

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3年目である本年度は、NIPPON DATA2020を実施する計画だったが、コロナ禍による国民健康・栄養調査の中止によって、中止を余儀なくされた。一方、NIPPON DATA2010対象者の10年目の追跡調査において、コロナ禍に伴う生活習慣の変化に関する調査、および、郵送による尿ナトリウム、カリウム測定を行った。尿Na/K比は2010年調査から東北地方で高い傾向が続いていた。

過去20年間の国民健康・栄養調査の推移分析を実施し、平均寿命の長い都道府県と短い都道府県において、肥満度や血圧の差がある傾向が観察された。

NIPPON DATA80/90コホートの分析においては、循環器危険因子の長期間の冠動脈疾患死亡リスクが、男性では追跡15年までは喫煙によるリスク上昇が最も大きく、追跡20年後からは男女とも糖尿病によるリスク上昇が強くなる傾向を明らかにした (Okami Y, et al. *Circ J* 2020)。また、中年期 (30-49歳) の収縮期単独高血圧と循環器疾患死亡の関連を明らかにした (Hisamatsu T, et al. *J Hypertens* 2020)。また、運動習慣と循環器疾患死亡リスクの関連 (Takatsuji Y, et al. *Tohoku J Exp Med* 2020)、カルシウム摂取とADL低下リスクとの関連 (Kogure M, et al. *J Epidemiol* 2020)、腎機能低下者における赤身肉の摂取と循環器疾患死亡リスクとの関連 (Segawa H, et al. *Nutrients* 2020)などを論文公表した。

国民健康・栄養調査への電子圧力柱血圧計導入について文献的考察を行った。

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 (国立健康・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
OIC(オープンイノベーションセンター) センター長)

由田 克士 (大阪市立大学食・健康科学講
座公衆栄養学 教授)

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)

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がある。

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(平成32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した(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。

- 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）実施の計画

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 万人を対象に調査実施の計画を進めた。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。

一方、本年度、COVID-19 流行に伴う外出制限が国民の生活習慣にどのような影響を与えたかを明らかにするために、本年度の NIPPON DATA2010 追跡調査において、COVID-19 関連の追加質問調査を実施した。

また、NIPPON DATA2020 における尿 Na, K

測定が中止になったことから、NIPPON DATA2010 対象者において郵送法による尿検査を実施し、推定食塩摂取量、尿 Na/K 比等の測定を行った。

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、NIPPON DATA90 の 29 年目の生死の追跡調査として、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。本年度は引き続き追跡データベースを作成した。死亡が確認された者について、今後人口動態統計の公開後、死因を照合する予定である。

4. 過去 20 年間の国民健康・栄養調査の推移解析

約 20 年間の国民健康栄養調査の推移解析のため、14 年分（1995-97 年、1999-2001 年、2003-5 年、2007-9 年、2012 年、2016 年）の国民栄養調査、国民健康栄養調査についてデータ使用申請を行い、データセットの整備を行った。厚労省からデータ提供を受け、推移解析（パネル分析）を行った。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ことも計画していた。

8. 国民健康・栄養調査への電子圧力柱血圧計導入の影響に関する検討

令和元年（2019 年）国民健康・栄養調査から、水銀柱血圧計に替わって、電子圧力柱血圧計による血圧測定が導入された。その影響と、それ以前の血圧値との比較可能性に関する検討を行った。

9. 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 実施準備と中止

NIPPON DATA2020 は、2020 年国民健康国民健康・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・追跡調査等を実施するもので、1 万人規模の参加者を予定していた。全国保健所長会や各都道府県など関係各方面と調整を行い、全国の都道府県より調査の内諾を得た。また、予防医学事業中央会およびその支部を中心とした健診機関より調査実施協力の内諾を得て、全国調査実施の体制構築をした。新型たばこ等の近年の生活習慣等を含めた調査票を完成した。

しかし、本年度の COVID-19 感染症の流行により 2020 年国民健康・栄養調査が中止されたことから、NIPPON DATA2020 調査も中止した。なお、当初、NIPPON DATA2020 で実施予定であった随時尿による塩分摂取量評価は、NIPPON DATA2010 コホートの追跡調査で実施することとした。

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

NIPPON DATA2010の現時点での追跡同意者2244人に対して10年目の発症追跡調査を郵送、電話等で実施した。今年度の調査は、COVID-19により食生活習慣、身体活動が大きく変化した可能性があったことから、COVID-19流行時期の体重変化、生活習慣の変化に関する設問を加えた。現時点の回収率は、93.4%である。

脳卒中、心筋梗塞、糖尿病等の発症が報告された場合、医療機関に対する2次調査を実施した。これまでに確定したイベント発症数は糖尿病73、心疾患133（心筋梗塞、冠動脈形成術、心不全、心房細動など）、脳卒中71、である。

また、2005年調査で生存が確認された2501人に対して、住民票請求による10年目の在籍確認調査を行い、新たに61人の死亡が判明した。今回の調査で死亡が確認された者については、次年度の人口動態統計の公開後、死因を照合する予定である。以上を含め、NIPPON DATA2010の10年追跡データの整備を行った。

また、今年度は、随時尿検査による推定食塩摂取量、尿中ナトリウム/カリウム比の再評価を対象者に依頼し、798人（35.6%）から同意を得た。うち678人（男274人、女404人）から尿の送付があり、令和3年1月に検査を実施した。田中式による推定食塩摂取量の平均値は男性で10.4g、女性で9.8gであった。随時尿Na/K比の平均値は男性3.71、女性3.32であった。地域別に随時尿中Na/K比を比較すると、東北及び関東IIで高く、東海で最も低かった（表1）。

また、9年目追跡で実施したADL/IADL調査結果の集計・分析を行い、70歳以上男女1080人においてADL低下約8%、IADL低下約

10-20%（都老研13項目別）であることが明らかとなった。ベースライン時の身体活動度や歩数、糖尿病などがADL低下と関連することが明らかとなった。

追跡10年目を迎え、イベント数の集積がようやく縦断分析が可能になってきた。今年度、心房細動発症予測因子の検討を行い、成果をAMED循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業（研究開発課題名：住民健診・職域健診で使用可能な心房細動発症リスクスコアの開発と心房細動の再発・重症化予防戦略の確立、研究開発担当者：国立大学法人東北大学 大学院医学系研究科 循環器内科学分野 教授 下川宏明）に提供した。

3. NIPPON DATA90の29年目の生存追跡調査

昨年度追跡調査した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。

死亡者の569名に対して、次年度人口動態統計に係る調査票情報の提供を厚生労働省にデータの二次利用申請を行うための準備を行った。

4. 過去20年間の国民健康・栄養調査の推移解析

過去約20年間の国民健康栄養調査の推移解析においては、都道府県を2010年の平均余命別に4群に分類して、循環器疾患危険因子や栄養の推移を比較した（図2）。

男性では、平均余命の長い群は、他の群と比較して、BMIや血圧値、高血圧有病率が低い値で推移する傾向を認めたが、女性では明らかな差を認めなかった。男性は、

飲酒率や喫煙率の推移に差は認めなかったが、平均余命の長い群は、他の群と比較して高値で推移していた。栄養摂取状況については、女性で平均余命の長い群は、他の群と比較して、動物性たんぱく質と飽和脂肪酸がやや低い値で推移する傾向を認めた。

5. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

NIPPON DATA2010 のベースラインデータを用いた横断分析において、一般地域住民において心電図左房負荷等の左房異常所見がBNP と関連すること(Shoji S et al. J Atheroscler Thromb. 2020)、飲酒日におけるエネルギー及び各種栄養素摂取量の特徴(岩橋ら 日本循環器予防学会誌 2020)を論文公表した。

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 研究では、ベースライン時に評価した古典的危険因子の冠動脈疾患死亡に対する相対リスクが追跡期間の長短によりどのように変化するか検討し論文発表した(Okami Y et al. Circ J. 2020)。男性では、追跡期間 15 年まではベースライン時の喫煙によるリスク上昇が最も大きく、男女ともに追跡 20 年後から糖尿病によるリスク上昇が強くなる傾向を明らかにした(図 3)。また、NIPPON DATA80 研究の 29 年追跡結果を用いて、中年期(30-49 歳)の収縮期単独高血圧と循環器疾患死亡の関連を論文公表した(Hisamatsu T et al. J Hypertens. 2020)。

NIPPON DATA90 研究では、運動習慣がその後の循環器疾患死亡リスクを低減するこ

と(Takatsuji Y et al. Tohoku J Exp Med. 2020)、カルシウム摂取が ADL 低下リスクを低減すること(Kogure M et al. J Epidemiol. 2020)、腎機能低下者において赤身肉の摂取と循環器疾患死亡リスクと明らかな関連は認めないが、女性ではリスクを低減する可能性があること(Segawa H et al. 雑誌名. 2020)などを論文発表した。

また、NIPPON DATA80 および NIPPON DATA90 が腎機能と循環器疾患死亡に関する国際共同研究に参画し、メタアナリシス論文として公表された(CKD-PC. Eclinical Medicine. 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

2000 年、2012 年、2016 年の高血圧の推移結果を活用し、日本の高血圧の推移に関する総説論文を公表した(Hisamatsu T et al. Hypertens Res. 2020)。

8. 国民健康・栄養調査への電子圧力柱血圧計導入の影響に関する検討

電子圧力柱血圧計の測定手法および測定値に関する文献的な考察を行った。従来法と比べ 2-3mmHg 程度低下していた要因の一つとして、HOLD ボタンの使用が影響している可能性が考えられた。

9. 行政効果および社会への発信

本年度も引き続き、他の厚生労働省研究班(岡村班、村上班、辻班)、AMED 研究(下川班)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、本研究班からの研究成果が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ったが、残念ながらコロナ禍に伴う2020年国民健康・栄養調査の中止により、中止を余儀なくされた。しかし、最新の国民健康・栄養調査でのコホート構築は今後も必要と考えられ、引き続き実施の検討を行う必要がある。

コロナ禍にあたり、本年度NIPPON DATA2010の対象者約2000人に、2020年4-5月の外出自粛期間における生活習慣の変化についての質問調査を実施できた。全都道府県に渡る全国のデータとして貴重である。本報告書には集計が間に合わなかったが、早期に公表を進める。

また、NIPPON DATA2020での実施を計画していた随時尿ナトリウム、カリウム測定を、NIPPON DATA2010の希望者において実施できた。参加率が必ずしも高くなかったが、2010年と2020年の結果の比較では、いずれにおいても東北地方と北関東で尿Na/K比が高い傾向は変わらなかった。今後個人単位の変化とその要因についても分析を進めていく。

NIPPON DATA2010追跡同意者の健康追跡調査は、10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。脳卒中・冠動脈疾患の発症のみならず心不全、

糖尿病などのイベントも把握しており、ようやく発症要因についての解析が可能な段階となった。次期研究班で詳細な解析を進めたい。

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を本年度も報告できた。特に、各種循環器危険因子の冠動脈疾患死亡リスクへの影響が短期と長期でどう異なるかを明らかにできたのは、30年近くの追跡データを持っている本研究ならではの成果である。喫煙や血清コレステロールは比較的短期の影響が強く出るが、糖尿病の影響は長期になるほど強くなることから、糖尿病については長期間の確実な管理が必要であることが示された。

本年度、国民健康・栄養調査への電子圧力柱血圧計導入の影響に関する検討も追加で行った。従来法と比べ2-3mmHg程度低下していた要因の一つとしてHOLDボタンの使用が影響している可能性が考えられ、次期研究班で実態調査を含めてさらに検討を進めたい。

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3年間の基本計画と目標

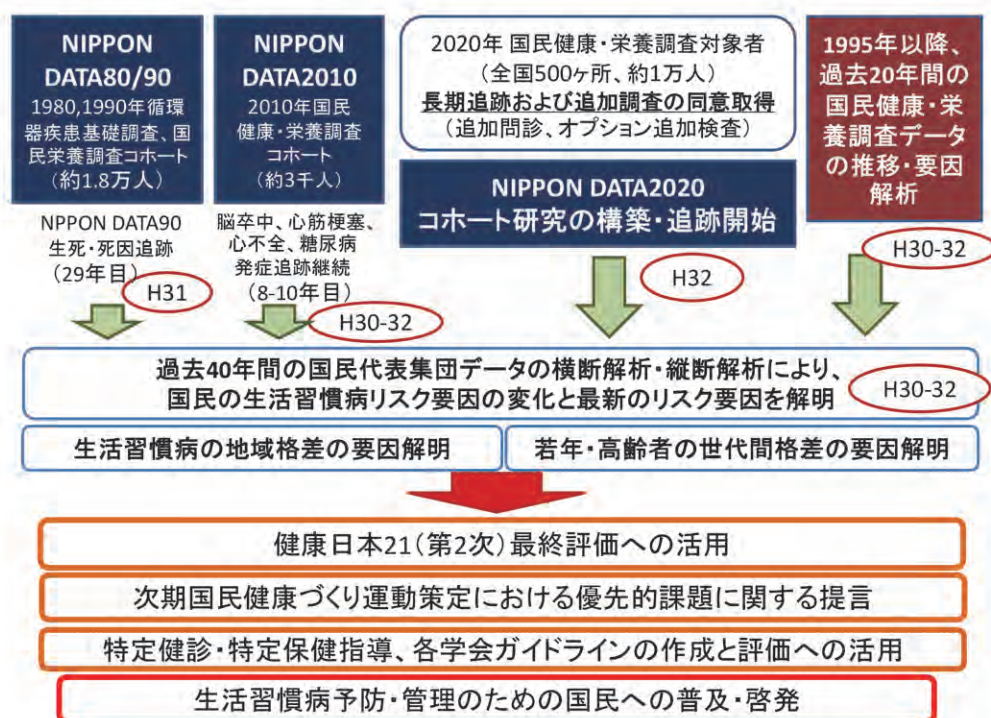


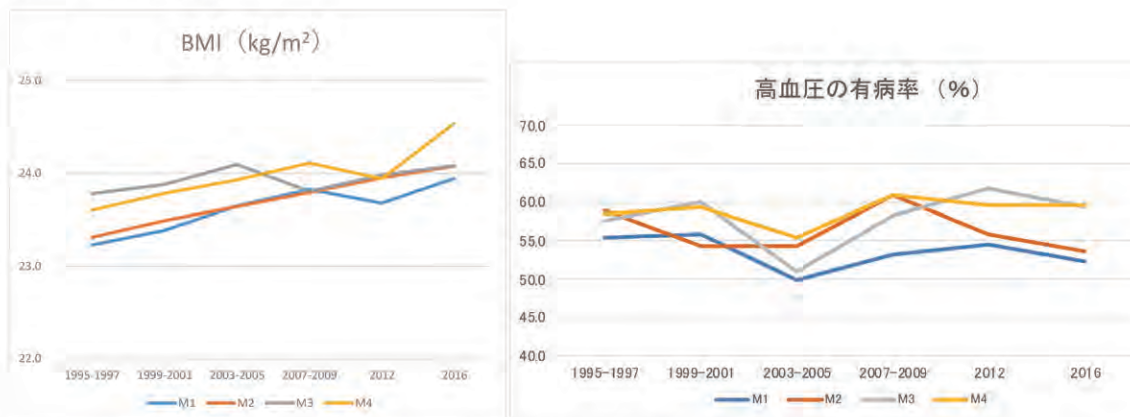
表1. NIPPON DATA2010 参加者における随時尿ナトリウム、カリウム測定結果の地域別比較 (2021年1月測定) (n=678)

	北海道	東北	関東Ⅰ	関東Ⅱ	北陸	東海	近畿	中国・四国	北九州	南九州
人数	30	64	146	58	30	82	119	71	36	42
女性(%)	60.0	56.3	59.6	58.6	66.7	63.4	58.0	60.6	55.6	59.5
年齢	63.8	67.4	66.8	60.6	65.0	61.3	63.6	66.7	66.7	67.2
随時尿中Na(mEq/L)*	107.7	134.8	132.3	129.1	107.3	121.9	122.9	113.5	125.0	107.1
24時間尿中Na排泄量(mmol/day)**	158.8	175.8	175.2	181.1	171.1	167.7	165.8	171.0	168.6	168.5
随時尿中K(mEq/L)	43.7	43.7	46.8	41.4	40.3	41.8	41.7	39.8	42.8	37.4
24時間尿中K排泄量(mmol/day)**	44.6	45.2	46.8	46.8	44.8	44.6	43.3	44.8	44.2	44.5
随時尿中Na/K比	3.30	3.89	3.43	3.69	3.49	3.29	3.45	3.45	3.51	3.36
24時間尿中Na/K比	3.75	4.02	3.85	3.97	3.86	3.82	3.92	3.87	3.86	3.87
推定一日食塩摂取量(g/day)	9.3	10.3	10.3	10.7	10.1	9.9	9.8	10.1	9.9	9.9

*身長・体重は2010年調査時のデータを使用した

**24時間排泄量は、Tanaka式を用いて算出した

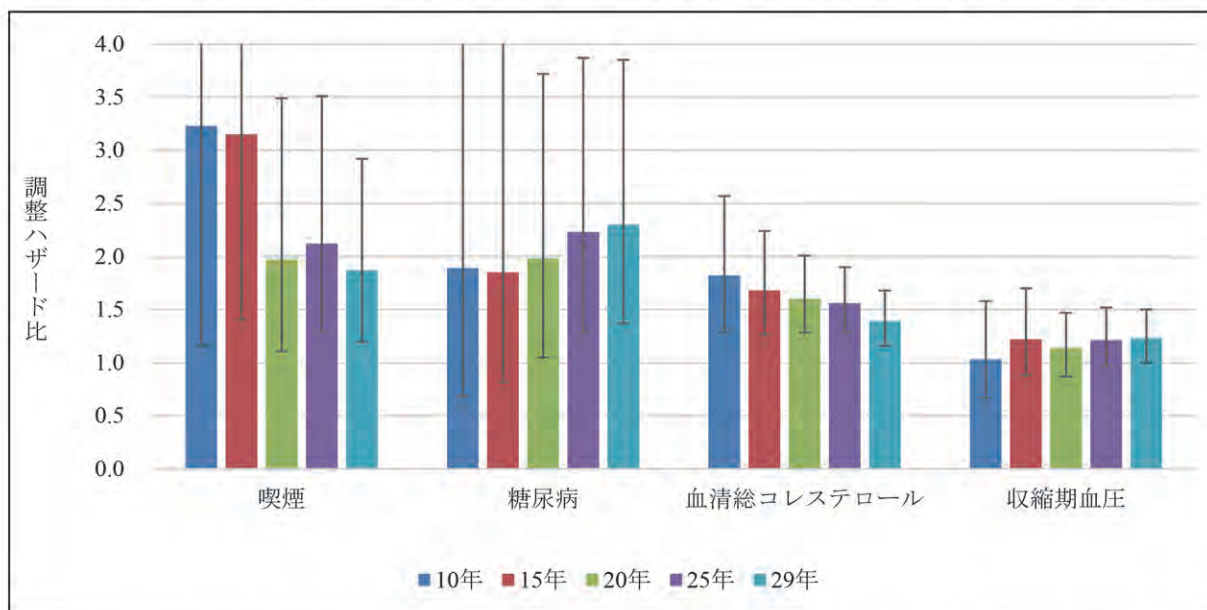
図2. 都道府県別平均寿命の4群別にみたBMI 平均値、および、高血圧有病率の推移（男性、年齢調整後）



(M1 は平均寿命が長い都道府県、M4 は平均寿命が短い都道府県)

図3. 各循環器危険因子と冠動脈疾患死亡リスクとの追跡期間別の関連

(NIPPON DATA80 : 1980 年国民栄養調査に参加した 30 歳以上男性 3,745 人の 29 年追跡)



危険因子別に、非喫煙・過去喫煙に対する現在喫煙、非糖尿病に対する糖尿病のハザード比を示す。血清総コレステロールおよび収縮期血圧は1標準偏差上昇のハザード比を示す。ハザード比は年齢、BMI*、飲酒習慣、互いの各危険因子で調整した値。

*肥満度を示す体格指数、BMI(Body Mass Index)=体重(kg)÷身長(m)²

(Okami Y, et al. *Circulation Journal* 2020)