

日本人の成人におけるビタミンD 摂取量は足りているか — 国民健康・栄養調査からわかること —

Is vitamin D intake sufficient in Japanese adults? Its findings from NHNS Japan, 2013

1. はじめに

私たちがどの栄養素をどれだけ摂取すべきかについて示しているのが、日本人の食事摂取基準である。2015年から2019年まで用いられる日本人の食事摂取基準2015年版¹⁾では、エネルギーと33種類の栄養素について基準値が策定されている(表1)。栄養士は、これらの食事摂取基準をもとにして、食事献立を作成したり個人や団体の食事内容を評価することになる。ところが、現在栄養士が健康な人の食事献立を作成する際には、主に11種類の栄養素の食事摂取基準を考慮し(表1)、対象者が傷病者であればその疾患のガイドラインに従うことになっている²⁾。言い換えれば、これら以外の栄養素については、せっかく科学的根拠に基づいて食事摂取基準が策定されていても、それが食事計画の現場に反映されることはないのである。そこで、日本人の食事摂取基準2015年版に掲載されている栄養素すべての食事摂取基準を満たすようなヘルシー献立を何パターンか作成してみたところ、意外にもビタミンではビタミンDが不足しやすいことに気づいた。

そこで本稿では、平成27年3月に厚生労働省から発表された平成25年国民健康・栄養調査報告³⁾をもとに、現代の日本人の成人におけるビタミンD摂取量について考えてみた。

2. 国民健康・栄養調査とは

国民健康・栄養調査とは、国民の身体、食物摂取、生活習慣などの状況を明らかにするために、全国の約6,000世帯の約18,000名を対象に厚生労働省が毎年実施しているものである。11月の平日の1日分の食品摂取量、栄養素等摂取量、食事状況などの調査であるため、習慣的な栄養素摂取量を知ることはできない。そのため、ビタミンのように摂取量の日間変動が大きいものについては、結果の解釈に注意が必要である。

3. ビタミンD 摂取量の特徴

まず、脂溶性ビタミン4種類について、平成25年の成人の摂取量と食事摂取基準を比較してみた(図

1)。日本人の食事摂取基準2015年版では、ビタミンAには推定平均必要量と推奨量が、ビタミンD、EおよびKには目安量が策定されている。一見すると、ビタミンA以外の3種類のビタミンの摂取量は不足しているようにはみえない。しかし、ビタミンDをよくみると、摂取量の平均値に比べて中央値(メジアン)がずいぶん小さいことと、年代による摂取量の差が大きいことに気づく。平均値をみる限り摂取量が不足しているようにはみえないが、男女ともに20歳台から40歳台までの中央値は食事摂取基準の目安量5.5 μ g/日を大きく下回っているのである。平均値よりも中央値が小さいということは、摂取量の少ない大勢の人と摂取量の多い少数の人で集団が構成されていることを意味している。今回のデータは前述のように1日の摂取量であるため、「摂取量の多い少数の人」は、習慣的に摂取量が多い場合と、たまたま調査日に多かった場合の両方が考えられる。また、食事摂取基準の目安量は「特に不足が認められない集団の当該栄養素摂取量の中央値」であるため、以前使われていた「所要量」とは異なり、感覚的には「十分な量」に近いものである。摂取量の中央値が目安量を多少下回ったとしても、これがすなわち「不足」を意味するわけではない。しかし、ビタミンDの20歳台から40歳台の中央値の一定の低さは他の脂溶性ビタミンと比べても顕著であり、これらの世代の男女にとって、ビタミンDが不足しやすい栄養素の一つであることは間違いないように思える。それにしても、20代から40代までと60歳以上との間のビタミンD摂取量の大きな差は何なのだろうか？

4. ビタミンDの供給源は魚である

そこで、私たちがどのような食品からビタミンDを摂取しているのかを調べてみた。ビタミンDには、菌類由来のビタミンD₂(エルゴカルシフェロール)と動物由来のビタミンD₃(コレカルシフェロール)があり、両者のビタミンDとしての生理活性は同等とされている。栄養士が食事献立作成のために利用する食品成分表を用いてビタミンD含量の多い食品を調べると、上位1, 2, 5および6位がきのこ類(キクラゲ)で、3位と4位がそれぞれカツオの塩辛とあんこうの肝であ

表1 食事摂取基準, 国民健康・栄養調査, 食品成分表, 献立作成に用いられている栄養素

栄養素	日本人の食事摂取基準 2015年版 ¹⁾	平成25年国民健康・ 栄養調査 ³⁾	日本食品標準成分表 2010 ⁴⁾	一般的な献立作成基準 ²⁾
タンパク質	○	○	○	○
脂質	○	○	○	○
飽和脂肪酸	○	○	○	×
一価不飽和脂肪酸	×	○	○	×
多価不飽和脂肪酸	×	×	○	×
n-6系脂肪酸	○	○	×	×
n-3系脂肪酸	○	○	×	×
コレステロール	×	○	○	×
炭水化物	○	○	○	○
食物繊維	○	○	○	○
ビタミンA	○	○	○	○
ビタミンD	○	○	○	×
ビタミンE	○	○	○	×
ビタミンK	○	○	○	×
ビタミンB ₁	○	○	○	○
ビタミンB ₂	○	○	○	○
ナイアシン	○	○	○	×
ビタミンB ₆	○	○	○	×
ビタミンB ₁₂	○	○	○	×
葉酸	○	○	○	×
パントテン酸	○	○	○	×
ビオチン	○	×	○	×
ビタミンC	○	○	○	○
ナトリウム	○	○	○	○
カリウム	○	○	○	×
カルシウム	○	○	○	○
マグネシウム	○	○	○	×
リン	○	○	○	×
鉄	○	○	○	○
亜鉛	○	○	○	×
銅	○	○	○	×
マンガン	○	×	○	×
ヨウ素	○	×	○	×
セレン	○	×	○	×
クロム	○	×	○	×
モリブデン	○	×	○	×

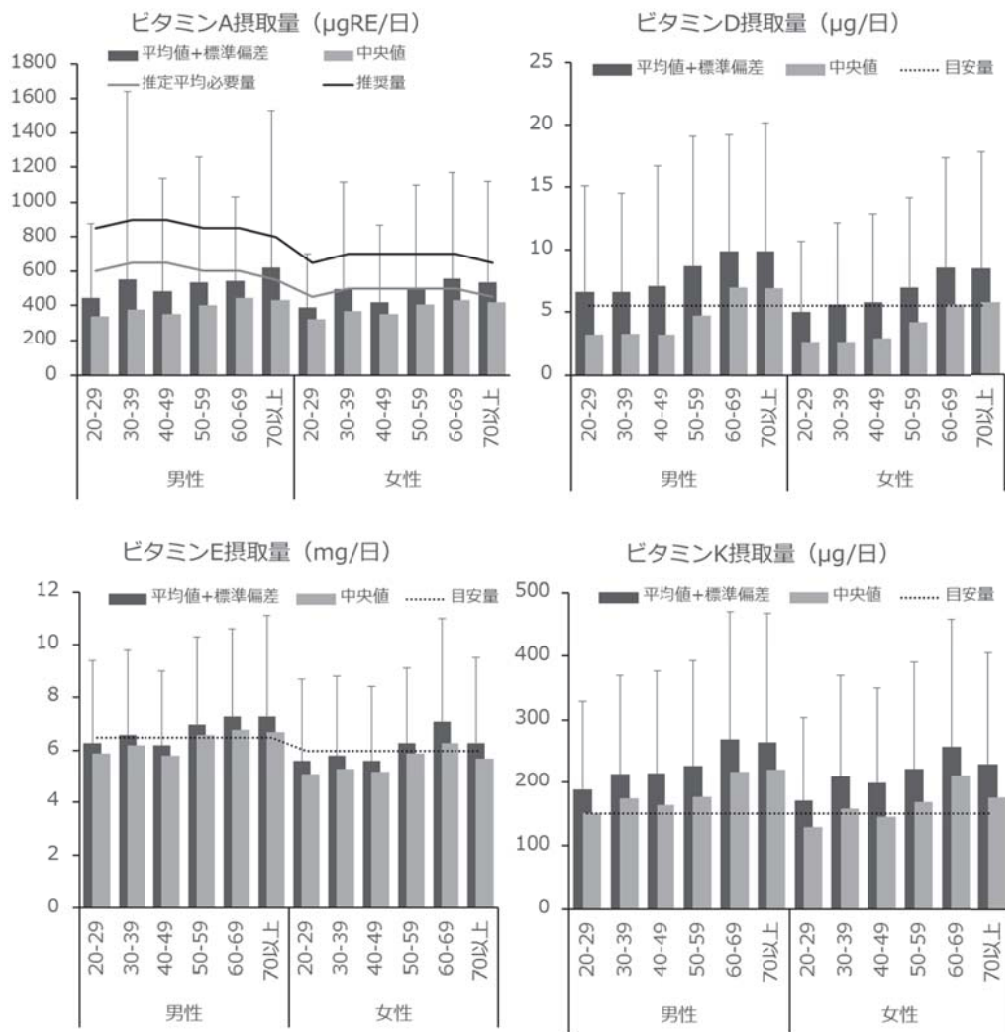


図1 成人男女の脂溶性ビタミンの年代別摂取量と食事摂取基準

摂取量は平成25年国民健康・栄養調査報告の栄養素等摂取量(年齢階級別)の値を用い、食事摂取基準値は日本人の食事摂取基準2015年版の値を用いた。

表2 脂溶性ビタミンとn-3系脂肪酸の供給源となる食品群とその割合

(%)

ビタミンA		ビタミンD		ビタミンE		ビタミンK		n-3系脂肪酸	
野菜類	55	魚介類	77	野菜類	23	野菜類	53	魚介類	41
肉類	10	卵類	8	油脂類	19	豆類	26	油脂類	23
卵類	9	きのこ類	5	魚介類	14	油脂類	6	豆類	14
油脂類	8	その他	10	調味料・香辛料類	8	その他	15	調味料・香辛料類	9
果実類	6			穀類	6			その他	13
その他	12			その他	30				

平成25年国民健康・栄養調査報告³⁾の食品群別栄養素等摂取量(1歳以上の男女)から算出した。総量に対する割合が5%以上の食品群を示し、5%未満の食品群は「その他」にまとめた。

る⁴⁾。しかし、これらはいずれも日常の家庭料理をイメージしにくい食材である。ところが、平成 25 年国民健康・栄養調査をみると、実際には私たちはビタミン D 摂取量の実に 77% を魚介類から摂取しており、きのご類の占める割合は 5% にとどまっていた(表 2)。魚は n-3 系脂肪酸の優れた供給源であるが、n-3 系脂肪酸摂取量に占める魚介類の割合でさえも 41% であった。このことから、ビタミン D ほど魚の摂取量に依存している栄養素はないと言える。

表 2 からはまた、ビタミン A、D および K の摂取量の 2 分の 1 以上とビタミン E 摂取量の 3 分の 1 以上を野菜類(特に緑黄色野菜)と魚介類から摂取していることがうかがえるため、日本人は魚と緑黄色野菜を十分に摂取することによって、脂溶性ビタミンの栄養状態を良好に維持できることが示唆された。

5. 50 代以上の人は魚を食べている

次に、ビタミン D 供給源である魚介類、卵類および

きのご類の男女別年代別摂取量をグラフにまとめてみた(図 2)。すると、魚介類摂取量のグラフはまさにビタミン D 摂取量のグラフ(図 1)と同様の形となり、その摂取量は男女とも 20 歳台から 40 歳台で少なく 60 歳以上で多かった。「魚介類」は「生魚介類」と「魚介類加工品」の 2 つの食品群に分類される。「生魚介類」には生食用の刺し身や寿司以外に生で購入して家庭や飲食店などで調理する場合も含まれ、「魚介類加工品」には、天日干し、煮干し、みりん干しなどや、くん製、塩辛といった加工品が含まれる。生魚介類の摂取量は特に年代による差が大きく、20 歳台から 40 歳台までの生魚介類の中央値はなんとほぼゼロであった。一方、魚介類以外のビタミン D 供給源である卵類ときのご類の摂取量については、魚介類でみられた年代による明らかな差はみられなかった。したがって、20 代から 40 代の方は 50 歳以上の人に比べて魚の摂取量が少なく、このことがこの年代におけるビタミン D 摂取量の低下の主要因であることが推測された。

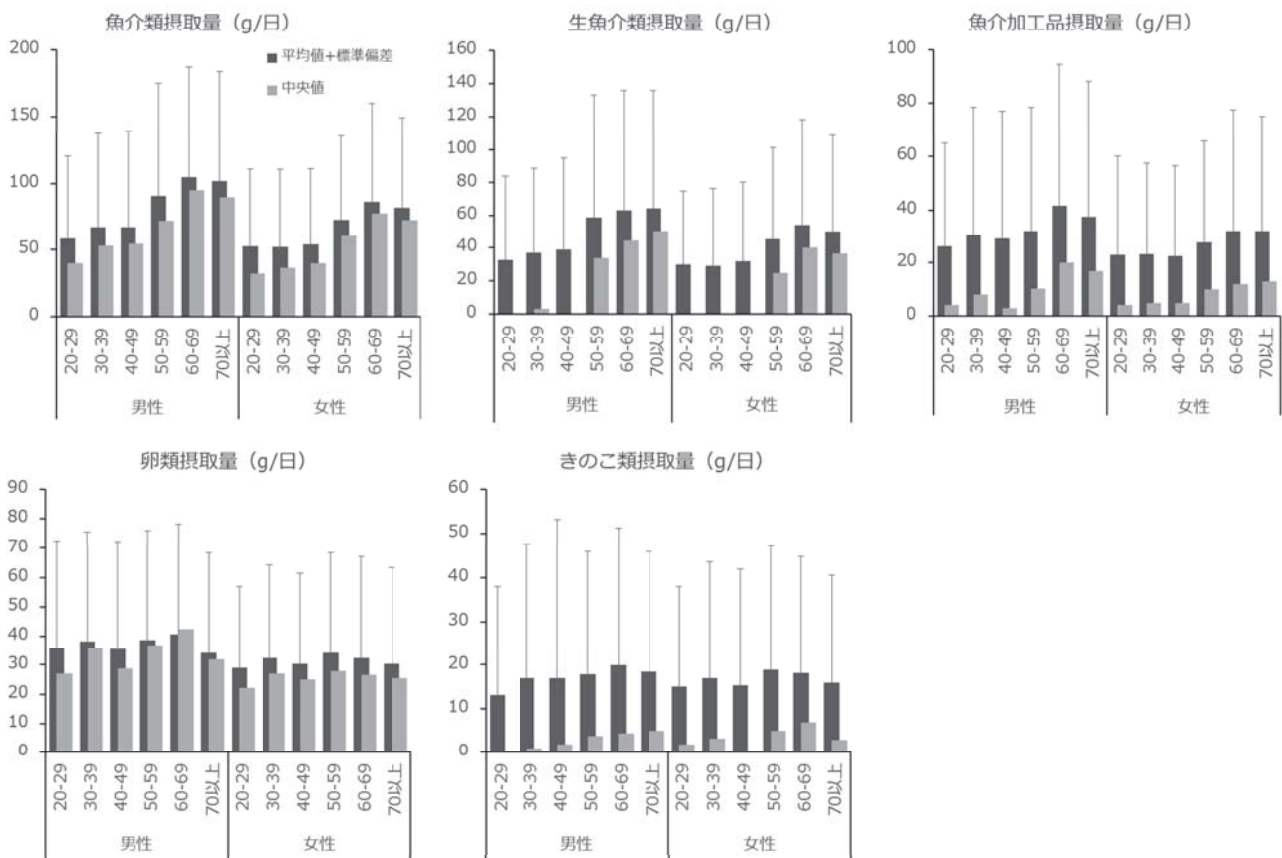


図 2 ビタミン D の供給源となる食品群の年代別摂取量

平成 25 年国民健康・栄養調査報告の食品群別摂取量(年齢階級別)の値を用いた。

6. 年齢なのか、それとも世代間の違いなのか

年齢を重ねると食の好みが変わり、洋食より和食が、肉より魚が好きになるということはよく耳にする。それでは、私たち日本人は、50代になると自然に魚が好きになって魚の摂取量が増えるのだろうか。50代は子供が独立する年代でもあるため、それまで子供中心だった食事メニューが大人の好みに変わることもありそうである。あるいは、昭和40年頃を境にして、それ以前に生まれた世代とそれ以降に生まれた世代では食の好みが大きく異なるのだろうか。高度成長期に幼少期を過ごして洋風メニューに慣れ親しんだ世代が、大人になっても魚を好まないということも、これはこれで十分ありそうに思える。

日本人全体の魚介類の摂取量は1995年以降少しずつ減少し、最近では肉類の摂取量よりも少ない(図3)。この減少は、男女とも主に20歳台から50歳台の摂取量の減少に起因している。さらによくみると、1995年の摂取量は20歳台から50歳台にかけて増加したが、10年後の2005年には30歳台から60歳台にかけての増加となり、さらに8年後の2013年には40歳台から60歳台までの増加となっている。この変化は、男女ともにみられる。つまり、摂取量の多い年代が時間の経過とともに右方向(高齢方向)にずれていっており、これは2番目の仮説、すなわち昭和40年以降に生まれた世代が魚を好まないという説を支持する結果である。

もちろん、これらの世代が魚を好まない理由は他にも考えられる。肉に比べて魚は調理に手間や時間がかかるし、新鮮な魚を食べようとすれば頻繁に魚を買いに行かなくてはならない。居酒屋などを除けば、飲食店のメニューやコンビニ弁当に魚のメニューが少ない

ことも一因かもしれない。いずれにしても、昭和40年以降生まれの世代の魚の摂取量が今後も低いままであれば、20年後にはほぼすべての世代でビタミンD不足が懸念される事態になるかもしれない。

7. おわりに

以上の平成25年国民健康・栄養調査報告から、昭和40年以降生まれの人は、それ以前に生まれた人に比べて習慣的な魚の摂取量が少なく、そのためにビタミンDが不足しやすい可能性が考えられた。

ビタミンD₃は、食事からの供給以外に日照による皮膚での合成によっても供給される。日本人の食事摂取基準2015年版におけるビタミンDの目安量5.5μg/日は、これ以外に日照による合成量が加算されることを見込んだ数字である。一方、アメリカの食事摂取基準では、日照を考慮しないで算出したビタミンDの推定平均必要量が10μg/日であり、これから求めた推奨量は15μg/日である。また、ビタミンDはカルシウム代謝を調節することによって骨の形成や成長を促すため、ビタミンDの不足状態が続くと骨粗鬆症による骨折リスクが高まることも知られている。日本骨粗鬆症学会による骨粗鬆症の予防と治療ガイドラインでは、食事指導として10~20μg/日のビタミンD摂取を推奨している⁵⁾。これらを考え合わせると、昭和40年以降の生まれで普段あまり魚を食べないという人、さらには日光に当たる時間が少ない、あるいは紫外線による日焼けを徹底的に避けている人は、高齢になったときの骨折リスクを下げるために、積極的に魚を食べるように心がけるべきであろう。ちなみに、ビタミンDの目安量5.5μg/日は、焼き魚を主菜として1週間に2~3回食べれば摂取できる量に相当する。

(平成27.7.8 受付)

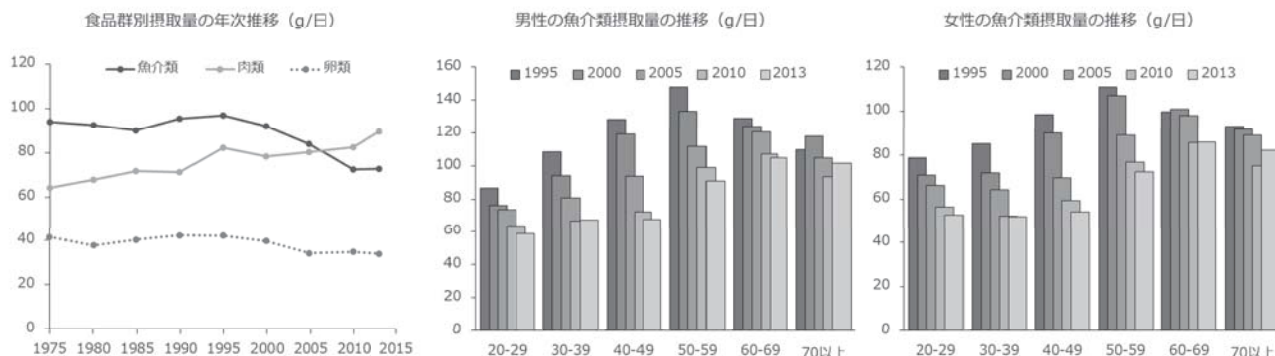


図3 魚介類摂取量の年次推移

2000年までは国民栄養調査、2005年からは国民健康・栄養調査のそれぞれの値を平均値で示した。

Key Words : Dietary Reference Intakes for Japanese (DRIs-J), the National Health and Nutrition Survey (NHNS), vitamin D intake

Department of Nutritional Sciences, Nagoya University of Arts and Sciences

Saiko Ikeda, Saki Nomura

名古屋学芸大学管理栄養学部

池田 彩子, 野村 早

文 献

- 1) 厚生労働省 (2014) 日本人の食事摂取基準 (2015 年版) 策定検討会報告書
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/syokuji_kijyun.html
- 2) 国立健康・栄養研究所 (2012) 健康・栄養科学シリーズ 給食経営管理論 改訂第 2 版南江堂, 東京
- 3) 厚生労働省 (2015) 平成 25 年国民健康・栄養調査報告
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu/h25-houkoku.html>
- 4) 文部科学省 (2010) 日本食品標準成分表 2010」科学技術・学術審議会資源調査分科会報告
- 5) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会 (2011) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2011 年版, ライフサイエンス出版, 東京
<http://www.josteo.com/ja/guideline/index.html>