

日本人における虚血性心疾患死亡率，脂質摂取量及び 食品群別寄与率の推移

宜保 智樹・坂口 裕太

新潟大学医学部医学科 4 年

高地リベカ

新潟大学大学院医歯学総合研究科

環境予防医学分野

Secular Trends of Coronary Heart Disease Mortality, Fat Intake, and the Percentage Contribution to Fat Intake by Food Groups in Japan

Tomoki GIBO and Yuta SAKAGUCHI

Niigata University School of Medicine, Fourth - grade Student

Ribeka TAKACHI

*Department of Community Preventive Medicine, Division of Social and Environmental Medicine,
Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

要 旨

本邦における心疾患死亡率は 2010 年死因別死亡率の中で 2 番目に多く，その中で最も多いのは虚血性心疾患である。虚血性心疾患と体重過多，脂質摂取量と体重増加についてはそれぞれ関連が明らかにされているが，脂質摂取量と虚血性心疾患を直接結びつける研究は日本において十分に行われていない。そこで，日本人の脂質摂取量，及び虚血性心疾患のリスク要因と考えられる脂肪酸等を多く含む食品群の脂質寄与率の経年変化を観察し，それぞれ虚血性心疾患死亡率の推移との関連性を記述疫学的に検討することとした。1960 年～2008 年の政府統計による虚血性心疾患年齢調整死亡率の年次推移，及び 1946 年～2008 年の厚生労働省国民栄養調査（2003 年より国民健康・栄養調査）結果より，脂質摂取量及び食品群別脂質摂取寄与率の年次

Reprint requests to: Ribeka TAKACHI
Department to Community Preventive Medicine
Division of Social and Environmental Medicine
Niigata University Graduate School of Medical
and Dental Sciences
1 - 757 Asahimachi - dori Chuo - ku,
Niigata 951 - 8510 Japan

別刷請求先：〒951 - 8510 新潟市中央区旭町通 1 - 757
新潟大学大学院医歯学総合研究科環境予防医学分野
高 地 リベカ

推移を観察した。その結果、1960年から1970年にかけて脂質摂取量の増加に伴い虚血性心疾患が増加したものの、以降は脂質摂取量が増加の後ほぼ横ばいとなる一方、虚血性心疾患は減少し続けた。したがって、脂質摂取量の推移によって虚血性心疾患の減少を説明することはできなかった。一方、油脂類の脂質摂取に対する寄与率減少に伴って虚血性心疾患も減少しており、油脂類と虚血性心疾患は関連性があることが示唆された。油脂類はトランス脂肪酸摂取に大きく寄与している可能性があり、油脂類の摂取量と虚血性心疾患の直接的な因果関係をコホート研究などで検証する必要がある。

キーワード：虚血性心疾患、脂質摂取量、油脂類、トランス脂肪酸、記述疫学

緒 言

本邦における心疾患死亡率は2010年死因別死亡率の中で2番目に多い15.8%を占めており、その中で最も多いのは虚血性心疾患である¹⁾。虚血性心疾患は体重過多との関係が示唆されており²⁾、脂質摂取量と体重増加に正の相関があることが多くの研究で報告されている^{3)–5)}。WHOによる報告書によれば、虚血性心疾患の確実なリスク要因として飽和脂肪酸、トランス脂肪酸、コレステロールの過剰摂取が挙げられているが、総脂質摂取量については結論が出されていない²⁾。また、これまでのところ日本人を対象とした脂質摂取量と虚血性心疾患との直接的な関係について十分な検討は行われていない。

そこで、本研究は日本人の脂質摂取量と虚血性心疾患死亡率の年次推移を記述し、両者の関連性を検討することを目的とした。さらに、脂肪酸等を多く含む食品群の脂質摂取量に対する寄与率の推移と虚血性心疾患死亡率との関連性についても検討した。

方 法

本研究は記述疫学研究のデザインを用いた。男女別虚血性心疾患年齢調整死亡率の推移に関する資料として、政府統計の都道府県別年齢調整死亡率(人口10万対)、虚血性心疾患・男女・年次別(1960年～2008年、5年毎)⁶⁾を用いた。1946年から2008年における一人1日当たりエネルギー摂取量及び脂質摂取量の資料として厚生労働省の国民健康・栄養調査結果⁷⁾⁸⁾を用いた。一人1日

当たり脂質エネルギー比率は、一人1日当たり脂質摂取量(平均値, g)×9/一人1日当たりエネルギー摂取量(平均値, kcal)×100(%)として算出し、これらの年次推移を観察した。また、性・年齢階級別の脂質摂取量の推移を検討するため、同資料の性・年齢階級別一人1日当たり脂質摂取量を利用した⁷⁾⁸⁾。なお、1989年以前の性・年齢階級別一人1日当たり脂質摂取量は公表されていないため、1989年から2008年における年次推移を観察した。ただし、1989年から1994年は世帯ごとの調査であったため同質のデータは利用できず、代わりに一人世帯・性・年齢階級別のデータ(20歳以上)を用いた。

食品群別脂質摂取寄与率の推移については、1975年から2008年における食品群別脂質摂取量(全国平均)(g)/脂質摂取総量平均値(g)×100(%)によって算出された値の年次推移を観察した。食品群の中からn-3・n-6多価不飽和脂肪酸や飽和脂肪酸、コレステロール等を多く含む肉類、油脂類、魚介類、乳類、卵類、及び調味料類を抜粋した。なお、国民健康・栄養調査資料における食品群分類は2002年の国民健康・栄養調査食品群別表に則っている。脂質摂取量計算に利用した成分表は1975年から1987年は食品類別荷重平均成分表(1982年に変更あり)、1988年から2000年までは四訂日本食品標準成分表(以下、四訂成分表)、2001年から2008年までは五訂日本食品標準成分表(以下、五訂成分表)であった。

結 果

図1に1960年から2008年の男女別虚血性心疾

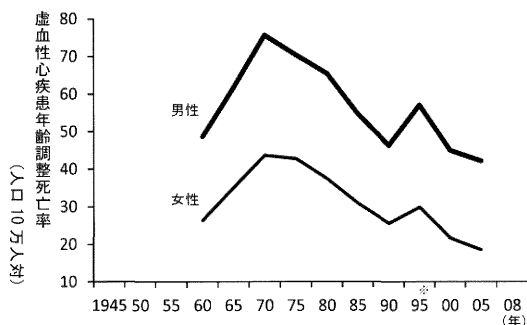


図1 虚血性心疾患年齢調整死亡率の年次推移

※ ICD-10 適用に伴う死亡診断書様式の改正

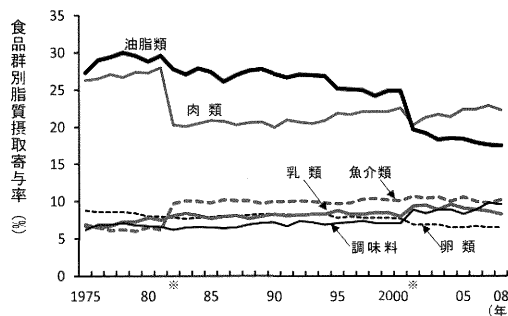


図3 食品群別脂質摂取寄与率の年次推移

※成分表の改訂に伴う成分値の変更（1982年，2001年）

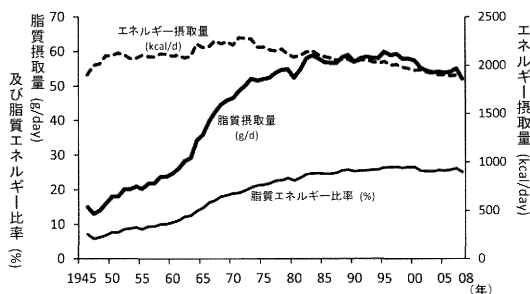


図2 一人1日当たり脂質摂取量，脂質エネルギー比率，及びエネルギー摂取量の推移

患年齢調整死亡率の年次推移を示す。1970年までは上昇したが、1970年以降1990年まで減少した。1995年にはICD-10の適用に伴う死亡診断書様式の改正により虚血性心疾患が増えたが、それ以降は再び減少した。図2に1946年から2008年の一人1日当たりエネルギー摂取量、脂質摂取量、及び脂質エネルギー比率の年次推移を示す。脂質摂取量及び脂質エネルギー比率は1995年まで上昇したが、脂質摂取量はそれ以降2007年まで漸減し、脂質エネルギー比率は横ばいとなった。虚血性心疾患年齢調整死亡率と一人1日当たり脂質摂取量及び脂質エネルギー比率を比較すると、1960年から1970年では脂質の増加に伴い死亡率は増加した。しかし、1970年から1995年では脂質摂取量が増加し、脂質エネルギー比率は横ばいであったが、虚血性心疾患年齢調整死亡率は大きく減少した。1995年から2008年では脂質摂取量

及び脂質エネルギー比率の減少がほとんどみられない一方、虚血性心疾患年齢調整死亡率は大きく減少し続けた。性別・年齢階級別に一人1日当たり脂質摂取量の年次推移（1989年～2008年）を検討した結果、男女間で毎年10g程度の差はあるものの平行に推移しており、各年齢階級間でも年次推移に大きな違いは見られなかった（結果の詳細は示していない）。

図3に1975年から2008年における肉類、油脂類、魚介類、乳類、卵類、及び調味料類の食品群別脂質摂取寄与率の年次推移を示す。肉類及び油脂類による脂質摂取への寄与率が観察期間を通じて高く（油脂類：30％，肉類：27％；1975年～1979年）、油脂類による寄与率は1978年の30％から2008年の18％へと減少している。肉類による寄与率は、期間を通して漸増の傾向にあり、2001年以降はそれまで寄与率が最も高かった油脂類を抜いた。魚介類、乳類による寄与率は期間を通じて横ばい、卵類による寄与率は漸減、調味料類は2001年以降増加傾向を示した。それぞれの食品群による寄与率は、1982年、2001年の成分表の改訂による成分値の変更、及びそれに伴う食品群分類変更があり大きく変動した。食品群別脂質摂取寄与率の推移と虚血性心疾患年齢調整死亡率の推移を比較すると、油脂類だけが虚血性心疾患年齢調整死亡率とほぼ同時期（1970年代後半から2005年）に減少が見られた。

考 察

本研究の結果、1960年から1970年にかけて脂質摂取量の増加に伴い虚血性心疾患が増加したものの、以降は脂質摂取量が増加の後ほぼ横ばいとなる一方、虚血性心疾患は減少し続けていることが明らかになった。また、油脂類による脂質への寄与率の減少に伴って虚血性心疾患も減少していた。

虚血性心疾患年齢調整死亡率が1995年に著増したのは、ICD-10の適用に伴って死亡診断書様式が改正され、「疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないでください」と注意が促されたためである。したがって、ICD-10適用による影響を除くと、1970年から虚血性心疾患による死亡率は減少傾向にあると言える。一人1日当たり脂質摂取量の推移及び虚血性心疾患年齢調整死亡率の推移より、1960年から1970年における脂質摂取量の増加と平行して同時期に虚血性心疾患死亡率も増加した。ところが、1970年以降脂質摂取量は1995年まで増加した一方、虚血性心疾患は減少し続けた。また、1995以降の虚血性心疾患の減少の大きさに比して脂質摂取量の減少の幅は相対的に小さい。したがって、脂質摂取量の推移は虚血性心疾患年齢調整死亡率の増減を説明することは難しいと考えられる。

2010年版日本人のための食事摂取基準策定の根拠のひとつとして取り上げられている、アメリカ人女性を対象とした大規模コホート研究でも脂質摂取量そのものと冠動脈疾患の罹患率の直接的な関連は認められていない⁹⁾。また、日本人における虚血性心疾患死亡率の減少は、1965年から1990年の血圧レベルの低下及び喫煙率の低下によると説明している報告もあり¹⁰⁾、脂質摂取の総量のみにより虚血性心疾患死亡率を説明することは難しい。

食品群別脂質摂取寄与率については、食品類別荷重平均成分表の変更や四訂成分表から五訂成分表への変更を考慮すると、油脂類は減少傾向、肉類及び調味料類は漸増傾向、魚介類、乳類、卵類は横ばい状態であると言える。食品群別脂質摂取寄与率と虚血性心疾患年齢調整死亡率を比較すると、脂質摂取寄与率の高い油脂類が1975年から2008年まで10ポイント程度減少しているのと同

時期に虚血性心疾患年齢調整死亡率も減少している。また、日本人におけるトランス脂肪酸の摂取量を推定した研究では、油脂類によるトランス脂肪酸摂取量への寄与は男性で1番、女性で3番目であったと報告されている¹¹⁾。このことから油脂類はトランス脂肪酸を相対的に多く含むため、1975年から2008年の油脂類の減少と虚血性心疾患年齢調整死亡率の減少とが同時期に推移した可能性がある。

本研究の限界として以下の二点が挙げられる。一点目は、虚血性心疾患の死亡率も脂質摂取量も集団における推移を比較した研究であるため、直接的な因果関係の評価はできないことである。二点目に、トランス脂肪酸の推移を観察していないことである。現時点においてトランス脂肪酸は日本食品脂肪酸成分表に収載されていないため¹²⁾、国内におけるトランス脂肪酸の摂取量と虚血性心疾患の関係についての疫学研究は制約されており、今後、整備されることが期待される。

結 論

虚血性心疾患年齢調整死亡率の推移の、総脂質摂取量による説明は困難であった。一方、油脂類摂取と虚血性心疾患発症との関連が示唆された。油脂類はトランス脂肪酸摂取の主要な供給源である可能性があり、今後、日本人のトランス脂肪酸を含む油脂類の摂取量と虚血性心疾患の直接的な因果関係をコホート研究などで検証する必要がある。

参 考 文 献

- 1) 厚生労働省：人口動態統計特殊報告。[cited 2011/10/5]; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/60-17.html>
- 2) World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations: WHO technical report series 916, Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of the chronic diseases. World Health Organization, Geneva, 2003.
- 3) Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E and Hill JO: The role of

- dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br J Nutr.* 83: S25-S32, 2000.
- 4) Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S and Kris-Etherton PM: Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 69: 632-646, 1999.
 - 5) Bray GA and Popkin BM: Dietary fat intake does affect obesity! *Am J Clin Nutr* 68: 1157-1173, 1998.
 - 6) 厚生労働省：人口動態特殊報告. [cited 2011/10/5]; Available from: http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001046155&requestSender=search
 - 7) 国立健康・栄養研究所「国民栄養の現状」[Online]. 国民栄養の現状—昭和22年～平成14年厚生労働省国民栄養調査報告. [cited 2011/10/5]; Available from: <http://www.nih.go.jp/eiken/chosa/kokumin-eiyou/>
 - 8) 健康栄養情報研究会編：国民健康・栄養の現状—平成15年～平成20年 厚生労働省国民健康・栄養調査報告. 第一出版, 東京, 2006-2011.
 - 9) Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E, Colditz GA, Rosner BA, Hennekens CH and Willett WC: Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 337: 1491-1499, 1997.
 - 10) Ueshima H: Explanation for the Japanese Paradox: Prevention of increase in coronary heart disease and reduction in stroke. *J Atheroscler Thromb.* 14: 278-286, 2007.
 - 11) Yamada M, Sasaki S, Murakami K, Takahashi Y, Okubo H, Hirota N, Notsu A, Todoriki H, Miura A, Fukui M and Date C: Estimation of trans fatty acid intake in Japanese adults using 16-day records based on a food composition database developed for the Japanese population. *J Epidemiol.* 20: 119-127, 2010.
 - 12) 文部科学省 科学技術・学術審議会 資源調査分科会編：五訂増補 日本食品標準成分表 脂肪酸成分表編, 独立行政法人国立印刷局, 東京, 2005.

(平成24年5月10日受付)