残食調査結果から推察される介護老人保健施設入所者の食品群および調理に対する嗜好について

小城明子^{*1}, 高木里恵^{*2}

^{*1} 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔老化制御学,

^{*2} 国家公務員共済組合連合会 介護老人保健施設ちよだ

Food Preference of Elderly Patients in a Health Care Facility

Akiko Kojo ^{*1} and Rie Takagi ^{*2}

^{*1} Graduate School of Tokyo Medical and Dental University ;

^{*2} Chiyoda Facility of Health Care Service for the Elderly of KKR

To study the food preference of elderly patients in health care facility, we surveyed by weighing the amount of the leftover food from 1,241 dishes. The subjects were 457 patients who were able to feed themselves.

The average food intake rate was $87.3 \pm 9.8\%$ in the group aged less than 80, and $81.8 \pm 10.8\%$ in the group aged above 80 ($p < 0.01$). The energy intake adequacy was 97.0% in the younger group, and 92.6% in the older group. It was clear that an increase in the intake rate was needed, particularly for the older patients.

The intake rate of meat, fish and shellfish, sources of animal protein, was significantly less than that of other animal food, while the intake of vegetables, sources of vitamins, minerals and dietary fiber, was significantly less than that of other plant food. It was indicated that increasing the intake rate of these nutritional sources was needed to maintain an enhance the general medical condition of the patients.

About food preference of elderly, the different knowledge from preceding information was obtained. It is possible that relieving the patients of the bother of getting food and cooking might have led to this situation, and that their preference may reflect the eating habits of their generation as well as age-related changes.

Jpn. J. Nutr. Diet., 63 (3) 153～160 (2004)

Key words : food preference, elderly patient, food intake, food services

緒 言

介護老人保健施設とは、「要介護者に対し、施設サービス計画に基づいて、看護、医学的管理の下における介護及び機能訓練その他必要な医療並びに日常生活上の世話を行うことを目的とする施設」と介護保険法で定義されている。しかしながら、栄養状態を良好に保つことができず、そのために日常生活動作能力 (Activities of Daily Living, ADL) や体力の低下、さらに疾患や褥瘡の悪化などを招き、機能訓練の目的を果たせないケースも少なくない。

高齢者の最大の栄養問題として、たんぱく質・エネルギー低栄養状態 (Protein Energy Malnutrition, PEM) があげられる。日本においては、介護が必要な高齢者のPEMの出現率は30～40%といわれている¹⁾。加齢により生理的に栄養状態を悪化させる要因が多くなるからで

あり、栄養素の不適正な摂取だけでなく、消化吸收障害、利用効率の低下、損失の増大、必要量の増大、疾病などによる代謝障害がその要因となっている^{2, 3)}。PEMリスク者の早期発見および栄養改善は、当然のことながら重要視されており、特に個人単位の評価・判定方法の検討や改善例などについては、すでに多くの報告がされている^{4～14)}。

一般的に施設における食事は、入所者の年齢・性別に合った栄養所要量を栄養士が決定し、献立を作成している。その際、栄養素だけでなく食品群のバランスにも配慮している。在宅高齢者では調理の煩わしさ、入手の困難さなどが影響して食品群の偏り、さらには栄養素の偏りをもたらすのに比べ、施設においてはすべての食品群および栄養素を偏ることなく摂取することが可能である。したがって、施設入所者は提供された食事をほぼ摂

キーワード : 食嗜好, 施設高齢者, 摂食, 食事サービス

(連絡先: 小城明子 〒113-8549 文京区湯島1-5-45 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔老化制御学 電話・FAX 03-5803-5559 E-mail akojogerd@tmd.ac.jp)

取することで、PEMのリスクを軽減することができる。ところが、摂食には個人の身体・精神状況、服薬状況だけでなく、嗜好やこれまでの食習慣などさまざまな要素が関与しており、実際には毎食すべてを摂取している入所者ばかりではない。

施設において、入所者の摂食率を向上させ、PEMのリスクを軽減させるためには、まず入所者の食嗜好を把握することが重要である。日本の一般的な高齢者の摂食状況については多くの報告^{15~26)}がある。しかし、それらは在宅高齢者を対象とした調査であり、それらから推察されている食嗜好は、自立した高齢者の食材の購入や調理といった作業も含めた食生活全般の嗜好である。また、施設高齢者と同様に、それらの嗜好には身体・精神状況や服薬状況による影響も含まれている。一方、要介護高齢者施設においては、入所者の嗜好、食習慣にかかわらず、食品群および栄養素を管理された食事が常に提供されている。そのため、摂食状況には食事の前後に要する作業の煩わしさは関与せず、嗜好や食習慣と身体・精神状況、服薬状況などが直接的に影響している。また、特に選択の余地のない単一メニューの残食率では、選択メニューとは異なり嗜好がより強く反映される。

そこで我々は、単一メニューの残食率から得た摂食状況の把握により、食材料や調理に対する嗜好を推察することができると考え、介護老人保健施設入所者の残食率を調査した。なお、身体・精神状況や服薬状況の影響を軽減するため、対象者数および対象期間を増やし、対処した。その結果、施設高齢者の嗜好について新たな知見を得たのでここに報告する。

対象および方法

1. 対象

対象者は、名古屋市内にある介護老人保健施設の長期入所者のうち、次の条件を満たす者とした。

- ・食事が自立している者
- ・一般食を摂取している者
- ・副食の形態が、常食あるいはキザミ食である者
- ・素材に関して禁止食品のない者（例えば、肉、魚、卵などの禁止食品がない者）

ただし、料理に関して禁止食品（パン、カレーライス、酢の物など）のある者については、該当する料理を解析の対象外とした。

さらに解析対象者を、ここでは80歳未満の前期高齢者と80歳以上の後期高齢者とに区分した。

調査期間は2001年4月から2002年3月の1年間とした。

調査期間において、対象者は延べ457名（男性86名、女性371名）、月平均38名であり、1人当たりの対象期

間は平均4ヶ月間であった。平均年齢は 83.0 ± 7.4 歳であった。年齢別では、前期高齢者が146名（男性27名、女性119名）、平均年齢 73.9 ± 4.0 歳であり、後期高齢者が311名（男性59名、女性252名）、平均年齢 87.3 ± 4.0 歳であった。

2. 方法

月曜日から土曜日までの6日間の施設提供食について、秤量法により残食量を測定した。測定は個人別、料理別に実施し、検食の提供量を基準として摂食率を算出した。対象となった料理は延べ1,241料理であった。

料理は、主材料の食品群を名古屋市集団給食用食品分類²⁷⁾に基づき分類した。主材料が複数あり、食品群が複数になるものについては「その他」とした。さらに、使用材料の食品群数（単独／混合）、調理方法、味、主材料の特性などを区分し、それらの摂食率との関連について解析を行った。また、献立別に主食および副食、汁物についても解析した。

対象施設においては、入所者の年齢・性別・人数の構成に合わせて²⁸⁾ 荷重平均栄養所要量を算出し、名古屋市集団給食用四訂食品類別荷重平均成分表²⁷⁾を用いて食品構成を決定した。たんぱく質、脂質、糖質のエネルギー比は16%：22%：62%であり、動物性たんぱく質比は48%、穀類エネルギー比は52%であった。

献立はこの食品構成を基に作成され、1日3食が入所者に提供された。ただし、主食については入所者の希望に合わせ、大盛り、小盛りを設定した。また、特別食や禁止食品については食事箋に基づいて一般食から展開した。食事形態は、主食は米飯、粥、副食は常食、キザミ食、極キザミ食に分類されていた。常食は使用材料や調理方法を工夫して比較的軟らかく仕上げており、魚は骨なし、果物は種・皮なしなど食べにくい要素も排除した。キザミ食はそれを一口大に切ったもので、スプーンにも載せられる大きさとした。極キザミ食はさらに小さく刻んだもので、煮汁やソースなどにとろみをつけたものをかけて提供していた。また使用材料や調理方法を常食から展開させて、さらに軟らかく仕上げた軟菜食もあり、咀嚼力が低下している入所者に対応していた。この他にもミキサー食やミキサー食にとろみをつけたものなども必要に応じて提供していた。

なお、3食のほかにおやつを提供も行っていたが、おやつは栄養素が荷重平均栄養所要量に含まれていなかったため、解析対象外とした。

解析はStatView5.0 (SAS Institute Inc.)を用いて、分散分析 (ANOVA法) および多重比較検定 (Tukey-Kramer法)、相関関係検定 (Pearson法)を行った。有意水準は $p < 0.05$ とした。

結 果

1. 平均摂食率

摂食率の平均は $83.5 \pm 9.5\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($87.3 \pm 9.8\%$) が後期高齢者 ($81.8 \pm 10.8\%$) よりも有意に高かった。平均摂食率から算出した摂取エネルギー量は、全体で1,281kcal、前期高齢者で1,339kcal、後期高齢者で1,255kcalであった。解析対象者の年齢および性別からエネルギーの荷重平均栄養所要量²⁸⁾を月ごとに算出したところ、全体平均1,382kcal (1,316~1,448kcal)、前期高齢者平均1,381kcal (1,340~1,433kcal)、後期高齢者平均1,356kcal (1,300~1,392kcal) となり、食事によるエネルギー充足率は全体で92.7%、前期高齢者で97.0%、後期高齢者で92.6%であった。また、エネルギーを充足していた者は、全体では183名 (40.0%)、前期高齢者では69名 (47.3%)、後期高齢者では114名 (36.7%) であった。

食事別では、朝食 ($85.8 \pm 9.8\%$) が、昼食 ($82.7 \pm 9.4\%$) および夕食 ($81.4 \pm 8.6\%$) と比べ、有意に摂食率が高かった。

2. 食品群別摂食率

食品群別では、表1のような結果が得られた。野菜つけものの類は、他のすべての群に比べ有意に低かった。肉類および魚介類は他の動物性食品群に比べて、野菜類は他の植物性食品群に比べて、有意に低い摂食率であった。

(1) 穀類

摂食率の平均は $84.7 \pm 6.2\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($89.3 \pm 6.4\%$) が後期高齢者 ($82.5 \pm 6.9\%$) よりも有意に高かった。

表1 平均摂食率の比較 (主材料の食品群別)

食品群	(料理数)	平均摂食率	
穀類	(223)	$84.7 \pm 6.2\%$	a
いも類	(40)	$85.4 \pm 7.6\%$	a
豆類	(167)	$84.8 \pm 7.3\%$	a
魚介類	(97)	$81.0 \pm 9.5\%$	a,b
肉類	(55)	$78.2 \pm 8.6\%$	a,b
卵類	(59)	$89.2 \pm 7.2\%$	a
乳類	(114)	$89.8 \pm 5.4\%$	a
野菜類	(224)	$75.2 \pm 10.5\%$	a,b
果実類	(137)	$90.4 \pm 6.8\%$	a
海そう類	(35)	$85.5 \pm 10.2\%$	a
野菜つけものの類	(8)	$67.0 \pm 9.9\%$	c
菓子類	(5)	$95.0 \pm 1.8\%$	a
その他	(8)	$81.4 \pm 5.9\%$	a

秤量法による残食調査から求めた1,241料理の平均摂食率を、主材料の食品群別に示した。食品群の分類は名古屋市集団給食用食品分類に基づいた。主材料が複数の食品群にまたがるものは「その他」に分類した。表中数字は平均値 $\pm$ 標準偏差、表中a,b,cは異なる文字間に有意差 ($p < 0.05$) があることを示す。

(2) いも類

摂食率の平均は $85.4 \pm 7.6\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($91.1 \pm 8.7\%$) が後期高齢者 ($82.6 \pm 9.0\%$) よりも有意に高かった。

いもの種類、使用食品群種数、調理方法に有意差はみられなかったが、料理種 (和食、洋食、中華) では和食が有意に高かった。

(3) 豆類

摂食率の平均は $84.8 \pm 7.3\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($89.5 \pm 7.3\%$) が後期高齢者 ($82.8 \pm 8.8\%$) よりも有意に高かった。

主材料をさらに、大豆、大豆製品、その他の豆類に分類したところ、その他の豆類が有意に高かった。その他の豆類に分類された料理は、えんどうや金時豆の甘煮であった。味についても、砂糖を主調味料にした甘い味が有意に高かったが、使用食品群種数、調理方法に有意差はなかった。

味噌汁で使用されている味噌を除き、大豆および大豆製品についても解析を行った。主材料別では豆腐や焼き豆腐が有意に低かった。調理方法では差はなかったが、単独料理のほうが有意に高かった。

(4) 魚介類

摂食率の平均は $81.0 \pm 9.5\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($85.1 \pm 10.2\%$) が後期高齢者 ($79.4 \pm 10.4\%$) よりも有意に高かった。

主材料をさらに、生物と加工品に分類したところ、加工品のほうが高かったが、有意差は認められなかった。生物をさらに魚類とその他 (カキ、エビ) に分類したところ、魚類が有意に低かった。調理方法別では、揚げ物が煮物、蒸し物に比べ有意に高かった。使用食品群種数に有意差はなかった。料理種では洋食に続き和食が高い傾向があったが、ほとんど差はみられなかった。味にも有意差はみられなかった。

魚類を用いた料理のみで解析したところ、単独料理 ($79.9 \pm 8.3\%$, 35料理) が混合料理 ($74.0 \pm 7.6\%$, 17料理) よりも有意に高かった。調理方法別では炒め物が高く、ついで焼き物、揚げ物であり、蒸し物、煮物は低い傾向にあった。魚の種類間で大きな差は見られず、特に焼き物では差が見られなかった。料理種にも差はなかった。

(5) 肉類

摂食率の平均は $78.2 \pm 8.6\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($84.8 \pm 9.8\%$) が後期高齢者 ($75.2 \pm 9.8\%$) よりも有意に高かった。

主材料をさらに精肉、加工品に分類したところ、精肉のほうが高かったが、有意差は認められなかった。また、主材料の形状を塊、薄切り、ミンチ、加工品に分類した

ところ、ミンチが他群よりも低かったが、ほとんど差は認められなかった。ただし、煮物では塊、蒸し物では薄切りが高い傾向にあった。肉の種類では牛が他種に比べ高かったが、有意差はなかった。使用食品群種数、調理方法、料理種、味についても有意差は認められなかった。

(6) 卵類

摂食率の平均は $89.2 \pm 7.2\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($90.5 \pm 8.0\%$) が後期高齢者 ($88.9 \pm 8.4\%$) よりも高かったが、有意差は認められなかった。

使用材料の食品群種数は、単独料理のほうが混合料理よりも有意に高かった。調理方法別では、蒸し物、焼き物が高かった。味について有意差は認められなかった。

(7) 乳類

摂食率の平均は $89.8 \pm 5.4\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($92.5 \pm 6.6\%$) が後期高齢者 ($88.6 \pm 6.4\%$) よりも有意に高かった。

料理別では、乳酸菌飲料や牛乳など飲み物としてのものが高かった。

(8) 野菜類

摂食率の平均は $75.2 \pm 10.5\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($80.5 \pm 11.6\%$) が後期高齢者 ($73.0 \pm 12.3\%$) よりも有意に高かった。

表2 平均摂食率の比較 (野菜類の植物部位別)

植物部位	(料理数)	平均摂食率	
葉	(95)	$71.9 \pm 8.5\%$	b,c
根	(47)	$76.8 \pm 11.3\%$	b
果	(32)	$84.3 \pm 8.1\%$	a
茎	(18)	$72.0 \pm 9.9\%$	b
花	(11)	$74.7 \pm 8.8\%$	b
鞘	(10)	$68.7 \pm 12.9\%$	c

秤量法による残食調査から求めた1,241料理の平均摂食率のうち、主材料が野菜類の料理の摂食率を野菜類の植物部位別に示した。表中数字は平均値±標準偏差、表中a,b,cは異なる文字間に有意差 ($p<0.05$) があることを示す。

表3 平均摂食率の比較 (野菜類の調理方法別)

調理方法	(料理数)	平均摂食率	
生	(12)	$68.7 \pm 7.7\%$	a,b
和え	(97)	$71.9 \pm 10.7\%$	a,b
浸し	(6)	$74.9 \pm 6.6\%$	a
煮	(73)	$79.6 \pm 9.7\%$	a
炒	(30)	$74.7 \pm 8.1\%$	a
練り	(2)	83.5%	*
揚げ	(1)	86.2%	*

秤量法による残食調査から求めた1,241料理の平均摂食率のうち、主材料が野菜類の料理の摂食率を調理方法別に示した。表中数字は平均値±標準偏差、表中a,bは異なる文字間に有意差 ($p<0.05$) があることを示す。*は料理数が3未満のため統計処理対象外とした。

主材料の種類別では、緑黄色野菜、その他の野菜類、あるいはその混合に有意差はなかった。植物における部位 (鞘、果、花、茎、根、葉) 別では、表2のように果野菜が有意に高く、ついで根野菜、花野菜であった。調理方法別にも同様の傾向が認められた。一方、100gあたりの不溶性食物繊維量²⁹⁾と摂食率との関係を解析したところ、相関は認められなかった。使用材料の食品群種数では有意差はなかった。料理種は和洋中に大差なく、調理方法別では表3に示すようにサラダなどの生物、和え物が比較的低かった。味についても、生物、和え物に利用される調味料による味付けのものが低い傾向だった。

(9) 果実類

摂食率の平均は $90.4 \pm 6.8\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($89.4 \pm 9.7\%$) が後期高齢者 ($90.7 \pm 6.9\%$) よりも低かったが、有意差は認められなかった。

種類別では生物よりも缶詰などの加工品のほうが有意に高かった。また、100gあたりの不溶性食物繊維量²⁹⁾と比較したところ、摂食率との相関は認められなかった。

(10) 海そう類

摂食率の平均は $85.5 \pm 10.2\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($87.0 \pm 10.7\%$) が後期高齢者 ($84.9 \pm 11.0\%$) よりも有意に高かった。

主材料別では昆布が他の材料よりも有意に低く、のりが下位4群 (わかめ、昆布佃煮、ひじき、昆布) に対して有意に高かった。調理方法別では、材料と対応しており、煮物 (昆布、ひじき) がもっとも低く、ついで酢の物 (わかめ)、和え物 (わかめ) が低かった。また、100gあたりの不溶性食物繊維量²⁹⁾と比較したところ、摂食率との相関は認められなかった。

(11) 野菜つけもの類

摂食率の平均は $67.0 \pm 9.9\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($68.2 \pm 16.0\%$) が後期高齢者 ($67.1 \pm 9.3\%$) よりも有意に高かった。

(12) 菓子類

摂食率の平均は $95.0 \pm 1.8\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($92.1 \pm 5.3\%$) が後期高齢者 ($96.1 \pm 3.4\%$) よりも有意に低かった。

3. 献立別摂食率

(1) 主食

平均摂食率は $84.8 \pm 6.2\%$ であった。年齢別では、前期高齢者 ($89.3 \pm 6.4\%$) が後期高齢者 ($82.5 \pm 6.9\%$) よりも有意に高かった。

主素材別にはパン ($96.3 \pm 2.8\%$, 23料理)、麺 ($83.8 \pm 6.0\%$, 12料理)、飯 (粥) ($83.4 \pm 4.9\%$, 181料理) の順で高く、パンは他群に比べ有意に高かった。パンの種類 (デニッシュパン、食パン、ロールパン) に有意差はなかった。飯 (粥) については丼物、混ぜご飯の

表4 平均摂食率の比較（副食の調理方法別）

調理方法	(料理数)	平均摂食率	
生	(12)	68.7±7.7%	a,b
和え	(114)	73.5±11.0%	a,b
浸し	(6)	74.9±6.6%	a
酢の物	(4)	78.2±5.7%	a
煮	(171)	80.4±9.3%	a
炒	(65)	77.7±9.3%	a
焼	(46)	85.1±8.7%	a
蒸	(45)	82.8±10.3%	a
揚	(24)	85.0±9.1%	a
練り	(2)	83.5%	*

秤量法による残食調査から求めた1,241料理の平均摂食率のうち、汁物を除く副食の摂食率を調理方法別に示した。表中数字は平均値±標準偏差、表中a,bは異なる文字間に有意差 ($p<0.05$) があることを示す。*は料理数が3未満のため統計処理対象外とした。

表5 平均摂食率の比較（副食の味付け別）

味付け	(料理数)	平均摂食率	
甘辛	(269)	82.4±9.5%	b
辛	(159)	81.4±10.7%	b
甘辛—香り	(49)	75.4±12.0%	b,c
辛酸	(32)	74.2±9.5%	b,c
甘酸	(28)	79.6±10.7%	b
甘	(15)	93.7±4.4%	a
酸	(12)	70.3±11.1%	b,c
辛—香り	(8)	74.9±9.2%	b,c
香り	(8)	71.3±7.9%	b,c
甘酸—香り	(4)	71.4±12.6%	b,c

秤量法による残食調査から求めた1,241料理の平均摂食率のうち、汁物を除く副食の摂食率を味付け別に示した。表中数字は平均値±標準偏差、表中a,b,cは異なる文字間に有意差 ($p<0.05$) があることを示す。

ような混合料理と単独料理を比較したところ、ほとんど差はなかった。また、麺類については例数が少なかったが、そば、うどん、きしめんなどの和食よりも、焼きそばやスパゲッティのほうが高かった。汁の有無では汁麺のほうが低い傾向があった。

(2) 汁物

平均摂食率は83.5±6.8%であった。年齢別では、前期高齢者 (88.2±6.5%) が後期高齢者 (81.5±8.6%) よりも有意に高かった。

主材料別でみると、牛乳を用いたポタージュスープやクラムチャウダーなどが有意に高く、次いで卵を溶いた卵スープ、味噌汁であった。

(3) 副食（汁物を除く）

平均摂食率は83.2±10.7%であった。年齢別では、前期高齢者 (86.5±11.1%) が後期高齢者 (81.8±12.1%) よりも有意に高かった。

食品群別では、野菜つけもの類、野菜類、肉類、魚介

類が有意に低かった。使用食品群種数は、単独料理 (82.2±11.7%, 311料理) のほうが混合料理 (78.9±9.1%, 275料理) よりも有意に高かった。調理を必要とする献立 (乳類、果実類、野菜つけもの類を除く献立) について調理方法別で解析すると、表4のように温かい調理のものが上位を占める傾向にあった。中でも焼き物、揚げ物、煮物が高かったが、炒め物は低かった。

味では表5に示すように、甘味が有意に高く、次いでしょうゆと砂糖などの組み合わせによる甘辛い味、しょうゆや塩、味噌、コンソメや鶏ガラなどによる辛い味、ケチャップ、ソースあるいは酢と砂糖などの組み合わせによる甘酸っぱい味が好まれる傾向にあった。一方、ボン酢や梅肉、酢による酸味、カレー味、生姜や山椒、七味、ゆずなどの風味が加わったものは摂食率が低い傾向にあった。

考 察

1. 摂取エネルギー量

高齢者においてはエネルギー所要量が少なくなるものの、たんぱく質やビタミン・ミネラル類の所要量はほとんど変わらない。そのため、エネルギー所要量に対するそれらの所要量の比率が他年代に比べ高くなる。したがって、エネルギー摂取量が少ないと、たんぱく質やビタミン・ミネラル類など他の栄養素の不足が懸念される。

本調査において、平均摂食率から算出した摂取エネルギー量は、前期高齢者で1,339kcal、後期高齢者で1,255kcalであった。食事によるエネルギー充足率は前期高齢者で97.0%、後期高齢者で92.6%となり、後期高齢者のほうが摂食量だけでなく充足率も低かった。一方、エネルギーが充足している者をみると、平均の摂食量および充足率の高い前期高齢者においても47.3%と少なく、摂食率向上のための対応および個人に対応した栄養評価の必要性が明らかになった。なお、本調査では3食のほかに提供されているおやつを調査対象外としており、実際の摂取エネルギー量よりも少なく算出されている。今後はおやつを含めた摂食率の調査も必要であると考えられる。

2. 主材料の食品群に対する摂取状況および推察される嗜好

食品群別でみると、たんぱく質源となる肉類、魚介類と、ビタミン・ミネラル類や食物繊維源となる野菜類の摂食率が低かった。一般に、加齢とともに動物性食品の摂取が減少し、植物性食品が増加する^{17, 20, 21, 23-25)}と言われているが、本調査では野菜類の摂取も減少していることが明らかになった。

高齢者では低たんぱく質状態に陥ると、ADLや体力の低下、免疫力の低下、感染症罹患の増大、褥瘡の発症、

生活の質 (Quality of Life, QOL) の低下, 死亡率の上昇などのリスクが増大する³⁰⁾ことは知られている。たんぱく質源となる食品群のうち, 乳類や卵類, 豆類は摂食率が高かったが, 主菜としての提供頻度は肉類, 魚介類のほうが高く, これらの低摂食率から動物性たんぱく質の摂取不足の可能性が示唆された。動物性たんぱく質源となる肉類, 魚介類の摂食率向上は重要な課題であるといえる。

今回の調査では肉類について, 使用材料, 調理方法・味などの違いによる摂食率の有意差は認められなかった。しかし, 使用材料についてはソーセージやシューマイなどの加工品よりも精肉のほうが高い傾向にあった。精肉の種類としては鶏肉よりも豚肉, 豚肉よりも牛肉という傾向がみられ, 過去に行った対象施設における嗜好調査の結果³¹⁾と一致した。また, 噛みにくい食品として肉をあげた者が最も多かったが³²⁾, 形状ではミンチよりも咀嚼しにくいといわれている薄切りや塊と比較すると, 摂食率に差は見られなかった。ある程度の摂食機能を保っている高齢者の場合, ミンチへの展開が有効であるとは言えなかった。

魚介類については, 魚類の摂食率が低く, 特に他の食品群との混合料理が低かった。調理方法別では煮物, 蒸し物が低く, 煮物ではばらつきが大きかった。一般によく言われる煮魚嗜好¹⁶⁾を推察することはできなかった。対象施設では, 魚は, よく残す食品にあげられている³¹⁾が, 噛みにくい食品としてはあげられていなかった³²⁾。今回の調査では, 例数が少ないことから魚の種類間に差を見いだすことはできなかったが, 魚の種類による特性の違いが影響している可能性も考えられる。さらなる検討が必要である。

なお, 肉類と魚介類の摂食率の間に差はなく, 肉類より魚介類を好む^{20, 21)}という高齢者の一般的に言われている食嗜好を推察することはできなかった。これは戦後, 日本における肉類の摂取が大幅に増加³³⁾し, 現在の高齢者の日常の食生活にも浸透してきていたことも原因の1つと考えられる。加齢による影響よりも食習慣の影響が示唆され, 献立の検討による摂食率向上の可能性が示された。

ビタミンやミネラル類は, 代謝, 免疫機能やその他の身体機能の維持に関与しており, たんぱく質と同様にその欠乏は高齢者の全身状態へのリスクを増大させる^{34, 35)}。また, 食物繊維は高齢者に多い便秘の解消のほか, コレステロール値の低下, 血糖値の安定化も促進する³⁴⁾。野菜類についても摂食率を向上させるよう努力する必要がある。

対象施設では, 特に生野菜は多くの者が噛みにくい食品としてあげていた³²⁾。また, 肉類, 魚類より少数だが,

よく残す食品としてもあげられていた³¹⁾。本調査では主材料野菜の不溶性食物繊維量に注目し摂食率を比較したが, 相関は見られなかった。一方, 野菜を植物における部位で分類して比較したところ, なす, かぼちゃ, トマトのような果野菜が有意に高く, ついで根野菜, 花野菜が上位であった。これらの部位の野菜は比較的大きい形状で調理に使用されることが多く, 一方の鞘, 茎, 葉野菜では薄い, 細い形状のことが多い。この形状の差が食べやすさ, 取りやすさに影響し, 摂食率に差が現れた可能性もある。調理方法別に主材料の検討をしたが, 同様の傾向であった。

3. 調理に対する摂食状況および推察される嗜好

主食ではパンの摂食率が有意に高く, 「パンより米, 麺類」とこれまでいわれていた高齢者の嗜好¹⁵⁾とは異なる結果となった。対象施設における嗜好調査の結果³⁵⁾からも, パン食の希望は多いことが明らかになっている。パン食が現在の高齢者世代の日常生活にも普及していたことが示唆された。また, うどん, そばといった和食の麺類の摂食率が低いことも明らかになった。

一方, 提供回数が少ないため解析対象としても例数は少ないが, スパゲッティーや焼きそばといった和食ではない麺類の摂食率は高かった。これらは汁がなく, 汁麺よりも取りやすいということが, 摂食率に影響した可能性がある。また, パンと同様に高齢者世代にもスパゲッティーや焼きそばは普及していると考えられ, 提供回数が少ないことから珍しさにより摂食率が高くなった可能性もある。飯 (粥) については, 丼物や混ぜご飯といったものが高齢者に好まれる¹⁵⁾といわれているが, この調査において差は見られなかった。

汁物では, すまし汁やコンソメスープのような透明な汁物よりも不透明な汁物の摂食率が高い傾向にあり, その中でも牛乳を用いた洋風のスープが高く, ついで卵スープ, 味噌汁であった。汁物に限らず全体的にも乳類の摂食率が高く, ついで卵類, 豆類であり, 汁物にも同様の傾向が現れていた。対象施設における嗜好調査では, 常食者, キザミ食者の好きな汁物としては味噌汁がもっとも高く, ついで牛乳を用いた洋風スープ (ポタージュスープ), さらに卵スープとすまし汁が続き, コンソメスープが最下位であった³⁶⁾。その理由として, 味噌汁では味噌に対する嗜好, 習慣があげられ, ポタージュスープでは甘み, 飲みやすさがあげられた。また卵スープでも卵に対する嗜好, 飲みやすさがあげられていた³⁶⁾。これらのことから, 汁物の摂食率には主材料に対する嗜好, 飲みやすさが影響していると考えられる。高齢者はスープより味噌汁, 乳処理より味噌処理調理を好む¹⁵⁾といわれるが, 本調査の摂食状況では逆の結果が得られた。

副食 (おかず) の調理については, 使用食品群種数は

単独のほうが摂食率は高く、食嗜好としても、単一素材の料理を好む^{15, 16)}ことが推察された。ただし、摂食率のばらつきは大きく、主材料に対する嗜好で大きく左右されることも示唆された。また、調理方法別では、温かく提供する加熱調理のほうが摂食率が高い傾向にあり、なかでも焼き物、揚げ物、煮物が高かった。一方、炒め物は低かった。嗜好調査の結果、常食者、キザミ食者のよく残す調理方法では煮物、焼き物が多くあげられ、次いで炒め物であり、揚げ物が最も少なかった³¹⁾。揚げ物については、本調査結果と一致し、高齢者は油処理より煮込み処理を好むという報告^{15, 16)}とは異なる結果となった。また、焼き物、揚げ物、蒸し物についてはまとまった形状の物が多いのに比べ、炒め物のほとんどは材料が小さく薄い。したがって、取りにくい、噛みにくいという摂食面の要素も加わったと考えられる。味では、甘い味のものが摂食率が高く、ついでしょうゆと砂糖などの組み合わせによる甘辛い味、しょうゆや塩、味噌、コンソメや鶏ガラなどによる辛い味、ケチャップ、ソースあるいは酢と砂糖などの組み合わせによる甘酸っぱい味が好まれる傾向にあった。一方、ポン酢や梅肉、酢による酸味、カレー味、生姜や山椒、七味、ゆずなどの風味が加わったものは摂食率が低い傾向にあった。酸味はむせを誘発するため高齢者にとっては苦手な味¹⁶⁾や、さっぱりしているので酢の物を好む¹⁵⁾といった文献などがあるが、甘みなどを加えて酸味を和らげることで、酢の物など酸味が効いた料理の摂食率は向上することが示唆された。

なお、対象施設における嗜好調査の結果では、味については個人の嗜好の違いが大きく現れ、特に酸味や風味については著しかった³⁷⁾。その中で、和風調味料であるしょうゆや味噌は好まれる傾向にあった³⁷⁾。しかし、今回の調査では、甘酸っぱい味では酢よりケチャップ系が、甘辛い味ではしょうゆ系よりソースが、辛い味ではしょうゆが高い傾向にあり、全般的に和風の調味料が好まれる^{15, 16)}とは推察できなかった。好みの味は個人の経験によるところが大きく、またその使用材料や調理方法にもよるためと考えられる。

このように、主材料の特性や調理方法、味付けなどについては、これまで報告されている高齢者の嗜好とは異なる摂食状況がいくつかみられた。施設高齢者においては、食材量の入手や調理のわずらわしさが影響しないためと考えられる。また、加齢による変化だけではなく、その世代の食習慣をも反映していることも示唆された。

ま と め

名古屋市内にある介護老人保健施設において、摂食機

能がある程度保持されている入所者を対象とし、施設における提供食について料理ごとの摂食率を調べた。摂食率は、秤量法により測定した個人別、料理別の残食量から、検食提供量を基準として算出した。料理は主材料を名古屋市集団給食用食品分類に基づいた食品群別に分類し、さらに調理方法、味、主材料の特性などを区分して、それらの摂食率との関連について解析を行った。

調査期間は2001年4月から2002年3月までの間で、対象者数は延べ457名、月平均38名であった。対象となった料理は延べ1,241料理であった。

摂食率の平均は $83.5 \pm 9.5\%$ であった。年齢別では、80歳未満の前期高齢者($87.3 \pm 9.8\%$)が80歳以上の後期高齢者($81.8 \pm 10.8\%$)よりも有意に高かった。食事によるエネルギー充足率も全体で92.7%、前期高齢者で97.0%、後期高齢者で92.6%であり、後期高齢者のほうが摂食量だけでなく充足率も低かった。特に後期高齢者について、摂食率向上のための改善の必要性が明らかになった。また、エネルギー充足率は前期高齢者においても47.3%と少なく、個人に対応した栄養評価の必要性も改めて明らかになった。食品群別では、肉類および魚介類は他の動物性食品群に比べて、野菜類は他の植物性食品群に比べて、有意に低い摂食率であった。肉類、魚介類は動物性たんぱく質源として、野菜類はビタミン・ミネラル類および食物繊維の給源として、全身状態の維持・向上のためには重要であり、これらの摂取を促進させる必要があることが明らかになった。一方、主材料の特性や調理方法、味付けなどについての高齢者の嗜好は、これまで「複数より単一素材の料理」、「油処理より煮込み処理」、「乳処理より味噌処理」、「洋風より和風調味料」などと報告されてきた。しかし、今回の調査ではそれらの報告とは異なる摂食状況であった。施設高齢者においては、食材量の入手や調理のわずらわしさが影響しないためと考えられる。また、加齢による変化だけではなく、その世代の食習慣をも反映していることも示唆された。

施設高齢者の摂食率を向上させるために、これらのことを踏まえて施設における提供食を再検討すると同時に、主材料や料理全体の物性などの摂食率への影響を評価していくなど、さらなる調査が必要であろう。

謝 辞

本調査研究にご理解いただいた対象者の方々に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 杉山みち子, 五味育子: 高齢者の食生活と栄養管理, 治療, 83, 2547-2555 (2001)
- 2) 中村丁次: 栄養アセスメントにおける栄養士の

役割, 臨床栄養, 99, 513-516 (2001)

3) Drewnowski, A. and Shultz, J.M.: Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status, *J. Nutr. Health Aging*, 5, 75-79 (2001)

4) 神田 茂, 葛谷雅文, 鈴木裕介, 佐竹昭介, 井口昭久: 高齢者栄養障害の多角的評価, 日本臨床栄養学会雑誌, 23, 67 (2001)

5) 渡辺悦子, 木村美穂, 東海林裕子, 寺島由美子, 国分敦子, 小林幸子: 高齢患者の低栄養, 特に褥瘡の予防予後に対する栄養指標の検討と試み, 日本臨床栄養学会雑誌, 23, 97 (2001)

6) 祢津ひかる, 杉山みち子: 高齢者における身体計測値の評価に関する研究, 日本臨床栄養学会雑誌, 23, 98 (2001)

7) 阿部喜代子: 栄養アセスメントの実践例 (高齢者), 臨床栄養, 99, 715-723 (2001)

8) 杉山みち子: 高齢者の栄養管理・食事管理, 栄養学雑誌, 59, 163 (2001)

9) 山口美奈子, 石田直子: 脳血管障害高齢者の栄養アセスメント, 栄養学雑誌, 59, 165 (2001)

10) 田中佐恵子, 水野孝子: 高齢者の栄養管理について, 栄養学雑誌, 59, 166 (2001)

11) 金小夜子: 在宅高齢者の為の栄養スクリーニング—PEMチェック表及び臨床検査項目からの検討—, 栄養学雑誌, 59, 303 (2001)

12) 藤田英代, 三橋扶佐子: 特別養護老人ホームにおける個人栄養管理について (第2報), 栄養学雑誌, 59, 306 (2001)

13) 岡本裕子, 深沢初江, 椎野恵子, 手嶋登志子: 高齢者の食介護支援について (第3報) —高齢者の栄養介護アセスメントの調査について—, 栄養学雑誌, 59, 306 (2001)

14) 岡村真理子, 小松啓子: 第3報 在宅高齢者の食生活習慣の実態～在宅高齢者の栄養評価法の検討～, 栄養学雑誌, 59, 307 (2001)

15) 柴田 博, 藤田高明, 五島孜郎編: 高齢者の食生活と栄養 (1994) 光生館, 東京

16) 林 静子: 高齢者に好まれる料理 (1), 臨床栄養別冊 訪問栄養指導ハンドブック, 174-181 (1995)

17) 藤田高明, 大関知子: 高齢者の食生活と食べ物, デンタルハイジーン, 11, 607-612 (1991)

18) 須山靖男, 羽賀 博, 柴田 博, 松崎俊久, 鈴木一夫: 地域在宅老人の食品摂取パターンに関する要因, 老年社会科学, 11, 264-282 (1989)

19) 永井晴美, 柴田 博, 羽賀 博, 上野満雄, 須山靖男, 安村誠司, 松崎俊久, 崎原盛造, 平良一彦: 地域老人における咀嚼能力と栄養摂取ならびに食品摂取との関連, 日本公衛誌, 38, 853-859 (1991)

20) 吉田繁子, 若林敏子, 出宮一徳: 老人の食嗜好

と食物摂取行動—3世代同居世帯の老人の場合: 栄養学雑誌, 45, 11-22 (1987)

21) 池田順子, 浅野美登里, 木谷輝男, 永田久紀: 高齢者の食品摂取頻度の実態, 栄養学雑誌, 49, 257-271 (1991)

22) 柴田 博: 小金井市70歳老人の総合健康調査—第2報—10年間の追跡調査, 東京都老人総合研究所編, 11 (1988)

23) 川本春子, 中村とき子: 高齢者の食生活調査—献立レパートリーと喫食の状況, 臨床栄養, 62, 401-408 (1983)

24) 奥村富美子, 岡安やす子, 小林まり子, 倉茂邦子, 平山まゆみ, 島崎妙子: 独居老人食生活実態調査のまとめ, 臨床栄養, 57, 271-278 (1975)

25) 奥野和子, 三橋喜久, 安武幸恵: ひとり暮らし老人の食物摂取の習慣および健康状態に及ぼす食事サービスの効果, 栄養学雑誌, 47, 179-188 (1989)

26) 藤田高明, 河井光枝: ホームヘルプ活動から見た在宅独居および高齢夫婦世帯における食生活の実態, 在宅高齢者用栄養教育マニュアル/日本栄養士会編, pp.61-81 (1994) 日本栄養士会栄養指導研究所, 東京

27) 名古屋市健康福祉局編: 集団給食等関係報告の手引き, 資料編 (2001)

28) 健康・栄養情報研究会編: 第六次改定日本人の栄養所要量—食事摂取基準—, pp.8-11 (1999) 第一出版, 東京

29) 食品成分研究調査会編: 五訂日本食品成分表 (2001) 医歯薬出版, 東京

30) 矢田純一: 高齢者の免疫機能と栄養, 老年消化器病, 13, 79-84 (2001)

31) 介護老人保健施設ちよだ: 第2回嗜好調査結果報告 (2001)

32) 介護老人保健施設ちよだ: 第6回嗜好調査結果報告 (2002)

33) 健康・栄養情報研究会編: 国民栄養の現状 平成12年厚生労働省国民栄養調査結果 (2002) 第一出版, 東京

34) Ferrini, A. F. and Ferrini, R. L.: Health in the Later Years, 3rd Edition (2000)/今井喜久子, 新穂千賀子監訳: 高齢期の健康科学, pp.93-126 (2001) メディカ出版, 大阪

35) 介護老人保健施設ちよだ: 第1回嗜好調査結果報告 (2001)

36) 介護老人保健施設ちよだ: 第5回嗜好調査結果報告 (2001)

37) 介護老人保健施設ちよだ: 第4回嗜好調査結果報告 (2001)

(受付: 平成14年9月26日, 受理: 平成15年6月21日)