



2024 年 10 月 8 日

日本高血圧学会 尿ナトリウム／カリウム比（尿ナトカリ比）ワーキンググループ コンセンサスステートメントの発表について

日本高血圧学会は、日本人のための尿ナトカリ比の目標値と適切な評価方法を提唱するため、機関誌 Hypertension Research (JSH STATEMENT) にて 2024 年 10 月 8 日（火）にコンセンサスステートメントを公表いたしました。

●タイトル

Practical use and target value of urine sodium-to-potassium ratio in assessment of hypertension risk for Japanese: Consensus Statement by the Japanese Society of Hypertension Working Group on Urine Sodium-to-Potassium Ratio

●著者・共著者

Takashi Hisamatsu Mana Kogure Yasuharu Tabara Atsushi Hozawa Atsushi Sakima
Takuya Tsuchihashi Katsushi Yoshita Hitomi Hayabuchi Koichi Node Yukari Takemi
Takayoshi Ohkubo Katsuyuki Miura the Japanese Society of Hypertension Working Group
on Urine Sodium-to-Potassium Ratio

●公表先 URL（本文）

<https://www.nature.com/articles/s41440-024-01861-x>

* 要約については、次頁以降をご参照ください。

特定非営利活動法人 日本高血圧学会
理事長 野出 孝一
〒113-0033 東京都文京区本郷 3-28-8
日内会館 2 階
TEL.03-6801-9786 fax 03-6801-9787
E-mail :office@jpnsh.jp

日本高血圧学会尿ナトリウム／カリウム比（尿ナトカリ比）ワーキンググループ コンセンサスステートメント

日本人のための尿ナトカリ比の目標値と適切な評価方法を提唱：
目標値は実現可能な“4”から至適な“2”へ段階的に設定

ポイント

- ・尿ナトリウム／カリウム比（尿ナトカリ比）と血圧値との間に連続した正の関連
- ・尿ナトカリ比は、ナトリウム、カリウム単独よりも、より強く血圧高値と関連
- ・健常日本人における目標値として、「日本人の食事摂取基準」の食塩とカリウムの摂取目標量に相当する2未満を至適目標に、日本人の平均値未満に相当する4未満を実現可能目標に設定
- ・随時尿を用いて尿ナトカリ比を測定する場合、週に4日以上、異なる時間帯に採取した尿の測定値から平均を算出することを強く推奨
- ・尿ナトカリ比は、日本全国の健診・医療機関で安価かつ簡便に測定可能であり、減塩とカリウム摂取増加の指標として、高血圧の予防と管理、脳卒中、心臓病、腎臓病の予防に活用されることを期待

解説

尿ナトカリ比とは、尿中に排泄されたナトリウム濃度 (mmol/L) とカリウム濃度 (mmol/L) の比である (図1)。摂取したナトリウム (食塩) の約90%、カリウムの70~80%が尿中に排泄されるため¹、尿ナトカリ比は食事から摂取したナトリウムとカリウムの量比を客観的に評価することができる。ナトリウム (食塩) の過剰摂取とカリウムの摂取不足は独立して血圧を高めることから、尿ナトカリ比が高いほど血圧が高いことが想定される。実際に、日本人の地域住民を対象とした大規模な研究では、尿ナトカリ比と血圧値との間に正の関連が認められている^{2,5}。また、尿ナトリウムや尿カリウム単独の測定値よりも、尿ナトカリ比の方が血圧値との関連がより強かったことも報告されている^{2,6}。

図1. ナトリウム／カリウム比（ナトカリ比）



臨床や保健指導の場における意思決定 (decision making) では、尿ナトカリ比の目標値が具体的に設定されていることが望ましいが、これまでにそのような値は設定されていなかった。近年の尿ナトカリ比に関する疫学研究の進歩を受け、日本高血圧学会コンセンサスステートメントとして、尿ナトカリ比の目標値を設定する運びとなった。具体的には、健常な日本人における目標値として、厚生労働省「日本人の食事摂取基準 (2020 年版)」の食塩とカリウムの両方の目標量を満たす 2 未満を至適目標⁷、また複数の日本人一般住民集団における平均値未満である 4 未満^{2,7,8}を実現可能目標として提唱した (表 1)。2 つの目標値を設定することで、食習慣を段階的に改善できるように配慮している。一方、疾患を有する患者には知見不足のため、これらの目標値は適用されない。

表1. 健常者に対する目標値

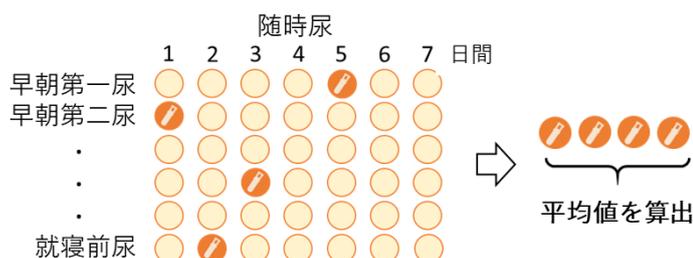
カテゴリ	平均尿Na/K比
至適目標	2 未満
実現可能目標	4 未満

- わが国の食事摂取基準(食塩・カリウム)を満たす至適目標
- 日本人の平均値を下回るための実行可能目標
- 目標値は特定の疾患を有する患者向けではない

尿ナトカリ比は、生理学的機序や食事の影響により、個人内でも日間および日内で大きな変動がみられる指標である。尿ナトカリ比を評価するための最も精度の高い方法 (ゴールドスタンダード) は、複数日の 24 時間蓄尿から算出する方法である。しかしながら、24 時間蓄尿は時間と労力を要するため、日常的に実施するのは困難である。日本人を対象とした研究では、4~7 日間の異なる時間帯に採取された随時尿から算出された尿ナトカリ比の平均値は、7 日間の 24 時間蓄尿から算出された尿ナトカリ比の平均値と高い相関性および一致性を示したことが報告されている^{9,10}。これを踏まえ、本コンセンサスステートメントでは、週に 4 日以上、無作為に異なる時間帯に採取した随時尿での測定値から、平均値を算出する方法を強く推奨している (図 2)。ただし、健康診断などでやむを得ず単回の随時尿で評価する場合には、起床後第 2 尿 (午前 9 時頃の尿) を用いることが望ましい可能性がある。しかし、

図2. スポット尿を用いた測定方法

- 週に4日以上、無作為に異なる時間帯に採取されたスポット尿から平均値を算出



単回随時尿を用いた尿ナトカリ比の適切な評価法については知見が不十分であり、さらなる研究が必要である。

随時尿ナトカリ比を測定することが減塩および血圧低下に有効かどうかを検討した無作為化比較試験は今までのところ一報のみであり¹¹、更なる知見の蓄積が必要である。一方、地域の健康診断において尿ナトカリ比測定器を用いて随時尿ナトカリ比を測定、その場で測定結果を返却し、減塩とカリウム摂取の増加に関する情報提供を行ったところ、尿ナトカリ比と血圧値の有意な低下が見られた¹²。これにより、健康診断時における随時尿ナトカリ比測定と保健指導の併用が減塩や血圧コントロールに有効である可能性が示された。

尿ナトカリ比は、日本全国の健診機関や医療機関（実地医家を含む）において、安価で、採血と比べて負担が少なく、容易に測定可能である。高血圧の予防と管理、さらには脳卒中、心臓病、腎臓病の予防のために、減塩とカリウム摂取増加の指標として、尿ナトカリ比がさらに活用されることを期待したい。

（論文）

Hisamatsu T, Kogure M, Tabara Y, Hozawa A, Sakima A, Tsuchihashi T, Yoshita K, Hayabuchi H, Node K, Takemi Y, Ohkubo T, Miura K, the Japanese Society of Hypertension Working Group on Urine Sodium-to-Potassium Ratio. Practical use and target value of urine sodium-to-potassium ratio in assessment of hypertension risk for Japanese: Consensus Statement by the Japanese Society of Hypertension Working Group on Urine Sodium-to-Potassium Ratio. *Hypertens Res* 2024
<https://doi.org/10.1038/s41440-024-01861-x>

（参考文献）

1. Holbrook JT, Patterson KY, Bodner JE, et al. Sodium and potassium intake and balance in adults consuming self-selected diets. *Am J Clin Nutr.* 40:786-93, 1984.
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.* 33:2407-13, 2015.
3. Higo Y, Nagashima S, Tabara Y, et al. Association of the spot urine sodium-to-potassium ratio with blood pressure is independent of urinary Na and K levels: The Nagahama study. *Hypertens Res.* 42:1624-30, 2019.
4. Takase M, Nakaya N, Tanno K, et al. Relationship between traditional risk factors for hypertension and systolic blood pressure in the Tohoku Medical Megabank Community-based Cohort Study. *Hypertens Res.* 2024.
5. Kogure M, Nakamura T, Tsuchiya N, et al. Consideration of the reference value and number of measurements of the urinary sodium-to-potassium ratio based on the prevalence of untreated home

hypertension: TMM Cohort Study. *Hypertens Res.* 45:866-75, 2022.

6. Thi Minh Nguyen T, Miura K, Tanaka-Mizuno S, et al. Association of blood pressure with estimates of 24-h urinary sodium and potassium excretion from repeated single-spot urine samples. *Hypertens Res.* 42:411-8, 2019.
7. Salman E, Kadota A, Okami Y, et al. Investigation of the urinary sodium-to-potassium ratio target level based on the recommended dietary intake goals for the Japanese population: The INTERMAP Japan. *Hypertens Res.* 45:1850-60, 2022.
8. Kogure M, Hirata T, Nakaya N, et al. Multiple measurements of the urinary sodium-to-potassium ratio strongly related home hypertension: TMM Cohort Study. *Hypertens Res.* 43:62-71, 2020.
9. Iwahori T, Ueshima H, Miyagawa N, et al. Six random specimens of daytime casual urine on different days are sufficient to estimate daily sodium/potassium ratio in comparison to 7-day 24-h urine collections. *Hypertens Res.* 37:765-71, 2014.
10. Iwahori T, Ueshima H, Torii S, et al. Four to seven random casual urine specimens are sufficient to estimate 24-h urinary sodium/potassium ratio in individuals with high blood pressure. *J Hum Hypertens.* 30:328-34, 2016.
11. Iwahori T, Ueshima H, Ohgami N, et al. Effectiveness of a Self-monitoring Device for Urinary Sodium-to-Potassium Ratio on Dietary Improvement in Free-Living Adults: a Randomized Controlled Trial. *J Epidemiol.* 28:41-7, 2018.
12. 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.* 44:225-31, 2021.

(お問い合わせ先)

三浦 克之

日本高血圧学会 理事

(滋賀医科大学 NCD疫学研究センター センター長・教授)

特定非営利活動法人 日本高血圧学会 事務局

〒113-0033東京都文京区本郷3-28-8 日内会館 2階

電話 : 03-6801-9786 FAX : 03-6801-9787