

## レセプト情報・特定健診等情報データベースを利用した滋賀県における循環器疾患危険因子の有病率，治療率，コントロール率

ミヤガワ ナオコ ムラカミ ヨシタカ オカヤマ アキラ  
 宮川 尚子\* 村上 義孝<sup>2\*</sup> 岡山 明<sup>3\*</sup>  
 カクノ フミヒコ ミウラ カツユキ  
 角野 文彦<sup>4\*</sup> 三浦 克之\*

**目的** 生活習慣病の予防戦略立案において，循環器疾患危険因子の有病率，治療率およびそのコントロール率を性・年齢別に詳細に実態把握することは公衆衛生上重要である。高齢者の医療の確保に関する法律に基づく「レセプト情報・特定健診等情報データベース」の研究利用が可能になったことに伴い，滋賀県の特定健診全受診者における高血圧，糖尿病および高 LDL コレステロール血症の有病率，治療率およびコントロール率を明らかにする。

**方法** 滋賀県在住の平成20年度特定健診受診者全員を対象者とし，本データベースにおける特定健診に関する提供データを用い，性・年齢別（5歳階級）に高血圧，糖尿病，高 LDL コレステロール血症の有病率，治療率，コントロール率およびその95%信頼区間を算定した。コントロール率は，高血圧，糖尿病，高 LDL コレステロール血症治療者のうち，検査値が基準値未満の者の割合とした。

**結果** 滋賀県在住の平成20年度特定健診受診者は211,976人であった。高血圧では男女ともに有病率（男性16～60%，女性6～58%）と治療率（男性23～71%，女性24～71%）は年齢上昇に伴い増加したが，コントロール率は約55%で年齢による違いがなかった。糖尿病では，男女の有病率（男性3～15%，女性1～10%）と男性の治療率（44～62%）は年齢上昇に伴い増加し，コントロール率も男性で43～51%，女性で32～50%と緩やかに増加した。高 LDL コレステロール血症では女性の有病率（16～57%）と男女の治療率（男性6～44%，女性6～51%），コントロール率が年齢上昇に伴い増加し，コントロール率は男性で63～80%，女性で64～77%と高い値を示した。

**結論** レセプト情報・特定健診等情報データベースの特定健診データの活用により循環器疾患危険因子の有病率，治療率の詳細把握が可能になるとともに，これまで報告がなかったコントロール率が明らかとなり，本データベースは生活習慣病の実態把握に有効に利用できることが示された。

**Key words** : レセプト情報・特定健診等情報データベース，有病率，治療率，コントロール率

日本公衆衛生雑誌 2014; 61(7): 333-341. doi:10.11236/jph.61.7\_333

### I 緒 言

高血圧，糖尿病，脂質異常症などは，将来の脳卒中や心筋梗塞などの循環器疾患発症の主要な危険因子である<sup>1)</sup>。これらの生活習慣病の予防戦略立案において，有病率，治療率および，治療中の者のうち

検査値が基準内であるコントロール率を性や年齢などの属性別に把握することは，公衆衛生上大変重要である。本邦では，地域住民を対象として実施されている国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>により，生活習慣病の有病率や治療率については性・年齢階級別の報告があるものの，コントロール率についての報告はない。一方，欧米<sup>3-10)</sup>やアジア諸国<sup>11,12)</sup>においても生活習慣病の実態が報告されており，とくに米国の国民健康・栄養調査（National Health and Nutrition Examination Survey, 以下 NHANES）では，性，年齢，人種などの属性別結果が詳細に報告されている<sup>3-8)</sup>。

\* 滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門

<sup>2\*</sup> 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野

<sup>3\*</sup> 生活習慣病予防研究センター

<sup>4\*</sup> 滋賀県健康福祉部

連絡先：〒520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町

滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門

宮川尚子

本邦では平成20年以降、「高齢者の医療の確保に関する法律」制定に伴い、「レセプト情報・特定健診等情報データベース」（いわゆる「ナショナルデータベース」、以下NDB）の構築が開始された。これにより日本における特定健診全受診者のデータを利用して、詳細な分析を行うことが可能となった。本報告では、NDBを用いて滋賀県の特定健診全受診者における高血圧、糖尿病および高LDLコレステロール血症（以下、高LDL-C血症）の有病率、治療率、コントロール率の実態を明らかにする。

## II 研究方法

### 1. 対象者およびNDB健診データの取得

滋賀県の全住民のうち平成20年度の特定健診を受診した者全員を対象として、特定健診データ利用についての申し出を模擬申し出として行った。データ提供を依頼した詳細抽出条件は、期間を平成20年度、種類を特定健診データ、抽出条件を滋賀県在住者全員のデータとし、必要な項目を受診者情報（性別、年齢）、保険者の種類（市町村国保、協会健保、船員健保、国保組合、共済組合、組合健保）、健診結果、質問票情報とした。なお匿名化が必要な項目として、対象者の生年月については受診時年齢（5歳年齢階級）に換算して提供を受けた。

### 2. NDB健診データの整形、データクリーニング、データセットの作成

データはCSV形式で、性別、年齢、保険者等が格納された「基本情報ファイル」、健診結果や特定健康診査の基本的な検査項目が格納された「健診結果・問診情報ファイル」、詳細な健診項目が格納された「詳細情報ファイル」に分けて提供された。これらのファイルは、各個人のデータが項目数と同じ数の複数行に渡って配列されているが、3つのファイルに付与されている個人をつなげるキーを用いて、各個人データが1行に並ぶように結合作業を行った。特定健診データは厚生労働省保険局「標準的な健診保健指導プログラム（確定版）」が定めたデータ規定に従って、データクリーニングを実施した。すなわち、測定値の範囲を確認し、規定に従い最大値・最小値の処理を行った。また、ある検査項目について複数の測定方法や、複数回の測定値があった場合は、測定値の一元化を行った。すなわち、血圧は原則2回測定されているため、2回の測定値の平均値を計算に用いた。また、複数の測定方法の報告欄に測定値があった場合は、その平均値を用いた。

### 3. 指標の定義

検査値を用いて次に示す定義に基づき、高血圧、糖尿病、高LDL-C血症を分類した。

高血圧有病者の定義<sup>13)</sup>は、収縮期血圧140 mm Hg以上または拡張期血圧90 mm Hg以上または薬物治療中の者とし、高血圧をコントロールできている者の定義は収縮期血圧140 mm Hg未満かつ拡張期血圧90 mm Hg未満の者とした。糖尿病有病者の定義<sup>14)</sup>は、空腹時血糖値126 mg/dL以上または随時血糖値200 mg/dL以上またはヘモグロビンA1c（JDS値）6.1%以上（NGSP値6.5%以上）または薬物治療中の者とし、糖尿病をコントロールできている者の定義<sup>14)</sup>は、検査値が血糖値のみある場合は、空腹時血糖値130 mg/dL未満または随時血糖値180 mg/dL未満、検査値がヘモグロビンA1cのみある者はヘモグロビンA1c（JDS値）6.5%未満（NGSP値6.9%未満）、血糖値とヘモグロビンA1c両方の検査値がある者は、血糖値とヘモグロビンA1c両方の基準を満たす者とした。なお血糖値は、採血条件が食後10時間以上であれば空腹時血糖値、採血条件が食後10時間未満または欠損であれば随時血糖値とした。また、ヘモグロビンA1c値は、JDS値より換算式（ $1.02 \times \text{JDS 値} + 0.25$ ）を用いて算出したNGSP値も併記した。高LDL-C血症の有病者の定義<sup>15)</sup>は、LDLコレステロール値（以下、LDL-C値）140 mg/dL以上または薬物治療中の者とし、高LDL-C血症をコントロールできている者の定義<sup>15)</sup>はLDL-C値140 mg/dL未満とした。なお、特定健診では総コレステロール値は測定されていないため、直接測定法のLDL-C値を有病率等の計算に用いた。治療者は、いずれの疾患においても質問票で薬物治療中と回答した者とし、回答の欠損は薬物治療なしとして処理した。

有病率は対象者に占める有病者の割合、治療率は有病者に占める薬物治療者の割合、コントロール率は薬物治療者に占める血圧、血糖値およびヘモグロビンA1c、またはLDL-C値がコントロールできている者の割合とした。

### 4. 統計解析

性・年齢階級別の検査値は欠損値を除いて集計し、平均値と標準偏差で示した。また喫煙率は、質問票の回答より算出し、回答の欠損は喫煙なしとして処理した。血圧値の欠損は83人（対象者全体の0.04%）、血糖値、ヘモグロビンA1cのいずれも欠損は1,344人（同0.6%）、LDL-C値の欠損は1,287人（同0.6%）であったが、検査値に欠損があったケースは除外せず、有病率等の算出に用いた。

なお各疾患の有病率、治療率、コントロール率については、NDBを用いて我々が独自に作成・加工し、性・年齢階級別に分析したものであり、厚生労働省が作成・公表している統計等とは異なる。

表1 滋賀県平成20年度特定健診受診者の性・年齢階級別にみた基本特性

	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70-74歳	全体 (40-74歳)
男性	18,551 (16.5)	18,107 (16.1)	18,369 (16.3)	19,765 (17.6)	13,645 (12.1)	13,281 (11.8)	10,862 ( 9.6)	112,580 (100.0)
身体・血液生化学指標								
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	23.7 ( 3.5)	23.7 ( 3.3)	23.6 ( 3.1)	23.4 ( 3.0)	23.2 ( 2.8)	23.2 ( 2.8)	23.2 ( 2.8)	23.5 ( 3.1)
収縮期血圧 (mm Hg)	120.9 (15.2)	123.3 (16.0)	125.9 (17.1)	128.4 (17.9)	130.8 (18.3)	132.4 (17.9)	134.0 (17.8)	127.2 ( 17.6)
拡張期血圧 (mm Hg)	75.0 (11.3)	77.6 (11.7)	79.4 (11.7)	80.1 (11.6)	79.9 (11.2)	78.6 (10.7)	77.2 (10.3)	78.3 ( 11.5)
血糖値 (空腹時) (mg/dL)	93.3 (14.9)	96.1 (17.4)	99.8 (21.5)	102.5 (23.8)	102.3 (23.2)	100.4 (22.1)	100.3 (21.3)	99.3 ( 21.1)
血糖値 (随時) (mg/dL)	94.9 (18.7)	97.6 (20.7)	100.6 (23.5)	102.9 (23.6)	104.4 (25.4)	104.8 (24.0)	105.7 (26.8)	100.4 ( 22.9)
ヘモグロビン A1c (JDS 値) (%)	5.0 ( 0.6)	5.1 ( 0.7)	5.2 ( 0.7)	5.3 ( 0.8)	5.3 ( 0.8)	5.3 ( 0.7)	5.3 ( 0.7)	5.2 ( 0.7)
ヘモグロビン A1c (NGSP 値) (%)	5.3 ( 0.6)	5.4 ( 0.7)	5.5 ( 0.8)	5.6 ( 0.8)	5.7 ( 0.8)	5.7 ( 0.7)	5.7 ( 0.8)	5.6 ( 0.8)
LDL コレステロール (mg/dL)	126.2 (31.5)	127.9 (31.7)	127.0 (31.0)	125.7 (31.1)	124.5 (30.7)	122.0 (29.7)	118.9 (29.7)	125.1 ( 31.0)
保険者 (上位3保険者)								
市町村国保	978 ( 5.3)	1,028 ( 5.7)	1,121 ( 6.1)	1,974 (10.0)	4,438 (32.5)	10,323 (77.7)	9,697 (89.3)	29,559 ( 26.3)
組合健保	10,427 (56.2)	9,700 (53.6)	9,196 (50.1)	9,966 (50.4)	4,655 (34.1)	1,179 ( 8.9)	468 ( 4.3)	45,591 ( 40.5)
協会健保	4,205 (22.7)	3,774 (20.8)	3,912 (21.3)	4,250 (21.5)	3,076 (22.5)	1,292 ( 9.7)	462 ( 4.3)	20,971 ( 18.6)
喫煙者	8,012 (43.2)	7,708 (42.6)	7,789 (42.4)	7,936 (40.2)	4,573 (33.5)	3,436 (25.9)	2,236 (20.6)	41,690 ( 37.0)
女性	12,988 (13.1)	13,297 (13.4)	13,936 (14.0)	15,408 (15.5)	15,034 (15.1)	15,761 (15.9)	12,972 (13.1)	99,396 (100.0)
身体・血液生化学指標								
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	21.5 ( 3.4)	21.9 ( 3.4)	22.2 ( 3.4)	22.2 ( 3.3)	22.5 ( 3.2)	22.6 ( 3.2)	22.8 ( 3.3)	22.3 ( 3.3)
収縮期血圧 (mm Hg)	112.6 (15.0)	116.7 (16.7)	120.9 (18.0)	124.1 (18.4)	128.1 (18.4)	130.9 (17.8)	133.8 (17.1)	124.1 ( 18.8)
拡張期血圧 (mm Hg)	68.1 (10.6)	70.7 (11.4)	73.2 (11.7)	74.6 (11.5)	75.7 (11.1)	75.6 (10.4)	75.3 (10.1)	73.4 ( 11.3)
血糖値 (空腹時) (mg/dL)	87.3 (10.6)	89.0 (12.6)	91.0 (15.4)	92.6 (15.7)	93.6 (16.3)	93.4 (15.3)	93.9 (15.8)	92.2 ( 15.2)
血糖値 (随時) (mg/dL)	88.9 (11.2)	90.6 (14.0)	92.4 (15.2)	95.1 (18.5)	96.4 (16.9)	98.4 (20.1)	100.2 (21.6)	93.0 ( 16.2)
ヘモグロビン A1c (JDS 値) (%)	4.9 ( 0.4)	5.0 ( 0.4)	5.1 ( 0.6)	5.2 ( 0.6)	5.2 ( 0.6)	5.2 ( 0.6)	5.3 ( 0.6)	5.2 ( 0.6)
ヘモグロビン A1c (NGSP 値) (%)	5.3 ( 0.4)	5.3 ( 0.5)	5.5 ( 0.6)	5.5 ( 0.6)	5.6 ( 0.6)	5.6 ( 0.6)	5.6 ( 0.6)	5.5 ( 0.6)
LDL コレステロール (mg/dL)	112.0 (27.5)	120.2 (28.9)	130.8 (31.0)	135.7 (30.8)	135.6 (30.4)	132.5 (29.3)	129.4 (28.6)	128.5 ( 30.6)
保険者 (上位3保険者)								
市町村国保	1,180 ( 9.1)	1,160 ( 8.7)	1,670 (12.0)	3,976 (25.8)	9,466 (63.0)	13,696 (86.9)	11,813 (91.1)	42,961 ( 43.2)
組合健保	5,783 (44.5)	5,306 (39.9)	5,171 (37.1)	4,860 (31.5)	2,142 (14.2)	702 ( 4.5)	299 ( 2.3)	24,263 ( 24.4)
協会健保	3,266 (25.1)	3,783 (28.5)	3,773 (27.1)	4,181 (27.1)	2,492 (16.6)	942 ( 6.0)	458 ( 3.5)	18,895 ( 19.0)
喫煙者	1,305 (10.0)	1,272 ( 9.6)	1,194 ( 8.6)	993 ( 6.4)	754 ( 5.0)	503 ( 3.2)	342 ( 2.6)	6,363 ( 6.4)

値は平均値 (標準偏差) または人数 (%) で示した。

検査値の欠損が、Body Mass Index, 64人 (0.03%), 収縮期血圧, 91人 (0.04%), 拡張期血圧, 83人 (0.04%), 血糖値もしくはヘモグロビン A1c, 1,344人 (0.6%), LDL コレステロール値, 1,287人 (0.6%) にあったため、平均値および標準偏差は欠損を除いて算出した。また、平均値および標準偏差の算出に用いた人数を各指標の右端に示した。喫煙の有無について、回答が欠損であった3,562人 (1.7%) は、喫煙なしとして処理した。

統計解析には SAS 9.21 を使用し、95%信頼区間についてもあわせて算定した。

### 5. 倫理的配慮

本研究データは、レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドライン策定前の模擬申し出により厚生労働省から提供を受けた連結不可能匿名化された情報であり、疫学研究倫理指针对象外のものとして扱った。またデータの保管については、「疫学研究に関する倫理指針」および「国立大学法人滋賀大学の保有する個人情報の適切な管理のための処置に関する規程」、「国立大学法人滋賀医科大学電子情報セキュリティポリシー」等、学内規程に準拠した。すなわち、電磁的記録によって記録された媒体は、常時施錠し個人識別が可能な入室管理カードおよび監視カメラを使用した入室管理システムによって管理された室内に設置された施錠可能な保管庫に保管し、データの解析には同室内に設置された外部ネットワークと物理的に遮断されたコンピューターを用いた。

## III 結 果

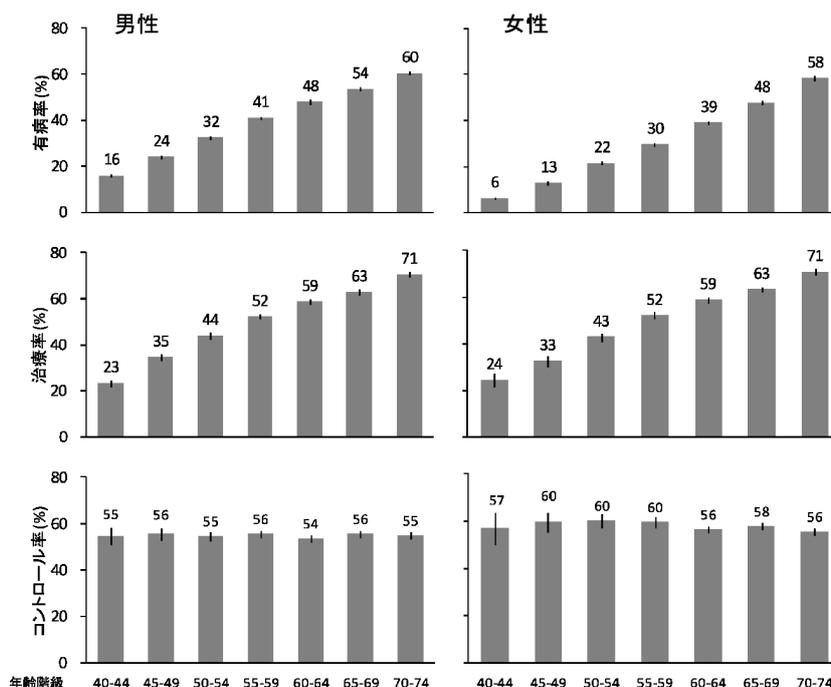
本研究の解析対象者である滋賀県在住の平成20年度特定健診受診者211,976人（男性112,580人、女性99,396人）の特性を表1に示した。年齢階級別対象者数は男性では55～59歳（17.6%）、女性では65～

69歳（15.9%）が最も多く、男女とも70～74歳が最も少なかった。保険者別の受診率は、市町村国保34.2%、組合健保33.0%、協会健保18.8%、その他14.0%であった。なお加入者数が大変少数の保険者があるためその他の内訳は記載しない。身体・血液生化学指標は、女性では、Body Mass Index、血圧、血糖値、ヘモグロビンA1c、LDL-C値が年齢上昇とともに増加したが、男性で同様の傾向がみられたのは収縮期血圧と随時血糖値のみであった。加入保険者数は、男性では組合健保、市町村国保、協会健保の順、女性では市町村国保、組合健保、協会健保の順に多く、男女とも年齢が上昇するにつれ市町村国保の割合は増加する傾向がみられた。喫煙者割合は男性37.0%、女性6.4%と大きく異なるが、男女ともに年齢上昇とともに低下した。

高血圧の性・年齢階級別有病率、治療率、コントロール率を図1に示した。高血圧有病率は男女とも年齢上昇とともに段階的に約60%まで増加した。40～64歳では男性が女性に比べて10%程度高値を示したが、70～74歳では男女ともほぼ同じ値を示した。治療率は、男女とも約25%から約70%まで年齢上昇に伴い段階的に増加した。コントロール率は性・年齢によらず55%前後であり、大きな違いがみられなかった。

糖尿病の性・年齢階級別有病率・治療率・コント

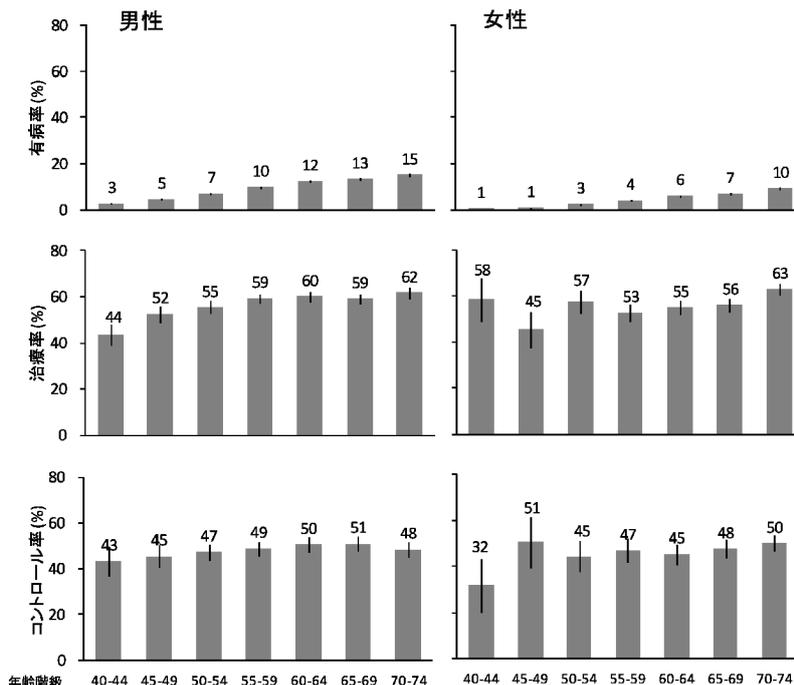
図1 滋賀県平成20年度特定健診受診者における高血圧の性・年齢階級別有病率、治療率、コントロール率



有病率、治療率、コントロール率は性・年齢階級別の平均値と95%信頼区間で示した。

高血圧有病率は、全対象者のうち有病者（収縮期血圧140 mm Hg以上または拡張期血圧90 mm Hg以上または薬物治療中の者）の割合、治療率は有病者のうち薬物治療者（質問票で薬物治療中と回答した者）の割合、コントロール率は、薬物治療者のうち収縮期血圧140 mm Hg未満かつ拡張期血圧90 mm Hg未満の者とした。

図2 滋賀県平成20年度特定健診受診者における糖尿病の性・年齢階級別有病率，治療率，コントロール率



有病率，治療率，コントロール率は性・年齢階級別の平均値と95%信頼区間で示した。

糖尿病有病率は，全対象者のうち有病者（空腹時血糖値126 mg/dL以上または随時血糖値200 mg/dL以上またはヘモグロビンA1c（JDS値）6.1%以上（NGSP値6.5%以上）または薬物治療中の者）の割合，治療率は有病者のうち薬物治療者（質問票で薬物治療中と回答した者）の割合，コントロール率は，薬物治療者のうち，検査値が血糖値のみある場合は空腹時血糖値130 mg/dL未満または随時血糖値180 mg/dL未満，検査値がヘモグロビンA1cのみある者はヘモグロビンA1c（JDS値）6.5%未満（NGSP値6.9%未満），血糖値とヘモグロビンA1c両方の検査値がある者は血糖値とヘモグロビンA1c両方の基準を満たす者とした。

コントロール率を図2に示した。有病率は，40～69歳では男性が女性の約2倍を示したが，男女とも年齢上昇とともに段階的に増加し，70～74歳では男性15%，女性10%であった。治療率は，男性では44%から62%まで年齢上昇とともに増加傾向がみられたが，女性では年齢による一定の傾向がみられなかった。コントロール率は，男性では43%から51%，女性では32%から50%と年齢上昇に伴い緩やかな増加傾向がみられた。

高LDL-C血症の性・年齢階級別有病率・治療率・コントロール率を図3に示した。高LDL-C血症の有病率は男性では年齢に関わらず40%未満であったが，女性では60歳までは年齢上昇とともに段階的に増加し，60歳以上は約60%を示した。治療率は男女とも40～44歳では10%未満と低かったが，年齢上昇とともに段階的に約50%まで増加した。コントロール率は高く，男女ともに約65%から約80%まで年齢が高いほど増加傾向を示した。

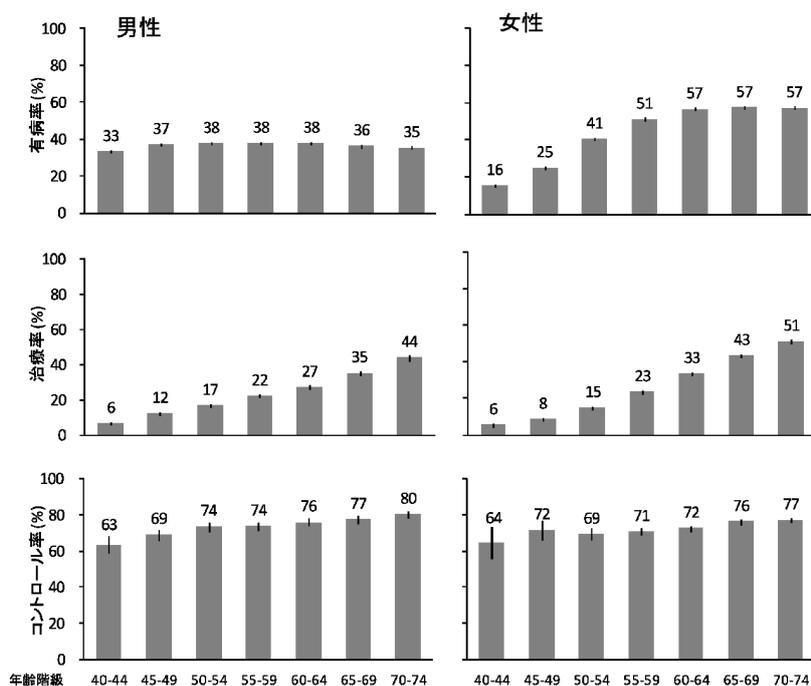
#### Ⅳ 考 察

NDBによる滋賀県在住の平成20年度特定健診全受診者の健診データを用いて，循環器疾患の危険因

子である高血圧，糖尿病，高LDL-C血症の有病率，治療率，コントロール率を性・年齢階級別に検討し，実態を明らかにした。その結果，高血圧の有病率，治療率は高齢層を中心にかなり高く，コントロール率は年齢による差がなかったこと，糖尿病については治療率は年齢によらず比較的高いが，コントロール率は約50%であったこと，高LDL-C血症については治療率は若い年齢層で特に低かったが，コントロール率が年齢によらず高かったことなどが明らかになった。

今回の結果を本研究と同年実施の国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>（40歳以上，性・年齢別（10歳階級））と比較すると，高血圧の有病率は，男性40～74%，女性17～67%，治療率は男性20～67%，女性22～74%と，高齢層ほど上昇する傾向は本研究と同様であったが，有病率は各年齢階級で10～20ポイント程度の高値を示した。この有病率の差は国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>の収縮期/拡張期血圧の平均値が，40歳代の男性130.6/84.7 mmHg，女性120.7/76.6 mmHg，70歳以上の男性140.2/79.9 mmHg，女性140.0/77.2 mmHgと，本研究に比べて各年齢階級で約10 mmHg高値であったためと考えられる。糖尿病で

図3 滋賀県平成20年度特定健診受診者における高 LDL コレステロール血症の性・年齢階級別有病率，治療率，コントロール率



有病率，治療率，コントロール率は性・年齢階級別の平均値と95%信頼区間で示した。

高 LDL コレステロール血症の有病率は，全対象者のうち有病者（LDL コレステロール値140 mg/dL 以上または薬物治療中の者）の割合，治療率は有病者のうち薬物治療者（質問票で薬物治療中と回答した者）の割合，コントロール率は，薬物治療者のうち LDL コレステロール値140 mg/dL 未満の者とした。

は，糖尿病が強く疑われる人（ヘモグロビン A1c (JDS 値) 6.1%以上 (NGSP 値6.5%以上) または薬物治療者) の割合<sup>2)</sup>は，男性 6～20%，女性 2～12%と，男性の有病率は女性の約 2 倍で年齢が上がるほど増加することなど，性・年齢に関する変化は本研究と同様であり，有病率もほぼ同等の値を示した。高 LDL-C 血症では，年齢階級別の有病率の傾向が男女で異なり，女性では60歳まで段階的に増加した。この増加は閉経に伴い血清 LDL-C 値が増加した結果とも考えられ，同様の傾向は国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>の女性においても，直接測定法による LDL-C 値が40歳代116 mg/dL，50歳代134 mg/dL として現れている。なお本研究は大規模データベースを用いており，性別に 5 歳年齢階級別に集計できたため，女性の LDL-C 値が40～44歳では約110 mg/dL，45～49歳では約120 mg/dL，50歳以上で130 mg/dL 以上と段階的に増加し，有病率も段階的に増加することを示すことができた。

本研究の結果と，米国 NHANES<sup>3~8)</sup> および中国の地域住民<sup>11)</sup>，韓国の国民健康・栄養調査 (Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 以下 KNHANES)<sup>12)</sup> の循環器疾患危険因子の実態 (数値幅は率の上限・下限値を示す) を比較すると，高血圧<sup>3,11)</sup> の有病率は米国36～70%，中国 (男/女)

30～55%/16～58%，治療率は米国69～79%，中国 57～75%，コントロール率は米国46～48%，中国 9～13%，糖尿病<sup>5~7,12)</sup> の有病率は米国 (男/女) 12～20%/11～16%，韓国 (男/女) 10～17%/5～19%，治療率は米国85～89%，韓国 (男/女) 44%/54%，コントロール率は韓国 (男/女) 26%/19%，高 LDL-C 血症<sup>8)</sup> の有病率は米国41～58%，治療率は米国48～64%，と報告されている。本研究の若い年齢層における高血圧，糖尿病，高 LDL-C 血症の有病率は，諸外国の報告に比べて低かったが，高齢層の高血圧有病率，治療率は60～70%，糖尿病有病率は20%以下と，ほぼ同等の値を示した。糖尿病治療率については，本研究と韓国 KNHANES<sup>12)</sup> では50%前後である一方，米国 NHANES<sup>7)</sup> では90%近くと大きく異なり，国別の糖尿病治療の差異がうかがえた。高血圧のコントロール率は，年齢によらずほぼ同等の値を示したが，米国 NHANES データを用いた報告<sup>4)</sup> では人種や収入，学歴などが関連していることが報告されており，コントロール率上昇のための戦略立案のために，本邦においても性・年齢に加えて社会経済的要因等との関連の検討も必要であろう。

高血圧，糖尿病，高 LDL-C 血症の実態を相互に比較すると，有病率，治療率については，男性の高

LDL-C血症有病率，女性の糖尿病治療率を除くと，高齢層ほど高く，年齢による変化は国民健康・栄養調査<sup>2)</sup>，米国 NHANES<sup>3~8)</sup>，アジア諸国<sup>11,12)</sup>の結果とほぼ一致した。コントロール率については，高 LDL-C血症（約70%）に比して，高血圧は約55%，糖尿病は約50%と低く，薬物治療によるコントロールの困難さがうかがえた。コントロール率を上げるために，薬物治療のアドヒアランスを確認するとともに生活習慣改善指導の強化も必要であろう。

本研究の強みは，大規模データベースを用いたため，これまでの報告では難しかった性別，5歳刻みの年齢上昇による疾病の現状を報告できたことである。とくにコントロール率について，性・年齢階級別に検討した報告は本邦ではみられず，年齢との関連が有病率や治療率とは異なる傾向を示すことができた点は大きな意義がある。また，従来，地域の危険因子の実態は市町村国保加入者を中心として把握することが多かったが，NDB活用により，他の医療保険加入者を含む特定健診受診者全体の実態を知ることができるようになったことは大きな進歩である。

本研究の限界としては，第1に血液の検査値が同一検査機関で測定されていないことがある。したがって，LDLコレステロール値のように測定試薬により検査値に変動がみられる指標を用いた有病率等の推計は過小評価または過大評価している可能性は否定できない。しかし，特定健診では厚生労働省保険局「標準的な健診保健指導プログラム（確定版）」に準拠し毎年同等の精度をもって多施設で実施されるようになっている。第2に欠損値の扱いについて，一定の仮定を置いて有病率等を推計したことがある。たとえば食後時間不明のケースは食後10時間未満（非空腹）として扱った。これにより，有病率は過小評価された可能性がある。また質問票の薬物治療の回答の欠損を治療なしとして扱ったことにより，有病率，治療率を過小評価し，コントロール率を過大評価した可能性がある。第3に薬物治療中の者が服薬せずに健診を受診した可能性や，集団健診の健診会場では静謐が保たれない状態での血圧測定が実施された可能性がある。したがって有病率は過大評価の傾向にある一方，コントロール率は過少評価されている可能性がある。第4に滋賀県の特定健診の受診率は約4割であるため，県民全体の実態が分かったわけではない。一方で地域を調査対象とした場合，選択バイアスのない実測値による実態把握は，現状ではほとんど不可能であり，現時点で最善の方法と考えられる。

## V 結 論

利用可能となったNDBによる滋賀県の特定健診全受診者のデータを用いて，循環器疾患危険因子である高血圧，糖尿病，高 LDL-C血症の有病率，治療率，コントロール率を性・年齢階級別に詳細に解析した。その結果，高血圧，糖尿病，高 LDL-C血症の有病状況や管理の実態は，それぞれの病態によって大きく異なり，性・年齢階級によっても異なる傾向をみせた。利用可能になったNDBを用いた同様の解析は，今後，地域住民の生活習慣病予防対策立案のための重要な情報を提供しうるものと考えられた。

(受付 2013. 6.13)  
採用 2014. 4.18)

## 文 献

- 1) NIPPON DATA80 Research Group. Risk assessment chart for death from cardiovascular disease based on a 19-year follow-up study of a Japanese representative population. *Circ J* 2006; 70(10): 1249-1255.
- 2) 第一出版. 第3部 身体状況の調査. 国民健康・栄養の現状: 平成20年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より. 東京: 第一出版, 2011; 184-228.
- 3) Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: prevalence, treatment, and control of hypertension: United States, 1999-2002 and 2005-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60(4): 103-108.
- 4) Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: awareness and treatment of uncontrolled hypertension among adults: United States, 2003-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012; 61(35): 703-709.
- 5) Centers for Disease Control and Prevention. Percentage of Civilian, Noninstitutionalized Population with Diagnosed Diabetes, Males, by Age, United States, 1980-2011. 2013. <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/prev/national/tprevmage.htm> (2013年3月14日アクセス可能)
- 6) Centers for Disease Control and Prevention. Percentage of Civilian, Noninstitutionalized Population with Diagnosed Diabetes, Females, by Age, United States, 1980-2011. 2013. <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/prev/national/tprevfemage.htm> (2013年3月14日アクセス可能)
- 7) Centers for Disease Control and Prevention. Percentage of Adults with Diabetes Using Any Diabetes Medication, by Age, United States, 1997-2011. 2012. <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/meduse/fig4.htm> (2013年3月14日アクセス可能)
- 8) Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: prevalence, treatment, and control of high levels of low-density lipoprotein cholesterol: United States, 1999-

- 2002 and 2005–2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60(4): 109–114.
- 9) Sheppard JP, Singh S, Fletcher K, et al. Impact of age and sex on primary preventive treatment for cardiovascular disease in the West Midlands, UK: cross sectional study. *BMJ* 2012; 345: e4535.
- 10) Labeit AM, Klotsche J, Pieper L, et al. Changes in the prevalence, treatment and control of hypertension in Germany? A clinical-epidemiological study of 50.000 primary care patients. *PLoS One* 2012; 7(12): e52229.
- 11) Meng XJ, Dong GH, Wang D, et al. Prevalence, awareness, treatment, control, and risk factors associated with hypertension in urban adults from 33 communities of China: the CHPSNE study. *J Hypertens* 2011; 29(7): 1303–1310.
- 12) Choi YJ, Kim HC, Kim HM, et al. Prevalence and management of diabetes in Korean adults: Korea National Health and Nutrition Examination Surveys 1998–2005. *Diabetes Care* 2009; 32(11): 2016–2020.
- 13) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会. 高血圧治療ガイドライン2009. 東京: ライフサイエンス出版, 2011; 14.
- 14) 日本糖尿病学会. 糖尿病治療ガイド2012–2013. 東京: 文光堂, 2012; 25.
- 15) 日本動脈硬化学会. 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版. 東京: 杏林舎, 2012; 13.
-

Prevalence, treatment, and control of cardiovascular disease risk factors among adults in Shiga Prefecture:  
Analysis using the receipt and health checkup information database in Japan

Naoko MIYAGAWA<sup>\*</sup>, Yoshitaka MURAKAMI<sup>2\*</sup>, Akira OKAYAMA<sup>3\*</sup>,  
Fumihiko KAKUNO<sup>4\*</sup> and Katsuyuki MIURA<sup>\*</sup>

**Key words** : Receipt and health checkup information database, prevalence, treatment, control

**Objectives** Measuring the frequency of prevalence, treatment, and control of cardiovascular disease risk factors is indispensable for creating strategic plans for preventing lifestyle-related diseases. We calculated the prevalence, treatment and control of lifestyle-related diseases, including hypertension, diabetes, and hyper-low-density lipoprotein (LDL)-cholesterolemia among adults aged  $\geq 40$  years, using the receipt and health checkup information database in Japan.

**Methods** The participants in this study were 211,976 residents in Shiga Prefecture, who received specific health checkups in 2008 under the national health insurance system. The main outcome measures included rates of prevalence, treatment, and control, and 95% confidence intervals for hypertension, diabetes, and hyper-LDL-cholesterolemia stratified by sex and 5-year age groups.

**Results** The rates of prevalence and treatment of hypertension increased gradually with age. The control rates for hypertension were approximately 55%, which were similar regardless of sex and age. An age-dependent gradual increase was observed for diabetes in prevalence (both sexes) and treatment (men only) rate. The control rates for diabetes were about 50%. In hyper-LDL-cholesterolemia, the prevalence rate in women and treatment rates in both sexes showed age-dependent increases; the control rates (63–80%) were also age-dependent.

**Conclusion** Comprehensive details about sex and age-specific prevalence, treatment, and control rates of cardiovascular disease risk factors were shown by using the receipt and health checkup information database in Japan. In particular, information regarding the control rates of cardiovascular disease risk factors will be utilized for preventing lifestyle-related diseases in Japan.

---

<sup>\*</sup> Departments of Health Science, Shiga University of Medical Science, Otsu, Japan

<sup>2\*</sup> Department of Medical Statistics, Toho University, Tokyo, Japan

<sup>3\*</sup> Research Institute of Strategy for Prevention, Tokyo, Japan

<sup>4\*</sup> Department of Public Health and Welfare, Shiga Prefecture, Otsu, Japan