

I. 総括研究報告

新旧（1980-2020年）のライフスタイルからみた国民代表集団大規模コホート研究：
NIPPON DATA80/90/2010/2020（H30-循環器等-指定-002）

研究代表者 三浦 克之 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門・教授

研究要旨

わが国における循環器疾患等生活習慣病予防対策立案のためには、国民の代表集団を長期間追跡するコホート研究を実施し、日本国民特有の生活習慣病リスク要因を明らかにする必要がある。本研究の目的は、2010年国民健康・栄養調査約3,000人のコホート研究であるNIPPON DATA2010および、1980/1990年の循環器疾患基礎調査、国民栄養調査約18,000人のコホート研究であるNIPPON DATA80/90を継続して、社会的要因、生活習慣、危険因子と生活習慣病発症・死亡リスク、健康寿命との関連を明らかにすること、さらに、2020年の国民健康・栄養調査の受検者約1万人を対象とした新規コホート研究NIPPON DATA2020を構築し、1980年以後40年間にわたる国民の生活習慣病リスク要因および生活習慣の推移、今日の課題等を明らかにすることである。

3年計画の2年目である本年度は、NIPPON DATA2020の実施に向けて、調査計画の策定を行うと共に調査の準備を進め、全国の研究協力者を含む調査実施体制の確立を行った。また、NIPPON DATA2010対象者約3,000人の9年目の発症追跡調査を高い追跡率にて実施した。NIPPON DATA90は29年目の生死追跡調査を全国578自治体への住民票請求によって実施した。また、過去20年間の国民健康・栄養調査の推移分析についても、2次利用申請によりデータを入手し、分析を進めた。

NIPPON DATA80コホートの分析においては、食習慣による循環器疾患リスク評価チャートを開発して論文発表し、新聞等で全国に報道された（Kondo et al. *Circ J* 2019）。また、世帯単位の食塩摂取密度が高いほど、その世帯の構成員の将来の循環器疾患死亡リスクが高いことを報告し、全国に新聞報道等がなされた（Shima et al. *Hypertens Res.* 2019）。NIPPON DATA90の20年追跡データでは、小企業の正規雇用従業員男性は大企業・官公庁と比べて循環器疾患死亡リスクが高いことを報告し、新聞報道された（Okuda et al. *Circ J* 2019）。このほか、食物繊維を含む炭水化物摂取と循環器疾患死亡リスクとの関連（Miyazawa et al. *Eur J Clin Nutr* 2019）、カルシウム摂取量とADL低下リスクの関連（Kogure M, et al. *J Epidemiol.* 2020）などを論文発表した。

研究成果は高血圧治療ガイドライン2019でも活用されると共に、広く国民に還元された。

研究代表者

三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座
公衆衛生学部門・教授）

研究分担者

岡山 明（合同会社生活習慣病予防研究
センター 代表）

岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学
公衆衛生学 教授）

大久保 孝義（帝京大学医学部衛生学公
衆衛生学講座 教授）

奥田 奈賀子（人間総合科学大学人間科
学部健康栄養学科 教授）

尾島 俊之（浜松医科大学医学部健康社
会医学講座 教授）

門田 文（滋賀医科大学社会医学講座公
衆衛生学部門 准教授）

喜多 義邦（敦賀市立看護大学看護学部
看護学科 教授）

西 信雄（医薬基盤・健康・栄養研究所
国際栄養情報センター センター長）

早川 岳人（立命館大学・地域健康社会
学研究センター 教授）

宮本 恵宏（国立循環器病研究センター
予防健診部 部長）

由田 克士（大阪市立大学食・健康科学講
座公衆栄養学 教授）

の重要課題である健康格差の是正のため
に、地域格差や世代間格差を抽出する必要
もある。

国民健康・栄養調査は、全ての都道府県
を網羅する国内唯一の調査である。私たち
NIPPON DATA 研究グループが実施する
1980/1990/2010年国民健康・栄養調査およ
び循環器疾患基礎調査の対象集団、計約2
万人のコホート研究 NIPPON DATA
80/90/2010 はこれまでに長期の追跡を行
い、平成22年度以降は厚労省指定研究と
して研究を継続してきた。その成果は健康
日本21、標準的な健診・保健指導プログラ
ム、各種学会ガイドライン作成等に活用さ
れてきた。

一方、2020年（令和2年）国民健康・栄
養調査は拡大調査年であり、通常の3倍規
模（約1万人）の調査が予定されている。
より大規模な最新の国民集団の長期コホ
ート研究により、日本国民の新たな生活習
慣病リスク要因や地域格差を明らかにし、
予防施策の優先順位を提案することがで
きる。以上の観点から、本研究は次の4項
目を目的として実施するものである（図
1）。

1) NIPPON DATA80/90/2010/2020におけ
る過去40年のデータの横断解析・縦
断解析、および、過去20年間の国民
健康・栄養調査の推移解析により、
国民の生活習慣病リスク要因の変
化、地域格差・世代間格差の要因を
明らかにし、生活習慣病予防のため
の最新の優先的課題を明らかにす
る。

A. 研究目的

わが国の循環器疾患等生活習慣病予防
対策を立案するためには、国民の代表集団
である国民健康・栄養調査および循環器疾
患基礎調査対象集団を長期間追跡するコ
ホート研究を実施し、刻々と変化する日本
国民特有のライフスタイルや社会環境に
おける生活習慣病リスク要因を明らかに
する必要がある。また健康日本21（第2次）

- 2) NIPPON DATA2010 コホート約 3000 人の毎年の生活習慣病発症調査を継続し、約 10 年間の脳卒中・心臓病・糖尿病発症リスク要因を明らかにする。
- 3) NIPPON DATA90 の 29 年目の生死・死因の追跡を行い、NIPPON DATA80/90 の計 18000 人の長期追跡データから、生活習慣病の地域較差や世代間格差の要因を明らかにする。
- 4) 国民健康・栄養調査の拡大調査年である 2020 年に、最新のライフスタイルを反映した国民代表集団約 1 万人のコホート研究 NIPPON DATA2020 を構築し、長期追跡を開始する。

以上により得られたエビデンスを基に、健康日本 21（第 2 次）の最終評価および次期国民健康づくり運動、特定健診・保健指導をはじめとする生活習慣病予防対策への重要な提言を行うことを最終目的とする。

B. 研究方法

1. NIPPON DATA2020（国民代表性集団約 1 万人のコホート研究）の実施

令和 2 年 10-11 月に全国約 500 カ所で実施される国民健康・栄養調査（拡大調査年）の参加者、20 歳以上男女、合計約 1 万人を対象に調査を実施する。国民健康・栄養調査当日、各調査会場に委託健診機関から調査員を派遣し、研究の主旨を説明して研究への参加と長期追跡の同意を取得する。また、生活習慣等に関する追加の質問調査、尿検査等の実施、残血清の保存を計画する。厚生労働省や全国の保健所、全国保健所長会等の協力を得て実施する。本年度は、詳細な計画の作成、研究班質問票案の作成、全国の研究協力者を

含む調査実施体制の構築を行った。

2. NIPPON DATA2010（2010 年「循環器病の予防に関する調査」）対象者の健康追跡調査

本研究グループは、全国 111 の市町村、300 ヶ所地区で実施された平成 22 年国民健康・栄養調査に参加する 20 歳以上男女を対象として、国民健康・栄養調査実施（平成 22 年 11 月）に並行して、循環器疾患基礎調査後継調査である「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」をとって、循環器疾患等の健康状態や生活習慣に関する問診・安静 12 誘導心電図検査・血液検査・尿検査を実施した。合計 2898 人から本調査への参加同意を得た。2719 人からは追跡調査の同意も得て、対象者の将来の健康状態（循環器疾患等の生活習慣病の発症、死亡）についての追跡調査を開始した。

発症調査は年に一回、対象者本人への郵送調査および電話調査を行い、発症疑い例に関して、受診医療機関への二次問い合わせ調査を行っている。発症調査の対象疾患は心筋梗塞、心不全、冠動脈血行再建術、脳卒中（脳梗塞 脳出血 くも膜下出血）、糖尿病、高血圧薬物治療開始、脂質異常症薬物治療開始である。医療機関への二次問い合わせの結果、イベントが疑われる症例は、逐次 NIPPON DATA2010 イベント判定委員会、および脳卒中、心疾患、糖尿病のそれぞれについて 3 つの小委員会を開催してイベント判定を行う。

3. NIPPON DATA90 の 29 年目の生存追跡調査

NIPPON DATA80/90 はこれまで 5 年ごとに追跡期間の延長を行ってきた。

令和元年度は、NIPPON DATA90 の 29 年目の生死の追跡調査を実施した。25 年目で生

存していた約 5500 人を対象に、全国約 500 の自治体（市区町村）への住民票請求によって実施した。90%以上の自治体から情報が得られ、生死追跡のデータベース作成を進めた。

4. 過去 20 年間の国民健康・栄養調査の推移解析

過去 20 年間（1996-2016 年）の国民健康・栄養調査データの二次利用申請を行い、データ提供を受け、推移解析（パネル分析）行う。過去 20 年間の国民の生活習慣病リスク要因の変化、地域格差・世代間格差の要因を明らかにし、生活習慣病予防のための最新の優先的課題を明らかにする。

5. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」で収集した問診調査票項目（健康状態や疾病に関する知識、ADL、K6、身体活動量など）や検査値（脳性ナトリウム利尿ペプチド[BNP]、高感度 C 反応性蛋白[CRP]、尿検査）のデータベースと平成 22 年国民健康・栄養調査データの突合をすでに行い、2,891 名の突合データが得られている。また、平成 28 年度には、平成 22 年国民生活基礎調査結果（世帯票、健康票）の 2 次利用申請によりデータ提供を受け、NIPPON DATA2010 データと突合したデータセットを作成した。これらを用いて、社会経済的因子を含めた各種要因と NIPPON DATA2010 ベースライン結果との関連分析、論文報告を引き続き行う。

6. NIPPON DATA80/90 コホートによる循環器疾患死亡リスク関連要因の分析

NIPPON DATA80 の 29 年間追跡データ、

NIPPON DATA90 の 25 年追跡データを用いて、死因別死亡リスクに関連する要因についての解析を進める。なお、NIPPON DATA80 の対象者（昭和 55 年に実施された第 3 次循環器疾患基礎調査および国民栄養調査の受検者）は、同年の厚生行政基礎調査等、国民生活基礎調査の前身調査）の、NIPPON DATA90 対象者は 1990 年（平成 2 年）に実施された第 4 次循環器疾患基礎調査および国民栄養調査の受検者であると同時に、同年実施の国民生活基礎調査の対象者でもある。我々の研究グループは、平成 28-29 年度に、これら国民生活基礎調査データの 2 次利用申請によるデータ提供を受け、NIPPON DATA80/90 追跡データと突合したデータセットを作成した。これらを用いて、社会経済的因子を含めた各種要因と NIPPON DATA80/90 追跡結果との関連分析、論文報告を引き続き行う。

7. 循環器疾患基礎調査・国民（健康・）栄養調査の長期推移に関する解析

NIPPON DATA80（昭和 55 年循環器疾患基礎調査および国民栄養調査）、NIPPON DATA90（平成 2 年循環器疾患基礎調査および国民栄養調査）、平成 12 年循環器疾患基礎調査および国民栄養調査、NIPPON DATA2010 および平成 22 年、平成 28 年国民健康・栄養調査の各データを用いて、1980, 1990, 2000, 2010, 2016 年の 36 年間にわたる各種生活習慣病危険因子およびその関連要因の推移についての解析を行う。また、NIPPON DATA2020 の実施により、過去 40 年間の推移を明らかにする。

8. 行政効果および社会への発信

NIPPON DATA80/90/2010 からの研究成果を

衛生行政施策、各種学会ガイドライン、あるいは国民の普及啓発に有効に活用されるよう努める。

(倫理面への配慮)

本研究は、文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従い実施している。

「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010)」については調査参加者個人に対して説明を行い、文書による同意取得を行った。調査計画は滋賀医科大学倫理委員会にて審査され、承認が得られている。NIPPON DATA80/90については、1994年から追跡調査として継続されており、すでに、関係省庁の承認と滋賀医科大学倫理委員会の承認を経て、継続した疫学コホート研究として実施されている。また、1995年以降、過去20年間の国民健康・栄養調査等の推移分析についても、滋賀医科大学倫理委員会の承認を経ている。

いずれのデータも滋賀医科大学内の外部と断絶されたサーバに厳重に保管されている。外部へのデータ漏洩等の危険度は極力防止されている。本研究の実施による研究対象者への危険は最小限であり、対象者に不利益が生じる可能性はない。また本研究の実施方法や意義は一般向けの講演会などで広く社会へ周知するものとする。

C. 結果

1. NIPPON DATA2020 (国民代表性集団約 1 万人のコホート研究) の実施

NIPPON DATA2020 は、2020 年国民健康・栄養調査 (全国約 500 カ所における拡大調査年) において、研究班調査員が同時に追

跡同意取得・追加調査等を実施するもので、1 万人規模の参加者を予想している。

本年度、調査実施方法の検討を行い、全国保健所長会など関係各方面との調整を開始した。また、全国の研究分担者・研究協力者の計 50 人に及ぶ構成員を依頼し、各都道府県担当、ブロック担当を決定し実施体制を整えた。令和 2 年 1 月に研究協力者を含む拡大班会議を実施してキックオフミーティングとし、実施方法を検討した (写真)。

研究班で実施する質問調査については、新型たばこ等の近年の生活習慣等を含めて、質問項目の候補を立案し、デルファイ法を用いて優先順位付けを行い、これに基づいて優先度の高い質問で構成する質問票案を作成し、厚労省と調整を行った。また、研究説明文書、同意書、調査実施マニュアルの作成、倫理審査申請を行った。

2. NIPPON DATA2010 (2010 年「循環器病の予防に関する調査」) 対象者の健康追跡調査

令和元年度の第 9 回発症追跡調査は、2295 人の対象者に対して 2019 年 10 月 1 日～11 月 1 日に実施した。調査票を郵送、未回収の場合はリマインダー葉書を郵送、未返送の場合は電話で聞き取りを行った。2020 年 2 月 7 日時点で 2155 名から回収し、回収率は 93.9%であった。

また、本年度、第 2 回生命予後追跡調査 (10 年追跡) を行った。前回 2015 年の生命予後調査で生存が確認された 2501 人を対象に、住民票請求により住所地での在籍・転居・死亡 (除票) を確認した。2020 年 1 月 1 日から開始し、調査委継続中である。

また、発症例に対する医療機関調査とイベ

ント判定を継続し、これまで、脳卒中については 66 件（脳梗塞 54, 脳出血 8, くも膜下出血 4）、心疾患については 119 件（心筋梗塞 9, PCI 35, 心不全 35, 心房細動 29, 心房粗動 1, ペースメーカー植込 10）、糖尿病については 67 件（Ⅰ型糖尿病 2, Ⅱ型糖尿病 63, 二次性 2）の発症を確認した。さらに追跡開始後 5 年間の死因情報との突合により、発症調査で把握していなかった心筋梗塞 3 例、脳梗塞 2 例の死亡例が把握された。

3. NIPPON DATA90 の 29 年目の生存追跡調査

NIPPON DATA90 の 29 年追跡対象者は、25 年目の追跡時に生存していた 5,469 名であった。全国 578 市町村に対して住民票請求を行ったところ、527 市町村（91.2%）から交付の協力が得られた。また、調査した 5,469 名のうち、在籍生存者 3,975 名、転居生存者 260 名、死亡者 569 名、不明 35 名、職権消除：1 名であった。市町村住民票（除票）交付不可とされたのは 629 名（11.5%）であった。今後、人口動態統計による死因の突合を行い、29 年追跡データベースを作成していく。

4. 過去 20 年間の国民健康・栄養調査の推移解析

平成 30 年度に、2000 年の循環器疾患基礎調査、2000 年の国民栄養調査、2010 年と 2016 年の国民健康・栄養調査の調査票情報を 2 次利用申請により入手した。本年度、2016 年データを用いて、2017 年における国民の血圧管理状況の推定を行い、その結果は日本高血圧学会による「高血圧治療ガイドライン 2019」に掲載された。さらに、高血圧治療ガイドライン 2019 の新しい血圧分

類による、血圧分布を明らかにした（図 2）。

また、本年度は、1995 年以降、約 20 年間の国民栄養調査、国民健康・栄養調査の受検者数、調査項目を精査し、分析予定課題に必要な項目（栄養素別・食品群別摂取量、活習慣（喫煙、飲酒、歩数および運動習慣）、身体計測値（BMI、腹囲、血圧）、血液検査結果（総コレステロール、HbA1c）、高血圧、糖尿病、脂質異常症の既往歴、治療情報等）について、推移比較の可能性を検討した。その結果、複数年度の調査結果を併せた分析が可能と判断し、未入手の年度について調査票情報の利用申請（厚生労働省担当部局との事前相談）を行った。来年度に向けて分析データセットの作成を行う。

5. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

①社会的要因と抑うつ傾向との関連

NIPPON DATA2010 のベースラインデータを用いて、社会的要因・生活習慣と抑うつ傾向との関連を明らかにし、論文発表した（Suzuki et al. *Environ Health Prev Med* 2019）。

②微小心電図変化と血清 BNP との関連

12 誘導心電図における V1 誘導の陰性 P 波 1（PTFV1）は早期の左房負荷を示唆する所見である。NIPPON DATA2010 ベースラインデータにおいて PTFV1 と BNP との関連について検討したところ、PTFV1 は BNP 高値と有意に関連していた（Shoji S, et al. *J Atheroscler Thromb.* 2020 (in press))。

6. NIPPON DATA80/90 コホートによる循環器

疾患死亡リスク関連要因の分析

①食習慣による循環器疾患リスク評価チャート

NIPPON DATA80 の 29 年追跡データから、食習慣による循環器疾患リスク評価チャートを開発して論文発表した。食塩、野菜、果物、魚介類の摂取量から将来の循環器疾患死亡リスクを評価するチャートであり、最も好ましい食事パターン（組み合わせ）の人に比べ、最も好ましくない食事パターンの人では 3 倍近い循環器疾患死亡リスクがあることを示し、保健指導等の現場で使いやすい形で発表した。研究成果は新聞等で全国に報道された。また本論文は *Circulation Journal Award 2019* を獲得した (Kondo et al. *Circ J* 2019) (図 3)。

②世帯単位の食塩摂取量と循環器疾患死亡リスク

NIPPON DATA80 の 24 年追跡データから、世帯単位の食塩摂取量と循環器疾患死亡リスクとの関連の論文を発表した。世帯単位の食塩摂取密度が高いほど、その世帯の構成員の将来の循環器疾患死亡リスクが高いことを報告し、プレスリリースを行って、全国に新聞報道等がなされた (Shima et al. *Hypertens Res.* 2020)。

③職業要因と循環器疾患死亡リスク

NIPPON DATA90 の 20 年追跡データから、職業要因との循環器疾患死亡との関連について論文発表した。小企業の正規雇用従業員男性は大企業・官公庁と比べて循環器疾患死亡リスクが高いことを報告し、プレスリリースを行い、新聞報道された (Okuda et al. *Circ J* 2019)。

④食物繊維摂取量と循環器疾患死亡リスク

NIPPON DATA80 の 24 年追跡データから、

食物繊維を含む炭水化物摂取と循環器疾患死亡リスクとの関連を論文発表した。食物繊維摂取量が高いほど循環器疾患死亡リスクが低い傾向を認めたが、炭水化物やデンプンとの関連は認めなかった (Miyazawa et al. *Eur J Clin Nutr* 2019)。

⑤糖尿病と循環器疾患死亡リスクの日米比較

NIPPON DATA90 と米国の国民健康栄養調査である NHANES において、糖尿病の循環器疾患死亡リスクを比較し、日米で性別の影響が異なることを報告する論文を発表した (Liu et al. *Journal of Diabetes and Its Complications* 2019)。

⑥カルシウム摂取量と 10 年後の ADL 低下との関連

NIPPON DATA90 における ADL 追跡調査の結果を用いて、カルシウム摂取量と 10 年後の ADL 低下リスクとの関連を分析した。カルシウム摂取量高値群 (607mg 以上) は低値群 (476mg 未満) に比べ多変量調整後の ADL 低下オッズ比が 0.44 となり、有意な低下が見られ、論文発表した (Kogure M, et al. *J Epidemiol.* 2020)。

7. 循環器疾患基礎調査・国民（健康・）栄養調査の長期推移に関する解析

本年度、本テーマについての新たな学会発表および論文発表は行われなかった。しかし、血圧の推移については解析を進め、2016 年までの過去 56 年間の国民の血圧の推移、および、2016 年の血圧管理状況の分析を行い、その結果は日本高血圧学会による「高血圧治療ガイドライン 2019」に掲載された。

8. 行政効果および社会への発信

本年度発表された高血圧治療ガイドライン 2019 においては、国民の血圧の推移、高血圧管理状況の試算などにおいて NIPPON DATA を用いた分析結果が利用された。

また、本年度も引き続き、他の厚生労働省研究班（岡村班、辻班）に NIPPON DATA 80/90/2010 による解析結果またはデータを提供し、わが国の保健政策立案に役立てられた。

国民および保健医療従事者に対する研究成果の還元、普及啓発のため、NIPPON DATA80/90/2010 ホームページでの成果報告を継続した。また、本研究班からの論文発表 3 編についてプレスリリースを行い、新聞等で広く国民に報道された。

D. 考察

平成 30 年度からの 3 年計画の本研究班の最重要課題は令和 2 年（2020 年）国民健康・栄養調査（拡大調査年）の参加者を対象とした NIPPON DATA2020 コホートの構築である。本年度は、詳細な計画の作成、研究班質問票案の作成、全国の研究協力者を含む調査実施体制の構築を行った。全国約 500 ヶ所での調査を円滑に実施するため、分担研究者・研究協力者の計 50 名に及ぶ体制が整った。厚生労働省、都道府県、保健所設置市、全国保健所長会、全国保健所管理栄養士会、予防医学事業中央会をはじめとする協力健診機関等、関係各方面の協力を得つつ、来年度に向けての調査準備を進める。

NIPPON DATA2010 追跡同意者の健康追跡調査は、9 年目の追跡率も 90% を超えており、研究対象者との良好な関係が作れている。郵送・電話等によるきめ細かい追跡を行うこと

によって、脳卒中・冠動脈疾患の発症のみならず高血圧・糖尿病・脂質異常などのイベントも把握して、疾患や危険因子発症の要因を明らかにしてゆく。脳卒中、冠動脈疾患、心不全、糖尿病の新規発症数が累積しており、早期に発症要因についての解析が可能となることが期待できる。

NIPPON DATA80/90 コホートの 20 年以上の追跡データからのエビデンスが本年度も多く報告できた。特に本年度発表した食習慣による循環器疾患リスク評価チャートは、今後、保健指導の現場において適切な食習慣を指導する際に広く活用されることが期待される。また、世帯単位の食塩摂取量と循環器死亡リスクの関連が明らかになり、世帯単位での食事調査を行う国民健康・栄養調査でのみ可能な国際的にも貴重なエビデンスとなった。

本年度、研究成果はマスコミを通じて広く国民に報道されると共に、本年度発表の高血圧治療ガイドライン 2019 にも多く活用された。今後も行政効果と社会への発信に重点を置いた研究を続けていく。

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

1. 論文発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

2. 学会発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

G. 知的財産権の出願・登録状況 該当なし

図1. 本研究班の5年間の基本計画と目標



写真. 拡大班会議 (NIPPON DATA2020 キックオフミーティング、2020年1月30日、慶應義塾大学)



図2. 新ガイドラインの血圧分類による血圧分布 (2016年国民健康・栄養調査データによる) (降圧薬服用者は高血圧に含む)

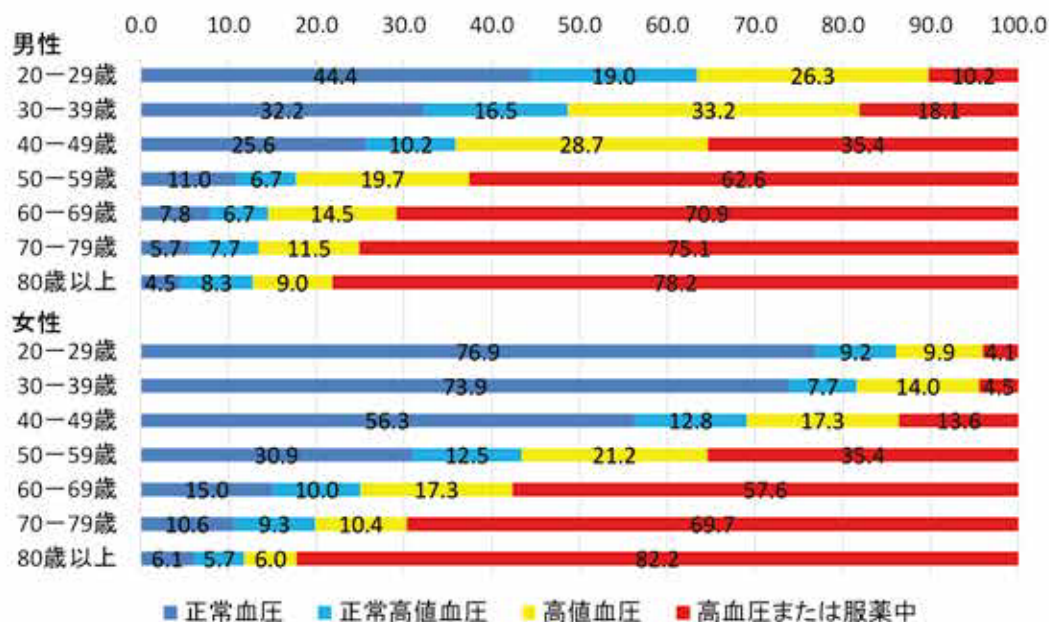
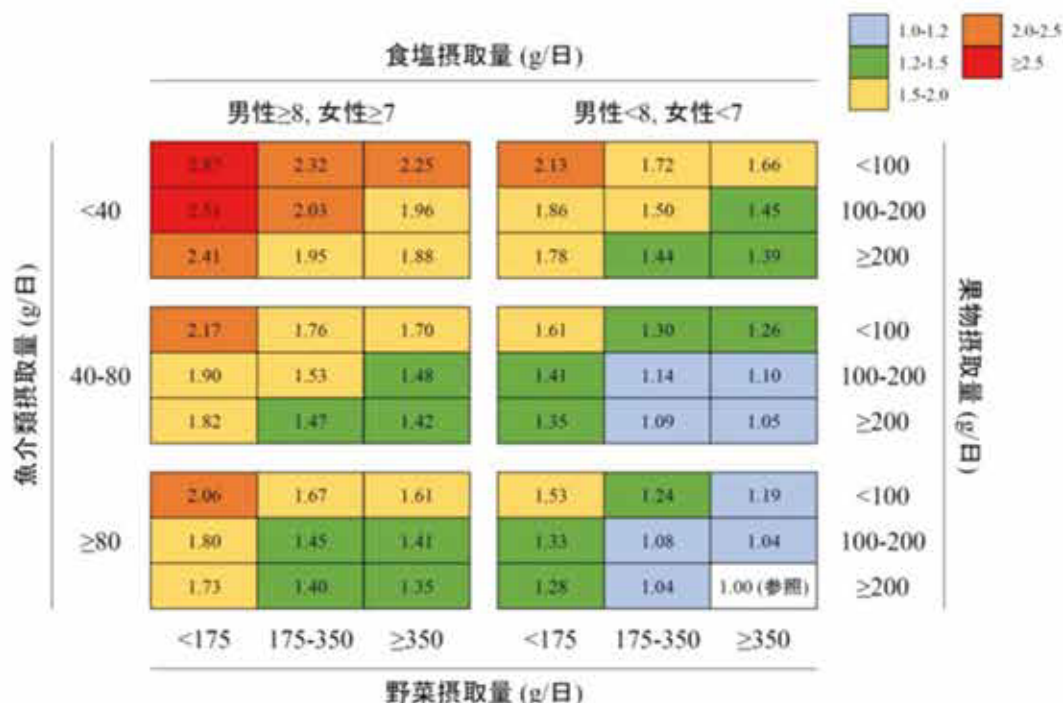


図3. 食事因子による循環器疾患死亡リスク評価チャート



野菜、果物、魚および食塩摂取量による循環器疾患死亡ハザード比を掛け合わせ、食事因子の組み合わせによる循環器疾患ハザード比を算出。ハザード比は、性、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、総エネルギー摂取量を調整。(Kondo et al. *Circ J* 2019)