

日本人集団の 24 時間尿中 Na 排泄量は 1953～2014 年の間に減少するもなお WHO 推奨量を上回る (日本人集団の 24 時間尿中 Na 排泄量の 1953～2014 年における推移:系統的レビュー)

上地賢、杉本南、児林聡美、佐々木敏

- 日本人成人集団の 24 時間尿中 Na 排泄量(24h-Na) 平均値は 1953～2014 年に 4350mg で、WHO 推奨値 (2000mg/日)を上回った。
- 同期間に 24h-Na 平均値は 4350mg/日減少した。
- 蓄尿の完全性をクレアチニン排泄量により確認していた研究のみを用いた場合、1970 年代後半から現在まで 24h-Na の有意な減少は認められなかった。

【序論】

国民健康栄養調査では日本人集団の Na 摂取量がおおよそ 3750mg 程度であり、近年減少傾向にあることを報告している。しかし各年の報告値において食事調査の申告誤差による過小推定の可能性が否定できない。Na 摂取量推定の標準的手法は 24 時間蓄尿だが、その値 (24h-Na) の推移把握はこれまで行われていない。そこで過去の疫学研究をさかのぼり 24h-Na の推移を暫定的に表すことを目的とした。

【方法】

英語論文(PubMed, Web of Science にて検索)、日本語論文(和雑誌 7 誌から検索)を検索対象とした。健康な日本人成人(集団平均年齢:18-69 歳)集団に対して 24 時間蓄尿を行い 24h-Na 平均値を報告した論文を集めた。

収集した論文からは、著者、調査実施年、論文掲載年、調査地、対象者数、年齢、BMI、男性割合、血圧(収縮期/拡張期)、24h-Na、蓄尿回数等の情報を抽出した。報告値の質は、ランダムサンプリングの有無、対象者数が 100 人以上、蓄尿完遂確認の有無とその方法を指標として評価した。

・統計解析

全報告値から加重平均値(全体、性別、年代別)を求め、減少傾向を重み付き線形回帰分析により評価した。その際サンプルサイズの平方根を重みに使用した。

また、研究間で集団背景が異なるため、平均年齢(歳)、男性割合(%)、サンプルサイズ(100 人以上、100 人未満)、を調整し、1)重み付き線形回帰分析(サンプルサイズの平方根を重みに使用)、2)メタ回帰分析(重みに $1/(\text{研究内分散}+\text{研究間分散})$ を使用)を行った。また、これらの解析は、クレアチニン排泄量を用いた完遂確認の有無による層別解析で行われた。

【結果】

1953～2014 年の期間に報告された 53 本の論文から 68 の 24h-Na 報告値を得た。この期間の 24h-Na 平均値は 4900mg (標準誤差:190)であった。男性で 5280mg (標準誤差:310)、女性で 4620mg (標準誤差:290)であった。(食塩摂取量に換算 $[24\text{h-Na} \times 2.54 \div 1000 \div 0.86]$ すると、それぞれ 14.5g/日、15.6 g/日、13.6 g/日となる)。1950 年代から 2010 年代までの 24h-Na の減少量は 4350mg(食塩摂取量換算で 12.8g/日)であった。

全報告値を用いた場合、研究背景の違いを考慮しても、有意な減少が認められた。蓄尿の完遂確認の有無で層別に解析すると、完遂確認を行った群(n=17)のメタ回帰分析による推移は 1978-2014 年の期間でほぼ横ばいとなり、24h-Na の有意な減少は認められなかった。

【考察】

・24h-Na の高値での推移および近年の横這いの推移は、WHO 推奨値だけでなく日本人の食事摂取基準 2015 の目標量を大きく上回るものであり、日本人成人集団のさらなる減塩の必要性を示唆している。

・冷蔵庫の普及による塩蔵食品の使用減など、24h-Na 減少の背景には社会状況の変遷の存在も示唆される。

本研究は日本人成人集団の長期間にわたる 24h-Na による推移を検討した初めての研究であるが、以下のような限界があるため慎重な解釈が求められる。

・尿試料の分析法の変遷や考慮しきれない背景の違いがあるため、各報告の比較可能性に問題が残る。

・1960-70 年代の報告が少ないため正確な傾向をつかむには至っていない。

・蓄尿の完遂を完璧に確認する方法が無く、クレアチニンを用いた報告も不完全な蓄尿を含む可能性がある。

・初期の報告には東北地方からのものが多くあり、減少量が誇張されている可能性がある。

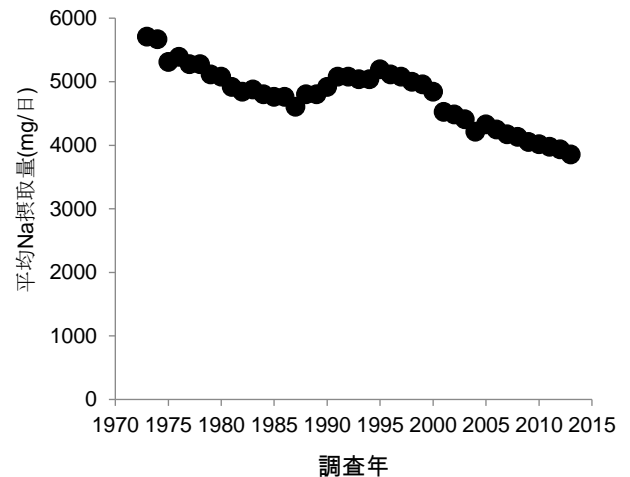
・集団代表性を確保した研究が少ないため、全日本人集団の 24h-Na 推移との比較検討ができない。

【結論】

1953-2014 年の期間で日本人成人集団は一定の減塩を達成したと考えられるが、摂取量は過剰の域を脱しなかった。最近 30 年間の横這いの推移はさらなる減塩の必要性を示唆した。

(文責:上地賢)

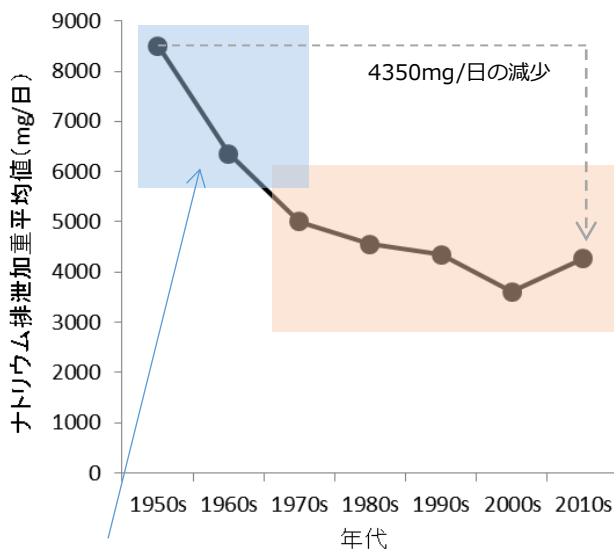
- ✓ 国民健康栄養調査はNa（ナトリウム）摂取量の減少傾向を報告しています。
- ✓ 食事記録や世帯単位を集計による推定誤差の存在が無視できないため、より正確な推移評価が必要です。
- ✓ Na 摂取量評価の標準的な方法として国際的に使用されている、24 時間蓄尿による排泄量からの推定値を用いて推移を検討してみました。



調査年
参考文献：国民健康栄養調査(2014)

これまでに発表された論文の中から蓄尿で Na 排泄量を評価した論文を探し（システマティックレビュー）、報告値をつなぎ合わせて推移の検討を行いました（メタアナリシス）。

- ・ 検索の結果、1953～2014 年の間に発表された 53 論文より 68 の報告値を得ることができました。
- ・ 各論文の対象者数を考慮して加重平均をとったところ、期間中 Na 排泄量平均値は 4900mg/日でした。
- ・ 1953 年から 2014 年まで、4350mg/日の有意な Na 排泄量の減少が示唆されました。
- ・ 60 年を超える期間で食事摂取基準、WHO の推奨値を上回る Na 過剰摂取の状態にあることが示唆されました。

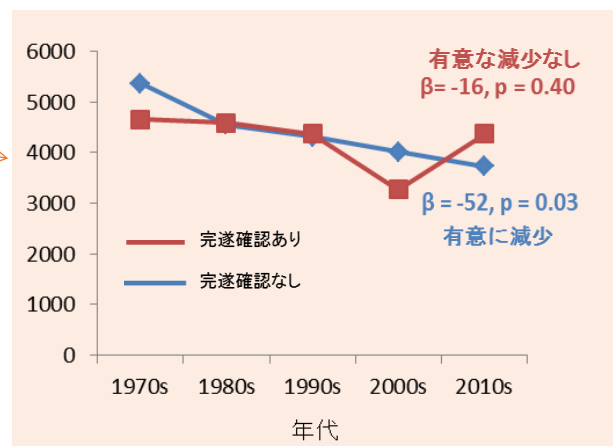


ほとんどが東北地方からの報告

この年代の日本人集団の平均値はもっと小さな値かもしれない

(他の地域からの報告値が見つからなかったのわからない)

研究背景の違いを考慮し、かつ、クレアチニン排泄量を用いた蓄尿の完遂確認の有無別でみると…



- ✓ 論文の検索漏れの可能性は否定できず、網羅性を完全に保証することが困難です。
- ✓ 可能な範囲で統計学的に考慮はしましたが、時代背景、研究背景にばらつきがあるため報告値の単純比較は困難です。
- ✓ 蓄尿の完遂を完璧に確認する方法が無く、クレアチニンを用いた報告も不完全な蓄尿を含む可能性があります。