2-11. NIPPON DATA2010 尿中ナトリウム/カリウム比 課題執筆グループ報告

リーダー
研究協力者　久松 隆史　（岡山大学学術研究院医歯薬学域公衆衛生学分野）
メンバー
研究分担者　由田 克士　（大阪公立大学生活科学研究科生活科学専攻）
研究協力者　平田　匠　（東京都健康長寿医療センター研究所）
研究協力者　桑原 和代　（東京科学大学大学院保健衛生学研究科公衆衛生看護学分野）
研究協力者　北岡 かおり（国立健康・栄養研究所 産官学連携研究センター研究連携推進室）
研究協力者　藤吉　朗　（和歌山県立医科大学 衛生学講座）
研究協力者　近藤 慶子　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門）
研究協力者　大西 浩文　（札幌医科大学 医学部公衆衛生学講座）
研究協力者　川島 恵美　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門）
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門）
研究分担者　大久保 孝義（帝京大学医学部 衛生学公衆衛生学講座）
研究代表者　三浦 克之　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門）

【研究計画】

尿中ナトリウム・カリウム比と心血管疾患・糖尿病発症との関連に関する検討

1. 研究背景

尿中ナトリウム・カリウム比（Na/K 比）は、ナトリウムおよびカリウム摂取のバランスを簡便に反映する指標として注目されている。これまでに、24 時間尿中 Na/K 比や食事中 Na/K 比と心血管疾患（CVD）の発症・死亡との関連については、主として欧米の集団を対象とした複数の報告がある（Ma Y, et al. N Engl J Med. 2022）。一方で、臨床現場での応用性が高いスポット尿を用いた Na/K 比と CVD 発症との関連を検討した研究は限られており、特に日本人一般住民を対象とした前向き研究はほとんど存在しないのが現状である。

さらに、食事中 Na/K 比と糖尿病（DM）発症との関連については報告間で結果が一貫しておらず、尿 Na/K 比と DM 発症との関連に関するエビデンスも乏しい。したがって、尿 Na/K 比が CVD および DM 発症の予測指標となり得るかを検証する疫学的研究が求められている。

2. 研究目的

・スポット尿 Na/K 比と心血管疾患（CVD）発症との関連を明らかにする。
・スポット尿 Na/K 比と糖尿病（DM）発症との関連を明らかにする。
これらにより、尿 Na/K 比を用いた一次予防指標としての有用性を検証する

3. 研究方法

3.1 対象者

NIPPON DATA2010 の参加者のうち、以下の条件を満たす者を解析対象とする。

・CVD 解析：心血管疾患の既往がない者

・DM 解析：糖尿病の既往がない者

3.2 解析方法

主要解析には Cox 比例ハザードモデルを用いる。尿 Na/K 比は、連続変数としての解析に加え、以下の二通りのカテゴリ変数でも解析する。

・四分位解析

・目標値分類（<2、2–3.9、≥4）（Hisamatsu T, et al. Hypertens Res. 2024）

また、制限付き立方スプライン曲線（restricted cubic spline）を用いて、Na/K 比と各アウトカムとの用量反応関係を視覚化する。

交絡因子の調整は以下の通りとする。

・CVD 解析：年齢、性別、喫煙、飲酒、身体活動、BMI、脂質異常、糖尿病、降圧薬使用、その他関連因子

・DM 解析：年齢、性別、喫煙、飲酒、身体活動、BMI、脂質異常、収縮期血圧、降圧薬使用、その他関連因子

感度分析として、層別解析（年齢、性別、肥満、高血圧、糖尿病、等）を実施する。また、媒介分析（Mediation analysis）を行い、尿 Na/K 比と CVD 発症との関連における高血圧の間接効果を検討する。さらに、尿 Na/K 比高値に関連する集団寄与割合（Population Attributable Fraction; PAF）を算出し、集団レベルでの予防可能性を評価する。

4. 他グループとの連携

本研究は、NIPPON DATA2010 の食事・栄養素摂取グループと連携して実施する。尿 Na/K 比と食事 Na/K 比との整合性を検証し、個人レベルでの食習慣改善や減塩・増加対策の介入指標確立を目指す。

5. 本年度の学会発表および採択論文

なし