様式Ｃ－１９

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成　25　年　5　月　15　日現在

機関番号：10101
研究種目：基盤研究（B）
研究期間：2008 年度　～　2012 年度
課題番号：20390156
研究課題名（和文）
後期高齢期・超高齢期に達することに関連する生活習慣要因のコホート研究による検討
研究課題名（英文）
Evaluating lifestyle factors associated with mortality in the elderly
研究代表者　玉腰　暁子（TAMAKOSHI AKIKO）
北海道大学・大学院医学研究科・教授

研究者番号：90236737

研究成果の概要（和文）：
本研究では、開始時に 65 歳以上の者約 3 万人（全体 11 万人）と高齢者を多く含むコホート研究により、高齢者に焦点をあて死亡と関連する生活習慣を検討した。中年期と同様、健康的（喫煙しない、飲みすぎないなど）な生活習慣は死亡リスクを低下させ、もっともよい群と悪い群では 60 歳時の平均余命に男で 9.6 年、女で 8.2 年の差を認めた。一方中年期と異なり、高齢期では肥満より痩せが死亡リスクを上昇させること、社会的役割がないことの死亡への影響が小さいことが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：
We evaluated the association between lifestyle factors and mortality in the elderly by analyzing the data of 30,000 subjects aged 65 years or older, enrolled in a large scale cohort study. As with middle-aged subjects, having a healthy lifestyle (not smoking or drinking heavily etc.) reduced mortality risk, even among the elderly. At the age of 60, a 9.6-year increase in life expectancy for men and an 8.2-year increase for women was found for those with the most healthy lifestyles compared to those with the least healthy. However, unlike with middle-aged subjects, we found that not obesity but a lower BMI increased mortality risk. Furthermore, risk values of those with fewer social roles (such as spouse, parent, and worker) were lower among elderly subjects compared with the middle-aged.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2008 年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2009 年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2010 年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2011 年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2012 年度	2,100,000	630,000	2,730,000
総　計	9,100,000	2,730,000	11,830,000

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学
キーワード：高齢者、生活習慣、健康要因、コホート研究

１．研究開始当初の背景

わが国の 75 歳以上の高齢者割合は 2005 年当時 9.3%であり、2030 年には 19.7%と人口の約 1/5 を占めると予想されていた。また、疾病構造・死亡リスクは年齢層によって異なることから、年齢階層別に死亡に関連する要

因を明らかにすることは重要と考えられた。しかし、日本で行われているコホート研究の大部分の規模は今回用いた JACC Study (the Japan Collaborative Cohort Study)に比べ小さく年代別の解析は困難であったり、規模の大きいものでは年齢構成が若年に偏っていること、米国のフラミンガムスタディ、Honolulu Heart Program など他国の研究成果は疾病構造が日本と異なるため、結果をそのまま日本人に当てはめることは難しかった。

２．研究の目的

現在日本で進行中の代表的な大規模コホート研究の１つであり、開始時 40-79 歳と高齢者を多く含む JACC Study を用いて、高齢者の死亡と関連する生活習慣を検討することを目的とした。人は自らが罹患する疾患を選べるわけではないため、疾患ごとのリスクだけでなく、トータルとして総死亡リスクを検討することも重要であることから、主に総死亡に着目した。

３．研究の方法

JACC Study は 1988～90 年に 40-79 歳の男女 110,585 人を対象に開始された。生活習慣に関する情報は自記式調査票により得た。調査票に含まれる項目は、既往歴、家族歴、運動を含む生活習慣、健診受診歴、食習慣、食物摂取頻度、飲酒習慣、喫煙習慣、仕事関連要因、心理状態、生育環境、結婚歴、女性の生殖歴である。調査にあたっては当該市町村の長又は担当者の了解を得たほか、原則として、調査票の表紙に研究であることを明記し、参加拒否者は対象から外した。ただし、一部の地区では代表者の承諾で実施した。2008 年に本解析を開始した時点では 2003 年末までの追跡が終了しており、平均追跡期間は 14 年であった。60 歳以上のものは 49,560 人、死亡者数は 13,878 人(死亡率は 1,000 対 280.0)、開始時 75-79 歳グループでは 3,607 名 (1,000 対 571.0) が死亡していた。JACC Study としては、その後も追跡を継続し、2009 年末までの死亡・転出情報の収集をもって、追跡を終えた。

これらのデータを用いて、高齢者の生活習慣と死亡との関連を検討した。解析にあたっては、JACC Study に関係する諸研究者を研究協力者とし、適宜ディスカッションを行いながら進めた。解析には、統計ソフト SAS を利用し、解析用データセットからは個人情報を削除した。

４．研究成果

(1) 生活習慣を複合したライフスタイルスコアとして喫煙、飲酒、運動、睡眠、緑黄色野菜の摂取、肥満の６つを取り上げ、それぞれ健康的な習慣を１点、不健康な習慣を０点として対象者毎に合計値を算出し、その特点と総死亡との関連を検討した。その結果、中年者のみならず高齢者でもこれらの生活習慣が望ましいものほど死亡リスクが低いことが明らかとなった。さらに、60－79 歳のものにおいても６つの生活習慣を１つでも改善することで男性の 26.7% 、女性の 20.2% の死亡が予防できる可能性が示唆された。

(2) 60 歳時点でも健康的な生活習慣を保つことがその後によい影響を与えることを、直観的にわかりやすい平均余命の形で示す頃を目的に上記のライフスタイルスコア別の平均余命を検討した。60 歳時の平均余命は全体では男 23.8 年、女 30.4 年であったが、ライフスタイルスコアが高いほど長くなり、最もスコアの低い群（0-2 点）と高い群（6 点満点）の差は男で 9.6 年、女で 8.2 年であった。さらに、喫煙するか否かで層別し、喫煙以外の５つの習慣の合計値別に平均余命を算出したところ、男性喫煙者でスコア５点満点（喫煙以外はすべてよい生活習慣）のものの平均余命は 60 歳時点で 23.2 年と、男性非喫煙者でスコア 0-1 点（喫煙はしないがその他の生活習慣は悪い）のものの平均余命 24.5 年より短く、女性でも同様の傾向であった。

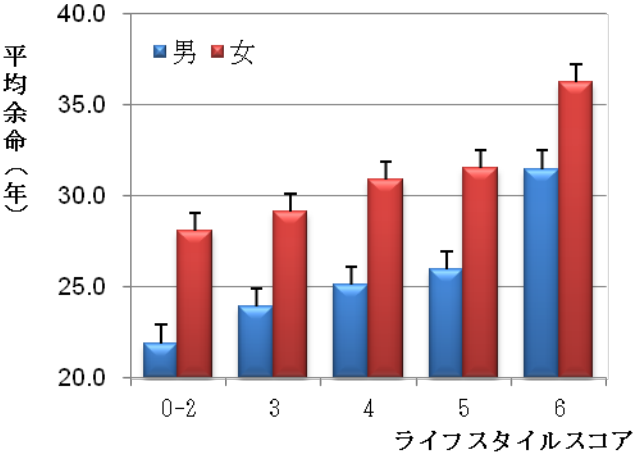

図1. ライフスタイルスコアと 60歳時の平均余命

(3) 2008 年度より肥満・メタボリックシンドロームを中心に据えた特定健診･特定指導が開始されたが、高齢者はその対象から外れていることから、高齢者における肥満と総死亡との関連を検討した。ベースライン時 65 歳以上の者につき、BMI と総死亡リスクとの関連を検討した結果、若中年者と異なり、女性の BMI30 を超す肥満以外の肥満はリスクとな

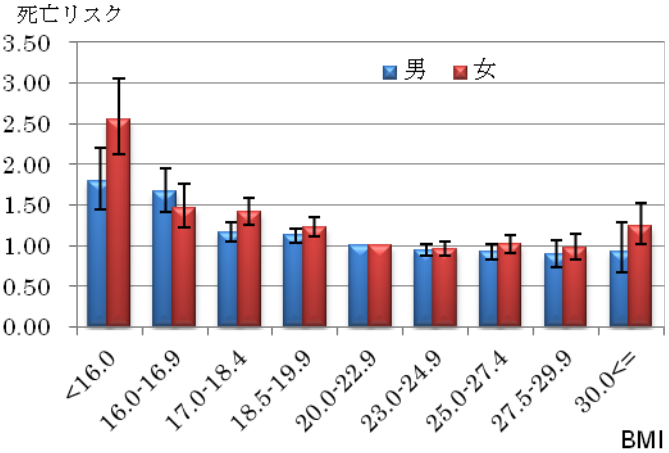

図2. BMIと総死亡リスク（65歳以上）

らないこと、BMI20.0 から 29.9 の広い範囲で死亡リスクが低いこと、痩せでは死亡リスクが高く、BMI20.0-22.9 のものに比べ、BMI16.0 未満は総死亡リスクは男 1.78（1.45-2.20）、女 2.55（2.13-3.05）と上昇し、BMI18.5-19.9 であってもわずかではあるが有意にリスクが上昇したこと、痩せのものでは特に肺炎、老衰のリスクが高いことを明らかにした。メタボリックシンドロームを中心とした肥満対策が求められる中、高齢者におけるこの結果は、今後の施策を検討するうえで基礎的な資料となることが期待される。

（4）社会の中で様々な役割を担うことはストレスである一方、やりがいや社会とのつながりと関係する。日本では、婚姻率、出生率とも低下し、逆に働く女性は増加している。そこで、配偶者、親、職業人としての役割に着目し、総死亡との関連を検討したところ、役割がないものはあるものに比べ死亡リスクが増加していた。さらに、研究開始時の年齢で全体を 2 分したところ、男女とも年齢の若いグループ（40-64 歳）のリスクが年齢の高いグループ（65-79 歳）よりも高い結果であった。役割を通じた社会とのつながり、生きがいなどが関連して、役割があることが健康に良い影響を与えているが、高齢期では役割の効果が小さくなると考えられた。

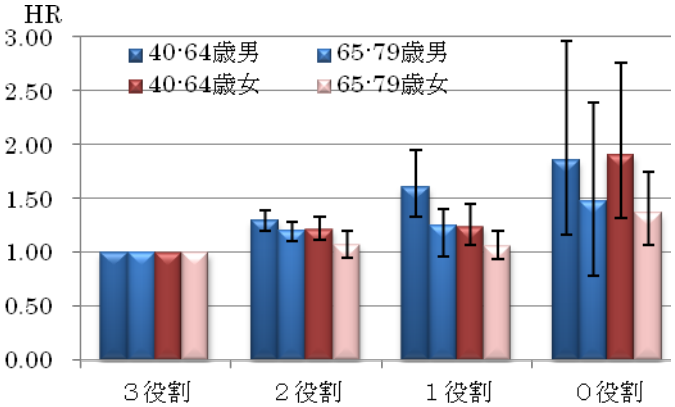

図3. 役割の数と総死亡リスク

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計８件）

1. Tamakoshi A, Ikeda A, Fujino Y, Tamakoshi K, Iso H, for the JACC Study Group. Multiple roles and all-cause mortality: the Japan Collaborative Cohort Study. Eur J Public Health. 2013;23:158-64. doi.org/10.2188/jea.JE20120161（査読有）
2. Tamakoshi A, Tamakoshi K, Lin Y, Mikami H, Inaba Y, Yagyu K, et al. Number of children and all-cause mortality risk: results from the Japan Collaborative Cohort Study. Eur J Public Health.2011;21:732-7. 10.1093/eurpub/ckq175（査読有）
3. Tamakoshi A, Kawado M, Ozasa K, Tamakoshi K, Lin Y, Yagyu K, et al. Impact of smoking and other lifestyle factors on life expectancy among Japanese: findings from the Japan Collaborative Cohort (JACC) Study. J Epidemiol. 2010;20:370-6. doi.org/10.2188/jea.JE20100017（査読有）
4. Tamakoshi A, Yatsuya H, Lin Y, Tamakoshi K, Kondo T, Suzuki S, et al. BMI and all-cause mortality among Japanese older adults: findings from the Japan collaborative cohort study. Obesity (Silver Spring). 2010;18:362-9. oby2009190 [pii]10.1038/oby.2009.190（査読有）
5. Tamakoshi A, Tamakoshi K, Lin Y, Yagyu K, Kikuchi S, for the JACC Study Group. Healthy lifestyle and preventable death: findings from the Japan Collaborative Cohort (JACC) Study. Prev Med. 2009;48:486-92. 10.1016/j.ypmed.2009.02.017. Epub 2009 Feb 27.（査読有）

〔学会発表〕（計５件）

1. 玉腰暁子，池田愛，藤野善久，玉腰浩司，磯博康，Group for the JACC Study. 社会的役割と総死亡との関連：JACC Study から．第 71 回日本公衆衛生学会総会；2012 年 10 月 24 日～26 日；山口市民会館・サンルート国際ホテル山口（山口市）．
2. Tamakoshi A, Lin Y, Kawado M, Yagyu K, Kikuchi S, Iso H, et al. Effect of coffee consumption on all-cause and total cancer mortality: Findings from the JACC Study. IEA World Congress of Epidemiology; 2011 Aug. 7-11; Edinburgh International Conference Centre, Edinburgh, Scotland.
3. 玉腰暁子，林櫻松，柳生聖子，菊地正悟，鈴木貞夫，玉腰浩司，et al. 高齢者の BMI と総死亡リスク：JACC Study から．第 19 回日本疫学会学術総会；2009 年 1 月 23-24 日；金沢市文化ホール（金沢市）．
4. Tamakoshi A, Yatsuya H, Lin Y, Tamakoshi K, Kondo T, Suzuki S, et al. Body mass index and mortality among Japanese older adults: findings from the JACC Study. Obesity 2009 The Obesity Society 27th Annual Scientific Meeting; 2009 October 24-28; Marriott Wardman Park Hotel , Washington DC, US.

5. 玉腰暁子, 林櫻松, 柳生聖子, 菊地正悟, 玉腰浩司. 健康習慣と予防できる死亡：JACC Study から. 第 67 回日本公衆衛生学会総会; 2008 年 11 月 5-7 日; 福岡国際会議場（福岡市）.

〔その他〕

ホームページ等

http://publichealth.med.hokudai.ac.jp/jacc/

６．研究組織

(1)研究代表者

玉腰　暁子（TAMAKOSHI AKIKO）

北海道大学・大学院医学研究科・教授

研究者番号：90236737

(2)研究分担者

（　　）

研究者番号：

(3)連携研究者

（　　）

研究者番号：