Sato : The effect of sesame oil contents on the mechanical properties of gomatofu, Journal of the Society of Rheology, Japan Vol.33, No2, p101 ~ p108 (2005)
- 35) E.Sato, : Roasting conditions of Sesame seeds and their effect on the mechanical Properties of gomatofu, Journal of Home Economics, Vol 58, No8, p471 ~ p 483 (2007)
- 36) 佐藤恵美子・筒井和美：ゴマ豆腐の起源と調製条件に関する食文化的考察、日本食生活文化調査研究報告集27—平成21年度助成対象一、p1 ~ p28 (2010)