

第34回 日本疫学会学術総会ランチョンセミナーレポート

健康的で持続可能な 食環境の整備について考える

古くから日本人の健康問題の重要なテーマであり続けている「減塩」。さまざまな対策がとられているにもかかわらず、人々の塩分摂取量は下げ止まりしています。日本人の減塩をさらに推し進めるには、これまでにない新たな視座が必要とされているのかもしれません。

そこで本ランチョンセミナーでは「塩」に関する膨大な疫学研究の知見を社会に反映させるため、どのような施策が考えられるのか、誰が何をすべきなのかを、お二人の先生に語っていただきました。ポイントは、減塩を持続可能な食環境の創生にあるようです。

**座長**

岡村 智教 先生

慶應義塾大学医学部
衛生学公衆衛生学 教授**講演1**

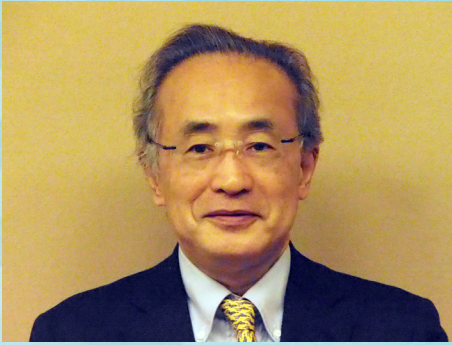
津金 昌一郎 先生

国際医療福祉大学大学院
医学研究科 教授**講演2**

野村 周平 先生

慶應義塾大学医学部
医療政策・管理学教室 特任准教授

健康的な食事(減塩)の社会実装に向けて： 疫学研究の役割



つがね しょういちろう
津金 昌一郎 先生

国際医療福祉大学大学院医学研究科 公衆衛生学専攻 教授

1981年 慶應義塾大学医学部卒業。同年、同大学院医学研究科にて公衆衛生学を専攻。1985年より同大学医学部助手。1986年に国立がんセンター(現・国立がん研究センター)入所。1988年 同研究室長、1995年 同臨床疫学研究部長、2003年 がん予防・検診研究センター予防研究部長、2013年に同センター長に就任。2021年 医薬基盤・健康・栄養研究所理事および国立健康・栄養研究所長を経て、2023年より現職。著書・監修に『最強の食事戦略 研究者と管理栄養士が考えた最終解答』(ウェッジ社)、『科学的根拠にもとづく最新がん予防法』(祥伝社)、『なぜ、「がん」になるのか?その予防学教えます。』(西村書店)など多数。

食塩と血圧、胃がんの関係

1975年に、アマゾンの原住民の尿中ナトリウム(Na)や血圧を調べた研究結果が報告されました¹⁾。なんと尿中Naは1mEq/Lにすぎずカリウム(K)の150分の1であり、加齢に伴う血圧の上昇は観察されないという内容でした。この論文を見て学生だった私は食事と疾患リスクとの関連に興味をもち、大学院時代にブラジルに行きフィールド調査を行いました。すると、現地の人に比べて日系人は尿中Na/K比と高血圧の有病率が高いことがわかり²⁾、その背景として日系人は日系人同士で固まって生活し、食生活も日本本土のそれに近いものであるためと考えられました。

その後、国立がんセンター(現・国立がん研究セ

ンター)に入職し、胃がんの疫学調査(断面調査)を行ったところ、尿中Na排泄量と胃がんによる死亡率がきれいに相関することがわかりました(図1)^{3,4)}。つまり、食塩は高血圧や脳卒中のリスクであるだけでなく、どうやら胃がんのリスクにも関係していそうだということが示されたわけです。

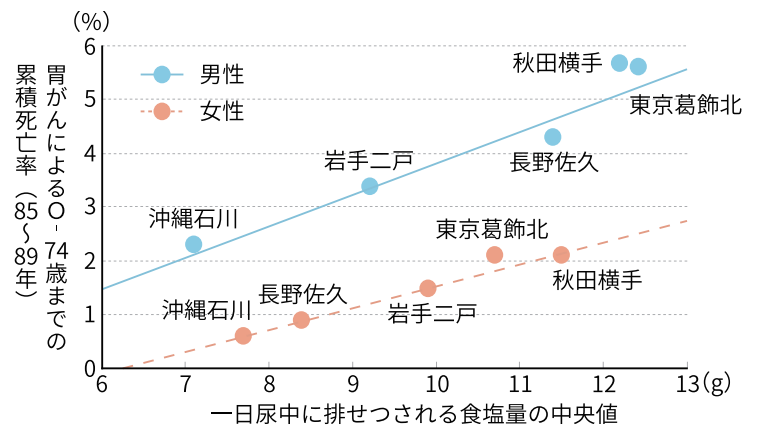


図1 食塩摂取量と胃がん死亡率
—国内5地域での地域相関研究—

ところが不思議なことに、胃がん死亡率が非常に高い秋田県のすぐ隣の岩手県は胃がん死亡率が低く、しかも食事記録から推測した食塩摂取量は、両県で有意差がありません。よく調べてみますと、食材ベースでは両県で差はなくても、秋田県ではたらこなど、塩で加工された塩蔵食品の摂取量が多いことがわかりました。

そこでNa摂取量と塩蔵食品の摂取量を別々に評価して疾患リスクとの関連をコホート研究により解析したところ、Na摂取量は脳卒中リスクに関連があるものの胃がんとは関連がなく、塩蔵食品は胃がんのリスクと関連があることがわかりました（図2）⁵⁾。つまり、Naが体に吸収されて血液中に循環することが高血圧と脳卒中につながる一方、高塩分の食品が胃に入ることが胃がんリスクを高めるのではないかという推論が立てられました。

なお、現在では、塩蔵食品の摂取量の多いことがヘリコバクター・ピロリ(*H. pylori*)感染率の高さと関連があり、*H. pylori*に感染している場合に食塩過多が胃がんリスクを押し上げることが明らかになって

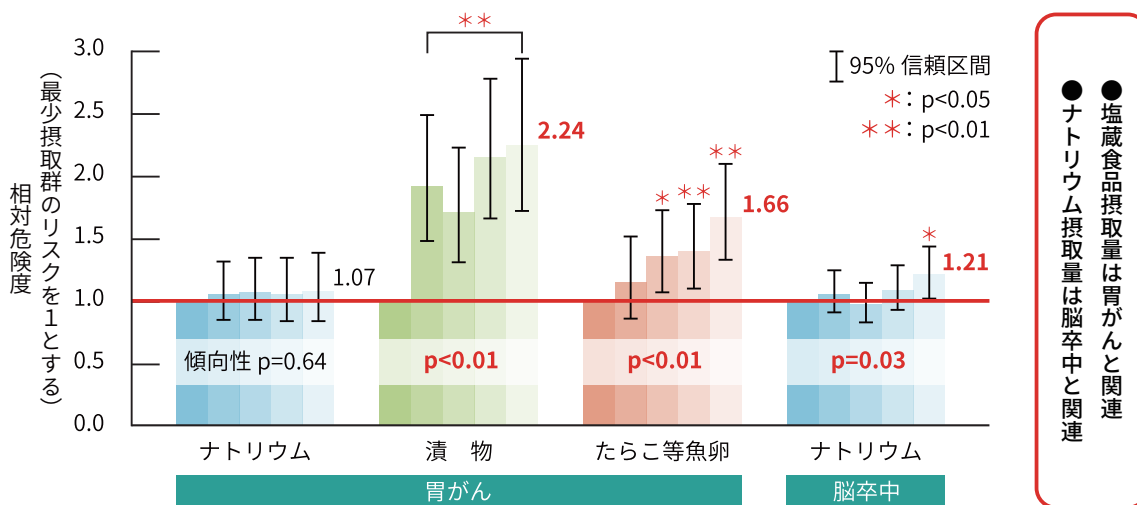
います。

疫学研究の結果を社会に実装する

ところで、1件の医学研究の結論はあくまで仮説に過ぎず、公衆衛生戦略に直ちにつなげることはできません。多くの基礎研究や疫学研究を積み重ね、疾患予防の提言へと橋渡しする作業が求められます。さらに、打ち立てたその提言の社会実装も必要です。

例えば減塩に関しては現在、「男性は食塩1日あたり7.5g未満、女性は6.5g未満」という目標が掲げられています。この目標を達成可能な食習慣改善や食環境整備の効果的手法を開発・検証することが、疫学研究の社会実装と言えます（表1）。

一例として私たちは、東北の胃がん高リスク地域の住民を対象に、尿Na排泄量を指標としながら個別化した強力な食習慣への介入を行う無作為化比較試験(RCT)を実施しました⁶⁾。その結果、介入強化群では尿Na排泄量と血圧が有意に低下しまし



(出典:文献5より引用)

図2 ナトリウム・塩蔵食品と胃がん・脳卒中
—男女約8,000名を6~9年間追跡—

表1 指針などで示された確かな健康的な食事（減塩など）を、誰一人取り残すことなく社会に普及・実装する方法

介入方法	具体例
情報提供：集団 情報提供：個別	指針 → 個人による食習慣改善 個別評価 → 個別指導による食習慣改善
食環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ●健康的な給食、外食・中食の提供 ●栄養プロフィール表示（フロント・オブ・パッケージ 栄養ラベルなど）による健康的な食品の選択 ●陳列法の工夫による健康的な食品への誘導 ●加工食品の成分変更による健康的な食品の提供
インセンティブ 逆インセンティブ	課税、減税、補助金
法規制	禁止、基準値

た。ただし、そこで行った介入を日本人全員に対して行うことは現実的でないことも否めません。

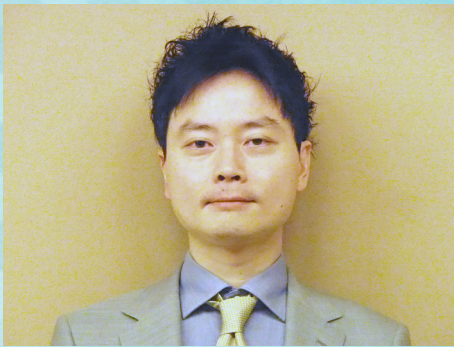
そこで、例えば食品の栄養成分表示をもっと目立つようにする、「減塩食」というネーミングで販売されているものをデフォルトとする、減塩食の減税または減塩食でないものへの課税、さらには法規制といったことも視野に入れて、社会へ働きかけていく必要があるかもしれません。また、中国ではある地域で流通している食塩のナトリウムの25%をカリウムに置き換えるというRCTが行われ、脳卒中、心血管死、全死亡が有意に減って高カリウム血症の有病率は変化がなかったという結果が報告されています⁷⁾。こういったアウトカム改善に直結する取り組みも検討に値するでしょう。

減塩は、現在も日本人の健康にとって食事関連の最重要課題です。減塩の推進のため、健康的な食環境を社会全体で整備することが今、求められているのだと思います。

参考文献

- 1) Circulation. 1975 Jul; 52(1): 146-51
- 2) 民族衛生. 1986; 52(3): 127-32
- 3) Cancer Causes Control. 1991 May; 2(3): 165-8
- 4) J epidemiol 1992; 2 (2), 83-9
- 5) Am J Clin Nutr. 2010 Feb; 91(2): 456-64
- 6) J Hypertens. 2006 Mar; 24(3): 451-8
- 7) N Engl J Med. 2021 Sep 16; 385(1 2): 1067-77

減塩と疾病負荷：持続的食環境のための コミットメントとステークホルダーの役割



のむら しゅうへい

野村 周平 先生

慶應義塾大学医学部 医療政策・管理学教室 特任准教授

2011年 東京大学薬学部薬科学科卒業。2013年 同大学院国際保健学専攻の修士課程を修了。国連開発計画 (UNDP) タジキスタン事務所及び世界保健機関 (WHO) ジュネーブ本部でインターン経験を経た後、2016年 インペリアル・カレッジ・ロンドン公衆衛生大学院疫学・生物統計学教室で博士課程修了 (2019年 博士号取得)。同年 東京大学大学院国際保健政策学教室助教 (2019年より非常勤)。2019年より現職。2022年より国際プロジェクト「世界の疾病負荷研究」(現在160カ国、1万人のメンバーシップ)の科学評議員に就任。

世界の疾病負荷と日本の減塩対策

最初に私が科学評議会議員として参画している世界の疾病負荷研究 (Global Burden of Disease: GBD) のデータを紹介します。GBDは既に30年ほどの歴史があり、よく知られているところでは、国ごとの障害調整生存年 (DALYs) のランキングを『The Lancet』に随時発表し、世界の健康課題解決のためのデータを提供しています。

DALYsの2019年のデータを見ると、全世界では新生児障害が最も大きな健康損失の原因となることがわかります (図1)¹⁾。より詳しくは、早産による合併症や低出生体重など、主として母体の低栄養が関与した病態が世界のDALYsの第1位ということです。また、2位と3位は循環器系の疾患

であり、8位の糖尿病とともに、食と栄養の関連する疾患が、世界の人々の健康にダメージを及ぼしている実態が見てとれます。また日本では加齢に伴い増加する疾患とともに、食と栄養の関連する疾患の

世界全体 (2019年)	変化率	日本 (2019年)	変化率
1 新生児障害	-27%	1 脳血管の疾患	-0%
2 心血管の疾患	+31%	2 腰痛	-2%
3 脳血管の疾患	+16%	3 アルツハイマー病	+141%
4 下気道感染症	-43%	4 心血管の疾患	-1%
5 下痢性の疾患	-47%	5 肺がん	+17%
6 COPD	+14%	6 下気道感染症	+20%
7 交通外傷	-4%	7 筋骨格系疾患(その他)	+16%
8 糖尿病	+83%	8 加齢性難聴	+44%
9 腰痛	+34%	9 大腸がん	+20%
10 先天性異常	-26%	10 糖尿病	+30%

■ 感染症／母子・栄養 ■ 非感染症 ■ 傷害

(文献1より引用)

図1 世界の疾病負荷研究 (GBD) に見るDALYsランキング、変化率は2000年との比較

多さが目立ちます。

次に、DALYsのリスク因子に着目すると、世界的には低栄養が1位で5位に不健康な食事が入り、日本では1位はタバコですが不健康な食事が3位にランク入りしています（図2）¹⁾。「低栄養」の内容を細かく見ると、低出生体重や早産、ビタミンA欠乏症など9の因子が含まれ、「不健康な食事」には15ほどの因子が含まれているのですが、それらの中で日本ではやはり、高食塩が一番の課題として掲げられています。

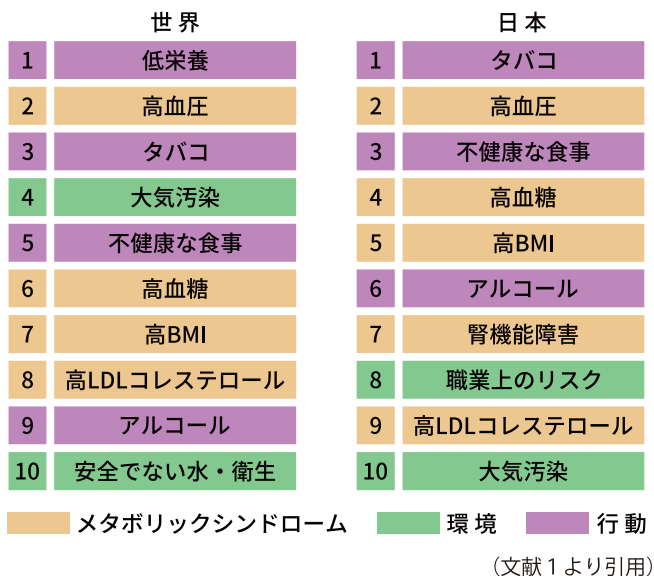


図2 DALYsのリスク因子ランキング、2019年

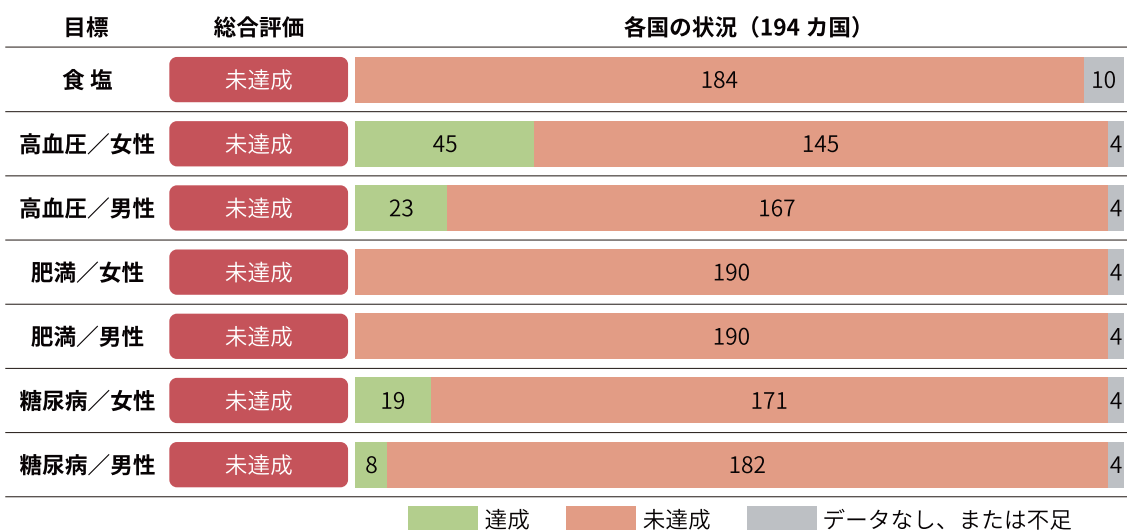
うま味を活用した減塩のインパクト

このような高食塩への対策の一つの可能性として、少し前に発表した研究結果をここで紹介します²⁻⁴⁾。その研究では、社会に流通している食塩の「塩味」を、おいしさを損なわない程度に「うま味」に置き換えた場合、人々のナトリウム摂取量を日本では最大で20%以上抑制できる可能性があるとの推計され、英国や米国もほぼ同様だろうと推計されました。すべて論文化しているので、ご興味のある方はご覧ください。

世界栄養報告に見る、食と栄養の課題

さて、次に世界栄養報告(Global Nutrition Report: GNR)の話をしていきます。GNRのメンバーとして私が参画後の2021年に、2025年までに解決すべき世界の栄養に関する課題の進捗状況を評価した報告書を公表しています。

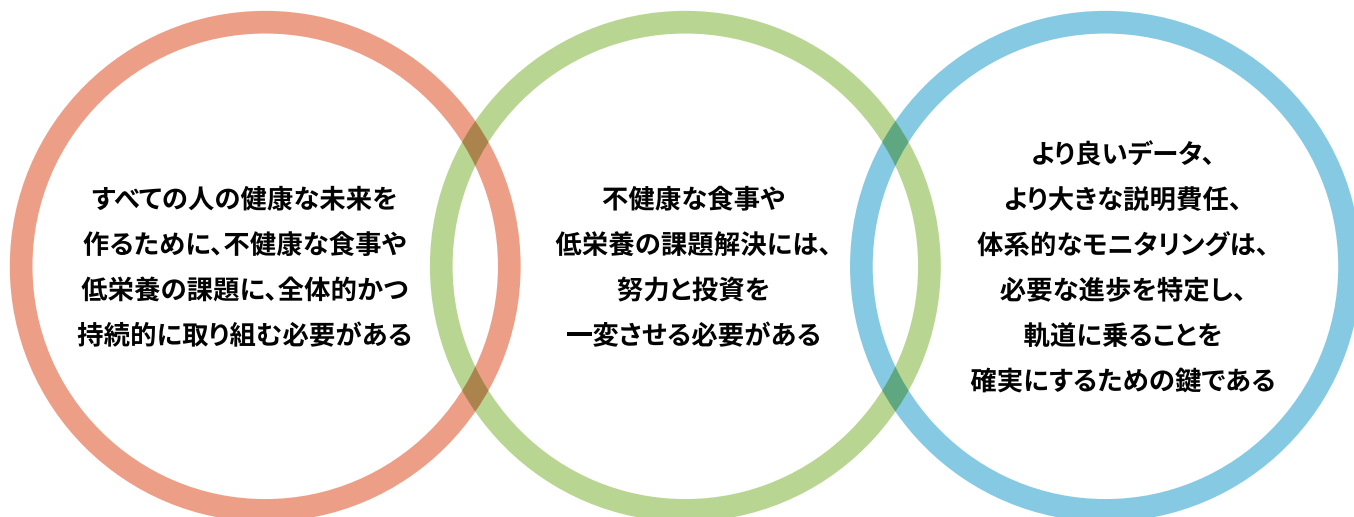
結果は、母子栄養関連の6件の目標は母乳育児を除く5件は達成困難、食と非感染性疾患(NCDs)関



「食とNCDs」関連のすべての達成目標で道半ば

図3 世界栄養報告(GNR)にみる目標進捗状況

必要な変化は大きい、不可能ではない



(文献5より引用)

図4 GNRが掲げた目標達成のための指針

連の7件の目標はすべて達成困難であり、とくに高食塩と肥満に関しては、加盟している194カ国の中でポジティブな結果が1カ国もないというものでした(図3)⁵⁾。

先ほどのGBDも同じですが、GNRの主要な役割は、政策関係者の意思決定に対してデータを提供しサポートするということにあり、それが課題解決のコンパスになり、ロードマップになると考えています。その一環として我々は21年の報告書の中で、いくつか重要な行動指針を打ち出しました(図4)⁵⁾。

また2021年開催の東京栄養サミットでは、84カ国、198の関係団体から433のコミットメントと合計897件の目標が提出されました。これは過去2回行われた栄養サミットの合計の倍以上の数です。我々は、それらの進捗状況をモニタリングし改善するというPDCAサイクルを回転させるためのトラッカー「Nutrition Accountability Framework Commitment Tracker」というプラットフォームを公開して

います⁶⁾。

GBDやGNRはどちらも世界の栄養危機を解決するための重要なインパクト指標だと考えています。COVID-19パンデミックや戦争などの不確定要素の多い中で、それらのデータが世界のステークホルダーに効果的に活用され、食環境の確立につながることを我々は期待しています。

参考文献

- 1) Lancet. 2022 Aug 20; 400(10352): 563-91
- 2) BMC Public Health. 2023 Mar 19; 23(1): 516
- 3) Food Sci Nutr. 2022 Nov 12;11(2): 872-82
- 4) Public Health Nutr. 2022 Dec 1; 1-8
- 5) 2021 Global Nutrition Report(世界栄養報告2021). <https://globalnutritionreport.org/reports/2021-global-nutrition-report/>
- 6) Nutrition Accountability Framework(NAF) Commitment Tracker. <https://globalnutritionreport.org/resources/naf/tracker/>