

令和元年度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

「生涯にわたる循環器疾患の個人リスクおよび集団のリスク評価ツールの開発を目的とした大規模コホート統合研究（H29-循環器等—一般-003）」2019年度分担研究報告書

1 1. 岩手県北地域コホート研究

研究分担者 坂田清美 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座
研究協力者 丹野高三 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座

要旨

【目的】本稿では岩手県北地域コホート研究の令和元年度の進捗状況を報告する。また10年追跡データを用いて喫煙状況、特に禁煙期間と循環器疾患（CVD）罹患との関連について報告する。

【方法】岩手県北地域住民を対象とした岩手県北地域コホート研究参加者のうち、登録時にCVD罹患がない40歳以上の男性7,789人を平均10年間追跡した。対象者を喫煙状況と禁煙期間によって、現在喫煙、禁煙5年未満、禁煙5-9年、禁煙10年以上、非喫煙に分類した。死亡は住民基本台帳によって同定した。脳卒中罹患は岩手県地域脳卒中登録事業のデータを、心疾患（心筋梗塞、心不全）罹患は岩手県北・沿岸心疾患発症登録協議会のデータを用いて確認した。脳卒中罹患と心疾患罹患の複合エンドポイントをCVD罹患とした。年齢階級別（40～69歳、70歳以上）にポワソン回帰モデルを用いて、喫煙状況及び禁煙期間別に年齢調整総死亡率と年齢調整CVD罹患率を算出した。

【結果】中年（40～69歳）では、非喫煙に比べ現在喫煙では年齢調整死亡率及びCVD罹患率が有意に高かった。禁煙期間別にみると、禁煙10年以上の年齢調整総死亡率及び年齢調整CVD罹患率は非喫煙群と同程度であった。高齢者（70歳以上）でも、同様の傾向が認められた。

【結論】今回の解析集団では、中年及び高齢者のいずれでも禁煙者では、CVD罹患リスクが低下し、特に10年以上の禁煙者では非喫煙者と同等のリスクであった。高齢者であっても、禁煙はCVD罹患リスク低減に大きな役割を持つ可能性がある。

A. 目的

岩手県北地域コホート研究は、健診受診者を対象として循環器疾患ならびに要介護状態の危険因子を明らかにすることを目的とした前向きコホート研究である。本稿では県北コホート研究の令和元年度の進捗状

況を報告する。また、10年追跡データを用いて喫煙状況、特に禁煙期間と循環器疾患（CVD）罹患との関連について報告する。

B. 研究方法

1. 岩手県北地域コホート研究

岩手県北地域コホート研究（県北コホート研究）は、循環器疾患ならびに要介護状態（身体機能障害および認知機能障害）の危険因子を明らかにし、地域の循環器疾患予防対策ならびに介護予防対策に資することを目的として、平成14年度から開始された地域ベースの前向きコホート研究である。

県北コホート研究は岩手県北部・沿岸の3医療圏（二戸、宮古ならびに久慈）を研究対象地域（図1）とし、対象者は同地域住民のうち市町村が実施する基本健康診査の受診者とした。登録調査は健診実施に合わせて行われた。調査には生活習慣問診、身体計測、血圧測定、血液・尿検査等を含み、さらに新規の循環器疾患予測マーカーとして高感度CRP（high-sensitivity C-reactive protein）、BNP（B-type natriuretic peptide）および尿中微量アルブミンを測定した。また簡易型自記式食事歴法質問票（brief-type self-administered diet history questionnaire, BDHQ）を用いて栄養摂取状況を調査した。

健診参加者の総数は31,318人で、このうち26,472人が県北コホート研究への参加に同意した（同意率84.5%）。26,472人のうち、重複2人、対象地域以外の住民1人を除く26,469人を追跡対象者とし、登録調査直後から死亡、脳卒中罹患、心疾患罹患（心筋梗塞、心不全、突然死）および要介護認定をエンドポイントとして追跡調査を実施している。現在、平成26年12月までの追跡調査が終了し、平均10年のデータを用いて解析を行っている。県北コホート研究の詳細については既に公表されている論文を参照されたい[1-4]。

2. 生死情報確認のための住民異動調査

県北コホート研究では、研究参加者の生死情報を以下に示す方法で確認している。

①本研究を研究参加市町村との共同研究として位置づけ、情報提供に係る覚書（あるいは契約書）を締結した。また住民基本台帳法に則って、各市町村に住民基本台帳閲覧申請を行い、承認が得られた後に住民異動調査を実施した。

②研究者が毎年ないし隔年で各市町村を訪問し、住民基本台帳を閲覧し、各市町村における研究参加者の在籍状況を確認した。研究参加者名簿と住民基本台帳との間で氏名、性、生年月日、住所が一致した場合、その個人が住民基本台帳作成時点まで当該市町村に在籍し、生存していると判断した。

③住民基本台帳閲覧によって在籍・生存確認できなかった研究参加者については、死亡の有無、転出の有無を確認するために住民票（除票）を請求した。

3. 介護認定情報の収集

①介護認定情報の収集は、岩手県環境保健研究センターが本研究と広域行政ないし対象市町村と介護認定情報収集に係る覚書（あるいは契約書）を締結して実施した。

②広域行政ないしは対象市町村の職員が立ち合いのもと、県北コホート研究データと介護認定データを、氏名（かな氏名）、性、生年月日および住所を照合キーとして電子的に突合を行い合致した場合、要介護認定を受けた者とした。

③収集した情報は、認定履歴番号、認定年月日、認定結果、一次判定結果および認定調査項目の各結果である。

4. 禁煙期間と総死亡及び循環器疾患罹患との関連に関する検討

1) 解析対象 (図2)

オリジナルコホート 26,469 人のうち、登録時に循環器疾患既往がなく、かつ喫煙状態及び禁煙期間の回答に欠損がない 40 歳以上の男性 7,796 人を平均 10 年間追跡した。

2) ケースの同定

死亡は住民基本台帳の閲覧及び住民票(除票)請求によって同定した。脳卒中罹患は岩手県地域脳卒中登録事業のデータを、心疾患(心筋梗塞、心不全)罹患は岩手県北・沿岸心疾患発症登録協議会のデータを用いて確認した。本解析では脳卒中と心疾患の複合エンドポイントを循環器疾患(CVD)罹患とした。

3) 統計解析

解析対象者を喫煙状態及び禁煙期間によって、非喫煙群、禁煙 5 年未満、禁煙 5-9 年、禁煙 10 年以上、現在喫煙群に分類した。またベースライン時年齢によって中年者(40~69 歳)、高齢者(70 歳以上)の 2 群に分類し、年齢階級別に解析した。ポワソン回帰分析を用いて、40~69 歳の群では平均年齢を 60 歳に調整した年齢調整総死亡率及び年齢調整 CVD 罹患率を算出した。同様に、70 歳以上の群では平均年齢を 75 歳に調整した年齢調整総死亡率及び年齢調整 CVD 罹患率を算出した。

C. 研究結果

中年では現在喫煙群 1,836 人、禁煙 5 年未満 406 人、禁煙 5-9 年 191 人、禁煙 10

年以上 814 人、非喫煙群 1,872 人であった。高齢者ではそれぞれ、603 人、186 人、108 人、685 人、1,095 人であった。

追跡期間中に観察された総死亡数及び CVD 罹患数は中年ではそれぞれ 155 人、109 人であり、高齢者ではそれぞれ 340 人、140 人であった。中年の現在喫煙群、禁煙 5 年未満、禁煙 5-9 年、禁煙 10 年以上、非喫煙における粗総死亡率(1000 人年対)は、11.6、11.0、9.8、7.2、7.7 であった。同じく粗 CVD 罹患率(1000 人年対)はそれぞれ 6.0、7.3、6.7、4.9、5.6 であった。高齢者の粗総死亡率はそれぞれ 47.6、42.3、50.9、38.4、31.9、粗 CVD 罹患率はそれぞれ 22.5、15.6、13.7、15.2、13.8 であった。

中年(図3)では、現在喫煙、禁煙 5 年未満、禁煙 5-9 年、禁煙 10 年以上、非喫煙における年齢調整総死亡率(95%信頼区間)はそれぞれ 12.2(10.7-14.0)、10.4(7.8-13.8)、8.7(5.6-13.5)、6.2(4.8-8.0)、6.4(5.4-7.5)、年齢調整 CVD 罹患率はそれぞれ 6.4(5.3-7.7)、6.9(4.8-9.9)、6.0(3.5-10.3)、4.3(3.2-5.8)、4.7(3.9-5.8)であり、現在喫煙では非喫煙より年齢調整総死亡率及び CVD 罹患率が有意に高く、禁煙 10 年以上の年齢調整総死亡率及び年齢調整 CVD 罹患率は非喫煙群と同程度であった。

高齢者(図4)では、現在喫煙、禁煙 5 年未満、禁煙 5-9 年、禁煙 10 年以上、非喫煙における年齢調整総死亡率(95%信頼区間)はそれぞれ 48.1(42.7-54.3)、42.6(33.8-53.7)、52.4(39.7-69.2)、35.8(31.5-40.6)、29.8(26.7-33.3)、年齢調整 CVD 罹患率はそれぞれ 22.7(19.0-27.3)、15.6(10.5-23.1)、14.0(8.1-24.1)、14.7(12.0-18.0)、13.6(11.5-16.1)であり、中

年と同様の傾向が認められた。

D. 考察

本コホートでは中年及び高齢者のいずれにおいても禁煙期間 10 年以上で非喫煙者と同程度の総死亡率及び CVD 罹患率であった。

40-79 歳の男女 94,683 人を 10 年間追跡した JACC 研究によると、禁煙後 2 年以内に CVD による死亡リスクが減少し始め、40-64 歳、65-79 歳のいずれの年代であっても禁煙の利益の大半は禁煙 10-14 年後に認められた [5]。日本人コホート 30 万人の pooled analysis においても禁煙後 5 年で CVD による死亡リスクは減少し、10 年で非喫煙者と同程度までリスクが減少することが観察された [6]。本研究のエンドポイントは CVD 罹患であるが、先行研究の結果と一致する。

一方、禁煙 5 年未満、5-9 年では、統計学的に有意なリスク減少は観察されなかった。これは本コホートでは禁煙 5 年未満、5-9 年のサンプルサイズが小さく、十分な検出力が得られなかったためと考えられる。また本コホートでは女性の喫煙者が少なかったため、女性における禁煙期間と総死亡、CVD 罹患との関連を検討することができなかった。

E. 結論

今回の解析集団では、中年及び高齢男性のいずれでも禁煙者では総死亡及び CVD 罹患リスクが低下し、特に 10 年以上の禁煙者では非喫煙者と同等のリスクであった。高齢者であっても、禁煙は総死亡及び CVD 罹患リスク低減に大きな役割を持つ可能性がある。

参考文献

[1] 小野田敏行, 丹野高三, 大澤正樹,

板井一好, 坂田清美, 小川彰, 小笠原邦昭, 田中文隆, 中村元行, 大間々真一, 吉田雄樹, 石橋靖弘, 寺山靖夫, 栗林徹, 川村和子, 松舘宏樹, 岡山明. 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. 日本循環器病予防学会誌 2010;45:32-48.

[2] 丹野高三, 栗林徹, 大澤正樹, 小野田敏行, 板井一好, 八重樫由美, 坂田清美, 中村元行, 吉田雄樹, 小川彰, 寺山靖夫, 川村和子, 岡山明. 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 2010;45:9-21.

[3] Ohsawa M, Itai K, Tanno K, Onoda T, Ogawa A, Nakamura M, Kuribayashi T, Yoshida Y, Kawamura K, Sasaki S, Sakata K, Okayama A. Cardiovascular risk factors in the Japanese northeastern rural population. Int J Cardiol 2009;137:226-35.

[4] Ohsawa M, Itai K, Onoda T, Tanno K, Sasaki S, Nakamura M, Ogawa A, Sakata K, Kawamura K, Kuribayashi T, Yoshida Y, Okayama A. Dietary intake of n-3 polyunsaturated fatty acids is inversely associated with CRP levels, especially among male smokers. Atherosclerosis 2008;201:184-91.

[5] Iso H, Date C, Yamamoto A, Tamakoshi H, Watanabe Y, Kikuchi A, Koizumi A, Wada Y, Kondo T, Inaba Y, Tamakoshi A. Smoking cessation and mortality from cardiovascular disease among Japanese men and women: the

JACC study. Am J Epidemiol 2005;161:170-179.

[6] Honjo K, Iso H, Tsugane S, Tamakoshi A, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Sobue T. The effects of smoking and smoking cessation on mortality from cardiovascular disease among Japanese: pooled analysis of three large-scale cohort studies in Japan. Tobacco Control 2010;19:50-57.

F. 健康危機情報
なし

G. 研究発表

1) 丹野 高三, 米倉 佑貴, 高橋 宗康, 大澤 正樹, 小野田 敏行, 板井 一好, 栗林 徹, 腰山 誠, 坂田 清美, 岡山 明. やせ傾向にない高齢者であっても血清アルブミン低値は介護認定リスク上昇と関連する. 第 78 回日本公衆衛生学会総会. 高知市. 2019 年 10 月.

2) 大澤 正樹, 栗林 徹, 丹野 高三, 米倉 佑貴, 小野田 敏行, 板井 一好, 坪田 恵, 岡山 明. 男性高齢者の喫煙状況と循環器疾患罹患絶対リスクの検討 岩手県北コホート研究. 第 78 回日本公衆衛生学会総会. 高知市. 2019 年 10 月.

3) 米倉 佑貴, 大澤 正樹, 栗林 徹, 丹野 高三, 小野田 敏行, 板井 一好, 岡山 明. 男性における喫煙状況と脳血管疾患罹患の関連性の検討 岩手県北コホート研究. 第 78 回日本公衆衛生学会総会. 高知市. 2019 年 10 月.

4) 丹野 高三, 米倉 佑貴, 高橋 宗康, 大澤 正樹, 小野田 敏之, 坂田 清美, 板井

一好, 小笠原 邦昭, 腰山 誠, 岡山 明. 高齢者の大球性貧血は介護認定リスク上昇と関連する 岩手県北地域コホート研究. 第 55 回日本循環器病予防学会. 久留米市. 2019 年 5 月.

5) 岡山 明, 益子 芳恵, 中尾 梨津子, 丹野 高三, 坂田 清美, 板井 一好, 小笠原 邦昭, 腰山 誠. 健康スコアの妥当性に関する研究 岩手県北コホートによる検証. 第 55 回日本循環器病予防学会. 久留米市. 2019 年 5 月.

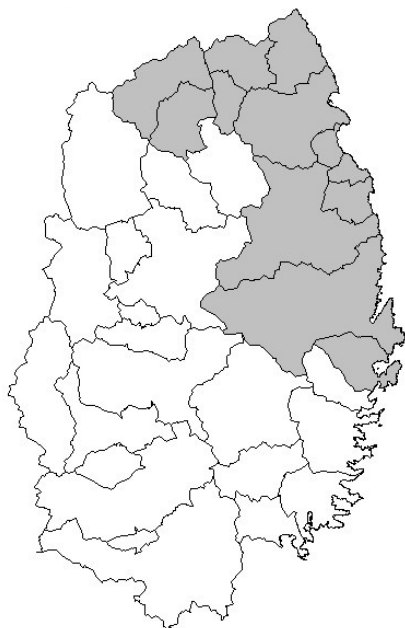
6) 大澤 正樹, 丹野 高三, 板井 一好, 小笠原 邦昭, 大間々 真一, 石橋 靖宏, 田中 文隆, 小野田 敏行, 栗林 徹, 岡山 明. 岩手県北地域における死亡、脳卒中、心筋梗塞、心不全罹患状況について、10.5 年間のコホート研究結果より. 第 55 回日本循環器病予防学会. 久留米市. 2019 年 5 月.

7) 大澤 正樹, 丹野 高三, 板井 一好, 小笠原 邦昭, 岡山 明. 地域、職域から得られた心拍数と総死亡、冠疾患死亡の関連 この結果を臨床にどう生かすか? 安静時脈拍数と、総死亡・心筋梗塞発症・心不全発症・脳卒中発症リスクとの関連. 第 55 回日本循環器病予防学会. 久留米市. 2019 年 5 月.

8) Masaki Ohsawa, Kozo Tanno, Kuniaki Ogasawara, Kazuyoshi Itai, Yuki Yonekura, Toru Kuribayashi, Yoshihiro Morino, Tomonori Itoh, Fumiaki Takahashi, Koichi Asahi, Yasushi Ishigaki, Shinichi Omama, Yasuhiro Ishibashi, Fumitaka Tanaka, Toshiyuki Onoda, Kiyomi Sakata, Koshiyama, Megumi Tsubota, Akira

Okayama. The Absolute Risk Of Death
And Cardiovascular Diseases In Past
Smokers With A 10-year Cessation Is

Identical To The Risk In Never Smokers.
AHA Scientific Sessions 2019.
Philadelphia, PA. 2019 年 11 月.



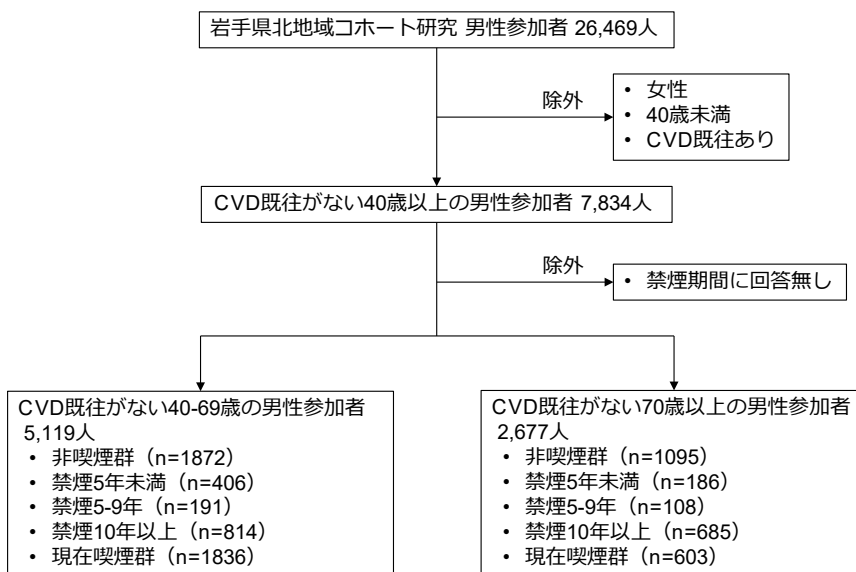
H. 知的所有権の取得状況
なし

図 1 研究対象地域（灰色部）

岩手県北・沿岸 12 市町村（二戸地域：二戸市、
軽米町、一戸町、九戸村、久慈地域：洋野町、

久慈市、野田村、普代村、宮古地域：田野畑村、岩泉町、宮古市、山田町）

解析対象者



4

図2 解析対象の抽出

中年者の禁煙期間と総死亡, CVD罹患

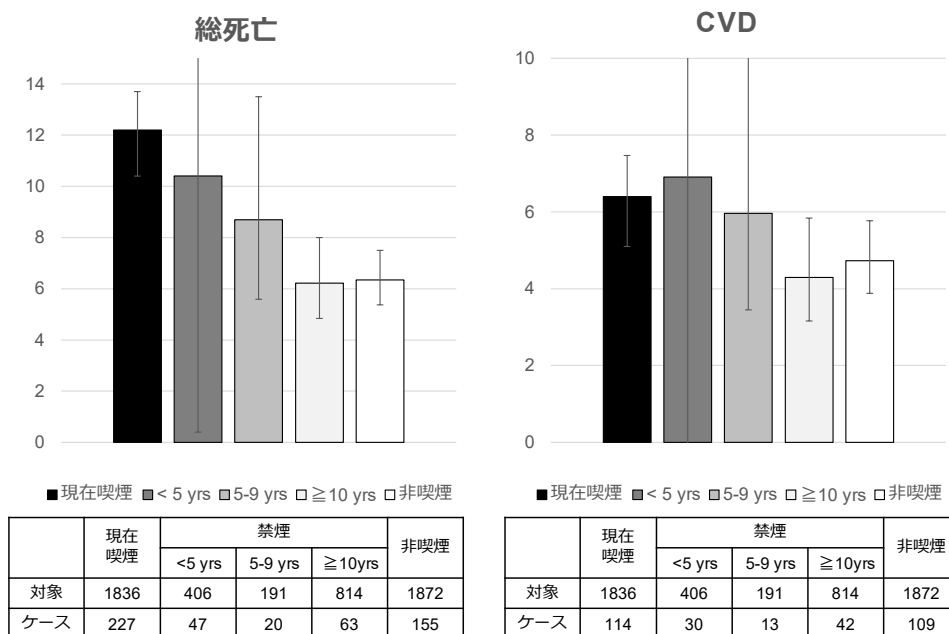


図3 中年の禁煙期間と年齢調整総死亡率、年齢調整 CVD 罹患率 (1000 人年対)

高齢者の禁煙期間と総死亡, CVD罹患

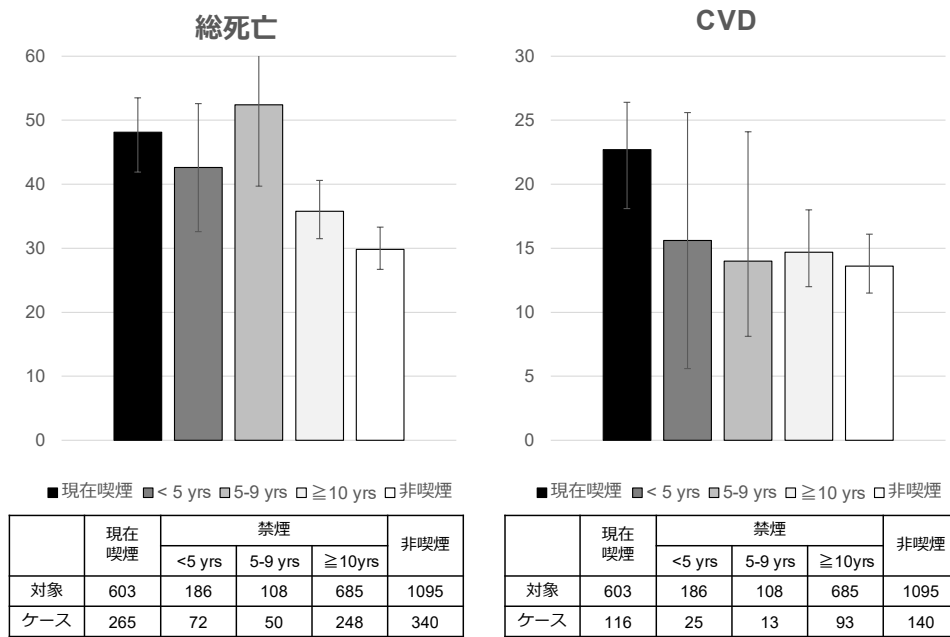


図 4 高齢者の年齢調整総死亡率、年齢調整 CVD 罹患率 (1000 人年対)