

201412057A

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)

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26年度 総括・分担研究報告書



研究代表者 三浦 克之

平成27(2015)年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究事業)

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 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 三浦 克之

平成 27 (2015) 年 3 月

目 次

はじめに

I. 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

II. 分担研究報告

① 各委員会報告

1. 追跡委員会報告（ND2010追跡委員会）15
門田 文、中村好一、中川秀昭、宮松直美、大久保孝義、岡村智教、斎藤祥乃
有馬久富、近藤慶子、鳥居さゆ希、鈴木仙太郎、佐藤 敦
2. イベント判定委員会報告（ND2010イベント判定委員会）18
大久保孝義、門田 文、清原 裕、寶澤 篤、中村幸志、福原正代、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. 2010年における心電図所見と危険因子の関連（ND80/90/2010心電図検討委員会）21
岡村智教、中村保幸、斎藤重幸、中村好一、中村幸志、香坂 俊、渡邊 至、
東山 綾、久松隆史、鳥居さゆ希、澤野充明、杉山大典
4. 保健所を通じた日常生活動作能力（ADL）と生活の質（QOL）調査について
（ND80/90/2010ADL追跡委員会）25
早川岳人、岡山 明、尾島俊之、古屋好美、藤内修二、宮川尚子、栗田修司、
藤吉 朗、大久保孝義、三浦克之
5. NIPPON DATA90の25年追跡準備について（ND80/90死因追跡委員会）26
喜多義邦、坂田清美、早川岳人、笠置文善、高嶋直敬、宮澤伊都子、藤吉 朗、
大久保孝義、三浦克之
6. 平成22年国民生活基礎調査（世帯票・健康票）とNIPPON DATA2010の突合
（ND80/90/2010国民生活基礎調査検討委員会）29
奥田奈賀子、三浦克之、西 信雄、由田克士、永井雅人、藤吉 朗、高嶋直敬、
宮川尚子、鈴木仙太郎、伊藤隆洋、佐藤 敦、炭 昌樹

② NIPPON DATA2010 横断分析報告

1. ナトリウムとカリウムの推定尿中排泄量およびナトリウム／カリウム比の規定要因：
国民代表集団NIPPON DATA2010における検討63
宮川尚子、奥田奈賀子、中川秀昭、福原正代、新村英士、嶽崎俊郎、西 信雄、
藤吉 朗、大久保孝義、門田 文、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之
2. 社会的要因と高血圧有病、未治療、およびコントロール不良割合との関連：
NIPPON DATA201065
佐藤 敦、大久保孝義、西 信雄、有馬久富、奥田奈賀子、阿江竜介、井上まり子、
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
3. 飲酒と高血圧の関連はFlushing responseにより修飾されるか67
寶澤 篤、田中英夫、宮松直美、若林一郎、野田龍也、東山 綾、中谷直樹、
中村智洋、土屋菜歩、小暮真奈

4. フラッシング反応による飲酒と高血圧との関連：NIPPON DATA2010	73
小暮真奈、土屋菜歩、寶澤 篤、中谷直樹、中村智洋、宮松直美、田中英夫、 若林一郎、東山 綾、野田龍也、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. 日本国民における平静に過ごす時間とBMIの関連：NIPPON DATA2010	77
大橋瑞紀、宮川尚子、中村好一、永井雅人、柳田昌彦、宮本恵宏、奥田奈賀子、 藤吉 朗、大久保孝義、門田 文、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
6. 日本国民における家庭血圧測定状況とその関連要因：NIPPON DATA2010	80
石黒 彩、大久保孝義、由田克士、尾島俊之、西 信雄、荒井裕介、藤吉 朗、 門田 文、中川秀昭、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
7. 日本人の代表集団における学歴および婚姻状況別にみた喫煙習慣の性差.....	82
西 信雄、奥田奈賀子、早川岳人、藤吉 朗、門田 文、大久保孝義、中村好一、 中村保幸、坂田清美、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
8. 飲酒習慣と学歴および婚姻状況との関連における性差－NIPPON DATA2010	85
西 信雄、奥田奈賀子、早川岳人、藤吉 朗、門田 文、大久保孝義、坂田清美、 岡村智教、古屋好美、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
9. 国民健康・栄養調査における歩数と日常の身体活動の関連.....	87
西 信雄、松下宗洋、丸藤祐子、澤田 亨、宮地元彦、奥田奈賀子、永井雅人、 大久保孝義、中村好一、宮川尚子、藤吉 朗、門田 文、岡村智教、上島弘嗣、 岡山 明、三浦克之	
10. 高血圧の認知や治療状況と生活習慣の留意状況等との関連 －ND2010ベースライン横断解析－	90
(国調問診項目、国調栄養摂取状況解析グループ) 由田克士、近藤今子、荒井裕介、尾島俊之、藤吉 朗、中川秀昭	

③ 推移分析報告

1. わが国の30年間の脂質レベルの推移 －NIPPON DATA80/90/2010・2000年循環器疾患基礎調査での検討－ 脂質異常症有所見率、治療率等－.....	97
桑原和代、中村保幸、岡山 明、岡村智教、中川秀昭、喜多義邦、藤吉 朗、 田中太一郎、杉山大典、栗田修司	
2. わが国の30年間の脂質レベルの推移 －NIPPON DATA80/90/2010・2000年循環器疾患基礎調査での検討－	104
桑原和代、杉山大典、岡村智教、藤吉 朗、野田龍也、栗田修司、岡山 明、 田中太一郎、中川秀昭、尾島俊之、喜多義邦、佐藤 敦、鈴木仙太郎、奥田奈賀子、 上島弘嗣、中村保幸、三浦克之	
3. 脂質異常症に影響する要因の変化.....	106
尾島俊之、柴田陽介、中村美詠子、中村保幸、清原 裕、中川秀昭、桑原和代、 宮川尚子、斎藤祥乃	
4. 1980－2010年における心電図所見の推移.....	112
岡村智教、中村保幸、中村好一、中村幸志、香坂 俊、渡邊 至、東山 綾、 久松隆史、鳥居さゆ希、澤野充明、杉山大典	
5. 国民代表集団における30年間の心電図所見推移 NIPPON DATA80/90/2010及び2000年循環器疾患基礎調査の検討	116
杉山大典、岡村智教、中村好一、中村幸志、香坂 俊、東山 綾、鳥居さゆ希、 澤野充明、門田 文、大久保孝義、渡邊 至、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	

④ NIPPON DATA80/90 分析報告

1. 糖質制限食と心血管死、総死亡の関連：NIPPON DATA80, 29年追跡結果	119
中村保幸、奥田奈賀子、岡村智教、門田 文、宮川尚子、早川岳人、喜多義邦、 藤吉 朗、永井雅人、高嶋直敬、大久保孝義、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣	
2. 日本人一般男性において長鎖n3脂肪酸の高摂取は心疾患死亡リスクにおける 安静時心拍数上昇の影響を減弱させる：NIPPON DATA80	123
久松隆史、三浦克之、大久保孝義、山本 孝、藤吉 朗、宮川尚子、門田 文、 高嶋直敬、奥田奈賀子、由田克士、喜多義邦、村上義孝、中村保幸、堀江 稔、 岡村智教、岡山 明、上島弘嗣	
3. 日本人一般集団における高コレステロール血症の循環器疾患に及ぼすリスクと 人口寄与割合：24年追跡コホート研究	126
杉山大典、岡村智教、渡邊 至、東山 綾、奥田奈賀子、中村保幸、寶澤 篤、 喜多義邦、門田 文、村上義孝、宮松直美、大久保孝義、早川岳人、宮本恵宏、 三浦克之、岡山 明、上島弘嗣	
4. 日本人における野菜・果物摂取と循環器疾患死亡： NIPPON DATA80研究 24年間追跡	129
奥田奈賀子、三浦克之、岡山 明、岡村智教、Robert D. Abbott、西 信雄、藤吉 朗、 喜多義邦、中村保幸、宮川尚子、早川岳人、大久保孝義、清原 裕、上島弘嗣	
5. トランスフェリン飽和度と循環器疾患死亡との関連の検討：NIPPON DATA90	132
久松隆史、三浦克之、藤吉 朗、大久保孝義、宮川尚子、奥田奈賀子、早川岳人、 喜多義邦、岡山 明、岡村智教、上島弘嗣	
6. 大腿骨近位部骨折の発症要因に関する検討：NIPPON DATA90の16年追跡	134
斎藤祥乃、三浦克之、早川岳人、喜多義邦、奥田奈賀子、藤吉 朗、高嶋直敬、 宮川尚子、鳥居さゆ希、門田 文、大久保孝義、岡山 明、岡村智教、上島弘嗣	
7. 軽微な心電図所見の集積と長期循環器疾患死亡リスクとの関連	136
猪原 拓、香坂 俊、岡村智教、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	

Ⅲ. 研究発表一覧

論文発表・著書	139
学会発表	140
報道発表	141

Ⅳ. 資 料

資料1	平成26年度 健康状態アンケート調査のお願い	144
資料2	平成26年度 循環器病の予防に関する調査 ニッポンデータ2010健康状態についてのおたずね（調査票）	145
資料3-1	ニッポンデータ通信 第6号（2014年6月1日発行）	149
資料3-2	ニッポンデータ通信 第7号（2014年9月19日発行）	153
資料4	糖尿病 発症調査票	157
資料5	心疾患 発症調査票	159
資料6	脳卒中 発症調査票	161
資料7	2014年度 調査マニュアル抜粋	163
資料8	NIPPON DATA2010研究 イベント判定用紙	166
資料9	イベント判定用紙の記入方法	169
資料10	国民生活基礎調査【世帯票】	172

資料11	国民生活基礎調査【健康票】	176
資料12	国民生活基礎調査に係る調査票情報の提供について（申出および通知）	184
資料13	NIPPON DATAホームページ平成26年度更新について	192
資料14	「『糖質制限食』の安全性を確認」 日本経済新聞（平成26年4月1日）	195
資料15	「脳の健康を保つ食事とは 魚介類の脂肪酸を摂取 塩分過多に注意／野菜と一緒に」 日本経済新聞（平成26年12月20日）	196
資料16	「健康への道 疾病予防の取り組み メタボリック症候群と循環器疾患の研究」 京都新聞（平成26年12月22日）	197
資料17	「高血圧になる危険性『独身で1人暮らし』の人は結婚している人の1.73倍」 NHK総合テレビ ニュースウォッチ9（平成27年1月19日 21：00～）	198
資料18	「独身で1人暮らし 高血圧になる危険性 結婚している人の1.73倍」 NHK総合テレビ 情報まるごと（平成27年1月20日 14：05～）	199
資料19	「魚(EPA DHA)で長生き 毎日、魚を食べよう 循環器疾患死の危険度が20%減少」 旬刊健康管理情報 健康のひろば（平成27年3月21日）	200
V. 研究者・研究協力者等一覧		201

はじめに

NIPPON DATA80 および NIPPON DATA90 は、1980 年および 1990 年に旧厚生省が実施した循環器疾患基礎調査の対象者を追跡するコホート研究です。これらは、1994 年以降、上島弘嗣滋賀医科大学名誉教授をはじめとする諸先輩のご努力により築き上げられ、日本国民を代表する集団の長期コホート研究として循環器疾患予防に関する多くのエビデンスを創出してきました。一方、2010 年に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 DATA2010）」を厚生労働省指定研究として研究班が実施し、2010 年国民健康・栄養調査対象者における新たなコホート研究として NIPPON DATA2010 を開始しました。

本研究班は NIPPON DATA80/90/2010 の 3 つのコホート研究を継続し、国民の生活習慣病リスク要因を解明し、行政施策立案にも役立てるための厚生労働省指定研究として、昨年度から 5 年計画で開始されました。健康日本 21（第 2 次）の課題の一つである社会的要因と生活習慣病との関連を検討することも主目的となっており、本年度は NIPPON DATA 2010 データベースに同年の国民生活基礎調査データを突合し、解析を開始しました。

また、NIPPON DATA2010 の約 3,000 人の対象者の発症追跡は 4 年目となり、100%に近い追跡率を維持できるよう努力しています。滋賀医科大学に昨年度開所したアジア疫学研究センターで高いセキュリティのもと追跡作業を続けています。

NIPPON DATA80/90/2010 からの成果は、本年度発表された「高血圧治療ガイドライン 2014」にも活用されました。また、NHK の全国ニュースに取り上げられるなど、国民の生活習慣病予防のための啓発にも役立っています。

本研究は多方面にわたる多くの皆様のご尽力、ご協力の上に成り立っています。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

平成 27 年 3 月

研究代表者

滋賀医科大学 社会医学講座公衆衛生学部門 教授
アジア疫学研究センター センター長
三浦 克之

I . 總括研究報告

I. 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2年目である本年度、NIPPON DATA2010対象者約3,000人において4年目の発症追跡調査を高い追跡率にて実施した。また、2010年国民生活基礎調査データの提供を受けてNIPPON DATA2010データとの突合を進め、社会的要因と生活習慣病との関連を解析するためのデータベースを完成した。

NIPPON DATA2010のベースライン解析においては、婚姻状況等の社会的要因と高血圧有病リスクなどとの関連を明らかにした。また、家庭血圧測定に関連する要因などを明らかにした。1980年から2010年に至る30年間の推移解析では、高コレステロール血症への肥満の影響が低下傾向にあることを明らかにした。

NIPPON DATA80/90の長期追跡データ解析においては、野菜・果物摂取量と循環器疾患死亡リスク（Okuda N, et al. *Eur J Clin Nutr* 2015）、高コレステロール血症による冠動脈疾患死亡の集団寄与危険割合（Sugiyama D, et al. *J Atheroscl Thromb* 2015）、糖質制限食と循環器疾患死亡リスク（Nakamura Y, et al. *Br J Nutr* 2014）などの論文発表を行った。

最長50年間に渡る国民の血圧値の推移分析結果は、本年度「高血圧治療ガイドライン2014」に掲載されて活用された。ほか、研究の知見が全国報道され、研究成果が社会に還元された。

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)
 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
 (人間総合科学大学健康栄養学科 准教授)
 尾島 俊之
 (浜松医科大学健康社会医学講座 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)
 清原 裕
 (九州大学大学院医学研究院環境医学分野
 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
 床医学講座内科学分野 教授)
 坂田 清美
 (岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座 教授)
 中川 秀昭
 (金沢医科大学公衆衛生学講座 嘱託教授)
 中村 保幸
 (京都女子大学家政学部生活福祉学科 教授)
 西 信雄
 (国立健康・栄養研究所国際産学連携センター
 センター長)
 早川 岳人
 (福島県立医科大学衛生学・予防医学講座
 准教授)
 藤吉 朗

(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門
 准教授)
 寶澤 篤
 (東北大学東北メディカル・メガバンク機構予
 防医学・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
 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 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、本年度より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）。① 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。② 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。③ 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. 循環器病の予防に関する調査（NIPPON DATA2010）と、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発症を確認した。

また、本年度、NIPPON DATA2010 イベント判定委員会を構成し、さらに、脳卒中、心疾患、糖尿病のそれぞれについて3つの小委員会を構成した。医療機関への二次問い合わせ調査票記載内容に関する追加・修正を検討し、各調査票について各小委員会にて改定作業を行なった。

2. 平成 22 年国民生活基礎調査結果 2 次利用申請と NIPPION DATA2010 との突合

本年度は平成 22 年国民生活基礎調査結果（世帯票、健康票）の 2 次利用申請を行い、データ提供を受けた。本データと NIPPON DATA2010 データセットとの突合を行い、NIPPON DATA2010 調査内容と関連した国民生活基礎調査結果による社会経済的因子の状況の基礎的な検討を行った。

3. 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（BNP、高感度 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行い、2,891 名の突合データが得られた。本年度も NIPPON DATA2010 のベースライン分析を進め、①社会的要因と高血圧有病率、喫煙習慣、尿中ナトリウム・カリウム、②家庭血圧測定に関連要因、③身体的不活動量と

肥満、④飲酒によるフラッシングと高血圧、等の分析を実施した。

4. 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 年の各種生活習慣病関連要因の推移の解析を開始した。本年度は、脂質異常症とその関連要因の推移、心電図所見の推移について分析した。

5. NIPPON DATA80/90 コホート追跡

NIPPON DATA80/90 は 5 年ごとに追跡期間の延長を行ってきた。NIPPON DATA80 については、2014 年の 34 年目追跡は行わず、29 年追跡にて追跡完了とした。来年度は NIPPON DATA90 対象者の 25 年目追跡の年となるため、本年度は追跡業務の準備を行った。

6. NIPPON DATA90 対象者の ADL・QOL 追跡調査

NIPPON DATA90 は、2012 年に 22 年目の ADL・QOL 追跡調査を実施した。対象者は平成 2 年循環器疾患基礎調査受診者のうち、本研究の先行研究班が過去 3 回実施した同様の調査に少なくとも一度協力した現在

72 歳以上の生存者であり、全国 187 保健所管内の計 1,914 人が調査対象となった。調査は全国保健所長会の協力を得て、各保健所を通じた郵送調査を原則とし、場合によっては保健所からの電話調査、訪問調査を依頼した。本年度、本追跡調査データの整備を行い、データベースを完成した。

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 26 年は、平成 25 年に実施した第 3 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 4 回となる健康調査を実施した。

第 3 回発症調査の回収率は 97.8%となった。また第 2-3 回発症調査における発症自己申告例に対する医療機関調査については、医療機関から 100%の回答が得られた。また、平成 23-25 年度調査分をイベント判定委員会が検討し、新規発症の可能性があると考えられる件数は脳卒中 18 件、心疾患（心筋梗塞、不整脈、心不全）32 件、糖尿病 34 件、（平成 23-24 年度分）であった。

また平成 26 年の第 4 回発症調査は第 3 回発症調査からの 2,536 人において実施し、平成 27 年 1 月現在、回収数は 2,326 (91.7%) である。

2. 平成 22 年国民生活基礎調査結果 2 次利用申請と NIPPION DATA2010 との統合

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 名が突合された（突合率 97%）。突合可能であった NIPPON DATA2010 参加者について、世帯の状況（世帯員構成）、住居の状況、世帯の家計支出、医療保険の加入状況、国民年金の加入状況、職業分類など、基本的な社会経済因子の情報を得ることができ、NIPPON DATA2010 独自の調査データとの関連についての基礎集計を実施し、本報告書に掲載した。

3. NIPPON DATA2010 ベースラインデータの解析

① 社会的要因と高血圧有病率、喫煙習慣等の関連分析

社会的要因と高血圧有病、未治療、およびコントロール不良割合との関連を 2010 年の横断解析にて実施した。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 1.73（95%信頼区間：1.27～2.37）、世帯年収「200 万円以上群」を基準とした「200 万円未満群」の高血圧有病オッズ比は 1.35（1.06～1.72）で、共に有意に高かった（図 2）。高血圧未治療のオッズ比は、「無職群」で 1.36（1.04～1.78）（「有職群」を基準）、最終学歴が「短期大学以上群」で 1.46（1.05～2.03）（「中学校以下群」を基準）と有意に高かった。

飲酒習慣と学歴および婚姻状況との関連を男女別に検討したところ、男性では学歴の高等学校卒（オッズ比 1.39, 95%信頼区間 1.05-1.85）で高く、婚姻状況の未婚（0.39, 0.24-0.64）で低かった。女性では婚姻状況の未婚（0.18, 0.05-0.64）で低かった。また男性の喫煙習慣は、学歴の中学校卒でオッズ比 2.55（1.72-3.77）、高等学校卒でオッズ比 1.66

（1.21-2.28）と高かった。

また、随時尿中ナトリウム（Na）、カリウム（K）排泄量から田中式を用いて推定 24 時間尿中排泄量を算出し、推定 Na、K 排泄量および Na/K 比と個人属性（年齢、居住地域、学歴、喫煙状況、飲酒状況、婚姻状況、同居者の有無、身体活動、等）について性別に検討した。年齢、BMI を調整すると、男性では喫煙者は Na 排泄量および Na/K 比が高く、K 排泄量が少なかった。女性では既婚者と同居者有りの者で Na/K 比が有意に高かった。

② 家庭血圧測定に関連要因

NIPPON DATA2010 対象者の 49.7%、降圧薬服用者の 79.2%が、過去 1 年間に家庭血圧を測定していた。多重ロジスティック回帰分析において、家庭血圧測定ありと有意な関連を示した要因〔オッズ比（OR）：95%信頼区間〕は、年齢〔1.34（10 歳上昇ごとの OR）：1.25～1.44〕、既婚者〔1.39（独身かつ独居者を基準とした OR）：1.05～1.84〕、降圧薬服用〔3.84：3.11～4.77〕、高血圧の原因に関する知識〔1.14（5 点満点、1 点上昇ごとの OR）：1.07～1.21〕、健康への関心〔1.51：1.06～2.17〕などであった。

③ 身体的不活動と肥満

一日あたりの平静に過ごす時間（テレビを見る時間と座って過ごす時間を含む）と BMI との関連を重回帰分析を用いて性別に解析した。平静に過ごす時間の平均時間は、男性（5.8 時間／日）の方が女性（5.2 時間／日）よりも長かった。女性では、平静に過ごす時間と BMI の関連は、有意に正の関連を示した（年齢、教育、総エネルギー摂取量、中度から高度の身体活動時間、喫煙習慣、飲酒習慣を調整）。この関連は、50 歳未満の女性および 50 歳以上の女性のいずれにおいて

も有意であった。一方男性では、いずれの年齢においても、平静に過ごす時間と BMI の関連は統計的に有意ではなかった。

④飲酒によるフラッシングと高血圧

男性では明瞭な飲酒量と高血圧、飲酒量と血圧値の正の関連が認められた。この関連は Flushing Response の有無に関わらず同様に飲酒量が多い者で高血圧の有病リスクが高く、血圧も高いことが示された。

4. 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

①脂質異常症有病率の推移分析

血清総コレステロールのカットオフ値を 220mg/dL とした場合、服薬・治療者を含む有所見率は、男性が女性よりも 30-49 歳を除きその割合が低くかった。有所見率の年次推移は、男性で増加、女性は一旦増加後に横ばいの傾向を示した。年齢調整した有所見率は、男性で 1980 年 15.1%、1990 年 27.0%、2000 年 27.9%、2010 年 33.3%と上昇した。一方、女性では 1980 年 19.2%、1990 年 33.0%、2000 年 31.2%、2010 年 31.7%であった。

②脂質異常症に関連する要因の推移

1980 年～2010 年の 30 年間の脂質異常症に影響する要因の推移を検討した。痩せはどの年度でも総コレステロール高値（220 mg/dL 以上）と有意な負の関連があった。肥満は総コレステロール高値と正の関連があったが年度を経るに従い関連は弱くなっていた。男性における肥満によるオッズ比は、1990 年では 2.42（95%I: 2.04-2.88）であったが、2010 年には 1.11（0.85-1.44）と関連が消失した。女性でも同様の傾向が見られた。

③心電図所見の推移分析

心電図所見を左軸偏位・時計回転に相当す

る Axial（軸偏位変化）、左室肥大・左房拡大に相当する Structural（構造的変化）、ST-T 変化を反映する Repolarization（再分極変化）に大別して、それらの 1980 年から 2010 年までの推移について検討した。Axial については男性では年齢調整有所見率が 10～11% の間で推移し、大きな変動は見られなかった。女性では 2010 年までは年齢調整有所見率が約 7%前後であったが、2010 年は 11.2%とほぼ男性と同程度の有所見率になった。Structural については、男女共に 1990 年度に一度有所見率が低下を示したものの、2000 年度は上昇する傾向となり、2010 年度はほぼ 1980 年度と同程度の有所見率に戻った。Repolarization については、2000 年までは女性の方が男性よりも年齢調整有所見率が高い傾向にあったが、年度を経るごとに有所見率が低下する傾向にあった。男性では 2000 年までは年齢調整有所見率が低下する傾向にあったが、2010 年度は上昇に転じ、7.8%と女性とほぼ同程度の所見率となった。

5. NIPPON DATA80/90 コホート追跡

本年度は、来年度実施の NIPPON DATA90 の 25 年目追跡の準備を進めた。班会議及び死因追跡委員会での議論の上、住民票追跡の実施マニュアルの整備を行った。

6. NIPPON DATA90 対象者の ADL・QOL 追跡調査

2012 年に全国 173 保健所管内の 1418 人で得られた追跡調査のデータを整備し、データベースが完成した。また本データの詳細解析を進めた。

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

①野菜・果物摂取量と循環器疾患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野菜・果物摂取量とその後 24 年間の循環器疾患死亡リスクとの関連を検討し、論文発表した (Okuda N, et al. *Eur J Clin Nutr* 2015)。対象者を野菜と果物の合計摂取量で 4 群に分けたところ、最も少ない群 (Q1) の摂取量は 1 日 275g、2 番目に多い群 (Q3) で 1 日 486g、最も多い群 (Q4) で 1 日 652g であった。性別、年齢、飲酒習慣、喫煙習慣、食塩や他の食品摂取量などの交絡因子を調整した循環器疾患死亡リスク (ハザード比) は、Q1 を基準とすると、Q3 で 0.72 (95%信頼区間 0.58-0.89)、Q4 で 0.74 (95%信頼区間 0.61-0.91) で、野菜・果物摂取量が多いほど統計学的に有意に低くなった (傾向性の検定 $p=0.003$) (図 3)。また、脳卒中死亡リスク、冠動脈疾患死亡リスクについても摂取量の高い群で有意に低下した。野菜および果物のそれぞれの摂取量と循環器疾患死亡も有意に関連した。野菜摂取量のみで比較した場合、1 日 300 g 以上の野菜摂取で、最も少ない群 (1 日 170g) と比べて 19%死亡リスクが低下した (ハザード比 0.81 (95%信頼区間 0.66-1.00))。果物摂取量のみで比較した場合、1 日 263g を摂取する群は、最も少ない群 (1 日摂取量 42g) よりも 21%循環器疾患死亡リスクが低下した (ハザード比 0.79 (95%信頼区間 0.65-0.96))。

②冠動脈疾患死亡に対する高コレステロール血症の集団寄与危険割合

高コレステロール血症の循環器疾患死亡

に対する集団寄与危険割合 (PAF) を、NIPPON DATA80 の 24 年追跡データを用いて推定し、論文発表した (Sugiyama D, et al. *J Athroscl Thromb* 2015)。PAF 算出においては総コレステロール 220mg/dL 以上を高コレステロール血症と定義した。総コレステロールの 1 標準偏差増加に対する多変量調整ハザード比は循環器疾患死亡 1.08 (95%CI: 1.00- 1.16)、冠動脈疾患死亡 1.33 (1.14-1.55)、心臓死 1.21 (1.08-1.35)で、有意なリスク上昇を認めた。高コレステロール血症による PAF は循環器疾患死亡 1.7%、冠動脈疾患死亡 10.6%、心臓死 5.6% であった (図 4)。

③糖質制限食と心血管死亡および総死亡リスクの関連

比較的軽度の糖質制限食が心血管、総死亡に及ぼす影響を NIPPON DATA80 の 29 年追跡データを用いて検討し、論文発表した (Nakamura Y, et al. *Br J Nutr* 2014)。Halton らの方法に準じて男女別に糖質摂取を高値から低値へ 11 分位に分け、タンパク質と脂肪摂取を低値から高値へ 11 分位に分け、それぞれ 0~10 の点数を付け、それらを合計して得た糖質制限食スコア (0~30 点) を 10 分位に分け、糖質制限食が心血管死、総死亡に及ぼす影響について交絡因子で調整した Cox モデルを用いて解析した。平均糖質摂取は総熱量の約 60%あり、11 分位の最低糖質摂取群でも女性で 17.3~53.5%、男性で 18.8 ~51.6 %の範囲であった。糖質制限食スコア最低 10 分位に比べて最高 10 分位では女性で心血管死亡ハザード比(HR)が 0.59 (95% 信頼 区 間 [CI] 0.38-0.92, 傾向 $P=0.019$)、総死亡 HR が 0.73(95%CI 0.57-0.93,傾向 $P=0.020$)、男女合わせると心血管

死亡 HR が 0.74(95%CI 0.55-0.99, 傾向 P=0.033)、総死亡 HR が 0.84 (95%CI 0.72-0.99, 傾向 P=0.030)といずれもリスクが低下した。

④軽微な心電図所見集積と心血管疾患死亡リスク

軽微な心電図所見(ST-T 変化、左軸偏位、時計方向回転、左室肥大、左房拡大)の集積と心血管死亡リスクとの関連を NIPPON DATA 80/90 コホートデータにて解析し、論文発表した (Inohara T, et al. *Eur J Prev Cardiol*2014)。軽微な心電図異常を軸異常、構造的異常、再分極異常のカテゴリーに分類した場合、対象とした 16816 名のうち、3648 名が一つのカテゴリーの異常を有しており、555 名が 2 つ以上のカテゴリーの異常を有していた。2 つ以上を有する群では、何も有しない群に比べ心血管疾患死亡の多変量調整ハザード比が 2 倍を超えた。

8. 行政効果および社会への発信

1980 年から 2010 年までの 30 年間、あるいは 1961 年から 2010 年までの 50 年間の循環器疾患基礎調査における国民の血圧の推移の解析結果 (Miura, et al. *Circ J*2013) は、平成 26 年 4 月に発表された日本高血圧学会による「高血圧治療ガイドライン 2014」に掲載されて活用された。また、国民の血清脂質の長期推移も含め、日本循環器病予防学会による「循環器病予防ハンドブック」に掲載されて活用された。

また、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。NIPPON DATA2010 ベースラインデータの集計結果のホームページ上

での公開も進めた。

NIPPON DATA2010 における社会的要因と高血圧有病リスクの関連、また、NIPPON DATA80 における野菜・果物摂取による循環器疾患死亡リスク低下については、NHK ニュースウォッチ 9 および新聞各紙において全国に広く報道され、国民の循環器疾患予防のための普及啓発に役立った (図 5)。

D. 考察

本研究班は昨年度からの5年計画とし、その2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4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4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死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いえないが、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・脂質異常などの発症も把握して、その要因を明らかにしてゆく。3年目の追跡率は98%を達成しており、100%に近い追跡率を継続するよう努めてゆく。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として、平成 22 年国民生活基礎調査結果 (世帯票および

健康票)の2次利用申請を行い、厚生労働省よりデータ提供を得た。突合に合意しているNIPPON DATA2010対象者データと突合を実施し、突合は97%の対象者において可能であった。従来、国民健康・栄養調査では不十分であった世帯構成に関する情報をはじめ、社会経済的要因、健康行動に関する詳細な情報を得ることができ、これらと循環器疾患危険因子および疾病発症追跡結果との関連の検討が可能となった意義は大きい。今回行った方法は、NIPPON DATA80/90でも適応可能であり、来年度以降の本研究班のテーマとして進める予定である。

また、本年度、NIPPON DATA2010のベースライン解析として、すでにデータベースに含まれている社会的要因データと生活習慣病や生活習慣との関連分析を進めた。独身かつ独居であることや低い世帯年収と高血圧有病リスクとの関連についての学会発表結果については全国報道もされて国民の啓発に役立った。これらの社会的要因が好ましくない食習慣などの生活習慣を介して高血圧と関連した可能性があるが、今後詳細に解析を行い、論文発表を進める。また、家庭血圧測定は血圧管理において重要であるが、独身かつ独居の者では測定しない傾向が見られ、一方、健康に関する知識・関心のある者では測定する傾向にあった。ハイリスク者に対する正しい知識の普及が重要である。

本年度、1980年(循環器疾患基礎調査・国民栄養調査またはNIPPON DATA80)から2010年(NIPPON DATA2010)に至る過去30年間の推移およびその関連要因の解析をさらに進めた。1980年には高コレステロール血症と肥満との関連は強かったが、2010年には男女ともかなり弱くなった。高コレス

テロール血症の大きな原因は総脂肪および飽和脂肪の高摂取であるが、こういった食事と肥満との関連が弱くなってきた可能性がある。血清コレステロール値を上昇させるような近年の加工食品等(菓子類を含む)の影響で、非肥満であっても高コレステロール血症となる人への対策を検討する必要があると考えられる。

一方、NIPPON DATA80は最長29年、NIPPON DATA90は20年の生死及び死因に関する追跡データベースが完成し分析を進めた。本年度、野菜・果物摂取量が多いほど24年間という長期間の循環器疾患死亡リスクが低くなる関連を論文発表し、マスコミ報道がなされた(Okuda N, et al. 2015)。関連は、野菜のみ、果物のみ野摂取量についても同様に見られ、それぞれの重要性も示された。国民栄養調査では秤量法を用いており、計測された野菜や果物の摂取量と循環器疾患リスクとの関連が示されたのはわが国では初めてのことである。また、国民栄養調査からの食塩摂取量を統計学的に調整した結果である点も重要である。野菜と果物を合計で1日490g程度(例:5皿の野菜と1回の果物)を摂取することで長期循環器疾患死亡リスクが低下することを示しており、今後の国民の健康的な食事パターン設定に活用可能である。

また、本年度発表の論文において、高コレステロール血症による冠動脈疾患死亡の集団寄与危険割合が約11%であることを示すことができた(Sugiyama D, et al. 2015)。健康日本21(第2次)では高コレステロール血症の有病率の低下を目標に挙げているが、目標達成による冠動脈疾患死亡者数減少効果を改めて明らかにできたと言える。

NIPPON DATA80 は 29 年追跡、NIPPON DATA90 は来年度 25 年追跡を予定しており、比較的若い年代における生活習慣が、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。来年度以降も国民の健康に資するエビデンスを創出していく。

過去の循環器疾患基礎調査（古くは成人病基礎調査から NIPPON DATA2010 まで）の最長 50 年にわたる循環器疾患危険因子の推移解析も本研究班の主要課題であるが、本年度、国民の血圧値の長期推移の結果が「高血圧診療ガイドライン 2014」に掲載され、広く国民及び医療従事者に周知された。引き続き推移解析においても社会に還元できる知見を創出したい。

E. 健康危険情報

該当なし

F. 研究発表

1. 論文発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

2. 学会発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

図 1. 本研究班の 5 年間の基本計画

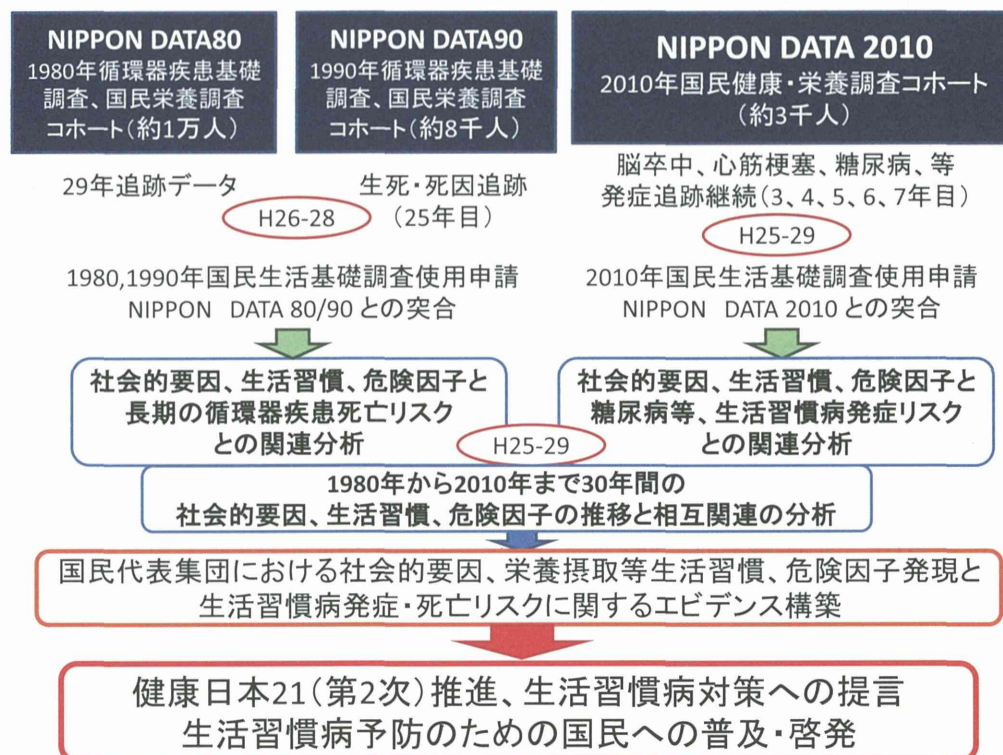
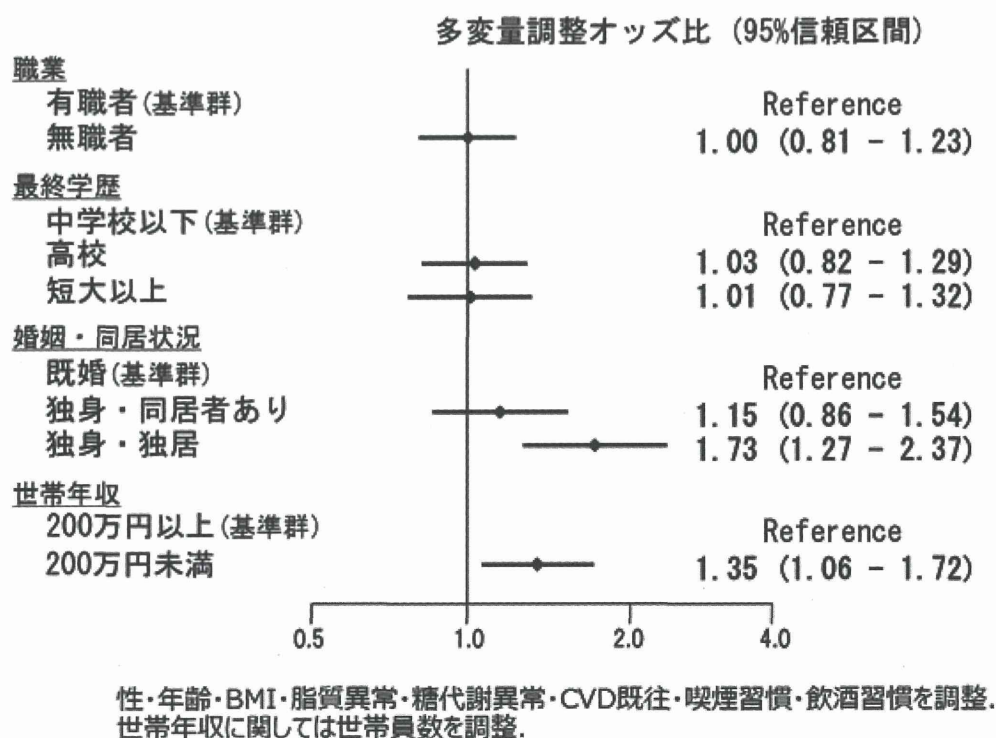


図 2. 社会的要因と高血圧有病リスク (NIPPON DATA2010)



佐藤敦、ほか. 日本高血圧学会総会 2014