

高齢者を救え！プロテインの可能性

D3 班

宮城県仙台第三高等学校

現代社会において社会保障費の増加は大きな問題で、将来の私たちの負担につながる。高齢者の怪我や病気、タンパク質不足との関係が深いと考えたため、タンパク質と健康維持・健康寿命の関係を調べた。そこからタンパク質摂取量が多いと健康寿命が長く、相関関係があることがわかった。また、ハムスターを用いて実験を行った結果、タンパク質摂取量が多いほど体重が増加し、運動量が多いこともわかった。動物の健康を保つ上でタンパク質は重要な栄養素である。そこで高齢者でもタンパク質を簡単に摂取できる方法を探したところ、プロテインが有効という考えに至った。近年では高齢者のプロテイン購入率も上がっておりプロテインがタンパク質摂取の手段として注目され始めている。

1 背景

日本の国家予算の中での社会保障費の割合は年々増加している。その背景には高齢者のけがや病気の増加があり、原因はタンパク質の不足であると考えた。タンパク質が不足すると免疫機能の低下や脳卒中になる危険性がある。社会保障費の増加は私たちの経済的負担になる。そこで私たちは高齢者のけがや病気の増加の原因には何があるのかを見つけ、高齢者の健康増進の方法について考えることにした。

2 材料と方法

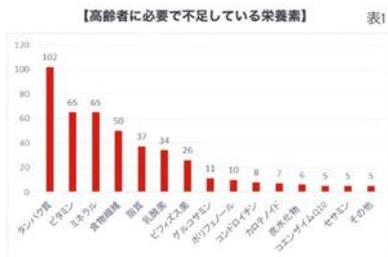


表1は管理栄養士、医師、薬剤師、看護師、介護士など食と栄養のプロを対象にアンケートを取った結果である。このアンケートは高齢者の健康維持に不足していると思う栄養素や機能性成分を示したものであり、1位はタンパク質である。次の表はタンパク質の食事摂取基準である。これを見ると高齢者も私たち若者と同じ量のタンパク質を摂取する必要があることがわかる。

タンパク質の食事摂取基準
(推定平均必要量、推奨量、目安量：g/日、目標量：%エネルギー)

性別 年齢等	男性			女性		
	推定平均必要量	推奨量	目安量 ¹	推定平均必要量	推奨量	目安量 ¹
0～5 (月)	—	—	10	—	—	10
6～8 (月)	—	—	15	—	—	15
9～11 (月)	—	—	25	—	—	25
1～2 (歳)	15	20	—	13～20	15	20
3～5 (歳)	20	25	—	13～20	20	25
6～7 (歳)	25	30	—	13～20	25	30
8～9 (歳)	30	40	—	13～20	30	40
10～11 (歳)	40	45	—	13～20	40	50
12～14 (歳)	50	60	—	13～20	45	55
15～17 (歳)	50	65	—	13～20	45	55
18～29 (歳)	50	65	—	13～20	40	50
30～49 (歳)	50	65	—	13～20	40	50
50～64 (歳)	50	65	—	14～20	40	50
65～74 (歳) ²	50	60	—	15～20	40	50
75以上 (歳) ²	50	60	—	15～20	40	50
妊婦 (付加量)				+0	+0	—
初期				+5	+5	—
中期				+20	+25	—
後期				+15	+20	—
授乳婦 (付加量)				+15	+20	—

¹ 範囲に関しては、おおむねの値を示したものであり、弾力的に運用すること。
² 65歳以上の高齢者について、フレイル予防を目的とした量を定めることは難しいが、身長・体重が参照体位に比べて小さい者や、特に75歳以上であって加齢に伴い身体活動量が大きく低下した者など、必要エネルギー摂取量が低い者では、下限が推奨量を下回る場合があり得る。この場合でも、下限は推奨量以上とすることが望ましい。
³ 妊婦 (初期・中期) の目標量は、13～20% エネルギーとした。
⁴ 妊婦 (後期) 及び授乳婦の目標量は、15～20% エネルギーとした。

出典：厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2020年版)」、2019年

このことからタンパク質は高齢者にとって重要でありながら実際は不足していると考えられていることがわかる。そこで私たちは2匹のジャンガリアンハムスターの雌をタンパク質を多く摂取させる方、ほとんど摂取させない方に分け、与えるタンパク質の量に差をつけて飼育した。また、与えた餌は表2に示している。

【餌の種類】 ハムスターA(タンパク質を多く摂取させる)				
商品名	プレミアムフード(主食)	小粒にぼし	ビーフ	スクランブルエッグ
エネルギー (kcal/100g)	359kcal		310kcal	
タンパク質含有量	19.0%	70.0%	15.0%	28.4%
ハムスターB(タンパク質をほとんど摂取させない)				
商品名	ハムスターの主食	ベジタブルミックス	ひまわりの種	小麦パフ
エネルギー (kcal/100g)	353kcal		611kcal	535kcal
タンパク質含有量	22.1%	4.1%	19.1%	3.5%

実験を10週間行い、その結果20グラムだったハムスターAとBはそれぞれ50グラム、40グラムになった。ジャンガリアンハムスターの雌の平均体重は50グラムで、体重の推移や運動量を観察した結果、Aの方がBよりも健康的である、という結果を得ることができた。運動量を比較するとAの方が回し車を利用している時間が長く、Bよりも活発であることがわかった。一概にタンパク質がハムスターの体重の推移や運動量の差に関係しているとはいえないが、10週間の実験でハムスターAとBでは明確な差が出た。

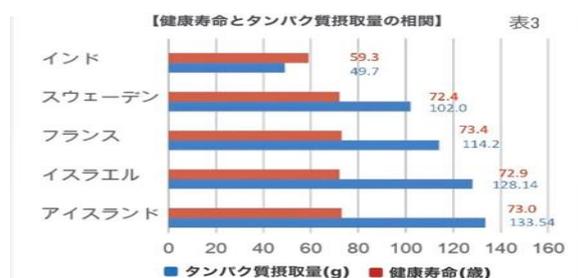
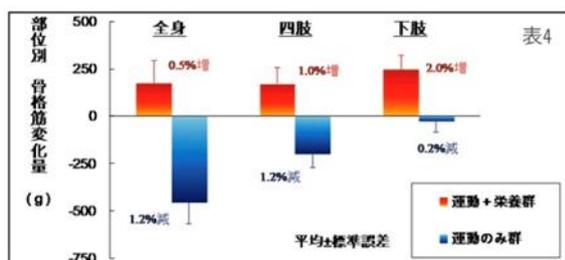


表3は健康寿命とタンパク質摂取量の関係を示したものである。5つの国の中でタンパク質摂取量の1番少ないインドと1番多いアイスランドを比べるとアイスランドは13.7歳も健康寿命が長い。このことからタンパク質摂取量と健康寿命には関係があり、摂取量の多さは健康増進へつながると考えられる。ハムスターの飼育の実験、相関関係のグラフからタンパク質は健康維持のために重要な栄養素であることがわかった。

3 結果と考察



栄養素や機能性成分のグラフ、ハムスターの飼育の実験、健康寿命とタンパク質摂取量の相関関係から、高齢者にとってタンパク質は健康の維持や増進に重要であることがわかった。そこで私たちが推奨するのはプロテインだ。プロテ

インは口腔機能が低下している、脂っこい食事が苦手、という人でも簡単に摂取できるという利点がある。また、高齢者は口渴感も衰え始め脱水に陥りやすいことがあるのでプロテインを飲むことで脱水を防ぐこともできる。表4は株式会社明治が行った実験の結果を示したものである。同研究はミルクプロテインと栄養素を組み合わせ摂取することが高齢者の健康増進につながることを明らかにした。実験は高齢者82名を運動のみをする41名と運動に加えて微量栄養素飲料を与える41名に分け3ヶ月間筋肉トレーニングを中心とした運動プログラムを提供した。3ヶ月間の筋肉量を比較すると、運動のみ的高齢者はほぼ変化しなかったのに対し、運動に加えて栄養を取っていた高齢者の下肢の筋肉量は2.0%増加した。また、四肢と全身の筋肉量は運動のみの高齢者が各1.2%減少したのに対して、栄養を取っていた高齢者は1.0%、0.5%と増加した。

プロテインが高齢者の健康維持や増進に効果をもたらすという考えが広がってきている。

【参考文献】

<https://i.ansinkaigo.jp/knowledge/archives/6657> 「安心介護 介護の基礎知識」

<http://himan.jp/news/2020/000378.html>

「日本肥満症予防協会」

http://kumamoto.lin.gr.jp/shokuniku/eiyo-chisiki/nihon_ichi/index.html 「国際的な日本の位置」

<https://www.globalnote.jp/> 「GLOBAL NOTE グローバルノート」

<https://kaigo.news-postseven.com/1328>

「介護ポストセブン」

<https://prtmes.jp/main/html/rd/amp/p/0000457.000001551.html> 「PRTIMES」