厚生労働行政推進調査事業費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

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

令和 3 年度～令和 5 年度 総合研究報告書



研究代表者　三浦　克之

令和 6（2024）年 3 月

目　　次

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）…… 1
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

Ⅱ．分担研究報告

① 各ワーキンググループ報告

1．国民健康・栄養調査パネル分析ワーキンググループ報告……11
西　信雄、北岡かおり、岡見雪子、近藤慶子、佐田みずき、門田　文、中村美詠子、由田克士、岡村智教、尾島俊之、三浦克之

2．NIPPON DATA2010：新型コロナウィルス感染拡大と生活習慣との関連検討ワーキンググループ……17
奥田奈賀子、岡山　明、有馬久富、佐藤　敦、阿部真紀子、西　信雄、東山　綾、鈴木春満、青野直輝、谷口祐一、三浦克之

3．NIPPON DATA2010 オンライン調査実施検討ワーキンググループ統合研究報告書（R3～R5年度）……22
渡邉　至、高嶋直敬、原田亜紀子、岡見雪子、門田　文

4．電子圧力柱血圧計による血圧測定検証ワーキンググループ報告……29
大久保孝義、岡村智教、浅山　敬

5．NIPPON DATA2010 追跡・分析ワーキンググループ報告 ……50
大久保孝義、門田　文、原田亜紀子、有馬久富、高嶋直敬、中村幸志、二宮利治、秦　淳、寶澤　篤、宮本恵宏、大澤正樹、鳥居さゆ希、東山　綾、久松隆史、浅山　敬、大西浩文、櫻井　勝、平田　匠、宮澤伊都子、八谷　寛

6．NIPPON DATA80/90 追跡・分析ワーキンググループ ……75
早川岳人、喜多義邦、原田亜紀子、門田　文

7．NIPPON DATA2010 尿ナトリウム・カリウム分析ワーキンググループ報告 ……80
由田克士、三浦克之、中川夕美、酒井亜月、北岡かおり、宮川尚子

② NIPPON DATA2010 分析報告

1．テレビ視聴時間と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010 ……94
炭本佑佳、栁田昌彦、奥田奈賀子、西　信雄、中村好一、宮松直美、中村幸志、宮川尚子、宮地元彦、門田　文、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山、明、三浦克之

2．身体不活動と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010 ……96
炭本佑佳、栁田昌彦、奥田奈賀子、西　信雄、中村好一、宮松直美、中村幸志、宮川尚子、宮地元彦、門田　文、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山　明、三浦克之

3．高血圧の指摘や治療の継続状況と野菜摂取量の関連：NIPPON DATA2010 …… 98
中川夕美、由田克士、荒井裕介、尾島俊之、藤吉　朗、中川秀昭、奥田奈賀子、宮川尚子、門田　文、近藤慶子、岡村智教、大久保孝義、西　信雄、上島弘嗣、岡山　明、三浦克之

４．日本のコロナ禍における体重変化と生活習慣の関連:NIPPON DATA2010横断解析… 100
谷口祐一、奥田奈賀子、有馬久富、佐藤　敦、阿部真紀子、西　信雄、東山　綾、
鈴木春満、大久保孝義、門田　文、三浦克之、上島弘嗣、岡山　明
５．第１次COVID-19パンデミック禍の生活習慣変化と配偶者の有無、
世帯人数の関連：NIPPON DATA2010 …… 102
阿部真紀子、有馬久富、佐藤　敦、奥田奈賀子、谷口祐一、西　信雄、東山　綾、
鈴木春満、門田　文、大久保孝義、上島弘嗣、三浦克之、岡山　明
６．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
－NIPPON DATA2010追跡調査結果－ …… 104
古澤朗子、門田　文、大久保孝義、岡村智教、奥田奈賀子、西　信雄、宮本恵宏、
由田克士、尾島俊之、近藤慶子、岡見雪子、北岡かおり、早川岳人、喜多義邦、
上島弘嗣、岡山　明、三浦克之

③　推移分析報告
１．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康･栄養調査結果における生活習慣等の推移… 106
西　信雄、北岡かおり、岡見雪子、近藤慶子、佐田みずき、門田　文、中村美詠子、
尾島俊之、岡村智教、由田克士、三浦克之
２．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における高血圧の推移…… 108
佐田みずき、岡村智教、西　信雄、門田　文、中村美詠子、近藤慶子、北岡かおり、
尾島俊之、由田克士、三浦克之
３．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における
栄養摂取状況の推移…… 110
北岡かおり、門田　文、岡見雪子、近藤慶子、佐田みずき、中村美詠子、尾島俊之、
岡村智教、由田克士、西　信雄、三浦克之
４．１人当り県民所得別にみた主要死因別死亡率および生活習慣要因の推移：
日本における1995年から2016年の生態学的パネルデータ分析…… 112
西　信雄、北岡かおり、岡見雪子、近藤慶子、佐田みずき、門田　文、中村美詠子、
由田克士、岡村智教、尾島俊之、三浦克之
５．全国47都道府県の生活保護の被保護者割合別にみた主要死因別死亡率および
生活習慣要因：1999年から2016年の生態学的パネルデータ分析…… 113
西　信雄、北岡かおり、岡見雪子、近藤慶子、佐田みずき、門田　文、中村美詠子、
由田克士、岡村智教、尾島俊之、三浦克之

④　NIPPON DATA80/90 分析報告
１．日本人一般住民における血清アルブミン値による安静時心拍数の脳・心血管疾患死亡に
対する影響：NIPPON DATA80 …… 115
劉　亦韋、平田あや、岡村智教、杉山大典、平田　匠、門田　文、近藤慶子、
大久保孝義、三浦克之、岡山　明、上島弘嗣
２．血圧高値とがん死亡との関連：一般成人を対象とした29年追跡研究
（NIPPON DATA80） …… 117
久松隆史、門田　文、早川岳人、喜多義邦、原田亜希子、岡見雪子、近藤慶子、
岡村智教、岡山　明、上島弘嗣、三浦克之
３．Association of Pro-Inflammatory Diet with Long-Term Risk of All Cause and
Cardiovascular Disease Mortality: NIPPON DATA80…… 119
Gantsetseg Ganbaatar, Yukiko Okami, Aya Kadota, Namuun Ganbaatar,
Yuichiro Yano, Keiko Kondo, Akiko Harada, Nagako Okuda, Katsushi Yoshita,
Tomonori Okamura, Akira Okayama, Hirotsugu Ueshima, Katsuyuki Miura

4．一般日本人集団における下肢骨折の予測因子：NIPPON DATA90 …… 121
齋藤祥乃、有馬久富、早川岳人、高嶋直敬、喜多義邦、奥田奈賀子、藤吉　朗、
岩堀敏之、宮川尚子、近藤慶子、鳥居さゆ希、門田　文、大久保孝義、岡山　明、
岡村智教、上島弘嗣、三浦克之
5．Effect of diabetes and prediabetes on the development of disability and mortality among middle-aged Japanese adults: A 22-year follow up of NIPPON DATA90…… 123
Phap Tran Ngoc Hoang, Aya Kadota, Yuichiro Yano, Akiko Harada,
Takehito Hayakawa, Shohei Okamoto, Naoko Miyagawa, Keiko Kondo,
Nagako Okuda, Yoshikuni Kita, Akira Okayama, Yukihiro Fujita, Hiroshi Maegawa,
Katsuyuki Miura, Tomonori Okamura, Hirotsugu Ueshima
6．日本人一般集団の25年追跡による慢性腎臓病、貧血、両者の合併の心血管疾患死亡に与える影響（NIPPON DATA90）…… 125
久保浩太、岡村智教、杉山大典、久松隆史、平田あや、門田　文、近藤慶子、
平田　匠、東山　綾、早川岳人、宮本恵宏、岡山　明、三浦克之、上島弘嗣
7．日本人高齢者における高次生活機能と長期生命予後との関係：NIPPON DATA90…… 127
永田英貴、三浦克之、田中佐智子、門田　文、早川岳人、近藤慶子、藤吉　朗、
高嶋直敬、喜多義邦、岡山　明、岡村智教、上島弘嗣
8．ヘモグロビン値とCVD死亡との関連：一般成人を対象とした25年追跡研究（NIPPON DATA90）…… 129
川島恵美、久松隆史、門田　文、早川岳人、喜多義邦、原田亜希子、岡見雪子、
近藤慶子、岡村智教、岡山　明、上島弘嗣、三浦克之
9．喫煙は高齢者の長期的QOLの低下と関連する：NIPPON DATA90における22年間のコホート研究…… 130
岡村智教、平田あや、佐藤泰憲、劉　亦韋

Ⅲ．研究発表一覧
発表論文…… 132

Ⅳ．資　料
資料１　ニッポンデータ通信 第25号（2023年10月１日発行）…… 135
資料２　プレスリリース（2023年８月26日）
「食事による循環器疾患リスク予測ツールの一般公開
-NIPPON DATA 研究より-」…… 139
資料３　プレスリリース（2023年１月23日）
「コロナ禍の生活習慣変化と体重の変化
高齢者では外出自粛が体重減少と関連」…… 141

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

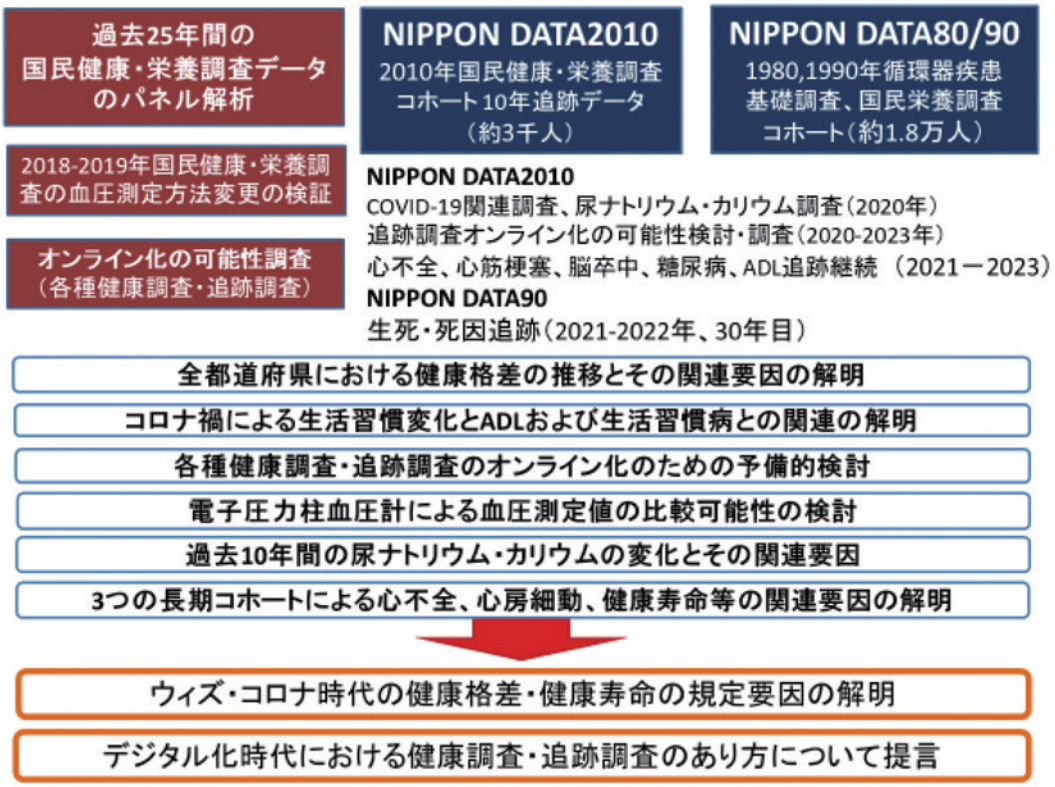


図 2. NIPPON DATA2010 紙調査票とオンライン調査を活用した調査方法.

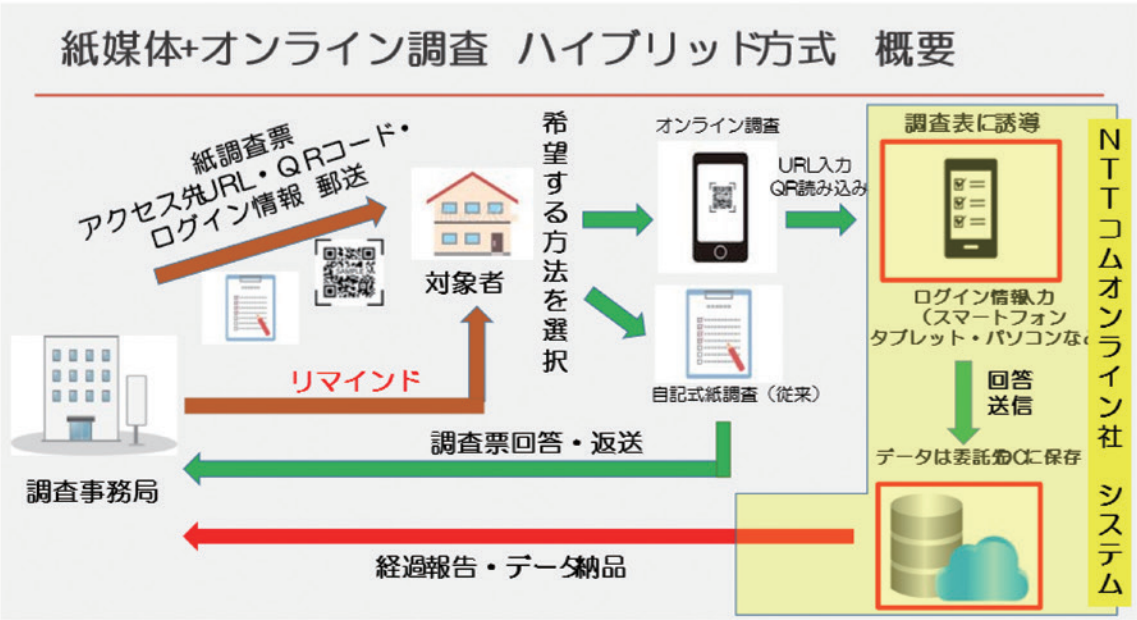


図 3. 国民健康栄養調査における収縮期血圧（一回目）の分布の比較
平成 30 年度(2018 年度)（上）と令和元年度(2019 年度)（下）

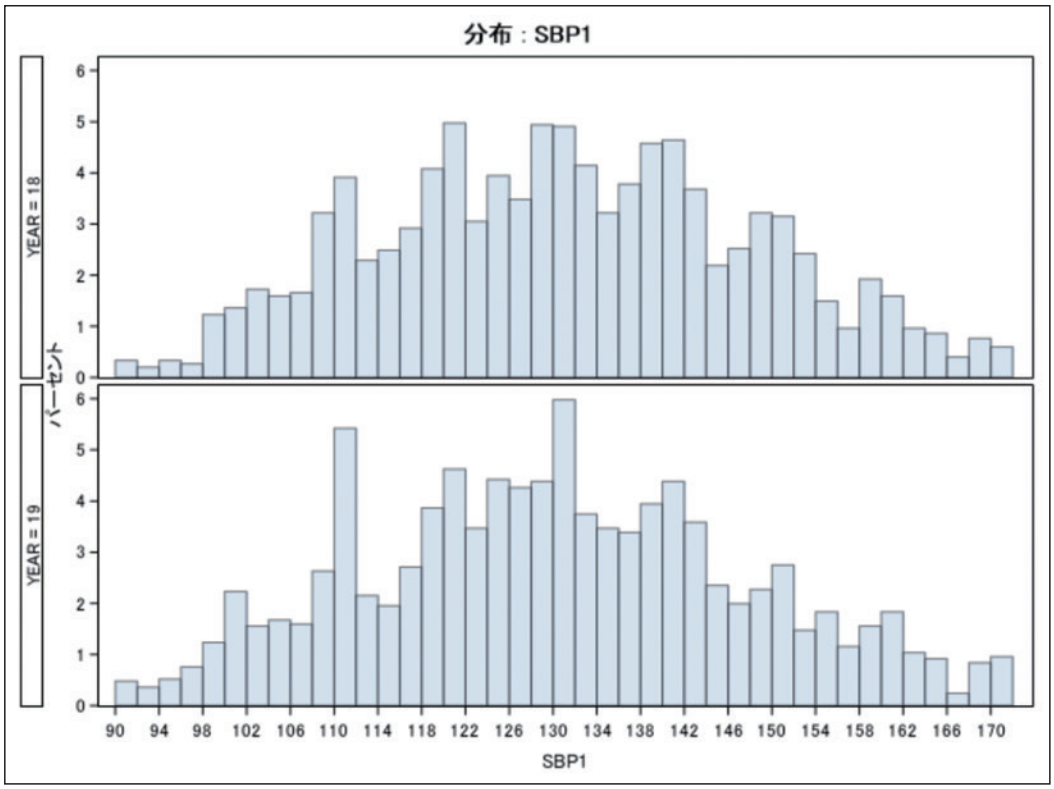


図 4. 食習慣による心血管死亡リスクの予測ツールの作成









１．国民健康・栄養調査パネル分析ワーキンググループ報告

研究分担者　西　信雄　（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究協力者　佐田みずき（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　講師（非常勤））
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学健康社会医学講座　准教授）
研究分担者　由田　克士（大阪公立大学大学院生活科学研究科食栄養学分野公衆栄養学　教授）
研究分担者　岡村　智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学健康社会医学講座　教授）
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）

【目的】

国民の生活習慣やリスク要因は時代とともに変化しており、地域や世代間の格差が生じていると考えられる。都道府県別の平均寿命の格差についてその要因を断面で検討した研究はいくつかあるが、経年的に平均寿命と生活習慣等との関連を検討した研究は見当たらない。また健康格差縮小の観点で、都道府県別の死亡率や生活習慣の推移を都道府県単位の社会経済指標別に比較した研究は行われていない。

本ワーキンググループ（WG）では、日本国民を代表する標本による国民健康・栄養調査（2002 年まで国民栄養調査）データの約 20 年間の推移を都道府県別の平均寿命別に分析すること、また都道府県別の死亡率および生活習慣要因の推移を都道府県単位の 1 人当り県民所得別および生活保護の被保護者割合別に比較することにより、国民の生活習慣病リスク要因の変化を生態学的に明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

１．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における生活習慣等の推移

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[1,2]。

2000 年の都道府県別平均寿命による四分位別（以下、平均寿命四分位別）に、body mass index（BMI）、野菜摂取量、食塩摂取量、歩数、現在習慣的に喫煙している者の割合（喫煙者割合）、現在飲酒者の割合（飲酒者割合）の推移を比較した。これらの数値または割合の比較においては、平均寿命四分位別の平均値の高低について、平均寿命をさらに延伸させると想定される場合を健

康増進性が高いとした。

分析対象は 40 歳から 69 歳とし､2010 年の 10 歳階級別人口に基づき年齢調整した値について、年次推移に関する 1～6 期（野菜摂取量と食塩摂取量については 2～6 期、飲酒者割合については 3～6 期）と平均寿命による四分位をもとに二元配置分散分析を行った（P<0.05 で有意)。

２．1 人当り県民所得別にみた都道府県単位の主要死因別死亡率、生活習慣関連要因の推移

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、都道府県を各年度で四分位に分けた[3)]。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について、各年度の 1 人当り県民所得の四分位別（以下、所得四分位別）に平均値を求めた。生活習慣関連要因は国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の結果を 1 期（1995-1997 年)、2 期（1999-2001 年)、3 期（2003-2005 年)、4 期（2007-2009 年)、5 期（2012 年)、6 期（2016 年）に分け、BMI、食塩摂取量（2 期以降)、歩数、喫煙者割合、飲酒者割合（3 期以降）について、各年度（1 期から 4 期は中央年）の所得四分位別に 40 歳から 69 歳（2010 年の全国の 10 歳階級別人口で調整）の平均値を求めた。死亡率と生活習慣関連要因について、年・期と所得四分位をもとに二元配置分散分析を行った（P<0.05 で有意)。

３．都道府県の生活保護の被保護者割合別にみた主要死因別死亡率および生活習慣要因の推移

厚生労働省の被保護者調査による被保護人員数を総務省統計局による人口で除して 2000 年から 2016 年までの被保護者割合を求め、都道府県を各年男女別に四分位に分けた[4)]。死亡率は人口動態統計特殊報告をもとに、2000 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について、1 人当たり被保護者割合の四分位別（以下、被保護者四分位別）に平均値を求めた。生活習慣要因は国民健康・栄養調査の結果を 1 期（1999-2001 年)、2 期（2003-2005 年)、3 期（2007-2009 年)、4 期（2012 年)、5 期（2016 年）に分け、BMI、野菜摂取量、食塩摂取量、歩数、喫煙者割合、飲酒者割合（2 期以降）について、各年度（1 期から 3 期は中央年）の被保護者四分位別に 40 歳から 69 歳の平均値（2010 年の全国の 10 歳階級別人口で調整）を求めた。死亡率と生活習慣要因について、年・期と被保護者四分位をもとに二元配置分散分析を行った（P<0.05 で有意)。

【結果】

１．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における生活習慣等の推移

男性の BMI、食塩摂取量および歩数、女性の野菜摂取量、食塩摂取量およびと喫煙者割合、ならびに男女の食塩摂取量において平均寿命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（または平均寿命が低い群で健康増進性が低い）数値または割合を示した[1,2)]。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。現在飲酒者の割合については、男女とも平均寿命別で有意差を認めなかった（表 1)。

２．１人当り県民所得別にみた都道府県単位の主要死因別死亡率、生活習慣関連要因の推移

死亡率は男女とも有意に低下し、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た[3]。

男性の BMI と女性の喫煙者割合が有意に増加した一方、女性の飲酒者割合を除く他の生活習慣関連要因が有意に減少した。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、BMI は第１・２分位が第３・４分位より高く、歩数は第１・２分位が第３・４分位より少なく推移した（表 2)。

３．都道府県の生活保護の被保護者割合別にみた主要死因別死亡率および生活習慣要因の推移

死亡率は男女とも有意に低下し、全死因、悪性新生物、心疾患で男女とも被保護者四分位別に有意差を認め、被保護者割合が最も低い第１分位の死亡率が低値で推移した[4]。

生活習慣要因は男性の BMI が有意に増加した一方、女性の喫煙者割合と飲酒者割合を除く他の生活習慣要因が有意に減少した。男女の BMI、野菜摂取量、食塩摂取量と女性の喫煙者割合で被保護者四分位別に有意差を認め、男女の BMI と女性の喫煙者割合は第１分位が概ね低位で、男女の野菜摂取量、食塩摂取量は第１分位が概ね高位で推移した（表 3)。

【考察】

本 WG では、平均寿命ならびに社会経済指標としての１人当り県民所得および生活保護の被保護者割合の各四分位をもとに、パネル分析により生活習慣要因の推移を検討した。平均寿命、１人当り県民所得および生活保護の被保護者割合のいずれも特に年齢を限定しない指標であるが、生活習慣要因については対象を 40 歳から 69 歳に限定せざるを得なかった。非感染性疾患が日本人の主要な死因であることから、40 歳から 69 歳の生活習慣等が平均寿命等と一定程度関連すると仮定して分析を行ったが、40 歳平均余命との関連も検討する必要があると考えた。そこで、2000 年の都道府県別 40 歳平均余命の四分位をもとに高血圧の有病率、治療率、管理率について同様の分析を行ったところ、有病率は特に女性において減少し、治療率と管理率は男女とも増加した[5]。40 歳平均余命の四分位別では、男性において有病率と治療率は 40 歳平均余命が高いほど低い傾向を示したが、男性の管理率および女性の有病率、治療率、管理率では 40 歳平均余命による明らかな差を認めなかった。

社会経済指標については、１人当り県民所得別および生活保護の被保護者割合別を用いた。１人当り県民所得は男女共通の指標であるが、勤労者の割合が男女で異なるためか、主要死因別死亡率は男性のみで所得四分位別に有意差を認めた。また、生活習慣要因では所得四分位別に BMI および歩数で有意差を認めたものの、野菜や食塩の摂取量では差を認めなかった。一方、生活保護の被保護者割合は、割合こそ数％と低いものの各世代の社会経済状態を鋭敏に反映する指標と考えられ、主要死因別死亡率では男女とも被保護者四分位別に有意差を認め、生活習慣要因では被保護者四分位別に BMI、野菜摂取量、食塩摂取量で有意差を認めた。もっとも、被保護者四分位別で野菜摂取量と食塩摂取量が同様の結果を示したことは、総エネルギー摂取が第 1 分位で高い

傾向（男性で P=0.03、女性で P=0.06）にあったことが要因と考えられる。

本 WG での分析で明らかになったこととして、主要死因別死亡率は男女とも有意に低下しているものの、生活習慣要因については少なくとも 40 歳から 69 歳においては、その死亡率の低下を十分に説明できるだけの変化を示していないことが挙げられる。社会経済指標としての 1 人当り県民所得別および生活保護の被保護者割合別の分析においても、生活習慣関連要因では、死亡率が低下する方向の推移を示すとともに所得四分位別で有意差を認めたのは女性の BMI のみであった。死亡率の規定要因として、生活習慣のみに着目するのではなく、社会経済指標や医療関係指標をもとに包括的な分析を行う必要があると考えられた。

【結論】

国民健康・栄養調査の約 20 年間のデータをもとに都道府県単位の平均寿命別に生活習慣等の推移を生態学的研究により検討したところ、男性の BMI、女性の喫煙者割合等において有意差がみられた。主要死因別死亡率は男性のみで所得四分位別に有意差を認め、被保護者四分位別に男女ともに有意差を認めた。生活習慣要因では、死亡率が低下する方向の推移を示すとともに被保護者四分位別で有意差を認めたのは女性の BMI のみであった。

文献

1) 西　信雄, 北岡かおり, 岡見雪子, 近藤慶子, 佐田みずき, 門田文, 中村美詠子, 尾島俊之, 岡村智教, 由田克士, 三浦克之. 都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における生活習慣等の推移. 日本循環器病予防学会誌 2021; 56(3): 258-264.

2) 北岡かおり, 門田　文, 岡見雪子, 近藤慶子, 佐田みずき, 中村美詠子, 尾島俊之, 岡村智教, 由田克士, 西　信雄, 三浦克之. 都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における栄養摂取状況の推移. 日本循環器病予防学会誌 2022; 57(3): 183-193.

3) Nishi N, Kitaoka K, Tran Ngoc Hoang P, Okami Y, Kondo K, Sata M, Kadota A, Nakamura M, Yoshita K, Okamura T, Ojima T, Miura K. Trends in mortality from major causes and lifestyle factors by per capita prefectural income: Ecological panel data analysis from 1995 to 2016 in Japan. Prev Med Rep. 2023 Jul 24;35:102348. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102348.

4) Nishi N, Kitaoka K, Tran Ngoc Hoang P, Okami Y, Kondo K, Sata M, Kadota A, Nakamura M, Yoshita K, Okamura T, Ojima T, Miura K. Mortality from major causes and lifestyles by proportions of public assistance recipients among 47 prefectures in Japan: Ecological panel data analysis from 1999 to 2016. Prev Med Rep. (in press)

5) Sata M, Okamura T, Nishi N, Kadota A, Nakamura M, Kondo K, Okami Y, Kitaoka K, Ojima T, Yoshita K, Miura K. Trends in Prevalence, Treatment, and Control of Hypertension According to 40-Year-Old Life Expectancy at Prefectures in Japan from the National Health and Nutrition Surveys. Nutrients. 2022 Mar 14;14(6):1219. doi: 10.3390/nu14061219.

表１　都道府県別平均寿命の四分位別にみた生活習慣要因の結果（有意差のあったもの）

	男性		女性	
	期別	平均寿命四分位別	期別	平均寿命四分位別
BMI	増加傾向 ($P<0.001$)	第４分位が低位 ($P<0.001$)	減少傾向 ($P<0.001$)	
野菜摂取量	減少傾向 ($P<0.001$)		減少傾向 ($P<0.001$)	第４分位が高位 ($P<0.001$)
食塩摂取量	減少傾向 ($P<0.001$)	第１分位が概ね高位 ($P=0.04$)	減少傾向 ($P<0.001$)	第１分位が概ね高位 ($P=0.01$)
歩数	減少傾向 ($P<0.001$)	第４分位が高位 ($P<0.001$)	減少傾向 ($P<0.001$)	
喫煙者割合	減少傾向 ($P<0.001$)		増加傾向 ($P=0.03$)	第１分位が概ね高位 ($P=0.03$)
飲酒者割合	減少傾向 ($P<0.001$)			

表２　１人当り県民所得の四分位別にみた生活習慣要因の結果（有意差のあったもの）

	男性		女性	
	期別	所得四分位別	期別	所得四分位別
BMI	増加傾向 ($P<0.001$)	第１分位が高位 ($P<0.001$)	減少傾向 ($P<0.001$)	第１分位が高位 ($P<0.001$)
野菜摂取量	減少傾向 ($P<0.001$)		減少傾向 ($P<0.001$)	
食塩摂取量	減少傾向 ($P<0.001$)		減少傾向 ($P<0.001$)	
歩数	減少傾向 ($P<0.001$)	第４分位が高位 ($P<0.001$)	減少傾向 ($P<0.001$)	第４分位が高位 ($P<0.001$)
喫煙者割合	減少傾向 ($P<0.001$)		増加傾向 ($P=0.03$)	第１分位が概ね低位 ($P=0.03$)
飲酒者割合	減少傾向 ($P<0.001$)			

表 3　都道府県の生活保護被保護者割合の四分位別にみた生活習慣要因の結果（有意差のあったもの）

	男性		女性	
	期別	被保護者四分位別	期別	被保護者四分位別
BMI	増加傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が低位 ($P = 0.03$)	減少傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が概ね低位 ($P < 0.001$)
野菜摂取量	減少傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が概ね高位 ($P = 0.005$)	減少傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が概ね高位 ($P = 0.02$)
食塩摂取量	減少傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が概ね高位 ($P = 0.03$)	減少傾向 ($P < 0.001$)	第 1 分位が概ね高位 ($P = 0.004$)
歩数	減少傾向 ($P < 0.001$)		減少傾向 ($P < 0.001$)	
喫煙者割合	減少傾向 ($P < 0.001$)			第 1 分位が概ね低位 ($P = 0.03$)
飲酒者割合	減少傾向 ($P < 0.001$)			

２．NIPPON DATA2010: 新型コロナウィルス感染拡大と生活習慣との関連検討ワーキンググループ

◎研究分担者　奥田　奈賀子（京都府立大学大学院生命環境科学研究科　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）
研究協力者　有馬　久富　（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　教授）
研究協力者　佐藤　敦　　（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　講師）
研究協力者　阿部　真紀子（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　講師）
研究分担者　西　信雄　　（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
研究協力者　東山　綾　　（和歌山県立医科大学衛生学講座　准教授）
研究協力者　鈴木　春満　（和歌山県立医科大学衛生学講座　助教）
研究協力者　青野　直輝　（和歌山県立医科大学衛生学講座　大学院生）
研究協力者　谷口　祐一　（京都府立大学大学院生命環境科学研究科　講師）
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）
◎ワーキンググループ(WG)リーダー　○ WG サブリーダー

【背景・目的】新型コロナウイルス（COVID-19）感染症は、日本国内では 2020 年 1 月に最初の患者が確認された。未知の病原体への対策を講じるため、2020 年 2 月 16 日に新型コロナウイルス感染症対策専門家会議の第 1 回会議が開催された。その感染性の強さと、有効な抗ウイルス薬が存在しないなど発症した場合に治療が困難なことから、多岐にわたる感染対策が検討され、2020 年 2 月 28 日には学校に対する臨時休業要請が発出された。これを皮切りに、スーパーなど小売店の時短営業、飲食店の営業自粛（持ち帰り販売の推奨、酒類販売の制限）、運動施設の閉鎖、テレワークの推奨、移動の制限、旅行の自粛など、さまざまな制限がマスコミ等を通じて繰り返し要請された。国民生活のあらゆる場面で、「3 密回避」に象徴される「人との接触を避ける」「人との会話・会食を避ける」という行動規範が支配的な空気となった。

2020 年度が最終年度であった健康日本 21（第 2 次）（当初期間は 2013 年度から 2020 年度の 10 年間、その後 2023 年度までに延長）の目的には、「栄養・食生活、身体活動・運動、休養、飲酒、喫煙及び歯・口腔の健康に関する生活環境及び社会環境の改善」「主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防」が含まれたが、「3 密回避」はそれまでの「生活習慣病を予防するための食事摂取や運動」「こころの健康の維持」「適切な医療機関受診」を脅かす事態となった。

NIPPON DATA2010 研究は、平成 22 年（2010 年）国民健康・栄養調査受検者を対象とした循環器病発症のコホート研究であり、毎年秋に循環器病の発症および、高血圧などリスク因子の治療の有無についてのアンケート調査を郵送で実施している。2020 年と 2021 年に実施の調査では、例年の調査項目に加えて「新型コロナ感染対策下での生活習慣の変化」を尋ねた。郵送（通信）で実施可能な調査項目として、2020 年調査では「コロナ前と比較した体重変化（kg）」を、2021 年調査ではうつ・気分障害傾向のスクリーニング質問紙である K6 調査、および 70 歳以上を対象に

ADL（activity of daily living, 日常生活動作）の調査を実施した。本研究では、これら NIPPON DATA2010 対象者から得たデータを用いて、コロナ禍における生活習慣変化と体重変化、ADL 状況、こころの健康（K6）について検討することとした。

【検討１】新型コロナ感染症流行期における体重変化と生活習慣の関連について

新型コロナ感染症流行期においては、食事傾向や運動習慣の変化に伴い体重の増減が起こっている可能性を考え、2020 年 11 月に実施した追跡調査での質問項目を用いて検証することとした。

「コロナ前と比較した体重変化・生活習慣変化」についての調査（2020 年 11 月実施実施）に回答した追跡調査回答者（1926 人）のうち、解析に必要なデータを有する 1810 人を解析対象とした。体重変化（増加[n=436]／減少[n=182 人] vs. 不変[n=1192]）を目的変数、各生活習慣の変化を説明変数とし、調整変数として性、年代、住所地（都道府県）の新型コロナウイルス累計陽性者数四分位（2020 年 5 月 1 日現在）を投入した多項ロジスティック回帰分析を行った。年代別の解析も行った。体重増加と身体活動の低下、間食の増加、野菜摂取の低下が有意に関連した。体重減少とは、身体活動の増加と減少の両方、間食の減少、アルコール摂取量の減少と増加が有意に関連した。70 歳以上の者では身体活動の減少、家庭料理や間食の減少、アルコール摂取量の減少が体重減少と関連しており、自宅に引きこもりがちな生活、フードアクセスの悪化が伴う不健康な痩せの増加が懸念された。（英文論文公表済）

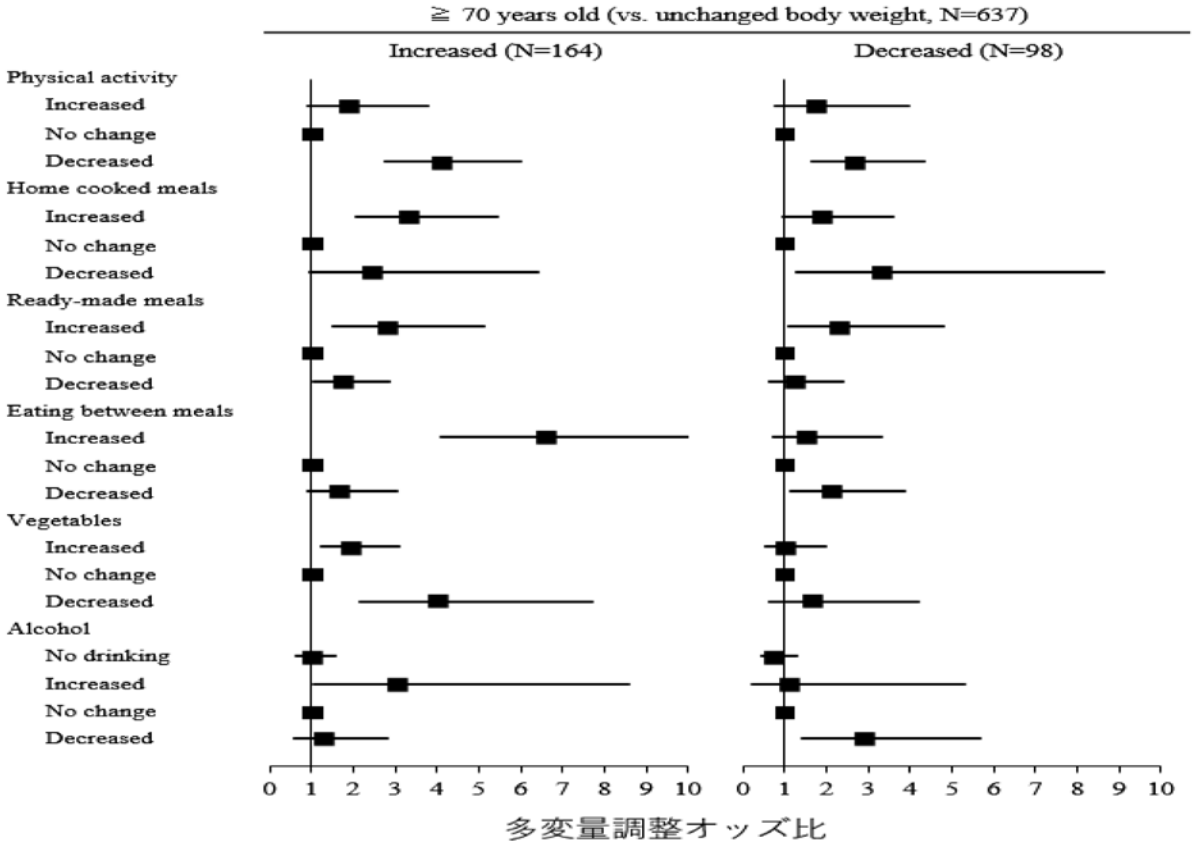


図１　体重変化と生活習慣変化の関連, 多項ロジスティック回帰分析結果（70 歳以上）

【検討２】　婚姻状態・同居者の有無別にみた COVID19 流行による生活環境の変化の相違

配偶者の有無および世帯人数はライフスタイルに影響を与える重要な健康の社会的決定要因に含まれるが、パンデミック禍の生活習慣との関連は未だ明らかではない。2020 年追跡調査で得たコロナ下での生活習慣の変化と、対象の婚姻状況・世帯人数との関連を評価することとした。

2020 年時点で 65 歳以上の対象において、既婚者（33.2%）よりも単身生活者（45.8%）で、パンデミックと関連して不健康な生活習慣変化が起こっており、単身であることは 1 項目以上の不健康な生活習慣変化と有意に関連していた［調整オッズ比（OR）: 1.81、95%信頼区間（CI）: 1,18-2.78］。65 歳未満の対象では、婚姻状況、世帯人数と不健康な変化との間に有意な関連は認められなかったが、単身生活者では、パンデミック期間中の体重増加（3kg 以上）のオッズ比が既婚者に対して 2.87 倍（調整後オッズ比, 95%信頼区間（CI）: 0.96-8.54）であった。

この知見は、単身生活の高齢者は、急激な社会変化に対して潜在的に脆弱な集団であることを示唆しており、不利な健康転帰や医療制度へのさらなる負担を防ぐために、今後特別な注意を払う必要がある。（英文論文公表済）

【検討３】パンデミック下の体重・生活習慣変化と ADL 低下の関連

2019 年 ADL 調査で ADL 低下が無く 2021 年 ADL 調査の回答者のうち、2020 年調査で「コロナ前と比較した体重変化および生活習慣変化」について回答があった者を解析対象とした。2021 年調査で ADL 低下があった者を「ADL 低下」とした。ADL 低下と 2020 年調査での回答との関連をロジスティック回帰分析により検討した。825 名の解析対象のうち、41 名（5.0%）に ADL 低下があった。性・年齢調整オッズ比は、3kg 以上の体重減少について 5.251(P=0.008), 野菜摂取の量・頻度の減少について 3.412(P=0.007), 間食の量・頻度の低下について 2.323(P=0.038)であった。飲酒の量・頻度や身体活動量の変化との関連は有意ではなかった。

表１　コロナ前後の ADL 低下（2019-21 年）と体重・生活習慣変化の関連, ND2010

		合計	ADL維持		ADL低下		性年齢調整オッズ比	P
			n	(%)	n	(%)		
	合計	825	784	(95.0)	41	(5.0)		
性別	男	357	340	(95.2)	17	(4.8)	1	
	女	468	444	(94.9)	24	(5.1)	1.081	0.810
2019年時年齢	79歳まで	527	516	(95.8)	11	(4.2)	1	
	80歳以上	298	268	(81.0)	30	(19.0)	5.251	<0.001
体重変化	増えた変わらない	748	713	(95.3)	35	(4.7)		
	1_3kg減った	59	57	(96.6)	2	(3.4)	0.735	0.681
	3kg以上減った	18	14	(77.8)	4	(22.2)	5.17	0.008
自宅で調理した料理	増えた・変わらない	799	760	(95.1)	39	(4.9)	1	
	減った	26	24	(92.3)	2	(7.7)	1.484	0.608
野菜の量・頻度	増えた・変わらない	772	738	(95.6)	34	(4.4)	1	
	減った	53	46	(86.8)	7	(13.2)	3.412	0.007
テークアウト弁当・惣菜利用	減った・変わらない	774	737	(95.2)	37	(4.8)	1	
	増えた	51	47	(92.2)	4	(7.8)	1.763	0.312
間食の量・頻度	増えた・変わらない	737	705	(95.7)	32	(4.3)	1	
	減った	88	79	(89.8)	9	(10.2)	2.323	0.038
飲酒の量・頻度	増えた・変わらない	766	729	(95.2)	37	(4.8)	1	
	減った	59	55	(93.2)	4	(6.8)	1.439	0.521
身体活動量	増えた・変わらない	618	591	(95.6)	27	(4.4)	1	
	減った	207	193	(93.2)	14	(6.8)	1.605	0.172

【検討４】パンデミック下の生活習慣変化と気分・不安障害傾向の関連

2021 年度調査の K6 の得点により、対象者を 5 点未満、5 点以上 9 点未満、9 点以上の 3 群に分け、同年度調査で得た「COVID-19 流行前と比較した生活習慣の変化」との関連をロジスティック回帰分析で検討した。1546 名の解析対象者のうち 179 名（11.6%）は K6 が 9 点以上（気分・不安障害相当）であった。K6 が 9 点以上の群の 5 点未満の群を対照とした多変量調整オッズ比（OR）は、外出頻度の減少（2.42）、身体活動の減少(4.63)、飲酒量・頻度の増加(4.65)、間食の量・頻度の増加(2.60)、友人と会う機会の減少(2.25)、医療機関の受診控え(3.70)でいずれも有意であった。（第 82 回日本公衆衛生学会総会で発表済）

表 2.　望ましくない生活習慣変化の K6 各群の多変量調整*オッズ比

		n	該当者数（%）	多変量調整OR(95%CI)
外出頻度減少	K6<5	1087	729（67.1）	1.00
	5≤K6<9	280	228（81.4）	2.10（1.51 - 2.92）
	9≤K6	179	149（83.2）	2.42（1.60 - 3.68）
身体活動減少	K6<5	1087	346（31.8）	1.00
	5≤K6<9	280	145（51.8）	2.30（1.76 - 3.02）
	9≤K6	179	121（67.6）	4.63（3.29 - 6.52）
飲酒増加	K6<5	1087	42（3.9）	1.00
	5≤K6<9	280	31（11.1）	3.41（2.07 - 5.62）
	9≤K6	179	27（15.1）	4.65（2.71 - 7.96）
間食増加	K6<5	1087	174（16.0）	1.00
	5≤K6<9	280	69（24.6）	1.67（1.21 - 2.31）
	9≤K6	179	59（33.0）	2.60（1.81 - 3.72）
友人と会う機会の減少	K6<5	1087	731（67.2）	1.00
	5≤K6<9	280	225（80.4）	1.95（1.41 - 2.72）
	9≤K6	179	148（82.7）	2.25（1.48 - 3.41）
医療機関の受診控え	K6<5	1087	85（7.8）	1.00
	5≤K6<9	280	28（10.0）	1.34（0.85 - 2.11）
	9≤K6	179	43（24.0）	3.70（2.44 - 5.63）

*性、年齢、学歴、都道府県別 COVID-19 陽性者数による 4 分位、過去 1 年間の高血圧・脂質異常症の服薬、糖尿病歴で調整。

【検討 5】11 年間の K6 スコア変化量と社会経済的要因およびパンデミック下の生活習慣変化との関連

NIPPON DATA2010 追跡対象者のベースライン時と 2021 年に実施した K6 調査結果を用いて、11 年間での差（変化量）を検討した。同一集団を対象として実施した K6 質問票で、K6 スコアは 11 年間で平均 0.37 有意に上昇した。対象の属性別では、年代間、性別、世帯年収等で差はなかったが、2010 年調査時に自営業であった者と比較して「無職・主婦」であった者は K6 変化量が有意に高値であった。パンデミック下の生活習慣変化は K6 変化量とは関連しなかった。

表 3. 2010~2021 年の K6 スコア変化量と 2010 年当時雇用状態との関連

	n	コロナウイルス流行に関連した生活習慣変化 調整前 10年間（2010年～2021年）のK6スコア平均変化量（95%信頼区間）[*1] (*)	(*)のグループ間差（95%信頼区間）	P値	コロナウイルス流行に関連した生活習慣変化 調整後 10年間（2010年～2021年）のK6スコア平均変化量（95%信頼区間）[*1] (*)	(*)のグループ間差（95%信頼区間）	P値	(*)のグループ間差の調整前後の変化（%）
雇用状態								
自営業	220	−0.13 (−0.71, 0.46)	基準値		−0.08 (−0.66, 0.50)	基準値		
正規雇用	558	0.14 (−0.24, 0.53)	0.27 (−0.43, 0.98)	0.452	0.17 (−0.21, 0.56)	0.25 (−0.45, 0.95)	0.485	7.4
非正規雇用	144	0.23 (−0.48, 0.94)	0.36 (−0.56, 1.28)	0.446	0.24 (−0.47, 0.94)	0.31 (−0.61, 1.23)	0.503	13.9
無職：主婦	388	0.80 (0.32, 1.28)	0.93 (0.16, 1.69)	0.018	0.76 (0.28, 1.23)	0.84 (0.07, 1.60)	0.032	9.7
無職：その他[*2]	222	0.71 (0.08, 1.33)	0.84 (0.00, 1.67)	0.050	0.66 (0.04, 1.28)	0.74 (−0.09, 1.57)	0.082	11.9

[*1]平均周辺効果。モデル内で年齢，性，雇用状況，年収，婚姻・同居者の有無，喫煙習慣，飲酒習慣，糖尿病，高血圧症，脂質異常症を調整した。
[*2]退職者，休職者，学生，不明を含む。

【まとめ】パンデミック下で生活面の制限・変化および体重変化、ADL、不安の程度（K6）を調査したところ、高齢者では身体活動の減少を伴う不健康なやせがみられたこと（検討１）、高齢者において単身生活であることが不健全な生活習慣変化と関連したこと（検討２）、高齢者の体重減少が ADL 低下と関連すること（検討３）、生活習慣の望ましくない変化と不安傾向が関連すること（検討４）、ならびに無業の者で過去 11 年間での K6 の上昇度が大きいこと（検討５）が示された。日本は災害が頻繁に起こる国であり、新型コロナによるパンデミック下で起こった生活面の不自由、過剰ストレスは国内局地の被災地でも生じる。本研究では、こうした変化に対して弱い属性が明らかとすることができた。今後の災害、被災地での保健施策に活用できるものと考えられた。

３．NIPPON DATA2010 オンライン調査実施検討ワーキンググループ
統合研究報告書（R3～R5 年度）

研究分担者　渡邉　至　（国立循環器病研究センター予防医療部　医長）
研究協力者　高嶋　直敬（京都府立医科大学大学院医学研究科・地域保健医療疫学　教授）
研究協力者　原田亜紀子（滋賀医科大学ＮＣＤ疫学研究センター医療統計学部門　准教授）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究分担者　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）

【目的】

国勢調査（２０２０年）や雇用動向調査（２０２１年）等、公的調査においてオンライン調査が導入されている。NIPPON DATA２０１０では、これまで循環器疾患をはじめとした疾病の発症状況や生活状況について郵送や電話による追跡調査を実施してきたが、最近のオンライン調査の普及を踏まえ、本研究の追跡調査においても研究期間中（２０２１年度～２０２３年度）にオンライン調査を試験的に実施し、今後の実施可能性や課題について検討する。

【方法】

（１） 調査方法

NIPPON DATA２０１０の研究対象者は年齢層が広く、インターネットや IT デバイスへのアクセシビリティにも個人差が大きいことが予想されたため、まず、２０２２年度の調査は国勢調査（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１）。具体的には、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研究対象者に送付し、転居者などを除き、研究対象者が自由に選択できるようにした（図２・図３）。

２０２２年度は実施上、特に大きな問題はなかったため、２０２３年度は一部、微調整の上、同様の方式で実施し、継続実施する際の労力やコストなど費用対効果について検討した。また、２０２２年度にはオンライン調査について研究対象者の考え方を把握するため、オンライン回答や紙調査票を選択した理由を問う質問項目を追加した。

図 1

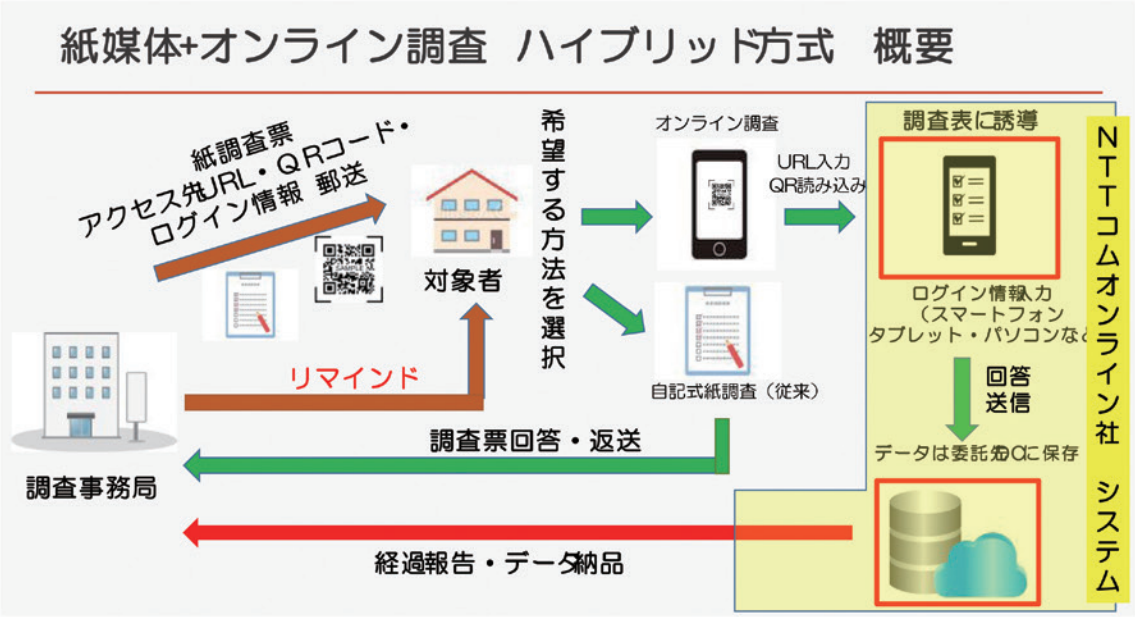

紙媒体+オンライン調査　ハイブリッド方式　概要
紙調査票
アクセス先URL・QRコード・
ログイン情報 郵送
対象者
希望する方法を選択
オンライン調査
URL入力
QR読み込み
調査表に誘導
ログイン情報入力
（スマートフォン
タブレット・パソコンなど）
回答
送信
データは委託先Cに保存
NTTコムオンライン社　システム
リマインド
自記式紙調査（従来）
調査票回答・返送
調査事務局
経過報告・データ納品

図 2

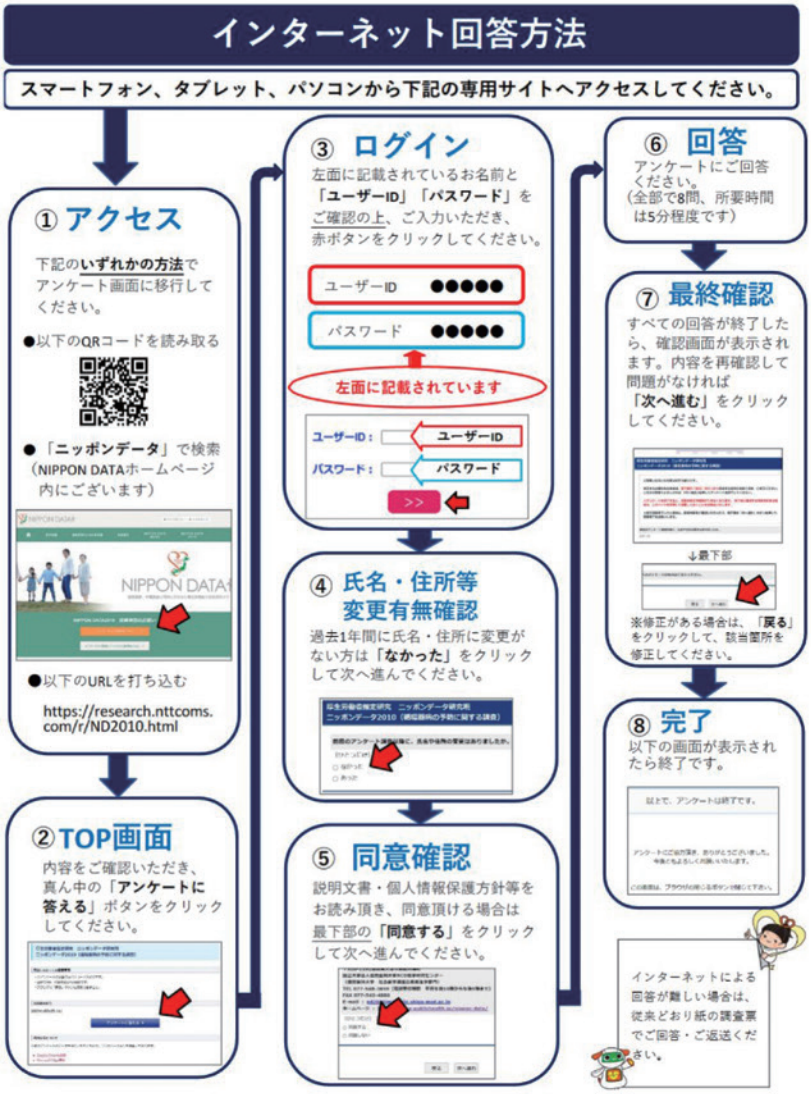
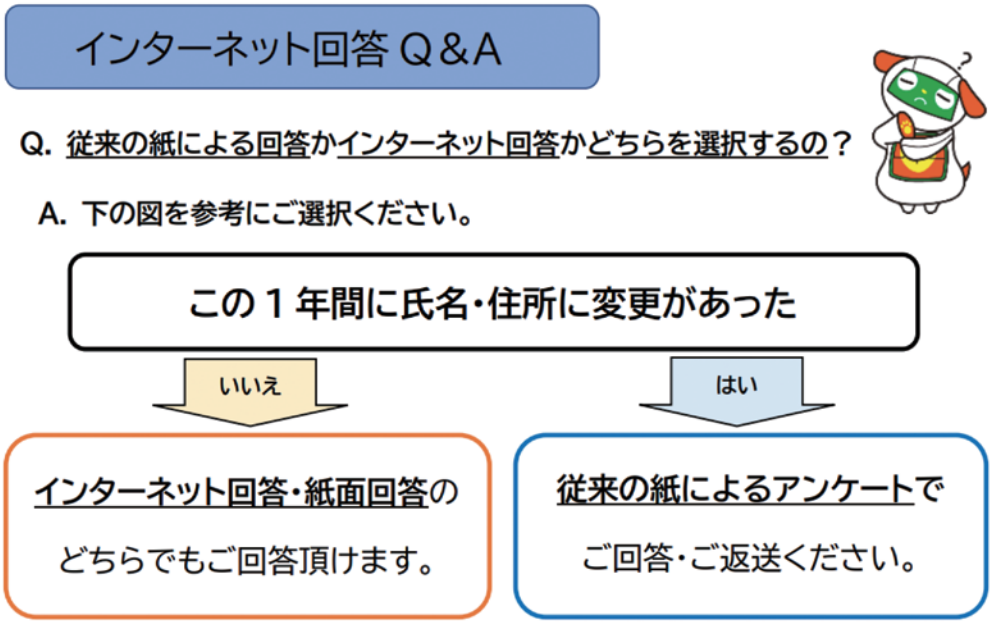

インターネット回答方法
スマートフォン、タブレット、パソコンから下記の専用サイトへアクセスしてください。
① アクセス
下記のいずれかの方法でアンケート画面に移行してください。
●以下のQRコードを読み取る
●「ニッポンデータ」で検索（NIPPON DATAホームページ内にございます）
●以下のURLを打ち込む
https://research.nttcoms.com/r/ND2010.html
②TOP画面
内容をご確認いただき、真ん中の「アンケートに答える」ボタンをクリックしてください。
③ ログイン
左面に記載されているお名前と「ユーザーID」「パスワード」をご確認の上、ご入力いただき、赤ボタンをクリックしてください。
ユーザーID
パスワード
左面に記載されています
④ 氏名・住所等変更有無確認
過去1年間に氏名・住所に変更がない方は「なかった」をクリックして次へ進んでください。
⑤ 同意確認
説明文書・個人情報保護方針等をお読み頂き、同意頂ける場合は最下部の「同意する」をクリックして次へ進んでください。
⑥ 回答
アンケートにご回答ください。
（全部で8問、所要時間は5分程度です）
⑦ 最終確認
すべての回答が終了したら、確認画面が表示されます。内容を再確認して問題がなければ「次へ進む」をクリックしてください。
⑧ 完了
以下の画面が表示されたら終了です。
インターネットによる回答が難しい場合は、従来どおり紙の調査票でご回答・ご返送ください。

図３



（２）オンライン調査用アンケートシステムの構築と運用

システム構築・運用が可能と考えられた３社から２０２１年度にヒアリングを行い、データセキュリティ面をはじめとした仕様、研究進捗状況のフィードバックの即時性、費用等の観点を考慮し、２０２２年度に最終的にNTTコム オンライン・マーケティング・ソリューション株式会社が提供する「NTTコム リサーチ」のアンケートシステムを採用し、スマートフォンやタブレット、パソコン等で回答可能なオンライン調査用システムの業務委託契約を締結した。

２０２２年度で採用した上記システムで特に大きな問題はなかったため、２０２３年度は上記のアンケートシステムを再度採用し、２０２２年度調査用フォーマットを改変・再利用する形で、労力と経費の削減を図った。

（３）オンライン調査実施に付随する調査項目の変更点と倫理審査委員会の承認

２０２２年度の調査では今後の評価・検討のためにオンライン調査や紙調査票を選択した理由について、それぞれ質問項目を追加した。

オンライン調査では下記の設問を追加した

・「今回、従来型の紙によるアンケートではなくインターネットでの回答を選択された理由は何でしょうか（複数選択可）。」

□簡単だから　□郵送の手間が省けるから　□インターネットでの回答に興味があったから

□その他（　　）　□わからない

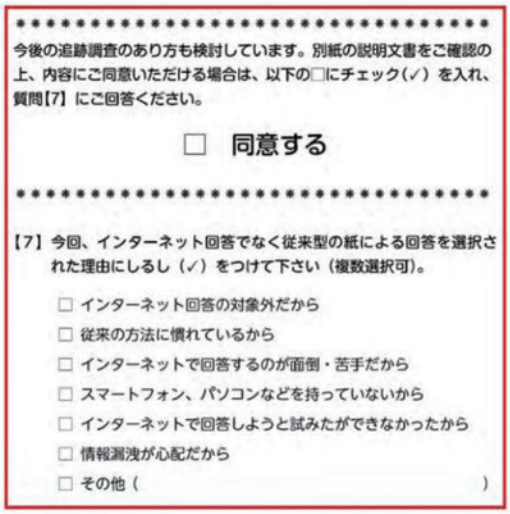
・「来年以降もインターネットで回答したいですか？」

□はい　　□いいえ　　□わからない　　□その他（　　）

また、紙調査票には回答者の氏名、電話番号、転居時の転居先住所など個人を特定する項目があるが、オンライン調査システムからのデータ流出時の個人情報保護の観点から、オンライン調査ではこれらの項目を削除した。ほかには処方薬の情報（紙調査票では同封を依頼）についてもオンライン調査システムでは実施不可である。

一方、紙調査票には下記の質問を追加した（図４）。

図４


今後の追跡調査のあり方も検討しています。別紙の説明文書をご確認の上、内容にご同意いただける場合は、以下の□にチェック(✓) を入れ、質問【7】にご回答ください。

□ 同意する

【7】今回、インターネット回答でなく従来型の紙による回答を選択された理由にしるし（✓）をつけて下さい（複数選択可）。

□ インターネット回答の対象外だから
□ 従来の方法に慣れているから
□ インターネットで回答するのが面倒・苦手だから
□ スマートフォン、パソコンなどを持っていないから
□ インターネットで回答しようと試みたができなかったから
□ 情報漏洩が心配だから
□ その他（ ）

以上の調査方法やシステム、内容の変更点等を含め、修正した研究計画書を滋賀医科大学倫理審査委員会に諮り、２０２２年８月に承認を得た上で、実施した。

【結果】

（１）オンライン回収率

２０２２年度と２０２３年度のオンライン回収率（オンラインでの回収数/回収数）を下記に示した（表１）。オンライン回収率は、３０～４９歳を合わせると２０２２年度３５％、２０２３年４５％で増加傾向であった。それ以外の年齢層では大きな差はなかった。

表１ 年度別・年齢階級別のオンライン回収率（オンライン回収率＝オンライン回収数/回収数）

	2022 年度			2023 年度		
年齢	回収数	オンライン回収数	オンライン回収率（%）	回収数	オンライン回収数	オンライン回収率（%）
30-39	78	24	38	51	15	29
40-49	233	87	42	181	90	50
50-59	278	81	31	259	86	33
60-69	368	76	22	310	71	23
70-79	576	59	11	510	57	11
80-89	457	11	3	400	10	3
90-99	112	6	7	88	5	6
100-	4	1	25	2	0	0
計	1933	345	18	1801	334	19
男計	779	143	18	718	131	18
女計	1154	202	18	1083	203	19

（２） 調査全体の回収率

調査全体の年度別・年齢階級別の回収率（回収数/対象者数）は年度間で大きな差を認めなかった（表２）。また、紙調査票のみで実施した２０２１年度（表３）と比較しても大きな差を認めなかった。

表２：全体および年齢階級別の回収率（＝回収数/対象者数）

	2022 年度			2023 年度		
年齢	対象者数	回収数	回収率（%）	対象者数	回収数	回収率（%）
30-39	78	64	82	63	51	81
40-49	233	208	89	196	181	92
50-59	278	259	93	283	259	92
60-69	368	343	93	327	310	95
70-79	576	544	94	543	510	94
80-89	457	419	92	450	400	89
90-99	112	92	82	110	88	80
100-	4	4	100	2	2	100
計	2106	1993	92	1974	1801	91
男計	858	779	91	793	718	91
女計	1248	1154	93	1181	1083	92

表３：※参考：２０２１年度追跡調査の調査票回収率

年齢	対象者数	回収数	回収率（%）
30-39	93	83	89
40-49	261	238	91
50-59	277	258	93
60-69	385	364	95
70-79	609	582	96
80-89	451	416	92
90-99	106	96	91
100-	2	2	100
計	2184	2039	93

（３） オンライン回答や紙調査票を選択した理由（表４ 表５）

オンライン調査選択の主な理由は、年齢関係なく簡単さや手間が省けるなどの利便性に関するものであり、紙調査選択の主な理由は、年齢関係なく従来の方法の踏襲、また、若年層ではインターネットの面倒さ、高齢者ではインターネットやパソコンがないことであった。

（4）オンライン調査のコストと労力

下記に整理した通り、オンライン調査では、システム構築・運用の費用・労力が必要となり、付随する作業も増えるが、紙調査に比べ、入力・スキャン・管理作業などの調査票処理労力が大きく減ることが特徴である。

増えたコスト・労力など	減ったコスト・労力など
・システム関連 構築運用費　画面等の調整依頼・確認 ➔2 年目以降は低減：費用 50 万円 ・調査票関連 案内文書印刷・封入 薬名確認はできない 回答内容の確認にやや労力が必要 ・発症調査関連：新規発症者のみ 病院調査用の帳票準備労力	・調査票関連 入力・スキャン・管理などの労力減少 ➔回答者増えるほど低減効果大 （今回は約 340 人）

【考察】

両年度ともオンライン回収率は、年齢が上がるにつれ低下し、60 歳代以下の約 30%に対し、70 歳代以上で約 7%と低く、紙調査票の選択理由の結果からも高齢者の IT へのアクセシビリティの低さの影響が考えられた。また、調査全体、各年齢階級の調査票回収率は、以前の紙調査票のみの場合と大差なく、オンライン調査導入による影響はほとんどない。以上より、毎年の調査協力対象者の一部がオンライン調査に移行した可能性が高いと考えられる。

オンライン調査選択の主な理由は年齢関係なく利便性、紙調査では年齢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。オンライン回収率は 30～49 歳の若年層で自然増加傾向であり、オンライン調査の簡便さを繰り返し強調し、面倒という認識を変えることにより、オンライン調査への移行が加速する可能性がある。また、その結果、事務局作業の減少や費用対効果の向上につながることが期待される。

オンライン調査の労力面においては、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

【まとめ】

両年度の結果より、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＋オンライン調査のハイブリッド形式の調査が実施可能であること示した。ただ、オンライン調査利用率は高齢者で明らかに低く、紙調査票継続の必要性があると考えられた。また、オンライン調査は費用対効果的、研究費的に許容範囲であり、今後も継続実施可能と考えらるが、オンライン調査への移行を加速させることが費用対効果のさらなる向上には重要である。

表４　オンライン調査を選んだ理由（2022 年度）

理由		簡単		郵送の手間が省ける		インターネットでの回答に興味があった		その他	
全体	345	241	69.9%	216	62.6%	34	9.9%	12	3.5%
男性	143	109	76.2%	85	59.4%	10	7.0%	6	4.2%
女性	202	132	65.3%	131	64.9%	24	11.9%	6	3.0%
30-39	24	16	66.7%	14	58.3%	2	8.3%	0	0.0%
40-49	87	63	72.4%	64	73.6%	4	4.6%	2	2.3%
50-59	81	65	80.2%	48	59.3%	10	12.3%	2	2.5%
60-69	76	49	64.5%	44	57.9%	8	10.5%	4	5.3%
70-79	59	38	64.4%	35	59.3%	7	11.9%	3	5.1%
80-89	11	7	63.6%	5	45.5%	1	9.1%	1	9.1%
90-99	6	3	50.0%	5	83.3%	1	16.7%	0	0.0%
100-	1	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%

表５　紙調査を選んだ理由（2022 年度）

理由		インターネット回答の対象外		従来の方法に慣れている		インターネットで回答するのが面倒・苦手		スマートフォン、パソコンなどをもっていない		インターネットで回答しようと試みたができなかった		情報漏洩が心配		その他		無回答	
全体	1308	48	3.7%	747	57.1%	358	27.4%	236	18.0%	25	1.9%	121	9.3%	63	4.8%	217	16.6%
男性	517	23	4.4%	300	58.0%	145	28.0%	82	15.9%	12	2.3%	44	8.5%	20	3.9%	86	16.6%
女性	791	25	3.2%	447	56.5%	213	26.9%	154	19.5%	13	1.6%	77	9.7%	43	5.4%	131	16.6%
30-39	29	0	0.0%	18	62.1%	14	48.3%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.9%	2	6.9%	4	13.8%
40-49	98	4	4.1%	55	56.1%	35	35.7%	2	2.0%	0	0.0%	24	24.5%	7	7.1%	10	10.2%
50-59	143	2	1.4%	92	64.3%	47	32.9%	5	3.5%	2	1.4%	24	16.8%	11	7.7%	18	12.6%
60-69	240	9	3.8%	144	60.0%	80	33.3%	25	10.4%	7	2.9%	29	12.1%	17	7.1%	24	10.0%
70-79	421	21	5.0%	252	59.9%	115	27.3%	86	20.4%	6	1.4%	28	6.7%	16	3.8%	70	16.6%
80-89	319	12	3.8%	166	52.0%	62	19.4%	101	31.7%	9	2.8%	13	4.1%	9	2.8%	67	21.0%
90-99	56	0	0.0%	19	33.9%	5	8.9%	17	30.4%	1	1.8%	1	1.8%	1	1.8%	23	41.1%
100-	2	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%

４．電子圧力柱血圧計による血圧測定検証ワーキンググループ報告

リーダー

研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）

サブリーダー

研究分担者　岡村智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授）

メンバー

研究協力者　浅山　敬（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）

１．ワーキンググループ発足の経緯

令和元年(2019 年)の国民健康・栄養調査では、これまで用いられていた水銀血圧計の代わりに、「電子圧力柱血圧計」（水銀レス血圧計）を用いた血圧測定が実施された。電子圧力柱血圧計の機種は、現行の水銀血圧計による聴診法との継続性、比較可能性、機器の精度等の観点から、A&D 社の UM-102 または UM-101 が選択され使用された。UM-101 は UM-102 の旧型(筐体の素材等が異なる)であり、電子圧力柱等の血圧測定に関する部分は同一であることから、両者の血圧計としての性能は同等である。また、UM-101 と水銀血圧計による測定値は、正しく測定した場合はほぼ同等であることが 3 つの研究で示されている。

しかしながら、令和元年(2019 年)調査における収縮期血圧値は、前年の平成 30 年(2018 年)と比べ、男性で 2.7mmHg(年齢調整値でも 2.7mmHg)、女性で 1.4mmHg(年齢調整値では 2.5mmHg)低下していた。また、拡張期血圧値は、男性で 6.1mmHg、女性で 4.3mmHg と、顕著に低下していた。これらの低下は、いずれもそれ以前と比べて大きかった。そこで、この低下の要因検証を目的として、本ワーキンググループが発足された。

２．アンケート調査実施(令和 3 年度～4 年度)

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(資料 1)を実施した。

COVID-19 感染状況が落ち着き始めた令和 4 年 (2022 年)3 月 30 日付で、厚生労働省健康局健康課栄養指導室栄養調査係より、各都道府県・保健所設置市・特別区　国民健康・栄養調査ご担当者様　宛て、研究班からの依頼状(資料 2, 3)とともに発出のメールにより、アンケートへの協力を依頼した。

調査項目

- 過去の電子圧力柱血圧計使用の有無
- 電子圧力柱血圧計の HOLD ボタン(※)使用の有無

※ UM-101 および 102 には、「HOLD ボタン」が設置されている。この HOLD ボタンを使うと、押すタイミングが目視より一拍分遅くなり、結果として 2-3mmHg 程度、HOLD ボタンを使わない場合と比べ、低い血圧値が記録されることが報告されている。

・測定実施者の電子圧力柱血圧計使用にあたっての事前訓練状況
・測定実施者の職種・雇用形態
・測定手順の遵守状況
・過去の水銀血圧計の購入時期・精度確認状況

実務担当者

岡見雪子、大原操（滋賀医科大学研究事務局）

３．アンケート調査集計（令和４年度）

［回収状況］

協力を依頼した 196 保健所のうち、142 保健所から回答があった（回収率 72%）。

［結果］

詳細は資料 4 参照。

・過去の電子圧力柱血圧計使用の有無

90%の保健所が「令和元年調査で初めて使用」と回答した。

・電子圧力柱血圧計の HOLD ボタン使用の有無

「使用した」と回答したのは、9%の保健所のみであった。一方 29%の保健所は「未回答（不明）」であった。

・電子圧力柱血圧計使用にあたっての事前訓練状況

「以前より多め」または「念入りに練習」と回答したのは、21%の保健所のみであった。35%は、「以前と同等」と回答していた。一方 35%の保健所が「わからない」と回答した。

・測定手順の遵守状況

「以前より慎重に測定」と回答したのは、20%の保健所のみであった。一方 30%の保健所が「わからない」と回答した。

・測定実施者の職種

66%の保健所が、「以前の調査・令和元年調査ともに”保健師または看護師”」と回答した。「ともに医師」と回答したのは 17%であった。

・測定実施者の雇用形態

69%の保健所が、「以前の調査・令和元年調査ともに常勤的職員」と回答した。「ともに常勤ではない」と回答したのは 16%であった。

・過去の調査で使用した水銀血圧計の購入時期

90%の保健所が「わからない」と回答していた。

・過去の調査で使用した水銀血圧計の精度確認の有無

83%の保健所が「行っていなかった」または「わからない」と回答していた。「行っていた」と回答したのは 10%のみであった。

４．国民健康・栄養調査データを用いた血圧値分析（令和５年度）

血圧計の差異が実際の血圧値の状況に及ぼした影響について検討するため、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(2019 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(2018 年)の国民健康・栄養調査データの使用申請を行い、データを受領した。これらのデータを用い、血圧値・末尾ゼロ値(digit preference の指標)について分析を行った。

平成 30 年(2018 年)と令和元年(2019 年)のそれぞれで、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を、１回目測定値と２回目測定値について求めた。

以下に結果を示す。

１回目

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 %

両回の、末尾ゼロの割合の差（χ二乗検定：p=0.0086/0.11）

２回目

平成 30 年(2018 年)（n=3125，129.8/79.1 mmHg)：23.5/27.7 %

令和元年(2019 年)（n=2593，127.6/74.2 mmHg)：24.5/29.5 %

両回の、末尾ゼロの割合の差（χ二乗検定：p=0.36/0.12）

2mmHg 刻みの測定のため、末尾ゼロ値の割合は理想的には 20%となるはずであるが、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。

平成 30 年(2018 年)と令和元年(2019 年)の比較

1 回目測定値の収縮期については、令和元年(2019 年)で平成 30 年(2018 年)に比べ、末尾ゼロ値の割合が有意に 3.1%高かった。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 1)**。

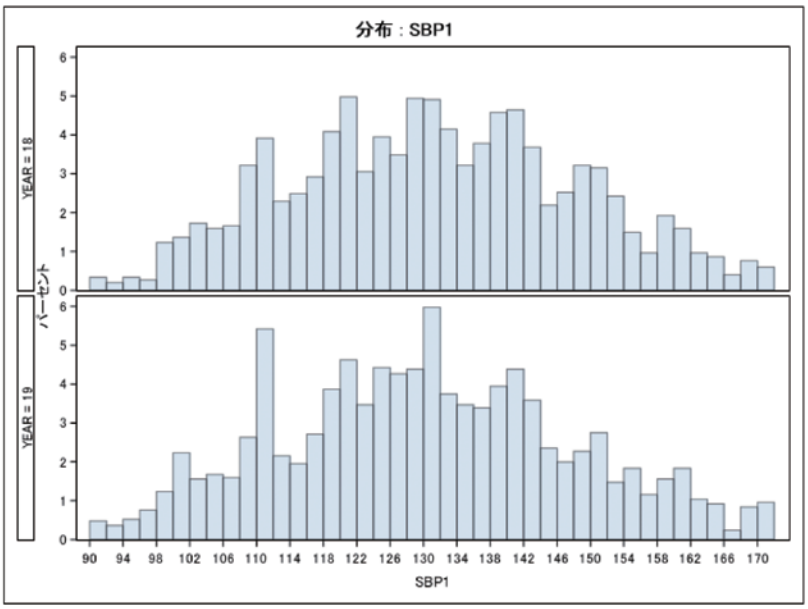


図 1. 収縮期血圧 1 回目測定値の分布（上，平成 30 年(2018 年)；下，令和元年(2019 年)）

2 回目測定値の収縮期については、令和元年(2019 年)で平成 30 年(2018 年)に比べ、末尾ゼロ値の割合が 1%高かったものの、有意差はなかった。分布上も明瞭な差はなかった**(図 2)**。

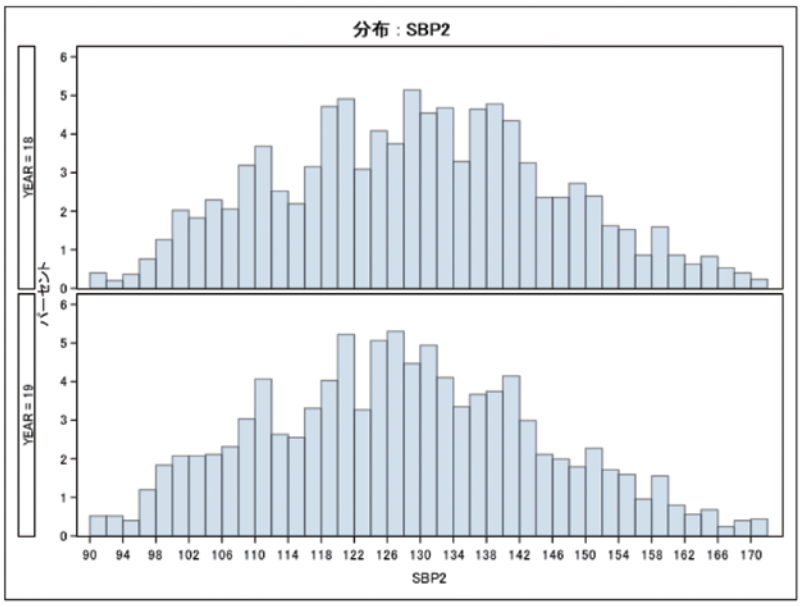


図 2. 収縮期血圧 2 回目測定値（上，平成 30 年(2018 年)；下，令和元年(2019 年)）

1 回目測定値の拡張期については、令和元年(2019 年)で平成 30 年(2018 年)に比べ、末尾ゼロ値の割合が 2%高かったものの、有意差はなかった。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**(図 3)**。最頻値は平成 30 年(2018 年)では 80mmHg であったが、令和元年(2019 年)では 70mmHg であった。

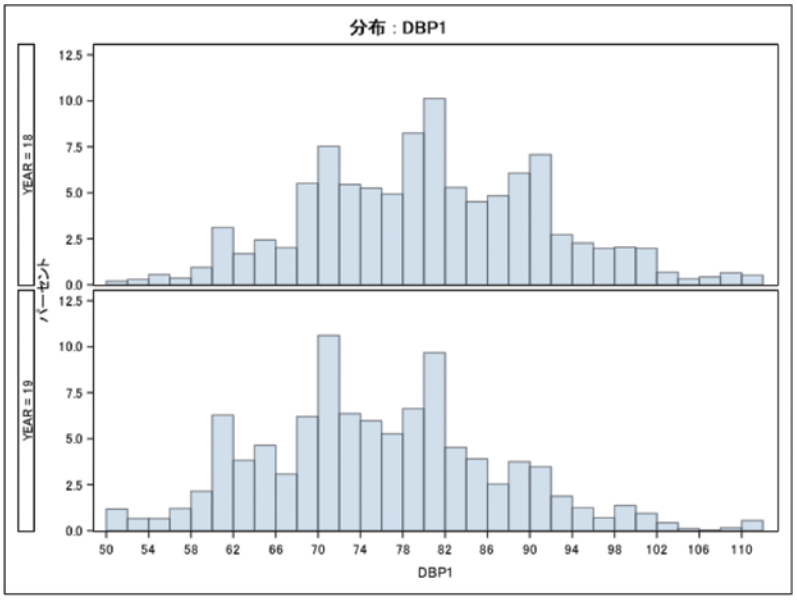


図 3. 拡張期血圧 1 回目測定値（上，平成 30 年(2018 年)；下，令和元年(2019 年)）

2 回目測定値の拡張期については、令和元年(2019 年)で平成 30 年(2018 年)に比べ、末尾ゼロ値の割合が 1.8%高かったものの、有意差はなかった。しかし、1 回目測定値と同様、令和元年(2019 年)では、70mmHg ・60mmHg と、低い値の頻度が高かった**(図 4)**。最頻値は平成 30 年(2018 年)では 80mmHg であったが、令和元年(2019 年)では 70mmHg であった。

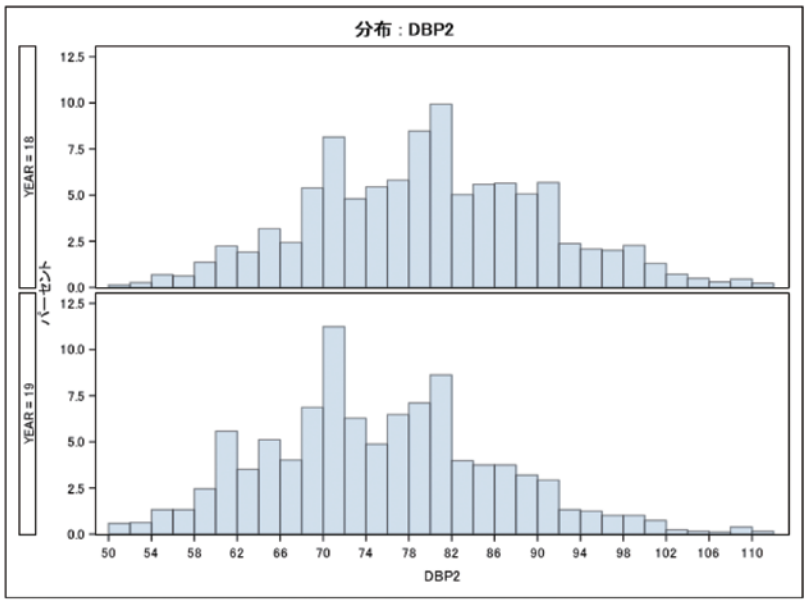


図 4. 拡張期血圧 2 回目測定値（上，平成 30 年(2018 年)；下，令和元年(2019 年)）

1 回目測定値と 2 回目測定値の比較

平成 30 年(2018 年)と令和元年(2019 年)のいずれにおいても　1 回目測定値において 2 回目測定値に比べ、末尾ゼロ値の割合が有意に 2～4%高かった。

平成 30 年(2018 年)　水銀血圧計による測定

1 回目 (n=3130, 131.7/79.8 mmHg): 25.5/30.5 %

2 回目 (n=3125, 129.8/79.1 mmHg): 23.5/27.7 %

両回の、末尾ゼロの割合の差 (McNemar 検定: p=0.042/0.0079)

令和元年(2019 年)　電子圧力柱血圧計による測定

1 回目 (n=2601, 130.0/74.6 mmHg): 28.6/32.5 %

2 回目 (n=2593, 127.6/74.2 mmHg): 24.5/29.5 %

両回の、末尾ゼロの割合の差 (McNemar 検定: p=0.0006/0.015)

地域ごとの比較

上述のように、平成 30 年(2018 年)と令和元年(2019 年)のいずれにおいても　1 回目測定値において、2 回目測定値に比べ末尾ゼロ値の割合が有意に高かったことから、特に 1 回目測定値の末尾ゼロ値について、地域ごとに平成 30 年(2018 年)と令和元年(2019 年)で割合を比較した。

関東地区の収縮期、および関西地区の収縮期/拡張期において、令和元年(2019 年)の末尾ゼロ値の割合が平成 30 年(2018 年)に比べ、有意に約 5～8%も高かった(表 1)。

表 1　1 回目の末尾ゼロ値の割合の地域比較

		平成 30 年 (2018 年)		令和元年 (2019 年)	
1 回目の末尾ゼロ値の割合	n	収縮/拡張, %	n	収縮/拡張, %	両年の変化 p
北海道・東北(新潟を含む)	397	27.7/30.7	410	25.9/30.0	0.55/0.82
関東	678	26.0/29.1	635	31.5/32.9	0.027/0.13
中部・北陸(三重を含む)	616	24.4/33.6	502	27.1/30.3	0.30/0.24
関西	563*	22.4/29.5	400	30.3/35.8	0.0059/0.042
中国・四国	433	21.7/27.7	297	26.3/32.0	0.15/0.21
九州・沖縄	445*	32.1/32.0	357	28.9/34.2	0.32/0.51

有意な箇所を赤字で示す。*拡張期の測定者は 1 名少ない。

人口規模ごとの比較

1回目測定値の末尾ゼロ値割合について人口規模ごとに比較した。

政令指定都市の拡張期、および人口 15 万人以上の市の収縮期において、令和元年(2019年)の末尾ゼロ値の割合が平成 30 年(2018 年)に比べ、有意に約 6〜7%も高かった(表 2)。

表 2　1回目の末尾ゼロ値の割合の人口規模別比較

1回目の末尾ゼロ値の割合	平成 30 年 (2018 年) n	収縮/拡張, %	令和元年 (2019 年) n	収縮/拡張, %	両年の変化 p
政令指定都市	570	23. 5/27. 5	371	26. 2/33. 7	0. 36/0. 044
人口 15 万人以上の市	898	23. 9/31. 6	781	30. 6/32. 1	0. 0022/0. 82
人口 5〜15 万人の市	1080	26. 1/30. 6	778	27. 3/31. 4	0. 58/0. 71
人口 5 万人未満の市	240*	27. 1/31. 0	277	34. 3/36. 5	0. 077/0. 19
町村	344*	29. 9/31. 8	394	25. 6/31. 2	0. 19/0. 87

有意な箇所を赤字で示す。*拡張期の測定者は 1 名少ない。

人口規模と末尾ゼロ値割合の傾向性検定(Cochran-Armitage)は 平成 30 年(2018年)p=0. 014/0. 28、令和元年(2019 年)p=0. 86/0. 86。

5．考察

[アンケート調査]

・電子圧力柱血圧計による影響

90%の保健所で電子圧力柱血圧計の使用が初めてだったにも関わらず、測定練習を前回と同等以上に実施したと答えたのは 55%に留まっていた。また、16%の保健所で非常勤職員が測定していた。常勤でない場合は、精度・手技に一層の確認が必要と考えられるが、確認が不十分だった可能性がある。

自由記入欄に、「電子圧力柱血圧計は減圧コントロールが難しかった」とのコメントがあった。これは、液晶画面の圧力バーが 2mmHg 刻みであること (水銀のようにアナログに動くのでなく)が関係している可能性がある。また、新しい (きちんとメンテナンスされている)血圧計は後述の理由で古い (水銀)血圧計に比べて排気がスムーズである。本来は好ましい状態だが、古い血圧計での排気調節に慣れた測定者が、電子圧力柱血圧計での減圧開始時に 2-3mmHg/秒の推奨範囲よりも早く落としてしまい、低めの収縮期血圧値が記録された可能性がある。

また自由記入欄に、「測定者が医師の場合、測定手技などのチェックが行き届いていない」旨の回答が複数あった。今回、医師が測定を行った保健所は 17%ではあったが、保健所主導の調査であっても非医師が現場を担当する場合、医師が血圧測定を行う場合はしっかりした測定手技の確認やトレーニングを実施しづらかった可能性もある。米国の医学生で正しい血圧測定を行ったのは 159 名中わずか 1 名、といった結果も報告されている(JAMA 2017)。

減圧速度をはじめとした測定手技が遵守されていたのか、医師であるからといって確認を行わないことが適当でなかった可能性がある。

以上より、特に事前の取扱い練習が不十分であった保健所においては、減圧速度が速くなり、結果として低めの収縮期血圧値が記録された可能性がある。その意味でも、今後は事前の取扱い練習の徹底が望まれる。

なお、HOLD ボタンを「使用した」と回答したのは、9%の保健所のみであった。　HOLD ボタンの使用による血圧値低下の影響は少ない可能性はあるが、29%の保健所は「未回答(不明)」と回答しており、厳密に影響を評価することは困難である。

・過去の水銀血圧計の影響

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。精度確認がされておらず、経年劣化により水銀柱内部に不純物が混入・沈着するなどしている水銀血圧計では水銀柱の位置が高めとなることから、血圧値も高めとなっていた可能性がある。また、古い水銀血圧計では、経年劣化でゴム管内にゴムが剥がれ落ちるなどして排気抵抗が増したり、排気バルブの劣化や剥がれたゴムやダストによる排気路の狭窄によって減圧時に水銀柱の上面が断続的に揺れたりする例がある。今回の調査で使用した新しい電子圧力注式血圧計では、そのような減圧時のゴム管の抵抗がまずないと考えられ、そのために減圧速度が速まっていた可能性がある。

・補足的事項

令和元年調査から 2 年以上経過してからのアンケート調査だったことで、提出困難、未回答の保健所が多かったのは已むを得ないと思われる。一方で、研究分野での試料・情報の取扱いや長期保管に関するルールや、モニタリング・監査のルールが整備されて来たように、国が行う調査に関しても、今後は調査実態に関するトレーサビリティと調査の品質管理・品質保証が、国民・社会から求められる可能性がある。今回のような調査結果の事後的検証をスムーズに実施するためにも、そのようなシステム作りについての検討を深める必要があると考えられる。

[令和 4 年国民健康・栄養調査への反映]

上記の結果等に基づき、事前の取扱い練習徹底等の血圧測定時の留意事項に関するチラシ(資料 5)が厚生労働省健康局健康課栄養指導室栄養調査係にて作成され、令和 4 年国民健康・栄養調査実施自治体に配布、留意事項について周知がなされた。

[血圧値分析]

1 回目測定の収縮期血圧値、および　1，2 回目測定の拡張期血圧値において　令和元年(2019 年)で平成 30 年(2018 年)に比べ、末尾ゼロ値の割合が有意に高く、令和元年(2019 年)調査における測定精度の低下が示唆された。また、その傾向は、関東・関西地域、および都市部で顕著であった。

末尾ゼロ値を示す血圧値はより低い値で高い頻度であった。これは、令和元年(2019 年)調

査における収縮期/拡張期血圧値が前年と比べ、男性で 2.7/6.1mmHg、女性で 1.4/4.3mmHg 低下していた結果と矛盾しないものである。

アンケート調査分析結果からは、90%の保健所で電子圧力柱血圧計の使用が初めてだったにも関わらず、測定練習を前回と同等以上に実施したと答えたのは 55%に留まっていた。また、自由記入欄に、「電子圧力柱血圧計は減圧コントロールが難しかった」とのコメントがあった。これは、液晶画面の圧力バーが 2mmHg 刻みであること（水銀のようにアナログに動くのでなく）が関係している可能性がある。また、新しい（きちんとメンテナンスされている）血圧計は後述の理由で古い（水銀）血圧計に比べて排気がスムーズである。本来は好ましい状態だが、古い血圧計での排気調節に慣れた測定者が、電子圧力柱血圧計での減圧時に 2–3mmHg/秒の推奨範囲よりも早く落としてしまい、低めの収縮期血圧値が記録された可能性がある。特に事前の取扱い練習が不十分であった保健所においては、測定開始時の減圧速度が速くなり、結果として低めの収縮期血圧値が記録された可能性がある。拡張期血圧においては減圧速度が速いことはむしろ血圧値を高めることになるが、実際は低い値が記録されていた。この要因としては、一つには電子圧力柱血圧計測定練習の不十分であったことにより拡張期血圧値の読み取りが遅れていた可能性が考えられる。また、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。精度確認がされておらず、経年劣化により水銀柱内部に不純物が混入・沈着するなどしている水銀血圧計では水銀柱の位置が高めとなることから、過去調査で拡張期血圧値が高く記録されていた可能性も考えられる。これらが、水銀血圧計測定時にも存在していた digit preference と相まって、より低い血圧レベルでの末端ゼロ値頻度の増加を招き、結果として収縮期・拡張期血圧値の低下の要因となった可能性が示唆される。米国の国民健康栄養調査 NHANES では実技試験・筆記試験に合格した認定血圧測定者のみが血圧測定を行っている (https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/2017-2018/BPX_J.htm)。日本でも、そのような制度についての検討が必要と思われる。

6．結論

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。

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。

７．添付資料

資料１　　アンケート調査票
資料２　　研究班からの依頼状（自治体あて）
資料３　　研究班からの依頼状（保健所あて）
資料４　　アンケート結果
資料５　　血圧測定時の留意事項に関するチラシ

【資料1】

令和元年　国民健康・栄養調査における
血圧測定状況アンケート

令和元年の国民健康・栄養調査から、血圧計が電子圧力柱式血圧計（ハイブリット血圧計）に変わりました。また、同年の国民健康・栄養調査における血圧の平均値が、それ以前と比べ顕著に低下しておりました。

つきましては、今後の国民健康・栄養調査での、血圧の推奨測定方法の参考といたしたく、令和元年調査を担当された保健所での、当時の血圧測定状況について伺います。（ご回答は保健所ごとにお願いいたします。当時のご担当者様が異動されている場合は、当時の担当者に可能な範囲でご確認をお願いいたします。）

なお、令和元年調査以前に、水銀血圧計を用いて国民健康・栄養調査を実施されたことがある保健所では、直近の水銀血圧計を使用した調査年における状況と比較してお答えください。

Q１．保健所名をご記入ください。

Q２．令和元年調査**より前に**、国民健康・栄養調査**以外の**業務において、電子圧力柱式血圧計を使用していましたか。

☐ 使用していた　（➡ Q３へ）
☐ 使用していなかった
☐ その他 （　　）

Q３．いつ頃から電子圧力柱式血圧計を使用していましたか。

【Q2「使用していた」と回答された方にお尋ねします。】

平成（　　）年頃

Q４．令和元年調査で、電子圧力柱式血圧計のHOLDボタン（右図参照）を使いましたか。

☐ 使った　（➡ Q５へ）
☐ 使わなかった



Q５．HOLDボタンを、どの程度使いましたか。

【Q4「使った」と回答した方にお尋ねします。】

収縮期血圧	☐ ほぼなし（5%未満） ☐ 少数例（5-30%位） ☐ 半数程度（30-70%位） ☐ 多数例（70-95%位） ☐ ほぼ全例（95%以上）
	☐ ほぼなし（5%未満） ☐ 少数例（5-30%位）

拡張期血圧	☐ 半数程度 (30-70%位) ☐ 多数例 (70-95%位) ☐ ほぼ全例 (95%以上)

Q６．国民健康・栄養調査の該当地区となったのは令和元年が初めてでしたか。

☐ 令和元年が初めてであった　（➡ Q14へ）
☐ 令和元年以前にもある　　（➡ Q7～Q13へ）

【以下のQ7～Q13は、Q6で「令和元年以前にもある」と答えた方にお尋ねします。】

Q7.　令和元年以前で直近の国民健康・栄養調査該当年をお知らせ下さい。

平成（　　）年頃

Q8.　令和元年の調査において、電子圧力柱式血圧計を用いた（保健所における調査前の）血圧測定のトレーニング (練習)は、以前と比べてどの程度でしたか。【1つ選んで下さい。】

☐ 以前と同じくらい練習した
☐ 以前よりも少し多めに練習した
☐ 以前よりも相当念入りに練習した
☐ 以前よりも練習しなかった
☐ わからない
☐ その他
（　　）

Q9.　令和元年の調査において、血圧測定を、以前よりも慎重に実施しましたか。【1つ選んで下さい。】

☐ 以前と同じくらいであった
☐ 以前よりも少し慎重に測定した
☐ 以前よりも相当慎重に測定した
☐ 以前よりもあまり慎重ではなく測定した
☐ わからない
☐ その他
（　　）

Q10. 令和元年調査で血圧測定をされた方の職種は、以前と同じでしたか。

☐ ともに医師
☐ ともに保健師または看護師
☐ 令和元年は医師、以前は保健師または看護師
☐ 令和元年は保健師または看護師、以前は医師
☐ わからない
☐ その他
（　　）

Q11. 令和元年調査で血圧測定をされた方の雇用形態は、以前と同じでしたか。

注）常勤的職員　　：常時勤務している職員　(非常勤職員を含む)
常勤的でない職員：常時勤務していない職員　(調査のための日々雇用職員、調査委託先職員等)

☐ ともに常勤的職員
☐ ともに常勤的でない職員
☐ 令和元年は常勤的職員、以前は常勤的でない職員
☐ 令和元年は常勤的でない職員、以前は常勤的職員
☐ わからない
☐ その他

Q12. 以前の調査で使用していた水銀血圧計はいつ頃購入しましたか。

☐ 平成（　　）年頃
☐ わからない
☐ その他
（　　）

Q13. 以前の調査で使用していた水銀血圧計は定期的に精度確認を行っていましたか。

☐ 行っていた　（頻度：(　　)年おき）
☐ 行っていなかった
☐ わからない
☐ その他
（　　）

【最後に、全ての方にお尋ねします。】

Q14. 水銀血圧計と電子圧力柱式血圧計との使用感の違い等について、伝えたいことがあれば何でもご記入ください。(整理して、製造会社や関係者間で共有する場合があります)。

ご協力ありがとうございました。

【資料2】

令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「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」

令和４年３月 30 日

都道府県・保健所設置市・特別区
国民健康・栄養調査ご担当者様　各位

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）

令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金
（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「令和元年　国民健康・栄養調査における血圧測定状況アンケート」
ご協力のお願い

拝啓

時下ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「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」研究班において、国民健康・栄養調査における今後の血圧測定方法推奨の参考にさせていただきたく、令和元年に国民健康・栄養調査を担当された保健所を対象に、アンケート調査を実施することとなりました。

つきましては、貴自治体において、令和元年に国民健康・栄養調査をご担当された保健所に、別紙のとおり調査をご依頼くださいますよう何卒よろしくお願い申し上げます。

なお、本調査の実施に当たっては、厚生労働省健康局健康課と連携の上で実施しておりますことを申し添えます。

敬具

本調査についての問い合わせ先：
〒520-2192　滋賀県大津市瀬田月輪町
滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門（NCD 疫学研究センター内）
TEL：077-548-2191
メールアドレス：sokutei@belle.shiga-med.ac.jp
担当者：大原、岡見

【資料3】

令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「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」

令和４年３月 30 日

令和元年　国民健康・栄養調査担当保健所
ご担当者様　各位

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）

令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金
（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「令和元年　国民健康・栄養調査における血圧測定状況アンケート」
ご協力のお願い

拝啓

時下ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。

さて、この度、令和３年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「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」研究班において、国民健康・栄養調査における今後の血圧測定方法推奨の参考にさせていただきたく、アンケート調査を実施することとなりました。

つきましては、添付ファイルのアンケートにご記入の上、下記メールアドレスまで、メール添付にてお送りくださいますよう、お願い申し上げます。

sokutei@belle.shiga-med.ac.jp

ご協力のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

なお、本調査の実施に当たっては、厚生労働省健康局健康課と連携の上で実施しておりますことを申し添えます。

敬具

本調査についての問い合わせ先：
〒520-2192　滋賀県大津市瀬田月輪町
滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門（NCD 疫学研究センター内）
TEL：077-548-2191
メールアドレス：sokutei@belle.shiga-med.ac.jp
担当者：大原、岡見

【資料4】

令和元年　国民健康・栄養調査における
血圧測定状況アンケート

計142施設の保健所が回答

Q１．保健所名をご記入ください。

Q２．令和元年調査**より前に**、国民健康・栄養調査**以外の**業務において、電子圧力柱式血圧計を使用していましたか。

使用していた	**11 票**	7.75%
使用していなかった	**127 票**	89.44%
その他	**3 票**	2.11%
未回答	**1 票**	0.70%

【その他】

・身体状況調査を委託している事業者が、栄養調査以外の業務で使用していた。

・不明（2票）

Q３．いつ頃から電子圧力柱式血圧計を使用していましたか。

【Q2「使用していた」と回答された方にお尋ねします。】

平成21年頃	**1 票**	0.70%
平成24年頃	**1 票**	0.70%
平成29年頃	**4 票**	2.82%
平成30年頃	**1 票**	0.70%
未回答	**135 票**	95.07%



Q４．令和元年調査で、電子圧力柱式血圧計のHOLDボタン（右図参照）を使いましたか。

使った	**12 票**	8.45%
使わなかった	**89 票**	62.68%
未回答	**41 票**	28.87%

Q５．HOLDボタンを、どの程度使いましたか。

【Q4「使った」と回答した方にお尋ねします。】

※Q4「使った」と回答した方の内

収縮期血圧	**ほぼなし（5%未満）**	**9 票**	75.00%
	少数例（5-30%位）	**0 票**	0.00%
	半数程度（30-70%位）	**1 票**	8.33%
	多数例（70-95%位）	**0 票**	0.00%
	ほぼ全例（95%以上）	**2 票**	16.67%
	未回答	**130 票**	
拡張期血圧	**ほぼなし（5%未満）**	**10 票**	83.33%
	少数例（5-30%位）	**0 票**	0.00%
	半数程度（30-70%位）	**0 票**	0.00%
	多数例（70-95%位）	**0 票**	0.00%
	ほぼ全例（95%以上）	**2 票**	16.67%
	未回答	**130 票**	

Q６．国民健康・栄養調査の該当地区となったのは令和元年が初めてでしたか。

令和元年が初めてであった	13 票	9.15%
令和元年以前にもある	124 票	87.32%
未回答	5 票	3.52%

【以下のQ7～Q13は、Q6で「令和元年以前にもある」と答えた方にお尋ねします。】

※Q6で「令和が元年以前にもある」と答えた方の内

Q7.　令和元年以前で直近の国民健康・栄養調査該当年をお知らせ下さい。

平成2年頃	1 票	0.81%
平成20年頃	1 票	0.81%
平成23年頃	2 票	1.61%
平成24年頃	2 票	1.61%
平成25年頃	1 票	0.81%
平成26年頃	2 票	1.61%
平成28年頃	11 票	8.87%
平成29年頃	27 票	21.77%
平成30年頃	74 票	59.68%
未回答	3 票	2.42%

※以下Q8～Q13の回答率は102.5%
3施設がQ6で「令和が元年以前にもある」以外の回答であったがQ8～Q13を回答

Q8.　令和元年の調査において、電子圧力柱式血圧計を用いた（保健所における調査前の）血圧測定のトレーニング（練習)は、以前と比べてどの程度でしたか。【1つ選んで下さい。】

以前と同じくらい練習した	44 票	34.65%
以前よりも少し多めに練習した	25 票	19.69%
以前よりも相当念入りに練習した	1 票	0.79%
以前よりも練習しなかった	3 票	2.36%
わからない	45 票	35.43%
その他	9 票	7.09%

【その他】

・医師が測定したため、練習というよりは機器の動作確認のみ行った
・血圧測定担当者が変わったので以前と比較できない。
・使い方の確認をした。
・身体状況調査を委託しているため、トレーニングは行っていない。
・身体状況調査を同意してくれる方がいなかったため、実施なし
・測定は、保健所職員ではなく、雇上げの医師が行っている。
・令和元年度より前は使用していない。
・令和元年度以前の血圧測定において、電子圧力柱式血圧計を用いていない。
・未記入

Q9.　令和元年の調査において、血圧測定を、以前よりも慎重に実施しましたか。【1つ選んで下さい。】

以前と同じくらいであった	62 票	48.82%
以前よりも少し慎重に測定した	21 票	16.54%
以前よりも相当慎重に測定した	1 票	0.79%
以前よりもあまり慎重ではなく測定した	0 票	0.00%
わからない	38 票	29.92%
その他	5 票	3.94%

【その他】

・血圧測定担当者が変わったので以前と比較できない。

・参加者0人のため、未実施。

・身体状況調査を同意してくれる方がいなかったため、実施なし

・来場協力者がいなかったため、会場を設けなかった。

・令和元年度より前は使用していない。

Q10. 令和元年調査で血圧測定をされた方の職種は、以前と同じでしたか。

ともに医師	21 票	16.54%
ともに保健師または看護師	84 票	66.14%
令和元年は医師、以前は保健師または看護師	1 票	0.79%
令和元年は保健師または看護師、以前は医師	3 票	2.36%
わからない	10 票	7.87%
その他	8 票	6.30%

【その他】

・令和元年は保健師または看護師、以前は医師または保健師

・令和元年は医師と保健師、平成30年は保健師

・令和元年は医師と保健師、以前は保健師のみ

・令和元年・平成30年は保健師、平成29年は医師

・身体状況調査を同意してくれる方がいなかったため、実施なし

Q11. 令和元年調査で血圧測定をされた方の雇用形態は、以前と同じでしたか。

注）常勤的職員　　：常時勤務している職員　(非常勤職員を含む)
　　常勤的でない職員：常時勤務していない職員　(調査のための日々雇用職員、調査委託先職員等)

ともに常勤的職員	87 票	68.50%
ともに常勤的でない職員	20 票	15.75%
令和元年は常勤的職員、以前は常勤的でない職員	3 票	2.36%
令和元年は常勤的でない職員、以前は常勤的職員	3 票	2.36%
わからない	8 票	6.30%
その他	6 票	4.72%

Q12. 以前の調査で使用していた水銀血圧計はいつ頃購入しましたか。

平成5年頃	2 票	1.57%
平成6年頃	1 票	0.79%
平成14年頃	2 票	1.57%
平成16年頃	1 票	0.79%
平成18年頃	1 票	0.79%
平成19年頃	1 票	0.79%
平成26年頃	1 票	0.79%
平成27年頃	2 票	1.57%
わからない	114 票	89.76%
その他	2 票	1.57%

【その他】

・昭和62年

・処分されているため不明ではあるものの昭和～平成初期にかけて購入されたと思われる

Q13. 以前の調査で使用していた水銀血圧計は定期的に精度確認を行っていましたか。

行っていた	13 票	10.24%
（➤「1年おき」5票　「2年おき」4票　「未記入」4票）		
行っていなかった	26 票	20.47%
わからない	80 票	62.99%
その他	8 票	6.30%

【その他】

・平成29年ごろまでは精度確認を実施、それ以降は行っていない

・従事者より、使いにくかったとの声があった。また、測定時に両手が塞がれているので、HOLDボタンを押すことはできないとの声もあった。

・国民健康・栄養調査が当たったら確認していた。

・使用前に動作確認を行った（5票）

【最後に、全ての方にお尋ねします。】

Q14. 水銀血圧計と電子圧力柱式血圧計との使用感の違い等について、伝えたいことがあれば何でもご記入ください。(整理して、製造会社や関係者間で共有する場合があります)。

回答有り	**123 票**	86.62%
未回答	**19 票**	13.38%

【その他】

・令和元年度の調査時に血圧測定を行った保健師から、電子圧力柱式血圧計は、減圧していく時に少し減圧したつもりが想定よりも大きく減圧されてしまい、低めに出やすい気がするという声が聞かれた。

・令和元年度に血圧測定を担当した保健師に確認できないため，使用感の違い等について回答できません。
また，Q4・Q5（HOLDボタンの使用の有無及び頻度）についてはわからないため，無回答とさせていただきました。

・両方を体験した保健師がいないため、答えられない。

・毎年、地区ごとに測定者が変わるため分からない。

・平成２８年度から，身体状況調査の測定は，医療機関に委託をしているため，使用感等の細かい違いは分かりません。

・特に違いは感じていない。

・水銀血圧計を使用していた時の担当者は退職してしまい、元年の調査では調査対象者が参加されなかったため使用していないとのことです。そのため、お伝えしたいことがなく、申し訳ございません。

・水銀血圧計は、すでに処分してあるため比較は困難

・水銀血圧計と比較して、測定値が見やすかった。

・身体状況調査を委託して実施しているため、Q4・Q5は不明です。

・若い保健師は水銀血圧計を使ったことがないとのこと

・自動加圧にすると、手動加圧よりも加圧が強く、あまり好まないため、手動で測定者の様子をみながら加圧した。

・使用感については、大きな差は感じなかったです。

・使用していないため分からない。

・血圧測定については、委託先の職員が実施しており、水銀血圧計は血圧測定については、委託先の職員が実施しており、水銀血圧計は委託先のものを使用していたため、詳細不明。先のものを使用していたため、詳細不明。

・Q4は不明です。

・Q4,5については、当時の担当職員+X121:X130もおらず、不明である。

・特になし（2票）

ご協力ありがとうございました。

【資料5】

血圧を測定される方へ

以下の水銀レス血圧計をご使用される場合は、ご留意ください。

株式会社エー・アンド・デイ
類　　別：機械器具18 血圧検査又は脈波検査用器具 管理医療機器
一般名称：手動式電子血圧計（JMDN コード 16174000）
型　　名：UM-102、UM-102B



HOLDボタンは押しません

HOLDボタンを押すと、聴診法により判定した時点から押下（圧力インジケータへの表示）までにタイムラグが生じ、測定値に誤差が生じることが報告されております。

そのため、HOLDボタンは押さず、水銀血圧計と同様の手技により、目視で最高血圧または最低血圧の値を読み取り、調査票にご記入くださいますよう、お願いいたします。

※令和４年９月に添付文書が改訂され、「判定された圧力時にHOLDボタンを押してください。」という記載が削除されております。

初めて使用される場合は、事前に十分に測定の練習をしてください。

５．NIPPON DATA2010 追跡・分析ワーキンググループ報告

リーダー・イベント判定委員会委員長

研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）

サブリーダー・追跡委員会委員長

研究分担者　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）

メンバー・分析委員会委員長

研究協力者　原田亜紀子（滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門　准教授）

イベント判定小委員会

脳卒中イベント判定小委員会

研究協力者　有馬　久富（福岡大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究協力者　高嶋　直敬（京都府立医科大学大学院医学研究科地域保健医療疫学　教授）
研究協力者　中村　幸志（琉球大学大学院医学研究科衛生学・公衆衛生学講座 教授）
研究協力者　二宮　利治（九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野 教授）
研究協力者　秦　淳　　（九州大学大学院医学研究院衛生・公衆衛生学分野　准教授）
研究協力者　寶澤　篤　（東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野　教授）

心疾患イベント判定小委員会

研究分担者　宮本　恵宏（国立循環器病研究センターOIC（ｵｰﾌﾟﾝｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝｾﾝﾀｰ）　センター長）
研究協力者　大澤　正樹（盛岡つなぎ温泉病院　診療部長）
研究協力者　鳥居さゆ希（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　特任助教）
研究協力者　東山　綾　（和歌山県立医科大学衛生学講座　准教授）
研究協力者　久松　隆史（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学分野　准教授）

糖尿病イベント判定小委員会

研究分担者　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）
研究協力者　浅山　敬　（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究協力者　大西　浩文（札幌医科大学医学部公衆衛生学講座　教授）
研究協力者　櫻井　勝　（金沢医科大学医学部衛生学講座　特任教授）
研究協力者　平田　匠　（奈良県立医科大学附属病院 臨床研究センター 特任准教授）
研究協力者　宮澤伊都子（滋賀医科大学医学・看護学教育センター 特任助教）
研究協力者　八谷　寛　（名古屋大学大学院医学研究科国際保健医療学・公衆衛生学分野　教授）

１．NIPPON DATA 2010 追跡・分析ワーキンググループの目的

我々は 2010 年、同年実施の国民健康・栄養調査の受検者を対象に、従来国が実施してきた循環器疾患基礎調査の後継調査として「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA 2010)」を実施した。また、将来の健康状態（循環器疾患等の生活習慣病の発症、死亡）の追跡に関する同意を得た者を対象として、2011 年より調査票の郵送を中心とした生活習慣病や循環器疾患の発症調査と、人口動態統計を利用した生命予後追跡調査を開始した。また、発症調査の自己申告結果に基づき、脳卒中、心疾患［心筋梗塞・PCI・心不全・不整脈(主に心房細動)］、糖尿病の発症が疑われる症例について、医療機関への問い合わせを行った。また、それらの情報に基づき、イベント判定委員会を開催し、発症か否か、発症である場合は診断名および診断の確実性を判定した。

本ワーキンググループの目的は、上記の発症追跡調査・医療機関調査・イベント判定を継続実施するとともに、追跡調査分析用データを整備することである。

２．NIPPON DATA 2010 追跡・分析ワーキンググループの構成

構成・メンバーを前ページに記載した。イベント判定小委員会では、脳卒中、心疾患、糖尿病のそれぞれについて、臨床・疫学研究、地域登録などで実績のある研究分担者・研究協力者により、3 つの小委員会を構成した。また、2021 年度より、追跡調査分析用データを整備・更新するための組織として分析委員会を設けた。

３．追跡委員会報告

・第 11 回（2021 年）健康調査の実施

１．目的：発症追跡対象者の発症の確認

２．調査対象： 調査票発送数　2184 人

３．調査内容：例年通りの調査項目に、K6 尺度、COVID-19 影響調査、ADL 調査を追加

４．調査票初回郵送　2021 年 11 月 25 日

５．調査手順：調査票の郵送

未回収の場合は３週間毎にリマインダー葉書郵送→調査票再送→電話で聞き取り⇒宅配

６．調査準備：

①ND 通信　②調査手順マニュアル改訂　③調査票作成　④ファイルメーカー準備

７．回収数：2139 名より回収(回収率 93.4%)。

第 11 回追跡調査実務担当者

北岡かおり、南朗子、川島恵美、大橋瑞紀、山田知子、鳥居正恵、中本希美、前村美子、

船木彰子、岡見雪子、近藤慶子、原田亜紀子

・第 12 回（2022 年）健康調査の実施

1．目的：発症追跡対象者の発症の確認

2．調査対象： 調査票発送数　2106 人

3．調査内容：今年度より、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(2023 年 1 月まで)。これに伴って、例年通りの調査項目に、郵送またはオンラインの回答方法を選んだ理由等を尋ねる項目を追加した。
(詳細は「オンライン化検討グループ報告」を参照)。

4．調査票初回郵送　2022 年 11 月 11 日

5．調査手順：調査票の郵送
未回収の場合は３週間毎にリマインダー葉書郵送→調査票再送→電話で聞き取り⇒宅配

6．調査準備：
①ND 通信　②調査手順マニュアル改訂　③調査票作成　④ファイルメーカー準備

7．回収数：1933 名より回収(郵送回収 1588 名、オンライン回収 345 名）(回収率 91.8%)。

第 12 回追跡調査実務担当者
北岡かおり、川島恵美、大橋瑞紀、山田知子、鳥居正恵、中本希美、前村美子、船木彰子、岡見雪子、門田　文、近藤慶子、原田亜紀子

・第 13 回（2023 年）健康調査の実施

1．目的：発症追跡対象者の発症の確認

2．調査対象： 調査票発送数　1974 人

3．調査内容：昨年度同様、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(2023 年 12 月まで)。調査項目は例年通りである。
(詳細は「オンライン化検討グループ報告」を参照)。

4．調査票初回郵送　2023 年 10 月 6 日

5．調査手順：調査票の郵送
未回収の場合は３週間毎にリマインダー葉書郵送→調査票再送→電話で聞き取り⇒宅配

6．調査準備：
①ND 通信　②調査手順マニュアル改訂　③調査票作成　④ファイルメーカー準備

7．回収数：1801 名より回収(郵送回収 1467 名、オンライン回収 334 名）(回収率 91.2%)
(2024 年 2 月 6 日時点)。

第 13 回追跡調査実務担当者
川島恵美、山田知子、鳥居正恵、前村美子、船木彰子、岡見雪子、近藤慶子、門田文、原田亜紀子

・医療機関への二次問い合わせ・追加情報問い合わせ

健康調査の自己申告結果に基づき、脳卒中、心疾患、糖尿病の発症が疑われる症例について、医療機関への問い合わせを継続している。

４．イベント判定委員会報告

2019 年度～2022 年度の健康調査での発症自己申告に基づいて実施された医療機関調査により、脳卒中、心疾患［心筋梗塞・PCI・心不全・不整脈(主に心房細動)］、糖尿病の発症が疑われる症例について、１イベントにつき、異なる 2 名のイベント判定委員に判定を依頼する形式で、イベント判定作業を実施中である。このうち、判定委員より判定を行う上で必要な追加情報提供の依頼があった症例に関して、追跡委員会と共同で医療機関への再問い合わせおよび事務局データベース情報検索を行ったうえで追加情報を収集し、当該イベント委員に再判定を依頼している。

2 名の判定が一致した症例はイベント発症と判定し、2 名の委員の判定が一致していなかったが発症の可能性がある症例について、今後イベント判定小委員会を開催し、合議により判定を行った。

<u>2022 年度　イベント判定委員会</u>

・脳卒中：2022 年 11 月 16 日に開催（Web 開催）
　　3 件について合議、うち 3 件をイベントとして判定
・心疾患：2022 年 11 月 18 日に開催（Web 開催）
　　5 件について合議、うち 2 件をイベントとして判定（一件保留　再問合せ）
・糖尿病：2022 年 12 月に開催（持ち回り判定）
　　2 件について合議、うち 1 件をイベントとして判定

<u>2023 年度　イベント判定委員会</u>

・脳卒中：2023 年 8 月 4 日に開催（Web 開催）
　　4 件について合議、うち 2 件をイベントとして判定
　　2023 年 12 月 6 日に開催（Web 開催）
　　3 件について合議、うち 3 件をイベントとして判定
・心疾患・糖尿病：開催無し

５．分析委員会報告

死因情報と、イベント情報、追跡情報とを突合し、追跡データセットを作成した。

死因情報については、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。

イベント情報については、第 2 回生命予後追跡における住民票請求開始日以前の直近である 2019 年 12 月 31 日までの情報を集計した。イベントは当面は初発イベントに限定した。

死因、発症確定に際しては、人口動態統計情報（死亡票および死亡小票）の利用する変数およびその方法について整理を行い、イベント判定委員会と議論の上、方針を決定した(詳細は資料３参照)。人口動態統計のみで把握された循環器疾患死亡例は確定イベントとはしないが、別に登録しておき、研究テーマに応じ、感度分析も計画する。

追跡情報として、追跡不明例については最終生存確認日で打ち切りとした。追跡調査の同意撤回例については、撤回までのデータ使用に同意が得られた場合は同意撤回日をもって打ち切りとした(全データ使用の同意撤回の場合は追跡対象から除外した)。

事務局で粗集計・解析を行い、古典的危険因子について妥当な解析結果が出ることを確認した(詳細は資料５参照)。また、発症率が、日本の現在の発症率として矛盾しないことを確認した(詳細は資料６参照)。今後、配布用データセット・変数リスト等を整備し、データ受領についての機関の倫理審査承認を受けている施設からデータセットを順次配布していく予定である。

参考:

判定終了イベント数(2024 年１月時点)

脳卒中（2021 年度健康調査把握分の途中まで判定終了):

74 件（脳梗塞 61，脳出血 8，くも膜下出血 5 ）

心疾患（2021 年度健康調査把握分の途中まで判定終了):

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（2021 年度追跡調査把握分の判定終了):

73 件（Ⅰ型糖尿病 2， Ⅱ型糖尿病 69， 二次性 2)

死因情報との突合

人口動態統計を利用して 9 年間の死因情報と突合した。

発症調査で把握していなかった脳卒中 10 例（うち、脳梗塞 1 例，脳出血 3 例，くも膜下出血 2 例)、心筋梗塞および血行再建術(PCI)12 例（うち、急性心筋梗塞 8 例），心不全 6 例が把握された（いずれも初回イベントのみの集計)。

６． 成果公表進捗

「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)、「新型コロナウイルス感染症パンデミック下に

おける国民の生活習慣の変化」(BMJ OPEN, 2022)「Marital status, household size, and lifestyle changes during the first COVID-19 pandemic: NIPPON DATA2010」(PLoS One. 2023) 等の成果を原著論文で公表した。
また、「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)、「COVID-19 流行下のメンタルヘルスと生活習慣の変化:NIPPON DATA2010」(第 82 回日本公衆衛生学会総会)、「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) 等の成果を学会発表した。その他にも、学会発表、論文投稿を予定している。

７．添付資料

資料１　追跡調査票
資料２　発症調査票（脳卒中、心疾患、糖尿病）
資料３　人口動態統計情報を用いた発症・死因確定方法
資料４　イベント判定委員会合議事項
資料５　粗集計・解析報告
資料６　発症率・解析報告

2023年度（令和５年度）

健康状態についてのおたずね ニッポンデータ2010

循環器病の予防に関する調査

様

以下の質問について、あてはまる□にしるし（✓）をつけて下さい。

【1】2022(令和４)年11月から今までの間に、高血圧（血圧が高い）で、医師からのお薬による治療を受けられましたか。

1．□ いいえ
2．□ は　い ⇒ ※お薬による治療を受けられている方は、できましたら薬名の記載された説明書や薬の袋等を同封下さい。

【2】2022(令和４)年11月から今までの間に、高脂血症・脂質異常症（血中のコレステロールや中性脂肪が高い）で、医師からのお薬による治療を受けられましたか。

1．□ いいえ
2．□ は　い ⇒ ※お薬による治療を受けられている方は、できましたら薬名の記載された説明書や薬の袋等を同封下さい。

【3】2022(令和４)年11月から今までに、糖尿病（血糖値が高い）と医師から言われましたか。

1．□ いいえ　⇒　次ページ【4】におすすみ下さい
2．□ は　い
　└→「はい」の場合
　① 時期　1．□ 2022(令和４)年11月以前から言われている
　　2．□ 2022(令和４)年11月以降にはじめて言われた
　② どちらの医療機関を受診されましたか

所在地(市区町村名)　　医療機関名

（後日、医療機関に病名確認のお問い合わせをさせていただきます）

　③ 医師からお薬による治療を受けられましたか
　　1．□ いいえ　　2．□ は　い

次ページ【4】におすすみ下さい

事務局使用欄 □K □Y □N（　/　担当　）

【4】2022(令和４)年11月から今までの間に、心臓病（心筋梗塞、狭心症、心臓のまわりの血管が狭くなっている、心不全、不整脈など）であると医師から言われましたか。

1．□ いいえ　⇒　【5】におすすみ下さい
2．□ は　い
　└→「はい」の場合
　① 時期　令和　　年　　月
　② どちらの医療機関を受診されましたか

所在地(市区町村名)　　医療機関名

所在地(市区町村名)　　医療機関名

（後日、医療機関に病名確認のお問い合わせをさせていただきます）

　③ 以下のどの病気でしょうか

□心筋梗塞(心臓のまわりの血管がつまり、強い胸痛が起きる病気)
□狭心症(心臓のまわりの血管が狭くなり、運動時などに胸痛が起きる病気)
□心不全(心臓の働きが弱くなり、息切れや浮腫み等が起きる病気)
　└→心不全で入院されましたか　□ いいえ　□ はい
□不整脈(脈の異常)
□その他(ご記入下さい　　)
□わからない

　④ 心臓のまわりの血管を広げる治療（冠動脈拡張術やステント留置術）を受けられましたか
　　1．□ いいえ
　　2．□ は　い

事務局使用欄 □K □Y □N（　/　担当　）

【5】2022(令和４)年11月から今までの間に、脳卒中（脳梗塞、脳血栓、脳塞栓、脳出血、くも膜下出血など）であると医師から言われましたか。（脳卒中では、脳の動脈がつまったり、脳の動脈から出血することによって、突然の顔・手足のマヒ・しびれ、言葉のもつれ、突然の激しい頭痛、めまい・ふらつき等の症状を起こします）

1．□ いいえ ⇒ 次ページ【6】におすすみ下さい

2．□ はい

「はい」の場合

① 時期　令和　　年　　月

② どちらの医療機関を受診されましたか

所在地(市区町村名)　　医療機関名

所在地(市区町村名)　　医療機関名

（後日、医療機関に病名確認のお問い合わせをさせていただきます）

③ 以下のどの病気でしょうか

□脳梗塞（脳血栓・脳塞栓を含む）
□脳出血
□くも膜下出血
□一過性脳虚血発作
□その他（ご記入下さい　　）
□わからない

事務局使用欄 □K □Y □N（　/　担当　　）

【6】その他、2022(令和４)年11月から今までの間に、治療された病気や検査などがありましたら、ご記入下さい。

（例　心臓の検査で入院した等）

【7】次回から電話での聞き取りを希望される場合は□にしるし(✓)を入れて下さい。

□ 希望する　(連絡の取りやすい時間帯：　　時～　　時頃)

連絡先：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【8】以下に、本アンケートを記入された方のご署名をお願いいたします。

氏　　名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

御 関 係　本人・家族・知人・その他（　　）
（↑該当するものに○をつけて下さい）

電話番号　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（本アンケートの内容確認等のため、連絡させていただく場合がございますのでご記入をお願いします）

◎ご住所等を変更された場合は、以下にご記入下さい。

新 住 所　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

電話番号　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

以下、事務局へのご連絡にご利用下さい。

ご協力、誠にありがとうございました。

QR コード

事務局使用欄

□M	□D	□H	□S	受領日
/	/	/	/	/

脳卒中　発症調査票

循環器病の予防に関する調査　ニッポンデータ2010

施設名 住　所 TEL	貴施設における ID	本調査票記入者ご芳名 連絡先E-mailアドレス @	本調査票記入日 令和　　年　月　日
患者氏名		生年月日	性別

令和4年11月以降の発症についてチェックを入れて下さい

1. 病型　□ 脳梗塞 → 病型: □ラクナ梗塞　□アテローム血栓性　□心原性脳塞栓
　□病型不明　□その他(　　)
　□ 脳出血
　□ くも膜下出血
　□ 一過性脳虚血発作 → おおよその症状持続時間をご記載ください(　　時間)
　□ 病型不明
　□ その他　＊具体的な臨床症状、病名などをご記載ください
　また、上記のいずれにも該当しない場合もこちらにご記載ください
　(　　)

2. 上記疾患の発症年月日: 平成・令和 ____年____月____日

3. 症状について（該当するもの全てにチェック もしくは ○をつけてください）
　□ 意識障害
　□ 運動障害 [1. 顔面 (左 ・ 右)　2. 上肢 ・ 下肢 (左 ・ 右)]
　□ 感覚障害 [1. 顔面 (左 ・ 右)　2. 上肢 ・ 下肢 (左 ・ 右)]
　□ 構音障害
　□ めまい・ふらつき・平衡感覚障害
　□ 皮質機能障害(失語・失認・失行・半盲等) ＊具体的な障害をご記載ください
　(　　)
　□ その他　＊具体的な臨床症状などをご記載ください
　(　　)

4. 上記の発症は突発完成型でしたか？　□はい □いいえ □不明 □その他

5. 脳梗塞の場合、24時間以内に以下の治療を行いましたか
　□t-PA　□血栓回収療法　□血栓溶解療法

6. 発症前の抗凝固薬・抗血小板薬服用: □なし　□あり →＊薬剤名をご記載ください(　　)

7. 画像診断について
　● 画像検査の有無: □なし　□あり → 以下にチェックの上、画像データ、所見用紙等のコピーを同封ください。
　　□ CT
　　□ MRI・MRA
　　□ 頚動脈エコー・TCD
　　□ 脳血管造影
　　□ 心エコー・経食道エコー
　　□ その他(　　)
　● 責 任 病 巣: □皮質・皮質下　□基底核(尾状核・内包・被核等)　□視床
　　□小脳　□脳幹　□多発性　□不明
　　□その他(　　)

8.【ラクナ梗塞】の場合、以下についてご記載ください
　● 病巣サイズ(最長):(　　cm)

9.【アテローム血栓性脳梗塞】の場合、以下についてご記載ください
　● 主幹動脈狭窄病変
　(50%以上)の有無: □なし　□あり →＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)

10.【心原性脳梗塞】の場合、以下についてご記載ください
　● 心房細動の有無: □なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)
　● 心房内血栓の有無: □なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)
　● 弁膜症の有無: □なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)
　● 人工弁の有無: □なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)
　● 心筋梗塞の有無: □なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)
　● その他塞栓症を疑う状態の有無:
　□なし　□あり　□その他＊具体的に以下にご記載ください
　(　　)

ご協力いただきありがとうございました

事務局使用欄	NO	発送日	受領日

心疾患　発症調査票

循環器病の予防に関する調査　ニッポンデータ2010

施設名 住　所 TEL	貴施設における ID	本調査票記入者ご芳名 連絡先E-mailアドレス @	本調査票記入日 令和　　年　月　日
患者氏名		生年月日	性別

令和4年11月以降の発症についてチェックを入れて下さい

1. 心疾患の病型

□ 心筋梗塞（内膜下梗塞を含む） → 梗塞部位：□前壁・中隔 □側壁 □下壁・後壁

□ 狭心症 → 病型：□労作性狭心症 □冠れん縮性狭心症 □その他（　　）

□ 心不全

□ 不整脈　＊具体的な病名などご記入ください　また、心電図がありましたら、コピーを同封ください

（　　）

（ペースメーカー植込みの有無：□ なし □あり → 施行年月日：平成・令和　　年　月　日）

※ 上記の疾患や上記の期間に該当しない場合はこちらにご記入ください

（　　）

2. 上記疾患の発症年月日：　平成・令和 ____年____月____日　※不明の場合は、貴院初診日をご記入ください

3. 心筋梗塞の場合は下記にご記入ください

● 胸部症状

□ 典型的胸痛（20分以上続く胸痛）

□ 非典型的胸痛（上記以外の胸痛）

□ 急性左心不全、ショック、失神

□ その他 （　　）＊具体的な臨床症状などご記入ください

● 心電図変化の有無：□ なし　□ あり　→　□ 異常Q波の出現　□ ST上昇　□ T波異常

誘導部位：

● 心筋逸脱酵素（CPK, GOT, LDH,等）の上昇：

□ 有（正常範囲の2倍以上）　□ 有（正常範囲の2倍未満）　□ なし　□ 不明

● 心筋トロポニンTまたは心筋トロポニンIによる判定：

□ 有：陽性　□ 有：陰性　□ なし　□ 不明

● 蘇生措置の有無：□ なし　□ あり

● 診断に至った冠動脈造影の有無：

□ なし

□ あり（　　）

＊具体的な所見などご記入ください。所見結果用紙のコピー等を添付いただいても結構です

● 診断に至ったその他の検査（冠動脈CT、心筋シンチグラム等）の有無：

□ なし

□ あり（　　）

＊具体的な所見などご記入ください。所見結果用紙のコピー等を添付いただいても結構です

4. 下記の治療の有無をご記入ください

● 経皮的冠動脈インターベンション（PCI）の有無：□ なし □ あり→施行年月日：平成・令和　　年　月　日

● 経皮的冠動脈血栓溶解療法の有無：　□ なし □ あり→施行年月日：平成・令和　　年　月　日

● 冠動脈バイパス術（CABG）の有無：　□ なし □ あり→施行年月日：平成・令和　　年　月　日

5. 心不全の場合は下記にご記入ください

● NYHA分類：□ Ⅰ　□ Ⅱ　□ Ⅲ　□ Ⅳ

（発症時の状況をご記入ください）

Ⅰ	心疾患があるが身体活動には特に制約がなく日常労作により、特に不当な呼吸困難、狭心痛、疲労、動悸などの愁訴が生じないもの
Ⅱ	心疾患があり、身体活動が軽度に制約されるもの：安静時または軽労作時には障害がないか、日常労作のうち、比較的強い労作（階段上昇、坂道歩行など）によって上記の愁訴が発現するもの
Ⅲ	心疾患があり、身体活動が著しく制約されるもの：安静時には愁訴がないが、比較的軽い日常労作でも愁訴が出現するもの
Ⅳ	心疾患があり、いかなる程度の身体労作の際にも上記愁訴が出現し、また、心不全症状、または狭心症症候群が安静時においてもみられ、労作によりそれらが増強するもの

● 入院治療の有無：

□ なし

□ あり　入院日：令和　　年　　月　　日

● 心不全の診断根拠（該当する項目すべて）

□ 利尿薬や血管拡張薬による追加治療

□ 治療に反応して5日間で4.5kg以上の体重減少

□ BNP高値 → （_____）値を記入ください

□ 心エコーによる心不全徴候の確認

□ 臨床症状

（該当する項目に〇をつけてください：呼吸困難、労作時息切れ、起座呼吸、喘鳴）

□ 身体所見（該当する項目に〇をつけてください：肺ラ音、Ⅲ音、頸静脈怒張、下腿浮腫、体重増加）

□ 胸部XP所見（該当する項目に〇をつけてください：心拡大、肺うっ血、胸水貯留）

□ その他 （　　）＊具体的な臨床症状などご記入ください

● 心不全の原疾患：

□虚血性心疾患　□弁膜症　□心筋症　□不整脈　□高血圧　□その他（　　）　□不明

ご協力いただきありがとうございました

事務局使用欄

NO	発送日	受領日

糖尿病　発症調査票

循環器病の予防に関する調査　ニッポンデータ2010

施設名 住　所 TEL	貴施設における ID	本調査票記入者ご芳名 連絡先E-mailアドレス @	本調査票記入日 令和　　年　月　日
患者氏名		生年月日	性別

発症についてチェックを入れて下さい

1. 糖尿病の病型:　□ 1型　　□ 2型　　□ 病型不明　　□ 糖尿病ではない（耐糖能障害）
　□ その他　＊具体的な臨床症状、病名、ご記載ください
　また、上記のいずれにも該当しない場合もこちらにご記載ください
　（＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

2. 上記疾患の診断年月日:　平成・令和 ＿＿年＿＿月＿＿日

3. 診断に至った検査:　＊診断に用いられたすべての項目をチェックしてください
　また、検査項目については数値をご記載ください
　（健康診断などの値をご記載頂いても結構です）

□ 空腹時血糖値
　①平成・令和　　年　　月　　日（　　）mg/dl
　②平成・令和　　年　　月　　日（　　）mg/dl

□ 随時血糖値
　①平成・令和　　年　　月　　日（　　）mg/dl（食後　　時間）
　②平成・令和　　年　　月　　日（　　）mg/dl（食後　　時間）

□ HbA1c
　①平成・令和　　年　　月　　日（　　）%（NGSP値）
　②平成・令和　　年　　月　　日（　　）%（NGSP値）

□ 経口糖負荷検査（75gOGTT）
　平成・令和　　年　　月　　日　空腹時（　　）mg/dl
　2時間値（　　）mg/dl

□ 確実な糖尿病性網膜症の存在

□ 典型的症状（口渇、多飲、多尿、体重減少）の存在

4. 膵島関連自己抗体の測定
- 抗GAD抗体:　□ 陽性（　　）U/ml　□ 陰性　□ 未測定
- 抗IA-2抗体:　□ 陽性（　　）U/ml　□ 陰性　□ 未測定
- その他 → （＿＿＿＿＿＿）＊具体的な抗体名・測定結果をご記載ください
　（＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）

5. 現在の治療について
- 食事・運動療法:　□ なし　□ あり
- 薬 物 治 療 :　□ なし　□ あり

↓ ＊「あり」の場合は以下の項目もご記載ください

- 薬物治療の開始年月日:　平成・令和　　年　月　日
- 経口糖尿病治療薬:　□ なし　□ あり →（＿＿＿＿＿＿）＊具体的な薬剤名をご記載ください
　（＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）
- インスリン治療:　□ なし　□ あり
- GLP-1アナログ治療:　□ なし　□ あり
- その他 →（＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）　＊具体的にご記載ください

ご協力いただきありがとうございました

事務局使用欄

NO	発送日	受領日

【資料3】

NIPPON DATA2010 人口動態統計情報を用いた発症・死因確定方針

1．死因、発症定義について

（1）ICD10 コードの採用範囲、変数コード作成

NIPPON DATA80/90 と同じ ICD10 コードを採用範囲とし、ND80/90 と同じ変数コードを作成する。

死亡原因とICD・死因コードの対応および変数名

死因		ICD9	9-簡単	ICD10	10-簡単	ND90変数名†
Cardiovascular	循環器疾患死亡	393-459	46-61	I00-I99	09000台	cvd20y
Coronary Heart Disease	冠動脈疾患	410-414	51-52	I20-25	09202, 09203	chd20y
Heart Failure	心不全	428	55	I50	09207	hf20y
Stroke	脳卒中	430-438	58-60	I60-69	09300-09304	strk20y
Cerebral Infarction	脳梗塞	433, 434, 437.8a, 437.8b	59	I63, I69.3	09303	infc20y
Cerebral Hemorrahge	脳内出血	431-432	58	I61, I69.1	09302	hemr20y
Cancer	悪性新生物死亡	140-208	28-37	C00-D48	02000台	cncr20y
Stomach	胃がん	151	29	C16	02103	stmc20y
Lung	気管、気管支及び肺がん	162	33	C33-34	02110	lngc20y
Liver	肝がん（肝内胆管含む）	155, 199.1c	31	C22	02106	livc20y
Pancreas	すい臓がん	157	32	C25	02108	pncc20y
Rectum	直腸S上結腸移行部および直腸のがん	154	30	C19-20	02105	rctc20y
Breast	乳がん	174-175	34	C50	02112	brsc20y
Pneumonia	肺炎	480-486	63	J12-18	10200	pnm20y

*対応は岡村らの論文American Heart Journal 2004; 147:1024-32のTableⅡ、および「厚生の指標臨時増刊　国民衛生の動向（2007年　第54巻第9号：厚生統計協会）」に準拠した。

†各変数は　1＝当該疾患で死亡したもの、0＝それ以外のもの（その他の死因による死亡者、生存者、不明者も含む）

（2） DCN（Death Certificate Notification）症例の取り扱い

イベントをアウトカムとする分析の場合は、ＤＣＮを含まない事を前提とする。査読対応等で必要な場合のみ、DCN を使用する。その旨をデータセット配布時に明記する。

DCN には、次の表の【発症定義外】コードまで含める（＝ND80/90/2010 死因追跡コードと同じ）

		原死因	n	大		中		小	
I00-I99	All CVD	57 I110	1	I10-I15	高血圧性疾患 (38)	I11	高血圧性心疾患 (3)	I110	心不全(うっ血性)を伴う高血圧性心疾患
		I119	1	I10-I15	高血圧性疾患 (38)	I11	高血圧性心疾患 (3)	I119	心不全(うっ血性)を伴なわない高血圧性心疾患
		I219	11	I20-I25	虚血性心疾患	I21	急性心筋梗塞	I219	急性心筋梗塞, 詳細不明 (10)
		I249	2	I20-I25	虚血性心疾患	I24	その他の急性虚血性心疾患	I249	急性虚血性心疾患, 詳細不明
		I252	1	I20-I25	虚血性心疾患	I25	慢性虚血性心疾患	I252	陳旧性心筋梗塞
		I258	2	I20-I25	虚血性心疾患	I25	慢性虚血性心疾患	I258	その他の型の慢性虚血性心疾患
		I259	1	I20-I25	虚血性心疾患	I25	慢性虚血性心疾患	I259	慢性虚血性心疾患, 詳細不明
		I270	1	I26-I28	肺性心疾患及び肺循環疾患	I27	その他の肺性心疾患	I270	原発性肺高血圧(症)
		I350	1	I30-I52	その他の型の心疾患	I35	非リウマチ性大動脈弁膜疾	I35.0	大動脈弁狭窄(症)
		I38	1	I30-I52	その他の型の心疾患	I38	心内膜炎, 弁膜不詳	I38	心内膜炎, 弁膜不詳
		I461	1	I30-I52	その他の型の心疾患	I46	心停止	I461	心臓性突然死<急死>と記載されたもの
		I471	1	I30-I52	その他の型の心疾患	I47	発作性頻拍(症)	I47	発作性頻拍(症)
		I498	2	I30-I52	その他の型の心疾患	I49	その他の不整脈	I498	その他の明示された不整脈
		I500	1	I30-I52	その他の型の心疾患	I50	心不全	I500	うっ血性心不全
		I509	7	I30-I52	その他の型の心疾患	I50	心不全	I509	心不全, 詳細不明
		I607	1	I60-I69	脳血管疾患	I60	くも膜下出血	I607	頭蓋内動脈からのくも膜下出血,詳細不明
		I609	3	I60-I69	脳血管疾患	I60	くも膜下出血	I609	くも膜下出血, 詳細不明
		I619	4	I60-I69	脳血管疾患	I61	脳内出血	I619	脳内出血, 詳細不明
		I632	1	I60-I69	脳血管疾患	I63	脳梗塞	I632	脳動脈の血栓症による脳梗塞
		I639	3	I60-I69	脳血管疾患	I63	脳梗塞	I639	脳梗塞, 詳細不明
		I679	1	I60-I69	脳血管疾患	I67	その他の脳血管疾患	I679	脳血管疾患, 詳細不明
		I693	5	I60-I69	脳血管疾患	I69	脳血管疾患の続発・後遺症	I693	脳梗塞の続発・後遺症
		I710	2	I70-I79	動脈, 細動脈及び毛細血管の疾患	I71	大動脈瘤及び解離	I710	大動脈の解離[各部位]
		I711	0	I70-I79	動脈, 細動脈及び毛細血管の疾患	I71	大動脈瘤及び解離	I711	胸部大動脈瘤, 破裂性

発症定義範囲

発症定義外

2. 複合イベント

以下の複合イベントを作成する

CP1：循環器（脳＋AMI＋PCI+心不全）

CP2：冠動脈（AMI＋PCI）

CP3：脳＋冠①（梗塞：　　脳梗塞＋AMI）

「虚血性疾患複合エンドポイント」

CP4： 脳 ＋ 冠 ②（脳卒中 ＋AMI＋PCI）

CP5： 脳＋冠③（脳＋AMI）

3. イベントの確度および医療機関調査が実施できていない例の扱い

イベント判定の有無にかかわらず、確度は「確定」「疑い」「DCN」とする。

医療機関調査が実施できない＝イベント判定できていない症例であり、分析から除外が基本である。ただし、情報源コードを作成し、査読対応等に備える。

【情報源コード】

情報源１（診療録=イベント判定済み）

情報源２（自己申告のみ）

情報源３（死亡小票）

情報源４（その他）

【資料4】

脳卒中イベント判定委員会　合議事項

改訂 2017/06/28
2018/01/19
2022/11/16
2023/08/04

【二次性の脳卒中の扱い】
・外傷性の脳卒中はイベントとしてとらない。
・血液疾患や化学療法中で凝固異常を伴う場合の脳卒中はイベントとしてとらない。
・脳腫瘍によるイベントはとらないが、それ以外の腫瘍を合併するイベントはとる。
・二次性脳卒中のフラグを付ける。

【遺伝性の脳卒中の扱い】
・遺伝性の脳卒中(CADASIL, MELAS 等)はイベントとしてとらない、ただし遺伝性脳卒中のフラグを付ける

【脳梗塞病型の判断】
・小脳梗塞はラクナではなく、アテロームとする。
・脳幹部は機序的にアテロームとサイズ的にラクナで迷う場合は、病型分類不能とする。
⇒
（病型を判断する際の優先順位）
① 症状がないときはとらない。
② 部位も考慮して機序を判断する。
③ サイズを考慮して病型を判断する。
・心原性脳塞栓は、塞栓源、多枝病変、両側血管におよぶ病変の有無を考慮して診断する。
・BAD （Branch atheromatous disease）は機序的にアテローム血栓性脳梗塞に近いのでラクナと断定しない。第 4 の病型として登録し、15ｍｍ以上/未満を記載する。将来解析するときはラクナ(15mm 未満) アテローム血栓性(15mm 以上)とするか検討する。

【発症日が不明の場合】
① 症状発現時期（日）（本人の申告）
② 受診日
上記①②を考慮して、個別に検討する。
③ 日付不詳の場合は 15 日とする

【確度】

・病態（経過）が不確かな場合は確度を下げてイベントとする。（疑い）

【その他】

・TIA(一過性脳虚血発作)と慢性硬膜下血腫はイベントととらない、判定に回す。

・TIA/脳梗塞判別のために下記の情報を参考にする。

症状持続時間 24 時間以上/未満

治療状況（t-PA　血栓回収　血栓溶解療法）

心疾患イベント判定委員会　合議事項 221118 改訂

【心不全の判定基準】

1. 心不全の新規発症は、フラミンガム研究の判定基準（Mckee P.A. et al. The natural history of congestive heart failure: The Framingham Heart Study. N Engl J Med. 1971; 285: 1441-6）を満たす場合、または、心不全による入院があった場合とする。上記に関する情報が不足している場合は、症状や BNP などの検査データを含めて総合的に判断する。入院の有無をデータに反映する。
2. 心不全既往者における心不全の増悪は、フラミンガム研究の判定基準を満たし、かつ、心不全による入院があった場合に、イベントとする。原則として入院日をイベント発生日とする。
3. 急性心筋梗塞発症時に合併した心不全は、心不全のイベントとしてとらない。
4. 不整脈発作に合併した心不全は、心不全のイベントとする。
5. 腎不全等、二次性の心不全についても、心不全の診断基準を満たせば、心不全イベントとする。

【心筋梗塞・血行再建】

1. 梗塞部位までは確定しなくてよい。
2. PCI, t-PA, CABG は個別にイベントとして記録する。

【不整脈】

1. PAF で発作時の心電図情報がない場合は、治療状況などを含め総合的に判断する。
2. 房室ブロックや SSS はペースメーカー治療等を要した場合にその時点をもってイベントとする。
3. VT は事務局で記録しておく。ICD 治療等を要する症例が出た時点で、イベントとするか再度判定委員会で検討する。
4. 診断日は可能な限り、心電図等で確認した日付とする。
5. PSVT は事務局で記録する。アブレーションも記録する。

【その他の心血管病】

1. AAA は本人からの自己申告、手術、破裂等を事務局で記録しておくが、イベント判定にはまわさない。
2. PAD は本人からの自己申告、手術等を事務局で記録しておくが、イベント判定にはまわさない。
3. 遺伝性の心血管病についても、心疾患イベント判定および心血管病等の記録を行う。

【突然死】

突然死の取り扱いについての案を作成し、編集委員会で議論の後、班会議等で方針を確定する。

1. 急性心臓死（1 時間以内 R96.0）、急性死（24 時間以内 R96.1）に分類する。
2. これまでイベント判定が実施されておらず、人口動態統計で急性心臓死や循環器疾患死亡が疑われた症例は、医療機関調査【搬送記録、死亡診断書、解剖記録、最終目撃時間、搬送時の状況（搬送記録がない場合等）】、を実施する。
3. 人口動態および個票（小票）データと 2 医療機関調査で得た情報を照合して、医療記録を基にイベント判定を実施する。
4. 人口動態および個票（小票）データとイベント判定の死因に齟齬があった場合は、イベント判定の結果を研究班で合議した死因とする。人口動態から得た死因もデータセットに残す。

糖尿病イベント判定について

平成 27 年 7 月 15 日（水）の判定委員会にて下記の基準で判定を行うことで合意が得られた。

ベースラインデータで既往が確認できた場合は、既往と判断する。
- 血糖値は随時採血で 200mg/dl 以上
- HbA1c(J)6.1%以上
- 治療中

判定の採血結果の判断
一回の値でも
- 空腹時採血 126mg/dl 以上
- 随時採血 200mg/dl 以上
- HbA1c (N) 6.5%以上
- 治療開始

【資料5】

NIPPON DATA2010追跡 粗集計・解析報告

23/06/16

死亡イベント数（%）

	男性		女性		合計	
追跡対象者数	1236		1655		2191	
総死亡	166		103		269	
がん死亡	72	43%	38	37%	110	41%
CVD死亡	32	19%	25	24%	57	21%
冠動脈疾患死亡	9	5%	8	8%	17	6%
脳卒中死亡	8	5%	10	10%	18	7%
呼吸器疾患(肺炎）死亡	11	7%	7	7%	18	7%
総死亡に対する%						

脳卒中イベント 初発・確実

脳卒中イベント数	57
脳梗塞	49
出血（SAH含む）	8
その他	0
病型	
1:ラクナ	29
2:アテローム	11
3:心原性	3
4:脳梗塞(BAD)	2
5:脳出血	5
6:SAH	3
7:病型不明	4

AMI/血行再建術イベント 初発・確実（心筋梗塞/狭心症既往除く）

AMI/血行再建術イベント数	30
判定診断名	
1:血行再建術	20
2:AMI	10

心不全イベント（暫定）

心不全イベント数	40
判定診断名	
1:心不全	37
2：心不全増悪	3

DMイベント

糖尿病イベント数	71
判定診断名	
1:２型糖尿病	67
2：１型糖尿病	2
3：二次性	2

総死亡リスク　　253人/2891人

	HR	95% CI
年齢	1.12	1.10－1.13
性別　女性	ref	
男性	2.21	1.58－3.09
BMI　<18.5kg/m^2	1.64	1.04－2.59
<25kg/m^2	ref	
>=25kg/m^2	0.96	0.72－1.28
飲酒習慣　非飲酒	ref	
過去飲酒	1.06	0.51－2.22
現在飲酒	0.78	0.58－1.04
喫煙習慣　非喫煙	ref	
過去喫煙	1.06	0.75－1.48
現在喫煙	1.71	1.14－2.55
高血圧有	0.83	0.62－1.11
糖尿病有	1.76	1.31－2.36
高LDL血症有	0.87	0.66－1.14

脳卒中（初発）イベント
60人/CVD既往除く2728人

	HR	95% CI
年齢	1.06	1.04 - 1.09
性別　女性	ref	
男性	1.72	0.88 - 3.37
BMI　<18.5kg/m^2	1.40	0.49 - 4.01
<25.0kg/m^2	ref	
>=25.0kg/m^2	1.18	0.68 - 2.05
飲酒習慣　非飲酒	ref	
過去飲酒	NA	
現在飲酒	1.23	0.68 - 2.23
喫煙習慣　非喫煙	ref	
過去喫煙	0.50	0.21 - 1.16
現在喫煙	1.94	0.96 - 3.91
高血圧有	1.53	0.81 - 2.90
糖尿病有	1.65	0.88 - 3.09
高LDL血症有	0.94	0.55 - 1.61

AMI/血行再建術(初発)イベントリスク
34人/CVD既往除く2728人

		HR	95% CI
年齢		1.05	1.01 - 1.08
性別	女性	ref	
	男性	5.98	2.33 - 15.34
BMI	<18.5kg/m^2	NA	
	<25.0kg/m^2	ref	
	>=25.0kg/m^2	1.04	0.51 - 2.12
飲酒習慣	非飲酒	ref	
	過去飲酒	0.81	0.10 - 6.38
	現在飲酒	0.76	0.35 - 1.66
喫煙習慣	非喫煙	ref	
	過去喫煙	0.88	0.39 - 1.97
	現在喫煙	0.43	0.12 - 1.54
高血圧有		1.88	0.77 - 4.57
糖尿病有		2.02	0.95 - 4.30
高LDL血症有		1.72	0.86 - 3.43

心不全（CF）イベントリスク
初発・増悪　　39人/全症例2891人

		HR	95% CI
年齢		1.08	1.04 - 1.11
性別	女性	ref	
	男性	2.51	1.12 - 5.63
BMI	<18.5kg/m^2	0.64	0.08 4.81
	<25.0kg/m^2	ref	
	>=25.0kg/m^2	2.08	1.08 - 4.01
飲酒習慣	非飲酒	ref	
	過去飲酒	NA	
	現在飲酒	0.47	0.22 - 0.98
喫煙習慣	非喫煙	ref	
	過去喫煙	0.67	0.27 - 1.68
	現在喫煙	0.77	0.24 - 2.47
高血圧有		1.13	0.52 - 2.45
糖尿病有		1.25	0.57 - 2.77
高LDL血症有		0.97	0.50 - 1.88

複合イベント①リスク（CVD既往除く）
脳卒中+AMI+血行再建術+心不全
119人/CVD既往除く2728人

		HR	95% CI
年齢		1.06	1.04 - 1.08
性別	女性	ref	
	男性	2.60	1.62 - 4.18
BMI	<18.5kg/m^2	0.97	0.39 - 2.42
	<25.0kg/m^2	ref	
	>=25.0kg/m^2	1.34	0.91 - 1.98
飲酒習慣	非飲酒	ref	
	過去飲酒	0.29	0.04 - 2.15
	現在飲酒	0.76	0.50 - 1.16
喫煙習慣	非喫煙	ref	
	過去喫煙	0.71	0.42 - 1.20
	現在喫煙	1.29	0.75 - 2.22
高血圧有		1.33	0.86 - 2.07
糖尿病有		1.42	0.90 - 2.25
高LDL血症有		1.09	0.75 - 1.59

複合イベント②リスク（CVD既往除く）
脳梗塞＋AMI+血行再建術　95人/CVD既往除く2728人

		HR	95% CI
年齢		1.05	1.03 - 1.07
性別	女性	ref	
	男性	2.88	1.69 - 4.90
BMI	<18.5kg/m^2	0.99	0.35 2.75
	<25.0kg/m^2	ref	
	>=25.0kg/m^2	1.13	0.73 - 1.75
飲酒習慣	非飲酒	ref	
	過去飲酒	0.43	0.06 3.14
	現在飲酒	0.98	0.61 - 1.57
喫煙習慣	非喫煙	ref	
	過去喫煙	0.66	0.37 - 1.17
	現在喫煙	1.19	0.66 - 2.14
高血圧有		1.47	0.89 - 2.41
糖尿病有		1.62	0.99 - 2.67
高LDL血症有		1.18	0.78 - 1.80

DMイベントリスク
66人/糖尿病既往除く2501人

		HR	95% CI
年齢		1.02	1.00 - 1.04
性別	女性	ref	
	男性	1.56	0.84 - 2.90
BMI	<18.5kg/m^2	0.36	0.05 2.63
	<25.0kg/m^2	ref	
	>=25.0kg/m^2	2.74	1.67 - 4.47
飲酒習慣	非飲酒	ref	
	過去飲酒	0.69	0.09 5.13
	現在飲酒	0.85	0.50 - 1.45
喫煙習慣	非喫煙	ref	
	過去喫煙	0.73	0.34 - 1.56
	現在喫煙	1.55	0.79 - 3.06

【資料6】

NIPPON DATA2010追跡 発症率・解析報告

第34回日本疫学会学術総会　示説演題
「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」

【近年の脳卒中・冠疾患発症率の報告】

・久山町研究
脳卒中年齢調整発症率(対千人年)
（男性）1960年*14.34 ⇒2000年*4.22
冠疾患年齢調整発症率(対千人年)
（男性）1960年* 3.59 ⇒2000年*3.20
(Hata J et al. Circulation 2013;128:1198.)
(各年代のコホートの年齢を調整)

・吹田研究
冠疾患粗発症率(対千人年)（男女）1990年*2.81（文献データから計算）
(Nishimura K et al. J Atheroscler Thromb. 2014; 21: 784.)
脳卒中粗発症率(対千人年)（男女）1990年*3.68（文献データから計算）
(Turin TC et al. J Hypertens. 2016; 34: 116.)

・岩手県北研究
脳卒中粗発症率(対千人年)（男女）2000年*4.42（文献データから計算）
(Ohsawa M et al. Circ J 2013; 77（5）: 1315.)
＊ベースライン年代

【背景】

循環器疾患の発症率や死亡率は、生活習慣の変化や危険因子に対する治療の影響を受ける事から、わが国の循環器疾患発症率の動向を把握する為には、都市部・郡部を含む全国の一般地域住民を対象とした最新のコホート研究を用いて循環器疾患発症率・死亡率を検討する必要がある

【目的】

全国の一般地域住民が参加するコホート研究において,最近の循環器疾患　発症率・死亡率を明らかにし、動向を把握する

【方法】

◆ 分析対象者

層化無作為抽出された全国300地区で実施された平成22年国民健康・栄養調査参加者を対象とした前向きコホート研究NIPPON DATA2010への参加同意者　40歳以上の男女2251人

分析除外：ベースライン時に脳卒中および心筋梗塞既往歴のある者

◆ 追跡方法

1. 郵送等により循環器疾患発症の有無に関する情報を対象者に調査
2. 循環器疾患の発症が疑われる症例は、医療機関に問い合わせ情報入手
3. 5年に一度、住民票により生死を確認

◆ イベント判定方法

1. 一症例につき二名の判定委員が独立してイベント発症の有無等を判定
2. 二名の判定結果が不一致の場合はイベント判定委員会で合議し判定
3. 死亡症例は人口動態統計情報から死因を照合

◆ 分析方法

1. 9年間追跡における循環器疾患粗発症率・粗死亡率を算出
2. 40-79歳 脳卒中・心筋梗塞等複合イベントの年齢調整発症率(対千人年)(平成27年モデル人口)を算出

◆主要イベント定義等

脳卒中	
脳卒中	日本脳卒中学会/欧州脳卒中学会(ESC)/米国心臓協会(AHA)/米国脳卒中協会(ASA)基準に准ずる ＊一過性脳虚血発作(TIA) はイベントとしない ＊外傷性、遺伝性、脳腫瘍や凝固異常に合併する脳卒中はイベントとしない
脳卒中病型	脳梗塞・脳出血・くも膜下出血・病型不明
脳梗塞病型	ラクナ梗塞・アテローム血栓性・心原性脳塞栓・分型不明

心疾患	
心筋梗塞	MONICA/欧州心臓病学会財団(ESC)/米国心臓病学会(ACCF)/ /米国心臓協会(AHA)/世界心臓連合(WHF)基準に准ずる
冠動脈血行再建術	経皮的冠動脈再建術(PTCA),冠動脈バイパス術(CABG)
心不全	・フラミンガム研究の判定基準を満たす場合 (Mckee P.A. et al. N Engl J Med. 1971; 285: 1441-6) ・心不全による入院があった場合 ＊急性心筋梗塞発症時に合併した心不全はイベントとしない ＊不整脈発作に合併した心不全はイベントとする ＊腎不全等による二次性の心不全もイベントとする

【結果】
脳卒中発症イベント発症率（対千人年）

脳卒中発症イベント	全体 N (%)	全体 粗発症率（対千人年）	男性 N (%)	男性 粗発症率（対千人年）	女性 N (%)	女性 粗発症率（対千人年）
脳卒中	58 (2.6)	2.98	33 (3.4)	4.03	25 (1.9)	2.21
脳梗塞	49 (2.2)	2.51	29 (3.0)	3.54	20 (1.6)	1.77

脳卒中発症イベント	40-79歳年齢調整発症率（対千人年）
脳卒中	2.13

心疾患発症イベント粗発症率（対千人年）

心疾患発症イベント	全体 N (%)	全体 粗発症率（対千人年）	男性 N (%)	男性 粗発症率（対千人年）	女性 N (%)	女性 粗発症率（対千人年）
心筋梗塞	10 (0.4)	0.51	8 (0.8)	0.97	2 (0.2)	0.18
冠動脈血行再建術	36 (1.8)	1.84	28 (2.9)	3.42	8 (0.6)	0.70
心不全	32 (1.4)	1.63	15 (1.6)	1.82	17 (1.3)	1.50

脳卒中・心疾患発症複合イベント年齢調整発症率
40歳～79歳男女（対千人年）（H27基準人口）

脳卒中・心疾患発症複合イベント					40-79歳年齢調整発症率（対千人年）
複合 1	脳卒中	心筋梗塞	冠動脈血行再建術	心不全	4.46
複合 2		心筋梗塞	冠動脈血行再建術		1.48
複合 3	脳梗塞	心筋梗塞			2.14
複合 4	脳梗塞	心筋梗塞	冠動脈血行再建術		3.64
複合 5	脳卒中	心筋梗塞			2.44

粗死亡率および年齢調整死亡率＊

死亡イベント	N (%)	粗死亡率（対千人年）	40-79歳年齢調整死亡率（対千人年）
総死亡	231 (10.3)	11.7	7.26
循環器疾患	47 (2.1)	2.38	1.30
虚血性心疾患	16 (0.7)	0.81	0.40
脳卒中	12 (0.5)	0.61	0.44

＊40歳～79歳男女年齢調整死亡率（対千人年）（H27基準人口）

＊発症追跡対象者のうち人口動態統計のみからイベント発症が把握された症例（発症イベント数に含まず）
脳卒中 7件　心筋梗塞+冠動脈血行再建術 2件

【考察】

最近の都市部・郡部を含むわが国の循環器疾患の発症率は、過去と比較して低下していると推測される。しかし、2000年頃をベースラインとしたコホート研究の発症率報告と比較すると、同等～やや減少であると考えられる

【結論】

全国の一般地域住民が参加するコホート研究において、40-79歳の脳卒中・心筋梗塞複合の年齢調整発症率(平成27年モデル人口)は2.44 (対千人年)であった

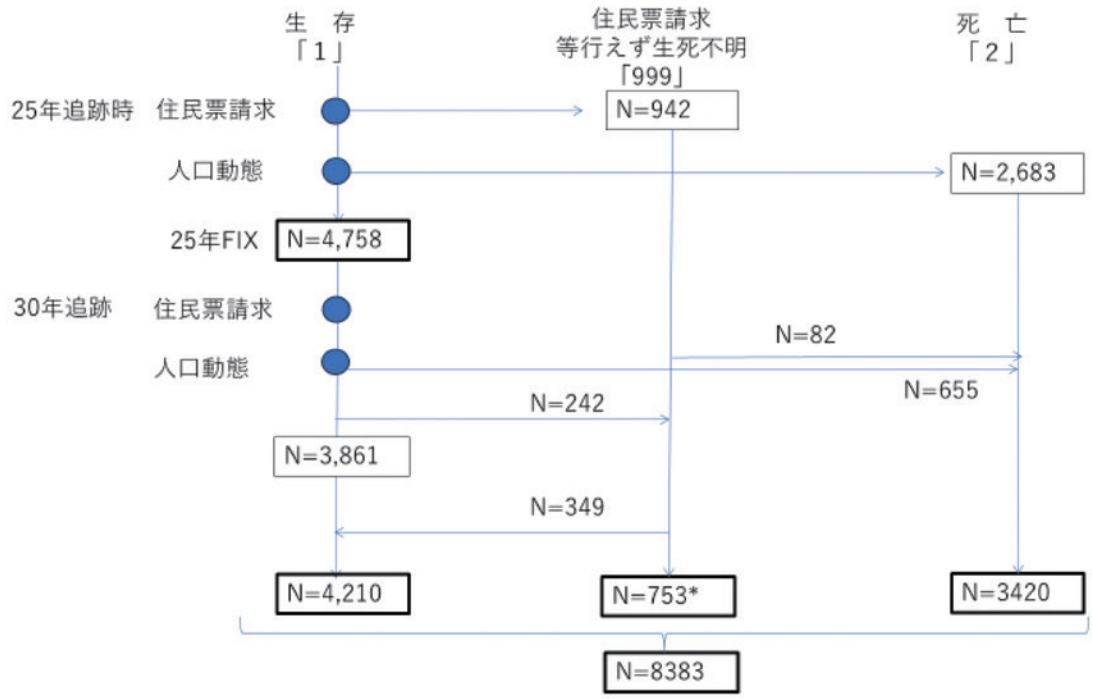
6．NIPPON DATA80/90 追跡・分析ワーキンググループ

（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。）

早川岳人（リーダー）、喜多義邦（サブリーダー）
原田亜紀子、門田文（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門）

1. NIPPON DATA90 30 年追跡の実施

平成 2 年（1990 年）に循環器疾患基礎調査を受診した人達の追跡調査は、NIPPON DATA90 と呼称されているが、5 年ごとに住民基本台帳法にもとづく住民票請求により対象者の予後（生存、死亡）を確認し、死亡者に対して国の人口動態統計がまとまった段階で死亡原因を照合し、前向きに追跡を行っている。30 年目（1990 年から 2020 年の 30 年間）の予後追跡調査、死因照合作業を実施した。今回は、25 年追跡作業時以降に死亡が判明した計 737 例について作業を実施した（詳細は下記のフロー図を参照）



2. 人口動態統計データとの突合

厚生労働省から死亡動態統計データとして、平成 22 年（2010 年）から令和 2 年（2020 年）までの該当する死亡者データ（4,570,160 人分）を提供された。今回の照合作業は、人口動態データの変数切り出し、事務局にてリストアップした予後追跡情報との照合、結合

リストの作成、解析に必要な死因コード（配列）処理を行った。

1）動態死因レイアウト表を使用し、変数区切り位置をコード化（SAS コード）
2）切り分け済の人口動態データ 10 年分を縦方向にバインド
3）照合作業
① 人口動態データセットの変数処理、ND 側リスト読み込み・変数処理
② 照合作業：「性別_生年月日_地域コード_死亡日」のマージキーを作成し、これを照合キーとする
③ 照　合
④ Excel 出力：SAS マクロを使用し、結果掃き出し用 Excel シート（下記 5 つの表）に出力させる
表 1：人口動態統計結合状況集計表、表 2：対象者不一致対象者一覧、表 3 ：重複例
表 4　対象者結合者成功リスト、表 5　ICD10,死因簡単分類情報連結リスト
4）後処理
死因階層処理、解析用データセットに必要な死因コードの配列処理
5）データセット化

上記、手順の実行により、照合作業初回で 5 件の不一致例が発生したが、3 件が同一自治体での死亡日 1 日違い例、1 件が元号西暦処理の誤り、1 件が市町村合併例のコード更新もれであった。いずれもデータの確認後照合でき、死亡リストアップ 737 全例の照合が完了した。

今後の作業としては、これまでの追跡データに情報を追加し、解析データセットの固定、配布準備をすすめる。

3. 25/30 年追跡の粗集計

	25年追跡結果	30年追跡結果
平均追跡期間(年)	20.4	23.9
総死亡数(%)	2683(32.0)	3420(41.9)
循環器疾患死亡(%)	785(29.3)	983(28.7)
虚血性心疾患死亡(%)	171(6.4)	201(5.9)
脳卒中死亡(%)	303(11.3)	363(10.6)
脳梗塞死亡(%)	182(6.8)	222(6.5)
がん死亡(%)	880(32.8)	1073(31.4)
肺炎死亡(%)	264(9.8)	325(9.5)

＊ 総死亡数(%)は全対象者における割合、死因別死亡(%)は総死亡における割合

様式第７号（依頼書）

依頼書

令和4年7月20日

厚生労働大臣　　殿

所属及び職名　国立大学法人滋賀医科大学　社会医学講座公衆衛生学部門/NCD疫学研究センター　教授/センター長
氏　　名　　三浦　克之

連絡先所在地　〒520-2192　滋賀県大津市瀬田月輪町
連絡先電話番号　077-548-2191
連絡先e-mail　miura@belle.shiga-med.ac.jp

令和4年7月15日付け厚生労働省発政統0715第4号の通知に係る令和4年7月8日付けの第33条提供申出書のとおり、統計法第33条第１項の規定に基づき、 下記に係る調査票情報の提供を依頼します。調査票情報の提供を受け、当該調査票情報を利用するに当たっては、日本国の法令及び厚生労働省が定める調査票情報に係る利用条件に従って誠実にこれを履行します。

記

１．調査票情報の名称、年次等　　1. 人口動態調査（基幹統計調査）　死亡票
平成22年（2010年）1月～令和2年（2020年）12月
2. 人口動態調査（基幹統計調査）　死亡個票
平成28年（2016年）1月～令和2年（2020年）12月

２．調査票情報の利用目的　　令和4年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「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、主任研究者：国立大学法人　滋賀医科大学教授　三浦克之）の一環として、人口動態調査を利用し、生死の追跡及び死亡者の死因の同定を行うための基礎資料を得る。

３．提供希望年月日

４．利用期間　　提供を受けた日から令和６年３月31日まで

５．公表関係（統計法第33条第２項の規定によるもの。統計法第33条第１項第２号の場合のみ）
次表の各公表事項について本依頼に係る公表内容を記載してください。

公表事項	公表内容
① 調査票情報の提供を受けた者の氏名又は名称	1. 三浦　克之 2. 喜多　義邦 3. 早川　岳人 4. 大久保　孝義 5. 門田　文 6. 原田　亜紀子 7. 岡見　雪子 8. 鳥居　正恵
② 提供した調査票情報に係る統計調査の名称	１と同じ
③ 調査票情報の提供を受けた者（個人に限る。）の職業、所属その他の当該者に関する事項	1. 国立大学法人滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門/NCD疫学研究センター・教授/センター長 2. 公立大学法人敦賀市立看護大学・教授

様式第７号（依頼書）

	3. 学校法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（国立大学法人滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門・客員教授） 4. 学校法人帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座・教授（国立大学法人滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門・客員教授） 5. 国立大学法人滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門/NCD疫学研究センター・准教授 6. 国立大学法人滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター・准教授 7. 国立大学法人滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター・特任助教 8. 国立大学法人滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門・研究補佐員
④ 調査票情報の利用目的	２と同じ

※ 上記以外の公表事項の「調査票情報を提供した年月日」は、３の提供希望年月日ではなく、実際に提供した年月日とする。

６．規則第 11 条関係（統計法第 33 条第１項第２号の場合のみ）
次表の各事項に該当する場合にそれぞれの□にチェック（☑）を付けてください。

事項	該当する場合にチェックを付けてください
① 調査票情報を適正に管理するために必要な措置が講じられている	☑
② 規則第 11 条第２項第１号に該当しない者である	☑
③ 規則第 11 条第２項第２号に該当しない者である	☑
④ 規則第 11 条第２項第３号に該当しない者である	☑
⑤ 規則第 11 条第２項第４号に該当しない者である	☑

１から６までの記載内容に係る調査票情報の提供についての詳細は、令和４年７月８日付けの第 33 条提供申出書及び添付書類のとおりです。

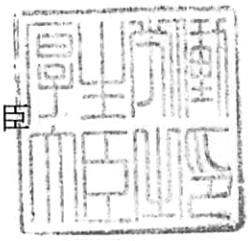
備考　用紙の大きさは、日本産業規格Ａ４とすること。

様式第６－１号（承諾通知）

厚生労働省発政統 0715 第 4 号
令 和 4 年 7 月 15 日

国立大学法人滋賀医科大学
社会医学講座公衆衛生学部門/NCD 疫学研究センター
教授/センター長　三浦　克之　　殿

厚 生 労 働 大 臣



調査票情報の提供について（通知）

令和４年７月８日付けの調査票情報の提供に係る申出について、統計法（平成 19 年法律第 53 号）第 33 条第１項の規定に基づき、下記の内容にて承諾します。
また、調査票情報の提供に当たっての利用規約は別紙のとおりです。

記

１　調査票情報の名称、年次等
令和４年７月８日付けの調査票情報の提供に係る申出のとおり

２　調査票情報の利用目的
令和４年７月８日付けの調査票情報の提供に係る申出のとおり

３　利用期間
提供を受けた日から令和６年３月 31 日まで

４　依頼書の提出期限
令和４年８月１５日　（承諾通知書の日付より 20 営業日後）

５　調査票情報の利用条件
令和５年度に当該申出に係る研究事業が継続されていることを証する書類を令和５年５月末までに提出すること。
なお、当該書類が期限内に提出されない場合は、利用承諾の取消措置を行うものとする。

上記の内容に合意の上、調査票情報の提供を依頼する場合は、上記依頼書の提出期限までに必要な書類を提出してください。
上記期限までに依頼書の提出がなかった場合は、本通知書による承諾は無効となることがあります。

7．NIPPON DATA2010 尿ナトリウム・カリウム分析ワーキンググループ報告

研究分担者　由田　克士（大阪公立大学大学院生活科学研究科　教授）
研究代表者　三浦　克之（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　教授）
研究協力者　中川　夕美（熊本県水俣保健所保健予防課
前大阪市立大学大学院生活科学研究科　大学院生）
研究協力者　酒井　亜月（大阪公立大学大学院生活科学研究科　大学院生）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究協力者　宮川　尚子（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　助教）

Ⅰ．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：NIPPON DATA2010　－尿中ナトリウム・カリウム排泄と栄養摂取状況調査成績－

【目的】

スポット尿から推定した 24 時間尿中のナトリウム（Na）・カリウム（K）排泄量と食事記録法により求められた栄養素等摂取量や食品群摂取量の関連を検討する。

【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査および NIPPON DATA2010 の参加者から、重篤な循環器疾患、腎臓病または腎機能低下と指摘された者および高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中の者を除いた男性 581 人、女性 923 人を対象とした。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 群間で栄養素等摂取量と食品群別摂取量を比較した。

【結果】

尿中への K 排泄量が多く Na 排泄量が少ない群（尿中 K 多 Na 少群；①群）は，食事中 Na/K 比が女性で最も低く、男女とも K 摂取量，乳類の摂取量が尿中 K 少群より多かった。尿中 K 多 Na 多群（②群）は男女とも K 摂取量が尿中 K 少群より多く、女性で Na および漬け物の摂取量が尿中 Na 少群より多く、野菜類摂取量は尿中 K 少群より多かった。尿中 K 少 Na 少群（③群）は男女とも K 摂取量が尿中 K 多群より少なかった。尿中 K 少 Na 多群（④群）は女性で食事中 Na/K 比が最も高く、果実類の摂取量は 4 群の中で最も少なかった。

【考察】

尿は非侵襲的に収集できる生体指標であり，Na と K の摂取量は大部分が尿中へ排泄され，Na と K の尿中排泄量と摂取量との間に有意な正の相関が報告されている。今回得られた結果を合わせて考察すると、国や地域の健康・栄養調査(集団を対象とした調査)においても、一定の誤差を容認した上でスポット尿中より Na や K の排泄量や Na/K 比を推定することができれば、Na や K の摂取状況やそれらの給与食品群との関係や血圧との関連について、従来とは異なる視点から

の評価を実現できる可能性がある。

【結論】

集団レベルにおいて、スポット尿から推定した 24 時間尿中の Na と K の排泄量は、Na や K の摂取状況や主要な給源となる食品群別摂取量と関連している可能性が示唆される。

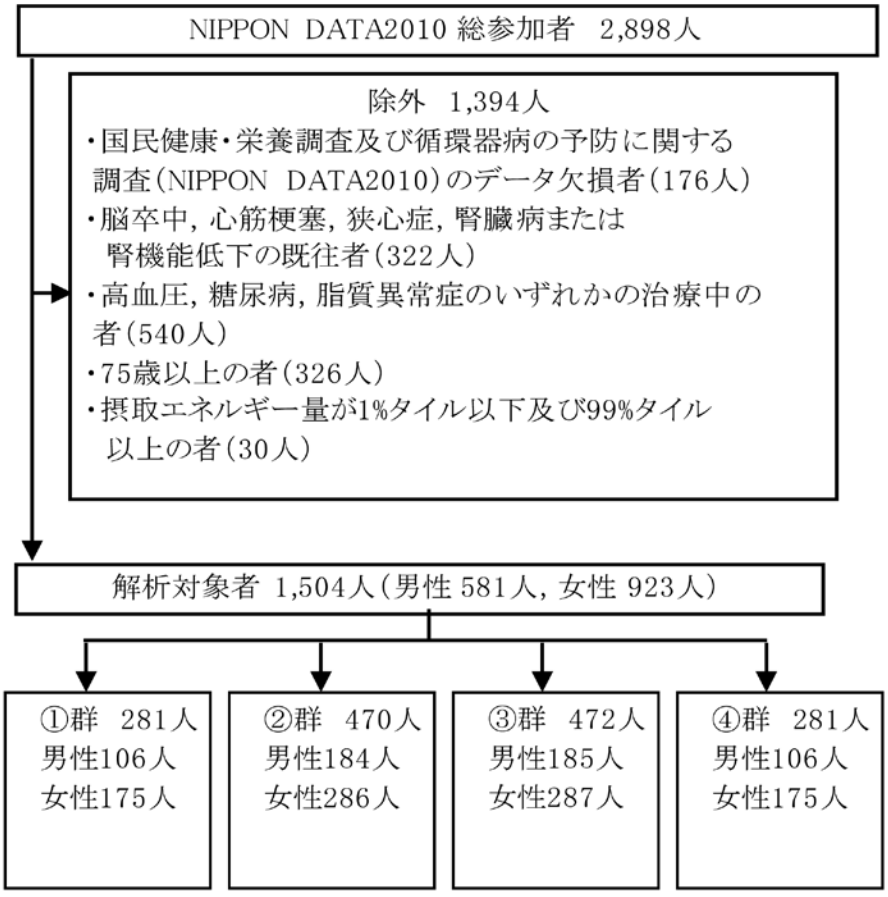


図1 解析対象者の抽出と分類

①群:尿中K量> 男女別中央値, 尿中Na量<= 男女別中央値
②群:尿中K量> 男女別中央値, 尿中Na量> 男女別中央値
③群:尿中K量<= 男女別中央値, 尿中Na量<= 男女別中央値
④群:尿中K量<= 男女別中央値, 尿中Na量> 男女別中央値

表1　24時間尿中K・Na量の多寡組み合わせ群別基本属性（男性）

		男性														
		①群 (n=106)		②群 (n=184)		③群 (n=185)		④群 (n=106)		p値†	p値‡					
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD		①群	②群	③群	④群		
年齢	歳	53.3	13.7	50.7	14.5	50.4	14.8	51.9	14.0	0.35	–	–	–	–		
身長	cm	168.4	6.2	169.4	5.9	166.3	6.4	167.1	7.6	<0.001	ab	a	c	bc		
体重	kg	66.1	8.6	68.5	9.8	63.7	10.3	66.5	10.2	<0.001	ab	a	b	ab		
腹囲	cm	84.3	7.0	85.6	8.4	82.9	8.9	85.4	8.1	0.008	ab	a	b	ab		
BMI(Body mass index)	kg/m^2	23.3	2.5	23.9	3.1	23.0	3.2	23.8	2.9	0.023	ab	a	b	ab		
収縮期血圧	mmHg	131.9	18.3	129.5	15.7	132.8	19.6	133.1	17.6	0.26	–	–	–	–		
拡張期血圧	mmHg	82.6	10.7	81.9	10.5	83.2	11.6	82.1	9.8	0.69	–	–	–	–		
推定24時間尿Na排泄量	mEq/day	153.8	16.2	209.9	25.1	145.5	23.5	200.9	20.1	<0.001	c	a	d	b		
推定24時間尿K排泄量	mEq/day	47.3	4.4	48.7	6.1	36.2	4.2	37.3	3.6	<0.001	a	a	b	b		
推定24時間尿Na/K比		3.27	0.42	4.35	0.58	4.07	0.84	5.45	0.88	<0.001	d	b	c	a		
腹囲 男性85cm以上、女性90cm以上	人数(%)	47	44.3	91	49.5	70	37.8	54	50.9	0.077	–	–	–	–		
BMIが25kg/m^2以上	人数:%	24	22.6	60	32.6	45	24.3	36	34.0	0.091	–	–	–	–		
収縮期血圧が140mmHg以上	人数(%)	31	29.2	51	27.7	53	28.6	32	30.2	0.97	–	–	–	–		
拡張期血圧が90mmHg以上	人数(%)	23	21.7	44	23.9	48	25.9	25	23.6	0.87	–	–	–	–		
世帯員数																
2人以上	人数(%)	91	85.8	164	89.1	161	87.0	96	90.6	0.68	–	–	–	–		
1人	人数(%)	15	14.2	20	10.9	24	13.0	10	9.4							
最終学歴																
大学または短期大学卒業	人数(%)	46	43.4	73	39.7	79	42.7	31	29.2	0.11	–	–	–	–		
高等学校，中学校，小学校卒業	人数(%)	60	56.6	111	60.3	106	57.3	75	70.8							
塩分をとりすぎないようにしている	人数(%)	44	41.5	47	25.5	50	27.0	27	25.5	0.017	a	b	ab	ab		
野菜をたくさん食べるようにしている	人数(%)	57	53.8	72	39.1	67	36.2	45	42.5	0.027	a	ab	b	ab		

値は平均値±標準偏差又は人数(%)であり，SDは標準偏差

①群：24h尿中K多Na少群，②群：24h尿中K多Na多群，③群：24h尿中K少Na少群，④群：24h尿中K少Na多群

† 平均値の比較は一元配置分散分析，割合の比較はカイ二乗検定

‡ 推定24時間尿Na排泄量，推定24時間尿K排泄量，推定24時間尿Na/K比はGames-Howell法，それ以外の量的変数はTukey法，割合はBonferroni法による多重比較を行った。
アルファベット小文字の異なる文字間で有意差あり。

表 2　24 時間尿中 K・Na 量の多寡組み合わせ群別基本属性（女性）

		女性															
		①群 (n=175)			②群 (n=286)			③群 (n=287)			④群 (n=175)			p値†	p値‡			
		平均	(	SD)	平均	(	SD)	平均	(	SD)	平均	(	SD)		①群	②群	③群	④群
年齢	歳	50.4	(	13.9)	51.3	(	13.7)	49.4	(	14.2)	50.1	(	14.0)	0.48	–	–	–	–
身長	cm	155.8	(	5.4)	156.9	(	5.7)	153.8	(	6.2)	154.7	(	6.0)	<0.001	ab	a	c	bc
体重	kg	53.4	(	7.3)	56.2	(	9.5)	50.1	(	7.4)	53.1	(	8.5)	<0.001	b	a	c	b
腹囲	cm	80.1	(	9.0)	82.4	(	9.9)	76.8	(	8.3)	79.8	(	9.5)	<0.001	b	a	c	b
BMI(Body mass index)	kg/m^2	22.0	(	3.1)	22.8	(	3.6)	21.2	(	2.9)	22.2	(	3.2)	<0.001	a	a	b	a
収縮期血圧	mmHg	119.6	(	16.5)	126.5	(	20.0)	121.5	(	17.6)	126.0	(	19.5)	<0.001	c	a	bc	ab
拡張期血圧	mmHg	74.4	(	10.1)	78.2	(	11.6)	74.5	(	10.1)	76.6	(	10.3)	<0.001	b	a	b	ab
推定24時間尿Na排泄量	mEq/day	146.1	(	17.5)	202.7	(	25.7)	142.1	(	19.5)	193.3	(	20.5)	<0.001	c	a	c	b
推定24時間尿K排泄量	mEq/day	46.2	(	4.6)	48.3	(	5.3)	34.7	(	4.0)	36.1	(	3.6)	<0.001	b	a	d	c
推定24時間尿Na/K比		3.19	(	0.44)	4.24	(	0.64)	4.15	(	0.77)	5.41	(	0.74)	<0.001	c	b	b	a
腹囲 男性85cm以上、女性90cm以上	人数(%)	29	(	16.6)	56	(	19.6)	19	(	6.6)	27	(	15.4)	<0.001	a	a	b	a
BMIが25kg/m^2以上	人数:%	28	(	16.0)	67	(	23.4)	25	(	8.7)	29	(	16.6)	<0.001	ab	b	a	ab
収縮期血圧が140mmHg以上	人数(%)	19	(	10.9)	60	(	21.0)	47	(	16.4)	43	(	24.6)	0.004	a	b	ab	b
拡張期血圧が90mmHg以上	人数(%)	14	(	8.0)	47	(	16.4)	21	(	7.3)	18	(	10.3)	0.002	ab	b	a	ab
世帯員数																		
2人以上	人数(%)	152	(	86.9)	256	(	89.5)	262	(	91.3)	166	(	94.9)	0.067	–	–	–	–
1人	人数(%)	23	(	13.1)	30	(	10.5)	25	(	8.7)	9	(	5.1)					
最終学歴																		
大学または短期大学卒業	人数(%)	90	(	51.4)	106	(	37.1)	120	(	41.8)	56	(	32.0)	0.001	a	b	ab	b
高等学校, 中学校, 小学校卒業	人数(%)	85	(	48.6)	180	(	62.9)	167	(	58.2)	119	(	68.0)					
塩分をとりすぎないようにしている	人数(%)	85	(	48.6)	149	(	52.1)	111	(	38.7)	59	(	33.7)	<0.001	ab	b	ac	c
野菜をたくさん食べるようにしている	人数(%)	107	(	61.1)	162	(	56.6)	149	(	51.9)	100	(	57.1)	0.27	–	–	–	–

値は平均値±標準偏差又は人数(%)であり, SDは標準偏差

①群:24h尿中K多Na少群, ②群:24h尿中K多Na多群, ③群:24h尿中K少Na少群, ④群:24h尿中K少Na多群

† 平均値の比較は一元配置分散分析, 割合の比較はカイ二乗検定

‡ 推定24時間尿Na排泄量, 推定24時間尿K排泄量, 推定24時間尿Na/K比はGames-Howell法, それ以外の量的変数はTukey法, 割合はBonferroni法による多重比較を行った。
アルファベット小文字の異なる文字間で有意差あり。

表３　24時間尿中K・Na量の多寡組み合わせ群別栄養素等摂取量

		男性															
		①群 (n=106)			②群 (n=184)			③群 (n=185)			④群 (n=106)			p値†	p値‡			
		平均	(	SD)	平均	(	SD)	平均	(	SD)	平均	(	SD)		①群	②群	③群	④群
エネルギー	kcal	2,269	(	578)	2,245	(	504)	2,110	(	515)	2,222	(	512)	0.033	a	a	a	a
たんぱく質	g	81.8	(	23.6)	79.3	(	23.4)	74.0	(	22.6)	77.0	(	22.6)	0.030	a	ab	b	ab
脂質	g	61.8	(	23.8)	60.6	(	22.6)	56.5	(	21.5)	59.3	(	21.9)	0.19	–	–	–	–
脂質(%エネルギー)	%	24.4	(	6.5)	24.2	(	6.6)	24.1	(	7.1)	24.0	(	6.8)	0.98	–	–	–	–
炭水化物	g	310.6	(	92.3)	311.0	(	79.7)	290.7	(	82.3)	306.4	(	83.5)	0.082	–	–	–	–
Na	mg	4,531	(	1,734)	5,025	(	1,860)	4,285	(	1,750)	4,840	(	1,724)	0.001	ab	a	b	ab
食塩相当量	g	11.5	(	4.4)	12.8	(	4.7)	10.9	(	4.4)	12.3	(	4.4)	0.001	ab	a	b	ab
K	mg	2,795	(	985)	2,596	(	946)	2,267	(	785)	2,290	(	880)	<0.001	a	a	b	b
食事中Na/K	mmol/mmol	2.94	(	1.31)	3.50	(	1.38)	3.34	(	1.21)	3.85	(	1.47)	<0.001	c	ab	bc	a
ビタミンA	μgRE	562	(	360)	613	(	776)	506	(	382)	500	(	528)	0.22	–	–	–	–
ビタミンB_1	mg	1.41	(	3.49)	1.08	(	0.88)	1.31	(	2.53)	1.25	(	1.26)	0.62	–	–	–	–
ビタミンB_2	mg	1.55	(	1.62)	1.42	(	0.82)	1.53	(	2.51)	1.47	(	1.08)	0.91	–	–	–	–
ナイアシン	mg	18.4	(	7.6)	17.6	(	8.5)	17.0	(	7.7)	17.5	(	9.3)	0.56	–	–	–	–
ビタミンC	mg	130	(	134)	112	(	116)	97	(	103)	100	(	103)	0.09	–	–	–	–
総食物繊維	g	17.2	(	8.4)	16.5	(	6.7)	13.9	(	5.9)	14.9	(	6.7)	<0.001	a	ab	c	abc
水溶性食物繊維	g	3.8	(	2.0)	3.8	(	1.6)	3.0	(	1.3)	3.5	(	2.1)	<0.001	a	ab	c	abc
不溶性食物繊維	g	12.7	(	6.5)	12.1	(	5.0)	10.1	(	4.1)	10.8	(	4.8)	<0.001	a	ab	c	abc
n−3系脂肪酸	g	2.6	(	1.8)	2.6	(	1.6)	2.5	(	1.7)	2.8	(	1.8)	0.47	–	–	–	–
n−6系脂肪酸	g	11.0	(	4.7)	10.7	(	4.9)	10.1	(	4.8)	11.0	(	4.8)	0.29	–	–	–	–
Na	mg/1,000kcal	2,033	(	727)	2,268	(	783)	2,022	(	631)	2,198	(	678)	0.003	b	a	b	ab
食塩相当量	g/1,000kcal	5.2	(	1.8)	5.8	(	2.0)	5.1	(	1.6)	5.6	(	1.7)	<0.001	b	a	b	ab
K	mg/1,000kcal	1,244	(	337)	1,163	(	350)	1,082	(	317)	1,044	(	395)	0.003	a	ab	bc	c
		女性																
		(n=175)			(n=286)			(n=287)			(n=175)							
エネルギー	kcal	1,782	(	430)	1,833	(	426)	1,774	(	455)	1,689	(	408)	0.007	ab	a	ab	b
たんぱく質	g	69	(	21)	69	(	19)	65	(	19)	63	(	19)	0.001	ab	a	bc	c
脂質	g	54	(	21)	54	(	21)	55	(	21)	50	(	21)	0.065	–	–	–	–
脂質(%エネルギー)	%	27	(	6)	26	(	7)	28	(	7)	26	(	7)	0.069	–	–	–	–
炭水化物	g	247	(	63)	257	(	64)	242	(	70)	236	(	59)	0.005	ab	a	b	b
Na	mg	3,852	(	1,535)	4,305	(	1,582)	3,782	(	1,455)	4,022	(	1,474)	<0.001	b	a	b	ab
食塩相当量	g	10	(	4)	11	(	4)	10	(	4)	10	(	4)	<0.001	b	a	b	ab
K	mg	2,550	(	923)	2,516	(	928)	2,183	(	808)	2,028	(	772)	<0.001	a	a	b	b
食事中Na/K	mmol/mmol	3	(	1)	3	(	1)	3	(	1)	4	(	1)	<0.001	c	b	b	a
ビタミンA	μgRE	606	(	439)	567	(	480)	540	(	573)	512	(	775)	0.441	–	–	–	–
ビタミンB1	mg	3	(	11)	1	(	4)	2	(	8)	1	(	2)	0.104	–	–	–	–
ビタミンB2	mg	2	(	6)	2	(	5)	2	(	3)	1	(	3)	0.246	–	–	–	–
ナイアシン	mg	15	(	8)	15	(	7)	14	(	7)	13	(	6)	0.026	a	ab	abc	ac
ビタミンC	mg	158	(	246)	142	(	194)	125	(	170)	96	(	102)	0.001	a	ab	abc	c
総食物繊維	g	16	(	7)	17	(	7)	14	(	7)	13	(	6)	<0.001	a	a	b	b
水溶性食物繊維	g	4	(	2)	4	(	3)	3	(	2)	3	(	2)	<0.001	ab	a	bc	c
不溶性食物繊維	g	12	(	5)	12	(	5)	10	(	5)	10	(	5)	<0.001	a	a	b	b
n−3系脂肪酸	g	2	(	2)	2	(	2)	2	(	1)	2	(	2)	0.123	–	–	–	–
n−6系脂肪酸	g	9	(	4)	10	(	4)	10	(	5)	9	(	4)	0.215	–	–	–	–
Na	mg/1,000kcal	2,197	(	825)	2,384	(	773)	2,167	(	720)	2,414	(	814)	<0.001	bc	ab	c	a
食塩相当量	g/1,000kcal	6	(	2)	6	(	2)	6	(	2)	6	(	2)	<0.001	bc	ab	c	a
K	mg/1,000kcal	1,435	(	383)	1,382	(	434)	1,247	(	390)	1,196	(	339)	<0.001	a	a	b	b

SDは標準偏差

①群：24h尿中K多Na少群，②群：24h尿中K多Na多群，③群：24h尿中K少Na少群，④群：24h尿中K少Na多群

† 一元配置分散分析

‡ 男性の総食物繊維，水溶性食物繊維，不溶性食物繊維および女性のビタミンB_1，ビタミンB_2，ビタミンCはGames−Howell法，それ以外の変数はTukey法による多重比較を行った。アルファベット小文字の異なる文字間で有意差あり。

表 4　24 時間尿中 K・Na 量の多寡組み合わせ群別食品群別摂取量（男性）

食品群分類				①群 (n=106)		②群 (n=184)		③群 (n=185)		④群 (n=106)		p値†	p値‡			
大分類	中分類	小分類		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD		①群	②群	③群	④群
穀類			g	517.6	196.9	551.5	186.6	532.9	185.2	587.2	210.3	0.066	–	–	–	–
		米	g	390.4	215.1	428.1	203.7	408.7	192.5	458.2	209.3	–	–	–	–	–
		米加工品	g	7.2	35.7	4.9	27.4	7.2	34.5	0.9	8.8	–	–	–	–	–
		小麦粉類	g	5.2	13.8	4.9	14.3	6.0	22.6	5.0	17.1	–	–	–	–	–
		パン類（菓子パンを除く）	g	37.6	61.2	29.4	46.9	27.1	43.5	24.3	47.8	–	–	–	–	–
		菓子パン類	g	5.8	22.5	3.5	20.6	3.7	18.9	3.5	20.3	–	–	–	–	–
		うどん，中華めん類	g	45.9	107.4	47.1	98.3	46.5	91.3	68.8	127.6	–	–	–	–	–
		即席中華めん	g	4.4	18.5	7.3	26.7	3.7	18.3	6.2	24.0	–	–	–	–	–
		パスタ	g	3.9	25.3	10.1	51.0	9.6	39.2	8.3	52.1	–	–	–	–	–
		その他の小麦加工品	g	5.4	17.6	4.5	12.6	6.1	17.7	4.0	9.3	–	–	–	–	–
		そば・加工品	g	11.7	44.6	8.4	38.4	11.5	50.2	5.7	33.3	–	–	–	–	–
		とうもろこし・加工品	g	0.0	0.0	0.1	1.5	0.4	3.7	0.0	0.0	–	–	–	–	–
		その他の穀類	g	0.2	2.1	3.1	32.0	2.3	19.1	2.3	17.8	–	–	–	–	–
豆類			g	72.1	83.8	62.3	78.0	56.2	71.6	71.8	91.2	0.28	–	–	–	–
		大豆（全粒）・加工品	g	1.9	13.7	1.5	9.7	0.4	2.4	0.8	5.1	–	–	–	–	–
		豆腐	g	40.5	60.0	32.2	54.9	33.6	58.6	40.1	59.4	–	–	–	–	–
		油揚げ類	g	6.9	14.6	9.6	25.6	8.4	28.0	15.1	33.1	–	–	–	–	–
		納豆	g	11.1	20.0	8.6	19.3	7.6	17.2	7.9	16.0	–	–	–	–	–
		その他の大豆加工品	g	9.0	37.8	8.7	38.6	3.8	23.5	7.1	36.1	–	–	–	–	–
		その他の豆・加工品	g	2.7	20.1	1.6	7.3	2.4	13.1	0.7	4.3	–	–	–	–	–
種実類			g	2.5	6.9	2.7	8.7	1.7	5.3	0.7	2.0	0.001	ab	a	ab	b
野菜類			g	338.5	192.3	309.9	154.1	264.8	162.8	298.4	196.1	0.004	a	ab	c	abc
	緑黄色野菜		g	103.7	82.9	98.2	78.3	87.5	90.6	80.7	83.8	0.14	–	–	–	–
		トマト	g	19.1	37.8	12.8	28.9	8.9	26.5	9.6	23.6	–	–	–	–	–
		にんじん	g	22.8	23.9	25.7	30.9	20.0	24.4	22.2	21.3	–	–	–	–	–
		ほうれん草	g	16.8	37.6	18.6	42.9	13.9	32.9	12.0	36.8	–	–	–	–	–
		ピーマン	g	2.7	8.5	5.2	14.6	4.6	12.6	3.1	9.4	–	–	–	–	–
		その他の緑黄色野菜	g	42.4	53.4	35.8	48.8	40.0	70.4	33.7	70.4	–	–	–	–	–
	その他の野菜		g	219.5	142.0	193.4	121.1	164.0	135.9	202.3	164.2	0.008	a	ab	b	ab
		キャベツ	g	30.5	46.5	27.4	49.8	21.2	62.2	29.9	51.2	0.47	–	–	–	–
		きゅうり	g	12.9	27.5	6.5	13.6	5.6	15.8	8.5	17.9	0.071	–	–	–	–
		大根	g	31.0	46.1	35.3	55.2	22.7	46.9	38.6	64.7	0.046	a	a	a	a
		たまねぎ	g	40.6	57.5	34.5	42.8	29.4	38.9	29.2	34.1	0.21	–	–	–	–
		はくさい	g	28.7	58.6	27.7	76.2	26.2	65.4	21.4	48.0	0.75	–	–	–	–
		その他の淡色野菜	g	60.5	55.3	53.1	55.2	47.7	55.8	56.9	73.2	0.28	–	–	–	–
		野菜ジュース	g	15.4	52.9	8.9	38.6	11.1	52.4	17.8	103.8	0.64	–	–	–	–
	漬け物		g	15.3	32.3	18.2	29.6	13.4	27.3	15.4	28.5	0.45	–	–	–	–
		葉類漬け物	g	3.5	13.7	6.3	18.9	3.8	14.4	5.4	14.2	–	–	–	–	–
		たくあん・その他の漬け物	g	11.7	28.4	11.9	21.1	9.6	20.3	10.0	22.2	–	–	–	–	–
果実類			g	139.5	147.8	93.7	130.2	69.8	101.6	68.9	123.7	<0.001	a	b	b	b
		いちご	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	–	–	–	–
		柑橘類	g	16.5	39.1	16.9	53.4	14.2	45.8	8.9	25.9	0.21	–	–	–	–
		バナナ	g	27.2	50.3	15.8	40.2	13.7	37.3	7.9	31.9	0.010	a	ab	ab	b
		りんご	g	32.1	63.0	19.1	51.6	17.4	56.6	15.5	44.0	0.15	–	–	–	–
		その他の生果	g	49.4	96.2	33.8	87.0	17.8	41.9	23.9	58.5	0.004	a	ab	b	ab
		ジャム	g	1.9	6.3	1.1	4.6	1.5	5.6	0.3	1.8	0.002	a	abc	ab	ac
		果汁・果汁飲料	g	12.5	57.9	6.9	34.3	5.2	28.7	12.4	80.9	0.56	–	–	–	–
乳類			g	122.6	133.5	94.4	141.8	77.9	125.4	65.2	101.7	0.004	a	ab	b	b
		牛乳	g	87.8	117.8	61.2	117.8	55.0	115.3	45.2	90.3	0.030	a	ab	ab	b
		チーズ	g	2.9	9.8	1.6	5.4	1.7	6.3	4.4	19.3	0.30	–	–	–	–
		発酵乳・乳酸菌飲料	g	27.5	59.9	22.9	64.9	14.1	46.7	9.2	27.3	0.008	a	a	a	a
		その他の乳製品	g	4.4	20.5	8.7	49.2	7.0	41.8	6.5	40.3	0.72	–	–	–	–
		その他の乳類	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	–	–	–	–
調味料・香辛料類			g	104.0	112.4	119.1	103.2	103.9	86.8	107.7	97.4	0.45	–	–	–	–
		ソース	g	3.0	7.3	2.6	6.4	2.8	8.0	3.0	6.4	–	–	–	–	–
		しょうゆ	g	17.1	15.0	16.6	14.0	18.1	15.5	17.8	17.0	–	–	–	–	–
		塩	g	1.4	1.8	1.9	1.9	1.6	1.8	1.5	1.5	–	–	–	–	–
		マヨネーズ	g	3.2	6.2	3.8	6.6	2.9	6.5	4.3	9.2	–	–	–	–	–
		味噌	g	11.0	13.0	13.3	12.5	10.4	11.6	15.1	13.3	–	–	–	–	–
		その他の調味料	g	68.0	105.8	80.6	97.3	67.7	83.2	65.7	91.2	–	–	–	–	–
		香辛料・その他	g	0.3	0.7	0.3	0.8	0.4	1.2	0.4	0.8	–	–	–	–	–

SDは標準偏差

①群：24h尿中K多Na少群，②群：24h尿中K多Na多群，③群：24h尿中K少Na少群，④群：24h尿中K少Na多群

食品群別大分類は，平成22年国民健康・栄養調査の分類による。なお，種実類には小分類が存在しない。

† 一元配置分散分析

‡ Games-Howell法による多重比較を行った。アルファベット小文字の異なる文字間で有意差あり。

表 5　24 時間尿中 K・Na 量の多寡組み合わせ群別食品群別摂取量（女性）

食品群分類				①群 (n=175)		②群 (n=286)		③群 (n=287)		④群 (n=175)		p値†	p値‡			
大分類	中分類	小分類		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD		①群	②群	③群	④群
穀類			g	354.9	114.9	398.6	139.3	380.3	134.1	408.7	119.0	<0.001	c	ab	abc	a
		米	g	256.1	127.1	273.4	151.6	266.3	135.8	297.3	132.8	0.023	b	ab	ab	a
		米加工品	g	3.7	19.5	4.8	26.1	5.4	28.8	2.7	16.8	0.55	–	–	–	–
		小麦粉類	g	5.6	18.7	5.2	18.3	4.6	14.9	4.3	11.4	0.84	–	–	–	–
		パン類（菓子パンを除く）	g	41.2	48.8	35.7	40.3	38.3	40.4	35.8	45.6	0.58	–	–	–	–
		菓子パン類	g	4.2	21.3	4.9	21.1	3.4	18.7	3.5	16.7	0.80	–	–	–	–
		うどん，中華めん類	g	23.6	62.2	40.3	92.2	34.1	79.5	38.3	80.8	0.09	–	–	–	–
		即席中華めん	g	3.7	18.3	4.1	21.4	5.3	21.2	5.4	21.7	0.77	–	–	–	–
		パスタ	g	10.7	44.9	14.8	56.7	12.7	53.2	12.3	46.3	0.86	–	–	–	–
		その他の小麦加工品	g	2.7	9.3	5.4	16.6	4.0	12.4	5.3	18.5	0.11	–	–	–	–
		そば・加工品	g	1.0	13.6	7.8	53.9	3.0	21.7	3.3	25.2	0.17	–	–	–	–
		とうもろこし・加工品	g	0.7	6.0	0.3	3.1	0.2	3.0	0.1	0.8	0.25	–	–	–	–
		その他の穀類	g	1.6	7.9	1.9	17.7	3.1	21.2	0.5	3.9	0.08	–	–	–	–
豆類			g	74.7	83.0	69.6	74.4	57.6	67.3	45.0	56.8	<0.001	a	ab	abc	c
		大豆（全粒）・加工品	g	2.4	10.4	2.9	13.7	1.4	5.8	0.4	3.3	0.001	ab	a	ab	b
		豆腐	g	43.0	61.2	38.2	53.3	35.7	50.0	26.1	39.7	0.006	a	ab	abc	c
		油揚げ類	g	7.5	18.4	8.2	21.4	10.5	26.1	8.9	23.8	0.53	–	–	–	–
		納豆	g	7.3	16.8	8.1	17.0	4.0	11.4	3.9	11.6	0.001	ab	a	b	b
		その他の大豆加工品	g	12.3	55.1	10.5	40.7	4.9	27.3	4.8	26.6	0.095	–	–	–	–
		その他の豆・加工品	g	2.2	10.9	1.7	10.7	1.2	5.8	0.9	5.6	0.44	–	–	–	–
種実類			g	4.3	14.6	2.7	8.6	2.7	8.1	2.2	7.6	0.41	–	–	–	–
野菜類			g	299.8	179.0	314.5	168.2	272.8	176.3	256.1	143.6	<0.001	ab	a	b	b
	緑黄色野菜		g	109.4	107.0	105.3	86.2	91.3	91.7	83.2	70.3	0.006	a	ab	abc	c
		トマト	g	12.4	27.4	15.5	34.8	12.8	30.7	12.0	29.4	0.62	–	–	–	–
		にんじん	g	22.3	27.6	21.2	26.6	18.9	23.4	17.9	23.5	0.27	–	–	–	–
		ほうれん草	g	16.0	32.4	20.8	44.6	15.9	32.7	19.0	39.6	0.41	–	–	–	–
		ピーマン	g	6.8	18.0	5.9	16.3	4.0	11.5	5.1	11.4	0.18	–	–	–	–
		その他の緑黄色野菜	g	51.9	83.1	41.9	54.0	39.8	65.0	29.3	44.1	0.004	a	ab	abc	c
	その他の野菜		g	184.0	126.5	193.4	125.0	172.0	131.3	159.7	111.8	0.046	ab	a	ab	b
		キャベツ	g	24.0	37.6	24.8	44.1	18.6	37.8	21.3	40.0	0.26	–	–	–	–
		きゅうり	g	9.0	23.1	11.2	21.0	9.7	21.2	9.4	21.3	0.70	–	–	–	–
		大根	g	37.2	68.2	40.7	66.8	25.2	42.3	31.3	51.6	0.005	ab	a	b	ab
		たまねぎ	g	25.5	34.2	30.2	41.7	27.9	34.1	23.2	29.6	0.18	–	–	–	–
		はくさい	g	19.0	46.3	20.9	45.8	27.7	57.7	20.0	46.7	0.26	–	–	–	–
		その他の淡色野菜	g	52.9	55.1	57.4	63.9	54.3	61.6	51.3	55.1	0.73	–	–	–	–
		野菜ジュース	g	16.4	57.3	8.2	41.6	8.7	46.4	3.2	23.9	0.023	a	ab	ab	b
	漬け物		g	6.4	11.8	15.8	28.4	9.6	19.4	13.2	21.6	<0.001	c	a	bc	ab
		葉類漬け物	g	1.9	6.4	5.5	18.2	2.7	10.5	4.5	12.6	0.005	b	a	ab	ab
		たくあん・その他の漬け物	g	4.5	10.5	10.3	21.8	6.9	16.7	8.7	15.2	<0.001	c	a	abc	ab
果実類			g	144.8	146.7	132.7	131.1	111.8	131.1	81.6	109.7	<0.001	a	a	a	b
		いちご	g	0.1	0.8	0.1	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	–	–	–	–	–
		柑橘類	g	29.5	67.1	28.4	53.8	23.7	56.9	16.9	38.6	0.031	a	ab	abc	ac
		バナナ	g	23.1	42.9	18.7	42.3	21.0	43.7	17.4	49.6	0.62	–	–	–	–
		りんご	g	25.4	54.5	27.4	52.0	23.1	53.1	12.9	40.4	0.006	ab	a	ab	b
		その他の生果	g	55.0	93.8	48.8	84.8	30.4	67.0	25.1	52.3	<0.001	a	a	b	b
		ジャム	g	2.2	9.5	1.9	5.9	1.8	6.0	1.0	3.7	0.12	–	–	–	–
		果汁・果汁飲料	g	9.4	41.2	7.4	44.4	11.9	53.6	8.3	39.7	0.74	–	–	–	–
乳類			g	158.3	144.0	124.9	134.6	106.1	121.7	84.6	115.6	<0.001	a	ab	bc	c
		牛乳	g	110.0	123.3	87.0	116.0	68.1	102.5	48.3	85.3	<0.001	a	ab	bc	c
		チーズ	g	3.4	8.7	3.5	9.1	3.0	7.8	2.9	7.9	0.84	–	–	–	–
		発酵乳・乳酸菌飲料	g	31.8	54.5	27.3	46.5	24.7	52.6	21.4	40.9	0.20	–	–	–	–
		その他の乳製品	g	13.1	57.3	7.1	36.0	10.3	40.6	12.0	57.8	0.49	–	–	–	–
		その他の乳類	g	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	–	–	–	–	–
調味料・香辛料類			g	71.6	59.3	96.3	93.0	78.4	71.1	87.5	73.6	0.004	b	a	ab	ab
		ソース	g	2.2	6.4	1.8	5.4	1.5	4.8	2.0	5.4	0.61	–	–	–	–
		しょうゆ	g	14.5	15.2	15.4	13.3	13.6	12.0	13.9	11.8	0.37	–	–	–	–
		塩	g	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	0.97	–	–	–	–
		マヨネーズ	g	2.7	5.6	3.5	6.8	3.0	6.5	4.6	9.8	0.12	–	–	–	–
		味噌	g	11.4	10.7	11.6	10.9	9.7	10.8	11.0	11.4	0.17	–	–	–	–
		その他の調味料	g	39.3	53.5	62.5	90.1	49.0	68.1	54.3	70.3	0.005	b	a	ab	ab
		香辛料・その他	g	0.2	0.5	0.3	0.8	0.4	1.4	0.4	1.1	0.048	a	a	a	a

SDは標準偏差

①群：24h尿中K多Na少群，②群：24h尿中K多Na多群，③群：24h尿中K少Na少群，④群：24h尿中K少Na多群

食品群別大分類は，平成22年国民健康・栄養調査の分類による。なお，種実類には小分類が存在しない。

† 一元配置分散分析

‡ Games-Howell法による多重比較を行った。アルファベット小文字の異なる文字間で有意差あり。

Ⅱ．尿中ナトリウム・カリウム比と栄養素等および食品群別摂取量との関連：NIPPON DATA2010

【目的】

日本人を対象とした先行研究より、高血圧やこれに起因する疾患等のリスクが上昇し始めると言われている尿中ナトリウム／カリウム比（Na/K 比）4 に着目し、4 未満と 4 以上のそれぞれの集団において、ナトリウム（Na）とカリウム（K）の摂取状況に応じた栄養素等および食品群別摂取量について検討し、これからの効果的な栄養・保健指導を実施するための根拠の獲得を目的とした。

【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査と同時に 20 歳以上の成人を対象に「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」が実施された。平成 22 年国民健康・栄養調査における 20 歳以上の血液検査受検者 3,873 名中 2,898 名（20～91 歳、参加率 74.8 %）から参加の同意を得た。このうち、NIPPON　DATA2010 のデータ欠損者、栄養素摂取状況調査における摂取エネルギー量の－3SD 以下、3SD 以上の該当者、高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中の者、75 歳以上の者を除外した 1,455 人（男性 560 人、女性 895 人）を対象とした。

当時の日本人の食事摂取基準（2010 年版）に記載されている食塩相当量の目標量（DG）である男性 9.0 g、女性 7.5 g と K の目安量（AI）である男性 2,500 mg、女性 2,000 mg を組み合わせて対象者を DG 未満、AI 以上の①低 Na・高 K 群、DG 以上、AI 以上の②高 Na・低 K 群、DG 未満、AI 未満の③低 Na・低 K 群、DG 以上、AI 未満の④高 Na・低 K 群の 4 群にわけた。

4 群間の年齢、身長、体重、BMI、収縮期血圧、拡張期血圧、尿中 Na/K 比は正規性を確認した上で Kruskal-Wallis の検定を用いて 4 群間で比較した。

エネルギーおよび栄養素摂取量、食品群別摂取量の 4 群間の比較には年齢、BMI を調整した共分散分析を用いた。多重比較には Bonferroni 法を用いた。すべて Na/K 比 4 未満、4 以上に分け、性別に解析を実施した。

【結果】

Ⅰ．Na/K 比 4 未満の集団の場合

1）基本属性

Na/K 比が 4 未満の集団において、Na/K 比（中央値）は低 Na・高 K 群で男女ともに 3.4、高 Na・高 K 群で男女ともに 3.5、低 Na・低 K 群で男性 3.5、女性 3.3、高 Na・低 K 群で男女ともに 3.5 であり 4 群間に有意差はなかった。食塩相当量が DG を超えて摂取している高 Na・高 K 群、高 Na・低 K 群は男性 155 人（67.1 %）、女性 275 人（70.3 %）であった。一方で、K が AI 未満の低 Na・低 K 群、高 Na・低 K 群は男性 119 人（51.5 %）、女性 125 人（32.0 %）であった（表 6）。

2）食品群別摂取量

有意差が認められた食品群は、男性で穀類、いも類、豆類、野菜類、果実類、きのこ類、海草類、魚介類、卵類、調味料・香辛料類であり、女性ではいも類、砂糖・甘味料類、豆類、野菜類、果実類、海草類、魚介類、調味料・香辛料類であった。

K の主な摂取給源と考えられる、野菜類と果実類の摂取量は、男性では低 Na・高 K 群と高 Na・高 K 群において野菜の摂取量（推定平均値±標準誤差）がそれぞれ 371.4±33.1 g、438.4±16.2 g、果実類の摂取量が 203.3±26.6 g、159.9±13.0 g、女性では低 Na・高 K 群と高 Na・高 K 群の野菜の摂取量がそれぞれ 307.0±18.6 g、362.0±10.4 g、低 Na・高 K 群と高 Na・高 K 群の果実類の摂取量がそれぞれ 169.7±16.0 g、164.1±8.9 g であった（表 7）。

3）エネルギーおよび栄養素摂取量

男女ともに、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、K、カルシウム、鉄、ビタミン A、ビタミン C、飽和脂肪酸、食物繊維、食塩相当量について 4 群間で有意差が認められた。エネルギー摂取量は高 Na・高 K 群で最も高く、男性 2,545±48 kcal、女性 1,967 kcal であった。最も低かったのは低 Na・低 K 群で男性 1,739±62kcal、女性 1,430±52 kcal であった（表 8）。

Ⅱ． ナトカリ比 4 以上の場合

1）基本属性

Na/K 比が 4 以上の集団における各群の Na/K 比（中央値）は低 Na・高 K 群で男性 4.4、女性 4.3、高 Na・高 K 群で男女ともに 4.6、低 Na・低 K 群で男性 4.7、女性 4.8、高 Na・低 K 群で男女ともに 4.9 であり、男女ともに 4 群間に有意差が認められた。また、女性において収縮期血圧および拡張期血圧に 4 群間で有意差が認められた。

食塩相当量が DG 未満の群である低 Na・高 K 群、低 Na・低 K 群は合計で男性 84 人（25.5 %）、女性 127 人（25.2 %）であった。一方で K が AI 以上の群である低 Na・高 K 群、高 Na・高 K 群は合計で男性 136 人（41.3 %）、女性 273 人（54.2 %）であった。（表 9）。

2）食品群別摂取量

男性では、穀類、いも類、豆類、野菜類、果実類、きのこ類、魚介類、肉類、卵類、乳類、嗜好飲料類、調味料類に 4 群間で有意差が認められた。女性では、前述に加え、砂糖・甘味料類、種実類、海草類、菓子類についても差が認められた。

野菜類の摂取量が 350 g を超えていたのは、男女ともに高 Na・高 K 群のみであり、摂取量（推定平均値±標準誤差）は男性 394.2±13.4 g、女性 359.2±9.3 g であった。また、果実類と乳類の摂取量が最も多かった群は男女ともに、低 Na・高 K 群であり、その摂取量はそれぞれ男性 154.3±28.4 g、214.1±34.7 g、女性 137.0±20.9 g、135.7±22.9 であった（表 10）。

3）エネルギーおよび栄養素摂取量

エネルギー摂取量が最も高かったのは男女ともに高 Na・高 K 群であり、摂取量（調整済み平均値±標準誤差）は男性 2,503±40 kcal、女性 2,023±24 kcal であった。一方で、最も低かったのは低 Na・低 K 群の男性 1,714±52 kcal、女性 1,424±39 kcal であった。男性では鉄、女性ではビタミン B_1、ビタミン B_2 を除く全ての栄養素で 4 群間に有意差が認められ、そのほとんどがエネルギー摂取量の最も高かった高 Na・高 K 群で摂取量が高かった。

【考察】

Na/K 比が 4 未満の集団において、食塩を過剰に摂取している者が男女ともに約 70 %含まれていた。Na/K 比が日本人の平均値である 4 未満であってもそのほとんどが食塩を過剰に摂取していることが示され、引き続き減塩指導の重要性が確認された。

また、K が AI に満たしていない割合は男性が 50 %、女性が 30 %と男性の方が高く、女性よりも男性でカリウムに関する指導がより効果的である可能性が示唆された。特に、低 Na・高 K 群や高 Na・高 K 群では、主な K 給源と考えられる野菜類や果実類、いも類、豆類、乳類等の摂取量が他の 2 群よりも多く、Na/K 比が 4 未満になったと考えられる。低 Na・低 K 群は食塩摂取量が男性 6.6 g、女性 5.7 g と、食事摂取基準の目標量を下回っていた。しかし、エネルギー摂取量が 4 群間で最も低く、食事摂取量が少ないことが食塩相当量の低さに起因していたと考えられる。そのため、個人にとって適切なエネルギー摂取量であるかの確認が求められ、その上でカリウム給源となる食品等の摂取増加を促す必要がある。

一方、Na/K 比が 4 以上の集団では男女ともに約 70 %が食塩摂取量の DG 以上であった。そのため、Na/K 比が 4 以上の場合にはほとんどのケースで減塩指導が有効であると考えられる。しかし、DG 未満の者も約 25 %存在しており、これらの対象者への対応は留意する必要がある。

低 Na・低 K 群、高 Na・低 K 群の 2 群では、野菜類や果実類、乳類等の食品群が少なかった。したがって、減塩指導に加えて K 摂取増加のための指導も必要となる。そのためには、Na/K 比が 4 以上の者の中で、Na が過剰であるのか、K が不足しているのかを把握することで、個人に適したより効果的な指導を実施できると考える。

以上のことから、随時尿の Na/K 比を保健指導に用いることは有用と考えられるが、この比を規定した食生活上の理由を把握して対応しないと、十分な指導効果が得難くなると考えられる。尿中 Na/K 比をさらに低下するための保健指導においては、この Na/K 比にあわせ、食塩や K の主要な給源となる食品の摂取状況についての問診等も併せて実施し、個別の問題点を把握しておく必要がある。そうすることで、保健指導の効果を向上させことに繋がる可能性が示唆された。

【参考文献】

1. 厚生労働省．平成 15 年国民健康・栄養調査　結果の概要．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf（2024 年 1 月 17 日アクセス可能）
2. 厚生労働省．令和元年国民健康・栄養調査　結果の概要．https://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/04/h0421-1b.html（2024 年 1 月 17 日アクセス可能）
3. 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編．高血圧治療ガイドライン 2019．2019; 東京: 日本高血圧学会
4. Kogure M, Nakaya N, Hirata T, et al. Sodium/potassium ratio change was associated with blood pressure change : possibility of population approach for sodium/potassium ratio reduction in health checkup. Hypertension research 2021; 44: 225-231.
5. Kogure M, Nakamura T, Tsuchiya N, et al. Consideration of the reference value and number of measurements of the urinary sodium-to-potassium ratio based on the prevalence of untreated home hypertension: TMM Cohort Study. Hypertension research 2022; 45: 866-875.
6. Salman E, Kadota A, Okami Y, et al. Investigation of the urinary sodium-to-potassium ratio target level based on the recommended dietary intake goals for the Japanese population: The INTERMAP Japan. Hypertension research 2022; 45: 1850-1860.
7. 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会：日本人の食事摂取基準[2010 年度]厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書，第一出版，東京, 2010.

表6. 基本属性

			男性									女性								
			低Na・高K群		高Na・高K群		低Na・低K群		高Na・低K群		P値	低Na・高K群		高Na・高K群		低Na・低K群		高Na・低K群		P値
Na/K比4未満	n	（人）	21		91		55		64			61		205		55		70		
	年齢	（歳）	61	(51.0, 66.0)	60	(48.0, 66.0)	47	(37.0, 58.0)	46	(35.3, 58.0)	<0.001	50	(40.0, 61.5)	57	(42.0, 65.0)	39	(35.0, 51.0)	43.5	(33.8, 58.0)	<0.001
	身長	（cm）	166.1	(162.2, 169.8)	167.5	(163.5, 171.9)	169.2	(164.8, 173.2)	169.9	(165.9, 174.2)	0.038	154.5	(152.1, 157.9)	155.6	(151.8, 159.6)	156.7	(152.5, 160.7)	156.5	(152.6, 160.6)	0.21
	体重	（kg）	61.6	(56.3, 64.6)	65.6	(59.3, 72.0)	66.5	(62.1, 71.7)	63.2	(58.0, 72.0)	0.042	51.2	(45.9, 57.6)	51.6	(47.5, 57.1)	52.8	(47.0, 59.2)	52.5	(46.7, 57.2)	0.526
	BMI		22.2	(20.7, 23.7)	23.1	(21.5, 25.1)	23.4	(21.5, 24.9)	22.3	(20.3, 25.4)	0.34	21.2	(19.3, 24.5)	21.5	(19.6, 23.2)	20.8	(19.5, 24.2)	21.3	(19.5, 24.4)	0.641
	収縮期血圧	（mmHg）	137.0	(125.5, 155.5)	130.0	(121.0, 139.0)	125.0	(119.0, 142.0)	124.5	(114.3, 137.8)	0.278	120.0	(108.0, 136.0)	120.0	(110.0, 132.0)	111.0	(105.0, 122.0)	119.0	(108.8, 128.3)	0.035
	拡張期血圧	（mmHg）	88.0	(80.0, 93.0)	82.0	(75.0, 89.0)	81.0	(74.0, 90.0)	81.0	(73.3, 88.0)	0.248	75.0	(69.0, 82.5)	74.0	(68.0, 82.0)	72.0	(65.0, 79.0)	76.0	(66.8, 83.3)	0.311
	Na/K比	（mEq/mEq）	3.4	(2.7, 3.7)	3.5	(3.1, 3.8)	3.5	(3.1, 3.7)	3.5	(3.2, 3.8)	0.601	3.4	(3.0, 3.7)	3.5	(3.2, 3.8)	3.3	(2.9, 3.6)	3.5	(3.2, 3.8)	0.12
Na/K比4以上	n	（人）	14		122		70		123			30		243		97		134		
	年齢	（歳）	49.5	(41.8, 60.3)	57	(42.0, 66.0)	50.5	(39.5, 62.0)	48	(36.0, 60.0)	0.004	56.5	(51.3, 65.3)	58	(43.0, 65.0)	40	(33.0, 54.5)	46	(37.0, 54.5)	<0.001
	身長	（cm）	165.7	(161.6, 171.7)	167.0	(162.0, 170.9)	167.6	(163.4, 172.9)	167.8	(163.5, 173.4)	0.34	153.8	(150.2, 159.4)	154.8	(150.3, 158.8)	155.4	(152.7, 130.0)	155.9	(151.8, 160.3)	0.728
	体重	（kg）	66.9	(64.2, 71.1)	65.3	(60.1, 71.6)	65.0	(59.4, 71.2)	65.2	(60.0, 72.1)	0.412	51.0	(45.8, 55.9)	51.6	(47.2, 57.2)	52.4	(47.3, 59.4)	52.8	(46.1, 58.4)	0.532
	BMI		24.4	(22.4, 26.9)	23.8	(21.6, 25.3)	23.2	(21.6, 25.2)	23.4	(21.4, 25.4)	0.309	21.4	(19.5, 23.3)	21.9	(20.0, 23.7)	21.4	(19.7, 24..8)	21.9	(19.5, 24.46)	0.413
	収縮期血圧	（mmHg）	122.5	(108.8, 135.8)	132.0	(121.8, 141.3)	126.0	(120.8, 142.5)	129.0	(119.0, 143.0)	0.094	136.0	(119.8, 144.3)	125.0	(113.0, 141.0)	118.0	(109.0, 128.0)	120.0	(108.8, 132.0)	0.004
	拡張期血圧	（mmHg）	80.5	(74.5, 90.3)	82.5	(76.8, 88.3)	81.5	(75.0, 90.0)	81.0	(76.0, 87.0)	0.819	79.5	(70.8, 88.5)	79.0	(71.0, 86.0)	73.0	(69.0, 81.0)	75.0	(69.0, 83.0)	0.001
	Na/K比	（mEq/mEq）	4.4	(4.2, 5.1)	4.6	(4.3, 5.0)	4.7	(4.3, 5.2)	4.9	(4.4, 5.4)	0.012	4.3	(4.2, 4.8)	4.6	(4.3, 5.1)	4.8	(4.3, 5.2)	4.9	(4.6, 5.6)	<0.001

中央値（25, 75パーセンタイル）
Kruskal-Wallisの検定

表7. ナトリウムとカリウムの摂取状況からみた食品群別摂取量の関連（尿中ナトカリ比4未満）

		男性					女性				
		低Na・高K群 (n=21)	高Na・高K群 (n=91)	低Na・低K群 (n=55)	高Na・低K群 (n=64)	P値†	低Na・高K群 (n=61)	高Na・高K群 (n=205)	低Na・低K群 (n=55)	高Na・低K群 (n=70)	P値†
穀類	(g)	479.4 ± 38.0	575.9 ± 18.6	418.9 ± 23.6	550.3 ± 22.0	<0.001	325.6 ± 14.9	370.0 ± 8.3	348.8 ± 16.0	368.1 ± 14.1	0.057
いも類	(g)	95.8 ± 13.5	72.0 ± 6.6	21.2 ± 8.4	44.9 ± 7.8	<0.001	43.9 ± 7.3	62.4 ± 4.1	39.3 ± 7.9	41.6 ± 6.9	0.008
砂糖・甘味料類	(g)	7.5 ± 2.4	9.0 ± 1.2	6.8 ± 1.5	7.5 ± 1.4	0.685	6.3 ± 1.1	8.0 ± 0.6	4.5 ± 1.2	6.3 ± 1.0	0.045
豆類	(g)	80.3 ± 16.5	89.3 ± 8.1	33.2 ± 10.3	41.2 ± 9.5	<0.001	65.9 ± 9.5	86.5 ± 5.3	35.7 ± 10.3	43.7 ± 9.0	<0.001
種実類	(g)	0.5 ± 1.5	3.4 ± 0.7	2.2 ± 0.9	1.5 ± 0.9	0.237	3.7 ± 1.6	5.3 ± 0.9	2.2 ± 1.7	1.3 ± 1.5	0.106
野菜類	(g)	371.4 ± 33.1	438.4 ± 16.2	186.2 ± 20.6	231.9 ± 19.1	<0.001	307.0 ± 18.6	362.0 ± 10.4	184.0 ± 20.0	197.8 ± 17.6	<0.001
果実類	(g)	203.3 ± 26.6	159.9 ± 13.0	71.2 ± 16.5	55.3 ± 15.4	<0.001	169.7 ± 16.0	164.1 ± 8.9	80.4 ± 17.2	72.5 ± 15.1	<0.001
きのこ類	(g)	35.2 ± 6.4	32.4 ± 3.1	7.6 ± 4.0	12.2 ± 3.7	<0.001	22.9 ± 3.9	23.4 ± 2.2	17.1 ± 4.2	15.2 ± 3.6	0.199
海草類	(g)	2.4 ± 4.5	17.3 ± 2.2	4.1 ± 2.8	11.5 ± 2.6	<0.001	7.4 ± 3.2	16.1 ± 1.8	4.3 ± 3.4	9.6 ± 3.0	0.007
魚介類	(g)	75.2 ± 17.9	121.3 ± 8.8	72.5 ± 11.1	67.2 ± 10.4	<0.001	71.6 ± 8.1	90.8 ± 4.5	36.0 ± 8.7	56.6 ± 7.6	<0.001
肉類	(g)	115.0 ± 15.2	108.7 ± 7.4	83.5 ± 9.5	89.8 ± 8.8	0.118	74.5 ± 7.9	76.4 ± 4.4	67.5 ± 8.5	78.3 ± 7.4	0.778
卵類	(g)	37.9 ± 7.9	43.7 ± 3.9	27.9 ± 4.9	45.4 ± 4.6	0.037	31.4 ± 3.8	33.9 ± 2.1	31.2 ± 4.1	39.0 ± 3.6	0.398
乳類	(g)	108.0 ± 25.5	113.5 ± 12.5	66.0 ± 15.9	71.2 ± 14.7	0.067	159.1 ± 16.5	167.1 ± 9.2	89.2 ± 17.8	53.2 ± 15.6	<0.001
油脂類	(g)	12.2 ± 2.1	12.1 ± 1.0	9.6 ± 1.3	12.3 ± 1.2	0.401	9.4 ± 1.1	10.0 ± 0.6	8.4 ± 1.2	10.3 ± 1.0	0.624
菓子類	(g)	13.6 ± 9.4	27.8 ± 4.6	15.4 ± 5.9	14.6 ± 5.5	0.191	24.8 ± 6.4	37.7 ± 3.6	32.0 ± 6.9	21.7 ± 6.0	0.088
嗜好飲料類	(g)	818.1 ± 121.1	989.2 ± 59.2	949.2 ± 75.3	785.7 ± 70.0	0.123	705.1 ± 56.6	733.6 ± 31.5	565.5 ± 60.9	640.4 ± 53.5	0.087
調味料・香辛料類	(g)	91.3 ± 21.8	123.6 ± 10.6	59.8 ± 13.5	126.3 ± 12.6	<0.001	51.5 ± 8.2	90.2 ± 4.6	40.7 ± 8.8	91.0 ± 7.7	<0.001

推定平均値±標準誤差
年齢を調整した共分散分析

表8．ナトリウムとカリウムの摂取状況からみた栄養素等摂取量の関連（尿中ナトカリ比4未満）

		男性					女性				
		低Na・高K群 (n=21)	高Na・高K群 (n=91)	低Na・低K群 (n=55)	高Na・低K群 (n=64)	P値†	低Na・高K群 (n=61)	高Na・高K群 (n=205)	低Na・低K群 (n=55)	高Na・低K群 (n=70)	P値†
エネルギー	(kcal)	2,196 ± 99	2,545 ± 48	1,739 ± 62	2,081 ± 57	<0.001	1,679 ± 49	1,967 ± 27	1,430 ± 52	1,568 ± 46	<0.001
たんぱく質	(g)	77.0 ± 4.0	93.7 ± 2.0	61.3 ± 2.5	70.7 ± 2.3	<0.001	64.9 ± 2.0	77.5 ± 1.1	49.5 ± 2.2	57.4 ± 1.9	<0.001
脂質	(g)	59.6 ± 4.7	68.6 ± 2.3	47.8 ± 2.9	56.6 ± 2.7	<0.001	51.8 ± 2.7	60.3 ± 1.5	41.6 ± 2.9	47.1 ± 2.5	<0.001
炭水化物	(g)	310 ± 16	350 ± 8	230 ± 10	287 ± 9	<0.001	229 ± 7	269 ± 4	205 ± 8	214 ± 7	<0.001
カリウム	(mg)	3,036 ± 132	3,354 ± 64	1,759 ± 82	2,038 ± 76	<0.001	2,557 ± 77	2,939 ± 43	1,621 ± 83	1,661 ± 73	<0.001
カルシウム	(mg)	1,133 ± 55	1,365 ± 27	837 ± 34	975 ± 32	<0.001	977 ± 28	1,158 ± 15	705 ± 30	764 ± 26	<0.001
鉄	(mg)	8.8 ± 0.5	10.7 ± 0.2	5.7 ± 0.3	7.7 ± 0.3	<0.001	7.8 ± 0.4	9.9 ± 0.2	5.2 ± 0.4	6.3 ± 0.3	<0.001
ビタミンA	(μgRAE)	684 ± 73	712 ± 35	397 ± 45	398 ± 42	<0.001	604 ± 59	688 ± 33	398 ± 64	383 ± 56	<0.001
ビタミンB_1	(mg)	0.88 ± 0.71	1.11 ± 0.35	1.21 ± 0.44	2.14 ± 0.41	0.205	2.96 ± 0.97	2.49 ± 0.54	0.98 ± 1.05	1.18 ± 0.92	0.348
ビタミンB_2	(mg)	1.33 ± 0.54	1.52 ± 0.26	1.55 ± 0.34	1.77 ± 0.31	0.888	2.88 ± 0.74	2.49 ± 0.41	0.86 ± 0.79	1.50 ± 0.69	0.174
ビタミンC	(mg)	190 ± 28	133 ± 13	91 ± 17	94 ± 16	0.008	136 ± 31	198 ± 17	106 ± 33	100 ± 29	0.009
飽和脂肪酸	(mg)	15.8 ± 1.4	17.9 ± 0.7	12.3 ± 0.9	14.8 ± 0.8	<0.001	14.5 ± 0.9	16.5 ± 0.5	12.0 ± 0.9	11.9 ± 0.8	<0.001
食物繊維	(mg)	18.6 ± 1.2	21.6 ± 0.6	9.7 ± 0.8	12.9 ± 0.7	<0.001	15.3 ± 0.7	19.2 ± 0.4	10.7 ± 0.7	11.2 ± 0.6	<0.001
食塩相当量	(g)	8.0 ± 0.6	14.3 ± 0.3	6.6 ± 0.4	12.2 ± 0.4	<0.001	6.3 ± 0.3	11.8 ± 0.2	5.7 ± 0.4	10.0 ± 0.3	<0.001

推定平均値±標準誤差

年齢を調整した共分散分析

表9．ナトリウムとカリウムの摂取状況からみた食品群別摂取量の関連（尿中ナトカリ比4以上）

		男性					女性				
		低Na・高K群 (n=14)	高Na・高K群 (n=122)	低Na・低K群 (n=70)	高Na・低K群 (n=123)	P値†	低Na・高K群 (n=30)	高Na・高K群 (n=243)	低Na・低K群 (n=97)	高Na・低K群 (n=134)	P値†
穀類	(g)	433.2 ± 51.4	579.9 ± 17.6	492.7 ± 23.0	609.4 ± 17.5	<0.001	369.9 ± 24.9	422.0 ± 8.9	375.1 ± 14.1	417.9 ± 11.8	0.012
いも類	(g)	86.2 ± 18.0	86.3 ± 6.2	42.7 ± 8.0	48.1 ± 6.1	<0.001	65.9 ± 10.8	67.6 ± 3.9	36.3 ± 6.1	29.7 ± 5.1	<0.001
砂糖・甘味料類	(g)	13.2 ± 3.0	9.5 ± 1.0	7.3 ± 1.3	6.6 ± 1.0	0.066	6.6 ± 1.7	9.0 ± 0.6	5.0 ± 1.0	7.5 ± 0.8	0.01
豆類	(g)	59.1 ± 20.5	82.9 ± 7.0	37.6 ± 9.2	56.2 ± 7.0	0.001	85.5 ± 11.3	71.4 ± 4.0	33.2 ± 6.4	36.8 ± 5.4	<0.001
種実類	(g)	0.9 ± 1.7	2.8 ± 0.6	0.7 ± 0.8	1.4 ± 0.6	0.138	2.5 ± 1.3	3.5 ± 0.5	0.6 ± 0.7	0.9 ± 0.6	0.001
野菜類	(g)	297.7 ± 39.1	394.2 ± 13.4	186.6 ± 17.5	240.2 ± 13.3	<0.001	288.8 ± 26.1	359.2 ± 9.3	167.0 ± 14.8	206.5 ± 12.4	<0.001
果実類	(g)	154.3 ± 28.4	108.9 ± 9.7	29.5 ± 12.7	50.9 ± 9.7	<0.001	137.0 ± 20.9	135.7 ± 7.5	69.0 ± 11.9	59.0 ± 9.9	<0.001
きのこ類	(g)	33.0 ± 7.6	23.8 ± 2.6	10.1 ± 3.4	15.5 ± 2.6	0.002	19.9 ± 4.8	21.2 ± 1.7	8.3 ± 2.7	14.3 ± 2.3	<0.001
海草類	(g)	10.5 ± 6.9	17.2 ± 2.4	8.1 ± 3.1	13.5 ± 2.3	0.13	3.3 ± 3.7	15.8 ± 1.3	5.9 ± 2.1	8.5 ± 1.8	<0.001
魚介類	(g)	71.8 ± 21.6	113.8 ± 7.4	44.1 ± 9.7	76.7 ± 7.4	<0.001	40.9 ± 11.4	92.7 ± 4.1	37.8 ± 6.5	65.4 ± 5.4	<0.001
肉類	(g)	80.8 ± 21.5	118.5 ± 7.4	83.8 ± 9.6	99.1 ± 7.3	0.024	87.3 ± 11.3	83.2 ± 4.1	56.8 ± 6.4	69.7 ± 5.4	0.004
卵類	(g)	36.3 ± 9.8	44.9 ± 3.4	29.5 ± 4.4	43.0 ± 3.4	0.036	33.0 ± 5.9	34.5 ± 2.1	33.9 ± 3.3	35.7 ± 2.8	0.964
乳類	(g)	214.1 ± 34.7	122.0 ± 11.9	39.0 ± 15.5	63.9 ± 11.8	<0.001	135.7 ± 22.9	133.0 ± 8.2	82.5 ± 13.0	69.5 ± 10.9	<0.001
油脂類	(g)	11.6 ± 2.5	11.7 ± 0.9	9.3 ± 1.1	12.7 ± 0.8	0.119	9.4 ± 1.7	10.8 ± 0.6	9.3 ± 0.9	9.7 ± 0.8	0.473
菓子類	(g)	22.9 ± 12.2	30.1 ± 4.2	11.9 ± 5.5	21.2 ± 4.2	0.07	31.4 ± 8.3	37.7 ± 3.0	23.4 ± 4.7	20.1 ± 3.9	0.003
嗜好飲料類	(g)	1,252.3 ± 151.6	911.6 ± 52.0	705.6 ± 67.8	747.1 ± 51.6	0.001	826.6 ± 83.5	732.0 ± 29.8	559.4 ± 47.3	622.5 ± 39.7	0.004
調味料・香辛料類	(g)	66.0 ± 24.9	133.8 ± 8.5	58.9 ± 11.1	127.0 ± 8.5	<0.001	57.3 ± 15.0	112.2 ± 5.4	45.3 ± 8.5	88.3 ± 7.1	<0.001

推定平均値±標準誤差

年齢を調整した共分散分析

表10. ナトリウムとカリウムの摂取状況からみた栄養素等摂取量の関連（尿中ナトカリ比4以上）

		男性					女性				
		低Na・高K群 (n=14)	高Na・高K群 (n=122)	低Na・低K群 (n=70)	高Na・低K群 (n=123)	P値†	低Na・高K群 (n=30)	高Na・高K群 (n=243)	低Na・低K群 (n=97)	高Na・低K群 (n=134)	P値†
エネルギー	(kcal)	2,106 ± 116	2,503 ± 40	1,714 ± 52	2,231 ± 39	<0.001	1,730 ± 68	2,023 ± 24	1,424 ± 39	1,613 ± 32	<0.001
たんぱく質	(g)	70.9 ± 5.0	93.4 ± 1.7	53.3 ± 2.2	74.9 ± 1.7	<0.001	64.5 ± 2.9	77.1 ± 1.0	47.3 ± 1.7	58.1 ± 1.4	<0.001
脂質	(g)	54.7 ± 5.3	68.1 ± 1.8	43.6 ± 2.4	60.3 ± 1.8	<0.001	52.1 ± 3.6	61.2 ± 1.3	41.7 ± 2.0	47.9 ± 1.7	<0.001
炭水化物	(g)	294.1 ± 20.3	343.0 ± 7.0	246.7 ± 9.1	309.9 ± 6.9	<0.001	237.4 ± 10.9	280.0 ± 3.9	205.4 ± 6.2	225.9 ± 5.2	<0.001
カリウム	(mg)	2,862 ± 137	3,237 ± 47	1,521 ± 61	1,986 ± 47	<0.001	2,421 ± 102	2,823 ± 36	1,434 ± 58	1,635 ± 48	<0.001
カルシウム	(mg)	1,099 ± 70	1,338 ± 24	722 ± 31	1,008 ± 24	<0.001	937 ± 44	1,131 ± 16	676 ± 25	800 ± 21	<0.001
鉄	(mg)	8.1 ± 4.6	10.8 ± 1.6	5.5 ± 2.0	10.3 ± 1.6	0.182	8.0 ± 2.6	11.0 ± 0.9	4.7 ± 1.5	6.2 ± 1.2	<0.001
ビタミンA	(μgRAE)	508 ± 117	749 ± 40	338 ± 52	411 ± 40	<0.001	509 ± 112	719 ± 40	324 ± 63	357 ± 53	<0.001
ビタミンB_1	(mg)	1.42 ± 0.27	1.27 ± 0.09	0.83 ± 0.12	1.18 ± 0.09	0.025	0.90 ± 1.21	1.84 ± 0.43	1.02 ± 0.68	1.15 ± 0.57	0.656
ビタミンB_2	(mg)	1.95 ± 0.24	1.64 ± 0.08	0.94 ± 0.11	1.39 ± 0.08	<0.001	1.28 ± 0.51	1.80 ± 0.18	1.01 ± 0.29	1.50 ± 0.24	0.134
ビタミンC	(mg)	187 ± 26	128 ± 9	63 ± 12	90 ± 9	<0.001	165 ± 22	137 ± 8	74 ± 12	79 ± 10	<0.001
飽和脂肪酸	(mg)	14.7 ± 1.8	17.9 ± 0.6	11.1 ± 0.8	16.1 ± 0.6	<0.001	14.6 ± 1.2	16.7 ± 0.4	11.8 ± 0.7	12.7 ± 0.6	<0.001
食物繊維	(mg)	16.8 ± 1.4	19.8 ± 0.5	9.7 ± 0.6	13.5 ± 0.5	<0.001	15.0 ± 1.0	18.4 ± 0.4	9.4 ± 0.6	11.1 ± 0.5	<0.001
食塩相当量	(g)	7.3 ± 1.0	15.0 ± 0.3	6.9 ± 0.4	13.0 ± 0.3	<0.001	6.2 ± 0.5	12.6 ± 0.2	6.2 ± 0.3	10.4 ± 0.3	<0.001

推定平均値±標準誤差

年齢を調整した共分散分析

１．テレビ視聴時間と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010

研究協力者　炭本　佑佳　　(同志社大学大学院スポーツ健康科学研究科　大学院生)
研究協力者　栁田　昌彦　　(同志社大学スポーツ健康科学部　教授)
研究分担者　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)
研究分担者　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)
研究協力者　中村　好一　　(自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門　教授)
研究協力者　宮松　直美　　(滋賀医科大学看護学科臨床看護学講座　教授)
研究協力者　中村　幸志　　(琉球大学大学院医学研究科　衛生学・公衆衛生学講座　教授)
研究協力者　宮川　尚子　　(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　特任助教)
研究協力者　宮地　元彦　　(早稲田大学スポーツ科学学術院　教授)
研究分担者　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)
研究分担者　大久保　孝義　(帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授)
研究分担者　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)
顧　問　　上島　弘嗣　　(滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授)
研究分担者　岡山　明　　(生活習慣病予防研究センター　代表)
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)
NIPPON DATA2010 研究グループ

【目的】

日本人の代表集団における、テレビ視聴時間の実態の把握、長時間のテレビ視聴と社会経済的要因との関連について検討する。

【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査参加者で、NIPPON DATA2010 の参加に同意し、同年の国民生活基礎調査と突合した 2,807 人のうち、90 歳以上、データ欠損を除いた 2,749 を対象とした。4 時間以上を「長時間のテレビ視聴」と定義し、従属変数とした。独立変数を社会経済的要因（就業状況、教育歴、居住状況、等価平均支出）、交絡因子（飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、脳卒中/心筋梗塞の既往歴）として、「長時間のテレビ視聴」に対する OR および 95%信頼区間を、多重ロジスティック回帰分析を用いて算出した。

【結果】

テレビ視聴時間の平均値は、2.92 時間、全対象者のうち 29.4%が「長時間のテレビ視聴」であった。長時間のテレビ視聴と社会経済的要因との関連については、男女とも全ての年齢階級において非就労者は就労者に比べて長時間のテレビ視聴に対する OR が有意に高かった〔60 歳未満男性 3.37 (1.50－7.56)、60 歳未満女性 3.77 (2.43－5.84)、60 歳以上男性 4.77 (3.31－6.88)、60 歳

以上女性 4.21 (2.65－6.70)〕。また、女性においてのみ教育歴と居住状況が長時間のテレビ視聴と有意に関連していた。教育歴については、教育を受けた年数が短いほど、長時間のテレビ視聴に対する OR が高くなることが認められた〔中学校卒業 60 歳未満女性 2.63 (1.21－5.69)、高校卒業 6 0 歳未満女性 1.72 (1.09－2.71)、中学校卒業 60 歳以上女性 2.34 (1.32－4.16)、高校卒業 60 歳以上 2.00 (1.15－3.49)〕。居住状況については、年齢階級によって関連性が異なり、60 歳未満女性では配偶者以外と同居している者は、配偶者と同居している者に比べて長時間のテレビ視聴と有意な関連を示した〔1.95 (1.11－3.41)〕。一方、60 歳以上女性では、独居が長時間のテレビ視聴と有意に関連していた〔1.84（1.22－2.75）〕。

【結論】

全対象者のうち約 3 割は4時間以上テレビを視聴しており、年齢階級が上がるにつれて長時間テレビ視聴している者の割合は高くなっていた。長時間のテレビ視聴時間と社会経済的要因との関連については、男女とも全ての年齢階級で「非就労」と強く関連していた。教育歴と居住状況については、女性のみ長時間のテレビ視聴と有意に関連していた。

***Environ Health Prev Med*. 2021 May 7. doi: 10.1186/s12199-021-00978-6.**

２．身体不活動と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010

研究協力者　炭本　佑佳　(同志社大学大学院スポーツ健康科学研究科　大学院生)
研究協力者　栁田　昌彦　(同志社大学スポーツ健康科学部　教授)
研究分担者　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)
研究分担者　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)
研究協力者　中村　好一　(自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門　教授)
研究協力者　宮松　直美　(滋賀医科大学看護学科臨床看護学講座　教授)
研究協力者　中村　幸志　(琉球大学大学院医学研究科　衛生学・公衆衛生学講座　教授)
研究協力者　宮川　尚子　(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　特任助教)
研究協力者　宮地　元彦　(早稲田大学スポーツ科学学術院　教授)
研究分担者　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)
研究分担者　大久保　孝義　(帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授)
研究分担者　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)
顧　問　上島　弘嗣　(滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授)
研究分担者　岡山　明　(生活習慣病予防研究センター　代表)
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)
NIPPON DATA2010 研究グループ

【目的】

日本人の代表集団における、1 日の総身体活動量の実態の把握、身体不活動と社会経済的要因との関連について検討する。

【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査参加者で、NIPPON DATA2010 の参加に同意し、同年の国民生活基礎調査と突合した 2,807 人のうち健康上の理由で運動ができない者、90 歳以上、データ欠損を除いた 2,609 を対象とした。Framingham Study で用いられている physical activity index（PAI） を身体活動量の指標として、対象者から聴き取った 1 日の強度別身体活動時間から算出した。PAI を性・年齢階級別に三分位に分け、第 1 三分位を「身体不活動」と定義づけし、従属変数とした。独立変数を社会経済的要因（就業状況、教育歴、居住状況、等価平均支出)、交絡因子（飲酒習慣、喫煙習慣、脳卒中/心筋梗塞の既往歴）として、「身体不活動」に対するオッズ比（OR）および 95%信頼区間を、多重ロジスティック回帰分析を用いて算出した。

【結果】

性・年齢階級別に PAI の中央値をみると、男性では 30～39 歳が 38.6 と最も高く、女性では 40～49 歳が 38.0 と最も高かった。PAI は、年齢が上がるにつれて減少し、80～89 歳では男性が 30.8、

女性が 32.9 で男女とも最も低かった。身体不活動と社会経済的要因との関連については、全ての性・年齢層で非就労者は就労者に比べて身体不活動に対する OR が有意に高かった〔60 歳未満男性 3.38 (1.43－7.99)、60 歳未満女性 1.46 (1.04－2.04)、60 歳以上男性 2.17 (1.51－3.14)、60 歳上女性 1.72 (1.15－2.57)〕。居住状況については、配偶者と同居していない 60 歳以上男性、60 歳未満女性は、配偶者と同居している者に比べて身体不活動に対する OR が有意に高かった〔(60 歳以上男性 1.63 (1.03－2.56)、60 歳未満女性 2.01 (1.37－2.94)〕。

【結論】

日本人を代表する一般集団の PAI の分布は、男性では 30～39 歳、女性では 40～49 歳で最高値となり、年齢階級が上がるにつれて低下していき、男女ともに 80～89 歳が最低値となることが確認された。また、身体不活動と社会経済的要因との関連については、就業状況において「非就労」が性年齢を問わず身体不活動と有意に関連していた。さらに、居住状況に関しては、「配偶者と同居していないこと」が身体不活動に関連していたが、性・年齢によって異なることが明らかとなった。

***PLoS One*. 2021 Jul 15. doi: 10.1371/journal.pone.**

３．高血圧の指摘や治療の継続状況と野菜摂取量の関連：NIPPON DATA2010

研究協力者　中川　夕美（大阪市立大学大学院生活科学研究科　大学院生）
研究分担者　由田　克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科　教授）
研究協力者　荒井　裕介（千葉県立保健医療大学健康科学部　准教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　教授）
研究協力者　藤吉　朗　（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　教授）
研究協力者　中川　秀昭（金沢医科大学医学部　客員教授）
研究分担者　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）
研究協力者　宮川　尚子（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　特任助教）
研究分担者　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）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　助教）
研究分担者　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）
研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究分担者　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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
研究分担者　岡山　明　（生活習慣病予防研究センター　代表）
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）
NIPPON DATA80/90/2010 研究グループ

【目的】

高血圧者に対する食事指導等の介入によって野菜摂取量の増加が認められたとする報告はこれまでにもあるが、高血圧を指摘されることそれ自体や治療の継続状況と野菜摂取量の関連を検討した報告はない。そこで、高血圧の指摘や治療の継続状況が、実際の野菜摂取量に影響を与えるのか検討した。

【対象と方法】

対象は平成 22 年国民健康・栄養調査及び NIPPON DATA2010 の 20 歳以上の参加者を対象とした。このうち、これまでに医療機関や健康診査で脳卒中、心筋梗塞、腎臓病または腎機能低下と指摘されたことはないが、高血圧の指摘を受けている者もしくは高血圧、糖尿病、脂質異常症のいずれの指摘も受けたことはないが、国民健康・栄養調査の血圧測定値が高血圧（収縮期血圧 140mmHg 以上または拡張期血圧 90mmHg 以上の者と定義）であった高値血圧者の男女 1,004 人を解析対象とした。野菜摂取量が多いこと（1 日 350 g 以上）をアウトカムとして、高血圧を指摘されることやその後の治療の継続状況（治療継続、治療中断、未治療）との関連をロジスティック回帰分析にて検討した。

【結果】

野菜摂取量が多いことと高血圧を指摘されることは男女とも有意な関連はなく、野菜を積極的に摂取しようと心がけることとのオッズ比が男性 1.72　(95%CI: 1.17- 2.53)、女性 1.51　(95%CI: 1.04- 2.21)と有意な正の関連が認められた。野菜摂取量が多いことと高血圧者における治療の継続状況では、野菜を積極的に摂取しようと心がけることとのオッズ比が男性 1.69（95%CI: 1.07- 2.68)と有意な正の関連、「治療中断」の女性でオッズ比 0.37　(95%CI: 0.15- 0.90) と有意な負の関連がみられた。

男女とも野菜の摂取量と高血圧の指摘自体との関連は認められなかったが、女性では治療中断と負の関連が示唆された。

【結論】

医療機関や健診で高血圧の指摘や継続的な治療を受ける人は、野菜を積極的に摂取しようと留意する意識が高く、その意識が野菜摂取量の増加につながっている可能性が示唆された。

日本循環器病予防学会誌 **2022 Mar;57(1):42-54.**

４．日本のコロナ禍における体重変化と生活習慣の関連：NIPPON DATA2010 横断解析

研究協力者　谷口　祐一（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　講師）
研究分担者　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）
研究協力者　有馬　久富（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室　教授）
研究協力者　佐藤　敦　（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室　助教）
研究協力者　阿部真紀子（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室　助教）
研究分担者　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）
研究協力者　東山　綾　（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　准教授）
研究協力者　鈴木　春満（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　助教）
研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究分担者　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）
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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
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）
NIPPON DATA 2010 研究グループ

【目的】

新型コロナウィルス感染拡大に際して発令された緊急事態宣言に伴った国民の生活習慣変化が、生活習慣病の増加に関連することが懸念されている。本研究は、コロナ禍の運動習慣や食生活の変化と、体重変化（増加・減少）との関連について明らかとすることを目的とした。

【対象と方法】

2010 年の国民健康・栄養調査に参加した当時 20 歳以上の男女（日本全国の 300 地区の一般住民）のうち、2020 年秋に研究班が実施したアンケート調査に回答した 1,810 人（男性 741 人、女性 1,069 人）を分析対象とした。アンケートでは、コロナ禍前と 2020 年春の緊急事態宣言期間中を比べた体重変化と、生活習慣（全体の身体活動量、自宅で料理したものを食べる頻度、弁当・惣菜・テイクアウトやデリバリーを利用する頻度、間食の頻度や量、野菜を食べる頻度や量、飲酒の量や頻度）の変化（増えた、減った、変わらない）を尋ねた。

【結果】

全体の 24%が「体重が増加した」、10%が「体重が減少した」と回答した。

若年・中年（30 歳～69 歳）では、身体活動量の減少および間食の頻度や量の増加が、体重増加リスクと関連していた。一方、身体活動量の増加、間食の増加、および飲酒量の増減が体重減少リスクと関連していた。

高齢者（70 歳以上）では、身体活動量の減少や間食の増加に加えて女性であること、コロナ新規感染者数が多い地域に居住していることが、体重増加リスクと関連した。一方、身体活動量の減少と自宅で調理したものや間食の減少が体重減少リスクと関連していた。外食自粛に伴う活動低下とそれに伴う食欲の低下や、あるいは食料品アクセスの悪化が高齢者の体重減少の要因となった可能性がある。

【考察】

若年・中年者において、特に身体活動量の増減および間食の頻度や量の増減が体重の変化と関連していた。消費エネルギー量の減少と、摂取エネルギー量の増加が、自粛生活により引き起こされたために体重増加リスク上昇が観察されたと考えられる。

高齢者では新型コロナウィルス感染拡大に対してより慎重に行動した結果、感染拡大地域での体重増加リスクの上昇や、身体活動量の低下を伴う体重減少リスク上昇が観察されたと考えられた。このような意図しない体重減少はサルコペニア（筋肉量減少を伴う身体能力の低下）やフレイル（虚弱）に進展する可能性がある。

【結論】

2020 年 11 月に全国の 30 歳以上の男女を対象にアンケート調査を実施した結果、緊急事態宣言に伴った国民の生活習慣変化と体重変化との関連は以下の通りであった。

1) 被調査者全体の 24%が「体重が増加した」、10%が「体重が減少した」と回答した。
2) 若年・中年(69 歳以下) では、身体活動量の減少・増加および間食の増加・減少は、体重の増加・減少にそれぞれ関連した。
3) 高齢者（70 歳以上）において体重減少は、間食・自宅で料理した食事摂取の減少とともに身体活動量の減少とも関連していた。

従って、若年・中年者では、肥満を防ぐために適切な身体活動量の確保と、余分な間食（菓子類などを含む）に注意する必要性があると考えられる。また高齢者では、過度な自粛生活が抱える体力低下のリスクを認識し、感染リスクを避けて外出する機会や、自宅での運動機会を確保する必要があると考えられる。

***BMJ Open*. 2022 Nov 30;12(11):e063213. doi: 10.1136/bmjopen-2022-063213.**

５．第１次 COVID-19 パンデミック禍の生活習慣変化と配偶者の有無、世帯人数の関連：NIPPON DATA2010

研究協力者　阿部真紀子　（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　講師）
研究協力者　有馬　久富　（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　教授）
研究協力者　佐藤　敦　（福岡大学医学部衛生学・公衆衛生学教室　講師）
研究分担者　奥田奈賀子　（京都府立大学大学院生命環境科学研究科　教授）
研究協力者　谷口　祐一　（京都府立大学大学院生命環境科学研究科　講師）
研究分担者　西　信雄　（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
研究協力者　東山　綾　（和歌山県立医科大学衛生学講座　准教授）
研究協力者　鈴木　春満　（和歌山県立医科大学衛生学講座　助教）
研究分担者　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）
研究分担者　大久保孝義　（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
顧　問　上島　弘嗣　（滋賀医科大学ＮＣＤ疫学研究センター　特任教授）
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）

【目的】COVID-19 パンデミック禍のステイホーム戦略は、国民の生活習慣に大きな変化をもたらした。配偶者の有無および世帯人数はライフスタイルに影響を与える重要な健康の社会的決定要因に含まれるが、パンデミック禍の生活習慣との関連は未だ明らかではない。我々は、日本における最初のパンデミック時の生活習慣の変化と、対象の婚姻状況・世帯人数との関連を評価することを本研究の目的とした。

【対象と方法】2020 年 10 月に、NIPPON DATA2010 の追跡調査の対象に対して、COVID-19 パンデミック前からパンデミック中に生じた生活習慣変化に関するアンケート調査を実施した。年代別に、生活習慣変化と婚姻状況および世帯人数の複合的関連を、社会経済的要因を含む潜在的交絡因子を調整した多重ロジスティック回帰分析により検討した。前向きコホート研究の対象である 1928 人を解析対象とした。

【結果】2020 年時点で 65 歳以上の対象において、既婚者（33.2%）よりも単身生活者（45.8%）で、パンデミックと関連して不健康な生活習慣変化が起こっており、単身であることは 1 項目以上の不健康な生活習慣変化と有意に関連していた［調整オッズ比（OR）: 1.81、95%信頼区間（CI）: 1,18-2.78］。65 歳未満の対象では、婚姻状況、世帯人数と不健康な変化との間に有意な関連は認められなかったが、単身生活者では、パンデミック期間中の体重増加（3kg 以上）のオッズ比が既婚者に対して 2.87 倍（調整後オッズ比, 95%信頼区間（CI）: 0.96-8.54）であった。

【結論】この知見は、単身生活の高齢者は、急激な社会変化に対して潜在的に脆弱な集団であることを示唆しており、不利な健康転帰や医療制度へのさらなる負担を防ぐために、今後特別な注意を払う必要がある。

PLoS One. **2023 Mar 27;18(3):e0283430. doi: 10.1371/journal.pone.0283430.**

６．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
－NIPPON DATA2010 追跡調査結果－

研究協力者　古澤　朗子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　大学院生）
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究分担者　岡村　智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　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）
研究分担者　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）
研究分担者　宮本　恵宏（国立循環器病研究センター オープンイノベーションセンター長）
研究分担者　由田　克士（大阪公立大学生活科学研究科生活科学専攻　教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学健康社会医学講座　教授）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究協力者　岡見　雪子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究分担者　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）
研究分担者　喜多　義邦（敦賀市立看護大学看護学部看護学科　教授）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
研究分担者　岡山　明　（生活習慣病予防研究センター　代表）
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）
NIPPON DATA2010 研究グループ

【目的】

NIPPON DATA2010 におけるわが国を代表する一般成人集団を対象に、2020 年の新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言下における生活習慣の変化を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

研究対象者は、2010 年国民健康・栄養調査に全国 300 地区から参加し、2020 年時点で NIPPON DATA2010 追跡調査に参加している 30 歳から 99 歳の男女 2、244 人とした。2020 年 4～5 月の新型コロナウイルス感染症第一波流行中における、それ以前との体重・食生活・身体活動量や受診行動の変化について問う自記式質問調査を 2020 年 10 月に実施した。完全な回答が得られた 1、926 人（男性 788 人、女性 1、138 人） について、性別、年齢階級別、居住地域ブロック別に回答を集計し比較した。割合の差の検定は $\chi 2$ 検定および Fisher の正確確率検定を用いた。

【結果】

1kg 以上の体重増加者は、男性（17.3%）より女性（27.1%）に多く（p＜0.001）、身体活動量が減少した者も、男性（23.2%）より女性（31.0%）の方が多かった（p=0.001）。飲酒の頻度や量の増加者、減少者ともに男性において女性より高い割合を示した（p＜0.001）。一方、男女ともに、野菜を食べる頻度や量が増えた者は減った者の 2 倍以上多く、自宅で料理したものを食べる頻度が増えた者は減った者の 6 倍以上であった。年齢階級別に見ると、1kg 以上の体重増加者は 65 歳未満（30.8%）で特に多く（p＜0.001）、「自宅で調理したものを食べる頻度」「スーパーやコンビニの弁当や総菜、テイクアウト、デリバリーの利用頻度」「間食する頻度や量」が増加した者が 65 歳未満に多かった（いずれも p<0.001）。地域ブロック別では、1kg 以上の体重増加者、身体活動量が減った者が、都市部で高い傾向を示した（いずれも p＜0.001）。

【考察】

女性において、間食が増えた割合、身体活動量が減った割合が高かったことが、体重が 1kg 以上増えた者の割合の高さと関連している可能性が考えられた。一方で、自宅で料理したものを食べる頻度が増え、野菜摂取量が増えるなど、食生活において、生活習慣病のリスクを低減する変化も観察され、健康的な変化と不健康な変化による格差が懸念されることから注意が必要である。

緊急事態宣言による働き方の変化（在宅勤務の増加等）や外出自粛などにより、特に 65 歳未満の現役世代の食生活に変化をもたらしており、65 歳未満において体重増加者の割合が高かったことも関連していると考えられる。

関東Ⅰブロック，近畿Ⅰブロックといった都市部で身体活動量が減少した者が多く，体重増加と関連していると考えられた。また、関東Ⅰ・Ⅱブロックでは、飲酒の量や頻度が増えた者の割合が全国と比較して高く、日常的な飲酒量増加およびその長期化による健康影響に注意する必要がある。

【結論】

2020 年の新型コロナウイルス緊急事態宣言下において，生活習慣や体重は男性よりも女性，高齢者よりも若い世代で大きく変化し，居住地域別では，都市部での変化が大きかった。これらの特徴を踏まえ，自粛生活の長期化による健康影響に注意する必要がある。

厚生の指標 **2023; 70(1): 9-15.**

１．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における生活習慣等の推移

研究分担者　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）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　特任助教）
研究協力者　岡見　雪子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　特任助教）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　助教）
研究協力者　佐田みずき（慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　助教）
研究分担者　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）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　准教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　教授）
研究分担者　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）
研究分担者　由田　克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科　教授）
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）

【目的】

都道府県別の平均寿命の格差について、その要因を断面で検討した研究はいくつかあるが、経年的に平均寿命と生活習慣等との関連を検討した研究は見当たらない。本研究は、日本国民を代表する標本による国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の約 20 年間のデータ推移分析により、国民の生活習慣病リスク要因の変化を生態学的研究により明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

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。2000 年の平均寿命別に都道府県を 4 群に分類し、body mass index（BMI）、腹囲、歩数、現在習慣的に喫煙している者の割合、現在飲酒者の割合、現在飲酒者における 1 日あたり平均飲酒量の推移を比較した。これらの数値または割合の比較においては、平均寿命別の 4 群の平均値の高低について、平均寿命をさらに延伸させると想定される場合を健康増進性が高いとした。分析対象は 40 歳から 69 歳とし、2010 年の 10 歳階級別人口に基づき年齢調整した値について、年次推移に関する 6 期（腹囲と飲酒に関する調査項目については 4 期）と平均寿命による 4 群をもとに二元配置分散分析を行った。

【結果】

男性の BMI、腹囲、歩数、現在飲酒者における 1 日あたり平均飲酒量と女性の現在習慣的に喫煙している者の割合において平均寿命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（または平均寿命が低い群で健康増進性が低い）数値または割合を示した。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。

【考察】

本研究で分析対象とした調査項目では、いずれも男性が女性より高い値（割合）を示した。現在習慣的に喫煙している者の割合以外の調査項目では、この男女の値（割合）の差が有意差の出た項目の男女差につながった可能性がある。

本研究では、各都道府県の総合的な健康指標として平均寿命を用いたが、生活習慣等については対象を 40 歳から 69 歳に限定せざるを得なかった。循環器病を含む非感染性疾患が日本人の主要な死因であることから、40 歳から 69 歳の生活習慣等が平均寿命と一定程度関連すると仮定して今回は分析を行ったが、40 歳平均余命や疾患別の年齢調整死亡率等との関連も今後検討する予定である。

【結論】

国民健康・栄養調査の約 20 年間のデータをもとに都道府県単位の平均寿命別に生活習慣等の推移を生態学的研究により検討したところ、男性の BMI や腹囲等、女性の現在習慣的に喫煙している者の割合において有意差がみられた。都道府県別の平均寿命の格差を縮小するためには、特に平均寿命が比較的短い都道府県において生活習慣等を地域レベルで改善することが優先的課題であると考えられた。

***日本循環器病予防学会誌* 2021; 56(3): 258-264**

２．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における高血圧の推移

研究協力者　佐田みずき（慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　助教）
研究分担者　岡村　智教（慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　教授）
研究分担者　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）
研究分担者　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）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　准教授）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　助教）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　特任助教）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　教授）
研究分担者　由田　克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科　教授）
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）

【目的】

循環器疾患の主要なリスク因子である高血圧は、時代とともにその有病率が変化しており、さらに治療率や管理率には地域や世代間の格差が生じると考えられる。本研究では、日本国民を代表する標本による国民健康・栄養調査（国民栄養調査）のデータを用いて、都道府県単位の平均寿命別に高血圧の有病率、治療率、及び管理率の約 20 年間の推移を明らかにし、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ことを目的とした。

【対象と方法】

1995-2016 年（1 期: 1995-1997 年、2 期: 1999-2001 年、3 期: 2003-2005 年、4 期: 2007-2009 年、5 期: 2012 年、6 期: 2016 年）の国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の 40-69 歳を分析対象とし、2000 年の平均寿命別に都道府県を 4 群（平均寿命が高い方から男性: M1-M4、女性: F1-F4）に分類した。高血圧の有病率、治療率、管理率（有病者のうち）について、2010 年の 10 歳階級別人口に基づき年齢調整し、年次推移に関する 6 期と平均寿命による 4 群をもとに二元配置分散分析を行った。

【結果】

男女ともに、1 期から 6 期にかけて高血圧の有病率は減少傾向であり、治療率及び管理率はいずれも増加傾向であった。男性において、有病率は平均寿命と有意な関連があり、平均寿命の長い群が低い値で推移していた。治療率は統計学的な有意差はないものの、平均寿命の長い群が低い値で推移する傾向があった。管理率では明らかな差は認めなかった。女性では、有病率、治療率、管理率のいずれにおいても明らかな差は認めなかった。

【考察】

高血圧の有病率及び治療率は、男性において、平均寿命による地域格差との関連が見られた。高血圧に関連する脳卒中死亡者数は減少傾向にあり、この一部は国民全体の血圧値の低下と関連

していることが報告されている。日本人の血圧値が低下した要因には、高血圧患者における降圧薬使用の増加や食塩摂取量の減少が考えられる。本研究結果は、高血圧有病率や治療率の傾向が寿命の延伸に寄与するという考えを支持するものであった。

一方、管理率については、平均寿命による地域格差との関連は見られなかった。測定当日の服薬状況や夕方・夜間を含む調査の実施時間帯が結果に影響した可能性が考えられる。

女性においては、平均寿命と高血圧との間に関連は見られなかった。女性では、男性に比べ、健康への関心が高く、健康診断や医療機関受診を自発的に行う傾向が報告されている。こうした特性が女性における地域格差を弱め、今回の結果に影響した可能性が考えられる。

【結論】

高血圧の有病率及び治療率は、性別により地域格差が生じている可能性がある。一方、管理率については、平均寿命による都道府県格差との顕著な関連は見られなかった。高血圧は成人期以降の脳・心血管疾患死亡や循環器系の要介護に影響することから、平均寿命だけでなく、40 歳の平均余命や健康寿命で分類した検討も今後進めていく予定である。

***Nutrients.* 2022 Mar 14;14(6):1219. doi: 10.3390/nu14061219.**

３．都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における栄養摂取状況の推移

研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　特任助教）
研究分担者　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）
研究協力者　岡見　雪子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　准教授）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　講師（学内））
研究協力者　佐田みずき（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　助教）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　准教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座　教授）
研究分担者　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）
研究分担者　由田　克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科　教授）
研究分担者　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）
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）

【目的】

国民の生活習慣やリスク要因は時代とともに変化しており、地域や世代間の格差が生じると考えられる。本研究は、日本国民を代表する集団である国民健康・栄養調査（国民栄養調査）のデータ推移分析により、都道府県単位の平均寿命別に栄養摂取状況の差を明らかにし、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ことを目的とした。

【方法】

国民健康・栄養調査の食品群分類が共通である 2001-2016 年の結果について、2001 年（2 期）、2003-2005 年（3 期）、2007-2009 年（4 期）、2012 年（5 期）、2016 年（6 期）の 9 年分を国民健康・栄養調査（国民栄養調査）を分析対象とした。2000 年の平均寿命別に都道府県を 4 群（平均寿命が長い順に男性は M1 から M4、女性は F1 から F4）に分類し、栄養素等別・食品群別摂取量の推移を比較した。対象は 40 歳から 69 歳とし、2010 年の 10 歳階級別人口に基づき年齢調整した値について、年次推移に関する５期と平均寿命による 4 群をもとに二元配置分散分析と 4 群それぞれに対して傾向性の検定を行い、傾向性 P 値を算出した。

【結果】

炭水化物エネルギー比率は M1、M2、F1～F4 で期間中に有意な低下傾向を示した。女性においては平均寿命別でも有意差を認め、平均寿命が長い群は比較的高値で推移した。脂質エネルギー比率は M1～M4、F1～F4 のすべての群で期間中に有意な増加傾向を示した。男性においては平均寿命別でも有意差を認め、平均寿命が短い群は比較的低値で推移した。食塩摂取量はすべての群

で期間中に有意に低下した。平均寿命別でも有意差を認め、平均寿命が短い群は比較的高値で推移した。野菜摂取量は、男性においては平均寿命が短い群は有意に低下傾向を示した。女性では平均寿命が長い群が有意に低下傾向を示したものの平均寿命別でも有意差を認め、平均寿命が長い群は比較的高値で推移した。果実類摂取量は、すべての群で期間中に有意に低下傾向を示した。魚介類摂取量はすべての群で期間中に有意に低下傾向を示した。男性においては、平均寿命別でも有意差を認め、平均寿命が短い群は比較的高値で推移した。肉類摂取量は男女ともにすべての群で有意に上昇傾向を示したが、平均寿命別では差を認めなかった。

【結論】

都道府県別の平均寿命の格差を縮小するためには、特に平均寿命が比較的短い都道府県において地域レベルで食塩、野菜の摂取量等を改善することが重点的課題と考えられた。平均寿命と食生活の関連はタイムラグがあり関連が見えにくい可能性があるため、今後平均寿命だけでなく、疾患別の死亡率との関連などを検討する必要がある。

循環器病予防学会誌 **57(3); 183-193, 2022**

４．1 人当り県民所得別にみた主要死因別死亡率および生活習慣要因の推移：日本における 1995 年から 2016 年の生態学的パネルデータ分析

研究分担者　西　信雄　（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究協力者　佐田みずき（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　講師（非常勤））
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学健康社会医学講座　准教授）
研究分担者　由田　克士（大阪公立大学大学院生活科学研究科食栄養学分野公衆栄養学　教授）
研究分担者　岡村　智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学健康社会医学講座　教授）
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）

【要約】

都道府県単位の社会経済要因別に死亡率や生活習慣の推移は十分に研究されていない。1 人当り県民所得をもとに都道府県を各年度で四分位に分けた。死亡率は 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について、各年度の 1 人当り県民所得の四分位別（以下、四分位別）に平均値を求めた。生活習慣要因は国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の結果を 1 期（1995-1997 年）、2 期（1999-2001 年）、3 期（2003-2005 年）、4 期（2007-2009 年）、5 期（2012 年）、6 期（2016 年）に分け、BMI、野菜・食塩摂取量（2 期以降）、歩数、現在習慣的に喫煙している者の割合、現在飲酒者の割合（3 期以降）について、各年度（1 期から 4 期は中央年）の四分位別に 40 歳から 69 歳（2010 年の全国の 10 歳階級別人口で調整）の平均値を求めた。死亡率と生活習慣要因について、年・期と四分位をもとに二元配置分散分析を行った（$P<0.05$ で有意）。死亡率は男女とも有意に低下し、男性の全死因、悪性新生物、脳血管疾患で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た。男性の BMI と女性の喫煙者割合が有意に増加した一方、女性の飲酒者割合を除く他の生活習慣要因が有意に減少した。男女の BMI、男女の歩数、女性の喫煙者割合で四分位別に有意差を認め、BMI は第 1・2 分位が第 3・4 分位より高く、歩数は第 1・2 分位が第 3・4 分位より少なく推移した。結論として、全死因、悪性新生物、脳血管疾患の死亡率は男性のみで四分位別に有意差を認め、死亡率が低下する方向の推移を示すとともに四分位別で有意差を認めた生活習慣要因は女性の BMI のみであった。

***Prev Med Rep*. 2023 Jul 24;35:102348. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102348.**

５．全国 47 都道府県の生活保護の被保護者割合別にみた主要死因別死亡率および生活習慣要因：1999 年から 2016 年の生態学的パネルデータ分析

研究分担者　西　信雄　（聖路加国際大学大学院公衆衛生学研究科　教授）
研究協力者　北岡かおり（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任助教）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究協力者　佐田みずき（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　講師（非常勤））
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究協力者　中村美詠子（浜松医科大学健康社会医学講座　准教授）
研究分担者　由田　克士（大阪公立大学大学院生活科学研究科食栄養学分野公衆栄養学　教授）
研究分担者　岡村　智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　尾島　俊之（浜松医科大学健康社会医学講座　教授）
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）

【目的】

都道府県別の社会経済要因と死亡率および生活習慣要因の推移の関連を包括的に研究することは、公衆衛生的課題に取り組むうえで重要である。

【方法】

全国 47 都道府県を生活保護の被保護者割合をもとに四分位に分けた。死亡率は全死因、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について、2000 年、2005 年、2010 年、2015 年の各年の被保護者割合の四分位別に平均値を求めた。生活習慣要因は国民健康・栄養調査の結果を 1 期（1999-2001 年）、2 期（2003-2005 年）、3 期（2007-2009 年）、4 期（2012 年）、5 期（2016 年）に分け、body mass index (BMI)、総エネルギー・野菜・食塩摂取量、歩数、現在習慣的に喫煙している者の割合、現在飲酒者の割合（2 期以降）について、各年度（1 期から 3 期は中央年）の四分位別に 40 歳から 69 歳の平均値（2010 年の全国の 10 歳階級別人口で調整）を求めた。死亡率と生活習慣要因について、年・期と四分位をもとに二元配置分散分析を行った（$P<0.05$ で有意）。

【結果】

死亡率は男女とも有意に低下し、全死因、悪性新生物、心疾患で男女とも四分位別に有意差を認め、被保護者割合が最も低い第 1 分位の死亡率が低値で推移した。生活習慣要因は男性の BMI が有意に増加した一方、女性の喫煙者割合と飲酒者割合を除く他の生活習慣要因が有意に減少した。男女の BMI、野菜摂取量、食塩摂取量、男性の総エネルギー摂取量、および女性の喫煙者割

合で四分位別に有意差を認め、男女の BMI と女性の喫煙者割合は第 1 分位が概ね低位で、男女の野菜摂取量、食塩摂取量と男性の総エネルギー摂取量は第 1 分位が概ね高位で推移した。

【結論】

死亡率は男女ともに全死因、悪性新生物、心疾患で被保護者割合の四分位別に有意差を認め、生活習慣要因では女性の BMI で、死亡率が低下する方向の推移を示すとともに被保護者割合の四分位別で有意差を認めた。

Prev Med Rep. **2024 Feb 1:39:102635. doi: 10.1016/j.pmedr.2024.102635.**

１．日本人一般住民における血清アルブミン値による安静時心拍数の脳・心血管疾患死亡に対する影響：NIPPON DATA80

研究協力者　劉　亦韋　（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　大学院生）
研究協力者　平田　あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　専任講師）
研究分担者　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）
研究協力者　杉山　大典（慶應義塾大学看護医療学部　教授）
研究協力者　平田　匠　（北海道大学大学院医学研究院社会医学分野公衆衛生学教室　准教授）
研究分担者　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）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　助教）
研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学アジア疫学研究センター　特任教授）

目的）

安静時心拍数の上昇は、総死亡や脳・心血管疾患死亡の危険因子であることが報告されている。しかし、安静時心拍数と死亡を予測する他のマーカーとの相乗効果を検討した報告はほとんどない。そこで本研究では、日本人一般集団において、安静時心拍数による脳・心血管疾患死亡リスクが血清アルブミン値の影響を受けるかどうかについて検討した。

方法）

脳・心血管疾患の既往のない日本人一般住民 8,363 名を追跡した。コックス比例ハザードモデルを用いて、中央値による血清アルブミン高値群 (≥4.4 g/dL)、低値群 (<4.4 g/dL)における安静時心拍数の四分位群（Q1-Q4）の脳・心血管疾患死亡に対する多変量調整ハザード比を推定した。調整変数を年齢、性、BMI、非空腹時血糖値、血圧、降圧剤の服用、総コレステロール、喫煙習慣、飲酒習慣とした。

結果）

29 年間の追跡期間中、総死亡 3,128 名、脳・心血管疾患死亡 1,055 名を観察した。脳・心血管疾患死亡に対するハザード比（95%信頼区間）は、低アルブミン＋安静時心拍数 Q1 群を参照群として、低アルブミン＋Q4 群で 1.27 (1.07-1.50)で、高アルブミン＋Q4 群で 0.61 (0.47-0.79)であった。脳卒中死亡に対しても同様の傾向が観察された。

考察）

安静時心拍数の上昇は脳・心血管疾患死亡と関連することが知られているが、本研究ではあき

らかな関連を認めなかった(1)。一方、血清アルブミン低値群では安静時心拍数の上昇と脳・心血管疾患死亡に有意な関連を認めた。血清アルブミンは栄養状態のマーカーであるだけでなく、抗炎症作用や抗酸化作用を持ち、脳・心血管死亡に対して予防的な働きを示すことが報告されている(2)。また血清アルブミンの低下は、心不全患者ではより病態を悪化させることが明らかとなっている(3)。本研究の血清アルブミン低値群 (<4.4 g/dL)では明らかな低栄養状態ではないものの潜在的な栄養状態や心機能の低下が存在している可能性があり、そのために本研究では血清アルブミン低値群における安静時心拍数の上昇が脳・心血管疾患死亡と関連したことが考えられる。

結論）

血清アルブミン低値群では、安静時心拍数が高いほど脳・心血管疾患死亡リスクが有意に増加した。一方、血清アルブミン高値群では逆の関連が観察された。これらの知見より、脳・心血管疾患死亡に対する安静時心拍数の影響が血清アルブミン値によって異なることが示唆された。

***J Epidemiol.* 2023 May 5;33(5):227-235. doi: 10.2188/jea.JE20210114.**

２．血圧高値とがん死亡との関連：
一般成人を対象とした 29 年追跡研究（NIPPON DATA80）

研究協力者　久松　隆史（岡山大学学術研究院医歯薬学域公衆衛生学分野　准教授）
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究分担者　早川　岳人（立命館大学地域健康社会学研究センター　教授）
研究分担者　喜多　義邦（敦賀市立看護大学看護学部　教授）
研究協力者　原田亜希子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究分担者　岡村　智教（慶応義塾大学衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　岡山　明　（生活習慣病予防研究センター　代表）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
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）

【背景】Onco-Hypertension が近年注目されている。血圧高値とがん発症・死亡との関連はこれまで数多く検討されてきたが、因果の逆転や降圧薬使用等の交絡を考慮した研究は乏しい。

【目的】降圧薬非服用者において、追跡開始後 5 年間の死亡を除外して、血圧高値と 29 年間のがん死亡との関連を検討すること。

【方法】NIPPON DATA80 は 1980 年循環器疾患基礎調査参加者の前向きコホート研究である。全国 300 地区の参加者から、循環器病の既往がなく降圧剤を内服していない、更に追跡開始後 5 年以内の死亡者を除いた 30 歳以上の一般成人 8088 人（平均年齢 48 歳、女性 56%）を対象とした。血圧は 5 分以上の安静後、水銀血圧計を用いて座位で測定した。がん以外（循環器病等）の死亡を競合リスクとみなした Fine- Gray の競合リスク回帰モデルを用いて、年齢、性別、喫煙（禁煙・現在喫煙 20 本/日未満・以上）、飲酒（禁酒・現在飲酒）、BMI、血清総コレステロール、血清アルブミン、糖尿病を調整し、収縮期血圧値（SBP）、拡張期血圧値（DBP）と各がん死亡との関連を検討した。

【結果】29 年の追跡期間中、胃がん、肺がん、大腸がん、肝臓がん、膵臓がんにより、それぞれ 159 人（2.0%）、159 人（2.0%）、89 人（1.1%）、86 人（1.1%）、68 人（0.8%）が死亡した。血圧高値は、大腸がん死亡とのみ正の関連を認め、それ以外のがん死亡とは関連がなかった。血圧高値と大腸がん死亡との関連には年齢による異質性が存在し、30-40 歳代で正の関連を認めたが（10mmHg 高値あたりのハザード比 [95%信頼区間], SBP 1.43 [1.22-1.67] ; DBP 1.86 [1.32-2.62]）、50 歳代、60 歳以上では関連がなかった（異質性 P 値は SBP･DBP いずれも<0.01）。30-40 歳代の

対象者における喫煙、飲酒、肥満、糖尿病の有無別の層別解析でも同様の結果を認めた（全異質性 P 値>0.1）。

【結語】30-40 歳代の一般成人において、血圧高値は大腸がん死亡のリスク増加と関連した。

Hypertens Res. **2024 Jan;47(1):206-214. doi: 10.1038/s41440-023-01497-3.**

3． Association of Pro-Inflammatory Diet with Long-Term Risk of All Cause and Cardiovascular Disease Mortality: NIPPON DATA80

Gantsetseg Ganbaatar[1,2], Yukiko Okami[2], Aya Kadota[1,2], Namuun Ganbaatar[3], Yuichiro Yano[2], Keiko Kondo[1,2], Akiko Harada[2], Nagako Okuda[4], Katsushi Yoshita[5], Tomonori Okamura[6], Akira Okayama[7], Hirotsugu Ueshima[2], Katsuyuki Miura[1,2], for the NIPPON DATA80 Research Group

1. Department of Public Health, Shiga University of Medical Science, Shiga, Japan.
2. NCD Epidemiology Research Center (NERC), Shiga University of Medical Science, Shiga, Japan.
3. Department of Physical and Occupational therapy, Mongolian National University of Medical Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia
4. Department of Health Science, Kyoto Prefectural University, Kyoto, Japan.
5. Graduate School of Human Life Science, Osaka City University, Osaka, Japan.
6. Department of Preventive Medicine and Public Health, Keio University School of Medicine, Tokyo, Japan.
7. Research Institute of Strategy for Prevention, Tokyo, Japan

Introduction

Dietary inflammatory potential may amplify all-cause and cardiovascular disease (CVD) mortality. However, the association of a pro-inflammatory diet with all-cause and CVD mortality remains inconclusive as there is yet no study using a dietary record method that has been conducted in a large general population. Furthermore, an underestimation of the pro-inflammatory diet may exist due to the unmeasured effect of salt intake. Thus, in this present study, we aimed to investigate how a pro-inflammatory diet is associated with the long-term risk of all-cause and CVD mortality and how this association is influenced by salt intake in a representative Japanese population.

Methods

The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged, 1980 (NIPPON DATA80), is a prospective cohort study of the National Survey of Circulatory Disorders and the National Nutrition Survey of Japan conducted by the Japanese Ministry of Health and Welfare throughout Japan in 1980. Participants were adults aged ≥ 30 years from 300 districts randomly selected throughout Japan and enrolled in the baseline survey. After considering the exclusion criteria, 9284 individuals (56% women aged 30-92 years) were included in this study. In total, 20 dietary parameters derived from 3-day weighed dietary records were used to calculate the dietary inflammatory index (DII) for each participants. A positive DII score was representative of a pro-inflammatory diet, whereas a negative DII score indicated an anti-inflammatory diet. The causes of death were monitored until 2009. The Cox proportional hazards model was used to determine multivariable-adjusted hazard ratios (HRs). Stratified analysis according to salt intake level was also performed.

Results

The average DII was determined to be −0.44 (range −3.94, 3.24). In the group with high salt intake, the multivariable-adjusted hazard ratios for all-cause and CVD mortality consecutively increased across DII quartiles. Compared with the lowest quartile of DII, multivariable-adjusted HRs (95% confidence intervals) in the highest quartile were 1.33 (1.15, 1.53), 1.50 (1.18, 1.91), 1.88 (1.30, 2.71), 1.93 (1.13, 3.32), and 1.41 (0.99, 2.01) for all-cause mortality, CVD mortality, atherosclerotic CVD mortality, coronary heart disease mortality, and stroke mortality, respectively. Conversely, in-group with low salt intake, only all-cause mortality was associated with DII score (Table).

Conclusions

As per our findings, a pro-inflammatory diet was determined to be positively associated with the long-term risk of all-cause and CVD mortality in a representative Japanese population. Thus, considering both salt intake and pro-inflammatory diet is deemed crucial for a comprehensive assessment of CVD risk.

***J Atheroscler Thromb*. 2023 Oct 6. doi: 10.5551/jat.64330. Online ahead of print.**

Table Multivariable-adjusted HRs§ and 95% CIs by DII quartiles for all-cause and cardiovascular disease mortality according to salt intake level

	Q1 (n=2321)	Q2 (n=2321)	Q3 (n=2321)	Q4 (n=2321)	*p* for trend
	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)	
Salt intake					
≥13.2 g/day (n=4642)					
Person-years	28305	28020	28431	27821	
All-cause mortality					
n	415	424	417	452	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.12 (0.98, 1.29)	1.19 (1.04, 1.37)	1.33 (1.15, 1.53)	<0.001
CVD mortality					
n	148	144	147	154	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.11 (0.88, 1.40)	1.29 (1.02, 1.63)	1.50 (1.18, 1.91)	<0.001
ASCVD mortality					
n	59	69	70	72	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.36 (0.95, 1.93)	1.58 (1.11, 2.25)	1.88 (1.30, 2.71)	0.001
CHD mortality					
n	28	30	29	33	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.28 (0.76, 2.15)	1.41 (0.83, 2.40)	1.93 (1.13, 3.32)	0.018
Stroke mortality					
n	68	62	71	71	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.01 (0.71, 1.43)	1.31 (0.93, 1.83)	1.41 (0.99, 2.01)	0.025
<13.2 g/day (n=4642)					
Person-years	28298	28338	28196	27910	
All-cause mortality					
n	429	393	407	444	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.18 (1.03, 1.35)	1.14 (0.99, 1.30)	1.23 (1.07, 1.41)	0.009
CVD mortality					
n	145	127	143	141	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.16 (0.91, 1.47)	1.19 (0.94, 1.51)	1.23 (0.97, 1.56)	0.099
ASCVD mortality					
n	70	64	64	71	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.21 (0.86, 1.71)	1.08 (0.77, 1.52)	1.20 (0.85, 1.68)	0.443
CHD mortality					
n	33	25	24	32	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	0.97 (0.58, 1.64)	0.88 (0.52, 1.50)	1.21 (0.73, 1.99)	0.580
Stroke mortality					
n	54	56	71	56	
HR (95% CI)	1.00 (ref.)	1.36 (0.94, 1.99)	1.56 (1.09, 2.23)	1.23 (0.84, 1.80)	0.226

The Cox proportional hazard model was used to estimate hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (95% CIs). §Adjusted for age, sex, BMI, smoking status, drinking status, and work strength.
DII, Dietary Inflammatory Index; CVD, cardiovascular disease; ASCVD, atherosclerotic cardiovascular diseases; CHD, coronary heart disease; Q, quartile; ref., reference.

４．一般日本人集団における下肢骨折の予測因子：NIPPON DATA90

研究協力者　齋藤　祥乃（藍野大学医療保健学部看護学科　教授）
研究協力者　有馬　久富（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室　教授）
研究分担者　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）
研究協力者　高嶋　直敬（近畿大学医学部公衆衛生学教室　准教授）
研究分担者　喜多　義邦（敦賀市立看護大学看護学部看護学科　教授）
研究分担者　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）
研究協力者　藤吉　朗　（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　教授）
研究協力者　岩堀　敏之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　客員准教授）
研究協力者　宮川　尚子（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　特任助教）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　助教）
研究協力者　鳥居さゆ希（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター予防医学部門　特任助教）
研究分担者　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）
研究分担者　大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座　教授）
研究分担者　岡山　明　（生活習慣病予防研究センター　代表）
研究分担者　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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
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）
NIPPON DATA90 研究グループ

【目的】

本研究では，日本全国の地域から得られた日本人の一般住民を対象とした長期コホート研究において，部位ごとの下肢骨折の発生率と危険因子との関連を検討した。

【対象と方法】

無作為に抽出された日本全国 300 地区の一般住民を対象として，1990 年に実施された循環器疾患基礎調査と国民栄養調査の長期コホート研究である NIPPON DATA90 の対象者のうち，1995 年，2000 年，および/または 2006 年に 65 歳に達した対象者 3,134 人（女性 1,827 人，男性 1,307 人）を 16 年間追跡した。アウトカムは，下肢骨折（大腿骨近位部骨折を含む）の部位と発症までの期間とした。下肢骨折の有無は，1995 年，2000 年，2006 年の 3 回にわたり保健師による家庭訪問の直接聞き取りで調査した。また，栄養素摂取量は，国民栄養調査のデータから比例案分法を用いて個人の摂取量を推定した。Cox 比例ハザードモデルを用いて，性別，年齢，地域，BMI，喫煙状況，アルコール摂取，身体活動，食事因子を交絡因子として調整し，分析項目（カテゴリー変数もしくは連続変数は 1SD 毎に）の多変量調整ハザード比を算出した。

【結果】

ベースライン時の平均年齢は，女性で 63.8 歳，男性で 63.1 歳，BMI は，女性で 23.3 kg

/ m², 男性で 22.9 kg / m² であった。12.1 年間の平均追跡期間中に，合計 271 例の下肢骨折が観察された。女性では，年齢，BMI の低下，野菜の摂取量の減少が大腿骨近位部骨折の増加と関連していた。また，全下肢骨折の結果に関しては，定期的な運動が全下肢骨折の増加と関連していた。カルシウム摂取量については，大腿骨近位部骨折および全下肢骨折ともに有意な関連を認めなかった。男性では，年齢が大腿骨近位部骨折および全下肢骨折ともに有意な関連を認めた。総エネルギーは大腿骨近位部骨折のみに有意な関連を認めた。

【考察】

BMI <20 kg / m² は，女性の大腿骨近位部骨折の増加と関連していた。この結果は，先行研究でも同様の結果がみられた。低 BMI と大腿骨近位部骨折との関連の根底にあるメカニズムは明らかではない。しかし，極端なるい痩は，BMD，筋肉量，および/または股関節の皮下脂肪組織の低下に関連している可能性があり，転倒のリスクの増加および大腿骨へのショックに対する保護の低下に関連している可能性が推察される。これらのメカニズムはまた，骨が外部の衝撃に直接さらされる膝やつま先など，下肢の他の場所での BMI と骨折との間に明確な関連性がないことを示唆している可能性がある。男性では，BMI が高いほど，大腿骨近位部骨折のリスクが高くなる傾向があった。この性差は，性別による脂肪分布の違いが原因である可能性がある。男性は女性に比べて腹部の皮下脂肪がつきやすく，転倒時の保護力は増強しないが，過度の腹部の皮下脂肪はバランスを崩し，転倒しやすいことが原因と推察する。

女性では，大腿骨近位部骨折および全下肢骨折は，ベースラインでの野菜の摂取量が高い女性では有意に低かった。同様の知見は，野菜の摂取量と前腕骨折と大腿骨近位部骨折の間の関連を報告したいくつかの症例対照研究がある。骨形成を促進し，オステオカルシンのγカルボキシル化を通じて骨の強度を増加させるビタミン K を野菜より摂取することによると考えられる。野菜からのカリウム，マグネシウム，ホウ素の摂取量の増加は，骨芽細胞機能と骨形成が強化され，破骨細胞活性および骨損失が増加するアルカリ環境に身体を移動させるからと考えられる。いくつかの先行研究では，下肢骨折の予防に対する定期的な身体活動による保護効果を報告しているが，本研究では，定期的な身体活動は，女性における全下肢骨折の増加と関連していた。過度の運動は転倒を生じ，骨折の引き金となることが推察される。

【結論】

日本人を代表する一般集団において，年齢は，男性と女性の両方において，大腿骨近位部骨折と全下肢骨折の重要な危険因子であった。さらに女性においては，低 BMI は，大腿骨近位部および全下肢骨折の増加と関連していた。野菜の摂取量の低下は、大腿骨近位部骨折の増加に関連していた。

***PLoS One.* 2022 Feb 2;17(2):e0261716. doi: 10.1371/journal.pone.0261716.**

5. Effect of diabetes and prediabetes on the development of disability and mortality among middle-aged Japanese adults: A 22-year follow up of NIPPON DATA90

Phap Tran Ngoc Hoang, Aya Kadota, Yuichiro Yano, Akiko Harada, Takehito Hayakawa, Shohei Okamoto, Naoko Miyagawa, Keiko Kondo, Nagako Okuda, Yoshikuni Kita, Akira Okayama, Yukihiro Fujita, Hiroshi Maegawa, Katsuyuki Miura, Tomonori Okamura, Hirotsugu Ueshima; NIPPON DATA90 Research Group

Aims/introduction: Diabetes and its complications could lead to severe damage to the heart, eyes, kidneys and nervous system, which diminishes the patient's quality of life. Disability, defined as a decline in activities of daily living (ADL), is considered as a long-term effect of diabetes on general health. The association of prediabetes with disability and death without disability among middle-aged adults remains uncertain. If prediabetes among middle-aged adults is associated with future risk of disability and mortality, the findings would support the evidence to recommend early lifestyle modification in the prediabetes stage, which might be easier to control than in diabetes. We carried out a longitudinal analysis to examine the association between diabetes and prediabetes at baseline, and disability, mortality over a 22-year period among middle-aged Japanese adults.

Materials and methods: The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 1990 (NIPPON DATA90) was a cohort study. The baseline survey was carried out in 1990 as the National Survey on Circulatory Disorders. A total of 8,383 community residents (3,503 men, 4,880 women; aged ≥30 years) from 300 randomly selected areas participated in the survey, with a participation rate of 76.5% (8,383 of 10,956). In the present study, we excluded those who met the following criteria: 4,690 participants who were aged <45 years and aged ≥65 years in 1990 (i.e., baseline), 47 participants who had a history of stroke in 1990, 272 participants with missing baseline data, and 1,586 participants who were lost to follow up or had no record of living status nor any activities of daily living (ADL) investigation in the 22-year follow up.

We used the Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology (TMIG) Index of Competence, a widely used scale for measuring ADL and IADL with demonstrated reliability and validity. In the pooled survey, over a 22-year follow up, participants aged ≥65 years who had reached age 65 years at four time points (1995, 2000, 2006, 2012) were eligible for the ADL survey. The ADL survey were carried out by face-to-face interviews at home, telephone interviews, a questionnaire sent by mail or other methods.

Results: In the present study, 334 participants (18.7%) reported at least one disability, and 350 (19.6%) were reported dead without observation of disability during follow up. Adjusting sex and other risk factors, participants with diabetes and prediabetes had a higher risk for disability (OR 1.43, 95% confidence interval [CI] 1.07-1.91 and OR 1.66, 95% CI 1.10-2.50, respectively) and for mortality (OR 1.56, 95% CI 1.16-2.08 and OR 1.77, 95% CI 1.18-2.65, respectively) than individuals with normal glucose tolerance.

Conclusions: In middle-aged Japanese adults, individuals with diabetes and prediabetes were more likely to be associated with disability and mortality. Our findings suggest that prediabetes and diabetes in middle-aged adults should be paid more attention, and requires more intervention to prevent disability and mortality in later life.

Keywords: Disability; Mortality; Prediabetes.

J Diabetes Investig. **2022 Nov;13(11):1897-1904. doi: 10.1111/jdi.13871.**

６．日本人一般集団の 25 年追跡による慢性腎臓病、貧血、両者の合併の心血管疾患死亡に与える影響（NIPPON DATA90）

研究協力者　久保　浩太（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　大学院生）
研究分担者　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）
研究協力者　杉山　大典（慶應義塾大学看護医療学部　教授）
研究協力者　久松　隆史（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科公衆衛生学分野　准教授）
研究協力者　平田　あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　専任講師）
研究分担者　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）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究協力者　平田　匠　（奈良県立医科大学附属病院臨床研究センター　特任講師）
研究協力者　東山　綾　（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　准教授）
研究分担者　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）
研究協力者　宮本　恵宏（国立循環器病研究センターオープンイノベーションセンター センター長）
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）
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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
NIPPON DATA90 研究グループ

背景：腎機能障害に伴う貧血は、心血管疾患（CVD）死亡率と関連することが先行研究により示されている。しかし、一般集団において、慢性腎臓病（CKD）と貧血が、長期的な CVD リスクと関連するかどうかは不明である。

方法： CVD 既往のない日本人地域住民 7339 人（年齢 30 歳以上）を 25 年間追跡した。CKD（eGFR<60 または尿蛋白 1+以上）および貧血（男性：ヘモグロビン（Hb）<13（g/dl）女性：Hb<12（g/dl））の有無により 4 分類し、年齢、BMI、高血圧、糖尿病、脂質異常症、喫煙、飲酒を調整した Cox 比例ハザードモデルで、各分類における CVD 死亡の HR を CKD も貧血もない集団を基準群として算出した。

結果：25 年間の追跡期間中、637 人が CVD により死亡した。男性では、CVD の HR は、CKD のみでは 1.27（95%CI：1.06-1.53）、貧血のみでは 1.59（95%CI：1.34-1.90）、両方有する場合は 2.60 （95%CI：1.80-3.76）であった。女性では、HR は CKD のみで 1.42(95%CI: 1.19-1.69)、貧血のみで 1.08(95%CI: 0.99-1.18) 、両方有りで 2.00(95%CI: 1.54-2.60) であった。

結論：一般集団における軽度の貧血であっても、合併すると CKD による CVD 死亡リスクを上昇させる。

N=7339

男性=3045

CKD/貧血	人数	人年	CVD 死亡数	HR	95%信頼区間
-/-	2681	56434	218	Ref.	
+/-	156	2525	31	**1.27**	1.06-1.53
-/+	166	2259	23	**1.59**	1.34-1.90
+/+	42	385	12	**2.60**	1.80-3.76

女性=4294

CKD/貧血	人数	人年	CVD 死亡数	HR	95%信頼区間
-/-	3326	73836	236	Ref.	
+/-	171	2879	34	**1.42**	1.19-1.69
-/+	723	15382	68	1.08	0.99-1.18
+/+	74	1041	15	**2.00**	1.54-2.60

Effect of Chronic Kidney Disease or Anemia or Both on Cardiovascular Mortality in a 25-Year Follow-Up Study of Japanese General Population (From NIPPON DATA90).

Am J Cardiol. **2022 Dec 1;184:1-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.08.027.**

７．日本人高齢者における高次生活機能と長期生命予後との関係：NIPPON DATA90

研究協力者　永田　英貴（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　大学院生）
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）
研究協力者　田中佐智子（京都大学大学院医学研究科デジタルヘルス学講座　特定教授）
研究分担者　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）
研究分担者　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）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門　助教）
研究協力者　藤吉　朗　（和歌山県立医科大学医学部衛生学講座　教授）
研究協力者　高嶋　直敬（近畿大学医学部公衆衛生学教室　准教授）
研究分担者　喜多　義邦（敦賀市立看護大学看護学部看護学科　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）
研究分担者　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）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
NIPPON DATA90 研究グループ

【目的】本研究の目的は日本を代表する高齢の男性および女性における高次生活機能と長期の死亡リスクとの関係を調査すること。

【対象と方法】NIPPON DATA90 にて、1995 年に基本的 ADL（Activities of Daily Living）が自立している 65 歳以上の高齢者 1824 名を対象に、2010 年までの調査結果を踏まえて死亡リスクを検討した。高次生活機能は Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Index of Competence （TMIG-IC）を用いて評価し、サブスケール 3 つ（手段的 ADL、知的活動、社会的役割）も踏まえて得点を算出した。死亡は全死亡、死因別死亡（心血管疾患、脳卒中、悪性腫瘍、肺炎）とし、高次生活機能と死亡リスクの関係はコックス比例ハザードモデルを用いて検討し、調整ハザード比（HR）および 95%信頼区間（CI）にて比較検討を行った。

【結果】平均追跡期間 12.2 年、全死亡 836 名（45.8%）であった。高次生活機能の低下は統計学的有意に全死亡リスク上昇と関係していた（HR 1.37, 95% CI 1.13－1.65）。また、社会的役割の低下と全死亡リスクの上昇においても有意差が認められた。性別の交互作用は手段的 ADL および知的活動において統計学的有意差が認められた（p＝0.008, p＝0.004）。男性では社会的役割の低下 (HR 1.38, 95% CI 1.13-1.68)、女性では手段的 ADL の低下（HR 1.50, 95% CI 1.15-1.95）および知的活動の低下（HR 1.46, 95% CI 1.19-1.79）は統計学的有意に全死亡リスクの上昇と関係していた。死因別死亡リスクにおいても全死亡リスクと同様の傾向が認められた。

【考察】本研究では、(1) 高次生活機能の低下は基本的 ADL が自立している高齢者の全死亡リスクを 37%上昇させ、(2) 男性では社会的役割の低下は全死亡リスクを 38%上昇させ、(3) 女性では手段的 ADL および知的活動の低下は全死亡リスクをそれぞれ 50%、46%上昇させ、(4) 高次生活機能の低下や手段的 ADL、知的活動、社会的役割の低下は心血管疾患、脳卒中、悪性腫瘍、肺

炎のいずれの死亡リスク上昇とも関係し、性差など、その傾向は疾患を問わず同様なものであることが明らかとなった。したがって、基本的 ADL が自立している高齢者において、高次生活機能を評価することは死亡リスクの早期発見および介入が必要な対象を明確にする方策として有用と思われた。

【結論】基本的 ADL が自立した高齢者において、高次生活機能の低下は死亡リスク上昇と関連する独立した因子である。特に、男性では社会的役割の低下、女性では手段的 ADL および知的活動の低下は死亡リスク上昇と関係していた。

***J Epidemiol.* 2023 Mar 5;33(3):136-141. doi: 10.2188/jea.JE20210077.**

８．ヘモグロビン値と CVD 死亡との関連：
一般成人を対象とした 25 年追跡研究（NIPPON DATA90）

研究協力者　川島　恵美（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　大学院生）
研究協力者　久松　隆史（岡山大学学術研究院医歯薬学域公衆衛生学分野　准教授）
研究分担者　門田　文　（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究分担者　早川　岳人（立命館大学地域健康社会学研究センター　教授）
研究分担者　喜多　義邦（敦賀市立看護大学看護学部　教授）
研究協力者　原田亜希子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　准教授）
研究協力者　岡見　雪子（群馬大学食健康科学教育研究センター　講師）
研究協力者　近藤　慶子（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　講師（学内））
研究分担者　岡村　智教（慶応義塾大学衛生学公衆衛生学　教授）
研究分担者　岡山　明　（生活習慣病予防研究センター　代表）
顧　問　　上島　弘嗣（滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　特任教授）
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）

【背景】 ヘモグロビンの正常値からの乖離は心血管疾患（CVD）リスクの一因である可能性があるが、決定的なエビデンスは不足している。さらに、前臨床条件がヘモグロビン濃度に影響を及ぼす可能性もあるが、逆の因果関係に焦点を当てた研究は限られている。そこでわれわれは、逆因果を考慮してヘモグロビン濃度と CVD 死亡リスクとの関係を検討した。

【方法】日本人の一般人口を代表する前向きコホート（1990～2015 年）において、ベースライン時に臨床的 CVD を発症していない 7,217 人（平均年齢 52.3 歳、女性 4,219 人）を対象とした。参加者は、性特異的ヘモグロビン五分位群（Q1～Q5）に分類し、可能性のある交絡因子で調整した Cox 比例ハザードモデルを用いてデータを解析した。

【結果】25 年間の追跡期間中に、男性 272 人、女性 334 人が CVD により死亡した。Q3 を基準として、性別の五分位における CVD 死亡の調整ハザード比[95%信頼区間]は、Q1（1.40［1.08-1.82］）と Q5（1.49［1.14-1.96］）で有意に高く、逆因果を考慮するために追跡開始後 5 年以内の死亡を除外しても有意なままであった（それぞれ 1.35［1.02-1.79］と 1.45［1.09-1.94］）。トランスフェリン飽和度と CVD 死亡率との間にも同様の U 字型の関連がみられたが、最初の 5 年以内の死亡を除外すると、関連は Q1 でのみ有意であった。

【結論】ヘモグロビン濃度の低値と高値は CVD 死亡リスクの上昇と関連していた。

***Circ J.* 2024 Feb 20. doi: 10.1253/circj.CJ-23-0725.**

９．喫煙は高齢者の長期的 QOL の低下と関連する：NIPPON DATA90 における 22 年間のコホート研究

研究分担者　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）
研究協力者　平田　あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　専任講師）
研究協力者　佐藤　泰憲（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室　准教授）
研究協力者　劉　亦韋　（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室）

（公表論文）

Liu Y, Okamura T, Hirata A, Sato Y, Hayakawa T, Kadota A, Kondo K, Ohkubo T, Miura K, Okayama A, Ueshima H.
Smoking is associated with impaired long-term quality of life in elderly people: a 22-year cohort study in NIPPON-DATA 90.
***J Epidemiol* 2023 Sep 23. doi: 10.2188/jea.JE20220226. Epub ahead of print. PMID: 37743531.**

背景

喫煙が、長期的な生活の質（Quality of Life, QoL）の悪化、特に健康に関連した問題以外の QoL の低下と関連するかどうかは議論がある。そこで本研究では、死亡率の打ち切り効果に関連する潜在的なバイアスに対処しながら、喫煙と長期的な QoL との関係を検討することを目的として、喫煙と主観的 QoL の関係を長期コホート研究で検討した。

方法

NIPPON DATA 90 では、1990 年に全国から無作為抽出した 300 地域の地域住民 8383 人をベースラインデータとして収集し、4 回の調査時点の追跡時の QoL 調査と生存状況の調査を行った。各 QoL 調査時点において、ベースラインの所見と多項ロジスティック回帰分析による QoL 低下および死亡との関連を、過去喫煙者、現在喫煙者と非喫煙者で比較した。さらに QoL 測定における死亡リスクと競合するため、パターン混合モデル（PMM）を用いて、打ち切り問題の影響を評価した。PMM では欠損がないことが必要であるため、R パッケージを用いてすべての欠損値（いずれも 10%以上）を Imputation した。

結果

1995 年、2000 年、2005 年、2012 年の 4 回の追跡調査において、それぞれ 2035 人、2252 人、2522 人、3280 人から QoL データが収集された。多項ロジスティック回帰を用いて 1995 年、2000 年、2005 年、2012 年の QOL 低下を解析した。その結果、2000 年と 2005 年の追跡調査では、現在の喫煙が QOL 低下と関連していた（それぞれ OR=2.11[95%CI: 1.33, 3.36]、OR=2.29[95%CI: 1.38, 3.80]）

が、1995 年と 2012 年の追跡調査では、現在の喫煙者に有意な関連は認められなかった。なお過去の喫煙者では有意な関連は認められなかった。また現在喫煙者において死亡リスクの高さとの有意な関連が認められた（2000 年、2005 年、2012 年について、それぞれ OR=1.71［95%CI：1.26、2.33］、112 OR=3.57［95%CI：2.56、4.98］、OR=3.07［95%CI：2.27、4.13］）。打ち切り問題の影響を評価した PMM を用いた感度分析でも結果は同様であった。

結論

本研究では、ベースラインの喫煙が長期追跡調査における QoL の悪化に関連することが示唆された。

（学会発表）

1．久保浩太、平田あや、桑原和代、門田文、早川岳人、喜多義邦、 岡山明、三浦克之、上島弘嗣、岡村智教．日本人一般集団における 25 年間の追跡調査期間 中の心不全および冠動脈疾患死亡の危険因子：NIPPON DATA90．**第 59 回日本循環器病予防学会学術集会.2023 年 6 月 3 日～4 日（鹿児島）**

2．多田美帆、平田あや、桑原和代、門田文。近藤慶子、久松隆史。岡山明、三浦克之。上島弘嗣、岡村智教．日本人一般集団における心電図での左室肥大所見および腎機能障害と循環器疾患死亡との関連：NIPPON DATA 90．**第 59 回日本循環器病予防学会学術集会．2023 年 6 月 3 日～4 日（鹿児島）**

発表論文

1. Sumimoto Y, Yanagita M, Miyamatsu N, Okuda N, Nishi N, Nakamura Y, Nakamura K, Miyagawa N, Miyachi M, Kadota A, Ohkubo T, Okamura T, Ueshima H, Okayama A, Miura K; for NIPPON DATA2010 Research Group. Association between socioeconomic status and prolonged television viewing time in a general Japanese population: NIPPON DATA2010. *Environ Health Prev Med*. 2021 ;26(1):57. doi: 10.1186/s12199-021-00978-6.

2. Sumimoto Y, Yanagita M, Miyamatsu N, Okuda N, Nishi N, Nakamura Y, Nakamura K, Miyagawa N, Miyachi M, Kadota A, Ohkubo T, Okamura T, Ueshima H, Okayama A, Miura K; for NIPPON DATA2010 Research Group. Association between socioeconomic status and physical inactivity in a general Japanese population: NIPPON DATA2010. *PLoS One*. 2021;16(7):e0254706. doi: 10.1371/journal.pone.0254706.

3. 西　信雄, 北岡かおり, 岡見雪子, 近藤慶子, 佐田みずき, 門田文, 中村美詠子, 尾島俊之, 岡村智教, 由田克士, 三浦克之. 都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における生活習慣等の推移. *日本循環器病予防学会誌*. 2021; 56(3): 258-264

4. 中川夕美, 由田克士, 荒井裕介, 尾島俊之, 藤吉 朗, 中川秀昭, 奥田奈賀子, 宮川尚子, 門田 文, 近藤慶子, 岡村智教, 大久保孝義, 西 信雄, 上島弘嗣, 岡山 明, 三浦克之, NIPPON DATA2010 研究グループ. 高血圧の指摘や治療の継続状況と野菜摂取量の関連：NIPPON DATA2010. *日本循環器病予防学会誌*. 2022 ;57(1):42-54

5. Taniguchi H, Okuda N, Arima H, Satoh A, Abe M, Nishi N, Higashiyama A, Harumitsu T,Suzuki H, Ohkubo T, Kadota　A, Miura K, Ueshima H, Okayama A. Body weight and lifestyle changes under the COVID-19 pandemic in Japan: A cross-sectional study from NIPPON DATA2010. *BMJ Open*. 2022;12(11):e063213. doi: 10.1136/bmjopen-2022-063213.

6. Sata M, Okamura T, Nishi N, Kadota A, Nakamura M, Kondo K, Okami Y, Kitaoka K, Ojima T, Yoshita K, Miura K. Trends in Prevalence, Treatment, and Control of Hypertension According to 40-Year-Old Life Expectancy at Prefectures in Japan from the National Health and Nutrition Surveys. *Nutrients*. 2022;14(6):1219. doi: 10.3390/nu14061219.

7. 北岡かおり, 門田文, 岡見雪子, 近藤慶子, 佐田みずき, 中村美詠子, 尾島俊之, 岡村智教, 由田克士, 西信雄, 三浦克之. 都道府県単位の平均寿命別にみた国民健康・栄養調査結果における栄養摂取状況の推移. *日本循環器病予防学会誌*. 2022; 57(3):183-193

8. Saito Y, Miura K, Arima H, Hayakawa T, Takashima N, Kita Y, Okuda N, Fujiyoshi A, Iwahori T, Miyagawa N, Kondo K, Torii S, Kadota A, Ohkubo T, Okayama A, Okamura T, Ueshima H; NIPPON DATA90 Research Group. Predictors of lower limb fractures in general Japanese: NIPPON DATA90. *PLoS One.* 2022;17(2):e0261716. doi: 10.1371/journal.pone.0261716.

9. Tran Ngoc Hoang P, Kadota A, Yano Y, Harada A, Hayakawa T, Okamoto S, Miyagawa N, Kondo K, Okukda N, Kita Y, Okayama A, Fujita Y, Maegawa H, Miura K, Okamura T, Ueshima H; NIPPON DATA90 Research Group. Effect of diabetes and prediabetes on the development of disability and mortality among middle‐aged Japanese adults: A 22‐year follow up of NIPPON DATA90. *J Diabetes Investig*. 2022;13(11):1897-1904. doi: 10.1111/jdi.13871.

10. Kubo K, Okamura T, Sugiyama D, Hisamatsu T, Hirata A, Kadota A, Kondo K, Hirata T, Higashiyama A, Hayakawa T, Miyamoto Y, Okayama A, Miura K, Ueshima H; Nippon DATA90 Research Group. Effect of Chronic Kidney Disease or Anemia or Both on Cardiovascular Mortality in a 25-Year Follow-Up Study of Japanese General Population (From NIPPON DATA90). *Am J Cardiol.* 2022;184:1-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.08.027.

11. Abe M, Arima H, Satoh A, Okuda N, Taniguchi H, Nishi N, Higashiyama A, Suzuki H, Kadota A, Ohkubo T, Ueshima H, Miura K, Okayama A; NIPPON DATA2010 Research Group. Marital status, household size, and lifestyle changes during the first COVID-19 pandemic: NIPPON DATA2010. *PLoS One*. 2023;18(3):e0283430. doi: 10.1371/journal.pone.0283430.

12. 古澤朗子, 門田文, 大久保孝義, 岡村智教, 奥田奈賀子, 西信雄, 宮本恵宏, 由田克士, 尾島俊之, 近藤慶子, 岡見雪子, 北岡かおり, 早川岳人, 喜多義邦, 上島弘嗣, 岡山明, 三浦克之, NIPPON DATA2010 研究グループ. 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－NIPPON DATA2010 追跡調査結果－. *厚生の指標*, 2023;70(1):9-15

13. Nishi N, Kitaoka K, Tran Ngoc Hoang P, Okami Y, Kondo K, Sata M, Kadota A, Nakamura M, Yoshita K, Okamura T, Ojima T, Miura K. Trends in mortality from major causes and lifestyle factors by per capita prefectural income: Ecological panel data analysis from 1995 to 2016 in Japan. *Prev Med Rep*. 2023;35:102348. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102348.

14. Liu Y, Hirata A, Okamura T, Sugiyama D, Hirata T, Kadota A, Kondo K, Ohkubo T, Miura K, Okayama A, Ueshima H. Impact of resting heart rate on cardiovascular mortality according to serum albumin levels in a 24-year follow-up study on a general Japanese population: NIPPON DATA80.

J Epidemiol. 2023;33(5):227-235. doi: 10.2188/jea.JE20210114.

15. Nagata H, Miura K, Tanaka S, Kadota A, Hayakawa T, Kondo K, Fujiyoshi A, Takashima N, Kita Y, Okayama A, Okamura T, Ueshima H. Relationship of Higher-level Functional Capacity With Long-term Mortality in Japanese Older People: NIPPON DATA90. *J Epidemiol*. 2023;33(3):136-141. doi: 10.2188/jea.JE20210077.

16. Liu Y, Okamura T, Hirata A, Sato Y, Hayakawa T, Kadota A, Kondo K, Ohkubo T, Miura K, Okayama A, Ueshima H. Smoking is associated with impaired long-term quality of life in elderly people: a 22-year cohort study in NIPPON-DATA 90. *J Epidemiol.* 2023. doi: 10.2188/jea.JE20220226. Online ahead of print.

17. Ganbaatar G, Okami Y, Kadota A, Ganbaatar N, Yano Y, Kondo K, Harada A, Okuda N, Yoshita K, Okamura T, Okayama A, Ueshima H, Miura K; NIPPON DATA80 Research Group. Association of Pro-Inflammatory Diet with Long-Term Risk of All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality: NIPPON DATA80. *J Atheroscler Thromb.* 2023. doi: 10.5551/jat.64330. Online ahead of print.

18. 中川夕美, 由田克士, 宮川尚子, 岡見雪子, 大久保孝義 , 岡村智教, 三浦克之, NIPPON DATA2010 研究グループ. 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：NIPPON DATA2010. *栄養学雑誌*. 2024.;82(1):13-23

19. Nishi N, Kitaoka K, Tran Ngoc Hoang P, Okami Y, Kondo K, Sata M, Kadota A, Nakamura M, Yoshita K, Okamura T, Ojima T, Miura K. Mortality from major causes and lifestyles by proportions of public assistance recipients among 47 prefectures in Japan: Ecological panel data analysis from 1999 to 2016. *Prev Med Rep.* 2024;39:102635. doi: 10.1016/j.pmedr.2024.102635.

20. Hisamatsu T, Kadota A, Hayakawa T, Kita Y, Harada A, Okami Y, Kondo K, Ohkubo T, Okamura T, Okayama A, Ueshima H, Miura K; NIPPON DATA80 Research Group. High blood pressure and colorectal cancer mortality in a 29-year follow-up of the Japanese general population: NIPPON DATA80. Hypertens Res. 2024;47(1):206-214. doi: 10.1038/s41440-023-01497-3.

21. Kawashima M, Hisamatsu T, Harada A, Kadota A, Kondo K, Okami Y, Hayakawa T, Kita Y, Okayama A, Ueshima H, Okamura T, Miura K; NIPPON DATA90 Research Group. Relationship Between Hemoglobin Concentration and Cardiovascular Disease Mortality in a 25-Year Follow-up Study of a Japanese General Population - NIPPON DATA90. *Circ J*. 2024. doi: 10.1253/circj.CJ-23-0725. Online ahead of print.

【資料1】

厚生労働行政推進調査事業費補助金
（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）（指定型）
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

第25号
2023年10月1日発行

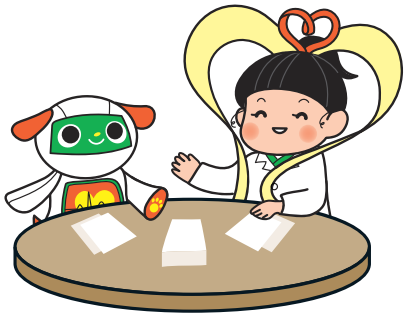
ニッポンデータ通信

おしらせ

転居・連絡先変更やご不明な点等がございましたら、事務局までご連絡いただきますようお願いいたします。（事務局の連絡先は4ページに記載しております）

ニッポンデータ通信第25号の内容

1．ニッポンデータ2010 近況報告	1
2．研究成果 インターネット調査に関するアンケート結果	2
3．悪い姿勢はストレッチをして解消しましょう！	3
参加者の声 Q&A 編集後記	4



ニッポンデータ公式キャラクター
データ君（左）とニッポ姫（右）

1．ニッポンデータ2010　近況報告

令和5年度追跡調査「健康状態についてのおたずね」を実施します。今年もインターネットでの回答が可能です。

ほぼ全員の方々より追跡調査「健康状態についてのおたずね」に継続してご協力を頂いておりますこと、厚く御礼申し上げます。今年も追跡調査「健康状態についてのおたずね」を実施いたします。同封の調査票に回答の上、ご返送頂けますと幸いです。今年もインターネットでの回答が可能となっておりますので、どうぞご活用ください。具体的な回答方法やご本人のIDとパスワード、Q&Aは同封の説明文書「インターネット回答利用ガイド」をご覧ください。どうぞ宜しくお願いいたします。

研究代表者より

今年の夏も猛暑が続き、地球が「沸騰する」暑さでしたが、体調を崩されなかったでしょうか。一方、3年ぶりに夏のお祭りや花火大会が開催され、旅行も活発になり、楽しい夏を過ごされたことと思います。

この度、厚生労働省が発表した新しい国民健康づくり運動「健康日本21（第三次）」でも、本研究からの成果がたいへん役立ちました。今年も、インターネットと郵送、いずれでも結構ですので、調査へのご協力をよろしくお願い致します。

研究代表者　三浦克之

研究成果が令和6年度からの国の政策に活用されました。

厚生労働省では、国民が主体的に取り組める国民健康づくり運動として「健康日本21」を展開しています。

令和６年度から12年間の運動「健康日本21（第三次）」の目標値を設定する科学的なエビデンス（根拠）として、ニッポンデータの研究成果が数多く活用されました。今後も研究の成果を皆様、社会に還元して参ります。

引き続き、学会等での報告活動を行っています。



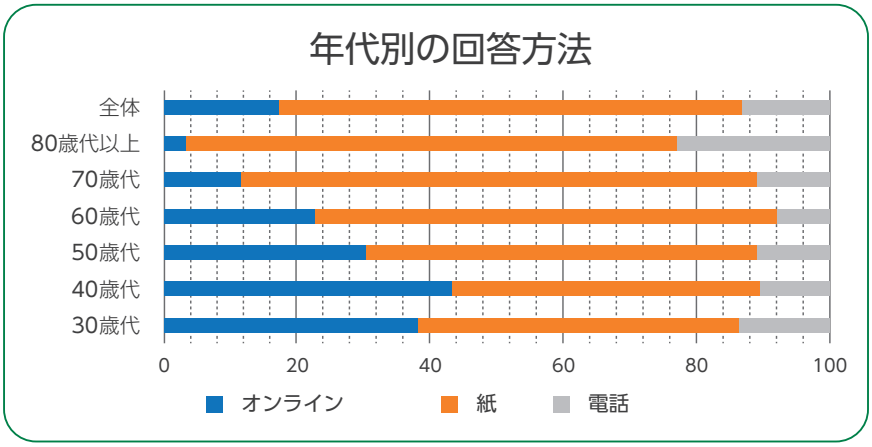
春に鹿児島で開催された日本糖尿病学会や循環器病予防学会で、心不全死亡や手段的日常生活動作機能低下の危険因子について報告しました。手段的日常生活動作機能とは、食事の準備、掃除、金銭管理等の少し複雑な日常動作の事です。中壮年期に軽度の血糖値上昇や血圧上昇を認める方は、将来、手段的日常生活動作機能が低下する危険度が高い、という結果でした。今のうちから生活習慣に留意して血糖値や血圧の管理に留意しましょう。

2. 研究成果：インターネット調査に関するアンケート結果



５月より新型コロナへの対応も変更となり、新たな日常生活が始まりましたが、いかがお過ごしでしょうか。令和４年度追跡調査では、従来の紙調査票に加えて、新たな取り組みとしてインターネットを用いた回答（オンライン回答）を導入しました。その際、オンライン回答もしくは従来の紙回答を選んだ理由をおたずねしました。

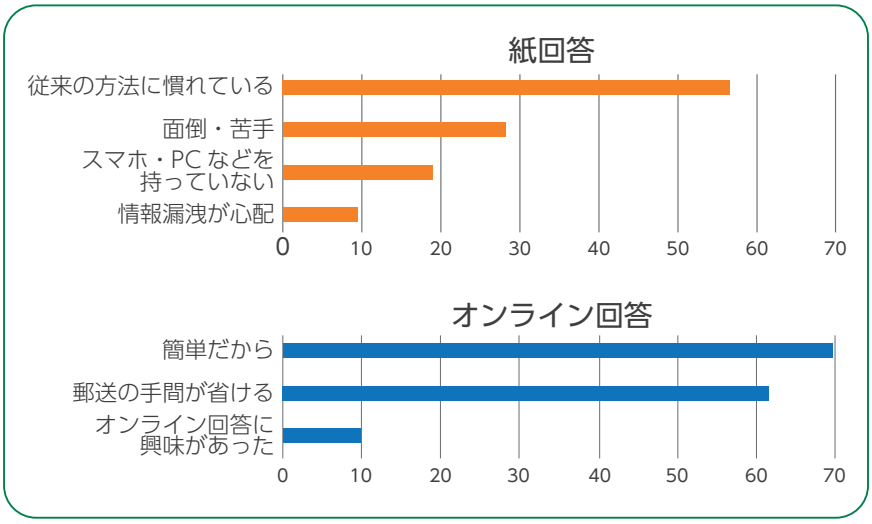
年代別回答方法



年代別の回答方法を左のグラフに示しました。

オンライン回答割合は、全体では約20％で、30～40歳代では40%前後と高めでしたが、年齢が高いほどオンライン回答割合は低くなりました。

回答方法理由(複数回答)



オンライン回答を選んだ理由は、60～70%が「簡単」「手間が少ない」など利便性向上に関する内容でした。

一方、従来の紙回答を選んだ理由は「従来の方法に慣れているから」が約60%、「オンライン回答が面倒・苦手」が30%前後でした。ほかに『情報漏洩が心配』も10%ほどありました。

本研究では、インターネット調査での『情報漏洩』リスクを最小にし、かつ、万一の『情報漏洩』に備えるため、下記の対策をしております。よろしければ、インターネット調査の活用をご検討ください。

☆ 外部から容易にアクセスできない調査システムを採用
☆ 回答は事前配布のID・パスワードの入力のみで可能
　※氏名・住所・電話番号など個人を特定できる情報は入力不要
☆ IDとお名前・住所などとの照合表は研究事務局で厳重に管理



本年度も、追跡調査へのご協力を賜りますよう
何卒よろしくお願い申し上げます。

3. 日々の姿勢が悪くなっていませんか？ 悪い姿勢は肩コリや首のコリの原因になります。

ストレッチをして解消しましょう！



理学療法士　澁川　武志
（滋賀医科大学医学部附属病院）

★姿勢が悪くなる生活習慣になっていないかチェックしましょう。

- ☐ **頬づえ**をつくことが多い
- ☐ **スマホ**を長時間眺めている
- ☐ よく足を組んで座る
- ☐ 同じ方向を向いて寝ている
- ☐ 同じ足に体重を乗せて立っている

3つ以上当てはまったら、悪い姿勢が癖になっている可能性があります。注意しましょう。

★実際の筋肉コリコリ度をチェックしましょう。

1．両手をいっぱいまで挙げて腕の内側を耳につけることができる

立って、両手を上にあげます。二の腕を耳につけ、手のひらを合わせることができればOK





腕が上がらない場合は、×

2．壁に立って、頭の後ろ・肩・お尻・かかとを壁につけることができる

頭の後ろ・肩・お尻・かかとのすべてを壁につけられればOK

どちらもできない場合、身体の筋肉がコリコリに硬くなっている可能性が高いです。



★ストレッチをご紹介します。

肩や首の痛みに悩まされているとしたら、それは硬くなった筋肉が原因かもしれません。ストレッチして筋肉を伸ばしましょう。

1．立って行う「両手あげストレッチ」

①背筋を伸ばして壁に背中をつけ、耳の横を通るように腕を上げます。あごが上がらないよう、あごを引いて行ってください。



②耳の横から降ろすように肘をまげて腕を降ろしていきます。



③①と②をゆっくり10回繰り返しましょう。

肩を張って、壁にそって腕をあげましょう。



2．座って行う「背中のストレッチ」

①椅子に深く座って、両手を首の後ろで組みます。

頭の後ろではなく首の後ろ！





②椅子の背にもたれかかるように背中を伸ばしましょう。お尻が少し前にズレてもかまいません。

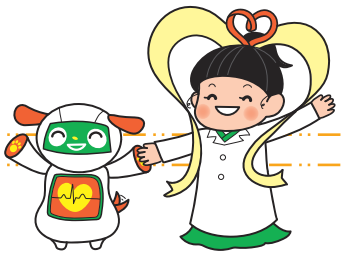
③①と②を長く息を吐きながらゆっくりと3～5回繰り返しましょう。

参加者の声

これまでに参加者の皆様よりいただいたメッセージの一部をご紹介します

- インターネット回答の実施ありがとうございます。個人的には届いてすぐに忘れず回答できて、返送忘れもせずにすむためとても助かります。（神奈川県　50代　女性）
- ストレス解消も大事な「予防薬」かと映画や友達とランチ、温泉と心のバランスをとっております。（山口県　60代　女性）
- たくさんの薬を飲んでおりますが、元気で毎日を過ごしております。１日8,000から9,000歩位歩いております。（宮城県　80代　女性）

＊ご不明な点等ございましたら、ご遠慮なく、事務局までご連絡くださいますようお願いします。



Q&A

Q. なぜ、調査期間が長いのですか

A. 長い間、調査にご協力くださり、本当にありがとうございます。生活習慣等の効果や影響はすぐに現れるものではなく、少しずつ現れます。そのため、特定の個人を長期間追跡することが必要になります。どうぞ、ご理解の上、引き続きご協力をお願いいたします。

Q. 調査結果はどのように活用されていますか

A. 厚生労働省をはじめとする行政機関の循環器病予防や介護予防の施策立案の基礎資料として活用されます。



Q. 高齢のため調査票の記入がつらくなってきたのでどうすればよいですか

A. 調査票の記入が難しい場合は、お電話で聞き取りさせていただいております。今年度のアンケートに、今後、電話での回答を希望するかどうかの質問がございます。そちらにチェックをお入れください。また、ご本人様の対応が難しい場合は、恐れ入りますが、ご家族など周囲の皆様が、おわかりになる範囲でご回答いただけますと幸いです。

編集後記

今年の夏も猛暑が続きましたが、皆様いかがおすごしでしたか。このあたりでは、早朝に歩く方や水撒きされる姿を多く見かけました。地球温暖化により私達も暮らし方を様々工夫する必要に迫られています。さて、今号では、昨年実施したインターネット調査に関するアンケートの結果を掲載しました。皆様のご負担を減らすよう工夫して参りますので、引き続きご協力くださいますようお願いいたします。

今回の同封の品、2024年カレンダーに一言メッセージを掲載しました。御自身の健康に気を配り、健やかな日々暮らして頂ければ嬉しく思います。

ニッポンデータ通信 編集担当　門田・船木

転居・連絡先変更やご不明な点等がございましたら、事務局までご連絡いただきますようお願いいたします。

ニッポンデータ2010中央事務局

国立大学法人滋賀医科大学NCD疫学研究センター（旧アジア疫学研究センター）
（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））
〒520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町
電 話 番 号　077-548-3659　　ファックス　077-543-4800
（電話受付時間　平日午前10時から午後４時まで）
ホームページ　https://shiga-publichealth.jp/nippon-data/

【資料2】

令和 4 年 8 月 26 日

国立大学法人
滋賀医科大学

食事による循環器疾患リスク予測ツールの一般公開
-NIPPON DATA 研究より-

本学 NCD 疫学研究センターの三浦克之センター長が研究代表をつとめる厚生労働省指定研究 NIPPON DATA 研究ホームページに「食事による循環器疾患リスク予測ツール」を一般公開しました。国民の皆様や保健医療従事者に活用いただけるよう、広く報道いただきたく、よろしくお願いいたします。

本予測ツールは、国民栄養調査参加者を対象とした長期追跡研究 NIPPON DATA80 から公表された下記論文の結果をもとに作成しました。本研究は、令和 3-5 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）（指定型）「国民代表集団のコホート研究によるウイズ・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」において実施されました。

Kondo K, et al. Cardiovascular Risk Assessment Chart by Dietary Factors in Japan -NIPPON DATA80-. *Circ J*. 2019; 83(6): 1254-1260.

食塩、魚、果物、野菜の摂取状況を選ぶことにより、脳卒中・心臓病などの循環器疾患リスクを予測します。リスクのレベル別にコメントが表示されます。また、食事の改善によりリスクがどのぐらい低下するか確認できるようになっています。

本ツールは一般国民および保健医療従事者の方に広く利用いただくために作成しました。一般国民においては、個人の食事から将来の循環器疾患リスクを予測し、食習慣の改善に役立つツールとなっています。また、栄養指導や保健指導の現場において、健康管理担当者が食事の改善を指導する際に活用いただけるツールとなっています。本予測ツールが、国民の疾病予防・健康増進の一助となれば幸いです。

食事による循環器疾患リスク予測ツール：
https://shiga-publichealth.jp/nippon-data/diet-tool/

（別紙）内容詳細　（送信枚数：本紙を含む 2 枚）

≪詳細に関するお問い合せ先≫	≪プレスリリース発信元≫
滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター	滋賀医科大学 総務企画課広報係（上嶋）
予防医学部門　三浦克之、近藤慶子	TEL：077-548-2012
TEL：077-548-2191	e-mail：hqkouhou@belle.shiga-med.ac.jp

（別紙）「食事による循環器疾患リスク予測ツール」　出典：https://shiga-publichealth.jp/nippon-data/diet-tool/













【資料3】

令和 5 年 1 月 23 日

京都府立大学
Kyoto Prefectural University

コロナ禍の生活習慣変化と体重の変化
高齢者では外出自粛が体重減少と関連

京都府立大学大学院生命環境科学研究科の奥田奈賀子教授らの研究グループは、厚生労働省研究班の NIPPON DATA 研究（研究代表者：滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　三浦克之教授）において、コロナ禍における体重減少が、高齢者においては身体活動量の低下など外出自粛に伴う生活習慣と関連することを明らかとしました。この成果は、英国医学雑誌「BMJ open」に 12 月 1 日にオンライン掲載されました。

POINT

- 2020 年 11 月に全国の 30 歳以上の男女を対象にアンケート調査を実施し、回答を得た 1,810 人のデータを解析しました。
- コロナ禍前と比べた緊急事態宣言期間(2020 年春)の、体重の変化および食習慣や身体活動など生活習慣の変化について質問しました。
- 全体の 24%が「体重が増加した」、10%が「体重が減少した」と回答しました。
- 若年・中年(69 歳以下）では、身体活動量の減少・増加および間食の増加・減少は、体重の増加・減少にそれぞれ関連しました。
- 高齢者（70 歳以上）において体重減少は、間食・自宅で料理した食事摂取の減少とともに身体活動量の減少とも関連しており、コロナ禍における買い物を含めた外出の自粛が、高齢者のサルコペニア（筋肉減少を伴う身体機能低下）やフレイル（虚弱）につながる可能性を初めて示しました。

つきましては、本件について広く市民に周知いたしたく、報道方よろしくお願いいたします。

（別紙）内容詳細

≪詳細に関するお問い合わせ≫
京都府立大学大学院　生命環境科学研究科
TEL： 075-703-5416（教授 奥田奈賀子）
携帯： 090-6209-2636
e-mail： nokuda@kpu.ac.jp

≪プレスリリースに関するお問い合わせ≫
京都府立大学 企画・地域連携課
TEL： 075-703-5212
e-mail： kikaku@kpu.ac.jp

（別紙）内容詳細

日本のコロナ禍における体重変化と生活習慣の関連：NIPPON DATA2010 横断解析

2010 年の国民健康栄養調査参加者を対象とした NIPPON DATA2010（ニッポンデータ）研究の追跡調査において、コロナ禍に外出自粛に伴う生活習慣が、高齢者において体重減少リスクと関連することを明らかとした。この論文は、英国医学雑誌「BMJ open」に 12 月 1 日にオンライン掲載された。NIPPON DATA2010 研究は現在、厚生労働省研究班（指定研究、研究代表者：滋賀医科大学 NCD 疫学研究センター　三浦克之教授）として実施されている。

（背景・目的） 新型コロナウィルス感染拡大に際して発令された緊急事態宣言に伴った国民の生活習慣変化が、生活習慣病の増加に関連することが懸念されている。本研究は、コロナ禍の運動習慣や食生活の変化と、体重変化（増加・減少）との関連について明らかとすることを目的とした。

（方法） 2010 年の国民健康・栄養調査に参加した当時 20 歳以上の男女（日本全国の 300 地区の一般住民）のうち、2020 年秋に研究班が実施したアンケート調査に回答した 1,810 人（男性 741 人、女性 1,069 人）を分析対象とした。アンケートでは、コロナ禍前と 2020 年春の緊急事態宣言期間中を比べた体重変化と、生活習慣（全体の身体活動量、自宅で料理したものを食べる頻度、弁当・惣菜・テイクアウトやデリバリーを利用する頻度、間食の頻度や量、野菜を食べる頻度や量、飲酒の量や頻度）の変化（増えた、減った、変わらない）を尋ねた。

（結果）全体の 24%が「体重が増加した」、10%が「体重が減少した」と回答した。

若年・中年（30 歳～69 歳）では、身体活動量の減少および間食の頻度や量の増加が、体重増加リスクと関連していた。一方、身体活動量の増加、間食の増加、および飲酒量の増減が体重減少リスクと関連していた。

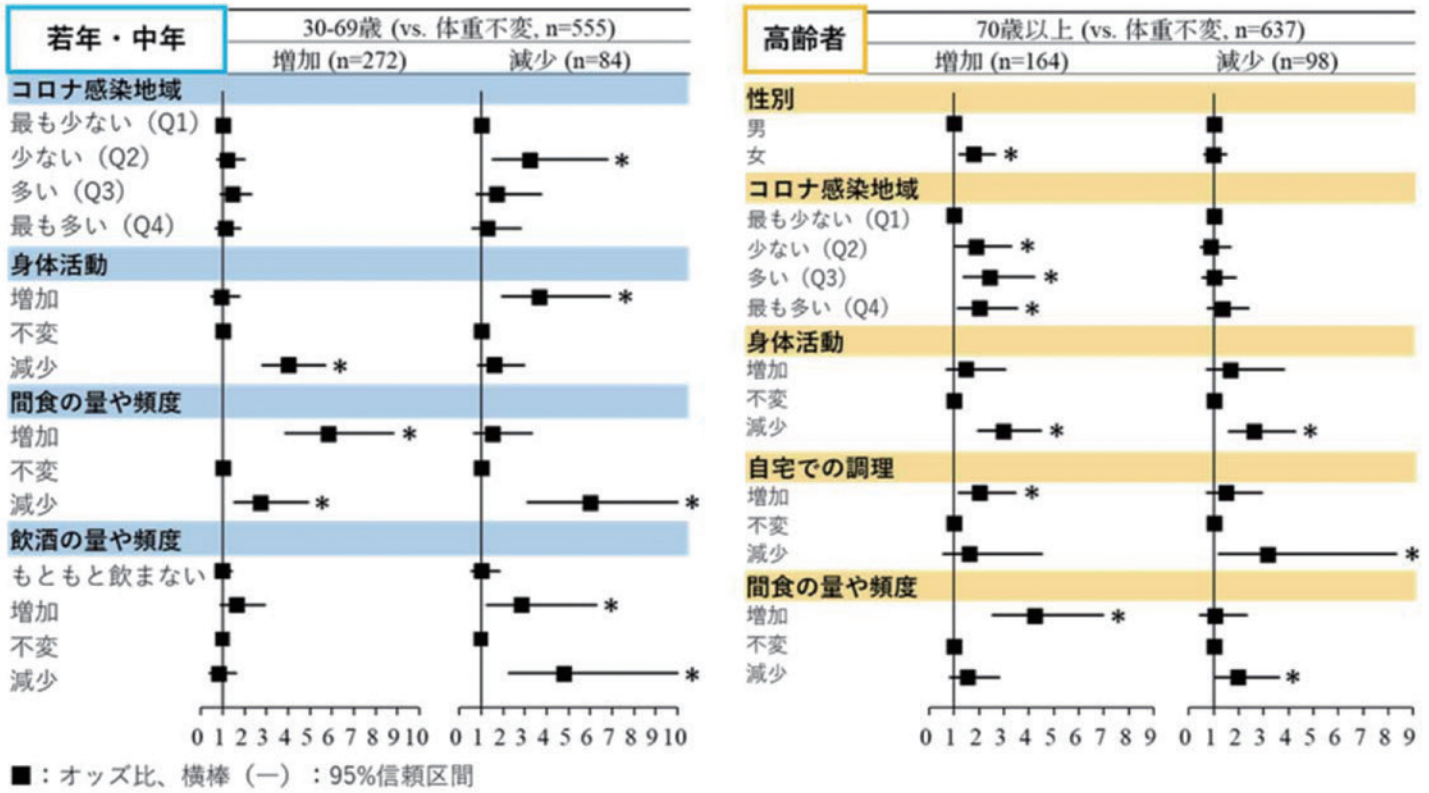
高齢者（70 歳以上）では、身体活動量の減少や間食の増加に加えて女性であること、コロナ新規感染者数が多い地域に居住していることが、体重増加リスクと関連した。一方、身体活動量の減少と自宅で調理したものや間食の減少が体重減少リスクと関連していた。外食自粛に伴う活動低下とそれに伴う食欲の低下や、あるいは食料品アクセスの悪化が高齢者の体重減少の要因となった可能性がある。

高齢者では新型コロナウィルス感染拡大に対してより慎重に行動した結果、感染拡大地域での体重増加リスクの上昇や、身体活動量低下を伴う体重減少リスク上昇が観察されたと考えられた。このような意図しない体重減少はサルコペニア（筋肉量減少を伴う身体能力の低下）やフレイル（虚弱）に進展する可能性がある。

特に高齢者において、過度な自粛生活が抱える体力低下のリスクを認識し、感染リスクを避けて外出する機会や、自宅での運動機会を確保する必要があると考えられる。

（別紙）内容詳細

若年・中年（30～69 歳, 911 名）および高齢者（70 歳以上, 899 人）でコロナ禍の体重の増減と関連した生活習慣因子



オッズ比は、性別が男性、コロナ感染地域（COVID-19 新規感染者数/人口 10 万人）が最も少なかった地域、生活習慣（身体活動、自宅での調理、間食の量や頻度）が変わらなかった場合のリスクを参照グループとして、体重の増減リスクが何倍高いかを示している。性別、居住地域のコロナ感染の程度（COVID-19 新規感染者数/人口 10 万人）、生活習慣変化（身体活動量、自宅での調理、惣菜やテイクアウト利用、間食を食べる量や頻度、野菜を食べる量や頻度、飲酒の量や頻度）を変数増加法により投入し算出した。

アスタリスク「*」は、統計学的に有意であることを示す。

Hirokazu Taniguchi, Nagako Okuda, Hisatomi Arima, Atsushi Satoh, Makiko Abe, Nobuo Nishi, Aya Higashiyama, Harumitsu Suzuki, Takayoshi Ohkubo, Aya Kadota, Katsuyuki Miura, Hirotsugu Ueshima, Akira Okayama on behalf of the NIPPON DATA2010 Research Group.
Body weight and lifestyle changes under the COVID-19 pandemic in Japan: A cross-sectional study from NIPPON DATA2010. BMJ open. http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-063213 2022 年 11 月 30 日公開