

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

社会的要因を含む生活習慣病リスク要因の解明を  
目指した国民代表集団の大規模コホート研究：  
NIPPON DATA80/90/2010

平成29年度 総括・分担研究報告書



研究代表者 三浦 克之

平成30(2018)年 3 月

## 目 次

### ・ 総括研究報告

- 社会的要因を含む生活習慣病リスク要因の解明を目指した国民代表集団の  
大規模コホート研究：NIPPON DATA80/90/2010 .....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

### ・ 分担研究報告

#### 各委員会報告

- 1 . 平成 29 年度 NIPPON DATA2010 追跡委員会報告 .....16  
門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター）  
大久保孝義、岡村智教、中川秀昭、中村好一、宮松直美、斎藤祥乃、近藤慶子、  
鈴木春満、岡見雪子、山内宏美、志摩 梓、布施恵子、瀬川裕佳、和氣 宗、  
国村彩子
- 2 . イベント判定委員会報告（ND2010 イベント判定委員会） .....20  
大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座）  
門田 文、清原 裕、竇澤 篤、二宮利治、有馬久富、中村幸志、高嶋直敬、  
宮本恵宏、大澤正樹、東山 綾、長澤晋哉、久松隆史、鳥居さゆ希、  
八谷 寛、大西浩文、櫻井 勝、浅山 敬、平田 匠、宮澤伊都子
- 3 . NIPPON DATA80/90/2010 心電図検討委員会  
（NIPPON DATA2010 コホートにおける心電図判定グループ作業進捗状況）...26  
岡村智教（慶應義塾大学衛生学公衆衛生学）  
香坂 俊、澤野充明、門田 文、大久保孝義、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之、  
杉山大典、東山 綾、鳥居さゆ希、中村好一、中村幸志、渡邊 至
- 4 . NIPPON DATA80/90 死因追跡委員会  
（NIPPON DATA90 の 25 年後追跡調査の実施） .....36  
喜多義邦（敦賀市立看護大学看護学部看護学科）  
坂田清美、早川岳人、高嶋直敬、笠置文善、宮澤伊都子、三浦克之、門田 文、  
宮川尚子
- 5 . NIPPON DATA80/90/2010 と国民生活基礎調査結果の突合 .....38  
奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科）  
三浦克之、西 信雄、由田克士、門田 文、鈴木春満、佐藤 敦

NIPPON DATA2010 横断分析報告

- 1 . The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 ( NIPPON DATA2010 ) :  
目的・方法・対象者特性 .....52  
門田 文 ( 滋賀医科大学アジア疫学研究センター )  
奥田奈賀子、大久保孝義、岡村智教、西 信雄、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之
- 2 . 社会経済要因と尿中ナトリウム、カリウム排泄量の関連 : NIPPON DATA2010... 54  
宮川尚子 ( 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 )  
奥田奈賀子、中川秀昭、嶽崎俊郎、西 信雄、高嶋直敬、藤吉 朗、大久保孝義、  
門田 文、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之
- 3 . 日本人中高齢者の貧血に関連する社会的要因 : NIPPON DATA2010 .....56  
新杉知沙 ( 医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報センター )  
西 信雄、門田 文、寶澤 篤、大久保孝義、奥田奈賀子、岡村智教、上島弘嗣、  
岡山 明、三浦克之
- 4 . 日本の妊娠可能年齢にあたる女性の鉄摂取に関連する社会的要因 :  
NIPPON DATA2010.....59  
新杉知沙 ( 医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報センター )  
西 信雄、門田 文、寶澤 篤、大久保孝義、奥田奈賀子、岡村智教、上島弘嗣、  
岡山 明、三浦克之
- 5 . 減塩への配慮状況と栄養素等摂取量との関連 : NIPPON DATA2010 .....62  
岩橋明子 ( 帝塚山大学現代生活学部食物栄養学科 )  
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、岡村智教、大久保孝義、西 信雄、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之
- 6 . 高 non-HDL コレステロール者の血圧と生活習慣 : NIPPON DATA2010 .....66  
中川夕美 ( 大阪市立大学大学院生活科学研究科 )  
由田克士、岩橋明子、荒井裕介、尾島俊之、藤吉 朗、中川秀昭、西 信雄、  
門田 文、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之
- 7 . 国民代表集団における社会経済的要因と低体重、過体重及び肥満との関連 :  
NIPPON DATA2010 .....69  
中村富予 ( 龍谷大学農学部食品栄養学科 )  
中村保幸、斎藤重幸、岡村智教、由田克士、喜多義邦、村上義孝、横道洋司、  
西 信雄、奥田奈賀子、門田 文、大久保孝義、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

8 . 三大栄養素摂取量と社会経済的要因 NIPPON DATA2010 .....	71
櫻井 勝 (金沢医科大学医学部衛生学)	
中川秀昭、門田 文、由田克士、中村保幸、奥田奈賀子、西 信雄、宮本恵宏、 有馬久富、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
9 . 一般日本人における食品群別摂取量と世帯支出、教育歴との関連 .....	72
長幡友実 (東海学園大学健康栄養学部管理栄養学科)	
中村美詠子、尾島俊之、近藤今子、二宮利治、由田克士、荒井裕介、大久保孝義、 村上慶子、西 信雄、村上義孝、高嶋直敬、奥田奈賀子、門田 文、宮川尚子、 近藤慶子、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
10 . 生活習慣病の予防・改善の取り組みと社会的要因の関連 : NIPPON DATA2010...	74
五領田小百合 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科)	
西 信雄、竇澤 篤、由田克士、荒井裕介、近藤慶子、宮川尚子、早川岳人、 藤吉 朗、門田 文、大久保孝義、岡村智教、奥田奈賀子、上島弘嗣、岡山 明、 三浦克之	
11 . 身体活動に影響を及ぼす社会経済的要因との関連性について NIPPON DATA2010 .....	77
炭本佑佳 (同志社大学大学院スポーツ健康科学研究科)	
呉代華容、柳田昌彦、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	
12 . 自宅での受動喫煙と社会的要因の関連 : NIPPON DATA2010 .....	81
Minh Nguyen (滋賀医科大学リーディング大学院)	
西 信雄、門田 文、奥田奈賀子、有馬久富、藤吉 朗、中野恭幸、大久保孝義、 上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
13 . 社会経済的水準と循環器疾患危険因子認知度との関連 .....	83
辻 雅善 (福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室)	
有馬久富、大久保孝義、中村幸志、嶽崎俊郎、坂田清美、奥田奈賀子、西 信雄、 門田 文、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
14 . 国民健康保険受給者における健診受診の関連要因 - NIPPON DATA2010 横断解析 - .....	87
今村晴彦 (東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野)	
小暮真奈、喜多義邦、中川秀昭、竇澤 篤、岡村智教、村上義孝、西 信雄、	

奥田奈賀子、門田 文、大久保孝義、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

15 . 日本人一般住民における教育歴・経済状態と歯の本数の関連 : NIPPON DATA2010 ...89

村上慶子 ( 帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 )

大久保孝義、中村美詠子、二宮利治、尾島俊之、白井佳世子、長幡友実、門田 文、  
奥田奈賀子、西 信雄、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

16 . 食品摂取の多様性と心血管危険因子に関する検討 : NIPPON DATA2010 .....91

大塚 礼 ( 国立長寿医療研究センターNILS-LSA 活用研究室 )

八谷 寛、西 信雄、奥田奈賀子、門田 文、由田克士、大久保孝義、岡村智教、  
上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

17 . 社会経済的要因と主観的健康観の関連 :

NIPPON DATA2010 データを利用した検討 .....95

太田充彦 ( 藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学講座 )

八谷 寛、西 信雄、奥田奈賀子、大久保孝義、早川岳人、門田 文、岡山 明、  
三浦克之

18 . 社会的要因と高コレステロール血症の有病、治療との関連 :

NIPPON DATA2010 より .....96

藤吉奈央子 ( 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 )

有馬久富、佐藤 敦、尾島俊之、西 信雄、奥田奈賀子、門田 文、大久保孝義、  
竇澤 篤、中谷直樹、藤吉 朗、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

19 . 日本人一般住民における教育歴・経済状態と炎症マーカーの関連 :

NIPPON DATA2010 .....98

村上慶子 ( 帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 )

大久保孝義、渡邊 至、二宮利治、大西浩文、八谷 寛、高嶋直敬、宮川尚子、  
門田 文、奥田奈賀子、西 信雄、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之

NIPPON DATA80/90 分析報告

1 . BMI と ADL 低下に関する分析 : 予防対策の要介護に対する効果モデルの作成

NIPPON DATA90 22 年間の追跡 .....102

岡本翔平 ( 慶應義塾大学医学研究科/経済学研究科・博士課程教育リーディング  
プログラム )

岡村智教、杉山大典、早川岳人、中村保幸、宮川尚子、栗田修司、高嶋直敬、  
大久保孝義、門田 文、藤吉 朗、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣

2 . 肥満、非肥満別の各種循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の 集団寄与危険割合：NIPPON DATA80 の 29 年追跡結果より .....	104
宮澤伊都子（滋賀医科大学内分泌代謝内科）	
三浦克之、宮本恵宏、岡村智教、東山 綾、辰巳友佳子、門田 文、高嶋直敬、 宮川尚子、近藤慶子、佐藤 敦、有馬久富、岡山 明、上島弘嗣	
3 . 鶏卵摂取と血清総コレステロール値、死因別死亡および総死亡との関連の再評価 ...	107
中村保幸（龍谷大学農学部食品栄養学科）	
岡村智教、喜多義邦、奥田奈賀子、門田 文、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣	
. 研究発表一覧論文発表 .....	110

・ 総括研究報告

社会的要因を含む生活習慣病リスク要因の解明を目指した国民代表集団の  
大規模コホート研究：NIPPON DATA80/90/2010

研究代表者 三浦 克之 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門・教授

**研究要旨**

わが国における循環器疾患等生活習慣病予防対策立案のためには、国民の代表集団を長期間追跡するコホート研究を実施し、日本国民特有の生活習慣病リスク要因を明らかにする必要がある。一方、健康日本21（第2次）の推進のため、社会的要因と健康との関連を明らかにする必要がある。本研究の目的は、2010年国民健康・栄養調査約3,000人のコホート研究であるNIPPON DATA2010および、1980/1990年の循環器疾患基礎調査、国民栄養調査約18,000人のコホート研究であるNIPPON DATA80/90を継続するとともに、対象者における国民生活基礎調査結果も活用して、社会的要因、生活習慣、危険因子と生活習慣病発症・死亡リスク、健康寿命との関連を明らかにすること、さらに1980年以後30年間にわたる国民の生活習慣病リスク要因および生活習慣の推移を明らかにすることである。

5年計画の最終年度である本年度は、NIPPON DATA2010対象者約3,000人において7年目の発症追跡調査を高い追跡率にて実施した。発症報告例について医療機関問い合わせ調査とイベント判定を継続した。NIPPON DATA90は昨年度に突合した1990年国民生活基礎調査データを活用し、勤務状況・企業規模、世帯構造等の社会的要因と長期循環器疾患死亡リスクとの関連分析を進めた。NIPPON DATA80も1980年国民生活基礎調査データの突合が完了した。

NIPPON DATA2010は、方法論と社会的要因（2010年国民生活基礎調査データ含む）と生活習慣、危険因子との関連について計12編の成果論文をまとめ、日本疫学会誌 *Journal of Epidemiology* の特集号 “Cardiovascular risk factors and socioeconomic status in Japan: NIPPON DATA2010” を出版し、肥満リスクや栄養摂取状況、残存歯数等と世帯支出や教育年数が関連する事等を報告した。また、未婚の一人暮らしで高コレステロール血症の有病リスクや未治療リスクが高いこと（Fujiyoshi N, et al. *J Atheroscler Thromb* 2018）などの論文発表を行った。

NIPPON DATA80/90の長期追跡データ解析では、体格指標であるBMIがADL低下リスクとU型の関連を示すこと（Okamoto S, et al. *Geriatr Gerontol Int* 2018）などの論文発表を行った。1980年から2010年までの30年間の推移解析では、肥満に関連する影響の推移などの分析作業を進めた。これらの研究成果はプレスリリースを行うなど、国民に広く周知し、啓発に用いられるように努めた。

研究分担者

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)

岡山 明

(生活習慣病予防研究センター 代表)

岡村 智教

(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学  
教授)

有馬 久富

(福岡大学医学部衛生・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

(人間総合科学大学人間科学部健康栄養学  
科 教授)

尾島 俊之

(浜松医科大学医学部健康社会医学講座  
教授)

門田 文

(滋賀医科大学アジア疫学研究センター  
特任准教授)

喜多 義邦

(敦賀市立看護大学看護学部看護学科  
准教授)

斎藤 重幸

(札幌医科大学保健医療学部看護学科基礎  
臨床医学講座 教授)

坂田 清美

(岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講  
座 教授)

高嶋 直敬

(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部  
門 助教)

中川 秀昭

(金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授)

中村 保幸

(龍谷大学農学部食品栄養学科 教授)

西 信雄

(医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報  
センター センター長)

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)

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)

藤吉 朗

(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部  
門 准教授)

寶澤 篤

(東北大学東北メディカル・メガバンク機構  
予防・疫学部門 教授)

宮松 直美

(滋賀医科大学看護学科臨床看護学講座  
教授)

宮本 恵宏

(国立循環器病研究センター予防健診部/  
予防医学・疫学情報部 部長)

村上 義孝

(東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分  
野 教授)

由田 克士

(大阪市立大学大学院生活科学研究科 食・  
健康科学講座公衆栄養学 教授)

A . 研究目的

わが国の循環器疾患等生活習慣病の予防  
対策を立案するには、国民の代表集団である  
国民健康・栄養調査および循環器疾患基礎調  
査対象集団を長期追跡するコホート研究を  
実施し、日本的ライフスタイルや社会環境の  
中で生まれる日本国民特有の生活習慣病リ  
スク要因を明らかにする必要がある。  
1980/1990年調査集団18,000人のコホート研  
究 NIPPON DATA80/90 からはこれまで数多

くのエビデンスが発表され、その成果は健康日本21策定や各種学会ガイドライン作成に活用されてきた。

私たちの研究グループでは平成22-24年度本事業による厚生労働省指定研究により、2010年（平成22年）実施の国民健康・栄養調査対象者約3,000人において、循環器疾患基礎調査後継調査（NIPPON DATA2010）を実施し、さらに本対象者のコホート研究を開始した。毎年の発症追跡調査により脳卒中、心筋梗塞、糖尿病などの新規発症把握を継続しており、今後、最新の国民代表集団におけるエビデンス構築が可能である。

一方、健康日本21（第2次）では、健康格差の縮小が重要課題となり、社会的要因と国民の健康との関連を明らかにし、対策を立案することが求められている。NIPPON DATA2010では対象者において国民生活基礎調査データ使用の同意も得ており、社会的要因と生活習慣、危険因子、生活習慣病発症との関連を検討することが可能である。また、NIPPON DATA80/90対象者で国民生活基礎調査データの突合ができれば、20年以上の長期にわたる循環器疾患死亡リスクや健康寿命との関連の解析も可能となる。

このような観点から、本研究は、平成25年度より5年計画として、以下を目的として実施する（図1、図2）。2010年国民健康・栄養調査約3,000人のコホート研究であるNIPPON DATA2010において、脳卒中、心筋梗塞、糖尿病等の長期発症追跡および2010年国民生活基礎調査データとの突合を進め、社会的要因、生活習慣、危険因子と生活習慣病発症リスクとの関連を明らかにする。1980、1990年の循環器疾患基礎調査、国民栄養調査約18,000人のコホート研究であるNIPPON

DATA80/90を継続し、国民生活基礎調査データも活用して、社会的要因を含むリスク要因と長期の循環器疾患死亡リスク、健康寿命との関連を明らかにする。1980年以後、過去30年間にわたる国民の生活習慣病リスク要因および生活習慣の推移を明らかにする。

以上により得られたエビデンスを基に、健康日本21、特定健診・保健指導をはじめとする生活習慣病予防対策への重要な提言を行うことを最終目的とする。

## B．研究方法

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

本研究は、平成22年国民健康・栄養調査に参加する20歳以上男女を対象として、国民健康・栄養調査実施（平成22年11月）に並行して、循環器疾患基礎調査後継調査である「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」をとり、循環器疾患等の健康状態や生活習慣に関する問診・安静12誘導心電図検査・血液検査（高感度CRP、BNP）・尿検査（蛋白、アルブミン、ナトリウム、カリウム、クレアチニン）を実施した。

本調査の対象者は全国111の市町村、300ヶ所地区で実施された平成22年国民健康・栄養調査の受検者であり、合計2898人から本調査への参加同意を得た。各検査の受検者数は心電図2898人、血液検査2816人、尿検査2802人であった。2719人からは追跡調査の同意も得て、対象者の将来の健康状態（循環器疾患等の生活習慣病の発症、死亡）についての追跡調査を開始した。

発症調査は年に一回、対象者本人への郵送調査および電話調査を行い、その調査結果に

基づき、発症疑い例に関して受診医療機関への二次問い合わせ調査を行っている。発症調査の対象疾患は心筋梗塞、心不全、冠動脈血行再建術、脳卒中（脳梗塞 脳出血 くも膜下出血）、糖尿病、高血圧薬物治療開始、脂質異常症薬物治療開始である。

医療機関への二次問い合わせの結果、イベントが疑われる症例は、逐次 NIPPON DATA2010 イベント判定委員会、および脳卒中、心疾患、糖尿病のそれぞれについて3つの小委員会を開催してイベント判定を行う。

## 2. 平成 22 年国民生活基礎調査と NIPPON DATA2010 との突合による解析

H28 年度、平成 22 年国民生活基礎調査結果（世帯票、健康票）の2次利用申請によりデータ提供を受け、NIPPON DATA2010 データと突合したデータセットを作成した。これを用いて、国民生活基礎調査結果を含む社会経済的因子と NIPPON DATA2010 結果との関連分析、論文報告を引き続き行う。

## 3. 国民生活基礎調査結果等の2次利用申請と NIPPON DATA80/90 との突合

NIPPON DATA90 対象者は 1990 年（平成 2 年）に実施された第 4 次循環器疾患基礎調査および国民栄養調査の受検者であると同時に、同年実施の国民生活基礎調査の対象者でもある。H28 年度、平成 2 年国民生活基礎調査の世帯票の調査項目から循環器疾患の発症、循環器疾患危険因子の状況との関連が考えられる調査項目の2次利用申請を滋賀医科大学より行ない、県番号、地区番号、単位区番号、世帯番号、生年月を連結させたものをキー変数として NIPPON DATA90 と国民生活基礎調査世帯票を突合したデータセッ

トを作成した。本年度はこれを用いて、国民生活基礎調査結果を含む社会経済的因子と NIPPON DATA90 結果との関連分析、論文報告を行う。

また、NIPPON DATA80 の対象者（昭和 55 年に実施された第 3 次循環器疾患基礎調査および国民栄養調査の受検者）についても、同年の厚生行政基礎調査等、国民生活基礎調査の前身調査の登録データの二次利用申請を滋賀医科大学より行なう。県番号、地区番号、単位区番号、世帯番号、生年月を連結させたものをキー変数として、NIPPON DATA80 と国民生活基礎調査世帯票の突合を実施する。

## 4. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

「循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）」で収集した問診調査票項目（健康状態や疾病に関する知識、ADL、K6、身体活動量など）や検査値（脳性ナトリウム利尿ペプチド[BNP]、高感度 C 反応性蛋白[CRP]、尿検査）のデータベースと平成 22 年国民健康・栄養調査データの突合をすでに行い、2,891 名の突合データが得られている。本年度も NIPPON DATA2010 のベースラインデータの分析を進める。

## 5. 循環器疾患基礎調査・国民（健康・）栄養調査の長期推移に関する解析

1980 年以降過去 30 年間の循環器疾患基礎調査・国民（健康・）栄養調査における循環器リスク要因等の推移に関する詳細解析を進めた。NIPPON DATA80（昭和 55 年循環器疾患基礎調査および国民栄養調査）、NIPPON DATA90（平成 2 年循環器疾患基礎調査およ

び国民栄養調査)平成12年循環器疾患基礎調査および国民栄養調査、NIPPON DATA2010および平成22年国民健康・栄養調査の各データを用いて、1980, 1990, 2000, 2010年の30年間にわたる各種生活習慣病危険因子およびその関連要因の推移についての解析を継続する。

#### 6. NIPPON DATA90の25年目の生存追跡調査

NIPPON DATA80/90はこれまで5年ごとに追跡期間の延長を行ってきた。H27-28年度NIPPON DATA90対象者の25年目追跡の年となるため、前回20年目(2010年)の追跡調査時に生存を確認もしくは自治体による住民票交付不可による生死不明の6,133人から、2012年に実施したADL・QOL調査時に住民票(除票)にて死亡を確認した182人を除いた5,951人について、生存・死亡・転出の有無に関する追跡調査を住民票請求により行った。

本年度は25年目の生死追跡調査の結果で死亡が確認された者については、人口動態統計使用申請を行い、データを入手、死因確定作業を進める。

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

NIPPON DATA80の29年間追跡データ、NIPPON DATA90の20年追跡データを用いて、死因別死亡リスクに関連する要因についての解析を進める。

#### 8. 行政効果および社会への発信

NIPPON DATA80/90/2010からの研究成果を衛生行政施策、各種学会ガイドライン、あ

るいは国民の普及啓発に有効に活用されるよう努める。

#### (倫理面への配慮)

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

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

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

#### C. 結果

##### 1. NIPPON DATA2010対象者の健康追跡調査およびイベント判定

平成29年度は、平成28年度に実施した第6回追跡調査の回収数の確定、医療機関への二次問い合わせを継続して実施した。第6回発症調査の最終の回収率は97.2%となった。平成29年の第7回発症調査は第6回発症調査からの2409名を対象に実施し、平成30年

1月15日現在、回収数は2311(回収率96.1%)である。

平成23-28年実施の発症調査結果から新規発症の可能性があると考えられた症例について、脳卒中、心疾患、糖尿病の各イベント判定を行い、2名の判定が一致しないが発症可能性のある症例について、合議により判定を行った。結果、これまでに脳卒中48件(脳梗塞38件 脳出血7件 くも膜下出血3件)、心疾患91件(心筋梗塞6件、経皮的冠動脈血行再建術(PCI)等31件、心不全22件、心房細・粗動24件、ペースメーカー植込8件)、糖尿病40件をイベントと判定した。平成25年以降のイベント判定の一部は継続して実施中である。

また、昨年度、住民票請求による5年目の生命予後追跡調査を行い、H22年以降、死亡が確認できた121人について、人口動態統計の利用申請を行い、原死因の確定を行った。

## 2. 平成22年国民生活基礎調査とNIPPON DATA2010との突合による解析

平成22年国民健康・栄養調査が実施された調査地区分の平成22年国民生活基礎調査結果(世帯票34,382名分と健康票34,382名分)と、NIPPON DATA2010 2,891名の照合を行い2,807名が突合されている(突合率97%)。昨年に引き続き、社会的要因と生活習慣、危険因子との関連について分析を行った。メソッド論文を含めた合計12編の成果論文を、日本疫学会誌 *Journal of Epidemiology* の特集号 “Cardiovascular risk factors and socioeconomic status in Japan: NIPPON DATA2010” に掲載した(Kadota A et al. *J Epidemiol* 2018 他)(表1)。

### 社会的要因と体格との関連

社会的要因と体格の関連を分析したとこ

ろ、65歳未満の女性では、世帯年収600万円未満の群は世帯年収600万円以上の群と比べると肥満(BMI <30)のリスクが高いことが明らかになった(世帯年収200~600万円 調整オッズ比1.70; 95%信頼区間, 1.04-2.7 世帯年収200万円未満 調整オッズ比2.09; 95%信頼区間, 1.07-4.09)。また、教育年数9年以下群の肥満リスクは、教育年数10年以上群の1.7倍高かった(調整オッズ比1.67; 95%信頼区間, 1.07-2.49)(Nakamura T et al. *J Epidemiol* 2018)(図3)。

### 食品群摂取と社会的要因の関連

食品群別摂取と社会的要因の関連を分析したところ、男女ともに、世帯年収が少ないほど穀類の摂取量が多いことが明らかであった(穀類の摂取量(g/1000kcal), 男性 世帯年収600万円以上241 同200~600未満244 同200万円未満261 傾向性P値<0.001, 女性 世帯年収600万円以上212 同200~600万円未満225 同200万円未満231 傾向性P値<0.001)(Nagahata T et al. *J Epidemiol* 2018)(図4)。

### 三大栄養素の摂取と社会的要因の関連

三大栄養素の摂取と社会的要因の関連を分析したところ、男女ともに、世帯年収が少ないほど炭水化物の摂取量(エネルギー摂取比率)が多く(炭水化物のエネルギー摂取比率(% kcal), 男性 世帯年収600万円以上58.6% 同200~600万円59.5% 同200万円未満61.1% 傾向性P値0.015, 女性 世帯年収600万円以上56.8% 同200~600万円未満58.3% 同200万円未満59.7% 傾向性P値0.002) 脂質摂取量(エネルギー摂取比率)は、世帯年収が多いほど、少ない傾向を示した。三大栄養素バランスの悪い食事を摂るリスクは、年齢(高齢者)と最も強く関連

し、次いで低世帯収入，低等価世帯支出，教育歴（12年以下），職業（農業）と、各々独立して関連を認めた（Sakurai M et al. *J Epidemiol* 2018）（図5）。

#### 口腔衛生と社会的要因の関連

歯数が10歳階級毎の下位25%を「残存歯数が少ない」と定義して、多重ロジスティック回帰分析を用いて社会的要因との関連を検討した。等価平均支出第1四分位群（下位25%）は、第4四分位群（上位25%）と比較して残存歯数が少ない（歯数が10歳階級毎の下位25%）リスクが1.9倍高かった（調整オッズ比1.91; 95%信頼区間, 1.43-2.56）。また、教育年数9年以下群の残存歯数が少ないリスクは、教育年数13年以上群の1.8倍であった（調整オッズ比1.84; 95%信頼区間, 1.36-2.49）（Murakami K et al. *J Epidemiol* 2018）（図6）。

#### 自宅での受動喫煙リスクと社会的要因

非喫煙者の自宅での受動喫煙リスクを年齢等の影響を調整して検討した結果、女性では、就労者は非就労者と比べると受動喫煙リスクが1.4倍高く（調整オッズ比1.44; 95%信頼区間, 1.06-1.96）、独身者は既婚者と比較して受動喫煙リスクが低いことが明らかになった（調整オッズ比0.53; 95%信頼区間, 0.37-0.77）。また、教育年数9年以下群の受動喫煙リスクは、教育年数13年以上群の2.4倍であった（調整オッズ比2.37; 95%信頼区間, 1.49-3.78）（Nguyen M et al. *J Epidemiol* 2018）（図7）。

#### 社会的要因と高コレステロール血症の有病・未治療との関連

職業、学歴、婚姻・同居者の有無、および世帯等価支出などの社会的要因と脂質異常症有病・無治療との関連を、多重ロジスティック

回帰分析を用いて検討した。男性における有病オッズ比は世帯等価支出『第2五分位以上』を基準とした『第1五分位』で1.66(95%信頼区間: 1.16-2.38)と高かった。また未治療オッズ比は『既婚群』を基準とした『未婚群』で2.53(95%信頼区間: 1.05-6.08)と高かった。女性は、有病・未治療ともに、いずれの社会的要因においても有意な関連は認めなかった（Fujiyoshi N, et al. *J Atheroscler Thromb* 2018）（図8）。

### 3. 国民生活基礎調査結果等の2次利用申請とNIPPON DATA80/90との突合

今年度は、昨年度実施した平成2年国民生活基礎調査の社会経済因子とNIPPON DATA90の主要データとの基礎集計に続いて分析を進め、就業状況と循環器疾患死亡リスクの関連等を検討し、論文投稿を行った。

ベースライン時30-59歳男性2,142人において、就業（勤務）状況と20年追跡の循環器疾患死亡リスクの関連を、Cox比例ハザードモデルを用いて検討した。結果、大企業や官公庁勤務者を基準とすると、小企業勤務者の多変量調整ハザード比は2.47(95%信頼区間1.01-5.57)、無職者は5.33(95%信頼区間2.04-13.95)であった。世帯構造と循環器疾患死亡との関連についても分析を行い、学会報告、論文投稿を行った。

また、NIPPON DATA80と同年の厚生行政基礎調査等、国民生活基礎調査の前身調査票の県番号、地区番号、単位区番号、世帯番号、生年月を連結させたものをキー変数とした一次突合作業、および、誤登録の可能性を考慮して手作業による二次突合作業を経て、NIPPON DATA80の対象者計10546名のうち10178名(96.5%)について、昭和55年厚生

行政基礎調査結果と突合することができた。

#### 4. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

##### ミネソタコードで分類されていない心電図所見の読影・検証

一次読影で「所見あり」とされた 2,000 例を対象にした二次読影が完了した。心房細動や異常 Q 波等の明らかな異常所見を除いた 1444 名において、ミネソタコードで分類されていない心電図所見として、V1 誘導 P 波陰性相、断片化 QRS、J 波症候群の 3 つの所見は、それぞれ 10.5%、69.7%、24.6% に認められた。

##### 減塩への配慮状況と食塩や栄養素等摂取量の現状

循環器疾患既往の有無と減塩に対する配慮の有無により分類し、エネルギー、栄養素、食塩摂取量の関係を比較した(岩橋ら。日循予防誌 2018)。男性では、循環器疾患の既往の有無が減塩配慮と実際の減塩行動との関連に関連していることが推測された(男性 1,000kcal あたりのナトリウム摂取量、既往あり:既往なし 2,217±55:2,422±85 (mg/1,000kcal))。しかし、女性では既往の有無で実際の減塩行動に差を認めなかった。

#### 5. 循環器疾患基礎調査・国民(健康・)栄養調査の長期推移に関する解析

今年度は、高コレステロール血症に対する肥満の影響の推移について、昨年度に引き続き、論文投稿作業を進めた。また、30 年間の肥満およびその要因の推移について分析を行った。

#### 6. NIPPON DATA90 の 25 年目の生存追跡調

査

1990 年循環器疾患基礎調査受検者の追跡調査対象者の集団である NIPPON DATA90 で、今回の 25 年目追跡調査で新たに死亡を確認した 471 名について、人口動態統計の利用申請を行い、NIPPON DATA90 追跡データセットとの突合作業を進めた。

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

##### 肥満、非肥満別の各種循環器疾患危険因による循環器疾患死亡の集団寄与危険割合

NIPPON DATA80 の 29 年追跡結果から 2010 年の肥満、非肥満別に循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の集団寄与危険割合 (Population Attributable Fraction: PAF) を推計した(宮澤ら。日循予防誌 2017)。2010 年の高血圧の PAF は、非肥満群 37.2%、肥満群 21.7% で、非肥満群の方が肥満群よりも大きく、糖尿病の PAF は非肥満群 14.4%、肥満群 16.3% と、肥満群と非肥満群はほぼ同等であった。

##### BMI と ADL 低下に関する分析

NIPPON DATA90 の 22 年 ADL 追跡の結果から体格指標である BMI と ADL 低下の関連を検討した(Okamoto S et al, Geriatr Gerontol Int 2018)。女性において、BMI と ADL 低下リスクは U 字型の関連を示し、18.5 BMI 21.9 を基準群とすると、BMI 25.0 の ADL 低下リスク上昇を認めた(オッズ比: 1.39、95%信頼区間: 1.01-1.92)。

以上のほか、鶏卵摂取量と循環器疾患死亡の関連等、複数のテーマについて学会発表、論文報告を行った。

#### 8. 行政効果および社会への発信

本年度も引き続き、特定健診・特定保健指

導の見直しなどを検討する他の厚生労働省研究班(宮本班、岡村班、津下班)にNIPPON DATA 80/90/2010による解析結果またはデータを提供し、わが国の保健政策立案に役立てられた。

国民および保健医療従事者に対する研究成果の還元、普及啓発のため、NIPPON DATA80/90/2010 ホームページでの成果報告を継続した。

また、本研究班からの論文発表 13 編についてプレスリリースを行い、テレビ、新聞、インターネットサイトなどで報道された。

#### D . 考察

本研究班は平成25年度からの5年計画とし、その最終年度である。2010年にベースライン調査を行ったNIPPON DATA2010追跡同意者の健康追跡調査は本年度7年目を実施した。脳卒中、冠動脈疾患、心不全、糖尿病の新規発症を中心に5年間の発症状況が明らかになってきている。近年、脳卒中、冠動脈疾患とも早期治療により致命率が低下しているため、死亡のみをエンドポイントとした研究には限界がある。NIPPON DATA2010の研究規模は大規模とは言い難いが、郵送・電話等によるきめ細かい追跡を行うことによって、脳卒中・冠動脈疾患の発症のみならず高血圧・糖尿病・脂質異常などのイベントも把握して、疾患や危険因子発症の要因を明らかにしてゆく。7年目の追跡率も97%を越えるものとなっており、研究対象者との良好な関係が作られている。発症者における医療機関調査も日本医師会の協力を得て高い回収率を得ている。比較的発症率が高い糖尿病などについては、早い時期に発症要因についての解析を可

能となることが期待できる。

本年度の重要な研究実施項目は、昭和55年の厚生行政基礎調査等の国民生活基礎調査の前身調査について二次利用申請を行い、NIPPON DATA80のデータを突合できたことである。特に若年者・中年期の社会的要因が予後におよぼす影響の解明が可能となった。これは30年近い長期追跡だからこそ明かにできることである。また、一昨年度、二次利用申請によってデータ提供を得た平成2年国民生活基礎調査結果とNIPPON DATA90対象者データとの突合データセットを用いた分析も継続した。1990年国民栄養調査データに含まれない世帯構成に関する情報をはじめ、社会経済的要因に関する詳細な情報とNIPPON DATA90の20年以上にわたる長期追跡データを用いて、社会的要因と長期間の循環器疾患死亡リスク等との関連解析を進めていく意義は大きい。

また、NIPPON DATA90の25年目の生存追跡調査は5,951人を対象とした住民票請求により、88%の対象者で生存状況の追跡を完了した。5年前の前回2010年調査時の追跡率は98%であったので、住民票交付を拒否する市町村が増加したことは残念なことである。今年度は死亡者471人における死因確定のための人口と動態統計の利用申請を行い、NIPPON DATA90の25年追跡データを完成させた。分析を進めていく。

本年度はNIPPON DATA2010のベースラインデータと平成22年国民生活基礎調査データの突合により可能となった社会的要因に関する分析テーマについて、学会報告含め成果発表が大きく進んだ。その中で、世帯年収や世帯支出が低いほど、また、教育年数が少ないほど肥満リスクが高く、炭水化物摂取

が多いこと、女性は就労者や既婚者、教育年数が少ないほど受動喫煙リスクが高いこと、未婚の一人暮らしで高コレステロール血症有病リスクが高いこと等が明らかとなり、論文発表すると共にプレスリリースを行った。健康格差の縮小は、健康日本21(第二次)の重点課題である。国民代表性集団を対象とした本研究から得られた知見は、健康格差是正対策の根拠として活用できると考える。

NIPPON DATA80 は最長 29 年、NIPPON DATA90 は 24 年の生死及び死因に関する追跡データベースを用いて分析を進めた。NIPPON DATA80 の 29 年追跡データから 2010 年の肥満、非肥満別に循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の集団寄与危険割合推計した結果から、2010 年の高血圧の PAF は、非肥満群の方が肥満群よりも大きく、糖尿病の PAF は肥満群と非肥満群はほぼ同等であり、非肥満者に対しても循環器疾患危険因子に対する介入が重要であることが示唆された。

NIPPON DATA80 は 29 年追跡、NIPPON DATA90 は 25 年追跡データが間もなく完成する。比較的若い年代における生活習慣や社会的要因が長期間の後の循環器疾患死亡にどのように影響するかの分析が可能となっている。今後も国民の健康に資するエビデンスを創出していく。

## **E . 健康危険情報**

該当なし

## **F . 研究発表**

### **1. 論文発表**

(本報告書の末尾にリスト掲載)

### **2. 学会発表**

(本報告書の末尾にリスト掲載)

## **G . 知的財産権の出願・登録状況**

該当なし

図1. 本研究班の5年間の基本計画と目標

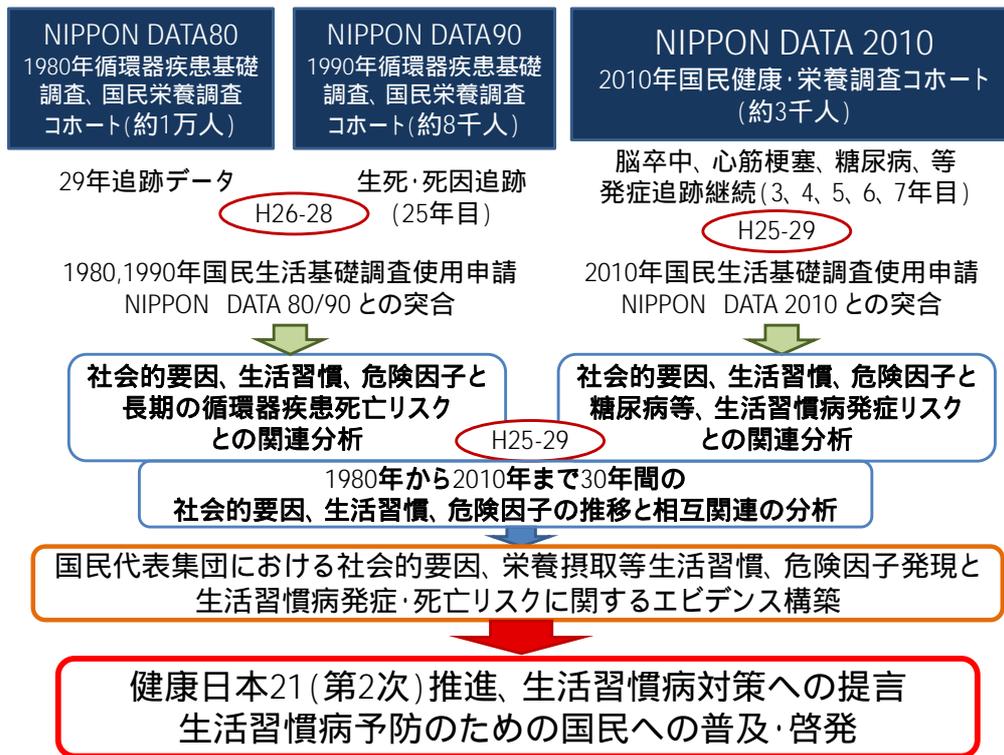


図2. 本研究班の5年間の実務作業概要

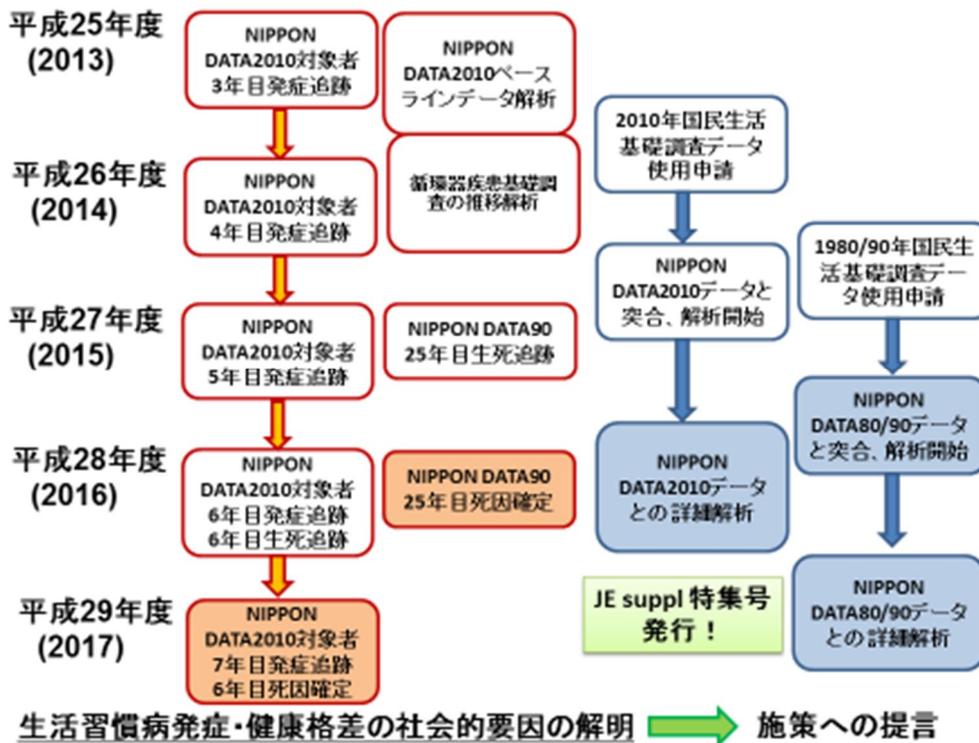
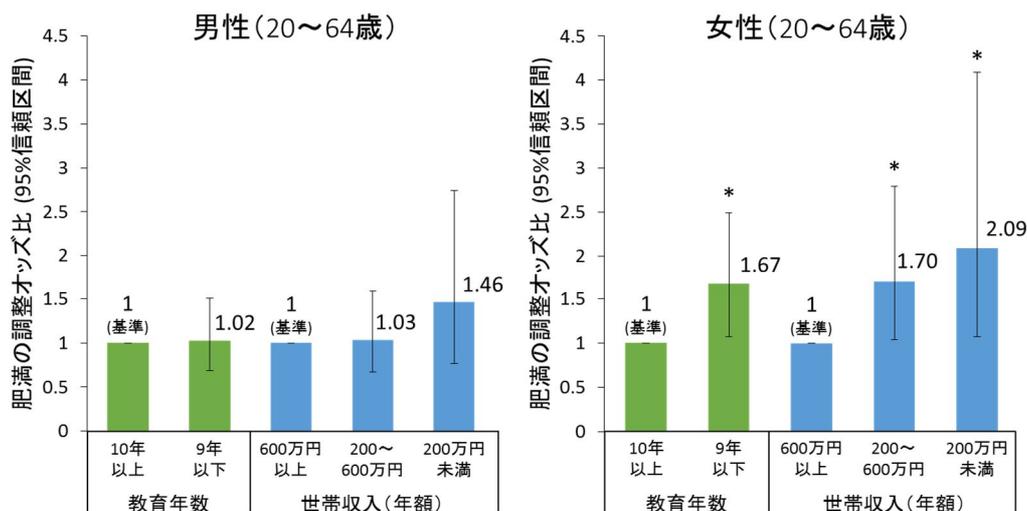


表 1. 日本疫学会誌 Journal of Epidemiology 特集号 “Cardiovascular risk factors and socioeconomic status in Japan: NIPPON DATA2010” 掲載論文要旨一覧 (合計 12 編) (*J Epidemiol* 2018)

- 1) Miura K and Okayama A. Preface for the special issue “Cardiovascular risk factors and socioeconomic status in Japan: NIPPON DATA2010”.
- 2) Kadota A, et al. The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 (NIPPON DATA2010): Objectives, Design, and Population Characteristics. (NIPPON DATA2010 方法論の論文)
- 3) Nakamura T, et al. Relationships among socioeconomic status and the prevalence of being underweight, overweight, and obese in a general Japanese population: NIPPON DATA2010. (世帯収入が低いと 65 歳未満男女の肥満リスクが高かった。女性は、教育年数が短いもので肥満リスクが高かった。)
- 4) Sakurai M, et al. Macronutrient intake and socioeconomic status: NIPPON DATA2010. (世帯収入や世帯収入や支出の低いもので、高炭水化物・低脂質の食事を摂取するリスクが高かった)
- 5) Nagahata T, et al. Relationships among food group intakes, household expenditure, and education attainment in a general Japanese population: NIPPON DATA2010. (世帯支出の低いものは穀物類の摂取量が多く、野菜摂取量が少ない。教育年数が少ないものは穀物類の摂取量が多く、肉類の摂取量が少ない。)
- 6) Miyagawa N, et al. Socioeconomic status associated with urinary sodium and potassium excretion in Japan: NIPPON DATA2010. (低い社会経済要因は、低い尿中カリウム量および高い尿中ナトリウム / カリウム比と関連した)
- 7) Goryoda S, et al. Differences in lifestyle improvements with the intention to prevent cardiovascular diseases by socioeconomic status in a representative Japanese population: NIPPON DATA2010. (教育年数が長いと生活習慣改善を実施している者が多かった。)
- 8) Nguyen M, et al. Passive smoking at home by socioeconomic factors in a Japanese population: NIPPON DATA2010. (女性の受動喫煙リスクは、就業者、既婚者および教育年数の短い者で高い。)
- 9) Tsuji M, et al. Socioeconomic status and knowledge on cardiovascular risk factors: NIPPON DATA2010. (教育年数が短い層や家計支出が低い層は、循環器疾患の危険因子に関する知識が不足していた。)
- 10) Imamura H, et al. Factors related to participation in health examinations for Japanese National Health Insurance: NIPPON DATA2010. (健診受診割合は教育年数が長く、持ち家居住者において高く、家計支出の高い者において低かった。)
- 11) Murakami K, et al. Socioeconomic inequalities in oral health among middle-aged and elderly Japanese: NIPPON DATA2010. (教育歴や世帯支出と口腔の健康状態の関連がみられた。)
- 12) Ota A, et al. Relationships among socioeconomic factors and self-rated health in Japanese adults: NIPPON DATA 2010. (教育年数と良好な主観的健康感の間には正の関連を認めた。女性では世帯収入・世帯支出が高いほど主観的健康観が良好であった。)

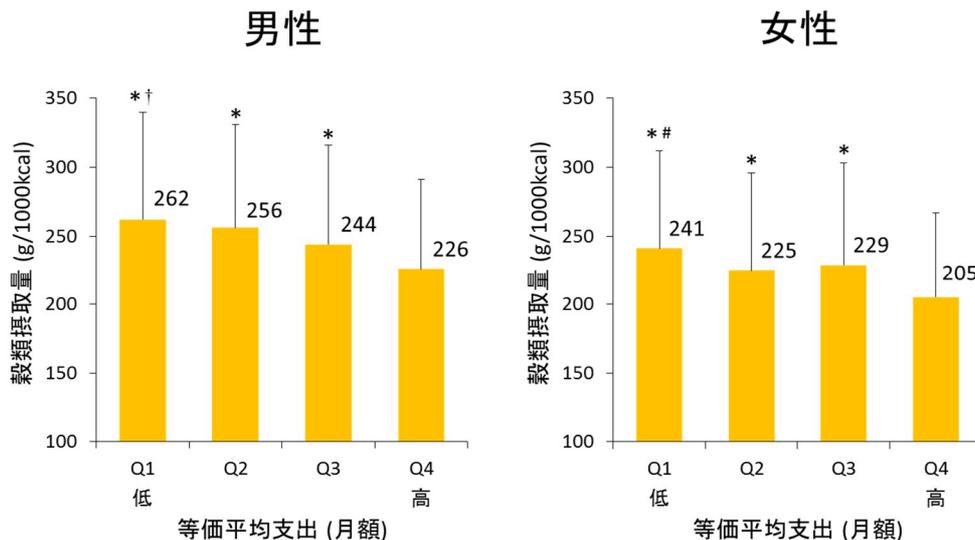
図 3. 社会的要因と肥満リスクとの関連 (NIPPON DATA2010、ベースライン男女計 2491 人)



教育年数、世帯収入別の肥満 (25 BMI<30) リスク (オッズ比)。オッズ比は、年齢、世帯員数の平方根、婚姻・同居の有無、世帯収入 (あるいは教育年数) で調整した値。\* 基準群と比較して有意差あり (P<0.05)

Nakamura T et al. *J Epidemiol* 2018

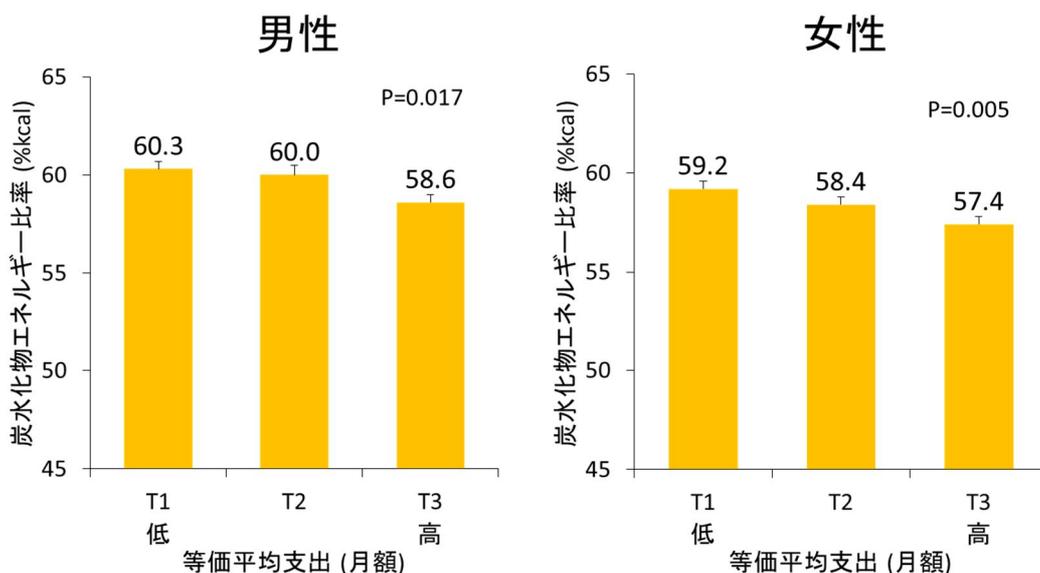
図 4. 社会的要因と食品群摂取量との関連 (NIPPON DATA2010、ベースライン男女計 2898 人)



等価平均支出別の穀類摂取量 (g/1000kcal) の平均値および標準偏差。年齢、世帯員数の平方根、年齢と等価平均支出の交互作用で調整した値。\*: p<0.05 vs Q4, †: p<0.05 vs Q3, #: p<0.05 vs Q2 (いずれも多重比較検定の結果)

Nagahata T et al. *J Epidemiol* 2018

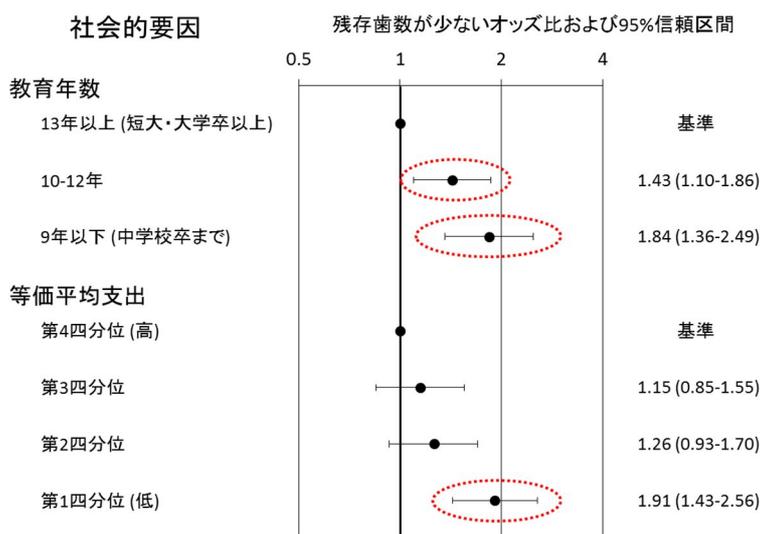
図 5. 社会的要因と栄養素摂取量との関連( NIPPON DATA2010、ベースライン男女計 2637 人 )



等価平均支出別の炭水化物エネルギー比率 (%kcal) の平均値および標準誤差。年齢、世帯員数、職業、教育年数、持ち家の有無、世帯収入で調整した値。

Sakurai M et al. *J Epidemiol* 2018

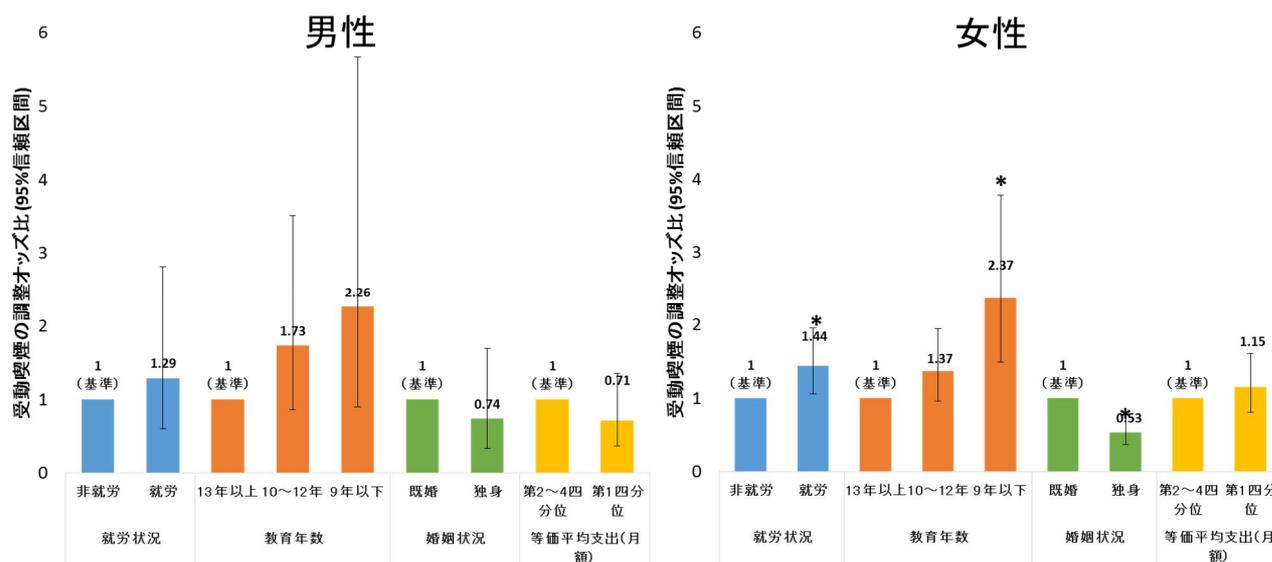
図 6. 社会的要因と口腔衛生との関連 ( NIPPON DATA2010、ベースライン男女計 2089 人 )



教育年数・等価平均支出別の残存歯数が少ない(歯数が10歳階級毎の下位25%)リスク(オッズ比)。オッズ比は、年齢、性別、持ち家の有無、就業の有無、婚姻・同居者の有無、等価平均支出(あるいは教育年数)で調整した値。

Murakami K et al. *J Epidemiol* 2018

図 7. 社会的要因と非喫煙者における受動喫煙との関連 (NIPPON DATA2010、ベースライン 男 834 人、女 1454 人)

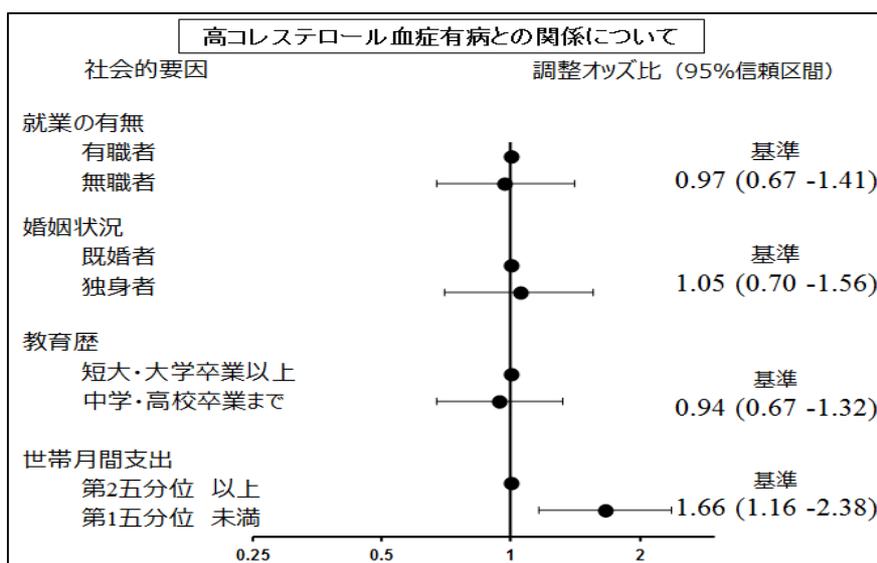


就労状況、教育年数、婚姻状況、等価平均支出別の受動喫煙リスク (オッズ比)。オッズ比は、年齢、過去喫煙、持ち家の有無、就労状況/教育年数/婚姻状況/等価平均支出で調整した値。

\*基準群と比較して有意差あり (P < 0.05)

Nguyen M, et al. *J Epidemiol* 2018

図 8. 社会的要因と高コレステロール血症の有病リスクとの関連 (NIPPON DATA2010、ベースライン、20 歳以上 男女計 2,417 人)



高コレステロール血症, 血清総コレステロール 240mg/dl 以上 or コレステロール低下薬服用  
調整オッズ比は年齢、高血圧、糖尿病の有無で調整.

Fujiyoshi N, et al. *J Epidemiol* 2017

## 1. 平成 29 年度 NIPPON DATA2010 追跡委員会報告

### NIPPON DATA2010 追跡委員会

- 研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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 中川秀昭 (金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授)  
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)  
研究分担者 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 斎藤祥乃 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)

### 事務局

- 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 特任助教)  
研究協力者 鈴木春満 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 岡見雪子 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 山内宏美 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 志摩 梓 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 布施恵子 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 瀬川裕佳 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 和氣 宗 (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
研究協力者 国村彩子 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任助教)

## 1. 平成 29 年度の活動

平成 29 年は、昨年実施した第 6 回の健康調査の実施、回収数の確定、第 7 回の健康調査を行った。また、初年度以降実施している医療機関への二次問い合わせを継続、また、イベント判定委員会の求めに応じて医療機関への追加情報の問い合わせを実施した。これまでの健康調査、住民票請求にて判明した死亡者について人口動態統計請求を行い、全例、死因を確定した。

## 2. 平成 28 年度調査最終報告

### (1) 第 6 回 (2016 年) 発症追跡調査

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 2460 人  
(第 5 回調査から死亡：23 件・拒否：17 件・職権消除 1 件・海外転出中 4 件を除いた数)
3. 調査内容：例年どおり
4. 調査票初回郵送 平成 28 年 10 月 1 日～10 月 31 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 電話による聞き取り 宅配

調査結果：平成 29 年 3 月 31 日【確定】

	発送数	回収数(率)	回収率 累計
調査票郵送	2460 確	1687(73.5%)	68.6%
リマインダー葉書送付	645 確	295(45.7%)	80.6%
調査票再送	299 確	93(31.1%)	84.3%
電話による聞き取り等	359 確	302(84.1%)	96.6%
調査票宅配	41 確	14(34.1%)	97.2%
合計回収数		2391(97.2%)	97.2%

死亡:38 件

次年度以降拒否希望：調査終了確定 17 件

翌年度調査対象者数(確定): 2406

(2) 調査対象者数の推移

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
対象者数	2664	2662	2639	2600	2540	2505	2464	2409
(海外転出等)				(8)	(4)	(4)	(4)	(3)
郵送調査対象者数		2662	2639	2592	2536	2501	2460	2406
回収率		98.3	98.6	98.0	98.2	97.8	97.2	累計
追跡終了者数	2	23	39	60	35	41	55	255
(死亡)	(2)	(12)	(19)	(19)	(18)	(23)	(38)	131
(追跡拒否)		(11)	(20)	(41)	(17)	(17)	(15)	121
(その他)						(1)*	(2)*	3

\* 2015 職権消除 1

\* 2016 所在不明 1, 海外移住 1

3. 平成 29 年度調査状況

(1) 第 7 回(2017 年)発症追跡調査

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 2406 人

(第 6 回調査から死亡：38 件・拒否：15 件・その他 2 件、海外転出中 3 を除いた数)

3. 調査内容：例年どおり

4. 調査票初回郵送 平成 29 年 10 月 1 日～10 月 31 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 電話による聞き取り 宅配

6. 調査準備：

ND 通信 (渋川・岩瀬・岡見・山内・布施・瀬川・近藤・門田)

調査手順マニュアル改訂(鈴木春満・岡見・山内・布施・瀬川・近藤・門田)

調査票作成 (例年どおり)

ファイルメーカー準備 (船木・島村・高嶋)

7. 調査実務：

鈴木春満・岡見・設楽・山内・瀬川・志摩・布施・和氣・炭・渋川・岩瀬・藤吉奈央子・国村吉田・船木・近藤・門田

平成 30 年 1 月 15 日時点

	発送数	回収数(率)	回収数(率)累計
調査票郵送	2406	1608(66.8%)	1608(66.8%)
リマインダー葉書送付	602	337(56.0%)	1945(80.8%)
調査票再送	244	62(25.4%)	2007(83.4%)
電話による聞き取り等	366	298(80.9%)	2305(95.8%)
調査票宅配	47	6(12.8%)	2311(96.1%)
合計回収数		2311	2311(96.1%)

死亡:22 件

次年度以降拒否希望：健康調査終了確定 16 件

郵送 2406 件はききとり希望者 140 件を含む（70 件は返信あり）

4. 医療機関への二次問い合わせ

引き続き、平成 29 年度発症調査（一部過去の調査含む）の自己申告結果に基づき、糖尿病、脳卒中、心疾患の新規発症等が疑われる症例について、医療機関への二次問い合わせを実施し、イベントの可能性が高いものについては、イベント判定委員会に資料を提出した。また、平成 23 年から 28 年度調査で得た発症疑い症例のうち、イベント判定委員会が追加情報を求めたものについて追加の問い合わせを行い、その結果をイベント判定委員会に提出した。

平成 30 年 1 月 15 日時点

(H27-H28)

	件数	回収数(率)	イベント判定へ
糖尿病	36	32(88.9%)	24
脳卒中	40	36(90.0%)	21
心疾患	99	96(97.0%)	29
合計	175	164(93.7%)	74

( H23-H28 )

	件数	回収数 ( 率 )	イベント判定へ
糖尿病	178	171 ( 96.1% )	93
脳卒中	101	96 ( 95.0% )	65
心疾患	299	286 ( 95.6% )	126
合計	578	553 ( 95.7% )	284

## 6 . まとめ

平成 22 年に全国多数の地区で実施した研究班調査「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA 2010)」参加者を対象に第 7 回の発症調査を実施した。調査対象者には半年に一度通信を発送して、本研究から得られた知見を紹介し、本研究の社会的意義を伝えている。これによって好意的なコメントが調査票の自由記載欄に寄せられている。その一方で、調査票の郵送では回収できず、電話によるコンタクトを必要とする件数も 300 件以上と多い。勤労者層は昼間連絡のとれない方も多い。これらの年齢層には WEB 登録等、セキュリティの確保が必須ではあるが時勢に応じた調査方法の検討も必要である。高齢や煩わしさを理由とした調査の継続拒否も散見される。全国に散在する対象者の協力意思をどのように継続するか、が最大の課題である。今後も本研究の意義を対象者個人に、またメディアを通じて社会的にアピールすることが必要である。医療機関への二次問い合わせについても協力率を高めるため、今後も本研究の成果をアピールし各種学会の協力を得るなどの方策が必要である。一方、追跡調査の事務局はスタッフの世代交代等はあるものの、年々、追跡調査作業がスムーズに運ぶようになった。院生等含め皆が追跡調査作業マニュアルの改訂等に積極的に関わり、コホート研究の手法を継承・改革している成果といえよう。

### 第 7 回追跡調査実務担当者

吉田稔美 船木彰子 近藤慶子 門田文 渋川武志 炭昌樹 鈴木春満 岡見雪子 岩瀬弘明  
藤吉奈央子 設楽智史 山内宏美 瀬川裕佳 布施恵子 志摩梓 Pham Kim Tai 和氣宗 国村彩子  
菅原悠

## 2. イベント判定委員会報告 (ND2010 イベント判定委員会)

### 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)

#### 副委員長 (追跡委員会委員長)

研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)

### 脳卒中イベント判定小委員会

研究協力者 清原 裕 (公益社団法人 久山生活習慣病研究所 代表理事)

研究分担者 竇澤 篤 (東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 教授)

研究分担者 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)

研究分担者 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 中村 幸志 (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 高嶋 直敬 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 助教)

### 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予防健診部 部長)

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 東山 綾 (国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部 室長)

研究協力者 長澤 晋哉 (金沢医科大学医学部公衆衛生学講座 講師)

研究協力者 久松 隆史 (島根大学医学部環境保健医学講座公衆衛生学 准教授)

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 客員助教)

### 糖尿病イベント判定小委員会

研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)

研究協力者 八谷 寛 (藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学 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 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 准教授)

研究協力者 平田 匠 (慶應義塾大学医学部 百寿総合研究センター 特任助教)

研究協力者 宮澤伊都子 (滋賀医科大学内分泌代謝内科 医員)

## 1 . NIPPON DATA 2010 イベント判定委員会の目的

我々は平成 22 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、平成 23 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。

本イベント判定委員会の目的は、対象者および医療機関から回収された調査票の記載内容を確認し、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することである。

## 2 . NIPPON DATA 2010 イベント判定委員会の構成

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 (メンバー名は前頁を参照)。

## 3 . NIPPON DATA 2010 イベント判定委員会の活動

### イベント判定の流れ

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。

回収された医療機関調査票記載内容により、新規発症の可能性があると考えられた症例について、1 イベントにつき、異なる 2 名の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した。

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た。

2 名の判定が一致した症例はイベント発症と判定した。

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のある症例について、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。

## **平成 28 年度 脳卒中イベント判定**

平成 26-28 年の発症疑い症例について医療機関への問い合わせを行った。

新規発症の可能性があると考えられた症例 31 件についてイベント判定作業を実施し、2 名の判定が一致した 16 件（脳梗塞：11，脳出血：4，くも膜下出血：1）をイベント発症と判定した。

2 名の判定が一致していなかったが発症可能性のある症例について、小委員会を開催し、合議により判定を行った。

### **第 1 回脳卒中イベント判定小委員会（平成 29 年 6 月 28 日開催）：**

平成 26-28 年の発症疑い症例 6 件について合議 /

3 件をイベント発症と判定

（脳梗塞 3）

### **第 2 回脳卒中イベント判定小委員会（平成 30 年 1 月 19 日開催）：**

平成 27-28 年の発症疑い症例 4 件について合議 /

1 件をイベント発症と判定

（脳梗塞 1）

また、判定の際に考慮すべき事項について改訂を行った（別紙 1 参照）。

なお、脳梗塞病型分類として、ラクナ梗塞・アテローム血栓性・心原性脳塞栓症の他、脳塞栓症、small vessel disease (SVD)、large vessel disease という分類による集計についても検討していくこととなった。

## **平成 28 年度 心疾患イベント判定**

平成 26-28 年の発症疑い症例について医療機関への問い合わせを行った。

新規発症の可能性があると考えられた症例 66 件について、イベント判定作業を実施し、2 名の判定が一致した 23 件（心筋梗塞：2，PCI：2，心不全：9，心房細動：9，ペースメーカー植込：1）をイベント発症と判定した。

2 名の判定が一致していなかったが発症可能性のある症例について、合議により判定を行った。

### **第 1 回心疾患イベント判定小委員会（平成 29 年 6 月 1 日開催）：**

平成 26-28 年の発症疑い症例 20 件について合議 /

13 件をイベント発症と判定

（PCI：5，心不全：4，心房細動：1，ペースメーカー植込：3）

### **第 2 回心疾患イベント判定小委員会（平成 30 年 3 月 12 日開催予定）：**

平成 26-28 年の発症疑い症例 10 件について合議予定（平成 30 年 1 月末時点）

また、判定の際に考慮すべき事項について改訂を行った（別紙 2 参照）。

### **平成 28 年度 糖尿病イベント判定**

平成 28 年の発症疑い症例について医療機関への問い合わせを行った。

新規発症の可能性があると考えられた症例 11 件について、イベント判定作業を実施し、2 名の判定が一致した 8 件をイベント発症と判定した。

2 名の判定が一致していなかったが発症可能性のある症例について、来年度以降に合議により判定を行う予定である。

また、ベースライン調査時点の糖尿病診断にかかわる検査値が考慮されていなかったため、本来は糖尿病既往であるにもかかわらず、新規発症とされていたケースがあることが判明した。

そのため、これまで新規糖尿病発症と判断されていた症例のうち 15 例を既往に分類した。

### **判定終了イベント数**

脳卒中：

平成 23-28 年発症・判定終了分：48 件（脳梗塞 38, 脳出血 7, くも膜下出血 3）

心疾患：

平成 23-28 年発症・判定終了分：91 件（心筋梗塞 6, PCI 31, 心不全 22, 心房細動 23, 心房粗動 1, ペースメーカー植込：8）

糖尿病：

平成 23-28 年発症・判定終了分：40 件

## **4 . 今後の活動予定**

追跡委員会の医療機関調査をサポートするとともに、定期的に各小委員会を開催し、イベント判定を継続実施していく予定である。

【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の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)

症状がないときはとらない。

部位も考慮して機序を判断する。

サイズを考慮して病型を判断する。

- ・心源性脳塞栓は、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、将来解析するときラクナに入れるのか、アテローム血栓性に入れるのか、検討する。

【発症日が不明の場合】

症状発現時期(日)(本人の申告)

受診日

上記 を考慮して、個別に検討する。

【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。

【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。
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。
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。

【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。

### 3. NIPPON DATA80/90/2010 心電図検討委員会

(NIPPON DATA2010 コホートにおける心電図判定グループ作業進捗状況)

NIPPON DATA2010 心電図グループリーダー

岡村 智教 (慶應義塾大学衛生学公衆衛生学 教授)

NIPPON DATA2010 新規所見コーディンググループ

香坂 俊 (慶應義塾大学循環器内科 専任講師)

澤野充明 (慶應義塾大学循環器内科 助教)

NIPPON DATA 心電図判定グループ (一部再掲)

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 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)

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 主任教授)

研究分担者 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)

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)

研究協力者 杉山 大典 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 専任講師)

研究協力者 香坂 俊 (慶應義塾大学医学部循環器内科 専任講師)

研究協力者 澤野 充明 (慶應義塾大学医学部循環器内科 助教)

研究協力者 東山 綾 (国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部 室長)

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 客員助教)

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 中村 幸志 (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)

研究協力者 渡邊 至 (国立循環器病研究センター予防健診部 医長)

#### 【目的】

NIPPON DATA2010 コホートにおける心電図データについては、心電図反手グループを中心にミネソタコードによる判定が完了している。しかし心臓の電気生理学の発展に伴い従来のミネソタコードではコーディングされていない所見についても追加判定を行い、健常人における循環器疾患の危険因子としての意義を明らかにする必要がある。

#### 【背景】

心房の拡大が心血管イベントや脳梗塞発症の予測因子となり、地域集団における死亡率の増加と関連していることは広く知られている。この左室の拡大は、従来から心血管系イベントの予測因子として着目されてきた心臓の形態的異常 (例. 左室肥大) よりも強力な予後予測の指標であるという結果

も得られており、これは左房がより直接的に左室拡張期圧の影響を受けること (J Am Coll Cardiol. 2005;45(1):87-92)、さらにその拡張により心房細動のリスク因子となること (Mayo Clin Proc. 2001;76(5):467-475)、などがその原因と考えられている。これらの研究において心房の拡大は心臓超音波検査によって評価されているが (Echo-LAE ; J Am Coll Cardiol. 2006;47(5):1018-1023.)、近年、心電図を用いて評価された心房電位の異常 (Left atrial abnormality; ECG-LAA) に関しても、虚血性脳梗塞や心血管イベントの発症と関連するという報告がなされており (Stroke. 2005;36(11):2481-3.)、大規模な一般集団での検討が望まれている。

一方、心筋梗塞における小さな梗塞巣でも脱分極する順番を乱すことがあり、これは梗塞を起こした部位が部分的に脱分極を起こしてしまったり、あるいは梗塞部位を挟んでいろいろな方向に脱分極が向かってしまうことによる。結果として左室の脱分極が不均一でジグザグになり、心電図上 QRS 波はバラバラに断片化されて観察される。これを QRS の断片化と呼ばれる所見であるが、カテーテル時代の心筋梗塞の診断に当たって旧来の異常 Q 波以上の精度を持っていることがわかってきた (Circulation. 2006 ; 113 (21) :2495-501)。しかし健康人における QRS 断片化の意義は明らかにされていない。

また健康人での心臓突然死は依然として社会的な問題である。しかし、近年そのリスクとして Brugada 型心電図 (Prog Cardiovasc Dis. 2008;51(1):1-22) や早期再分極波 (Circulation. 2013; 127(15):1620-9) の関与が明らかにされ、これらは総称して J-wave syndrome と呼ばれるようになっている。これらの心電図所見は一般集団においても散見され、その予後に関しても我が国でいくつかの検討がなされてきたが、Brugada 型心電図における Subtype [saddle-back 型 (type2, type3)] の自然予後や、アジア人における早期再分極波の自然予後に関してはまだ一定の見解は得られておらず、大規模な集団においてその自然歴を検討する必要がある。

## 【方法】

以上の背景を踏まえて今回の解析対象は、NIPPON DATA 2010 データベースの全対象者のうち、性、年齢、採血所見、心電図が取得された者を対象として、P-wave Terminal Force in Lead V1 (PTFV1), QRS Fragmentation, J wave syndrome の 2 項目とした。判定は独立して 2 回行い最終的に通常ミネソタコードの判定結果と合わせてデータベース化し、将来の循環器疾患等の発症情報とリンクさせる。判定は慶應義塾大学循環器内科のチームが実施した。

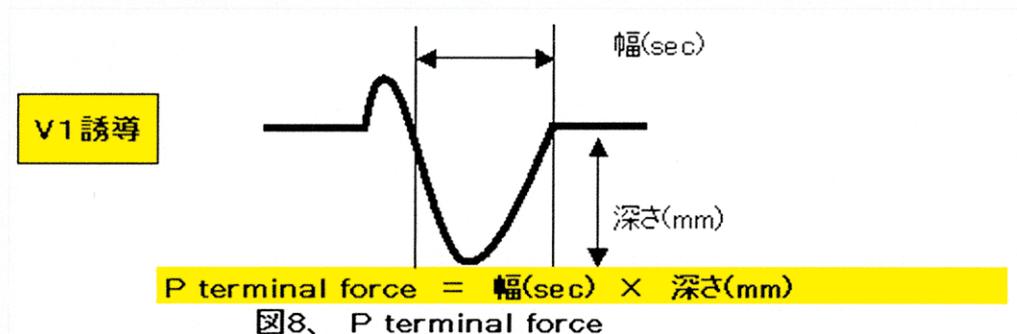
### 1. P wave 心房性変化 「P-wave Terminal Force in Lead V1 (PTFV1)」

ミネソタコードでは Right atrial enlargement (MC 9-3-1)および Left atrial enlargement (MC 9-3-2)がコーディングされている。しかし、P-wave terminal force in lead V1 (PTFV1)については評価されていない。

P-wave terminal force in lead V1 (PTFV1)

【判定基準】

- 判定誘導 V1 誘導
- 陰性相の面積が  $\geq 40 \text{ mm}^2$   
上記を満たす場合に PTFV1 ありと判定する



## 2. 心室性変化「QRS Fragmentation」

QRS Fragmentation

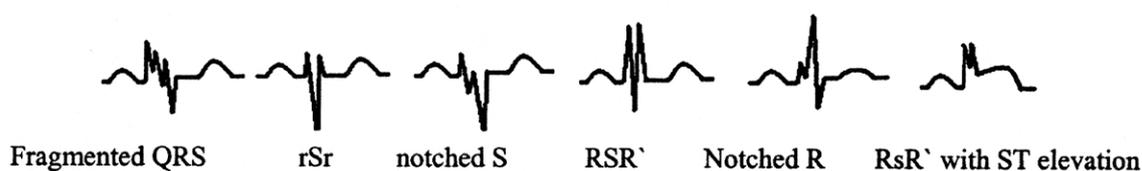
【除外基準】

- ✓ 右側胸部誘導 V1-2 において、QRS 幅が 100msec 以上：不完全右脚ブロック
- ✓ 右側胸部誘導 V1-2 において、QRS 幅が 120msec 以上：完全右脚ブロック
- ✓ 左側胸部誘導 I, V5-6 において、QRS 幅が 120msec 以上：完全左脚ブロック

【判定基準】

- 判定誘導 全 12 誘導 前壁，下壁，側壁誘導
  - ✓ 冠動脈支配領域に一致した 2 つの連続する誘導
- RSR 波形が認められる
  - ✓ タイプ毎に分類
- QRS 120 msec 未満

### Fragmented QRS



1. Fragmented QRS：断片化が複数 2 カ所以上入っているパターン
2. rSr pattern
3. Notched S pattern：R から S 波へ下がって行く仮定で再度、小さい r (ただし基線を超えない) があるパターン

4. RSR'
5. Notched R pattern : R へ上がって行く仮定で小さい s (ただし基線をしたまわらない) があるパターン
6. RsR' with ST elevation

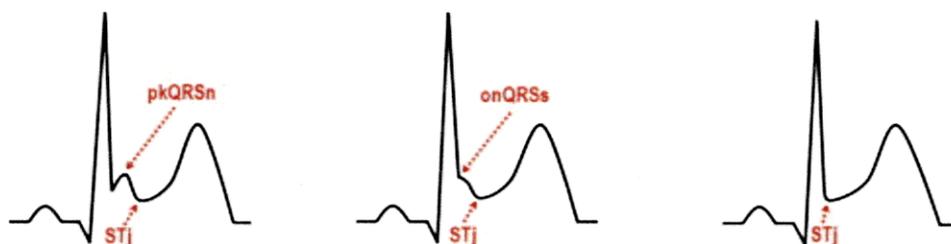
### 3. 再分極変化「Early repolarization pattern: ERP」

#### 【除外基準】

- 前壁誘導での JWS はブルガダ症候群に入るため、読影から除外

#### 【判定基準】

- 判定誘導 下壁誘導 (II, III, aVF) および 側壁誘導 (I, aVL, V4-6) を確認
  - ✓ 下壁誘導, 側壁誘導あるいは双方 (Global) に所見が認められるか記載
- 連続2誘導において下記所見を認めるか, 否か 認めない場合は JWS ではない
  - (ア) 波形パターンの分類 下記のいずれか
    - ① Deflection in the R-wave descent (Slurred pattern)
    - ② Positive deflection with a secondary r" wave (Notching pattern)



- J波の振幅を確認
  - (ア) 0.1mV 以上で有意
    - ① 0.1mV 以上の場合, 何 mV の上昇があるか確認
- ST 部分の形状を確認
  - (ア) Ascending, Horizontal, Descending の3型から選択
- JWS 分類
  - 最終的な解析時に分類
  - Inferior/Lateral/Global × ST ascending/horizontal/descending

**【結果】**

心電図判定可能な集団は全体で 2807 名であり、このうち正常心電図と心房細動や異常Q波などの明らかな異常所見を有する者を除いた 1444 名については 3 項目の判定が完了した。今後、ダブルチェックを行った後、データクリーニングしてデータセットを完成させる。

(概要は図に示した)

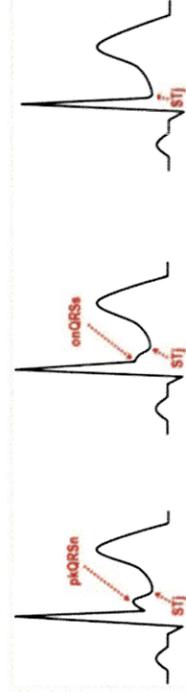
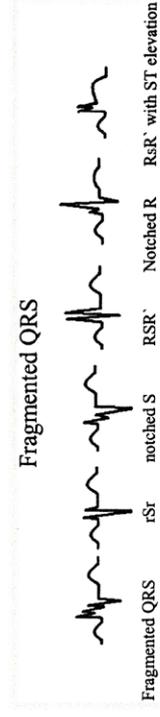
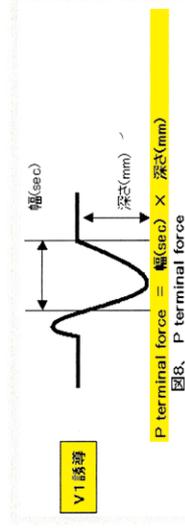
**【結語】**

今後は健常人における各所見の有所見率の公表、ついで危険因子との関連、最終的には循環器疾患の発症との関連を検証して行く予定である。

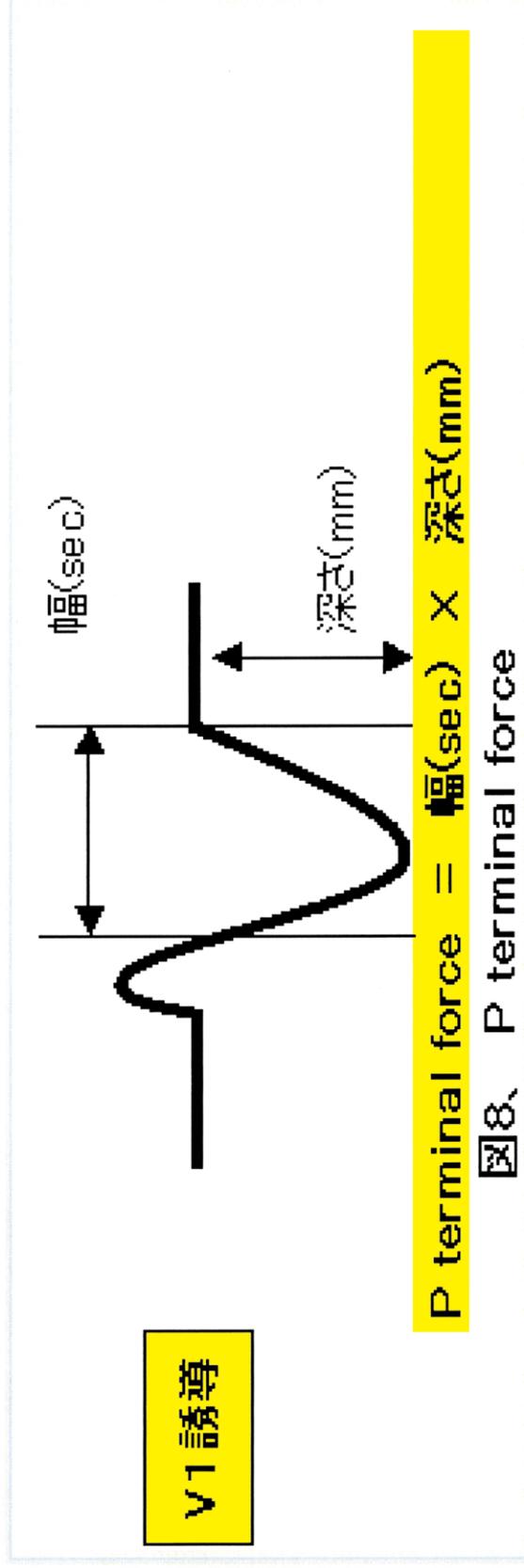
# NIPPON DATA2010 心電図読影進捗状況報告

- 心電図自動解析（ミネソタ・コード）では分類コーディングされていない心電図所見の読影を行う。
- 心電図読影可能な2807名について検証

1. V1誘導 P波陰性相
2. 断片化QRS
3. J波症候群



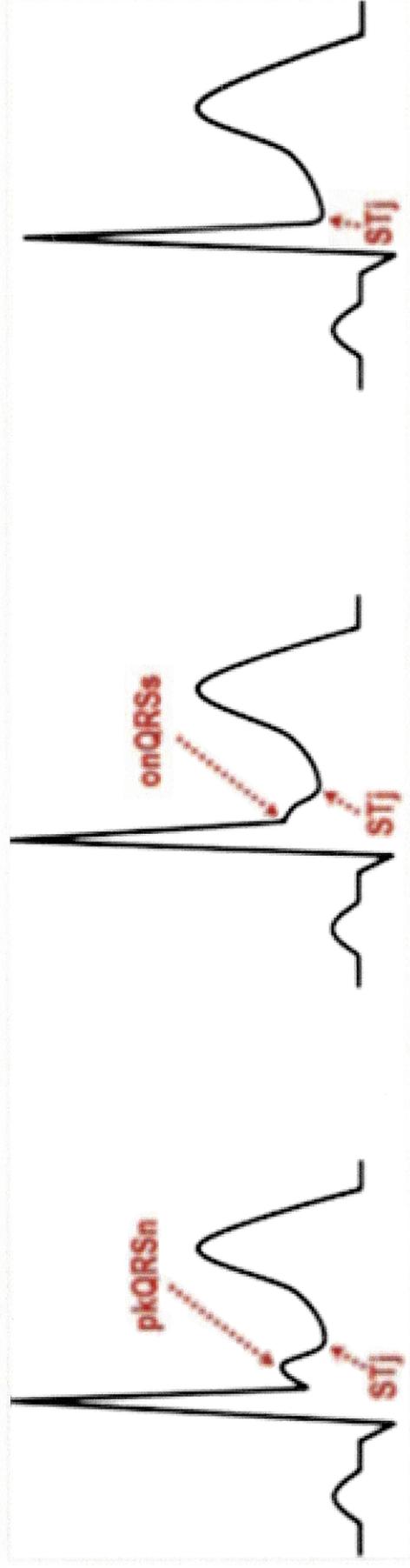
# V1誘導 P波陰性相 : 左房負荷指標



## 【意義】

- 真の左房負荷に対しての偽陽性率が低く、陽性率がが高い項目として知られている。
- 心房細動発症による心原性脳卒中発症・死亡に対しての寄与を検証したい。

# J波症候群（早期再分極症候群）



## 【意義】

- 若年男性に多く、旧来は良性所見として捉えられてきたが、ブルガダ症候群では特発性心室細動発症との関連性が示されており、その後大規模に研究なされるようになった。
- ブルガダ症候群はV1-4誘導での所見であるが、その他の下壁や側壁でのJ波症候群の意義は十分に研究されておらず、将来の心血管イベントの発症との関連性を見る意義がある。
- 近年では断片化QRSを伴うJ波症候群はブルガダ症候群の予後不良因子とも報告されている。

# 断片化QRS：心筋の軽微な障害

## Fragmented QRS



Fragmented QRS

rSr

notched S

RSR'

Notched R

RsR' with ST elevation

### 【意義】

- 元来異常Q波と同様の陳旧性心筋梗塞を表す指標として局在診断も可能な所見として提唱されてきた。
- 無症候性心筋梗塞の存在や、無症候性の心筋症、伝導障害を有する可能性がある。
- 将来的な、脳心血管疾患の発症、死亡と密接に関連している可能性がある。

# NIPPON DATA2010 心電図読影進捗状況報告

	平均年齢	男性比率	割合
V1誘導 P波陰性相	67.2	48.3%	10.5%
断片化QRS	61.5	46.5%	69.7%
J波症候群	59.6	50.2%	24.6%
断片化QRS			29.0%
断片化QRS			12.3%
断片化QRS			53.2%
J波症候群			3.9%
J波症候群			19.3%
V1誘導 P波陰性相 AND 断片化QRS			7.2%
V1誘導 P波陰性相 AND J波症候群			1.9%
断片化QRS AND J波症候群			8.3%
全3種類			0.5%

※正常心電図および、明らかな異常所見を除いた集団の 1,444名（心電図判定可能な集団は全体で2807名）として、2018.1月データより作成（クリーニング作業、心電図2度目の判定作業 実施未）

## 4 . NIPPON DATA80/90 死因追跡委員会

### (NIPPON DATA90 の 25 年後追跡調査の実施)

\* ND80/90 死因追跡委員会    は委員長    は委員

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 准教授)

研究分担者 坂田 清美 (岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座 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)

研究分担者 高嶋 直敬 (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 笠置 文善 (放射線影響協会放射線疫学調査センター センター長)

研究協力者 宮澤伊都子 (滋賀医科大学内分泌代謝内科 医員)

#### 事務局

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 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)

研究協力者 宮川 尚子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)

#### 目的

わが国の国民を代表する長期コホート研究の一つである NIPPON DATA90 は、1990 年 (平成 2 年) 循環器疾患基礎調査受検者を対象に追跡をした研究である。この調査は、厚生労働省より補助金を得た研究班として 1995 年より実施している。

ベースラインから 5 年後の 1995 年に第一回目の生死の追跡と、65 歳以上の生存高齢者に対して日常生活動作能力、東京都老人総合研究所開発の都老研 13 項目調査、および生きがい、幸福感、満足感に関する主観的健康感調査を実施した。生死の確認は、住所地の市町村より住民票の写しの交付を受けることで行い、それ以降、住民票・除票の保存期間である 5 年ごとに実施している。これまで、第二回目は 2000 年、第三回目は 2005 年、第四回目は 2010 年に実施した。昨年度は、第四回目調査 (2010 年) より 5 年目にあたる年であったため、追跡調査を行った。25 年目の生死の確認調査にて死亡が確認された者について、追跡調査の第 2 層調査として人口動態統計の二次利用申請を行い、死亡原因の照合を行う。

#### 方法

NIPPON DATA90 の 25 年目の第 1 層の追跡調査 (住民票を用いた死亡・在籍確認) は、前回調査に引き続き 2009 年 (平成 20 年) 5 月に改正された住民基本台帳法および 2014 年 12 月 22 日に公示された「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。調査方法は、2010 年に実施した第 4 回目調査とほぼ同様の方法で実施した。NIPPON DATA90 の 25 年目の追跡調査の第 2 層調査として、第 1 層調査で死亡が確認された者の死因を特定すべく人口動態統計の二次利用申請を行った。

## 結果

NIPPON DATA90 の 25 年目の追跡対象者は、前回の追跡調査時に生存を確認もしくは自治体による住民票交付不可による生死不明の 6,133 人から、2012 年に実施した ADL・QOL 調査時に住民票(除票)にて死亡を確認した 182 人を除いた 5,951 人であった。表 1 に示すように、生死を確認できた者：5,228 名(87.9%)、2010 年に実施した第 4 回目追跡調査時から 5 年間の間に死亡したのは 471 人(7.9%)であった。死亡が確認された者について死因を特定すべく人口動態統計の二次利用申請を行い、平成 29 年 12 月 19 日に承認され人口動態統計原データ(小票)の提供を受け、上記死亡が判明した 471 名について、住所地の市町村番号、生年月日、死亡年月日および性別等を検索鍵として照合を行っている。

なお、市町村役場より、住民票(除票)の発行を拒否されたのは 49 市町村あった。市区町村による住民票交付拒否例(712 例、全体の 12%)については居住市町村番号、性別、生年月日より候補例の事件簿番号を同定し、同番号を当該保健所へ問い合わせることによって、対象者の死亡を確認し死亡小票データと直接照合して死因を同定する方法も検討したが、2015 年度第 2 回班会議での議論を受け、班会議後、編集委員会と追跡委員会で協議した結果、交付拒否分の追跡は実施しないことになった。

## まとめ

1990 年循環器疾患基礎調査受検者の追跡調査対象者の集団である NIPPON DATA90 で、25 年目の第 1 層の追跡調査(住民票を用いた死亡・在籍確認)対象者になった 5,951 人に対し、5,228 人の生死の確認を行うことができ、追跡率は 87.9%であった。前回の追跡調査から今回の調査までの間で、新たに死亡を確認できた 471 名(8%)について人口動態統計の二次利用申請を厚生労働省に行い、死亡原因の照合を行っている。2016 年に 5 年目の第 1 層の追跡調査(住民票を用いた死亡・在籍確認)を実施した NIPPON DATA2010 の死亡者についても併せて人口動態統計の二次利用申請を行った。

今回調査した 25 年後の追跡データを含めたデータセットの完成により、ベースライン時に同時に実施された国民栄養調査結果との統合データも活用して、循環器疾患危険因子、栄養摂取状態と 25 年間の循環器疾患死亡の検討が可能となる。

**表 1 住民票取得状況**

追跡結果	人数	%
生存在籍 <sup>1)</sup>	4,396	73.9
転出在籍	362	6.1
死亡	471	7.9
不明	8	0.1
海外転出	1	0.02
市町村による住民票交付拒否	712	12.0
その他 <sup>2)</sup>	1	0.03
合計	5,951	100

生死を確認できた者：5,228 名  
追跡率：87.9%

(参考)  
20 年追跡時の追跡率 97.6%  
(6607 / 6771)

1) 対象年齢外(1990 年に 30 歳未満)の方 1 名を含む

2) 支援措置による追跡中止

## 5 . NIPPON DATA80/90/2010 と国民生活基礎調査結果の突合

- \* 「NIPPON DATA80/90/2010 国民生活基礎調査検討委員会」 は委員長、 は委員
- 研究分担者 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）
- 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 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 由田 克士（大阪市立大学大学院生活科学研究科食・健康科学講座公衆栄養学 教授）
- 研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）
- 研究協力者 鈴木春満（滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生）
- 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）

### 背景・目的

循環器疾患発症に関連する要因は高血圧、高血糖、脂質異常症、喫煙が古典的危険因子としてすでに確立されており、これら危険因子と関連する生活習慣も、観察研究や介入研究を通じてほぼ明らかとなった。好ましくない生活習慣として、ナトリウム過剰摂取、野菜・果物の摂取不足が主要因となるカリウムの摂取不足、肉類や菓子類の過剰摂取が主要因となる飽和脂肪酸の過剰摂取、アルコールの過剰摂取、喫煙、低い身体活動などがある。国民全体を対象とした指針である健康日本21や各疾患治療ガイドラインなどでは、循環器疾患予防のための望ましい生活習慣が示されている。

これら生活習慣は、個人それぞれの自らの努力や、個人に対する周囲の介入によって改善されるものがある。また、社会経済環境の変化により集団全体で良い方向に、あるいは悪い方向に向かうことがある。個人レベルと集団レベルにおいて、望ましい生活習慣の変化がおこることで循環器疾患に予防的な生活習慣は効果的に浸透するものと考えられる。欧米を中心として、個人の収入や教育水準などの社会経済因子が、生活習慣の選択ひいては循環器疾患の発症に影響するという報告がなされている<sup>1</sup>。我が国では、疫学分野において社会経済因子に関わる情報が収集されることは従来少なく、健康との関連についての検討は少ない。

我が国の経済は、第二次世界大戦後に戦後復興と高度経済成長、1990年ごろのバブル経済とその崩壊、2008年にはリーマンショックを経験し、これらを機に食習慣の欧米化、人口の都市部への集中、核家族化、女性就業者の増加、不安定雇用の増加といった変化が起きてきた。さらには保健医療の発展による平均寿命の延伸に伴う高齢者の増加、出生数の減少による少子化は、世帯構造と世帯の役割に変化ももたらした。わが国で観察された生活習

慣の変化には、これら社会経済状況の変化も影響した可能性がある。

NIPPON DATA は、厚生省が 1980 年に実施した第 3 次循環器疾患基礎調査受検者を対象としたコホート研究 (NIPPON DATA90) であり、1990 年の第 4 次循環器疾患基礎調査、2010 年国民健康・栄養調査それぞれの受検者を対象としたコホート研究 (NIPPON DATA90 と NIPPON DATA2010) とともに追跡調査が継続されている。循環器疾患基礎調査および国民健康・栄養調査 (平成 14 年までは国民栄養調査) の調査地区は、全国で偏りなく実施される国民生活基礎調査 (昭和 60 年までは厚生行政基礎調査) 調査対象地区より抽出される。このため、循環器疾患基礎調査および国民健康栄養調査の受検者を対象としている NIPPON DATA の対象者は国民生活基礎調査の対象者でもある。国民生活基礎調査は、厚生労働行政に必要な基礎資料を得るために、保健、医療、福祉、年金、所得等の社会経済因子を含む基礎的事項を調査している。NIPPON DATA に国民生活基礎調査結果を突合すれば、循環器疾患危険因子およびそれらに影響する生活習慣、循環器疾患予後と、社会経済因子との関連を検討することが可能となる。

本研究班では、循環器疾患危険因子、生活習慣、栄養摂取について全国で行われた調査データを保有するコホート研究である NIPPON DATA80, 90, 2010 に、国民生活基礎調査 (1980 年は厚生行政調査等) 結果を順次突合した。

平成 28 年度までに NIPPON DATA90, 2010 との突合を終え<sup>2</sup>、平成 29 年度研究で NIPPON DATA80 との突合作業を行った。NIPPON DATA80 への突合結果と、3 つの NIPPON DATA データセットへの突合結果の概要を報告する。

## 方法・経過

国民生活基礎調査が開始されたのは昭和 60 年であり、それまでは前身調査である厚生行政基礎調査が実施されていた。昭和 55 年には拡大調査として国民健康調査、国民生活実態調査、保健衛生基礎調査 (3 調査) もあわせて実施された。NIPPON DATA80 と、いずれの調査結果が突合可能であるか検討するため、各調査の対象地区サンプリングの方法について平成 28 年度までに厚生労働省統計情報部へ問い合わせを行った。その結果、厚生行政基礎調査の全調査地区を母集団として他の 3 調査および国民栄養調査の調査地区は選択されたが、3 調査と国民栄養調査との調査地区が一致するか否かについては明らかとならなかった。そのため厚生行政基礎調査と他の 3 調査すべてについて、滋賀医科大学より厚生労働省に対して 2 次利用申請を行い、実際のデータを用いて調査地区コードが照合されるかを確認することとした。2 次利用申請する対象者の属性は、30 歳以上とした。

すべての調査で、国勢調査で用いられる「都道府県番号 + 調査地区番号 + 単位区番号」による調査地区コードが各レコードに付されており、この調査地区コードと NIPPON DATA80 の調査地区コードを照合した。結果を表 1 に示した。NIPPON DATA80 の 300 調査地区はすべて厚生行政基礎調査の調査対象地区であったが、他の 3 調査においては調査地区コードが一致するのは 69 地区にとどまり、およそ 8 割の調査地区が調査対象地区に含まれなかった。このため、データ突合は NIPPON DATA80 と厚生行政基礎調査についてのみ行い、他の 3 調査については突合を行わなかった。

NIPPON DATA80 と厚生行政基礎調査結果との突合作業について図 1 に示した。全調査地区分の厚生行政基礎調査結果（30 歳以上、n=163,292）より、NIPPON DATA80 の調査対象である 300 地区分（n=27,985）を抽出し突合を行った。各対象者のデータについて、「県番号 + 地区番号 + 単位区番号 + 世帯員番号」をキー変数とした。まず、キー変数と性別、厚生行政基礎調査における自己申告年齢と、NIPPON DATA80 の追跡調査で得た住民票の生年月に基づいて計算した年齢が一致するかにより突合を行った（1 次突合）。年齢は 1 歳までの違いを許容した。これにより、8277 名を同一対象者として突合した。次に、各調査地区内の対象者について、世帯番号、世帯員番号のずれがあった可能性を考えて比較した。さらに、性別の相違や年齢の相違についても、世帯内における続き柄との比較や、循環器疾患基礎調査での自己申告年齢との比較により、調査当時のデータ化に齟齬があったと考えられる者を許容することとした（2 次突合）。これにより、1901 名が同一対象者として突合された。NIPPON DATA80 追跡対象者のうち 96.5%にあたる 10178 名に、厚生行政基礎調査結果が突合された。

#### NIPPON DATA80/厚生行政基礎調査結果突合データセットの概要

表 2 に、対象者が属する世帯の世帯構成を示した。男女ともに、生産年齢において単身で生活する者の割合は、50 歳代の女性で 4.6%とやや上昇するものの、30-40 歳代ではおよそ 2%までと少なかった。50 歳代以降の女性での単身割合の上昇は、年齢が上の配偶者の死亡によるものが考えられる。30-40 歳代においては、「夫婦と未婚の子」世帯が最も多く、半数以上を占めた。また、全年齢において、三世帯が同居する世帯は 3 割程度以上をしめ、70 歳以上の対象者においては半数以上であり、これら対象者は子供世代と同居していたものと考えられた。

表 3 に、対象者の婚姻状況を示した。30 歳代男性において、未婚の者が 1 割程度あったが、40-50 歳代においては男女ともに未婚の者は 2%程度と少なかった。加齢に伴う「配偶者ない（その他）」の増加は、離別あるいは死別を原因とするが、これらの加齢に伴う増加は

女性で顕著である。70歳代で配偶者と離死別した者は、男性で21.9%、女性で67.8%であった。

表4に医療保険の加入状況を示した。生産年齢においては、男女ともに6割以上が被用者健康保険に加入しているが、60歳代以上では6割を超える者が国民健康保険に加入していた。また、女性においては全年齢で、被用者健康保険の被保険者家族である者が、被保険者本人である者よりも多かった。生産年齢の男性においては、被用者健康保険の被保険者家族である者は1%未満であった。

表5に、世帯人員数と属する世帯の等価家計支出額（家計支出額 / 世帯員数）の分布を示した。各年代で、等価家計支出額は5万円から15万円の範囲に多く分布した。60歳代以降に、7.5万円未満の割合が増加している。表6に、地域ブロック別の耕作可能な農地がある世帯における耕地面積の分布を示した。いずれの地域ブロックにおいても、耕作可能面積29アールまでの世帯が半数以上を占めた。表7に就業状況を示した。男女ともに、臨時雇用の者の割合は全年齢で2-3%程度と少なかった。女性では生産年齢においても無職の者が半数程度を占めた。

表8に、29年追跡結果を用いて、1980年当時の婚姻状況による年齢調整循環器疾患死亡率（1000人年あたり）を示した。男女ともに、配偶者がある者より、「その他」（離別、死別により配偶者がいない）の者で死亡率は高かった。

#### NIPPON DATA80/90/2010 と国民生活基礎調査（NIPPON DATA80 は厚生行政基礎調査）の突合のまとめ

表9に、NIPPON DATA80/90/2010 コホートデータセットに突合した各種調査結果について示した。NIPPON DATA80/90 は、同年に行われた循環器疾患基礎調査対象者を追跡対象としたため、コホートデータセットの対象は30歳以上の者である。NIPPON DATA2010 においては、国民健康栄養調査において身体状況調査会場を訪れた20歳以上の者に対して説明を行い、追跡の同意を得た者を対象としている。そのため、対象者年齢および、コホートデータセットの対象者数に違いがある。各コホートデータセットの対象者がベースライン調査の年に協力した国民生活基礎調査結果（1980年は厚生行政基礎調査）との突合を行った。特に、昭和55年厚生行政基礎調査においては、調査当時のコンピューターの活用状況など現在とは異なるため、十分な突合が可能であるか懸念されたが、3次の調査にわたりいずれも96%を超える高率で突合が可能であった。

国民生活基礎調査では、世帯の状況、世帯員相互の続き柄、就業状況、健康保険、年金の加入、受給状況といった基本の社会経済因子が調査されている。NIPPON DATA の各データセットには、すでに国民健康栄養調査より、食品摂取量、栄養摂取量データが突合されている<sup>3</sup>。今回、40年にわたる3次のコホートデータセットに社会経済因子が追加された。これ

らデータセット結果では、この期間における全年齢での単身世帯の増加、配偶者のない者の増加、女性の就業者の増加などが観察された。これら社会因子は、食事摂取や健康・医療行動を規定する因子である可能性がある。今回作成したデータセットにより、全国の成人における社会経済因子と循環器疾患予後およびそれらの危険因子、生活習慣要因との関連の検討が可能となった。

わが国では今後、超高齢化の進展、女性の更なる社会進出の増加、単身世帯の増加など、さらなる社会経済状況の変化が考えられる。NIPPON DATA80/90/2010 社会経済因子統合データセットを用いた研究により社会経済因子の循環器疾患と危険因子、生活習慣との影響が明らかとなれば、社会経済因子の状況に応じた保健医療施策立案などに活用しうると考える。

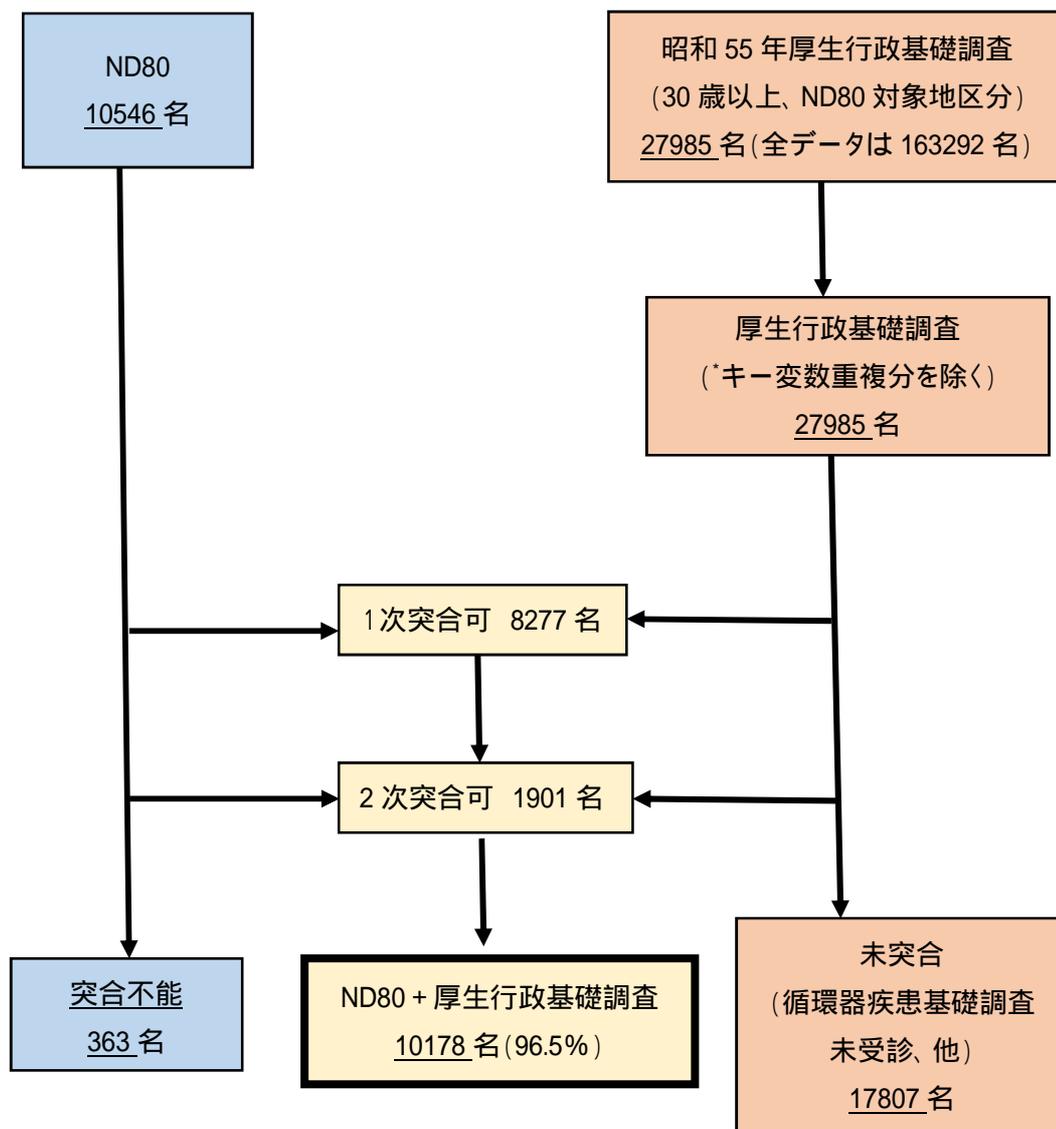
#### 参考文献

1. Marmot MG. Socio-economic factors in cardiovascular disease. *Journal of Hypertension Supplement* : 1996;14(5):S201-5.
2. Kadota A, Okuda N, Ohkubo T, et al. The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 (NIPPON DATA2010): Objectives, Design, and Population Characteristics. *Journal of Epidemiology* 2017
3. Okuda N, Miura K, Yoshita K, et al. Integration of data from NIPPON DATA80/90 and National Nutrition Survey in Japan: for cohort studies of representative Japanese on nutrition. *Journal of Epidemiology* 2010;20 Suppl 3:S506-14.

表1 昭和55年厚生行政基礎調査、国民生活実態調査、保健衛生基礎調査、国民健康調査とNIPPON DATA80の調査地区コード(都道府県番号・調査地区番号・単位区番号)の照合結果

	調査対象	ND80と調査地区コード が一致した数
厚生行政基礎調査	1800 地区	300 単位区
国民生活実態調査	360 単位区 (180 地区相当)	69 単位区
保健衛生基礎調査	700 地区	69 単位区
国民健康調査	700 地区	69 単位区

図1 ND80 と昭和 55 年厚生行政基礎調査結果の突合



\*キー変数 = 県番号 + 地区番号 + 単位区番号 + 世帯番号 + 世帯員番号

1次突合： キー変数と性、計算年齢(1歳差までを許容)が一致

2次突合： 単位区番号、世帯番号、世帯員番号のズレを許容。

性の相違、年齢の相違を世帯構成や自己申告年齢との比較から許容されるものを突合。

表2 NIPPON DATA80 対象者が属する世帯の世帯構成. n (%)

年齢	単身	夫婦のみ	夫婦と未婚の子	片親と未婚の子	三世代	その他
男						
30-39	25 (2.5)	30 (3.0)	529 (52.3)	17 (1.7)	351 (34.7)	60 (5.9)
40-49	18 (1.6)	60 (5.4)	597 (53.6)	16 (1.4)	369 (33.2)	53 (4.8)
50-59	8 (0.8)	136 (14.2)	426 (44.3)	12 (1.3)	263 (27.4)	116 (12.1)
60-69	9 (1.4)	182 (28.9)	130 (20.6)	7 (1.1)	245 (38.9)	57 (9.1)
70-	13 (3.1)	107 (25.2)	28 (6.6)	2 (0.5)	225 (52.9)	50 (11.8)
女						
30-39	7 (0.6)	28 (2.2)	706 (55.4)	29 (2.3)	453 (35.6)	51 (4.0)
40-49	15 (1.1)	88 (6.6)	725 (54.2)	46 (3.4)	387 (28.9)	77 (5.8)
50-59	58 (4.6)	233 (18.5)	381 (30.5)	61 (4.9)	361 (28.7)	161 (12.8)
60-69	66 (7.9)	184 (21.9)	80 (9.4)	46 (5.5)	384 (45.7)	81 (9.6)
70-	39 (7.6)	45 (8.8)	7 (1.4)	16 (3.1)	327 (63.7)	79 (15.4)

注：世帯構造は、対象者個人と他の世帯員との続き柄を示すものではない。

表 3 NIPPON DATA80 対象者の婚姻状況. n (%)

年齢	配偶者あり	配偶者なし(未婚)	配偶者なし(その他)
男			
30-39	897 (88.6%)	100 (9.9%)	15 (1.5%)
40-49	1062 (95.5%)	23 (2.1%)	27 (2.4%)
50-59	919 (95.6%)	8 (0.8%)	34 (3.6%)
60-69	595 (94.4%)	0 (0.0%)	35 (5.6%)
70-	332 (78.1%)	0 (0.0%)	93 (21.9%)
女			
30-39	1206 (94.7%)	39 (3.0%)	29 (2.3%)
40-49	1243 (92.8%)	19 (1.4%)	77 (5.8%)
50-59	1040 (82.7%)	31 (2.5%)	186 (14.8%)
60-69	528 (62.9%)	6 (0.7%)	306 (36.4%)
70-	162 (31.6%)	3 (0.6%)	348 (67.8%)

表 4 NIPPON DATA80 対象者の医療保険加入状況.n (%)

年齢	国保	政府管掌		組管管掌		共済組合		船員保険		日雇労働者健保		その他
		本人	家族	本人	家族	本人	家族	本人	家族	本人	家族	
男												
30-39	376(37.3)	280(27.7)	2(0.2)	224(22.2)	1(0.1)	110(10.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(0.4)	0(0.0)	12(1.2)
40-49	486(43.7)	273(24.6)	1(0.1)	194(17.4)	2(0.2)	133(12.0)	0(0.0)	2(0.2)	0(0.0)	6(0.5)	1(0.1)	14(1.3)
50-59	457(47.7)	206(21.5)	3(0.3)	141(15.0)	2(0.2)	126(13.2)	3(0.3)	1(0.1)	0(0.0)	9(0.9)	1(0.1)	9(0.9)
60-69	437(69.4)	88(14.0)	22(3.5)	40(6.3)	14(2.2)	15(2.4)	4(0.6)	2(0.3)	1(0.2)	3(0.5)	0(0.0)	4(0.6)
70-	291(68.6)	17(4.0)	47(11.09)	10(2.4)	29(6.8)	2(0.5)	14(3.3)	0(0.0)	2(0.47)	2(0.5)	0(0.0)	10(2.4)
女												
30-39	441(34.7)	117(9.2)	241(19)	41(3.2)	255(20.1)	42(3.3)	116(9.1)	0(0.0)	4(0.3)	2(0.2)	3(0.2)	9(0.7)
40-49	529(39.6)	154(11.5)	202(15.1)	66(4.9)	185(13.8)	43(3.2)	123(9.2)	0(0.0)	6(0.5)	4(0.3)	5(0.4)	19(1.4)
50-59	642(51.1)	130(10.4)	157(12.5)	55(4.4)	117(9.3)	37(2.9)	82(6.5)	0(0.0)	4(0.3)	6(0.5)	7(0.6)	19(1.5)
60-69	548(65.6)	32(3.8)	93(11.1)	12(1.4)	83(9.9)	2(0.2)	41(4.9)	0(0.0)	3(0.4)	3(0.4)	2(0.2)	16(2.0)
70-	317(61.9)	17(4.0)	47(11.09)	0(0.0)	46(9.0)	0(0.0)	44(8.6)	0(0.0)	2(0.4)	1(0.2)	1(0.2)	15(2.9)

表5 NIPPON DATA80 対象者における世帯人員数と、等価家計支出額の分布. n (%)

年齢	世帯員数 人(平均)	等価家計支出額(単位 万円)					
		5未満	5-7.5 未満	7.5-10 未満	10-15 未満	15-20 未満	20以上
<b>男</b>							
30-39	4.49	63(6.3)	287(28.7)	351(35.1)	232(23.2)	40(4.0)	26(2.6)
40-49	4.40	64(5.8)	251(22.8)	353(32.1)	339(30.9)	57(5.2)	35(3.2)
50-59	4.00	71(7.4)	219(22.9)	240(25.1)	285(29.8)	92(9.6)	49(5.1)
60-69	4.02	70(11.2)	174(27.8)	172(27.4)	166(26.5)	25(4.0)	20(3.2)
70-	4.34	67(16.0)	125(29.8)	108(25.8)	92(22.0)	18(4.3)	9(2.2)
<b>女</b>							
30-39	4.66	70(5.6)	320(25.4)	448(35.5)	340(26.9)	55(4.4)	29(2.3)
40-49	4.17	76(5.7)	259(19.5)	362(27.3)	460(34.7)	104(7.8)	65(4.9)
50-59	3.76	102(8.2)	330(26.4)	331(26.5)	341(27.3)	88(7.0)	59(4.7)
60-69	3.91	113(13.7)	264(31.9)	205(24.8)	198(23.9)	27(3.3)	21(2.5)
70-	4.31	79(15.5)	154(30.2)	145(28.4)	96(18.8)	27(5.3)	9(1.8)

等価家計支出 = 家計支出 / 世帯員数

表6 NIPPON DATA80 対象者が属する世帯における作付け可能な耕地面積の状況と対象者の平均年齢（地域ブロック別）

	作付け可能な耕地面積							
	-29 アール		30-49 アール		50 アール		合計	
	n (%)	年齢 平均±標準偏差	n (%)	年齢 平均±標準偏差	n (%)	年齢 平均±標準偏差	n (%)	年齢 平均±標準偏差
北海道	380 (84.6)	41.4±21.6	1 (0.2)	60.7	68 (15.1)	52.0±12.0	449 (100.0)	43.0±20.7
東北	670 (66.6)	48.7±16.0	91 (9.1)	52.3±11.7	245 (24.4)	52.9±12.8	1006 (100.0)	50.1±15.1
関東Ⅰ	1639 (93.0)	39.3±22.3	19 (1.1)	52.4±9.7	104 (5.9)	54.1±14.5	1762 (100.0)	40.3±22.1
関東Ⅱ	476 (53.3)	47.9±17.0	102 (11.4)	53.6±16.3	315 (35.3)	55.3±14.1	893 (100.0)	51.1±16.3
北陸	598 (77.0)	49.1±15.7	32 (4.1)	56.1±13.1	147 (18.9)	53.9±13.5	777 (100.0)	50.3±15.3
東海	1158 (81.6)	46.3±16.8	75 (5.3)	54.7±15.7	186 (13.1)	55.1±13.9	1419 (100.0)	47.9±16.7
近畿Ⅰ	1132 (95.0)	43.3±21.3	38 (3.2)	52.5±15.6	22 (1.9)	55.4±15.7	1192 (100.0)	43.8±21.1
近畿Ⅱ	187 (63.6)	47.2±14.6	47 (16.0)	55.6±14.2	60 (20.4)	51.8±13.1	294 (100.0)	49.5±14.6
中国	452 (69.1)	47.6±18.6	68 (10.4)	53.2±13.5	134 (20.5)	54.3±14.1	654 (100.0)	49.6±17.5
四国	313 (74.4)	48.8±18.4	35 (8.3)	57.8±13.6	73 (17.3)	55.5±12.8	421 (100.0)	50.7±17.5
北九州	496 (76.4)	47.2±19.4	70 (10.8)	50.9±16.1	83 (12.8)	54.1±13.3	649 (100.0)	48.5±18.5
南九州	441 (68.8)	47.1±17.8	56 (8.7)	56.5±13.6	144 (22.5)	52.9±12.9	641 (100.0)	49.2±16.8

欠損値: n=389

表7 NIPPON DATA80 対象者の就業の状況 (男 4491 名、女 5666 名) . n (%)

	年齢	自営業主	家族従事者	会社・団体等の役員	一般常雇者	臨時雇用者	その他/仕事なし
男							
	30-39	209 ( 17.7% )	75 ( 6.4% )	25 ( 2.1% )	831 ( 70.5% )	11 ( 0.9% )	28 ( 2.4% )
	40-49	353 ( 29.5% )	24 ( 2.0% )	28 ( 2.3% )	740 ( 61.8% )	15 ( 1.3% )	38 ( 3.2% )
	50-59	337 ( 34.0% )	11 ( 1.1% )	33 ( 3.3% )	517 ( 52.2% )	15 ( 1.5% )	77 ( 7.8% )
	60-69	250 ( 37.5% )	18 ( 2.7% )	19 ( 2.9% )	165 ( 24.8% )	14 ( 2.1% )	200 ( 30.0% )
	70-	91 ( 19.9% )	30 ( 6.6% )	10 ( 2.2% )	23 ( 5.0% )	8 ( 1.7% )	296 ( 64.6% )
女							
	30-39	45 ( 3.0% )	235 ( 15.4% )	7 ( 0.5% )	311 ( 20.4% )	44 ( 2.9% )	880 ( 57.8% )
	40-49	85 ( 5.8% )	291 ( 19.9% )	7 ( 0.5% )	372 ( 25.5% )	53 ( 3.6% )	652 ( 44.7% )
	50-59	105 ( 8.2% )	288 ( 22.5% )	6 ( 0.5% )	261 ( 20.4% )	28 ( 2.2% )	590 ( 46.2% )
	60-69	57 ( 6.6% )	149 ( 17.2% )	2 ( 0.2% )	55 ( 6.4% )	8 ( 0.9% )	593 ( 68.6% )
	70-	15 ( 2.8% )	35 ( 6.5% )	0 ( 0.0% )	8 ( 1.5% )	2 ( 0.4% )	482 ( 88.9% )

表8 NIPPON DATA80 対象者における 1980 年当時の婚姻状況による、年齢調整循環器疾患死亡率 (29 年追跡)(1000 人年あたり)

	配偶者あり	配偶者なし	
		未婚	その他
男	7.56	5.28	12.9
女	6.70	4.94	9.11

\*昭和 55 年の国勢調査の日本人人口を基準人口とした。

表9 NIPPON DATA80/90/2010 と国民生活基礎調査との突合

	NIPPON DATA80	NIPPON DATA90	NIPPON DATA2010
調査年	昭和 55 年	平成 2 年	平成 22 年
追跡対象者数	10546	8383	2898
対象者年齢	30 歳以上	30 歳以上	20 歳以上
	第 3 次循環器疾患 基礎調査	第 4 次循環器疾患 基礎調査	
突合	国民栄養調査 厚生行政基礎調査 (世帯票)	国民栄養調査 国民生活基礎調査 (世帯票)	国民健康栄養調査 国民生活基礎調査 (世帯票・健康票)
厚生行政基礎 調査/国民生活 基礎調査との突 合数と割合(%)	10178(96.5)	8140(97.1)	2808(96.9)
	国民健康調査	(所得票)	(所得票)
非突合	国民生活実態調査 保健衛生基礎調査		(貯蓄票) (介護票)

## 1 .The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 (NIPPON DATA2010):

### 目的・方法・対象者特性

研究分担者	門田 文	(滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)
研究分担者	奥田奈賀子	(人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)
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	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	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)
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)

#### 【背景および目的】

近年、わが国における食習慣などの生活習慣、社会経済情勢、医療の状況は大きく変化しており、循環器疾患の要因や循環器疾患発症状況も大きく変化していくと考えられる。よって、循環器疾患に関連すると予想される要因や循環器疾患の発症をモニターする新たな国民代表集団コホートを開始する。

#### 【方法】

全国から無作為抽出された300地区で実施された2010年の国民健康・栄養調査の20歳以上の参加者にNIPPON DATA2010研究主旨を説明し、参加同意を得た。国民健康栄養調査で実施された調査項目に加えて、独自の生活習慣に関する自記式質問票(一部ききとり)、安静時心電図、尿検査、血液検査項目の追加を行った。栄養摂取および社会的要因については、同年の国民健康栄養調査および国民生活基礎調査の結果を突合した。以後、糖尿病・心疾患・脳卒中の発症について、追跡調査を開始する。

【結果】 合計2898人(推定同意率74%)から本調査への参加同意が得られた。2891人が国民健康栄養調査と、2807人が国民生活基礎調査と突合できた。

#### 【結論】

平成22年国民健康・栄養調査の20歳以上の参加者を対象に、循環器疾患の要因や循環器疾患の発症をモニターする新たな国民代表集団コホートを開始できた。

Kadota A et al. The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 (NIPPON DATA2010): Objectives, Design, and Population Characteristics. *J Epidemiol* 2018; 28(Suppl 3): S2-9.

## 2. 社会経済要因と尿中ナトリウム、カリウム排泄量の関連：NIPPON DATA2010

研究協力者	宮川 尚子	(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)
研究分担者	奥田奈賀子	(人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)
研究分担者	中川 秀昭	(金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授)
研究協力者	嶽崎 俊郎	(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科健康科学専攻国際島嶼医療学講座 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)
研究分担者	高嶋 直敬	(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	藤吉 朗	(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 主任教授)
研究分担者	門田 文	(滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)
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	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)
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)

### 【目的】

国民代表集団である NIPPON DATA2010 の参加者を対象とし、ナトリウム(Na)とカリウム(K)摂取量の評価に客観的指標である尿サンプルを用いて、社会経済要因(SES)との関連を検討した。

### 【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査に合わせて実施された「循環器病の予防に関する調査(NIPPON DATA2010)」の参加者のうち、検査値に欠損のない 2,560 人(女性割合 56.6%、20 歳以上)を対象とした。田中式(Tanaka T, et al. J Hum Hypertens. 2002)を用いて随時尿から推定 24 時間尿中 Na、K 排泄量を算出し、推定 Na、K 排泄量および随時尿中 Na/K 比と SES(等価支出、教育歴、職業)の関連について、年齢、居住地域、婚姻・同居者有無、体格を共分散分析で調整して性別に検討した。等価支出は 1 か月の家計支出を世帯人員の平方根で除して求め、性別に五分位に分けた。職業は国民健康・栄養調査の分類を用いて業種で 4 グループにまとめた。教育歴と職業は年齢と交互作用を認めたため 65 歳で二分して解析した。

### 【結果】

推定 24 時間尿中ミネラル排泄量は男女の順に Na(食塩換算, g/24hr):10.3, 10.1g; K(mg/24hr):1658, 1611; 随時尿中对数変換(log)Na/K 比(mol/mol):1.28, 1.30 であった。等価支出が下がるほど男女ともに推定 K 量が減少し(男性:Q5=1704, Q1=1599; 女性:Q5=1615, Q1=1544)、log Na/K 比は女性で増加した(Q5=1.21, Q1=1.38)。教育期間が短いほど、65 歳未満の男女ともに log Na/K 比は高く(男性:<10 年 1.52, 13 年 1.27; 女性:<10 年 1.32, 13 年 1.17)、65 歳以上の男女ともに

推定 K 量は減少した(男性<10 年 1615 , 13 年 1712 ; 女性<10 年 1556 , 13 年 1646)。また生産工程・労務作業に従事する 65 歳未満男性の log Na/K 比は高かった(1.52)。

**【結論】**

NIPPON DATA2010 の対象者において, SES は尿サンプルを用いて評価した食塩およびカリウム摂取と著明な関連を示した。

**第 40 回 日本高血圧学会総会 (2017 年 10 月 20 日 ~ 22 日, 松山) 発表**

***J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S29-S34**

### 3 . 日本人中高齢者の貧血に関連する社会的要因：NIPPON DATA2010

研究協力者 新杉 知沙（医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報センター 研究員）  
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（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
研究分担者 竇澤 篤（東北大学東北メディカル・バンク機構予防医学疫学部門 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 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
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 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）  
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】

日本人中高齢者における貧血の有病率の高さが報告されているが、リスク要因の一つである社会的因子との関連を検討した研究は少ない。本研究は、日本人中高齢者において社会的因子と貧血の関連を検討することを目的とした。

#### 【対象と方法】

平成22年国民健康・栄養調査と並行して実施された、前向きコホート研究(NIPPON DATA2010)のベースライン調査の参加者のうち、50歳以上の男女を対象とした。月経のある者、疾病（関節リウマチ、腎臓の病気、悪性腫瘍）により通院中の者、及び血色素量等に欠損値がある者を除いた1,930人（男性878人、女性1,052人）を本分析の対象とした。多変量ロジスティック回帰モデルの目的変数である貧血の有無は血色素量（男性13g/dL未満、女性12g/dL未満）で判定し、さらに貧血治療のための薬（鉄剤）の使用有は貧血有とした。説明変数は教育歴（中学卒業を基準に、高校卒業、短大卒業かそれ以上）、婚姻状況（既婚を基準に、独身、離婚、死別）、世帯収入（世帯年収200万円以上を基準に、200万円未満、不明及び無回答）とし、交絡すると考えられる年齢、世帯員数、BMI、鉄摂取量（mg/日）、総鉄結合能（TIBC）、及びトランスフェリン飽和率（TSAT）で調整して分析を行った。

#### 【結果】

日本人中高齢者における貧血有の割合は、男性11.3%、女性13.3%であり、年齢が高いほど割合が高かった。多変量解析の結果、男女ともに死別が既婚に比べて貧血が統計的に有意に多かった（男性死別：調整オッズ比（OR）2.53, 95%信頼区間（95%CI）1.12-5.71、女性死別：OR 1.82, 95%CI 1.11-2.99）。

### 【考察】

教育歴・婚姻状況・世帯収入の3つの社会的要因と貧血の関連を検討したところ、婚姻状況と貧血で関連がみられ、男女ともに死別が既婚に比べて貧血が多かった。先行文献では、日本人男性の死別者において循環器疾患や死亡のリスクが上昇すること (Ikeda A et al. 2007 BMC Public Health) や、高齢女性において死別は有配偶者に比べて好ましくないライフスタイルを持つ者が多かった (梅崎薫 2003 日本公衛誌) ことが報告されていることから、死別による生活習慣の乱れや社会からの孤立、心理的なストレスが健康に負の影響をもたらす可能性が考えられる。

### 【結論】

日本人中高齢者における貧血に関連する社会的要因は男女ともに高齢、死別であった。中高齢者の貧血予防において社会的要因を考慮する必要性が示唆された。

**第76回日本公衆衛生学会総会 鹿児島 2017年11月1日 発表抄録**

表1 男性における多変量ロジスティック回帰分析を用いた貧血の有無と各社会的要因の調整オッズ比 (OR) (n=878)

変数	モデル1		モデル2		モデル3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
<b>教育歴(年数)</b>						
低(10年未満)	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
中(10-13年未満)	0.85	(0.48 - 1.49)	0.83	(0.47 - 1.45)	0.92	(0.51 - 1.66)
高(13年以上)	1.26	(0.69 - 2.32)	1.24	(0.67 - 2.28)	1.33	(0.70 - 2.53)
<b>婚姻状況</b>						
既婚	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
独身	3.39	(1.06 - 10.89)*	3.78	(1.16 - 12.27)*	3.30	(0.98 - 11.09)
離婚	1.10	(0.30 - 4.09)	1.17	(0.31 - 4.34)	0.99	(0.25 - 3.98)
死別	2.30	(1.08 - 4.91)*	2.36	(1.10 - 5.08)*	2.53	(1.12 - 5.71)*
<b>世帯収入</b>						
低(2百万円未満)	1.68	(0.93 - 3.03)	1.73	(0.96 - 3.14)	1.78	(0.95 - 3.35)
高(2百万円以上)	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
不明及び無回答	1.79	(0.86 - 3.76)	1.76	(0.84 - 3.70)	1.91	(0.88 - 4.17)

調整因子：モデル1：年齢、世帯員数、BMI、モデル2：モデル1 + 鉄摂取量 (mg/日)、モデル3：モデル2 + 総鉄結合能 (TIBC)、トランスフェリン飽和率 (TSAT)

\* $p < 0.05$

表2 女性における多変量ロジスティック回帰分析を用いた貧血の有無と各社会的要因の調整オッズ比 (OR) (n=1,052)

変数	モデル1		モデル2		モデル3	
	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
<b>教育歴(年数)</b>						
低(10年未満)	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
中(10-13年未満)	0.89	(0.58 - 1.37)	0.87	(0.57 - 1.34)	0.88	(0.57 - 1.36)
高(13年以上)	0.77	(0.41 - 1.46)	0.74	(0.39 - 1.41)	0.78	(0.40 - 1.49)
<b>婚姻状況</b>						
既婚	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
独身	2.44	(0.82 - 7.33)	2.70	(0.90 - 8.15)	2.05	(0.64 - 6.50)
離婚	0.66	(0.22 - 1.95)	0.66	(0.22 - 1.97)	0.52	(0.16 - 1.62)
死別	1.95	(1.21 - 3.14)**	2.02	(1.25 - 3.27)**	1.82	(1.11 - 2.99)*
<b>世帯収入</b>						
低(2百万円未満)	1.52	(0.95 - 2.44)	1.56	(0.97 - 2.50)	1.60	(0.98 - 2.59)
高(2百万円以上)	1.00	(基準)	1.00	(基準)	1.00	(基準)
不明及び無回答	2.43	(1.42 - 4.15)**	2.40	(1.40 - 4.12)**	2.24	(1.28 - 3.91)**

調整因子：モデル1：年齢、世帯員数、BMI、モデル2：モデル1 + 鉄摂取量 (mg/日)、モデル3：モデル2 + 総鉄結合能 (TIBC)、トランスフェリン飽和率 (TSAT)

\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

#### 4 . 日本の妊娠可能年齢にあたる女性の鉄摂取に関連する社会的要因： NIPPON DATA2010

研究協力者 新杉 知沙（医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報センター 研究員）  
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（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
研究分担者 寶澤 篤（東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学疫学部門 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 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
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 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）  
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】

日本人女性の慢性的な貧血の有病率の高さが報告されている。貧血の主な対策として適量の鉄を摂取する必要があるが、鉄摂取状況に関連する要因を検討した研究は少ない。本研究では、日本の妊娠可能年齢にあたる女性の鉄摂取と社会的要因の関係を検討することを目的とした。

##### 【方法】

平成22年国民健康・栄養調査と並行して実施された、前向きコホート研究(NIPPON DATA2010)のベースライン調査の参加者のうち、妊娠可能年齢(20-49歳)にあたる女性、かつ鉄摂取量が過剰(40mg/日以上)か欠損値の者を除いた486人を本分析の対象とした。多変量ロジスティック回帰モデルの目的変数である鉄摂取は、日本の食事摂取基準(2015年版)の推定平均必要量を参考に9mg/日未満を鉄不足とした。なお、補助食品由来の鉄摂取、及び強化鉄摂取も鉄摂取量に加算して、1日の鉄摂取量(mg/日)を算出した。説明変数である社会的要因は、教育歴(高校卒業を基準に、短大卒業かそれ以上)、婚姻状況(独身を基準に、既婚(離婚・死別を含む)、世帯収入(世帯年収600万円以上を基準に、600万円未満、不明及び無回答)、職業(専業主婦を基準に、有職、その他)、居住地域(中央地域(東海・近畿)を基準に、北東地域(北海道・東北・関東・北陸)、南西地域(中国・四国・九州))、体格(BMIで判定し、標準を基準に、痩せ、過体重)とし、交絡すると考えられる年齢、世帯員数、総エネルギー量および食品群摂取量(豆類・野菜類)を調整して分析を行った。

### 【結果】

対象者のうち、1日の鉄の推定平均必要量を満たす者の割合（補助食・強化食摂取量を含む）は、21.0%（102人）であった。多変量解析の結果、低世帯収入は高世帯収入に比べて鉄不足が統計的に有意に多かった（調整オッズ比（OR）2.28, 95%信頼区間（95%CI）1.28-4.05）。さらに居住地域が南西地域は中央地域に比べて鉄不足が統計的に有意に少なく（OR 0.47, 95%CI 0.23-0.95）、痩せは標準に比べて鉄不足が統計的に有意に少なかった（OR 0.48, 95%CI 0.24-0.99）。

### 【考察】

1日の鉄の推定平均必要量を満たす者は、約5人に一人と非常に少なく、鉄分を多く含む食品の摂取量が少ないことが示唆された。各社会的要因と鉄摂取の関連を検討したところ、経済状況、居住地域、体格で関連がみられた。経済状況に関しては、低世帯収入で鉄不足が多かったことから、所得に配慮した食事指導の必要性が考えられる。居住地域に関しては、南西地域が中央地域に比べて鉄不足が少なかったことから、南西地域特有の食生活から日常的に鉄を多く摂取できる可能性が考えられる。体格に関しては、痩せは標準に比べて鉄不足が少なかったことから、体格を考慮した栄養バランスの良い食生活が推奨される。

### 【結論】

日本の妊娠可能年齢にあたる女性において、鉄摂取と社会的要因との関連が示唆された。

**第21回国際栄養学会議 ブエノスアイレス（アルゼンチン） 2017年10月17日 発表抄録**

Table Adjusted odds ratios (OR) for iron intake status among women of reproductive age using multivariable logistic regressions

Variables	Model 1		Model 2		Model 3	
	OR	( 95% CI)	OR	( 95% CI)	OR	( 95% CI)
<b>Age (years)</b>						
20s		Ref.		Ref.		Ref.
30s	0.51	(0.22 - 1.20)	0.43	(0.17 - 1.07)	0.68	(0.26 - 1.80)
40s	0.48	(0.20 - 1.17)	0.50	(0.20 - 1.28)	0.76	(0.28 - 2.07)
<b>Educational status (years)</b>						
Basic (<12)		Ref.		Ref.		Ref.
Higher (≥12)	1.04	(0.65 - 1.68)	0.99	(0.60 - 1.63)	1.01	(0.59 - 1.74)
<b>Marital status</b>						
Single		Ref.		Ref.		Ref.
Ever married	1.66	(0.82 - 3.34)	1.77	(0.84 - 3.72)	1.56	(0.72 - 3.38)
Missing		omitted		omitted		omitted
<b>Household income (mJPY)</b>						
Lower (<6)	2.29	(1.37 - 3.82) **	2.24	(1.31 - 3.84) **	2.28	(1.28 - 4.05) **
Higher (≥6)		Ref.		Ref.		Ref.
Unknown / missing	1.46	(0.66 - 3.24)	1.18	(0.51 - 2.71)	1.34	(0.54 - 3.31)
<b>Job</b>						
Work outside	0.90	(0.54 - 1.50)	0.97	(0.57 - 1.65)	0.96	(0.54 - 1.69)
Housekeeping		Ref.		Ref.		Ref.
Other	1.44	(0.35 - 6.00)	1.17	(0.26 - 5.21)	0.79	(0.16 - 4.00)
<b>Regional area</b>						
Northeast	0.77	(0.45 - 1.34)	0.79	(0.45 - 1.39)	0.76	(0.41 - 1.40)
Central		Ref.		Ref.		Ref.
Southwest	0.50	(0.26 - 0.93) *	0.46	(0.24 - 0.89) *	0.47	(0.23 - 0.95) *
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
Underweight (<18.5)	0.53	(0.29 - 0.99) *	0.54	(0.28 - 1.03)	0.48	(0.24 - 0.99) *
Normal (18.5 - <25)		Ref.		Ref.		Ref.
Over (≥25)	1.23	(0.60 - 2.52)	1.05	(0.50 - 2.20)	0.77	(0.35 - 1.72)
<b>Total energy</b>						
High (≥median)			0.21	(0.13 - 0.36) ***	0.25	(0.14 - 0.44) ***
Low (<median)				Ref.		Ref.
<b>Pulses</b>						
High (≥median)					0.23	(0.13 - 0.40) ***
Low (<median)						Ref.
<b>Vegetables</b>						
High (≥median)					0.31	(0.18 - 0.54) ***
Low (<median)						Ref.

Note: \*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ , OR: Adjusted Odds Ratio, 95% CI: 95% Confidence Interval, Ref.: Reference, mJPY: million Japanese yen, All models of multivariate analysis were included square root of the number of people per household.

## 5 . 減塩への配慮状況と栄養素等摂取量との関連：NIPPON DATA2010

研究協力者 岩橋 明子（帝塚山大学現代生活学部食物栄養学科 講師）  
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）  
研究分担者 藤吉 朗（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 中川 秀昭（金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授）  
研究分担者 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究協力者 宮川 尚子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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 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）  
研究分担者 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）  
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】

国民健康・栄養調査のデータを用いて、減塩への配慮状況が実際の食塩や栄養素等摂取量とどのように関連するのか検討した。

### 【対象と方法】

2010年の国民健康・栄養調査（NIPPON DATA2010）の参加者の中で40～74歳の1,875人を対象とした。性別に循環器疾患（高血圧、脳卒中、心臓病、腎臓病）の既往の有無と減塩に対する配慮の有無により分類し、エネルギー、栄養素、食塩摂取量の関係を比較した。

国民健康・栄養調査において「血圧を下げる薬」の使用がある、「脳卒中」、「心筋梗塞」、「狭心症」及び「腎臓病または腎機能が低下している」といわれたことがある、のいずれかに回答した者を循環器疾患の既往あり群（以下、「既往あり群」）、それ以外の者を循環器疾患の既往なし群（以下、「既往なし群」）と群分けした。さらに、平成22年国民健康・栄養調査の生活習慣調査において、普段の生活で心がけていることとして「塩分を取りすぎないようにしている（減塩している）」を選択した者を「減塩配慮あり」の者と定義し、男女ごとで既往の有無別に減塩配慮の有無間のエネルギーと栄養素摂取量を比較した。

対象者の分布の割合の比較にはカイ 2 乗検定を、各群の基本属性及び栄養素等摂取量の平均値の比較に年齢を共変量として調整した共分散分析を用いた。統計処理には統計解析ソフト IBM SPSS Statistics version23 (日本 IBM 株式会社)を用い、有意確率 5%をもって有意差ありとした。

## 【結果】

### 1. 循環器疾患の既往の有無と減塩の配慮の有無による対象者の分布

循環器疾患の既往がある者は男性で 39.7%、女性で 27.1%であり、その割合は男性が女性に比べて有意に多くなっていた。減塩配慮を行っている者の割合は、男性で 44.9%、女性で 55.2%であり、女性が男性に比べて有意に多くなっていた。循環器疾患の既往と減塩配慮の有無に性差が認められた。

### 2. 循環器疾患の既往の有無別にみた解析対象者の基本属性及び栄養素等摂取量の比較

男女ともに既往あり群が既往なし群に比べて減塩配慮あり群の者の割合が有意に高くなっていた (男性 60.3% : 34.7% 女性 69.9% : 49.7%)。

日本人の食事摂取基準 (2010 年版及び 2015 年版) に示されている目標量の範囲を逸脱した者の割合を求めた。男性ではナトリウムにおいて 2010 年版による評価では既往あり群が既往なし群に比べて有意に高くなっていたが (77.5% : 70.6%)、2015 年版による評価では既往の有無で差は認められなかった (84.9% : 81.3%)。女性では 2010 年版及び 2015 年版ともにナトリウムにおいて既往なし群が、カリウムにおいては既往あり群が有意に高値あるいは高値傾向が認められた (Na2010 82.9% : 76.9% Na2015 86.7% : 82.4%, K2010 65.7% : 71.7% K2015 53.8% : 59.8%)。

栄養素等摂取量では、男性ではナトリウム / カリウム比は既往あり群が既往なし群に比べて有意に高くなっていた ( $3.49 \pm 0.85$  :  $3.22 \pm 0.68$  (mol/mol))。

### 3. 「減塩配慮あり群」と「減塩配慮なし群」の属性及び栄養素等摂取量の比較

日本人の食事摂取基準 (2010 年版及び 2015 年版) における目標量の範囲を逸脱する者の割合は、男性の既往なし群のカリウム摂取量では、2010 年版及び 2015 年版ともに減塩配慮なし群が減塩配慮あり群に比べて高くなっていた (いずれも 67.3% : 70.5%)。女性では既往あり群、既往なし群ともにカリウム摂取量が、2010 年版及び 2015 年版ともに減塩配慮なし群が減塩配慮あり群に比べて高くなっていた (既往あり 2010 63.0% : 72.1% 2015 50.0% : 62.8% 既往なし 2010 65.0% : 78.4% 2015 51.4% : 68.0%)。

男女ともに既往の有無に関わらず両群間で年齢に有意差が認められたことから年齢調整をした値を比較した。男性の既往あり群において減塩配慮あり群でナトリウム摂取量の低値傾向 ( $4,682 \pm 120$  :  $5,040 \pm 148$  (mg/day)) が認められ、1,000kcal あたりのナトリウム摂取量は減塩配慮あり群が減塩配慮なし群に比べて有意に少なくなっていた ( $2,217 \pm 55$  :  $2,422 \pm 85$  (mg/1,000kcal/day))。一方、男性の既往なし群においては、1,000kcal あたりカリウム摂取量は減塩配慮あり群が減塩配慮なし群に比べて有意に多くなっていた ( $1,237 \pm 27$  :

1,168±20(mg/1,000kcal/day) )。女性の既往あり群においては、ナトリウム/カリウム比は減塩配慮あり群が減塩配慮なし群に比べて有意に低くなっており ( 2.92±0.87 : 3.26±0.13(mol/mol) )、1,000kcal あたりのナトリウム摂取量は減塩配慮あり群で低値傾向が認められた ( 2,392±62 : 2,605±95(mg/1,000kcal/day) )。一方、女性の既往なし群においては、カリウム摂取量及び 1,000cal あたりカリウム摂取量は、減塩配慮あり群が減塩配慮なし群に比べて有意に高く ( 2,621±46 : 2,421±45(mg/day)、1,467±21 : 1,341±20(mg/1,000kcal/day) )、ナトリウム/カリウム比は有意に低くなっていた ( 2.81 ± 0.57 : 3.18 ± 0.57(mol/mol) )。

### 【考察】

女性よりも男性で循環器疾患の既往のある者の割合が高く、減塩配慮している者の割合が低かった。また、既往のない者よりも既往のある者で減塩配慮をしている者の割合が高かった。このことから、女性や既往のある者は減塩に関する意識が高いことがうかがえる。疾患を指摘されることは、自身の健康について振り返り、生活習慣を見直す非常に有用な機会であるが、現在循環器疾患の既往のない者に減塩への配慮等の生活習慣改善を促すためには、個人に対して血圧の測定値やその状況を確実に伝え、正確に認識してもらうことが重要であると考えられる。特に循環器疾患の既往のない男性においては、減塩に対する関心が低い者も多いと考えられることから、特定健診やその他の健康診断等の場を有効に活用し、自身の身体状況から健康について考える機会としてもらう必要がある。

減塩を実施していると回答した者の食塩摂取量がそうでないものと比較して有意に少ないことを認めた研究はわずかであり、こうした質問項目が特定保健指導対象者の階層化や詳細な健診の対象者の選定、生活習慣病のリスクの評価、健診結果を通知する際の「情報提供」の内容の決定、地域の健康状態の比較に資するための科学的エビデンスが不足しており、その整理が求められている。

減塩配慮と実際の減塩行動との関連を食塩摂取量から推測すると、1,000kcal あたりの食塩摂取量について、循環器疾患の既往がある男性では減塩配慮をしている者はしていない者と比べて有意に少なくなっていたが、既往がない男性は有意な差は認められなかった。同様に循環器疾患の既往がある女性では減塩配慮をしている者はしていない者と比べて少ない傾向があった。また、ナトリウム及びカリウム以外の栄養素やエネルギーにおいて特徴的な摂取量の差は認められなかったことから、循環器疾患の既往の有無は減塩配慮と実際の減塩行動及びカリウム摂取との関連に特徴的に影響を与えていることが推測される。既往のある者では既往のない者と比較して、健診後の保健指導や栄養指導等の減塩に関する正しい知識を得る機会を与えられていた可能性が考えられる。循環器疾患の既往がない者に対しても行政が行う普及啓発のみでなく、職域保健において社員食堂等具体的実践がしやすい場の活用や、食品産業の協力のもとで商品を通じた減塩情報の提供など、身近な場において減塩に関する正しい知識を得る機会を設けていくことが重要であると考えられる。

減塩配慮の有無とカリウム摂取量では、男女ともに循環器疾患の既往がない者で、減塩配慮をしている者はしていない者よりも有意に多くカリウムを摂取しており、女性では循環器疾患の既往の有無に関わらず、ナトリウム/カリウム比は減塩配慮をしているもので低くなっていた。このことから、減塩に配慮する者はカリウムを多く含む野菜や果物の摂取量が多くなっている可能性が考えられる。現在進行している健康日本21(第2次)やその地方計画に基づく自治体や関係者の取り組みを通じて、広く国民に野菜や果物の摂取への関心を高めさせることが有効であると考えられる。

減塩配慮を実際の減塩行動につなげることを困難にしている背景の一つに、外食や中食の利用があげられる。今回の結果から、ナトリウム及びカリウムの摂取量に関して性差が認められたが、現在の日本人の食生活において、外食や中食の利用の頻度や調理の頻度に性差があることなどが理由の1つとして考えられる。外食や中食において、その栄養成分表示や減塩や野菜たっぷりといったヘルシーメニューの提供が望まれる。こうした取り組みは、特に食生活に対して無関心な層や時間等の条件により実行しにくい層においても大きな影響をもたらすことが期待できることから、健康日本21(第2次)では「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録数」を増加させる目標値を設定しており、健康に配慮された食品を国民が手軽に活用されるためにその推進が望まれる。また、食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む飲食店の登録については、全国の保健所における推進状況は地域や人口規模により差がある。こうした取り組みを普及させるためには、住民側及び事業者側双方の意識・ニーズの高まりが同時に存在することが重要であり、双方に向けた意識啓発や教育が必要と考えられる。

減塩への関心が低い層に対して減塩配慮意識を高めること、減塩配慮意識がある層に対して適切な減塩行動に関する知識を得る機会を設けることといった個人への教育的アプローチとしてポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチを並行して実施する必要がある、さらに外食や中食において減塩をはじめとする健康行動を行う上で有用な情報が提供されること、また健康づくりの推進に寄与するヘルシーメニューが提供されることという環境的アプローチを情報へのアクセスと食物へのアクセスの両面から進める必要がある。

#### 【結論】

男性では、循環器疾患の既往の有無が減塩配慮と実際の減塩行動との関連に関連していることが推測された。しかし、女性では既往の有無にかかわらず、差は認められなかった。

循環器疾患の既往がない者に対しても、身近で減塩に関する正しい知識を会得できる機会を増やしていくことや、加工食品の低塩化など食品の環境的アプローチも同時に進めることが高血圧予防に必要であると考えられた。

**日本循環器病予防学会誌. 2018;53(1) (in press)**

## 6 . 高 non-HDL コレステロール者の血圧と生活習慣：NIPPON DATA 2010

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 岩橋 明子（帝塚山大学現代生活学部食物栄養学科 講師）  
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）  
研究分担者 藤吉 朗（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 中川 秀昭（金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授）  
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（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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 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）  
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】

脂質管理の新しい指標であり，生活習慣との関連が着目されている non-HDL の値が高い者の高血圧合併による生活習慣の差異を検討すること

### 【対象と方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査に全国 300 地区から参加し，NIPPON DATA2010 への参加に同意した者のうち，国民健康・栄養調査の生活習慣調査において，これまでに医師から脳卒中，心筋梗塞，狭心症，腎臓病または腎機能低下と指摘されたことがなく，メタボリックシンドロームと判定されたことがないと回答した 2,141 人を対象とした。

さらにデータ欠損値を除外し，摂取エネルギー量が 1～99% タイル値であった成人のうち，non-HDL コレステロール値が 160mg/dL 以上 210mg/dL 未満の成人 368 人（男性 139 人，女性 229 人）を解析対象とした。

合併している危険因子を高血圧\*とし，合併なしと合併ありに分け，生活習慣病の予防，改善のために普段の生活で心がけている項目（朝食の摂取頻度を含む），喫煙の状況との関連を検討するため，男女別でカイ二乗検定を行った後，多項ロジスティック回帰分析により交絡因子を調整し，オッズ比(OR)を算出した。

高血圧\*：2回測定値の平均値を用いて，収縮期血圧 140mmHg 以上又は拡張期血圧 90mmHg 以上を高血圧とした。

### 【結果】

合併ありの実数と割合(%)は，男性 60(43.2)，女性 107 (46.7)であった。カイ二乗検定の結果は，男性の習慣的な朝食の摂取状況，女性の現在の喫煙状況で有意差がみられた。交絡因子(年齢，BMI)を調整した結果，合併ありは，男性の現在習慣的に喫煙している(OR 3.5 95%CI(1.50-8.29))が有意であった。

更に，交絡因子に糖尿病及び現在の喫煙状況を加えた結果，合併ありは，男性の塩分を取りすぎないようにしている(OR 2.3 95%CI(1.03-5.31))が有意であった。

**表 1 高 non-HDL コレステロール者の高血圧合併の有無における生活習慣の留意内容の比較**

n(%)	男性(n=139)			女性(n=229)		
	合併あり 60(43.2)	合併なし 79(56.8)	p	合併あり 107(46.7)	合併なし 122(53.3)	p
年齢(歳)*	65.0	53.0	<0.001	65.0	58.0	<0.001
食べ過ぎないようにしている	46.7%	43.0%	0.67	49.5%	55.7%	0.35
塩分をとりすぎないようにしている	43.3%	27.8%	0.06	57.0%	50.0%	0.29
脂肪をとりすぎないようにしている	38.3%	32.9%	0.51	54.2%	57.4%	0.63
甘いものをとりすぎないようにしている	30.0%	35.4%	0.50	44.9%	43.4%	0.83
野菜をたくさん食べるようにしている	46.7%	41.8%	0.56	62.6%	63.1%	0.94
肉に偏らず魚をとるようにしている	36.7%	36.7%	1.00	45.8%	51.6%	0.38
お酒を飲みすぎないようにしている	35.0%	21.5%	0.08	12.1%	20.5%	0.09
運動をするようにしている	35.0%	43.0%	0.34	34.6%	40.2%	0.38
睡眠で休養を十分とるようにしている	38.3%	30.4%	0.33	40.2%	39.3%	0.90
気分転換・ストレス解消をするようにしている	30.0%	30.4%	0.96	43.9%	41.8%	0.75
あてはまるものがない	15.0%	13.9%	0.86	4.7%	1.6%	0.18
朝食をほとんど毎日とる	98.3%	88.6%	0.03	99.1%	100.0%	0.47
運動習慣がある**	38.3%	32.9%	0.51	31.8%	36.9%	0.42
現在喫煙している***	43.3%	27.8%	0.06	2.8%	9.8%	0.03

\* 中央値

\*\* 1回30分以上の運動を週2日以上実施し、1年以上継続している者

\*\*\* これまでたばこを習慣的に吸っていたことがあり、毎日またはときどきたばこを吸っていると回答した者  
検定：年齢はt検定，普段の生活で心がけていることはカイ二乗検定による。

**表2 生活習慣の留意内容と高 non-HDL コレステロール者における高血圧合併の関係**

	男性				女性			
	係数	OR	95%CI	p	係数	OR	95%CI	p
<b>【モデル1】*</b>								
食べ過ぎないようにしている	0.085	1.088	0.517-2.292	0.824	-0.488	0.614	0.336-1.122	0.113
塩分をとりすぎないようにしている	0.710	2.034	0.932-4.436	0.074	0.270	1.310	0.725-2.367	0.372
脂肪をとりすぎないようにしている	-0.015	0.985	0.452-2.145	0.970	-0.297	0.743	0.406-1.360	0.336
甘いものをとりすぎないようにしている	-0.293	0.746	0.338-1.647	0.468	-0.207	0.813	0.447-1.478	0.497
野菜をたくさん食べるようにしている	-0.055	0.946	0.446-2.006	0.886	-0.234	0.791	0.425-1.475	0.461
肉に偏らず魚をとるようにしている	-0.238	0.788	0.364-1.707	0.546	-0.146	0.864	0.476-1.569	0.632
お酒を飲みすぎないようにしている	0.285	1.329	0.583-3.030	0.498	-0.805	0.447	0.195-1.024	0.057
運動をするようにしている	-0.621	0.538	0.247-1.171	0.118	-0.376	0.687	0.372-1.267	0.229
睡眠で休養を十分とるようにしている	0.383	1.467	0.675-3.190	0.334	-0.176	0.839	0.457-1.541	0.572
気分転換・ストレス解消をするようにしている	0.004	1.004	0.441-2.283	0.993	-0.167	0.847	0.468-1.532	0.582
あてはまるものがない	0.191	1.211	0.418-3.505	0.724	1.274	3.577	0.564-22.676	0.176
朝食をほとんど毎日とる	1.352	3.864	0.424-35.214	0.231				
運動習慣がある	0.098	1.103	0.502-2.426	0.807	-0.452	0.636	0.339-1.193	0.159
現在喫煙している	1.260	3.524	1.499-8.287	0.004	-0.917	0.400	0.094-1.705	0.215
<b>【モデル2】**</b>								
食べ過ぎないようにしている	0.175	1.191	0.548-2.592	0.659	-0.499	0.607	0.331-1.113	0.107
塩分をとりすぎないようにしている	0.850	2.340	1.031-5.313	0.042	0.262	1.299	0.716-2.356	0.389
脂肪をとりすぎないようにしている	0.111	1.118	0.495-2.521	0.789	-0.300	0.740	0.403-1.362	0.334
甘いものをとりすぎないようにしている	-0.127	0.880	0.379-2.044	0.767	-0.191	0.826	0.452-1.510	0.535
野菜をたくさん食べるようにしている	0.127	1.136	0.515-2.505	0.752	-0.196	0.822	0.439-1.539	0.541
肉に偏らず魚をとるようにしている	-0.153	0.858	0.385-1.913	0.709	-0.109	0.897	0.491-1.637	0.723
お酒を飲みすぎないようにしている	0.349	1.417	0.596-3.368	0.430	-0.808	0.446	0.194-1.021	0.056
運動をするようにしている	-0.409	0.665	0.292-1.511	0.329	-0.381	0.683	0.370-1.261	0.223
睡眠で休養を十分とるようにしている	0.535	1.708	0.752-3.879	0.201	-0.150	0.861	0.467-1.585	0.630
気分転換・ストレス解消をするようにしている	0.007	1.007	0.431-2.352	0.988	-0.134	0.875	0.481-1.591	0.661
あてはまるものがない	-0.172	0.842	0.279-2.547	0.761	1.227	3.410	0.539-21.561	0.192
朝食をほとんど毎日とる	1.398	4.048	0.426-38.474	0.224				
運動習慣がある	0.313	1.368	0.592-3.157	0.463	-0.508	0.602	0.318-1.139	0.119

\*年齢, BMIを調整

\*\*年齢, BMI, 糖尿病, 喫煙を調整

**【考察】**

高 non-HDL コレステロール者で高血圧の合併ありは、合併なしに対し、男性では、塩分を取りすぎないように配慮しつつも喫煙しやすいことが示されたが、女性では差がみられなかった。これらの結果には、男女の特定保健指導の受診率の差などが影響した可能性がある。今後は食品群別摂取量, Na・K の摂取量と尿中排泄量の関連も含めて検討していく。

**第 76 回日本公衆衛生学会総会 鹿児島 2017 年 11 月 1 日 発表**

## 7. 国民代表集団における社会経済的要因と低体重、過体重及び肥満との関連： NIPPON DATA2010

研究協力者 中村 富予（龍谷大学農学部食品栄養学科 教授）  
研究分担者 中村 保幸（龍谷大学農学部食品栄養学科 教授）  
研究分担者 斎藤 重幸（札幌医科大学保健医療学部看護学科基礎臨床医学講座 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 教授）  
研究分担者 由田 克士（大阪市立大学院生活科学研究科食・健康科学講座 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 准教授）  
研究分担者 村上 義孝（東邦大学医学部社会医学講座医療統計学 教授）  
研究協力者 横道 洋司（山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座 准教授）  
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 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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 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）  
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】

国民健康・栄養調査のデータを用いて、日本人一般集団における社会経済的要因と低栄養、過体重及び肥満との関連を性別、年齢別（20-64歳、65歳以上）に検討した。

### 【対象と方法】

2010年国民健康・栄養調査においてNIPPON DATA2010ベースライン調査に参加した20歳以上の成人のうち、2,491人（男性1,081名、女性1,410名）を対象とし、WHOの肥満の定義（BMI: <18.5、18.5-25、25-30、>30）によって4群に分けた。18.5≤BMI<25（正常）を参照とし、<18.5（低栄養）25-30（過体重）>30（肥満）をアウトカムとして、多項ロジスティック回帰分析を用いて、社会的経済的要因（世帯年収、学歴など）のオッズ比を算出した。

### 【結果】

成人男性では、低い教育歴（高校卒業まで）のオッズ比は、高い教育歴（大学卒業以上）に比べて、社会経済的要因で補正後、肥満と負の関連を示した。逆に、成人女性では、低い教育歴は過体重・肥満と正の関連を示した。さらに、成人女性では、世帯収入600万円以上に比べて、200-600万円未満、200万円未満のオッズ比は過体重、肥満と正の関連を示した。

**【考察】**

成人女性においては低い教育歴と、低所得は、過体重・肥満と関連していた。しかし、成人男性では低い教育歴は、肥満と負の関連を示していた。社会的経済的要因における性別や年齢差は、肥満・過体重の有病率に影響を与えるため、社会的格差是正の施策が望まれる。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S10-S16

## 8 . 三大栄養素摂取量と社会経済的要因 NIPPON DATA2010

研究協力者 櫻井 勝 (金沢医科大学医学部衛生学 准教授)  
研究分担者 中川 秀昭 (金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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食・健康科学講座公衆栄養学 教授)  
研究分担者 中村 保幸 (龍谷大学農学部食品栄養学科 教授)  
研究分担者 奥田奈賀子 (人間総合科学大学健康栄養学科 教授)  
研究分担者 西 信雄 (国立研究開発法人医薬基盤・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 宮本 恵宏 (国立循環器病研究センター予防健診部/予防医学・疫学情報部 部長)  
研究分担者 有馬 久富 (福岡大学医学部衛生・公衆衛生学 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 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)  
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】日本を代表する集団で、世帯収入などの社会経済的要因と三大栄養素摂取量の関連を検討した。

【対象と方法】2010年国民健康栄養調査においてNIPPON DATA2010 ベースライン調査に参加し、同年の国民生活基礎調査と突合可能であった2,637名(男1,145, 女1,492)に対して、三大栄養素摂取量と社会経済的要因の関連を検討した。また、日本人の食事摂取基準を超える三大栄養素バランスの悪い食事(炭水化物65%エネルギー以上, かつ脂質20%未満)を摂るリスクと社会経済的要因の関連を検討した。

【結果】世帯年収は脂質摂取量と正(男  $p=0.001$ , 女  $p<0.001$ ), 炭水化物摂取量と負(男  $p=0.003$ , 女  $p<0.001$ )の関連を認めた。等価世帯支出と三大栄養素摂取量の関連も同様であった。三大栄養素バランスの悪い食事を摂るリスクは、年齢(高齢者)と最も強く関連し、次いで低世帯収入, 低等価世帯支出, 教育歴(高卒以下), 職業(農業)と、各々独立して関連を認めた。

【結語】食事摂取基準を超えた三大栄養素バランスの悪い食事を摂ることは、高齢や社会経済的要因と関連を認めた。社会経済的要因は三大栄養素摂取量のバランス悪化を介して健康状態に影響を与えている可能性が示唆された。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S17-S22

## 9 . 一般日本人における食品群別摂取量と世帯支出、教育歴との関連

- 研究協力者 長幡友実 (東海学園大学健康栄養学部管理栄養学科 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 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 近藤今子 (中部大学応用生物学部食品栄養科学科 教授)
- 研究分担者 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)
- 研究分担者 由田克士 (大阪市立大学大学院生活科学研究科食・健康科学講座 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栄養学科 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)
- 研究協力者 村上慶子 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 助教)
- 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 村上義孝 (東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授)
- 研究分担者 高嶋直敬 (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 奥田奈賀子 (人間総合科学大学健康栄養学科 教授)
- 研究分担者 門田文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)
- 研究協力者 宮川尚子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)
- 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 特任助教)
- 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 教授)
- 研究分担者 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)
- 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)

### NIPPON DATA2010 研究グループ

【目的】社会経済的背景 (socioeconomic status: SES) は健康格差の要因になることが知られている。これまでに、所得の低い人は栄養バランスの悪い食生活をしており、例えば、エネルギーや脂質摂取量が高く、ビタミン類や食物繊維の摂取量が低いことが報告されている。しかし、国民を代表する大規模調査データを用いた研究は少ないのが現状である。そこで本研究では、日本人の代表性をもつ NIPPON DATA を用いて、食品群別摂取量と世帯支出、教育歴の関連を検討した。

【方法】2010年国民健康・栄養調査に全国から参加した成人 2,898人 (男性 1,239人、女性 1,659人) を対象に、SES (世帯月間支出、教育歴) と食品群別摂取量の関連を横断的に分析した。食品群は、摂取量の中央値が 10g 以上であった穀類、いも及びでん粉類、豆類、野菜類、果実類、魚介類、肉類、卵類、乳類、アルコール飲料類の 10 食品群を分析対象とした。世帯月間支出は男女別の四分位数で 4 群 (小さい方から順に Q1, Q2, Q3, Q4) に分類し、教育歴は中学校卒、高等学校卒、短大・大学卒の 3 群に分類し分析に用いた。各群 1,000kcal あたりの食品群別摂取量の平均値

を算出した。二元配置分散分析を行い、有意確率は  $p < 0.05$  を採択した。

【結果】世帯月間支出と食品群別摂取量の関連を検討したところ、男女とも Q1、Q2、Q3 では、Q4 と比較して有意に穀類摂取量が多かった。加えて、男性において、Q1 では Q2、Q4 と比較して有意に乳類摂取量が少なく、女性においては、Q1 では Q4 と比較して有意に野菜類摂取量が少なかった。また、教育歴と食品群別摂取量の関連を検討したところ、男性において、中学校卒群および高等学校卒群では短大・大学卒群と比較して穀類の摂取量が多く、女性においても、中学校卒群では高等学校卒群、短大・大学卒群と比較して穀類の摂取量が多かった。また、男女とも中学校卒群では高等学校卒群、短大・大学卒群と比較して肉類の摂取量が有意に少なかった。

【考察】本研究結果から、男女とも世帯月間支出が少ない人は、高い人と比較して穀類摂取量が多いこと、加えて、男性では世帯月間支出が少ない人で乳類摂取量が少なく、女性では野菜類摂取量が少ないことが明らかとなった。また、教育歴の短い人では穀類摂取量が多く、肉類摂取量が少なかった。穀類の摂取過多は肥満につながり、また、肉類の摂取過少は筋肉量減少につながる。したがって、世帯月間支出の少ない人や教育歴の短い人では、このような食事の傾向があることを認識し、よりバランスのとれた食生活に改善することで生活習慣病予防や介護予防につながる可能性がある。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S23-S28

## 10. 生活習慣病の予防・改善の取り組みと社会的要因の関連：NIPPON DATA2010

- 研究協力者 五領田小百合（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 大学院生）  
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 寶澤 篤（東北大学東北メディカルバンク機構予防医学・疫学部門 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 食・健康科学講座 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栄養学科 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 特任助教）  
研究協力者 宮川 尚子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教）  
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 藤吉 朗（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 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究分担者 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）  
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】

生活習慣病の予防・改善の取り組みと社会的要因の関連を、日本人の代表的な集団で検討する。

### 【対象と方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査に合わせて 20 歳以上の男女を対象に実施された NIPPON DATA 2010 (ND2010)において、生活習慣病の予防・改善の取り組みならびに社会的要因の項目に欠損値のない 2,647 名(男性 1,087 名、女性 1,560 名)を解析対象とした。生活習慣病の予防・改善の取り組みにおいては「高血圧や糖尿病、高コレステロール、メタボリックシンドローム等の予防・改善を目的とした生活習慣の改善に取り組んでいますか」の回答について、はい=1 点、いいえ=0 点の 2 値を目的変数とした。社会的要因の学歴[高 13 年以上、中 10~12 年、低 9 年以下(基準)]、婚姻状況[既婚(基準)、離婚、死別、未婚/その他]を説明変数、年齢[20~29 歳、30~39 歳、40~49 歳、50~59 歳、60~69 歳、70~79 歳、80~89 歳(基準)]、循環器疾患の危険因子の保有[高血圧、高血圧なし(基準)]、[糖尿病、糖尿病なし(基準)]、[高コレステロール血症、高コレステロール血症なし(基準)]を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。

さらに、生活習慣調査票の食習慣、運動に関する 7 つの質問 {1.食べ過ぎないようにしている、

2.塩分を取りすぎないようにしている、3.脂肪を取りすぎないようにしている、4.甘いものを取りすぎないようにしている、5.野菜をたくさん食べるようにしている、6.肉に偏らず魚を取るようになっている 7.運動をするようにしている}の各回答[はい、いいえ(基準)]を目的変数、学歴、婚姻状況を説明変数、年齢、循環器疾患の危険因子の保有を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。

### 【結果】

生活習慣の改善に取り組んでいる者は男性で53.0%、女性で59.7%であった。生活習慣の改善を実施している者の割合は、男女ともに学歴が低の者に比べて中(男性:オッズ比(OR)=1.86、95%信頼区間(CI):1.32 - 2.63、女性:OR=2.15、95%CI:1.60 - 2.88)また高(男性:OR=2.86、95%CI:1.96 - 4.17、女性:OR=2.36、95%CI:1.67 - 3.33)において有意に高く、既婚者に比べて離別者(男性:OR=0.46、95%CI:0.22 - 0.95、女性:OR=0.53、95%CI:0.33 - 0.86)において有意に低かった。

食習慣、運動に関しては、男性では、既婚者に比べて未婚/その他の者で塩分を取りすぎないようにしている者(OR=2.40、95%CI:1.45 - 3.98)、脂肪を取りすぎないようにしている者(OR=2.55、95%CI:1.56 - 4.17)、甘いものを取りすぎないようにしている者(OR=1.87、95%CI:1.15 - 3.04)の割合が有意に高かった。男性では、既婚者に比べて死別者で甘いものを取りすぎないようにしている者の割合(OR=0.47、95%CI:0.23 - 0.97)が有意に低かった。女性では、既婚者に比べて死別者で脂肪を取りすぎないようにしている者の割合(OR=0.68、95%CI:0.48 - 0.96)が有意に低かった。また、運動をするようにしている者の割合は、男女ともに学歴が低の者に比べて中(男性:OR=1.61、95%CI:1.15 - 2.25、女性:OR=1.43、95%CI:1.09 - 1.89)また高(男性:OR=2.03、95%CI:1.41 - 2.93、女性:OR=1.48、95%CI:1.06 - 2.06)において有意に高かった。

### 【考察】

生活習慣の改善に取り組んでいる者の割合は、男女ともに学歴が低に比べ中、高の者で高かった。また運動をするようにしている者でも同様の結果が確認されたことから、学歴が運動習慣関連に寄与する可能性が考えられる。

一方、男女ともに既婚者に比べて離別者では生活習慣の改善に取り組んでいる者の割合は有意に低かった。先行研究では、男女ともに離別、死別を経て野菜の摂取量が減少すること、BMIが低下することが指摘されている。また離婚を経て食習慣が乱れることを指摘する先行研究があるが、本研究では、男性で既婚者に比べて未婚/その他の者で塩分を取りすぎないようにしている、脂肪を取りすぎないようにしている、甘いものを取りすぎないようにしている者の割合が有意に高くなることが示された。男女ともに既婚者に比べて死別者では、食欲が低下する可能性も示唆された。先行研究では、離別、死別女性では循環器疾患の危険因子を持ちやすくなることが指摘されており、死別が循環器疾患の危険因子の保有に影響する可能性がある。

**【結論】**

日本人における生活習慣病の予防・改善の取り組み、食習慣、運動の程度は、年齢、循環器疾患の危険因子の保有を調整してもなお学歴、婚姻状況によって異なることが示唆された。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S35-S39

## 11. 身体活動に影響を及ぼす社会経済的要因との関連性について

### 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 呉代 華容 (大阪大学大学院医学研究科保健学 大学院生)  
研究協力者 柳田 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 (人間総合科学大学人間科学部門健康栄養学科 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)  
研究分担者 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 (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)  
研究協力者 宮川 尚子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)  
研究協力者 宮地 元彦 (医薬基盤・健康・栄養研究所健康増進研究部 部長)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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 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)  
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

#### 【背景と目的】

世界保健機構(WHO)は、身体不活動に起因した死亡は毎年約 320 万人に達し、死亡リスクファクターの第 4 位であると報告している。本邦においては、推奨されている身体活動量の基準を満たしている者が約 25%となっており、生活習慣病の予防・改善のためにいかに身体活動量を増加させるかが重要な課題である。成人の身体活動量は人口統計的要因である性・年齢と関連することが示唆されており、社会経済的要因については低学歴、低収入が身体不活動に関連することが明らかになっている。しかし、これまで日本国民を代表する大規模集団における社会経済的要因と身体活動状況との関連性については、十分に明らかにされていない。そこで、本研究では日本人代表集団を客体とした「NIPPON DATA2010」、「国民健康・栄養調査」、「国民生活基礎調査」のデータを用いて、日本国民の身体活動状況と社会・経済状況との関連性について検討した。

#### 【研究方法】

##### 1)対象

対象者は、全国から無作為に抽出した 300 地区において実施された平成 22 年国民健康・栄養

調査に参加した者で、NIPPON DATA2010 への参加に同意の得られた 2,899 人から健康上の理由で運動できない者 161 人、強度別身体活動時間の無回答 8 人を含む主要各変数の欠損 298 人を除外した 2,432 人 (男性 1,068 人、女性 1,364 人)とした。

## 2)方法

強度別身体活動時間の調査は、NIPPON DATA2010 の自記式質問票と調査員の面接によって行った。1日の活動内容を強度別に「強い身体活動」、「中度の身体活動」、「軽い身体活動」、「平静な状態」、「活動なし」の5つに分類し、それぞれに費やされた時間を0.5時間単位で記録した。身体活動指数 (physical activity index: PAI)は、Framingham 研究で用いられた換算式を用い、強度別身体活動時間に活動時の酸素消費量をもとに求めた係数(「強い身体活動」5.0、「中度の身体活動」2.4、「軽い身体活動」1.5、「平静な状態」1.1、「活動なし」1.0)を乗じて算出し、その総和を合算した。男女別に PAI の四分位数を算出し、PAI を用いた Framingham 研究と同様に第一四分位を低身体活動傾向と定義した(男性：30.7 未満、女性：33.3 未満)。社会経済的状况は、就業状況、学歴、婚姻状況、等価平均支出の4要因とした。就業状況は、有職、無職に分類した。学歴は、中学校、高等学校、短大・大学以上に分類した。婚姻状況は独身(一人暮らし)、独身(同居者あり)、既婚に分類した。等価平均支出は1か月の家計総支出を世帯人数のルートで除し、10.6万円未満、10.6万円以上15.5万円未満、15.5万円以上の三分位に分類した。男女別にこれらの4要因のオッズ比(OR)および95%信頼区間(95%CI)を多重ロジスティック回帰分析によって算出した。モデル1では各社会的要因(就業状況、学歴、婚姻状況、等価平均支出)に年齢調整オッズ比を算出した。モデル2ではモデル1に加えてBMIを調整し、さらにモデル3ではモデル2に加えて飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症：0~3)、持ち家、K6合計点数を調整した。モデル4では4つの社会的要因にモデル3の調整変数と同様、年齢、BMI、飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症：0~3)、持ち家、K6合計点数を調整した。

## 【結果】

解析対象者の平均年齢(±標準偏差)は、男性 59.6±15.5 歳、女性 56.9±15.9 歳であり、男性は全体の 43.7%、女性は 56.3%であった。就業状況の分布は、男性で有職は 65.3%、無職は 34.7%であった。また、女性で有職は 56.2%、無職は 43.8%であった。学歴の分布は、男性で中学校は 24.2%、高等学校は 42.6%、短大・大学以上は 33.2%であった。また、女性で中学校は 21.8%、高等学校は 45.7%、短大・大学以上は 32.5%であった。婚姻状況の分布は、男性で独身(一人暮らし)は 8.9%、独身(同居者あり)は 10.2%、既婚は 80.9%であった。また、女性で独身(一人暮らし)は 10.7%、独身(同居者あり)は 15.6%、既婚は 73.7%であった。等価平均支出(円)の分布は、男性で 10.6万円未満は 33.4%、10.6万円以上15.5万円未満は 33.1%、15.5万円以上は 33.5%であった。また、女性で 10.6万円未満は 32.1%、10.6万円以上15.5万円未満は 34.7%、15.5万円以上は 33.2%であった。

多変量解析の結果、男性では、低身体活動傾向に対する OR が有職の者に比べて無職の者で 2.49 (95%CI : 1.76 3.52)と有意に高かったが、学歴、婚姻状況、等価平均支出とは有意な関連を認めなかった。女性では、男性と同様に、低身体活動傾向に対する OR が有職の者に比べて無職の者で 1.93 (1.44 2.59)と有意に高かったが、学歴および等価平均支出とは有意な関連を認めなかった。また、女性の婚姻状況において、低身体活動傾向に対する OR が独身(単身)の者に比べて既婚の者で 0.36 (0.25 0.54)と有意に低くなったが、独身(同居者あり)の者とは関連が認められなかった。

#### 【考察】

本邦を代表する大規模集団において、身体活動状況と社会経済的状況との関連性について横断的に検討した結果、男女ともに有職に比べて無職の方が低い身体活動に関連する社会的要因であることが明らかとなった。海外では就業状況以外にも学歴や収入によって生じる社会経済的な困窮が身体活動に影響すること、学歴が身体活動レベルと最も強く関連することなどが報告されている。しかし、本研究において男女とも就業状況のみに身体不活動に関連する要因が認められたことから、日本人の身体活動量には就業時間中の活動が最も寄与しているのではないかと考えられる。

本研究では、女性においてのみ、低身体活動傾向の保有頻度が独身(単身)の者に比べて既婚の者で低いことが明らかになった。女性が家事に費やす時間は、欧米諸国に比べて本邦の女性の方が長いことが知られている。本調査の強度別身体活動時間の結果においても、家事を含めた中強度の身体活動時間が、男性 3.3 時間に対して女性は 6.0 時間と約 2 倍も長かった。このことより女性の場合は、就業状況以外にも婚姻状況が身体活動量に影響を及ぼす社会的要因であることが示唆された。

#### 【結論】

本邦においては、男女に共通した身体活動量に関連する社会経済的要因は就業状況であった。加えて女性のみ、既婚は独身(単身)に比べて身体活動量が多くなる要因であることが示唆された。

今後、座位時間(テレビ視聴時間等)と社会的要因の関連について検討を行う予定である。

**第 76 回日本公衆衛生学会総会 鹿児島市 2017.10.31-11.2 発表抄録**

表1.男性の社会的要因と身体活動指数の関連

男性 n=1068	n	%	モデル1				モデル2				モデル3				モデル4			
			p値	OR	95%CI 下限 上限													
<b>就業状況</b>																		
有職	697	65.3		1.00	(ref.)													
無職	371	34.7	0.00	2.75	1.96	3.84	0.00	2.75	1.97	3.85	0.00	2.66	1.89	3.74	0.00	2.49	1.76	3.52
<b>学歴</b>																		
中学まで	258	24.2		1.00	(ref.)													
高等学校	455	42.6	0.73	0.94	0.66	1.34	0.75	0.94	0.66	1.35	0.83	0.96	0.67	1.38	0.79	0.95	0.65	1.38
短大・大学以上	355	33.2	0.59	1.11	0.75	1.65	0.59	1.11	0.75	1.65	0.54	1.13	0.76	1.69	0.65	1.10	0.73	1.67
<b>婚姻状況</b>																		
独身(一人暮らし)	95	8.9		1.00	(ref.)													
独身(同居者あり)	109	10.2	0.34	1.37	0.72	2.60	0.37	1.34	0.70	2.56	0.25	1.49	0.76	2.93	0.55	1.23	0.62	2.45
既婚	864	80.9	0.09	0.66	0.41	1.07	0.08	0.65	0.40	1.06	0.25	0.74	0.45	1.23	0.30	0.76	0.46	1.28
<b>等価平均支出 (円/月)</b>																		
10.6万未満	357	33.4		1.00	(ref.)													
10.6万以上15.5万未満	353	33.1	0.76	1.06	0.74	1.50	0.78	1.05	0.74	1.49	0.59	1.10	0.77	1.57	0.60	1.10	0.76	1.60
15.5万以上	358	33.5	0.26	1.22	0.86	1.74	0.27	1.22	0.86	1.73	0.17	1.28	0.90	1.83	0.30	1.22	0.84	1.77

PAI30.7未満を従属変数とし、各変数の欠損、運動習慣において健康上の理由で運動ができない者を除外した1068人

モデル1: 各社会的要因と年齢を調整

モデル2: 各社会的要因と年齢、BMIを調整

モデル3: 各社会的要因と年齢、BMI、飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数、持ち家、K6合計点数を調整

モデル4: 4つの社会的要因と年齢、BMI、飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数、持ち家、K6合計点数を調整

表2.女性の社会的要因と身体活動指数の関連

女性 n=1364	n	%	モデル1				モデル2				モデル3				モデル4			
			p値	OR	95%CI 下限 上限													
<b>就業状況</b>																		
有職	598	43.8		1.00	(ref.)													
無職	766	56.2	0.00	1.75	1.32	2.31	0.00	1.75	1.32	2.31	0.00	1.73	1.31	2.29	0.00	1.93	1.44	2.59
<b>学歴</b>																		
中学まで	298	21.8		1.00	(ref.)													
高等学校	623	45.7	0.29	0.84	0.61	1.16	0.32	0.85	0.62	1.17	0.35	0.86	0.62	1.19	0.98	1.00	0.71	1.40
短大・大学以上	443	32.5	0.40	0.85	0.58	1.24	0.47	0.87	0.59	1.28	0.50	0.87	0.59	1.29	0.93	1.02	0.68	1.54
<b>婚姻状況</b>																		
独身(一人暮らし)	146	10.7		1.00	(ref.)													
独身(同居者あり)	213	15.6	0.59	0.88	0.56	1.39	0.58	0.88	0.56	1.38	0.57	0.88	0.55	1.39	0.66	0.90	0.57	1.44
既婚	1005	73.7	0.00	0.39	0.27	0.57	0.00	0.39	0.27	0.57	0.00	0.38	0.26	0.57	0.00	0.36	0.25	0.54
<b>等価平均支出 (円/月)</b>																		
10.6万未満	438	32.1		1.00	(ref.)													
10.6万以上15.5万未満	473	34.7	0.95	1.01	0.75	1.36	0.98	1.00	0.74	1.36	0.97	0.99	0.73	1.35	0.83	1.03	0.75	1.42
15.5万以上	453	33.2	0.52	0.90	0.66	1.23	0.54	0.91	0.67	1.24	0.60	0.92	0.67	1.26	0.67	0.93	0.67	1.29

PAI33.3未満を従属変数とし、各変数の欠損、運動習慣において健康上の理由で運動ができない者を除外し1364人

モデル1: 各社会的要因と年齢を調整

モデル2: 各社会的要因と年齢、BMIを調整

モデル3: 各社会的要因と年齢、BMI、飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数、持ち家、K6合計点数を調整

モデル4: 4つの社会的要因と年齢、BMI、飲酒状況、喫煙状況、慢性疾患保有数、持ち家、K6合計点数を調整

## 12. 自宅での受動喫煙と社会的要因の関連：NIPPON DATA2010

研究協力者 Minh Nguyen (滋賀医科大学リーディング大学院 大学院生)  
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 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
研究分担者 奥田奈賀子 (人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)  
研究分担者 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 藤吉 朗 (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 中野 恭幸 (滋賀医科大学内科学講座呼吸器内科 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 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)  
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

### 【背景および目的】

受動喫煙が非喫煙者の長期予後に影響を及ぼすことが報告されている。非喫煙者の自宅での受動喫煙と社会的要因の関連を明らかにする。

### 【方法】

全国から無作為抽出された300地区で実施された2010年の国民健康・栄養調査に参加し、NIPPON DATA2010調査に参加同意した20歳以上の非喫煙者2288人(生涯非喫煙者1763人、禁煙者525人)のデータを分析した。男女別に、就業状況、婚姻状況、教育年数、等価平均支出の受動喫煙の多変量調整オッズ比および95%信頼区間をロジスティックモデルで算出した。調整因子は、年齢、過去喫煙の有無、持ち家の有無とした。

### 【結果】

女性では、就労者は非就労者と比べると受動喫煙リスクが1.4倍高く(調整オッズ比1.44; 95%信頼区間, 1.06-1.96)、独身者は既婚者と比較して受動喫煙リスクが低いことが明らかになった(調整オッズ比0.53; 95%信頼区間, 0.37-0.77)。また、教育年数9年以下群の受動喫煙リスクは、教育年数13年以上群の2.4倍であった(調整オッズ比2.37; 95%信頼区間, 1.49-3.78)。男性では統計的に有意な関連を認めなかった。

【結論】

非喫煙者の受動喫煙リスクを検討した結果、女性では、就労者は非就労者と比べると受動喫煙リスクが1.4倍高く、また、独身者は既婚者と比較して受動喫煙リスクが低いことが明らかになった。

Nguyen M et al. Passive Smoking at Home by Socioeconomic Factors in a Japanese Population: NIPPON DATA2010. *J Epidemiol* 2018; 28(Suppl 3): S40-45.

### 13. 社会経済的水準と循環器疾患危険因子認知度との関連

研究協力者 辻 雅善（福岡大学医学部衛生・公衆衛生学教室 講師）  
研究分担者 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 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）  
研究協力者 中村 幸志（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）  
研究協力者 嶽崎 俊郎（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科国際島嶼医療学講座 教授）  
研究分担者 坂田 清美（岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）  
研究分担者 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
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（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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 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）  
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】

社会経済的要因は循環器疾患と関連することが報告されている。その一因として、社会経済的水準が低いグループにおける循環器疾患危険因子の認知度不足に伴う不健康な生活習慣の選択があるかもしれない。そこで、日本の一般住民における社会経済的要因と循環器疾患危険因子認知度との関連を検討した。

#### 【対象と方法】

NIPPON DATA2010 参加者のうち、循環器疾患の既往歴のない2,467名を対象とした。社会経済的要因として、仕事（なし vs あり）、学歴（10年未満, 10-12年 vs 13年以上）、婚姻状況（結婚歴なし vs あり）、居住状況（独居 vs 同居）及び世帯支出（20%分位未満 vs 以上）を用いた。一方、循環器疾患危険因子の認知度は、自記式質問紙票の「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うものに全て○をつけてください」という質問における正答（高血圧、高コレステロール、糖尿病、喫煙、不整脈、低HDLコレステロール）の数をカテゴリ変数（正答数4個未満 vs 以上）及び連続変数として用いた。統計解析として、ロジスティック回帰分析及び共分散分析を用いた。調整項目として、性、年齢（モデル1）、BMI、運動習慣、喫煙、飲酒量（モデル2）、高血圧、高コレステロール、糖尿病、低HDLコレステロール（モデル3）を用いた。

## 【結果】

正答数をカテゴリ変数として用いたロジスティック回帰分析では、性・年齢調整後の循環器疾患危険因子の認知低下のリスクが、学歴 13 年以上の群に比べて 10-12 年で 1.23 倍 (95%CI 1.02-1.49) 10 年未満で 1.92 倍 (95%CI 1.51-2.45) 高く、世帯支出が多い群に比べて少ない群で 1.24 倍 (95%CI 1.01-1.51) 高かった。また、共分散分析においても、循環器疾患危険因子の正答数が、学歴 13 年以上の群に比べて、10-12 年で 0.19 個 (95%CI 0.03-0.35) 10 年未満で 0.61 個 (95%CI 0.41-0.80) 少なく、世帯支出が多い群に比べて少ない群で 0.25 個 (95%CI 0.09-0.42) 少なかった。これらの関連は、他の項目を調整しても変わらなかった。

## 【考察】

循環器疾患の原因となっている喫煙、飲酒、運動不足など不健康な生活習慣については、多くの研究で、社会経済的水準が低いことがリスクとなることが明らかにされている。本研究において、社会経済的水準の低さと循環器疾患危険因子の認知不足との関連性を示した。社会経済的水準の低い人が不健康な生活習慣を選択する理由の一因に、循環器疾患危険因子の認知度不足があるかもしれない。健康に関する正しい知識を持つことは、健康的な生活習慣を目指した行動変容に繋がるため、社会経済的水準が低い人に焦点を当てた知識の普及が効果的であると考えられる。

なぜ社会経済的水準が低いと循環器疾患危険因子の認知度が低いのか、その機序は不明確である。教育期間が短いことで、循環器疾患危険因子に関する知識を学習する機会が少ないのかもしれない。また、支出が少ないと、循環器疾患の原因などの健康情報や知識を得るために資金を費やさないのであるかもしれない。

## 【結論】

日本の一般住民において、社会経済的水準と循環器疾患危険因子認知度との関連を横断的に検討した結果、以下のことが示された。

- 1) ロジスティック回帰分析の結果、低学歴及び世帯支出低値は、循環器疾患危険因子認知度の低さと関連していた。
- 2) 共分散分析の結果も、ロジスティック回帰分析と同様の関連を示した。
- 3) これらの関連は、様々な関連項目を調整しても変わらなかった。

循環器疾患の一次予防においては、これら社会経済的要因を考慮に入れた健康教育戦略が必要である。

**第 76 回日本公衆衛生学会総会 鹿児島 2017 年 11 月 1 日 発表抄録**

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S46-S52

社会経済的水準における循環器疾患危険因子の認知不足のオッズ比：ロジスティック回帰分析の結果

		循環器疾患危険因子の 認知不足 <sup>a</sup> の人数 / 総数 (%)		モデル 1		モデル 2		モデル 3	
				OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
仕事									
	あり	615 / 1,293	(47.6)	基準		基準		基準	
	なし	545 / 1,174	(46.4)	1.04	(0.86–1.25)	1.11	(0.92–1.34)	1.11	(0.92–1.34)
学歴									
	13 年以上	343 / 797	(43.0)	基準		基準		基準	
	10–12 年	500 / 1,090	(45.9)	1.23	(1.02–1.49)	1.22	(1.00–1.48)	1.22	(1.01–1.49)
	10 年未満	317 / 580	(54.7)	1.92	(1.51–2.45)	1.88	(1.47–2.41)	1.87	(1.46–2.40)
婚姻状況									
	結婚歴あり	1,057 / 2,249	(47.0)	基準		基準		基準	
	結婚歴なし	103 / 218	(47.3)	0.93	(0.68–1.25)	0.95	(0.70–1.30)	0.95	(0.70–1.30)
居住状況									
	同居	1,027 / 2,193	(46.8)	基準		基準		基準	
	独居	133 / 274	(48.5)	1.11	(0.86–1.44)	1.13	(0.87–1.46)	1.13	(0.87–1.47)
世帯支出									
	20%分位以上	913 / 1,984	(46.0)	基準		基準		基準	
	20%分位未満	247 / 483	(51.1)	1.24	(1.01–1.51)	1.22	(1.00–1.49)	1.23	(1.00–1.50)

CI, confidence interval, 信頼区間; OR, odds ratio, オッズ比。

a 循環器疾患危険因子に関する質問に対して、正答を選択した数が 4 個未満と定義した。

モデル 1 は性、年齢、モデル 2 はモデル 1 に加え、Body mass index (BMI)、運動習慣、喫煙、飲酒量、モデル 3 はモデル 2 に加え、高血圧、高コレステロール、糖尿病、低 High-density lipoprotein (HDL) コレステロール、住居状況（持ち家または賃貸：世帯支出のみ調整）を調整した。

社会経済的水準における循環器疾患危険因子の認知不足の差：共分散分析の結果

	対象者数	正答数の平均		モデル 1		モデル 2		モデル 3	
		(95% CI)		Difference (95% CI)		Difference (95% CI)		Difference (95% CI)	
<b>仕事</b>									
あり	1,293	3.52	(3.43–3.61)	基準		基準		基準	
なし	1,174	3.51	(3.42–3.61)	-0.02	(-0.17 to 0.13)	-0.07	(-0.22 to 0.08)	-0.07	(-0.22 to 0.09)
<b>学歴</b>									
13 年以上	797	3.70	(3.58–3.81)	基準		基準		基準	
10–12 年	1,090	3.56	(3.46–3.66)	-0.19	(-0.35 to -0.03)	-0.19	(-0.34 to -0.03)	-0.19	(-0.35 to -0.03)
10 年未満	580	3.19	(3.06–3.33)	-0.61	(-0.80 to -0.41)	-0.59	(-0.79 to -0.39)	-0.59	(-0.79 to -0.39)
<b>婚姻状況</b>									
結婚歴あり	2,249	3.53	(3.45–3.60)	基準		基準		基準	
結婚歴なし	218	3.37	(3.13–3.61)	-0.16	(-0.41 to 0.10)	-0.16	(-0.42 to 0.09)	-0.17	(-0.42 to 0.09)
<b>居住状況</b>									
同居	2,193	3.53	(3.46–3.60)	基準		基準		基準	
独居	274	3.40	(3.20–3.59)	-0.13	(-0.35 to 0.08)	-0.15	(-0.36 to 0.06)	-0.16	(-0.37 to 0.06)
<b>世帯支出</b>									
20%分位以上	1,984	3.57	(3.49–3.64)	基準		基準		基準	
20%分位未満	483	3.31	(3.17–3.46)	-0.25	(-0.42 to -0.09)	-0.23	(-0.40 to -0.07)	-0.24	(-0.40 to -0.07)

CI, confidence interval, 信頼区間。

モデル 1 は性、年齢、モデル 2 はモデル 1 に加え、BMI、運動習慣、喫煙、飲酒量、モデル 3 はモデル 2 に加え、高血圧、高コレステロール、糖尿病、低 HDL コレステロール、住居状況（持ち家または賃貸：世帯支出のみ調整）を調整した。

## 14. 国民健康保険受給者における健診受診の関連要因

### -NIPPON DATA2010 横断解析-

研究協力者 今村 晴彦（東邦大学医学部社会医学講座衛生学分野 助教）  
研究協力者 小暮 真奈（東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 助教）  
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 准教授）  
研究分担者 中川 秀昭（金沢医科大学総合医学研究所 嘱託教授）  
研究分担者 寶澤 篤（東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 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 村上 義孝（東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 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 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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 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）  
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】

国民健康保険（以下、国保）の特定健康診査受診率は他保険者に比べ低い傾向にあり、受診率向上が課題である。そこで本研究では、NIPPON DATA2010 のデータを用い、国保受給者の社会的要因に着目して、健診受診の関連要因を検討した。

#### 【対象と方法】

平成 22 年実施の循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）と国民生活基礎調査の突合データ（2,807 人）のうち、国保受給者で 40-74 歳、かつ欠測値のない 812 人を分析対象とした。アウトカムは過去 1 年の健診受診とし、検討した社会的要因は学歴（10 年未満 / 10-12 年 / 13 年以上）、就業状況（常勤 / それ以外）、等価平均家計支出（四分位）、住居（持ち家 / 持ち家以外）、婚姻状況（既婚 / 離別・死別・未婚）とした。さらに調整変数として、性別、年齢、BMI、収縮期血圧、HbA1c（NGSP）、総コレステロール、通院状況、活動能力（老研式活動能力指標）、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣を設定し、それぞれカテゴリ化して評価した。収縮期血圧、HbA1c、総コレステロールは、服薬状況と組合せて「服薬なしで正常値」「服薬なしで高値」「服薬あり」の 3 カテゴリで検討した。分析は年齢を 40-64 歳と 65-74 歳に層化したうえで、修正ポアソン回帰分析を用いて、健診受診の割合比（PR: Prevalence Ratio）を算出した。

### 【結果】

分析対象者 812 人（平均年齢 64.5 歳）のうち、健診受診者は 564 人（69.5%）であった。分析の結果、40-64 歳（323 人）においては、健診受診と統計学的に有意に関連する社会経済的要因はなかった。65-74 歳（489 人）においては、教育歴が 13 年以上（10 年未満を基準とした調整 PR ; 1.22、95%CI ; 1.05-1.41）、および持ち家に居住（調整 PR ; 1.40、95%CI ; 1.11-1.77）の者における受診割合が高い一方で、等価平均家計支出が第 4 四分位（第 1 四分位を基準とした調整 PR ; 0.84、95%CI ; 0.73-0.97）の者における受診割合が低かった。

### 【結論】

65-74 歳の前期高齢者において、高学歴であること、持ち家居住者であること、等価平均家計支出が低いことが、国保の健診受診に関連する社会経済的要因として示唆された。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S53-S58

## 15.日本人一般住民における教育歴・経済状態と歯の本数の関連：NIPPON DATA2010

研究協力者 村上 慶子（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 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 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 白井 佳世子（滋賀医科大学大学院医学系研究科臨床看護学講座 大学院生）  
研究協力者 長幡 友実（東海学園大学健康栄養学部管理栄養学科 准教授）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
研究分担者 奥田 奈賀子（人間総合科学大学健康栄養学科 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 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）  
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

【背景】社会経済的状态と口腔の健康との関連を示した研究の多くは、行動学的・生物学的要因の影響および年齢による違いを検討できていない。また、日本国民を代表する集団における関連は十分に検討されていない。

### 【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査に並行して実施された循環器病の予防に関する調査(NIPPON DATA2010)の参加者 2,898 名のうち、平成 22 年国民生活基礎調査結果と突合可能、40 歳以上、解析項目に欠損のない 2,089 名を解析対象とした。教育歴は、中学校以下、高等学校、短期大学以上の 3 分類とした。経済状態は、世帯支出を世帯人数の平方根で除した等価世帯支出を用い、四分位とした。10 歳区分ごとに歯の本数が下位 25 パーセントを歯の本数が少ないと定義した。年齢、性別、持ち家の有無(等価世帯支出の分析時のみ)、就業の有無、婚姻・同居者の有無、等価世帯支出/教育歴を調整項目とした多重ロジスティック回帰分析を実施し、教育歴・等価世帯支出と歯の本数の関連を検討した。さらに、歯の本数との関連が考えられる行動学的・生物学的要因として、喫煙習慣、肥満・糖尿病の有無、高感度 C 反応性蛋白高値(>0.1 mg/dL)、歯科清掃器具使用の有無を調整変数として投入し、関連の大きさの変化を検討した。また、年齢層別の分析(40-64 歳、65 歳以上)も行った。

### 【結果】

教育歴が中学校以下の群は、短期大学以上の群と比べ歯の本数が少ないオッズ比は 1.84 (95%信頼区間：1.36–2.49)であった。等価世帯支出が最も低い群(第 1 四分位)は、最も高い群(第 4 四分位)に比べ、歯の本数が少ないオッズ比は 1.91 (1.43–2.56)であった。さらに、行動学的・生物学的要因を加えて多変量調整を行ったところ、教育歴・等価世帯支出ともに、若干減少したものの有意な関連は残った。等価世帯支出と歯の本数との関連は、65 歳以上でのみみられ、40-64 歳ではみられなかった。

### 【結論】

教育歴および等価世帯支出と歯の本数は関連すること、喫煙習慣、肥満、糖尿病、高感度 C 反応性蛋白、歯科清掃用器具の使用ではこれらの関連の全てを説明することはできないこと、等価世帯支出と歯の本数の関連は年齢層による違いが存在し高齢者でのみみられることが明らかとなった。

*J Epidemiol.* 2018;28(Suppl 2):S59-S65

## 16. 食品摂取の多様性と心血管危険因子に関する検討：NIPPON DATA2010

研究協力者 大塚 礼（国立長寿医療研究センターNILS-LSA 活用研究室 室長）  
研究協力者 八谷 寛（藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学 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 奥田奈賀子（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
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公衆衛生学 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 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）  
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

【背景】色々な食品の摂取は様々な栄養素の摂取に繋がり、低死亡率、高齢期のADL維持、がんの低リスクに関連することが報告されるなど、健康に好影響を及ぼすと考えられているが、心血管危険因子との関連は明らかでない。

【目的】全国の地域住民を対象に食品摂取多様性と心血管危険因子の関連を明らかにする。

【方法】平成22年国民健康・栄養調査に並行して実施した循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）参加者のうち解析項目に欠損値のない20-89歳の男性1,009人、女性1,446人を対象とした。食品摂取多様性は、1日食事秤量記録から11食品群摂取量<sup>注1)</sup>を用い多様性スコア（範囲：0-1（多様性低-高）Katanodaら2006）を算出した。性・年齢階級（20-39,40-64,65-89歳）層化後、多様性スコア（以下、多様性）4分位における肥満度（BMI）、腹囲、血液指標（中性脂肪、HDL及びnon-HDLコレステロール、血糖、HbA1c）、収縮期/拡張期血圧の推定平均値を、年齢・喫煙・飲酒・歩数・睡眠時間・服薬を調整した一般線形モデルにより検討した。推定値算出の際、当該指標に関する服薬者は除外した。

注1) 11食品群摂取量：日本食品成分表の17食品群から6食品群（砂糖・甘味料類、種実類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料・香辛料類）を除外し、残りの11食品群のうち、「野菜」「きのこ」「藻類」はまとめて1食品グループとして扱い、9グループ、11食品群の、多様性スコアを算出した。9グループは穀類、いも類、豆類、野菜類・きのこ類・海藻類、果実類、魚介類、肉類、卵類、乳類。

【結果】男性 20-39 歳では多様性が高い程、BMI は高く（推定値、多様性 Q1: 22.5、Q2: 22.5、Q3: 23.9、Q4: 24.7kg/m<sup>2</sup>）、エネルギー摂取量調整後も有意な関連を認めた。一方、女性 40-64 歳では多様性が高い程、BMI と腹囲は有意に低かった。女性 40-64 歳では多様性が高い程、HDL コレステロール値は高く、女性 65-89 歳では多様性が高い程、中性脂肪値は低かったが、BMI 調整後、それぞれの有意差は減弱した。他の危険因子と多様性は有意な関連性を認めなかった。

【考察】食品摂取の多様性と心血管危険因子に関する先行研究では、イランの成人男女において、食多様性が高いほど、血圧や血糖、中性脂肪は低く、肥満のリスクが高かった（Azadbakht L ら 2005, 2006）。一方、イランの女子大学生を対象とした研究では、食多様性が高いほど肥満や腹部肥満の割合が低かった（Azadbakht L ら 2011）。アメリカの国民栄養調査では、食多様性が高い程、男女ともに体脂肪や肥満度が低かった（Vadiveloo M ら 2015）。ただし、これらの集団の肥満度は本研究集団に比し相対的に高く、肥満度が同程度の集団における既報はなかった。

性・年齢階級別の栄養素等摂取量の特徴として、年齢階級により多少の差異はあるものの、男女ともに食多様性が高いほど、エネルギーをはじめとする各種栄養素摂取量が高く、穀類以外の様々な食品群の摂取量が高かった。同時に、食多様性が高いほど、食事摂取基準で摂取が推奨されている各種栄養素等の摂取が好ましい傾向を認める一方で、飽和脂肪酸や脂質など生活習慣病予防の観点から、上限量が定められている栄養素の摂取量も多い傾向を認めたことから、本研究で用いた 11 食品群摂取量を用いた多様性スコアの高さは心血管疾患予防の観点からは必ずしも好ましい栄養摂取状況を指していない可能性が示唆された。特に、男性若年層では、食多様性と肥満度に正の相関を認めており、様々な食品を摂取することに伴うエネルギーの過剰摂取に対する配慮が必要と考えられた。

本検討では、多様性スコアは 1 日の食事記録調査から算出しており、食事の多様性を捉えるという観点からは、1 日のみの食事調査は必ずしも習慣的な食事内容を評価できていなかった可能性があること、横断的検討であり因果関係は不明であることから、食多様性の心血管疾患予防効果については、評価方法を検討した上での、縦断的な検証が必要と考える。

【結論】男性若年層では食多様性と肥満度は正の関連を、女性中年層では負の関連を示した。女性中年層では食多様性と HDL コレステロール値は正の関連を示し、年齢層により食多様性と心血管危険因子の関連性は異なることが示唆された。

表1. 男性の年齢階級別食品摂取多様性スコア4群における各指標 (推定平均値±標準誤差)、各指標に関する服薬者除外

		男性 (n=1,009)							
		Quartiles of dietary diversity score				ANCOVA p	trend p		
		n	Q1 (low)	Q2	Q3	Q4 (high)			
20-39歳		135	n=32	n=33	n=35	n=35			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	135	22.5 ± 0.6	22.5 ± 0.6	23.9 ± 0.5	24.7 ± 0.6	0.027	0.005	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	135	80.2 ± 1.7	80.0 ± 1.6	82.5 ± 1.5	85.5 ± 1.6	0.058	0.013	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	135 <sup>†1</sup>	142.7 ± 18.8	128.3 ± 17.8	128.5 ± 17.0	159.0 ± 17.4	0.564	0.552	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	134 <sup>†2</sup>	54.9 ± 2.4	57.9 ± 2.3	57.4 ± 2.1	54.4 ± 2.2	0.604	0.843	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	134 <sup>†2</sup>	137.5 ± 7.2	127.8 ± 6.8	134.1 ± 6.5	139.0 ± 6.7	0.678	0.736	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	134 <sup>†2</sup>	115.0 ± 5.9	110.4 ± 5.6	114.3 ± 5.3	115.8 ± 5.5	0.908	0.808	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	134 <sup>†3</sup>	120.2 ± 2.4	123.9 ± 2.3	120.9 ± 2.1	122.2 ± 2.2	0.686	0.780	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	134 <sup>†3</sup>	77.3 ± 1.8	77.5 ± 1.8	77.3 ± 1.7	79.1 ± 1.7	0.852	0.501	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	134 <sup>†4</sup>	90.6 ± 2.7	91.3 ± 2.5	88.1 ± 2.4	92.5 ± 2.5	0.614	0.831	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	134 <sup>†4</sup>	4.92 ± 0.06	5.03 ± 0.05	4.96 ± 0.05	5.04 ± 0.05	0.334	0.235	
40-64歳		407	n=100	n=103	n=103	n=101			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	407	24.5 ± 0.3	24.2 ± 0.3	24.5 ± 0.3	23.7 ± 0.3	0.296	0.174	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	407	87.7 ± 0.8	86.7 ± 0.8	87.7 ± 0.8	85.2 ± 0.8	0.105	0.081	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	384 <sup>†1</sup>	179.5 ± 11.4	176.3 ± 11.4	148.6 ± 11.1	167.9 ± 11.5	0.210	0.235	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	363 <sup>†2</sup>	53.9 ± 1.6	56.7 ± 1.6	57.0 ± 1.5	59.6 ± 1.6	0.104	0.017	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	363 <sup>†2</sup>	155.9 ± 3.6	156.8 ± 3.6	152.4 ± 3.6	151.7 ± 3.7	0.308	0.700	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	363 <sup>†2</sup>	127.0 ± 3.3	125.6 ± 3.2	127.5 ± 3.2	121.7 ± 3.3	0.601	0.349	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	310 <sup>†3</sup>	131.3 ± 1.8	133.6 ± 1.7	131.6 ± 1.7	132.4 ± 1.9	0.788	0.888	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	310 <sup>†3</sup>	84.1 ± 1.2	83.4 ± 1.1	85.4 ± 1.1	83.8 ± 1.3	0.599	0.831	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	377 <sup>†4</sup>	95.0 ± 3.9	107.7 ± 3.9	98.2 ± 3.9	101.0 ± 4.1	0.126	0.647	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	376 <sup>†4</sup>	5.27 ± 0.09	5.47 ± 0.09	5.38 ± 0.09	5.36 ± 0.10	0.518	0.672	
65-89歳		467	n=115	n=117	n=118	n=117			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	467	23.6 ± 0.3	23.4 ± 0.3	23.8 ± 0.3	23.8 ± 0.3	0.633	0.407	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	467	85.7 ± 0.7	85.9 ± 0.7	86.9 ± 0.7	87.3 ± 0.7	0.362	0.084	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	438 <sup>†1</sup>	146.5 ± 8.8	133.1 ± 8.7	157.8 ± 9.1	140.5 ± 9.1	0.252	0.869	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	387 <sup>†2</sup>	55.1 ± 1.5	55.8 ± 1.5	55.0 ± 1.5	58.1 ± 1.5	0.470	0.240	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	387 <sup>†2</sup>	139.3 ± 3.0	141.7 ± 3.1	145.6 ± 3.1	141.6 ± 3.2	0.550	0.448	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	387 <sup>†2</sup>	112.7 ± 2.7	115.0 ± 2.7	115.3 ± 2.7	114.0 ± 2.8	0.898	0.737	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	242 <sup>†3</sup>	143.6 ± 2.5	141.7 ± 2.4	140.4 ± 2.4	136.0 ± 2.7	0.206	0.037	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	242 <sup>†3</sup>	83.6 ± 1.3	81.3 ± 1.3	81.3 ± 1.3	79.5 ± 1.5	0.223	0.047	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	408 <sup>†4</sup>	108.6 ± 3.4	105.5 ± 3.3	114.6 ± 3.2	107.4 ± 3.3	0.227	0.718	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	405 <sup>†4</sup>	5.44 ± 0.07	5.45 ± 0.07	5.56 ± 0.07	5.45 ± 0.07	0.545	0.673	

調整要因

- <sup>†1</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、血圧、インスリン)
- <sup>†2</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (コレステロール、血圧、インスリン)
- <sup>†3</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、血圧、インスリン)
- <sup>†4</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、インスリン)
- <sup>†5</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、血圧)

解析対象者

- <sup>†1</sup> 服薬 (中性脂肪を下げる薬) 無しの者
- <sup>†2</sup> 服薬 (コレステロールを下げる薬) 無しの者
- <sup>†3</sup> 服薬 (血圧を下げる薬) 無しの者
- <sup>†4</sup> 服薬 (インスリン注射、血糖を下げる薬) 無しの者

表2. 女性の年齢階級別食品摂取多様性スコア4群における各指標 (推定平均値±標準誤差)、各指標に関する服薬者除外

		女性 (n=1,446)							
		Quartiles of dietary diversity score				ANCOVA p	trend p		
		n	Q1 (low)	Q2	Q3	Q4 (high)			
20-39歳		262	n=65	n=65	n=65	n=67			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	262	20.7 ± 0.4	20.9 ± 0.4	22.4 ± 0.4	21.2 ± 0.4	0.011	0.074	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	262	75.1 ± 1.1	75.7 ± 1.1	78.9 ± 1.1	76.2 ± 1.1	0.068	0.186	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	262 <sup>†1</sup>	82.1 ± 5.6	77.0 ± 5.6	92.3 ± 5.6	79.0 ± 5.5	0.217	0.816	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	261 <sup>†2</sup>	67.3 ± 1.6	65.7 ± 1.6	68.8 ± 1.6	70.2 ± 1.6	0.220	0.097	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	261 <sup>†2</sup>	111.9 ± 3.6	113.8 ± 3.6	121.6 ± 3.6	116.0 ± 3.6	0.253	0.207	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	261 <sup>†2</sup>	98.3 ± 3.5	99.6 ± 3.5	107.1 ± 3.5	102.5 ± 3.5	0.301	0.200	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	262 <sup>†3</sup>	112.1 ± 1.4	109.6 ± 1.4	112.7 ± 1.4	110.5 ± 1.4	0.338	0.775	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	262 <sup>†3</sup>	70.5 ± 1.1	69.0 ± 1.1	70.0 ± 1.1	70.2 ± 1.1	0.792	0.942	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	262 <sup>†4</sup>	91.2 ± 1.6	91.9 ± 1.6	91.0 ± 1.6	89.2 ± 1.6	0.667	0.330	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	260 <sup>†4</sup>	5.02 ± 0.04	5.01 ± 0.04	5.03 ± 0.04	5.04 ± 0.04	0.941	0.611	
40-64歳		618	n=151	n=154	n=156	n=157			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	618	23.7 ± 0.3	22.8 ± 0.3	22.3 ± 0.3	22.0 ± 0.3	<0.001	<0.001	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	618	83.9 ± 0.8	81.2 ± 0.8	80.2 ± 0.8	80.2 ± 0.8	0.003	0.001	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	612 <sup>†1</sup>	129.1 ± 6.7	114.5 ± 6.6	121.9 ± 6.5	106.1 ± 6.6	0.870	0.039	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	564 <sup>†2</sup>	65.1 ± 1.4	68.3 ± 1.3	70.2 ± 1.3	71.1 ± 1.3	0.010	0.001	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	564 <sup>†2</sup>	150.6 ± 3.0	148.8 ± 3.0	149.5 ± 3.0	145.0 ± 3.0	0.236	0.581	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	564 <sup>†2</sup>	127.7 ± 2.7	126.3 ± 2.7	125.7 ± 2.7	123.3 ± 2.7	0.722	0.266	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	521 <sup>†3</sup>	127.6 ± 1.5	125.6 ± 1.5	124.6 ± 1.5	127.1 ± 1.5	0.463	0.771	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	521 <sup>†3</sup>	78.2 ± 0.9	79.1 ± 0.9	77.1 ± 0.9	79.4 ± 0.9	0.267	0.637	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	601 <sup>†4</sup>	99.7 ± 1.5	97.9 ± 1.5	98.4 ± 1.5	100.0 ± 1.5	0.730	0.859	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	601 <sup>†4</sup>	5.33 ± 0.04	5.33 ± 0.04	5.25 ± 0.04	5.37 ± 0.04	0.158	0.785	
65-89歳		566	n=143	n=137	n=142	n=144			
BMI <sup>†1</sup>	kg/m <sup>2</sup>	566	23.5 ± 0.3	23.4 ± 0.3	23.1 ± 0.3	22.8 ± 0.3	0.201	0.032	
ウェスト周囲径 <sup>†1</sup>	cm	566	85.7 ± 0.7	85.1 ± 0.8	85.1 ± 0.7	84.4 ± 0.7	0.668	0.228	
トリグリセライド <sup>†2</sup>	mg/dL	544 <sup>†1</sup>	136.6 ± 6.7	143.1 ± 6.8	129.1 ± 6.6	117.8 ± 6.6	0.050	0.019	
HDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	403 <sup>†2</sup>	64.3 ± 1.4	62.5 ± 1.4	64.5 ± 1.4	65.3 ± 1.5	0.591	0.442	
nonHDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	403 <sup>†2</sup>	155.1 ± 3.3	157.1 ± 3.4	148.3 ± 3.3	151.6 ± 3.6	0.262	0.210	
LDLコレステロール <sup>†3</sup>	mg/dL	403 <sup>†2</sup>	126.3 ± 3.0	128.6 ± 3.1	121.5 ± 3.0	126.9 ± 3.2	0.379	0.688	
収縮期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	328 <sup>†3</sup>	136.8 ± 2.1	134.7 ± 2.2	138.1 ± 2.0	134.6 ± 2.0	0.582	0.739	
拡張期血圧 (2測定値の平均) <sup>†4</sup>	mmHg	328 <sup>†3</sup>	78.9 ± 1.2	79.0 ± 1.2	78.1 ± 1.1	76.7 ± 1.1	0.457	0.144	
血糖値 <sup>†5</sup>	mg/dL	515 <sup>†4</sup>	105.8 ± 2.0	105.3 ± 2.0	105.3 ± 2.0	105.3 ± 1.9	0.997	0.875	
HbA1c (JDS) <sup>†5</sup>	%	514 <sup>†4</sup>	5.44 ± 0.04	5.48 ± 0.04	5.41 ± 0.04	5.44 ± 0.04	0.722	0.656	

調整要因

- <sup>†1</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、血圧、インスリン)
- <sup>†2</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (コレステロール、血圧、インスリン)
- <sup>†3</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、血圧、インスリン)
- <sup>†4</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、インスリン)
- <sup>†5</sup> 年齢、喫煙習慣 (0, 1)、飲酒習慣 (0, 1)、運動習慣 (歩数3g,dummy)、睡眠時間、服薬の有無 (中性脂肪、コレステロール、血圧)

解析対象者

- <sup>†1</sup> 服薬 (中性脂肪を下げる薬) 無しの者
- <sup>†2</sup> 服薬 (コレステロールを下げる薬) 無しの者
- <sup>†3</sup> 服薬 (血圧を下げる薬) 無しの者
- <sup>†4</sup> 服薬 (インスリン注射、血糖を下げる薬) 無しの者

## 17. 社会経済的要因と主観的健康観の関連：NIPPON DATA2010 データを利用した検討

研究協力者 太田 充彦 (藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学講座 准教授)  
研究協力者 八谷 寛 (藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学講座 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)  
研究分担者 奥田 奈賀子 (人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)  
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 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 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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】主観的健康観(SRH: self-rated health)は生命予後の予測因子として有用で、社会経済的要因(SES: socioeconomic status)との関連が報告されている。高齢単身世帯の増加、教育水準の向上、未婚率の上昇など日本国民のSESの変化に伴い、SESとSRHの関連も変化している可能性がある。本研究では2010年の厚生労働省循環器疾患基礎調査(NIPPON DATA2010)および国民健康・栄養調査(NHNS2010)のデータを用い、日本人成人のSESとSRHの関連を横断的に解析した。

【対象と方法】対象者は、NIPPON DATA2010/NHNS2010回答者のうち20歳以上で施設入所者・病院入院者ではない者2,733人である。2010年国勢調査人口を基準としたSRHの年齢調整割合を算出するとともに、SESと良好なSRHの関連を調べた。本研究で検討に用いたSESは教育歴(小・中卒、高卒、大卒・短大卒)、婚姻・世帯状況(既婚、未婚で非独居、未婚で独居)、就労(あり、なし(含主婦))、家計収入および等価平均家計支出(各5分位)である。SESとSRHの関連は、年齢、自覚症状、治療中の疾病の有無等を調整した多重ロジスティック分析を利用して分析した。

【結果】男性では79%、女性では73%の対象者がSRHが良好であると回答した。男性では高い学歴が良好なSRHと関連した(高卒:小・中卒を基準群とした調整済みオッズ比(aOR) = 1.53 (95%信頼区間: 1.07-2.19; 大卒・短大卒: aOR = 1.74 (1.15-2.62))。女性では高い学歴(大卒・短大卒: aOR = 1.65 (1.12-2.46))、高い家計収入(最上位: aOR = 1.80 (1.22-2.65): 基準群は最下位)、高い等価平均家計支出(最上位: aOR = 2.15 (1.34-3.46): 基準群は最下位)が良好なSRHと関連した。婚姻・世帯状況および就労とSRHの関連は、男女いずれにおいても認められなかった。

【結論】日本人成人において、高学歴と良好なSRHの間に関連が認められた。家計収入・等価平均家計支出とSRHの関連は男女で異なっていた。

## 18. 社会的要因と高コレステロール血症の有病、治療との関連：

### NIPPON DATA2010 より

研究協力者 藤吉 奈央子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 研究生)  
研究分担者 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 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 奥田 奈賀子 (人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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 竇澤 篤 (東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 教授)  
研究協力者 中谷 直樹 (東北大学東北メディカル・メガバンク機構予防医学・疫学部門 准教授)  
研究分担者 藤吉 朗 (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 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 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)  
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】

高コレステロール血症は心血管疾患 (CVD) の主要な危険因子であるが、日本人のコレステロールのレベルは 1960 年代後半から大幅に上昇し、欧米諸国と同レベルに達している。そのため、国内ガイドラインにおいても脂質異常症の適切な管理が心血管疾患予防に重要であることが示されている。その心血管疾患リスク因子の上流に社会的要因が存在することが明らかにされているが、高コレステロール血症との関連について検討した報告はない。そこで、国民の代表集団である NIPPON DATA2010 ベースライン調査の成績を用いた断面研究において、社会的要因と高コレステロール血症の有病、治療との関連を明らかにすることを本研究の目的とした。

#### 【対象と方法】

対象は NIPPON DATA2010 への参加に同意した計 2898 人である。CVD の既往者 198 名と社会的要因の情報が欠損のある者を除外し、男性 999 名(平均年齢 59.1 歳)女性 1418 名(平均年齢 57.2 歳)の合計 2417 名を分析対象とした。社会的要因は、婚姻状況(既婚 / 未婚 : 離婚と死別を含む)、就業の有無、教育歴(高校卒業以下 / 短大以上)、世帯月間等価支出(第 1 五分位 / 第 2 五分位以上)(等価支出 : 世帯支出を世帯人員数の平方根で除したもの)の 4 項目とし、それぞれの項目で

高コレステロール血症の有病、未治療者の割合を男女別に算出した。加えて年齢・糖尿病既往、高血圧既往の有無で調整した有病あるいは未治療のオッズ比をロジスティック回帰分析を用いて算出した。総コレステロール 240mg/dl 以上若しくはコレステロール低下薬服用者を高コレステロール血症の有病とし、高コレステロール血症有病者においてコレステロール低下薬を服用していない者を未治療者と定義した。

#### 【結果】

男性における有病率は 21.5%、そのうち 55.4%が未治療であった。女性ではそれぞれ、31.0%、55.1%であった。ロジスティック回帰分析において、男性における有病オッズ比は世帯等価支出『第 2 五分位以上』を基準とした『第 1 五分位』で 1.66(95%信頼区間：1.16-2.38)と高かった。また未治療オッズ比は『既婚群』を基準とした『未婚群』で 2.53(95%信頼区間：1.05-6.08)と高かった。女性は、有病・未治療ともに、いずれの社会的要因においても有意な関連は認められなかった。高コレステロール血症の定義である総コレステロール 240mg/dl の基準に代えて、LDL コレステロール 160mg/dl、non-HDL コレステロール 190mg/dl を用いて同様の方法で多重ロジスティック回帰分析を行った場合も、男女ともに総コレステロール 240mg/dl を用いた分析と同様の傾向を確認した。

#### 【結論】

わが国の男性において、高コレステロール血症の有病には経済的水準が影響を与えることが示唆された。また未婚男性の未治療リスクが高く、受診勧奨を促す際には婚姻状況を一つの指標として、未婚群をターゲットとした対策が有用である可能性が示唆された。

*Journal of Atherosclerosis and Thrombosis. 2018(in press)*

## 19. 日本人一般住民における教育歴・経済状態と炎症マーカーの関連：

### NIPPON DATA2010

- 研究協力者 村上 慶子 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 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)  
研究協力者 渡邊 至 (国立循環器病研究センター予防健診部 医長)  
研究分担者 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 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 八谷 寛 (藤田保健衛生大学医学部公衆衛生学 教授)  
研究分担者 高嶋 直敬 (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 宮川 尚子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
研究分担者 奥田 奈賀子 (人間総合科学大学健康栄養学科 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 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)  
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

#### 【背景】

循環器疾患の社会経済的格差を説明するメカニズムとして、高感度 CRP を中心に炎症マーカーが近年注目されている。しかし、日本人を対象に社会経済的地位と炎症マーカーの関連を検討した研究は限られている。

#### 【目的】

日本国民を代表する集団における教育歴・経済状態と炎症マーカー（高感度 CRP、白血球数）との関連を検討する。

#### 【方法】

平成 22 年国民健康・栄養調査に並行して実施された循環器病の予防に関する調査(NIPPON DATA2010)に参加した 20 歳以上 2,898 名のうち、平成 22 年国民生活基礎調査結果と突合可能、高感度 CRP が 10.0 mg/L 以下、白血球数が 11,000 個/ $\mu$ L 以下、解析項目に欠損のない 2,489 名を解析対象とした。教育歴は、中学校以下、高等学校、短期大学以上の 3 分類とした。経済状態は、世帯支出を世帯人数の平方根で除した等価世帯支出を用い、四分位とした。高感度 CRP、白血球

数は、10 歳区分ごとに上位 25 パーセンタイルを値が高いと定義した。性別、婚姻・同居者の有無、持ち家の有無、高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、循環器疾患の既往、心理的ストレス反応、BMI、喫煙、飲酒、運動習慣、等価世帯支出/教育歴を調整項目としたロジスティック回帰分析を行い、教育歴・等価世帯支出と高感度 CRP、白血球数の関連を検討した。

#### 【結果】

対象者の平均年齢は 58.8 歳、女性は 57.2%であった。高感度 CRP、白血球数の幾何平均は各々、0.38 mg/L、5,955 個/ $\mu$ L であった。高感度 CRP は、教育歴が短期大学以上の群と比較した中学校以下の群の値が高いオッズ比は 0.89 (95%信頼区間：0.68-1.17)、等価世帯支出が最も高い群(第 4 四分位)と比較した最も低い群(第 1 四分位)のオッズ比は 1.31 (1.00-1.71)であった。白血球数の対応するオッズ比は各々、1.35 (1.04-1.77)、0.95 (0.73-1.25)であった。

#### 【結論】

日本国民を代表する集団において、等価世帯支出が低い者で高感度 CRP が高い、教育歴が低い者で白血球数が多いという関連がみられた。

#### 【考察】

社会経済的地位と炎症マーカーの関連は黒人と比較し白人で大きいという人種差の存在が指摘されているが、アジア人を対象とした研究は限られており、結果も一貫していなかった。本研究は、アジア人における関連を示した点で意義深い、用いる社会経済指標、検討する炎症マーカーにより関連が異なる可能性も示唆された。また、社会経済的地位と炎症マーカーの関連は主に BMI・健康行動(喫煙等)で説明されると考えられているが、本研究ではこれらの変数で調整後も有意な関連は残った。格差是正のためには引き続きの検討が必要である。

**第 28 回日本疫学会学術総会 福島 2018 年 2 月 2 日 発表抄録**

**表 1. 教育歴・等価世帯支出と高感度 CRP の関連**

	高感度 CRP 高い / 対象者	(%)	モデル 1 オッズ比 (95%信頼区間)	モデル 2 オッズ比 (95%信頼区間)	モデル 3 オッズ比 (95%信頼区間)
<b>教育歴</b>					
短期大学以上	187 / 784	(23.9)	1.00	1.00	1.00
高等学校	276 / 1111	(24.8)	1.06 (0.86–1.32)	1.06 (0.85–1.31)	0.95 (0.76–1.19)
中学校以下	158 / 594	(26.6)	1.16 (0.91–1.48)	1.09 (0.85–1.40)	0.89 (0.68–1.17)
<b>等価世帯支出</b>					
第 4 四分位	141 / 615	(22.9)	1.00	1.00	1.00
第 3 四分位	151 / 623	(24.2)	1.08 (0.83–1.40)	1.09 (0.84–1.42)	1.04 (0.79–1.36)
第 2 四分位	148 / 621	(23.8)	1.05 (0.81–1.37)	1.05 (0.80–1.37)	0.99 (0.76–1.31)
第 1 四分位	181 / 630	(28.7)	1.36 (1.05–1.75)	1.32 (1.02–1.72)	1.31 (1.00–1.71)

「高感度 CRP 高い」の定義：10 歳区分ごとに上位 25 パーセントイル

モデル 1：性別、持ち家の有無(等価世帯支出のみ)で調整

モデル 2：モデル 1 + 婚姻・同居者の有無、等価世帯支出/教育歴で調整

モデル 3：モデル 2 + 高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、循環器疾患の既往、心理的ストレス反応、BMI、喫煙、飲酒、運動習慣で調整

**表 2. 教育歴・等価世帯支出と白血球数の関連**

	白血球数多い / 対象者	(%)	モデル 1 オッズ比 (95% CI)	モデル 2 オッズ比 (95%信頼区間)	モデル 3 オッズ比 (95%信頼区間)
<b>教育歴</b>					
短期大学以上	173 / 784	(22.1)	1.00	1.00	1.00
高等学校	250 / 1111	(22.5)	1.04 (0.83–1.30)	1.05 (0.84–1.31)	0.96 (0.77–1.21)
中学校以下	173 / 594	(29.1)	1.46 (1.14–1.87)	1.48 (1.15–1.90)	1.35 (1.04–1.77)
<b>等価世帯支出</b>					
第 4 四分位	148 / 615	(24.1)	1.00	1.00	1.00
第 3 四分位	144 / 623	(23.1)	0.95 (0.73–1.24)	0.93 (0.71–1.21)	0.87 (0.66–1.13)
第 2 四分位	141 / 621	(22.7)	0.92 (0.70–1.20)	0.88 (0.67–1.15)	0.82 (0.62–1.08)
第 1 四分位	163 / 630	(25.9)	1.10 (0.85–1.42)	1.02 (0.79–1.33)	0.95 (0.73–1.25)

「白血球数多い」の定義：10 歳区分ごとに上位 25 パーセントイル

モデル 1：性別、持ち家の有無(等価世帯支出のみ)で調整

モデル 2：モデル 1 + 婚姻・同居者の有無、等価世帯支出/教育歴で調整

モデル 3：モデル 2 + 高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、循環器疾患の既往、心理的ストレス反応、BMI、喫煙、飲酒、運動習慣で調整

## 1 .BMI と ADL 低下に関する分析: 予防対策の要介護に対する効果モデルの作成 NIPPON DATA90 22 年間の追跡

研究協力者 岡本 翔平 (慶應義塾大学医学研究科 / 経済学研究科・博士課程教育  
リーディングプログラム 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 教授)

研究協力者 杉山 大典 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 専任講師)

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 中村 保幸 (龍谷大学農学部食品栄養学科 教授)

研究協力者 宮川 尚子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教)

研究協力者 栗田 修司 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 研究生)

研究分担者 高嶋 直敬 (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)

研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)

研究分担者 藤吉 朗 (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)

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 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)

NIPPON DATA90 研究グループ

### 背景・目的

BMI は特定の疾患や死亡との関連について着目をされることが多いものの、ADL との関連について検討を行った研究は限られている。そこで、本研究は、Body Mass Index(BMI)と日常生活動作 (ADL) 低下の関連を明らかにすることを目指す。

### 方法

1990 年から 2012 年に行われた 22 年間のコホート調査 (NIPPON DATA90) において、調査開始時点で 45-74 歳であった 3353 名の日本人を 4 つの BMI 区分に分類した: 18.5 未満、18.5-21.9 (基準)、22.0-24.9、25.0 kg/m<sup>2</sup> 以上。推計のアウトカムは、ADL が正常かつ追跡期間中において生存、ADL のいずれかの項目について介助が必要になった場合 (ADL 低下後に死亡も含む)、競合リスクとして ADL の低下は観察されなかったものの死亡の 3 つである。推計は、男女別に多項ロジスティック回帰分析により行われ、多変量解析の調整変数としては年齢、喫煙状況、飲酒状況、高血圧、高コレステロール、糖尿病と血清アルブミン値がモデルに含まれた。

## 結果

多変量解析の結果から、特に女性においては、BMI と ADL の関連は U 字型であったものの、BMI が 18.5-21.9 の群と比較して BMI が 25.0 以上の群においてのみ、ADL 低下リスクが高い傾向にあった (オッズ比 : 1.39、95%信頼区間 : 1.01-1.92)。また、男性において、BMI が 25.0 以上の群において、ADL 低下が観測されずに死亡するリスクが低い傾向にあった (オッズ比 : 0.70、95%信頼区間 : 0.50-0.98)。

## 結論

本研究により、男性においては BMI が 22.0-24.9 の群において ADL 低下リスクが最も低い可能性があり、女性においては、過体重であることが将来の ADL 低下の予測因子となることが示唆された。ADL 低下を予防するという観点からは、特に女性において過体重や肥満対策が重要である。

*Geriatrics & Gerontology International*. 2018 (in press)

## 2 . 肥満、非肥満別の各種循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の 集団寄与危険割合：NIPPON DATA80 の 29 年追跡結果より

研究協力者 宮澤伊都子（滋賀医科大学内分泌代謝内科 医員）  
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 宮本 恵宏（国立循環器病研究センター予防健診部/予防医学・疫学情報部 部長）  
研究分担者 岡村 智教（慶應義塾大学公衆衛生学 教授）  
研究協力者 東山 綾（国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部 室長）  
研究協力者 辰巳友佳子（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 助教）  
研究分担者 門田 文（滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授）  
研究分担者 高嶋 直敬（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 宮川 尚子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 客員助教）  
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 特任助教）  
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）  
研究分担者 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 岡山 明（生活習慣病予防研究センター 代表）  
研究分担者 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）

### 【背景】

我が国では、2008 年より特定健診が開始され、肥満を必須とするメタボリックシンドローム該当者に対する保健指導介入が行われている。残る非肥満に対する有効な介入方法が模索されているが、肥満、非肥満別に循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の集団寄与危険割合（Population Attributable Fraction: PAF）を検討した報告は少ない。

### 【目的】

循環器疾患危険因子（血圧、血糖、喫煙）による循環器疾患死亡に対するハザード比および PAF を非肥満群、肥満群に分けて検討する。

### 【方法】

対象は 1980 年に実施された循環器疾患基礎調査の受検者を 29 年間追跡した NIPPON DATA80 対象者のうち、40 歳～74 歳の男女計 6,662 人である。血圧は正常、正常高値、高血圧 度、高血圧 度以上、治療中の 5 群に、血糖は随時血糖を用いて正常（随時血糖 140mg/dl 未満）、境界型（随時血糖 140 以上 200mg/dl 未満）、糖尿病域（随時血糖 200mg/dl 以上）の 3 群に、喫煙は非喫煙、過去喫煙、現在喫煙（20 本/日、21 本/日）の 4 群に分類した。Cox 比例ハザードモデルを用いて、「非肥満かつ循環器疾患危険因子正常群」に対する各群の循環器疾患死亡ハザード比（Hazard ratio: HR）と PAF を算出した。PAF の

計算式は[各群でのイベント数/全体のイベント数\*(HR-1)/HR]を用いた。さらに NIPPON DATA2010 コホートにおける非肥満、肥満別の各循環器疾患危険因子の分布と、本研究結果のハザード比を用いて、より現在に近い危険因子の分布における PAF を算出した。この際の PAF の計算式は各危険因子保有割合\*(HR-1) / { 1+各危険因子保有割合\*(HR-1) } を用いて算出した。

#### 【結果】

循環器疾患死亡に対する多変量調整ハザード比(95%信頼区間)は、血圧は正常、正常高値、高血圧1度、高血圧2度以上と上昇するに従い、非肥満群、肥満群ともに上昇を認めた(非肥満かつ高血圧2度以上群:2.10(1.64-2.70)、肥満かつ高血圧2度以上群:2.72(1.95-3.80))。血糖は正常(随時血糖140mg/dl未満)、境界型(140~200mg/dl)、糖尿病域(200mg/dl以上)と上昇するに従い、非肥満群、肥満群ともに上昇を認めた(非肥満かつ糖尿病域群:2.01(1.33-3.03)、肥満かつ糖尿病域群5.08(2.98-8.66))。喫煙は非喫煙、過去喫煙、現在喫煙(20本/日、21本/日)の順に上昇を認めた(非肥満かつ現在喫煙21本/日群:1.94(1.47-2.55)、肥満かつ現在喫煙21本/日群:1.98(1.24-3.15))。血圧のPAFは全体では1980年の40.4%から2010年の58.9%へと上昇した。2010年のPAFを非肥満群、肥満群で比較すると、前者は37.2%、後者は21.7%と非肥満群の方が高値であった。特に治療中カテゴリーのPAFが、非肥満群では13.8%から24.3%へ、肥満群では5.3%から15.2%へと大幅な上昇を認めた。血糖のPAFも1980年の2.4%より大幅に上昇し、2010年で30.7%であり、非肥満群で14.4%、肥満群で16.3%と、肥満群の方が高値であるものの非肥満群でもほぼ同等のPAFを示した。喫煙のPAFは全体で1980年の14.4%から2010年の7.9%へと低下し、非肥満群で7.0%、肥満群で0.9%と非肥満群において高値であった。

#### 【結論】

各種循環器疾患危険因子は非肥満群、肥満群のどちらにおいても循環器疾患死亡リスクと関連していた。PAFは非肥満群の方が肥満群よりも大きい傾向であり、非肥満者に対しても循環器疾患危険因子に対する介入が重要であることが示唆された。

**日本循環器病予防学会誌. 2017;52(3):269-278**

表5 非肥満、肥満別の各循環器疾患危険因子の循環器疾患死亡に対する集団寄与危険割合 (PAF)、1980年の PAF と2010年の循環器疾患危険因子の分布を用いた PAF の比較

	1980年			2010年		
	分布 (%)	PAF (%)		分布 (%)	PAF (%)	
		非肥満	肥満		非肥満	肥満
<b>【血圧】</b>						
正常	29.5	—	-0.1	31.3	—	-0.2
正常高値	16.9	0.9	0.7	16.1	1.3	1.8
高血圧 I 度	26.6	8.8	0.2	18.3	7.3	0.4
高血圧 II 度以上	13.4	7.5	3.3	6.8	4.3	4.5
治療中	13.6	13.8	5.3	27.4	24.3	15.2
PAF 合計		31.0	9.4		37.2	21.7
<b>【血糖】</b>						
正常	93.5	—	-2.4	67.5	—	-1.8
境界型	5.0	1.7	-0.1	21.0	8.7	-0.1
糖尿病域	1.5	2.0	1.2	11.5	5.7	18.2
PAF 合計		3.7	-1.3		14.4	16.3
<b>【喫煙】</b>						
非喫煙	57.6	—	-0.8	59.8	—	-0.8
過去喫煙	10.1	-0.1	-0.1	23.3	-0.1	-0.4
現在喫煙 ( $\leq 20$ 本/日)	21.8	9.1	0.6	13.7	5.4	0.8
現在喫煙 ( $\geq 21$ 本/日)	10.6	4.7	1.1	3.3	1.7	1.3
PAF 合計		13.7	0.8		7.0	0.9

略語：PAF、Population Attributable Fraction、集団寄与危険割合

### 3 . 鶏卵摂取と血清総コレステロール値、死因別死亡および総死亡との関連の再評価

研究分担者 中村 保幸 (龍谷大学農学部食品栄養学科 教授)  
研究分担者 岡村 智教 (慶応大学医学部衛生学公衆衛生学 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 准教授)  
研究分担者 奥田奈賀子 (人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任准教授)  
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)  
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 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)

#### 【背景】

我々は14年追跡のNIPPON DATA80を用いて女性において鶏卵摂取頻度と年齢調整血清総コレステロール値は関連を示し、鶏卵摂取が毎日1個摂取群に比べて週1-2個摂取群の総死亡が有意に低いことを示した。男性ではこのような関連は見られなかった。異なるコホートでの再検討が必要である。

#### 【方法】

15年追跡のNIPPON DATA90を用いて鶏卵摂取頻度と血清総コレステロール値、死因別死亡および総死亡との関連を再評価した。1990年に1985年国勢調査のための全国地区の中から300カ所を無作為抽出し、30才以上の参加者を対象に検診、頻度法による主要食品摂取に関する栄養調査と血液生化学検査を行い、その後15年間追跡した。鶏卵摂取頻度を5段階に分けて回答を得た。追跡開始時の脳梗塞、心筋梗塞既往例やデータに欠損のあった対象を除外した女性4,686例(平均年齢52.8歳)について検討した。

#### 【結果】

鶏卵摂取頻度毎の人数は週に1個未満:203人、週に1~2個:1,462人、2日に1個:1,594人、1日1個:1,387人、1日2個以上:40人であった。鶏卵摂取頻度と年齢調整総コレステロール値は何ら関連を示さなかった(各群平均:203.8, 206.2, 207.0, 207.4, および204.1mg/dL, 共分散分析にて $P=0.886$ )。追跡期間中に183人の心血管疾患死亡、210人の癌死亡、599人の総死亡があった。年齢、高血圧有無、糖尿病有無、喫煙・飲酒状況、BMIで調整したCox解析は総死亡と癌死亡が1日1個群に比べて1日2個以上群で有意に高かった(1日1個群に比べて1日2個以上群のHR、総死亡:2.05 [95%信頼区間:1.20-3.52]; 癌死亡:3.20 [1.51-6.76])。また週に1~2個群の癌死亡は1日1個群に比べて有意に低かった(0.68 [0.47-0.97])。鶏卵摂取と心血管死の間には関連が見られなかった。

## 【結論】

鶏卵摂取頻度と血清総コレステロール値との関連が消失し、心血管疾患死亡とも関連しなかった。一方鶏卵摂取頻度が多い群で癌死亡が増加したため総死亡も増加した。

## 【考察】

鶏卵摂取頻度と血清総コレステロール値との関連が消失したのは高コレステロール血症を自覚している人が鶏卵摂取を控えたために起因すると思われる。鶏卵摂取頻度と癌死亡の正の関連については最近の Tse G らのメタ解析結果を支持するものであった。少なくとも日本女性において鶏卵摂取を控えることは健康上有益であると考えられる。

表 鶏卵摂取頻度と心血管・癌・総死亡 Cox 解析結果

鶏卵摂取頻度	<1/週	1-2/週	1/2 日	1/日	≥2/日	傾向 P
心血管死亡	1.09 (0.60-1.97)	1.16 (0.81-1.67)	0.92 (0.61-1.38)	1	1.24 (0.38-4.10)	0.610
癌死亡	0.64 (0.33-1.26)	<b>0.68 (0.47-0.97)</b>	0.95 (0.68-1.32)	1	<b>3.20 (1.51-6.76)</b>	<b>&lt;0.001</b>
総死亡	0.98 (0.70-1.37)	0.90 (0.73-1.10)	0.96 (0.78-1.19)	1	<b>2.05 (1.20-3.52)</b>	<b>0.046</b>

年齢、高血圧有無、糖尿病有無、喫煙・飲酒状況、BMI 等で調整した。

第 28 回日本疫学会学術総会 福島市 2018 年 2 月 3 日 発表抄録

**Re-evaluation of the Associations of Egg Intake with Serum Total Cholesterol, and Cause-Specific and Total Mortality in Japanese Women.**

Running title: Egg Intake and Cause-Specific Mortality

Yasuyuki Nakamura, Tomonori Okamura, Yoshikuni Kita, Nagako Okuda, Aya Kadota, Katsuyuki Miura, Akira Okayama, Hirotsugu Ueshima, for the NIPPON DATA 90 Research Group

ABSTRACT

BACKGROUND/OBJECTIVE: Egg intake was associated with serum total cholesterol adjusted for age (aTCH), and total mortality in women, but not in men, using data from NIPPON DATA (ND) 80 which followed up for 14 years. Re-evaluation of these associations in a different cohort is needed.

SUBJECT/METHODS: We analyzed the associations of egg intake with aTCH, and cause-specific and total mortality using the ND90 dataset with a 15-year follow-up. A nutritional examination was done at the baseline in 1990 using the food-frequency method and by weighed food records. We followed 4 686 female participants (ages  $\geq 30$  years), with no history of stroke or myocardial infarction (mean age 52.8 y) for 15 years.

RESULTS: The participants were divided into 5 egg intake groups (<1/w, 1-2/w, 1/2 d, 1/d, and  $\geq 2/d$ ). There were 203, 1 462, 1 594, 1 387, and 40 women in each, respectively. Egg intake was not associated with aTCH ( $P=0.886$ ). There were 183 cardiovascular disease (CVD), 210 cancer, and 599 total mortality cases during follow-up. Cox analysis, adjusted for background factors, found egg intake was directly associated with total and cancer mortality (HR in the  $\geq 2/d$  vs the 1-egg/d group: total, 2.05 [95%CI: 1.20-3.52]; cancer, 3.20 [1.51-6.76]), and that cancer mortality in the 1-2/w group was significantly less than that in the 1-egg/d group (0.68 [0.47-0.97]). Egg intake was not associated with CVD mortality.

CONCLUSIONS: Egg intake was associated with cancer and total mortality. Reducing egg intake may have some definitive health benefits in women in Japan, at least.

*Eur J Clin Nutr.* 2018 (in press)

論文発表

1	著者名	宮澤伊都子、三浦克之、宮本恵宏、岡村智教、東山綾、辰巳友佳子、門田文、高嶋直敬、宮川尚子、近藤慶子、佐藤敦、有馬久富、岡山明、上島弘嗣、NIPPON DATA80研究グループ
	タイトル	肥満、非肥満別の各種循環器疾患危険因子による循環器疾患死亡の集団寄与危険割合：NIPPON DATA80の29年追跡結果より
	雑誌名	日本循環器病予防学会誌 2017;52(3):269-278
2	著者名	Fujiyoshi N, Arima H, Satoh A, Ojima T, Nishi N, Okuda N, Kadota A, Ohkubo T, Hozawa A, Nakaya N, Fujiyoshi A, Okamura T, Ueshima H, Okayama A, Miura K; NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Associations between socioeconomic status and the prevalence and treatment of hypercholesterolemia in a general Japanese population: NIPPON DATA2010.
	雑誌名	<i>Atheroscler Thromb.</i> 2018(in press)
3	著者名	Nakamura Y, Okamura T, Kita Y, Okuda N, Kadota A, Miura K, Okayama A, Ueshima H. for the NIPPON DATA 90 Research Group.
	タイトル	Re-evaluation of the Associations of Egg Intake with Serum Total Cholesterol, and Cause-Specific and Total Mortality in Japanese Women.
	雑誌名	<i>Eur J Clin Nutr.</i> 2018(in press)
4	著者名	Okamoto S, Okamura T, Sugiyama D, Hayakawa T, Nakamura Y, Miyagawa N, Kurita S, Takashima N, Ohkubo T, Kadota A, Fujiyoshi A, Miura K, Okayama A. and Ueshima H.
	タイトル	Overweight or underweight and the risk of decline in activities of daily living in a 22-year cohort study of a Japanese sample.
	雑誌名	<i>Geriatr Gerontol Int.</i> 2018(in press)
5	著者名	岩橋明子、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、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。
	タイトル	減塩への配慮状況と栄養素等摂取量との関連：NIPPON DATA 2010
	雑誌名	日本循環器病予防学会誌. 2018 (印刷中)
6	著者名	Kadota. A, Okuda N, Ohkubo T, Okamura T, Nishi N, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	The National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged 2010 (NIPPON DATA2010): Objectives, Design, and Population Characteristics
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S2-S9
7	著者名	Nakamura T, Nakamura Y, Saitoh S, Okamura T, Yanagita M, Yoshita K, Kita Y, Murakami Y, Yokomichi H, Nishi N, Okuda N, Kadota A, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A, Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Relationships of socioeconomic status and the prevalence of being underweight, overweight, and obese in a general Japanese population: NIPPON DATA 2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S10-S16
8	著者名	Sakurai M, Nakagawa H, Kadota A, Yoshita K, Nakamura Y, Okuda N, Nishi N, Miyamoto Y, Arima H, Ohkubo T, Okamura T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 research group.
	タイトル	Macronutrient intake and socioeconomic status: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S17-S22
9	著者名	Nagahata T, Nakamura M, Ojima T, Kondo I, Ninomiya T, Yoshita K, Arai Y, Ohkubo T, Murakami K, Nishi N, Murakami Y, Takashima N, Okuda N, Kadota A, Miyagawa N, Kondo K, Okamura T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Relationships among food group intakes, household expenditure, and education attainment in a general Japanese population: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S23-S28

10	著者名	Miyagawa N, Okuda N, Nakagawa H, Takezaki T, Nishi N, Takashima N, Fujiyoshi A, Ohkubo T, Kadota A, Okamura T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Socioeconomic status associated with urinary sodium and potassium excretion in Japan: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S29-S34
11	著者名	Goryoda S, Nishi N, Hozawa A, Yoshita K, Arai Y, Kondo K, Miyagawa N, Hayakawa T, Fujiyoshi A, Kadota A, Ohkubo T, Okamura T, Okuda N, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Differences in lifestyle improvements with the intention to prevent cardiovascular diseases by socioeconomic status in a representative Japanese population: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol</i> 2018;28(Suppl 2):S35-S39
12	著者名	Nguyen M, Nishi N, Kadota A, Okuda N, Arima H, Fujiyoshi A, Nakano Y, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Passive smoking at home by socioeconomic factors in a Japanese population: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol</i> 2018;28(Suppl 2):S40-S45
13	著者名	Tsuji M, Arima H, Ohkubo T, Nakamura K, Takezaki T, Sakata K, Okuda N, Nishi N, Kadota A, Okamura T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Socioeconomic status and knowledge on cardiovascular risk factors: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol</i> 2018;28(Suppl 2):S46-S52
14	著者名	Imamura H, Kogure M, Kita Y, Nakagawa H, Hozawa A, Okamura T, Murakami Y, Nishi N, Okuda N, Kadota A, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Factors Related to Participation in Health Examinations for Japanese National Health Insurance: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol</i> 2018;28(Suppl 2):S53-S58
15	著者名	Murakami K, Ohkubo T, Nakamura M, Ninomiya T, Ojima T, Shirai K, Nagahata T, Kadota A, Okuda N, Nishi N, Okamura T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K. for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Socioeconomic inequalities in oral health among middle-aged and elderly Japanese: NIPPON DATA2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S59-S65
16	著者名	Ota A, Yatsuya H, Nishi N, Okuda N, Ohkubo T, Hayakawa T, Kadota A. and Miura K. for the NIPPON DATA 2010 Research Group.
	タイトル	Relationships between socioeconomic factors and self-rated health in Japanese adults: NIPPON DATA 2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018;28(Suppl 2):S66-S72
17	著者名	Shibata Y, et al.
	タイトル	An association between overweight, obesity and underweight and high serum total cholesterol level over 30 years among the Japanese elderly: the NIPPON DATA 80 90 and 2010
	雑誌名	<i>J Epidemiol.</i> 2018(in press)