

原 著

国保被保険者における脳心血管疾患関連要因の 性・年代別解析による予防介入時期の検討

Principal age of cardiovascular diseases' preventive intervention
among the insured of National Health Insurance

田口 (袴田) 理恵¹⁾
Rie Hakamada-Taguchi

鈴木 清美²⁾
Kiyomi Suzuki

吉田 幸平²⁾
Kouhei Yoshida

相馬 純子²⁾
Junko Souma

河原 智江¹⁾
Chie Kawahara

田高 悦子¹⁾
Etsuko Tadaka

小堀 悦孝²⁾
Yoshitaka Kobori

キーワード：国保被保険者、脳血管疾患、年代、生活習慣、行動変容ステージ

Key Words : the insured of National Health Insurance, cardiovascular diseases, age group, lifestyle, stages of health behavior change

本研究は、国保被保険者の健診結果から、男女別に脳心血管疾患に関わる生理的指標と生活習慣、行動変容のステージを分析し、重要な介入時期について示唆を得ることを目的とする。A市における国保被保険者健診並びに問診表の結果を、男女別に30～70歳代の5段階の年齢区分で分析した。結果、男性は、40～50歳代でbody mass index、脂質代謝悪化のピークを迎え、60歳代以降低下するが、収縮期血圧、糖代謝は年代の上昇とともに悪化し続けた。女性では、40～50歳代にかけて、low-density lipoproteinコレステロールと収縮期血圧に大きな悪化が認められた。好ましくない生活習慣を有する者の割合は、男女ともに40歳代で高いが、行動変容の関心期～準備期にあたる者の割合も40歳代が最も高かった。したがって、40歳代もしくはそれ以前が、脳心血管疾患予防における重要な介入時期にあたると思われる。

Abstract

This study aimed to investigate the principal age group of intervention for cardiovascular diseases' prevention by sex, by analyzing physiologic indexes, lifestyles and stages of health behavior change among the insured of National Health Insurance. The data of health checkups for the insured of National Health Insurance residing in A City were analyzed by sex and the five age groups between 30 and 74 years old. Therewith, the male averages of body mass index, triglyceride and low-density lipoprotein (LDL)-cholesterol were maximized in the 40 to 49 and the 50 to 59 years old, and these were declined over the 60 years old. In contrast, the male averages of systolic blood pressure, fasting blood sugar and hemoglobin A1c were increased continuously according to the ascent of age groups. In female, the averages of systolic blood pressure and LDL-cholesterol were drastically increased in the 50 to 59 years old. The highest rate of having wrong lifestyles both in male and female were indicated in the 40 to 49 years old. However the highest rates of being in contemplation or preparation stage of health behavior change both in male and female were shown in the 40 to 49 years old, too. Consequently, it has been suggested that the 40 to 49 years old or the under 40 years old are important age groups of intervention for cardiovascular diseases' prevention.

Received : November. 30, 2010

Accepted : February. 10, 2011

1) 横浜市立大学大学院医学研究科看護学専攻・看護学科地域看護学

2) 藤沢市保健医療センター

I はじめに

超高齢社会の進行する我が国において、生活習慣病対策は保健政策上の重大な課題となっている。とりわけ、動脈硬化を共通の基盤とする脳卒中や虚血性心疾患などの脳心血管疾患 (cardiovascular disease 以下、CVDとする) は、本邦のみならず世界的にも主要な死因となっている¹⁾。一方、動脈硬化のリスクファクターである肥満、高血圧、糖代謝異常、脂質代謝異常は、生活習慣改善によって効果的に予防、改善が可能であることも知られている。このためCVD対策としては、動脈硬化が顕著に進展する前段階からの一次予防活動が肝要となる。

これまで、労働安全衛生法におけるトータルヘルスプロモーション活動の推進を背景に、産業保健現場では、全ての年代の就労者に対して、CVD予防を念頭においた健診の実施と健康づくり活動が行われてきた。しかしながら、産業保健活動の対象とならない国民健康保険 (以下、国保) 被保険者に対するCVD対策としては、2007年度までは老人保健法による基本健康診査が市町村に、また2008年度以降は高齢者の医療の確保に関する法律による特定健康診査 (以下、「特定健診」とする) 並びに特定保健指導の実施が医療保険者 (国保では市町村) に義務付けられているのみで、いずれの対象も40歳以上であることから、20、30歳代への予防活動は各自治体の裁量に任されていた。加えて、産業保健現場と異なり、対象者への確実なアクセス方法と強制力を有さない地域保健の現場では、事業参加者の中心が60歳代以上となることが多く、若い世代への予防活動は十分に行われていないのが現状である。

一方、国保被保険者の中には、企業就労者に比べ経済水準が低く、厳しい労働、生活環境におかれている者が多いことが予測される。社会経済的状况は、保健行動と健康状態に強い影響を与える要因であることが知られており^{2,3)}、企業就労者に比べ、国保被保険者の保健行動実施率や健康水準は低いことが推測される。実際、2008年度特定健診受診率は、国保被保険者で30.8%と極めて低い。また、先行研究から、産業保健活動の行われている企業就労者⁴⁾ と、国保被保険者⁵⁾ では、自身の高血圧症罹患の認識率や加療状況が、大きく異なることが示されている。これらのことから、国保被保険者に対する早期からのCVD予防介入は地域保健活動上の喫緊の課題であり、効果的な介入時期の検討は重要であると考えられる。

しかしながら、これまで国保被保険者のCVDに関連する生理的指標や生活習慣に関する詳細な報告は存在せず、有効な予防介入時期を同定するための根拠に乏しい。このため本研究は、性別・年代別ごとのCVDに関わる生理的指標と生活習慣並びに生活習慣改善意思について解析し、有効な介入時期について示唆を得ることを目的とした。

II 対象と方法

1. 対象

本研究では、生活習慣病の一次予防の観点から30歳代は重要な年代であると推定し、30歳代以上を分析対象とした。2008年度の特健健診開始より、健診結果のデータベース化が推進されているが、30歳代国保被保険者の健診データベースを保有する市町村は依然少ない中、首都圏にあるA市では、30歳代国保被保険者生活習慣病予防健康診断 (以下、「30歳代健診」とする) を実施し、健診データベースを保有するため、A市の30歳代健診結果並びに特定健診 (40歳～74歳対象) と問診票の結果を分析対象とした。対象年度としては、特定健診については、分析開始当時利用可能な最新のデータベースであった2008年度分を分析対象とする一方、30歳代健診については、脂質代謝の評価において重要なlow-density lipoprotein cholesterol (LDL-cho) 検査が2009年度からの開始であり、かつすでに2009年度健診結果のデータベースが分析可能であったことから、2009年度分を分析対象とした。なお、30歳代健診の、2008、2009年度データの間で平均値に有意差の認められる項目はなく、2008年度健診結果を用いて分析を行っても、本研究と同様の結果が得られることを確認している。分析対象とした健診受診者は男性 12,399名、女性 18,741名である。なお、問診票は、「標準的な健診・保健指導プログラム (確定版)」⁶⁾ に示されている「標準的な質問票」を用いていた。

2. 分析項目

生活習慣病に関連する生理的指標としては、健診結果から、①体格 (body mass index (BMI)、腹囲)、②血圧 (収縮期血圧、拡張期血圧)、③糖代謝 (空腹時血糖、hemoglobin A1c (HbA1c))、④脂質代謝 (中性脂肪、high-density lipoprotein (HDL)-chol、LDL-chol) の9項目を分析対象とした。但し、腹囲とHbA1cは、30歳代では健診項目に含まれないため、分析を行っていない。また、40～70歳代については、特定健診の問診票結果より、以下の生活習慣と生活習慣改善意思に関する項目について分析を行った。すなわち、①降圧剤の使用、②インスリン注射若しくは血糖降下剤の使用、③脂質 (コレステロール若しくは中性脂肪) 低下剤の使用、④脳卒中の罹患・既往、⑤心臓病の罹患・既往、⑥慢性腎不全の罹患・既往、⑦喫煙 (今までに合計100本以上、又は6ヶ月以上吸っており、かつ最近1ヶ月間も吸っている)、⑧運動 (1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施)、⑨生活習慣の改善意思 (運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思うか)、⑩保健指導利用意思 (生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば利用するか)、である。なお、生活習慣の改善意思については、①改善するつもりはない、②改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)、③近いうちに (概ね1ヶ

月以内)改善するつもりであり、少しずつ始めている、④既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)、⑤既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)の5択で回答を得た。

3. 分析方法

生理的指標については、①全対象者、並びに②脳卒中・心臓病・慢性腎不全の罹患・既往を持つ者と各項目に関連する薬剤を使用している者を除外した者を対象とし、男女別に、30～70歳代の5段階の年齢区分(70歳代は70～74歳)で χ^2 検定並びに一元配置分散分析を実施し、年齢区分間の比較(多重比較)としてpost-hoc testについてはTukey法を実施した。また、服薬・治療状況として、①降圧剤を使用している者、②インスリン注射若しくは血糖降下剤を使用している者、③脂質低下剤を使用している者の性年代別割合を算出し、 χ^2 検定を実施した。

生活習慣と生活習慣改善意思に関する項目については、男女別に、30～70歳代の5段階の年齢区分で χ^2 検定を行った。なお、生活習慣の改善意思の回答については、①改善するつもりはない、を「無関心期」、②改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)、と③近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりであり、少しずつ始めている、を合わせ「関心～準備期」、④既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)、と⑤既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)、を合わせ「実行期～維持期」として分析した。

また、生活習慣改善意思と有所見率の関係を検討するため、上記3群について、BMI:25以上、腹囲:男性85cm以上、女性90cm以上、収縮期血圧:140mmHg以上、拡張期血圧:90mmHg以上、中性脂肪:150mg/dl以上、HDL-cholesterol:40mg/dl未満、LDL-cholesterol:140mg/dl以上、空腹時血糖:126mg/dl以上、HbA1c:6.5%以上のいずれかに該当する場合を有所見として、有所見率を算出し、 χ^2 検定を実施した。

統計処理にはいずれもPASW Statistics 18.0.0を使用し、有意水準を5%未満とし、欠損値は分析ごとに除外した。

4. 倫理的配慮

本研究は、「保健事業により得られた検診データなどを用いて、特定の疾病の予防方法、疾病の地域特性等を調査する研究」にあたり、「疫学調査に関する倫理指針」の対象と位置づけられるため、A市の健診実施施設内に研究の目的、分析方法、結果の公表方法、個人情報の保護、研究参加拒否の自由等についての掲示を行い、参加を拒否する場合の連絡先を明記することによって、対象者に対するインフォームドコンセントに対応した。分析に用いるデータベースは、共同研究者である本健診のデータ管理者が、サーバーから個人情報を除外し、必要最小限のデータを抽出し、ID番号を付番して作成した。なお本研究は、財団法人藤沢市保健医療財団研究倫理審査会の承認を得て実施した(受付番号2010-2)。

III 結果

1. 生理的指標の性年代別分析

1) 体格

表1に示したように、男性のBMIは、40、50歳代でピークをむかえ、50～60歳代にかけて有意に減少していた。脳卒中、心臓病、慢性心不全の現病・既往歴を有する者を除外しても同様の結果が得られた(表2)。腹囲については、50歳代が最大となっており、50～60歳代にかけて一旦減少していたが、70歳代では増加していた(表1)。現病・既往歴者を除外すると、40歳代の平均値が下がり、50歳代にかけて有意な増加が認められたが、その後の変化は同様であった(表2)。

女性のBMI、腹囲については、BMIの50歳代と60歳代で有意差が認められなかったのを除き、年代の上昇に伴い増加していた(表1)。この傾向は、現病・既往歴者を除外してもほぼ同様であった(表2)。

2) 血圧

表3に示したように、男性の収縮期血圧は30～40歳代にかけて一旦低下し、その後年代と共に上昇し、拡張期血圧は40～50歳代にかけて有意に上昇した後、下降していた。現病・既往歴を有する者と降圧剤を服用している者を除外してしても、40歳代以降の傾向は同様であった(表4)。

女性の収縮期血圧は、40歳代以降年代とともに上昇したが、特に40～50歳代にかけて平均値で9.1mmHgと大きな上昇が認められた。拡張期血圧については、30～60歳代にかけて上昇し、70歳代では低下していた(表3)。現病・既往歴者と服薬者を除いても、ほぼ同様の傾向が認められた(表4)。

3) 糖代謝

表5に示したように、男性の空腹時血糖は30～50歳代にかけて上昇し、以降同じ水準を保っていた。HbA1cについては、30歳代のデータが存在しないが、40～60歳代まで上昇を続け、70歳代では不変であった。現病・既往歴のある者と、インスリン注射を使用したり、血糖低下剤を服薬している者を除いたところ、40歳代以降の傾向は同様であった(表6)。

女性については、空腹時血糖、HbA1cともに年代とともに上昇し(表5)、現病・既往歴者と服薬者を除いても同様の傾向を示した(表6)。

4) 脂質代謝

表7に示したように、男性の中性脂肪とLDL-cholesterolは、30～40歳代にかけて上昇し、60歳代以降は低下していた。HDL-cholesterolは、60歳代までは有意差は認められないものの徐々に上昇し、60～70歳代にかけて有意に低下していた。現病・既往歴のある者と、脂質降下剤を服薬している者を除いても、ほぼ同様の傾向が認められた(表8)。

表1 体格の性年齢別分析 (全対象)

年代	BMI		腹囲(cm)	
	男性	女性	男性	女性
30	23.3 ± 3.4 (831)	20.9 ± 3.1 (837)		
40	24.0 ± 3.7 (888)	21.7 ± 3.8 (1,165)	84.3 ± 9.8 (888)	76.2 ± 10.0 (1,165)
50	23.9 ± 3.2 (1,090)	22.2 ± 3.5 (2,260)	85.3 ± 8.6 (1,090)	79.1 ± 9.7 (2,260)
60	23.3 ± 2.8 (5,112)	22.3 ± 3.3 (9,273)	84.1 ± 7.7 (5,112)	80.9 ± 9.3 (9,273)
70	23.3 ± 2.8 (4,476)	22.6 ± 3.4 (5,959)	84.6 ± 8.0 (4,477)	82.6 ± 9.7 (5,959)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表2 体格の性年齢別分析 (現病・既往歴者除外)

年代	BMI		腹囲(cm)	
	男性	女性	男性	女性
40	24.0 ± 3.6 (850)	21.7 ± 3.8 (1,151)	84.1 ± 9.7 (850)	76.2 ± 10.0 (1,151)
50	23.9 ± 3.2 (1,013)	22.1 ± 3.4 (2,181)	85.2 ± 8.6 (1,013)	79.0 ± 9.6 (2,181)
60	23.3 ± 2.8 (4,358)	22.3 ± 3.3 (8,580)	84.0 ± 7.7 (4,358)	80.7 ± 9.3 (8,580)
70	23.2 ± 2.8 (3,593)	22.6 ± 3.4 (5,301)	84.3 ± 7.9 (3,593)	82.5 ± 9.6 (5,301)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表3 血圧の性年齢別分析 (全対象)

年代	収縮期血圧(mmHg)		拡張期血圧(mmHg)	
	男性	女性	男性	女性
30	124.8 ± 15.2 (832)	113.7 ± 12.8 (840)	76.0 ± 10.7 (832)	67.4 ± 9.2 (840)
40	121.5 ± 14.8 (888)	115.0 ± 15.3 (1,165)	77.0 ± 11.0 (888)	71.2 ± 10.5 (1,165)
50	128.5 ± 16.7 (1,090)	124.1 ± 16.5 (2,260)	80.2 ± 11.3 (1,090)	75.8 ± 10.7 (2,260)
60	131.5 ± 16.2 (5,112)	129.4 ± 16.4 (9,273)	79.1 ± 10.1 (5,112)	76.8 ± 10.1 (9,273)
70	132.5 ± 16.2 (4,477)	132.4 ± 16.1 (5,959)	77.5 ± 9.7 (4,477)	76.4 ± 10.2 (5,959)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表4 血圧の性年齢別分析 (現病・既往歴者・降圧剤服薬者除外)

年代	収縮期血圧(mmHg)		拡張期血圧(mmHg)	
	男性	女性	男性	女性
40	120.4 ± 14.4 (795)	114.2 ± 14.9 (1,112)	76.2 ± 10.8 (795)	70.8 ± 10.3 (1,112)
50	127.0 ± 16.9 (809)	121.9 ± 16.1 (1,824)	79.5 ± 11.5 (809)	74.6 ± 10.5 (1,824)
60	129.1 ± 16.7 (3,034)	126.8 ± 16.5 (6,378)	78.3 ± 10.5 (3,034)	75.7 ± 10.2 (6,378)
70	130.4 ± 17.7 (2,261)	129.5 ± 16.5 (3,343)	77.2 ± 10.2 (2,261)	75.4 ± 9.9 (3,343)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表5 糖代謝の性年齢別分析 (全対象)

年代	空腹時血糖 (mg/dl)		HbA1c (%)	
	男性	女性	男性	女性
30	89.1 ± 12.0 (832)	84.1 ± 7.1 (841)		
40	94.1 ± 20.4 (675)	87.9 ± 10.0 (893)	5.1 ± 0.7 (855)	4.9 ± 0.5 (1,113)
50	101.0 ± 25.5 (804)	92.6 ± 14.6 (1,684)	5.3 ± 0.9 (1,063)	5.2 ± 0.5 (2,171)
60	102.2 ± 22.7 (3,721)	95.1 ± 15.9 (6,892)	5.4 ± 0.8 (4,977)	5.3 ± 0.6 (8,924)
70	102.0 ± 22.0 (3,234)	97.3 ± 18.1 (4,432)	5.4 ± 0.8 (4,368)	5.4 ± 0.6 (5,767)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表6 糖代謝の性年齢別分析 (現病・既往歴者・インスリン注射使用・血糖低下剤服薬者除外)

年代	空腹時血糖 (mg/dl)		HbA1c (%)	
	男性	女性	男性	女性
40	93.2 ± 16.8 (639)	87.7 ± 9.6 (884)	5.0 ± 0.6 (803)	4.9 ± 0.4 (1,097)
50	98.1 ± 20.3 (700)	91.5 ± 11.9 (1,591)	5.2 ± 0.7 (929)	5.1 ± 0.4 (2,043)
60	99.7 ± 19.1 (2,993)	93.7 ± 12.9 (6,172)	5.3 ± 0.7 (3,971)	5.2 ± 0.4 (7,912)
70	99.0 ± 17.3 (2,441)	95.2 ± 13.8 (3,731)	5.3 ± 0.6 (3,215)	5.3 ± 0.5 (4,814)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, a: ANOVA, b:Turky 法

表7 脂質代謝の性年齢別分析 (全対象)

年代	中性脂肪 (mg/dl)		HDL-cho (mg/dl)		LDL-cho (mg/dl)	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
30	121.5 ± 94.1 (832)	68.2 ± 33.7 (841)	57.3 ± 14.9 (832)	70.5 ± 14.6 (841)	120.9 ± 31.0 (832)	103.1 ± 25.9 (841)
40	151.8 ± 114.1 (888)	88.4 ± 58.5 (1,165)	58.0 ± 16.0 (888)	70.4 ± 15.5 (1,165)	125.7 ± 33.2 (888)	113.1 ± 29.1 (1,165)
50	155.8 ± 118.5 (1,090)	109.7 ± 73.8 (2,260)	58.1 ± 15.6 (1,090)	70.7 ± 17.3 (2,260)	125.7 ± 30.8 (1,090)	133.7 ± 31.7 (2,260)
60	136.6 ± 88.9 (5,112)	114.5 ± 64.9 (9,273)	59.1 ± 16.1 (5,112)	68.3 ± 16.6 (9,273)	123.1 ± 30.3 (5,112)	136.0 ± 30.2 (9,273)
70	130.8 ± 79.5 (4,477)	118.5 ± 65.8 (5,959)	58.0 ± 16.0 (4,477)	66.7 ± 16.2 (5,959)	120.5 ± 29.4 (4,477)	132.5 ± 30.5 (5,959)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表8 脂質代謝の性年齢別分析 (現病・既往歴者・コレステロール降下剤服薬者除外)

年代	中性脂肪 (mg/dl)		HDL-cho (mg/dl)		LDL-cho (mg/dl)	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
40	149.1 ± 112.2 (802)	86.9 ± 54.7 (1,130)	58.3 ± 15.8 (802)	70.6 ± 15.2 (1,130)	126.3 ± 33.2 (802)	113.0 ± 28.9 (1,130)
50	151.4 ± 108.5 (925)	105.1 ± 67.4 (1,905)	58.7 ± 16.0 (925)	71.2 ± 17.4 (1,905)	126.3 ± 31.0 (925)	135.4 ± 31.5 (1,905)
60	132.2 ± 85.2 (3,851)	111.2 ± 62.6 (6,793)	59.7 ± 16.4 (3,851)	68.8 ± 16.6 (6,793)	124.4 ± 30.2 (3,851)	139.5 ± 29.7 (6,793)
70	126.5 ± 76.4 (3,149)	115.8 ± 65.7 (3,864)	58.9 ± 16.0 (3,149)	66.8 ± 16.3 (3,864)	122.4 ± 29.9 (3,149)	137.2 ± 30.5 (3,864)

Mean±SD (n), ***:p<0.001, **:p<0.01, *:p<0.05, a: ANOVA, b:Turky 法

表9 服薬者割合の性年齢別解析

年代	血圧 a		血糖 b		脂質 c	
	男性 n=888	女性 n=1,165	男性 n=888	女性 n=1,165	男性 n=888	女性 n=1,165
40	77 (7.9)	40 (3.4)	19 (2.1)	4 (0.3)	54 (6.1)	21 (1.8)
50	242 (22.2)	388 (17.2)	69 (6.3)	55 (2.4)	108 (9.9)	293 (13.0)
60	1,791 (35.0)	2,570 (27.7)	383 (7.5)	395 (4.3)	738 (14.4)	2,039 (22.0)
70	1,926 (43.0)	2,369 (39.8)	435 (9.7)	375 (6.3)	752 (16.8)	1,739 (29.2)

n (%), ***:p<0.001, χ^2 検定

a: 降圧剤を使用している者

b: インスリン注射若しくは血糖降下剤を使用している者

c: 脂質(コレステロール若しくは中性脂肪)低下剤を使用している者

表10 生活習慣の性年齢別解析

年代	運動 a		喫煙 b	
	男性 n=888	女性 n=1,165	男性 n=888	女性 n=1,165
40	265 (29.8)	233 (20.0)	325 (36.6)	231 (19.8)
50	340 (31.2)	598 (26.5)	378 (34.7)	288 (12.7)
60	2,398 (46.9)	3,646 (39.3)	1,303 (25.5)	476 (5.1)
70	2,325 (51.9)	2,377 (39.9)	769 (17.2)	199 (3.3)

n (%), ***:p<0.001, χ^2 検定

a: 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施している者

b: 今までに合計100本以上、又は6ヶ月以上たばこを吸っており、かつ最近1ヶ月間も吸っている者

女性の中性脂肪は、年代の上昇とともに上昇した。LDL-cholは60歳代まで上昇し、70歳代で低下したが、最も上昇率が高かったのは、40～50歳代にかけてであった。HDL-cholは30～50歳代はほぼ同水準であり、それ以降下降していた(表7)。現病・既往歴者と、服薬者を除いても、同様の傾向が認められた(表8)。

2. 服薬状況の性年齢別解析

表9に示したように、降圧剤の服薬者割合は、男女ともに年代の上昇とともに上昇していたが、40～50歳代にかけて、その割合は男性2.8倍、女性5.1倍と大きく上昇していた。また、インスリン注射または血糖低下剤の服薬者割合も、男女ともに年代の上昇とともに上昇していたことに加え、男女とも40～50歳代にかけて、それぞれ3.0倍、8.0倍と大きく上昇していた。脂質降下剤の服薬者割合についても、男女とも年代の上昇とともに上昇していたが、やはり40～50歳代にかけて、それぞれ1.6倍、7.2倍と大きく上昇していた。

3. 生活習慣の性年齢別解析

表10に示したように、1回30分以上週2日以上運動を、1年以上続けている者の割合は、40歳男性で30%、女性で20%と最も少なく、年代の上昇とともに増加していた。一方、習慣的に喫煙している者の割合は、男女ともに40歳代が最も高く、年代の上昇とともに低下していた。

4. 生活習慣改善意思の段階の性年齢別解析

運動や食生活習慣の改善に関する行動変容ステージについては、男女とも40歳代で関心期～準備期にあたる者の割合が最も高く、年代の上昇とともに無関心期の割合が上昇していた(図1)。また、保健指導の機会があれば利用したい者の割合は、男性では40歳代から順に、59.3%、52.1%、57.0%、57.1% (p<0.001)であり、女性では40歳代から順に、59.7%、62.3%、57.5%、54.0% (p<0.001)であった。

5. 生活習慣改善意思の段階別有所見率の性年齢別解析

図1に示した生活習慣改善意思の3段階と、有所見率の

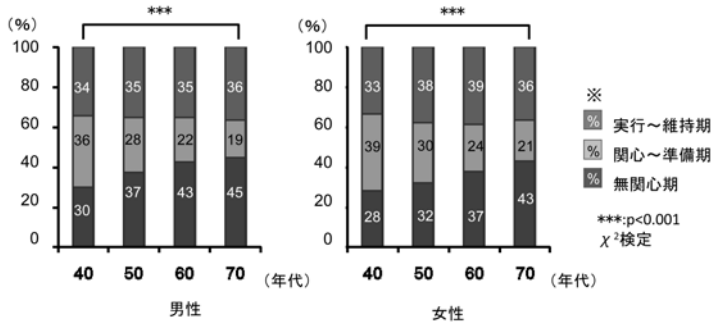


図1 生活習慣改善意思の段階の性年齢別解析

※生活習慣改善意思 (運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思うか)
 「実行期～維持期」: 既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満+6ヶ月以上)
 「関心～準備期」: 改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)
 + 近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりであり、
 少しずつ始めている
 「無関心期」: 改善するつもりはない

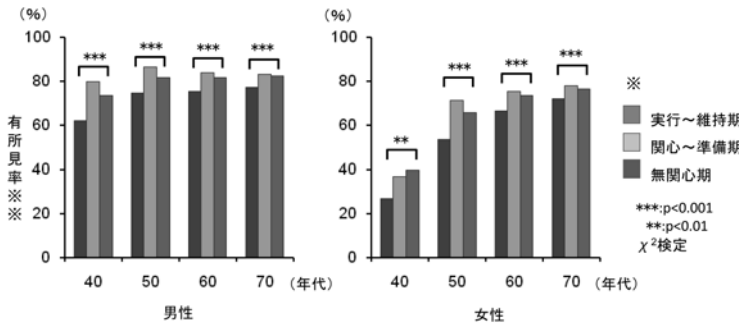


図2 生活習慣改善意思の段階と有所見率の性年齢別解析

※生活習慣改善意思 (運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思うか)
 「実行期～維持期」: 既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満+6ヶ月以上)
 「関心～準備期」: 改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)
 + 近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりであり、
 少しずつ始めている
 「無関心期」: 改善するつもりはない
 ※※有所見: BMI: 25以上、腹囲: 男性85cm以上、女性90cm以上、
 収縮期血圧: 140mmHg以上、拡張期血圧: 90mmHg以上、
 中性脂肪: 150mg/dl以上、
 HDL-cho: 40mg/dl未満、LDL-cho: 140mg/dl以上、空腹時血糖:
 126mg/dl以上、
 HbA1c: 6.5%以上のいずれかに該当する場合

関係について検討した。本研究で分析対象とした、生活習慣病に関連する生理的指標9項目のいずれかが基準値を超えている場合を、所見有りとした。結果、40歳代の女性を除いて、関心～準備期にあたる者の有所見率が、他の2つのステージにある者と比べて高いことが示された。

IV 考察

本研究において、男性では30～40歳代にかけて顕著なBMIの増加が認められ (表1, 2)、これに伴い中性脂肪とLDL-choが上昇することが示された (表7, 8)。30～40歳代は、仕事や家庭における社会的役割と責任が大きくなる時期であり、保健行動が取り難い年代であると考えられる。実際、40歳代は、それ以降の年代と比べて運動習慣を持つ者の割合が低くなっており (表10)、基礎代謝の低下と運動

不足により、体重増加が起っていると推測される。その一方、50～60歳代にかけては、BMIの低下が認められた (表1, 2)。その原因は明確ではないが、運動習慣保有者も増加しており (表10)、運動などによりダイエットに取り組んでいる可能性が示唆された。

本調査対象のBMIは、国民健康栄養調査⁷⁾による全国平均値に比べて、男性でBMIが最大となる40歳代で全国平均値 (23.9) をわずかながら上回っていた他は、男女ともに低い値を示した。また、全国平均値では30～60歳代のBMIは全て23.8～23.9の間にあり、ほぼ不変であった。このような違いは、対象地域の特性によって生じていると考えられる。本調査対象地域は首都圏の保健所政令市であり、東京や横浜といった大都市への交通の便がよく、一部農業や林業を主産業とする地域もあるが、住宅地の占める面積が最も多く、都市型の地域特性が色濃い地域である。先行研究において、地理的要因はCVDとそのリスクファクターの出現に影響を与えることが知られており⁸⁾、都市部より農村部の平均BMIが高値をとるの報告もある⁹⁾。このため、本調査対象は都市部住民の特徴から、体重コントロールに対して比較的意識が高いと推測されるが、その中でも30～40歳代にかけては急激に体重が増加する要因が存在していることが示された。

男性における50～60歳代にかけてのBMI低下に伴い、中性脂肪とLDL-choが低下していたが (表7, 8)、血圧と糖代謝に関しては年代の上昇とともに上昇していた (表3-6)。このことは、50歳代までの体重増加と脂質代謝の悪化から、すでにインスリン感受性低下と動脈硬化の進展が引き起こされた可能性を示唆しており、30～40歳にかけての体重増加を抑制する意義は大きいと予測される。また、男性では40歳代で既に6割以上が、何らかの異常所見を持っていることも考えあわせると (図2)、男性に関しては40歳代以前からの予防介入が不可欠であると考えられた。

なお、男性の収縮期血圧に、30～40歳代にかけて低下が認められたが (表3, 4)、明らかな原因は不明である。30歳代と40歳代以降では対象とした健診が異なることが一因とも考えられるが、女性では収縮期、拡張期血圧ともに、30歳代に比較して40歳代で高くなっており、測定方法の違いであるとは考え難い。したがって、本調査対象においては、30歳代の血圧を上昇させる何らかの要因が存在している可能性も考えられる。近年、国保被保険者には、リストラ等で失業した若い世代の社会保険からの転入が増加していることが知られており、30歳代において、ストレスの高い状況に置かれている者が多い可能性も考えられる。

女性については、全体的に年齢の上昇に伴い、各項目数値が上昇していたが、脂質代謝と血圧については、40～50歳代にかけて大きな悪化が認められた (表3, 4, 7, 8)。これは体重増加と、閉経期におけるホルモンバランスの変化によるものと考えられる¹⁰⁾。特にLDL-choは50歳代で男性の値を超え、またHDL-choも顕著に低下することから、

脂質代謝について、50歳代以降は男性よりむしろ女性の方がハイリスクであることが分かる。その結果、女性では脂質降下剤の服薬割合も、50歳代以降上昇していたが（表9）、服薬者を除外した分析において、むしろLDL-cholesterolの値は高くなっていった（表8）。高LDL-cholesterolの治療に広く使用されている3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A (HMG-CoA)還元酵素阻害薬（スタチン）のLDL-cholesterol低下作用は極めて強力であることから、要治療対象者が治療に繋がっていない可能性が示唆された。一般にCVDは男性の疾患とのイメージが強く、最近ではメタボリックシンドローム啓発活動の影響で、CVDを肥満と結びつけて理解する風潮があり、女性の高コレステロール血症に対する意識は低い可能性が考えられる^{9, 11)}。企業就労者の被扶養者は、高コレステロール血症やCVD予防に関して何らかの支援を受ける機会が存在するが、国保被保険者においては、十分な啓発がなされていない可能性もあり、女性についても40歳代からの予防介入を強化する必要性が示された。

また、40歳代の生活習慣の現状としては、全ての年代の中で最も運動習慣を持つ割合が低く、喫煙者の割合が高く、生活習慣改善の必要性が高い集団であることが明らかになった（表10）。一方、生活習慣改善意思の段階を見てみると、40歳代では関心～準備期にある者の割合が全ての年代の中で最も高く（図1）、保健指導利用の希望割合も他の年代と同等以上であることが明らかとなった。さらに、行動変容の関心期～準備期にあたる者は検査結果に異常所見を有する割合が高く（図2）、過去の健診結果や体重の変化などから、生活習慣改善の必要性を認識していると考えられ、40歳代への予防介入には一定の効果が期待できると考えられた。

これらのことから、本研究の対象とした国保被保険者においては、男性では40歳代以前から、女性では40歳代での予防介入が必要であると考えられた。本研究結果は、都市型の地域特性を反映している可能はあるが、国保被保険者の生活習慣病に関する諸指標について詳細な解析を行った初めての研究であり、不完全ながらも30歳代も含めた分析を行うことが可能であったことにより、予防活動上の重要な介入時期について、はじめての知見を与えるものであり、地域保健活動実践上の意義は大きいと言える。

V 研究の限界

本研究は横断調査であるため、年代間の差異は、年齢の上昇に伴う変化と、それぞれの年代層の過去の生活背景がともに反映されていると考えられ、今後縦断調査によって、その詳細が明らかにされる必要がある。また、分析対象とした健診の受診率を勘案すると、本データは国保被保険者の中で、健康への興味関心が特に高い者のデータである可能性も存在する。加えて、本研究では、食生活に関する十分な情報が得られなかったため、今後、問診票項目の

追加などにより、食生活の面からも検討を行っていくことが必要と考えられる。

本研究の一部は、第69回日本公衆衛生学会総会で発表したことを付記する。

引用文献

- 1) 統計局ホームページ「世界の統計2010」,
<http://www.stat.go.jp/data/sekai/14.htm>,
(アクセス:2010-11-30)
- 2) Wilkinson R, Marmot MG: The Solid Facts: Social Determinants of Health, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2003.
- 3) Grotto I, Huerta M, Sharabi Y : Hypertension and socioeconomic status. *Curr Opin Cardiol*, 23(4) : 335-339, 2008.
- 4) Tanaka T, Okamura T, Yamagata Z, et al.: Awareness and treatment of hypertension and hypercholesterolemia in Japanese workers: the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study. *Hypertens Res.*, 30(10) : 921-8, 2007.
- 5) Asai Y, Ishikawa S, Kayaba K, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Japanese rural communities *Nippon Koshu Eisei Zasshi.*, 48(10) : 827-36, 2001.
- 6) 厚生労働省ホームページ「標準的な健診・保健指導プログラム(確定版)」,
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosho/iryouseido01/inf003a.html>, (アクセス:2011-2-3)
- 7) 厚生労働省ホームページ「平成19年国民健康・栄養調査報告」,
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou09/01.html>,
(アクセス:2011-2-3)
- 8) Zhang XH, Guan T, Mao J, et al.: Disparity and its time trends in stroke mortality between urban and rural populations in China 1987 to 2001: changing patterns and implications for public health policy. *Stroke*, 38(12) : 3139-3144, 2007.
- 9) Choi EJ, Jekal Y, Kim S, et al.: Middle-aged women's awareness of cholesterol as a risk factor: Results from a national survey of Korean Middle-aged Women's Health Awareness (KomWHA) study, *Int J Nursing Sci*, 47(4) : 452-460, 2010.
- 10) Lee LV, Foody JM: Cardiovascular disease in women. *Curr Atheroscler Rep*, 10(4) : 295-302, 2008.
- 11) Christian AH, Rosamond W, White AR, et al.: Nine-year trends and racial and ethnic disparities in women's awareness of heart disease and stroke: an American Heart Association national study, *J Women's Health*, 16(1) : 68-81, 2007.