

「野菜を食べましょう」だけの食育、そろそろ変えませんか？

8月31日「野菜の日」に考える、「正しく測る→行動する→改善が見える化する」PDCA型食育



ベジメータ®で野菜摂取量を評価し、結果をもとに食生活改善につなげる食育の様子（宮城学院女子大学）

株式会社 LLC ジャパン（代表取締役：前田学、横浜市）は、8月31日の「野菜の日」に合わせ、ベジメータ®（光学皮膚カロテノイド量測定装置・野菜摂取量評価装置）を活用した2つの研究成果を紹介します。

当社は、ベジメータ®の提供と日本人を対象としたエビデンスの社会実装を通じ、「**野菜摂取量の改善が見える化**」の普及に取り組んでいます。ベジメータ®は米国 Longevity Link Corporation（LLC 社）が製造する第4世代の光学的皮膚カロテノイド量測定装置です。LLC 社は2000年に世界初の光学皮膚カロテノイド測定技術¹⁾を発表し、**2010年には世界で初めて皮膚カロテノイドから野菜・果物摂取量を評価する装置を発明²⁾しました。**

2016年に発売されたベジメータ®は、**野菜・果物摂取量を客観的に評価するだけでなく、食生活を改善すると2週間以内にその変化を捉えることができる³⁾**ため、野菜の「摂取状況」だけでなく、「改善」も見える化できます。また**2020年には米国農務省（USDA）の研究者ら⁴⁾、2024年には国立健康・栄養研究所の研究者ら⁵⁾による第三者評価が行われ、科学的な検証が重ねられています。**

B-ROPs 研究会（レドックス・酸化ストレス・フィトケミカルズ生体計測研究会、代表世話人：谷戸正樹・島根大学医学部教授）では、7月31日に開催された第8回 B-ROPs 研究会の一般講演として、ベジメータ®を用いた宮城学院女子大学と熊本県総合保健センターの2演題（利益相反：COI なし）が発表されました。

健康日本21（第二次）の最終評価では、「**主食・主菜・副菜を組み合わせた食事**」と「**野菜・果物摂取量**」に関する指標が悪化しています。また、2026年5月の食育基本法改正では、**食育の成果を評価し次の施策に反映する PDCA サイクル**が明確に位置づけられました。

こうした課題の解決には、**野菜摂取状況を正確に測って改善が見える化するとともに、「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事」などの健康的な食習慣を客観的に評価し、行動変容につなげる**ことが重要です。目指すのは、単に野菜摂取量を増やすことではなく、健康的な食習慣を身につけ、その改善を継続することです。

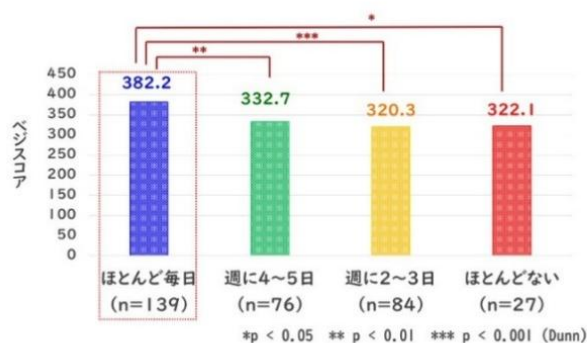
宮城学院女子大学—バランスのよい食事・運動習慣とベジスコアが関連

宮城学院女子大学の丹野久美子氏は、2年間にわたり仙台市の20～50代のオフィスワーカー342人（NTT東日本株式会社）を対象に、ベジスコア（皮膚カロテノイドスコア）と食事・運動習慣、体組成などとの関連を検討しました。

その結果、**主食・主菜・副菜をそろえて食べる頻度が高い人ほどベジスコアが高い傾向が確認され、ベジスコアをバランスのよい食事を評価する客観的指標として活用できる可能性**が示されました。

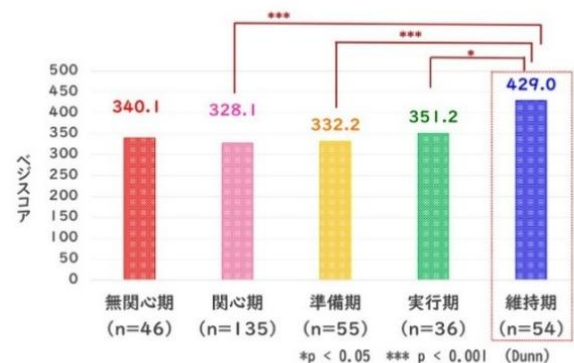
また、食生活改善への行動変容ステージとの関連では、**改善した食生活を継続している「維持期」の人でベジスコアが高く（429.0;推定野菜摂取量 343g/日）、食生活改善への意識や実際の行動との関連**も示されました。

ベジスコア™と主食・主菜・副菜を組み合わせて食べる頻度



バランス良く食べている人ほど、ベジスコアが高い

ベジスコア™と食生活改善意欲※



※行動変容段階モデル (TTM: Trans Theoretical Model) による

食生活の改善を続けている人は、ベジスコアが高い

さらに、**運動習慣が「ほとんど毎日」の人でベジスコアが最も高く（398.3）、食事だけでなく運動習慣との関連も確認**されました。小学5年生を対象とした横断研究でも、運動習慣と皮膚カロテノイド量との関連が報告されています⁶⁾。一方、飲酒量との関連では、**飲まない人（370.0）に比し、飲酒量が多い人（2合以上）ほどベジスコアが低い（312.8）**ことが確認されました。

女性では、普通体重でありながら体脂肪率30%以上の「隠れ肥満」が29.1%、50代では37.1%にみられました。**隠れ肥満群では筋肉量が少なく、ベジスコアも低いことから、食事と身体活動の両面からのアプローチの必要性**が示されました。

また、ベジスコアは、**野菜摂取量評価に影響し得る血液の色（ヘモグロビン色素）との相関が認められず、皮膚カロテノイドを特異的に評価する測定特性と整合する結果が確認**されました。

健康日本21で課題となっている野菜摂取量やバランスのよい食事の改善を評価するためにも、**単に「見える化する」だけでなく、食生活を正確かつ客観的に評価することが重要**です。

熊本県総合保健センター—「測って終わり」にしない。食環境を整え、改善が見える食育へ

公益財団法人熊本県総合保健センターの前 悠佳璃氏は、健康経営の一環として職員を対象に3回（3か月間）のベジメータ®測定会を実施しました。約280人の職員のうち229人が1回以上測定し、3回すべてに参加した182人を分析。その結果、1回目から3回目にかけて約4割で判定ランクが改善しました。アンケートでも、65%が「野菜摂取量が増えた」、91.2%が「健康への意識が変化した」と回答しました。

同センターでは、測定に加え、管理栄養士による結果説明・栄養相談や、「野菜の日」に合わせたベビーリーフの無料配布を実施しました。また、食環境づくりとして、週1回のベビーリーフ販売や、サラダ・野菜を使った惣菜などの「置き社食」を継続して実施しています。なお、週1回のベビーリーフ販売は、取り組み開始から2年後の現在も継続されています。

「測る→野菜を意識して食べる→再び測る→改善を実感する」という継続的な評価が、野菜摂取への意識づけと行動変容につながる可能性が示されました。



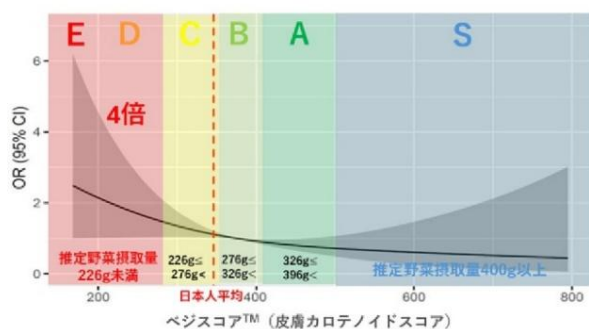
ベジメータ®測定に加え、「置き社食」や野菜販売など、野菜を選びやすい食環境づくりを実践（熊本県総合保健センター）

健診機関ならではの「ハイリスクアプローチ」へ

これまでのベジメータ®を用いた研究では、**推定野菜摂取量 226g 未満**の低摂取群（D・E 判定）は、400g 以上の群（S 判定）と比較して、**10 年間の心血管疾患発症リスクが4 倍高いことが報告されています⁷⁾**。

今回の熊本県総合保健センターの発表では、参考値としてメタボリックシンドローム予備群・基準該当者の割合をみたところ、D・E 判定では 20.8%、S・A 判定（推定野菜摂取量 350g 以上）では 8.3%でした。また、初回到日本人の平均以下の D・E 判定など野菜摂取量が低かった人ほど改善率が高い傾向も確認されました。

心血管疾患リスクとベジスコア™の関係



ベジスコア低値者では心血管疾患発症リスクが高い

初回評価ランクの変化状況（1回目→3回目比較）

(n=182)

ランク	区分	改善	変化なし	悪化
S			90.0%	10.0%
A		15.4%	46.2%	38.5%
B		27.5%	52.9%	19.6%
C		40.4%	45.6%	14.0%
D		57.9%	31.6%	10.5%
E		76.9%	23.1%	

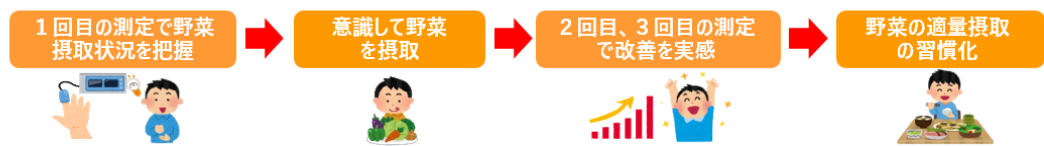
初回の判定ランクが低い人ほど、改善率が高い傾向

健診機関でベジメータ®を活用することで、野菜摂取改善を広く促すだけでなく、**健康リスクが高い可能性のある対象者を把握し、重点的な保健指導につなげるハイリスクアプローチへの活用も期待されます。**

「正しく測る→行動する→改善が見える化する」食育へ

宮城学院女子大学の研究は、ベジスコアがバランスのよい食事、運動習慣、体組成と関連することを示し、熊本県総合保健センターの取り組みは、その測定結果を行動変容へつなげる可能性を示しました。

▶取組のイメージ



農林水産省：農産局園芸作物課、農林水産政策研究所、消費・安全局消費者行政・食育課

8月31日の「野菜の日」を機に、今回の2つの発表は、健康日本21で課題となっている「野菜・果物摂取量」と「主食・主菜・副菜を組み合わせさせた食事」に対し、**食生活を客観的に評価し、その改善を見える化することで、行動変容や疾病予防につなげるPDCA型の食育の可能性を示しています。**

研究成果の適用範囲について

本リリースで紹介する研究成果はベジメータ[®]を用いて得られたものです。**他の野菜摂取量推定装置とは、測定原理・測定対象・野菜摂取量の評価・判定方法が異なります。**第三者研究でも装置間の相違と標準化の必要性が示されていることから⁵⁾、**ベジメータ[®]で得られた研究成果を他の装置に適用することはできません。**

参考文献

- 1) Hata et al. J. Invest. Dermatology.,115,441-448 (2000)
- 2) Mayne ST et al. Am J Clin Nutr. 92:794-800(2010)
- 3) Jahns et al. Am J Clin Nutr.,100,930-7(2014)
- 4) Radtke MD et al. Adv Nutr.;11:1282-1299(2020)
- 5) Okada et al. Nutrients.;16(13):2133(2024)
- 6) Takeuchi et al. J Nutr Sci Vitaminol.;68(2):127-130 (2022)
- 7) Obana et al. Sci Rep. May 28;14(1):12173 (2024)

【会社概要】

株式会社 LLC ジャパン／Longevity Link Japan Corporation

代 表：代表取締役 前田 学

所在地：横浜市西区みなとみらい4丁目4番2号 横浜ブルーアベニュー12F

電話：045-274-7984 FAX：045-274-8006 メールアドレス：info@llcjapan.jp

URL： <https://www.llcjapan.jp/>

