

令和3年度厚生労働省科学研究費補助金
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リスクの評価ツールの開発及び臨床応用のための研究(20FA1002)」2021年度分担研究報告書

7. 大崎国保コホート研究および大崎コホート2006研究の進捗状況

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
研究協力者 陸 兪凱 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・博士課程

研究要旨

大崎国保コホートは、宮城県大崎市において1994年に開始され、住民の生活習慣が疾患リスクと医療費に及ぼす影響を評価することを目的としたコホートである。また、大崎コホート2006は、2006年より同じ地域で実施されたコホートであり、65歳以上の高齢者の生活習慣と要介護状態となるリスクが関連するかどうか明らかにすることを目的としている。これら2つのコホートのデータを用いて、地域の健康増進計画や高齢者保健福祉計画に貢献しつつ、生活習慣に関する疫学エビデンスを世界に向けて発信してきた。本年度は、大崎コホート2006調査のデータを用いて、睡眠時間が7時間の高齢者で健康寿命が最も長かったことと乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連がなかったことが示された。今後も両コホートは、循環器疾患のリスク評価ツールの開発を進める共同研究に参画しながら、独自のエビデンスを発信していく構えである。

A. 目的

大崎国保コホート研究は、1994年に開始され、宮城県大崎保健所の管轄する1市14町内に居住する40-79歳の国民健康保険加入者を対象とし、様々な生活習慣や健康診査などの地域保健サービスが住民の疾患リスクと医療費に及ぼす影響を評価する事を目的としたコホートである。

また、大崎コホート2006研究は、宮城県大崎市に居住する40歳以上の住民全員を対象として2006年に開始され、我が国における生活習慣の現状や地域間の健康格差、

65歳以上の高齢者における介護保険給付の実態を明らかにする事を目的としたコホートである。

本稿では今年度の両コホートの追跡進捗状況、および本年度発表した成果について報告する。

B. 研究方法

1) 大崎国保コホート研究のデザイン

大崎国保コホート研究は、宮城県の大崎保健所の管轄する1市14町内に居住する40歳から79歳の国民健康保険加入者全員

約5万名を対象とした。

ベースライン調査を1994年9月から12月にかけて実施し、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情報を自記式アンケートによって入手した。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52,028名(95%)であった。

対象者の追跡は1995年1月から開始された。まず、国民健康保険の「喪失異動データ」とのレコードリンケージ、および死亡小票の閲覧により、対象者の死亡、転出による異動、死因に関する情報が得られた。また、がん罹患データは、宮城県がん登録とリンケージすることにより得られた。

2) 大崎コホート2006研究のデザイン

大崎コホート2006研究における対象者は、2006年9月1日時点で宮城県大崎市の住民基本台帳に登録され、かつ2006年12月1日時点で40歳以上であった約8万人であった。

ベースライン調査は2006年12月1日から12月15日にかけて実施され、既往歴、最近1年間の健康状態、喫煙習慣・飲酒習慣・食事などの生活習慣、身体状況、健康、運動、こころの元気さ、ソーシャル・サポート、地域における活動、歯の状態、基本チェックリスト(65歳以上)などの情報が自記式アンケートによって得られた。調査票は各行政区ごとに区長が各戸に配布し、郵便により回収した。対象者78,101名に

し、有効回答者数は49,855名(65%)であった。

対象者の死亡、転出による異動に関する情報は、住民基本台帳の閲覧によって得られた。65歳以上の対象者の介護保険利用状況は、介護保険受給情報を閲覧することで得られた。

3) 倫理面への配慮

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きた。

C. 研究結果

1) 本年度の発表成果

本年度に論文として公表した知見について以下に記述する。詳細は章末の公表論文要約および原著論文を参照されたい。

①睡眠時間と健康寿命との関連(公表論文要約1)

大崎市民健康調査では、調査開始時点で65歳以上であった住民31,694名を対象にアンケート調査を実施し、23,091名から有効回答を得ている。本研究ではこのうち、要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン時に要介護認定を受けていた者、睡眠時間についての回答がなかった者などを除いた14,439名を解析対象とした。本研究における健康寿命の定義は、日常生活動作が自立(介護保険非該当または要介護2未満)している期間の平均とした。健康寿命の算出は、要介護認定および死亡の情報を使用し(追跡期間11年)、要介護認定情報と死亡情報を組み合わせた多相生命表法を用いて実施した。対象者を「6時間以下」「7時間」「8時間」「9時間以上」の4群に分類し、男女別で健康寿命を算出した。その結果、男女ともに睡眠時間が7時間の高齢者

で健康寿命が最も長かったことが示された。

② 乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連 (公表論文要約2)

大崎市民健康調査では、調査開始時点で65歳以上であった住民31,694名を対象にアンケート調査を実施し、23,091名から有効回答を得ている。本研究ではこのうち、要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン時に要介護認定を受けていた者、乳製品摂取頻度の未回答者などを除いた11,911名を解析対象とした。要介護発生の定義は、介護保険により要介護認定を受けた者(要支援1以上)とした。追跡期間11年の間に、計4,874名の要介護発生がみられた。総乳製品摂取量は、食物摂取頻度質問票の回答から牛乳、ヨーグルト、チーズの摂取量を合計して男女別に五分位で分類した。解析は、総乳製品摂取量が最も少ない者を基準群とした各群の要介護発生リスクを推定した。また、牛乳、ヨーグルト、チーズの摂取頻度それぞれを5群に分け、摂取頻度が最も低い者を基準群とした要介護発生リスクも推定した。その結果、乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連がなかったことが示唆された。

2) 本年度の進捗

大崎国保コホートの対象者に対して、死亡・異動・医療費・死因・がん罹患の情報を2008年3月まで追跡をしている。

大崎コホート2006研究の参加者に対して、本年度、死亡・異動に関する情報および要介護認定に関する情報を2019年11月まで、死因の情報を2017年11月まで、がん罹患の情報を2014年12月まで追跡できた。

D. E. 考察および結論

本年度は、大崎コホート2006調査のデータを用いて、睡眠時間が7時間の高齢者で健康寿命が最も長かったことと乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連がなかったことが示された。以上のように、日本人における生活習慣と健康寿命または要介護発生リスクに関するエビデンスを発信することができた。今後も乳製品の摂取と他のアウトカムとの関連や心理的要因と健康寿命との関連なども検討していきたい。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Lu Y, Matsuyama S, Sugawara Y, Sone T, Tsuji I. Dairy intake and incident functional disability among older Japanese adults: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *European Journal of Nutrition*, 2022 Mar 4. doi: 10.1007/s00394-022-02843-w. Online ahead of print.

2) Matsuyama S, Lu Y, Aida J, Tanji F, Tsuji I. Association between number of remaining teeth and healthy aging in Japanese older people: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Geriatric & Gerontology International*, 2022 Jan;22(1):68-74. doi: 10.1111/ggi.14320. Epub 2021 Dec 1.

3) Lu Y, Matsuyama S, Murakami Y, Sugawara Y, Tsuji I. Sleep Duration and Disability-Free Life Expectancy Among Japanese Older Adults: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2021 Dec 24:S1525-8610(21)01019-7. doi: 10.1016/j.jamda.2021.11.032.

- 4) Lu Y, Sugawara Y, Matsuyama S, Fukao A, Tsuji I. Association of dairy intake with all-cause, cancer, and cardiovascular disease mortality in Japanese adults: a 25-year population-based cohort. *European Journal of Nutrition*, 2022 Apr;61(3):1285-1297. doi: 10.1007/s00394-021-02734-6. Epub 2021 Nov 8.
- 5) Matsuyama S, Murakami Y, Lu Y, Sone T, Sugawara Y, Tsuji I. Association between social participation and disability-free life expectancy in Japanese older people: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *Journal of Epidemiology*, 2021 Mar 27. doi: 10.2188/jea.JE20200574.
- 6) Otsuka T, Tomata Y, Sugawara Y, Tsuji I. Association between weight loss since the age of 20 years and the risk of suicide death: A population-based cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 2021;292:746-750.

2. 学会発表

- 1) 陸 兪凱、菅原由美、松山紗奈江、辻 一郎. 日本食パターンの度合いの変化と認知症発生リスクとの関連:大崎2006 コホート研究. 第75回日本栄養・食糧学会大会、東京 (オンライン)、2021年7月.
- 2) 松山紗奈江、村上義孝、陸 兪凱、曾根稔雅、菅原由美、辻 一郎. 社会参加と健康寿命との関連:大崎コホート2006研究. 第80回日本公衆衛生学会総会、東京 (オンライン)、2021年12月.
- 3) Lu Yukai, Matsuyama Sanae, Murakami Yoshitaka, Sugawara Yumi, Tsuji Ichiro. Sleep Duration and Disability-free Life Expectancy: the Ohsaki Cohort 2006 Study. 第80回日本公衆衛生学会総会、東京 (オンライン)、2021年12

月.

- 4) 陸 兪凱、菅原由美、谷爲茉里奈、松山紗奈江、辻 一郎. 日本人における乳製品の摂取と死亡リスクとの関連:宮城県コホート研究. 第32回日本疫学会学術総会、千葉 (オンライン)、2022年1月.
- 5) 松山紗奈江、村上義孝、陸 兪凱、菅原由美、辻 一郎. 歩行時間の変化と健康寿命との関連:大崎コホート2006研究. 第32回日本疫学会学術総会、千葉 (オンライン)、2022年1月.

H. 知的所有権の取得状況
なし

公表論文要約 1

Sleep Duration and Disability-Free Life Expectancy Among Japanese Older Adults: The Ohsaki Cohort 2006 Study.

Lu Y, Matsuyama S, Sugawara Y, Murakami Y, Tsuji I.

J Am Med Dir Assoc. 2021 Dec 24;S1525-8610(21)01019-7. doi: 10.1016/j.jamda.2021.11.032. Online ahead of print.

背景：睡眠時間が長すぎても短くても、高血圧、糖尿病、循環器疾患、認知症など複数の疾患のリスク増加と関連あることが示唆されている。したがって、適切な睡眠時間（例えば、7～8時間）が健康寿命を延ばすことが考えられる。しかし、睡眠時間が健康寿命へどのような影響を与えるかについて検討した先行研究は1件しかない。そのため、本研究では、65歳以上の日本人高齢者を対象とし、睡眠時間と健康寿命との関連を縦断研究により検証した。

方法：本研究は、2006年12月に実施した大崎市民健康調査のデータを用いた。大崎市民健康調査は、調査開始時点で65歳以上であった住民31,694名を対象にアンケート調査を実施し、23,091名から有効回答を得た。本研究ではこのうち、要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン調査時に要介護認定を受けていた者、睡眠時間についての回答がなかった者などを除いた14,439名について解析を行った。本研究における健康寿命の定義は、日常生活動作が自立（介護保険非該当または要介護2未満）している期間の平均とした。健康寿命の算出は、要介護認定および死亡の情報を使用し（追跡期間11年）、要介護認定情報と死亡情報を組み合わせた多相生命表法を用い、IMaCh 0.98r7を使用し実施した。本研究では、「一日平均何時間くらい眠りましたか（うたた寝を含む）」という質問を用いて、対象者を「6時間以下」「7時間」「8時間」「9時間以上」の4群に分類し、男女別で各カテゴリの健康寿命（95%信頼区間）を算出した。

結果：睡眠時間による健康寿命は、男性は「6時間以下」で20.5(20.1-21.0)年、「7時間」で21.0(20.6-21.4)年、「8時間」で20.1(19.7-20.4)年、「9時間以上」で19.2(18.8-19.6)年であった。女性は、「6時間以下」で23.6(23.2-24.1)年、「7時間」で24.1(23.8-24.5)年、「8時間」で23.2(22.8-23.5)年、「9時間以上」で22.1(21.7-22.5)年であった。

結論：男女ともに、睡眠時間が7時間の群では健康寿命が最も長かったことが示唆された。

公表論文要約 2

Dairy intake and incident functional disability among older Japanese adults: the Ohsaki Cohort 2006 Study.

Lu Y, Matsuyama S, Sugawara Y, Sone T, Tsuji I.

Eur J Nutr. 2022 Mar 4. doi: 10.1007/s00394-022-02843-w. Online ahead of print.

背景：乳製品には、様々な栄養素が含まれ、一部の先行研究では脳卒中や認知症などの要介護発生の原因疾患のリスク減少と関連があることが報告されている。しかし、乳製品の摂取は要介護発生リスクを軽減できるかどうかを検討した先行研究はほとんどない。本研究では、日本人高齢者における乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連を縦断研究により検証することを目的とした

方法：本研究は、2006年12月に実施した大崎市民健康調査のデータを用いて解析を行った。大崎市民健康調査は調査開始時点で65歳以上であった住民31,694名を対象にアンケート調査を実施し、23,091名から有効回答を得た。本研究ではこのうち、要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン調査時に要介護認定を受けていた者、乳製品摂取頻度の未回答者などを除いた11,911名について分析を行った。主要アウトカムは要介護発生であり、介護保険により要介護認定を受けた者（要支援1以上）と定義した。追跡期間は平均8.2年間で4,874名の要介護発生が観察された。総乳製品摂取量は、アンケートの回答から牛乳、ヨーグルト、チーズの摂取量を合計して男女別に五分位（Q1~Q5）に分類した。総乳製品摂取量が最も少ない者を基準群として、要介護発生リスクのハザード比（HRs）と95%信頼区間（95%CI）を算出した。また、牛乳、ヨーグルト、チーズの摂取頻度それぞれを5群に分け、摂取頻度が最も低い者を基準群とした要介護発生リスクのHRsと95%CIも算出した。

結果：97,234人年の追跡で、要介護発生は4,874例（40.9%）であった。総乳製品摂取量と要介護発生リスクとの関連は見られなかった。総乳製品摂取量Q1群を基準とした要介護発生の多変量調整HRs(95%CI)は、Q2で0.96(0.88-1.05)、Q3で0.93(0.85-1.02)、Q4で0.93(0.85-1.02)、Q5で1.01(0.92-1.10)であった。また、牛乳、ヨーグルト、チーズそれぞれの摂取頻度も要介護発生リスクとの関連がなかった。

結論：乳製品の摂取と要介護発生リスクとの関連は見られなかった。