

【資料5】

食環境づくりの推進を通じた減塩の取組の効果に関する 都道府県別シミュレーションモデル活用ガイド

2026 年 3 月 27 日

版	日付	主な内容
1.0.0	2026/1/20	令和 7 年度第 3 回班会議用
2.0.0	2026/3/18	令和 7 年度研究分担報告書案用
2.0.1	2026/3/23	令和 7 年度研究分担報告書案用
2.0.2	2026/3/27	3.2.食塩摂取量 追記

目次

1. 本ガイドについて	4
1. 1. 目的.....	4
1. 2. 対象.....	4
1. 3. モデルの背景	4
2. isee Exchange™とインターフェースへのアクセス	5
2. 1. isee Exchange™について	5
2. 2. アカウントの作成	5
2. 3. アカウントへのサインイン.....	6
2. 4. インターフェースへのアクセス	7
3. インターフェースの利用	9
3. 1. 人口.....	9
3. 2. 食塩摂取量.....	10
3. 3. 高血圧有病者数(40～79 歳)	14
3. 4. 高血圧医療費(40～79 歳)	15
3. 5. 高血圧有病者数(年齢階級別)	15
3. 6. 高血圧医療費(年齢階級別)	16

本ガイドは、2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」(研究代表者:池田奈由)の一環で作成しました。

留意事項

本資料の著作権は、2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究(23FA1012)」研究班に属します。公表物等に使用する際は、出典等の記載を適切に行ってください。

本資料に記載されているデータ、意見等は本資料作成時点で信頼できると思われる情報に基づき作成したものです。その正確性、完全性、情報や意見の妥当性を保証するものではなく、また、当該データ、意見等を使用した結果についてもなんら保証するものではありません。また、本資料に関連して生じた一切の損害について、当研究班は責任を負うものではありません。

本資料に記載している見解等は本資料作成時におけるものであり、環境の変化や制度等の変更によって予告なしに内容が変更される場合があります。

発行者

2023～2025 年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組がもたらす公衆衛生学的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究(23FA1012)」研究班

1. 本ガイドについて

1. 1. 目的

日本人の食塩摂取量は長期的に減少しているものの、依然として高い水準にあります。厚生労働省の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」では、食品関連事業者が減塩目標を自主的に設定し、産学官等が連携して推進することが求められています。

本研究班では、こうした取組を支援するため、科学的根拠を活用できる環境を整備することを目的としています。減塩による公衆衛生学的効果および医療経済学的効果をシミュレーションで推定し、事業者や自治体に意思決定の参考となる情報を提供します。これにより、事業者と都道府県が科学的根拠やシミュレーションモデルを参照しながら、意思決定に活用できる環境の整備を目指します。

本ガイドは、都道府県別減塩シミュレーションモデルのインターフェースを利用するための基本的な操作手順を説明するものです。

1. 2. 対象

減塩の政策立案を検討している**都道府県健康増進部局等の担当者**を対象としています。

1. 3. モデルの背景

本ガイドのシミュレーションモデルは、厚生労働省の平成 24 年国民健康・栄養調査などの公的統計を基に構築されています。**モデルのパラメータは全国データを用いて最適化**されており、その結果を基準として、**各都道府県について同一の構造を持つモデル**を適用しています。そのため、**全国および各都道府県の推定結果は、共通の前提条件に基づいて比較可能な形で算出**されています。

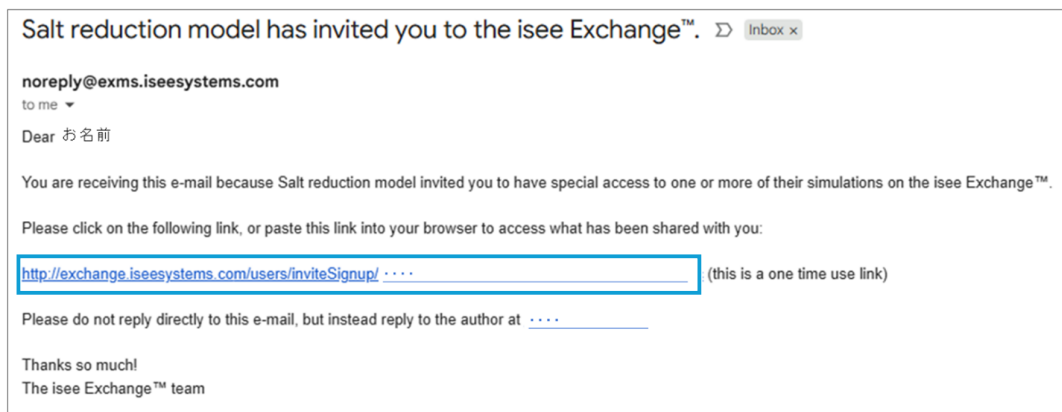
2. isee Exchange™とインターフェースへのアクセス

2. 1. isee Exchange™について

isee Exchange™は、isee systems 社が提供するウェブプラットフォームであり、システムダイナミクスモデルのシミュレーション (Sim) およびそのインターフェース (Sim App) を、共有・公開・利用することができます。

2. 2. アカウントの作成

- 1) 「The isee Exchange™ team」から送付される招待メールに記載されたリンクをクリックします。



- 2) パスワードを設定します。「Terms of Service」に同意するボックスにチェックを入れ、「Create Account」をクリックし、アカウントを作成します。

A screenshot of the isee Exchange™ website showing the "Create an account" form. The form includes fields for Name (お名前), E-mail address (メールアドレス), Password (password), and Password confirmation (password confirmation). There are checkboxes for "Please keep me up to date with news and information from isee systems, inc." and "I agree to the Terms of Service". A "Create Account" button is at the bottom. The footer contains copyright information for isee systems inc. and the year 2026.

2. 3. アカウントへのサインイン

1) 以下の URL にアクセスします。

<https://exchange.iseesystems.com/login>

2) アカウント作成時に設定したメールアドレスとパスワードを入力し、「Sign in」をクリックします。

isee Exchange Search the iSee Exchange™ ... Search Create Account Sign In

Please sign in...

メールアドレス

パスワード

☐ Remember Me?

Sign in

Forgot your password? Reset your password.

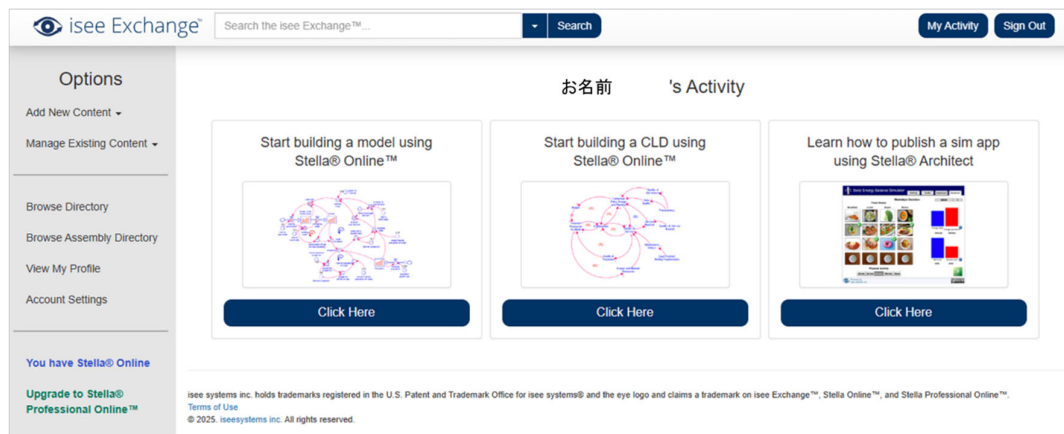
- or -

Sign Up

isee systems inc. holds trademarks registered in the U.S. Patent and Trademark Office for isee systems® and the eye logo and claims a trademark on iSee Exchange™, Stella Online™, and Stella Professional Online™.
Terms of Use
© 2020 isee systems inc. All rights reserved.

2. 4. インターフェースへのアクセス

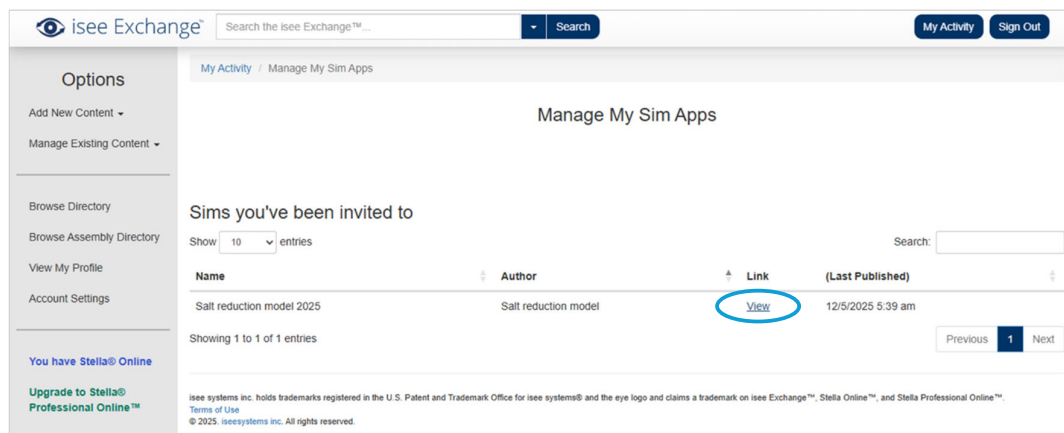
1) isee Exchange™アカウントにサインインすると、下記画面が表示されます。



2) 画面左のメニューから「Manage Existing Content」にカーソルを合わせ、「Manage My Sim Apps」をクリックします。



3) 対象のシミュレーション (Sim) の「View」をクリックします。



- 4) シミュレーションのインターフェース(Sim App)に遷移します。画面上部の7つの四角は、画面を遷移するためのボタンです。最初に表示されているのは、「表紙」画面です。インターフェースのタイトルは「都道府県別減塩シミュレーションモデル」で、2026年3月17日版です。

表紙 ①人口 ②食塩摂取量 ③高血圧有病者数 (40-79歳) ④高血圧医療費 (40-79歳) ⑤高血圧有病者数 (年齢階級別) ⑥高血圧医療費 (年齢階級別)

都道府県別減塩シミュレーションモデル (260317版)

00_全国

*本シミュレーションモデルの詳細については活用ガイドをご覧ください。

令和7年度厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組もたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」
研究代表者：池田奈由
研究分担者：西 信雄、杉山雄大

- 5) 画面中央のプルダウンメニューから、都道府県を選択できます。

表紙 ①人口 ②食塩摂取量 ③高血圧有病者数 (40-79歳) ④高血圧医療費 (40-79歳) ⑤高血圧有病者数 (年齢階級別) ⑥高血圧医療費 (年齢階級別)

都道府県別減塩シミュレーションモデル (260317版)

01_北海道
00_全国
01_北海道
02_青森県
03_岩手県
04_宮城県

*本シミュレーションモデルの詳細については活用ガイドをご覧ください。

令和7年度厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
「食環境づくりの推進を通じた減塩の取組もたらす公衆衛生的効果及び医療経済学的効果を推定するための研究」

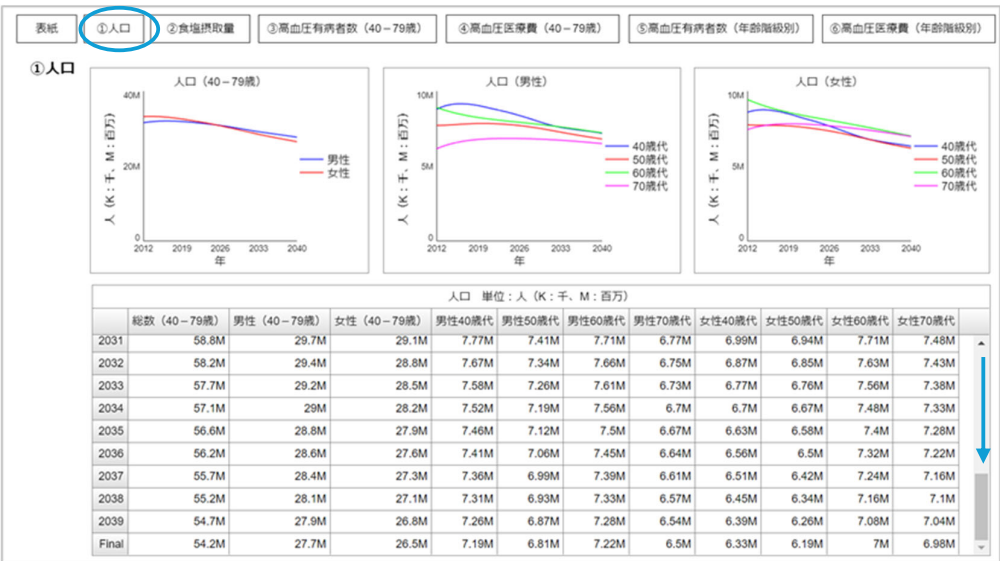
以下では全国を例に説明していますので、「00_全国」が選択されていることを確認いただき、そのまま次へお進みください。

3. インターフェースの利用

3. 1. 人口

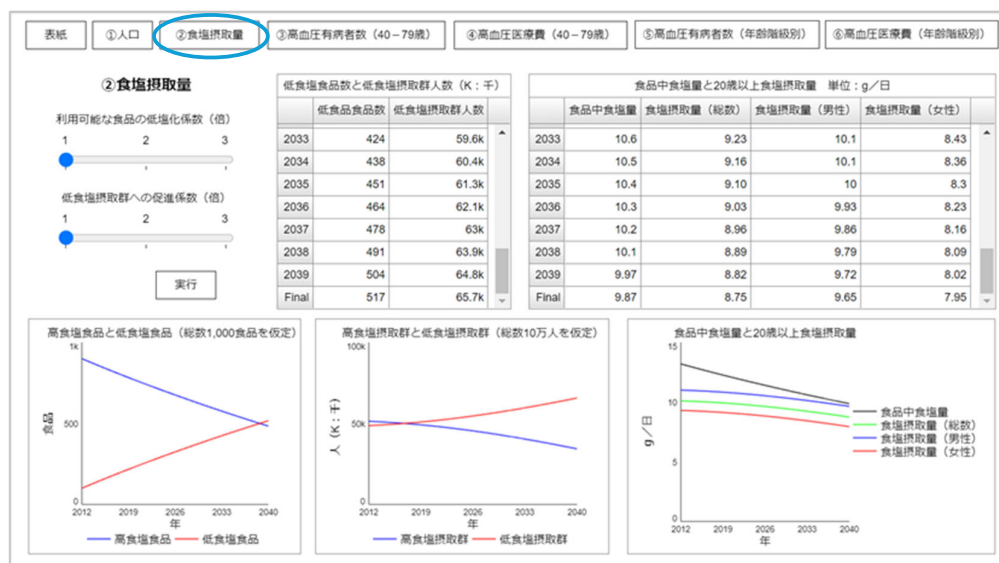
「①人口」をクリックし、画面を移動します。全国人口の推移について、40～79 歳を対象とし、4 つの 10 歳階級に区分し、男女別にモデルを作成しています。参考データとして、2012 年から 2019 年までの全国と各都道府県の人口（総務省統計局「人口推計」）と死亡数（厚生労働省「人口動態調査」）を用い、2012～2040 年の人口をシミュレーションしています。

3 つのグラフはシミュレーション結果で、左から順に、2012 年から 2040 年までの 40～79 歳の男女別人口、男性の年齢階級別人口、女性の年齢階級別人口のシミュレーション結果を表示しています。表のスクロールバーを移動すると、各年の値を確認できます。



3. 2. 食塩摂取量

- 1) 「②食塩摂取量」をクリックし、画面を移動します。上段の左からシナリオ設定、「低食塩食品数と低食塩摂取群人数」の表、「食品中食塩量と20歳以上食塩摂取量」の表、下段の左から「高食塩食品と低食塩食品」のグラフ、「高食塩摂取群と低食塩摂取群」のグラフ、「食品中食塩量と20歳以上食塩摂取量」のグラフがあります。



食塩摂取量の参照データとして、2012年から2023年まで(2020年と2021年を除く)の国民健康・栄養調査における全国20歳以上男女総数の1日当たり食塩摂取量の平均値を用いています。2012年から2040年までのシミュレーションを行っているため、2012年から2023年までの参照データの値とシミュレーション結果は、必ずしも一致しません。

男女別平均値については、各年の男女総数のシミュレーション結果に対し、2012年の国民健康・栄養調査における男女総数(10.4g)と男女別平均値(男性:11.3g、女性:9.6g)の差に基づき偏位させています(男性: +0.9g、女性: -0.8g)。

利用可能な食品を「高食塩食品」「低食塩食品」、人口を「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」に区分しています。食品と人口は相互に関連しています。市場で低食塩食品の提供が増加すると、高食塩食品を摂取していた人々が低食塩食品の摂取に移行します。この低食塩摂取群の増加に伴い、高食塩食品を提供していた企業が低食塩食品の提供に移行するようにモデルを作成しています。

「高食塩食品」「低食塩食品」とは、1日当たり食塩摂取量の全国平均値がそれぞれ14gと6gになる食品群と定義しています。これらの値は、2012年の国民健康・栄養調査における20歳以上男女総数の1日当たり食塩摂取量の全国平均値(約10g)に、標準偏差(約4g)を加減した値として設定しています。2012年の初期値として、総数1000食品中、高食塩食品が90%、低食塩食品が10%を占めると設定しています。

「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」とは、それぞれ高食塩食品、低食塩食品のみを摂取する群と定義しています。モデルの最適化により、2012年の40～79歳男女総数10万人のうち、それぞれ51.3%、48.7%を占めると設定されています。

「食品中食塩量」は、高食塩食品と低食塩食品の割合に基づいて、それぞれ14gと6gの加重平均として算出しています。また、「20歳以上食塩摂取量」は、高食塩摂取者と

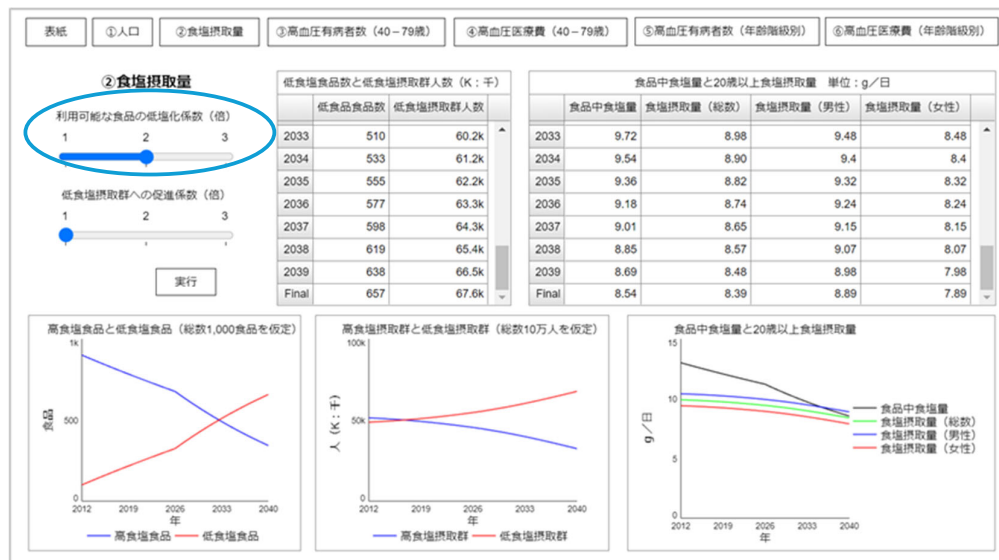
低食塩摂取者の割合に基づいて、それぞれ 14 g と 6 g の加重平均して算出しています。

画面の左上のバーで、減塩介入シナリオを設定します。高食塩食品から低食塩食品への変化を促進する係数「**利用可能な食品の低塩化係数(倍)**」と、高食塩摂取群から低食塩摂取群への変化を促進する係数「**低食塩摂取群への促進係数(倍)**」について、それぞれ 1 倍から 3 倍の間で変化させます。デフォルトでは、いずれも 1 倍に設定されています。これにより、1 日当たり食塩摂取量や高血圧有病者数、高血圧外来医療費の変化を見ることができるようになっています。

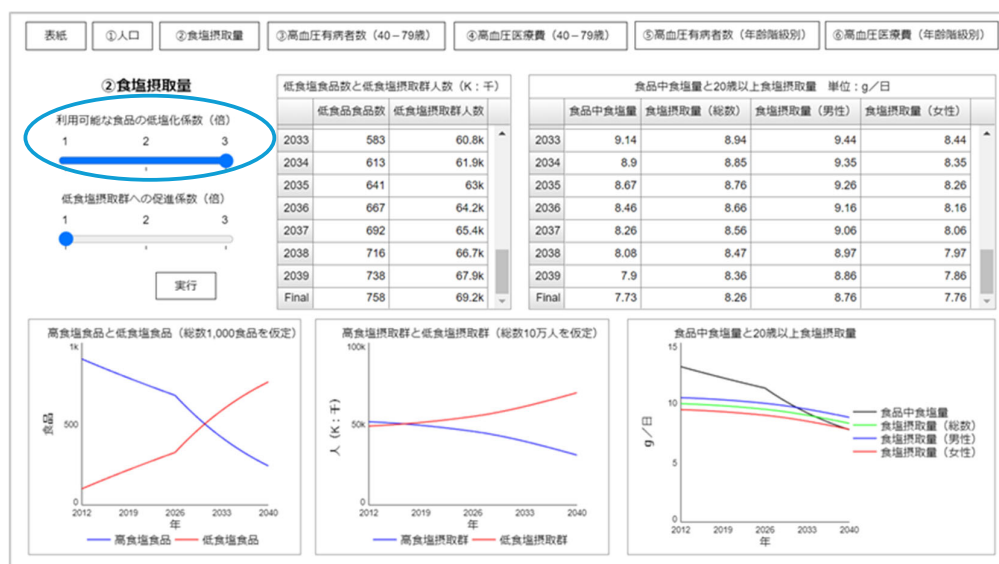
各都道府県における食塩摂取量も同様に、2012 年の国民健康・栄養調査における全国と各都道府県の 20 歳以上の男女総数の 1 日食塩摂取量の平均値の差だけ偏位させたものです。

2) それでは、介入シナリオを設定してみましょう。

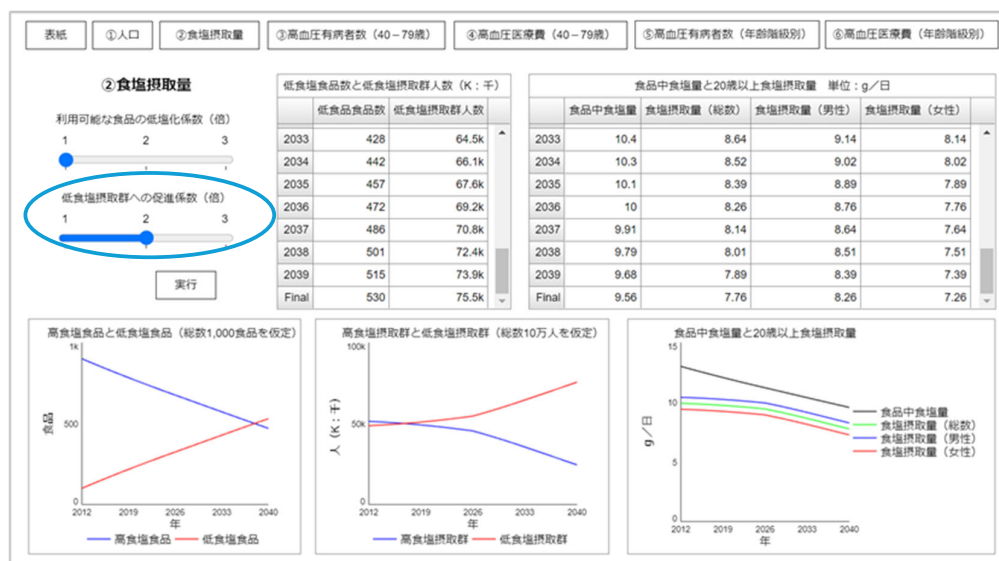
左上の「**利用可能な食品の低塩化係数(倍)**」のバーで丸いボタンを 2 までスライドして、左下の四角の実行ボタンをクリックします。すると、左のグラフで「**高食塩食品**」が減って、「**低食塩食品**」が増えます。一方で、真中のグラフの「**高食塩摂取群**」「**低食塩摂取群**」「**20 歳以上食塩摂取量**」には、あまり変化がありません。



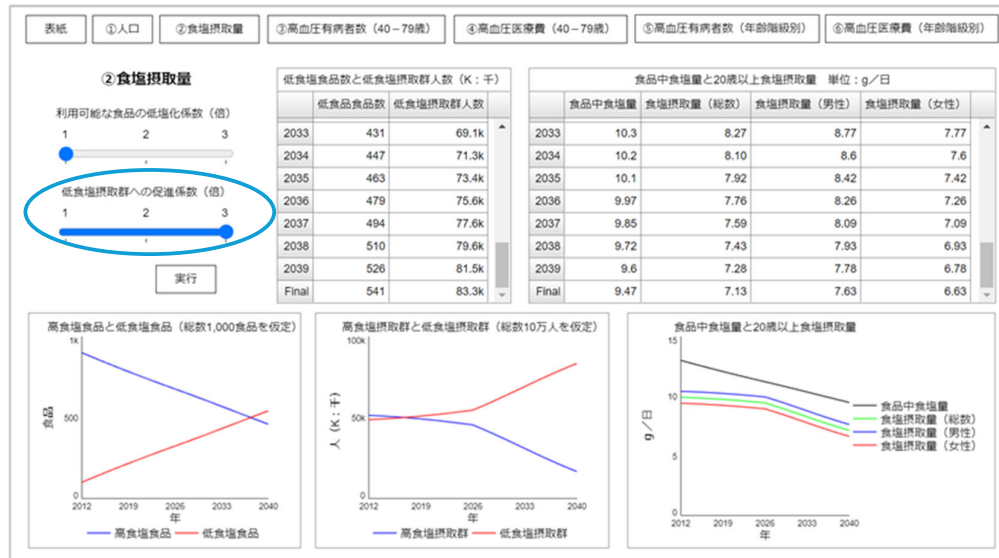
3) 3 まで上げると、「高食塩食品」「低食塩食品」はさらに変化し、「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」も多少変化しています。



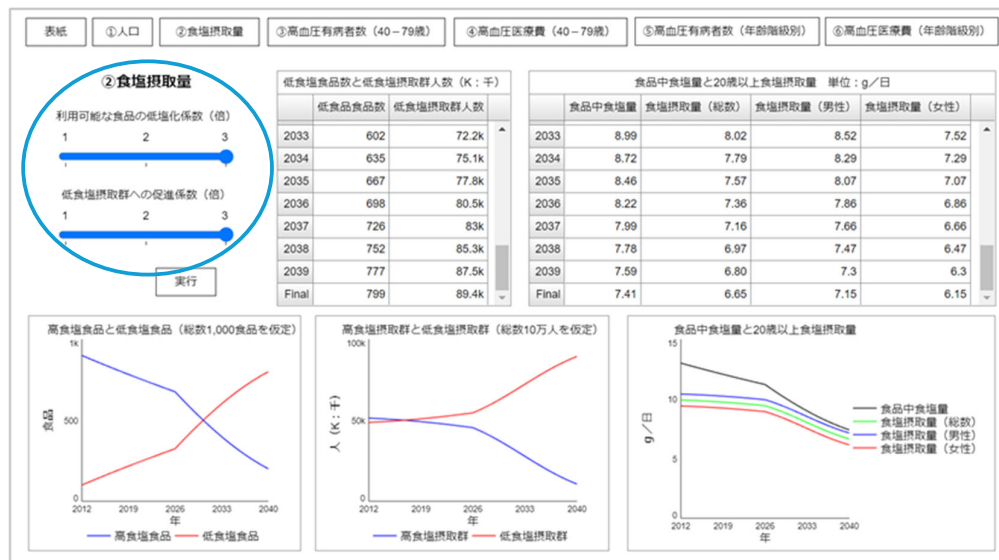
4) 次に「低食塩摂取群への促進係数(倍)」を1から2へ上げて「実行」を押すと、「高食塩摂取群」「低食塩摂取群」「20歳以上食塩摂取量」に変化が見られます。



5) さらに3へ上げると、より大きな変化が見られます。



6) さらに「利用可能な食品の低塩化係数(倍)」も3に上げると、「20歳以上食塩摂取量」がさらに変化します。

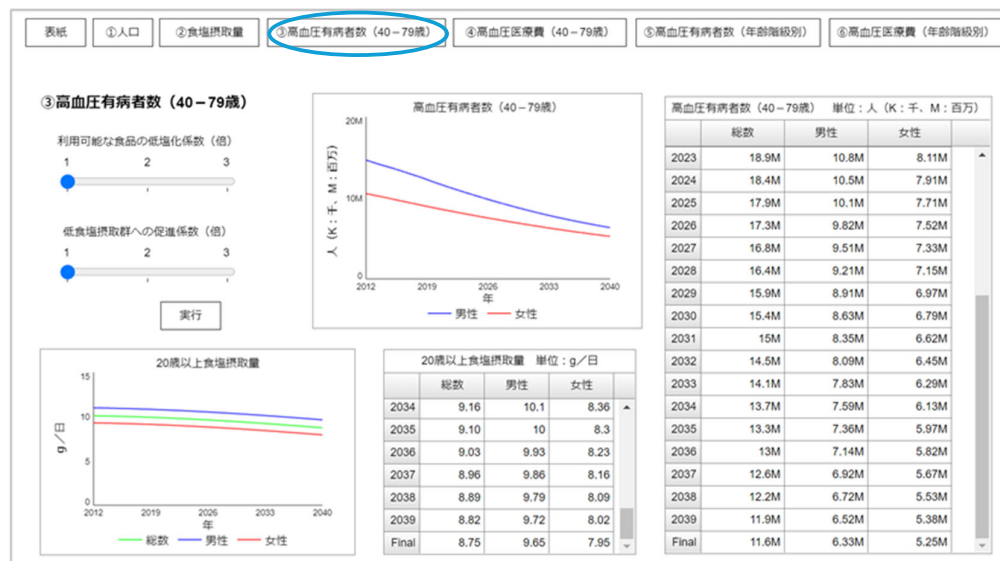


3. 3. 高血圧有病者数(40～79 歳)

「③高血圧有病者数(40～79 歳)」をクリックし、画面を移動します。

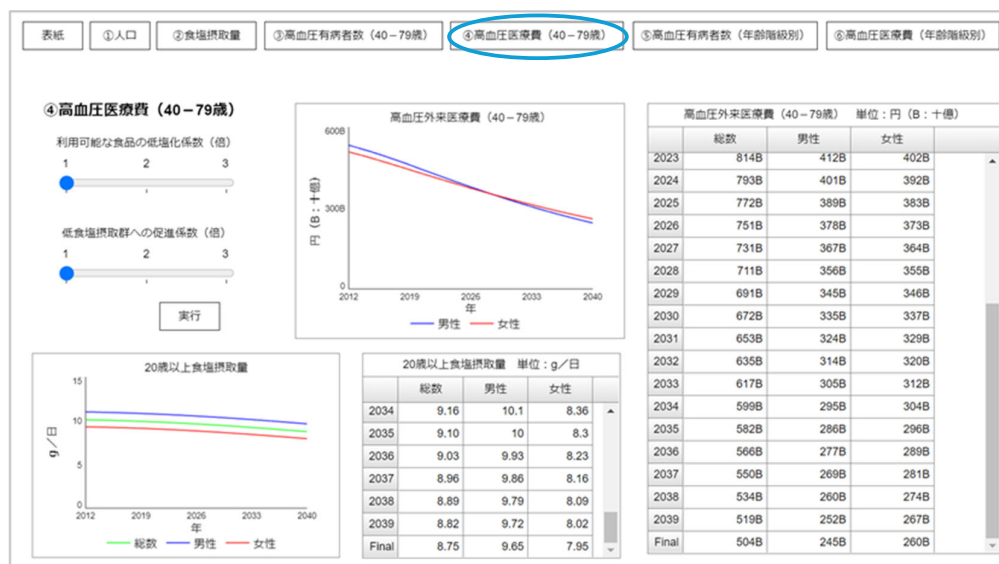
左上にシナリオ設定、中央の上に「高血圧有病者数(40～79 歳)」のグラフ、右側にその表、左下に「20 歳以上食塩摂取量」のグラフ、中央下にその表があります。

全国の高血圧有病者数について、40～79 歳を 10 歳ごとの 4 つの年齢階級に区分し、男女別のモデルをもとにしています。国民健康・栄養調査における全国の男女別年齢階級別の高血圧有病者の割合を各都道府県の人口にかけ、さらに 2012 年の国民健康・栄養調査の男女総数(40～79 歳)における全国に対する各都道府県の高血圧有病者の割合の比をかけて各都道府県のシミュレーション結果を示しています。なお、高血圧有病者の定義は、血圧を下げる薬の使用者を含めて収縮期血圧が 140mmHg 以上または拡張期血圧が 90mmHg 以上である者としています。



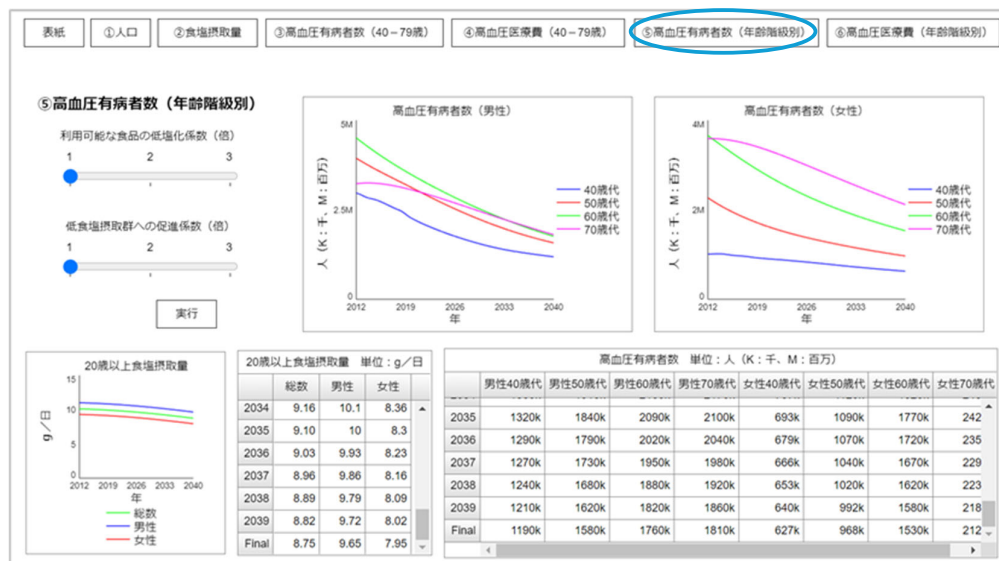
3. 4. 高血圧医療費(40～79 歳)

「④高血圧医療費(40～79 歳)」をクリックし、画面を移動します。全国における高血圧有病者数のシミュレーション結果で、2012 年から 2019 年の厚生労働省「医療給付実態調査」における高血圧性疾患の外来医療費を除し、男女別年齢階級別の全国 1 人当たり外来医療費を求めています。この全国 1 人当たり外来医療費に、各都道府県の高血圧有病者数をかけて男女別年齢階級別の高血圧外来医療費を示しています。



3. 5. 高血圧有病者数(年齢階級別)

「⑤高血圧有病者数(年齢階級別)」の画面です。



3. 6. 高血圧医療費(年齢階級別)

「⑥高血圧医療費(年齢階級別)」の画面です。

