

令和6年度厚生労働省科学研究費補助金
循環器疾患等生活習慣病対策政策研究事業

「循環器疾患及び糖尿病、COPD等の生活習慣病の個人リスク及び集団リスクの評価ツール
の開発と応用のための研究（23FA1006）」2024年度分担研究報告書

岩手県北地域コホート研究

研究分担者	丹野高三	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	教授
研究協力者	赤坂 憲	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	准教授
研究協力者	事崎由佳	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	講師
研究協力者	高梨信之	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	助教
研究協力者	大澤正樹	岩手医科大学医学部	内科学講座循環器内科分野	非常勤講師
研究協力者	坪田 恵	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	非常勤講師
研究協力者	高橋直美	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	大学院生
研究協力者	齋野智一	岩手医科大学医学部	衛生学公衆衛生学講座	大学院生

研究要旨

【目的】

岩手県北地域コホート研究は、岩手県北・沿岸地域の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。本報告では、解析1として地域在住高齢者の栄養指標Geriatric nutritional risk index (GNRI)と新規要介護認定の関連について、解析2として婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症の関連について検討した結果を報告する。

【方法】

解析1：地域在住高齢者の栄養指標Geriatric nutritional risk index (GNRI)と新規要介護認定の関連を検討するため、岩手県北地域コホート研究参加者のうち、血清アルブミン濃度が測定され、脳卒中・心筋梗塞の既往及び要介護認定を受けていない65歳以上の男女8,745人を解析対象とした。対象者をGNRIによって四分位に分類し、GNRIと要介護認定との関連をについてCox比例ハザードモデルを用いて男女別に計算した。

解析2：婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症の関連を明らかにするため、岩手県北地域コホート研究参加者のうち、脳卒中・心筋梗塞の既往がなく、データ欠損がない24,648人を解析対象とした。婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症との関連についてCox比例ハザードモデルを用いて男女別に計算した。

【結果】

解析1：男性ではQ4に比しQ1で要介護認定発生リスクが有意に高かった：HR= 1.26 (1.03-1.54)。女性ではQ4に比しQ2, Q3で有意に低かった：Q2, HR=0.82 (0.72-0.94)；Q3, HR= 0.84 (0.74-0.96)
解析2：男性では既婚・同居群に比べて、未婚・同居群の脳卒中発症リスクが有意に高かった：HR=2.23

(95%CI=1.42-3.50). 女性では有意な関連は見られなかった.

【結論】

解析1: GNRIと新規要介護認定には関連が見られ、その関連には性差が認められた.

解析2: 男性では婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症リスクと関連することが示唆された.

A. 研究目的

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. 本稿では令和6年度(2024年度)の研究実施状況を報告する.

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(2002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、平均10年のデータを用いて解析を行っている.

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。

（倫理面への配慮）

本研究は岩手医科大学倫理委員会の承認を受けて実施した（承認番号：H13-3 3. 最終承認日：2024 年 11 月 18 日）

C. 研究結果

1) 追跡調査実施状況

令和 6 年度（2024 年度）は、宮古地域（宮古市、岩泉町、山田町、田野畑村）で住民異動調査と介護認定情報の収集を実施した。また、二戸及び久慈地域の広域行政で介護認定情報の収集を実施した。

2) 成果公表

10 年の追跡データを用いて、原著論文（英文）2 編の他、第 60 回日本循環器病予防学会学術集会に 2 編、第 83 回日本公衆衛生学会総会に 1 編、第 35 回日本老年医学会東北地方会に 1 編、第 34 回日本疫学会学術集会に 2 編の計 6 編の学会発表を行った。

このうち第 35 回日本老年医学会東北地方会において発表した栄養指標と新規要介護認定の関連、及び、第 35 回日本疫学会学術集会に発表した婚姻状況と独居・同居の組み合わせと脳卒中発症の関連について報告する。

3) 地域在住高齢者の栄養指標 Geriatric nutritional risk index (GNRI) と新規要介護認定の関連

【目的】GNRI と介護認定リスクの関連を明らかにすること。

【方法】岩手県北地域コホート研究参加者のうち、血清アルブミン濃度が測定され、脳卒中・心筋梗塞の既往及び要介護認定を受けていない 65 歳以上の男女 8,745 人（男性 3,429 人、女性 5,316 人、平均年齢 71.4 歳）を解析対象とした。

GNRI は次式で計算された。

$$\text{GNRI} = (14.89 \times \text{血清アルブミン値}) + 41.7 \times (\text{体重} \div \text{理想体重})$$

図 2 に GNRI の度数分布を示す。本解析では解析対象者を GNRI によって四分位に分類した：Q1, ≤ 105.3 ; Q2, 105.4-110.3 ; Q3, 110.4-115.3 ; Q4, ≥ 115.4 。要介護認定発生は要支援以上に認定された場合と定義した。Cox 比例ハザードモデ

ルを用いて、Q4 に対する要介護認定発生ハザード比 (HR) (95%信頼区間 (95% CI)) を計算した。調整因子は年齢、収縮期血圧、血清総コレステロール、血清 HDL コレステロール、HbA1c, ALT, AST, γ -GTP, eGFR, 現在喫煙の有無、常用飲酒の有無、運動習慣の有無とした。

【結果】平均追跡期間は 9.2 年であった。表 1 に GNRI 四分位別にみた要介護認定発生 HR (95% CI) を示す。単変量解析では男女と共に Q4 に比し Q1 で要介護認定リスクが有意に高かった。多変量解析では、男性では Q1 で要介護認定発生リスクが有意に高かった。一方、女性では Q1 の有意なリスク上昇は消失し、Q4 に比し Q2, Q3 で有意に低かった。

【結論】GNRI と新規要介護認定には関連が見られ、その関連には性差が認められた。

4) 岩手県北地域在住者における婚姻状況と独居・同居の組み合わせと脳卒中発症の関連

【目的】婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症の関連を明らかにすること。

【方法】岩手県北地域コホート研究参加者のうち、脳卒中・心筋梗塞の既往がなく、データ欠損がない 24,648 人を解析対象とした。

婚姻状況は、「既婚」「未婚」「離婚・死別」に区分した。本人を含む同居人数を問う質問に 1 人で住んでいると回答している場合を「独居」、2 人以上で住んでいると回答している場合を「同居」と定義した。婚姻状況と独居・同居を組み合わせで以下の 6 群を設定した。

- ① 既婚×同居
- ② 離婚・死別×同居
- ③ 未婚×同居
- ④ 既婚×独居
- ⑤ 離婚・死別×独居
- ⑥ 未婚×独居

脳卒中発症をエンドポイントとして前向きに 10.2 年追跡した。脳卒中発症は岩手県地域脳卒中登録事業のデータと照合することで同定した。Cox 比例ハザードモデルを用いて、男女別に同居・既婚を参照とした婚姻状況と独居・同居の組み合わせにおける脳卒中発症の多変量調整 HR と 95% CI を求めた。調整変数は年齢、BMI、収縮期血圧、既往歴 (高血圧、糖尿病、脂質異常症)、現在喫煙、現在飲酒、運動習慣、就学年数、就労、不眠とした。

【結果】追跡期間中の脳卒中発症数は男性 614 人、女性 737 人であった。図 2 に示す通り、男性では既婚・同居群に比べて、未婚・同居群の脳卒中発症リスクが有意に高かった：HR=2.23 (95%CI=1.42-3.50)。女性では有意な関連は見られなかった。

【結論】男性では婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症リスクと関連することが示唆された。

D. 結論

岩手県北地域コホート研究の 10 年追跡データを用いて、栄養指標と要介護認定との関連、及び、婚姻状況・同居人数と脳卒中発症との関連について報告した。

E. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Takahashi N, Tsubota-Utsugi M, Takahashi S, et al. Sex- and Age-Specific Associations Between Metabolic Syndrome and Future Functional Disability in the Japanese Older Population. Inquiry. 2024;61:469580241273103. doi: 10.1177/00469580241273103.
2. Okamoto K, Tanaka F, Nakamura M, et al. Significance of Serum Cholinesterase as a Prognostic Marker in Patients with Non-dialysis-dependent Chronic Kidney Disease. Int Med (in press)

2. 学会発表

1. 大澤正樹, 他. 喫煙期間が悪性新生物死亡と循環器疾患死亡に与える影響. 第 60 回日本循環器病予防学会. 2024 年 5 月. 東京.
2. 高橋直美, 他. 地域住民における高血圧を伴う肥満の脳卒中発症リスク: 岩手県北地域コホート研究. 第 60 回日本循環器病予防学会. 2024 年 5 月. 東京.
3. 大澤正樹, 他. 岩手県北部地域在住

者の外因死に関するリスク要因探索. 第 83 回日本公衆衛生学会総会. 2024 年 10 月. 札幌市.

4. 齋野智一, 他. 地域在住高齢者の栄養指標 GNRI と新規要介護認定の関連: 岩手県北地域コホート研究. 第 35 回日本老年医学会 東北地方会. 2024 年 11 月. 秋田市.
5. 事崎由佳, 他. 岩手県北地域在住者における婚姻状況と独居・同居の組み合わせと脳卒中発症の関連. 第 35 回日本疫学会学術総会. 2025 年 2 月. 高知市.
6. 大澤正樹, 他. 禁煙によって高齢者の総死亡リスク・新生物死亡リスク・循環器疾患罹患リスクは低下する. 第 35 回日本疫学会学術総会. 2025 年 2 月. 高知市.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

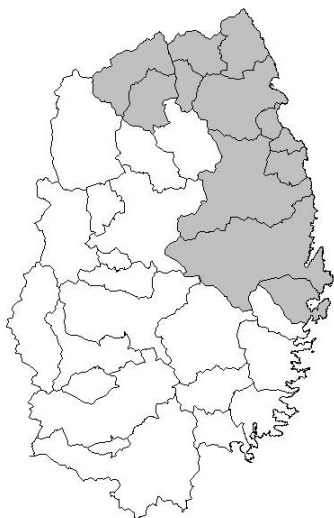


図1 研究対象地域（灰色部）

岩手県北・沿岸地域の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）

表1 GNRI 四分位別にみた要介護認定発生 HR (95% CI)

GNRI	Q1	Q2	Q3	Q4
男性単変量	1.55 (1.29-1.85)	1.13 (0.93-1.36)	1.06 (0.88-1.29)	Reference
男性多変量	1.26 (1.03-1.54)	1.03 (0.84-1.25)	1.09 (0.90-1.33)	Reference
女性単変量	1.20 (1.06-1.40)	0.92 (0.81-1.05)	0.89 (0.78-1.01)	Reference
女性多変量	0.95 (0.83-1.10)	0.82 (0.72-0.94)	0.84 (0.74-0.96)	Reference

太文字： $P < 0.05$

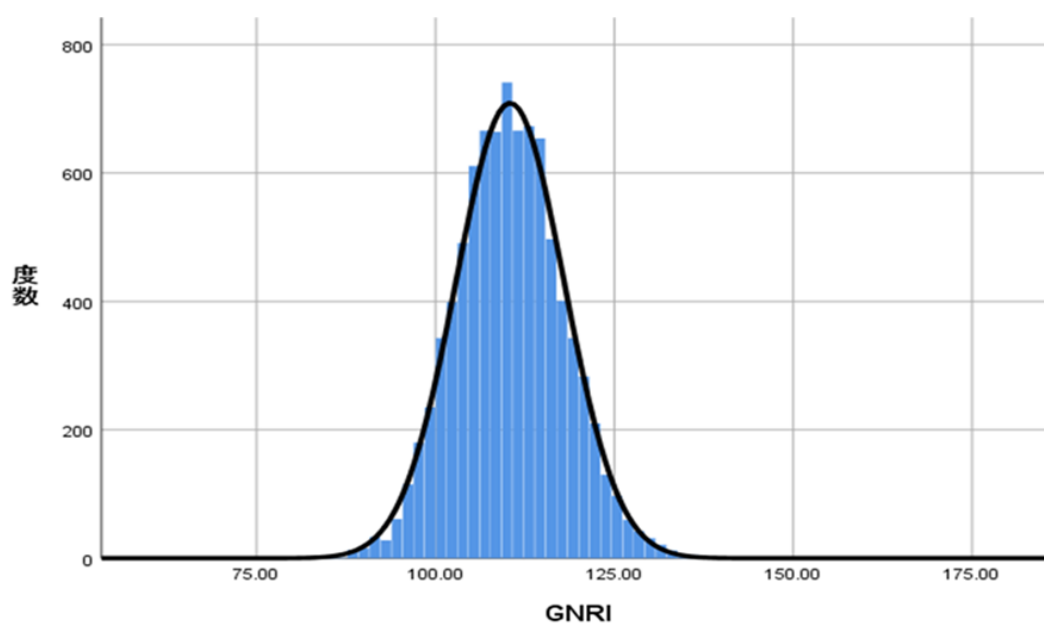


図2 Geriatric nutritional risk index (GNRI)の度数分布

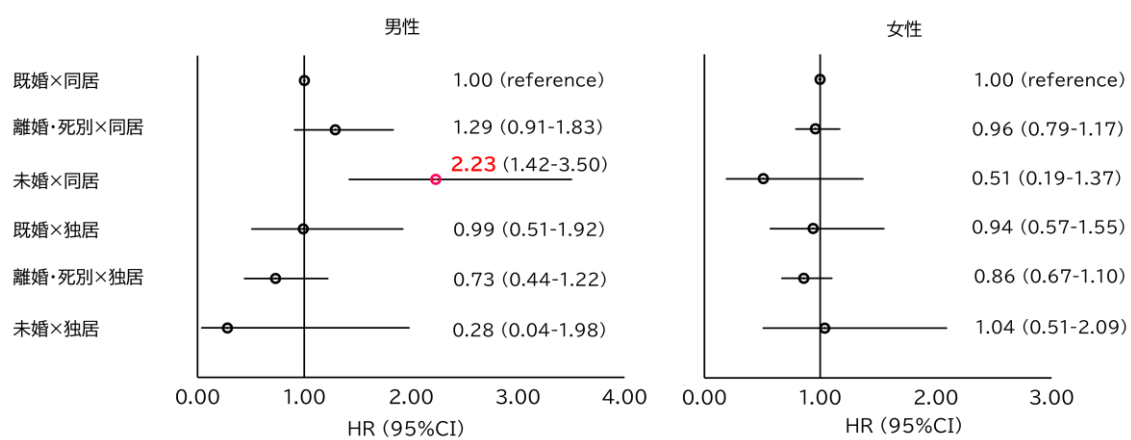


図3 男女別にみた婚姻状況・同居人数の組み合わせと脳卒中発症リスク

Sex- and Age-Specific Associations Between Metabolic Syndrome and Future Functional Disability in the Japanese Older Population

日本人高齢集団における性別、及び、年齢別にみたメタボリックシンドロームと将来の要介護認定との関連

【目的】メタボリックシンドローム (MetS) と要介護認定発生との関連が、性別や年齢によって異なるかどうかは、まだ不明である。本研究では高齢者におけるメタボリックシンドローム (MetS) と機能障害との関連を性別、年齢別に検討する。

【方法】ベースライン時に要介護認定を受けていない 65 歳以上の高齢者 11,083 人 (男性 4,407 人、女性 6,676 人) を対象とした。MetS は NCEP ATP III ガイドライン改訂版に従って定義された。要介護認定発生は介護保険において要支援以上に認定された場合定義された。Cox 比例ハザードモデルを用いて、交絡因子を調整したうえで MetS なしに対する MetS ありの要介護認定ハザード比 (95%信頼区間) を計算した。

【結果】平均観察期間 10.5 年の間に、男性 1,282 人、女性 2,162 人で要介護認定が発生した。65~74 歳では、MetS なしに対する MetS ありの要介護認定ハザード比 (95%信頼区間) は、男性で 1.33 (1.07-1.66)、女性で 1.16 (1.000-1.32) であった。75 歳以上では男女とも有意な関連は見られなかった。要介護 2 以上をエンドポイントとした場合では、65~74 歳の男性で有意傾向が認められた。要介護認定発生リスクを独立に増加させた MetS の構成要素は耐糖能異常と血圧上昇 (65~74 歳の男女)、肥満 (65~74 歳の女性)、耐糖能異常 (75 歳以上女性) であった。

【結論】65~74 歳の高齢者では、MetS は将来の要介護認定発生の危険因子であった。この年齢層では、中年期からの MetS への介入が将来の要介護認定発生を予防する可能性がある。