

<平成17年度>

## 在宅高齢者の食生活ならびに食嗜好の特徴

真 鍋 久

(会津大学短期大学部教授)

### 1. はじめに

わが国の65歳以上の人口は、平成17年10月1日の時点で過去最高の2,560万人に達しており、これは総人口の20%余りにあたる<sup>1)</sup>。高齢者人口は年々上昇しつつあり、国立社会保障・人口問題研究所の推計によると10年後の平成26年には65歳以上の人口が25%を越す見込みである<sup>2)</sup>。また、高齢者のいる世帯は平成16年現在1,786万世帯(全世帯の38%)であり、その内訳は、高齢者単独世帯373万(21%)、高齢者夫婦のみの世帯525万(29%)、親と子のみの世帯293万(16%)、三世帯世帯392万(22%)である。したがって、高齢者単独世帯と高齢者夫婦のみの世帯を併せた「高齢者だけの世帯」が、全世帯の50%にも達していることになる<sup>1)</sup>。

以上のように、わが国では急速に高齢化が進んできているので、高齢者には、これまでも増して健康管理に努めるよう期待される。ところで、わが国の高齢者の栄養状態は決して望ましいものではない。たとえば平成7年からの4年間にわたる継続調査によると、血清アルブミン値3.5g/dl以下という「タンパク質・エネルギー低栄養状態」の者は、地域に在住する自立高齢者では10%に満たないものの、在宅訪問患者では約30%を、また病院外来高齢患者でも10%程度を占めるなど、「日常生活動作」の低下した高齢者が多くなっている<sup>3)</sup>。

そこで筆者は、高齢者の食生活の実態と食嗜好

を把握することを通して、高齢者の健康維持を図ることができ、かつ、高齢者に好まれるような食品を開発したり、そのような献立を作成したりするための基礎資料を得ることを目論んだ。今回は、高齢者を対象にしたアンケート調査を実施し、大まかな解析を行った。また、米飯、味噌汁、納豆がどの地域でも高頻度に食されていたことから、それぞれについて詳細に解析するとともに、関連食材の成分分析を行ったので報告する。

### 2. 調査ならびに分析の方法

#### 2.1 調査方法

対象者 福島県は西側が太平洋、東端が新潟県と栃木県に接する、東西に広がりを持つ県である。西側から東側に向かって浜通り、中通り、会津の三地方に区分され、それぞれの気候や風土は大きく異なる。さらに、本県は東北地方の最南端に位置している。したがって本県は、四季折々の食材には事欠かず山の幸や海の幸に恵まれている。したがって、県内各地方の自立高齢者の食生活や食嗜好を調査することが、わが国の高齢者の食生活様式や食嗜好パターンを把握することに直結するものと考えた。なぜならば、わが国で得られる農畜産物や水産物の大部分が本県でも収穫できているうえに、わが国の山間部が会津地方、平野や盆地が中通り地方、沿岸部が浜通り地方に該当するとみなし得るからである。

以上の観点から、本県3地方の各地域、すなわち、浜通り地方の相馬市・原町市(現南相馬市)・

いわき市，中通り地方の福島市・郡山市・白河市，会津地方の喜多方市・会津若松市・田島町（現南会津町）に在住する，現在入院はしておらず独居生活もしていない65歳以上の高齢者を調査対象者とした。

方法 最初に食に関わる健康状態すなわち「一般的な健康状態」と「咀嚼・嚥下の状態」を調査し，引き続き，ハレの日を除いたごく平凡な日（晩秋の1日間）に摂取した食べ物の種類と量を調査した。なお，調査はアンケート調査（留め置き法）による。

## 2.2 分析方法

汁物の塩分濃度 塩分計（PAL-ES1，（株）アタゴ）の試料注入溝に直接汁を入れて測定した。

納豆粘質物のアミノ酸分析<sup>5)</sup> 納豆粘質物を塩酸加水分解した後，FDAA 試薬と反応させた。得られたアミノ酸誘導体の混合物を TLC で各アミノ酸誘導体に分離した。このアミノ酸誘導体もしくは TLC 前のアミノ酸誘導体混合物を HPLC（機種：日本分光 TRI ROTAR-III，カラム：GLサイエンス ODS-3）にかけ，得られたクロマトグラムから，主なアミノ酸ならびに D-アミノ酸を分析した。

甘酒の作成 胚芽発芽米（（株）米夢の里より供与）を全粥状に炊飯し，市販の麴を混合（胚芽発芽米との重量比 = 1 : 1）させた後，55℃の定温器内で数時間～数十時間放置し米のでん粉を糖化させた。なお，甘さの進行度は糖度計（PAL-J，（株）アタゴ）で確認した。

## 3. 結果と考察

### (1) 対象者の特徴<sup>6, 7)</sup>

対象者は男女を区別することなく選んだが，年齢の上昇に伴い女性の占める割合が顕著に高くなっていった（表1）。調査対象者の家族構成は（ア）夫婦高齢者，（イ）夫婦高齢者と家族，（ウ）単独高齢者と家族の3パターンであり，（ア）と（イ）が対象者の場合は夫婦どちらかではなくて両高齢者について調査するよう心がけた。したがって，年齢の高まりとともに入院したり亡くなったりする高齢者は，女性よりも男性で多くなるといえる。平均寿命や健康寿命が男性よりも女性ではるかに高いという一般通念と矛盾しない結果である。

### (2) 健康状態<sup>6, 7)</sup>

高齢者の健康状態は，「良好」と「普通」を合わせるとほぼ8割であり（表2），概ね良好といえる。なお，健康状態は年齢の上昇に伴って「時々悪くなる」と「療養中」の割合が高くなっていったが，90歳以上では逆に低くなり，とくに「療養中」が大きく低下していた（表2）。90歳以上という超高齢者で健康上の問題が少なくなった原因は，元々丈夫な者が残っていることに加えて，病気がちの超高齢者は病が悪化すると容態が急変しかねないことから，大事に至る前に「在宅」から「入院」に切り替えられていることにあるものと考えられる。

### (3) 歯と喉の状態<sup>6, 7)</sup>

自歯の残っていない者が全体の2割を越えていた。

表1 調査対象者の人数（年代別・男女別）

性別	年齢構成				合計
	65-69歳	70歳代	80歳代	90歳以上	
男性	82 (48.0)	135 (37.0)	48 (28.4)	7 (15.2)	272 (36.2)
女性	89 (52.0)	230 (63.0)	121 (71.6)	39 (84.8)	479 (63.8)
小計	171 (100)	365 (100)	169 (100)	46 (100)	751 (100)
男女不明	2	2	3	1	8
合計	173	367	172	47	759

( ) 内は%。

表2 健康状態 (年代別人数)

年齢構成	健康状態				合計
	良い	普通	時々悪くなる	療養中	
65-69歳	50 (29.9)	92 (55.1)	8 (4.8)	17 (10.2)	167 (100)
70歳代	86 (24.9)	181 (52.3)	33 (9.5)	46 (13.3)	346 (100)
80歳代	45 (26.9)	80 (47.9)	17 (10.2)	25 (15.0)	167 (100)
90歳以上	14 (32.6)	23 (53.5)	4 (9.3)	2 (4.7)	43 (100)
合計	195 (27.0)	376 (52.0)	62 (8.6)	90 (12.4)	723 (100)

回答した者は723人。( )内は%。

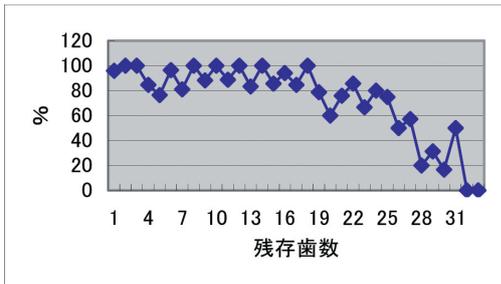


図1 入れ歯の装填率

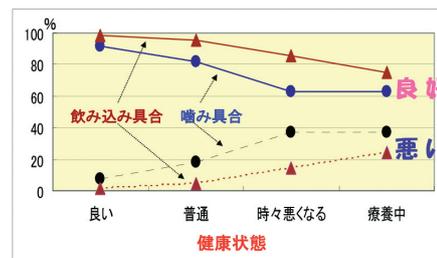
自歯数(残存歯数)は年齢の上昇に伴い減少しており、残存歯数は平均11本(残存率34%)であった。入れ歯の装填率は80%を上回っており、残存歯が19本(残存率59%)以下になると装填率が特に高くなっていった(図1)。わが国では80歳で持歯(残存歯)を20本保有することが歯科保健の目標であり(8020運動)<sup>4)</sup>、この20本が残存歯数19本とほぼ符合するので興味深い。入れ歯の装填状態については「不具合」を感じている者が多々見受けられたので、再度矯正して咀嚼状態の改善を図る必要がある。

いずれの年代でも、「飲み込み具合」に不都合を感じている者(全体の8%)は「噛み具合」に不都合のある者(全体の20%)ほど多くはなかった。入れ歯を正しく装填するなどの処置により、噛み具合は比較的容易に改善できる。噛み具合が良くなれば咀嚼が進むので、飲み込みの「不具合さ」もある程度は解消できるはずである。しかしながら、飲み込みの「不具合さ」に関する愁訴内容の多くは咀嚼の不十分さに直接関わるものではなく、「むせる」「つかえる」など嚥下障害に関わるものであった。したがって、入れ歯を装填して噛み具

合を良くしても、飲み込みの「不具合さ」が劇的に改善されはしないことが示唆された。

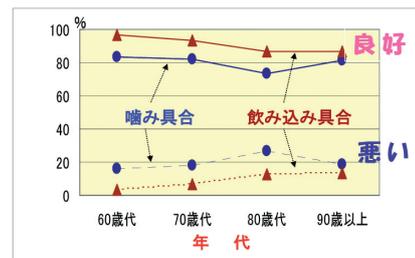
(4) 噛み具合や飲み込み具合と健康状態との関わり<sup>6,7)</sup>

「噛み具合」の不具合さは「健康状態の低下」とともに顕著に高まるものの、「時々悪くなる」と「療養中」との間で差が認められていない(図2)。「噛み具合」を「年代間」で比較した場合、両者が「90歳以上」で逆転していた(図3)。その一方で、「飲み込み」の不具合さは「健康度の低下」や「年代の高まり」に応じて低下していた(図2,3)。したがって、「噛み具合」以上に「飲み込み具合」が、健康状態や年代(年齢)と明確



「良い」「普通」「悪い」「あまり良くない」の割合のうち、「良い」と「普通」を合算して「良好」、「あまり良くない」と「良くない」を合算して「悪い」とした。

図2 噛み具合及び飲み込み具合と健康状態の関係



「良い」「普通」「悪い」「あまり良くない」の割合のうち、「良い」と「普通」を合算して「良好」、「あまり良くない」と「良くない」を合算して「悪い」とした。

図3 噛み具合及び飲み込み具合と年代(年齢)の関係

表3 主食、主菜、副菜、漬物、汁物の摂取人数

食事内容	食 事 の 種 類			延べ人数
	朝食	昼食	夕食	
主 食	735 (96.8)	720 (94.9)	718 (94.6)	2173 (95.4)
主 菜	631 (83.1)	360 (47.4)	620 (81.7)	1611 (70.8)
副 菜	447 (58.9)	460 (60.6)	631 (83.1)	1538 (67.5)
漬 物	452 (59.6)	301 (39.7)	299 (39.4)	1052 (46.2)
汁 物	676 (89.1)	300 (39.5)	527 (69.4)	1503 (66.0)

回答した者は759人。( )内は%。

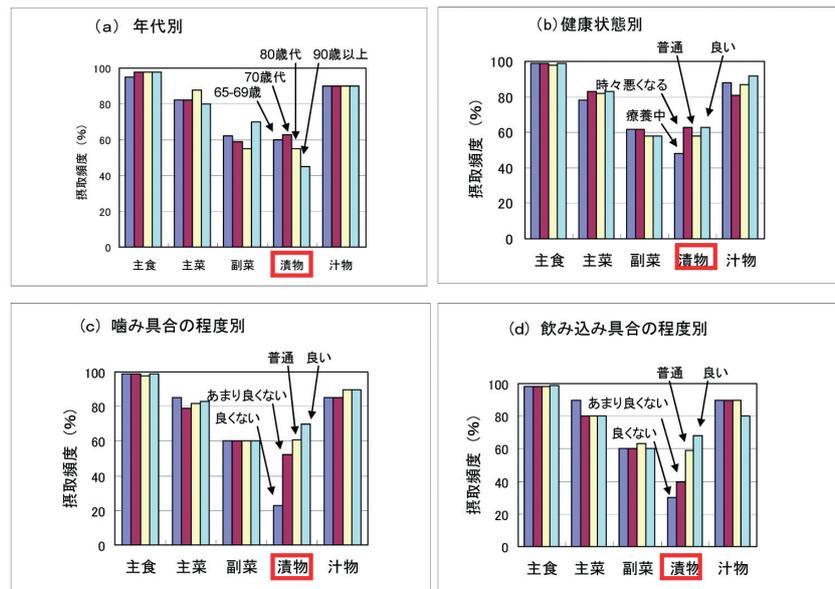


図4 朝食時の主食、主菜、副菜、漬物、汁物の摂取状況

な対応関係にあることがわかった。

高齢になると、健康状態が良好であっても身体の各所で機能低下がおきていることが多い。それらの機能低下が「飲み込み」の不具合さに繋がっている可能性があり、さらなる検討が待たれる。

(5) 食事内容の特徴<sup>6,7)</sup>

主食、主菜、副菜、漬物、汁物の摂取状況をまとめた(表3)。主食は3食ともほとんどの者が摂っており(95%)、とりわけ朝食での摂取が高い状態(97%)にあった。主菜については、朝食(83%)や夕食(82%)で摂取する頻度が高いが、昼食では5割に満たなかった。汁物は朝食で摂取する者が多く(89%)、次いで夕食(69%)、昼食(40%)の順であった。これらから、朝食は「主食・主菜・汁物」型といえる。朝食では「副菜」の摂取が少ないので関連食材の不足が懸念されるかに見受けられるが、具を多くした汁物を用意す

ればそのような心配は払拭できる。一方、「主食」型の昼食では、「一皿メニュー」(チャーハン、カレーライス、麺類など)を食する者が多かった(28%)。一皿メニューは、咀嚼・嚥下障害の人でも食しやすい雑炊のようなものから、焼きそばやグラタンなど若者向きのメニューに至るまでバラエティーに富んでいた。一皿メニューの場合、たんぱく質、ビタミン・ミネラル類、食物繊維などが不足がちになるので、意識して1,2皿を補うような配慮が必要であろう。

朝食時の主食、主菜、副菜、漬物、汁物の摂取頻度と健康状態の間に対応関係が見られるかどうかを検討した(図4)。「漬物」は、年代の高まり(a)、健康状態の低下(b)、噛み具合の悪化(c)、飲み込み状態の低下(d)に伴い摂取頻度が低下する傾向にあり、とりわけ(c)と(d)で顕著に低下していた。なお、漬物以外は対応

表4 主食の内容

内 容	食 事 の 種 類			合 計
	朝食	昼食	夕食	
米 (米飯, 粥など)	691 (93.9)	483 (65.2)	641 (87.6)	1815 (82.2)
小麦粉製品 (麺, パンなど)	43 ( 5.8)	258 (34.8)	91 (12.4)	392 (17.7)
液状食品 (エンシュアリキッド, 牛乳など)	2 ( 0.3)	0 ( 0)	0 ( 0)	2 ( 0.1)
合 計	736 (100)	741 (100)	732 (100)	2209 (100)

回答した者は737人, 昼食743人, 夕食733人。そのうち食事を摂らなかった者は朝食1人, 昼食2人, 夕食1人。( )内は%。

関係が見られなかった。

#### (6) 主食の内容<sup>6~8)</sup>

主食の材料は米 (米飯, 粥など) が最も多く3食平均で82%であり, 小麦粉製品 (麺, パンなど) (18%) を大きく上回っていた (表4)。とくに朝食ではほとんどの者 (94%) が米を食していた。ただし昼食では小麦製品を摂る者が35%と高くなっていた。主食をどのような料理で摂取しているのかを朝食で調べた (表5)。米の場合, 米飯が極めて多く (96%), 粥はわずか (4%) であった。小麦粉製品ではパンが殆んどであった (98%)。なお, パンは昼食 (13%) と朝食 (6%), 麺は昼食 (22%) と夕食 (12%) で食されており, 朝食で麺, 夕食でパンを摂る者は殆んどいなかった。

こうした主食の摂取パターンは3地方 (浜通り, 中通り, 会津) で変わることはなかった。一方, 地域間で比べると昼食時の米の摂取頻度が郡山と白河ではかなり低く, 朝食でもやや低い傾向にあり, そのぶん, 昼食ではパンと麺, 朝食でもパンの摂取が高まっていた。さらに原町ではパンが昼食よりも朝食でより頻度に利用され, 田島では麺が昼食よりも夕食で高頻度に食されていた。

表5 朝食時の主食の料理と摂取人数

材 料	料 理 名	摂取人数
米	米 飯	664 (96.1)
	粥	26 ( 3.8)
	も ち	1 ( 0.1)
小麦粉製品	パ ン	42 (97.7)
	うどん	1 ( 2.3)
液体	エンシュアリキッド・牛乳など	2 (100)

( )内は%。

#### (7) 主菜の材料や汁物の具について<sup>6, 7)</sup>

主菜として摂取頻度の最も高かった材料は魚 (43%) であり, 次いで大豆製品 (24%), 卵 (18%), 肉 (15%) の順であった (表6)。なお, 朝食では大豆料理, 魚, 卵, 昼食では魚と卵, 夕食では魚と肉をそれぞれ高頻度に摂取していた。

#### (8) 汁物の摂取状況

朝食で高頻度に食されている汁物 (表3) については, みそ汁としての利用が高いと見受けられた。そこで, 汁物をみそ汁とみそ汁以外の汁物 (その他の汁物) に区分して摂取頻度を調べた (図5)。汁物の摂取頻度は朝食>夕食>昼食の順であるが, みそ汁は朝食, 昼食, 夕食いずれの場合でも, 最も高頻度に利用されており, とりわけ朝食での摂取頻度が83%と大変高い状態にあった。

表6 主菜の内容

主菜の材料	朝食	昼食	夕食	合計
魚	312 (31.9)	218 (48.3)	477 (52.4)	1007 (43.0)
肉	63 ( 6.4)	68 (15.1)	218 (24.0)	349 (14.9)
卵	259 (26.5)	101 (22.4)	65 ( 7.1)	425 (18.2)
大豆料理	344 (35.2)	64 (14.2)	150 (16.5)	558 (23.9)
合 計	978 (100)	451 (100)	910 (100)	2339 (100)

( )内は%。

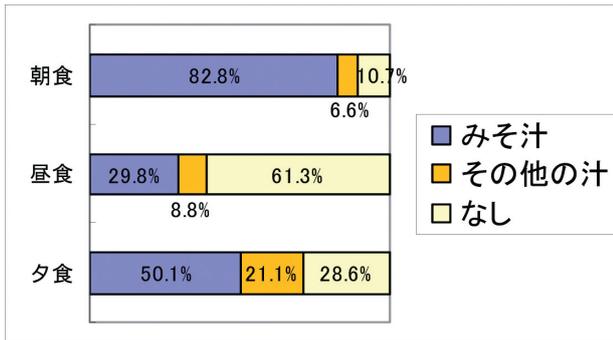


図5 汁物の摂取頻度（朝食，昼食，夕食別）

朝食，昼食および夕食時のみそ汁の摂取頻度を地域別に比較した（図6）。朝食時の摂取頻度がやや低い地域は郡山と白河であり，両地域は昼食や夕食時でも摂取頻度が低い状態にあった。みそ汁を1日3度摂取する者，2度の者，1度の者に区別して比較をしたところ，郡山や白河では1日

に1度だけの割合が高いが，1日に3度摂取する割合が大変低くなっていた（図7）。

以上より，みそ汁はどの地域でも朝食時に高頻度に摂取されているものの，他の地域に比べて朝食時の摂取頻度がやや低い郡山や白河では，昼食や夕食でも摂取頻度が低い状態にあることがわかった。なお，みそ汁の摂取頻度が中通り地方でやや低い傾向が伺えるものの，浜通りや会津地方との間で顕著な差が見られないのは（図8），福島がどの地域よりもみそ汁の摂取頻度が高いことによる（図6）。

次に，みそ汁の具の検討を行った。使用頻度の高い順に示すと，ジャガイモ（100），豆腐（95），大根（77），ワカメ（77），ネギ（64），油揚げ

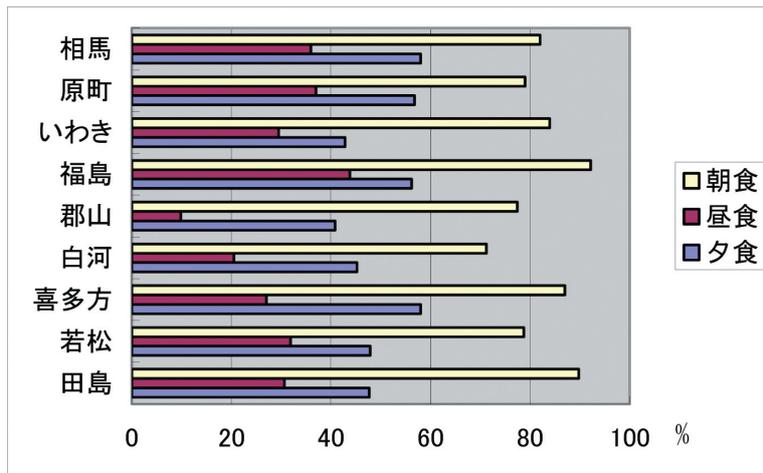


図6 みそ汁の摂取頻度（地域別）

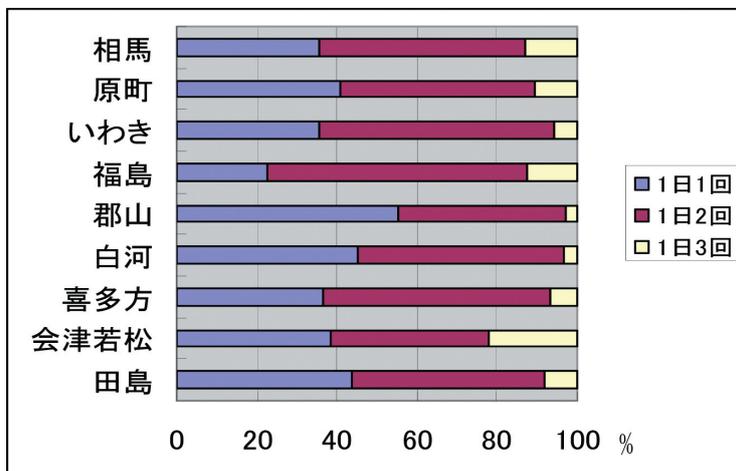


図7 みそ汁の摂取パターン（地域別）

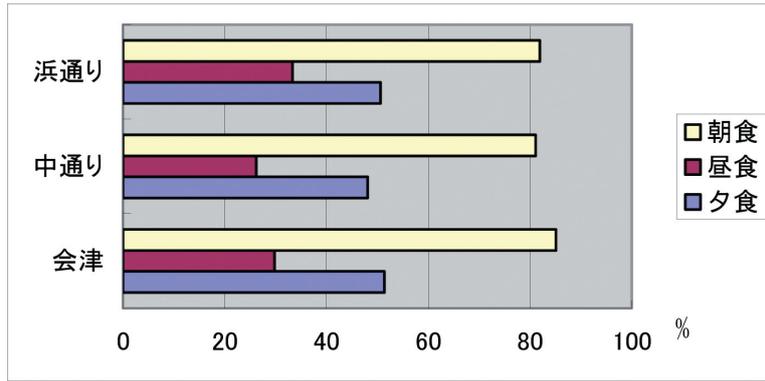


図8 みそ汁の摂取頻度 (地方別)

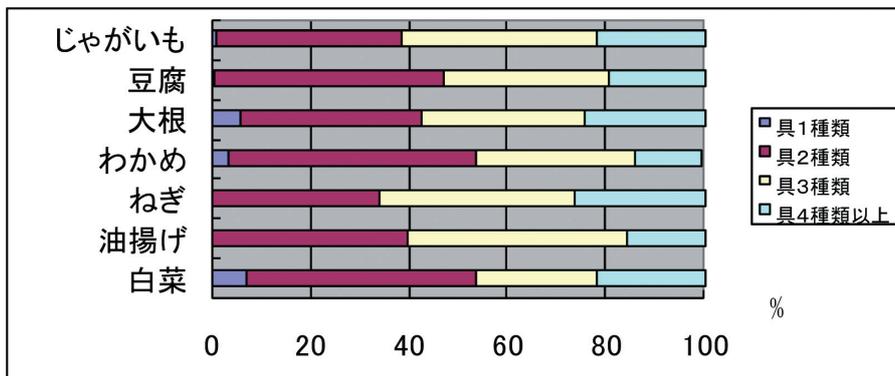


図9 みそ汁に利用されるおもな具の利用パターン

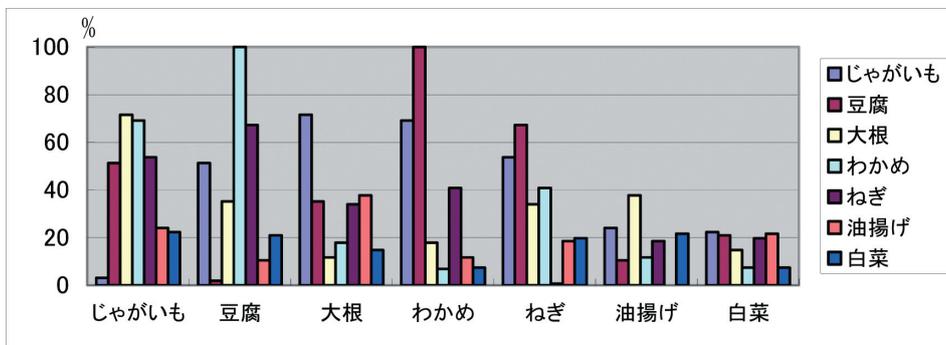


図10 みそ汁に利用されるおもな具の組み合わせパターン  
豆腐とワカメの組み合わせの使用を100とした。

(41), 白菜 (41), 里芋 (22), ナメコ (15), 卵 (14), タマネギ (11), 凍み豆腐 (9), エノキダケ (7) の順であった (括弧内の数値はジャガイモの使用頻度を100とした時の各食品の使用頻度である)。これらの具が他の具と一緒に汁に加えられるのか、単品だけなのかを調べた (図9)。単品の利用は極めて少なく、2種類あるいは3種類の具を加える場合が多い状態にあり、4種類もしくはそれ以上の場合も20%程度みられた。なお、

みそ汁1食当たりの具の種類は、朝食が平均2.6種類、昼食が2.3種類、夕食が2.5種類であった。

おもな具の組み合わせを調査したところ (図10)、豆腐とワカメの組み合わせが多く、次いでジャガイモと大根、ジャガイモとワカメ、豆腐とネギであった。さらにジャガイモとネギ、ジャガイモと豆腐と続き、ワカメとネギ、大根と油揚げ、豆腐と大根、大根とネギの組み合わせもそれらに準じて多い状態にあった。

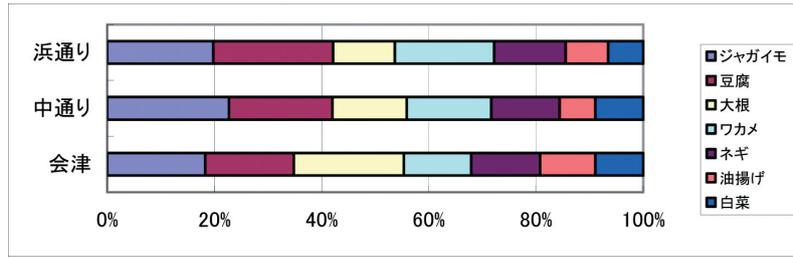


図 11 みそ汁に加えるおもな具の使用頻度（各地方）

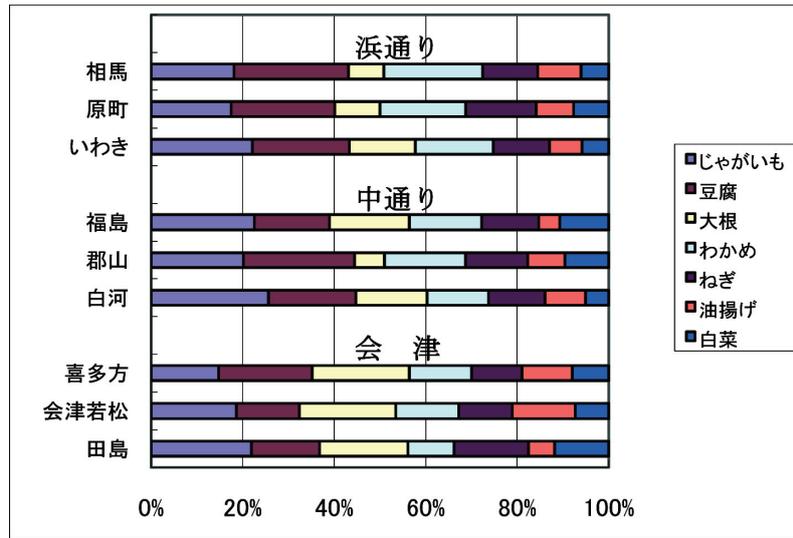


図 12 みそ汁に加えるおもな具の使用頻度（各地域別）

みそ汁に加えるおもな具の使用頻度に違いがあるのかどうかを、3地方で比較した（図 11）。ワカメは浜通り>中通り>会津、大根は逆に会津>中通り>浜通りであった。したがって、具の使用にはそれぞれの食材の産地が反映されている可能性が高い。豆腐の使用頻度はワカメと同様、浜通り>中通り>会津であり、具の組み合わせは「豆腐とワカメ」が多いとした先の結果（図 10）と符合する。

このような特徴が各地方のいかなる地域を反映しているのかを調べた（図 12）。中通りの郡山を除けば、どの地域も図 11 に示した各地方のパターンを示していた。郡山では大根の摂取頻度が低く、豆腐はワカメとの組み合わせから予想される摂取頻度をやや上回る状態にあった。

油揚げは豆腐の加工品である。したがって、豆腐と組み合わせて「みそ汁の具」とされる頻度は低い（図 10）。しかしながら、豆腐と油揚げの摂

取頻度は、地方別で比べても地域別で比較しても、必ずしも負の対応関係にはなかった（図 11, 図 12）。

一方、みそ汁の具に関して、福島では凍み豆腐が白菜に次いで高頻度に食されていた。これは他の地域では見られない現象である。凍み豆腐は豆腐の加工品である。それゆえ、福島で豆腐や油揚げの摂取割合が低いのは（図 12）、凍み豆腐の摂取頻度の高さに因るものと思われる。

以上のように、みそ汁はどの地域でも朝食時によく食されており、摂取頻度のより高い地域では、昼食や夕食時の摂取頻度も高い傾向がみられた。みそ汁の摂取頻度は地方間で差がみられなかったものの、ワカメは浜通り地方、大根は会津地方でよく利用されるなど、具の利用頻度については地方間で差がみられた。

（9）納豆の摂取状況

副菜としてよく食されているのは魚と大豆料理

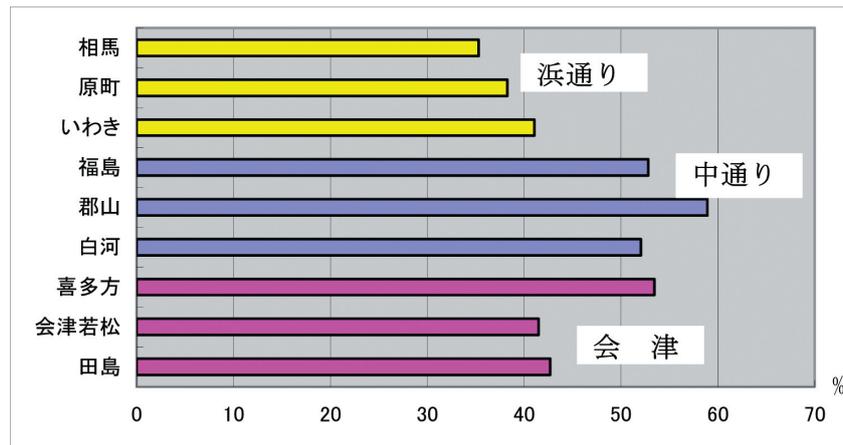


図13 朝食時の納豆摂取状況 (地域別)  
朝食時に納豆を副食物として摂取した者の割合を%で示した。

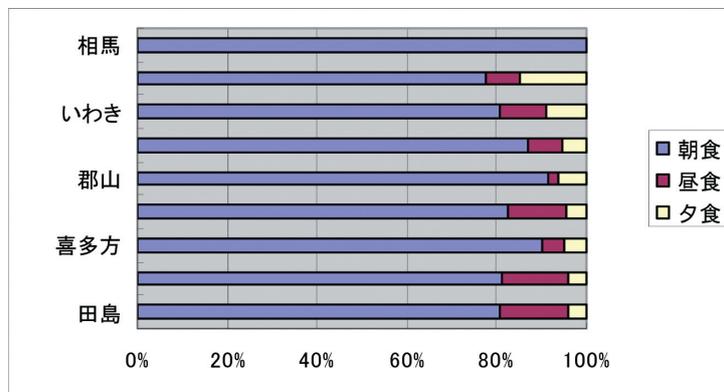


図14 朝食、昼食、夕食時の納豆の摂取割合 (地域別)  
朝食、昼食、夕食時に副食物として摂取した回数の合計を100とした際の、食事毎の割合を示した。

であり、このうち魚は夕食と昼食時に摂取頻度が高いのに対し、大豆料理は朝食で高頻度に摂取されていた。朝食時の大豆料理といえば納豆であることから、納豆の摂取状況を解析した。

朝食時の納豆の地域別摂取頻度を比べたところ、郡山を筆頭に中通り地方での摂取頻度が高く (58%)、次いで会津地方であり (46%)、浜通り地方はいずれの地域も低い状態にあった (38%) (図13)。1日当たりの摂取頻度については、朝食での摂取が86%と極めて高い状態にあった (図14)。残り14%は夕食に集中しているものと予想したが必ずしもそうではなくて、田島、会津若松、白河では昼食時が夕食時を上回っていた。

納豆は薬味を入れずに食するのが一般的であるが (7割近く)、白河では半数以上の者が薬味を

加えていた (図15)。薬味はネギを単品または他の食品と混合して使用する 경우가大部分であった。ネギ以外にどのような食品を薬味としているのかについては、大根葉を筆頭に、鰹節 (削り節)、のり、小魚などが提示されており、薬味をよく使う地域では、使用する薬味の種類も多い傾向にあった (表7)。

#### (10) 汁物の塩分濃度

調査対象者が摂取している味噌汁の塩分濃度は測定しなかったため、県内各地域の食堂 (主に「道の駅」) で提供されている汁物を調査した。各食堂でポピュラーな汁物はラーメンであったことから、主としてしょうゆラーメンの汁を測定した。各地方の平均塩分濃度は、浜通り1.33% (5食堂・5品)、中通り地方1.27% (6食堂・8品)、

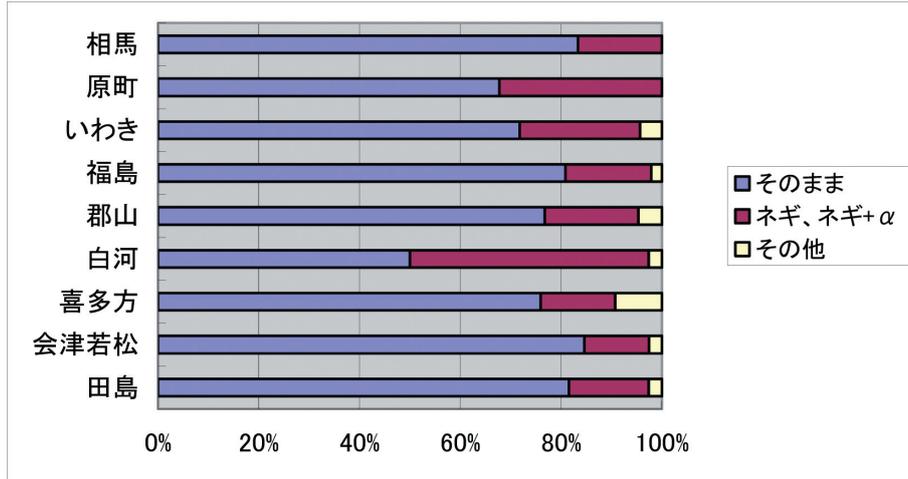


図 15 納豆の摂取形態 (朝食時) (地域別)

表 7 ネギ以外の薬味の種類

地 域	食 品	
相 馬	のり	
原 町	大根おろし のり	ごま・削り節
いわき	大根葉 (3) のり	卵 イカ ほうれん草・削り節
福 島	大根葉	白菜 桜エビ
郡 山	大根葉 (2)	オクラ ジャコ ひじき ごぼう
白 河	鱈節 (4)	しらす 桜エビ 玉葱 ほうれん草 ミョウガ・梅漬 アボカド
喜多方	大根葉 (2)	オクラ ウズラ卵 野沢菜 団子
会津若松	大根葉	
田 島	大根おろし	とろろ芋

「ネギと混合した薬味」と「ネギを含まない薬味」を区別することなく掲載  
括弧内は摂取回数 括弧無しは1回

会津地方 1.18% (7 食堂・8 品) であった。いずれも 1.2~1.3%ゆえ地方間ではあまり差がないといえる。

(11) 納豆の D-アミノ酸分析

調査対象者の摂取頻度が高かった納豆は、たんぱく質および脂質の給源食品として、わが国では古より東北地方を中心に食されてきた発酵食品である。納豆粘質物 (納豆の糸) の構成成分である PGA はグルタミン酸の重合体であり、本アミノ酸の多くは D 型である。たんぱく質構成アミノ酸は L 型であり体内で代謝されている多くのアミノ酸も L 型ゆえに、鏡像異性体の関係にある D-アミノ酸は D 型のままではヒトの栄養源になり難いだけでなく、L-アミノ酸代謝系を阻害する可能性も否定できない。したがって、栄養学的には粘質物中のグルタミン酸といえども L 型であ

るに越したことはない。こうした観点から、筆者は、L-グルタミン酸を多く含む、PGA 改良型納豆の作出を計画した。

今回は、高齢者がよく利用している市販納豆の PGA 構成グルタミン酸が D 型をどの程度含有しているのかを調査することにした。A 社製と B 社製 2 種類の納豆を調査した結果、いずれも 60%以上の割合で D 型を含有していた。

(12) 甘酒の試作

粥状の米飯を麹菌の力で糖化させた発酵飲料である甘酒には魅力ある成分が満載されており、「飲む点滴薬」あるいは「ジャパニーズヨーグルト」と称されている。ゆえに、米の食歴の長いわが国の高齢者こそが、健康維持や体力低下防止を図るために率先して摂取すべき好適な飲料である。そうではあるが、甘酒の摂取頻度は乳製品や清涼

飲用水などに比べて必ずしも高くはない。そのような現状を鑑みて、筆者は、高齢者に注目して貰える甘酒とはどのようなものかを探ることにした。

その手始めとして、白米、発芽胚芽米、発芽胚芽米粉、白米と黒米の混合の5種類を用いて甘酒を作成した。55℃前後の発酵温度、1日足らずの発酵時間で適度な甘味を有する甘酒が得られ、飲料としては白米由来のものが最適と判断できた。1日以上発酵させても甘味度が顕著に増加することがないうえに、白米を除く4種類のものからは好ましからざる臭いが、また、胚芽米と胚芽米粉のものからは乳酸が生成し始めた。一方、少量の黒米を添加することにより適度な色付けが可能であった。

甘酒には、多量のブドウ糖のほか、ブドウ糖が2分子結合したコージビオース・ニゲロース・マルトース・イソマルトース、ブドウ糖が3分子結合したパノース・イソマルトトリオース、グルコースが数分子結合し合った数種のオリゴサッカライド等々が少量存在するものの、砂糖は含まれない。甘酒の甘みが砂糖と異なる理由がここにある。さらに、発酵時間を短縮することにより、ブドウ糖の生成を抑えた甘さ控えめの甘酒を容易に作成できることがわかった。

#### 4. 結 論

在宅高齢者は概ね健康であった。ただし、入れ歯の不具合を放置している者が多く見受けられるので、咀嚼状態を改善すべく矯正する必要がある。

食事内容に関して、「主食はご飯、主菜は魚・大豆料理・卵、汁物はみそ汁」がよく食されており、朝食は「主食・主菜・汁物」型、昼食は「主食」型、夕食は「主食・主菜・副菜」型に類別できた。なお、漬物の摂取頻度が高齢者の健康状態とよく対応していた。

みそ汁はどの地域でも朝食時によく食されてい

るが、みそ汁の具については、浜通りでワカメ、会津で大根がよく利用されており、凍み豆腐の生産地域である福島ではこれを具にする頻度が特に高かった。一方、朝食時に食する大豆料理といえば納豆であり、納豆の摂取頻度は中通り地方>会津地方>浜通り地方の順であった。納豆は薬味を加えずに食するのが一般的(7割弱)であるが、白河では喫食者の半数以上が薬味(大部分がネギ)を加えていた。これらから、特定の食材を収穫したり加工したりしている地域の高齢者は、該当食材を高頻度に摂取していることがうかがわれた。

高齢者が摂取するのに適した納豆の作出し、ならびに高齢者に好まれる甘酒に関する基礎調査を開始した。

#### 謝 辞

本研究に対し多大なご援助を賜った浦上食品・食文化振興財団に厚く御礼申し上げます。

#### 文 献

- 1) 内閣府編：平成18年版高齢社会白書、ぎょうせい、東京(2006)。
- 2) 総務省統計局：統計からみた我が国の高齢者—敬老の日にちなんで—(2002) (<http://www.stat.go.jp/data/topics/info175.htm>)。
- 3) 細谷憲政監修：栄養緑書—これでいいのか日本の栄養問題、日本医療企画(2003)。
- 4) 安藤雄一、青山 旬、花田信弘：口腔が健康状態に及ぼす影響と歯科保健医療、*J. Natl. Inst. Public Health*, 52 (1), 23 (2003)。
- 5) 真鍋 久：納豆の粘質部位に見出されるD-アミノ酸の種類と存在形態、*日本食生活学会誌*, 14 (3), 200 (2003)。
- 6) 真鍋 久、岡本睦友、鈴木秀子：在宅高齢者の健康と食事内容の調査、*日本食生活学会誌*, 18 (2), 117 (2007)。
- 7) 真鍋 久、岡本睦友、鈴木秀子：福島県内在宅高齢者の嗜好好調査 その1、*日本食生活学会第35回大会講演要旨集*, p.36, 秋田(2007)。
- 8) 真鍋 久、岡本睦友、鈴木秀子：福島県内在宅高齢者の嗜好好調査 その2 主食について、*日本食生活学会第36回大会講演要旨集*, B③, 東京(2008)。

## Characteristics of the meal contents and preferences among community-dwelling elderly people

Hisashi Manabe

(Aizu Junior College of Fukushima Prefecture)

The author sought to create a food menu appreciated by elderly people and to obtain information that will facilitate the production of new foods that include components that effectively maintain the health status of elderly people using a survey of the meal contents and preferences of community-dwelling elderly people.

Based on the above-described plan, for the present research, a questionnaire survey on meal contents was conducted on community-dwelling elderly people.

### **Health status**

Overall, the health status of elderly people was favorable. However, most of elderly people had artificial teeth and many reported oral health problems. Therefore, these problems should be improved quickly in order to improve oral function, which will allow elderly people to eat a variety of foods.

### **Meal content**

Boiled rice, fish dishes, soybean dishes, egg dishes, and miso soup were basic meal contents that are eaten daily by elderly people. Breakfast consisted of “staple food, main dish, and soup”, while lunch consisted of “staple food”, and dinner was comprised of “staple food, main dish, and side dish”. Interestingly, the intake-frequency of tsukemono (pickled vegetables) exactly correlated with health status.

Although miso soup was very frequently eaten at breakfast in all regions, the kind of foods cooked in the miso soup differed according to area. For example, wakame (sea weeds) was frequently eaten in Hamadori, while radish was frequently eaten in Aizu. Furthermore, shimi-tofu (freeze-dried tofu) was frequently eaten in Fukushima where the food is widely processed. Natto represented almost all soybean dishes eaten at breakfast, and natto was most frequently eaten in Nakadori, followed by Aizu and Hamadori.

The present results indicate that elderly people frequently consume locally processed or harvested foods.

Research to select natto (fermented soybean) that contains small amount of D-glutamic acid in PGA fraction was started. Activity to understand what type of amazake (the sweet drink made from fermented rice) that elderly people likes is was also begun.