

資 料

香川栄養学園卒業生 (60歳以上) の食生活・
食物摂取状況と健康状態の調査

佐藤 智英*¹ 安原 安代*² 宮本 佳代子*³
泉 眞利子*⁴ 竹内 恭子*⁵ 鈴木 久乃*⁶
西村 薫子*⁶ 吉澤 剛士*⁷

Food Intake and Health of Past Graduates (Aged Over 60 Years) of Group
Schools of the Kagawa Education Institute of Nutrition

Chie SATOU*¹, Yasuyo YASUHARA*², Kayoko MIYAMOTO*³,
Mariko IZUMI*⁴, Kyoko TAKEUCHI*⁵, Hisano SUZUKI*⁶,
Kaoruko NISHIMURA*⁶, Takeshi YOSHIZAWA*⁷

Abstract

[Purpose of the study]

To improve understanding of the lifestyle of those who were educated at and graduated from the Kagawa Education Institute of Nutrition and have now reached an advanced age, we have conducted a questionnaire survey with a focus on physical condition and dietary habits. We report herewith a portion of the survey results. This study was adopted as part of the 80th anniversary project of our university.

[Method of investigation]

Using an anonymous and self-completion method, we sent a letter to 5,420 graduates of the group schools of the Kagawa Education Institute of Nutrition; graduates were educated in the dietician training course and were over 60 years old at the end of March 2014. Graduates were requested to return the questionnaire sheets after completing them by themselves.

One thousand five hundred and sixty-eight surveys were returned (the response rate 28.9%).

[Results]

Their body mass index (BMI) was calculated from the self-reported body height and weight; 78.0% had a BMI of 18.5-25.0 kg/m². Among those in their 60s, 70s, and 80s, 3.2%, 7.3%, and 15.3%, respectively, had a high risk score for fragility (over 4 points) according to the care prevention check list.

Subjects in their 60s, 70s, and 80s with a potential to have a higher score (over 8 points) within 4 years comprised 0%, 0.3%, and 0%, respectively. About 90% of the subjects reported that they enjoy good health and that they have few pains that negatively affect their quality of life. Of the

*¹ 臨床栄養学研究室, 女子栄養大学短期大学部: Laboratory of Clinical Nutrition and Dietetic, Junior College of Kagawa Nutrition University

*² 調理科学研究室, 女子栄養大学: Laboratory of Cookery Science, Kagawa Nutrition University

*³ 聖徳大学人間栄養学部人間栄養学科: Department of Human Nutrition, Seitoku University

*⁴ 元医療法人社団同友会 春日クリニック: Ex-Medical Corporation Doyukai Kasuga Clinic

*⁵ 元埼玉医科大学病院 栄養部: Ex-Food and Nutrition Service, Saitama Medical University Hospital

*⁶ 女子栄養大学名誉教授: Professor emeritus, Kagawa Nutrition University

*⁷ 聖学院大学: Seigakuin University

subjects, 88.7% responded that there are no foods that they avoid owing to allergy or medications that they are taking. We calculated the average energy intake using “Food Frequency Questionnaire Based on Food Group FFQg” software. The average energy intake was 1,860 (standard deviation 370) kcal/day, and the average protein intake was 73.8 (16.9) g/day. In addition, the mean age, body weight, and BMI of the respondents were 68.2 years, 51.5kg, and 21.6kg/m², respectively. The 4 Food-Group Scoring Method revealed that the respondents had good dietary habits. The intake scores for Groups 1 and 3 were about 3 points, indicating that they got points only for the base of the 4 Food-Group Scoring Method. The score for Group 2 subject was 5.6 points indicating a tendency for a higher protein intake.

Despite the limitations of the method, this study suggests that the graduates of Junior College and University of Kagawa Education Institute of Nutrition group school live well and keep their bodies healthy.

Key words : 食物摂取状況, 健康, 高齢者, 卒業生, 女性

I. 緒 言

現在, 我が国は世界に類を見ない速さで高齢社会が進み, 高齢者の QOL の向上だけでなく, 医療費・介護費用の抑制のために「病気にならないで, 健康で年を重ねる」研究が盛んに行われるようになってきている¹⁾。本学の創立者である香川昇三・綾先生は, すでに80年以上前から「食生活の改善によって病気にならないようにできる。そしてそれを人々に広く伝えることが重要」と考え, 昭和8年に女子栄養大学の前身である「家庭食養研究所」を創立された²⁾。学園は, 急逝された昇三先生の意味を継がれた綾先生, 現学長の香川芳子先生や学園にかかわられた多くの方々の尽力で発展を遂げ, 香川栄養学園全体では平成26年3月現在, 47,397人³⁾の卒業生を輩出し, 卒業生は社会のいろいろな場面で栄養学の研究, 栄養士・管理栄養士・食の専門家等として実践活動を通して人々の健康に関わる活動をしている⁴⁻⁶⁾。

本研究の目的は, 2013年に創立80周年を迎え, 香川栄養学園で学び, 高齢期を迎えた卒業生が現在「どのような生活を営み」「どのような食生活」をしているかを明らかにすることである。栄養学を学び, その実践活動を行ってきた卒業生の実態は, 日本の健康寿命の延伸に示唆を与えるものと考えている。

制度的には高齢者は「65歳以上」となっているが, 一

部ではあるが「60歳」が「定年」「年金」等で一つの節目になっているため, 社会生活のターニングポイントとなっていると考え, 対象者を60歳以上とした。香川栄養学園は調理師等の養成も行っているが, 今回は教育カリキュラムが類似した対象者の方が世代の特徴が把握できると考え, 栄養士養成課程の卒業生とした。なお, 本調査は栄養士制度成立前の学園卒業生も教育理念からみて同等の卒業生として対象とした。

II. 方 法

1. 対象および方法

対象者は, 2014年3月末で60歳以上になる本学(栄養士養成課程)卒業生の5,420名とした。

方法は郵送法による質問紙調査で無記名, 自記式回答とした。調査期間は2013年9月～10月末とし, 10月末にアンケートへの協力のお礼と調査への協力をお願いを記載したはがきを全員に配布した。2013年12月末までの返送分を加えたアンケート回収率は28.9%で学校別の回収状況は表1のとおりである。

2. 調査内容

本調査は, 調査票1, 調査票2, 調査票3の3種類の調査票で構成した。

調査票1: (1) 母校で受けた教育及びその継承, (2) 卒

表1 香川栄養学園の学校別調査票の発送, 返送数

出身校	卒業年度	発送数	返送数	回収率 (%)
女子栄養学園	1940～1961	566	97	17.1
女子栄養短期大学	1952～1974	4,006	1,084	27.0
香川栄養学校	1962～1974	386	106	27.5
女子栄養大学	1965～1976	723	246	34.0
出身校未記載者			35	
合 計		5,420 ^a	1,568 ^b	28.9

^a 合計数が合わないのは, 香川栄養学園で二つ以上の学校を卒業した者には1通のみを送付したためである。

^b 複数校の卒業生は最初に卒業した学校を出身校とした。

業後の活動, (3) 食生活の履歴の3項目である。この調査票はオリジナルの設問で構成した。

調査票2: (1) 属性, (2) 食行動・食態度として, 武見が開発した食からみたQOLの指標としての食行動・食態度の積極性の尺度⁷⁾を採用した。(3) 日常生活状況, (4) 健康状態および食生活, 以上の4項目である。

調査票3: 「エクセル栄養君食物摂取頻度調査 FFQg Ver.3.5」¹⁰⁾ (FFQg) を使用した。

本報告はこの調査内容のうち, 調査票2の日常生活, 健康状態, 食生活および調査票3のFFQgから得られた栄養素摂取状況についてである。なお, 調査票ごとに回答状況に違いがあるため, 調査票別の回答数および有効回答数を表2に示した。有効回答率は, 回収数に対して調査票2: 84.7%, 調査票3: 66.8%であった。調査票2は「食行動・食態度」の質問及び「介護予防チェックリスト」に全項目回答し, 「介護予防チェックリスト」が点数化できたものを有効回答とした。調査票3はFFQgの記載漏れがなく, 調査票2で年齢が記載されている者(1,046名), さらに栄養価計算結果で, エネルギー, たんぱく質, 脂質, 炭水化物の外れ値を除いたものを有効回答とした(スミルノフ・グラブス検定で有意水準 $p < 0.05$)。

解析対象者は, 調査票2および調査票3の両方が有効回答であった925名である。また, BMIの解析は解析対象者で現在の体重, 身長, 20歳時の身長, 体重に記載漏れがなかったものを対象とした。

3. 分析項目

- (1) 属性: 自己申告による現在の年齢, 身長, 体重, 職業の有無, 就業経験の有無, 現在の世帯構成, 卒業校, 入学時年齢, 20歳時の身長, 20歳時体重の記載。
- (2) 日常生活: 新開らの開発した介護予防チェックリスト^{8,9)}の質問項目を用いた。質問は15項目からなり, 質問1~5は閉じこもりリスク, 質問6~10は転倒リスク, 質問11~15は低栄養リスクを評価する。合計

表2 調査票別の回答者数

	回答者数 ^a (人)	有効回答数 ^b (人)	解析対象者数 ^c (人)
調査票2 ^d	1,553	1,315	925
調査票3 ^e	1,541	1,030	

^a 回答者数は1項目でも回答のあった対象者数

^b 調査票2: 「食行動・食態度」の質問および「介護予防チェックリスト」の全問を回答し, 得点化できた対象者
調査票3: 調査票に記載漏れがなかった対象者

^c 調査票2及び調査票3の両方とも有効回答した者を今回の解析対象者とした

^d 調査票2: 属性, 食行動・食態度⁷⁾, 日常生活状況

^e 調査票3: 「エクセル栄養君食物摂取頻度調査」

点数は4年以内の要介護認定を予測するのに可能な指標として妥当であると確認されている⁸⁾。また, 本チェックリストは虚弱の予知因子として応用できるという報告もある⁹⁾。

- (3) 健康状態: 自覚的健康感, 生活に影響する痛みの有無, 罹患している疾病, 服薬中の薬, 喫煙の5項目とした。

自覚的健康感は「ご自分の健康についてどう感じていますか」という設問に対し, 「とても健康」「まあまあ健康」「あまり健康でない」「健康でない」の4段階での回答とした。

罹患している疾患については, 高血圧, 心疾患, 脳血管疾患, 糖尿病, 脂質異常症, 腎臓病, 貧血, 骨粗鬆症, 変形性膝関節炎(膝痛), 腰痛症, その他, なしからの選択とし, 疾患名は複数回答とした。

服薬中の薬は, 服薬の有無と血圧を下げる薬, インスリンまたは血糖を下げる薬, コレステロールを下げる薬, その他の選択とした。喫煙については「煙草を吸いますか」という設問に対し, 「吸う」「吸わない」「吸っていたがやめた」の3項目の選択とした。

- (4) 食生活(栄養摂取や食事に影響を与える項目): 服薬およびアレルギーなどで食べられない食品の有無, 日常で食べるように心がけている食品, 利用しているサプリメントについての3項目を設定した。

食べられない食品については卵, 牛乳, 肉類, 納豆, グレープフルーツ, 小麦粉, その他の選択とした。日常食べるように心がけている食品については, 食品の有無と食品名については自由記述とした。利用しているサプリメントについてはビタミン剤, ミネラル, DHA, ヒアルロン酸, その他の選択とした。

- (5) 食物摂取頻度調査: FFQgを用いて, 栄養素摂取量および四群点数法の食品群摂取量を算出した。FFQgは, 個人の習慣的な栄養素摂取量を知るのに簡便で, 安価に入手可能である調査票であり, 妥当性も報告されている^{11, 12)}。

4. 統計解析

統計解析にはIBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics Ver.22を用いた。

質的データを用いた世代による相違(60歳代, 70歳代, 80歳以上)の解析には χ^2 検定, 量的データを用いた3つの世代間の相違の解析には一元配置分散分析, また, 現在時と20歳時の平均値の差の解析には対応のあるt検定を用いた。有意水準は5%とした。

エネルギーおよびたんぱく質摂取量の比較においては, FFQgで算出したエネルギー, たんぱく質量を体重で除して, 体重1kgあたりの摂取量を求め, BMIの段階別に比較を行った。四群点数法による食品群別の比較では, FFQで算出した食品群ごとのエネルギーを80で除して点数化したものを用いた。

表3 回答者の属性（調査票2 有効回答者）

単位：人（%）

		計 (n=925)	60歳代 (n=543)	70歳代 (n=356)	80歳以上 (n=26)	p 値 ^d
世帯構成	単身	110 (11.9)	42 (7.7)	59 (16.6)	9 (34.6)	<0.001
	一世代 ^a	432 (46.8)	250 (46.0)	176 (49.5)	6 (23.1)	
	二世帯 ^b	294 (31.8)	204 (37.6)	82 (23.0)	8 (30.8)	
	三世帯 ^c	65 (7.0)	36 (6.6)	27 (7.6)	2 (7.7)	
	その他	18 (1.9)	8 (1.5)	9 (2.5)	1 (3.8)	
	無回答	6 (0.6)	3 (0.6)	3 (0.8)	0	
現在の職業	あり	263 (28.4)	219 (40.3)	43 (12.1)	1 (3.8)	<0.001
	なし	610 (66.0)	300 (55.3)	287 (80.6)	23 (88.5)	
	無回答	52 (5.6)	24 (4.4)	26 (7.3)	2 (7.7)	
就業経験	あり	808 (87.3)	496 (91.4)	292 (82.0)	20 (76.9)	<0.001
	なし	57 (6.2)	12 (2.2)	41 (11.5)	4 (15.4)	
	無回答	60 (6.5)	35 (6.4)	23 (6.5)	2 (7.7)	
出身校	女子栄養学園	42 (4.5)	1 (0.2)	31 (8.7)	10 (38.5)	<0.001
	女子栄養短期大学	634 (68.6)	336 (61.8)	287 (80.6)	11 (42.3)	
	香川栄養学校	55 (5.9)	29 (5.3)	22 (6.2)	4 (15.4)	
	女子栄養大学	175 (18.9)	167 (30.8)	8 (2.2)	0	
	複数校	10 (1.1)	8 (1.5)	1 (0.3)	1 (3.8)	
	無回答	9 (1.0)	2 (0.4)	7 (2.0)	0	
入学時年齢	18歳以下	757 (81.8)	473 (87.2)	268 (75.3)	16 (61.5)	<0.001
	19～20歳	120 (13.0)	61 (11.2)	57 (16.0)	2 (7.7)	
	21歳以上	27 (2.9)	5 (0.9)	16 (4.5)	6 (23.1)	
	無回答	21 (2.3)	4 (0.7)	15 (4.2)	2 (7.7)	

^a 配偶者または兄弟姉妹と同居^b 配偶者と親または子どもと同居^c 兄弟と親と祖父母または配偶者と子どもと親または孫と同居^d χ^2 検定

5. 倫理的配慮

調査票配布時に書面によって本調査への協力は自由意志であること、アンケートは個人が特定できない形で回収すること、紀要・学会誌等への投稿以外の目的に使用しない、アンケートの返送をもって「同意」と考える旨を伝えた。

この調査計画は香川栄養学園倫理委員会に提出し、平成25年7月17日に承認（第271号）を得ている。

III. 結 果

1. 対象者の属性

対象者の属性を表3に示す。

- ①世帯構成：60歳代、70歳代では、配偶者または兄弟姉妹と同居の「一世代」が最も多く、次いで配偶者、親または子どもとの「二世帯」同居、「単身」であった。80歳以上では、「単身」「二世帯」「一世代」の順で、世帯構成の分布には年代別に有意差があった（ $p<0.001$ ）。
- ②現在の職業の有無：現在の職業「あり」の割合は60歳代 40.3%、70歳代 12.1%、80歳以上 3.8%で年代に

よる有意差が認められた（ $p<0.001$ ）。

- ③就業経験の有無：「あり」の割合は、60歳代 91.4%、70歳代 82.0%、80歳以上 76.9%でその分布は年代により有意差があった（ $p<0.001$ ）。
- ④出身校：出身校は総計でみると「女子栄養短期大学」が 68.6%と最も多く、次いで「女子栄養大学」が 18.9%で、いずれの年代も短期大学が最も多いが、第2位は60歳代では女子栄養大学、80歳以上では女子栄養学園が多く、設立年の影響がみられた。卒業校の分布にも年代差が認められた（ $p<0.001$ ）。
- ⑤入学時年齢：各年代共に18歳以下が最も多かったが、21歳以上の入学については、60歳代は 0.9%であったが、80歳以上は 23.1%であり、入学時年齢に年代による差が認められた（ $p<0.001$ ）。

2. 身体状況

表4に記載された身長と体重から算出したBMIを示す。

- ①現在の身長および体重：身長の平均値は世代が上がる

表4 回答者の身体状況（自己申告）について

	計 (n=890)		p 値 ^c	60歳代 (n=537)		p 値	70歳代 (n=329)		p 値	80歳以上 (n=24)		p 値
	Mean (SD) ^a	Mean (SD)		Mean (SD)	Mean (SD)		Mean (SD)	Mean (SD)		Mean (SD)	Mean (SD)	
	現在時	20歳時		現在時	20歳時		現在時	20歳時		現在時	20歳時	
身長 (cm)	154.0 (5.4)	155.7 (5.0)	<0.001	155.3 (5.2)	156.3 (5.0)	<0.001	152.6 (5.2)	154.8 (4.7)	<0.001	151.1 (4.9)	154.0 (5.0)	<0.001
体重 (kg)	51.5 (7.5)	50.2 (5.9)	<0.001	52.2 (7.6)	50.5 (5.9)	<0.001	50.6 (7.2)	49.6 (5.5)	<0.001	48.7 (8.0)	49.4 (5.3)	
BMI ^b (kg/m ²)	21.6 (2.9)	20.7 (2.1)	<0.001	21.6 (2.9)	20.7 (2.1)	<0.001	21.7 (3.0)	20.7 (1.9)	<0.001	21.3 (3.2)	20.8 (1.6)	
	人数 (%)	人数 (%)		人数 (%)	人数 (%)		人数 (%)	人数 (%)		人数 (%)	人数 (%)	
	現在時	20歳時		現在時	20歳時		現在時	20歳時		現在時	20歳時	
18.5未満	98 (11.0)	109 (12.2)		61 (11.4)	72 (13.4)		34 (10.4)	36 (10.9)		3 (12.5)	1 (4.2)	
18.5～25未満	693 (78.0)	759 (85.3)		416 (77.4)	447 (83.2)		258 (78.6)	289 (87.9)		19 (79.2)	23 (95.8)	
BMI (kg/m ²)	25以上	98 (11.0)	22 (2.5)	60 (11.2)	18 (3.4)		36 (11.0)	4 (1.2)		2 (8.3)	0.0	
20未満 ^d	242 (27.2)	332 (37.3)		153 (28.5)	207 (38.5)		81 (24.7)	118 (35.9)		8 (33.3)	7 (29.2)	
21.5未満 ^e	444 (49.9)	609 (68.4)		286 (53.3)	371 (69.1)		153 (46.6)	221 (67.2)		5 (20.8)	17 (70.8)	

^a 標準偏差^b BMI (Body Mass Index 体重 kg/m² 身長)^c 対応のある t 検定^d 日本人の食事摂取基準（2015年版）で示された50～69歳の目標とするBMIの範囲^e 日本人の食事摂取基準（2015年版）で示された70歳以上の目標とするBMIの範囲

につれて有意に減少していた（ $p<0.001$ ）。

- ②現在のBMI (kg/m²)：現在のBMIは18.5～25.0未満が78.0%で18.5未満の低体重は11.0%、25.0以上の過体重は11.0%であった。
- ③20歳時の身長および体重：平均身長はすべての年代で現在より有意に高かった（ $p<0.001$ ）。平均体重には年代による差はなかった。
- ④20歳時のBMI：20歳時の平均BMIは世代間に相違はみられず、BMIが18.5～25未満の割合が85.3%と最も多かった。

3. 日常生活について

- ①日常生活調査（介護予防チェックリスト⁸⁾）：年代で60歳代、70歳代、80歳以上の3区分に分けて集計した（表5）。ネガティブな選択肢に1点を与え、15点満点で評価する。外出は週1回程度以下が1点となっている。ほとんどの設問で80%以上の者が、健康度の高い方を選択している。外出頻度が週1回以下のものは1.8%、近所の人以外で親しく行き来する友人、親戚がいないものは2.4%、眼が普通に見えないものは1.3%、転ぶ事が怖くて外出を控えるものは1.2%、食欲がないものは3.1%、あまり噛めないものは0.6%で、ネガティブな選択肢の割合が極めて低く、卒業生は健康で活動的な生活をしていた。

年代による有意差（ $p<0.05$ ）が認められなかった項目は、趣味、楽しみはあるか、近所の人以外で親しくする友人、親戚がある、眼は普通に見える、どの位噛めるかという設問であった。親しく話す近所の人

いるかの設問だけは、若年の方がいいえと回答した者が多かった。ネガティブな回答が最も多かった設問は80歳以上では「6ヶ月前に比べ筋肉、脂肪が落ちたか」で、「はい」が42.3%いた。

- ②介護予防チェックリストの得点：本調査で採用した介護予防チェックリスト^{8, 9)}は、表5で得られた結果を得点化することで「4年以内の介護認定予測のスクリーニング」として妥当性が検討されている⁸⁾。

質問項目1～5は「閉じこもりリスク」、項目6～10は「転倒リスク」、項目11～15は「低栄養リスク」を予測できる質問項目である。1～15の得点の合計を60歳代、70歳代、80歳以上の3区分に分けて集計した（表6）。

- ③閉じこもりリスク：0点の割合は60歳代67.7%、70歳代72.5%、80歳以上50.0%であった。
- ④転倒リスク：転倒のリスクにおいて0点は60歳代80.7%、70歳代71.9%、80歳以上は65.4%で、年代により有意差があった（ $p<0.01$ ）。
- ⑤低栄養リスク：低栄養のリスク0点は60歳代76.6%、70歳代69.1%、80歳以上46.2%で年代により有意差があった（ $p<0.001$ ）。
- ⑥要介護リスク（総合点）：総合点は4年以内に要介護になる確率を推定でき、4点以上は10%、8点以上は30%としている⁸⁾。

要介護リスク（最高15点）の平均得点は、60歳代 0.9 ± 1.0 、70歳代 1.2 ± 1.5 、80歳以上 2.0 ± 2.0 であった。その内訳をみると4点以上は60歳代3.2%、70歳代7.3%、80歳以上15.3%で、8点以上は70歳代に

表5 日常生活（介護予防チェックリスト⁸⁾）回答の分布

単位：人（%）

質 問 項 目		計 (n=925)	60歳代 (n=543)	70歳代 (n=356)	80歳以上 (n=26)	p 値 ^a
閉じこもりリスク						
1 1日中家の中で過ごす事が多い	はい	133 (14.4)	69 (12.7)	58 (16.3)	6 (23.1)	<0.001
	いいえ	792 (85.6)	474 (87.3)	298 (83.7)	20 (76.9)	
2 外出の頻度はどの位か	ほとんど毎日	718 (77.7)	447 (82.2)	261 (73.3)	10 (38.5)	<0.001
	2～3日に1回	190 (20.5)	91 (16.8)	87 (24.4)	12 (46.1)	
	1週間に1回	14 (1.5)	3 (0.6)	7 (2.0)	4 (15.4)	
	ほとんどない	3 (0.3)	2 (0.4)	1 (0.3)	0	
3 趣味、楽しみはあるか	はい	856 (92.5)	504 (92.8)	330 (92.7)	22 (84.6)	<0.01
	いいえ	69 (7.5)	39 (7.2)	26 (7.3)	4 (15.4)	
4 親しく話す近所の人はいるか	はい	788 (85.2)	445 (82.0)	319 (89.6)	24 (92.3)	<0.01
	いいえ	137 (14.8)	98 (18.0)	37 (10.4)	2 (7.7)	
5 近所の人以外で親しく行き来する友人 親戚はいるか	はい	903 (97.6)	531 (97.8)	347 (97.5)	25 (96.2)	<0.001
	いいえ	22 (2.4)	12 (2.2)	9 (2.5)	1 (3.8)	
転倒リスク						
6 1年間に転んだことはあるか	はい	152 (16.4)	75 (13.8)	72 (20.2)	5 (19.2)	<0.001
	いいえ	773 (83.6)	468 (86.2)	284 (79.8)	21 (80.8)	
7 1 km 位の距離を続けて歩けるか	はい	876 (94.7)	523 (96.3)	334 (93.8)	19 (73.1)	<0.001
	いいえ	49 (5.3)	20 (3.7)	22 (6.2)	7 (26.9)	
8 眼は普通に見えるか	はい	913 (98.7)	539 (99.3)	348 (97.8)	26 (100.0)	<0.001
	いいえ	12 (1.3)	4 (0.7)	8 (2.2)	0	
9 家の中でつまずいたり、滑ったりするか	はい	54 (5.8)	23 (4.2)	28 (7.9)	3 (11.5)	<0.001
	いいえ	871 (94.2)	520 (95.8)	328 (92.1)	23 (88.5)	
10 転ぶ事が怖くて外出を控えるか	はい	11 (1.2)	4 (0.7)	4 (1.1)	3 (11.5)	<0.001
	いいえ	914 (98.8)	539 (99.3)	352 (98.9)	23 (88.5)	
低栄養リスク						
11 この1年間に入院したことはあるか	はい	57 (6.2)	29 (5.3)	25 (7.0)	3 (11.5)	<0.001
	いいえ	868 (93.8)	514 (94.7)	331 (93.0)	23 (88.5)	
12 最近、食欲はあるか	はい	896 (96.9)	533 (98.2)	341 (95.8)	22 (84.6)	<0.001
	いいえ	29 (3.1)	10 (1.8)	15 (4.2)	4 (15.4)	
13 最近どのくらいのものが噛めるか	たいてい噛める	919 (99.4)	542 (99.8)	351 (98.6)	26 (100.0)	<0.001
	あまり噛めない	6 (0.6)	1 (0.2)	5 (1.4)	0	
14 この6ヶ月間に3 kg 以上の体重減少は あったか	はい	43 (4.6)	25 (4.6)	18 (5.1)	0	<0.001
	いいえ	882 (95.4)	518 (95.4)	338 (94.9)	26 (100.0)	
15 6ヶ月前に比べ、筋肉、脂肪は落ちたか	はい	188 (20.3)	90 (16.6)	87 (24.4)	11 (42.3)	<0.001
	いいえ	737 (79.7)	453 (83.4)	269 (75.6)	15 (57.7)	

^a χ^2 検定

1名のみであった。点数の分布には有意差が認められた ($p<0.01$)。

4. 健康状態

健康状態（表7）について60歳代、70歳代、80歳以上で区分して集計した。

①自覚的健康感：自覚的に健康と感じている「とても健康」と「まあまあ健康」の合計は60歳代95.9%、70歳代93.3%、80歳以上84.6%で、年代により差はある

($p<0.05$) が、健康と感じているものがほとんどであった。

②生活に影響を与える痛み：生活に影響を与える痛みのある者は18.1%で年代差がなく、およそ8割は痛みのない生活を送っている。

③自己申告による疾病：病気があると答えた者は60歳代58.8%、70歳代72.9%、80歳以上80.8%で年代により有意差があった ($p<0.001$)。多い疾患は、高血圧、脂質異常症、腰痛症であった。しかし、80歳代では脂

表6 介護予防チェックリストの得点^a

	計 n=925 人 (%)	60歳代 n=543 人 (%)	70歳代 n=356 人 (%)	80歳以上 n=26 人 (%)	p 値 ^c
閉じこもりリスク					
0 点	639 (69.1)	368 (67.7)	258 (72.5)	13 (50.0)	
1～2 点	271 (29.3)	167 (30.8)	92 (25.8)	12 (46.2)	
3 点以上	15 (1.6)	8 (1.5)	6 (1.7)	1 (3.8)	
転倒リスク					
0 点	711 (76.9)	438 (80.7)	256 (71.9)	17 (65.4)	
1～2 点	201 (21.7)	100 (18.4)	94 (26.4)	7 (26.9)	<0.01
3 点以上	13 (1.4)	5 (0.9)	6 (1.7)	2 (7.7)	
低栄養リスク					
0 点	674 (72.9)	416 (76.6)	246 (69.1)	12 (46.2)	
1～2 点	240 (25.9)	125 (23.0)	101 (28.4)	14 (53.8)	<0.001
3 点以上	11 (1.2)	2 (0.4)	9 (2.5)	0	
要介護リスク (総合点) 15点満点					
Mean (SD ^b)	1.1 (1.3)	0.9 (1.0)	1.2 (1.5)	2.0 (2.0)	
	人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	
0～1 点	678 (73.3)	420 (77.3)	246 (69.1)	12 (46.2)	
2～3 点	200 (21.6)	106 (19.5)	84 (23.6)	10 (38.5)	
4～5 点	38 (4.1)	15 (2.8)	20 (5.6)	3 (11.5)	<0.01
6～7 点	8 (0.9)	2 (0.4)	5 (1.4)	1 (3.8)	
8 点以上	1 (0.1)	0	1 (0.3)	0	

^a 介護予防チェックリストのリスク区分4 点以上：虚弱リスクが高くなる⁹⁾8 点以上：4 年以内の要介護リスクが高くなる⁸⁾^b 標準偏差^c χ^2 検定

質異常症は少なかった。年代による有意差がみられた ($p<0.01$)。

④服薬の状況：服薬中の薬がある者は60歳代 47.6%，70歳代 68.8%，80歳以上 80.8%で年代が上がるにつれ有意に増えている ($p<0.001$)。服用している薬としては、血圧降下薬が 25.2%と最も多く、続いてコレステロール降下薬であった。

⑤喫煙：非喫煙者は総数の 95.6%で喫煙者の割合は少なかった。

5. 食生活状況

食生活状況 (表 8) についても同様に 60歳代、70歳代、80歳以上で区分して集計した。

①食べられない食品：服薬やアレルギーで食べられない食品が「ある」と答えた者は 11.3%で年齢差はなかった。食べられないものがあると答えた食品で最も多いのが服薬による禁止食品と考えられるグレープフルーツ

3.5% (カルシウム拮抗剤、免疫抑制剤等の禁止食品) であったが、食物アレルギーの原因食品と考えられる卵、牛乳、小麦粉は「食べられない」と回答した者は少なかった。

②日常食べるようにしている食品の有無：「ある」と答えた者は、全体の 81.0%であった。

③サプリメントの利用：38.7%の者が利用していると回答し、80歳以上は少なく、70歳代が最も多く、年代により有意差があった ($p<0.05$)。ビタミン剤の利用が 21.4%で最も多かった。

6. エネルギー及び栄養素摂取量

エネルギー及び栄養素摂取量を表 9 に示す。

①摂取エネルギー：エネルギー摂取量は 60歳代 1,845 kcal/日、70歳代 1,879 kcal/日、80歳以上 1,920 kcal/日であった。

②たんぱく質：たんぱく質摂取量は 60歳代 72.6 g/日、70

表 7 健康状態

単位：人 (%^a)

質 問 項 目		計	60歳代	70歳代	80歳以上	p 値 ^b
1 健康についてどう感じているか	とても健康	186 (20.9)	122 (22.9)	64 (18.4)	3 (11.5)	<0.05
	まあまあ健康	667 (73.7)	388 (73.0)	260 (74.9)	19 (73.1)	
	あまり健康でない	46 (5.1)	22 (4.1)	20 (5.8)	4 (15.4)	
	健康でない	3 (0.3)	0	3 (0.9)	0	
	回答数	905	532	347	26	
2 生活に影響を与える痛みはあるか	あり	163 (18.1)	86 (16.2)	73 (21.2)	4 (15.4)	
	回答数	901	530	345	26	
3 かかっている病気はあるか 自己申告による疾患名 複数回答	あり	571 (64.9)	303 (58.8)	247 (72.9)	21 (80.8)	<0.001
	回答数	880	515	339	26	
	高血圧	219 (24.9)	93 (18.1)	115 (33.9)	11 (42.3)	<0.01
	脂質異常症	160 (18.2)	96 (18.6)	63 (18.6)	1 (3.8)	
	心疾患	35 (4.0)	15 (2.9)	18 (5.3)	2 (7.7)	
	脳血管疾患	7 (0.8)	1 (0.2)	6 (1.8)	0	
	糖尿病	27 (3.1)	14 (2.7)	13 (3.8)	0	
	腎臓病	7 (0.8)	4 (0.8)	3 (0.9)	0	
	貧血	13 (1.5)	5 (1.0)	8 (2.4)	0	
	骨粗鬆症	69 (7.8)	28 (5.4)	35 (10.3)	6 (23.1)	
	変形性膝関節炎	95 (10.8)	34 (6.6)	51 (15.0)	10 (38.5)	
	腰痛症	110 (12.5)	59 (11.5)	45 (13.3)	6 (23.1)	
	その他	154 (17.5)	82 (15.9)	70 (20.6)	2 (7.7)	
	回答数	900	531	343	26	
	血圧を下げる薬	227 (25.2)	94 (17.7)	119 (34.7)	14 (53.8)	
	コレステロールを下げる薬	217 (24.1)	107 (20.2)	102 (29.7)	8 (30.8)	
	血糖を下げる薬	19 (2.1)	11 (2.1)	8 (2.3)	0	
	その他	223 (24.8)	104 (19.6)	106 (30.9)	13 (50.0)	
	複数回答	161 (17.9)	61 (11.5)	89 (25.9)	11 (42.3)	
4 服薬中の薬はあるか	あり	510 (56.7)	253 (47.6)	236 (68.8)	21 (80.8)	<0.001
	回答数	900	531	343	26	
	血圧を下げる薬	227 (25.2)	94 (17.7)	119 (34.7)	14 (53.8)	
	コレステロールを下げる薬	217 (24.1)	107 (20.2)	102 (29.7)	8 (30.8)	
5 たばこを吸うか	吸う	12 (1.3)	9 (1.7)	2 (0.6)	1 (3.8)	
	吸わない	862 (95.6)	500 (94.3)	338 (97.7)	24 (92.4)	
	吸っていたがやめた	28 (3.1)	21 (4.0)	6 (1.7)	1 (3.8)	
	回答数	880	515	339	26	

^a 回答者数に対する比率^b χ^2 検定

歳代 75.5g/日, 80歳以上 75.3g/日で年代により有意差が認められた ($p<0.05$)。

③脂質・炭水化物：世代間の差はなく、脂質は全体の平均は1日当たり63.7gで総エネルギーの31%, 炭水化物は240.6g, エネルギー比率53%であった。

④ミネラル：年代による有意差がみられたものは、ナトリウム、カルシウム、鉄 ($p<0.001$)、カリウム、マグネシウム ($p<0.01$)、リン ($p<0.05$) であった。

⑤ビタミン：ビタミンもミネラルと同様に年代による有意差がみられ、年代が高い群に摂取の多い傾向であった。有意差がみられたビタミンは、ビタミンC ($p<0.001$)、レチノール当量、ビタミンB₂ ($p<0.01$)、ビタミンB₁と葉酸 ($p<0.05$) である。

⑥その他：コレステロール、食塩相当量 ($p<0.001$)、食

物繊維 ($p<0.05$) の摂取量も年代による差があった。

⑦体重1kg当たりのエネルギーおよびたんぱく質摂取量 (表10)：現在体重1kg当たりのエネルギーとたんぱく質を検討した結果では、体重1kg当たりの摂取エネルギー量の平均値はBMIが低い者が多かった ($p<0.001$)。BMIの区分別の分布ではエネルギー、たんぱく質共にBMIによる差がみられた ($p<0.001$)。

⑧四群点数法による食品群別点数 (表11)：四群点数法の食品群別摂取点数は1群2.8点, 2群5.6点, 3群2.7点, 4群11.7点であった。乳製品、野菜、果物は基本パターンであったが、卵、芋類は四群点数法の基本点数¹³⁾より少なかった。緑黄色野菜、芋 ($p<0.001$)、卵、果物 ($p<0.01$) は年代により差がみられた。

表 8 食生活状況

単位：人 (%)

質 問 項 目		計	60歳代	70歳代	80歳以上	p 値 ^a
1 服薬やアレルギーで 食べられない食品はあるか	あり	102 (11.3)	61 (11.5)	40 (12.7)	1 (3.8)	
	回答数	873	532	315	26	
	グレープフルーツ	32 (3.5)	15 (2.8)	17 (5.4)	0	
	卵	6 (0.7)	5 (0.9)	1 (0.3)	0	
	牛乳	8 (0.9)	6 (1.1)	2 (0.6)	0	
	肉類	1 (0.1)	1 (0.2)	0	0	
	納豆	3 (0.3)	1 (0.2)	2 (0.6)	0	
	小麦粉	2 (0.2)	0	2 (0.6)	0	
	その他	57 (6.3)	39 (7.3)	17 (5.4)	1 (3.8)	
2 日常食べるようにしている 食品はあるか	複数回答	9 (1.0)	61 (11.5)	3 (1.0)	0	
	回答数	832	523	284	25	
3 利用しているサプリメントは あるか	あり	350 (38.7)	190 (35.6)	153 (44.2)	7 (26.9)	<0.05
	回答数	905	533	346	26	
	ビタミン剤	194 (21.4)	100 (18.8)	89 (25.7)	5 (19.2)	
	ミネラル	56 (6.2)	28 (5.3)	27 (7.8)	1 (3.8)	
	DHA	40 (4.4)	24 (4.5)	15 (4.3)	1 (3.8)	
	ヒアルロン酸	37 (4.1)	20 (3.8)	16 (4.6)	1 (3.8)	
	その他	169 (18.7)	90 (16.9)	76 (22.0)	3 (11.5)	
	複数回答	112 (12.4)	54 (10.1)	55 (15.9)	3 (11.5)	

^a χ^2 検定表 9 エネルギー及び栄養素摂取量^a

		計 n=925 Mean (SD ^b)	60歳代 n=543 Mean (SD)	70歳代 n=356 Mean (SD)	80歳以上 n=26 Mean (SD)	p 値 ^c
エネルギー	kcal	1,860 (370)	1,845 (356)	1,879 (385)	1,920 (432)	
たんぱく質	g	73.8 (16.9)	72.6 (16.5)	75.5 (17.3)	75.3 (18.4)	<0.05
脂質	g	63.7 (16.6)	63.1 (15.8)	64.5 (17.4)	65.4 (19.8)	
炭水化物	g	240.6 (51.4)	238.6 (49.2)	242.9 (54.2)	252.3 (55.6)	
ナトリウム	mg	4,049 (1,180)	3,924 (1,136)	4,214 (1,222)	4,399 (1,212)	<0.001
カリウム	mg	2,769 (683)	2,704 (675)	2,859 (680)	2,911 (750)	<0.01
カルシウム	mg	702 (193)	682 (194)	731 (188)	728 (198)	<0.001
マグネシウム	mg	273 (66)	267 (66)	281 (64)	287 (70)	<0.01
リン	mg	1,146 (268)	1,125 (255)	1,175 (258)	1,177 (283)	<0.05
鉄	mg	8.4 (2.2)	8.1 (2.1)	8.7 (2.3)	8.9 (2.4)	<0.001
亜鉛	mg	8.5 (1.9)	8.5 (1.8)	8.6 (1.9)	8.8 (2.0)	
銅	mg	1.14 (0.26)	1.12 (0.26)	1.16 (0.25)	1.20 (0.28)	
レチノール当量	μ g	713 (223)	692 (230)	744 (209)	730 (214)	<0.01
ビタミン B ₁	mg	1.04 (0.26)	1.02 (0.24)	1.06 (0.28)	1.07 (0.30)	<0.05
ビタミン B ₂	mg	1.24 (0.29)	1.21 (0.29)	1.28 (0.29)	1.27 (0.34)	<0.01
葉酸	μ g	355 (99)	348 (101)	365 (95)	369 (100)	<0.05
ビタミン C	mg	138 (46)	133 (44)	144 (48)	147 (49)	<0.001
コレステロール	mg	335 (99)	325 (97)	350 (98)	354 (116)	<0.001
食物繊維	g	16.4 (4.2)	16.1 (4.2)	16.9 (4.1)	17.3 (4.6)	<0.05
食塩相当量	g	10.2 (3.0)	9.9 (2.9)	10.7 (3.1)	11.1 (3.1)	<0.001

^a エネルギー及び栄養素摂取量は「エクセル栄養君食物摂取頻度調査 FFQg Ver.3.5」¹⁰⁾ を用いて算出した^b 標準偏差^c 一元配置分散分析

表10 体重1 kg 当たりのエネルギーおよびたんぱく質摂取量^a

		全例 n=918 Mean (SD ^c)	BMI ^b <20 n=258 Mean (SD)	20~<25 n=562 Mean (SD)	25≤ n=98 Mean (SD)	p 値 ^d
エネルギー	kcal/kg/日	36.9 (8.9)	41.7 (9.5)	36.2 (7.5)	27.9 (6.3)	<0.001
たんぱく質	g/kg/日	1.46 (0.38)	1.63 (0.41)	1.44 (0.34)	1.11 (0.28)	

		人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	p 値 ^e
エネルギー	kcal/kg/日					
20 未満		15 (1.6)	2 (0.8)	3 (0.5)	10 (10.2)	<0.001
21~25 未満		47 (5.1)	4 (1.6)	20 (3.6)	23 (23.5)	
25~30 未満		112 (12.2)	10 (3.9)	77 (13.7)	25 (25.5)	
30~35 未満		210 (22.9)	39 (15.1)	148 (26.3)	23 (23.5)	
35~40 未満		207 (22.5)	55 (21.3)	137 (24.4)	15 (15.3)	
40 以上		327 (35.7)	148 (57.3)	177 (31.5)	2 (2.0)	
たんぱく質	g/kg/日	人 (%)	人 (%)	人 (%)	人 (%)	p 値 ^e
1.0 未満		65 (7.1)	11 (4.3)	25 (4.4)	29 (29.6)	<0.001
1.0~1.5 未満		430 (46.9)	83 (32.2)	290 (51.6)	57 (58.2)	
1.5~2.0 未満		329 (35.8)	113 (43.7)	204 (36.3)	12 (12.2)	
2.0 以上		94 (10.2)	51 (19.8)	43 (7.7)	0	

^a 調査票3の有効回答者で現在の身長及び体重を記載していたものを分析した^b BMI (Body Mass Index 体重 kg/m² 身長)^c 標準偏差^d 一元配置分散分析^e χ^2 検定表11 四群点数法による食品群別点数^a

(単位: 点)

		全例 n=925 Mean (SD ^b)	60歳代 n=543 Mean (SD)	70歳代 n=356 Mean (SD)	80歳以上 n=26 Mean (SD)	p 値 ^c
1 群		2.8 (1.1)	2.7 (1.1)	2.9 (1.1)	2.8 (1.2)	<0.01
乳・乳製品		2.2 (1.0)	2.2 (1.0)	2.3 (1.0)	2.2 (0.9)	
卵		0.6 (0.3)	0.6 (0.3)	0.6 (0.3)	0.7 (0.4)	
2 群		5.6 (2.0)	5.5 (1.9)	5.7 (2.1)	5.7 (1.9)	<0.001
魚介・肉類		4.3 (1.7)	4.3 (1.6)	4.4 (1.8)	4.3 (1.7)	
豆・豆製品		1.3 (0.7)	1.2 (0.7)	1.3 (0.7)	1.4 (0.6)	
3 群		2.7 (0.9)	2.6 (0.9)	2.8 (1.0)	3.0 (1.1)	<0.001
緑黄色野菜		0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	
淡色野菜		0.7 (0.3)	0.7 (0.2)	0.7 (0.3)	0.7 (0.2)	
芋		0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	0.6 (0.3)	
果物		1.1 (0.6)	1.0 (0.5)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	
4 群		11.7 (3.1)	11.7 (3.0)	11.6 (3.2)	11.9 (3.3)	<0.001
穀類		7.2 (2.1)	7.3 (2.0)	7.1 (2.1)	7.3 (2.0)	
油脂・種実類		1.4 (0.6)	1.3 (0.6)	1.4 (0.7)	1.4 (0.7)	
菓子・飲料		3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.1 (2.0)	3.2 (2.1)	
砂糖・調味料		0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	0.6 (0.3)	
合 計		23.3 (4.7)	23.1 (4.5)	23.5 (4.9)	23.9 (5.2)	

^a 四群点数法の食品群別摂取点数は「エクセル栄養君食物摂取頻度調査 FFQg Ver.3.5」¹⁰⁾ を用いて算出した食品群別エネルギー量 (kcal) を80で除して求めた^b 標準偏差^c 一元配置分散分析

IV. 考 察

身体状況について、平成24年国民健康・栄養調査報告¹⁴⁾と比較すると、BMI 25 (kg/m²)以上の割合は今回の対象者では少なく、18.5未満の割合は60歳代、70歳以上ともに多かった。吉澤らは身体状況調査における自己申告値の検討を行っている¹⁵⁾が、高齢者において身長、体重ともに自己申告群が実測値より高値であったと報告している。これらの報告を考慮しても集団としてはやや低体重の傾向であると推察される。

「日本人の食事摂取基準 (2015年版)」¹⁶⁾では、総死亡率、疾患別の発症率の関連から18歳以上で年代別に目標とするBMIが定められた。目標とするBMIの範囲は、18～49歳 18.5～24.9、50～69歳 20～24.9、70歳以上 21.5～24.9である。これを今回の調査と比較すると60歳代はBMI 20未満は27.9%、21.5未満は70歳以上では47.6%であった。70歳以上では介護予防の観点から、低栄養との関連が深い虚弱を回避することを踏まえ、目標とするBMIの範囲を21.5～24.9と高めの設定となった。この対象者では約50%の者が目標体重よりも少なかった。この原因として、BMIによる標準体重が推奨されるようになったのは1990年代であり¹⁷⁾、60歳以上の対象者が学んだ時代の標準体重は桂法 [150cm以上 (身長-体重)×0.9] で求めていた。本調査の対象者の平均身長は約155cmで、桂法による標準体重は49.5kgで、BMI 20.6となる。本研究の対象者は生活習慣病を防ぐ目的で、その体重を目標に健康管理を行っていた可能性があり、70歳以上でBMI 21.5未満の者が約半数存在すると推察される。日本人の食事摂取基準 (2015年版)には「個々人の特性を十分に踏まえた対応が望まれる」と記載されているが、今後の課題として、高齢者の体重評価についてフレイル (Frailty) の観点からの普及が望まれる。

日常生活については新開らの開発した介護予防チェックリスト³⁾を利用して評価を行った。新開⁸⁾らが70歳以上の地域高齢者へ訪問面接で行った2001年の調査結果は4点以上28.7%、8点以上7%、2007年の調査⁹⁾では4点以上18.8%、8点以上1.1%と報告している。本調査は新開らの調査と調査時期および調査方法は異なるが、対象者群は元気な集団と推察される。しかし、年代が上がるにつれ転倒リスクの得点が高くなり、「6ヶ月前に比べ、筋肉、脂肪は落ちた」と回答した者が80歳以上で41.9%存在し、この対象者がこれからも健康を保つためには、転倒を防ぎ、サルコペニアを防ぐことが重要であることが示唆された。

主観的健康感について他の文献^{18, 19)}と比較すると、「とても健康」「まあまあ健康」と回答した割合は三徳らの報告¹⁸⁾は女性65.7%、艾らの研究¹⁹⁾は68.1～79.9%、本対象者では90%を超えていた。また、質問文は多少異なるが「痛みがない」という割合は三徳らの報告¹⁸⁾は19.9%、本対象者は81.9%で、本対象者は主観的健康

感が高い者が多いと考えられる。石らの研究²⁰⁾では、医学的な心身機能を維持・改善するだけでなく、社会性を維持し、ポジティブな考え方を持つ事が重要であると述べている。対象者は社会性を維持し、ポジティブに生きている集団ではないかと推察できる。

糖尿病の申告者、血圧を下げる薬、インスリン注射または血糖を下げる薬の服用者の割合は、平成24年国民健康・栄養調査報告¹⁴⁾と比較し本対象者が少なかった。コレステロールを下げる薬の服用者は60歳代では平成24年国民健康・栄養調査報告¹⁴⁾と同等であるが、70歳以上では極めて少なかった。また、たばこを吸わない者の割合も対象者で多く、禁煙に対する意識も高かった。また、約90%の者が食べられない食品はないと回答していた。

食事摂取量については、体重1kg当たりのエネルギー36.5kcal/kg/日、たんぱく質は1.46g/kg/日としっかり食事をしていることが推測できる。エネルギー比率は脂質31%、炭水化物53%で脂質のエネルギー比率がやや多くなっている。これは四群点数法の2群 (肉・魚・大豆製品) が5.6点に由来すると考えられる。日本人の食事摂取基準 (2015年版)と比較するとミネラル、ビタミン共に推定平均必要量、目安量は満たしている。カルシウム、鉄、葉酸、ビタミンCは推奨量に達しており、若年期に「魚1、豆1、野菜が4」「4つの食品群 (四群点数法)」の教育を受けたこと及び乳製品、野菜類、特に緑黄色野菜を摂取する重要性を学んでいたことが影響していると考えられる。

調査票3は調査票1および2と比較して有効回答率が低かった。これは無記名郵送法による質問紙調査法のため、回答者への確認ができず、1問でも回答がなかったものは無効回答としたためである。

体重1kg当たりのエネルギーが40kcal/kg/日以上摂取している者の割合が約1/3存在した。これは、今回の対象者の栄養素摂取量は使用したFFQgの設問方法の影響を受けたのではないかと考えられる。FFQgのポーションサイズは1997年の徳島県の県民健康・栄養調査のデータから決められており、例えば米65g、乾麺75gが1ポーションとしている¹²⁾。これは対象者の食生活と比べ主食量が多く設定されていたのではないかと推察され、その影響でエネルギー量が多く算出されている傾向は否定できない。高齢者の栄養素摂取量を把握するためには、高齢者を対象にした簡便な、栄養素量も算出可能な調査用紙の開発が望まれる。

この調査は、創立80周年の節目に、香川栄養学園で学び、高齢期を迎えた卒業生が現在「どのような生活を営み」「どのような食生活」をしているかを明らかにしたいと考え、計画を立案し、実施した。香川 綾先生は、日本人がいろいろの栄養の障害をもっている時代に、皆が喜んで食べられる栄養のある料理をつくることから栄養学の実践を目指して昭和8年に本学を開校した。「実践栄養学とは、栄養と食糧を人間の健康に結ぶはしかけと

なり、健康を増進し、栄養障害を未然に防ぐ使命をもっている」と香川栄養学園創立の趣旨で述べている²¹⁾。

本調査結果は郵送法による質問紙調査法で、自己申告であることや回答に時間も根気も要する調査用紙を回答できる対象者となり、相対的に元気な方が回答を寄せたこと、食物摂取頻度調査においても実態よりも理想的な回答が寄せられていることも考慮すべきかもしれない。しかし、香川栄養学園で学んだ卒業生が本学の理念を受け継いで健康に生活していることの一端を明らかにしているのではないかと考えた。

要 約

香川栄養学園で学び、高齢期を迎えた卒業生が現在どのような生活を営み、どのような食生活をしているかを明らかにするため、本学卒業生を対象に健康状態及び食生活調査を実施した。

1. 対象者の平均年齢は68.2歳、平均体重は51.5 kg、平均BMIは21.6であった。自己申告による現在の身長・体重から算出したBMI 18.5～25 kg/m²未満は78.0%で、生活習慣病を防ぐ体重管理を行っていると考えられた。
2. 介護予防チェックリストによる得点は、虚弱リスクの高い者は60歳代3.2%、70歳代7.3%、80歳以上15.3%であった。4年以内に要介護リスクの高い者は60歳代、80歳以上はなし、70歳代は1名(0.3%)であった。
3. 90%以上は健康であると感じ、生活に影響する痛みは少なく、服薬やアレルギーで食べられない食品はないと85%は答えていた。
4. FFQgを利用した平均エネルギー摂取量は1,860 (SD370) kcal/日、平均たんぱく質摂取量は73.8 (SD 16.9) g/日であった。
5. 四群点数法では、1群、3群を基本点数に順じて摂取し、たんぱく質源の2群を多めに摂取していた。

調査の限界はあるが、香川栄養学園の卒業生は実践栄養学の理念に基づいて健康に暮らしていることが示唆された。

謝 辞

調査にご協力いただきました卒業生の皆様に深く感謝申し上げます。また、調査の実施にご協力をいただきました香友会および香友会事務局の皆様に深く感謝申し上げます。

本研究を進めるにあたり、貴重なご助言をいただきました食生態学研究室教授 武見ゆかり先生に厚く御礼申し上げます。

本調査は本学創立80周年記念事業（実行委員長 山

根正彦）に採択され、実施致しました。香川栄養学園に深く感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 厚生労働省：健康日本21（第二次）、厚生労働省告示430号 平成24年7月10日 http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html (2014-8-20)
- 2) 香川 綾・香川芳子：香川 綾の歩んだ道 現代に生きる実践栄養学. 女子栄養大学出版, 東京 (2008)
- 3) 女子栄養大学香友会：香友会 [同窓会のご案内]. 香友会事務局, 埼玉 (2014)
- 4) 宗像伸子, 渡邊早苗 他：食のことづてー栄養学実践の喜び. 西村薫子先生退任記念誌編集委員会, 埼玉 (1996)
- 5) 西村薫子：食のことづてー香川 綾と門下生たち. 一粒の麦の会, 神奈川 (2003)
- 6) 香友会創設70周年記念誌編集委員会：「食は生命なり」を實踐して. 女子栄養大学香友会, 埼玉 (2011)
- 7) 武見ゆかり：高齢者における食からみたQOL指標としての食行動・食態度の積極的尺度の開発. 民族衛生, **67**, 3-27 (2001)
- 8) 新開省二 他：要介護状態化リスクのスクリーニングに関する研究 介護予防チェックリスト. 日本公衛誌, **57**, 345-354 (2010)
- 9) 新開省二 他：『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証. 日本公衛誌, **60**, 262-274 (2013)
- 10) 吉村幸雄, 高橋啓子：エクセル栄養君 Ver.6.0 アドインソフト食物摂取頻度調査FFQg Ver.3.5. 建帛社, 東京 (2012)
- 11) 高橋啓子, 吉村幸雄 他：栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性. 栄養学雑誌, **59**, 221-232 (2001)
- 12) 高橋啓子：栄養素および食品群摂取量を推定するための食物摂取状況調査票（簡易調査法）の作成. 栄養学雑誌, **61**, 161-169 (2003)
- 13) 香川芳子 監修, 川端輝江 編：女子栄養大学のバランスのよい食事法. 女子栄養大学出版部, 東京 (2014)
- 14) 厚生労働省：平成24年国民健康・栄養調査報告, 平成26年3月 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu/h24-houkoku.html> (2014-8-17)
- 15) 吉澤剛士, 奥田奈賀子, 西 信雄：国民健康・栄養調査の身体状況調査における自己申告値の検討. 日循予防誌, **48**, 173-181 (2013)
- 16) 菱田 明, 佐々木 敏 監修：日本人の食事摂取基準（2015年版）. 第一出版, 東京 (2014)
- 17) Matsuzawa Y, *et al.*: Simple estimation of ideal body weight from body mass index with the lowest morbidity. *Diabetes Res Clin Pract*, **10** Suppl 1, S159-164 (1990)
- 18) 三徳和子, 高橋俊彦, 星 旦二：高齢者の健康関連要因と主観的健康感. 川崎医療福祉学会誌, **15**, 411-421 (2006)
- 19) 艾 斌, 星 旦二：高齢者における主観的健康感の有用性に関する研究. 日本公衛誌, **52**, 841-852 (2005)
- 20) 石 岩, 谷村厚子 他：在宅高齢者の主観的健康感に関連する要因の文献的研究. 日保学誌, **16**, 82-89 (2013)
- 21) 香川 綾：栄養学の実践. 香川栄養学園, 東京 (1972)