Ⅰ．総括研究報告

国民代表集団のコホート研究によるウィズ・コロナ時代の健康格差・健康寿命の規定要因の解明および健康調査のオンライン化の検討：NIPPON DATA80/90/2010（21FA2002）

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

国民健康・栄養調査（循環器疾患基礎調査、国民栄養調査）受検者のコホート研究であるNIPPON DATAは1980、1990、2010年の調査参加者を対象とし、計約2万人、合計50万人年におよぶコホート研究である。全国から層化無作為抽出された地区で構成され、全ての都道府県・年齢層を網羅する国内唯一の調査である。本研究班では、①過去約25年間の国民健康・栄養調査のデータ分析、②NIPPON DATA2010対象者におけるCOVID-19影響の解明、③今後のオンライン追跡調査の可能性、④令和元年の電子圧力柱血圧計の導入に関する検討、⑤NIPPON DATA2010の10年追跡研究、⑥NIPPON DATA90の30年追跡研究、⑦日本人の尿ナトリウム、カリウム排泄の推移（NIPPON DATA2010）の7ワーキンググループにより多角的に検討し、ウィズ・コロナ時代の健康格差と健康寿命の規定要因を解明すると共に、デジタル時代における健康調査のオンライン化の可能性についての検討を進めている。

三年間の成果として、①では、都道府県を平均寿命や県民所得、生活保護の被保護者割合をもとに分類し、2000年から2015年の循環器疾患死亡率および生活習慣要因の推移を比較検討し、死亡率改善の為に地域レベルで改善する生活習慣関連要因を明らかにした（Nishi N et al. *Prev Med.* 2023など）。②では、コロナ渦中における生活習慣の変化とその関連要因を論文公表した(古澤朗子 *厚生の指標*2023、Abe M, et al. *PLoS One.* 2023)。③では、従来の紙調査票による郵送調査とオンライン調査のハイブリッド式調査を実施し、今後の課題を明らかにした。④では、電子圧力血圧計で測定した令和元年と、水銀血圧計による血圧測定が実施されていた平成30年の国民健康・栄養調査の血圧値・末尾ゼロ値(digit preferenceの指標)や調査実施保健所における測定状況から血圧測定の課題を明らかにした。⑤では、令和3-5度の追跡調査を行うとともに、脳卒中・心筋梗塞・心不全・糖尿病発症者についての医療機関二次調査を実施した。9年間の発症および死因追跡データベースを作成し、循環器病発症率を明らかにした。⑥では、NIPPON DATA90対象者の30年目の死因照合作業を実施した。また、追跡期間による冠動脈疾患危険因子の変化（Okami Y, et al. *Circ J* 2021）、非空腹時TG値と循環器疾患死亡（Hirata A, et al. *J Epidemiol* 2021）、高血圧とがん死亡（Hisamatsu T, et al. *Hypertens Res.* 2023）、糖尿病とADL低下リスク(Tran NH P, et al, *JDI* 2022)、喫煙とQOL（Liu Y et al. *J Epidemiol.* in press）等、20論文を公表した。⑦では、随時尿中ナトリウム／カリウム比を用いて保健指導を実施する際の留意点を明らかにした。

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室　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（京都府立大学大学院生命環境科学研究科健康科学研究室　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（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
早川　岳人（立命館大学衣笠総合研究機構地域健康社会学研究センター　教授）
由田　克士（大阪公立大学大学院生活科学研究科　教授）
渡邉　至（国立循環器病研究センター予防医療部　医長）

A．研究目的

COVID-19 蔓延により国民のライフスタイルは大きく変化し、健康格差のさらなる拡大が懸念される。国民健康・栄養調査は、全国から層化無作為抽出された地区で構成され、全ての都道府県・年齢層を網羅する国内唯一の調査であり、地域格差や世代間格差等の分析に適している。令和 2 年国民健康・栄養調査の実施が COVID-19 蔓延により中止されたことにより、NIPPON DATA2020 の実施も中止となった。ウィズ・コロナ時代、デジタル化時代における今後の健康調査等のあり方について検討が必要である。

国民健康・栄養調査（循環器疾患基礎調査、国民栄養調査）受検者のコホート研究である NIPPON DATA は 1980、1990、2010 年の調査参加者を対象としており、計約 2 万人、合計 50 万人年におよぶコホート研究である。本研究では以下の事項を明らかにし、ウィズ・コロナ時代の健康格差と健康寿命の規定要因を解明すると共に、デジタル化時代における今後の各種健康調査・追跡調査のオンライン化の可能性について提言する（図 1）。

① 過去約 25 年間の国民健康・栄養調査データをパネル分析し、ハードエンドポイント（死因別死亡等）からみた健康格差の推移と関連要因を明らかにする。

② NIPPON DATA2010 追跡にて、COVID-19 蔓延前後の肥満度、身体活動量、食習慣などの生活習慣や危険因子の変化、日常生活動作（ADL）および生活習慣病発症への影響を解明する。

③ NIPPON DATA2010 追跡にてオンライン調査の実施可能性を検証する。

④ 平成 30 年および令和元年の国民健康・栄養調査データを用いて、令和元年に採用された電子圧力柱血圧計による血圧測定値の補正モデル式等を数理的に検証し、従来測定法との比較可能性を検証する。

⑤ NIPPON DATA2010 の 10 年追跡情報を確定して解析を進め、最新の国民集団における社会的要因・生活習慣・危険因子と、心不全、心房細動を含む生活習慣病発症リスクとの関連を明らかにする。また、引き続き 11－13 年目の追跡調査を行い、追跡期間を延長する。

⑥　NIPPON　DATA90 の 30 年追跡の実施とデータ作成(人口動態データとの突合)を行い、30 年追跡死亡リスク・健康寿命の関連要因を解明する。
⑦　NIPPON DATA2010 で尿ナトリウム、カリウム排泄、ナトリウム／カリウム比の 2010 年から 2020 年までの 10 年間の変化とその関連要因を解明する。

以上により下記の効果が期待できる。
1) 本研究データの分析によりハードエンドポイントからみた健康格差の推移と関連要因が明らかになり、国民健康づくり運動や都道府県の健康増進計画等への提言が可能となる。また、地域別、人口規模別、健康指標の順位群別の分析結果を自治体に還元できる。
2) ウィズ・コロナ時代の健康寿命の規定要因を検討できる。また、最新の国民のライフスタイルにおける生活習慣病（心不全、糖尿病を含む）のリスク要因が明らかになり、国民健康づくり運動、特定健診・特定保健指導をはじめとするわが国の健康増進・生活習慣病予防対策立案への提言が可能となる。
3) 今後の各種健康調査やその追跡調査におけるデジタル化推進の有用性と現状の問題点を提言できる。
4) 1980 年から 2020 年まで 40 年間のライフスタイルの変化とその生活習慣病への影響の変化の知見から、次期国民健康づくり運動策定における優先的課題に関する提言が可能となる。
5) 本研究から得られる生活習慣病リスク要因の管理状況推移に関する知見は、循環器疾患・高血圧・糖尿病・脂質異常等の各学会ガイドラインの作成と評価に活用されることが期待できる。
6) 本研究の知見はマスコミ等を通じて国民に分かりやすい形で発信し、生活習慣修正やリスク要因管理の必要性を国民に分かりやすく示すことにより、国民の健康増進に大きく役立つことが期待できる。

Ｂ．研究方法

①　過去 25 年間のハードエンドポイントからみた健康格差の推移と関連要因の解明

1995 年以降、約 25 年間の国民栄養調査、国民健康・栄養調査データの使用申請を行い、分析用データベースを作成した。国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の 1995-2016 年の結果について、1995-1997 年（1 期）、1999-2001 年（2 期）、2003-2005 年（3 期）、2007-2009 年（4 期）、2012 年（5 期）、2016 年（6 期）の 14 年分を分析対象とした。

分析対象は 40 歳から 69 歳とし、主要な生活習慣や栄養摂取状況の 2010 年の 10 歳階級別人口に基づいた年齢調整値について、平均寿命、内閣府の県民経済計算による 1 人当り県民所得や生活保護の被保護者割合による 4 群と年次推移 6 期をもとに二元配置分散分析を行った。死亡率は人口動態統計特殊報告をもとに、1995 年から 2015 年まで 5 年ごとの全死因、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の都道府県別年齢調整死亡率を用いた。

②　COVID-19 蔓延前後の生活習慣や危険因子の変化および健康への影響の解明

令和 2-3 年度の NIPPON　DATA2010 追跡調査において COVID-19 蔓延中の生活習慣や危険因子の変化および日常生活動作（ADL）、抑うつ症状の調査を実施し、生活習慣や体重変化について分析した。

③　デジタル化時代の健康調査のあり方の

検討

オンライン調査の実施可能性について、検討し、最終的に実施に至った場合に向け、利点・欠点を含め、調査ノウハウを共有できるようマニュアル化を進めた。

1) 一般に実施されているオンライン調査の実例を参考に、試案を作成

2) 委託可能業者に見積依頼し、実際に必要な費用等を試算

3) 研究倫理的課題・手続き等について、ガイドラインを吟味し、変更点を精査

4) その他、実施に際しての課題点を整理・議論し、実施可能な案を提案

5) オンライン調査の試行

④ 電子圧力柱血圧計による血圧測定値と従来測定法との比較可能性の検証

電子圧力柱血圧計と従来測定法との比較可能性について文献的考察を行った。電子圧力柱血圧計と従来測定法との比較可能性について、令和元年度国民健康・栄養調査実施自治体への調査を行い、平成 30 年および令和元年の国民健康・栄養調査データの使用申請を行い、分析用データベースを作成した。作成したデータベース用いて、比較可能性を補正モデル式等数理的に検証した。

⑤ NIPPON DATA2010 の発症・死亡追跡調査

各年度、年一回の発症追跡調査（11-13 年目）を行い、脳卒中・心筋梗塞・心不全・糖尿病発症者についての医療機関二次調査を実施する。人口動態統計の使用申請を行い、10 年間の死亡者の死因確定作業を実施し、発症・死亡をアウトカムとした分析用データベースの整備を行う。ベースライン時の各種要因と、脳卒中・心筋梗塞・心不全・糖尿病発症や死亡をアウトカムとした縦断分析を進める。

⑥ NIPPON DATA90 の 30 年目追跡実施と 30 年追跡死亡リスク・健康寿命の関連解明

NIPPON DATA90 の対象者約 8000 人の住民票（除票）請求を行う。人口動態統計の使用申請を行い、前回調査（2015 年）以降の死亡者の死因確定作業を実施し、30 年追跡分析用データベースを整備した。NIPPON DATA90 の 30 年追跡データベースを完成させ、NIPPON DATA80/90 縦断分析を進める。

⑦ NIPPON DATA2010 の過去 10 年間の尿ナトリウム・カリウムの変化とその関連要因の解明

NIPPON DATA2010 ベースライン時における、スポット尿中のナトリウム・カリウム排泄状況と栄養素等摂取量・食品群摂取量の関連の検討を行った。性別に推定 24 時間尿中の Na と K の排泄量の中央値で多/少を組み合わせた 4 群間での栄養素等摂取量と食品群別摂取量を比較した分析などを行う。

また、令和 2 年実施の尿検査結果 679 人のデータ整備を行い、平成 22 年（2010 年）および令和 2 年（2020 年）調査の尿ナトリウム、カリウム排泄、ナトリウム／カリウム比の 10 年間の変化とその関連要因を分析する。

（倫理面への配慮）

本研究は、文部科学省・厚生労働省「人を対象とする生命科学・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）」は調査参加者個人から文書で同意取得した。研究計画は滋賀医科大学倫理委員会にて審査され、承認を得ている。COVID-19による生活習慣の変化や精神的健康度の問診内容の追加および尿検査の追加、オンライン調査の実施も滋賀科大学倫理審査委員会にて承認を得た。

NIPPON DATA80/90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は匿名化既存データの研究、血圧計調査については人を対象とした研究には該当せず、いずれも指針対象外である。

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る。外部へのデータ漏洩等の危険度は極力防止される。本研究の実施による研究対象者への危険および不利益は最小限である。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 過去 25 年間のハードエンドポイントからみた健康格差の推移と関連要因の解明

都道府県別の平均寿命をもとに死亡率や生活習慣の推移を検討した結果、四分位別の有意差がみられ、いずれも平均寿命が高い群で健康増進性が高い数値または割合を示し、これらの調査項目については期別でも有意差がみられ、経年的な変化にもかかわらず平均寿命と関連する可能性が示された（西ら *日本循環器病予防学会誌* 2021，北岡ら *日本循環器病予防学会誌* 2022）

内閣府の県民経済計算による 1 人当り県民所得をもとに死亡率や生活習慣の推移を検討した結果、男性の全死因、悪性新生物、脳血管疾患で所得四分位別に有意差を認め、1 人当り県民所得が最も低い第 1 分位の死亡率が高値で推移し、男女の BMI、男女の歩数、女性の喫煙者割合で所得四分位別に有意差を認めた（Nishi N et al. *Prev Med Rep.* 2023）。

都道府県別の生活保護被保護者割合により循環器疾患死亡率および生活習慣要因の推移を比較検討した結果、被保護者割合が最も低い第 1 四分位の死亡率が低値で推移し、男女の BMI、野菜摂取量、食塩摂取量と女性の喫煙者割合の推移は四分位別に有意差を認めた（Nishi et al. *Prev Med Rep.* 2024）。

② COVID-19 蔓延前後の生活習慣や危険因子の変化および健康への影響の解明

COVID-19 蔓延前後で生活習慣や体重、ADL の変化を認めた（古澤朗子 *厚生の指標* 2023）。高齢者では身体活動の減少を伴う不健康なやせ、体重減少と ADL 低下との関連を認めた。また、単身生活（Abe M, et al. *PLoS One.* 2023）や不安傾向が不健全な生活習慣変化との関連を認めた。

③ デジタル化時代の健康調査のあり方の検討

国勢調査（2020 年）などでも採用されている紙調査票とオンライン調査を併用するハイブリッド形式で実施した（図 2）。従来の紙調査票とともに、オンライン調査用のアクセス先の URL や QR コード・アクセス ID・パスワードなどを記載した案内用の説明文書を送付し、研究対象者が自由に選択できるようにした。その選択理由等について尋ねた。

結果、30-59 歳オンライン回収率は 30-50%であったが、年齢が上がるにつれ低下し、全体のオンライン回収率は 19%であった。全体の回収率は以前の紙調査票のみ時と変わらず毎年調査に協力している対象者の一部が

オンライン調査に移行した可能性が考えられた。オンライン調査選択の主な理由は年齢に関係なく利便性、紙調査では年齢に関係なく従来の方法の踏襲と若年層ではインターネットの面倒さであった。オンライン調査ではコストは増加するが、入力作業中心に労力の低減効果は大きく、費用対効果的、研究費的に許容範囲と考えられた。

④　電子圧力柱血圧計による血圧測定値と従来測定法との比較可能性の検証

電子圧力柱血圧計への変更後の血圧値低下の要因を検証するため、令和元年(2019年)の国民健康・栄養調査を担当した保健所へのアンケート調査を実施し、142保健所から回答があった(回収率72%)。その結果、90%の保健所が電子圧力柱血圧計を「令和元年調査で初めて使用」し、事前訓練状況は、「以前より多め」または「念入りに練習」21%、「以前と同等」35%、「わからない」35%であった。過去調査で使用した水銀血圧計の精度確認を行っていたと回答した保健所は、わずか10%であった。

電子圧力柱血圧計を用いた血圧測定が実施された令和元年と、それ以前の水銀血圧計による血圧測定が実施されていた平成30年の国民健康・栄養調査データを用い、血圧値・末尾ゼロ値(digit preference の指標)について分析を行った。一回目収縮期/拡張期血圧値における、平均値および末尾ゼロ値の割合は理想的には20%となるはずであるが、平成30年(2018年)(n=3130, 131.7/79.8 mmHg)　25.5/30.5 %、令和元年(2019年)(n=2601, 130.0/74.6 mmHg) 28.6/32.5 %、いずれの測定においても末尾ゼロ値の割合は20%を超えており、digit preference が存在することが示された。収縮期血圧では両回の末尾ゼロの割合差は3.1%ポイントであった(χ二乗検定: p=0.0086/0.11)。特に、令和元年(2019年)では、110mmHg という低い値の頻度が高かった(図3)。一方、拡張期血圧は末尾ゼロ値の割合差を認めなかった。しかし、令和元年(2019年)では、70mmHg ・60mmHg と、低い値の頻度が高かった。

以上より令和元年調査における血圧低下には、電子圧力柱血圧計・水銀血圧計による測定状況の両者がいずれも電子圧力柱血圧計測定における減圧速度を速める方向に影響していたこと、および経年劣化した水銀血圧計の使用により過去調査で血圧値が高く表示されていたこと、加えて新規に使用された電子圧力柱血圧計への低い習熟に起因する低い精度の血圧測定と digit preference が寄与していた可能性がある。

⑤　NIPPON DATA2010の発症・死亡追跡調査

令和3-5年度11-13年目追跡調査を実施した。令和4-5年度は従来の調査票郵送による回答に加え、オンラインでの回答も可能とした。詳細は前項「③デジタル化時代の健康調査のあり方の検討」に記載した。いずれの調査も90%以上対象者から回答を得た。また、令和2-4年度追跡調査で心筋梗塞・心不全・糖尿病発症者についての医療機関への二次問い合わせを行った。イベント判定委員会にて判定が終了したイベント数(2024年1月時点)は、脳卒中74件(脳梗塞61, 脳出血8, くも膜下出血5)、心疾患137件(心筋梗塞11, PCI 41, 心不全39, 心房細動35, 心房粗動1, ペースメーカー植込 10)、糖尿病73件(Ⅰ型糖尿病2, Ⅱ型糖尿病69, 二次性2)となった。死因情報は、人口動態統

計情報を用いて第 1 回死因照合（2017 年実施）で同定された 2010-2015 年の死亡者 194 名の死因、および第 2 回死因照合（2022 年実施）で同定された 2016-2020 年の死亡者 159 名の死因を統合した。9 年追跡の結果、40 歳～79 歳男女の脳卒中・心筋梗塞発症複合イベントの年齢調整死亡率（平成 27 年基準人口）は 2.44(対千人年)であった。

その他、「社会経済状況と身体活動」(PLoS One. 2021)、「社会経済状況とテレビ視聴時間」(Environ Health Prev Med. 2021)、「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言下における国民の生活習慣の変化」(厚生の指標, 2023)、等の成果を公表し、「一般日本人集団におけるスポット尿測定を用いた推定塩分およびカリウム摂取量とナトリウム/カリウム比の変化」(第 44 回日本高血圧学会)、「全国の一般地域住民における最近の循環器疾患発症率： NIPPON DATA2010」・「一般地域住民を対象としたオンラインによる追跡調査の実施 NIPPON DATA2010」(第 34 回日本疫学会学術総会）等の成果を学会報告した。

⑥ NIPPON DATA90 の 30 年目追跡実施と 30 年追跡死亡リスク・健康寿命の関連解明

25 年追跡作業時以降に死亡が判明した計 737 例について人口動態統計情報を用いた死因照合作業を実施した。結果、平均追跡期間 23.9 年、総死亡数 3420、循環器疾患死亡数 983(28.7%) であった。

NIPPON DATA80/90 から、安静時心拍数・血清アルブミンと循環器疾患死亡（Liu Y, et al. *J Epidemiol* 2021)、追跡期間による冠動脈疾患危険因子の変化（Okami Y, et al. *Circ J* 2021)、非空腹時 TG 値と循環器疾患死亡（Hirata A, et al. *J Epidemiol* 2021)、ヘモグロビン値と循環器疾患死亡リスク(Kawashima M et al. *Circ J.* in press)、食事性炎症指数と循環器疾患死亡リスクとの関連 (Ganbataar G, et al. *J Atheroscler Thromb* 2023)、下肢骨折の危険因子（Saito Y, et al. *PLoS One* 2021)、高次生活機能と全死亡（Nagata H, et al. *J Epidemiol* 2021)、糖尿病と ADL 低下リスク(Tran NH P, et al, *JDI* 2022)、喫煙と QOL（Liu Y et al. *J Epidemiol.* in press)、高血圧とがん死亡リスク(Hisamatsu T, et al. *Hypertens Res* 2023)、ヘモグロビン値と循環器疾患死亡リスク(Kawashima M et al. *Circ J* 2024) 等、合計 20 論文を公表した。また、過去の公表論文を活用して食習慣による心血管死亡リスクの予測ツールを作成し、ホームページ上で公開した (図 4)。これまでに公表してきた合計 11 論文が厚生労働省健康局「標準的な健診・保健指導プログラム（令和６年度版)」の引用論文として、また、「健康日本２１（第三次）のための説明資料」の引用論文として合計 4 論文（メタアナリシス含む）が採用された。

⑦ NIPPON DATA2010 の尿ナトリウム・カリウムとその関連要因の解明

NIPPON DATA2010 ベースライン時の随時尿中の推定ナトリウム／カリウム比を用いて、栄養素摂取量や食品群別摂取量の分析を行い、保健指導を実施する際の留意点を検討し、論文公表した（中川ら *栄養学雑誌* 2024)。

また、NIPPPON DATA2010 コホートで平成 22 年（2010 年）と令和 2 年（2020 年）の尿検査結果が揃った 667 人において推定食塩摂取量、推定カリウム摂取量および尿中 Na/K 比の 10 年間の変化を検討した研究成果につ

いて論文投稿準備中である。

D．考察

本研究班は新型コロナウイルス渦中の令和3年度に開始した。循環器疾患を含めた持病があるとコロナ症状も悪化すると言われ、循環器疾患予防の重要性について益々認識されつつある。新型コロナウイルスの蔓延に伴い、国民の生活様式が健康にとって正負の両方向に大きく変わってきた。また、過去20年間の国民健康栄養調査結果を活用した分析から生活習慣の背景には社会経済的因子が潜在し、国民の健康格差および健康寿命に影響を及ぼしている可能性が高く、引き続き健康格差要因の解明が必要である。

本研究班の主な課題の一つは、コロナウイルスの蔓延に伴い加速化したデジタル化について考慮し、今後の各種調査のオンライン化の在り方について検討することである。NIPPON DATA2010の2年間の調査結果から、高齢者はIT普及率、習熟に課題があるが、本研究のような幅広い年代を対象とした学術調査でも、研究の質や情報セキュリティを担保しながら紙調査票＋オンライン調査ハイブリッド形式の調査が実施可能であること示した。

NIPPON DATA2010は13年追跡が完了した。追跡率90%を超える最新の全国都道府県のコホート調査は稀有である。また、NIPPON DATA80およびNIPPON DATA90より進化した点として、脳卒中・冠動脈疾患の発症のみならず心不全や糖尿病などの発症イベントについても、詳細にかつ精度高く調査してきた。9年追跡のデータセットが完成し、最新かつ全国の循環器疾患発症率を明らかにすることができた。この貴重なデータの解析を進め、国民に還元することが本研究班の最重要課題の一つである。NIPPON DATA90は30年追跡データが完成した。30年追跡のコホートは世界的にも少なく、今後も循環器疾患予防につながるエビデンスを日本から世界に発信していく。

さらに、本研究班では国民健康栄養調査における電子圧力柱血圧計への機種変更による影響の検討し、令和元年(2019年)調査における血圧値低下には、新規に使用された電子圧力柱血圧計への低い習熟に起因する低い精度の血圧測定とdigit preferenceが寄与していることが示唆された。今後実施する国民健康・栄養調査では、電子圧力柱血圧計を用いた血圧測定に関する事前の取扱い練習のいっそうの徹底、および測定のモニタリングなど、精度を高めるための取り組みが望まれる。

以上、3年間の研究成果は、健康日本21(第三次)の推進や各種ガイドラインおよび政策立案に活用し得るエビデンス構築に貢献できたものと考えている。

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

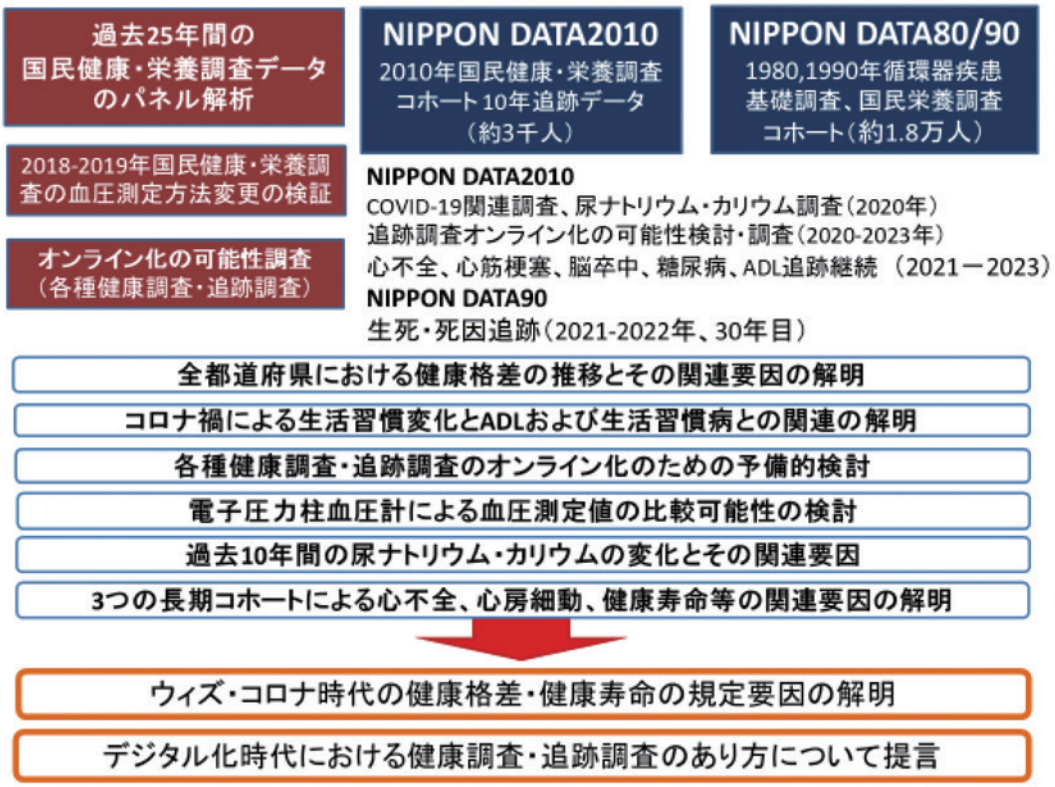


図 2. NIPPON DATA2010 紙調査票とオンライン調査を活用した調査方法.

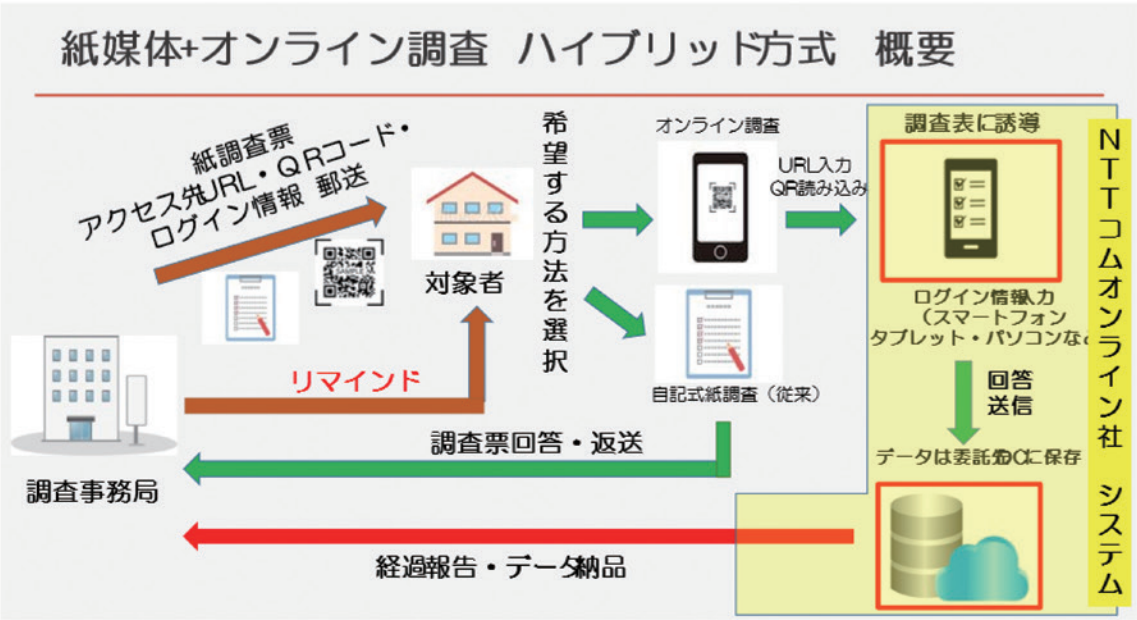


図 3. 国民健康栄養調査における収縮期血圧（一回目）の分布の比較
平成 30 年度(2018 年度)（上）と令和元年度(2019 年度)（下）

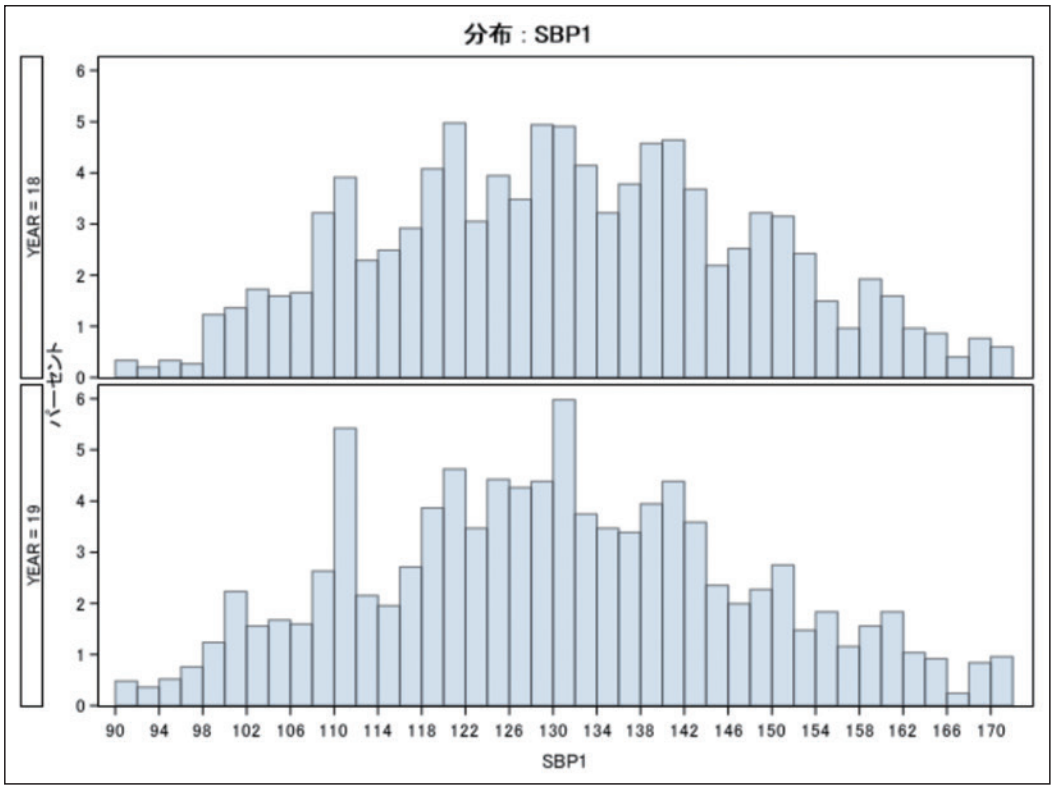


図 4. 食習慣による心血管死亡リスクの予測ツールの作成







