

江戸時代の史料からの栄養価の算出方法の検討

山岡 伸, 小山達也

青森県立保健大学健康科学部栄養学科

抄 録

【目的】 現在、食事調査は日々の食事の栄養価などの食事摂取状況を把握するために行われている。しかしながら、食事からの栄養価の算出は第二次世界大戦以降の人々の食事を対象としている場合が多く、それ以前の時代の人々の食事はほとんど対象にされていない。したがって、古文書などの史料から、昭和初期以前の食事の栄養価の算出を試みようとした研究はほとんどない。そこで、本研究では、江戸時代における弘前藩の史料である「年中行事御祝献立並三方等御飾」に記載されている食事の描写から栄養価の算出を試み、その結果から、江戸時代の史料が食事の栄養価の算出のための新たな既存資料として利用できるか栄養価の算出方法の検討を行った。

【方法】 「年中行事御祝献立並三方等御飾」から一部料理を抜粋し、日本食品標準成分表2015年版（七訂）を用いて、雑煮、田作り、数の子、うちまめの栄養価を算出した。

【結果】 「年中行事御祝献立並三方等御飾」から食事の栄養価を算出することができ、雑煮のエネルギーは446 kcal、田作りは81 kcal、数の子は49 kcal、うちまめは46 kcalと推定された。

【結論】 本研究で算出した各料理の栄養価は、現代の食事調査法の1つである写真法によって栄養価を算出された結果に相当すると考えられる。したがって、江戸時代などの史料からの食事の栄養価の算出は、現代の食事調査の知識を活かすことで可能となることが示唆された。

《キーワード》 江戸時代、栄養価、写真法、弘前藩

I. 緒 言

青森県は、江戸時代には弘前藩（弘前市及び青森市・つがる市近郊）及び盛岡藩（八戸市近郊）によって統治され、これら2つの藩の領土の気候及び文化は異なる。

食事調査は、栄養疫学研究の中で対象となる集団や個人の栄養素等摂取に関連する要因を明らかにするために実施される¹⁾。更に、食事調査として、異なる年齢層の者に対し、様々な方法を用いて食事によって摂取された栄養価の算出や、献立の把握、朝食の欠食状況などの食生活の調査が行われている¹⁻⁵⁾。

弘前藩の史料に着目してみると、当時の食文化は木村守克により調査が進められている⁶⁾。また、弘前藩の雑煮などの記録が弘前市立弘前図書館蔵書の「年中行事御祝献立並三方等御飾」に描写されており（写真1、2）、どのような食材が用いられたか判別でき、栄養価を算出できる可能性がある。

これまでの我が国における食事調査に関する先行研究では、食事からの栄養価の算出は第二次世界大



写真1. 「年中行事御祝献立並三方等御飾」
「弘前市立弘前図書館蔵」

連絡先 山岡 伸 (E-mail: s_yamaoka@auhw.ac.jp)

青森県立保健大学健康科学部栄養学科

〒030-8505 青森市浜館字間瀬58-1

Tel: 017-765-2029 Fax: 017-765-2030

(2020年1月21日受付：2020年7月2日受理)

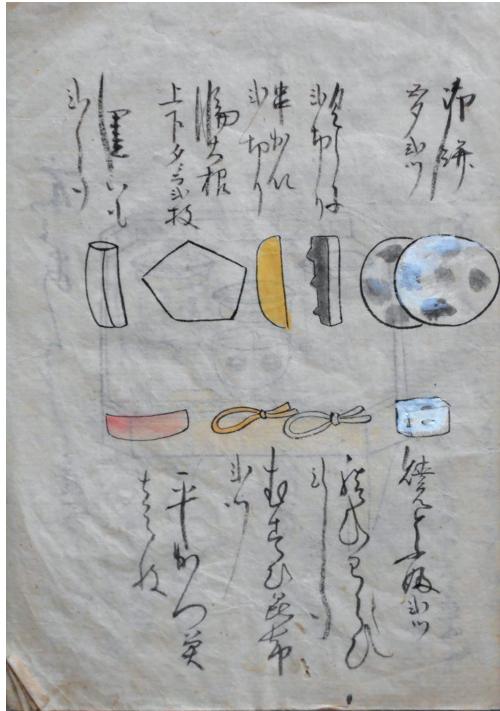


写真2. [年中行事御祝献立並三方等御飾]
「弘前市立弘前図書館蔵」

戦以降の人々の食事を対象としている場合が多く^{1,2)}、平安時代、室町時代、江戸時代、明治時代及び昭和初期のような、それ以前の時代の人々の食事はほとんど対象にされていない。また、昭和初期以前の人々を対象とした食事調査は、当時の献立を把握することが中心に行われており^{7,8)}、把握された献立から食事の具体的な栄養価の算出はあまりされていない⁹⁾。もし、昭和初期以前の食事の栄養価を推測できた場合、食事内容から栄養価を算出する新たな資料となると考えられる。たとえば、江戸時代などの過去の日本人の食事と現代の食事の栄養価の比較などを行うことができるようになる。しかしながら、現在、古文書などの史料から、食事の栄養価を推測する研究はほとんど行われていない。したがって、昭和初期以前の食事の栄養価の算出方法に対する検討はほとんどされていない。

そこで、本研究では、江戸時代の史料である「年中行事御祝献立並三方等御飾」、青森県の弘前藩の食生活などをまとめた『藩主津軽信政生母 久祥院の御台所』⁶⁾ 及び江戸時代の食生活をまとめた『日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典』¹⁰⁾ から江戸時代の食事内容を精査することにより判明した食材から栄養価の算出を試みた。その結果から、江戸時代の史料が食事の栄養価の算出のための新たな資料として利用できるか栄養価の算出方法の検討を行った。

II. 方 法

「年中行事御祝献立並三方等御飾」に記載されている写真1、写真2及び『藩主津軽信政生母 久祥院の御台所』⁶⁾の中で、料理に用いられた食材が描写及び

記載されている雑煮や田作りなどを抜粋し、食材の推定重量を『食事調査マニュアル はじめの一步から実践・応用まで 第3版』⁵⁾に基づいて算出した。また、調味料に関しては、上記の資料に加え『日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典』¹⁰⁾から使用されたであろう調味料を推測し、調理学の教科書などを参考にして調味料の使用量を算出した^{11,12)}。上記から推定された食材の推定重量及び調味料の使用量を日本食品標準成分表2015年版(七訂)に準拠したエクセル栄養君 Ver. 8.2 (建帛社)を用いて栄養価を算出した。

現代の献立として『改訂新版 調理学実習 美味しさと健康』¹¹⁾から現代の雑煮、田作りの献立及び栄養価を抜粋し、炭水化物量を差し引き法(炭水化物量 = (合計エネルギー量 ÷ (たんぱく質量 × 4 kcal + 脂質量 × 9 kcal)) ÷ 4 kcal)で、塩化ナトリウム(NaCl)量から食塩相当量を NaCl × 2.54 (NaCl (分子量: 58.5) ÷ Na (原子量: 23.0))で算出した。

III. 結 果

推定された食材の重量及びそれを基に算出された料理の栄養価を表1、表2に示した。

『改訂新版 調理学実習 美味しさと健康』¹¹⁾から抜粋した現代の雑煮、田作りの食材の重量及び栄養価は表3、表4に記載した。

本調査の結果と現代の雑煮の栄養価を比較してみると、エネルギー量は『改訂新版 調理学実習 美味しさと健康』¹¹⁾から抜粋し算出された現代の雑煮より「年中行事御祝献立並三方等御飾」から抜粋し算出された雑煮の方が高かった。

表1. 「年中行事御祝献立並三方等御飾」から抜粋し推定した食材の重量

献立	食材	重量
雑煮	大根	30 g
	小松菜	150 g
	里芋	60 g
	なまこ	30 g
	わらび	25 g
	餅	100 g
	大豆	10 g
	まこんぶ	10 g
	かつお	30 g
	豆腐	35 g
	醤油	5 ml
	塩	0.2 g
田作り	田作り	20 g
	だし汁	3 ml
	砂糖	3 g
	醤油	3 ml
数の子	数の子	30 g
うちまめ	大豆	11 g

表 2. [年中行事御祝献立並三方等御飾] から抜粋し算出した栄養価

献立	雑煮	田作り	数の子	うちまめ
エネルギー (kcal)	446	81	49	46
たんぱく質 (g)	24.0	13.6	7.6	3.7
脂質 (g)	6.9	1.1	2.0	2.2
炭水化物 (g)	74.7	3.4	0.1	3.2
食塩相当量 (g)	2.2	0.8	0.2	0.0
カルシウム (mg)	442	501	15	20
鉄 (mg)	7.0	0.7	0.4	0.7

† 栄養価は表 1 に示した食材の推定重量から算出した。

表 3. 改訂新版 調理学実習 美味しさと健康¹¹⁾ から抜粋した食材の重量

献立	食材	重量
雑煮	鶏肉	20 g
	乾しいたけ	1 枚
	小松菜	20 g
	切り餅	1 個
	だし汁	150 ml
	塩	0.9 g
	醤油	1.8 ml
田作り	ゆず (皮)	少々
	田作り (ごまめ)	10 g
	砂糖	3.6 g
	醤油	6 ml
	みりん	6 ml
	白ごま	1.2 g
	油	少々

表 4. 現代の献立として算出した栄養価

献立	雑煮	田作り
エネルギー (kcal)	158	77
たんぱく質 (g)	8.1	7.5
脂質 (g)	1.6	1.2
炭水化物 (g)	27.8	9.1
食塩相当量 (g)	3.6	3.0
カルシウム (mg)	43	120
鉄 (mg)	1.2	0.5

† 改訂新版 調理学実習 美味しさと健康¹¹⁾ に記載された栄養価から、炭水化物量を差し引き法により求め、NaCl 量から食塩相当量を算出した。

IV. 考 察

[年中行事御祝献立並三方等御飾] では、弘前藩の年中行事の献立がカラーで描写されている。また、弘前藩の御台所の料理人が書き残したとされ、1823 年 (文政 6 年) 以降の史料であると推測されている⁶⁾。

江戸時代の史料である [年中行事御祝献立並三方等御飾] には雑煮などの食材が描写されている。このため、記載されている食材の描写から写真法 (撮影法) と同様に食材の重量を読み取る^{13,14)}。一方で、この史料には、調理方法及び味付けや調味料などは描写及び記載されていない。したがって、醤油や食塩などのどのような調味料を用いられて調理されたか読み取れない。しかしながら、『藩主津軽信政生母 久祥院の御台所』⁶⁾ には、1688 年 (貞享 5 年) に御膳醤油 (殿様用のもの) を献上した史料が存在していると報告されている。その他にも、『日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典』¹⁰⁾ には、雑煮には清し汁などが用いられたと記載があった。また、江戸時代、清まし汁はかつおなどで出汁を取り、醤油や塩などで味付けされていた¹⁰⁾。このため、今回、栄養価の算出を試みた雑煮にも醤油などの調味料が用いられたと考えられる。しかしながら、江戸時代の史料には調味料の使用量はほとんど記載されていない⁹⁾。そこで、本研究では、調味料の使用量は現代で用いられる調味料の使用量を参考にして算出した。田作りは、『日本風俗史学会編 図説 江戸時代 食生活辞典』¹⁰⁾ には、イワシから作られるとしか記載されていない。このため、現代の田作りの調理方法を参考にして調味料の使用量を算出した^{11,12)}。数の子は、干し数の子が主流であったため、調味料の使用量は算出しなかった¹⁰⁾。うち豆に関しては、大豆を水に浸し槌でうってつぶしたものと明記されていたため調味料の使用量を算出しなかった⁶⁾。このことから、本研究で算出した栄養価は、現代の食事調査法の 1 つである写真法^{13,14)} によって栄養価を算出した結果に相当すると考えられる。

その上で、本調査の結果と現代の雑煮を比較してみると、栄養価が大きく異なっていた。これは、雑煮の具材の中で、餅の個数及び具材の種類が異なっていたためと推測された。餅は、日本食品標準成分表 2015 年版 (七訂) 本表編¹⁵⁾ では 100 g 中、エネルギー 234 kcal、たんぱく質 4.0 g、脂質 0.6 g、炭水化物 50.8 g と記載されている。[年中行事御祝献立並三方等御飾] では餅は 2 個、描写されていたが、『改訂新版 調理学実習 美味しさと健康』¹¹⁾ の雑煮の作り方では、1 個であった。また、用いられた食材の種類も [年中行事御祝献立並三方等御飾] の方が多かったことから栄養価の差が大きい結果となった可能性がある。江戸時代と現代の調理法の違いに焦点をおいた研究⁹⁾ においても、江戸時代の調理法にて再現した献立のエネルギー量の方が (現代の調理法によるものより) 高く算出されたと報告している。しかしながら、江戸時代の史料を用いて食事の栄養価を推測する研究はほとんど行われておらず、今後、更にこれら史料を精査していくことで江戸時代と現代の食事の栄養価の違いを明らかにできると考えられる。

本研究の栄養価算出の限界は、栄養価の算出に用いた史料に、調理方法や調味料の使用量及び使用方

法の記載がない場合、それらを他の史料及び現代の調理の知識を組み合わせる推測するか、もしくは現代の調理の知識のみで推測するしかない点が挙げられる。この推測の結果、栄養価の計算に誤差が生じる可能性も挙げられる。また、当時と現代では食材に含まれる栄養価が栽培法の違いなどにより異なる可能性が挙げられる¹⁶⁾。更に、現代での写真法による栄養価の算出とは違い、史料などに描写などを行った記録者の過大表現が存在する場合も考えられ、当時の料理と食料量などの誤差が生じる可能性が挙げられる。これらの限界のため、本研究から、算出された各料理の栄養価はあくまで推定値である。

現代において写真法は、デジタル撮影技術の発達により料理写真画像をもとに食品の栄養価計算を行う際に用いられる^{13,14)}。また、写真法によって、食事の写真から食材の重量把握や栄養価の算出を行う場合は、調理に関する知識が重要となる¹⁴⁾。したがって、本研究のように江戸時代に描かれた史料から栄養価の算出を行う場合は、現代の写真法による栄養価の計算に用いられる食材の重量把握及び調理の知識を参考にすることができると考えられる。

以上のことから、江戸時代などの史料からの栄養価の算出は、現代の食事調査法の1つである写真法による栄養価の算出に用いられる知識を活かすことで可能となることが示唆された。

V. 結 論

本研究は、食事からの栄養価の算出のための新たな資料として、約200年前に弘前藩において描写されたとされる「年中行事御祝献立並三方等御飾」から食事の栄養価の算出を試みた。その結果は、現代の食事調査法の1つである写真法によって栄養価を算出された結果に相当すると考えられる。したがって、江戸時代などの史料からの食事の栄養価の算出は、現代の食事調査の知識を活かすことで可能となることが示唆された。

謝 辞

本研究にあたり、「年中行事御祝献立並三方等御飾」の撮影にご協力頂きました弘前市立弘前図書館・郷土文学館運営推進室の皆様にご心より御礼申し上げます。

利益相反

本研究では、利益相反に該当する事項はない。

引用文献

- 1) 由田克士：勤労世代の生活習慣病の予防に関する栄養

- 疫学研究. 栄養学雑誌. 2014; 72(5): 221-232.
- 2) 田中久子, 清水若菜, 十文字沙樹, 他：国民健康・栄養調査(旧国民栄養調査)の食生活状況調査および生活習慣調査における調査項目の変遷について. 栄養学雑誌. 2017; 75(1): 47-55.
- 3) 鬼塚純玲, 森木吾郎：大学硬式野球部新入生の栄養摂取状況調査. 社会情報学研究. 2016; 21: 9-16.
- 4) 小山達也, 由田克士, 荒井裕介, 他：自立高齢者における、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事の回数と栄養素等摂取量の関係. 日本栄養・食糧学会誌. 2014; 67(6): 299-305.
- 5) 日本栄養改善学会：食事調査マニュアル はじめの一步から実践・応用まで 第3版, (特定非営利活動法人 日本栄養改善学会監修), pp. 3-13, 109-151 (2016) 南山堂出版, 東京
- 6) 木村守克：藩主津軽信政生母 久祥院の御台所, pp. 3-157 (2015) 北方新社出版, 青森
- 7) 渡辺 正：「助松屋文書」における冠婚葬祭料理：江戸時代料理の復原とその栄養. 相愛女子大学相愛女子短期大学研究論集 国文・家政学科編. 1980; 27: 48-76.
- 8) 神田知子, 高正晴子：下関市における江戸時代の朝鮮通信使饗応料理の再現. 山口県立大学看護栄養学部紀要. 2008; 1: 55-60.
- 9) 三神彩子, 山崎 薫, 長尾慶子, 他：江戸時代および現代の通常調理とエコ・クッキングによる調理との比較. 日本家政学会誌. 2012; 63(10): 669-676.
- 10) 篠田 統, 川上行蔵：図説 江戸時代 食生活辞典, (日本風俗史学会編), pp. 21-22, 221, 232-233, 303 (1978) 雄山閣出版, 東京
- 11) 早坂千枝子(監修)：改訂新版 調理学実習 おいしさと健康, (和泉眞喜子, 宮下ひろみ編), pp. 108, 119 (2016) アイ・ケイコーポレーション出版, 東京
- 12) 三宅妙子, 松本義信：調理学実習書 改訂第2版 - 普通食から高齢者ソフト食まで -, pp. 134 (2011) 大学教育出版, 岡山
- 13) 石原淳子, 高地りベカ, 細井聖子, 他：料理画像を用いた食事評価の疫学研究への応用に関する基礎的検討. 栄養学雑誌. 2009; 67(5): 252-259.
- 14) 西村美津子, 嶋田さおり：食品重量の目測と食事調査法(写真法)との関連. 安田女子大学紀要. 2018; 46: 225-230.
- 15) 文部科学省：日本食品成分表 2015年版(七訂)本表編, (医歯薬出版編), pp. 10-11 (2016) 医歯薬出版, 東京
- 16) 加藤裕美子：栽植密度, 整枝法及び土壌水分がニガウリの収量と品質向上に及ぼす影響. 神奈川県農業技術センター研究報告. 2007; 149: 35-44.

Brief Reports

Examination of calculation method of nutritional values from historical records in *Edo* period

Shin Yamaoka and Tatsuya Koyama

Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences,
Aomori University of Health and Welfare

..... (Received January 21, 2020; Accepted July 2, 2020)

ABSTRACT

[Objective] Currently, a dietary survey is conducted to understand the dietary intake such as the nutritional values of daily diet. However, the calculation of nutritional values from diet is often targeted at the diet of people after World War II, and the diet of people before that time are rarely targeted. Therefore, few studies have tried to calculate the nutritional values of diet before the early *Showa* period from historical records such as ancient document. In this study, we tried to calculate the nutritional values from description of the diet in [*Nenchu gyoji oiwai kondate narabini sanpo nado okazari*]; historical records of *Hirosaki* domain in *Edo* period. Based on the result, we examined whether historical records in *Edo* period can be used to estimate the nutritional values of diet.

[Methods] We selected *zoni*, *tazukuri*, *kazunoko* and *uchimame* from the [*Nenchu gyoji oiwai kondate narabini sanpo nado okazari*], and estimated the nutritional values of these dishes by using the Standard Table of Food Composition in Japan 2015 (Seventh Revised Version).

[Results] The nutritional values of the diet can be estimated from the [*Nenchu gyoji oiwai kondate narabini sanpo nado okazari*]. The energy of *zoni*, *tazukuri*, *kazunoko* and *uchimame* was estimated to be 446 kcal, 81 kcal, 49 kcal, and 46 kcal, respectively.

[Conclusions] The nutritional values of each dish estimated in this study is considered to be equivalent to the result of nutritional values by the photograph method, which is one of the current dietary survey. Therefore, this study suggested that the nutritional values of diet from historical records such as in *Edo* period can be estimated by utilizing the knowledge of current dietary surveys.

Aomori J. Health Welfare, 2(1); 8-12: 2020

Key words: *Edo* period, nutritional values, photograph method, *Hirosaki* Domain

Corresponding author

Shin Yamaoka (E-mail: s_yamaoka@auhw.ac.jp)

Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Aomori University of Health and Welfare

58-1 Mase, Hamadate, Aomori, 030-8505, JAPAN

Tel: 017-765-2029 Fax: 017-765-2030

Originally published in Aomori Journal of Health and Welfare (https://auhw.repo.nii.ac.jp/?action=repository_opensearch&index_id=279) This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in Aomori Journal of Health and Welfare, is properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on https://auhw.repo.nii.ac.jp/?action=repository_opensearch&index_id=279, as well as this copyright and license must be included.