

20/222024A

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

2010年国民健康栄養調査対象者の追跡開始  
(NIPPON DATA2010)と  
NIPPON DATA80/90の追跡継続に関する研究

平成24年度 総括・分担研究報告書



研究代表者 三浦 克之

平成25(2013)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

2010年国民健康栄養調査対象者の追跡開始  
(NIPPON DATA2010)と  
NIPPON DATA80/90の追跡継続に関する研究

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 三浦 克之

平成 25 (2013) 年 3 月

# 目 次

はじめに

## I. 総括研究報告

- 2010年国民健康栄養調査対象者の追跡開始（NIPPON DATA2010）  
とNIPPON DATA80/90の追跡継続に関する研究…………… 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 循環器病の予防に関する調査 NIPPON DATA2010
1. NIPPON DATA2010 今年度実施内容 概要……………17  
大久保孝義、門田 文、早川岳人、村上義孝、喜多義邦、中村好一、和泉 徹、  
清原 裕、坂田清美、尾島俊之、宮本恵宏、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣、  
三浦克之
  2. NIPPON DATA2010 追跡調査……………21  
門田 文、大久保孝義、喜多義邦、岡村智教、中村好一、斎藤祥乃、宮川尚子、  
鳥居さゆ希、永井雅人、三浦克之
  3. 平成22年国民健康・栄養調査との突合……………24  
村上義孝、永井雅人、奥田奈賀子、西 信雄、中村保幸、由田克士、松村康弘、  
高嶋直敬、宮川尚子、大久保孝義、三浦克之
  4. 循環器疾患基礎調査と比較可能な心電図判定を目指して：  
ミネソタコードを用いた判定基準の標準化について……………29  
岡村智教、渡邊 至、東山 綾、中村保幸、中村美詠子、田原明子、鳥居さゆ希、  
久松隆史、三浦克之、豊嶋英明、樗木晶子
- ② NIPPON DATA80/90調査
1. NIPPON DATA80/90の死因照合に関する報告……………39  
早川岳人、喜多義邦、宮澤伊都子、藤吉 朗、大久保孝義、高嶋直敬、三浦克之
  2. 保健所を通じた日常生活動作能力（Activities of Daily Living, ADL）と  
生活の質（Quality of Life, QOL）の調査について……………42  
早川岳人、宮川尚子、古屋好美、大久保孝義、岡村智教、尾島俊之、門田 文、  
寶澤 篤、笠置文善、岡山 明、三浦克之
- ③ 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版におけるNIPPON DATA80  
リスクチャート導入の経緯  
動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版におけるNIPPON DATA80  
リスクチャート導入の経緯……………45  
岡村智教
- ④ NIPPON DATA80/90および2010分析報告
- (1) 日本人における糖尿病と平均余命：NIPPON DATA80……………57  
Tanvir C Turin、村上義孝、三浦克之、Nahid Rumana、門田 文、大久保孝義、  
岡村智教、岡山 明、上島弘嗣
  - (2) 日本人における高血圧と平均余命：NIPPON DATA80……………63  
Tanvir C Turin、村上義孝、三浦克之、Nahid Rumana、喜多義邦、早川岳人、  
岡村智教、岡山 明、上島弘嗣
  - (3) ベースライン時の血圧レベルとその後24年間の循環器疾患死亡リスク  
との関連：NIPPON DATA80……………69  
高嶋直敬、大久保孝義、三浦克之、岡村智教、村上義孝、藤吉 朗、長澤晋哉、  
門田 文、喜多義邦、宮川尚子、久松隆史、早川岳人、岡山 明、上島弘嗣
  - (4) 日本における飽和脂肪酸摂取と冠疾患死亡との関連  
NIPPON DATA90, 1990-2005……………79

	中村保幸、清原 裕、奥田奈賀子、岡村智教、東山 綾、渡邊 至、門田 文、長澤晋哉、宮川尚子、大久保孝義、喜多義邦、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣	
(5)	日本人の一般集団における乳製品の摂取と循環器疾患死亡：NIPPON DATA80 ……88 近藤今子、尾島俊之、中村美詠子、早坂信哉、寶澤 篤、斎藤重幸、大西浩文、赤坂 憲、早川岳人、村上義孝、奥田奈賀子、三浦克之、岡山 明、上島弘嗣	
(6)	心電図上の早期再分極と冠動脈疾患死亡との関連：NIPPON DATA90の15年追跡 ……98 久松隆史、大久保孝義、三浦克之、山本 孝、藤吉 朗、宮川尚子、門田 文、高嶋直敬、長澤晋哉、喜多義邦、村上義孝、岡山 明、堀江 稔、岡村智教、上島弘嗣	
(7)	国民代表集団のコホート研究NIPPON DATA ……109 三浦克之	
(8)	NIPPON DATAが明らかにした日本人の循環器危険因子 ……112 三浦克之	
(9)	NIPPON DATAリスク評価チャートの活用 ……115 三浦克之	
(10)	NIPPON DATAが明らかにした介護予防のエビデンス ……117 三浦克之	
(11)	保健所と共に歩むNIPPON DATAと循環器予防・ADL維持対策 ……119 三浦克之	
(12)	循環器疾患による早世（65歳未満死亡）の要因の検討：NIPPON DATA80 ……120 高嶋直敬、三浦克之、大久保孝義、村上義孝、喜多義邦、門田 文、藤吉 朗、宮川尚子、久松隆史、鳥居さゆ希、斎藤祥乃、早川岳人、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣	
(13)	心電図時計方向回転、反時計方向回転はそれぞれ心血管疾患死亡リスクと正および負に関連があった（NIPPON DATA80, 24年追跡） ……122 中村保幸、岡村智教、東山 綾、渡邊 至、門田 文、大久保孝義、三浦克之、笠置文善、岡山 明、上島弘嗣	
(14)	長鎖n-3不飽和脂肪酸の高摂取により心拍数上昇に関連した循環器死亡リスクは減弱する：NIPPON DATA80による24年追跡結果 ……125 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、岡村智教、堀江 稔、岡山 明、上島弘嗣	
(15)	一般日本人を対象とした栄養素摂取の質と食品群別摂取状況の関係：NIPPON DATA90 ……129 由田克士、山本静香、荒井裕介、三浦克之、奥田奈賀子、宮川尚子、岡山 明、岡村智教、上島弘嗣	
(16)	長鎖n-3不飽和脂肪酸摂取と循環器疾患死亡リスクの関連：NIPPON DATA80 ……131 宮川尚子、三浦克之、奥田奈賀子、松村康弘、藤吉 朗、由田克士、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣	
(17)	日本人一般男性における心疾患死亡リスクに対する早期再分極とn-3不飽和脂肪酸摂取量との相互作用の検討：NIPPON DATA80 ……132 久松隆史、三浦克之、大久保孝義、宮川尚子、藤吉 朗、高嶋直敬、門田 文、奥田奈賀子、村上義孝、堀江 稔、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣	
(18)	高血圧の原因となる生活習慣の認知度：国民代表集団NIPPON DATA2010における検討 ……134 宮川尚子、大久保孝義、門田 文、奥田奈賀子、高嶋直敬、村上義孝、東山 綾、早川岳人、斎藤祥乃、中村好一、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
(19)	NIPPON DATA2010における認知度（第一報）：循環器疾患の危険因子 ……136 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、中村好一、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
(20)	NIPPON DATA2010における認知度（第二報）：糖尿病に関する知識 ……138 門田 文、永井雅人、大久保孝義、東山 綾、宮川尚子、高嶋直敬、村上義孝、奥田奈賀子、早川岳人、宮松直美、斎藤重幸、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	

(21)	NIPPON DATA2010における認知度（第三報）：脳卒中の初発症状……………	140
	森本明子、永井雅人、宮松直美、岡村智教、宮川尚子、門田 文、奥田奈賀子、 高嶋直敬、大久保孝義、村上義孝、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
(22)	NIPPON DATA2010（第三報）：第一回追跡調査方法の概要……………	142
	斎藤祥乃、門田 文、永井雅人、大久保孝義、早川岳人、高嶋直敬、奥田奈賀子、 村上義孝、岡村智教、上島弘嗣、岡山 明、三浦克之	
(23)	高血圧に対する肥満の寄与の年次推移……………	144
	永井雅人、大久保孝義、村上義孝、高嶋直敬、門田 文、宮川尚子、斎藤祥乃、 西 信雄、奥田奈賀子、清原 裕、中川秀昭、中村好一、岡村智教、岡山 明、 三浦克之、上島弘嗣	
(24)	1日のエネルギー摂取量と死亡リスクの関連：NIPPON DATA80 ……………	146
	永井雅人、藤吉 朗、大久保孝義、三浦克之、奥田奈賀子、早川岳人、由田克士、 荒井裕介、中川秀昭、中村幸志、宮川尚子、高嶋直敬、門田 文、村上義孝、 岡村智教、岡山 明、上島弘嗣	
(25)	循環器疾患基礎調査のコホート研究より得られた新たな知見： NIPPON DATA80/90/2010 ……………	150
	三浦克之、大久保孝義、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣、 NIPPON DATA80/90/2010 Research Group	
(26)	肥満の高血圧に対する影響の年次推移：国民代表集団における検討……………	153
	永井雅人、大久保孝義、村上義孝、寶澤 篤、宮本恵宏、高嶋直敬、門田 文、 宮川尚子、斎藤祥乃、西 信雄、奥田奈賀子、清原 裕、中川秀昭、中村好一、 岡村智教、岡山 明、上島弘嗣、三浦克之	
(27)	高血圧の有病率・治療率・管理率の年次推移……………	158
	永井雅人、大久保孝義、斎藤重幸、高嶋直敬、宮川尚子、村上義孝、門田 文、 斎藤祥乃、奥田奈賀子、西 信雄、岡村智教、岡山 明、上島弘嗣、三浦克之	
(28)	NIPPON DATA2010におけるCKDの頻度 ……………	164
	大久保孝義、永井雅人、門田 文、高嶋直敬、奥田奈賀子、西 信雄、岡山 明、 三浦克之	

### Ⅲ. 研究発表一覧

論文発表・学会発表・報道発表……………	167
---------------------	-----

### Ⅳ. 資料

1	発症調査票の記入について（依頼）……………	172
2	日本医師会からの後援文書……………	178
3	平成24年度健康状態アンケート調査……………	179
4	平成22年国民健康・栄養調査使用申請書……………	188
5	平成22年国民健康・栄養調査に係る調査票情報の提供について（通知）……………	194
6	K6得点別の平成22年国民健康・栄養調査集計結果 ……………	195
7	心電図最終判定用エクセルファイル……………	277
8	日常生活動作能力と生活の質の調査資料……………	282
9	「豊かな老後にも重要 メタボ予防」旬刊健康管理情報 健康のひろば。 平成24年6月21日……………	300
10	「脂質管理カテゴリーⅢの男性、頸動脈硬化症の存在を念頭に包括管理を」 第44回日本動脈硬化学会. 日経メディカルオンライン. 平成24年7月22日……………	301
11	「動脈硬化 しっかり見張る. 基準値見直し、心筋梗塞・狭心症を予防」朝日新聞. 平成24年9月18日……………	303
12	「高血圧の原因は？『野菜・果物の不足』『お酒の飲み過ぎ』『運動不足』の認知度が低く」 第35回日本高血圧学会. 日経メディカルオンライン. 平成24年9月22日 ……………	304
13	「知ってますか？ 高血圧の原因」旬刊健康管理情報 健康のひろば。 平成24年12月1日……………	306

V. 研究者・研究協力者等一覧……………	307
----------------------	-----

## はじめに

平成 22 年（2010 年）度に本研究班が発足してから早三年が経とうとしています。本研究班の前研究代表者である上島弘嗣先生が 1994 年以来追跡を継続し、国民の循環器疾患予防のための多数のエビデンスを発信してきた重要な研究を引き継がせていただくのは大変な重圧でした。その上、循環器疾患基礎調査の後継調査として 2010 年に NIPPON DATA 2010（「循環器病の予防に関する調査」）を厚生労働省指定研究として研究班が実施するという過去にない取り組みに挑戦することになりましたが、班員、厚生労働省、自治体、保健所、健診機関など多くの皆様のお力により無事成功させることができました。

NIPPON DATA2010 にご協力いただいている全国 300 地区の約 3000 人の国民の皆様の追跡は本年度 2 年目となりましたが、事務局と対象者との信頼関係を築きつつ、きめ細かい連絡による健康状態把握を行い、追跡率 100%を目指して努力しています。

また、本年度は 1990 年から追跡を続けている NIPPON DATA90 対象者の 22 年後の ADL・QOL 追跡調査を実施しました。この調査では全国 170 以上の保健所および全国保健所長会にご協力いただきました。この場をお借りして心よりお礼申し上げます。

NIPPON DATA2010 ベースラインデータについては本年度ようやく 2010 年国民健康・栄養調査データとの結合が終了し、国民における慢性腎臓病（CKD）の頻度など、詳細な分析が可能になりました。さらに、1980 年以來 30 年間の循環器疾患基礎調査、国民健康・栄養調査の詳細な推移解析も開始し、最新の国民代表集団における生活習慣病の問題点が明らかになってきました。

また、本年度、日本動脈硬化学会ガイドライン 2012 年版において NIPPON DATA80 リスク評価チャートが活用されることになりました。今後、動脈硬化予防のためのわが国の日常診療において本研究の成果が活用され、広く社会に還元されることを班員一同たいへん嬉しく思っています。

以上のように、本研究は多方面にわたる本当に多くの皆様のご尽力、ご協力により行われました。ここに改めて深謝申し上げると共に、時々刻々変化するわが国の生活習慣病・循環器疾患の予防に役立つエビデンスの創出を、皆様と共に続けて行きたいと考えています。

平成 25 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 三浦 克之



# I . 總括研究報告

## I. 総括研究報告

### 2010年国民健康栄養調査対象者の追跡開始(NIPPON DATA2010)とNIPPON DATA80/90の追跡継続に関する研究

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

大きく変化しつつある国民の生活習慣や危険因子の生活習慣病リスクへの影響を、国民代表集団において常に明確にする必要がある。本研究課題は、(1) 従来国が実施してきた循環器疾患基礎調査の後継調査を平成22年国民健康・栄養調査対象者において研究班が実施し、(2) この集団を長期追跡するコホート研究(NIPPON DATA 2010)を新たに開始するとともに、(3) 過去30年間に渡る循環器疾患基礎調査・国民(健康・)栄養調査の推移についての詳細解析、(4) 20年以上の追跡となるNIPPON DATA80/90の計1万8千人の追跡継続を行って、国民代表集団の生活習慣病リスク要因を明らかにするものである。

3年目となる本年度、NIPPON DATA2010においては、平成22年国民健康・栄養調査データの利用申請により提供を受け、NIPPON DATA2010データとの突合を行ってベースラインデータベースを完成した。そしてベースラインデータの集計・解析を進め、国民における生活習慣病の症状、危険因子、予防の知識が未だに不十分であること、また、国民代表集団における慢性腎臓病(CKD)の頻度などを明らかにした。また心電図については過去の基礎調査と比較可能な形で判読・整備し、年次推移の解析を開始した。NIPPON DATA2010追跡においては、循環器疾患・糖尿病等発症者の医療機関調査を進めると共に、2年目発症追跡を高い追跡率をもって実施した。

また、1980年から30年間の循環器疾患基礎調査・国民栄養調査結果の推移解析を進め、国民の高血圧発症の要因として肥満の寄与が増加していることを明らかにした。

NIPPON DATA80/90においては、本年度、1990年対象者約2000人の22年後のADL・QOL追跡調査を全国187保健所に協力を依頼して実施し、高い追跡率を得た。

NIPPON DATA80/90の24年/15年追跡データ解析においては、(1) 中・壮年期の血圧値と24年間の循環器死亡リスクの関連、(2) 飽和脂肪酸摂取量と冠動脈疾患死亡リスクとの関連、(3) 糖尿病および高血圧による余命短縮、などの知見が*Journal of Hypertension*などの国際誌に掲載された。

さらに、日本動脈硬化学会の最新のガイドラインでNIPPON DATA80リスク評価チャートによる管理目標設定が勧告されるなど、研究成果が社会に還元された。



研究分担者

上島 弘嗣

(滋賀医科大学生活習慣病予防センター  
特任教授)

岡山 明

(公益財団法人結核予防会第一健康相談所  
所長)

岡村 智教

(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学  
教授)

和泉 徹

(北里大学 名誉教授)

大久保 孝義

(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門  
准教授)

奥田 奈賀子

(独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養疫学  
研究部国民健康・栄養調査研究室 室長)

尾島 俊之

(浜松医科大学健康社会医学講座 教授)

門田 文

(大阪教育大学養護教育講座 准教授)

喜多 義邦

(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門  
講師)

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教室 教授)

中村 保幸

(京都女子大学家政学部生活福祉学科 教授)

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)

西 信雄

(独立行政法人国立健康・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)

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)

松村 康弘

(文教大学健康栄養学部 教授)

村上 義孝

(滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門  
准教授)

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)

宮本 恵宏

(独立行政法人国立循環器病研究センター  
予防健診部 部長)

## 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、地域的な偏りの  
ない国民を代表する集団のコホート研究に  
より日本国民におけるリスク要因を明らか  
にする必要がある。その意味で国の行う国  
民健康・栄養調査および循環器疾患基礎調  
査の対象集団の長期追跡は大変重要である。  
1980/1990年の循環器疾患基礎調査集団の  
コホート研究であるNIPPON DATA80/90  
はこれまで重要な知見を提出してきた。し  
かし、ベースライン調査からすでに20年以  
上を経過し、大きく変化しつつある国民の  
生活習慣や危険因子の生活習慣病への影響  
を現時点での国民代表集団において再度明  
確にする必要がある。

本研究は、(1) 循環器疾患基礎調査後継調査として、2010年実施の国民健康・栄養調査受検者を対象として循環器疾患や生活習慣に関する問診・心電図検査・血液検査・尿検査を実施し、現況を明らかにする。(2) そして同集団を対象として新たなコホート研究(NIPPON DATA 2010)の長期追跡を開始する。対象集団では死亡の追跡のほか、定期的コンタクトにより脳卒中、冠動脈疾患、心不全、糖尿病の新規発症等の追跡も行い、これら生活習慣病の発症要因を明らかにする。また、(3) 2000年の循環器疾患基礎調査・国民栄養調査のデータを得て、1980年以降過去30年間に渡る生活習慣病リスク要因の推移についての詳細解析を行う。さらに、(4) NIPPON DATA80の29年目追跡、NIPPON DATA90の20年目追跡調査を行い、栄養要因をはじめとする各種リスク要因の長期にわたる生活習慣病リスクへの影響を明らかにする(図1)。

本研究によりわが国の生活習慣病・循環器疾患とそのリスク要因の変遷を明らかにし、得られたエビデンスを基に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)を実施した。

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る平成22年国民健康・栄養調査の受検者であり、調査の実施に際しては、研究班より全自治体に調査協力を依頼した。調査当日の対象者への調査内容の説明、同意の取得や研究班に関わる調査は、結核予防会全国支部を中心とする協力健診機関調査員が実施した。結果、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調査を行って発症確認を行った。医療機関の協力率を高めるため、日本医師会に後援を依頼し、後援文書を平成25年1月より二次調査票に同封した。

## 2. NIPPON DATA2010 対象者の心電図判読

初年度に実施した NIPPON DATA2010 ベースライン調査における安静時心電図の判読を平成 23-24 年度に行った。従来の循環器疾患基礎調査と同じ方法による判読を行うため、昨年度、2000 年循環器疾患基礎調査における心電図判読委員会のメンバーを講師とする研修会を行い、分担研究者・研究協力者における宿題心電図 20 枚の判読成績を評価し、一定以上の者を判読者とした。本年度は 2 名が独立して判読した「日循協心電図コード 2005 (1982 年版ミネソタコード準拠)」による判読結果から、一致した所見は採用し、不一致所見について心電図判定小委員会メンバーが再度判読を行い、最終所見を決定した。

## 3. NIPPON DATA2010 ベースラインデータと平成 22 年国民健康・栄養調査データとの突合と、ベースラインデータ分析

「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、統計法 (平成 19 年度法律第 53 号) 第 33 条の規定に基づく利用申請を行って本年度に入手した平成 22 年国民健康・栄養調査データの突合を行った。その結果、2,898 名中 2,891 名の突合が完了した。作成されたデータベースを使用して、K6 と各項目のクロス集計を実施した。また、NIPPON DATA2010 のベースライン分析を進め、国民における生活習慣病の症状、危険因子、予防の知識について詳細に分析した。さらに、NIPPON DATA2010 の尿中アルブミン排泄量と国民健康・栄養調

査の血清クレアチニン等のデータを用いて、国民における慢性腎臓病 (CKD) 有病率を算出した。

## 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行うための準備を進めた。昨年度、厚生労働省に対して平成 12 年 (2000 年) の循環器疾患基礎調査および国民栄養調査データの使用申請を行い、データ提供を受けている。前述のように、本年度平成 22 年国民健康・栄養調査データデータの使用申請を行って提供を受けた。その結果、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、高血圧有病率・治療率・管理率の推移、および、高血圧に及ぼす肥満の寄与割合の推移について分析した。

## 5. NIPPON DATA80/90 コホートの追跡データ作成

NIPPON DATA80/90 は 5 年ごとに追跡期間の延長を行っている。本年度、NIPPON DATA90 対象者の 20 年目における住民票交付申請による生存確認において死亡が確認された者 630 人について、人口動態統計データの利用申請を行って提供を受け、原死因

の確定作業を行った。また、NIPPON DATA80の29年追跡データベースが完成し、分析を開始した。

#### 6. NIPPON DATA90 対象者の ADL・QOL 追跡調査実施

NIPPON DATA90は1990年をベースラインにして、過去5年ごとに、追跡時に65歳以上となっている高齢者に対して、全国の保健所を通じてADL・QOL調査を実施してきた。過去1995, 2000, 2005年の3回実施したが、2010年は実施しなかったため、本年度、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歳以上の生存者とした。結果、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、訪問調査をお願いした。調査項目は、基本的ADL（食事、排泄、着替え、入浴、屋内移動、屋外歩行）、老研式活動能力指標13項目（東京都老人総合研究所（現：東京都健康長寿医療センター研究所）開発）、満足感、幸福感、生きがい、脳卒中、心筋梗塞、大腿部頸部骨折、その他の下肢骨折の各既往歴とした。

#### 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24年間追跡データ、NIPPON DATA90の15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。

1980年または1990年の国民栄養調査で得られた、対象者各個人の各種栄養素・食品群摂取量と、その後の循環器疾患死亡リスクについての解析を進めた。検討した栄養としては、長鎖n-3系多価不飽和脂肪摂取量、総摂取エネルギー、牛乳・乳製品摂取量などである。

そのほか、NIPPON DATA80/90長期追跡データにおいて、心拍数と循環器疾患死亡リスクの関連における長鎖n-3脂肪酸摂取量の交互作用、血圧レベルと24年間の循環器疾患死亡リスクと集団寄与危険割合、高血圧・糖尿病による平均余命の短縮、などについての検討を行い、学会発表、論文発表を行った。

#### 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社会医学講座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

昨年度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ているが、東日本大震災被災が重篤な地域の居住者については初回発症調査を延期していた。本年度は重篤被災地域における初回発症調査を実施し、76.1%より回収を得た。これらを含め、初回発症調査の最終回収率は、98.1%（回収数 2,612名/調査対象者数 2,663名）となった。

初回発症調査にて糖尿病、脳卒中、心疾患の発症が疑われる症例について、調査票の郵送による医療機関への二次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る件数は、1月11日現在、糖尿病 21件、脳卒中 5件、心疾患（心筋梗塞、不整脈、心不全）14件である。今後、エンドポイント判定委員会にて確認作業を行う。

また、本年度、第一回発症調査からの死亡 13名および発症調査参加拒否 11名を除いた 2,639名を対象に第2回の発症調査を実施した。1月現在、回収数は 2,424（91.9%）

である。

### 2. NIPPON DATA2010対象者の心電図判読

本年度、NIPPON DATA2010 心電図コーディング 2012年度版（最終判定）を確定させた。独立した2グループによる判定において、判定前の評価で熟練度が高かったAグループに比し、Bグループでは ST-T（4,5-）を見落としやすいこと、異常 Q 波（1-）を過剰コーディングしやすいことが示された。一方、脚ブロック（7-1-、7-2-）や心房粗細動（8-3-）などのわかりやすい所見については両者の有所見率はよく合致していることが判明した。臨床上重要な 1コード（Q波）、3コード（左室高電位）、4コード（ST低下）、5コード（T波）の有所見率では、ほとんどすべての所見で年齢が上がるほど、また男性は女性よりも有所見率が高くなっていた。

### 3. NIPPON DATA2010 ベースラインデータ分析

#### ① 循環器疾患の危険因子の認知度

「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うもの」について問い、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）低値の正答率を分析したところ、正答率の高い項目から順に、高血圧（85.8%）、高コレステロール（72.5%）、喫煙（58.5%）、不整脈（49.7%）、糖尿病（45.1%）、HDL コレステロール低値（38.5%）であった（図 2）。糖尿病を正答したものが半数以下であり、また、喫煙の正答率も低いことが明らかになった。

#### ② 糖尿病に関する知識の認知度

糖尿病に関する知識の認知度を評価した

ところ、「正しい食生活と運動習慣には、糖尿病予防の効果がある」の正答率は93.1%と高かった。合併症について「糖尿病は成人の失明の原因となる」は85.1%と比較的認知されていたが、「糖尿病は腎臓病の原因となる」は53.3%と半数近くの人が認知していなかった。

#### ③高血圧の原因となる生活習慣の認知度

「高血圧の原因として正しいと思うもの」をすべて選択するように問い、肥満、運動不足、塩分の摂りすぎ、野菜や果物の不足、お酒の飲み過ぎの正答率を分析したところ、正答率が高い項目から順に、塩分の摂りすぎ(90.3%)、肥満(82.2%)、運動不足(68.0%)、お酒の飲み過ぎ(61.4%)、野菜や果物の不足(42.3%)であった。野菜・果物不足や多量飲酒の正答率が特に低かった。

#### ④脳卒中の初発症状に関する認知度

脳卒中の初発症状である5症状に関する認知度を問うたところ、認知度は言語障害で最も高く75.9%、次いで片麻痺で74.9%であった。視覚障害の認知度が33.7%と最も低く、5症状完答者は21.4%にすぎなかった(図3)。認知度は40歳未満あるいは80歳以上で低い傾向にあった。

#### ⑤NIPPON DATA2010における慢性腎臓病(CKD)の有病率

NIPPON DATA2010対象者2,898人よりeGFRを算出できない者(血清クレアチニン欠損者)を除外した2,838人においてCKD有病率を算出した。CKDの定義は日本腎臓学会のガイドラインに従い、eGFR<60とアルブミン尿(尿中アルブミン/尿中クレアチニン $\geq 30\text{mg/gCr}$ )より診断した。対象者全体においてeGFR<60の者は12.0%、アルブミン尿の者は16.6%、両方該当する者は

3.5%、いずれかに該当するものは25.5%であった。男女差は明かではなく、年齢が高いほど有病率は明らかに高かった(図4)。

#### 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高血圧有病率・治療率・管理率の過去30年間の推移

1980、1990、2000年の循環器疾患基礎調査、2010年のNIPPON DATA2010のデータを用いて、国民代表集団における高血圧有病率・治療率・管理率の30年間の推移を分析した。高血圧は収縮期血圧 $\geq 140\text{mmHg}$ ・拡張期血圧 $\geq 90\text{mmHg}$ ・降圧薬の使用のいずれかに該当する者とした。高血圧者において降圧薬を使用している者の割合を治療率、降圧薬を使用している者において収縮期血圧 $< 140\text{mmHg}$ ・拡張期血圧 $< 90\text{mmHg}$ に管理されている者の割合を管理率とした。高血圧有病率は女性において各年齢階級で減少傾向にあったが、男性においては2000年までは低下傾向であったものの2010年までの10年間では上昇する年齢層もあった(図5)。治療率・管理率は男女ともに全ての年齢階級で上昇傾向にあった。対象者全体の血圧平均値は、男女とも収縮期血圧は低下傾向が続いていたが、拡張期血圧は男性で低下が鈍る傾向にあった。また、本研究より算出した有病率と国勢調査の人口から算出した2010年の成人における推計高血圧有病者数は男性で約2,300万人、女性で約2,000万人であった(図6)。

##### ②肥満の高血圧に対する影響の年次推移

1980/1990/2000/2010年の年次毎に普通体重に対する肥満の高血圧リスク(多変量調整オッズ比)をロジスティック回帰分析にて

算出した。そして高血圧に占める肥満の超過リスク割合を「高血圧に占める肥満の割合×(オッズ比-1)÷オッズ比」の式より算出した。その結果、高血圧に占める肥満の超過リスク割合は、肥満の増加およびオッズ比の上昇により男女とも過去30年間で増加した(図7)。1980年から2010年にかけて、男性で15.4ポイント、女性で6.7ポイントの上昇を示した。

#### 5. NIPPON DATA80/90 コホートの追跡データ作成

NIPPON DATA90の20年追跡データ作成のために2004年から2010年の死亡例630人について人口動態統計データの提供を受け、622人で原死因を確定した。

NIPPON DATA80の29年追跡データベースが完成し、ベースライン10,546人のうち3,587人の死亡と死因を確定して、データベースを完成した。

#### 6. NIPPON DATA90 対象者のADL・QOL追跡調査実施

全国187保健所管内の1,914人の対象者に対して各保健所を通して追跡調査を実施した。平成25年1月現在173保健所にご協力いただき、1,204名(142保健所)の調査票が回収された。

#### 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 血圧レベルと24年間の循環器疾患死亡リスクとの関連

NIPPON DATA80の24年追跡データを用いて、ベースラインの血圧レベルとその後24年間の各種循環器疾患死亡リスクとの関

連を分析した。24年という長期の追跡により、ベースラインで30-59歳と比較的若年だった成人の長期リスクの解析が可能となった。その結果、全循環器疾患死亡、脳卒中死亡、冠動脈疾患死亡とも至適血圧レベルが最も低く、正常・正常高値レベルから2倍近くのリスクを示した。また至適血圧を超える血圧による循環器疾患死亡の人口寄与危険割合を算出したところ、全循環器疾患死亡、脳卒中死亡の60%以上、冠動脈疾患死亡の52%が血圧高値によって説明できることが明らかになった(図8)(Takashima N, et al. *J Hypertens* 2012)。

##### ② 長鎖 n-3 脂肪酸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長鎖n-3脂肪酸(EPAおよびDHA)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たところ、有意な負の関連が認められ、長鎖n-3脂肪酸摂取量が低いほど、長期の循環器疾患死亡リスクが低いと考えられた。

#### 8. 行政効果および社会への発信

本年度厚生労働大臣告示として公表された健康日本21(第2次)において、その科学的根拠としてNIPPON DATA研究からの論文が4編引用された。

また、本年度、日本動脈硬化学会が発表した動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版において、NIPPON DATA80冠動脈疾患死亡リスク評価チャートが活用されることになった。すなわち、LDLコレステロールの管理目標値の設定を冠動脈疾患の絶対リスク(10年以内の冠動脈疾患死亡確率)に



基づいて行うことになり、この際、日本人を代表する集団におけるリスクチャートとして NIPPON DATA80 が採用された。

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 のホームページのアップデートおよび充実を本年度実施し、健康教育用教材としてスライド資料などをダウンロードできるようにした。

#### D. 考察

本研究は、平成22年実施の国民健康・栄養調査の対象集団に対して循環器疾患基礎調査後継調査を初めて研究班が実施し、さらに、新たなコホート研究(NIPPON DATA 2010)として長期追跡を開始するものである。また、NIPPON DATA80/90の20年以上にわたる追跡を継続し、栄養要因をはじめとする各種リスク要因の長期にわたる生活習慣病リスクへの影響を明らかにする。本研究によりわが国の循環器疾患やその危険因子の変遷を明らかにし、得られたエビデンスを基に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。3年計画の最終年度である本年度は、完成した NIPPON DATA2010ベースラインデータを用いて各種の解析を実施し、また、1980年から2010年までの30年間のわが国の生活習慣病関連要因の推移の解析も実施した。またNIPPON DATA80/90の追跡をさらに延長し、解析を進めた。

本年度は循環器疾患基礎調査の後継調査として実施したNIPPON DATA2010独自部分のデータと、厚労省に対して使用申請して得た同年の国民健康・栄養調査データとの

突合を行い、NIPPON DATA2010ベースラインデータを完成した。これに伴い、ベースラインデータの解析を進めたが、生活習慣病に関する知識の認知度においては、循環器疾患危険因子、糖尿病の知識、高血圧に関連する生活習慣、脳卒中の初発症状などにおいて、一般国民の知識が不十分な部分が多いことが明らかになった。国民における最大の健康問題の一つである循環器疾患や糖尿病の基本知識、また、予防のための正しい知識を今後さらに強力に普及啓発する必要性が確認された。

また、完成したNIPPON DATA2010ベースラインデータを用いて国民代表集団における慢性腎臓病(CKD)の有病率を明らかにすることができた。これはNIPPON DATA2010独自部分の調査で尿中アルブミン排泄量が測定されたため、初めて明らかにできたものである。CKD有病率は年齢の上昇と共に著明に増加し60歳代で約30%、70歳代で約40%に達した。また男女差は大きくなかった。今後のCKD対策のための重要な基礎資料になるものと考えられる。

本年度、NIPPON DATA2010ベースラインデータの完成より、1980年(循環器疾患基礎調査・国民栄養調査またはNIPPON DATA80)、1990年(循環器疾患基礎調査・国民栄養調査またはNIPPON DATA90)、2000年(循環器疾患基礎調査・国民栄養調査)、2010年(NIPPON DATA2010)の推移解析が可能になり、過去30年間の国民の生活習慣病関連要因の推移を明らかにすることができるようになった点は画期的である。本年度手始めに行った高血圧有病率・治療率・管理率の推移解析では過去30年間の国民を代表するトレンドが明らかになった。

対象集団全体の収縮期血圧平均値は男女とも低下傾向にあるものの、男性の高血圧有病率は下げ止まりあるいはやや上昇の印象がある。高血圧発見後の治療率や、治療開始後のコントロール状態（管理率）は改善を続けているため、測定した血圧値は低下してきているものの、男性では高血圧の予防が不十分になってきている可能性を示唆している。男性の肥満度上昇が今後男性の高血圧有病率をさらに押し上げることが危惧される。また男女とも高齢者の高血圧有病率は依然として高い。肥満予防対策、減塩対策などの高血圧予防対策の強化が望まれる。

本年度行った30年間の推移解析では、高血圧有病者における肥満の寄与の大きさの推移が明らかになった。過去30年間で高血圧に対する肥満の寄与は男女とも上昇し、特に男性では11%から25%まで2倍以上に増加している。過去には寄与の大きかった食塩高摂取や多量飲酒などの寄与が相対的に低下し、肥満の寄与が増加してきていると考えられ、この知見からも肥満対策の重要性が示されたと言える。

また本年度、従来の循環器疾患基礎調査と同じ方法によるNIPPON DATA2010心電図判読を終了し、最終データの確定を行った。1961年以来50年間継続して行われている循環器疾患基礎調査の心電図所見の変化を厳密に比較できる体制が整ったと言える。わが国における心疾患の今後の動向を予測する上で重要な知見を今後明らかにしていく。

NIPPON DATA2010 追跡同意者の健康追跡調査は本年度2年目となった。脳卒中、冠動脈疾患、心不全、糖尿病の新規発症を中心に2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、よりソフトなイベント発症を把握して、発症要因を明らかにしてゆく。1年目の追跡率は98%であり、100%に近い追跡率を継続してゆく。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着実に進めている。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。

NIPPON DATA90は過去5年ごとに、追跡時に65歳以上となっている高齢者に対して、全国の保健所を通じてADL・QOL調査を実施してきたが、本年度、22年目のADL・QOL追跡調査を実施した。全国187保健所管内の計1,914人が調査対象とし、全国保健所長会の協力を得て実施したが、現時点までで9割近い保健所にご協力をいただけており、高い追跡率が期待できる。今後、ベースラインの生活習慣病関連要因とその後のADL・QOL低下との関連の分析を進めてゆく。

3年間の研究期間中、NIPPON DATA80は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作成を進めた。24年追跡データベースを用いた分析ではベースラインで30-59歳と比較的若年だった対象者に絞った解析が長期追跡により可能となった。より若いときからの食習慣などの生活習慣や、危険因子の状態が遠い将来の循環器疾患死亡を予測しうることが今後さらに明らかになると考えられ、生活習慣改善による第一次予防の重要性を示すエ

ビデンスとなろう。また、1980年及び1990年の国民栄養調査データからの個人の各種栄養素・食品群摂取量とその後の循環器疾患リスクに関する分析は本研究の重要な部分であり、分析を進めている。本年度、魚介類に多く含まれるEPA、DHAなどの長鎖n-3脂肪酸摂取量と長期循環器疾患死亡リスクとの負の関連が明らかとなった。日本人はもともと国際的に見て魚介類摂取が多い国民だが、その中でも高いn-3脂肪酸摂取が循環器疾患に予防的に働く可能性が示され、日本人の食事摂取基準策定などに役立つエビデンスとなろう。

本年度の行政効果としては、本年度厚生労働大臣告示として公表された健康日本21（第2次）において、その科学的根拠としてNIPPON DATA 研究からの論文が4編引用された。今後も行政施策立案に資するエビデンス構築を進めていく。

また、動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版において、NIPPON DATA80冠動脈疾患死亡リスク評価チャートが活用されることになった。LDL コレステロールの管理目標値の設定をNIPPON DATA80リスクチャートから読み取った冠動脈疾患絶対リスク（10年以内の冠動脈疾患死亡確率）に基づいて行うことになったものだが、わが国における循環器疾患予防の実施医療に役立つ形で研究成果が活用されることは大変喜ばしい。

本年度、NIPPON DATA80/90/2010のホームページのアップデートおよび充実を行い、健康教育用教材としてスライド資料などをダウンロードできるようにしたが、国民に対する普及啓発および保健医療従事者に対する研究成果の還元として大いに活用いた

だけるよう願っている。

#### E. 健康危険情報

該当なし

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

##### 2. 学会発表

（本報告書の末尾にリスト掲載）

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

図 1. 本研究班の3年間の基本計画

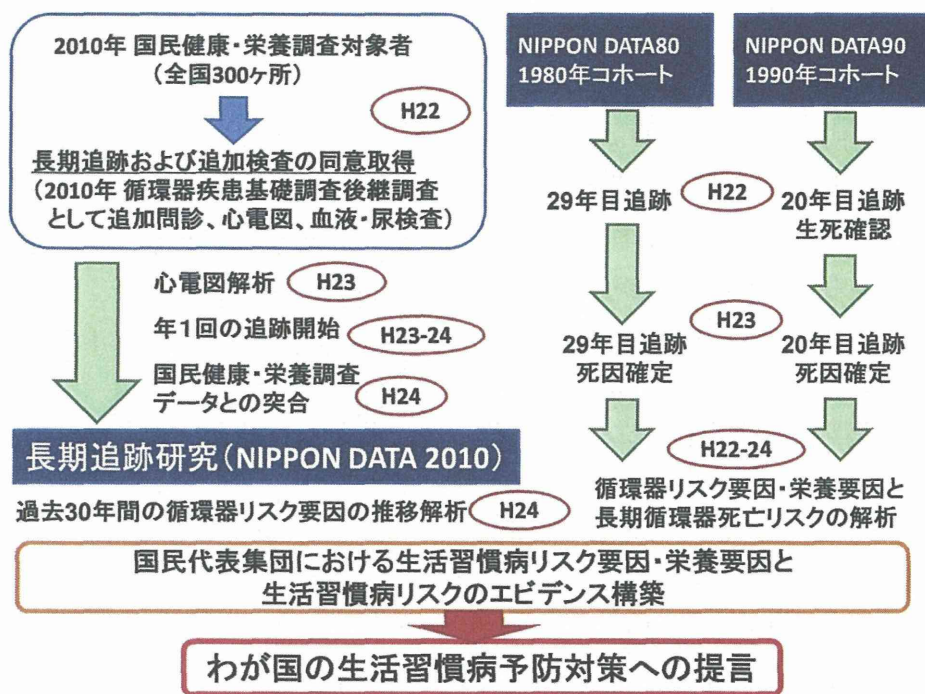
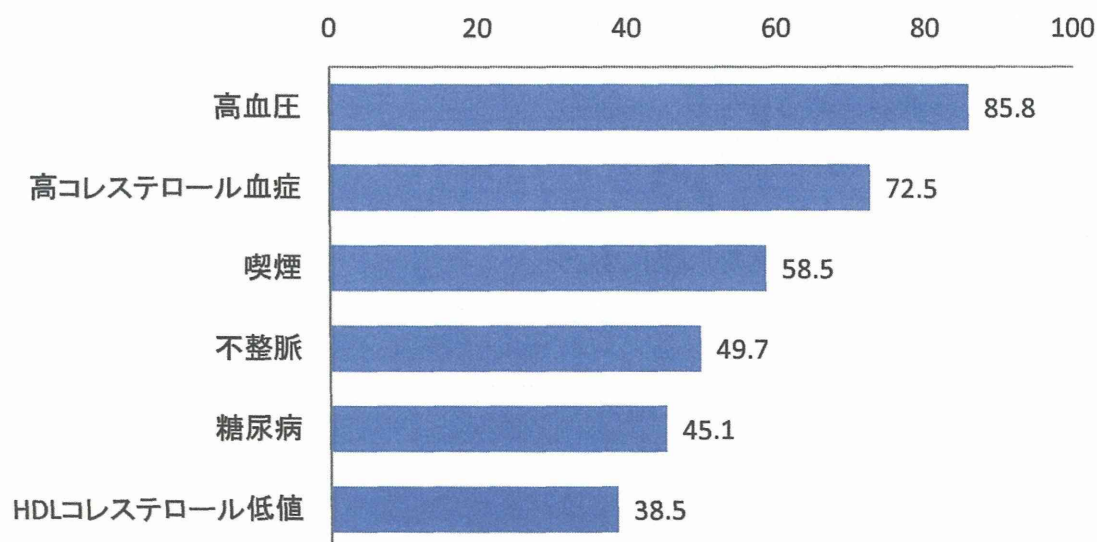
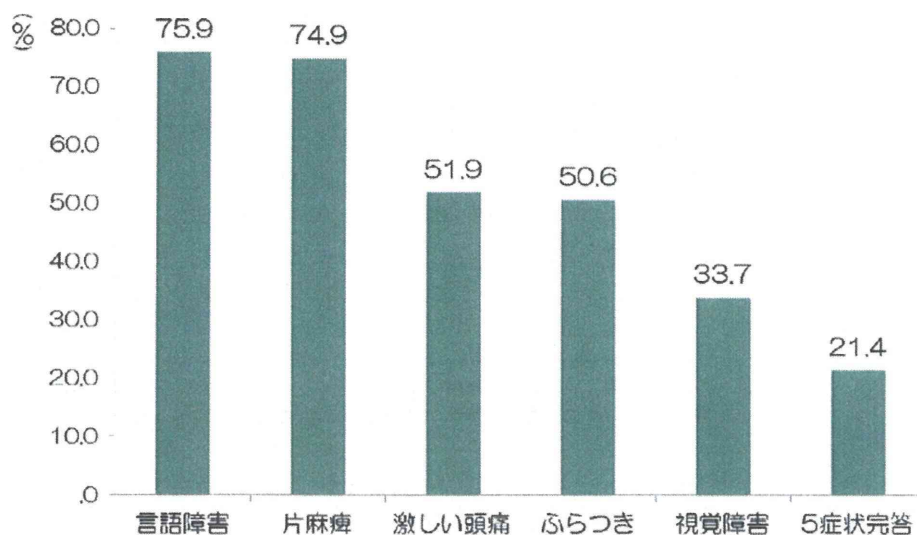


図 2. 「心筋梗塞または脳卒中の原因として正しいと思うもの」として正しく認知している人の割合 (%) (NIPPON DATA2010、男女計 2898 人)



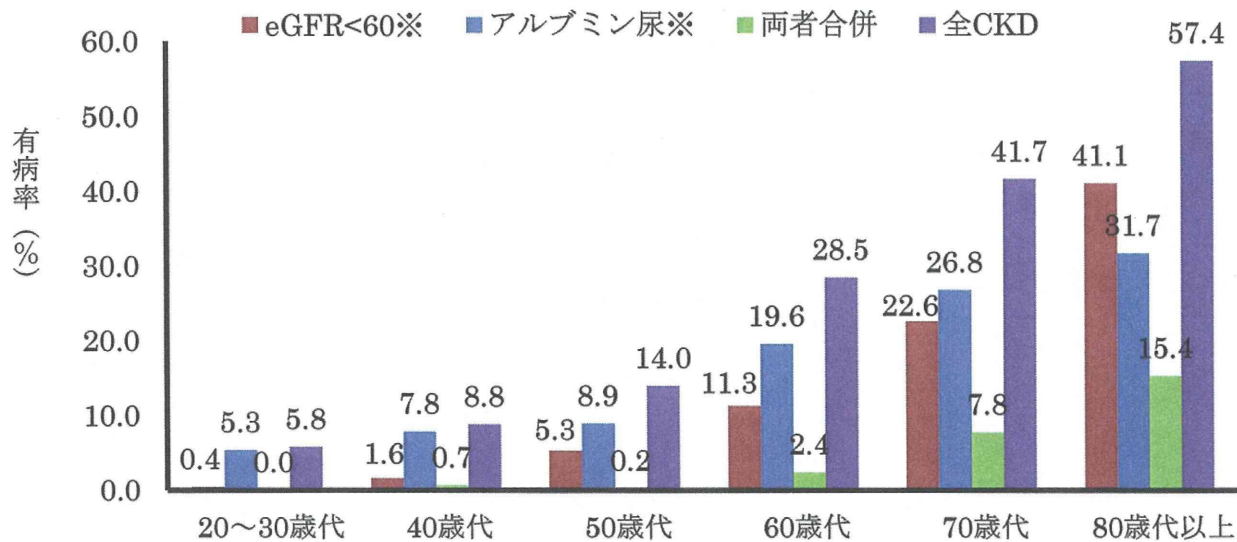
(永井ほか, 日本公衆衛生学会総会 2012)

図 3. 脳卒中の初発症状（5 症状）を正しく認知している人の割合（%）（NIPPON DATA2010、男女計 2898 人）



（森本ほか. 日本公衆衛生学会総会 2012）

図 4. 年齢階級別の慢性腎臓病（CKD）有病率（NIPPON DATA2010、男女計 2838 人）



※両者合併含む. 全 CKD : eGFR<60 のみ+アルブミン尿のみ+両者合