

ナト

ナトカリチャレンジ

Nat-Kali Challenge

高血圧予防の常識が変わる。
尿ナトカリ計を用いた健康診査のススメ。

カリ



Nat-Kali CHALLENGE

地域の皆さんの高血圧予防に
ナトカリチャレンジ
してみませんか？

健康のために必要とわかっていても、

生活習慣はなかなか変えられないものです。

特に「食塩を摂りすぎない」「野菜や果物は多めに食べる」など

食事に関する事柄は難しいようで、

今回、研究に協力してくださった宮城県登米市の皆さんも、
高血圧の原因となる食の問題を改善できずに困っていました。

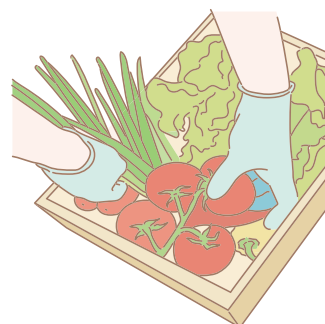
そこで私たちが提案したのは、

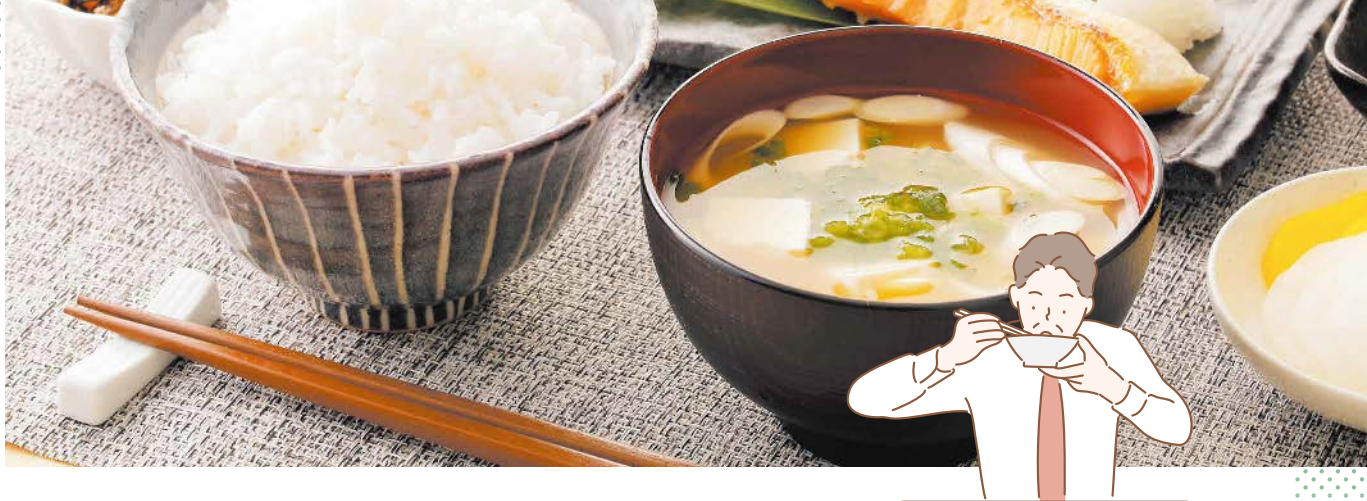
尿中のナトリウム・カリウム比（以下、尿ナトカリ比）を測る

尿ナトカリ計を特定健康診査（以下、特定健診）に導入することでした。

3年間にわたり同市の特定健診会場で尿ナトカリ比を測定し、

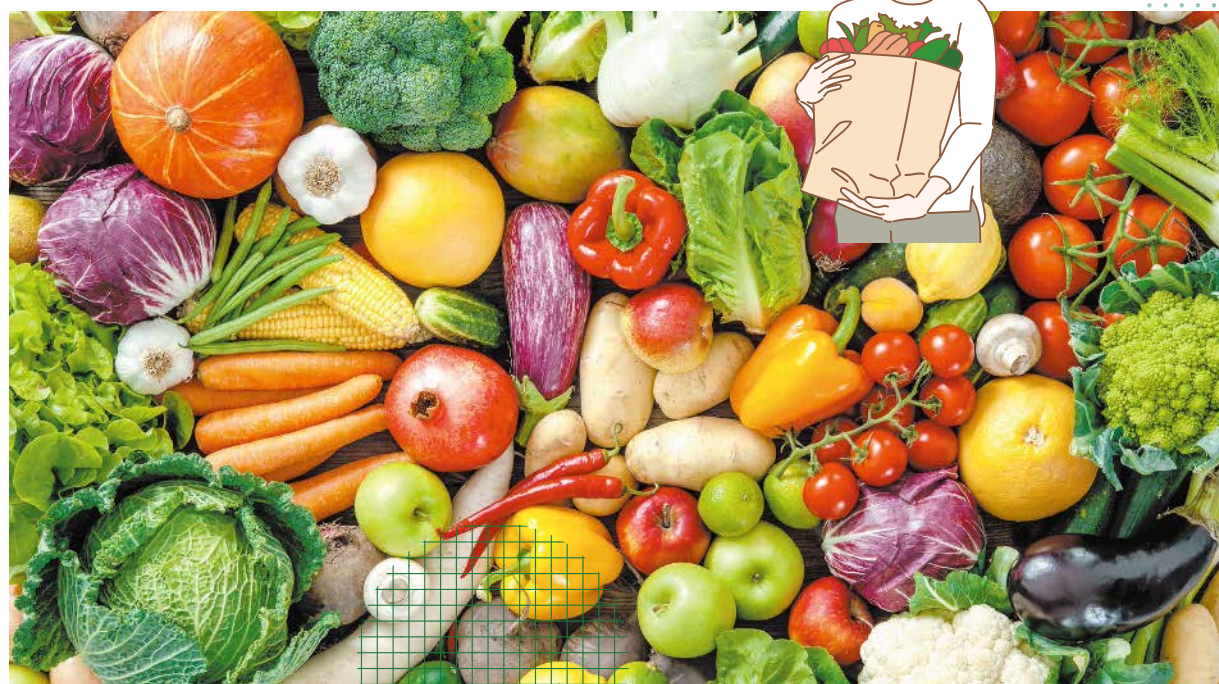
その場で**結果の返却と保健指導を実施**してみたのです。





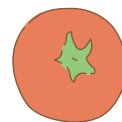
すると驚いたことに初年度と比べて2年目、3年目と
市民の皆さんの尿ナトリウム比および血圧が順調に低下していました。
いつもの健診に尿ナトリウム計を加えたただけなのに…。
手応えを感じた私たちは
尿ナトリウム計を用いた健診を「**ナトリウムチャレンジ**」と命名し、
より多くの自治体に導入を勧めることにしました。

ナトリウムチャレンジは、**特定健診に尿ナトリウム測定を組み入れるだけで**
住民全体の血圧に好影響を与えられる画期的なチャレンジです。
皆様の地域でもどうぞ導入をご検討ください。



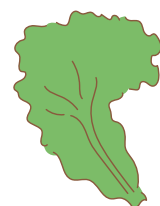


研究責任者の寶澤篤先生に聞きました



Q 登米市の奇跡？—— ナトカリチャレンジで 高血圧が改善できたのは なぜですか？

特定健診に尿ナトカリ計による測定を組み入れたら、
住民の高血圧がみるみる改善！
驚きの成果の背景と理由を、
研究責任者の寶澤 篤先生に解説していただきました。



Doctors Interview

—— ナトカリチャレンジは**高血圧対策**に役
立つそうですね。でもなぜ、**高血圧**を放置
してはいけないんですか？

高血圧は血管に障害を起こし、動脈にダメージを与えることで、血管が破れる病気（脳出血、大動脈瘤破裂）、つまる病気（脳梗塞・心筋梗塞・動脈硬化症・閉塞性動脈硬化症）につながります。また、腎不全の原因ともなります。特に戦後しばらくは日本人の死因トップは脳卒中でしたが、主たる原因は高血圧であったといわれています。いまだに脳卒中は日本人の要介護の要因の上位を占めています。

—— **尿ナトカリ比**と**高血圧**にはどのような
関係があるのでしょうか？

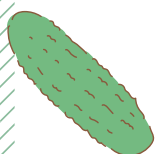
尿ナトカリ比と血圧には正の関連（上がれば
上がるほど血圧が高くなる）があります。

—— 特定健診ではこれまでも、「**高血圧の
原因になる食塩**（ナトリウム）を減らしましょ
う」とか「**血圧を下げるために、野菜や果物
などに含まれるカリウム**を多く摂取してくだ
さい」などの働きかけがなされていましたが、
なかなか効果は上がりませんでした。
体にいいとわかっているのに、実践できない
のはなぜでしょう？

体重計のように自分の頑張りが客観的に評
価できれば努力のしがいもあるのですが、ナ
トリウム、カリウムについては簡便に測定する
術がありませんでした。そのことが、効果が上
がらなかった原因の一つであったと思います。

—— ナトカリチャレンジでは**尿ナトカリ計**を
用いて、簡便に測定することができますね。

これまでは住民本人がどのくらい塩分を



摂っているのか、カリウム(野菜)を摂れているのかを客観的に評価することができなかったため、本人たちの努力を評価する術もありませんでした。

ナトカリチャレンジでは、住民の皆さんにその場でナトカリの数値を提示できました。強い介入効果でなくても集団全体に緩やかな意識づけができたことが大きかったと思います。もちろんそこには登米市のスタッフさんたちが地道に指導を続けていたことが下地にあると思います。

— 本研究の成果は、今後どのように**私たち国民の健康**に活かされていくのでしょうか？

住民に広くナトカリ比を測ることが血圧管

理に好影響を与える可能性が示されました。広くこの事業が普及することで日本人の血圧を大きく下げうる試みだと思っています。とはいえ測定の効率化(費用的・人材的・体制的)が必要で、全国展開に向けたハードルの確認とその除去を目指す必要があると思います。登米市の成果が広く発信されることでそういった動きが加速することを期待しています。



ナトカリチャレンジと東北大学

「登米市民の高血圧問題・脳卒中問題をなんとかしたい」——今回の研究は、登米市役所の担当課から私たち東北大学東北メディカル・メガバンク機構への相談をきっかけに実現しました。私たちからご提案したのは、東北大学COI(Center of Innovation)プログラム^(※)の社会実装(研究の成果を社会問題の解決に応用すること)で試していた『尿ナトカリ計』の試験的利用です。高血圧対策にはご自身の尿ナトカリ比を知ってもらうことが重要なことはわかっていましたが、従来は24時間分の尿を貯めて測定するしかなく、健診での利用は困難でした。しかし尿ナトカリ計なら簡便に測定でき、その場ですぐに提示してアドバイスすることが可能なので、いい効果が期待できると考えました。結果は期待以上の素晴らしいものでした。登米市役所担当課のご協力と市民の皆さんの努力に感謝申し上げますとともに、今後は全国の皆さんの健康増進へ向けて、ナトカリチャレンジの愛称をつけ、広めて行くこと計画しています。

※COIプログラムとは科学技術振興機構が支援する、10年後の目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を支援するプログラムです。その拠点の一つとして東北大学「さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する自助と共助の社会創生拠点」が選ばれています。



ナトカリチャレンジ マニュアル

ナトカリチャレンジに興味を持ってくださった皆さんへ。
チャレンジに必要なアイテムとノウハウをご紹介します。

地域の特定健診にナトカリ測定を加えるだけ

食塩の摂り過ぎは高血圧の原因になりますが、野菜や果物などに含まれるカリウムを多く摂取することで血圧が低下するという研究報告があります。そこで日本高血圧学会は高血圧予防のために塩分(ナトリウム)を減らし、野菜や果物(カリウム)を多く摂ることを勧奨。近年ナトリウムとカリウムのバランスを表す指標としてナトカリ比が注目されるようになりました。

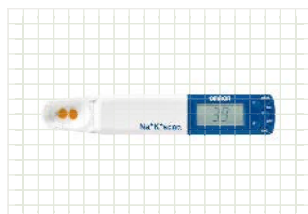
ナトカリ比の値は高いほど食事の食塩摂取量が多い、あるいはカリウム(野菜

や果物など)が不足していることを示しており、逆に低いほど食塩摂取量が少なく、野菜や果物などに多く含まれているカリウムを多く摂っていることが分かります。

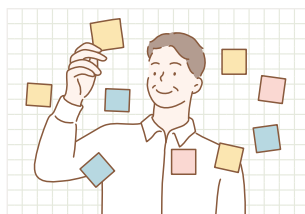
「ナトカリチャレンジ」は、地域の特定健診や職場の定期健診に尿ナトカリ比測定を加えるだけ。その場ですぐに測定結果を受診者に伝え、同時に血圧を改善するためのアドバイスをを行います。

たったこれだけで、翌年の健診では、尿ナトカリ比も血圧も低下。住民の皆さんの健康増進が期待できる試みです。

必要なアイテムはこれだけ！



尿ナトカリ計



尿ナトカリ比に関する情報



尿ナトカリ比を下げるための手引
(減塩食レシピの紹介など)

尿ナトカリ計とは？

尿1～2滴で尿ナトリウム・カリウム比が簡単に測れる道具

01

特定健康診査会場に尿ナトカリ比
測定ブースを設置

02

その場で尿ナトカリ比を測定して
受診者に結果を返却

03

尿ナトカリ比ならびに血圧改善生
活に関する情報をその場で提供



ポイント①

事前に「塩分と野菜のバランスがわかる尿ナトカリ比測定」を行うことを受診者に周知しましょう。受診者が尿ナトカリ比を測定することに興味を持ってくれます。

ポイント②

継続して測定してみましょう。受診者にとっては尿ナトカリ比値の変化が目に見えてわかることが血圧改善生活を習慣化する強い動機付けになります。

採尿

特定健診時に受診者が持参
する尿を使用する

採尿のタイミングは、
出始め、途中などい
つでも構いません。

100～150ml



測定

01

測定部に1～2滴
尿を入れる

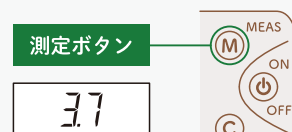
02

測定ボタンを押す
(通常1分前後で測定完了!)



測定部全体が
隠れるように

測定ボタン

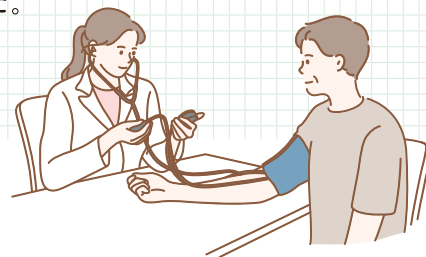


測定値が表示されます

特定健診時に尿ナトリウムを測ったら、市内全体の高血圧が改善しました！

登米市（宮城県）の事例レポート

東北メディカル・メガバンク機構とCOI東北拠点は2017年より19年までの3年間、宮城県登米市と連携して、特定健診時に尿ナトリウム比の測定をモデル的に導入しました。導入前の登米市は宮城県の他地域同様、高血圧の住民の割合が極めて高く、高血圧症や脳卒中の多さが問題になっていましたが、尿ナトリウム比測定導入後は一気に好転。男女ともにナトリウム比も血圧も低下し、明るい光が見えてきました。



Report

Case
01

高血圧率ワースト1の 汚名返上をめざして

2017年、東北メディカル・メガバンク機構および COI 東北拠点は、宮城県登米市と連携して、特定健診時に尿ナトリウム比の測定をモデル的に導入しました。特定健診会場に尿ナトリウム比測定のブースを設け、その場で尿ナトリウム比を測定して受診者に結果を返却。その際、尿ナトリウム比の基礎知識やナトリウム比を考慮した食事に関する情報を提供することを2019年までの3年間につけ、その他の特定健診の情報が得られた約1万3千人を対象に、尿ナトリウム比と血圧の関係や測定値の変

化等を調べてみたのです。

また、カゴメ・オムロンとの共同研究で、ナトリウムバランスを整える献立作りに役立つ「ナトリウムマップ」も作成しました。

宮城県は脳血管疾患による死亡率が全国的に見ても高い県であり、その原因となる県内の高血圧患者の割合は、登米圏域が男性ワースト2位、女性はワースト1位（2015年調査）という極めて心配な状況にありました。（※1）また、特定健診時に血圧に関連して、要受診勧奨された人の割合も2008年から2017年（事業初年度）まで高率での横ばいを続けており、登米市政にとって高血圧問題は、待ったなしの課題であったと言えます。





Report

Case
02

ナトカリ値、血圧、要受 診勧奨率が揃って低下

結果は驚くべきものでした。登米市の全ての地区において、尿ナトカリ比と収縮期血圧が低下していたのです。(※2)さらに、特定健診時の要受診勧奨率も、低下の一途をたどっていたからです。(※3)

今回の研究では、尿ナトカリ比測定後の住民の食行動に関する詳細な情報(塩分摂取量等)までは得ることができなかったため、尿ナトカリ比や血圧が低下した原因を特定することはできませんでしたが、「地域全体で尿ナトカ

リ比や血圧が低下したことから、特定健診会場で尿ナトカリ比を測定しその場で測定結果を返却したことが、住民の減塩や野菜摂取量の増加などの行動変容を促した可能性がある」と、研究チームは考えています。



※1「データからみたみやぎの健康 - 平成29年度版 -」

<https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/677361.pdf>

10P「収縮期血圧」(平成27年度)男性女性

※2「性・年齢階級別収縮期血圧値の変化」

※3「事業開始前後の血圧要受診勧奨の割合の推移」

「オムロン共同研究の進捗状況COIの成果も交えて」より





ナトカリ あるある

- 登米市測定担当者のナトカリノートから -

「うちと一緒に!」「あ、私も言いそう」な一言(エピソード)がいっぱい!ナトカリ比測定を担当した登米市担当者がメモした、登米市民の皆さんとのやりとりをご紹介します。いずれも「当日その場で結果が分かる」=ナトカリ比測定の強みがわかる“あるある”です。

「夫が味をみないで醤油をかける」「薄味だと『よその家に来たようだ』と言われる」

夫が心配!



担当者より

こうした言葉は50代、60代の女性からよく聞きました。中高年男性は、塩辛い味を好む傾向があるようです。

「妻が塩分に気をつけない」

妻が心配!



担当者より

測定結果を見たら、「塩分に気をつけない妻」のナトカリ比は本当に高値を示しており、夫が「やっぱり」と話す場面もありました。

「祖母が子ども達の食事にまで気をきかせて醤油をかけてしまう」

担当者より

お孫さんのために思ってやっていることが、高血圧症予備軍を増やすことにつながっているケースです。

思いやりが
仇になる?



「味噌汁を1日3回飲んでい
るからかな?」



自分で振り
返り、気づく



担当者より

特にナトカリ比の数値が高かった方がこう言います。味噌汁が大好きなんですね。あとは「最近あまり注意していなかったから」という声もよく聞きます。ご自分の食生活を具体的に振り返り、改善点に気づいて、帰られるんですね。

「カリウムを多く摂取するには何を食ったらいいんですか?」

真剣
そのもの



担当者より

具体的な栄養素名が出るところはこの検査ならではの。細かい指導になるので「詳しくはあとで聞いて下さい」とお答えしたら、健診終了後、支所栄養士に聞きにいらした方もいたようです。真剣さが伝わってきました。

「うちは農家だから、野菜は沢山摂れてるね」「野菜は5皿以上摂れているから安心」

担当者より

皆さん、会場内に置いた塩分や野菜摂取に関するリーフレット、野菜350g(1日5皿)のフードモデル等をご覧になりながら会話していました。健康意識向上のお役に立てたような気がします。

「350gには足りない!」
VS 「こんなに野菜を摂るのは難しいよ」

「足りてる」「足りてない」が
わかりやすい



🎤 市長に聞きました

INTERVIEW WITH THE MAYOR



登米市

熊谷 盛廣 市長

さらに2年間の継続を決定。
今後も豊富な地場産野菜と
ナトカリの考え方を結びつけた
啓発をしていきたい。

— 登米市は以前から、健康寿命の延伸に取り組んできましたね。

本市の平成22年の健康寿命は県内でも下位に低迷しており、脳血管疾患標準化死亡比も男女とも県平均より高く、特定健診での高血圧要医療者も3割弱となっており、市民の健康増進は重要な課題でした。平成28年3月には「元気とめ食育21計画(第3期)」が策定されました。

— しかし、なかなか成果が上がらなかった。

特に減塩について、長年啓発を進めてきたのですが、市民の健康状況は変わりませんでした。一人一人がどこで減塩しているのかなど、個々の食事の実態に則した指導が必要だろうと考え、各自が食事のくせに気づける方法はないかと模索していました。

— それで東北メディカル・メガバンク機構に相談したのですか。

東日本大震災後に機構が実施した調査の報告会で、本市の尿ナトカリ比が県内の他市町村と比べても高い状況にあることが示されました。尿ナトカリ比は、高血圧改善へのよい指針になることを知り、機構と連携協定を結んで協力をいただきながら、尿ナトカリ比を測定してその結果について住民自らが知り、食事バランスを振り返る機会になることを目標として取り組みを行った次第です。

— 結果は上々でした。

そうですね、3年間通して尿ナトカリ比值も収縮期血圧もともに改善傾向にあります。結果を市民の皆さんに報告したところ「継続してほしい」との要望が寄せられましたので、当初3年間の予定でしたがさらに2年間の継続を決めました。

— 今後の抱負を教えてください。

市民の皆さんの健康寿命延伸に向けて、登米の豊富な地場産野菜とナトカリの考え方を結びつけた啓発をしていきたいです。

減塩の見える化で、 新たな関心を引き出した

登米市市民生活部健康推進課



その場で結果が出て、併せて尿ナトカリ比の見方を地域の保健活動推進員や保健師、栄養士が説明することによって、市民の皆さんに、自分の食習慣を振りかえってもらうことができました。「減塩」は聴きなれている言葉ですが、ナトカリ計で見える化(数値)すると、新たな関心を引き出すきっかけになりますね。「減塩」というマイナスから「野菜を食べよう」というプラスの視点に変えることによって、より具体的で実現可能な生活習慣改善に向けた啓発ができたのもよかったと思っています。

自治体の
皆さんへ

ナトカリチャレンジは、日本人の高血圧問題を解決へと導く有意義な試みです。本資料を読んで、関心を持ってくださった皆さんからの熱い反応をお待ちしております。



お問合せ / 制作・著作

東北大学東北メディカル・メガバンク機構 個別化予防・疫学分野
〒980-8573 宮城県仙台市青葉区星陵町2-1
TEL: 022-273-6212



発行

東北大学産学連携機構イノベーション戦略推進センター
革新的イノベーション研究プロジェクト
URL: <http://www.coi.tohoku.ac.jp/>