

## 解析方法

男女別観察開始時年齢階級別に粗死亡率（対 10 万人年）を求めた。また、5 歳年齢階級毎に観察人年および死亡数を求めてから 40 歳以上のみを対象に昭和 60 年モデル人口を用いて直接法を用いて年齢調整死亡率を求めた。同様に男女別観察開始時年齢階級別に全脳卒中および脳梗塞、脳出血、くも膜下出血の粗罹患率および年齢調整罹患率を求めた。

## 倫理面への配慮

登録時調査では健康診断会場に調査員を派遣して受診者に調査の概要を説明し、研究参加および今後の行政機関と医療機関の情報による予後の追跡に同意の署名を得た者を調査対象とした。脳卒中発症登録情報との照合では岩手県地域脳卒中登録運営委員会の定める規程に従って審査を受けて行った。本コホート研究は平成 14 年 4 月に岩手医科大学倫理審査委員会の承認を得て、ヘルシンキガイドラインに従って開始された。

## C. 研究結果

表 1 に岩手県北地域コホート研究の参加者について住民情報との照合を行って得られた観察人年と死亡数、粗死亡率および年齢調整死亡率を示す。本報告では追跡調査で生死が確認できなかった 9 人を除いた 26,460 人の結果を示す。観察人年は男 50,757 年（平均 5.54 年）、女 96,756

年（平均 5.59 年）であった。観察された死亡は男 650 人（粗死亡率 12.8 対 1000 人年）、女 400 人（粗死亡率 4.1 対 1000 人年）であった。また、40 歳以上を対象とする年齢調整死亡率は男 9.05 対 1000 人年、女 3.57 対 1000 人年であった。

次に平成 17 年の日本人人口動態統計を基準とした SMR について観察開始後の期間別に表 2 に示す。男では全期間での SMR およびその 95% 信頼区間が 0.496（0.458-0.534）、女で 0.418（0.377-0.459）といずれも低かった。期間別にみると観察開始直後の 1 年間で男 0.275（0.200-0.350）、女で 0.203（0.125-0.280）と特に低く、その後時間の経過とともに上昇傾向がみられたが、5 年以降の期間においても男 0.701（0.590-0.812）、女 0.513（0.408-0.618）と基準と比較して有意に低かった。

表 3 に型別にみた脳卒中罹患数と罹患率を示す。登録調査時点で脳卒中の既往が確認できた男 460 人、女 412 人を除いた男 8,695 人、女 16,893 人のうち、観察期間中に男 289 人（粗罹患率 598 対 10 万人年）、女 325 人（同 344）の脳卒中罹患が確認された。年齢階級別にみると男女ともに年齢階級が高いほど罹患率が高くなり、性差が小さくなる傾向がみられた。型別にみると脳梗塞、脳出血、くも膜下出血はそれぞれ男で 205 人（71%）、73 人（25%）、11 人（4%）、女で 162 人（50%）、113 人（35%）、50 人（15%）であった。男のくも膜下出血では年齢階級との間に一定した関連はみられなかった。40 歳以上を対象とする年齢調整罹患率は男 400 対 10 万人年、女 265 対 10 万

人年であり、型別にみると脳梗塞、脳出血、くも膜下出血でそれぞれ男 257、124、18 対 10 万人年、女 134、88、43 対 10 万人年であった。

#### D. 考察とまとめ

平成 22 年度は 21 年度までに行った全対象者についての生死情報の追跡調査からデータセットを作成した。また、脳卒中および心疾患の地域発症登録を継続して行い、照合結果をデータセットに加えた。さらに要介護認定状況について確認を行った。以上の調査により、前回までのデータ観察人年の男 25,202 人年(平均 2.75 年)、女 47,024 人年(平均 2.73 年)に対して男 50,757 年(平均 5.54 年)、女 96,756 年(平均 5.59 年)と、ほぼ 2 倍の観察人年のコホート集団となった。

対象者の死亡状況では、前回までのデータセットで確認されていた対象者の死亡率の低さが 5 年経過してからも続いていることが確認された。本コホート研究の対象者は地域の基本健康診査を自発的に受診し、さらに調査会場において追跡調査に同意した者であることから、健康意識や治療コンプライアンスの高い集団であり、低い死亡率となっているものと思われる。

一方、40 歳以上を対象とする脳卒中の年齢調整罹患率では男 400、女 265 対 10 万人年と男女ともに高い罹患率が観察された。わが国の地域発症登録による脳卒中罹患率の検討では、北海道、秋田、長野、滋賀、大阪、愛媛、長崎、沖縄の 35

歳～64 歳人口により年齢調整した脳卒中罹患率が磯村らにより報告されている<sup>8)</sup>。比較するため同様の計算を行うと本コホートでは男 169、女 91 対 10 万人年となり、男では北海道(176)、長崎(175)、滋賀(175)に次いで高く、女では長崎(116)、滋賀(100)、北海道(94)に次いで高かった。前述のような健康受診者効果が脳卒中罹患にはみられないのかどうか今後検討を進めたい。

#### E. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1)Ohsawa M, Itai K, Onoda T, et al. Dietary intake of n-3 polyunsaturated fatty acids is inversely associated with CRP levels, especially among male smokers. *Atherosclerosis*.2008 Nov;201(1):184-91.
- 2)Takahashi T, Nakamura M, Onoda T, et al. Predictive value of plasma B-type natriuretic peptide for ischemic stroke: A community-based longitudinal study. *Atherosclerosis*. 2009,Nov;207(1):298-303
- 3)Makita S, Nakamura M, Satoh K, et al. Serum C-reactive protein levels can be used to predict future ischemic stroke and mortality in Japanese men from the general population. *Atherosclerosis*. 2009 May;204(1):234-8
- 4)Ohsawa M, Itai K, Tanno K, et al. Cardiovascular risk factors in the Japanese northeastern rural

population. *Int J Cardiol.* 2009 Nov 12;137(3):226-35

5) 栗林徹, 大澤正樹, 丹野高三, 他. 岩手県北部地域住民の肥満に関する考察: 岩手県北部地域コホート研究の登録時横断解析結果より. 岩手公衆衛生学会.

20(2):33-45, 2009.

6) 横川博英, 安村誠司, 丹野高三, 他. 閉じこもりと要介護発生との関連についての検討; 岩手県北地域コホート研究より. 日本老年医学会雑誌.

46(5):447-457, 2009.

7) 丹野高三, 栗林徹, 大澤正樹, 他. 高齢者の body mass index と総死亡、循環器疾患罹患との関連—岩手県北地域コホート研究の 2.7 年の追跡調査より—. 日本循環器病予防学会誌.

45(1):9-21, 2010.

8) 肥田頼彦, 高橋智弘, 瀬川利恵, 他. 慢性腎臓病と血清高感度 CRP 値との関連性—地域住民における横断研究 (IWATE-KENCO study). 心臓.

42(3):329-335, 2010.

9) Sakuma M, Nakamura M, Tanaka F, et al. Plasma B-type natriuretic peptide level and cardiovascular events in chronic kidney disease in a community-based population. *Circ J.* 2010 Mar 25;74(4):792-7

10) 小野田敏行, 丹野高三, 大澤正樹, 他. 岩手県北地域住民の死亡率、循環器疾患罹患率及び介護認定率—岩手県北地域コホート研究より—. 日本循環器病予防学会誌. 45(1):32-48, 2010.

11) 瀬川利恵, 田中文隆, 高橋智弘, 他. 高尿酸血症を合併した慢性腎臓病患者

は心血管疾患発症の高リスク群である: IWATE-KENCO 研究. 医薬の門. 49(6):457-463, 2010.

12) Nakamura M, Tanaka F, Onoda T, et al. Gender-specific risk stratification with plasma B-type natriuretic peptide for future onset of congestive heart failure and mortality in the general population. *Int J Cardiol.* 2010 Aug 20;143(2):124-9.

13) Tanaka F, Makita S, Onoda T, et al. Prehypertension subtype with elevated C-reactive protein: risk of ischemic stroke in a general Japanese population. *Am J Hypertens.* 2010 Oct;23(10):1108-13.

14) Sakuma M, Nakamura M, Tanaka F, et al. Plasma B-type natriuretic peptide level and cardiovascular events in chronic kidney disease in a community-based population. *Circ J.* 2010 Mar 25;74(4):792-7.

15) Tanno K, Okamura T, Ohsawa M, et al. Comparison of low-density lipoprotein cholesterol concentrations measured by a direct homogeneous assay and by the Friedewald formula in a large community population. *Clin Chim Acta.* 2010 Nov 11;411(21-22):1774-80.

## 2. 学会発表

1) 小野田敏行, 丹野高三, 大澤正樹, 他. 岩手県北地域住民の死亡率、循環器疾患罹患率及び介護認定率—岩手県北地域コホート研究より—. 第 44 回日本循

- 環器病予防学会・日本循環器管理研究協議会．2008年5月，秋田市
- 2)栗林徹、丹野高三、大澤正樹、他．高齢女性の高度肥満は介護認定リスクを増加させる：岩手県北地域コホート研究．第67回日本公衆衛生学会．2008年11月，福岡市
- 3)丹野高三、大澤正樹、小野田敏行、他．高齢者の不良な主観的健康感は介護認定リスクを増加させる：岩手県北地域コホート研究．第67回日本公衆衛生学会．2008年11月，福岡市
- 4)大澤正樹、丹野高三、小野田敏行、他．岩手県北部地域の高血圧者の特徴：岩手県北地域コホート研究．2008東北公衆衛生学会．2008年7月，青森市
- 5)斗成陽子、大澤正樹、小野田敏行、他．HDLコレステロール値で層別化した飲酒、喫煙習慣の予後に与える影響について—岩手県北部地域コホート研究解析結果より—．第19回日本疫学会．2009年1月，金沢市
- 6)阿部妙子、斗成陽子、久保祐子、他．基本健康診査における総合判定評価による対象者属性比較と予後の検討．第20回岩手公衆衛生学会学術集会．2009年2月、盛岡市
- 7)久保祐子、斗成陽子、阿部妙子．ガンマGTPの予後に与える影響についての検討．第20回岩手公衆衛生学会学術集会．2009年2月、盛岡市
- 8)丹野高三、大澤正樹、小野田敏行、他．1年間の体重変化と要介護認定との関連：岩手県北地域コホート研究．第68回日本公衆衛生学会．2009年10月、奈良市．
- 9)小野田敏行、丹野高三、大澤正樹、他．大規模コホートを利用した脳卒中罹患の地域差要因の検討～岩手県北地域コホート研究の結果から～．第20回日本疫学会学術総会．2010年1月．越谷市
- 10)Tanno K, Ohsawa M, Onoda T, et al. Poor self-rated health independently contributes to increases in risks for incident cardiovascular disease and all-cause mortality. Nutrition, physical activity and metabolism / cardiovascular disease epidemiology and prevention 2011 scientific sessions. Atlanta, GA : Mar 22-25, 2011.
- 11)Ohsawa M, Tanno K, Itai K, et al. Smoking additively increases risks for death, acute myocardial infarction and stroke among males with chronic kidney disease. Nutrition, physical activity and metabolism / cardiovascular disease epidemiology and prevention 2011 scientific sessions. Atlanta, GA : Mar 22-25, 2011.
- 12)Tonari Y, Ohsawa M, Kubo Y, et al. The combination of CRP level and LDLC/HDL ratio can more effectively predict incident myocardial infarction. Nutrition, physical activity and metabolism / cardiovascular disease epidemiology and prevention 2011 scientific sessions. Atlanta, GA : Mar 22-25, 2011.

- 13) Higashiguchi M, Ohsawa M, Tanno K, et al. The higher ratio of dietary Omega-6 PUFA to Omega-3 PUFA independently increases risks for death and incident myocardial infarction among male smokers. *Nutrition, physical activity and metabolism / cardiovascular disease epidemiology and prevention 2011 scientific sessions*. Atlanta, GA : Mar 22-25, 2011.
- 14) 小野田敏行、丹野高三、大澤正樹、他。地理的要因が脳卒中罹患におよぼす影響について～岩手県北地域コホート研究の平均 5.6 年の追跡結果から～。第 21 回日本疫学会学術総会。2011 年 1 月。札幌
- 15) 板井一好、丹野高三、大澤正樹、他。岩手県北地域の死亡、循環器疾患罹患状況および介護認定状況—岩手県北地域コホート研究の平均 5.6 年の追跡結果から—。第 21 回日本疫学会学術総会。2011 年 1 月。札幌
- 16) 丹野高三、大澤正樹、小野田敏行、他。血清アルブミン値と body mass index の組み合わせと介護認定ならびに死亡との関連—岩手県北地域コホート研究の平均 5.6 年の追跡結果から—。第 21 回日本疫学会学術総会。2011 年 1 月。札幌
- 17) 斗成陽子、久保祐子、阿部妙子、他。LDL-C/HDL-C 比と高感度 CRP の層別化による中年男性心筋梗塞発症リスク評価—岩手県北地域コホート研究の平均 5.6 年の追跡結果—。第 21 回日本疫学会学術総会。2011 年 1 月。札幌
- 18) Tanaka F, Onoda T, Segawa T, et al. Relationship between glomerular filtration rate, albuminuria and the risk of cardiovascular disease in the general population. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会。2011 年 3 月。横浜
- 19) Ohsawa M, Tanno K, Onoda T, et al. Lack of anti-hypertension therapy among people with CKD contributes to four-fold higher risk for stroke. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会。2011 年 3 月。横浜
- 20) Ohsawa M, Tanno K, Onoda T, et al. Regular drinking habit contributes to higher risks for stroke both men and women with CKD. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会。2011 年 3 月。横浜
- 21) Koeda Y, Tanaka F, Segawa T, et al. Prognostic value of plasma B-type natriuretic peptide level for cardiovascular events in patients with atrial fibrillation. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会。2011 年 3 月。横浜
- 22) Onodera M, Koeda Y, Segawa T, et al. Plasma B-type natriuretic peptide level is a valid tool for risk stratification of cardiovascular events and death in diabetes subjects. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会。2011 年 3 月。横浜
- 23) Takahashi T, Tanaka F, Segawa T, et al. Predictive value of plasma B-type natriuretic peptide for acute

- myocardial infarction or sudden death: A community-based longitudinal study. 第 75 回日本循環器学会総会・学術集会. 2011 年 3 月. 横浜
- 24) Sato K, Tanaka F, Takahashi T, et al. Plasma B-type natriuretic peptide is a potent predictive biomarker for the onset of cardiovascular events in a high risk population. 第 75 回日本循環器学会総会・学術総会. 2011 年 3 月. 横浜
- 25) Tanaka F, Makita S, Onoda T, et al. Impact of lipid ratio indices on the incidence of myocardial infarction and sudden death in the general population. 第 75 回日本循環器学会総会・学術総会. 2011 年 3 月. 横浜
- 26) Makita S, Onoda T, Ohsawa M, et al. Influence of mild alcohol consumption on cardiovascular diseases in men from the general population. 第 75 回日本循環器学会総会・学術総会. 2011 年 3 月. 横浜
- 27) 瀬川利恵、田中文隆、肥田頼彦、他. 血漿 BNP 濃度はメタボリック症候群患者の心血管疾患発症リスクの層別化に有効である. 第 84 回日本内分泌学会. 2011 年 4 月. 神戸
- 28) 丹野高三. LDL 直接測定法の疫学調査への応用. 第 43 回日本動脈硬化学会総会・学術集会シンポジウム. 2011 年 7 月. 札幌
- F. 知的所有権の取得状況  
特になし
- 引用文献
- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部：都道府県別にみた死亡の状況—平成 17 年都道府県別年齢調整死亡率の概況—。  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/sai kin/hw/jinkou/other/05sibou/index.html>
  - 2) M Nakamura, et al.: Association between serum C-reactive protein levels and microalbuminuria : A population based cross-sectional study in northern Iwate, Japan. Internal medicine 43: p919-25, 2004.
  - 3) M Ohsawa, et al.: CRP levels are elevated in smokers but unrelated to the number of cigarettes and are decreased by long-term smoking cessation in male smokers. Preventive medicine 41: p651-6, 2005.
  - 4) 板井一好, 他: 岩手県北コホート研究の登録時横断解析結果ならびに初期追跡結果 — 介護認定, 脳卒中発症登録に着目した解析結果—. 岩手公衛誌, 18(2): p.25-41, 2006.
  - 5) M Ohsawa, et al.: Cardiovascular risk factors in the Japanese

northeastern rural population.

Int J Cardiol 137: p226-35, 2009.

- 6) 小野田敏行, 他: 岩手県北地域における死亡、脳卒中と心筋梗塞罹患、心不全発症および要介護認定状況について —岩手県北地域コホート研究の平均2.7年の追跡結果から—。日循予防誌, 45(1): p.32-48, 2010.
- 7) 岩手県地域脳卒中登録運営委員会。2005・2006年岩手県地域脳卒中登録事業報告書。盛岡:岩手県医師会, 2009.
- 8) 磯村孝二. 地域ベースの長期フォローシステムの研究. 平成5年度厚生省循環器病研究委託費による研究報告集. 吹田: 国立循環器病センター, 1994;19-20.

表 1 - 1 男性の観察人年と死亡率

(/1,000人年)

年齢階級	人数	人年	死亡数	率
-39	300	1,692	2	( 1.2)
40-49	813	4,757	12	( 2.5)
50-59	1,520	8,643	30	( 3.5)
60-69	3,282	18,259	156	( 8.5)
70-79	2,861	15,471	347	(22.4)
80-	385	1,934	103	(53.2)
計	9,161	50,757	650	(12.8)

表 1 - 2 女性の観察人年と死亡率

(/1,000人年)

年齢階級	人数	人年	死亡数	率
-39	800	4,075	2	( 0.5)
40-49	1,980	11,171	11	( 1.0)
50-59	4,017	22,534	32	( 1.4)
60-69	6,095	34,286	112	( 3.3)
70-79	4,004	22,470	191	( 8.5)
80-	412	2,220	52	(23.4)
計	17,308	96,756	400	( 4.1)



表 2 - 1 観察開始後の期間別にみた男性の粗死亡率および標準化死亡比

観察開始後	人年	死亡数	率(/千人年)	SMR	(95%信頼区間)
1年未満	9,130	52	( 5.7)	0.275	(0.200- 0.350)
1 - 2年	9,035	88	( 9.7)	0.429	(0.339- 0.518)
2 - 3年	8,918	115	(12.9)	0.520	(0.425- 0.615)
3 - 4年	8,783	113	(12.9)	0.474	(0.386- 0.561)
4 - 5年	8,098	129	(15.9)	0.543	(0.449- 0.636)
5年以降	6,793	153	(22.5)	0.701	(0.590- 0.812)
全期間	50,757	650	(12.8)	0.496	(0.458- 0.534)

表 2 - 2 観察開始後の期間別にみた女性の粗死亡率および標準化死亡比

観察開始後	人年	死亡数	率(/千人年)	SMR	(95%信頼区間)
1年未満	17,256	26	( 1.5)	0.203	(0.125- 0.280)
1 - 2年	17,138	47	( 2.7)	0.332	(0.237- 0.427)
2 - 3年	16,997	70	( 4.1)	0.447	(0.342- 0.551)
3 - 4年	16,845	70	( 4.2)	0.404	(0.309- 0.498)
4 - 5年	15,634	95	( 6.1)	0.534	(0.427- 0.642)
5年以降	12,886	92	( 7.1)	0.513	(0.408- 0.618)
全期間	96,756	400	( 4.1)	0.418	(0.377- 0.459)

表3 性別年齢階級別にみた脳卒中型別罹患数と10万人年あたりの罹患率

	観察開始時年齢階級							計	年齢調整* 罹患率
	-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-			
男									
観察人数	298	803	1,480	3,107	2,651	356		8,695	
観察人年	1,692	4,708	8,422	17,302	14,399	1,809		48,332	
全脳卒中数 (率)	0 (0)	5 (106)	24 (285)	87 (503)	150 (1042)	23 (1271)		289 (598)	400
脳梗塞	0 (0)	2 (42)	10 (119)	56 (324)	117 (813)	20 (1105)		205 (424)	257
脳出血	0 (0)	3 (64)	11 (131)	27 (156)	29 (201)	3 (166)		73 (151)	124
くも膜下出血	0 (0)	0 (0)	3 (36)	4 (23)	4 (28)	0 (0)		11 (23)	18
女									
観察人数	799	1,970	3,954	5,953	3,829	388		16,893	
観察人年	4,070	11,117	22,203	33,500	21,566	2,087		94,544	
全脳卒中数 (率)	0 (0)	6 (54)	31 (140)	103 (307)	160 (742)	25 (1198)		325 (344)	265
脳梗塞	0 (0)	3 (27)	9 (41)	39 (116)	95 (441)	16 (766)		162 (171)	134
脳出血	0 (0)	2 (18)	12 (54)	40 (119)	52 (241)	7 (335)		113 (120)	88
くも膜下出血	0 (0)	1 (9)	10 (45)	24 (72)	13 (60)	2 (96)		50 (53)	43
脳卒中既往ありの男460人、女412人を除く									

\*: 直接法にて40歳以上の昭和60年モデル人口を基準として調整

## 8. 大崎国民健康保険加入者コホート研究及び大崎コホート 2006 研究 平成 20-22 年度研究成果の概要

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

### 研究要旨

我々は、大崎国民健康保険加入者コホート研究を用いて、これまで種々の危険因子と循環器疾患死亡をはじめとした死亡リスクやがん罹患リスクに関連する要因を明らかにしてきた。3年間の研究で新たに、body mass index (BMI) と全死因死亡リスクの関連は、循環器疾患の種類によってやせ ( $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ )、及び肥満 ( $BMI \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$ ) の死亡リスク上昇への寄与が異なること、また性・年齢階級別にも死亡リスクが異なること、緑茶摂取は血液腫瘍罹患リスク、及び女性の肺炎死亡のリスクを低下させること、前高血圧（収縮期血圧：120mmHg 以上、140 mm Hg 未満、または拡張期血圧：80mmHg 以上、90 mm Hg 未満）は循環器疾患死亡に対する人口寄与危険度割合が小さいこと、健診受診者の死亡率は非受診者よりも低いことを明らかにした。

大崎コホート 2006 研究の目的は、生活習慣、地域間の健康格差、社会的支援や抑うつ状態などの社会心理的な状況、疾患既往歴や家族歴などの医学的状況が、死亡・死因・がん罹患、及び要介護認定状況に与える影響を明らかにすることである。本研究からは、友人のつながりに基づくソーシャルキャピタルが豊かな地域の居住者は、歯の喪失が少ないということを示した。

### 研究協力者

永井 雅人 東北大学大学院公衆衛生学分野  
渡邊 崇 東北大学大学院公衆衛生学分野

とした死亡リスクやがん罹患リスクの関連要因を明らかにしてきた。

大崎コホート 2006 研究の目的は、生活習慣、地域間の健康格差、社会的支援や抑うつ状態などの社会心理的な状況、疾患既往歴や家族歴などの医学的状況が、死亡・死因・がん罹患、及び要介護認定状況に与える影響を明らかにすることである。

### A. 研究目的

我が国のよりよい地域保健対策の立案に資するため、大崎国民健康保険加入者コホート研究（大崎国保コホート研究）は、①生活習慣が健康レベルと医療費に及ぼす影響を明らかにすること、②地域保健サービスの費用対効果を実証的に明らかにすることを目的としながらも、一方でこれまで種々の危険因子と循環器疾患死亡をはじめ

### B. 研究方法

#### 1) 大崎国保コホート研究

宮城県の大崎保健所管内の1市13町に居住する平成6年8月31日時点で40歳か

ら 79 歳の国民健康保険加入者全員、54,996 名を対象として同年 9 月から 12 月に生活習慣などに関するベースライン調査を行なった（健診データは平成 7 年 6 月～9 月）。ベースライン調査は、性・年齢・身長・体重などの基本的情報、病気の既往歴と家族歴、運動習慣・喫煙習慣・飲酒習慣・食事などの生活習慣、婚姻状況・学歴などの社会的な状況に関する自記式アンケート調査であった。調査は訓練を受けた調査員が対象者宅を訪問して協力を依頼し、同意が得られた者について数日後に調査員が再度訪問して調査票を回収した。対象者 54,966 名に対し、有効回答者数は 52,029 名（95%）であった。このうち平成 6 年 12 月までに死亡、または転出した 776 名を除いた、51,253 について、平成 7 年 1 月以降の死亡・死因・転出・がん罹患、及び入院・入院外別の医療機関受診回数・入院日数・医療費に関するデータを追跡している。追跡期間は死亡・死因・転出が平成 20 年 12 月までの 14 年間、がん罹患が平成 17 年 12 月までの 11 年間、入院・入院外別の医療機関受診回数・入院日数・医療費が平成 19 年 12 月までの 13 年間である。

本研究は東北大学医学部倫理委員会の承認のもとに行われている。

## 2) 大崎コホート 2006 研究

宮城県大崎市の住民基本台帳に登録されている平成 18 年 9 月 1 日時点で 40 歳以上の者全員、78,504 名を対象として同年 12 月 1 日から 12 月 15 日に生活習慣などに関するベースライン調査を行った。ベースライン調査は、対象者の年齢により 40 歳から

64 歳（46,518 名）用、65 歳以上（31,986 名）用の 2 種類の自記式アンケートを用いて、生活習慣・社会心理的状況・医学的状況に関する調査が郵送にて行われた。対象者からの返送をもって研究への同意とし、40 歳から 64 歳では 27,016 名（58.0%）、65 歳以上では 23,172 名（72.4%）から有効回答を得ている。追跡方法は、死亡・転出については住民基本台帳の閲覧、介護保険に関する情報の提供に同意した者（65 歳以上：16,758 名）の介護保険利用状況については介護保険受給者に関する情報の閲覧、死因については死亡小票の閲覧、がん罹患については地域がん登録データの閲覧である。現在の追跡期間は死亡・転出、及び介護保険利用状況について、平成 21 年 12 月までの 3 年間である。

本研究は東北大学医学部倫理委員会の承認のもとに行われている。

## C. 研究結果

### 1) 大崎国保コホート研究

平成 20 年度においては、2 本の英文論文を出版し、1 本の学会発表を行った。

	著者	Title	Journal
1	Funada S. et al.	Body mass index and cardiovascular disease mortality in Japan: Ohsaki Study.	Prev Med 2008; 47: 66-70.
2	Hozawa A. et al.	Attributable risk fraction prehypertension on cardiovascular disease mortality in the Japanese population: the Ohsaki Study.	Am J Hypertens 2009; 22: 267-272.
3	實澤篤、他.	JNC 7 分類における高血圧分類と CVD 死亡の関連—大崎国保コホート—.	第 31 回日本高血圧学会総会.

平成 21 年度においては、2 本の英語論文を出版した。

	著者	Title	Journal
1	Naganuma T. et al.	Green tea consumption and hematologic malignancies in Japan: the Ohsaki study.	Am J Epidemiol 2009; 170: 730-738.
2	Watanabe I. et al.	Green tea and death from pneumonia in Japan: the Ohsaki cohort study.	Am J Clin Nutr 2009; 90: 672-679.

平成 22 年度においては、2 本の英文論文を出版し、1 本の学会発表を行った。

	著者	Title	Journal
1	Hozawa A. et al.	Participation in health check-ups and mortality using propensity score matched cohort analyses.	Prev Med 2010; 51: 397-402.
2	Nagai M. et al.	Effect of age on the association between body mass index and all-cause mortality: the Ohsaki cohort study.	J Epidemiol 2010; 20: 398-407.
3	Chou WT. et al.	Weight change since age 20 and cardiovascular disease (CVD) mortality risk; The Ohsaki Study.	第21回日本疫学会学術総会.

## 2) 大崎コホート 2006 研究

平成 20 年度においては、1 本の学会発表を行った。

	著者	Title	Journal
1	寶澤篤、他.	緑茶摂取頻度と K 6 得点との関連—大崎コホート 2006 研究一.	第19回日本疫学会学術総会.

平成 21 年度においては、出版物、及び発表はなかった。

平成 22 年度においては、1 本の英文論文を出版した。

	著者	Title	Journal
1	Aida J. et al.	The association between neighborhood social capital and self-reported dentate status in elderly Japanese - The Ohsaki Cohort 2006 Study.	Community Dent Oral Epidemiol 2010; in press.

## D. 考 察

大崎国保コホートはこの 3 年間で、① body mass index (BMI) と循環器疾患死亡リスクの関連、② 年齢階級別の BMI と全死因死亡リスクの関連、③ 緑茶摂取と血液腫瘍罹患リスクの関連、④ 緑茶摂取と肺炎死亡リスクの関連、⑤ 前高血圧症 (収縮期血圧: 120mmHg 以上、140 mm Hg 未満、または拡張期血圧: 80mmHg 以上、90 mm Hg 未満) の循環器疾患死亡の人口寄与危険度割合、⑥ 健診参加と死亡リスクの関連、について明らかにした。

BMI と全死因死亡リスクの関連は、やせ (BMI < 18.5 kg/m<sup>2</sup>)、及び肥満 (BMI ≥ 30.0 kg/m<sup>2</sup>) で有意にリスクが上昇するという結果が得られた。循環器疾患の種類別に検討すると、やせは脳出血、虚血性心疾患、肥満は全循環器疾患、各循環器疾患で有意に死亡リスクが上昇していた。従って、循環器疾患の種類によってやせ、及び肥満の全死因死亡リスク上昇に対する寄与が異なることが明らかとなった。また、BMI と全死因死亡リスクの関連は性・年齢階級別に異なることも明らかにした。男性は中年者 (40 歳から 64 歳) では肥満、高齢者 (65 歳から 79 歳) ではやせにおいて有意にリスクが上昇し、女性は年齢に関わらずやせでリスクの上昇、中年の肥満でやせと同等のリスク上昇を示した。

緑茶摂取による疾病予防効果については、緑茶の摂取量と血液腫瘍の関連、及び肺炎死亡との関連について検討を行った。緑茶を 1 日に 1 杯未満しか飲まない群と 5 杯以上飲む群を比較すると、血液腫瘍罹患リス

クは4割程度、肺炎死亡リスクは女性において5割程度低いことが示され、緑茶摂取が健康に与える影響の一端を明らかにした。

また、血圧が正常域(収縮期血圧:120mmHg以下、及び拡張期血圧:80mmHg以下)にならないことが、中年者では循環器疾患死亡の47%を、高齢者では26%を説明するものの、前高血圧者における人口寄与危険度割合は小さく、中年者で7%、高齢者で0%に過ぎないことが明らかになった。これより、前高血圧者に対しては、積極的な服薬指導を勧めるというよりは、生活習慣改善を勧めていくべきであると考えます。

加えて、健診の受診による死亡リスク減少効果を明らかにした。これまで健診の受診者は非受診者よりも死亡リスクが低いことが知られていたが、従来この関連はセレクションバイアスの典型的な例とされてきた。そのため、健診自体が死亡リスクに与える影響は不明であった。本研究では傾向スコアを用いることによってセレクションバイアスの影響を除外した上でもなお、健診受診者の死亡率は非受診者よりも低いということを明らかにした。健診が制度化されている我が国では無作為割り付け比較対照試験を用いて健診の有効性を検討することは不可能であり、本研究の成果が我が国における健診受診と死亡の関連を評価する最良のデザインであると考えます。

大崎コホート2006研究では、地域のソーシャルキャピタルと残存歯数の関連を検討した。その結果、友人のつながりに基づくソーシャルキャピタルが豊かな地域の居住者は、歯の喪失が少なかった。これまでソ

ーシャルキャピタルが豊かなほど健康が良いと報告されているが、歯の健康とソーシャルキャピタルの関係については不明であったため、その一端を明らかにすることができたと考える。

## E. 結論

大崎国保コホートから得られた結果は、①BMIと全死因死亡リスクの関連は循環器疾患の種類によってやせ、及び肥満の死亡リスク上昇への寄与が異なっており、また性・年齢階級別にも死亡リスクが異なる、②緑茶摂取は血液腫瘍罹患リスク、及び女性の肺炎死亡リスクの有意な低下と関連する、③前高血圧の循環器疾患死亡に対する人口寄与危険度割合は小さい、④健診受診者の死亡率は非受診者よりも低いということである。

大崎コホート2006研究からは、友人のつながりに基づくソーシャルキャピタルが豊かな地域の居住者は、歯の喪失が少ないという結果を得た。

## F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

1. 論文発表  
別掲.
2. 学会発表  
別掲.

## H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

## 9. 富山職域コホートの概要と成果

中川秀昭、櫻井勝、中村幸志、森河裕子（金沢医科大学公衆衛生学）

三浦克之（滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門）

### 研究要旨

富山職域コホートは、富山県にある企業の従業員を追跡する職域コホートである。就労中の男女、特に地域ではコホート設定が困難な働き盛りの中高年男性における循環器疾患のリスクの評価や、リスクと就業状態の関連等の検討を行っている。職域コホートで追跡が困難な退職者についても、郵送調査による追跡を行っている。最近では、特定健診、特定保健指導と関連した肥満と循環器疾患発症リスクの関連、睡眠や食事など生活習慣と循環器疾患の関連、職域の特徴を生かした職種や職業形態、過重労働などの職業要因と循環器疾患などの関連などを報告してきた。今後も職域の特徴を生かしたコホート研究を展開していく予定である。

#### A. 研究目的

富山職域コホートは、富山県にある企業の従業員を追跡する職域コホートである。就労中の男女、特に地域ではコホート設定が困難な働き盛りの中高年男性における循環器疾患のリスクの評価や、リスクと就業状態の関連等の検討を行っている。

#### B. 研究方法

##### 1. コホートの概要

富山県にあるアルミ製品製造業企業の黒部事業所及び滑川事業所従業員を対象としたコホートである。1980年以降、研究者が産業医として従業員の健康管理を25年にわたり行っている。コホート規模は約7,000人で、男女比は約2対1である。本コホートは職域コホートであるため、従業員全体が毎年95%以上の受診率で検診を受診しており、各種検査値の高い率での経

年追跡が可能である。また現業系従業員では転勤が少なく、また、途中退職も比較的少ないため長期の追跡が可能である。

1980年以降、折に触れて質問調査および追加検査がなされており、各種の要因とその後の疾患発症との関連についての検討が可能である。これまで実施された調査あるいは追加検査は以下の通りである。

1980年 健康管理開始。基本質問調査実施  
1990年 労働に関する質問調査。以後、35歳未満にも血液検査実施

1993年 HbA1c、空腹時インスリン、血糖値、HDL コレステロール測定開始。ストレス、食行動質問調査実施

1994年 生活習慣質問調査実施

1996年 労働省職業要因質問調査実施。フィブリノーゲン、ウエスト/ヒップ測定

2002年 職業要因質問調査実施。フィブリノーゲン、ウエスト、高感度CRP測定

2003年 JALS 統合研究ベースライン調査実施（フルバージョン栄養調査、身体活動調査）

2004年 睡眠に関する質問調査実施。血清ピロリ菌抗体測定

2005年 LDL コレステロール測定開始

2007年 ウエスト周囲径測定開始

2009年 フルバージョン栄養調査、身体活動調査実施

本コホート研究グループは本事業所での産業医活動を通して、詳細なエンドポイント発生の把握を実施している。すなわち、在職中の脳卒中、虚血性心疾患、悪性新生物、精神疾患等の発症および死亡の把握、検診データ追跡による在職中の高血圧、糖尿病、高脂血症等の発症の把握である。また、一般に職域コホートでは定年退職後の疾患発症の追跡が困難であるが、本コホートでは退職後も近隣に在住するものがほとんどのため、1990年以降退職者については郵送による退職後健康調査を毎年実施し、脳血管疾患、心疾患の発症および死亡を追跡している。在職中および退職後の脳心事故発症者については同意を得た上で、医療機関での医療記録調査を実施している。

以上より、本コホートの特色としては、(1) 地域ではコホート設定が困難な青壮年期の男性を多く含むコホートであること、(2) 青壮年期男性のライフスタイルや危険因子に影響が大きいと考えられる職業面での要因について詳細な情報が収集されていること、(3) 各種危険因子の経年推移が高い追跡率で把握されていること、がある。

## C. 研究結果

1) 櫻井勝, 三浦克之, 中村幸志, 石崎昌夫, 森河裕子, 城戸照彦, 成瀬優知, 中川秀昭. 中年期日本人男性における腹部肥満の有無別に見た代謝異常集積と脳心血管疾患発症との関連. 日循予防誌 44: 1-9, 2009.

北陸の某製造業事業所において、35歳から60歳（平均45.5歳）の男性2,903名を11年間追跡し、新規脳心血管疾患発症を観察した。11年間で82名の脳心血管疾患の新規発症を観察した。日本内科学会の基準を用いてメタボリックシンドロームを診断したところ、252名（8.7%）がメタボリックシンドロームと判定された。脳心血管疾患発症率（対1,000人年）は、メタボリックシンドロームなし群で2.49、メタボリックシンドローム群で6.55であり、メタボリックシンドローム群における年齢、喫煙、飲酒、運動習慣で調整した脳心血管疾患発症ハザード比（95%信頼区間）は2.26（1.30-3.93）と有意に上昇していた。腹部肥満なし・代謝異常なし群と比較し、腹部肥満なし・代謝異常集積群、および腹部肥満あり・代謝異常集積群のCVD発症ハザード比は、それぞれ3.82（1.77-8.24）、4.81（2.25-10.3）と、ともに有意に上昇していた。メタボリックシンドローム群の脳心血管疾患発症の集団寄与危険割合は24.9%に対し、非肥満者におけるCVDの集団寄与危険割合の合計は47.8%に達した。代謝異常集積者では、腹部肥満の有無にかかわらず脳心疾患発症リスクは高く、非肥満者でも同様のリスク管理が必要と考えられる。



2) Nakashima M, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Yoshita K, Morikawa Y, Ishizaki M, Murakami K, Kido T, Naruse Y, Sasaki S, Nakagawa H. Dietary Glycemic Index, Glycemic Load and Blood Lipid Levels in Middle-Aged Japanese Men and Women. *J Atheroscler Thromb* 17(10):1082-95, 2010.

日本人中年男女におけるグリセミックインデックス (GI)、グリセミックロード (GL) と血清脂質の関連を検討した。北陸の某製造業事業所の 35 歳以上の従業員 (男 2,257 名、女 1,598 名) を対象に、2003 年に食事歴法質問票による栄養調査を行い習慣的な食事の GI、GL を求めた。同年の健診にて血清脂質を測定した。GI と血清脂質の間に有意な関連は認められなかった。GL は男女とも HDL コレステロールと負の関連を認め、女性においてはさらに nonHDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪とも正の関連を認めた。高 GL 食は、特に女性において血清脂質と強く関連しており、高 GL 食は血清脂質異常を介して動脈硬化を進展させている可能性がある。

3) Hirokawa W, Nakamura K, Sakurai M, Morikawa Y, Miura K, Ishizaki M, Yoshita K, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Mild metabolic abnormalities, abdominal obesity and the risk of cardiovascular diseases in middle-aged Japanese men. *J Atheroscler Thromb*. 17(9):934-43, 2010. 大規模な職域集団の追跡研究から、軽度代謝異常、腹部肥満と循環器疾患発症の関連を検討した。北陸の某製造業事業所において 1996 年に健診を受診した 35-59 歳の男性

2,685 名を 11 年間追跡し循環器疾患発症を観察した。健診結果の血圧、脂質、血糖の 3 項目をもとに、異常なし、軽度異常、中等度-重度異常の 3 群に分類し、代謝異常の程度と腹部肥満の有無で循環器疾患発症を比較した。また、腹部肥満・代謝異常による循環器疾患発症の集団寄与危険割合も検討した。「腹部肥満なし・代謝異常なし」と比べると、「腹部肥満なし・軽度代謝異常」、「腹部肥満あり・代謝異常なし」および「腹部肥満あり・軽度代謝異常」の循環器疾患発症の相対危険度 (95%信頼区間) は 1.49 (0.63-3.52)、2.36 (0.81-6.82) および 2.68 (1.07-6.73) であった。「腹部肥満なし・軽度代謝異常」の循環器疾患発症に対する集団寄与危険割合は 5.7%、「腹部肥満あり・代謝異常なし」は 5.0%、「腹部肥満あり・軽度代謝異常」は 8.6% であった。軽度な代謝異常を有する者でも循環器疾患発症のリスクは高く、特に肥満を伴って軽度代謝異常を有する者のリスクはより高かった。これらの軽度代謝異常者に対する保健指導で代謝異常を改善させることができれば、集団全体から発症する循環器疾患は約 20% 減らすことが見積もられ、健診後の適切な保健指導は循環器疾患の予防に大きく貢献する可能性があると考えられた。

4) Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Morikawa Y, Ishizaki M, Yoshita K, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Homeostasis model assessment of insulin resistance and the risk of cardiovascular events in middle-aged non-diabetic Japanese men. *Diabetologia*. 53(9):1894-902, 2010. 北陸の某製造業事業所において 1996 年の

健診を受診した 35-59 歳の非糖尿病男性 2,548 名を 11 年間追跡し循環器疾患発症を観察した。健診時に測定された空腹時血糖値とインスリン値からインスリン抵抗性の指標 HOMA-IR を算出した。比例ハザードモデルを用いて、HOMA-IR 四分位における循環器疾患発症を比較した。HOMA-IR 四分位第一位を基準とした循環器疾患発症多変量調整ハザード比(95%信頼区間)は、第二位 1.07 (0.44-2.64)、第三位 1.36 (0.56-3.28)、第四位 2.50 (1.02-6.10)と上昇し、第四位では有意なハザード比の上昇を認めた。脳卒中、虚血性心疾患の病型別の解析においても、全循環器疾患同様の傾向を認めた。さらに、高血圧の有無、脂質異常症の有無、腹部肥満の有無、喫煙の有無別に HOMA-IR と循環器疾患発症との関連を比較したところ、HOMA-IR と循環器疾患発症との関連は、高血圧、脂質異常症、腹部肥満、喫煙の有無に関わらず同様であった。非糖尿病中年日本人男性において、インスリン抵抗性の指標である HOMA-IR は、将来の循環器疾患発症と関連していた。HOMA-IR は、古典的な脳心血管疾患の危険因子である高血圧、脂質異常症、腹部肥満や喫煙習慣の有無とは独立して脳心血管疾患発症と関連しており、脳心血管疾患の発症予測に有用な指標と考えられた。

5) Li Q, Morikawa Y, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nakagawa H. Occupational class and incidence rates of cardiovascular events in middle aged men in Japan. *Industrial Health* 48(3):324-30, 2010.

日本人中年男性における心脳血管疾患発症を職種間で比較した。北陸の某製造業事業所において 40-59 歳の男性 1,794 名を 1994 年から 12 年間追跡し脳心血管疾患発症を観察した。比例ハザードモデルを用いて製造従事者 1,162 名と非製造従事者 632 名の脳心血管発症を比較した。脳卒中発症は、血圧、HbA1c と有意な関連を、虚血性心疾患発症は BMI、総コレステロールと有意な関連を認めた。非製造従事者に対する製造従事者の全脳心血管疾患、脳卒中、虚血性心疾患発症ハザード比は各々、0.92 (95%CI, 0.53-1.61)、0.97 (95%CI, 0.45-2.08)、0.73 (95%CI, 0.30-1.79) であり、職種間での差は認められなかった。これまでのさまざまな報告と異なり、今回の対象者では職種間で脳心血管疾患発症に違いは認めなかった。

#### D. まとめ

富山職域コホートでは、職域の特徴を生かしたコホート研究を、引き続き継続して展開していく予定である。現在、職業的要因と循環器疾患危険因子との関連(労働時間と血圧の変化の関係, など)や、2003 年および 2007 年に行った栄養調査の結果をもとに、習慣的な食習慣と循環器疾患危険因子との関連を検討中であり、今後横断研究、縦断研究として研究の成果を発表していく。

#### E. 研究発表

##### 1. 論文発表

櫻井勝, 三浦克之, 中村幸志, 石崎昌夫, 森河裕子, 城戸照彦, 成瀬優知, 中川秀昭. 中年期日本人男性における腹部肥満の有無別に見た代謝異常集積と脳心血管疾患発症

との関連. 日循予防誌 44:1-9, 2009.

Hirokawa W, Nakamura K, Sakurai M, Morikawa Y, Miura K, Ishizaki M, Yoshita K, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Mild metabolic abnormalities, abdominal obesity and the risk of cardiovascular diseases in middle-aged Japanese men. *J Atheroscler Thromb.* 17(9):934-43, 2010.

Nakashima M, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Yoshita K, Morikawa Y, Ishizaki M, Murakami K, Kido T, Naruse Y, Sasaki S, Nakagawa H. Dietary Glycemic Index, Glycemic Load and Blood Lipid Levels in Middle-Aged Japanese Men and Women. *J Atheroscler Thromb* 17(10):1082-95, 2010.

Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Morikawa Y, Ishizaki M, Yoshita K, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Homeostasis model assessment of insulin resistance and the risk of cardiovascular events in middle-aged non-diabetic Japanese men. *Diabetologia.* 53(9):1894-902, 2010.

Li Q, Morikawa Y, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nakagawa H. Occupational class and incidence rates of cardiovascular events in middle aged men in Japan. *Industrial Health* 48(3):324-30, 2010.

## 2. 学会発表

櫻井勝, 三浦克之, 篁俊成, 石崎昌夫, 森河裕子, 城戸照彦, 成瀬優知, 中川秀昭. 糖尿病新規発症に及ぼす喫煙と腹部肥満との交互作用. 第51回日本糖尿病学会年次学術集会 (2008年5月, 東京)

櫻井勝, 三浦克之, 石崎昌夫, 森河裕子, 城戸照彦, 成瀬優知, 中川秀昭. 日本人男性の肥満・メタボリックシンドロームと脳心血管疾患発症との関連. 第44回日本循環器予防学会総会 (2008年5月, 秋田)

森河裕子, 三浦克之, 櫻井勝, 石崎昌夫, 中川秀昭, 城戸照彦, 成瀬優知, 東山正子, 青木千夏. 夜勤交代勤務への対処行動としての寝酒習慣と循環器疾患リスクファクターとの関連. 第81回日本産業衛生学会 (2008年6月, 札幌)

櫻井勝, 三浦克之, 中村幸志, 石崎昌夫, 森河裕子, 城戸照彦, 成瀬優知, 中川秀昭. 軽度代謝異常・腹部肥満と脳心血管疾患発症との関連. 第67回日本公衆衛生学会総会 (2008年11月, 福岡)

李倩, 森河裕子, 櫻井勝, 中村幸志, 三浦克之, 中川秀昭, 石崎昌夫, 城戸照彦, 成瀬優知. 新脳血管発症率の職種間比較: 男性健常労働者の追跡調査. 第67回日本公衆衛生学会総会 (2008年11月, 福岡)

由田克士, 三浦克之, 櫻井勝, 中川秀昭, 石田裕美. 職場において実施したやさしく負荷の小さな減量プログラムの効果について. 第67回日本公衆衛生学会総会 (2008

年 11 月，福岡)

中島素子，櫻井勝，三浦克之，中村幸志，森河裕子，石崎昌夫，城戸照彦，成瀬優知，由田克士，佐々木敏，中川秀昭．日本人中年男女におけるグリセミックロードと血清脂質との関連．第 45 回日本循環器病予防学会・日本循環器管理研究協議会総会(2009 年 5 月，横浜)

森河裕子，櫻井勝，中村幸志，石崎昌夫，城戸照彦，成瀬優知，浜崎優子，中川秀昭．男性勤労者の睡眠時間と脳卒中、心筋梗塞発生の関連．第 68 回日本公衆衛生学会総会(2009 年 10 月，奈良)

Nakamura K, Hirokawa W, Sakurai M, Morikawa Y, Miura K, Ishizaki M, Yoshita K, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Mild metabolic abnormality and risk of cardiovascular diseases among middle-aged Japanese men. The Joint Scientific Meeting of IEA-WPR and 20th JEA (January 2010, Koshigaya, Japan)

Sakurai M, Nakashima M, Nakamura K, Miura K, Yoshita K, Morikawa Y, Ishizaki M, Murakami K, Kido T, Naruse Y, Sasaki S, Nakagawa H. Dietary glycemic index, glycemic load and blood lipid levels in middle-aged Japanese men and women. The Joint Scientific Meeting of IEA-WPR and 20th JEA (January 2010, Koshigaya, Japan)

Nakashima M, Morikawa Y, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y. Association between long working hours and sleep problems in white-collar workers. The Joint Scientific Meeting of IEA-WPR and 20th JEA (January 2010, Koshigaya, Japan)

櫻井勝，中村幸志，三浦克之，篁俊成，石崎昌夫，森河裕子，城戸照彦，成瀬優知，金子周一，中川秀昭．糖尿病発症予測因子としてのヘモグロビン A1C の有用性．第 53 回日本糖尿病学会年次学術集会(2010 年 5 月，岡山)

櫻井勝，中村幸志，三浦克之，森河裕子，石崎昌夫，城戸照彦，成瀬優知，中川秀昭．中年男性の脳心血管疾患発症との関連における各種身体計測値の比較．第 46 回日本循環器病予防学会(2010 年 5 月，東京)

櫻井勝，三浦克之，由田克士，中村幸志，森河裕子，石崎昌夫，城戸照彦，成瀬優知，中川秀昭．北陸のある製造業事業所従業員の 6 年間の食習慣の変化．第 21 回日本疫学会学術総会(2011 年 1 月，札幌)

中村幸志，櫻井勝，森河裕子，三浦克之，石崎昌夫，城戸照彦，成瀬優知，中川秀昭．長時間勤務と血圧値の変化．第 21 回日本疫学会学術総会(2011 年 1 月，札幌)

#### G. 知的所有権の取得状況

なし