

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28年度 総括・分担研究報告書



研究代表者 三浦 克之

平成29(2017)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 . NIPPON DATA2010 追跡委員会.....	17
門田 文、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、鈴木仙太郎、佐藤 敦、伊藤隆洋、鈴木春満、岡見雪子	
2 . NIPPON DATA2010 イベント判定委員会.....	21
大久保孝義、門田 文、清原 裕、竇澤 篤、二宮利治、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読影の目的・方法および進捗状況）.....	25
岡村智教、香坂 俊、澤野充明、中村保幸、斎藤重幸、渡邊 至	
4 . 平成28年度 ND80/90/2010 ADL追跡委員会	
ND2010年対象者の日常生活動作能力（ADL）と生活の質（QOL）調査について.....	29
早川岳人、岡山 明、尾島俊之、藤内修二、宮川尚子、門田 文、近藤慶子、佐藤 敦、大久保孝義、岡村智教、三浦克之	
5 . NIPPON DATA80/90 死因追跡委員会（NIPPON DATA90の25年後追跡調査の実施）.....	31
喜多義邦、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	
6 . NIPPON DATA80/90/2010 国民生活基礎調査検討委員会	
（NIPPON DATA90/2010対象者における家族および就業の状況	
循環器疾患と社会因子との関連のための基礎的検討）.....	33
奥田奈賀子、三浦克之、西 信雄、由田克士、門田 文、高嶋直敬、宮川尚子、近藤慶子、佐藤 敦、鈴木仙太郎、伊藤隆洋、鈴木春満、岡見雪子	
NIPPON DATA2010 横断分析報告	
1 . 一般国民における循環器疾患危険因子の認知度および危険因子保有と認知度との関連：NIPPON DATA2010	44

	永井雅人、大久保孝義、門田 文、宮川尚子、村上義孝、高嶋直敬、奥田奈賀子、東山 綾、早川岳人、藤吉 朗、中村好一、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
2 .	日本国民における 1 日の強度別身体活動時間の実態：NIPPON DATA2010.....	46
	大橋瑞紀、宮川尚子、中村好一、永井雅人、柳田昌彦、宮本恵宏、森 満、西 信雄、奥田奈賀子、宮地元彦、藤吉 朗、大久保孝義、門田 文、喜多義邦、高嶋直敬、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
3 .	粒子状物質曝露と炎症マーカーとの関連についての時間断面的検討： NIPPON DATA2010.....	48
	Michikawa T, Okamura T, Nitta H, Nishiwaki Y, Takebayashi T, Ueda K, Kadota A, Fujiyoshi A, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A, Miura K; for the NIPPON DATA2010 Research Group.	
4 .	飲酒と高血圧との関連はフラッシング反応により修飾されるか： NIPPON DATA2010... ..	49
	小暮真奈、土屋菜歩、竇澤 篤、中谷直樹、中村智洋、宮松直美、田中英夫、若林一郎、東山 綾、奥田奈賀子、高嶋直敬、藤吉 朗、門田 文、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
5 .	社会的要因と高血圧有病・無自覚・無治療・コントロール不良との関連： NIPPON DATA2010... ..	51
	佐藤 敦、有馬久富、大久保孝義、西 信雄、奥田奈賀子、阿江竜介、井上まり子、栗田修司、村上慶子、門田 文、藤吉 朗、坂田清美、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
6 .	社会経済的要因と過体重・肥満との関連 NIPPON DATA2010 国民生活基礎調査 社会的要因の検討.....	53
	中村富予、中村保幸、斎藤重幸、岡村智教、柳田昌彦、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	
7 .	三大栄養素摂取量と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010... ..	55
	櫻井 勝、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	
8 .	歯数と食品群、栄養素摂取量の横断的関連：NIPPON DATA2010... ..	59
	中村美詠子、尾島俊之、長幡友実、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	
9 .	社会的要因と食習慣に関する態度の関連：NIPPON DATA2010... ..	64
	五領田小百合、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	
10 .	日本国民の身体活動状況と社会的要因との関連性：NIPPON DATA2010...	66
	炭本佑佳、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	
11 .	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-	70
	今村晴彦、小暮真奈、喜多義邦、中川秀昭、寶澤 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	
12 .	社会的要因及び生活習慣と抑うつとの関連：NIPPON DATA2010...	73
	鈴木春満、門田 文、奥田奈賀子、早川岳人、西 信雄、中村保幸、有馬久富、柳田昌彦、八谷 寛、山縣然太郎、佐藤 敦、宮川尚子、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
13 .	日本人一般住民における学歴・経済状態と歯の本数の関連：NIPPON DATA2010...	76
	村上慶子、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	
14 .	社会的要因と食品摂取の多様性に関する検討：NIPPON DATA2010...	80
	大塚 礼、八谷 寛、西 信雄、奥田奈賀子、尾島俊之、中村美詠子、由田克士、藤吉 朗、門田 文、大久保孝義、近藤慶子、宮川尚子、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
15 .	国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子および生活習慣の状況：	
	NIPPON DATA2010...	85
	近藤慶子、門田 文、平田 匠、筒井秀代、高嶋直敬、喜多義邦、大久保孝義、岡村智教、清原 裕、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
16 .	健康な日本人代表一般集団における非特異的心電図異常と血清ナトリウム利尿ペプチド（BNP）・高感度CRPの関連 -NIPPON DATA2010-	88
	清原 裕、渡邊 至、大西浩文、八谷 寛、野村恭子、杉山大典、高嶋直敬、神田秀幸、宮本恵宏、中村保幸、二宮利治	
17 .	高血圧指摘の有無と野菜の積極摂取への留意が食事内容に及ぼす影響：	
	NIPPON DATA2010...	91
	由田克士、近藤今子、荒井裕介、尾島俊之、藤吉 朗、中川秀昭、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
18 .	野菜の積極的摂取の留意とナトリウム・カリウム摂取量および排泄量の関連：	
	NIPPON DATA2010...	93
	由田克士、岩橋明子、中川夕美、荒井裕介、宮川尚子、尾島俊之、藤吉 朗、	

中川秀昭、門田 文、奥田奈賀子、大久保孝義、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、
三浦克之

NIPPON DATA80/90分析報告

- 1 . 食事中のナトリウムとカリウムの比が高い人で循環器病死亡リスクが増加
- 国民栄養調査対象者の追跡研究NIPPON DATA80の24年追跡結果より - 97
岡山 明、奥田奈賀子、三浦克之、岡村智教、早川岳人、赤坂 憲、大西浩文、
齋藤重幸、荒井裕介、清原 裕、高嶋直敬、由田克士、藤吉 朗、Maryam Zaid、
大久保孝義、上島弘嗣
- 2 . 日本の一般住民における欧州SCOREリスクチャートの有用性... 100
澤野充明、香坂 俊、岡村智教、猪原 拓、杉山大典、白石泰之、渡邊 至、
中村保幸、東山 綾、門田 文、奥田奈賀子、村上義孝、大久保孝義、三浦克之、
岡山 明、上島弘嗣
- 3 . 日本人一般集団における豆腐の摂取と長期間の脳卒中死亡リスク..... 102
Ho N. Nguyen、宮川尚子、三浦克之、奥田奈賀子、由田克士、荒井裕介、中川秀昭、
坂田清美、尾島俊之、門田 文、高嶋直敬、藤吉 朗、大久保孝義、
Robert D. Abbott、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣
- 4 . non HDLコレステロールと長期の循環器疾患死亡リスクとの関連：NIPPON DATA90..... 104
伊藤隆洋、有馬久富、藤吉 朗、三浦克之、高嶋直敬、大久保孝義、門田 文、
早川岳人、喜多義邦、宮川尚子、岡山 明、岡村智教、上島弘嗣
- 5 . 日本人一般住民における糖尿病および慢性腎臓病の心血管死亡リスクに関する検討..... 106
平田あや、岡村智教、杉山大典、桑原和代、門田 文、藤吉 朗、三浦克之、
奥田奈賀子、大久保孝義、岡山 明、上島弘嗣
- 6 . 20年追跡一般住民コホートにおける超高値HDLコレステロールと死因別死亡の関連：
NIPPON DATA90... 108
平田あや、岡村智教、杉山大典、桑原和代、門田 文、藤吉 朗、三浦克之、
奥田奈賀子、大久保孝義、岡山 明、上島弘嗣
- 7 . 単独および複数の非特異的心電図変化の心血管死亡に対する長期的予後への影響..... 110
澤野充明、香坂 俊、岡村智教、猪原 拓、杉山大典、白石泰之、渡邊 至、
中村保幸、東山 綾、門田 文、奥田奈賀子、村上義孝、大久保孝義、三浦克之、
岡山 明、上島弘嗣
- 8 . 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..... 112
中村保幸、岡村智教、喜多義邦、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣
- 9 . 運動習慣と総死亡および死因別死亡との関連（NIPPON DATA90）.....115
高辻由布子、石黒 彩、浅山 敬、大久保孝義、三浦克之、門田 文、藤吉 朗、
柳田昌彦、有馬久富、宮川尚子、高嶋直敬、喜多義邦、早川岳人、中村保幸、
岡山 明、岡村智教、上島 弘嗣

10 . 勤労世代男性における勤務状況と循環器疾患死亡の関連 NIPPON DATA90.....	118
奥田奈賀子、門田 文、西 信雄、三浦克之、大久保孝義、宮川尚子、佐藤 敦、 喜多義邦、早川岳人、高嶋直敬、藤吉 朗、岡山 明、岡村智教、上島弘嗣	
11 . 肥満および痩身が日常生活動作の低下に与える影響に関する調査研究	122
岡本翔平、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	
. 研究発表一覧	
論文発表.....	125

・ 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4年目である本年度、NIPPON DATA2010対象者約3,000人において6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。また、NIPPON DATA90対象者において1990年国民生活基礎調査データの突合が完了し、勤務状況・企業規模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対象者についても1980年国民生活基礎調査データの使用申請を行った。

NIPPON DATA2010では社会的要因（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22の解析テーマを設定し、ワークショップ形式で議論し、学会発表を行った。未婚の一人暮らしで高血圧有病リスクが高いこと（Sato A, et al. *J Hypertens* 2016）、国民における循環器疾患危険因子の認知度は、高血圧は86%と高かったが、喫煙は59%、糖尿病は45%と不十分であること（永井ら、*日本循環器病予防学会誌* 2016）などの論文発表を行った。

NIPPON DATA80/90の長期追跡データ解析においては、ナトリウム/カリウム比が高いほど、総死亡、循環器疾患死亡、脳卒中死亡、脳出血死亡のいずれのリスクも有意に上昇することの報告（Okayama A, et al. *BMJ Open* 2016）などの論文発表を行った。また1980年から2010年までの30年間の推移解析では、血清コレステロール値に対する肥満の影響の推移などの論文文化作業を進めた。

上記3論文についてはプレスリリースを行うなど、研究成果を国民に広く周知し、生活習慣病の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

(国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養
研究所国際産学連携センター 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
会学研究プロジェクト 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)

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)

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に追跡するコホート
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ものである(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

本研究では平成22年国民健康・栄養調査に参加する20歳以上の成人男女を対象として、平成22年度国民健康・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)」を実施し、さらに、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。

国民健康・栄養調査に参加した20歳以上の成人男女のうち、本調査参加同意者に対しては循環器関連疾患等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)を実施している。本調査の対象者は

全国 111 の市町村における 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としている。対象者から発症あるいはその疑いの報告があった場合は、受診した医療機関への問い合わせを行い、イベント発症を確認した。

また、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った。

さらに追跡 5 年目の昨年度は、2015 年 10 月 1 日時点で 70 歳以上の方を対象に、大腿骨頸部骨折既往、現在の施設入所有無、現在の入院の有無、介護保険制度利用状況、基本的日常生活動作能力(ADL)(食事、排泄、着替え、入浴、歩行)の状況、手段的日常生活動作能力(都老研 13 項目)(IADL)を調査票に追加して調査を実施した。本年度は集計・分析を進めた。

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

一昨年度、平成 22 年国民生活基礎調査結

果(世帯票、健康票)の 2 次利用申請を行い、データ提供を受けた。そこで NIPPON DATA2010 データと突合し、国民生活基礎調査結果を含む社会経済的因子と NIPPON DATA2010 結果との関連分析を進めた。

国民生活基礎調査との突合によって社会的要因データが大きく増加したため、新たな分析テーマを含め、分析テーマを整理し、執筆グループの再編成を行った。本年度は、ワークショップを開催して議論し、学会発表等を行った。

3. 平成 2 年国民生活基礎調査結果の 2 次利用申請と NIPPON DATA90 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。平成 2 年国民生活基礎調査の世帯票の調査項目を検討し、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を抽出して、登録データの 2 次利用申請を滋賀医科大学より行なった。NIPPON DATA90 と国民生活基礎調査世帯票の突合では、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用いて実施した。本年度は突合データの分析を進めた。

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との突合の可能性について検討し、2 次利用申請の手続きを進めた。

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のベースライン分析を進めた。

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

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した。

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。昨年度は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についてデータを整理し、追跡調査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による死因確定作業の準備を進めた。

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

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た。

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た。

(倫理面への配慮)

本研究は、文部科学省・厚生労働省「疫学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 28 年度は、平成 27 年度に実施した第 5 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するとともに、第 6 回となる健康調査を実施した。第 5 回発症調査の最終の回収率は 97.8%となった。平成 28 年の第 6 回発症調査は第 5 回発症調査からの 2505 名を対象に実施し、平成 29 年 1 月末現在、回収数は 2,931 (回収率 97.2%) である。

平成 23-27 年実施の発症調査結果から、脳卒中、心疾患、糖尿病の各イベント判定小委員会においてイベント判定を行い、脳卒中 36 件(脳梗塞 30 件 脳出血 4 件 くも膜下出血 2 件)、心疾患 61 件(心筋梗塞 4 件、経皮的冠動脈血行再建術 (PCI) 等 25 件、心不全 13 件、心房細・粗動 19 件、洞不全症候群 3 件、心室性頻脈 2 件)、糖尿病 47 件

を発症と判定した。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、今年度は住民票請求による 5 年目の生命予後追跡調査を実施した。今回の調査対象者 2707 名のうち 2701 名 (99%) の生死を確認した。

2. 平成 22 年国民生活基礎調査と NIPPION 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%)。

社会的要因と高血圧有病・無自覚・無治療・コントロール不良との関連

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高血圧有病・無自覚・無治療・コントロール不良との関連を、多重ロジスティック回帰分析を用いて検討し、学会発表および論文発表した (Sato A, et al. *J Hypertens* 2016)。

既婚群を基準とした独身かつ同居者あり群、および独身かつ独居群の調整済み高血圧有病オッズ比は、それぞれ 1.05 (95%信頼区間 0.76–1.44)、1.76 (95%信頼区間 1.26–2.44) であり、独身かつ独居群は既婚群と比較して 1.76 倍高血圧有病リスクが高いことが明らかとなった (図 3)。就業の有無、学歴、および世帯月間支出 (等価支出) と高血圧有病の有意な関連を認めなかった。また、高血圧無自覚、無治療、コントロール不良は、社会的要因と明らかな関連を認めなかった。

社会的要因と抑うつ状態との関連

婚姻状況、就業状況、経済状況などの社会的要因と抑うつ傾向との関連を、多重ロジスティック回帰分析を用いて検討し、学会報告した。Kessler らの抑うつ尺度 K6 が 9 点以上を抑うつ傾向と定義した。

男性は既婚者を基準とした独身かつ独居群の抑うつ傾向に対する調整オッズ比が 2.63(95%信頼区間 1.33-5.21)であること、就業状況は、退職者を基準とすると 65 歳未満「非労働者」で 2.62(95%信頼区間 0.99-6.96)であることが明らかになった。一方、女性は婚姻状況と抑うつ状態との関連を認めないが、就業状況との関連を認め、「労働者」の調整オッズ比は 1.87(95%信頼区間 1.01-3.45)であった。また、家計支出や健康保険の加入状況との関連を認めた。

上記の他、社会的要因は過体重・肥満、身体活動状況、健診受診状況、食品摂取の多様性との関連など、22 のテーマを設定し、各々日本疫学会総会での発表等を行った(表 1)。

3. 平成 2 年国民生活基礎調査結果の 2 次利用申請と NIPPON DATA90 との突合

NIPPON DATA90 と国民生活基礎調査世帯票の、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、業による二次突合作業を経て、NIPPON DATA90 の対象者計 8383 名のうち 7977 名(95.2%)について、平成 2 年国民生活基礎調査結果と突合することができた。

今年度は、昨年度実施した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、学会報告等を行った。

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、大事業所や官公庁勤務者を基準とすると、小事業所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。

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

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 つの所見について昨年度に引き続き読影を実施した。一時読影で「所見あり」とされた 2,000 例を対象に二次読影を実施した。1,238 例の時点結果としてそれぞれ 10.5%、72.1%、26.6%において所見が認められた。

性・年齢階級別の一日の強度別身体活動時間の実態

性別、年齢階級別に強度別身体活動時間と Framingham 研究の換算式を用いた身体活動指数の実態を明らかにし、論文発表した(大橋ら、*厚生の指標* 2016)。身体活動は、強い、中度、軽い身体活動および平靜な状態(座位や、立位でも平靜な状態、テレビ視聴など)、活動なしに分類した。結果、平靜な状態の平均時間は男性 5.8 時間、女性 5.2 時間、うちテレビ視聴の平均時間は男性 3.2 時間、女性 2.7 時間時間でした。平静

な状態およびテレビ視聴時間は、男女とも高齢になるほど長く、身体活動指数は、男女とも高齢になるほど低いことが明らかとなった。

国民における循環器疾患危険因子の認知度および危険因子保有と認知度との関連

「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うもの」をすべて選択する質問における正答の選択肢「高血圧」、「高コレステロール血症」、「喫煙」、「不整脈」、「糖尿病」、「HDL コレステロール低値」の認知度の実態を性別、年齢階級別に明らかにし、論文発表した（永井ら、*日本循環器病予防学会誌* 2016）。

高血圧、高コレステロール血症、喫煙、不整脈、糖尿病、HDL コレステロール低値を循環器疾患の危険因子であると正しく回答した割合は、それぞれ 85.8%、72.6%、58.5%、49.8%、45.1%、38.5%であり、高血圧や高コレステロール血症については、認知されているものの、喫煙や糖尿病等は十分に認知されていないことが明らかとなった。また、糖尿病高血圧、高コレステロール血症、喫煙歴、糖尿病を保有する者は、自らが保有する危険因子について、それが循環器疾患の危険因子であることを認知している傾向が見られた（糖尿病が循環器疾患の危険因子であると回答した割合 糖尿病者 67.6% vs 非糖尿病者 41.8%）が、自らが保有しないその他の危険因子について認知度は、危険因子を持たない者と変わりなかった（図 4）。

飲酒と高血圧との関連は飲酒時の顔面紅潮反応により修飾されるか

アルコールの代謝はアルデヒド脱水素酵素 (ALDH2) 遺伝子多型で規定されており、

ALDH2 が低活性、非活性の者は顔面紅潮反応が起こりやすい。飲酒時の顔面紅潮反応の有無別にアルコール摂取量と高血圧との関連を、多重ロジスティック回帰分析を用いて検討し、その成果を論文発表した (Kogure M, et al. *Hypertens Res* 2016)。

男性は顔面紅潮反応の有無に関わらずアルコール摂取量が多いほど高血圧の有病率が上昇する傾向が認められた (傾向性の p 値 < 0.05) が、顔面紅潮反応による交互作用は認めなかった (交互作用の p 値 = 0.360)。女性は統計的に有意な関連を認めなかった。

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

高コレステロール血症に対する肥満の影響の推移

高コレステロール血症は血清総コレステロール 220mg/dl 以上、肥満は BMI が 25kg/m² 以上として、高コレステロール血症に関するロジスティック回帰分析を行い、1980 年から 2010 年までの肥満によるオッズ比を求めた。1980 年、1990 年、2000 年、2010 年の高コレステロール血症に対する肥満の粗オッズ比は、男性でそれぞれ 2.15 (95% 信頼区間: 1.80-2.58)、2.42 (2.04-2.88)、1.51 (1.23-1.86)、1.11 (0.85-1.44) であった。また女性でも同様の傾向が見られた。すなわち、高コレステロール血症に対する肥満のオッズ比は過去 30 年間に次第に低下し、1.0 に近づく傾向が見られた。今年度は、昨年度の分析結果の報告に引き続き、論文文化作業を進めた。

6. NIPPON DATA90 の 25 年目の生存追跡調査

前回の追跡調査時の住所地と同一住所地に在住で生存していたのは、4,396 人 (73.9%)、前回追跡調査時の住所地より移動して生存が確認できたのは 362 人 (6.1%)、前回追跡調査時から 5 年間の間に死亡したのは 471 人 (7.9%) であった。市町村役場より、住民票 (除票) の発行を拒否されたのは 49 市町村で対象者人数にして 712 人 (12%) であった。不明者は 8 人 (0.1%) であった。以上、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 25 年目の追跡対象者になった 5,951 人のうち 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。また今回の調査で新たに死亡を確認したのは 471 名 (7.9%) であった。死亡者について人口動態統計の利用申請手続き準備をすすめた。

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

食事中的ナトリウム/カリウム比と総死亡および疾患別死亡リスクとの関連

NIPPON DATA80 の 24 年追跡データにおいて、食事中的ナトリウムとカリウムの比 (Na/K 比) が高いほど、特に中年男性において総死亡リスク、循環器疾患死亡リスク、脳卒中死亡リスクが高くなることを論文発表した (Okayama A, et al. *BMJ Open* 2016)。

分析対象はベースライン時 30 歳以上の成人男女のうち、脳卒中や心筋梗塞の既往歴のある者等を除外した 8,283 人である。1980

年の国民栄養調査から得られた 1 日の食事中的 Na/K 摂取量比 (mg/mg) に基づき、対象者を 5 群 (Q1 から Q5) に区分した。解析は Cox 比例ハザードモデルを用い、性別、年齢、飲酒習慣、喫煙習慣、肥満度、脂質や蛋白質の摂取量などの交絡因子を調整した食事中的 Na/K 比別の全死亡リスクおよび死因別死亡リスク (循環器疾患、脳卒中、脳出血、脳梗塞等) を算出した。

Na/K 比が最も低い群 (Q1) の Na/K 比 (平均値) は 1.25、最も高い群 (Q5) で 2.72 であった。Na/K 比が最も低い群 (Q1) を基準にすると最も高い群 (Q5) の全循環器病死亡リスクは 39% 高く (ハザード比 1.39 (95% 信頼区間 1.20-1.61))、うち脳卒中死亡リスクは 43% 高かった (ハザード比 1.43 (95% 信頼区間 1.17-1.76))。また全死亡リスクも 16% 高かった (ハザード比 1.16 (95% 信頼区間 1.06-1.27)) (図 5)。いずれの死亡リスク上昇も統計学的に有意であり、男女別に解析した結果も同様の傾向を示した。

豆腐の摂取と脳卒中死亡リスクとの関連

NIPPON DATA80 において、ベースラインの国民栄養調査データから算出した豆腐の摂取量とその後 24 年間の脳卒中死亡リスクとの関連を検討し、論文発表した (Ho N, et al. *Clin Nutr* 2016)。

対象者の 1 日の豆腐摂取量は平均 (標準偏差) 37.3 (35.7) g であった。Cox 比例ハザードモデルを用いて、性、年齢、生活習慣、栄養素などの交絡因子を調整し、豆腐摂取量の 4 分位の脳卒中死亡の多変量調整ハザード比を性別に算出した。豆腐の摂取量は 65 歳未満の女性を除き、脳卒中リスクと関連を示さなかった。65 歳未満の女性においては、

脳出血死亡と負の関連を示し、最も摂取量が少ない群 Q1 を基準とすると最も摂取量の多い群 Q4 の脳出血の多変量調整死亡リスクは有意に低かった (ハザード比 0.26, 95% 信頼区間: 0.08-0.85)。

non HDL コレステロールと循環器疾患死亡リスクとの関連

NIPPON DATA90 の 20 年追跡において non HDL コレステロールが循環器疾患死亡リスクを予測すること、その予測能は総コレステロールとほぼ同等であることを明かにし、論文発表した (Ito T, et al. *Int J Cardiol* 2016)。

分析対象はベースライン時 30-75 歳の男女のうち、脳卒中や心筋梗塞の既往歴のある者等を除外した 6,701 人である。対象者を non HDL コレステロール値 <150、150-169、170-189 及び 190mg/dl 以上の 4 群に区分し、比例ハザードモデルを用いて、性、年齢を調整した循環器疾患死亡リスクを病型別に検討した。冠動脈疾患死亡ハザード比は、それぞれ 1.00 (基準)、1.27、1.81、2.40 であり、non HDL コレステロールの上昇に伴い増加した (傾向性 P=0.010)。高血圧、糖尿病、喫煙習慣、飲酒習慣等を調整してもこの関連は同様であった (図 6)。

また、non HDL コレステロール 1SD (38.4mg/dl) 上昇当りの多変量調整ハザード比は 1.37 (95%信頼区間 1.08-1.73) であり、総コレステロール 1SD (7.0mg/dl) 上昇当りの多変量調整ハザード比 1.31 (95%信頼区間 1.04-1.66) や総コレステロール/HDL コレステロール比 1SD (1.37) 上昇当りの多変量調整ハザード比 1.19 (95%信頼区間 1.03-1.39) と統計的な有意差はなかった (P

heterogeneity 0.582)。一方、脳卒中死亡リスクは non HDL コレステロールと明らかな関連を認めなかった。

糖尿病および慢性腎臓病の心血管死亡リスクとの関連

糖尿病および慢性腎臓病の心血管死亡リスクを、NIPPON DATA90 の 20 年追跡データを用いて検討し、論文発表した (Hirata A, et al. *Eur J Prev Cardiol* 2016)。

心血管疾患の既往歴のある者等を除外した 7,229 人 (男性 3,007 名、女性 4,222 名) を分析対象とした。糖尿病 (DM) と慢性腎臓病 (CKD) の有無で対象者を 4 群に分類し、心血管死亡の多変量調整ハザード比 (HR) および人口寄与危険割合 PAF を男女別に算出した。結果、心血管死亡 HR (95%信頼区間) は、DM only 1.87 (1.18-2.96)、CKD only 1.68 (1.12-2.50)、DM+CKD 2.83 (1.47-5.46)、PAF は DM only 4.1%、CKD only 5.0%、DM+CKD 2.7% であった。

単独および複数の非特異的心電図変化の心血管死亡に対する長期的予後への影響

NIPPON DATA90 の 20 年追跡データにおいて非特異的な心電図異常の集積が、既知のリスクモデルについて調整を行ってもなお、独立した心血管病の予後予測能をもつことを明かにし、論文発表した (Sawano M et al, *PLoS One*. 2016)。

Cox 比例ハザードモデルを用いて、非特異的心電図異常の種類数別に多変量調整心血管死亡リスクを算出した。以下の 3 種類の非特異的心電図異常の有無によって、「なし / 1 種類 / 2 種類以上」に対象者を分類した：(1) 電気軸異常 (左軸偏位、時計回り回転など)、(2) 構造異常 (左室肥大、心房拡大

など)、(3)再分極異常(高度または軽度 ST-T 異常)。なお同じ種類の異常(たとえば左軸偏位と時計回り回転)をあわせもつ場合は「1種類」とした。結果、性別を問わず、心電図異常が1種類の人、2種類以上の人とも、異常なしの人にくらべて CVD 死亡リスク、冠動脈疾患死亡リスクおよび脳卒中死亡リスクがいずれも有意に高かった。また、心電図異常が2種類以上の人では冠動脈疾患死亡リスクおよび脳卒中死亡リスクも有意に高かった。

以上のほか、鶏卵摂取量、運動習慣、肥満および痩身と循環器疾患死亡や ADL 低下の関連等、複数のテーマについて各々学会発表を行った。

8. 行政効果および社会への発信

本年度、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(永井班、宮本班、岡村班)に NIPPON DATA 80/90/2010 による解析結果またはデータを提供し、わが国の保健政策立案に役立てられた。

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

また、本研究班からの論文発表3編についてプレスリリースを行い、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4年目である。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6年目となり、本研究班終了年度までに7年目の追跡がなされる予定である。本年度、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。6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、昨年度、二次利用申請によって厚生労働省より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を開始できたことである。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を得ることができ、今後、NIPPON DATA90の20年以上にわたる長期追跡データを用いて、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、本年度は昭和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も二次利用申請を行った。NIPPON DATA80のデータを突合できれば、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になる。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。

NIPPON DATA90の25年目の生存追跡調査では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。引き続き、死亡者471人における死因確定のための作業を実施し、NIPPON DATA90の25年追跡データ完成を進めていく。

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ワークショップを開催し、学会報告含め成果発表が進んだ。その中で、未婚の一人暮らしで高血圧有病リスクが高いこと、加齢と共にテレビ視聴を含む平静な時間が長くなること、高血圧は国民に循環器疾患危険因子として広く認知されているものの、喫煙や糖尿病の認知度は半数程度と不十分であることが明かとなり、これらについて論文発表すると共にプレスリリースを行った。わが国ではこれまで高血圧対策を中心とした循環器疾患予防が行われ、その結果1960年代以降国民の血圧水準は年々低下し、循環器疾患死亡率も減少してきた。今後は、高血圧だけでなく喫煙や糖尿病などその他の危険因子の認知度も高めていくことが重要であると考えられた。

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24年追跡データより、食事のナトリウム/カリウム比が高いほど、総死亡、循環器疾患死亡、脳卒中死亡、脳出血死亡のいずれのリスクも有意に上昇することが明らかとなり、論文発表した。わが国の総死亡、循環器疾患死亡、脳卒中死亡を減らすには、やはり減塩を含めた対策が重要であることを示す結果であった。

NIPPON DATA80は29年追跡、NIPPON DATA90は来年度25年追跡データ完成を目指しており、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

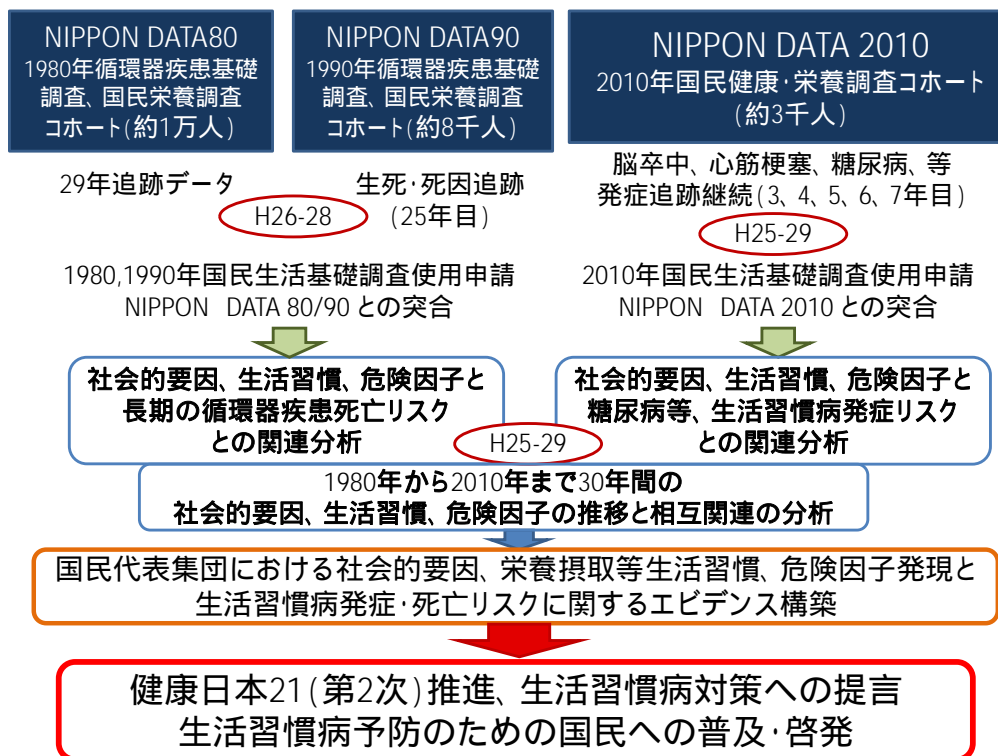


図2. 本研究班の5年間の実務作業概要

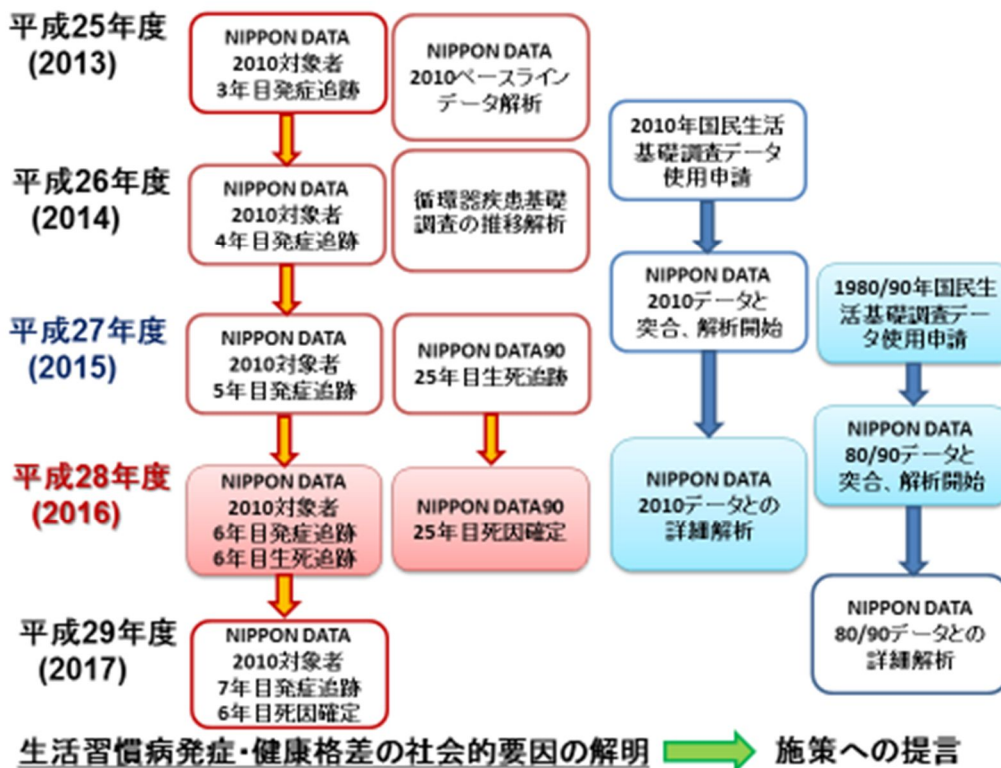
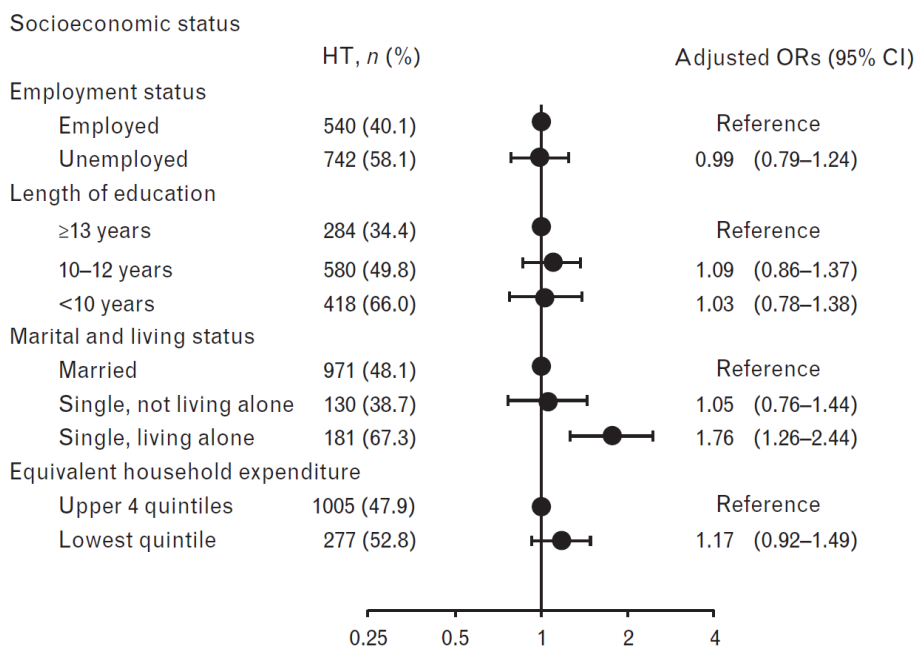


図 3. 社会的要因と高血圧有病リスクとの関連 (NIPPON DATA2010、ベースライン男女計 2623 人)



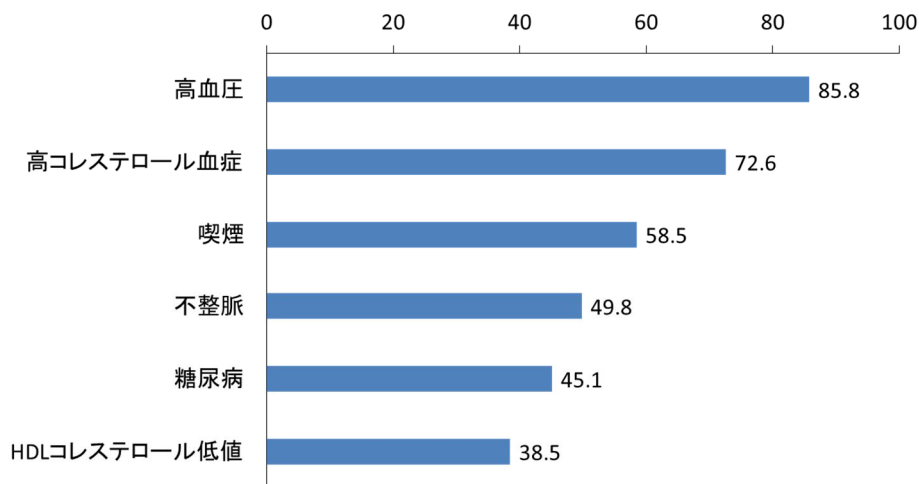
性・年齢・BMI・脂質異常・糖代謝異常・CVD 既往・喫煙習慣・飲酒習慣等で調整。

Sato A, et al. *J Hypertens* 2016

表 1. NIPPON DATA2010 社会的要因に関する分析テーマ

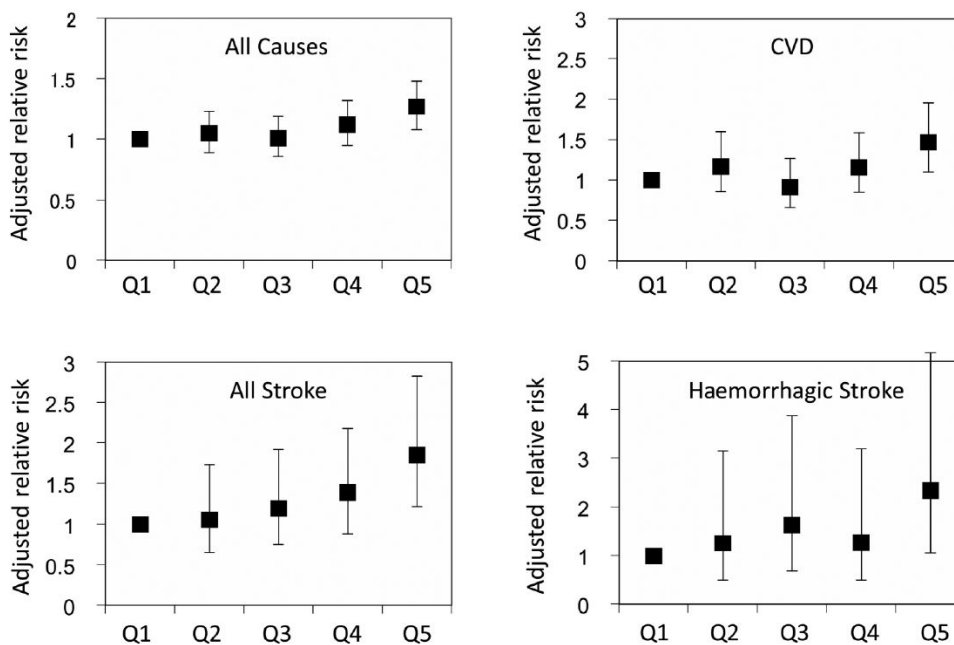
1	肥満	16-21	歯・口腔の健康
2	糖尿病有病率、治療率		高尿酸血症や飲酒習慣
3	三大栄養素摂取量		運動習慣 (および歩数)
4	食塩摂取量		食品摂取多様性スコア
5	食品群摂取量 (野菜・果物等) (2テーマあり)		主観的健康感
6	食行動 (朝食摂取状況等)		就業の有無と検査データ
7	栄養に関する健康行動		
8	身体活動時間		
9	睡眠時間 (身体活動時間と合同)		
10	健康に関する知識 (心筋梗塞または脳卒中の危険因子)		
11	健康に関する知識 (心筋梗塞の症状)		
12	健診受診の有無 (国民生活基礎調査)		
13	受療行動 (国民生活基礎調査)		
14	自覚症状 (国民生活基礎調査)		
15	抑うつ尺度 (K6)		

図 4. 循環器疾患危険因子の認知度「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うもの」として正しく認知している人の割合 (%) (NIPPON DATA2010、男女計 2891 人)



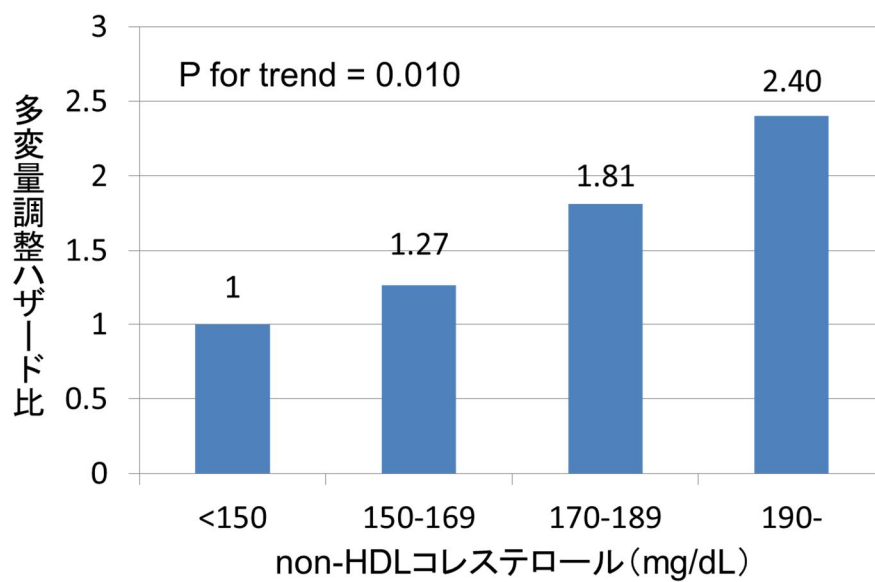
永井、ほか．日本循環器病予防学会誌 2016 年

図 5. 食事中ナトリウム / カリウム比が総死亡、循環器病死亡リスクと関連 (NIPPON DATA80、24 年追跡、30-79 歳 男女計 8,283 人)



食事中ナトリウム / カリウム比の 5 分位における年齢調整相対危険度 (Mantel-Haenszel 法)
 Okayama A, et al. *BMJ Open* 2016

図 6. non HDL コレステロールと循環器疾患死亡リスクとの関連 (NIPPON DATA90、20 年追跡、30-74 歳 男女計 6,701 人)



ハザード比は年齢、性、高血圧、糖尿病、喫煙、飲酒、BMI を調整

Ito T, et al. *Int J Cardiol* 2016

1 . NIPPON DATA2010 追跡委員会

ND2010 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 鈴木仙太郎（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生）
研究協力者 佐藤 敦（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生）
研究協力者 伊藤 隆洋（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生）
研究協力者 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） 他

1 . 平成 28 年度の活動

平成 28 年は、昨年実施した第 5 回の健康調査の実施、回収数の確定、第 6 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。住民票請求を利用した生命予後追跡（5 年目）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による死因確定を行う。

2 . 平成 27 年度調査最終報告

(1) 第 5 回（2015 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 2505 人
（第 4 回調査から死亡：18 件・拒否：17 件を除いた数）
- 3 . 調査内容：70 歳未満（例年どおり）70 歳以上（例年 + ADL・IADL 調査）
- 4 . 調査票初回郵送 平成 27 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 28 年 3 月 25 日【確定】

	発送数	回収数(率)	回収率 累計
調査票郵送	2501 確	1840(73.5%)	73.5%
リマインダー葉書送付	630 確	304 (48.3%)	85.7%
調査票再送	283 確	94 (33.2%)	89.4%
電話による聞き取り等	240 確	201 (83.8%)	97.5%
調査票宅配	51 確	8 (15.7%)	97.8%
合計回収数		2447 (97.8%)	97.8%

死亡:23 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): 2464

70 歳未満：1436/1470 (97.7%)
70 歳以上：1011/1031 (98.1%)

(2) 調査対象者数の推移

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
対象者数	2664	2662	2639	2600	2540	2505	
(海外転出等)				(8)	(4)	(4)	
郵送調査対象者数		2662	2639	2592	2536	2501	
回収率		98.3	98.6	98.0	98.2	97.8	累計
追跡終了者数	2	23	39	60	35	41	200
(死亡)	(2)	(12)	(19)	(19)	(18)	(23)	(93)
(追跡拒否)		(11)	(20)	(41)	(17)	(17)	(106)
(その他)						(1) *	(1)

* 2015 職権消除 1

3 . 平成 28 年度調査状況

(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 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

6. 調査準備：

- ND 通信 (伊藤・岡見・山内・宮川・近藤・門田)
- 調査手順マニュアル改訂 (鈴木仙・佐藤・炭・伊藤・鈴木春・岡見・近藤・門田)
- 調査票作成 (例年どおり)
- ファイルメーカー準備 (吉田・船木・島村・高嶋)

7. 調査実務：

- 鈴木仙・佐藤・伊藤・鈴木春・岡見・設楽・山内・瀬川・志摩・布施・炭・渋川・岩瀬・藤吉奈
- 吉田・船木・近藤・門田

回収状況：平成 29 年 1 月 31 日時点

	発送数	回収数(率)	回収数(率)累計
調査票郵送	2460 確	1687(68.6%)	1687(68.6%)
リマインダー葉書送付	645 確	295(45.7%)	1982(80.6%)
調査票再送	299 確	93(31.1%)	2075(84.3%)
電話による聞き取り等	359 確	302(84.1%)	2377(96.6%)
調査票宅配	41 確	14(34.1%)	2391(97.2%)
合計回収数		2391	2391(97.2%)

死亡:38 件

次年度以降拒否希望:50 件 健康調査終了確定 15 件

郵送 2460 件はききとり希望者 140 件を含む(20 件は返信あり)

平成 29 年 1 月 31 日時点で明らかになった死亡者数は累計 131 件である。

4. 住民票請求による生命予後 5 年追跡結果

生命予後追跡の同意者 2711 名から、2011 年調査時の死亡 2 名、不明 1 名、職権消除 1 名を除く 2707 名

死亡が確認できた者について、引き続いて人口動態統計による死因確認を行う。

	人数	%
生存在籍	2374	87.7
転出在籍	208	7.7
死亡	119	4.4
不明	0	0
海外転出	6	0.2
合計	2707	100%

生死を確認できた者：2701 名
追跡率：99%

5. 医療機関への二次問い合わせ

引き続き、平成 27 年度、28 年度発症調査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た。未回収分は電話による調査票の返送依頼を繰り返し行う。

また、平成 23 年から 25 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。イベント判定委員会と共同で心疾患および脳卒中の二次調査票の改訂を行った。

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 6 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 件以上と多く、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、セキュリティー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は協力率を高めるため、医師会の後援を頂いている。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。

第 6 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 鈴木仙太郎 佐藤敦 伊藤隆洋 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 菅原悠 川崎翠

2 . NIPPON DATA2010 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 (久山生活習慣病研究所 代表理事)

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 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 中村 幸志 (北海道大学大学院医学研究科社会医学講座公衆衛生学分野 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/予防医学・疫学情報部 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 准教授)

研究協力者 櫻井 勝 (金沢医科大学医学部衛生学 准教授)

研究協力者 浅山 敬 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 講師)

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 26-27 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 22 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（脳梗塞:7, 脳出血: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。

脳卒中イベント判定小委員会 (平成 28 年 12 月 6 日開催):

平成 26-27 年の発症疑い症例 9 件について合議 /

3 件をイベント発症と判定

(脳梗塞 2, 脳出血 1)

平成 24-25 年の発症疑い症例のうち合議未終了の 3 件についても合議 /

1 件をイベント発症と判定

(脳梗塞 1)

平成 28 年度 心疾患イベント判定

平成 25-26 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 65 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（心筋梗塞:2, PCI:2, 心不全:5, 心房細動:10, 解離性大動脈瘤: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。

心疾患イベント判定小委員会 (平成 28 年 7 月 7 日開催):

平成 25-26 年の発症疑い症例 32 件について合議 /

23 件をイベント発症と判定

(心筋梗塞:2, PCI:14, 心不全:4, 心房細動:3, 心房粗動:1)

平成 23-24 年の発症疑い症例のうち合議未終了の 5 件についても合議 /

4 件をイベント発症と判定 (心不全:2, 心房細動:3)

平成 28 年度 糖尿病イベント判定

平成 25-26 年の発症疑い症例については平成 27 年度にイベント判定が終了している。
平成 28 年度は、平成 27 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 12 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 7 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、合議により判定を行った。

糖尿病イベント判定小委員会 (平成 28 年 12 月 6 日開催):

4 件について合議 /
0 件をイベント発症と判定

判定終了イベント数

脳卒中:

平成 23-25 年発症・判定終了分: 25 件 (脳梗塞 21, くも膜下出血 2, 脳出血 2)
平成 26-27 年発症・判定終了分: 11 件 (脳梗塞 9, 脳出血 2)

心疾患:

平成 23-24 年発症・判定終了分: 22 件
(心筋梗塞 2, PCI 9, 心不全 4, 心房細動 5, SSS 3, VT 2)
平成 25-26 年発症・判定終了分: 39 件
(心筋梗塞 4, PCI 16, 心不全 9, 心房細動 13, 心房粗動 1,
解離性大動脈瘤:1)

糖尿病:

平成 23-27 年発症・判定終了分: 47 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。

3 . NIPPON DATA80/90/2010 心電図検討委員会

(NIPPON DATA 2010 コホートにおける心電図読影の目的・方法および進捗状況)

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 香坂 俊 (慶應義塾大学医学部循環器内科 特任講師)

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)

* 「ND80/90/2010 心電図検討委員会」 は委員長 は委員

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)

○研究協力者 香坂 俊 (慶應義塾大学医学部循環器内科 特任講師)

【目的】

NIPPON DATA 2010 コホートにおける心電図データについて、従来のミネソタコードにはコーディングされていない項目について追加読影を行う。

【方法】

ミネソタコードで分類されていない心電図所見について、新たに分類作業を行う。新たに読影する心電図所見は、P-wave Terminal Force in Lead V1 (PTFV1), QRS Fragmentation, J wave syndrome の3項目である。

【調査項目】

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

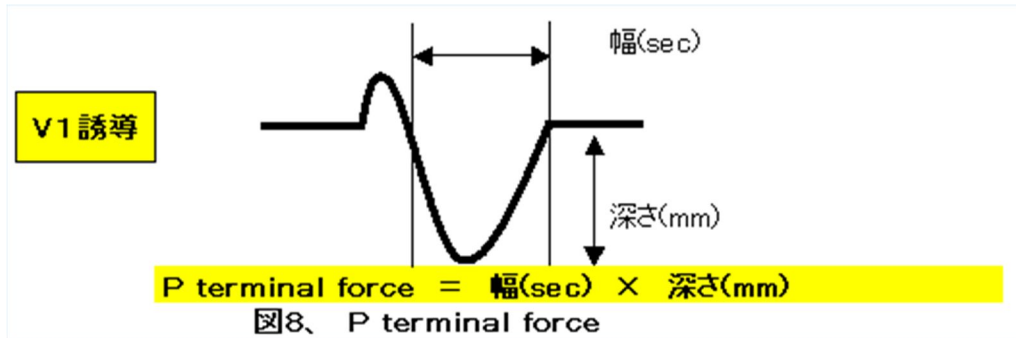
ミネソタコードでは Right atrial enlargement (MC 9-3-1)および Left atrial enlargement (MC 9-3-2)がコーディングされている。しかし、P-wave terminal force in lead V1 (PTFV1)については評価されていない。

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】

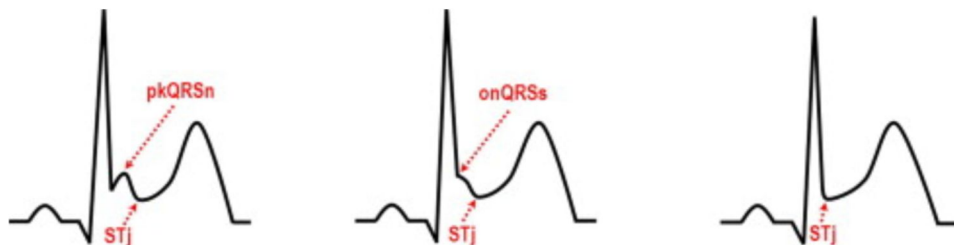
- 前壁誘導での JWS はブルガダ症候群に入るため、読影から除外

【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

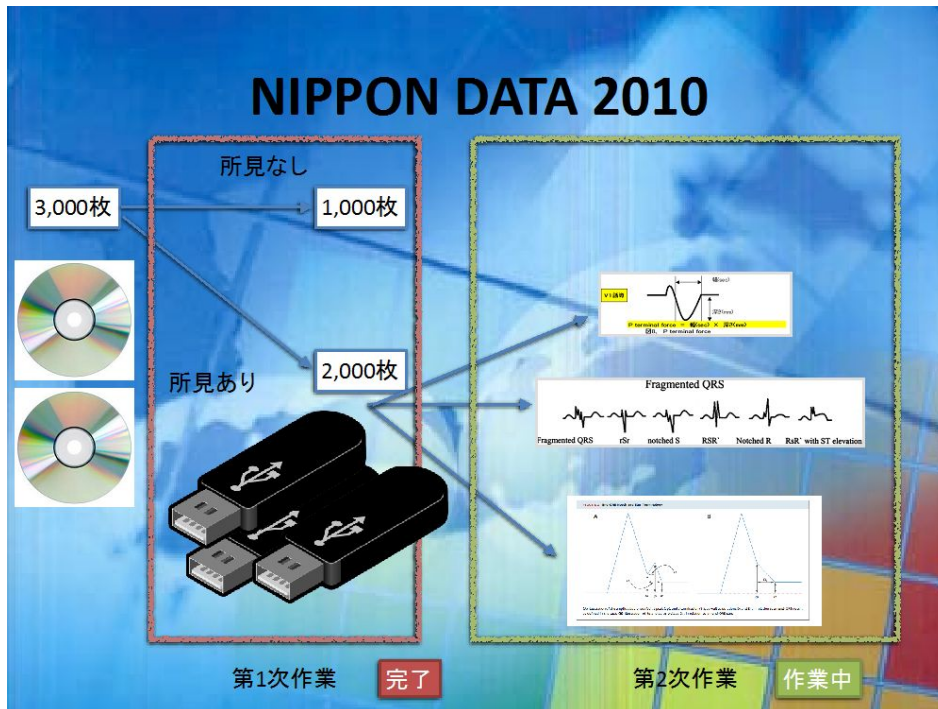
Deflection in the R-wave descent (Slurred pattern)

Positive deflection with a secondary r' wave (Notching pattern)

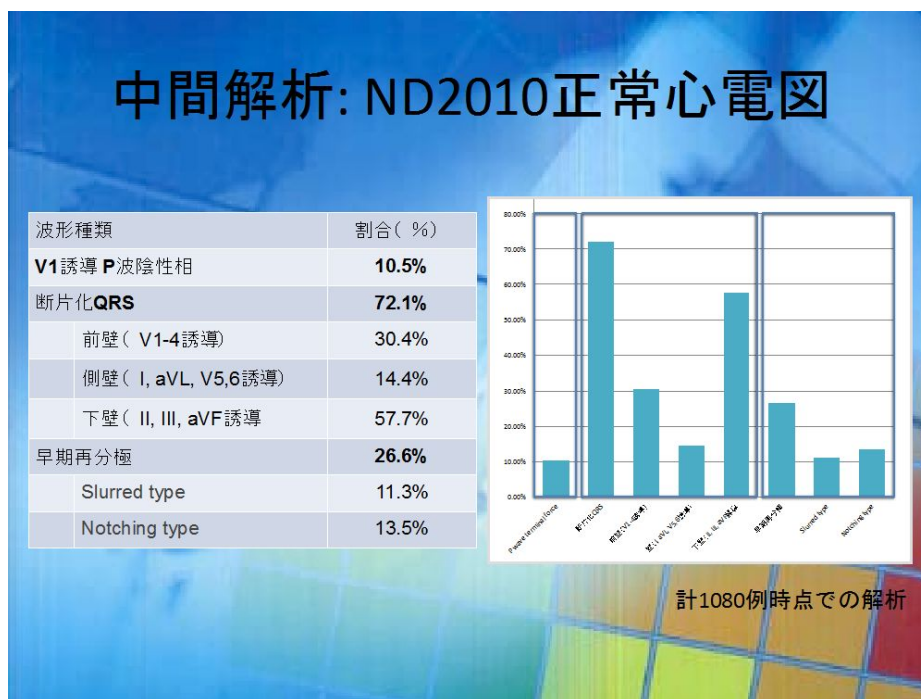


- J 波の振幅を確認
 - (ア) 0.1mV 以上で有意
 - 0.1mV 以上の場合, 何 mV の上昇があるか確認
- ST 部分の形状を確認
 - (ア) Ascending, Horizontal, Descending の 3 型から選択
- JWS 分類
 - 最終的な解析時に分類
 - Inferior/Lateral/Global × ST ascending/horizontal/descending

【2016年12月進捗状況】



第1次作業で仕分けされた所見ありの2000枚について上述の調査項目について、心電図1枚ずつ読影・測定しています。第2次作業の計1,238例まで読影済であり、残り約750例について今後読影・測定予定である。以下に中間解析の結果を示す。



4.平成 28 年度 ND80/90/2010 ADL 追跡委員会

ND2010 年対象者の日常生活動作能力 (ADL) と生活の質 (QOL) 調査について

ND80/90/2010 ADL 追跡委員会

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プロジェクト 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 尾島 俊之 (浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授)

研究協力者 藤内 修二 (大分県福祉保健部健康対策課 健康対策課長)

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部門 特任助教)

事務局

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 近藤 慶子 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生部門 特任助教)

研究協力者 佐藤 敦 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生部門 大学院生)

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)

研究代表者 三浦 克之 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生部門 教授)

1.はじめに

わが国における循環器疾患等生活習慣病予防対策を立案するにあたって、高齢者の日常生活動作 (ADL) の低下要因を明らかにしていく必要がある。これまで NIPPON DATA80 (ND80) ならびに NIPPON DATA90 (ND90) については、調査時、65 歳以上の高齢者に対して日常生活動作に関する調査を全国の保健所のご協力のもと実施してきた。NIPPON DATA2010 の調査対象者についてもベースラインから 5 年毎の ADL 追跡調査を研究計画に掲げているが、NIPPON DATA2010 調査は、2010 年の循環器疾患基礎調査時に本人より取得していることから、発症等の追跡調査と同様に、ADL 調査も対象者本人への郵送調査が可能である。昨年度は 5 年目の ADL 追跡調査年にあたり、調査時 70 歳以上の方を対象に、基本的日常生活動作能力の状況、手段的日常生活動作能力の状況について郵送調査を実施した。集計結果を報告する。

2. NIPPON DATA2010 5 年目の ADL 追跡調査

調査対象者：NIPPON DATA2010 の 5 年目の追跡調査において、調査時 70 歳以上 (ベースライン時 65 歳以上) の生存者対象

調査項目：大腿骨頸部骨折既往、現在の施設入所所有無、現在の入院の有無、介護保険制度利用状況、基本的日常生活動作能力 (食事、排泄、着替え、入浴、歩行) の状況、手段的日常生活動作能力 (都老研 13 項目) の状況

調査期間：2015 年 10 月から 12 月にかけて

調査方法：郵送調査 上記の調査項目を毎年の発症追跡調査票に組み込んだ。

未回収分や返送された調査票の記入が不完全なものは電話で問い合わせ

調査対象者数・回収数：1011/1031 (98.1%)

3. 基本集計結果

	男性		女性		合計	
	N	%	N	%	N	%
回答者数(一部無回答の者、死亡18名も含む)	454		557		1011	
施設入所中	7	1.5	5	0.9	12	1.2
入院中	6	1.3	11	2.0	17	1.7
介護保険サービスの利用あり	37	8.1	66	11.8	103	10.2
大腿骨頸部骨折あり	8	1.8	15	2.7	23	2.3
「あなたは食事、排尿・排便、着替え、入浴、歩行の際、他人の手助けを必要としますか」 「はい」	20	4.4	24	4.3	44	4.4
食事	7	35.0	8	34.8	15	34.9
排尿・排便	12	60.0	10	43.5	22	51.2
着替え	13	65.0	12	52.2	25	58.1
入浴	18	90.0	17	73.9	35	81.4
歩行	15	75.0	18	78.3	33	76.7
手段的日常生活動作能力(都老研13項目) 「いいえ」						
「バスや電車を使って一人で外出できますか」	33	7.3	60	10.8	93	9.2
「日用品の買い物ができますか」	23	5.1	40	7.2	63	6.2
「食事の用意ができますか」	50	11.0	39	7.0	89	8.8
「請求書の支払ができますか」	22	4.8	38	6.8	60	5.9
「銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか」	33	7.3	39	7.0	72	7.1
「年金などの書類が書けますか」	31	6.8	51	9.2	82	8.1
「新聞を読んでいますか」	22	4.8	57	10.2	79	4.8
「本や雑誌を読んでいますか」	49	10.8	84	15.1	133	13.2
「健康についての記事や番組に関心がありますか」	44	9.7	42	7.5	86	8.5
「友達の家を訪ねることがありますか」	98	21.6	86	15.4	184	18.2
「家族や友達の相談にのることがありますか」	63	13.9	76	13.6	139	13.7
「病人を見舞うことができますか」	35	7.7	46	8.3	81	8.0
「若い人に自分から話しかけることがありますか」	57	12.6	55	9.9	112	11.1

4. まとめ

調査を実施するにあたり、2015年6月にND80/90/2010 ADL追跡委員会を事務局や追跡委員会と合同で開催した。当初は、幸福感、満足感、生きがいに関する主観的なQOLやK6も候補であったが、対象者の負担や回収率を考慮した結果、前述の内容となった。NIPPON DATA2010は心臓病や脳卒中等の循環器疾患の発症を追跡するコホート研究である。日常生活動作に関する調査は5年目の2015年が最初の追跡年となった。本研究は5年間の間に日常生活動作能力が低下した者は、脳卒中や大腿骨頸部骨折既往等のADLを低下させる既往がいつ発症したのかを推測しやすい利点がある。また、介護保険制度利用状況もたずねているため、介護を受けているかどうかの視点からも分析が可能である。加えて施設入所無や現在の入院の有無も調査しており、ND80やND90におけるADL調査の限界であった在宅していない者の状況も把握することができるデザインになっている。しかし、高齢、すなわちADLやIADLの低下を理由とした追跡調査の終了希望が散見されることが追跡委員会より報告されており、今後、分析結果の解釈にはこの点に留意が必要と思われる。

5 . 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プロジェクト 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 特任助教)

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準備している。なお、本申請にあたり、ND2010 も併せて申請する。

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統計情報部と協議しながら準備しているところである。

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、新たに死亡を確認したのは 471 名(8%)であり、次年度は引き続きこれらの者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う。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うべく準備中である。

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完成の後には、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 ¹⁾	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 ²⁾	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

6 . NIPPON DATA80/90/2010 国民生活基礎調査検討委員会

(NIPPON DATA90/2010 対象者における家族および就業の状況 循環器疾患と社会因子との関連のための基礎的検討)

- * 「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・栄養研究所国際産学連携センター 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 特任助教)
- 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 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
- 研究協力者 鈴木仙太郎 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
- 研究協力者 伊藤 隆洋 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
- 研究協力者 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)

【背景】我が国は、第二次世界大戦の戦中戦後に国民の多くが基本的な栄養の欠乏状態を経験し、結核をはじめとする感染症や脳出血で死亡する時期があった。その後、国民皆保険制度をはじめとする医療体制が整備され、1980年代以降わが国の平均寿命は延伸し世界のトップクラスを占めるまでになった(平成19年厚生労働白書)。この間、感染症および脳卒中の年齢調整死亡率は大幅に低下した。これには直接的な保健医療面の充実だけでなく、経済発展を基礎とした栄養など個人の生活習慣の向上、および労働環境の向上も寄与したと考えられる。また、経済発展、保健医療の発展の恩恵を多くの国民が享受できる比較的平等な社会を形成したことも、重要な要因であったと考えられる。

しかしながら1990年代のバブル経済の崩壊以降経済は停滞し、終身雇用・年功序列型賃金を特徴とする従来の雇用の特徴が崩れ、地域間・雇用形態間など様々な面で格差が顕在化しつつある。雇用形態の変化においては、有期雇用など不安定雇用者の増加に伴い独身者が増えるなど、社会における最も基本的な単位であり、栄養や休息など生活習慣を分かち合う単位である家族構成に影響を及ぼしている。

これら就業状況や家族状況の変化は人々の健康面にも影響を及ぼしている可能性があるが、わが国において未経験の状況でありその影響は不明である。健康日本21(第二次)においても社会

経済状況を背景とした健康格差の縮小が目標とされているが、社会的要因と疾病の関連について検討した研究は少ない。

【目的】NIPPON DATA90 および NIPPON DATA2010 にそれぞれ 1990 年および 2010 年の国民生活基礎調査結果を突合したデータセットを使用し、NIPPON DATA 対象者の世帯状況および就業状況について集計する。これにより、今後、さらなる少子化、超高齢化を迎えるわが国にあって、NIPPON DATA により明らかにすべき課題検討のための基礎とすることを目的とする。

【方法】1990 年国民生活基礎調査結果を突合した NIPPON DATA90 データセット（対象は 30 歳以上男女）および 2010 年国民生活基礎調査結果を突合した NIPPON DATA2010 データセット（対象者 20 歳以上男女）を用いた。家族の状況は、国民生活基礎調査の世帯票による調査結果を用いた。両データセットには国民健康・栄養調査による世帯員情報を有するものの、国民健康・栄養調査では食品摂取状況調査当日に家庭で食事をとらなかった者は世帯員に含まれないため、国民健康・栄養調査による情報は用いなかった。国民生活基礎調査結果より、世帯員数 1 名の世帯の者は単身とした。NIPPON DATA 対象者からみた続柄について、配偶者、子、親、孫、祖父母、兄弟姉妹の有無を判定した。

就業状況については、NIPPON DATA90 では国民生活基礎調査結果より、自営業（家族従事者を含む）、会社団体役員、常雇小事業所勤務（従業員数 29 人まで）、常雇中事業所勤務（従業員数 30-499 人）、常雇大事業所（従業員数 500 人以上）または官公庁勤務、1 年未満の有期雇用者、無職（家庭内職者を含む）（59 名）に分類した。NIPPON DATA2010 では、有期雇用者においてさらに小事業所、中事業所、大事業所または官公庁の分類を行った。

家族の状況、就業状況について、それぞれ性・年齢階級別の集計を行った。

【結果】家族の状況は、表 1 に NIPPON DATA90 による結果を、表 2 に NIPPON DATA2010 による結果を示した。NIPPON DATA2010 では NIPPON DATA90 より男女ともすべての年齢階級で単身者の割合が増加した。特に男性では、全ての年齢階級でおよそ 1 割が単身であり、女性では 70 歳代のおよそ 4 分の 1、80 歳以上の 4 割以上が単身であった（図 1）。配偶者と同居する者の割合は、NIPPON DATA90 よりも NIPPON DATA2010 において、男の 60 歳代まで、女の 50 歳代までで低下し、逆に高齢者では増加している（図 2）。高齢者での増加は平均余命の伸びに関連することが考えられる。高齢者において子供世代や孫と同居する割合は、NIPPON DATA2010 で大きく低下した。NIPPON DATA90 では、70 歳以上の概ね 6 割以上が子供世代と同居し、半数が孫と同居していたが、NIPPON DATA2010 では子供世代と同居するのは概ね 4 割、孫と同居するのは 2 割程度であった（図 3、4）。

就業の状況は、表 3 に NIPPON DATA90 による結果を、表 4 に NIPPON DATA2010 による結果を示した。男女ともに、有期雇用の者の割合が NIPPON DATA90 よりも NIPPON DATA2010 で上昇している（図 7）。女性では常雇の者の割合も増加し（図 6）、50 歳代までの年齢階級で無職の者の割合

が低下した（図 8）。勤務先の事業所規模の別では、男性では 40 歳代までの者で、ND2010 において大規模事業所勤務の者の割合が低下した。

【考察】1990 年から 2010 年の 20 年間で、特に高齢女性で顕著な単身世帯割合の増加、男女ともに子供世代や孫と同居する高齢者割合の低下がみられた。一方で、中年世代で親と同居する者の割合は増えている。これは、高齢者世代における子供の数の減少や、中年世代で結婚せずに実家に住む者の増加を反映している可能性がある。就業状況についてみると、1990 年と 2010 年で、無職の者の割合が 50 歳代までの女性で低下している。60 歳代以上の男性では無職の者の割合が増加しているが、今後定年年齢の 65 歳引き上げ（高年齢者雇用確保措置）にあわせて 60 歳代を中心に無職者割合は低下するものと考えられる。これら、個人の社会状況を規定する基本因子は、食生活や身体活動などの生活習慣だけでなく、加入する医療保険の変動に伴い健診受診や受療行動にも影響を与える可能性がある。また、NIPPON DATA80 に対する 1980 年厚生行政基礎調査など国民生活基礎調査の前身調査結果の突合についても、厚生労働省への 2 次利用申請等準備を進めている。3 次の NIPPON DATA 国民生活基礎調査突合データセットにより、社会的因子と循環器疾患との関連がより効果的な検討が可能となると考えられる。

【結論】長期循環器疾患コホート研究である NIPPON DATA データセットを効果的に活用し社会的因子の関連を検討することにより、今後のわが国の保健医療施策に有用な知見を見出すことが可能と考える。

表1 NIPPON DATA90 対象者の世帯の状況（単身、同居家族との続柄）（性・年齢階級別）（対象者の1990年国民生活基礎調査結果より）

	30 - 39 歳		40 - 49 歳		50 - 59 歳		60 - 69 歳		70 - 79 歳		80 歳以上		合計	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
男														
単身	32	(5.0)	26	(3.2)	15	(1.9)	18	(2.6)	14	(3.9)	4	(4.7)	109	(3.2)
配偶者	526	(82.8)	743	(91.3)	730	(94.8)	632	(92.8)	314	(86.7)	61	(70.9)	3006	(89.8)
子	463	(72.9)	712	(87.5)	564	(73.2)	376	(55.2)	195	(53.9)	58	(67.4)	2368	(70.7)
親	290	(45.7)	285	(35.0)	198	(25.7)	73	(10.7)	2	(0.6)	0	(0.0)	848	(25.3)
孫	1	(0.2)	3	(0.4)	63	(8.2)	205	(30.1)	136	(37.6)	44	(51.2)	452	(13.5)
兄弟姉妹	25	(3.9)	2	(0.2)	2	(0.3)	0	(0.0)	1	(0.3)	1	(1.2)	31	(0.9)
合計	654	(100)	829	(100)	786	(100)	699	(100)	375	(100)	87	(100)	3430	(100)
女														
単身	6	(0.6)	22	(2.0)	26	(2.6)	82	(9.3)	86	(17.9)	20	(14.6)	242	(5.1)
配偶者	896	(90.4)	998	(90.6)	858	(86.9)	635	(71.8)	197	(41.0)	14	(10.2)	3598	(78.5)
子	867	(87.5)	960	(87.1)	682	(69.1)	479	(54.2)	292	(60.8)	103	(75.2)	3383	(73.8)
親	396	(40.0)	338	(30.7)	218	(22.1)	44	(5.0)	1	(0.2)	0	(0.0)	997	(21.8)
孫	1	(0.1)	6	(0.5)	134	(13.6)	295	(33.4)	224	(46.7)	61	(44.5)	721	(15.7)
兄弟姉妹	18	(1.8)	7	(0.6)	1	(0.1)	0	(0.0)	2	(0.4)	2	(1.5)	30	(0.7)
合計	1016	(100)	1134	(100)	1019	(100)	905	(100)	495	(100)	145	(100)	4714	(100)

子は、子供の配偶者など実子ではない場合を含む。親は配偶者の親を含む。

表2 NIPPON DATA2010 対象者の世帯の状況(単身、同居家族との続柄)(性・年齢階級別)(対象者の2010年国民生活基礎調査結果より)

	20 - 29 歳		30 - 39 歳		40 - 49 歳		50 - 59 歳		60 - 69 歳		70 - 79 歳		80 歳以上		合計	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
男																
単身	7	(13.5)	11	(10.3)	12	(9.6)	21	(11.1)	44	(12.0)	24	(8.9)	7	(7.3)	126	(10.4)
配偶者	12	(23.1)	80	(74.8)	95	(76.0)	155	(81.6)	304	(82.8)	239	(88.5)	78	(81.3)	963	(79.8)
子	8	(15.4)	64	(59.8)	88	(70.4)	103	(54.2)	149	(40.6)	97	(35.9)	34	(35.4)	543	(45.0)
親	36	(69.2)	28	(26.2)	38	(30.4)	63	(33.2)	54	(14.7)	9	(3.3)	2	(2.1)	230	(19.1)
孫	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(2.6)	28	(7.6)	38	(14.1)	17	(17.7)	88	(7.3)
兄弟姉妹	20	(38.5)	5	(4.7)	4	(3.2)	2	(1.1)	3	(0.8)	1	(0.4)	0	(0.0)	35	(2.9)
合計	52	(100)	107	(100)	125	(100)	190	(100)	367	(100)	270	(100)	96	(100)	1207	(100)
女																
単身	1	(1.5)	8	(3.5)	7	(3.9)	17	(6.2)	44	(10.5)	85	(26.1)	46	(42.6)	208	(13.0)
配偶者	15	(23.1)	183	(80.6)	143	(79.0)	227	(83.2)	326	(77.6)	189	(58.0)	26	(24.1)	1109	(69.3)
子	14	(21.5)	162	(71.4)	143	(79.0)	146	(53.5)	174	(41.4)	108	(33.1)	46	(42.6)	793	(49.6)
親	47	(72.3)	58	(25.6)	49	(27.1)	76	(27.8)	44	(10.5)	3	(0.9)	0	(0.0)	277	(17.3)
孫	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.6)	9	(3.3)	43	(10.2)	45	(13.8)	25	(23.1)	123	(7.7)
兄弟姉妹	33	(50.8)	8	(3.5)	1	(0.6)	5	(1.8)	0	(0.0)	4	(1.2)	0	(0.0)	51	(3.2)
合計	65	(100)	227	(100)	181	(100)	273	(100)	420	(100)	326	(100)	108	(100)	1600	(100)

子は、子供の配偶者など実子ではない場合を含む。親は配偶者の親を含む。

表3 NIPPON DATA90 対象者の就業の状況（性・年齢階級別）（対象者の1990年国民生活基礎調査結果より）

	30 - 39 歳		40 - 49 歳		50 - 59 歳		60 - 69 歳		70 - 79 歳		80 歳以上		合計	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	N	(%)
男														
自営業	127	(20.0)	203	(24.9)	245	(31.8)	233	(34.2)	105	(29.0)	21	(24.4)	934	(27.9)
会社団体役員	21	(3.3)	41	(5.0)	57	(7.4)	37	(5.4)	12	(3.3)	3	(3.5)	171	(5.1)
常雇小事業所	105	(16.5)	132	(16.2)	95	(12.3)	42	(6.2)	5	(1.4)	0	(0.0)	379	(11.3)
常雇中事業所	164	(25.8)	167	(20.5)	157	(20.4)	40	(5.9)	6	(1.7)	0	(0.0)	534	(15.9)
常雇大事業所/官公庁	198	(31.2)	247	(30.3)	168	(21.8)	27	(4.0)	2	(0.6)	0	(0.0)	642	(19.2)
有期雇用	5	(0.8)	7	(0.9)	15	(1.9)	41	(6.0)	3	(0.8)	0	(0.0)	71	(2.1)
無職	15	(2.4)	17	(2.1)	33	(4.3)	261	(38.3)	229	(63.3)	62	(72.1)	617	(18.4)
(再掲)常雇	467	(73.5)	546	(67.0)	420	(54.5)	109	(16.1)	13	(3.7)	0	(0.0)	1555	(46.4)
合計	635	(100)	814	(100)	770	(100)	681	(100)	362	(100)	86	(100)	3348	(100)
女														
自営業	108	(10.9)	191	(17.3)	213	(21.6)	194	(21.9)	55	(11.5)	3	(2.2)	764	(16.7)
会社団体役員	9	(0.9)	19	(1.7)	21	(2.1)	13	(1.5)	4	(0.8)	0	(0.0)	66	(1.4)
常雇小事業所	120	(12.1)	97	(8.8)	92	(9.3)	26	(2.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	335	(7.3)
常雇中事業所	98	(9.9)	158	(14.3)	113	(11.4)	19	(2.1)	1	(0.2)	0	(0.0)	389	(8.5)
常雇大事業所/官公庁	77	(7.8)	75	(6.8)	47	(4.8)	10	(1.1)	0	(0.0)	0	(0.0)	209	(4.6)
有期雇用	55	(5.5)	76	(6.9)	46	(4.7)	14	(1.6)	0	(0.0)	0	(0.0)	191	(4.2)
無職	524	(52.9)	486	(44.1)	455	(46.1)	608	(68.8)	420	(87.5)	134	(97.8)	2627	(57.3)
(再掲)常雇	295	(29.8)	330	(29.9)	252	(25.5)	55	(6.1)	1	(0.2)	0	(0.0)	933	(20.3)
合計	991	(100)	1102	(100)	987	(100)	884	(100)	480	(100)	137	(100)	4581	(100)

自営業は家族従事者を含む、小事業所 従業員 29 名まで、中事業所 従業員 30-499 人、大事業所 従業員 500 人以上、有期雇用は 1 年までの雇用契約の者

表4 NIPPON DATA2010 対象者の就業の状況(性・年齢階級別)(対象者の2010年国民生活基礎調査結果より)

	20 - 29 歳		30 - 39 歳		40 - 49 歳		50 - 59 歳		60 - 69 歳		70 - 79 歳		80 歳以上		合計	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	N	(%)
男																
自営業	6	(12.5)	14	(13.7)	22	(18.3)	42	(23.1)	71	(20.6)	52	(21.1)	10	(11.2)	217	(19.2)
会社団体役員	1	(2.1)	12	(11.8)	7	(5.8)	16	(8.8)	23	(6.7)	5	(2.0)	0	(0.0)	64	(5.7)
常雇小事業所	5	(10.4)	15	(14.7)	19	(15.8)	26	(14.3)	21	(6.1)	2	(0.8)	0	(0.0)	88	(7.8)
常雇中事業所	8	(16.7)	32	(31.4)	29	(24.2)	34	(18.7)	30	(8.7)	5	(2.0)	0	(0.0)	138	(12.2)
常雇大事業所 /官公庁	16	(33.3)	23	(22.5)	32	(26.7)	39	(21.4)	16	(4.7)	1	(0.4)	0	(0.0)	127	(11.2)
有期雇用 小事業所	1	(2.1)	0	(0.0)	1	(0.8)	4	(2.2)	7	(2.0)	4	(1.6)	0	(0.0)	17	(1.5)
有期雇用 中事業所	1	(2.1)	2	(2.0)	2	(1.7)	2	(1.1)	14	(4.1)	1	(0.4)	0	(0.0)	22	(1.9)
有期雇用 大事業所/官公庁	1	(2.1)	1	(1.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	10	(2.9)	1	(0.4)	0	(0.0)	13	(1.1)
その他_内職含む	1	(2.1)	0	(0.0)	2	(1.7)	2	(1.1)	5	(1.5)	6	(2.4)	1	(1.1)	17	(1.5)
無職	8	(16.7)	3	(2.9)	6	(5.0)	17	(9.3)	147	(42.7)	170	(68.8)	78	(87.6)	429	(37.9)
(再掲)常雇	29	(60.4)	70	(68.6)	80	(66.7)	99	(54.4)	67	(19.5)	8	(3.2)	0	(0.0)	353	(31.1)
(再掲)有期雇用	3	(6.3)	3	(3.0)	3	(2.5)	6	(3.3)	31	(9.0)	6	(2.4)	0	(0.0)	52	(4.6)
合計	48	(100)	102	(100)	120	(100)	182	(100)	344	(100)	247	(100)	89	(100)	1132	(100)
女																
自営業	1	(1.6)	17	(7.7)	18	(10.3)	37	(14.1)	50	(12.2)	33	(11.0)	2	(2.0)	158	(10.3)
会社団体役員	0	(0.0)	5	(2.3)	1	(0.6)	9	(3.4)	7	(1.7)	2	(0.7)	0	(0.0)	24	(1.6)

常雇小事業所	12	(19.4)	24	(10.9)	30	(17.2)	31	(11.8)	20	(4.9)	3	(1.0)	0	(0.0)	120	(7.9)
常雇中事業所	12	(19.4)	33	(15.0)	22	(12.6)	38	(14.4)	17	(4.2)	1	(0.3)	0	(0.0)	123	(8.0)
常雇大事業所 /官公庁	14	(22.6)	22	(10.0)	18	(10.3)	28	(10.6)	11	(2.7)	1	(0.3)	0	(0.0)	94	(6.2)
有期雇用 小事業所	0	(0.0)	5	(2.3)	8	(4.6)	7	(2.7)	4	(1.0)	1	(0.3)	0	(0.0)	25	(1.6)
有期雇用 中事業所	2	(3.2)	8	(3.6)	14	(8.0)	9	(3.4)	10	(2.4)	1	(0.3)	0	(0.0)	44	(2.9)
有期雇用 大事業所/官公庁	3	(4.8)	6	(2.7)	9	(5.2)	14	(5.3)	5	(1.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	37	(2.4)
その他_内職含む	1	(1.6)	1	(0.5)	2	(1.1)	4	(1.5)	7	(1.7)	6	(2.0)	1	(1.0)	22	(1.4)
無職	17	(27.4)	99	(45.0)	52	(29.9)	86	(32.7)	278	(68.0)	251	(83.9)	98	(97.0)	881	(57.7)
(再掲)常雇	38	(61.4)	79	(35.9)	70	(40.1)	97	(36.8)	48	(11.8)	5	(1.6)	0	(0.0)	353	(23.1)
(再掲)有期雇用	5	(8.0)	19	(8.6)	31	(17.8)	30	(11.4)	19	(4.6)	2	(0.6)	0	(0.0)	106	(6.9)
合計	62	(100)	220	(100)	174	(100)	263	(100)	409	(100)	299	(100)	101	(100)	1528	(100)

自営業は家族従事者を含む、小事業所 従業員 29 名まで、中事業所 従業員 30-499 人、大事業所 従業員 500 人以上、有期雇用は 1 年までの雇用契約の者

図1 単身の割合(%)

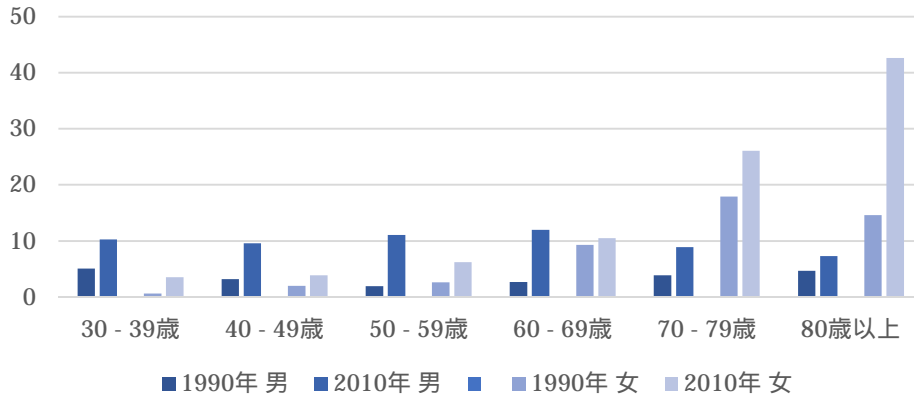


図2 配偶者と同居する割合(%)

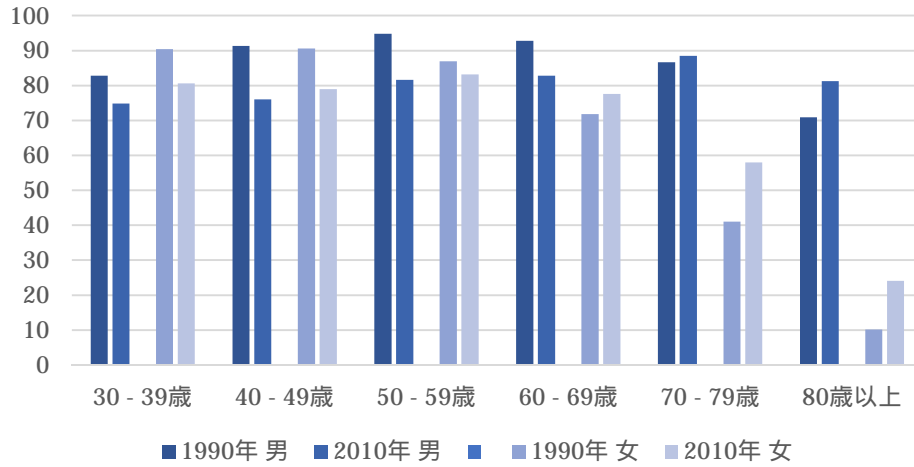


図3 子と同居する割合(%)

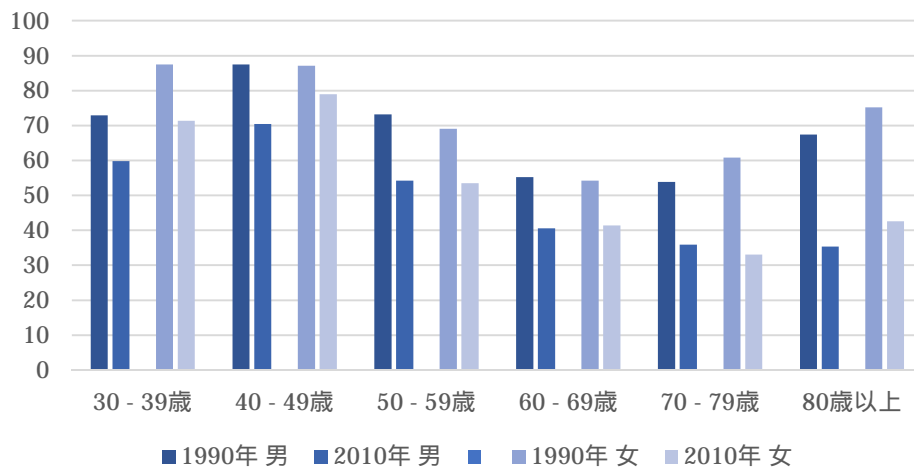


図4 親と同居する割合(%)

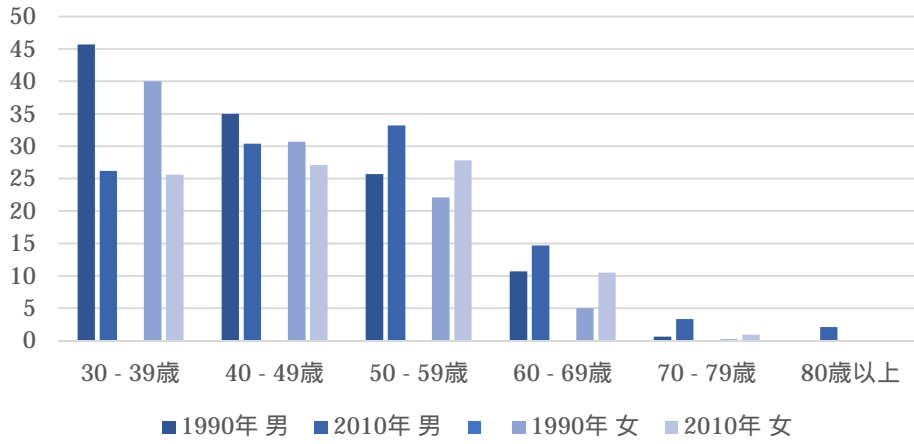


図5 孫と同居する割合(%)

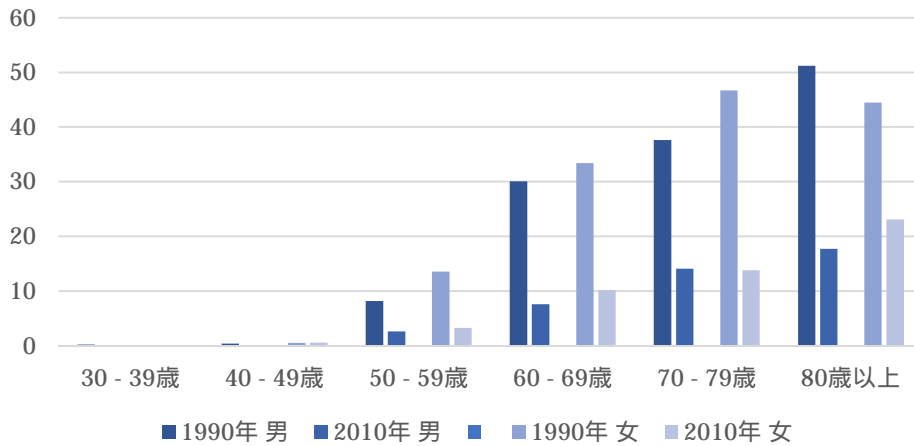


図6 自営業の者の割合(%)

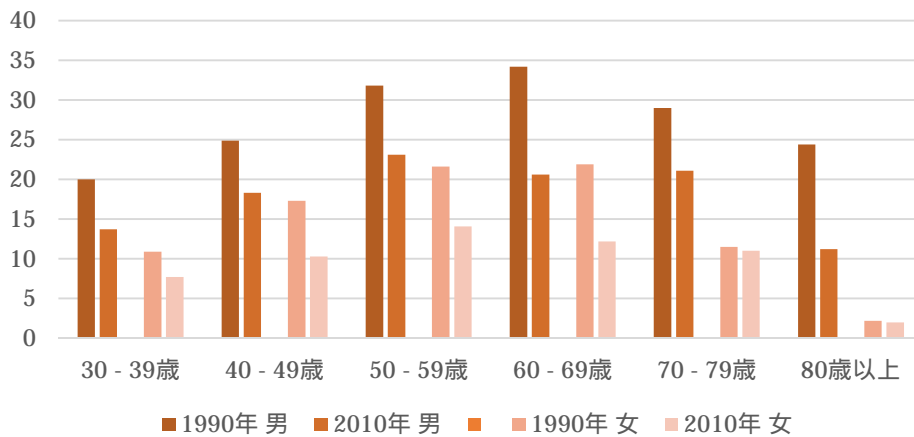


図7 常雇の者の割合(%)

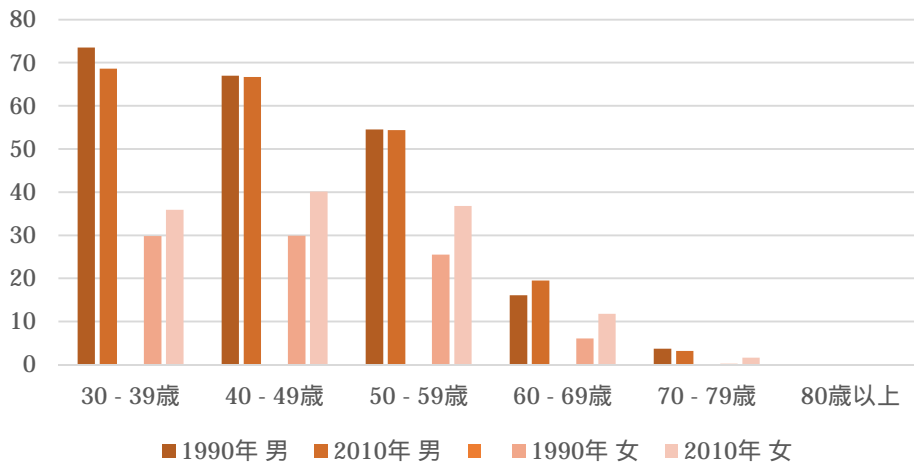


図8 有期雇用の者の割合(%)

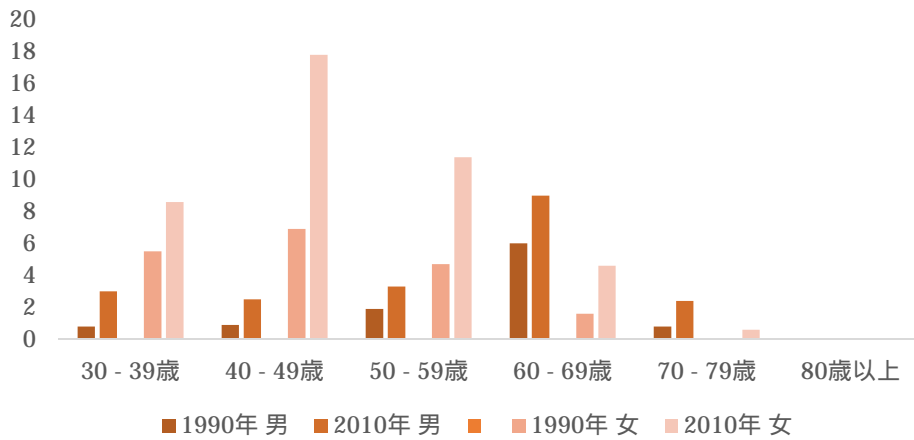
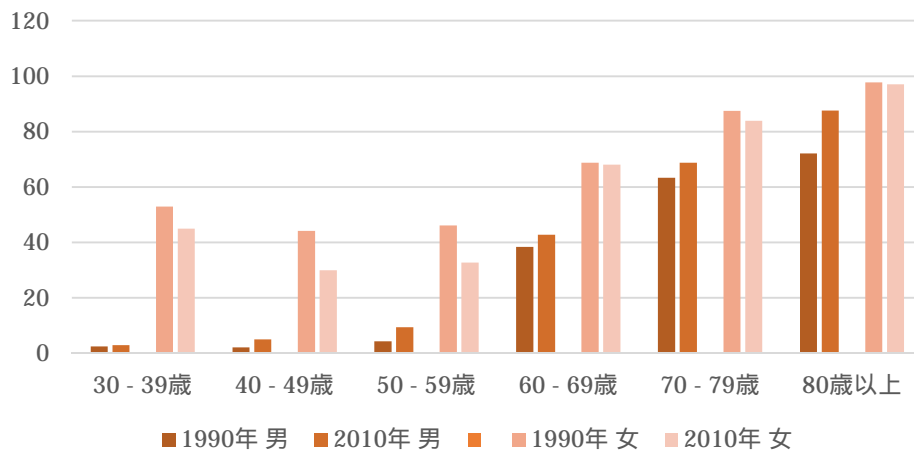


図9 無職の者の割合(%)



1. 一般国民における循環器疾患危険因子の認知度および危険因子保有と認知度との関連：NIPPON DATA2010

研究協力者 永井 雅人（東北大学東北メディカル・バルニク機構災害交通医療情報学寄附研究部門 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 特任助教）
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（人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 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プロジェクト 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 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

1 背景

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有用である。したがって、危険因子の予防には、循環器疾患の危険因子を正しく認識することが重要である。

そこで本研究では、平成 22 年国民健康・栄養調査と並行して地域的に偏りが無い国民集団を対象に行われた「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010)」において、循環器疾患の危険因子に関する認知度、および危険因子保有の有無と認知度との関連について検討した。

2 方法

全国から無作為抽出された 300 地区で実施された平成 22 年国民健康・栄養調査の 20 歳以上の血液検査受検者を対象とし、NIPPON DATA2010 を実施した。3,873 名中 2,898 名（年齢：20～91 歳、応諾率：74.8%）の参加同意を得た。解析対象者はこのうち、平成 22 年国民健康・栄養調査のデータと突合可能であった 2,891 名（男性：1,236 名、女性：1,655 名）である。

参加者に対し、「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うもの」を 10 項目から全て選択するよう求めた。正答は「高血圧」、「高コレステロール血症」、「糖尿病」、「喫煙」、「不整脈」、「HDL コレステロール（善玉コレステロール）低値」である。循環器疾患の原因として正

しいと回答した各割合を性・10歳年齢階級別に集計し、カイ二乗検定を実施した。また、高血圧（収縮期血圧/拡張期血圧値 140 mmHg/90 mmHg、または降圧薬の服用）、糖尿病（食後8時間以内もしくは食後時間不明者の血糖値 200 mg/dl、食後8時間以上の者の血糖値 126 mg/dl、ヘモグロビン A1c (NGSP 値) 6.5%、または血糖降下薬による治療）、高コレステロール血症（総コレステロール値 220 mg/dl、または脂質降下薬の服用）、低 HDL コレステロール血症（HDL コレステロール値 < 40 mg/dl）、喫煙（非喫煙、過去の喫煙、現在喫煙）、脳卒中の既往歴、虚血性心疾患の既往歴の有無別に認知度を集計し、各危険因子を正しく認知している年齢調整オッズ比と 95%信頼区間を、多変量ロジスティック回帰分析より性別に算出した。

3 結果

循環器疾患危険因子の認知度は高い方から順に、高血圧、高コレステロール血症、喫煙、不整脈、糖尿病、HDL コレステロール低値であり、それぞれ 85.8%、72.6%、58.5%、49.8%、45.1%、38.5%であった。高コレステロール血症、糖尿病を除き、認知度は有意な性差を示した。また、年齢階級別では中年者が高く、若年者および高齢者で低い傾向がみられた。

各危険因子を有さない者を基準にすると、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病、現在喫煙、過去の喫煙習慣を有する者は、保有している危険因子が循環器疾患危険因子であると認知しているオッズ比が高い傾向であった。男性では高血圧者の高血圧認知度（オッズ比：1.49、95%信頼区間：1.05-2.12）、高コレステロール血症を有する者の高コレステロール血症認知度（1.46、1.11-1.92）、過去の喫煙習慣を有する者で喫煙に関する認知度（1.33、1.004-1.77）、糖尿病者の糖尿病認知度（2.73、1.94-3.84）、女性では高コレステロール血症を有する者の高コレステロール血症認知度（1.55、1.21-1.98）、過去の喫煙習慣を有する者で喫煙に関する認知度（1.54、1.07-2.22）、糖尿病者の糖尿病認知度（1.80、1.26-2.56）で有意な上昇が観察された。一方、自らが保有していない他の危険因子についての認知度は非保有者と変わらない、もしくは低い傾向であった。また、虚血性心疾患または脳卒中の既往がない者を基準とした時、それぞれの既往歴がある者の危険因子の認知度は一部を除き有意な差は無かった。

4 結論

循環器疾患危険因子に関する正しい知識の認知度は、性・年齢階級別に差がみられた。また危険因子をすでに保有する人々における認知度は、当該危険因子に対する認知度のみが非保有者よりも高いことが明らかになった。一方、虚血性心疾患または脳卒中の既往歴の有無による認知度の違いは一部を除き観察されなかった。循環器疾患予防のため認知度の低い危険因子の知識を定着させるためには、性・年齢階級別の対策を立案・実行し、特に危険因子の保有者に対して保有していない他の危険因子に対する知識を高めることが必要である。

日循予防誌. 2016;21(3)166-175.

2. 日本国民における1日の強度別身体活動時間の実態: NIPPON DATA2010

研究協力者 大橋 瑞紀 (公立甲賀病院 研修医)
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 特任助教)
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 永井 雅人 (東北大学東北メディカル・メガバンク機構災害交通医療情報学寄附研究部門 助教)
研究協力者 柳田 昌彦 (同志社大学スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科 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)
研究協力者 森 満 (札幌医科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・栄養研究所国際産学連携センター 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 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 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 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 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 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】

国民の身体活動の現状を把握することは、循環器疾患リスク等の低減や健康増進に資する情報として重要である。そこで、2010年国民健康・栄養調査と同時に実施した「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010)」の参加者を対象に一日の身体活動を調査し、本邦を代表する一般集団の一日の強度別身体活動時間および身体活動指数を性・年齢階級別に分析した。

【方法】

NIPPON DATA2010の参加者2,883人(男性割合42.7%,平均年齢58.8歳)を対象に、自記式質問票と調査員による面接にて一日の身体活動の内容と時間を調査し、強い、中度、軽い身体活動、平静な状態(テレビ視聴含む)、活動なしに分類した。身体活動指数は、Framingham研究の換算式を用いて算出した。強度別身体活動時間と身体活動指数について、年齢階級別に、性差はMann-WhitneyのU検定、年齢階級の傾向性はJonckheere-Terpstra検定を用いて検定した。

【結果】

強度別身体活動時間は、男性、女性（中央値/平均値）の順に、強い身体活動 0.0/1.5 時間、0.0/0.5 時間、中度の身体活動 1.3/3.3 時間、6.0/6.0 時間、軽い身体活動 4.0/5.6 時間、4.0/4.7 時間、平静な状態 5.0/5.8 時間、5.0/5.2 時間、活動なし 8.0/7.9 時間、7.5/7.6 時間、テレビ視聴 3.0/3.2 時間、2.5/2.7 時間であった。平静な状態およびテレビ視聴時間は、男女とも高齢になるほど長く、身体活動指数は、男女とも高齢になるほど低かった。

【結論】

本邦の一般集団の強度別身体活動時間および身体活動指数が明らかとなり、それらは性・年齢階級により差があった。国民の身体活動量増加に向けた対策立案に有用な知見となると考えられる。

厚生指標, 2016; 63(15): 1-7.

3 . 粒子状物質曝露と炎症マーカーとの関連についての時間断面的検討 : NIPPON DATA2010

Michikawa T, Okamura T, Nitta H, Nishiwaki Y, Takebayashi T, Ueda K, Kadota A, Fujiyoshi A, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A, Miura K; for the NIPPON DATA2010 Research Group.

Cross-sectional association between exposure to particulate matter and inflammatory markers in the Japanese general population: NIPPON DATA2010. *Environ Pollut* 2016;213:460-467

1. 背景

粒子状物質曝露にともなう炎症反応が循環器疾患の発生に寄与しているという仮説がある。一般住民を対象とした疫学研究でも、粒子状物質と CRP などの炎症マーカーとの関連が検討されてきたが結果は一貫していない。また、欧米人よりも CRP 濃度が低いといわれているアジア人における疫学知見は乏しい。そこで我々は、NIPPON DATA2010 のベースラインデータを利用し、粒子状物質曝露と高感度 CRP 濃度および白血球数との時間断面的な関連を検討した。

2. 方法

NIPPON DATA2010 のベースライン調査参加者のうち、曝露データが欠測していた、CRP と白血球数の測定データがなかった、調査時に感染症状を訴えた、などの参加者を除外した 2,360 名 (男性 1,002 名、女性 1,358 名) のデータを解析した。各参加者に対し、参加者が居住していた保健所管内に設置されていた一般環境大気測定局で測定された浮遊粒子状物質 (SPM) および共存汚染物質 (光化学オキシダント、二酸化窒素、二酸化硫黄) の濃度を割り当てた。ロジスティック回帰分析を行い、年齢、性別、喫煙、飲酒、BMI、教育歴、高血圧・糖尿病・脂質異常症に対する服薬、身体活動を調整した高感度 CRP 上昇 ($> 0.3\text{mg/dl}$) および白血球上昇 ($> 9,000/\mu\text{l}$) のオッズ比を算出した。

3. 結果

ベースライン調査前 1 か月の平均 SPM 濃度は高感度 CRP と関連していた (SPM 濃度 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 上昇に対するオッズ比 = 1.42、95%信頼区間 1.00-2.04)。白血球については、喫煙の影響を除外するため非喫煙者に限定したところ、ベースライン調査時の SPM 濃度と正の関連を認めた (SPM 濃度 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 上昇に対するオッズ比 = 1.13、95%信頼区間 1.01-1.28)。このような関連の傾向は、光化学オキシダント曝露についても観察された。

4. 結語

粒子状物質の曝露は炎症マーカーと関連していた。粒子状物質と循環器疾患の関連の一部は、炎症を介したメカニズムで説明できるのかもしれない。

*Environ Pollut.*2016;213:460-7.

4 . 飲酒と高血圧との関連はフラッシング反応により修飾されるか

: NIPPON DATA2010

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 大学院生)
研究協力者 土屋 菜歩 (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 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)
研究協力者 中村 智洋 (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 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 田中 英夫 (愛知県がんセンター研究所疫学・予防部 部長)
研究協力者 若林 一郎 (兵庫医科大学環境予防医学講座 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 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 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・目的】

高血圧は世界的にも大きな問題となっており、高血圧のリスク因子として飲酒が知られている。アルコールの代謝はアルデヒド脱水素酵素 (ALDH2) 遺伝子多型で規定されており、ALDH2 が低活性、非活性の者ではアセトアルデヒドが蓄積し、顔面紅潮や動悸、息切れ、頭痛といったフラッシング反応が起こりやすいと言われている。

これまで飲酒と高血圧との関連や飲酒と血圧値との関連をフラッシング反応または ALDH2 遺伝子多型ごとに検討した結果はいくつかあるが、飲酒量と ALDH2 またはフラッシング反応が高血圧有病率に対して交互作用を持つかを統計学的に検討した報告は少ない。

そこで本研究は日本を代表する疫学調査のデータである NIPPON DATA2010 を用いてフラッシング反応の有無別によるアルコール摂取量と高血圧との関連を検討することを目的とした。

【対象と方法】

NIPPON DATA2010 参加者の 2891 名のうち、過去飲酒者、生涯非飲酒者等を除外した 2402 名を解析対象とした。統計解析では、高血圧の有無を目的変数、飲酒量（0 合、0-1 合、1-2 合、2 合以上（女性は 1 合以上まで））、年齢、BMI（ $-18.49\text{kg}/\text{m}^2$, $18.5\text{-}24.99\text{kg}/\text{m}^2$, $25\text{kg}/\text{m}^2$ 以上）、喫煙状態（現在喫煙、過去喫煙、未喫煙）、糖尿病既往歴（あり、なし）、高脂血症既往歴（あり、なし）を説明変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。また降圧薬の影響を除外し、飲酒と高血圧との関連がフラッシング反応によって異なるか、降圧薬内服者では飲酒と血圧コントロール状況がフラッシング反応によって異なるかを検討するためにサブ解析として降圧薬内服者、非内服者に層別化した解析を行った。最終的にフラッシング反応の有無と飲酒量の積で求められる交互作用項をモデルに含めて交互作用の p 値を計算した。

【結果】

男性では、フラッシング反応の有無に関わらずアルコール摂取量が多いほど高血圧の有病率が有意に上昇する傾向が認められた（傾向性の p 値 < 0.05 ）。またアルコール摂取量と高血圧との関連に、フラッシング反応による有意な交互作用は認められなかった（交互作用の p 値 = 0.360 ）。降圧薬非内服者に限定した場合は、フラッシング反応の有無に関わらず、アルコール摂取量が多い群で高血圧有病率が有意に高かった（傾向性の p 値 < 0.05 ）。降圧薬内服者に限定した場合、特にフラッシング反応のある群で、アルコール摂取量が多いと高血圧有病率が有意に上昇する傾向が認められた（傾向性の p 値 < 0.05 ）。フラッシング反応による有意な交互作用は認められなかった（交互作用の p 値 = 0.481 ）。一方で女性では有意な関連は認められなかった。

【結論】

日本人男性においてフラッシング反応の有無に関わらず、アルコール摂取量と高血圧との間に正の関連が認められた。以上からフラッシングの有無に関わらずアルコール摂取量の減少が高血圧のリスク減少に貢献することが示唆された。

Hypertens Res. 2016;39(9):670-9.

5 . 社会的要因と高血圧有病・無自覚・無治療・コントロール不良との関連 : NIPPON DATA2010

研究協力者 佐藤 敦 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
研究分担者 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)
研究分担者 西 信雄 (医薬基盤・健康・栄養研究所国際産学連携センター 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)
研究協力者 阿江 竜介 (自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門 講師)
研究協力者 井上まり子 (帝京大学公衆衛生大学院 講師)
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 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 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】高血圧症の環境要因の一つとして、近年、学歴・収入などの社会的要因が注目されている。欧米では低い社会階層が高血圧と関連するとの報告があるが、日本人における詳細な検討はない。また、高血圧無治療・コントロール不良に関連する社会的要因もほとんど明らかにされていない。そこで、日本人代表コホートであり、平成 22 年国民健康・栄養調査の血液検査受検者を対象として実施された「循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010)」において、社会的要因と高血圧有病、無治療、コントロール不良との関連について検討した。

【方法】対象は NIPPON DATA2010 の参加者 2623 名 (20 歳以上、平均年齢 59.0 歳、男性 1129 名、女性 1494 名)。社会的要因を、職業 (有職、無職の 2 群)、学歴 (中学校以下、高等学校、短期大学以上の 3 群)、婚姻・同居者の有無 (既婚、独身かつ同居者あり、独身かつ独居の 3 群)、および世帯等価支出 (第 1 五分位とそれ以上の 2 群) の 4 項目とし、項目ごとの高血圧有病者、無自覚者、無治療者、コントロール不良者割合を算出した。加えて、性、年齢、body mass index、総コレステロール、糖尿病・脳心血管疾患既往の有無、喫煙・飲酒習慣、および 1 日当たりナトリウム・カリウム摂取量で調整したロジスティック回帰分析を実施した。

【結果】全対象者における高血圧有病者割合は 48.9 %、高血圧者における無自覚者割合および無治療者割合はそれぞれ 33.1%、43.8 %、高血圧治療者におけるコントロール不良者割合は 61.2%であった。多重ロジスティック回帰分析において、「既婚者群」を基準とした「独身かつ独居群」の高血圧有病オッズ比は 1.76 (95%信頼区間：1.26 - 2.44) であった。高血圧無自覚、無治療、およびコントロール不良に関しては、いずれの社会的要因においても明らかな関連がみられなかった。これらの結果は、男女別・年代別 (65 歳未満・以上) のサブグループ解析においても同様の傾向であった。

【結論】高血圧有病率は独身かつ独居者で高値であった。高血圧無自覚、無治療、およびコントロール不良に関しては、社会的要因との関連はみられなかった。

J Hypertens. 2017;35(2):401-408.

6. 社会経済的要因と過体重・肥満との関連

NIPPON DATA2010 国民生活基礎調査 社会的要因の検討

* はグループリーダー

- 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（慶応大学医学部衛生学公衆衛生学 教授）
研究協力者 柳田 昌彦（同志社大学スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科 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 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分野 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・栄養研究所国際産学連携センター 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）

【背景】わが国に於いて、社会経済的要因の不均衡が過体重・肥満を招来させることを示唆する研究はきわめて少ない。

【目的】日本人一般集団における社会経済的要因と過体重・肥満との関連を検討する。

【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歳以上成人のうち、妊婦・授乳婦、世帯年収等のデータがないものを除外した2,518人（男性1,098名、女性1,420名）を対象とした。多項ロジスティック回帰分析を用いて、肥満カテゴリー（BMI:<18.5、18.5-25、25-30、>30）の25-30（過体重）、>30（肥満）を目的変数として（18.5-25を基準）、飲酒、喫煙、エネルギー摂取量等を介在因子とし、曝露要因：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。さらに、年齢階級別（20-39歳、40-64歳、65歳以上）検討を行った。

【結果】世帯年収、学歴と性別には交互作用があったので男女別に解析した。男性では肥満のものは年齢が有意に低く、女性では過体重のものは有意に高かった。男性では喫煙、女性は世帯人数、年収、学歴と肥満カテゴリーに有意差がみとめられた。女性では、世帯収入600万円以上の

ものに比べて、200-600万円未満、200万円未満のものは有意に過体重、肥満のリスクが高くなった。また、大学卒業以上のものに比べて、高校卒業までの女性は有意に過体重のリスクが高くなった。年齢階級別では、女性の40-64歳で同様の結果が得られた。男性では世帯年収、学歴と過体重・肥満リスクとの有意な関連は見られなかった。

【結論】女性においては世帯収入が低いこと、学歴が低いことは過体重・肥満と関連していた。しかし、男性では有意な関連は見られなかったことより、性別により社会的経済的要因は異なり、さらに肥満・過体重に影響を与えている喫煙などの生活習慣の介在因子も異なる可能性がある。

表 世帯収入・学歴と肥満カテゴリーとの関連

	男性					
	<18.5		25-30		≥30	
	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
学歴						
大学卒業以上	1		1		1	
高校卒業まで	0.95	(0.44-2.05)	1.08	(0.80-1.47)	0.51	(0.24-1.11)
世帯収入						
600万円以上	1		1		1	
200～600万円未満	1.24	(0.73-3.08)	1.03	(0.73-1.46)	2.05	(0.74-5.71)
200万円未満	1.29	(0.41-4.04)	1.01	(0.64-1.59)	3.33	(0.94-11.83)
	女性					
	<18.5		25-30		≥30	
	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
学歴						
大学卒業以上	1		1		1.00	
高校卒業まで	1.27	(0.82-1.97)	1.56	(1.09-2.24)	2.39	(0.99-5.78)
世帯収入						
600万円以上	1		1		1	
200～600万円未満	0.67	(0.43-1.04)	1.61	(1.06-2.44)	2.24	(0.76-6.61)
200万円未満	0.82	(0.45-1.50)	1.73	(1.15-3.11)	4.49	(1.40-14.41)

OR：年齢， 家族数，エネルギー摂取量，PAI（身体活動係数），飲酒習慣（非飲酒者，過去飲酒者，飲酒者），喫煙習慣（非喫煙者，過去喫煙者，喫煙者）

第27回日本疫学会学術総会（2017年1月25日～27日 甲府市）発表

7. 三大栄養素摂取量と社会経済的要因との関連：NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

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・栄養研究所国際産学連携センター 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・公衆衛生学教室 教授）
研究分担者 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）
研究分担者 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】

平成 26 年国民健康・栄養調査の結果、低所得世帯で炭水化物熱量比率が高く、脂質およびタンパク質熱量比率が高いことが報告されている。所得が三大栄養素摂取に及ぼす影響について、年齢や所得以外の社会経済的要因の影響も考慮しながら明らかにすることを目的とした。

【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、平成 22 年国民生活基礎調査と突合した対象者 2,637 名（男性 1,145 名、女性 1,192 名）を対象とした。NIPPON DATA 研究、国民健康・栄養調査および国民生活基礎調査の結果をもとに、世帯年収（200 万円未満、200～599 万円、600 万円以上）と三大栄養素摂取量の関連における他の社会経済的要因（学歴、仕事の種類、同居家族の有無）の影響を検討した。また、三大栄養素バランスの悪い食事（脂肪熱量比率 20%未満かつ炭水化物熱量比率 65%以上）を摂取するものの割合について、社会経済的要因との関連を検討した。

【結果】

世帯収入が低いものでは、男性では摂取熱量が少なく、また男女ともに脂肪熱量比率が有意に低く、炭水化物熱量比率が有意に高かった。これらの関係は、年齢、仕事の種類、同居家族の有無と独立し、学歴で調整すると関連は弱まった（表1）。年齢階級別の検討でも同様の結果であった。

三大栄養素バランス不良のリスクは、年齢75歳以上、世帯年収200万円未満、男性、世帯等価支出10.5万円/月以下（三分位第一位）、学歴高卒以下、仕事の種類が農業、の順に、各々独立して関連していた。バランスが悪いものの割合は、男性では加齢に伴い世帯収入に関連なく増加し、女性では加齢に伴う増加が低所得者で大きかった（図1）。

【考察】

平成26年国民健康・栄養調査の結果、低所得世帯で炭水化物熱量比率が高く、脂質およびタンパク質熱量比率が高いことが報告されている。この報告では、共分散分析を用いて年齢および世帯員数で調整を行っているが、例えば、若年者と高齢者では栄養摂取の傾向が異なるため、これらの対象者を同一モデルで扱うことが適当かどうかは疑問であった。今回の検討で、所得と三大栄養素摂取量の関連は年齢階級別に検討してみても同様であり、所得と年齢の間に交互作用は認めないことが確認された。

わが国の食事摂取基準を超える高炭水化物・低脂質の食事と関連する社会経済的要因として、世帯収入が低いことのほかに、学歴（高卒以下）や職業（農業従事者）、世帯等価支出（低支出）が確認されたが、世帯収入はこれらの要因と独立して関連を認めた。さらに、世帯年収と低脂質・高炭水化物摂取の関連の加齢による変化には性差を認め、男性では所得に関連なく加齢により低脂質・高炭水化物摂取者の割合は同等に増加するのに対して、女性では加齢に伴う低脂質・高炭水化物摂取者の割合は低所得者の方が大きかった。低脂質・高炭水化物食は、高齢者の筋肉量の低下などサルコペニアなどと関連する可能性があるほか、NIPPON DATA80 研究においても総死亡や循環器疾患死亡リスクが高いことを報告されている。これらの予防対策としては、特に高齢者においては男性全体および低所得者の女性をターゲットとして、炭水化物に偏らず主菜や副菜を意識した食事の摂り方の指導が有用である可能性が考えられた。

【結論】

世帯収入が低いことは、炭水化物が多く脂質の少ない食事摂取と関連していた。女性においては、加齢に伴う栄養バランスの悪化は世帯収入が低いもので顕著であり、高齢女性では所得の格差が食事を介して健康状態に影響を与えている可能性がある。

第27回日本疫学会学術総会（2017年1月25日～27日 甲府市）発表

表1. 世帯年収と総熱量，三大栄養素摂取量の関連：NIPPON DATA 2010

	男性				女性						
	世帯年収			p	世帯年収			p			
	200万円未満	200 - 599万円	600万円以上		200万円未満	200 - 599万円	600万円以上				
総熱量 (kcal/day)											
調整なし	1,936 ± 38	2,055 ± 20	1,976 ± 32	0.012	1,688 ± 25	1,708 ± 15	1,760 ± 25	0.116			
多変量調整	1,976 ± 38	2,054 ± 20	1,942 ± 35	0.009	1,692 ± 26	1,710 ± 15	1,748 ± 26	0.313			
タンパク質 (%energy)											
調整なし	15.5 ± 0.2	15.4 ± 0.1	15.3 ± 0.2	0.595	15.3 ± 0.2	15.5 ± 0.1	15.6 ± 0.2	0.576			
多変量調整	15.5 ± 0.2	15.4 ± 0.1	15.4 ± 0.2	0.927	15.2 ± 0.2	15.5 ± 0.1	15.7 ± 0.2	0.325			
脂質 (%energy)											
調整なし	22.8 ± 0.5	24.9 ± 0.3	26.5 ± 0.4	<0.001	24.2 ± 0.4	26.2 ± 0.3	28.4 ± 0.4	<0.001			
多変量調整	23.8 ± 0.5	24.8 ± 0.3	25.8 ± 0.5	0.019	25.3 ± 0.4	26.1 ± 0.2	27.5 ± 0.4	0.002			
炭水化物 (%energy)											
調整なし	61.6 ± 0.6	59.6 ± 0.3	58.0 ± 0.5	<0.001	60.3 ± 0.5	58.1 ± 0.3	55.9 ± 0.4	<0.001			
多変量調整	60.6 ± 0.6	59.6 ± 0.3	58.7 ± 0.5	0.076	59.3 ± 0.5	58.2 ± 0.3	56.6 ± 0.5	0.001			

平均値 ± 標準誤差 .

多変量調整：共分散分析を用いて，年齢（40歳未満/40 - 64歳/65 - 74歳/75歳以上），同居者の有無，仕事の種類（農業/それ以外），学歴（高卒以下/短大・大卒）で調整

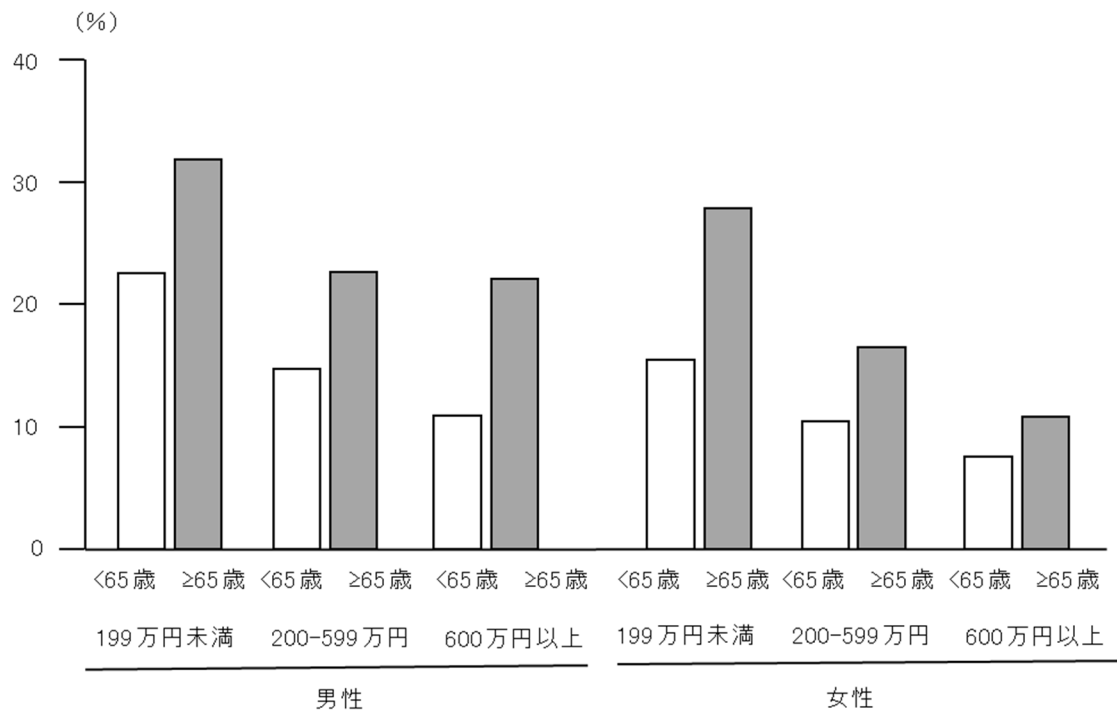


図1. 年齢・年収と低脂質・高炭水化物食を摂取する者の割合

8 . 歯数と食品群、栄養素摂取量の横断的関連：NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

研究協力者 中村美詠子 (浜松医科大学医学部健康社会医学講座 准教授)
研究分担者 尾島 俊之 (浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授)
研究協力者 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 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・健康科学講座公衆栄養学 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 講師)
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・栄養研究所国際産学連携センター 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 特任助教)
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 (慶応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分門 教授)
NIPPON DATA2010 研究グループ

【目的】

口腔保健と栄養摂取との関連は特に高齢者において注目され、生命予後やフレイルとの関連が推定されてきた¹。先行研究では歯数と野菜・果物等の摂取量との正の関連が報告されている²⁻⁴。その多くは横断研究であるが^{2,3}、少数の縦断研究でも検証されつつある⁴。本研究では中年期を含めた日本人の一般集団のデータを用いて歯数と食品群、栄養素摂取量の関連を横断的に明らかにする。

【方法】

NIPPON DATA 2010 データベースのうち、歯数と食事のデータが得られた50歳以上の2049人を分析対象とした。食品群、栄養素摂取量は1日記録法(比例案分法)により推定された。食

品群は国民健康・栄養調査における食品分類「大分類」17群および補助栄養素・特定保健用食品の計18群に分類された摂取量(g)のうち、中央値として10g以上摂取されていた穀類、いも類、豆類、野菜類、果実類、魚類、肉類、卵、乳類、嗜好飲料について検討した。栄養素摂取量は炭水化物、蛋白質、脂質についてはエネルギー比率(%Energy)、その他の栄養素については密度法(/1000kcal)により評価した。歯数は質問紙により把握し、知歯を除いた本数について0、1~9、10~19、20~24、25~28本に分類した。

共分散分析により歯数5群別に性、年齢階級を調整した食品群、栄養素摂取量の平均値と95%信頼区間を求めた。トレンド検定は歯数の中央値を連続変数として回帰分析を実施した。

【結果】

歯数は0本186人、1~9本245人、10~19本423人、20~24本459人、25~28本736人に分類された(Table 1)。食品群摂取量について歯数5群間で比較すると、歯数が少ないほど穀類摂取量が多く、野菜類、果実類、肉類、乳類摂取量が少なかった(Table 2)。また、栄養素については、歯数が少ないほど炭水化物エネルギー比が高く、蛋白質・脂質エネルギー比が低く、動物性蛋白質、一価不飽和脂肪酸摂取量、カリウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、ビタミンA、-カロテン、ビタミンB₁・B₆・C、葉酸摂取量等が少なかった(Table 3)。

【考察】

本研究は横断研究であり因果関係には言及できないものの、先行研究¹⁻⁴と同様に歯数が少ないことが特定の食品群の摂取量の多少に影響し、栄養素摂取量の多少に影響する可能性が推定された。すなわち、日本人中高年では歯数が少ないと噛みやすい穀類の摂取量が増え、噛みにくい野菜類、肉類等の摂取量が減り、炭水化物エネルギー比が高く、動物性蛋白質や多くのビタミン、ミネラル類の摂取量が少なくなると考えられる。

本研究の主な限界は食事調査が1日であること、歯数が自己申告であり義歯使用状況等を把握していないことである。また歯数は年齢と強く関連することから、歯数を年齢階級別に評価した検討も必要であろう。

【結論】

日本人の一般集団において、歯数は多くの食品群、栄養素摂取量と関連していた。今後さらに年齢階級別に歯数を評価した検討、および縦断的な検討が必要である。

【文献】

¹ Semba RD, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. J Nutr Health Aging 2006;10:161-167.

² Yoshihara A, et al. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. Gerodontology 2005;22:211-218.

³ Tsakos G, et al. Edentulism and fruit and vegetable intake in low-income adults. J Dent Res 2010;89:462-467.

⁴ Iwasaki et al. Longitudinal association of dentition status with dietary intake in Japanese adults aged 75 to 80 years. Oral Rehabilitation 2016;43:737-744.

第 27 回日本疫学会学術總會（2017 年 1 月 25 日～27 日 甲府市）発表

Table 1 Characteristics of participants by number of teeth

		Number of teeth									
		0		1-9		10-19		20-24		25-28	
n		186		245		423		459		736	
Sex, n, %	Men	94	10.4	119	13.1	183	20.2	211	23.2	301	33.1
	Women	92	8.1	126	11.0	240	21.0	248	21.7	435	38.1
Age group, n, %	50-59	8	1.7	16	3.4	73	15.7	104	22.3	265	56.9
	60-69	40	5.1	75	9.5	173	22.0	206	26.1	294	37.3
	70-79	77	12.9	102	17.1	140	23.5	125	21.0	152	25.5
	80-	61	31.3	52	26.7	37	19.0	24	12.3	28	14.4

Table 2 Age and sex adjusted means and 95% confidence intervals of food intake by number of teeth

Food intake	Number of teeth										Trend p
	0		1-9		10-19		20-24		25-28		
Cereals, g/day	482	(460 -504)	439	(420 -459)	455	(441 -469)	433	(419 -447)	426	(415 -437)	<0.01
Potatoes, g/day	58	(48 -69)	60	(51 -69)	62	(55 -69)	60	(54 -67)	65	(60 -71)	0.22
Nuts and Seeds, g/day	76	(64 -88)	65	(55 -75)	75	(68 -83)	72	(64 -79)	74	(68 -80)	0.61
Vegetables, g/day	294	(267 -322)	290	(266 -313)	333	(316 -351)	334	(317 -350)	336	(322 -350)	<0.01
Fruits, g/day	121	(101 -142)	129	(112 -146)	144	(131 -157)	150	(138 -163)	150	(139 -160)	<0.01
Fishes and Shellfishes, g/day	96	(85 -107)	82	(72 -91)	93	(86 -101)	95	(88 -102)	94	(88 -100)	0.28
Meats, g/day	54	(45 -62)	60	(52 -67)	65	(60 -71)	65	(60 -70)	68	(64 -72)	<0.01
Eggs, g/day	33	(28 -38)	34	(30 -39)	37	(34 -40)	39	(36 -42)	35	(32 -37)	0.39
Milks, g/day	100	(81 -119)	94	(78 -111)	108	(96 -120)	111	(100 -123)	115	(105 -124)	0.04
Beverages, g/day	728	(656 -800)	681	(619 -743)	743	(697 -789)	759	(715 -803)	747	(711 -783)	0.16

Table 3 Age and sex adjusted means and 95% confidence intervals of nutrient intake by number of teeth

Nutrient intake	Number of teeth								Trend p
	0	1-9	10-19	20-24	25-28				
Total energy, kcal	1916 (1846 -1986)	1855 (1795 -1915)	1948 (1904 -1993)	1925 (1882 -1968)	1930 (1895 -1965)	0.23			
Carbohydrate, %Energy	58.6 (57.4 -59.9)	58.7 (57.6 -59.8)	57.9 (57.1 -58.7)	57.0 (56.2 -57.8)	56.9 (56.2 -57.5)	<0.01			
- Dietary fiber, g/1000kcal	8.5 (8.0 -9.0)	8.7 (8.3 -9.1)	9.0 (8.7 -9.3)	9.0 (8.7 -9.3)	9.3 (9.0 -9.5)	<0.01			
Protein, %Energy	14.7 (14.3 -15.1)	14.6 (14.2 -15.0)	15.0 (14.7 -15.3)	15.2 (14.9 -15.5)	15.3 (15.1 -15.5)	<0.01			
- Animal protein, %Energy	7.2 (6.7 -7.7)	7.2 (6.8 -7.6)	7.6 (7.3 -7.9)	8.0 (7.7 -8.3)	8.0 (7.8 -8.2)	<0.01			
- Vegetable protein, %Energy	7.5 (7.2 -7.7)	7.4 (7.2 -7.6)	7.4 (7.2 -7.5)	7.2 (7.0 -7.4)	7.3 (7.2 -7.4)	0.09			
Fat, %Energy	23.3 (22.3 -24.2)	23.2 (22.4 -24.0)	23.5 (22.9 -24.2)	24.2 (23.6 -24.8)	24.2 (23.7 -24.7)	0.01			
- SFA, %Energy	6.2 (5.9 -6.5)	6.0 (5.7 -6.3)	6.2 (6.0 -6.4)	6.3 (6.1 -6.5)	6.3 (6.1 -6.5)	0.16			
- MUFA, %Energy	7.5 (7.1 -7.9)	7.7 (7.4 -8.1)	7.8 (7.5 -8.0)	8.1 (7.8 -8.3)	8.0 (7.8 -8.2)	<0.01			
- PUFA, %Energy	5.6 (5.3 -5.9)	5.5 (5.2 -5.7)	5.4 (5.2 -5.6)	5.5 (5.3 -5.7)	5.6 (5.4 -5.7)	0.54			
Na, mg/1000kcal	2334 (2216 -2453)	2297 (2195 -2399)	2440 (2365 -2516)	2367 (2294 -2440)	2339 (2280 -2398)	0.87			
K, mg/1000kcal	1293 (1234 -1351)	1299 (1249 -1350)	1358 (1321 -1396)	1385 (1349 -1421)	1412 (1383 -1441)	<0.01			
Ca, mg/1000kcal	307 (287 -327)	297 (281 -314)	301 (289 -314)	315 (303 -328)	317 (307 -326)	0.05			
Mg, mg/1000kcal	140 (134 -146)	139 (134 -144)	145 (141 -148)	147 (143 -150)	149 (146 -151)	<0.01			
Fe, mg/1000kcal	4.6 (4.3 -4.8)	4.5 (4.3 -4.7)	4.6 (4.5 -4.7)	4.7 (4.6 -4.8)	4.7 (4.6 -4.8)	0.01			
Zn, mg/1000kcal	4.1 (4.0 -4.3)	4.1 (4.0 -4.2)	4.3 (4.2 -4.3)	4.3 (4.2 -4.4)	4.3 (4.3 -4.4)	<0.01			
Vitamin A, µgRE/1000kcal	264 (221 -308)	289 (251 -326)	296 (267 -324)	326 (299 -353)	332 (310 -354)	<0.01			
β-carotene, µg/1000kcal	2311 (2015 -2608)	2318 (2064 -2572)	2406 (2217 -2596)	2719 (2537 -2901)	2681 (2534 -2829)	<0.01			
Vitamin D, µg/1000kcal	4.5 (3.8 -5.3)	4.5 (3.9 -5.1)	5.0 (4.5 -5.5)	5.0 (4.5 -5.4)	5.0 (4.6 -5.4)	0.14			
Vitamin E, mg/1000kcal	5.0 (3.2 -6.7)	4.9 (3.4 -6.4)	4.4 (3.3 -5.5)	5.2 (4.1 -6.3)	6.3 (5.4 -7.2)	0.05			
Vitamin K, µg/1000kcal	139 (123 -155)	148 (134 -162)	144 (134 -154)	146 (136 -155)	153 (145 -161)	0.18			
Vitamin B ₁ , mg/1000kcal	0.90 (0.14 -1.65)	0.94 (0.29 -1.59)	0.78 (0.30 -1.26)	1.31 (0.84 -1.77)	1.58 (1.21 -1.96)	0.02			
Vitamin B ₂ , mg/1000kcal	0.90 (0.49 -1.31)	0.89 (0.54 -1.25)	0.78 (0.52 -1.04)	0.98 (0.73 -1.23)	1.05 (0.84 -1.25)	0.29			
Vitamin B ₆ , mg/1000kcal	0.70 (-0.04 -1.45)	0.88 (0.24 -1.52)	1.07 (0.59 -1.54)	1.62 (1.16 -2.07)	1.77 (1.40 -2.14)	<0.01			
Vitamin B ₁₂ , µg/1000kcal	3.7 (3.2 -4.2)	3.5 (3.1 -3.9)	3.6 (3.3 -4.0)	3.7 (3.4 -4.0)	3.9 (3.7 -4.2)	0.13			
Folic acid, µg/1000kcal	171 (159 -183)	179 (169 -189)	181 (174 -189)	184 (177 -192)	194 (188 -200)	<0.01			
Vitamin C, mg/1000kcal	69 (56 -82)	69 (57 -80)	74 (65 -82)	73 (65 -81)	82 (76 -89)	0.03			

9 . 社会的要因と食習慣に関する態度の関連 : NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

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・栄養研究所国際産学連携センター センター長)
研究分担者 竇澤 篤 (東北大学東北メディカル・バルーン機構予防医学・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・健康科学講座公衆栄養学 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 講師)
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 特任助教)
研究分担者 早川 岳人 (立命館大学衣笠総合研究機構地域健康社会学研究プロジェクト 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】

社会的要因と食習慣に関する態度の関連について、日本人の代表的な集団において検討する。

【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、食習慣に関する態度ならびに社会的要因の質問項目に欠損値のない 2,869 名を解析対象とした。生活習慣調査票の食習慣に関する態度の 6 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している}の各回答について、はい=1 点、いいえ=0 点として点数を合計(範囲 0~6 点)した。合計点数の 0~1 点を低、2~6 点を高とした。低・高得点者それぞれにおいて、国民健康・栄養調査の栄養素摂取量、食品群摂取量(エネルギー、塩、総脂質、砂糖・甘味料類、野菜類、魚介類、肉類)を検討した。食習慣に関する態度得点(低・高)の 2 値を目的変数とし、社会的要因の学歴[低 9 年以下、中 10~12 年、高 13 年以上(基準)]、婚姻状況[既婚、離婚、死別、未

婚/その他(基準)]、等価支出[5万円/月未満、5万円/月未満以上(基準)]を説明変数、年齢を調整変数として20～59歳[20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳(基準)]、60歳以上[60～69歳、70～79歳、80～89歳(基準)]の各群でロジスティック回帰分析を行った。既往歴(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症)のない者でも同様に分析を行った。

【結果】

食習慣に関する態度得点(高・低)において、栄養素・食品群摂取量を検討したところ、総脂質、野菜類、魚介類、肉類で関連のある結果が得られた。

態度得点の低い者は全体で30.8%であった。20～59歳では男女ともに年齢が若いほど態度得点が高い者が多く、女性では既婚者に比べ離婚者で態度得点が高い者の割合が有意に高かった(オッズ比(OR)=1.99、95%信頼区間(CI):1.07-3.69)。学歴による有意差はなかった。60歳以上では80歳以上に比べて70歳代の女性で態度得点が高い者の割合が少なかったが(OR=0.50、95%CI:0.29-0.86)、婚姻状況による差はなかった。男性では高学歴に比べ、低学歴の者で態度得点が高い者の割合が有意に高かった(OR=1.80、95%CI:1.16-2.77)。等価支出による差は認められなかった。既往歴のない者でもほぼ同様の結果が得られた。

【考察】

食習慣の態度と摂取量の関連については、自分で認識できる食品レベルでの摂取量が反映されやすい。若い世代において、食習慣態度得点の低い者の割合が高いが、若い世代の欠食率が高い等、食習慣の乱れを指摘する報告と一致している。女性において既婚者に比べ離婚者で態度得点が高い者の割合が有意に高かったことも、離婚を経て食習慣が乱れることを指摘する先行研究と一致している。一方、学歴による差は、60歳以上の男性のみに認められた。60歳以上の男女の教育年数の格差(60歳以上男性の高学歴の割合は20%程度であるのに対し、女性は10%未満)を反映したために、男性のみで差が見られた可能性がある。

【結論】

日本人における食習慣態度低得点者の割合は、性、年齢群によって学歴や婚姻状況の関連が以下のように異なることが示唆された。

- 1) 20～59歳では男女ともに年齢が若いほど態度得点が高い者が多かった。
 - 2) 20～59歳の女性では、既婚者に比べ離婚者で態度得点が高い者の割合が有意に高かった。
 - 3) 60歳以上の男性では高学歴に比べ、低学歴の者で態度得点が高い者の割合が有意に高かった。
 - 4) いずれの年齢層(20～59歳、60歳以上)においても、等価支出による有意差はなかった。
 - 5) 既往歴(高血圧、糖尿病、高コレステロール血症)のない者でもほぼ同様の結果が得られた。
- 今後は世帯構成や食品へのアクセスを考慮し、より詳細な検討を進める必要があると考える。

第27回日本疫学会学術総会(2017年1月25日～27日 甲府市)発表

10. 日本国民の身体活動状況と社会的要因との関連性: NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

- 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 柳田 昌彦 (同志社大学スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科 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・栄養研究所国際産学連携センター 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科社会医学講座公衆衛生学分野 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 特任助教)
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 >

身体活動量を高めることは、心疾患や脳血管疾患などの生活習慣病の予防・改善はもとより、生活の質(QOL)の向上にも有効である。世界の身体活動状況を眺めると、全人口の17%が完全な不活動とされており、非感染性疾患(主に癌や心臓病などの生活習慣病)による死亡の6-10%は身体不活動に寄るものである。身体活動量の多寡は、社会経済状況と関連していることが予想されるが、これまでに本邦を代表する大規模な一般集団における社会的要因と身体活動状況との関連性について検討した研究は少ない。

< 目的 >

本研究では、NIPPON DATA2010 と国民生活基礎調査の結果を用いて、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。

< 対象 >

対象者は、全国から無作為に抽出した300地区で実施された平成22年国民健康・栄養調査に参加した者からNIPPON DATA2010への参加に同意の得られた2,899人のうち、強度別身体活動時間の無回答を除外した2,799人(男性1,201人、女性1,598人)とした。

< 解析方法 >

強度別身体活動時間の調査は自記式質問表と調査員によって面接を行い、活動内容別に 0.5 時間単位で「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 つに分類した。身体活動指数は、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。

身体活動指数を従属変数、社会的要因(婚姻状況、配偶者の有無、同居者の有無、就業状況、学歴、年間世帯収入、住居の建て方)の各項目を独立変数、年齢を共変量として性別毎に共分散分析を行った。共分散分析において、平行性が仮定できなかった項目については、t 検定、一元配置分散分析を行った。解析には統計ソフト IBM SPSS Statistics Ver24 を用いた。

< 結果 >

対象者の平均年齢は、男性が 60.1 歳、女性が 58.1 歳で、身体活動指数の平均値は、男性が 37.9、女性が 37.6 であった。年齢階級別にみた身体活動指数の平均値を表 1 に示した。

身体活動指数が最も高くなった年齢は、男性で 40 歳代、女性で 40 歳代および 50 歳代であった。その後の減少は、男性の方が女性より顕著であった。

	男性			女性		
	度数	身体活動指数	標準偏差	度数	身体活動指数	標準偏差
20歳代	52	38.1	7.93	65	36.3	7.4
30歳代	106	41.0	11.3	227	37.6	5.5
40歳代	125	41.5	13.6	180	38.6	6.3
50歳代	189	39.3	11.7	272	38.6	7.6
60歳代	366	37.8	10.4	420	37.5	6.4
70歳代以上	363	34.8	8.5	434	35.9	7.0

身体活動指数と社会・経済的要因の各カテゴリーにおける結果を表 2 に示した。

まず、男性で有意な関連が認められたものは、配偶者の有無、学歴、就業状況、1ヶ月の世帯収入、住居の建て方であった。配偶者の有無では、未婚者(40.8)が最も高かった(p<0.01)。学歴では、中学校までの者(60歳未満:44.9、60歳以上:36.9)が、高校までの者(60歳未満:41.9、60歳以上:36.9)や短期大学・大学以上の者(60歳未満:37.6、60歳以上:33.9)に比べて最も高かった(p<0.01)。仕事に従事している者(60歳未満:40.7、60歳以上:40.1)が、家事従事者(60歳未満:27.4、60歳以上:34.0)やその他(60歳未満:33.7、60歳以上:33.3)に比べて最も高かった(p<0.01)。1ヶ月の世帯収入では、わからないと回答した者(40.6)が最も高く、次いで200万以上600万未満の者(38.1)、600万以上の者(37.1)の順であった。住居の建て方では、一戸建ての者(38.1)が共同住宅の者(36.3)に比べて有意に高かった(p<0.01)また、女性で有意な関連が認められたものは、婚姻状況、配偶者の有無、同居者の有無、就業状況、住居の建て方であった。婚姻状況では、既婚者(37.8)が独身者(36.1)に比べて有意に高かった(p<0.01)。仕事に従事している者(60歳未満:38.8、60歳以上:39.3)が、家事従事者(60歳未満:37.0、60歳以上:36.4)やその他(60歳未満:33.4、60歳以上:33.9)に比べて最も高かった(p<0.01)。住居の建て方では、一戸建ての者(37.5)が共同住宅の者(37.0)に比べて有意に高かった(p<0.05)。

	男性				女性			
	度数	平均	標準偏差	p値	度数	平均	標準偏差	p値
婚姻状況								
独身	222	38.1	11.4	0.23	430	36.1	7.2	<0.001
既婚	972	37.7	10.5		1162	37.8	6.6	
配偶者の有無								
配偶者あり	973	37.8	10.6	<0.001	1125	37.9	6.5	<0.001
未婚	135	40.8	12.2		125	35.7	6.4	
死別	54	33.7	8.1		256	35.7	7.0	
離別	39	33.9	8.2		92	37.8	8.3	
同居者の有無								
同居者あり	1084	37.8	10.6	0.93	1391	37.6	6.7	<0.001
単身	111	37.9	11.2		205	35.5	7.0	
学歴(60歳未満)								
中学まで	38	44.9	15.7	<0.001	56	38.0	8.2	0.81
高校	217	41.9	12.5		323	38.3	7.0	
短大以上	228	37.6	9.6		394	37.8	6.1	
学歴(60歳以上)								
中学まで	277	36.9	10.5	<0.001	343	37.1	7.8	0.04
高校	298	36.9	9.8		430	36.4	6.2	
短大以上	170	33.9	7.0		107	36.3	5.0	
就業状況(60歳未満)								
仕事あり	445	40.7	11.9	<0.001	487	38.8	7.3	<0.001
家事従事者	1	27.4			257	37.0	5.2	
その他	30	33.7	7.8		19	33.4	5.0	
学生	4	30.9	1.6		9	34.9	4.5	
就業状況(60歳以上)								
仕事あり	323	40.1	11.0	<0.001	194	39.3	7.7	<0.001
家事従事者	34	34.0	6.1		535	36.4	6.1	
その他	378	33.3	7.1		145	33.9	6.3	
1ヶ月の世帯収入								
200万未満	200	36.3	9.2	0.04	310	36.8	7.2	0.39
200以上600万未満	666	38.1	10.7		810	37.3	6.6	
600万以上	229	37.1	10.4		299	38.2	6.6	
わからない	42	40.6	13.8		73	36.5	7.0	
住居の建て方								
一戸建て	934	38.1	11.0	<0.001	1187	37.5	7.1	0.03
共同住宅	230	36.3	8.9		366	37.0	5.6	

*はp<0.05を示す。
配偶者の有無は一元配置分散分析、同居者の有無はt検定を用いた。

<考察>

1.年齢階級別身体活動指数について

年齢階級別に身体活動指数をみると、男女とも20歳代から徐々に上昇し、男性は40歳代、女性は40歳代および50歳代でピークを迎え、その後年齢が上がるにつれて減少していた。平成27年の「国民健康・栄養調査」における年齢階級別の歩数の平均値を見てみると、男女共に20歳代から50歳代まで横ばいで70歳以上になると急激に低下しており、本研究の身体活動指数の推移とほぼ同様の傾向がみられた。生活習慣病の予防・改善やADLを維持して健康寿命を延伸するためには、身体活動指数が著しく低下する高齢期への支援をより強化する必要がある。

2.社会的要因について

男女とも就業状況、住居の建て方において有意な関連が認められた。就業状況については、多くの研究が身体活動量の関連する社会的要因であったと報告している。本研究においても男女とも60歳未満・60歳以上の就労者の身体活動指数が高かったことから、身体活動において仕事の有無が社会的要因の中で大きく影響していることが確認できた。特に男性の場合、身体活動指数

が 60 歳以降に急速に低下していくのは、就労が日常生活全般の大きな割合を占めているため、退職後にライフスタイルや社会的役割が大きく変化し、身体不活動状態が増加するのではないかとと思われる。一方、女性は就労者が最も高い値を示していたが、60 歳未満では家事従事者も高値を示していた。加えて、婚姻状況、配偶者の有無、同居者の有無の項目においても有意な関連が認められ、いずれの項目においても既婚者で同居者がいる者は単身の者より高かった。また、本研究結果には示していないが、家事を含む中度の身体活動時間の平均値では、女性が男性に比べて約 2.8 時間長く、他の強度別身体活動時間と比べて男女間の差が最も大きかった。これらのことから、女性にとっては家事も仕事と同様に身体活動を増加させる大きな要因であるものと考えられる。女性は 50 歳代で身体活動指数のピークを迎えた後に、その低下する度合いが男性に比べて緩徐なのは、家事を担っていることが影響しているのではないかと考えられる。

環境要因に関するこれまでの研究では、農村部と都市部の比較において、郊外や農村部に在住していることが身体活動状況に悪影響を及ぼしているという報告が多い。本研究では住居の形態について着目して検討した結果、男女とも一戸建てが共同住宅に比べて高い値を示していた。これは一戸建て住居が共同住宅より活動（移動）する範囲が広いことや、一戸立てに居住している者は家族と同居している可能性が高いことなどが影響しているものと考えられる。今回は居住地域を含めて検討していないが、居住地域だけに限らず住居の形態においても関連性がみられたことは、新しい知見であると思われる。

身体活動指数とその他の要因との関連性については、男性では学歴、年収においても有意な関連が認められた。学歴では、中学を卒業した者が最も高く、短大・大学を卒業した者は最も低かった。これまでの多くの研究において、高学歴の者は運動習慣を保持している者が少なく、歩数などの推奨身体活動量の充足率も低いことが明らかにされている。一方、低学歴の者は運動習慣者が多いことが報告されている。本研究もこれらの先行研究を追認する結果であった。

先行研究において、学歴、就業状況、経済状況は、身体活動量の多寡を決定する要因であると報告されている。学歴の高い者は、収入は多いがデスクワークによって身体活動量が低くなり、学歴の低い者は、肉体労働に従事する機会が多くなるため身体活動量が高くなる傾向にあるのではないかと考えられる。このように学歴や就業状況、経済状況は身体活動と相互に影響し合っており、その結果が日頃の身体活動指数に反映されているものと考えられる。

< 結論 >

本邦を代表する一般集団の身体活動状況は、男性が 40 歳代、女性が 40 歳代および 50 歳代をピークに、その後は徐々に低下していくことが明らかになった。また、身体活動指数と社会的要因との関連については、男女により関連する要因が異なることが示唆された。身体活動量を高めるための援助を行う際には、年齢、性別だけでなく個人の社会的要因を配慮することが重要である。

第 27 回日本疫学会学術総会（2017 年 1 月 25 日～27 日 甲府市）発表

11. 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-

* はグループリーダー

- 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 大学院生）
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 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 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・栄養研究所国際産学連携センター 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が、対象者の健康状態や意識に着目した研究は少ない。そこで本研究では、検査値や健康意識・行動など多様な要因を含む NIPPON DATA2010 のデータを用い、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（2,890 人）のうち、国保被保険者で 40 歳以上かつ欠測値のない 866 人を分析対象とした。アウトカムは健診受診（過去 1 年）とした。検討項目は性別、年齢、学歴、仕事の有無、婚姻状況、収縮期血圧、HbA1c（NGSP）、総コレステロール、通院状況、活動能力、運動習慣、生活習慣の心がけとし、カテゴリ化して評価した。検査値は服薬と組合せて「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。高値は収縮期血圧 140mmHg 以上、HbA1c6.5% 以上、総コレステロール 220mg/dl 以上とした。分析は年齢を 40-64 歳、65 歳以上に層化したうえで、修正ポアソン回帰分析を用いて、健診受診に対するリスク比（RR）を算出した。

【結果】

分析対象者 866 人（平均年齢 64.7 歳）の中で健診受診者は 598 人（69.1%）であった。分析の結果、40-64 歳で男性に比べ女性の受診率が高かった（調整 RR ; 1.22、95%CI ; 1.02-1.46）。検査値、服薬では「服薬なしで正常値」を基準とすると、糖尿病では 65 歳以上で「服薬あり」(0.73 ; 0.59-0.91)、脂質異常症は 40-64 歳で「服薬なしで高値」(0.73 ; 0.60-0.89) の受診率が低かった。通院の有無ではいずれの年齢層においても通院ありの方が（40-64 歳で 1.24 ; 1.04-1.47、65 歳以上で 1.17 ; 1.02-1.34）、運動習慣では 65 歳以上で運動習慣がある方の（1.35 ; 1.01-1.80）受診率が高かった。結果の詳細は表 1 の通りである。

【考察】

本研究の分析集団の受診割合は、一般的な市町村国保の特定健診受診割合（平成 22 年の全国値は 32.0%）と比較して高く、もともと健康意識が高い集団の可能性がある。従って、結果の解釈には注意を要すると考えられる。しかしながら、このような集団においても、男性よりも女性の受診割合が高いなどの差がみられた。特に、40-64 歳において、総コレステロールの服薬なし高値の者の受診割合が低いなどの関連がみられたことは、健康状態悪化リスクのある者に対するアプローチの必要性を示唆する結果であると考えられた。本研究の結果から、今後、健診未受診者の詳細なプロフィール分析等への展開が期待される。

【結論】

国保の健診受診の関連要因について、下記の関連が示された。脂質異常症は 40-64 歳において高値であるが服薬のない対象者での受診割合が低かった。

40-64 歳

- ・女性の受診割合が高い。
- ・総コレステロールの服薬なし高値の者の受診割合が低い。
- ・通院者の受診割合が高い。

65 歳以上

- ・HbA1c の服薬ありの者の受診割合が低い。
- ・通院者の受診割合が高い。
- ・運動習慣ありの者の受診割合が高い。

第 27 回日本疫学会学術総会（2017 年 1 月 25 日～27 日 甲府市）発表

表1. 健診受診に対する各関連要因のリスク比

	40-64歳 (n=345)			65歳以上 (n=521)		
	受診人数と割合	調整リスク比(95%CI)、p値		受診人数と割合	調整リスク比(95%CI)、p値	
性別						
男性	84 / 153 (54.9%)	1		176 / 247 (71.3%)	1	
女性	127 / 192 (66.1%)	1.22	(1.02 - 1.46) 0.03	211 / 274 (77.0%)	1.11	(1.00 - 1.24) 0.05
年齢						
連続値	-	1.00	(0.99 - 1.02) 0.67	-	1.00	(0.98 - 1.01) 0.64
最終学歴						
中学校卒	41 / 70 (58.6%)	1		129 / 186 (69.4%)	1	
高等学校	118 / 185 (63.8%)	1.10	(0.90 - 1.35) 0.35	184 / 243 (75.7%)	1.08	(0.96 - 1.22) 0.20
短大・大	52 / 90 (57.8%)	1.04	(0.82 - 1.32) 0.76	74 / 92 (80.4%)	1.15	(0.99 - 1.32) 0.06
仕事の有無						
主に仕事	81 / 143 (56.6%)	1		70 / 97 (72.2%)	1	
その他(パート・家事・通学等)	130 / 202 (64.4%)	0.99	(0.83 - 1.19) 0.93	317 / 424 (74.8%)	0.95	(0.82 - 1.09) 0.46
婚姻状況						
既婚	173 / 270 (64.1%)	1		326 / 432 (75.5%)	1	
未婚・死別・離別	38 / 75 (50.7%)	0.85	(0.68 - 1.08) 0.18	61 / 89 (68.5%)	0.91	(0.78 - 1.05) 0.18
収縮期血圧						
服薬なし - 正常(140mmHg未満)	97 / 170 (57.1%)	1		135 / 182 (74.2%)	1	
服薬なし - 高値(140mmHg以上)	55 / 98 (56.1%)	1.04	(0.84 - 1.29) 0.72	83 / 120 (69.2%)	0.96	(0.84 - 1.11) 0.61
服薬あり(血圧)	59 / 77 (76.6%)	1.18	(0.97 - 1.43) 0.09	169 / 219 (77.2%)	1.04	(0.93 - 1.16) 0.54
HbA1c(NGSP値)						
服薬なし - 正常(6.5%未満)	180 / 299 (60.2%)	1		330 / 432 (76.4%)	1	
服薬なし - 高値(6.5%以上)	17 / 29 (58.6%)	1.08	(0.81 - 1.44) 0.59	20 / 27 (74.1%)	0.94	(0.76 - 1.16) 0.54
服薬あり(インスリン・血糖)	14 / 17 (82.4%)	1.09	(0.81 - 1.45) 0.57	37 / 62 (59.7%)	0.73	(0.59 - 0.91) 0.00
総コレステロール						
服薬なし - 正常(220mg/dl未満)	110 / 163 (67.5%)	1		185 / 250 (74.0%)	1	
服薬なし - 高値(220mg/dl以上)	69 / 142 (48.6%)	0.73	(0.60 - 0.89) 0.00	102 / 147 (69.4%)	0.91	(0.80 - 1.04) 0.18
服薬あり(脂質異常症)	32 / 40 (80.0%)	0.97	(0.77 - 1.23) 0.82	100 / 124 (80.6%)	1.02	(0.90 - 1.14) 0.80
通院の有無						
通院なし	103 / 194 (53.1%)	1		102 / 156 (65.4%)	1	
通院あり	103 / 145 (71.0%)	1.24	(1.04 - 1.47) 0.02	280 / 358 (78.2%)	1.17	(1.02 - 1.34) 0.02
不詳	5 / 6 (83.3%)	1.63	(1.11 - 2.40) 0.01	5 / 7 (71.4%)	1.05	(0.66 - 1.66) 0.85
老研式活動能力指標						
11点以上(良好)	204 / 327 (62.4%)	1		362 / 481 (75.3%)	1	
10点以下(低値)	7 / 18 (38.9%)	0.68	(0.39 - 1.18) 0.17	25 / 40 (62.5%)	0.93	(0.74 - 1.16) 0.52
運動習慣						
なし(健康上の理由で)	7 / 12 (58.3%)	1		20 / 34 (58.8%)	1	
なし(それ以外の理由で)	123 / 219 (56.2%)	1.00	(0.61 - 1.65) 1.00	158 / 218 (72.5%)	1.26	(0.94 - 1.69) 0.13
あり	81 / 114 (71.1%)	1.25	(0.76 - 2.08) 0.38	209 / 269 (77.7%)	1.35	(1.01 - 1.80) 0.04
生活習慣の心がけ						
0点	11 / 23 (47.8%)	1		10 / 19 (52.6%)	1	
1-5点	121 / 214 (56.5%)	1.02	(0.65 - 1.61) 0.92	174 / 243 (71.6%)	1.28	(0.82 - 2.00) 0.27
6-10点	79 / 108 (73.1%)	1.21	(0.76 - 1.93) 0.42	203 / 259 (78.4%)	1.39	(0.89 - 2.16) 0.15

12. 社会的要因及び生活習慣と抑うつとの関連：NIPPON DATA2010

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 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プロジェクト 教授）
研究分担者 西 信雄（医薬基盤・健康・栄養研究所国際産学連携センター センター長）
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 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 柳田 昌彦（同志社大学スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科 教授）
研究協力者 八谷 寛（藤田保健衛生大学公衆衛生学講座 教授）
研究協力者 山縣然太郎（山梨大学医学部社会医学講座 教授）
研究協力者 佐藤 敦（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生）
研究協力者 宮川 尚子（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 特任助教）
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 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】

抑うつ状態は人々の生活の質や日常生活に必要な基本的な活動を低下させ、社会的、経済的損失となる。一次及び二次予防などの対策を行うには抑うつ状態の特性や要因を明らかにする必要がある。これまで抑うつ状態と精神的ストレスの関連については報告されているが、全国の地域住民を対象にして社会的要因や生活習慣との関連を検討した報告は少ない。

【目的】

全国の地域住民を対象に社会的要因と抑うつ尺度 Kessler 6(K6)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した循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）参加者で同年の国民生活基礎調査結果を突合した 2807 人のうち、データ欠損者及びうつ病の治療歴があるものを除いた 2760 人（成人男性 1179 人、女性 1581 人）を解析対象とした。

抑うつ尺度 K6 が 9 点以上 (抑うつ傾向) を従属変数として、ロジスティック回帰分析によって多変量調整済みオッズ比 (OR) (95%信頼区間) を算出した。Model1 は婚姻状況、就業状況、年齢調整をし、Model2 は、Model1 に加え、1 ヶ月の等価支出、健康保険の加入状況を調整し、Model3 は、さらに、飲酒状況、喫煙状況、既往歴数 (循環器疾患、糖尿病、慢性腎不全) を調整した。婚姻状況は、既婚者、独身 (同居者あり)、独身 (一人暮らし) に分類し、就業状況は就労者「労働者」、65 歳未満の非就労者を「非労働者」、65 歳以上の非就労者を「退職者」に分類した。

【結果】

男性では既婚者に比して独身 (一人暮らし) の抑うつ傾向に対する OR : 2.63 (1.33-5.21) が有意に高かった。就業状況については、統計的に有意ではないものの、退職者に対して 65 歳未満「非労働者」の OR : 2.62 (0.99-6.96) が高かった。一方、女性は、婚姻状況抑うつ状態との関連を認めず、就業状況については、「労働者」の OR : 1.87 (1.01-3.45) が統計的に有意に高かった。女性では家計支出と抑うつ傾向との関連を認め、家計支出が最も多い第 4 四分位 Q4 の抑うつ傾向の OR は、第 2 四分位 Q2 (基準群) に比して、1.77 (1.01-3.12) であった。健康保険の加入状況では、「その他・未回答」のカテゴリの OR は、国民健康保険に比して、2.97 (1.24-7.08) であった。一方、男性では、家計支出や健康保険と抑うつ傾向の関連を認めなかった。女性において喫煙習慣は抑うつ傾向との関連を認め、現在喫煙者の OR は非喫煙者に比して 2.72 (1.55-4.77) であった。また、既往歴がない集団に対して、既往歴数が 1 つ以上での OR : 1.63 (1.14-2.34) が有意に高かった。男性は、喫煙習慣や飲酒習慣、既往歴との関連を認めなかった。

【考察】

抑うつ傾向と社会的要因及び生活習慣との横断的な関連を日本人一般集団において明らかにした。性別により、抑うつ傾向と関連する要因が異なり、就業状況、1 か月の等価市支出、喫煙状況と既往数では、性別による交互作用を認めた。K6 をスクリーニングに用いる際には、性別における要因の違いを考慮する必要がある。また、今回、関連を認めた要因を持った対象者に K6 スコアを使用すると抑うつ傾向の人をより効率的にスクリーニングできると考えられる。女性においては、就業状況、高支出などの社会経済的要因、喫煙状況や既往数は抑うつ傾向と関連を認め、それぞれ独立したリスク要因であることが示唆された。健康保険のその他・未回答のカテゴリには生活保護を受給する人が含まれる精神的なケアが必要であると考えられる。抑うつ状態の一次及び二次予防のためには、縦断研究を用いた因果関係の検討が必要である。

第 52 回日本循環器予防学会 (2016 年 6 月 17 日 ~ 18 日 さいたま市) 発表

表1. 多変量ロジスティック回帰分析による男性における抑うつ傾向と社会的要因、生活習慣の関連

男性		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
婚姻状況	既婚者	1.00		1.00		1.00	
	独身(同居者あり)	1.70	(0.80-3.59)	1.52	(0.70-3.33)	1.40	(0.64-3.10)
	独身(一人暮らし)	2.61	(1.35-5.06)	2.76	(1.40-5.43)	2.63	(1.33-5.21)
就業状況	退職者	1.00		1.00		1.00	
	労働者	1.14	(0.54-2.37)	1.31	(0.60-2.86)	1.27	(0.57-2.81)
	非労働者	2.33	(0.94-5.72)	2.81	(1.08-7.40)	2.62	(0.99-6.96)
支出*	Q1			0.90	(0.44-1.82)	0.92	(0.45-1.88)
	Q2			1.00		1.00	
	Q3			0.99	(0.49-2.00)	1.01	(0.50-2.06)
	Q4			0.63	(0.29-1.37)	0.64	(0.29-1.40)
	回答なし			2.03	(0.80-5.11)	1.95	(0.77-5.00)
健康保険	国民健康保険			1.00		1.00	
	被用者保険			1.11	(0.59-2.09)	1.10	(0.58-2.06)
	後期高齢者医療保険			2.14	(0.88-5.20)	2.12	(0.86-5.22)
	その他・未回答			1.27	(0.41-3.93)	1.21	(0.39-3.79)
飲酒状況	非飲酒者					1.00	
	過去飲酒者					0.87	(0.19-4.08)
	< 2合					0.70	(0.40-1.22)
	2合					0.98	(0.44-2.18)
喫煙状況	非喫煙者					1.00	
	過去喫煙者					0.70	(0.37-1.32)
	現在喫煙者					1.14	(0.63-2.05)
既往数	既往歴なし					1.00	
	既往歴1つ以上					1.17	(0.81-1.70)

*支出:1か月の等価平均支出 = 1か月の世帯支出/√(世帯人員)を算出し、四分位(Q1≤8.9万円;Q2 8.9~;Q3 13.23~;Q4 ≥17.5)に分けた

Model1:婚姻・就業状況、年齢

Model2:Model1 + 1か月の等価平均支出、健康保険加入状況

Model3:Model2 + 飲酒・喫煙状況、既往数

既往数:脳卒中、狭心症、心筋梗塞、糖尿病、慢性腎不全

表2. 多変量ロジスティック回帰分析による女性における抑うつ傾向と社会的要因、生活習慣の関連

女性		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
婚姻状況	既婚者	1.00		1.00		1.00	
	独身(同居者あり)	1.11	(0.68-1.80)	1.05	(0.63-1.73)	0.97	(0.58-1.61)
	独身(一人暮らし)	1.22	(0.66-2.24)	1.08	(0.58-2.02)	0.95	(0.50-1.80)
就業状況	退職者	1.00		1.00		1.00	
	労働者	1.82	(1.02-3.24)	1.94	(1.06-3.54)	1.87	(1.01-3.45)
	非労働者	1.37	(0.71-2.62)	1.40	(0.71-2.71)	1.37	(0.70-2.69)
支出	Q1			1.52	(0.86-2.77)	1.61	(0.90-2.87)
	Q2			1.00		1.00	
	Q3			1.45	(0.83-2.53)	1.48	(0.84-2.61)
	Q4			1.70	(0.97-3.00)	1.77	(1.01-3.12)
	回答なし			0.93	(0.39-2.24)	1.05	(0.43-2.52)
健康保険	国民健康保険			1.00		1.00	
	被用者保険			0.83	(0.53-1.29)	0.81	(0.52-1.28)
	後期高齢者医療保険			0.99	(0.46-2.11)	0.98	(0.45-2.11)
	その他・未回答			2.89	(1.22-6.87)	2.97	(1.24-7.08)
飲酒状況	非飲酒者					1.00	
	過去飲酒者					NA	NA
	< 2合					0.88	(0.59-1.31)
	2合					1.91	(0.58-6.32)
喫煙状況	非喫煙者					1.00	
	過去喫煙者					1.25	(0.59-2.62)
	現在喫煙者					2.72	(1.55-4.77)
既往数	既往歴なし					1.00	
	既往歴1つ以上					1.63	(1.14-2.34)

*支出:1か月の等価平均支出 = 1か月の世帯支出/√(世帯人員)を算出し、四分位(Q1≤8.9万円;Q2 8.9~;Q3 13.23~;Q4 ≥17.5)に分けた

Model1:婚姻・就業状況、年齢

Model2:Model1 + 1か月の等価平均支出、健康保険加入状況

Model3:Model2 + 飲酒・喫煙状況、既往数

既往数:脳卒中、狭心症、心筋梗塞、糖尿病、慢性腎不全

13. 日本人一般住民における学歴・経済状態と歯の本数の関連：NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

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（浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授）
研究協力者 白井佳世子（滋賀医科大学看護学科臨床看護学講座 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・栄養研究所国際産学連携センター 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】

学歴・経済状態が低い者ほど歯の状態が悪いという格差の存在が欧米を中心に報告されている。しかし日本の先行研究では、年齢層や地方が限られた集団であるという課題が残る。

【目的】

日本国民を代表する集団における学歴・経済状態と歯の健康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)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。学歴は、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すると、40-49 歳：26 歯以下、50-59 歳：20 歯以下、60-69 歳：15 歯以下、70-79 歳：8 歯以下、80 歳以上：0 歯であった。年齢、性別、就業状況、世帯構成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、学歴・等価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項目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。

【結果】

対象者の平均年齢は 63.6 歳、女性は 56.0%であった。学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 1.87 (95%信頼区間：1.38-2.52)であった。等価支出が最も低い群(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 1.92 (1.43-2.57)であった。さらに、喫煙習慣、肥満、糖尿病の有無、CRP、歯科清掃用器具使用の有無を加えて多変量調整を行ったところ、主に学歴において関連の大きさが減少した。

【結論】

学歴・経済状態ともに、低い者ほど歯の本数が少ないという関連が示された。今後、年齢層別の解析等を行い、格差の詳細を検討していく予定である。

【考察】

国民皆保険で歯科医療がカバーされている日本の代表集団においても、社会経済状態と歯の本数には有意な関連がみられた。学歴による歯の健康格差がみられた理由として、知識や技術の違いに加え、歯に対する価値観や歯科保健行動の規範が学歴により異なるためと考えられる。また、予防歯科医療は原則として国民皆保険の対象外であることから、予防へのアクセス格差が経済状態による歯の健康格差を生じさせた一因と考えられる。今回検討した生体指標や健康行動が歯の健康格差の一部を説明できる可能性が示されたが十分ではなく、格差是正のためには引き続きの検討が必要である。

第 27 回日本疫学会学術総会 (2017 年 1 月 25 日～27 日 甲府市) 発表

表1. 対象者の属性 (40 歳以上 2089 名)

	平均(標準偏差)または人数(割合)	
年齢 (歳)	63.6	(11.4)
女性	1170	(56.0)
学歴		
短期大学以上	560	(26.8)
高等学校	953	(45.6)
中学校以下	576	(27.6)
等価支出 (万円/月)	14.9	(11.5)
有職	1010	(48.4)
世帯構成		
既婚	1662	(79.6)
独身かつ同居者あり	202	(9.7)
独身かつ独居	225	(10.8)
喫煙習慣		
非喫煙	1377	(65.9)
過去喫煙	412	(19.7)
現在喫煙	300	(14.4)
肥満 (BMI \geq 25.0 kg/m ²)	588	(28.2)
糖尿病	180	(102.0)
C 反応性蛋白 $>$ 0.1 mg/L	449	(21.5)
歯科清掃用器具の使用	769	(36.8)
歯の本数	19.7	(9.1)

表2. オッズ比 (OR) と 95%信頼区間

	歯の本数少ない / 対象者数	Model 1 OR (95% CI)	Model 2 OR (95% CI)
年齢 (1歳上昇ごと)		0.99 (0.98–1.00)	1.00 (0.99–1.01)
性別			
男性	277 / 919	1.00	1.00
女性	289 / 1170	0.71 (0.58–0.88)	1.14 (0.87–1.49)
学歴			
短期大学以上	114 / 560	1.00	1.00
高等学校	255 / 953	1.44 (1.11–1.87)	1.26 (0.96–1.64)
中学校以下	197 / 576	1.87 (1.38–2.52)	1.39 (1.01–1.89)
等価支出			
第4四分位	98 / 472	1.00	1.00
第3四分位	137 / 571	1.16 (0.86–1.56)	1.09 (0.81–1.48)
第2四分位	139 / 521	1.27 (0.94–1.72)	1.20 (0.88–1.64)
第1四分位	192 / 525	1.92 (1.43–2.57)	1.75 (1.30–2.37)
就業状況			
有職	269 / 1010	1.00	1.00
無職	297 / 1079	1.06 (0.84–1.34)	1.10 (0.86–1.40)
世帯構成			
既婚	428 / 1662	1.00	1.00
独身かつ同居者あり	64 / 202	1.34 (0.97–1.86)	1.17 (0.84–1.64)
独身かつ独居	74 / 225	1.34 (0.98–1.83)	1.19 (0.86–1.64)
喫煙習慣			
非喫煙	327 / 1377		1.00
過去喫煙	121 / 412		1.31 (0.96–1.78)
現在喫煙	118 / 300		1.95 (1.41–2.70)
肥満 (BMI \geq 25.0kg/m ²)			
なし	380 / 1501		1.00
あり	186 / 588		1.15 (0.92–1.44)
糖尿病			
なし	464 / 1807		1.00
あり	102 / 282		1.43 (1.08–1.90)
C反応性蛋白			
\leq 0.1 mg/L	419 / 1640		1.00
$>$ 0.1 mg/L	147 / 449		1.15 (0.90–1.47)
歯科清掃用器具の使用			
なし	456 / 1320		1.00
あり	110 / 769		0.36 (0.28–0.46)

Model 1: 年齢、性別、就業状況、世帯構成、学歴/等価支出で調整

Model 2: Model 1 + 喫煙習慣、肥満、糖尿病、C反応性蛋白、歯科清掃用器具の使用で調整

14. 社会的要因と食品摂取の多様性に関する検討：NIPPON DATA2010

* はグループリーダー

研究協力者 大塚 礼（国立長寿医療研究センター 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・栄養研究所国際産学連携センター 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 尾島 俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授）
研究協力者 中村美詠子（浜松医科大学健康社会医学講座 准教授）
研究分担者 由田 克士（大阪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 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（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 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 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（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】色々な食品を摂取すること（食品摂取多様性）は様々な栄養素の摂取に繋がり、心身の健康に好影響を及ぼすと考えられている^{1,2)}。国内独居高齢者では食品摂取多様性と学歴や世帯収入、孤食等の生活習慣が関連すると報告されているが³⁾、日本人一般集団での多様性と関連する社会的要因を総合的に調べた報告はない。

【目的】全国の地域住民を対象に社会的要因と食品摂取多様性と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、平成 22 年国民生活基礎調査結果と突合し解析必要項目を満たす 20-91 歳の男性 841 人、女性 1,183 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 13 食品群摂取量（穀類、いも・でん粉類、豆類、種実類、野菜類、果実類、きのこ類、藻類、魚介類、肉類、卵類、乳類、菓子類）を用い多様性スコア（範囲：0-1（多様性低-高）⁴⁾）を算出した。性層化後、社会的要因と多様性スコアの関連を年齢・喫煙・飲酒・歩数を調整した一般線形モデルにより検討した。

【結果】女性は男性に比し多様性スコアが高かった（平均±標準偏差、男性：0.80±0.10、女性0.84±0.07、 $p<0.01$ ）。

表1には男性の、表2には女性の多様性スコア5分位における年齢、食品群別摂取量、栄養素等摂取量を示した。男女ともに、多様性スコアが高い群ほど、年齢が高く、エネルギー摂取量が高かった。多様性スコア算出に用いた13種類の食品群別摂取量は、男女ともに多様性スコアが高い群ほど、穀類の摂取量は少なく、いも類、種実類、果物類、きのこ類、藻類、魚介類、卵類、乳類の摂取量は多かった。栄養素等摂取量は、男女ともに多様性スコアが高い群ほど、たんぱく質、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、銅、葉酸などの摂取量が多かった。

表3には男性の、表4には女性の社会的要因と多様性スコアとの関連を示した。男性では、婚姻有りは無しに比し多様性スコアが高かった（多変量調整後の推定平均±標準誤差、既婚：0.810±0.004、未婚・離婚・死別を含む独身：0.783±0.008、 $p<0.01$ ）。世帯人数は男性では2人、3人、4人以上の世帯は1人世帯に比し多様性スコアが高く、女性では2人または3人の世帯は4人以上の世帯に比し多様性スコアが高かった（多重検定、Bonferroni補正、 $p<0.05$ ）。男女共に世帯年収や教育年数が高い群ほど、男性では世帯支出（等価支出）が高い群ほど多様性スコアが高かった。

【考察】先行研究において、女性は男性に比し多様性スコアが高く³⁾、婚姻ありは無しに比して食事の質が好ましいことが報告されている⁵⁾。国内独居高齢者では、女性の多様性高群は低群に比して、平均年齢が高く年収や教育歴が高い者の割合が高いこと、男性では多様性高群は低群に比して、暮らし向きにゆとりがある者の割合が高いことが報告されており³⁾、本研究の結果は、これらの先行研究結果とほぼ一致する内容であった。

本研究では、男性でのみ、婚姻有りは無しに比して多様性スコアが高く、二人以上世帯は一人世帯に比し多様性スコアが高かった。先行研究では多様性スコアの男女間差を説明する一要因として、男性は女性に比し「自炊しない(できない)」者の割合が高く、多様性に富む食事を摂取できていない可能性が指摘されており³⁾、男性では配偶者や母、嫁など、家庭内で料理の作り手がいる場合に、食事の多様性が高まる傾向があることが推察される。国内高齢男女を対象とした研究では、配偶者との死別は多様性スコアを低下させる一要因とされており⁶⁾、世帯人数や配偶者の有無等の社会的要因は食事の内容に影響を与えることが示唆された。

男女ともに、世帯年収や教育年数が高いほど、多様性スコアが高かった。日本人中年男女では収入が食事の質に影響を与えること⁷⁾、海外の高齢者では多様性が低いことと低教育歴が関連すること⁵⁾が報告されている。世帯収入が高いほど、より多種の食材を摂取できる（購入しやすい）環境にあること、教育歴が高いほど、様々な食品を摂取する（食事バランスに配慮する）傾向があると考えられる。

本研究の強みは、全国から無作為抽出した地域の住民を対象とした国民健康・栄養調査と国民生活基礎調査の突合データを用い、食の多様性と様々な社会的要因との関連を検討した点である。対象集団の地域代表性は高いと考えられるため、本研究の結果は恐らく、日本人全体での結

果（傾向）と捉えることができる。一方、限界点として、多様性スコアは、2010年秋に実施した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。また本研究で用いた多様性スコアの示す内容（どの程度、食事の質を評価できているか）については検討の余地がある。ただし表1や表2に示したように、多様性の高い群では、様々な栄養素の摂取が好ましい傾向があり、本研究で用いた多様性スコアは、ある程度、食事の質を評価しているであろう。先行研究での多様性評価指標には、摂取した食品数に基づく指標^{8,9)}、各国の食事ガイドラインをどの程度満たすか等の質的評価を基準とした指標^{5,10)}、また本研究で取り扱った各食品群のばらつきから多様性を評価する指標¹¹⁾など様々な評価方法があり、今後これらの指標の差異を検討する必要と、異なる指標を用いた際の結果の再現性を確認する必要がある。

【結論】男性では婚姻状況や世帯支出が、男女ともに世帯年収や教育歴などが食品摂取多様性スコアの高低と関連しており、社会的要因が食品摂取多様性に影響していることが示唆された。

第27回日本疫学会学術集会（2017年1月25日～27日 甲府市）発表

表1 性別の食品摂取多様性スコア5分位における食品群別摂取量、栄養素等摂取量(男性 841人)

	食品摂取多様性スコア5分位					分散分析 P-value	Trend P-value
	Q1 (low) range	Q2	Q3	Q4	Q5 (high)		
年齢(歳)	55.7 ± 15.4	58.6 ± 15.7	60.0 ± 15.9	62.3 ± 14.5	64.2 ± 13.4	<0.001	<0.001
エネルギー摂取量(kcal/day)	1933.5 ± 427.4	2025.9 ± 442.3	2101.6 ± 377.8	2090.0 ± 405.5	2191.2 ± 370.2	<0.001	<0.001
食品群別摂取量 [§]							
穀類(g/日)	626.4 ± 186.1	552.4 ± 154.4	499.0 ± 127.1	447.6 ± 121.9	405.4 ± 104.7	<0.001	<0.001
いも及びでん粉類(g/日)	34.7 ± 52.7	56.8 ± 64.8	51.7 ± 61.4	68.0 ± 73.1	85.4 ± 77.6	<0.001	<0.001
豆類(g/日)	29.0 ± 41.1	63.1 ± 97.0	70.1 ± 79.8	75.9 ± 75.1	99.4 ± 84.5	<0.001	<0.001
種実類(g/日)	0.9 ± 3.0	2.9 ± 9.3	1.2 ± 3.1	3.2 ± 8.4	4.0 ± 9.9	<0.001	<0.001
野菜類(g/日)	194.8 ± 154.8	331.0 ± 188.9	335.7 ± 185.2	345.5 ± 148.3	333.4 ± 124.6	<0.001	<0.001
果実類(g/日)	23.0 ± 62.3	67.3 ± 96.2	113.6 ± 119.9	144.4 ± 110.6	199.6 ± 136.2	<0.001	<0.001
きのこ類(g/日)	9.1 ± 2.0	13.8 ± 2.0	24.1 ± 2.0	20.6 ± 2.0	30.4 ± 2.0	<0.001	<0.001
藻類(g/日)	10.5 ± 23.5	10.5 ± 17.1	13.0 ± 25.3	12.5 ± 20.5	19.4 ± 27.3	0.002	<0.001
魚介類(g/日)	67.5 ± 73.5	80.3 ± 77.7	90.0 ± 81.3	106.1 ± 85.3	116.5 ± 75.7	<0.001	<0.001
肉類(g/日)	69.5 ± 69.4	79.4 ± 67.0	89.9 ± 75.6	78.4 ± 61.6	87.0 ± 69.2	0.058	0.042
卵類(g/日)	26.0 ± 30.3	36.9 ± 34.8	39.0 ± 33.0	38.3 ± 34.6	46.2 ± 33.7	<0.001	<0.001
乳類(g/日)	32.5 ± 8.2	53.8 ± 8.1	92.7 ± 8.0	130.8 ± 8.1	157.5 ± 8.2	<0.001	<0.001
菓子類(g/日)	6.6 ± 19.2	13.4 ± 31.6	21.8 ± 38.8	26.2 ± 47.1	40.9 ± 53.9	<0.001	<0.001
栄養素等摂取量							
たんぱく質(g/日)	62.1 ± 18.3	70.4 ± 19.0	77.3 ± 18.9	79.4 ± 19.1	85.9 ± 18.3	<0.001	<0.001
ナトリウム(mg/日)	4071.2 ± 1758.9	4622.8 ± 1609.6	4667.5 ± 1759.4	4829.5 ± 1510.0	4670.3 ± 1529.0	<0.001	<0.001
カルシウム(mg/日)	361.9 ± 193.1	470.2 ± 237.9	552.1 ± 242.6	650.2 ± 239.9	727.8 ± 266.6	<0.001	<0.001
マグネシウム(mg/日)	207.6 ± 60.9	261.3 ± 83.5	280.7 ± 83.8	295.8 ± 77.1	324.2 ± 81.0	<0.001	<0.001
鉄(mg/日)	6.6 ± 2.5	8.4 ± 2.9	8.9 ± 3.1	9.4 ± 2.9	10.1 ± 3.0	<0.001	<0.001
亜鉛(mg/日)	7.6 ± 2.3	8.4 ± 2.2	8.7 ± 2.3	9.0 ± 2.4	9.6 ± 2.2	<0.001	<0.001
銅(mg/日)	1.1 ± 0.3	1.3 ± 0.3	1.3 ± 0.4	1.3 ± 0.3	1.5 ± 0.4	<0.001	<0.001
ビタミンA(μg/日)	430.1 ± 792.8	555.6 ± 894.9	677.1 ± 1010.9	610.0 ± 371.7	646.6 ± 309.2	0.019	0.007
ビタミンB1(mg/日)	1.1 ± 2.1	1.4 ± 5.2	1.5 ± 4.4	1.7 ± 4.8	3.6 ± 11.7	0.003	0.001
ビタミンB2(mg/日)	1.2 ± 1.3	1.4 ± 3.0	1.5 ± 0.9	1.6 ± 1.6	2.1 ± 3.2	0.003	<0.001
ナイアシン(mg/日)	13.7 ± 7.1	15.7 ± 6.8	17.8 ± 7.6	18.3 ± 7.5	19.6 ± 8.4	<0.001	<0.001
ビタミンB6(mg/日)	1.2 ± 1.6	1.6 ± 3.2	1.6 ± 1.3	2.3 ± 5.0	3.9 ± 10.9	<0.001	<0.001
ビタミンB12(mg/日)	5.6 ± 6.9	6.2 ± 6.5	7.6 ± 7.5	7.9 ± 6.6	9.8 ± 7.9	<0.001	<0.001
葉酸(μg/日)	236.8 ± 127.8	320.5 ± 158.2	363.6 ± 182.9	357.5 ± 147.8	380.4 ± 130.5	<0.001	<0.001
ビタミンC(mg/日)	81.0 ± 124.2	104.3 ± 107.5	131.0 ± 128.3	131.0 ± 124.7	158.7 ± 134.8	<0.001	<0.001

平均値 ± 標準偏差

§食品摂取多様性スコア算出に用いた13食品群 ||日本人の食事摂取基準(2015)において推定必要量が定められている栄養素から15項目掲載

表2 性別の食品摂取多様性スコア5分位における食品群別摂取量、栄養素等摂取量(女性 1,183人)

	食品摂取多様性スコア5分位					分散分析 P-value	Trend P-value
	Q1 (low) range	Q2	Q3	Q4	Q5 (high)		
年齢(歳)	53.4 ± 16.4	57.4 ± 15.8	59.1 ± 14.9	58.6 ± 15.9	59.6 ± 13.3	<0.001	<0.001
エネルギー摂取量(kcal/day)	1651.6 ± 358.4	1724.5 ± 360.7	1799.5 ± 350.1	1823.7 ± 355.7	1921.3 ± 367.4	<0.001	<0.001
食品群別摂取量 [§]							
穀類(g/日)	468.8 ± 147.0	409.9 ± 117.5	383.3 ± 106.2	355.8 ± 97.2	329.2 ± 92.8	<0.001	<0.001
いも及びでん粉類(g/日)	30.6 ± 40.5	41.1 ± 54.7	53.1 ± 69.7	65.6 ± 65.0	89.1 ± 74.6	<0.001	<0.001
豆類(g/日)	31.6 ± 45.4	58.1 ± 68.6	75.4 ± 88.6	77.3 ± 73.2	94.7 ± 78.5	<0.001	<0.001
種実類(g/日)	1.1 ± 3.3	2.2 ± 6.6	3.1 ± 10.1	2.9 ± 6.2	3.9 ± 9.1	0.001	<0.001
野菜類(g/日)	278.4 ± 220.3	313.7 ± 179.3	326.4 ± 159.0	312.2 ± 158.8	296.4 ± 121.8	0.026	0.326
果実類(g/日)	64.4 ± 111.3	110.8 ± 126.4	154.6 ± 140.0	177.5 ± 126.0	186.2 ± 111.1	<0.001	<0.001
きのこ類(g/日)	10.5 ± 1.7	14.3 ± 1.7	19.6 ± 1.7	21.5 ± 1.7	32.3 ± 1.7	<0.001	<0.001
藻類(g/日)	8.6 ± 19.0	8.2 ± 16.0	12.0 ± 22.4	14.9 ± 29.9	19.5 ± 27.7	<0.001	<0.001
魚介類(g/日)	51.5 ± 52.4	75.1 ± 71.4	82.4 ± 71.6	81.9 ± 68.5	95.3 ± 64.2	<0.001	<0.001
肉類(g/日)	61.4 ± 55.7	68.7 ± 56.0	73.1 ± 70.4	75.7 ± 63.9	74.8 ± 53.3	0.060	0.006
卵類(g/日)	27.2 ± 27.2	34.2 ± 31.2	33.4 ± 32.5	34.5 ± 31.7	37.7 ± 30.3	0.005	0.001
乳類(g/日)	66.0 ± 7.3	93.1 ± 7.2	121.3 ± 7.2	142.2 ± 7.2	155.4 ± 7.3	<0.001	<0.001
菓子類(g/日)	95.0 ± 6.8	83.6 ± 6.7	72.7 ± 6.7	85.6 ± 6.7	86.6 ± 6.8	<0.001	<0.001
栄養素等摂取量							
たんぱく質(g/日)	56.6 ± 15.6	64.4 ± 16.3	69.4 ± 17.5	70.9 ± 16.8	76.4 ± 17.3	<0.001	<0.001
ナトリウム(mg/日)	3861.1 ± 1531.4	3967.8 ± 1496.3	4089.7 ± 1415.6	4165.7 ± 1626.8	4461.4 ± 1588.4	<0.001	<0.001
カルシウム(mg/日)	425.3 ± 231.4	497.9 ± 227.4	576.5 ± 253.3	650.3 ± 258.8	683.6 ± 245.7	<0.001	<0.001
マグネシウム(mg/日)	209.8 ± 83.0	243.0 ± 75.2	266.3 ± 76.0	271.6 ± 82.3	302.0 ± 87.1	<0.001	<0.001
鉄(mg/日)	6.8 ± 3.1	7.8 ± 2.7	8.7 ± 2.8	8.8 ± 3.2	9.6 ± 3.1	<0.001	<0.001
亜鉛(mg/日)	6.7 ± 2.0	7.5 ± 1.9	8.0 ± 2.4	8.0 ± 2.0	8.4 ± 2.0	<0.001	<0.001
銅(mg/日)	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	1.3 ± 0.5	<0.001	<0.001
ビタミンA(μg/日)	441.1 ± 369.5	519.8 ± 387.6	652.3 ± 686.9	632.7 ± 689.1	619.4 ± 341.4	<0.001	<0.001
ビタミンB1(mg/日)	1.6 ± 9.2	2.0 ± 13.1	2.5 ± 9.1	2.5 ± 8.2	2.2 ± 5.6	0.804	0.366
ビタミンB2(mg/日)	1.3 ± 2.5	2.1 ± 12.9	1.8 ± 3.2	2.3 ± 6.0	2.3 ± 5.1	0.519	0.139
ナイアシン(mg/日)	12.2 ± 6.4	13.5 ± 6.3	15.3 ± 7.1	15.0 ± 5.6	16.5 ± 6.9	<0.001	<0.001
ビタミンB6(mg/日)	1.7 ± 6.2	2.3 ± 13.6	2.9 ± 9.7	3.2 ± 9.5	2.6 ± 7.1	0.492	0.169
ビタミンB12(mg/日)	4.7 ± 5.4	5.7 ± 6.1	6.9 ± 7.2	6.4 ± 6.1	6.7 ± 5.7	<0.001	<0.001
葉酸(μg/日)	256.8 ± 134.7	317.0 ± 155.2	343.4 ± 131.0	345.0 ± 162.9	360.2 ± 157.4	<0.001	<0.001
ビタミンC(mg/日)	114.7 ± 246.0	127.8 ± 131.9	147.9 ± 165.7	157.8 ± 163.0	146.0 ± 116.1	0.045	0.008

平均値 ± 標準偏差

§食品摂取多様性スコア算出に用いた13食品群 ||日本人の食事摂取基準(2015)において推定必要量が定められている栄養素から15項目掲載

表3. 社会的要因と食品摂取多様性スコア (男性841人)

	人数	%	未調整 (Crude)				多変量調整†			
			平均値	標準誤差	分散分析	傾向性	推定平均値	標準誤差	共分散分析	傾向性
婚姻										
独身 (未婚離婚死別含む)	155	18.4	0.775	0.008	<0.001	—	0.783	0.008	0.002	—
既婚	686	81.6	0.812	0.004			0.810	0.004		
世帯人数										
1人	106	12.6	0.757	0.009	<0.001	0.024	0.758	0.009	<0.001	0.004
2人	327	38.9	0.829	0.005			0.823	0.005		
3人	163	19.4	0.817	0.007			0.819	0.007		
4-8人	245	29.1	0.786	0.006			0.791	0.006		
教育歴										
中学校まで	191	22.7	0.794	0.007	0.059	0.020	0.783	0.007	<0.001	<0.001
高等学校	347	41.3	0.803	0.005			0.804	0.005		
短期大学以上	303	36.0	0.814	0.005			0.820	0.005		
世帯年収										
200万円未満	130	15.5	0.790	0.008	0.12	0.045	0.785	0.008	0.004	0.017
200-600万円	510	60.6	0.806	0.004			0.805	0.004		
600万円以上	201	23.9	0.811	0.007			0.816	0.007		
等価支出 (世帯支出 / (世帯人数) ^{0.5})										
-6万/月	173	20.6	0.788	0.007	0.001	0.001	0.791	0.007	0.015	0.007
6-10万/月	271	32.2	0.797	0.006			0.800	0.006		
10万以上/月	397	47.2	0.818	0.005			0.814	0.005		

†調整要因: 年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、歩数

表4. 社会的要因と食品摂取多様性スコア (女性1,183人)

	人数	%	未調整 (Crude)				多変量調整†			
			平均値	標準誤差	分散分析	傾向性	推定平均値	標準誤差	共分散分析	傾向性
婚姻										
独身 (未婚離婚死別含む)	292	24.7	0.840	0.004	0.784	—	0.839	0.004	0.659	—
既婚	891	75.3	0.841	0.002			0.841	0.002		
世帯人数										
1人	162	13.7	0.846	0.006	<0.001	<0.001	0.842	0.006	<0.001	0.015
2人	433	36.6	0.853	0.004			0.850	0.004		
3人	240	20.3	0.847	0.005			0.849	0.005		
4-8人	348	29.4	0.820	0.004			0.823	0.004		
教育歴										
中学校まで	258	21.8	0.827	0.005	0.001	0.025	0.818	0.005	<0.001	<0.001
高等学校	547	46.2	0.848	0.003			0.846	0.003		
短期大学以上	378	32.0	0.840	0.004			0.849	0.004		
世帯年収										
200万円未満	238	20.1	0.841	0.005	0.108	0.255	0.837	0.005	0.011	0.016
200-600万円	674	57.0	0.838	0.003			0.838	0.003		
600万円以上	271	22.9	0.849	0.005			0.853	0.005		
等価支出 (世帯支出 / (世帯人数) ^{0.5})										
-6万/月	229	19.4	0.836	0.005	0.186	0.122	0.835	0.005	0.171	0.088
6-10万/月	369	31.2	0.838	0.004			0.838	0.004		
10万以上/月	585	49.5	0.845	0.003			0.845	0.003		

†調整要因: 年齢、喫煙習慣、飲酒習慣、歩数

引用文献)

- 1) Otsuka R, et al. Geriatr Gerontol Int. 2016 (in press).
- 2) Otsuka R, et al. Nutrition. 2016;32(7-8):784-9.
- 3) 吉葉ら. 日本公衆衛生雑誌. 2015;62(12):707-18.
- 4) Katanoda K, et al. Nutrition. 2006;22(3):283-7.
- 5) Shannon J, et al. Public health nutrition. 2007;10(8):810-8.
- 6) Kwon J, et al. European journal of clinical nutrition. 2006;60(3):305-11.
- 7) Kodama S, et al. Arch Public Health. 2015;73(1):30.
- 8) Kant AK, et al. The American journal of clinical nutrition. 1993;57(3):434-40.
- 9) 熊谷ら. 日本公衆衛生雑誌. 2003;50(12):1117-24.
- 10) Kim S, et al. Journal of Nutrition. 2003;133(11):3476-84.
- 11) Drescher LS, et al. Journal of Nutrition. 2007;137(3):647-51.

15. 国民代表集団における腎機能低下者のリスク因子および生活習慣の状況 : NIPPON DATA2010

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 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 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 筒井 秀代 (帝京大学医療共通教育研究センター 講師)
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 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 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)
研究協力者 清原 裕 (久山生活習慣病研究所 代表理事)
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】近年、腎機能低下は終末期に透析療法を必要とするだけでなく、循環器疾患の危険因子であることが明らかにされた。よって、生命予後および生活動作機能低下予防のためにも腎機能低下をいかに予防するかは重要課題である。これまで、腎機能低下予防には、血圧、血糖、血中脂質の管理とともに、エネルギー摂取量、食塩摂取量、喫煙習慣などの生活習慣の管理が重要であることが明らかにされた。しかし、腎機能の低下は自覚症状を伴わない場合が多く、リスク因子や食事を含めた生活習慣の管理が十分でないことが想定される。

【目的】国民代表集団において、腎機能低下者のリスク因子(血圧、血糖、血中脂質)や、エネルギー摂取量、食塩摂取量、喫煙習慣などの食事を含めた生活習慣の状況を明かにする。

【方法】平成 22 年国民健康・栄養調査の受検者を対象に実施した「循環器病の予防に関する調査(NIPPON DATA2010)」に全国 300 地区から参加した 20 歳以上の男女 2891 名のうち、腎機能低下者 (eGFR<60mL/min) 339 名 (男性 172 名、女性 167 名)を本研究の対象とした。高血圧、糖尿病、脂質異常症の有病率および服薬治療率ならびに血圧、血糖、脂質管理状況について日本腎臓病学会 CKD ガイドラインの推奨する基準を満たしていないものの割合を算出した。さらに、エネルギー・食塩・たんぱく質摂取量について、同じく CKD ガイドラインの基準を満たしていない者の割合を算出した。また、肥満者、喫煙者の割合を算出した。なお、eGFR 値は日本腎臓病学会の推定

式により算出した。なお、高血圧は収縮期/拡張期血圧 140/90mmHg、糖尿病は HbA1c 6.5%、随時血糖 200mg/dl、脂質異常症は LDL コレステロール 140mg/dl の基準または服薬治療中のいずれかに該当する者と定義した。

【結果】腎機能低下者の平均年齢は 72.1 歳であり、これまでに腎臓病を指摘された者は 49 名 (14.5%)であった。高血圧、糖尿病、脂質異常症の有病者は 253 名 (74.9%)、57 名 (17.1%)、148 名 (43.7%)であり、服薬治療者はそれぞれ 188 名 (74.3%)、39 名 (68.4%)、98 名 (66.2%)であった。一方、CKD ガイドラインの推奨する管理基準を満たしていない者、すなわち収縮期/拡張期血圧 \geq 130/80mmHg、HbA1c \geq 6.9%、LDL コレステロール \geq 120mg/dL の割合はそれぞれ、268 (79.3%)、23 (6.8%)、126 (37.2%)であり、特に血圧管理が不十分な者の割合が多かった。また、肥満者は 121 名 (35.7%)、現在喫煙者は 40 名 (11.9%)であった。食事摂取状況では、エネルギー摂取量 35kcal/kg が 136 名 (41.1%)、食塩摂取量 6g/日が 292 名 (88.2%)、たんぱく質摂取量 1.0g/kg が 261 名 (78.9%)であった。

【結論】国民代表集団における腎機能低下者のうち、実際に腎臓病と指摘されたことのある者の割合は少なく、腎機能低下のリスク因子や生活習慣の管理状況も十分ではなかった。腎機能低下予防のため、今後、血圧管理の重要性や他のリスク因子、減塩を含めた望ましい食事摂取について啓発活動等が必要と考えられる。

第 52 回日本循環器予防学会 (2016 年 6 月 17 日~18 日 さいたま市) 発表

表1 腎機能低下者 (eGFR<60mL/min)における高血圧、糖尿病、脂質異常症などの割合

	eGFR<60mL/min
腎臓病を指摘されたことがある者 (n, [%])	49 (14.5)
高血圧 (n, [%])	
収縮期/拡張期血圧≥130/80mmHg	268 (79.3)
収縮期/拡張期血圧≥140/90mmHg または服薬治療中	253 (74.9)
〔服薬治療者	188 (74.3)]
糖尿病 (n, [%])	
HbA1c≥6.9%	23 (6.8)
HbA1c≥6.5%、随時血糖≥200mg/dL、薬物治療中のいずれか	57 (17.1)
〔インスリン・服薬治療者	39 (68.4)]
脂質異常症 (n, [%])	
LDL コレステロール≥120mg/dL	126 (37.2)
LDL コレステロール≥140mg/dL または服薬治療中	148 (43.7)
〔服薬治療者	98 (66.2)]
肥満者 (BMI≥25kg/m ²) (n, [%])	121 (35.7)
喫煙状況 (n, [%])	
現在喫煙者	40 (11.9)
過去喫煙者	98 (29.2)
非喫煙者	198 (58.9)
食事摂取状況 (n, [%])	
エネルギー摂取量≥35kcal/kg (標準体重)	136 (41.1)
たんぱく質摂取量≥1.0g/kg (標準体重)	261 (78.9)
食塩摂取量≥6g/day	292 (88.2)

16. 健康な日本人代表一般集団における非特異的心電図異常と血清ナトリウム利尿ペプチド (BNP)・高感度 CRP の関連 -NIPPONDATA2010-

* はグループリーダー

研究協力者 清原 裕 (久山生活習慣病研究所 代表理事)
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)
研究協力者 大西 浩文 (札幌医科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 教授)
研究協力者 野村 恭子 (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 杉山 大典 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 講師)
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 神田 秀幸 (島根大学医学部環境保健医学講座 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 中村 保幸 (龍谷大学農学部食品栄養学科 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)
NIPPON DATA80/90/2010 研究グループ

【目的】

本横断調査は明らかな循環器疾患の既往のない健康な日本人代表集団において、非特異的心電図異常とナトリウム利尿ペプチド (BNP)・高感度 C-Reactive Protein (CRP) との関連を検討した。

【対象と方法】

1) 対象

平成 22 年度実施の国民健康・栄養調査受検者で NIPPON DATA2010 への参加に同意した 20 歳以上の男女 2898 人のうち、2698 人において BNP・CRP の測定と心電図所見を含む臨床情報の収集がなされた。このうち、循環器疾患、(脳卒中・心筋梗塞)の既往者 (n=145)、心電図の有所見者 (n=90: 異常 Q 波 (ミネソタコード (MC): 1-1, 1-2)、完全房室ブロック (MC: 6-1)、WPW 症候群 (MC: 6-4)、人工ペースメーカー (MC: 6-8)、心房細動・粗動 (MC: 8-3-1, 8-3-2))、 $eGFR < 45\text{ml}/\text{分}/1.73\text{m}^2$ (n=145)、BNP (500 pg/mL 以上: n=1)の 381 人を除外した 2317 人を解析対象とした。

2) 非特異的心電図の分類

NIPPONDATA80・90 の先行論文 (Inohara T et. al. Eur J Prev Cardiol. 2014) と同じ分類を用いて、非特異的心電図異常を下記の 3 つに分類し、1 つのみ該当するものを「Single Categorical Abnormality」、2 つ以上該当するものを「2 Categorical Abnormality」とした。

(1) *Axial*: 左軸偏位・時計方向回転 (MC: 2-1, 9-4-2)

(2) *Structural*: 左室高電位・心房拡大 (MC: 3-1, 3-3, 9-3-1, 9-3-2)

(3) *Repolarization* : ST-T 変化 (MC : 4-1, 4-2, 4-3, 5-1, 5-2, 5-3, 5-4)

【結果】

非特異的心電図所見の重複する数の増加に伴い、BNP、CRP 値（無調整）ともに有意に上昇した。性・年齢を調整すると、BNP、CRP ともに群間差は小さくなり、BNP のみで有意差を認めた（表 1 - 1、表 1 - 2）。性・年齢以外の危険因子（現在喫煙、飲酒習慣（週 3 日以上）、収縮期血圧、LDL コレステロール、HDL コレステロール、HbA1c、クレアチニン、高血圧治療の有無、糖尿病治療の有無、脂質異常治療の有無）を調整しても、BNP では群間差に大きな変化はなく、有意差を認めた。一方、CRP では群間差はさらに小さくなり、有意差を認めなかった。また、BNP では狭心症既往者（自己申告）も除いて同様の解析を実施したが、結果に大きな変化を認めなかった。

非特異的心電図分類の構成パターン別に BNP 値を比較すると、「*Structural*」に「*Repolarization*」を伴った場合に高くなる傾向を認めた（表 2）。

表 1 - 1 . 非特異的心電図分類と BNP 値

BNP (pg/mL)	None (N=1640)	Single (N=565)	2 (N=112)	p
無調整	7.7	8.6	13.5	<0.001
Model 1	7.7	8.1	10.6	<0.001
Model 2	7.7	8.0	10.6	<0.001
Model 3	7.5	7.7	10.0	<0.001

表 1 - 2 . 非特異的心電図分類と CRP 値

CRP (ng/mL)	None (N=1636)	Single (N=564)	2 (N=112)	p
無調整	374	406	552	0.003
Model 1	396	404	490	0.20
Model 2	398	407	491	0.20
Model 3	361	369	395	0.72

(注釈)

- ・ 数値は幾何平均値、および、調整後幾何平均値（調整および p 値は共分散分析による）
- ・ CRP 値は 2317 人中 2312 人で測定
- ・ 調整因子

MODEL1: 性 + 年齢

MODEL2: MODEL1 + 現在喫煙 飲酒習慣（週 3 日以上）

MODEL3: MODEL2 + 現在喫煙、飲酒習慣（週 3 日以上）、収縮期血圧、LDL コレステロール、HDL コレステロール、HbA1c、クレアチニン、高血圧治療の有無、糖尿病治療の有無、脂質異常治療の有無

表2 . 非特異的心電図分類の構成パターンとBNP値 (BNP値は幾何平均値 (調整なし))

	Single (N=565)	BNP (pg/mL)	2 (N=112)	BNP (pg/mL)
AXIAL (%)	34	8.5	-	-
STRUCTURAL (%)	44	8.0	-	-
REPOLARIZATION (%)	22	9.9	-	-
AXIAL+STRUCTURAL (%)	-	-	21	11.6
AXIAL+REPOLARIZATION (%)	-	-	29	10.4
STRUCTURAL+REPOLARIZATION (%)	-	-	46	15.9
ALL (%)	-	-	5	23.1

【考察】

非特異的心電図異常の数の増加に伴い、BNP値が上昇したことから、非特異的心電図異常の重積は潜在的な心機能低下に関与していることが示唆された。特に「*Structural*」に「*Repolarization*」を合併した場合にBNP値が高くなる傾向があり、これらの非特異的心電図異常を有する人は、心機能低下のハイリスク者として、注意する必要があると考えられる。また、先行論文では、非特異的心電図異常の重積と循環器疾患リスクの上昇との関連が示されており、循環器疾患の発症機序において潜在的な心機能低下に関与している可能性がある。

【結論】

本研究では、明らかな循環器疾患の既往のない健常な日本人代表集団において、非特異的心電図異常を有する人は、BNP値 (交絡要因調整後) が有意に高いことが示唆された。今後、これらの非特異的心電図異常と心機能との関連について、心エコーなどの検査成績を用いた検討が必要であろう。

17. 高血圧指摘の有無と野菜の積極摂取への留意が食事内容に及ぼす影響 : NIPPON DATA2010

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 講師）
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 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）

1. 目的

高血圧を指摘されていることの有無と野菜を積極的に摂取しようとしていること（積極的摂取の留意）が、実際の野菜・果物の摂取やナトリウム・カリウム等栄養素摂取に及ぼす影響を検討した。

2. 方法

平成 22 年国民健康・栄養調査の対象者であって、NIPPON DATA2010 への参加に同意した者のうち、従前に医療機関等で脳卒中、心筋梗塞、狭心症、腎臓病または腎機能低下、メタボリックシンドロームと指摘されたことがなく、栄養摂取状況調査のデータが存在する（但し、エネルギー摂取量が集団中の 99%タイル値以上と 1%タイル値以下を除く）2,054 人を解析対象とした。このうち、医療機関等で高血圧、糖尿病、脂質異常症の何も指摘されることがないと回答した者は 1,052 人であったが、国民健康・栄養調査当日の血圧測定での正常者は 840 人（N 群）、高血圧者は 212 人（K 群）であった。一方、医療機関等で高血圧のみを指摘されたことがある者は 291 人（H 群）、高血圧に糖尿病か脂質異常症の一方か両方を指摘されたことのある者は 286 人（G 群）であった。ここでは、性・年齢階級別に比較した。

3. 結果

野菜の摂取量は、N 群と K 群の男女ならびに G 群の男性において、積極的摂取の留意群が高値を示した。このうち K 群の積極的摂取の留意群の平均野菜摂取量は男女とも 350g/日を超えていた。果物の摂取量は N 群の男性のみで積極的摂取の留意群が高値を示した。一方、積極的摂取の留意群のカリウム摂取量や摂取密度は全般的に高値かその傾向を示したが、本検討においては、男女とも何れの群間でもナトリウム（食塩相当量）の摂取量に差は認められなかった。

4. 考察

医療機関や健診で高血圧を指摘された者では、現在治療を受けている集団が、現在治療を中断しているか未治療の集団に比べ、野菜を積極的に摂取しようとして留意している者の割合は高く、受診時の食事指導や助言の効果が示唆された。また、現在の治療状況にかかわらず、野菜を積極的に摂取しようとして留意している者の集団は他者に比べ、野菜の摂取量は高値を示したことから、社会全体に対して野菜の積極的摂取を促す環境整備や取り組みの強化が求められる。

第 86 回日本衛生学会学術総会（2016 年 5 月 11 日～13 日 旭川市）発表

18. 野菜の積極的摂取の留意とナトリウム・カリウム摂取量および排泄量の関連： NIPPON DATA2010

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）
研究協力者 岩橋 明子（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 大学院生）
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食・健康科学講座公衆栄養学 大学院生）
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 講師）
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 特任助教）
研究分担者 尾島 俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授）
研究分担者 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 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 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

1. 目的

野菜を積極的に摂取することに留意していることと、実際の野菜の摂取量ならびにナトリウム（Na）・カリウム（K）の食事からの摂取量と尿中排泄量の関連について検討した。

2. 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、医療機関や健診でもメタボリックシンドロームと判定されることがないと回答した 2,141 人を対象とした。さらにデータ欠損者を除外し、摂取エネルギー量が 1~99% タイル値であった成人 1,586 人（男 578 人，女 1,008 人）を解析対象とした（図 1）。野菜の摂取量と栄養素摂取量は、国民健康・栄養調査から得られたデータを用いた。また、Na・K の尿中排泄量は、国民健康・栄養調査の調査会場において随時尿を採取し、田中らの式¹⁾を用いて 1 日当たりの排泄量を推計した。

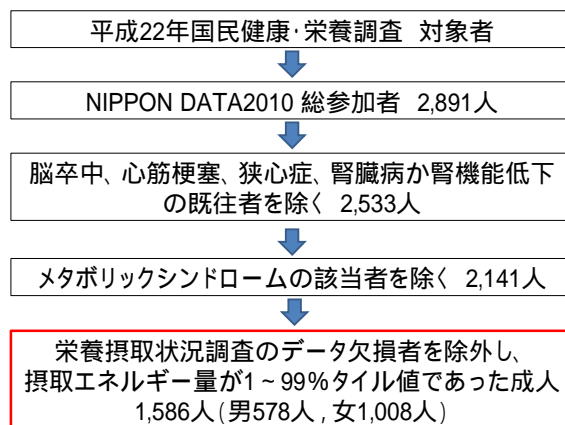


図1 本検討の解析対象者

3. 結果

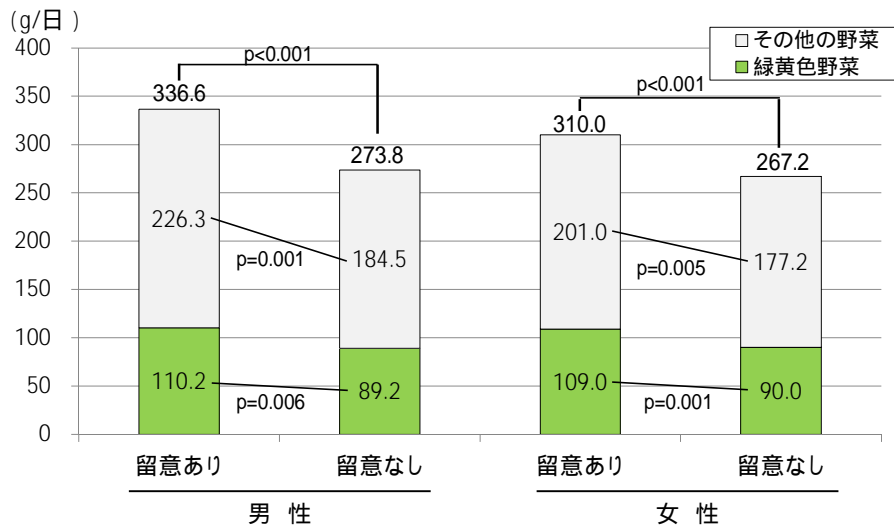
野菜を積極的に摂取することに留意している者（積極摂取群）の実数と割合は、男 270 人（46.7%）女 596 人（59.1%）であった。基本属性を表 1 に示した。積極摂取群と非積極摂取群の性別における平均摂取量は、緑黄色野菜：男 113.0g と 86.7g、女 111.3g と 86.7g、その他の野菜：男 227.1g と 183.9g、女 203.8g と 173.2g、総野菜：男 340.1g と 270.6g、女 315.1g と 259.9g であり、何れも積極摂取群で有意に高値を示した。この関係は交絡因子を調整しても同様に認められた（図 2）。また、野菜の積極摂取群が 1 日 350g 以上の野菜摂取を満たすオッズ比（95%信頼区間）は、男 1.97（1.38-2.83）女 1.60（1.20-2.13）であった。

一方、両群間における性別の Na・K 摂取量と排泄量は、Na 摂取量（食塩相当量として）：男 11.9g と 11.5g、女 10.4g と 10.0g、K 摂取量：男 2609.4mg と 2341.1mg、女 2463.9mg と 2182.6mg、Na 排泄量：男 174.3mEq と 175.8mEq、女 173.6mEq と 169.7mEq、K 排泄量：男 42.5mEq と 41.23mEq、女 41.6mEq と 40.5mEq であり、男女とも K の摂取量と排泄量は何れも積極摂取群で有意に高値を示したが、Na の摂取量と排泄量に差は認められなかった（図 3・図 4）。

表 1 対象者の基本属性

	男 性		p値
	留意あり (n=270)	留意なし (n=308)	
年齢(歳)	63.3 ± 14.9	53.5 ± 18.4	<0.001
身長(cm)	164.1 ± 7.0	166.8 ± 7.6	<0.001
体重(kg)	62.1 ± 8.4	63.7 ± 10.4	0.044
BMI(kg/m ²)	23.0 ± 2.6	22.9 ± 3.1	0.473
	女 性		p値
	留意あり (n=596)	留意なし (n=412)	
年齢(歳)	57.1 ± 16.2	51.6 ± 17.0	<0.001
身長(cm)	153.3 ± 6.7	154.4 ± 6.9	0.096
体重(kg)	52.1 ± 7.8	52.7 ± 8.5	0.243
BMI(kg/m ²)	22.1 ± 3.1	22.2 ± 3.4	0.833

(平均値 ± 標準偏差)



(男性:年齢、身長、体重を調整、女性:,年齢を調整)

図2 野菜を積極的に摂取する留意の有無と野菜摂取量

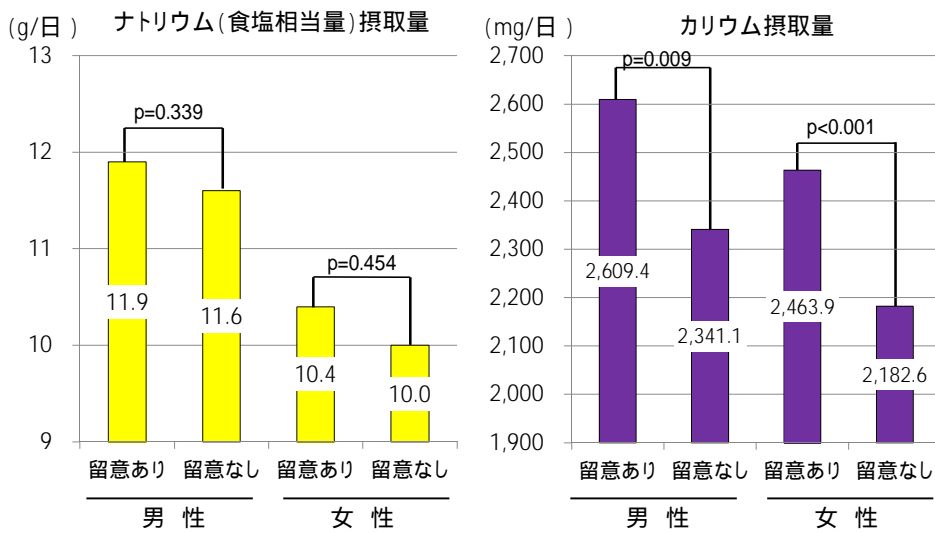


図3 野菜を積極的に摂取する留意の有無とナトリウム(食塩相当量)およびカリウム摂取量

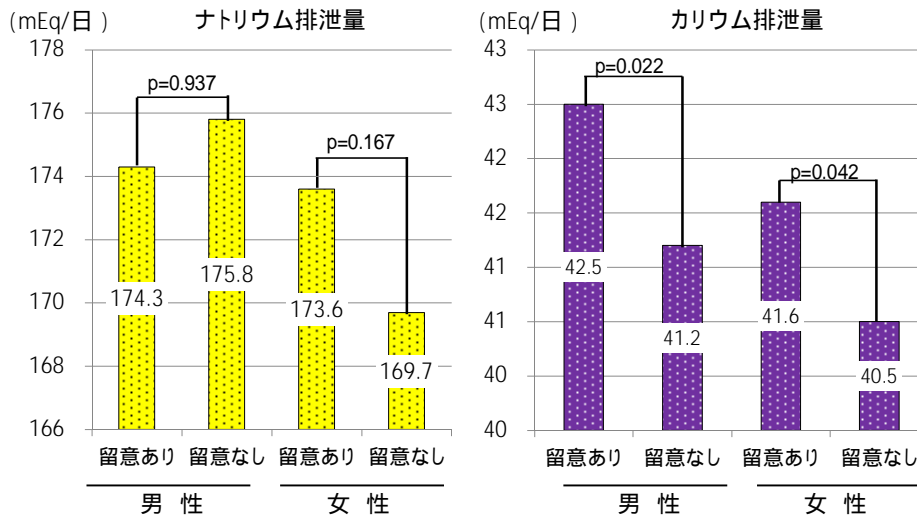


図4 野菜を積極的に摂取する留意の有無とナトリウムおよびカリウム排泄量

4. 考察

本検討の対象集団は、健常者かそれに準ずる者が中心で構成されているものの、積極摂取群の総野菜摂取量の平均は、男女とも健康日本21の目標である1日350gを満たしていなかった。一方、このような集団の場合には、野菜の積極的摂取によってKの摂取量と排泄量は増加しても、Naの摂取量にはあまり影響を及ぼさないことが示唆された。食品・料理の組合せ方、食パターン、調理法などに関して何らかの工夫がなされている可能性が考えられる。

5. 参考文献

1) Tanaka T, Okamura T, Miura K et.al: A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. J Hum Hypertens, 16:97-103, 2002.

6. 参考資料

(1) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 監修：国民健康・栄養の現状 - 平成22年厚生労働省国民健康・栄養調査報告書より - 第一出版，東京（2013）

(2) 厚生労働省：平成27年国民健康・栄養調査結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekkagaiyou.pdf>

第75回日本公衆衛生学会総会（2016年10月26日～28日 大阪市）発表

1. 食事中のナトリウムとカリウムの比が高い人で循環器病死亡リスクが増加 - 国民栄養調査対象者の追跡研究 NIPPON DATA80 の 24 年追跡結果より -

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 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 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 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プロジェクト 教授)
研究協力者 赤坂 憲 (大阪大学大学院医学系研究科老年・総合内科学 助教)
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 准教授)
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 講師)
研究協力者 清原 裕 (久山生活習慣病研究所 代表理事)
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 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 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 Maryam Zaid (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任助教)
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 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 DATA80 研究グループ

【目的】

厚生省循環器疾患基礎調査および国民栄養調査のデータを用いて、食事中のナトリウムとカリウムの比 (Na/K 比) と循環器死亡リスクの関連について検討した。

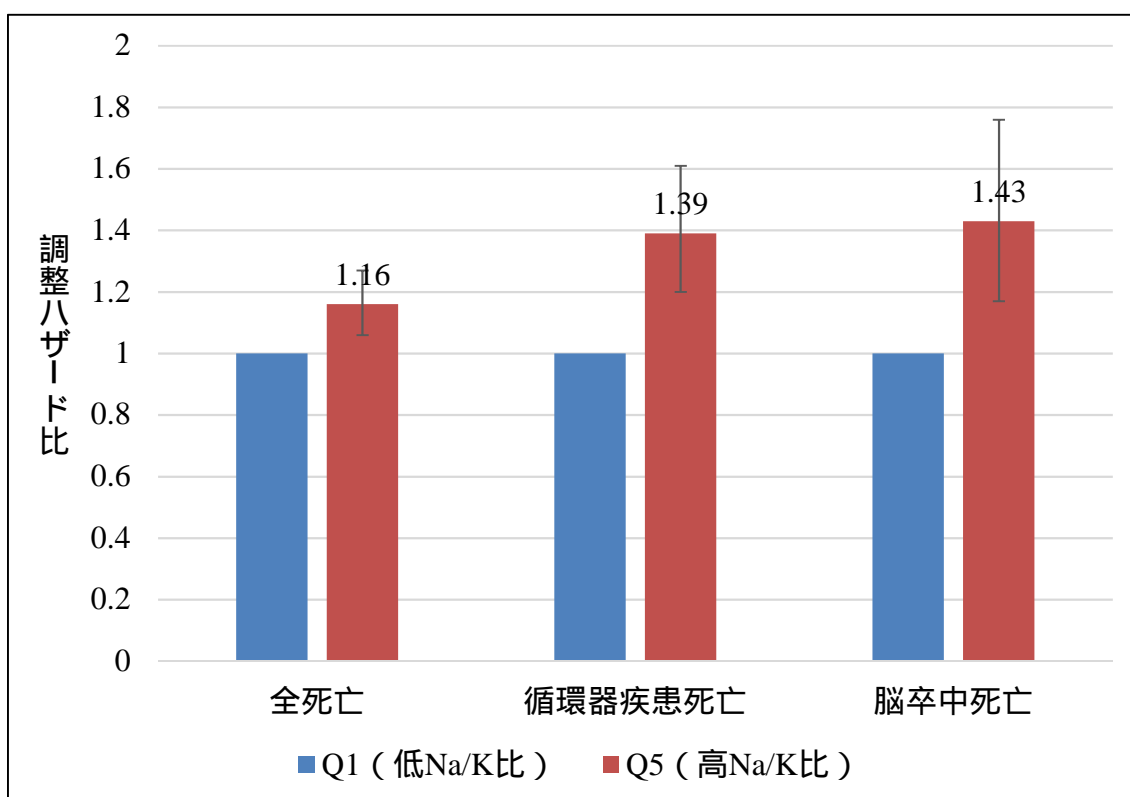
【対象と方法】

無作為抽出された日本全国 300 地区の一般住民を対象として、1980 年に実施された国民栄養調査に参加した 30 歳以上の成人男女のうち、脳卒中や心筋梗塞の既往歴のある者等を除外した 8,283 人 (男性 3,682 人、女性 4,601 人、平均年齢 48.8 歳) を、1980 年から 2004 年まで 24 年間追跡した。ベースライン時の 3 日間の食事記録に基づき、食事中の Na/K 比 (mg/mg) で対象者を 5 群 (Q1 から Q5) に分けた。アウトカムは脳卒中死亡、循環器病死亡、全死亡とし、性別、年齢、飲酒習慣、喫煙習慣、肥満度、脂質や蛋白質の摂取量などの交絡因子を調整した死亡リスク (ハザード比) をそれぞれ算出した。

【結果】

24 年間の追跡期間中、579 人が循環器病（脳卒中または心臓病）で死亡した。Na/K 比が最も低い群（Q1）の Na/K 比（平均値）は 1.25、最も高い群（Q5）で 2.72 であった。最も低い群（Q1）を基準（ハザード比 1）としたところ、最も高い群（Q5）において、全循環器病死亡リスクは 39% 高く（ハザード比 1.39（95%信頼区間 1.20-1.61））、うち脳卒中死亡リスクは 43% 高かった（ハザード比 1.43（95%信頼区間 1.17-1.76））、また全死亡リスクも 16% 高かった（ハザード比 1.16（95%信頼区間 1.06-1.27））（図）。いずれの死亡リスク上昇も統計学的に有意であった。男女別に解析した結果も同様の傾向を示した。

**食事中的ナトリウム/カリウム比が高い人で循環器病死亡リスクが増加
（1980 年国民栄養調査に参加した 30-79 歳男女 8,283 人の 24 年追跡結果）**



【考察】

日本人の脳卒中死亡は食塩摂取量とともに低下傾向にあったが、国際的には今なお高く、近年横ばいで推移している。日本人の食塩（ナトリウム）摂取源は、醤油、味噌などの調味料や漬物などの加工食品が主であることが報告されている。また日本人のカリウム摂取量は欧米に比べて少なく、Na/K 比が高い特徴がある。カリウムの主な摂取源は野菜や果物であるが、日本人の野菜摂取源の多くが漬物であるため、漬物の摂取量を減らすことにより Na/K 比を下げることは期待しにくい。しかしながら、食事中的 Na/K 比と循環器病死亡リスクに関する報告は、日本人代表集

団の長期追跡研究としては初めてのものであり大変意義深い。今後は、将来の脳卒中や心臓病を予防するために、食塩摂取量をできるだけ減らすと共に、野菜や果物からのカリウムの摂取を増やして、Na/K 比を低下させる重要性を周知していく必要があるだろう。

【結論】

食事の Na/K 比と循環器病死亡リスクについて検討した結果、以下のことが分かった。

- 1) 食事の Na/K 比が高い群 (平均 2.72) は、Na/K 比が低い群 (平均 1.25) と比べて、循環器病死亡リスクが 39% 増加した。
- 2) 食事の Na/K 比が高い食事は、特に脳卒中の死亡リスクを上げ、全死亡リスクも上昇させた。
- 3) 脳卒中や心臓病を予防するためには、食塩摂取量をできるだけ減らすと共に、カリウムの摂取を増やすことが重要であることが明らかとなった。

BMJ Open. 2016;6(7):e011632.

2. 日本の一般住民における欧州 SCORE リスクチャートの有用性

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 香坂 俊（慶應義塾大学医学部循環器内科 特任講師）
研究分担者 岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授）
研究協力者 猪原 拓（慶應義塾大学医学部循環器内科 助教）
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 講師）
研究協力者 白石 泰之（慶應義塾大学医学部循環器内科 助教）
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 中村 保幸（龍谷大学農学部食品栄養学科 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 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 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）
研究代表者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授）
研究分担者 岡山 明（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 DATA80 研究グループ

【背景・目的】

欧州では欧州循環器学会によって開発された SCORE リスクチャートが長期的な心血管疾患（CVD）死亡リスク評価に使用されている。しかし、他の人種においてこのリスクチャートが使用可能かどうかは定かではない。今回、我々は日本人一般住民における SCORE リスクチャートの予測能を検証した。

【方法】

NIPPON DATA80 コホートの日本人一般住民を対象として検証した。欧州 SCORE リスクチャート（低リスク国版）によって10年間の予測心血管死亡率を男女別に求めた。モデルの検証方法として、discrimination の検証には Harrel の c 統計量を calibration の検証には、Grønnesby and Borgan goodness-of-fit テストを使用した。

【結果】

年齢 40～64 歳の男女、計 4842 名、47,606 人年について検証した。10 年間の観察期間中に 203 名が心血管死亡した。欧州 SCORE リスクチャート（低リスク国版）は男女とも合わせた対象人口では c 統計量が 0.72, 95% CI 0.71–0.73 であり比較的良好な discrimination を示したものの、calibration は R², 0.67, Chi-square value 6.15, p = 0.01 であり、不良であった。男女別に見た場合、discrimination は男性で c 統計量 0.71, 95% CI 0.69–0.73、女性では c 統計量 0.71, 95% CI 0.70–0.73 でありともに良好であった。しかし、calibration は男性で R², 0.22, Chi-square value 0.749, p = 0.38 と不良であった一方、女性では R², 0.96, Chi-square value 1.39, p = 0.24 と良好であった。

【結論】

日本人一般住民における欧州 SCORE リスクチャート（低リスク国版）の予測能は女性では良好ではあるものの、全体では一律したリスクの過大評価傾向にあることがわかった。

Atherosclerosis. 2016;252:116-21.

3. 日本人一般集団における豆腐の摂取と長期間の脳卒中死亡リスク

研究協力者	Ho N. Nguyen	(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
研究協力者	宮川 尚子	(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 特任助教)
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	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	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 講師)
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	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	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	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 教授)
研究協力者	Robert D. Abbott	(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	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)

【序論】

大豆および大豆製品を摂取することは健康に良いという報告は多いが、脳卒中との関連についての報告はほとんどない。そこで、本研究では、一般日本人集団を対象として、大豆製品の中でも最も摂取量の多い豆腐と24年間の脳卒中死亡リスクとの関連について検討した。

【方法】

1980年に実施された循環器疾患基礎調査と国民栄養調査の両方を受検した者のうち、脳卒中や心筋梗塞等の既往を有する者、ベースライン時のデータに欠損があった者などを除外した9,244人(男性4,046人、女性5,198人)を1980年から2004年まで24年間追跡した。食品や栄養素の摂取量の評価には、国民栄養調査の3日間の食事摂取データを用いた。Cox比例ハザードモデルを用いて、性、年齢、生活習慣、栄養素などの交絡因子を調整し、豆腐摂取量の4分位の脳卒中死亡の多変量調整ハザード比を性別に算出した。

【結果】

24年追跡期間中、417人の脳卒中死亡、88人の脳出血死亡、245人の脳梗塞死亡を認めた。豆腐の摂取は、全年齢の男性と、65歳以上の女性において、脳卒中リスクと関連を認めなかったが、65歳未満の女性では脳出血死亡と負の関連を示した。豆腐摂取量で4群に分けたときの最小摂取群に比べて最大摂取群では、脳出血の多変量調整死亡リスクは有意に低かった(ハザード比 0.26, 95% 信頼区間: 0.08-0.85)。

【結論】

日本人の一般集団を対象とした長期の大規模前向きコホート研究において、豆腐の摂取は65歳未満の女性を除いては脳卒中リスクと関連を示さなかった。若年女性にみられた豆腐の摂取と脳出血リスク低下の関連が、真かどうかの検証には更なる研究が待たれる。

Clin Nutr. 2016 (in press)

4 . non HDL コレステロールと長期の循環器疾患死亡リスクとの関連 : NIPPON DATA90

研究協力者 伊藤 隆洋 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生)
研究分担者 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 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 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プロジェクト 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 特任助教)
研究分担者 岡山 明 (生活習慣病予防研究センター 代表)
研究分担者 岡村 智教 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授)
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)

NIPPON DATA90 研究グループ

【目的】

LDL コレステロールは循環器疾患予防に利用されているが、直接法による測定には標準化及び精度管理において課題が残っており、Friedewald 式には非空腹時検体や中性脂肪が高値の場合に使用できないという問題がある。一方 non HDL コレステロールは、総コレステロールから HDL コレステロールを減じて計算される為、食事や中性脂肪値の影響を受けにくいという特徴がある。そこで日本人代表集団の前向きコホート研究である NIPPON DATA90 の 20 年追跡データにおいて、non HDL コレステロールが循環器疾患死亡に及ぼす影響を検討した。

【対象と方法】

1990 年の循環器疾患基礎調査の対象者 8383 名(NIPPON DATA90)の内、脂質あるいは共変量の情報がない者(666 名)、75 歳以上の者(561 名)、循環器疾患の既往のある者(274 名)を除外した 6701 名を 1990 年から 2010 年まで 20 年間追跡した。追跡開始時の non HDL コレステロール値(非空腹時採血率 97%)を用い、<150、150-169、170-189 及び 190mg/dl 以上の 4 群に分け、心血管病死亡との関連を病型別に比例ハザードモデルで検討した。

【結果】

追跡期間中に 69 例の冠動脈疾患死亡および 112 例の脳卒中死亡を認めた。冠動脈疾患死亡の性・年齢調整ハザード比を non HDL コレステロールレベル別にみると、1.00、1.27、1.81、2.40 と non HDL コレステロールの上昇に伴い増加した(傾向性 $P=0.010$)。この関連はその他の危険因子(高血圧、糖尿病、喫煙、飲酒、body mass index)の影響を調整しても変わらなかった(傾向性 $P=0.010$)。Non HDL コレステロール 1SD (38.4mg/dl)上昇当りの多変量調整ハザード比は 1.37 (95% 信頼区間 1.08-1.73)であり、総コレステロール 1SD (7.0mg/dl)上昇当りの多変量調整ハザード比 1.31(95% 信頼区間 1.04-1.66)や総コレステロール/HDL コレステロール比 1SD (1.37)上昇当りの多変量調整ハザード比 1.19(95% 信頼区間 1.03-1.39)と統計的な有意差はなかった(P heterogeneity 0.582)。一方、脳卒中死亡の性・年齢調整ハザード比を non HDL コレステロールレベル別にみると、1.00、0.60、0.78、0.60 と明らかな関連を認めなかった(傾向性 $P=0.071$)。

【考察】

non HDL コレステロールが冠動脈疾患の危険因子であることは他の先行研究でも指摘されているが、先行研究の多くは空腹時採血のデータを用いていた。本研究は主に非空腹時の血液データを用いており、non HDL コレステロールは非空腹時採血であっても冠動脈疾患死亡の危険因子であることを示した。また、地域的な偏りのないコホートを用いることで、non HDL コレステロールと冠動脈疾患死亡との関係は日本人全体に一般化しても差し支えないことを示した。

国内外で non HDL コレステロールと脳卒中の関係は明らかでないという報告があり、本研究はこれら先行研究と一致した。脳梗塞に関しては non HDL コレステロールとの間に正の関連を示したという報告もある。本研究における脳卒中サブ解析(脳梗塞・脳出血)では non HDL コレステロールと脳梗塞の関連を認めなかったが、この理由としては研究デザインやアウトカムの違い(死亡か発症か)・脳梗塞を更に病型別に解析したかどうか等が考えられた。

コレステロール別の 1SD 上昇当たりの冠動脈疾患死亡ハザード比は、non HDL コレステロール (1.37)は LDL コレステロール(1.31)より高かった。他の先行研究でも同様の報告があり、LDL コレステロールと比較して non HDL コレステロールは冠動脈疾患に対してより強く関連する可能性がある。

【結論】

我が国の一般住民において、主に非空腹時に測定された non HDL コレステロールは、将来の冠動脈疾患死亡の有意な危険因子であった。健康診断など検査の簡便さが求められる場合や、空腹時採血が困難な場合において、non HDL コレステロールは冠動脈疾患予防のより重要な指標となるかもしれない。

Int J Cardiol. 2016;220:262-267.

5 . 日本人一般住民における糖尿病および慢性腎臓病の心血管死亡リスクに関する検討

研究協力者 平田 あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 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 講師）
研究協力者 桑原 和代（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 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 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 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）

【目的】

近年増加が指摘されている慢性腎臓病（CKD）に至る主要な原因疾患の一つが糖尿病（DM）であり、DMを伴うCKDは伴わないCKDより心血管死リスクが高いことが知られているが、これまでに一般住民における集団リスクを検討した報告はなされていない。今回我々は日本人一般住民を代表したNIPPON DATA90（ND90）研究において、DMとCKDの心血管死に対するリスクおよび人口寄与危険割合（population attributable fraction: PAF）を検討した。

【方法】

参加者 8,383名のうち、心血管疾患の既往あり、データ欠測者、追跡不能例を除外した7,229名（男性3,007名、女性4,222名）を解析対象者とした。対象者を糖尿病（随時血糖200mg/dL以上、HbA1c6.5%以上、または血糖降下薬の使用）および慢性腎臓病（eGFR（日本腎臓学会推算式）60mL/min未満または尿蛋白陽性）の有無により4群（None, DM only（DM）, CKD only（CKD）, DM+CKD（Both））に分類し、None群を対照群とした他群の既知の交絡で調整した多変量ハザード比（HR）およびPAFを男女別に算出した。さらに追加解析として2010年時点の有病率を用いて将来の推定PAFを算出した。

【結果】

追跡期間は平均18.0年、追跡人年は129,980人年（男性52,331人年、女性77,649人年）であり、心血管疾患による死亡者数は488名（男性237名、女性451名）であった。男性における各

群の心血管死亡 HR (95%CI) は、DM only 1.87 (1.18-2.96) CKD only 1.68 (1.12-2.50) Both 2.83 (1.47-5.46) PAF は DM only 4.1%、CKD only 5.0%、Both 2.7%と算出された。一方、女性における各群の心血管死亡 HR (95%CI) は、DM only 1.27 (0.75-2.16) CKD only 1.13 (0.78-1.65) Both 1.43 (0.58-3.51) と有意でなく、PAF も男性より低値となった。追加解析においては、将来の推定 PAF は男女ともに各リスク群で約 2 倍の増加が示唆された。

【結論】

PAF は DM only と CKD only でほぼ同程度である一方で、合併例の寄与はこれらより小さかった。しかし、糖尿病や CKD の有病率は年々増加していることが報告されており、本研究の追加解析結果からも PAF が増加していたことから、これらの疾患に対する予防・介入の重要性は今後ますます高まることが予想される。

Eur J Prev Cardiol. 2016(in press)

第 75 回日本公衆衛生学会総会 (2016 年 10 月 26 日~28 日 大阪市) 発表

6. 20年追跡一般住民コホートにおける超高値 HDL コレステロールと死因別死亡の関連：NIPPON DATA90

研究協力者 平田 あや（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 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 講師）
研究協力者 桑原 和代（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 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 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 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】

HDL コレステロール（HDL-C）は心血管疾患死亡と負の関連を示し、その予防因子として知られている。しかし超高値 HDL-C がそれらの疾患の発症・死亡にどのような効果をもたらすかについての十分なエビデンスは得られていない。そこで今回我々は、本邦の一般住民における HDL-C と全死亡ならびに死因別死亡との関連を検討した。

【方法】

1990年循環器疾患基礎調査を追跡した前向きコホート研究である NIPPON DATA90 のデータを用いて検討を行った。30歳以上の地域一般住民のうち心筋梗塞や脳卒中の既往や脂質降下薬服用者を除外した 7,019 名（男性 2,946 名、女性 4,073 名）を対象として 20 年間追跡した。HDL-C 値により低値（<40mg/dL）、基準（40-59mg/dL）、高（60-79mg/dL）、超高値（≥80mg/dL）の 4 群に分け、年齢、性別、その他の既知の交絡因子で調整したコックス比例ハザードモデルを用いて、基準値群を対照とした各 HDL-C 群の死因別死亡リスクを算出した。

【結果】

追跡期間における全死亡者数は 1,598 名（男性 858 名、女性 740 名）であった。HDL-C 高値群における冠動脈疾患死亡リスクのハザード比は、男性 0.46 [95%CI: 0.19-1.12]、女性 0.31 [95%CI: 0.11-0.93]、男女計 0.38 [95%CI: 0.19-0.75] と低下傾向を示した。しかし、HDL-C 超高値群においては冠動脈疾患を含むほかの死因別死亡と有意な関連を認めなかった。

【考察】

HDL-C 値 80mg/dL 未満の群では基準値群に比較して、冠動脈疾患死亡リスクが有意に低下していたが、80mg/dL を上回る HDL-C 超高値群では冠動脈疾患死亡と有意な関連を認めず、超高値の HDL-C においては冠動脈疾患に対する予防効果が示されなかった。HDL-C 超高値群では抗動脈硬化作用を持つコレステロール逆転送系などの機能異常により CHD 死亡リスクが上昇した可能性が考えられる。しかし本研究における超高値群のイベント数は非常に少なく、検出力が十分といえないため、大規模研究にて今後さらなる検討が望まれる

J Atheroscler Thromb. 2016;23(7):800-9.

第 48 回日本動脈硬化学会総会 (2016 年 7 月 14 日 ~ 15 日 東京) 発表

Table1. The number of death and multivariate-adjusted HR(95% C.I.s) for all-cause and cardiovascular deaths according to serum HDL cholesterol level

Baseline HDL cholesterol level, mmol/L(mg/dl)	No. of persons	Person-years	All-cause				Cardiovascular disease				Coronary heart disease			
			No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]	No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]	No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]
Men														
<1.04 (<40)	702	12152	217	1.13(0.94, 1.35)	0.19	60	1.12(0.79, 1.59)	0.51		18	1.70(0.89, 3.27)	0.11		
1.04-1.55 (40-59)	1554	27119	443	1.00		120	1.00		31	1.00				
1.56-2.06 (60-79)	554	9677	160	0.90(0.74, 1.10)	0.25	36	0.78(0.53, 1.14)	0.20	0.38	6	0.46(0.19, 1.12)	0.09	0.43	
2.07+ (80+)	136	2408	38	1.02(0.73, 1.43)	0.91	10	1.08(0.55, 2.09)	0.83		2	0.77(0.18, 3.34)	0.73		
Women														
<1.04 (<40)	425	7483	122	1.09(0.87, 1.35)	0.46	46	1.40(0.97, 2.04)	0.07		5	0.68(0.25, 1.88)	0.46		
1.04-1.55 (40-59)	2009	36829	377	1.00		106	1.00		24	1.00				
1.56-2.06 (60-79)	1341	25255	195	0.93(0.78, 1.12)	0.46	56	1.01(0.72, 1.42)	0.95	0.55	4	0.31(0.11, 0.93)	0.04	0.97	
2.07+ (80+)	298	5555	46	0.96(0.69, 1.32)	0.79	16	1.20(0.68, 2.11)	0.52		5	1.72(0.60, 4.90)	0.31		
Men and women combined[§]														
<1.04 (<40)	1127	19636	339	1.12(0.98, 1.29)	0.11	106	1.27(0.99, 1.63)	0.07		23	1.29(0.76, 2.20)	0.35		
1.04-1.55 (40-59)	3563	63949	820	1.00		226	1.00		55	1.00				
1.56-2.06 (60-79)	1895	34933	355	0.93(0.81, 1.05)	0.24	92	0.89(0.69, 1.14)	0.36	0.25	10	0.38(0.19, 0.75)	0.01	0.47	
2.07+ (80+)	434	7963	84	1.01(0.80, 1.27)	0.95	26	1.14(0.74, 1.74)	0.55		7	1.23(0.54, 2.79)	0.62		

HR:hazard ratio, 95% C.I.: 95% confidence interval

The HR was calculated using a Cox proportional hazard model. The Wald's test was used to examine the difference in the HR of each HDL-C category compared with the reference group.

‡ Continuous serum HDL-C value used in the proportional hazard model.

§ Adjusted for age+bmi+triglyceride(log-transformed)+non-hdl+hypertension+diabetes+smoking+drinking (+sex[§])

Table2. The number of deaths and multivariate-adjusted HR(95% C.I.s) for subgroups of stroke death according to serum HDL cholesterol level

Baseline HDL cholesterol level, mmol/L(mg/dl)	No. of persons	Person-years	Stroke				Cerebral Infarction				Cerebral Hemorrhage			
			No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]	No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]	No. of deaths	HR(95% C.I.)	P	p [‡]
Men														
<1.04 (<40)	702	12152	18	0.82(0.45, 1.48)	0.50	12	0.72(0.34, 1.53)	0.40		3	0.67(0.17, 2.61)	0.57		
1.04-1.55 (40-59)	1554	27119	47	1.00		29	1.00		0.58	14	1.00			
1.56-2.06 (60-79)	554	9677	20	1.15(0.66, 1.97)	0.63	11	1.06(0.52, 2.17)	0.88		4	0.69(0.22, 2.19)	0.53	0.79	
2.07+ (80+)	136	2408	7	1.93(0.84, 4.44)	0.12	4	2.47(0.82, 7.46)	0.11		2	1.39(0.29, 6.71)	0.68		
Women														
<1.04 (<40)	425	7483	19	1.42(0.79, 2.55)	0.24	12	1.31(0.63, 2.74)	0.48		5	2.50(0.70, 8.94)	0.16		
1.04-1.55 (40-59)	2009	36829	41	1.00		27	1.00		0.43	6	1.00			
1.56-2.06 (60-79)	1341	25255	21	0.96(0.56, 1.66)	0.89	14	1.01(0.52, 1.99)	0.97		5	1.54(0.45, 5.31)	0.49	0.87	
2.07+ (80+)	298	5555	6	1.26(0.52, 3.07)	0.62	2	0.67(0.15, 2.90)	0.59		2	2.81(0.50, 15.7)	0.24		
Men and women combined[§]														
<1.04 (<40)	1127	19636	37	1.10(0.73, 1.67)	0.65	24	0.99(0.59, 1.68)	0.98		8	1.25(0.52, 3.04)	0.62		
1.04-1.55 (40-59)	3563	63949	88	1.00		56	1.00		0.84	20	1.00			
1.56-2.06 (60-79)	1895	34933	41	1.03(0.70, 1.52)	0.87	25	1.05(0.64, 1.70)	0.86		9	0.91(0.40, 2.05)	0.81	0.89	
2.07+ (80+)	434	7963	13	1.53(0.84, 2.81)	0.17	6	1.33(0.56, 3.16)	0.53		4	1.62(0.52, 5.02)	0.41		

HR:hazard ratio, 95% C.I.: 95% confidence interval

The HR was calculated using a Cox proportional hazard model. The Wald's test was used to examine the difference in the HR of each HDL-C category compared with the reference group.

‡ Continuous serum HDL-C value used in the proportional hazard model.

§ Adjusted for age+bmi+triglyceride(log-transformed)+non-hdl+hypertension+diabetes+smoking+drinking (+sex[§])

7. 単独および複数の非特異的心電図変化の心血管死亡に対する長期的予後への影響

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 香坂 俊（慶應義塾大学医学部循環器内科 特任講師）
研究分担者 岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授）
研究協力者 猪原 拓（慶應義塾大学医学部循環器内科 助教）
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 講師）
研究協力者 白石 泰之（慶應義塾大学医学部循環器内科 助教）
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 中村 保幸（龍谷大学農学部食品栄養学科 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 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 大久保孝義（帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授）
研究代表者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授）
研究分担者 岡山 明（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 DATA80/90 研究グループ

【目的】

長期的な心血管疾患（CVD）死亡リスク評価において、非特異的な心電図異常の集積が、既知の危険因子とは独立した予後予測能をもつかどうかを検討する。

【対象と方法】

NIPPON DATA80 および NIPPON DATA90 の 16816 人を 20 年間追跡した。以下の 3 種類の非特異的心電図異常の有無によって、「なし / 1 種類 / 2 種類以上」に対象者を分類した：(1) 電気軸異常（左軸偏位，時計回り回転など），(2) 構造異常（左室肥大，心房拡大など），(3) 再分極異常（高度または軽度 ST-T 異常）。なお同じ種類の異常（たとえば左軸偏位と時計回り回転）をあわせもつ場合は「1 種類」とした。既知の心血管危険因子の影響を考慮し，フラミンガム・リスク・スコアまたは NIPPON DATA リスクチャートによる調整を行い、これら心電図異常の集積による長期的な心血管疾患（CVD）死亡に対してのハザード比を求めた。

【結果】

性別を問わず、心電図異常が1種類の人、2種類以上の人とも、異常なしの人にくらべてCVD死亡リスク、冠動脈疾患死亡リスクおよび脳卒中死亡リスクがいずれも有意に高かった。また、心電図異常が2種類以上の人では冠動脈疾患死亡リスクおよび脳卒中死亡リスクも有意に高かった。

【考察】

軽度の異常とされる非特異的な心電図所見は、健常者集団では4人に1人は認められる。今回の20年間にわたるコホート追跡結果では、一つ一つの異常所見の予後に対する影響は小さいものの、これらが2種類以上組み合わせると、有意に予後が不良になるという結果が得られた。

【結論】

長期的な心血管疾患（CVD）死亡リスク評価において、非特異的な心電図異常の集積が、既知のリスクモデルについて調整を行ってもなお、独立した予後予測能をもつことが示された。

PLoS One. 2016;11(6):e0157563.

8 . 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（慶應義塾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年に全国保健所の中から30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4,799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1日2個以上:218人、1日1個:1,507人、2日に1個:1,622人、週に1~2個:1,409人、週に1個未満:43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:206.4, 206.3, 207.0, 207.7, および203.8 mg/dL, 共分散分析にて $P=0.737$ ）。追跡期間中に199人の心血管疾患死亡、221人の癌死亡、642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:1.88 [95%信頼区間: 1.12-3.16]; 癌死亡: 2.77 [1.32-5.80]）。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（0.70 [0.50-0.99]）。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さらなる詳細な検討が必要である。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。

Table Egg Consumption and CHD, CVD, Cancer, All-Cause Mortality

Egg consumption	<1/wk	1-2/wk	1/2 d	1/d	≥2/d
N	218	1,507,	1,622	1,409	43
CVD	1.11 (0.64-1.94)	1.21 (0.85-1.72)	1.01 (0.68-1.49)	1	1.11 (0.35-3.63)
Cancer	0.63 (0.33-1.18)	0.70 (0.50-0.99)	0.93 (0.67-1.30)	1	2.77 (1.32-5.80)
All-cause	0.98 (0.71-1.34)	0.91 (0.75-1.11)	0.99 (0.81-1.21)	1	1.88 (1.12-3.16)

Multivariate-adjusted hazard ratios and 95% confidence intervals of cardiovascular disease (CVD), cancer, and all-cause mortality according to egg consumption category. We calculated HR using a Cox proportional hazards model adjusted for age, sex, hypertension, diabetes mellitus, smoking, alcohol drinking, BMI and BMIxBMI.

アメリカ心臓病学会疫学・生活習慣部会(2017年3月7日~10日 オレゴン州ポートランド市)発表

Re-evaluation of the Relations of Egg Consumption to Serum Total Cholesterol, and Cause-Specific and All-cause Mortality

Yasuyuki Nakamura, MD^{1,2}, Tomonori Okamura MD³, Yoshikuni Kita⁴, Katsuyuki Miura MD², Akira Okayama MD⁵, Hirotsugu Ueshima MD², for the NIPPON DATA 90 Research Group

¹Department of Food Science and Human Nutrition, Ryukoku University, Otsu, Japan;

²Department of Public Health, Shiga University of Medical Science, Otsu, Japan;

³Department of Preventive Medicine and Public Health, Keio University, Tokyo, Japan;

⁴Tsuruga City University of Nursing, Tsuruga, Japan;

⁵Research Center for Lifestyle-related Diseases, Tokyo, Japan.

Abstract

Background: We previously reported that egg consumption was related to age-adjusted serum total cholesterol (TCH), and all-cause mortality in the 1–2-eggs/wk group was significantly lower than that in the 1-egg/d group in women, whereas no such relations were noted in men, using 14 year follow-up of NIPPON DATA80. Re-evaluation of these relations in a different cohort is needed.

Methods: We analyzed the relations of egg consumption to serum total cholesterol (TCH) and cause-specific and all-cause mortality by using the NIPPON DATA90 database with a 15-year follow-up. At the baseline in 1990, a nutritional survey was performed by using the food-frequency method, and data were collected on study participants, ages 30 years and over, from randomly selected areas in Japan. We followed 4,799 female participants without history of stroke or myocardial infarction (mean age 52.8 y) for 15 years.

Results: The participants were categorized into 5 egg consumption groups on the basis of their responses to a questionnaire (seldom, 1–2/wk, 1/2 d, 1/d, and $\geq 2/d$). There were 218, 1507, 1622, 1409, and 43 women in each of the 5 groups, respectively. Age-adjusted TCH was not related to egg consumption (206.4, 206.3, 207.0, 207.7, and 203.8 mg/dL in the 5 egg consumption categories, respectively, $P=0.737$, analysis of covariance). There were 199 cardiovascular disease (CVD), 221 cancer, and 642 all-cause mortality during follow-up. Cox analysis, adjusted for confounding factors, found that all-cause and cancer mortality in the $\geq 2/d$ group were significantly higher than that in the 1-egg/d group (HR in the $\geq 2/d$ vs the 1-egg/d group: all-cause, 1.88 [95%CI: 1.12-3.16]; cancer, 2.77 [1.32-5.80]), and that cancer mortality in the 1–2-eggs/wk group was significantly lower than that in the 1-egg/d group (0.70 [0.50-0.99]). Egg consumption was not associated with CVD mortality. **Conclusions:** Loss of the relation of egg consumption to TCH might be due to that hypercholesterolemic individuals avoided eating eggs. Positive association of egg consumption with cancer and all-cause mortality needs further evaluation, and it may indicate that limiting egg consumption has some health benefits, at least in women in Japan.

9 . 運動習慣と総死亡および死因別死亡との関連 (NIPPON DATA90)

研究協力者 高辻由布子 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 大学院生)
研究協力者 石黒 彩 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 助手)
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 講師)
研究分担者 大久保孝義 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授)
研究代表者 三浦 克之 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授)
研究分担者 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)
研究協力者 柳田 昌彦 (同志社大学スポーツ健康科学部スポーツ健康科学科 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 特任助教)
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 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 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プロジェクト 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 岡山 明 (生活習慣病予防研究センター 代表)
研究分担者 岡村 智教 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授)
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)

NIPPON DATA90 Research Group

【目的】

運動習慣があると死亡リスクが有意に低下することを示す先行研究は複数存在する。しかしながら、長期間のコホート研究において観察・検討した研究は少ない。そこで、NIPPON DATA90 の20年間の追跡データをもとに、総死亡、循環器疾患死亡と、運動習慣との関連を検討した。循環器疾患死亡については、心不全・虚血性心疾患・脳血管疾患の疾患別の関連も検討した。

【対象と方法】

NIPPON DATA90において、運動状況について回答した8,270名のうち、「健康上の理由で運動できない」と回答した556名およびBMI(body mass index)が不明の5名を除外した7,709名(男性:3,262名、女性:4,447名)を2010年まで追跡した。性、年齢、BMI、喫煙、飲酒、摂取エネルギー量、既往症の有無(脳卒中または虚血性心疾患、高血圧、糖尿病、高コレステロール血症)を共変量として調整したCOX比例ハザードモデルにより、運動習慣「あり」と回答した群に対する「なし」と回答した群の、総死亡および循環器疾患死亡(心不全、虚血性心疾患、脳血管疾患)の調整ハザード比及び95%信頼区間を求めた。

【結果】

運動習慣がある者に比べ、運動習慣がない者では総死亡リスクが上昇しており（ハザード比 = 1.12、95%信頼区間 = 1.01-1.24）、特に男性においてリスク上昇の傾向が見られた（ハザード比 = 1.16、95%信頼区間 = 1.01-1.34）。死因別では、心不全による死亡リスク上昇が統計的に有意であった（ハザード比 = 1.68、95%信頼区間 = 1.03-2.73）が、他の死因について有意な関連は観察されなかった（図1）。

心不全に関しては、平成7年1月に死亡診断書における死因記載事項の運用変更（心不全の記載の厳密化）があったことから、運用変更の影響を配慮して当初6年間（平成2年11月～平成8年11月）の死亡（325名）を除外した場合についても検討した。その結果、統計的に有意な結果とはならなかったものの、死亡リスク上昇については、除外前の結果と同様の傾向が見られた（総死亡リスクについて、ハザード比 = 1.09、95%信頼区間 = 0.97-1.23。心不全について、ハザード比 = 1.52、95%信頼区間 = 0.90-2.57）（図2）。

【結論】

運動習慣がないものでは、20年間の総死亡および心不全死亡リスクが上昇していた。

【考察】

本研究における対象者の全体の平均年齢（52.4歳）と、中年層が多いことをふまえると、中年期における運動習慣の重要性を示す結果と考えられる。個別の死因については、心不全による死亡において、運動習慣がないことは死亡リスクと関連することが明らかとなった。平成7年1月の死亡診断書の死因記載事項の運用変更の影響については、当初6年間の死亡を除外した場合でも、総死亡および心不全死亡について、運動習慣がないことで死亡リスクが上がる傾向が見られたため、運用変更による影響は受けていないものと考えられる。

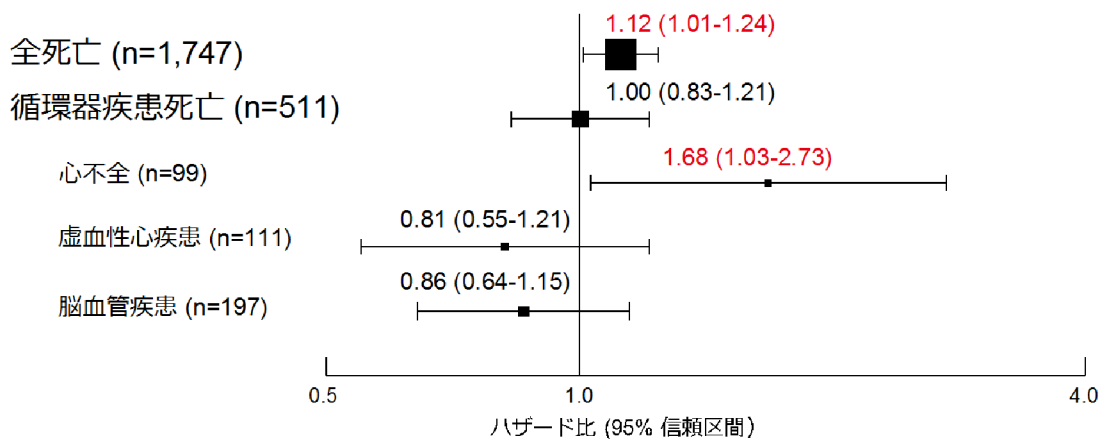
本研究の長所としては、20年間という長期間の追跡を行うことで、死亡率リスクの差を具体的に確認することができた点が挙げられる。本研究の限界は、運動の具体的内容や運動強度についてのデータがないため、どのような運動を行うことが死亡リスク低下と関連するのか解明できていない点、日常生活における身体活動の実態に関するデータがないため、身体活動状況の分析にまで至っていない点である。

今後は、本人に運動の自覚がある運動習慣のみならず、日常的な身体活動状況に着目した検討も行う必要がある。

第52回日本循環器予防学会（2016年6月17日～18日 さいたま市）発表

図 1 : COX 比例ハザードモデルによる生存時間分析

(「運動習慣あり」と比較した「運動習慣なし」のハザード比(HR)、95%信頼区間)

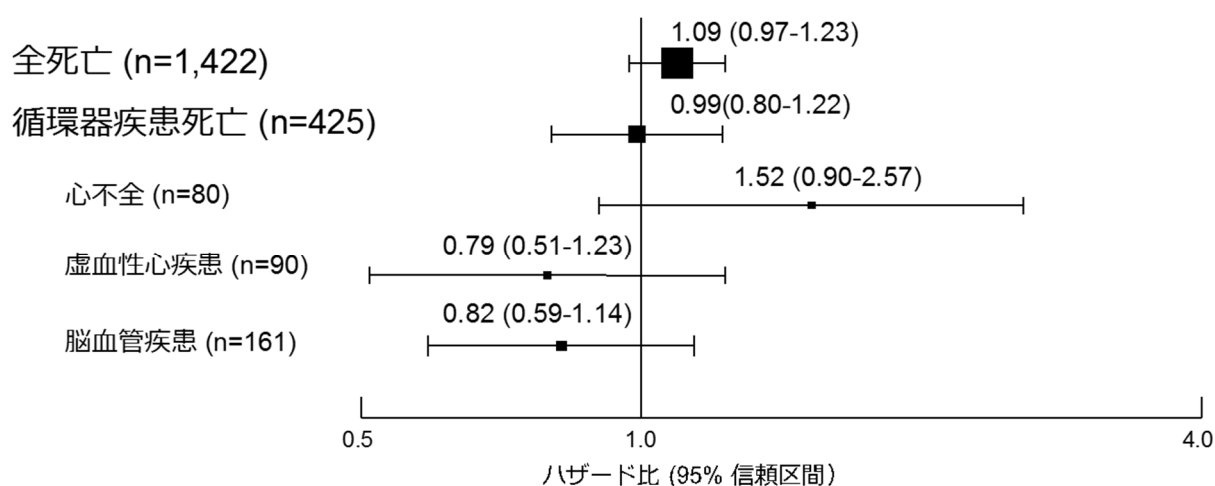


調整変数：性別、年齢、BMI、喫煙、飲酒、摂取エネルギー量、
既往症の有無（過去、または現在において、脳卒中・心筋梗塞・狭心症、
高血圧、糖尿病、脂質異常症（高脂血症）のいずれかの、指摘の有無

図 2 : 調査開始直後の 6 年間の死亡者 (3 2 5 人) を除外した場合の

COX 比例ハザードモデルによる生存時間分析

(「運動習慣あり」と比較した「運動習慣なし」のハザード比(HR)、95%信頼区間(95%CI)



調整変数は、図 1 と同じ

10. 勤労世代男性における勤務状況と循環器疾患死亡の関連 NIPPON DATA90

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 西 信雄（医薬基盤・健康・栄養研究所国際産学連携センター センター長）
研究代表者 三浦 克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授）
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 宮川 尚子（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（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 大学院生）
研究分担者 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 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プロジェクト 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 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 岡山 明（生活習慣病予防研究センター 代表）
研究分担者 岡村 智教（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授）
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）

NIPPON DATA90 研究グループ

【背景】我が国は高度経済成長期を経て比較的平等な社会を形成し、世界の最長寿国のひとつとなった。一方で、1990年代のバブル経済の崩壊以降、終身雇用・年功序列型賃金を特徴とする高度経済成長期までの日本の雇用の特徴が崩れ、地域間・雇用形態間など様々な面で明らかとなりつつある社会的格差が、人々の健康面にも影響を及ぼしている可能性がある。健康日本21（第二次）においても、社会経済状況を背景とした健康格差の縮小が目標とされているが、社会的要因と疾病の関連について長期の追跡をもとに検討した研究は少ない。

【目的】NIPPON DATA90 に国民生活基礎調査結果を突合したデータセットを使用し、勤労世代の男性対象者における勤務状況と20年後の循環器疾患死亡との関連を検討する。

【方法】1990年実施の第4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であるNIPPON DATA90に、同年同対象者に実施された国民生活基礎調査結果を突合した。ベースライン調査時に30-59歳であり、循環器疾患既往がなく、解析に使用する変数に欠損のない男性2142名を解析対象とした。勤務状況は、国民生活基礎調査結果より、自営業（家族従事者を含む）（559名）会社団体役員（112名）、小事業所勤務（29人まで）（323名）、中事業所勤務（30-499人）（469名）、大事業所（従業員500人以上）または官公庁勤務（593名）、1年未満の有期雇用者（27名）、無職（家

庭内職者を含む) (59名)に分類した。循環器疾患危険因子の状況、喫煙習慣、飲酒習慣の状況を比較した(表1)。各勤務状況について、循環器疾患死亡の多変量調整ハザード比(HR)を計算した(表2)。モデル4では、年齢、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣、危険因子治療状況(高血圧、脂質異常症、糖尿病)、収縮期血圧値、総コレステロール値、HbA1c値を調整した。

【結果】自営業、会社団体役員で平均年齢は高めであったが、事業所従業員では勤務先の規模別で平均年齢に大きな差はなかった(43.9-44.2歳)(表1)。小規模事業所勤務者で喫煙者が多かった。平均収縮期血圧値は小規模事業所勤務者で大規模事業所勤務所より高かったが、高血圧既往(高血圧といわれたことがある)の者、高血圧治療中の者は少なかった。同様に、小規模事業所勤務者で平均HbA1cは高かったが、糖尿病既往(糖尿病といわれたことがある)の者、糖尿病治療中の者は少なかった。追跡期間中に合計69名の循環器疾患死亡があった。対象が少数であった有期雇用の者では死亡症例を認めなかった。大企業または官公庁勤務の者を基準とした多変量調整HR(95%信頼区間)は、中企業勤務の者1.66(0.68-4.08)、小企業勤務の者2.56(1.06-6.20)、会社団体役員2.02(0.67-6.07)、自営業1.47(0.63-3.44)、無職の者で5.61(2.04-15.5)であった。

【考察】30-59歳の勤労世代男性において、小規模事業所勤務の者において大規模事業所勤務の者よりも、平均血圧値が高く、喫煙者が多く、禁煙者が少なく、循環器疾患ハイリスク状態の者が多いことが考えられた。一方で、「高血圧といわれたことがある」および「高血圧治療中である」と回答した者の割合は平均血圧値が高いにも関わらず、大規模事業所/官公庁勤務の者よりも少なかった。小規模事業所勤務の者で健康診断等で循環器疾患危険因子の状況をチェックする機会がなかった者が多かった可能性、あるいは高血圧治療中であるが管理状態が良好でない可能性が影響した可能性がある。これらの他、運動習慣や、食習慣など他の要因が影響して、循環器疾患ハイリスク状態が長期に継続した可能性も考えられる。

【結論】我が国の勤労世代男性において、小規模企業勤務者であること、および無職であることは、大企業または官公庁勤務者であることと比較して循環器疾患死亡リスクの上昇と有意に関連した。

第27回日本疫学会学術総会(平成29年1月25日~27日 甲府市)発表

表 1 勤務状況別の検査値、生活習慣、治療状況

	大事業所/官													
	自営業		会社団体役員		小事業所勤務		中事業所勤務		公庁勤務		有期雇用者		無職	
	(n=559)		(n=112)		(n=323)		(n=469)		(n=593)		(n=27)		(n=59)	
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)	Mean	(SD)
年齢(歳)	46.8	(8.1)	47.5	(8.3)	43.9	(8.3)	44.2	(8.6)	43.9	(8.0)	49.3	(9.3)	47.1	(9.1)
BMI(kg/m ²)	23.4	(3.2)	23.7	(3.0)	22.8	(2.8)	23.2	(3.1)	23.2	(2.7)	24.5	(2.6)	22.9	(2.7)
SBP(mmHg)	135.2	(19.3)	137.9	(20.1)	133.0	(18.6)	131.6	(16.2)	130.5	(15.6)	141.3	(20.7)	136.5	(21.9)
DBP(mmHg)	83.4	(12.4)	86.6	(12.8)	82.2	(10.7)	83.0	(11.4)	82.4	(10.2)	88.2	(13.5)	82.4	(13.7)
TCH(mg/dl)	198.8	(38.0)	202.6	(33.8)	198.3	(35.6)	202.5	(35.7)	201.8	(35.7)	201.6	(37.0)	204.6	(38.5)
HDLC(mg/dl)	50.3	(15.4)	50.5	(13.8)	51.1	(15.3)	50.7	(15.1)	50.3	(14.1)	53.0	(16.1)	50.4	(17.1)
TG(mg/dl)	153.4	(104.5)	168.0	(111.7)	153.1	(127.6)	157.3	(127.8)	149.9	(93.0)	168.4	(97.8)	143.6	(68.6)
HgA1c(%)	5.0	(0.7)	5.1	(1.0)	5.0	(0.8)	5.0	(0.8)	4.9	(0.6)	4.9	(0.7)	5.0	(0.9)
現在喫煙, n(%)	345	(59.9)	62	(53.4)	214	(64.1)	294	(62.3)	322	(53.7)	20	(74.1)	37	(55.2)
禁煙, n(%)	99	(17.2)	22	(19.0)	62	(18.6)	83	(17.6)	126	(21.0)	2	(7.4)	12	(17.9)
現在飲酒, n(%)	349	(60.6)	70	(60.3)	203	(60.8)	309	(65.5)	377	(62.8)	22	(81.5)	36	(53.7)
禁酒, n(%)	28	(4.9)	6	(5.2)	10	(3.0)	16	(3.4)	20	(3.3)	0	(0.0)	7	(10.4)
高血圧既往, n(%)	85	(14.8)	31	(26.7)	42	(12.6)	71	(15.0)	95	(15.8)	6	(22.2)	15	(22.4)
高血圧治療, n(%)	42	(7.3)	17	(14.7)	16	(4.8)	28	(5.9)	30	(5.0)	0	(0.0)	12	(17.9)
糖尿病既往歴, n(%)	18	(3.1)	11	(9.5)	8	(2.4)	24	(5.1)	25	(4.2)	2	(7.4)	6	(9.0)
糖尿病治療, n(%)	7	(1.2)	6	(5.2)	4	(1.2)	8	(1.7)	11	(1.8)	0	(0.0)	4	(6.0)
高脂血症既往歴, n(%)	31	(5.4)	10	(8.6)	17	(5.1)	33	(7.0)	35	(5.8)	1	(3.7)	3	(4.5)
脂質異常症治療, n(%)	9	(1.6)	5	(4.3)	3	(0.9)	4	(0.8)	9	(1.5)	1	(3.7)	2	(3.0)

表2 勤務状況分類による循環器疾患死亡多変量調整比例ハザード比

	HR	(95.0% CI)	P
Model 1, adjusted for age			
自営業	1.548	(0.717- 3.344)	0.266
会社団体役員	2.545	(0.921- 7.032)	0.072
小企業	2.539	(1.128- 5.716)	0.024
中企業	1.433	(0.619- 3.319)	0.401
大企業_官公庁	1		
有期雇用	NA		
無職	7.096	(2.781- 18.105)	0.000
Model 2, adjusted for age, BMI, smoking, drinking			
自営業	1.386	(0.639- 3.007)	0.409
会社団体役員	2.389	(0.861- 6.628)	0.094
小企業	2.444	(1.084- 5.509)	0.031
中企業	1.338	(0.577- 3.103)	0.497
大企業_官公庁	1		
有期雇用	NA		
無職	6.544	(2.550- 16.792)	0.000
Model 3, adjusted for age, BMI, smoking, drinking, medication (HTN, DM, lipid)			
自営業	1.426	(0.658- 3.094)	0.369
会社団体役員	2.133	(0.761- 5.979)	0.150
小企業	2.470	(1.096- 5.566)	0.029
中企業	1.310	(0.565- 3.039)	0.529
大企業_官公庁	1		
有期雇用	NA		
無職	5.332	(2.038- 13.946)	0.001
Model 4, adjusted for age, BMI, smoking, drinking, medication (HTN, DM, lipid), SBP, HbA1c, tch			
自営業	1.473	(0.630- 3.443)	0.372
会社団体役員	2.016	(0.669- 6.073)	0.213
小企業	2.562	(1.058- 6.204)	0.037
中企業	1.659	(0.676- 4.076)	0.269
大企業_官公庁	1		
有期雇用	NA		
無職	5.612	(2.038- 15.451)	0.001

11. 肥満および瘦身が日常生活動作の低下に与える影響に関する調査研究

研究協力者 岡本 翔平（慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 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 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プロジェクト 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 特任助教）
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

【目的】:Body Mass Index (BMI)は特定の疾患や死亡との関連性について検討されることが多いが、日常生活動作 (ADL) との関連についての研究はあまり多くない。またいくつかの先行研究の限界として、BMI と ADL に一貫した関連が見られないこと、特定の地域での調査が多く追跡期間も短いといったことが挙げられる。本研究では、日本国民の代表集団の長期間の追跡調査を用いて BMI と ADL の関連について検討した。

【方法】: 循環器疾患基礎調査受検者のコホートである NIPPON DATA90 において、調査開始 1990 年時点の BMI と、その後最長 22 年間の追跡調査における ADL 低下との関連を検討した。ADL 調査は食事、排泄、着替え、入浴、屋内移動、屋外移動の 6 項目について介助が必要かどうか、1995 年、2000 年、2006 年、2012 年の 4 回、調査時点で 65 歳以上に達した者を対象に行われた。分析対象は、1990 年時点で 45 歳以上 75 歳未満であり、脳卒中の既往歴がなく、ADL 等の必要な調査項目に欠損のない 3,353 名である。BMI 区分は、<18.5、18.5-21.9 (参照基準)、22.0-24.9、25.0 の 4 階級を用いた。競合リスクとして、ADL が低下する前の死亡を考慮する必要があるため、観察期間最長 22 年間で生存かつ ADL が低下しなかった (参照基準) ADL が低下した (6 項目のうち少な

くとも1つが自立でなくなった場合で、ADL低下後に死亡した場合も含む) ADL低下は観察できなかったが死亡した、という3つのアウトカムを設定した。そして男女別に多項ロジスティック回帰分析を行い、22年間生存各BMI区分のオッズ比を推計した。推計には、年齢のみで調整したモデル(モデル1)と、年齢、喫煙、飲酒状況、運動状況、高血圧、高コレステロール、糖尿病、血清アルブミン値で調整したモデル(モデル2)を用いた。

【結果】: ADL低下に対するオッズ比は、いずれのモデルでも、女性のBMI 25.0グループでのみ有意な結果が得られ、モデル1: 1.46 (95% CI: 1.07-2.00) 模型2: 1.46(1.06-2.02)であった。また、ADLが低下せずに死亡したケースでは、男性でBMI 25.0グループでのみ有意な結果が得られ、モデル1: 0.68 (0.49-0.94) 模型2: 0.71 (0.51-1.00)であった。

【結論】: 国内の先行研究では、痩身(BMI18.5未満)で要介護リスクが高まること⁽¹⁾⁽²⁾、BMIと要介護リスクの関係性はU字型であること⁽³⁾が示されていたが、本研究では、女性の肥満はADLの低下要因であった。また、男性ではBMIとADLの低下に関連を認めなかったが、肥満であるとむしろADLが低下せずに死亡するリスクが低くなる傾向が示された。国内のBMIと死亡リスクに関する研究では、65-79歳でBMIが20.0-29.9のグループは男女ともに総死亡リスクが最も低いこと⁽⁴⁾、高齢期におけるBMIと死亡率は負の相関関係にあること⁽⁵⁾が示唆されており、本研究の結果と概ね整合的である。本研究の強みは、日本国民の代表集団の長期の追跡調査を用いて解析を行ったことであり、ADLの低下を予防するという観点からは、特に女性において肥満対策が重要であるという示唆が得られた。研究の限界としては、NIPPON DATAでは死因と数年おきのADL調査だけを行っており、疾患の罹患調査は行っていないため、ADL低下に至った経過は不明であることが挙げられる。NIPPON DATA80の既報では、脳卒中のADL低下への寄与が大きいことが明らかにされており⁽⁶⁾、本研究でも同様の経路でADLが低下したのではないかと推察される。

・参考文献

(1) Hirai, H., et al. (2009). "Examination of risk factors for onset of certification of long-term care insurance in community-dwelling older people: AGES project 3-year follow-up study." Japanese Journal of Public Health 36(8): 501-512.

(2) Honda, A., et al. (2014). "Underweight/overweight and the risk of long-term care: follow-up study using data of the Japanese long-term care insurance system." Geriatr Gerontol Int 14(2): 328-335.

(3) Zhang, S., et al. (2016). "Body mass index and the risk of incident functional disability in elderly Japanese: The OHSAKI Cohort 2006 Study." Medicine (Baltimore) 95(31): e4452.

(4) Tamakoshi, A., et al. (2010). "BMI and all-cause mortality among Japanese older adults: findings from the Japan collaborative cohort study." *Obesity (Silver Spring)* 18(2): 362-369.

(5) Oki, I., et al. (2006). "Body mass index and risk of stroke mortality among a random sample of Japanese adults: 19-year follow-up of NIPPON DATA80." *Cerebrovasc Dis* 22(5-6): 409-415.

(6) Hayakawa et al. (2000) "Prevalence of impaired activities of daily living and impact of stroke and lower limb fracture on it in Japanese elderly people" *CVD prevention*, vol.3, pp.187-194

第 27 回日本疫学会総会 (2017 年 1 月 25 日 ~ 27 日 甲府市) 発表

推計結果 1 : BMI カテゴリー別「ADL 低下」に対するオッズ比

		BMI			
		<18.5	18.5-21.9	22.0-24.9	25≤
男性	サンプルサイズ	105	362	576	452
	イベント発生数	14	66	85	80
	モデル1	0.78 (0.39-1.60)	1.00 (Reference)	0.73 (0.49-1.08)	0.86 (0.58-1.29)
	モデル2	0.81 (0.39-1.65)	1.00 (Reference)	0.75 (0.50-1.11)	0.85 (0.56-1.29)
女性	サンプルサイズ	104	429	658	667
	イベント発生数	28	93	150	185
	モデル1	1.32 (0.75-2.30)	1.00 (Reference)	1.04 (0.76-1.43)	1.46* (1.07-2.00)
	モデル2	1.29 (0.74-2.27)	1.00 (Reference)	1.06 (0.77-1.47)	1.46* (1.06-2.02)

推計結果 2 : BMI カテゴリー別「ADL が低下せず死亡」に対するオッズ比

		BMI			
		<18.5	18.5-21.9	22.0-24.9	25≤
男性	サンプルサイズ	105	362	576	452
	イベント発生数	60	162	227	155
	モデル1	1.36 (0.82-2.27)	1.00 (Reference)	0.80 (0.59-1.08)	0.68* (0.49-0.94)
	モデル2	1.32 (0.78-2.22)	1.00 (Reference)	0.85 (0.62-1.16)	0.71* (0.51-1.00)
女性	サンプルサイズ	104	429	658	667
	イベント発生数	35	105	133	157
	モデル1	1.43 (0.84-2.44)	1.00 (Reference)	0.82 (0.60-1.13)	1.10 (0.81-1.51)
	モデル2	1.58# (0.92-2.72)	1.00 (Reference)	0.81 (0.58-1.12)	1.05 (0.75-1.46)

注1) モデル 1, モデル 2: 数値はオッズ比, 括弧内は 95%信頼区間を表す。

注2) モデル 1: 年齢で調整, モデル 2: 年齢、喫煙状況、飲酒状況、運動習慣、高血圧、高コレステロール、糖尿病、血清アルブミン値で調整済み。

注3) **<0.01, *<0.05, #<0.1

NIPPON DATA90 個票データより推計

論文発表

1	著者名	永井 雅人、大久保 孝義、門田 文、宮川 尚子、村上 義孝、高嶋 直敬、奥田 奈賀子、東山 綾、早川 岳人、藤吉 朗、中村 好一、岡村 智教、上島 弘嗣、岡山 明、三浦 克之、NIPPON DATA2010研究グループ
	タイトル	一般国民における循環器疾患危険因子の認知度および危険因子保有と認知度との関連：NIPPON DATA2010
	雑誌名	日循予防誌. 2016;21(3)166-175.
2	著者名	大橋 瑞紀、宮川 尚子、中村 好一、永井 雅人、柳田 昌彦、宮本 恵宏、森 満、西 信雄、奥田 奈賀子、宮地 元彦、藤吉 朗、大久保 孝義、門田 文、喜多 義邦、高嶋 直敬、岡村 智教、上島 弘嗣、岡山 明、三浦 克之、NIPPON DATA2010研究グループ
	タイトル	日本国民における1日の強度別身体活動時間の実態 -NIPPON DATA2010-
	雑誌名	厚生 の 指標. 2016;63(15):1-7.
3	著者名	Michikawa T, Okamura T, Nitta H, Nishiwaki Y, Takebayashi T, Ueda K, Kadota A, Fujiyoshi A, Ohkubo T, Ueshima H, Okayama A. and Miura K; for the NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Cross-sectional association between exposure to particulate matter and inflammatory markers in the Japanese general population: NIPPON DATA2010.
	雑誌名	Environ Pollut. 2016;213:460-467.
4	著者名	Kogure M, Tsuchiya N, Hozawa A, Nakaya N, Nakamura T, Miyamatsu N, Tanaka H, Wakabayashi I, Higashiyama A, Okuda N, Takashima N, Fujiyoshi A, Kadota A, Ohkubo T, Okamura T, Ueshima H, Okayama A, Miura K, for the NIPPON DATA2010 Research Group
	タイトル	Does the flushing response modify the relationship between alcohol intake and hypertension in Japanese?: NIPPON DATA2010
	雑誌名	Hypertens Res. 2016;39(9):670-679.
5	著者名	Satoh A, Arima H, Ohkubo T, Nishi N, Okuda N, Ae R, Inoue M, Kurita S, Murakami K, Kadota A, Fujiyoshi A, Sakata K, Okamura T, Ueshima H, Okayama A, and Miura K, NIPPON DATA2010 Research Group.
	タイトル	Associations of Socioeconomic Status with Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in a General Japanese Population: NIPPON DATA2010.
	雑誌名	J Hypertens. 2017;35(2):401-408.
6	著者名	Okayama A, Okuda N, Miura K, Okamura T, Hayakawa T, Akasaka H, Ohnishi H, Saitoh S, Arai Y, Kiyohara Y, Takashima N, Yoshita K1, Fujiyoshi A, Zaid M, Ohkubo T, Ueshima H; NIPPON DATA80 Research Group.
	タイトル	Dietary sodium-to-potassium ratio as a risk factor for stroke, cardiovascular disease and all-cause mortality in Japan: the NIPPON DATA80 cohort study.
	雑誌名	BMJ Open. 2016;6(7):e011632.
7	著者名	Sawano M, Kohsaka S, Okamura T, Inohara T, Sugiyama D, Watanabe M, Nakamura Y, Higashiyama A, Kadota A, Okuda N, Murakami Y, Ohkubo T, Fujiyoshi A, Miura K, Okayama A, Ueshima H; National Integrated Project for Prospective Observation of Non-Communicable Disease and its Trends in the Aged (NIPPON DATA 80) Research Group.
	タイトル	Validation of the european SCORE risk chart in the healthy middle-aged Japanese.
	雑誌名	Atherosclerosis. 2016;252:116-21.
8	著者名	Nguyen NH, Miyagawa N, Miura K, Okuda N, Yoshita K, Arai Y, Nakagawa H, Sakata K, Ojima T, Kadota A, Takashima N, Fujiyoshi A, Ohkubo T, Abbott RD, Okamura T, Okayama A, Ueshima H.
	タイトル	Dietary tofu intake and long-term risk of death from stroke in a general population.
	雑誌名	Clinical Nutrition. 2016(in press)

9	著者名	Ito T, Arima H, Fujiyoshi A, Miura K, Takashima N, Ohkubo T, Kadota A, Hayakawa T, Kita Y, Miyagawa N, Okayama A, Okamura T, Ueshima H3; NIPPON DATA90 Research Group.
	タイトル	Relationship between non-high-density lipoprotein cholesterol and the long-term mortality of cardiovascular diseases: NIPPON DATA 90.
	雑誌名	Int J Cardiol. 2016;220:262-267.
10	著者名	Hirata A, Okamura T, Sugiyama D, Kuwabara K, Kadota A, Fujiyoshi A, Miura K, Okuda N, Ohkubo T, Okayama A, Ueshima H; NIPPON DATA90 and 2010 Research Group
	タイトル	Impacts of chronic kidney disease and diabetes on cardiovascular mortality in a general Japanese population: a 20-year follow-up of the NIPPON DATA90 study
	雑誌名	Eur J Prev Cardiol. 2016(in press)
11	著者名	Hirata A, Okamura T, Sugiyama D, Kuwabara K, Kadota A, Fujiyoshi A, Miura K, Okuda N, Ohkubo T, Okayama A, Ueshima H, the NIPPON DATA90 Research Group.
	タイトル	The relationship between very high levels of serum high-density lipoprotein cholesterol and cause-specific mortality in a 20-year follow-up study of Japanese general population.
	雑誌名	J Atheroscler Thromb. 2016;23(7):800-809.
12	著者名	Sawano M, Kohsaka S, Okamura T, Inohara T, Sugiyama D, Shiraishi Y, Watanabe M, Nakamura Y, Higashiyama A, Kadota A, Okuda N, Murakami Y, Ohkubo T, Fujiyoshi A, Miura K, Okayama A, Ueshima H; NIPPON DATA 80/90 Research Group.
	タイトル	Independent prognostic value of single and multiple non-specific 12-lead electrocardiographic findings for long-term cardiovascular outcomes: a prospective cohort study.
	雑誌名	PLoS One. 2016;11(6):e0157563.
13	著者名	三浦克之
	タイトル	NIPPON DATA 80/90/2010からの成果と展望 循環器疾患基礎調査の追跡研究 (特集 コホート研究と保健師活動)
	雑誌名	保健師ジャーナル.2016;72(4):286-290.
14	著者名	岡村智教
	タイトル	最新冠動脈疾患学(上)－冠動脈疾患の最新治療戦略－VIII. 冠動脈関連疾患の主なエビデンス NIPPON DATA
	雑誌名	日本臨床 2016;74(増刊号4):685-690.