

2030 年までに中国における約 900 万件の心血管イベントを防ぐ可能性のある 1 日 1 g の塩分摂取量削減



ご存じのように食塩の過剰摂取は血圧を上昇させ、その結果、世界における死亡および身体的障害（disability）の主要な原因とされている心血管疾患（cardiovascular disease : CVD）のリスクを高めます [1]。世界保健機関は（World Health Organization : WHO）、2025 年までに人々の食塩摂取量を 30%削減することを世界の暫定目標に掲げ、すべての成人が食塩摂取量を 1 日 5 g 未満にすることを推奨しています [2]。

このような状況下、ロンドン大学クイーン・メアリー校（Queen Mary University of London）などの研究者からなるグループが最近の BMJ Nutrition, Prevention & Health 誌に発表した論文によると [3]、中国では塩分摂取量が常に非常に高く、CVD が全死亡の 40%を占めており、2007 年以降、政府が様々なキャンペーンを行っているものの、最新の推定では成人の塩分摂取量は依然として平均 11 g/日と世界でも最も高い摂取レベルの一つとなっています。重要なこととして、これまでの減塩の遅れは、都市化に伴う加工食品や家庭外食品の消費の急増により相殺されている可能性が指摘されています。

塩分摂取量を減らすことで得られる健康上の利得（health gains）を推定することは中国における効果的な減塩プログラムの開発にさらなる根拠を与えることになることから、本研究のグループは——母集団の規模、24 時間尿中ナトリウム排泄量でみる食塩摂取量、血圧、罹患率などについて——現在入手可能なもののなかで最新かつ最も堅牢なデータソースを用いて、中国における塩分摂取量の削減が脳卒中および虚血性心疾患（ischaemic heart disease : IHD）のイベントに及ぼす潜在的な影響を推定することを目指しました。

研究グループは、中国における食塩摂取量の削減が健康に及ぼす潜在的な影響を推定するために、簡便な比較リスク評価モデルを開発しました（図 1）。食塩の過剰摂取は、胃癌のような多数の非心血管疾患のリスク上昇と関連しているものの、これらの関連性について信頼できる推定値はまだ得られていないのが現状であることから、主要な CVD である IHD と脳卒中に焦点を当てました（以降、ここでは IHD と脳卒中を CVD と呼ぶことにします）。これは、これまでの減塩モデリングで広く採用されてきたアプローチで、塩分摂取と CVD の主要なリスク因子である血圧との間には因果関係や用量反応関係を認めるとする強力で一貫したエビデンスがあり、食塩摂取量を減らすと血圧が下がり、CVD のリスクも下がると考えられています。

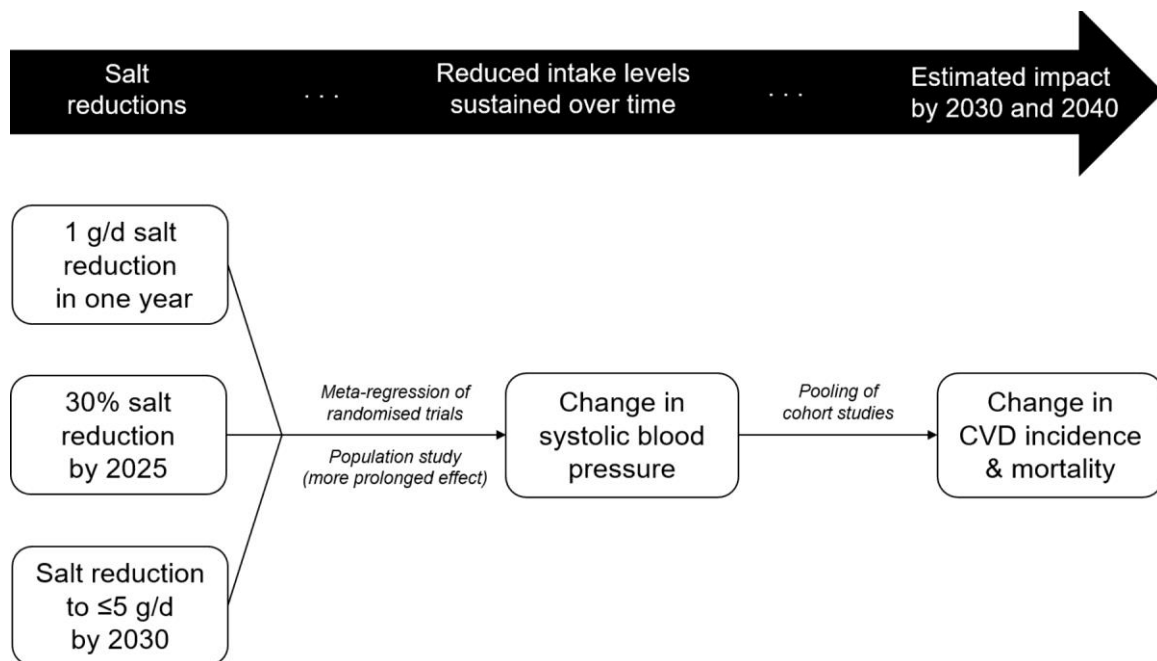


図 1 中国における食塩摂取量の削減が CVD に及ぼす健康への潜在的影響の推定に使用した比較リスク評価モデルの概要 CVD は心血管疾患を、イタリック体の文字は食塩摂取量と収縮期血圧および収縮期血圧と CVD リスクの関係を定量化するために用いたデータソースの種類を示しています。

参考 URL-3 より引用改変

研究グループは、中国の成人集団を対象に、以下の三つの段階的な減塩をモデル化しました。

1. 1 年間で 1 日 1 g の減塩を達成すること——この実現可能性は中国の一部の地域の減塩プロジェクトで以前に実証されている
2. WHO の暫定目標である 2025 年までに 30% の減塩を達成すること——これは 2025 年までに 3.2g/日 [95% 不確実性間隔 (UI) : 2.3~4.2] の漸減に相当
3. 2030 年までに 1 日 5 g 以下まで塩分摂取量を減らすこと——これは中国政府が健康と発展のための行動計画、すなわち「健康中国行動 (Healthy China 2030)」で定めた目標でもある [4]

WHO と中国政府の目標に対する減塩は——例えば、塩分摂取量を年間 7% ずつ徐々に減らして、2025 年までに合計 30% の減塩を達成するように——段階的な減塩率としてモデル化されました。

次に研究グループは、減塩による収縮期血圧 (systolic blood pressure : SBP) 値の低下と CVD リスクおよびイベント、ならびに CVD による死亡について、減塩しなかった場合のレベルとの比較から推定を実施しました。

1 年間で 1 日 1 g の減塩を達成すること

平均的に見て、中国の成人集団の塩分摂取量は 11.1 ± 1.6 g/日、SBP は 128.1 ± 13 mmHg です。この塩分摂取量を 1 g/日減らすと、平均 SBP 値は約 1.2 mmHg (95% UI : 0.5~2.2) 低下し、IHD のリスクを約 4% (95% UI : 1.8~7.7)、脳卒中のリスクを約 6% (95% UI : 2.4~9.3) 下げられる可能性があります。この 1 g/日の減塩が 1 年で達成され、その後も減塩レベルが維持された場合、2030 年までに約 900 万件 (9M ; 95% UI : 7M~10.8M) の CVD イベントが予防できる可能性があります。そのうちの約 400 万件 (4M ; 95% UI : 3.1M~4.9M) が致死的事件 (fatal) となるかも

しれません。ここでの CVD による死亡のうち、約 200 万件（95% UI：1.6M～2.7M）は早発性（premature）の可能性があります。塩分摂取量の減少がさらに 10 年間継続された場合、2040 年までの塩分摂取量削減の累積効果として、合計で約 1,300 万件（95% UI：9.5M～17.6M）の CVD イベントの予防に到達できるかもしれません。これらの CVD イベントのうち、約 600 万件（95% UI：4.3M～8.1M）が致命的、うち 300 万件（95% UI：2.2M～4.2M）が早発性の可能性があります。

WHO の暫定目標である 2025 年までに 30%の減塩を達成すること

この WHO の暫定目標を達成するには、合計で 3.2 g/日（95% UI：2.3～4.2）の塩分摂取量削減が必要となります。2025 年に達成されれば、平均 SBP 値は約 3.8 mmHg（95% UI：1.5～7.5）低下し、また、IHD のリスクは約 13%（95% UI：5.2～25.7）、脳卒中のリスクは約 17%（95% UI：6.1～30.5）低下することになります。2025 年の食塩摂取量を 2030 年まで維持した場合、累積で約 1,400 万件（95% UI：10M～18.5M）の CVD イベントを予防できる可能性があります。そのうち約 600 万件 M（95% UI：4M～8.3M）が致死性的、また CVD 死亡のうちの約 300 万件（95% UI：2.4M～4.6M）は早発性となる可能性があります。2025 年の塩分摂取レベルがさらに 2040 年まで維持された場合、予防される CVD イベントの累積数は約 2,700 万件（95% UI：17.2M～37.8M）に達する可能性があります。これらの CVD イベントのうち、約 1,200 万件（95% UI：7.6M～17.2M）が致死性的、そのうち約 600 万件（95% UI：4M～9.2M）は早発性の可能性があります。

2030 年までに 1 日 5 g 以下まで塩分摂取量を減らすこと

「Healthy China 2030」で定められているこの目標を達成するためには、年間 8.2%の塩分摂取量削減が必要となります。これは、合計 6 g/日（95% UI：4.3～8）の塩分摂取量の減少に相当します。2030 年までに達成された場合、平均 SBP 値は約 7.1 mmHg（95% UI：2.9～14.1）、IHD リスクは約 23%（95% UI：9.6～42.9）、脳卒中リスクは約 30%（95% UI：11.2～49.7）低下し、約 1,700 万件（95% UI：12.1M～23.2M）の CVD イベントが予防でき、そのうち約 800 万件（95% UI：5.3M～10.4M）が致死性的となる可能性があります。これらの CVD 死亡のうち、約 4M（95% UI：2.8M～5.8M）は早発性の可能性があります。2040 年まで塩分摂取量が 5 g/日以下に維持されれば、累積で約 4,000 万件（95% UI：25.1M～55.9M）の CVD イベントが予防でき、そのうち約 1,800 万件（95% UI：11.2M～25.7M）が致死性的となる可能性があります。また、これらの CVD 死亡のうち、約 900 万件（95% UI：5.8M～13.5M）は早発性の可能性があります。

SBP に及ぼす減塩効果がより長続きすることを考慮すると、減塩による健康への影響の推定値はより大きくなりました。例えば、2030 年までに予防される CVD イベント数は、1 年間で 1 g/日の減塩を達成した場合は約 1,000 万件（95% UI：8.6M～11.4M）、2025 年までに 30%減塩した場合は 1,700 万件（95% UI：13.9M～19.5M）、2030 年までに 5 g/日以下に減らした場合は 2,100 万件（95% UI：17.3M～24.3M）であると推定されました。また、2030 年までに予防される CVD 死亡に対応する推定値はそれぞれ、約 400 万件（95% UI：3.4M～4.9M）、約 700 万件（95% UI：5.4M～8.2M）、約 800 万件（95% UI：6.7M～10.2M）でした。塩分摂取量削減によるこのような恩恵は、すべての地域、年齢および性別で期待できると考えられます。

中国における減塩の実質的な恩恵を示すエビデンスには一貫性と説得力があります。中国で減塩を達成し、維持することで、何百万人も unnecessary 心血管イベントとそれによる死亡を防ぐことができそうです。中国の人口が膨大であることを考えると、これは世界の健康にも大きな利益をもたらすことにつながるでしょうと論文の著者は述べています。

このテーマについて既に知られていること

中国における食塩摂取量は常に高く、24 時間尿中ナトリウム排泄量に関する最新のデータは平均で 1 日 11 g を示している。この数値は世界における最高値の一つであると同時に、WHO および中国政府が推奨している 1 日最大摂取量 5 g の 2 倍を超えるものである。食塩の過剰摂取は、その血圧への影響を経て、心血管疾患（CVD）の主要なリスク因子となっている。CVD は中国における死亡原因の 40% を占めている。中国における食塩摂取量削減の健康影響に関するこれまでの推計は、時代遅れの、あるいは信頼性の低いデータソースを使用しており、数年にわたる食塩削減が血圧に及ぼすより長期的な影響については考慮に入れていなかった。

この研究により追加されたこと

中国における食塩摂取量の削減は、1 日 1 g という控えめな量であっても 2030 年まで継続した場合、約 900 万件の CVD イベント（そのうち、ほぼ 400 万件が致死性的）が予防できるかもしれない。減塩が血圧に及ぼすより長期的な影響を考慮すると、1,000 万件の CVD イベント（そのうち、400 万件以上が致死性的）を予防できる可能性がある。

この研究が研究、実践、政策にどのような影響を及ぼす可能性があるか

中国における現在および将来の主要な食塩源を対象とした、実行可能で首尾一貫した持続可能な減塩プログラムが緊急に必要である。14 億人という世界最多の人口を有する国として、中国で塩分摂取量を減らすことは、世界的規模で健康状態を著しく改善することにもつながるであろう。

抄 録

はじめに 中国では食塩摂取量が世界で最も多く（約 11 g/日）、心血管疾患（CVD）が死亡原因の 40% を占めている。収縮期血圧（SBP）から、食塩摂取量の低減が中国の CVD イベントに及ぼす潜在的な影響を推定した。

方法 モデル構築のために、無作為化試験と集団ベース研究のメタ回帰から減塩が SBP に及ぼす効果を、また、プールされたコホート研究から SBP が CVD リスクに及ぼす効果を抽出した。

結果 中国の集団における塩分摂取量を 1 日に 1 g 減らすと、虚血性心疾患のリスクが約 4%（95% 不確定区間：1.8%～7.7%）、脳卒中のリスクが約 6%（2.4%～9.3%）低下する可能性のあることが明らかとなった。この減塩レベルを 2030 年まで維持すれば、約 900 万件（700 万～1,080 万件）の CVD イベントを予防でき、そのうちの約 400 万件（310 万～490 万件）が致死性的な CVD イベントとなりそうである。WHO の目標である 2025 年までに 30% 削減、もしくは中国政府の目標である 2030 年までに 5 g/日以下を達成するために、塩分摂取量の削減をより大規模かつ漸進的に実施することにより、CVD イベントとそれによる死亡をそれぞれ約 1.5 倍と 2 倍防ぐことができそうである。数年にわたる減塩の長期的な効果を考慮すると、予防される CVD イベントと死亡に関するすべての推定値は平均で 25% 増大することになる。結論 中国における高レベルの塩分摂取量を低減することは、CVD の大幅な減少につながる可能性がある。容易に達成可能な 1 日 1 g の削減により、2030 年までに約 900 万の CVD イベントを防ぐことができるかもしれない。中国での塩分摂取量を減らすために緊急に行動を起こす必要がある。

出典

Tan M, He F, Morris JK, et al. Reducing daily salt intake in China by 1 g could prevent almost 9 million cardiovascular events by 2030: a modelling study. *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2022;e000408. doi: 10.1136/bmjnph-2021-000408

参考 URLs

1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109719386929?via%3Dihub> [2022 年 11 月 18 日最終閲覧]
2. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/?sequence=1> [2022 年 11 月 18 日最終閲覧]
3. <https://nutrition.bmj.com/content/bmjnph/early/2022/06/27/bmjnph-2021-000408.full.pdf> [2022 年 11 月 24 日最終閲覧]
4. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm [2022 年 11 月 14 日最終閲覧]

免責事項

ここに記載した情報はできるだけ正確であるよう務めておりますが、内容について一切の責任を負うものではありません。確認および解釈のために、原文を参照されることをおすすめいたします。

2022 年 11 月 24 日 作成