

高齢期の栄養・食生活

フレイル予防、ヘルシーエイジングの観点から

神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部 栄養学科
教授 五味 郁子



高齢者の栄養の課題

高齢者の栄養の課題は、エネルギーやたんぱく質の不足、いわゆる「低栄養」とされる¹⁾。わが国では、高齢化の進展に伴い、入院患者に占める高齢者の割合も増加している²⁾。入院高齢者や介護保険サービスの利用者において、低栄養は3～4割の人に見られると報告されている^{3,4)}。低栄養があると、感染症などの合併やリハビリの遅延など予後不良、在院日数の長期化、死亡率と関連することが知られている⁵⁻⁷⁾。このことから、低栄養の予防や栄養改善のための介入が重視されている。

食欲の低下がある高齢者が、効率的に栄養を摂る方法として、高エネルギー・高たんぱく質の栄養補助食品 (Oral Nutrients Supplement, ONS) が注目されている⁸⁾。この時、低栄養が軽度であるほど、低栄養の改善がより期待できると考えられる⁹⁾。

「健康」と「病気」の間に「未病」があるように、「健康」と「身体機能障害」の間に「フレイル」がある。「フレイル」から「健康」は可逆的であっても、「要介護状態」から「フレイル」に戻るのは容易ではない¹⁰⁾。低栄養もフレイルも、早期の段階で介入することが重要である¹²⁾。

フレイルとヘルシーエイジングと栄養

フレイルとは、加齢によって心身の予備能力が低下した状態をいう^{10,11)}。日本では、2014年に日

本老年医学会が提唱し、介護予防の観点から注目されるようになった。社会的フレイル (加齢にともない社会とのつながりが希薄になること)、精神・心理的フレイル (うつ状態や意欲の低下、軽度の認知症) に分類されることもあるが、基本的には身体的フレイルが中心であり、栄養・食事が関係している。

世界保健機関 (WHO) は、「Well-beingを育む機能的能力を身につけ維持すること」をヘルシーエイジングと定義している¹³⁾。そして、高齢者の活力 (Vitality) に関連する要因として栄養にフォーカスしている。すなわち、①不十分な栄養と身体活動量の低下の両方が筋肉量と筋力の低下につながることで、②十分な量のバランスのとれた食事が、ビタミンとミネラルを提供すること、③体重減少や、筋肉が脂肪に変わることが明示され、高齢者には十分なたんぱく質を摂取するよう指導することとされている¹⁴⁾。

高齢者におけるたんぱく質の摂取

たんぱく質は、人体の重要な構成成分の一つである。たんぱく質を構成している20種類のアミノ酸は、たんぱく質合成の素材であるだけでなく、エネルギーとしても利用される。「日本人の食事摂取基準」においてたんぱく質の必要量 (日常食混合たんぱく質における維持必要量) は体重1kgあたり0.73gとされ、推奨量は65歳以上の男性で60g/日、女性で50g/日と設定された¹⁵⁾。

たんぱく質は体内で合成 (同化) と分解 (異化) が生じている。特にロイシンの同化作用が強力と

される^{16,17)}。また、高齢者では多くのたんぱく質を摂取しないと同化が誘導されないことが報告されている¹⁸⁾。フレイル予防を目的としたたんぱく質摂取量については十分なエビデンスが蓄積されているとは言えないが、より多くのたんぱく質摂取が必要であると考えられている¹⁵⁾。例えば、高齢者が体重1kgあたり1.6g摂取すると四肢筋量が維持されたという報告もあれば²¹⁾、1.6g以上摂取しても除脂肪量の増加は認められなかったとする報告もある²²⁾。これらの知見を総合すると、痩せぎみの高齢者では、体重1kgあたり1.2～1.5g程度のたんぱく質を日常的に摂取できることが望ま

しいと考えられる^{19,20)}。

食事の摂取によって、血中のアミノ酸やインスリンの濃度が高くなると、筋たんぱく質の合成は促進される¹⁶⁾。一方、病気がある状態では、炎症性サイトカインや酸化ストレスの影響で、筋たんぱく質の分解（異化）が生じる²³⁻²⁵⁾。高齢者では慢性疾患を抱えていることも多いため、同化だけでなく、異化にも目を向ける必要がある。食事療法としてたんぱく質制限が必要な疾患もあるので、個別の状況に応じた栄養管理は、管理栄養士の栄養食事指導等を受けることを勧める。

たんぱく質の摂取源

国民健康・栄養調査²⁶⁾によれば、たんぱく質の食品群別摂取量（20歳以上）は、穀類から21.2%、肉類・魚介類・卵類・豆類から57.4%であり、いわゆる主食と主菜となる食品群から約8割のたんぱく質を摂取している【図1】。さらに乳類6.2%を加えると約85%に及ぶ。このことから、たんぱく質を必要量摂取するためには、ある食品に限定することなく、主食・主菜をはじめ、乳類を含めて多様な食品を摂取することが望ましい。

年齢階級別にみると、肉類の摂取量は50歳代から減り、一方で、魚介類や乳類の摂取量が増える【図2】。これは、食嗜好や健康意識、食べやすさが関係していると考えられる。

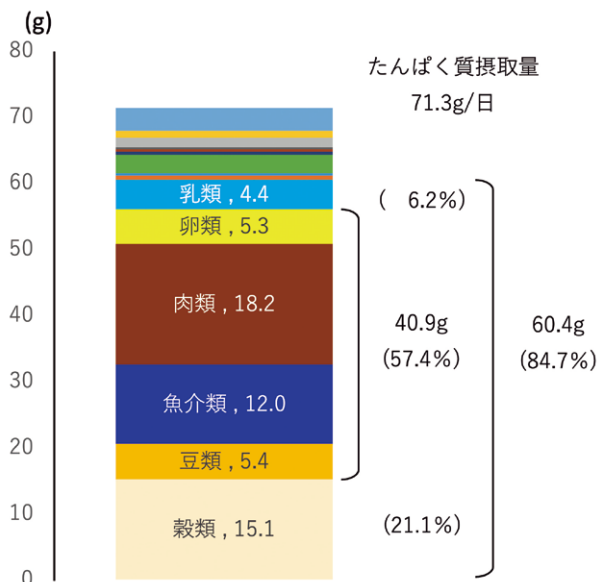


図1 食品群別たんぱく質摂取量(20歳以上)
令和5年国民健康・栄養調査報告をもとに作図

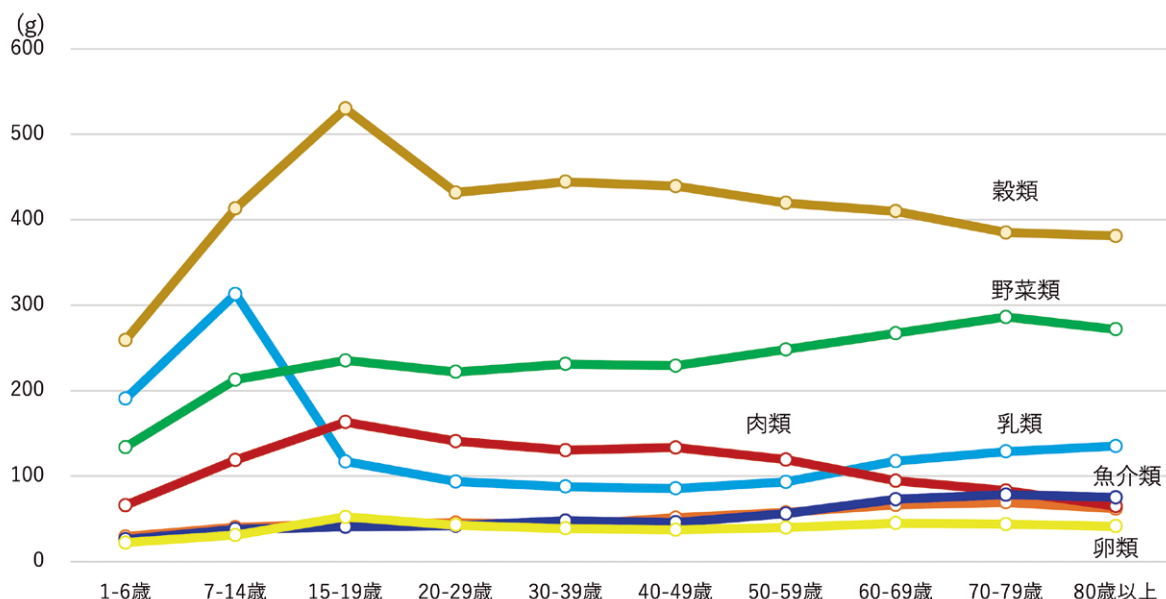


図2 年齢区分別にみた食品群別摂取量

令和5年国民健康・栄養調査報告をもとに作図

同化作用が強いロイシンは、動物性食品に多く含まれる【表1】。1日量よりも1食ごとにロイシンを十分含むたんぱく質を摂ることが、筋たんぱくの合成を最大化するという報告もある²⁷⁾。とはいえ、朝食・昼食・夕食の3食とも食事を整えるのは容易ではなく、高齢者世帯ではなおさらである。牛乳や乳製品は、調理をせずともロイシン／たんぱく質を摂ることができ、有用であると言える。

食品摂取の多様性

食品摂取の多様性とは、さまざまな食品を日常的に摂取している状態を指す。わが国では、肉類、魚介類、卵類、大豆製品、牛乳・乳製品、緑黄色野菜類、海藻類、いも類、果物、油脂類の10食品群について、1週間の摂取頻度から「ほぼ毎日食べる」を1点、それ以外（2日に1回食べる、週に1～2回食べる、ほとんど食べない）は0点とし、合計点（DVS）を出す方法が用いられている【表2】²⁸⁾。近年の研究では、DVSが高いほど、筋量や身体機能（握力、歩行速度）が高いこと、さらに経年的な機能低下を抑制することが報告されている²⁹⁾。さまざまな食品を摂取することによってたんぱく質だけでなくビタミン・ミネラルも摂取されたことが関係していると考察されている。

表1 ロイシンを多く含む食品

牛赤身肉 (100g)	1.7 ～ 1.8g
鶏むね肉 (100g)	1.6 ～ 1.7g
鮭 (100g)	1.5 ～ 1.7g
卵 (1個)	0.5g
プロセスチーズ (20g)	0.5g
牛乳 (200g)	0.6g
ヨーグルト (100g)	0.4g
豆腐 (100g)	0.6 ～ 0.7g
納豆 (1パック)	0.6g

日本食品標準成分表(八訂)参照

高齢者の食生活

高齢期は、年齢や身体機能の変化、疾患、生活状況など個人差が大きいことも特徴と言える。低栄養やフレイルには、食欲の低下や気力の衰え、独居や孤食による食事の簡素化、買物や食事のしたくが難しくなるといった生活の変化が関係してくる^{30,31)}。さらに、咀嚼や嚥下の問題、疾患の影響による栄養摂取不足、食事療法、認知症の問題など医療や介護の専門的な対応が必要になることもある。「たんぱく質を摂るべきだ」とはいえ、個々の理由で実際に食べられない人に対してどのような提案ができるか。

たんぱく質を摂ることや、食事や「食べること」が、かえって負担になるのは避けなければならない。手作りにこだわる必要はなく、食べたいものや嗜好を尊重し、総菜やレトルト・缶詰などを適宜取り入れ、どうすれば無理なく毎日食べ続けられるか、一人ひとりの仕組みを整えるのが重要な要素になる。体重（体脂肪量や骨格筋量の総和）や血清アルブミンは、2～3週間程度の栄養状態を反映する。このことから、1食や1日ではなく、

表2 食品摂取の多様性評価票

最近1週間のうち、10種類の食品について、ほぼ毎日食べる場合は「1点」、そうでない場合は「0点」で合計点を出します。

①肉	点
②魚介類	点
③卵	点
④大豆・大豆製品	点
⑤牛乳・乳製品	点
⑥緑黄色野菜	点
⑦海藻類	点
⑧いも類	点
⑨果物	点
⑩油を使った料理	点
合計 (DVSスコア)	点

文献28をもとに作成

無理なく続けられる食生活という考え方が基盤となる。

ここで、「何をどれくらい食べるか」という視点から一步進め、「いつもの食事が続けられなくなったとき」について考えてみる。筆者がA市地域在住高齢者765名を対象に実施した調査³²⁾では、男性は「買物や食事を頼める人がいる」「生協やインターネットの宅配を利用する」「食事の満足度」の3項目、女性では「買物困難感」「ご近所や親戚からおすそわけがある」「食費月3万円以上」が、食品摂取の多様性が高いこと(DVS 4点以上)と有意に関連していた【表3】。フレイル予防の観点からは、食事摂取量の低下が明らかになる前段階として、いつもの食事を続けられるか、頼ることができる人間関係があるかといった高齢者の生活を尊重する視点を地域全体で共有することが求められる。

高齢者の栄養管理

高齢者の栄養管理において、病院や介護保険分野の管理栄養士は、必要栄養素量を満たす食事にとどまらず、個々の身体機能、病状を踏まえて食事を設計している。第一に、咀嚼・嚥下機能に対応した食事形態である。料理のかたさ、調理方法を調整し、誤嚥のリスクを予防し、安心して食べられるように配慮している。第二に、栄養素等の含有量である。例えば、嚥下食は水分量が多くなる分、栄養素の含有量は薄まる。栄養補助食品等を加えるなどの工夫がされている。第三は、食事療法が必要な人への栄養管理である。糖質制限、たんぱく質制限、脂質制限、塩分制限などの食事療法が必要な疾患を有していても、主治医や関係者と話し合い、食事制限よりも低栄養の改善、「おいしく食べること」が優先されることもある。そして最も重要なのが、高齢者の生

表3 食品摂取の多様性(DVS≥4点)と関連する要因

		オッズ比	調整オッズ比
男性	買物や食事準備を頼める人がいる 「いない」を1として	2.333 (1.238-4.395)	2.216 (1.141-19.75)
	生協やインターネットの宅配を利用する 「利用しない」を1として	2.067 (1.085-3.940)	2.089 (1.071-4.007)
	ふだんの食事に対する満足度:満足 「あまり満足していない」を1として	4.88 (1.107-21.511)	3.359 (0.962-18.94)
女性	要支援・要介護認定なし(自立生活) 「要支援・要介護」を1として	1.57 (0.938-2.629)	—
	年収200万円以上 「200万円未満」を1として	2.04 (1.241-3.350)	—
	主観的に健康である 「健康でない」を1として	2.027 (1.320-3.113)	—
	買物困難感なし 「困難感あり」を1として	1.866 (1.297-2.384)	1.78 (1.168-2.712)
	ご近所や親戚からのおすそわけがある 「おすそわけなし」を1として	2.319 (1.454-3.698)	2.097 (1.231-3.570)
	1か月の食費:3万円以上 「3万円未満」を1として	2.187 (1.394-3.432)	2.058 (1.249-3.391)
	ふだんの食事に対する満足度:満足 「あまり満足していない」を1として	1.731 (0.908-3.299)	—

文献32

活背景や食の楽しみに寄り添う視点である。食事は栄養補給の手段であると同時に、日常生活の楽しみや社会的交流の機会でもあり、生きるエネルギーにもなる。

おわりに

高齢者の栄養管理は、低栄養の対応からフレイル予防、ヘルシーエイジングの実現へと広がっている。食事摂取基準に示されるたんぱく質の必要量、国民健康・栄養調査にみる摂取の実態、食品摂取の多様性は、高齢者の栄養を考えるうえで重要な手がかりとなる。また、2024年度から開始された健康日本21（第3次）では、「自然に

健康になれる環境づくり」が盛り込まれた³³⁾。現時点では、食塩摂取の適正化が優先課題とされているが、誰もが無理なく健康になれる社会の実現には、保健・医療・福祉分野という枠組みにとどまらず、食品の製造、流通、メディアなど社会全体が持続可能な食環境づくりに関わることが鍵とされている。

高齢者の栄養を支えることは、単に栄養素を補うことではなく、その人らしい生活を支えることであり、筆者のこれまでの知見を踏まえ、フレイル予防に向けた食生活の具体策をまとめた【表4】。日々の食事が無理なく続けられる環境を整えることは、フレイル予防のみならず、健康長寿社会の実現につながる重要な取り組みである。

表4 フレイル予防に向けた食生活の具体策20

1日3食を基本とし、欠食を避ける

主食・主菜（肉・魚・卵・大豆製品の料理）をそろえることを意識する

少量でも栄養価の高い食品を選ぶ（例 水・お茶より牛乳や甘い飲料）

食事量が少ない場合は、間食や補食を入れる

牛乳やヨーグルトなど飲みやすい食品を取り入れる

豆腐、納豆、卵など調理が簡単な食品を常備する

肉や魚が食べにくい場合は、ひき肉ややわらかい加工品を活用する

冷凍食品やレトルト食品を上手に活用する

缶詰（魚、豆など）を備蓄し、手軽にたんぱく質を補う

惣菜や市販弁当を活用し、調理負担を減らす

配食サービスや宅配弁当を利用する

オンラインショッピングで買物負担を軽減する

食材宅配サービスを利用する

家族や地域でのおすそわけを取り入れる

友人や家族と一緒に食べる機会をつくる（共食）

好きな食べ物や、食事時間を楽しむ工夫をする

噛みやすい・飲み込みやすい形態にして、食べる負担や疲労を軽減する

口から食べる力を維持する

疾患がある場合は医療職と相談しながら食事内容を調整する

体重や食事量の変化に気づき、早めに対応する

《参考文献》

- 1) Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38:10-47.
- 2) 内閣府. 令和5年版高齢社会白書.
- 3) Seino F, et al. Advances in Nutrition Care and Management in Japan's Aging Society. 保健医療科学. 2024;74 (1) :5-12.
- 4) Kaiser MJ, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the MNA. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58 (9) :1734-1738.
- 5) Lim SL, et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr*. 2012;31 (3) :345-350.
- 6) Ishiware T, et al. Comparison of the adequacy of geriatric nutritional risk index with that of the Mini Nutritional Assessment-Short Form and GLIM criteria in predicting 1-year prognosis of hospitalized older adults: a single-institutional cohort study. *BMC Geriatrics*. 2023;23:35
- 7) Kagansky N, et al. Poor nutritional habits are predictors of poor outcome in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr*. 2005;82 (4) :784-791.
- 8) Milne AC, et al. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD003288.
- 9) Stratton RJ, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence and treatment effects. *Clin Nutr*. 2004;23 (4) :679-689.
- 10) 葛谷雅文. 老年医学におけるSarcopenia&Frailtyの重要性. 日本老年医学会誌. 2009;46:279-285.
- 11) 厚生労働省. 高齢者. 日本人の食事摂取基準 (2025年版). 2025; 388-402.
- 12) Dent E, et al. International clinical practice guidelines for frailty. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20 (10) :1248-1256.
- 13) World Health Organization. *Decade of Healthy Ageing 2021-2030*. WHO; 2020.
- 14) World Health Organization, 日本老年医学会 (翻訳). ICOPEハンドブック: プライマリケアにおけるパーソンセンタードな評価と手順に関するガイダンス (日本語版). 日本老年医学会; 2021.
- 15) 厚生労働省. たんぱく質. 日本人の食事摂取基準 (2025年版). 2025;86-103.
- 16) Volpi E, et al. Essential amino acids are primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults. *Am J Clin Nutr*. 2003;78:250-258.
- 17) Katsanos CS, et al. A high proportion of leucine is required for optimal stimulation of muscle protein synthesis in the elderly. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2006;291:E381-E387.
- 18) 大村卓也, 重本和宏. 高齢者におけるアナボリックレジスタンス. 日本臨床栄養学会雑誌. 2021.
- 19) Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr*. 2014; 33 (6) : 929-936.
- 20) Bauer J, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14:542-559.
- 21) Mitchell CJ, et al. Higher protein intakes preserve lean mass during weight loss in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2017;106:1375-1383.
- 22) Morton RW, et al. A systematic review, meta-analysis of protein supplementation on muscle mass and strength. *Br J Sports Med*. 2018;52:376-384.
- 23) Scherbakov N, Doehner W. Cachexia as a common characteristic in multiple chronic diseases. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10:166-177.
- 24) Okoshi MP, et al. Cardiac cachexia and muscle wasting in heart failure: pathophysiology and clinical implications. *Research Reports in Clinical Cardiology*. 2014;5:1-8.
- 25) Masuko K. Rheumatoid cachexia revisited: a metabolic co-morbidity in rheumatoid arthritis. *Front Nutr*. 2014;1:20.
- 26) 厚生労働省. 令和5年国民健康・栄養調査報告.
- 27) Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12:86-90.
- 28) 熊谷修, 他. 地域在住高齢者における食品摂取の多様性と身体機能の関連. 日本公衆衛生雑誌. 2003;50:1117-1124.
- 29) Yokoyama Y, et al. Dietary variety and decline in physical function among community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging*. 2017;21:1090-1097.
- 30) Mikami Y, Watanabe Y, Motokawa K, et al. Relationship between eating alone and poor appetite in community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging*. 2022;26:187-192.
- 31) Hanna KL, Collins PF. Relationship between loneliness or social isolation and food and eating behaviours: a scoping review. *Appetite*. 2023;183:106473.
- 32) 五味郁子. 地域高齢者の自立した食生活を支援するWebシステムの開発と活用—買物困難、おすわけ、いざというときに頼れる人が食品摂取に関連する. 地域ケアリング. 2019;21 (8) :43-47.
- 33) 厚生労働省. 健康日本21 (第三次). https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21_00006.html