

要介護高齢者と介護者の栄養摂取状況

国民生活基礎調査と国民栄養調査に基づく検討

カワドミユキ ハシモト シュウジ マツムラ ヤスヒロ^{2*} オグリ シゲノリ
 川戸美由紀* 橋本 修二* 松村 康弘^{2*} 小栗 重統^{3*}
 オカヤマ アキラ^{3*} ナカムラ ヨシカズ ヤナガワ ヒロシ^{5*}
 岡山 明^{3*} 中村 好一^{4*} 柳川 洋^{5*}

目的 平成7年の国民生活基礎調査と国民栄養調査の間の個人単位レコードリンケージ・データに基づき、各統計調査に含まれる要介護状況と栄養摂取状況を用いて、在宅の要介護高齢者と介護者の栄養摂取状況について検討した。

方法 上述のリンケージデータに基づいて、要介護状況のいずれかで全面介助または一部介助である65歳以上の者（要介護群：83人）、40歳以上の女性介護者（介護群：95人）、および、要介護群と介護群以外の65歳以上の者（要介護対照群：1,818人）、40歳以上の女性（介護対照群：3,477人）について、エネルギーと各栄養素の充足率、食塩の摂取量を算出した。観察した栄養素は、たんぱく質、脂質、カルシウム、鉄、ビタミンA・B₁・B₂・Cの8項目である。

結果 要介護群では充足率の平均値はエネルギー108%、カルシウム85%、他の7栄養素は101~224%、食塩摂取量の平均値は11.0g/日であった。要介護対照群と比較してすべてにおいて低く、その差は多くの栄養素で有意であった。一方、介護群では、充足率の平均値は104~294%、食塩12.8g/日であり、介護対照群との間に大きな差はみられなかった。要介護群・介護群共に、充足率を性別・年齢別に見ても大きな差はみられなかったが、要介護状況がより重い者で充足率に低い傾向がみられた。

結論 要介護高齢者と介護者の栄養摂取状況の実態を示した。要介護高齢者では、カルシウム摂取不足などの可能性が示唆された。

Key words : 国民生活基礎調査, 国民栄養調査, 栄養摂取状況, 要介護者, 介護者

I 緒 言

高齢者の在宅介護において、要介護者および介護者の健康維持および増進を図ることは極めて重要な課題の一つである。健康の維持・増進のためには、特に高齢者では適切な栄養摂取は不可欠な要素であり^{1,2)}、その実態を明らかにすることは重要と考えられる。

高齢者の栄養摂取状況については多くの報告が

なされており^{3~12)}、老人ホームの在居者についての報告も行われている^{11,12)}。在宅の要介護高齢者については、寝たきりの者を対象とした報告¹²⁾等がみられるが、寝たきり者、虚弱者、痴呆の者なども含めた在宅の要介護高齢者を対象に栄養摂取状況を検討した報告は極めて少ない¹³⁾。また、介護者については、生活習慣の一環として食習慣の実態などが検討され、介護時間が長いと好ましい食習慣を有する者の割合の低下が見られるという報告もされている¹⁴⁾が、栄養摂取状況を検討した報告はみあたらない。

国民生活基礎調査では、日本の世帯全体から無作為抽出された約27万世帯（約76万人：大規模調査時）を対象として、国民の生活全般にわたる基礎的事項が調査されている。この中に、要介護者についての要介護状況も含まれている。国民栄養調査では、国民生活基礎調査の対象世帯のうち約

* 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻

^{2*} 国立健康・栄養研究所健康栄養情報・教育研究部

^{3*} 岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学

^{4*} 自治医科大学公衆衛生学

^{5*} 埼玉県立大学

連絡先：〒113-0033 文京区本郷7-3-1

東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻
 攻生物統計学/疫学・予防保健学 川戸美由紀

5千世帯(約1万5千人)を対象として、栄養摂取状況が調べられている。平成7年のこれら2つの統計調査については、個人単位のレコードリンクージュが実施され、高いリンク割合が報告されている¹⁵⁾。このリンクージュデータを用いれば、個々の統計調査のみでは検討できなかった、要介護または介護の状況と栄養摂取状況の関連性について解析することが可能である。

本研究では、国民生活基礎調査と国民栄養調査間の個人単位レコードリンクージュ・データに基づいて、在宅の要介護者および介護者の栄養摂取状況を検討した。

II 基礎資料と解析方法

1. 基礎資料

平成7年の国民生活基礎調査¹⁶⁾と国民栄養調査¹⁷⁾の個人単位レコードリンクージュ・データを、目的外使用許可(統承統第226号、平成12年7月28日)の下で使用した。このリンクージュデータは、調査世帯員のキー項目(都道府県、地区、単位区、世帯、性、出生年月)が全て一致し、かつ各統計間で一対一に対応する場合に同一者と見なしたものである。リンクージュ可能であった者は、国民栄養調査の全調査世帯員14,240人のうち13,270人(93.2%)であった¹⁵⁾。

国民生活基礎調査からは、性別、要介護状況、主介護者の世帯員番号(同居の場合)を用いた。要介護状況は、6項目(洗面・歯磨き、着替え、食事、排泄、入浴、歩行)についての介護の要否(全面介助あり、一部介助あり、介助なし)である。この6項目のうち、いずれか1つ以上で全面介助または一部介助ありであった者を要介護者とした。また、要介護者の主介護者をその世帯員番号から同定し、介護者とした。

国民栄養調査からは、年齢、栄養素等の摂取量、日常生活活動強度(I:軽い~IV:重い、の4区分)、妊娠婦・授乳婦の別、の項目を用いた。栄養素等は、エネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウム、鉄、ビタミンA・B₁・B₂・C、食塩の10項目を用いた。このうち、食塩以外の9項目については、各対象者ごとに、「第四次改訂日本人の栄養所要量」¹⁸⁾に基づき、性、年齢、生活活動強度および妊娠婦・授乳婦別に栄養所要量を求めた。なお、要介護者については、生活活動強

度をすべてIとして算出した。また、脂質については所要量が範囲で設定されているが、ここではその中央値を用いた。各対象者について、各栄養素等の充足率(食塩は摂取量)と対エネルギー比を算出した¹⁹⁾。ここで、充足率は各対象者の栄養所要量に対する栄養素摂取量の比とした。対エネルギー比は各栄養素等の摂取量を摂取エネルギー量で除した1,000 kcalあたりの値とした。

2. 解析方法

このリンクージュデータから、65歳以上の要介護者を「要介護群」とした。なお、65歳未満で要介護に該当する者は20人であった。また、40歳以上の女性の中から介護者であるものを「介護群」とした。男性介護者は20人、40歳未満の女性介護者は7人と少なかったため今回は検討の対象外とした。さらに、要介護群と介護群以外の中から、65歳以上の者を「要介護対照群」、40歳以上の女性を「介護対照群」とした。ただし、エネルギー摂取量が200 kcal未満または4,000 kcal以上の者はデータの正確性に問題がある可能性が考えられることから、検討対象から除外した^{17,20)}。除外人数は12人であった。

要介護群と要介護対照群の間、介護群と介護対照群の間で、栄養素等の各項目ごとに充足率(食塩は摂取量)と対エネルギー比の平均値と標準偏差を比較、検定した。要介護群および介護群については、性(要介護群のみ)、年齢、要介護状況について、それぞれ群内を二分し、栄養素等の充足率を比較、検定した。年齢は、要介護群では74歳以下と75歳以上、介護群では64歳以下と65歳以上で分類した。要介護状況については、介護状況6項目のいずれかにおいて全面介助ありの者(全面介助あり)と、いずれの項目においても一部介助あるいはなしの者(一部介助のみ)に分類した。介護群の要介護状況は、介護対象者の要介護状況を用い、介護対象者が複数の場合は重い方を用いた。群間の検定にはWilcoxon検定を用いた。全ての統計解析にはSAS release 8.01(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を用いた。

表1に、解析対象者の性・年齢別人数を示す。要介護群は83人(男性44人、女性39人)、介護群は95人であった。要介護対照群は1,818人(男性777人、女性1,041人)、介護対照群は3,477人であった。要介護群と要介護対照群では、75歳以上の

表1 解析対象者の性・年齢別分布

	要介護群		要介護対照群		介護群	介護対照群
	男	女	男	女		
総数	44	39	777	1,041	95	3,477
年齢						
40~49	—	—	—	—	18	1,092
50~59	—	—	—	—	33	943
60~64	—	—	—	—	15	401
65~69	9	2	308	363	14	363
70~74	8	7	211	287	5	287
75~79	11	6	126	201	5	201
80~	16	24	132	190	5	190

(単位：人)

者がそれぞれ57人(68.7%), 649人(35.7%)であった。介護群と介護対照群では65歳以上の者がそれぞれ29人(30.5%), 1,041人(29.9%)であった。

表2に要介護群および介護群の介護対象者について、要介護状況を示す。なお、介護対象者が複数いた者は3人であり、いずれも対象者数は2人であった。要介護群では、全面介助ありが29人(34.9%)であった。介護群では、介護対象者に全面介助ありが41人(43.2%)であった。

表2 要介護群と介護群の要介護状況

		洗面	着替え	食事	排泄	入浴	歩行
		要介護群	全面介助	12	18	11	15
	一部介助	31	34	37	25	45	39
	介助なし	40	31	35	43	16	21
介護群 ¹⁾	全面介助	18	22	17	19	32	27
	一部介助	34	38	39	28	43	45
	介助なし	46	38	42	51	23	26

¹⁾ 介護対象者の要介護状況

(単位：人)

III 結 果

1. 要介護者

表3に、要介護群と要介護対照群について、各栄養素等の充足率(食塩は摂取量)と対エネルギー比の平均と標準偏差を示す。要介護群における充足率の平均値はエネルギーが108%, カルシウムでは85%, その他の7項目では101~224%, 食塩の摂取量は11.0g/日であった。一方、要介護対照群ではエネルギー115%, カルシウム97%, 他の7項目115~290%, 食塩の摂取量は13.4g/日であった。全ての栄養素等において充足率の平均値は要介護群の方が低く、特にたんぱく質、鉄、ビタミンA・B₁・B₂・C、食塩では有意な差($P < 0.05$)が、エネルギーとカルシウムでは低い傾向($P < 0.1$)が見られた。対エネルギー比の平均値

表3 要介護者の充足率と対エネルギー比

	充足率 (%)				P 値	対エネルギー比 ¹⁾				P 値
	要介護群 (n=83)		要介護対照群 (n=1,818)			要介護群 (n=83)		要介護対照群 (n=1,818)		
	平均	標準偏差	平均	標準偏差		平均	標準偏差	平均	標準偏差	
エネルギー	108.4	35.2	115.0	31.9	0.092	—	—	—	—	—
たんぱく質	102.7	33.9	123.0	40.5	<0.001	39.9	8.1	41.3	8.1	0.083
脂質	108.7	44.9	115.4	54.7	0.514	25.4	8.0	24.7	7.9	0.513
カルシウム	84.8	40.7	96.6	51.0	0.086	332	165	316	138	0.633
鉄	101.1	40.6	118.0	48.4	0.002	6.46	2.11	6.48	2.09	0.661
ビタミンA	117.6	109.4	142.3	151.1	0.017	1,458	1,294	1,502	1,903	0.564
ビタミンB ₁	148.1	81.4	161.3	65.3	0.008	0.61	0.23	0.60	0.17	0.970
ビタミンB ₂	120.0	58.3	132.9	57.3	0.019	0.73	0.28	0.72	0.24	0.890
ビタミンC	223.8	131.6	289.5	185.2	0.001	75.3	47.5	79.2	45.5	0.217
食塩(g/日)	11.0	4.8	13.4	6.2	<0.001	7.18	2.86	7.43	3.04	0.562

¹⁾ 対エネルギー比単位：たんぱく質・脂質・食塩 g/1,000 kcal, カルシウム・鉄・ビタミンB₁・B₂・ナイアシン・ビタミンC mg/1,000 kcal, ビタミンA・ビタミンD IU/1,000 kcal

表4 要介護群における性別・年齢層別・要介護状況別充足率

	性別充足率 (%)					年齢層別充足率 (%)					要介護状況別充足率 (%)				
	男性 (n=44)		女性 (n=39)		P値	75歳未満 (n=26)		75歳以上 (n=57)		P値	全面介助あり (n=29)		一部介助のみ (n=54)		P値
	平均	標準偏差	平均	標準偏差		平均	標準偏差	平均	標準偏差		平均	標準偏差	平均	標準偏差	
エネルギー	108.0	29.0	108.9	41.5	0.671	108.1	27.5	108.6	38.4	0.934	98.6	27.1	113.6	38.1	0.066
たんぱく質	102.2	27.4	103.2	40.4	0.996	104.5	29.4	101.8	36.0	0.613	93.3	28.6	107.7	35.7	0.076
脂質	101.2	33.3	117.2	54.4	0.164	111.1	40.0	107.6	47.3	0.541	96.3	38.7	115.4	46.9	0.114
カルシウム	87.2	37.0	82.0	44.9	0.292	95.0	37.7	80.1	41.5	0.061	78.7	37.1	88.0	42.5	0.372
鉄	106.9	41.8	94.7	38.7	0.210	109.9	44.6	97.2	38.4	0.204	96.8	41.1	103.5	40.6	0.323
ビタミンA	105.5	80.2	131.4	134.9	0.414	148.5	156.0	103.5	77.6	0.348	119.1	96.2	116.8	116.8	0.735
ビタミンB ₁	151.5	83.6	144.3	79.8	0.556	168.7	102.5	138.7	68.8	0.159	135.2	52.2	155.0	93.2	0.382
ビタミンB ₂	123.2	62.1	116.3	54.3	0.526	140.1	79.9	110.7	43.2	0.165	108.0	41.9	126.4	64.9	0.153
ビタミンC	221.8	136.0	226.1	128.2	0.625	214.1	111.6	228.3	140.5	0.795	228.7	123.6	221.2	136.8	0.671
食塩 (g/日)	10.8	4.4	11.1	5.1	0.931	11.0	4.6	11.0	4.8	0.957	9.4	3.7	11.8	5.1	0.023

表5 女性介護者の充足率と介護群における年齢別、要介護状況別充足率

	充足率 (%)				P値	年齢別充足率 (%)				P値	要介護状況別 ¹⁾ 充足率 (%)				P値
	介護群 (n=95)		介護対照群 (n=3,477)			65歳未満 (n=66)		65歳以上 (n=29)			全面介助あり (n=41)		一部介助のみ (n=54)		
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差			
エネルギー	109.6	32.4	108.6	29.4	0.871	105.4	27.2	119.1	41.0	0.171	103.4	31.7	114.3	32.5	0.095
たんぱく質	126.8	40.8	128.1	40.0	0.924	130.4	39.6	118.6	43.2	0.240	124.6	48.8	128.4	33.9	0.415
脂質	113.8	53.2	119.7	53.3	0.314	117.7	52.3	104.9	54.9	0.284	108.8	48.7	117.6	56.5	0.487
カルシウム	103.7	72.5	97.1	48.8	0.836	108.3	67.5	93.3	83.3	0.070	107.1	79.3	101.1	67.6	0.750
鉄	120.0	82.8	106.6	41.7	0.192	112.4	43.5	137.4	134.8	0.787	117.4	57.2	122.0	98.4	0.772
ビタミンA	189.9	214.9	160.7	215.2	0.155	184.2	139.7	202.8	330.8	0.079	175.9	129.7	200.5	262.5	0.649
ビタミンB ₁	183.5	205.5	160.0	68.3	0.315	168.8	70.5	216.9	358.5	0.436	165.0	77.9	197.5	264.3	0.755
ビタミンB ₂	150.8	144.0	140.3	59.5	0.961	146.3	54.7	161.1	250.0	0.057	135.4	57.8	162.5	184.2	0.506
ビタミンC	294.3	151.6	304.1	189.5	0.747	308.1	151.1	262.9	150.4	0.197	306.5	159.3	285.1	146.2	0.446
食塩 (g/日)	12.8	5.6	13.4	6.0	0.376	13.5	5.8	11.4	5.1	0.138	12.6	6.6	13.0	4.8	0.482

¹⁾ 介護対象者の要介護状況

を見ると、栄養素等9項目の中で、要介護群は5項目で要介護対照群よりも低く、逆に4項目では高かった。特に、たんぱく質では要介護群のほうが低い傾向 ($P<0.1$) であった。

表4に、要介護群において、性別・年齢層別・要介護状況別に各栄養素等の平均値と標準偏差を示す。性別では、6項目で男性のほうが低い充足率であり、4項目では女性の方が低かったが、いずれも有意な差はみられなかった。年齢別では、7項目で75歳以上のほうが、2項目では75歳未満のほうが充足率の平均値は低かった。特にカルシウムでは75歳以上の方が低い傾向 ($P<0.1$) がみられた。要介護状況別では、全面介助あり群では8項目で一部介助のみ群よりも充足率が低く、特

に食塩摂取量では有意な差 ($P<0.05$) が、エネルギーとたんぱく質では傾向 ($P<0.1$) がみられた。一部介助のみ群の方が低い充足率であったのは2項目であったが有意な差はみられなかった。

2. 介護者

表5に、介護群と介護対照群における充足率の平均値と標準偏差、および、介護群での年齢別・介護対象者の要介護状況別充足率の平均値と標準偏差を示す。介護群における充足率の平均値はエネルギーが110%、カルシウムでは104%、その他の7項目では114~294%、食塩の摂取量は12.8g/日であった。一方、介護対照群ではエネルギー109%、カルシウム97%、他の7項目107~304%、食塩の摂取量は13.4g/日であった。4項

目で介護群の方が低く、6項目では介護対照群の方が低い充足率であったが有意な差はみられなかった。年齢別では、カルシウムでは65歳以上の方が、ビタミンA・B₂では65歳未満の方が低い傾向($P<0.1$)がみられた。その他の栄養素等では、4項目で65歳以上の方が低く、5項目では65歳未満の方が低かった。いずれにおいても有意な差はみられなかった。要介護状況別では、カルシウム、ビタミンCを除く8項目で全面介助ありの方が充足率の平均値が低かった。特に、エネルギーでは低い傾向がみられた。

IV 考 察

国民生活基礎調査と国民栄養調査の対象者は、全国の世帯から無作為抽出されており^{16,17)}、また、本研究の基礎資料としたリンケージデータは国民栄養調査の全調査世帯員の93%をカバーしていることから、本研究の対象者はほぼ全国の在宅者を代表するものと考えられる¹⁵⁾。ただし、リンケージデータ全体の対象者数は1万人以上であるが、その中から得られた要介護高齢者と介護者はともに100人未満であり、必ずしも多くない。このため、本研究では、性・年齢・要介護状況を組み合わせるなどの詳細な検討はできなかった。

本研究においては、要介護状況の6項目のうち1項目でも一部介助があれば要介護と分類した。この要介護の定義と、一部介助のみの者が要介護群および介護群の介護対象者のうち約2/3を占めていることから考えると、本研究における要介護者・介護者は比較的介護負担の大きくない者が多い集団であると考えられる。この点は、本研究の結果の解釈上留意が必要な点である。

要介護群では、要介護対照群と比較してすべての栄養素等充足率の平均値が低く、その多くに有意な差や傾向がみられた。一方、対エネルギー比には両群の間に大きな差はみられなかった。これは、要介護高齢者では対照者に比べて摂取量そのものが少ないためと考えられる。ただし、この結果を解釈する上で、要介護高齢者における栄養所要量の設定が適切かどうかについて検討する必要がある。栄養所要量の設定には性、年齢、日常生活活動強度などが考慮される。要介護高齢者の日常生活活動強度は、ほぼ4段階の中で最も低い段階となると考えられる。本研究でも要介護高齢者

の日常生活活動強度を最も低いIとして所要量を設定したが、要介護高齢者の生活状況を考えると、その平均的な活動強度は日常生活活動強度Iよりさらに低い可能性も考えられる。もし仮にそうであるとする、設定した栄養所要量は本来あるべきよりも高すぎるかもしれない、また、実際、在宅訪問患者や入院患者では安静時エネルギー消費量の少ないことが指摘されている²¹⁾。とすると、今回要介護高齢者の充足率が低かったことが、要介護高齢者の栄養摂取量が少ないことを意味しないのかもしれない、今後、さらに検討を要すると考えられる。

要介護群の充足率そのものをみると、カルシウムのみ100%を割り込んでおり、摂取不足が示唆された。摂取量は増加傾向にあるという報告もあるものの⁴⁾、高齢者におけるカルシウムの摂取不足は従来から指摘されている通りである²²⁾。カルシウム所要量については、成人以降の骨量減少や高齢者における骨折の危険性に対するカルシウム摂取の効果が所要量の算定に考慮されていること、日常生活活動強度がカルシウムの必要量に関連しないこと¹⁸⁾から、前述のような所要量設定の問題は考えにくい。寝たきり状態の予防など、要介護状態の悪化予防の重要性を考慮すると、本研究で示された要介護高齢者におけるカルシウム充足率の低さ(85%)は、栄養摂取の現状において特に大きな問題であると考えられる。

要介護群における性別、年齢別の2群間比較では、栄養素等の充足率に大きな差はみられなかった。年齢別で75歳以上の者で充足率が低い項目が多かったのは、加齢による食品摂取量の減少⁴⁾を反映したものと考えられる。一方、要介護状況別では、全面介助ありの者は一部介助のみの者に比べて栄養素等の充足率の平均値が全体的に低い傾向であった。これにより、要介護高齢者の中でも要介護状況がより重い者において、カルシウム不足などの栄養摂取上の問題が大きい可能性が示唆される。

介護群の充足率の平均値は、すべての栄養素等において介護対照群と大きな差はみられなかった。介護群の年齢別二群間比較においても、すべての栄養素等において充足率に大きな差はみられなかった。一方、介護対象者の要介護状況別では、全面介助ありの場合に、一部介助のみの者に

比べて栄養素等の摂取量が、明確ではないものの、全体的に低い傾向もみられた。介護時間が長いと、栄養のバランスに注意するなどの好ましい食習慣を有する割合の低下が見られることが報告されているが¹³⁾、本研究の結果がこのような実態を反映している可能性も考えられる。また、前述のように、本研究の対象者は比較的介護負担の大きくない者が多い集団であるために、明確な傾向がみられなかったことも考えられる。要介護高齢者の在宅介護における介護者の重要性²³⁾を考慮すると、今後、介護者の栄養摂取状況についてさらなる検討を進めていくことが重要であろう。

以上のように、本研究では、国民生活基礎調査と国民栄養調査のレコードリンケージ・データに基づいて、要介護者と介護者の栄養摂取状況を検討した。これまで、この2つの統計調査間のレコードリンケージ・データに基づく検討は行われておらず¹⁵⁾、また、おのおの統計調査のみではこのような検討は実施できないことから、本研究はそのレコードリンケージの有用性を実際に示したものと考えられる。

本研究は、平成12年度厚生科学研究費補助金（統計情報高度利用総合研究事業）による「指定・承認・届出統計の有効活用に関する研究班」（主任研究者：柳川洋）の研究の一環として実施した。

（受付 2002. 2.15）
（採用 2002. 6.13）

文 献

- 1) 今本喜久子, 新穂千賀子 (監訳). 高齢期の健康科学. 大阪: メディカ出版, 2001; 93-126. (Ferrini AF, Ferrini RL. Health In The Later Years. Boston: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2000.)
- 2) Mowé M, Bohmer T, Kindt E. Reduced nutritional status in an elderly population (> 70 y) is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 317-324.
- 3) 中野博司, 妻鳥昌平. 低栄養. 総合臨床 1998; 47: 85-88.
- 4) 湯川晴美, 鈴木隆雄, 吉田英世, 他. 都市部在宅老人における食物摂取状況の加齢変化と生命予後との関係. 東京都老年学会誌 1998; 4: 162-166.
- 5) 宇和川小百合, 斎藤禮子, 苔米地孝之助. 全国の100歳老人の栄養素等摂取状況・食品群別摂取状況について. 栄養学雑誌 1992; 50: 227-235.
- 6) 武田純枝, 野路宏安, 広瀬信義, 他. 超高齢者の食事摂取と年代による変化 Tokyo Centenarian Study 6. 日本老年医学会雑誌 1998; 35: 548-558.
- 7) 熊江 隆, 菅原和夫, 大下喜子, 他. 高齢者の栄養素摂取に及ぼす家族構成の影響. 日本公衛誌 1986; 33: 729-739.
- 8) 熊江 隆, 菅原和夫, 大下喜子, 他. 高齢者の無機成分摂取に及ぼす家族構成の影響. 日本公衛誌 1988; 35: 57-66.
- 9) 山上雅子, 野山 修, 西村いづみ. 一人暮らし高齢者の栄養状態特にビタミンA, B₁, およびCについて. 日本公衛誌 1998; 45: 213-224.
- 10) 山田晴子, 鈴木 章, 鈴木明子, 他. 歯科来院高齢患者の栄養摂取・食生活と口腔状況の関係—国民栄養調査との比較—. 歯学 1995; 83: 565-572.
- 11) 松平敏子, 安里 龍, 新城澄枝, 他. 沖縄県老人福祉施設入居, 80最大女子の栄養摂取状況. 民族衛生 1995; 61: 285-297.
- 12) 左 篤子, 植本六良, 中里富美子, 他. 老人の栄養素摂取量に及ぼす生活環境や生活身体状態の影響. 日本公衛誌 1984; 31: 615-621.
- 13) 杉山みち子. 高齢者の栄養管理の実態. 日本栄養・食糧学会 (監修). 高齢者の食と栄養管理. 東京: 建帛社, 2001; 191-217.
- 14) 山田紀代美, 鈴木みずえ, 佐藤和佳子, 他. 要介護高齢者の介護者のライフスタイルと疲労感に関する研究—介護時間による分析—. 日本看護科学会誌 1997; 17 (4): 11-19.
- 15) 橋本修二, 川戸美由紀, 松村康弘, 他. 保健統計におけるレコードリンケージの実施可能性. 厚生の指標 2001; 48 (11): 1-5.
- 16) 厚生省大臣官房統計情報部編. 平成7年国民生活基礎調査. 東京: 財団法人厚生統計協会, 1997.
- 17) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室監修. 平成9年版国民栄養の現状 平成7年国民栄養調査成績. 東京: 第一出版, 1997.
- 18) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修. 第四次改訂日本人の栄養所要量. 東京: 第一出版, 1989.
- 19) Willett W. Nutritional epidemiology. New York: Oxford University Press, 1990; 245-271.
- 20) 吉池信男, 岩谷麻有子, 大谷八峯, 他. 国民栄養調査のデータ処理過程における過誤とその対策. 日本栄養・食料学会誌 1998; 51: 57-65.
- 21) 三橋扶佐子, 杉山みち子, 石川 誠, 他. 高齢患者の安静時エネルギー代謝の携帯用簡易熱量計を用いた検討. 栄養—評価と治療 1997; 14: 347-353.
- 22) 湯川晴美, 鈴木隆雄. カルシウム摂取の現状. *Clinical Calcium* 2001; 11: 157-162.
- 23) 武田英二, 加藤秀夫. 高齢者の食と栄養管理に関する対策と提言. 日本栄養・食糧学会 (監修). 高齢者の食と栄養管理. 東京: 建帛社, 2001; 33-60.

NUTRIENT INTAKE OF ELDERLY PEOPLE WITH CARE NEED AND CAREGIVERS BASED ON DATA OF THE COMPREHENSIVE SURVEY OF THE LIVING CONDITIONS OF PEOPLE ON HEALTH AND WELFARE AND THE NATIONAL NUTRITION SURVEY IN JAPAN

Miyuki KAWADO*, Shuji HASHIMOTO*, Yasuhiro MATSUMURA^{2*}, Shigenori OGURI^{3*}, Akira OKAYAMA^{3*}, Yosikazu NAKAMURA^{4*}, and Hiroshi YANAGAWA^{5*}

Key words : Comprehensive survey of the living conditions of people on health and welfare, National nutrition survey, Nutrient intake, Elderly people with care need, Caregiver

Objects This study examined the nutritional intakes of elderly people with care needs and of the caregivers, using data of the Comprehensive Survey of the Living Conditions of People on Health and Welfare and the National Nutrition Survey in 1995.

Methods Four groups were categorized: elderly people with care needs (65 and older, n=83), female caregivers (40 and older, n=95), other elderly people (65 and older, n=1,818), and other women (40 and older, n=3,477). The ratios of intakes to dietary reference intakes (DRIs) for energy and 8 nutrients (protein, fat, calcium, iron, vitamin A/B₁/B₂/C), as well as salt, were compared among those four groups.

Results Mean ratios to DRIs in elderly people with care needs were 108% for energy, 85% for calcium, and 101~224% for the other 7 nutrients. Mean salt intake in this group was 11.0 g/day. For many nutrients, ratios to DRIs were significantly lower than those in other elderly people. Mean ratios to DRIs in caregivers were 104~294% for energy and the 8 nutrients, and mean salt intake was 12.8 g/day, with no significant differences from data for other women.

Conclusion This study cast light on the status of the nutrient intake in elderly people with care needs and their caregivers. It was suggested that calcium intake was insufficient in the former.

* School of Health Sciences and Nursing, The University of Tokyo.

^{2*} Division of Health Informatics and Education, National Institute of Health and Nutrition.

^{3*} Department Hygiene and Public Health, Iwate Medical University School of Medicine.

^{4*} Department of Public Health, Jichi Medical School.

^{5*} Saitama Prefectural University.