

ビタミンDと感染症

飽食の日本にありながらなお不足している栄養素があります。亜鉛、カルシウム、食物繊維、鉄分、ビタミンDなどです（平成26年の国民健康・栄養調査より）。特にビタミンD（以下VDと略す）は近年、その欠乏が憂慮されています。その理由としてVDは大体において10～30分程度の日光浴で十分なVDが皮膚で作られるものですが若年女性のみならず男性や高齢者においても紫外線によるしみやしわを恐れるあまり過度に紫外線への曝露を避けることが主因と考えられています。また、VDの消耗要因である、ストレス、肥満、動物性たんぱく質（肉、乳製品）の摂り過ぎや、VDを多く含む魚の摂取低下、食の欧米化に伴う和食離れ、食材そのものに含まれる栄養素の減少なども加わり、日本人のVD不足は進行していると言われています。

体内に入ったVDはまず肝臓で代謝されて血液の中に蓄えられ、その後腎臓において「活性型VD（別名：カルシトリオール）」に変化します。このVDが様々な生理活性を行っていきます¹⁾。これまで、ビタミンDといえば腸でカルシウムの吸収を助け骨の健康を支えるのに必要な栄養素、という認識程度でしたが、近年、いたるところの細胞組織に直接影響を与えるホルモンのような働きをし、生命機能に欠かせない栄養素であることが分かってきました。

最近わかったVDの多面的な作用を列挙します²⁾。

カルシウム・骨代謝調節作用と骨粗鬆症予防：VDはPTHと共に小腸からのCa吸収を促進させ、尿細管でのCaの再吸収も促進させ、血中Ca濃度を上昇させ骨にそのCaを沈着させ骨を丈夫にさせることが主たる作用です。

死亡率・心血管系疾患との関連：VD栄養の改善が心血管疾患を減らして死亡リスクを低下させるデータが発表されています。その理由については明らかではありませんが、活性型VDがレニン-アンジオテンシン系の抑制因子であることが推測されています。

転倒予防・骨格筋における役割：VD栄養が高齢者の転倒を予防するデータは多く発表されてきましたが、その機序については、明確な結論には至っていません。おそらくVDの骨格筋増殖作用によるものと推定されています。

免疫と感染防御：VDの補給でインフルエンザ感染率が有意に低下することや、呼吸器感染症を頻発する患者に対してVDの補給で呼吸器感染症への罹患率が23%低下、抗生剤の使用日数が半減することが報告されています²⁾。

その他、多発性硬化症や関節リュウマチの予防、サイトカインの過剰な生産を抑え気管支喘息等の炎症を抑える、インスリン抵抗性の抑制などの報告もあります。

VDの不足は、ビタミンDの代謝産物である血液中の「25-OH-ビタミンD(25-ヒドロキシビタミンD)」の数値を検査します。この物質がその後、主に腎臓で活性型ビタミンDに変わります。これは体内に蓄えられますが約2週間で半減します。

血液中の25-OH-ビタミンD濃度は50 nmol/L (20 ng/mL) 未満をVD欠乏、80 nmol/L (32 ng/mL) 未満をVD不足とされています²⁾。骨の健康には80-100 nmol/L (32-40 ng/mL)

が必要であるとの報告がされています。そして現在の日本人成人の 7~8 割が VD 不足とされています。積極的に VD を摂取する必要があります。

必要な VD 摂取量は報告にばらつきがありますが、大体 800 IU (20 μ g) から 1600 IU (40 μ g) /日と推定されています。わが国の骨粗鬆症治療ガイドラインでは、骨粗鬆症治療時に推奨される VD 量は 400-800 IU (10-20 μ g) /日とされています³⁾。VD は植物由来のビタミン D2 と動物性の D3 に分けられます。人間の皮膚内の細胞で合成されるのは、D3 です。

食物でいうとさけが 32 μ g/100g、にしんが 22 μ g/100g、ひらめが 18 μ g/100g、イサキが 15 μ g/100g、サバが 11 μ g/100g、干しいたけが 16.8 μ g/100g、生しいたけが 2.1 μ g/100g と海産物をがんばって摂取すると到達可能な数値です⁴⁾。肉類の含有量は少ないです。

一方、皮膚で合成される VD はどうでしょうか？ある研究では、両手・顔を晴天日の太陽光に露出したと仮定した場合、紫外線の弱い冬の 12 月の正午では、那覇で 8 分、つくばでは 22 分の日光浴で必要量の VD を生成することができ、緯度の高い札幌では、つくばの 3 倍以上の 76 分間日光浴をしないと必要量の VD を生成しないということです⁵⁾。食べ物で摂取するより日光浴で VD を合成するほうがハードルが低そうです。逆にいえば日焼けしたくない人はかなり頑張って食物で VD を摂取する工夫をしないとイケません。

平成 29 年 10 月 3 日

参考文献

- 1) 岡崎 亮：ビタミン D 欠乏症とビタミン D 不足．日内会誌 2007；96；742 - 747．
- 2) 津川 尚子：ビタミン D 栄養に関する最近の知見
～ビタミン D の骨代謝調節作用およびそれ以外の生理機能と必要量～
オレオサイエンス 2014；14；531 - 537．
- 3) 小牧 ゆから：高齢者における骨粗鬆症と骨軟化症の合併症例．整形外科と災害外科 2017；66；203 - 207．
- 4) 話題の食品成分の科学情報。ビタミン D
<http://hfnet.nih.go.jp/contents/detail221.html>
- 5) 国立環境研究所
<https://www.nies.go.jp/whatsnew/2013/20130830/20130830.html>