

## 地域高齢者における血清 25 ヒドロキシビタミン D 濃度に関する 食・栄養および日光曝露・防護習慣

細井かれん<sup>1</sup>, 金子萌<sup>1</sup>, 新開省二<sup>1</sup>, 村山洋史<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 女子栄養大学・大学院、<sup>2</sup> 東京都健康長寿医療センター研究所

日本栄養改善学会(2024 年 9 月 6 日～9 月 8 日、大阪市)、口頭発表

**【背景】**ビタミン D は体内で生成できない脂溶性ビタミンであり、食品からの摂取と紫外線照射による皮膚での生成に依存する栄養素です。ビタミン D が欠乏すると骨吸収の亢進をきたし、骨粗鬆症や骨折、サルコペニアのリスクが増大すると報告されています。東京慈恵医科大学が行った調査によると、日本人の多くがビタミン D 不足または欠乏状態であると推測され、ビタミン D 不足を改善する有効な方法が求められています。

**【目的】**本研究の目的は、一般地域高齢者を対象として、ビタミン D 栄養状態を最も反映するとされる血清 25 ヒドロキシビタミン D 濃度(以下、血清 25(OH)D 濃度と略す)に関する食事性ビタミン D 摂取量および日光曝露・防護習慣との関連を調べ、血清 25(OH)D 濃度に影響する生活習慣要因を明らかにすることで、血清 25(OH)D 濃度を高めるための方策を検討することです。

**【方法】**2015 年夏季(6 月)に行われた群馬県草津町の高齢者健診を受診した 714 人のうち「皮膚老化とビタミン D に関する調査」への参加同意が得られた 132 人(平均年齢 74.1 歳  $\pm$  6.4、女性 60.6%)を対象としました。調査では、通常の方法で血液を採取し、血清 25(OH)D 濃度を測定 [(株)エスアールエルに依頼] した他、自記式質問紙法により、ビタミン D を多く含む 13 食品の摂取頻度および日常生活における日光曝露や日光防護に関する習慣について尋ねました。統計分析では、単変量解析に加えて、血清 25(OH)D 濃度または血清 25(OH)D 濃度が <25ng/ml か  $\geq$  25ng/ml の 2 群を目的変数において重回帰分析またはロジスティック回帰分析を行いました。説明変数には、性別、年齢、日光曝露(日光曝露の頻度(回/週)  $\times$  1 回当たりの曝露時間)、日焼け止めクリームの使用頻度と塗布する箇所、帽子の使用頻度、日焼け防止用品(長袖、手袋、日傘など)の使用頻度、食事性ビタミン D 摂取量を投入しました。なお、食事性ビタミン D 摂取量は、13 食品についてそれぞれの摂取頻度  $\times$  1 回当たりの摂取量(概算)を合計し、ビタミン D 相当量を推計したものです。統計分析はすべて IBM SPSS Statistics version 27 を用いて行い、統計的有意水準は 5 %未満(両側検定)としました。

【結果】血清 25(OH)D 濃度の平均値±標準偏差は、男性  $27.1 \pm 7.5$ ng/mL、女性  $22.9 \pm 6.0$ ng/mL であり、女性で有意に低い結果が得られました。単変量解析では、男女全体では日焼け防止用品の使用頻度と、女性では帽子をかぶる頻度、日焼け防止用品の使用頻度と、それぞれ有意な関連性がみられました。重回帰分析では、有意な関連性があった項目はありませんでしたが、ロジスティック回帰分析では、男女全体で日焼け防止用品の使用頻度と有意な関連性がありました。なお、いずれの検定においても食事性ビタミン D 摂取量とは有意な関連性はみられませんでした。

【考察】血清 25(OH)D 濃度が男性より女性で低かった原因として、女性においては日焼け止めクリームや日焼け防止用品の使用頻度が高いことが推察されます。一方、男女とも食事性ビタミン D 摂取量との関連はみられず、血清 25(OH)D 濃度に食事の影響はあまり大きくなかったことが示唆されました。また、女性においては、日焼け止めクリームの使用というよりも、帽子や日焼け止め防止用品の使用頻度が影響していたことから、血清 25(OH)D 濃度を上げるには、日光を直接皮膚にあてることが重要であると考えされました。

【まとめ】一般高齢者において、血清 25(OH)D 濃度を高め体内のビタミン D 栄養状態を改善するには、適切な日光曝露(特に夏季においては前腕部への曝露)を確保することが最も効果的と考えられます。

【本研究の画期的な点・今後の研究の方向性】これまで、血清 25(OH)D 濃度に影響する要因として「食事」や「日光曝露」が重要であることはよくは知られていましたが、本研究では、帽子や長袖の着用など、日光防護行動が血清 25(OH)D 濃度に最も大きな影響を与えることを、日本人高齢者集団で定量的に示した点が画期的です。また、13 食品をもとに食事性ビタミン D 摂取量を推定したにもかかわらず、摂取量と血清ビタミン D 濃度に関連がなかったことは、従来の「食事によるビタミン D の補給」の限界を示唆しており、栄養指導のあり方を見直すきっかけになります。ただ、本研究は夏季に実施したもので、今回の結果が他の季節(特に冬季)にも当てはまるかどうかは不明です。今後は、夏季以外の季節における血中 25(OH)D 濃度と生活習慣要因との関係を検討していく必要があると考えています。