

多様な時・場で実施できる ICT を活用した、40 歳代からの統合型保健指導（ウェル・スマート）の開発 ～減塩を中心とした食生活～

研究分担者：小暮 真奈（東北大学東北メディカルメガバンク機構予防医学・疫学部門）

研究要旨

尿ナトリウム・カリウム比（尿ナトカリ比）は高血圧のみならず、肥満やメタボリックシンドロームの有病率との正の関連が報告されている。このことから、減量支援の一つとして、食塩のみならず、カリウム摂取を考慮した食事指導を併せて実施することが必要である可能性が考えられる。そこで本担当では「見える化」による減量支援方法を検討すべく、減塩・カリウム摂取増加・尿ナトカリ比に焦点を当てた減量支援方法および問診項目の検討を目的とした。その結果、指導者の視点に基づく「CHECK POINTS」と、対象者が実践しやすい目標設定である「ACTION LISTS」で構成される習熟度別の保健指導教材を開発した。さらに、減量支援において不可欠なエネルギーに着目し、若年層が利用する外食メニューにおいて、食塩量・カリウム量の情報にエネルギーを加味して可視化した教材も整備した。今後は令和8年度より実際のフィールドに導入し、減量支援方法としての有効性を継続して検討する予定である。

A. 研究目的

現在、ナトリウムの摂取量と野菜や果物等に含まれているカリウムの摂取量のバランスを表す尿ナトリウム・カリウム比（以下、尿ナトカリ比）が注目されており、高血圧や循環器疾患リスクとの正の関連が国内外で報告されている^{1,2)}。

一方で、世界4か国の男女4,700人において、食塩摂取量とBody Mass Index（BMI）や肥満あるいは過体重の有病率と正の関連が示された報告³⁾や、中国の男女約6万人において、尿ナトカリ比1標準偏差上昇あたり、メタボリックシンドロームの有病率が3%上昇した報告⁴⁾、女子大学生・大学院生43人において、対照食群・減塩食群・増カリウム食群に分けて2週間摂取した結果、増カリウム食群で体重やBMIが低下した報告⁵⁾など、減塩・カリウム摂取増加（尿ナトカリ比の低下）は高血圧や循環器疾患のみならず、肥満やBMI、メタボリックシンドロームにも関連していることが報告されている。

また、近年では簡便に尿中のナトカリ比を測定できるデバイスも開発されており、採血と異なり負担もなく簡便かつ客観的に食事の改善を評価することができる指標の一つであることが報告されている⁶⁾。

以上より、減量支援の一つとして、食塩摂

取に関する指導は重要であるが、食事指導の幅を広げるために食塩のみならずカリウム摂取も含めた食事指導を併せて実施することも必要である可能性が考えられる。

本分担では「見える化」を取り入れた減量支援方法を検討すべく、「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトカリ比」に焦点を当てた減量支援方法や問診項目を検討することを目的とした。

B. 研究方法

「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトカリ比」に焦点を当てた減量支援方法の一環として、ICTを用いた保健指導教材を開発した。

また、保健指導を実施する保健師・管理栄養士が指導現場での目標設定や振り返りに活用できる項目として、現段階で検討している問診項目を活用した。

保健指導教材については、減塩・カリウム摂取増加に関する教材を初級者向け、中・上級者向けの2種類作成した。

さらに減量を主目的とする保健指導の現場では、エネルギーを考慮することが重要であるため、若年層が利用すると想定される外食メニューにおいて、食塩量やカリウム量のみならず、エネルギーの情報を加味した教材も整備した。

(倫理面への配慮)

文献検索および教材作成のため該当無し

C. 研究結果

「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトリウム比」に焦点を当てた減量支援方法の一環として、ICTを用いた保健指導教材を開発した。保健指導教材は、保健指導を実施する保健師・管理栄養士が指導現場での目標設定や振り返りに活用できる「CHECK POINTS」と、対象者が実践しやすい目標項目となる「ACTION LISTS」で構成し、初級者向け、中・上級者向けの2種類を作成した。

「CHECK POINTS」は標準的な健診・保健指導プログラム(標準的な質問票(独自に追加する場合に有用と考えられる質問項目))の項目や、関連する先行研究をもとに、初級者向けでは3項目、中・上級者向けでは2項目作成した。「ACTION LISTS」は令和6年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)生活習慣の行動変容を促す効果的な保健指導のエビデンス創出に資する研究(24FA1013)の成果を活用し、各カテゴリから減塩・カリウム摂取に関する項目や、関連の先行研究をもとに、初級者向け、中・上級者向けそれぞれ4項目を作成した。初級者向けでは誰もが取り組みやすい内容を中心に、中・上級者向けでは主に調理方法での工夫を中心に作成した。

また減量を主目的にする保健指導においては、エネルギーを考慮することが重要であるため、保健指導教材の一部として、若い世代が利用すると想定される外食メニューにおいて、食塩量やカリウム量のみならず、エネルギーの情報を加味したメニューの一覧表を作成した。メニューは「昼食編」「居酒屋編」に分けて作成し、さらに各メニューのエネルギー・食塩量・カリウム量を可視化するための教材も開発した。

D. 考察

本担当では、「見える化」を取り入れた減量支援方法を検討すべく、「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトリウム比」に焦点を当てた減量支援方法や問診項目を検討することを目的とした。

減量支援の一つとして、食塩のみならずカリウム摂取も含めた食事指導を併せて実施

することが必要である可能性が考えられたが、同時に減量を主目的にする保健指導においては、エネルギーを考慮することも重要である。例えば、いり落花生(20g)の食塩相当量は0g⁷⁾、カリウムは150mg⁷⁾であるが、エネルギーは123kcal⁷⁾であるため、過剰摂取には注意を要する。このように、食塩量が少なく、カリウム量が多い食品が必ずしも低エネルギー食品とは限らない。そのため、エネルギーを考慮しつつ、「減塩」「カリウム摂取増加」を可視化した教材を整備したことは、対象者が日常生活において適切な食品選択を実践する上で有用である可能性が考えられた。

令和6年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)生活習慣の行動変容を促す効果的な保健指導のエビデンス創出に資する研究(24FA1013)で実施したインタビューの結果から、特定保健指導の実施者がアウトカム評価を達成するための一つの方法として、ICTの活用やセルフモニタリングといった“見える化”が有用である可能性が明らかとなった。また、近年では尿ナトリウム比を簡便に測定できるデバイスを特定健診や特定保健指導等の現場で活用し、“見える化”を進めている自治体があることも報告されている⁶⁾。これらの背景から、デバイスの活用による数値の可視化、およびそれに基づく支援教材の開発は、今後の保健指導において重要な要素となることが考えられた。

令和8年度より実際のフィールドで導入する予定であるため、「エネルギー」「減塩」「カリウム摂取増加」に焦点を当てた減量支援方法について更なる検討を引き続き実施する予定である。

E. 結論

本担当では、「見える化」を取り入れた減量支援方法を検討すべく、「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトリウム比」に焦点を当てた減量支援方法や問診項目を検討することを目的とし、「減塩」「カリウム摂取増加」「尿ナトリウム比」に焦点を当てた減量支援方法の一環として、ICTを用いた保健指導教材を作成した。さらに、減量支援において不可欠なエネルギーに着目し、エネルギーを考慮しつつ、「減塩」「カリウム摂取増加」を可視化した教材も整備することができた。令和8年度より実際のフィールドで導入する予

定であるため、「エネルギー」「減塩」「カリウム摂取増加」に焦点を当てた減量支援方法について更なる検討を引き続き実施する予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表（書籍を含む）

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

参考文献

- (1) Ma Y, He FJ, Sun Q, et al. 24-hour urinary sodium and potassium excretion and cardiovascular risk. N Engl J Med 2022;386:252-263.
- (2) Tabara Y, Takahashi Y, Kumagai K, et al. Descriptive epidemiology of spot urine sodium-to-potassium ratio clarified close relationship with blood pressure level: the Nagahama study. J Hypertens 2015;33:2407-2413.
- (3) Zhou L, Stamler J, Chan Q, et al. Salt intake and prevalence of overweight/obesity in Japan, China, the United Kingdom, and the United States: the INTERMAP Study. Am J Clin Nutr. 2019;110(1):34-40.
- (4) Wang L, Xiao Y, Guo R, et al. Sex difference in the relationship between 24-h sodium-potassium ratio and prevalence of metabolic syndromes: a cross-sectional study. Sci Rep. 2025;15(1):16519.
- (5) 清水友紀子、山中沙紀、牛田悠介、他. カリウム量をナトリウム量と同程度まで増やした食事の摂取が尿ナトリウム/

カリウム比に及ぼす影響. 日本栄養・食糧学会誌. 2023 ; 76 (6) : 391-401

- (6) Kogure M, Nakaya N, Hirata T, et al. Sodium/potassium ratio change was associated with blood pressure change: possibility of population approach for sodium/potassium ratio reduction in health checkup. Hypertens Res. 2021;44(2):225-231.

- (1) 文部科学省. 日本食品標準成分表（八訂）増補 2023 年. 2023