

「要指導率(+、全人口規模)」

* 外来医療費:「基本健診受診率(-、全人口規模)」「保健婦数(+、1万未満)(-、3万以上)」

<全疾病医療費>

* 入院医療費:「健康相談参加率(+、全人口規模)」「基本健診受診率(-、1~3万・3万以上)」「胃がん検診受診率(-、全人口規模)」「訪問指導率(-、1万未満)」「保健婦数(+、1万未満・1~3万)」「要指導率(+、全人口規模)」

* 外来医療費:「健康相談参加率(+、3万以上)」「基本健診受診率(-、1万未満)」「胃がん検診受診率(-、1万未満・1~3万)」「訪問指導率(-、1~3万・3万以上)」「保健婦数(+、1万未満・1~3万)」

この研究は、胃悪性新生物および循環器系疾患の医療費についても分析していることが特徴であるが、全体として、全疾患医療費の方が「重相関係数はかなり高く老人保健事業との相関もかなりはっきりとした傾向が認められ」ている。またその中でも、「基本健診受診率」については、広範囲に負の相関が見られている一方、「健康相談参加率」が全疾患に対して正の影響を与えていること、また「要指導率」が循環器疾患・全疾患の入院医療費に正の影響を与えていること、「機能訓練実施率」「健康教育参加率」「精密検診受診率」は概して関連が認められなかったこと、といったことが明らかにになっている。

福田他(1998)は、全国 3,252 市町村を対象として、基本健康診査受診率、および市町村保健センターの設置の有無と、国民健康保険の老人一人当たり診療費、および一人当たり診療実日数(入院・入院外・小計⁸・総計⁹)との関連を分析している¹⁰。福田他は、対象市町村を人口規模によって「5千未満」「5千~1万」「1~3万」「3~10 万」「10 万以上」に分類し、区分毎に詳細に分析をしている。結果として、入院、入院外、小計、総計について、一部を除くすべての人口区分で基本健康診査受診率が高い市町村ほど、低い市町村と比べて一人当たり診療費、一人当たり実日数の平均値がともに低いこと、また市町村保健センターを設置している市町村の方が、設置していない市町村と比べて、一人当たり診療費、一人当たり実日数の平均値がともに低いことが示されている。市塚他(2000)は、能登中部保健所管内の2市 10 町について、一人当たり保健事業費と、国民健康保険の一人当たり老人医療費(平成8年~平成 10 年の平均)を比較したところ、入院外医療費については、相関係数 0.641($p < 0.05$)で有意な正の相関があったとする一方で、入院医療費についての相関は認められなかったとしている¹¹。また松島(2003)は、熊本県の 94 市町村を対象として、老人保健事業と1人当たり国保医療費との関連を分析した結果、「10 万人当たり保健師数」と「基本健康診査受診率」が有意な逆相関を示したことを報告している。

以上は保健事業と医療費との関連を包括的に述べた文献であり、概して、保健事業は全般的に医療費を低減させる影響を持つとまとめられるであろう。一方で、さらに保健事業のうち特定の事業に焦点を絞って医療費との関連を分析している文献も多い。以下ではそのうち、基本健康診査の効果をみているもの、及び健康教育、特に 2002年度から始まった国保ヘルスアップモデル事業についての効果をみているものの二種類の文献について報告する。

⁸ 入院+入院外+歯科の合計

⁹ 小計+調剤などの合計

¹⁰ 健診受診率は「30%未満」「30%以上 50%未満」「50%以上」の3群、市町村保健センターは「なし」「あり」の2群で対象市町村を分け、各群で比較をしている。

¹¹ なお、入院と入院外を足した一人当たり医療費についても、相関係数 0.596 ($p < 0.05$) で有意な相関を認めている。

＜基本健康診査と医療費＞

老人保健事業のなかでも、最も良く言及されるのが、基本健康診査の受診率(あるいは受診)を説明変数とした研究である。これは、多田羅他(1990)も指摘しているように、「一般診査受診率は対象市区の保健事業全般の成果を反映しているものと考えられる」からであろう¹²。上記で文献調査した文献にも若干示されている通り、結果として、概して基本健康診査の受診率の高い地域ほど、医療費が低いことが報告されているが、そうでない結果を示す研究もあり、必ずしも確定的ではない¹³。

まず多田羅他(1990)は、老人保健事業のうち、一般診査(基本健康診査)に焦点を当て、人口規模の比較的大きい(3万以上20万未満)509都市を対象として、老人の入院医療に関連した指標との相関を調べている。その結果、一般診査受診率が老人1人当たり入院医療の日数・費用・受診率のすべてにおいて、概して有意な負の相関があることを報告している。また、同一市町村において、昭和58年と61年の間の一般診査受診率の変化が各指標にどのように影響するかを見るため、一般診査受診率改善指数という指標を設定しており、これも、「分析を行ったすべての受診率区分において負の相関係数が得られ」ている。この研究は、入院医療のみを分析したものであったが、ここで定義された一般診査受診率改善指数を用いて、松田ら(1995)は、福岡県内の97市町村について、入院・入院外の双方の医療費との関係を分析している¹⁴。その結果は多田羅他(1990)の研究を裏付けるもので、老人1人あたり入院診療費および入院外診療費について、ともに基本健診受診率と有意の負の相関が認められている。また、この結果について、「健診受診率が1987年と1991年との間で改善している地域では入院・入院外ともに受診率が低下していることから、主に医療機関への受診率と関連」しているものと推察しており、その代替効果を指摘している。川口(1994)も、全国の市町村を人口規模別、および特別区・政令指定都市にわけて、1984～1991年度の基本健診受診率と老人1人当たり医療費(歯科を除く)の相関を分析した結果、「特別区・政令指定都市(r ≈-0.60)」「人口10万以上の都市(r ≈-0.30)」で「やや強い負の相関」が認められたとしている。また前述した文献では、まず川口他(1995)で、保健事業についての重相関分析の結果、「基本健診受診率」について、広範囲に負の相関が見られることが明らかになっている。また福田他(1998)は、一部を除くすべての人口区分で基本健康診査受診率が高い市町村ほど、低い市町村と比べて一人当たり診療費、一人当たり実日数の平均値がともに低いこと、長谷川(1999)が、沖縄の時系列データにおいて、基本健康診査受診者数と老人1人当たり医療費が負の相関(r ≈-0.93)であることを示している。さらに松島(2003)は、熊本県の94市町村における分析のほか、北海道、長野県、高知県にて、健診受診率の高い地域と低い地域を対象とした分析で、いずれも健診受率の高い地域において医療費が低いこと、また北海道T町および熊本県K町で行った分析で、基本健康診査を積極的に受診している者ほど「国保医療費、とくに入院医療費が少ない」ことを報告しており、健診受診の効果を述べている。

関山(1996)と竹内(2002)の研究は、基本健康診査受診が医療費に与える影響を分析する一方で、健診受診者の医療受診の特性まで踏み込んで分析しているのが特徴である。関山他(1996)は、循環器疾患に

¹² 実際、同論文中で著者らは、一般診査受診率がその他の保健事業実績と正の相関があることもあわせて示している。また人口当たり保健婦数との相関も分析しており、保健婦数を増やすことによって、一般診査受診率を向上させられることも示唆している。

¹³ 前述の谷口他(2001)は、「一般健康診査受診率の向上などの「老人保健事業の推進」に関連する指標の医療費の抑制における影響は必ずしも統一的な見解は得られていないと考えられた。」と述べている。ただしこの総括は、入院医療費に限定して述べているものであることに留意する必要がある。

¹⁴ 測定に使用した年は昭和62年(1987年)と平成3年(1991年)である。また著者らは、「基本健診受診率」および「基本健診受診率改善指数」という言葉を使用しているため、以降はこの用語を用いて説明する。

焦点を当て、基本健診受診の有無と、それ以前3ヶ月間における循環器疾患による受療歴の有無で対象者を分け、健診後9ヶ月間の受療行動および医療費をシミュレーションした。その結果、概して健診の受診率が上がると1人当たり総診療点数は減少することが示された一方で、受療歴がない場合は、1人当たり入院外点数は増加することも示されている。竹内(2002)は、愛知県豊田市において、過去3年間に連続して基本健康診査を受診した者と、一度も健診を受診していない者について、1998年と1999年の両年で医療費の発生状況を比較している。この研究では、40歳から10歳毎にデータを比較していることが特徴で、結果として、ほとんどすべての年代で、基本健康診査の受診者の1件当たり医療費と1人当たり医療費が、入院外・入院ともに未受診者に比べて有意に低いこと、しかも高齢者になるほどその差が顕著になることが示されている。さらに、健診受診者の特徴として、「入院受診率が低く外来受診率が高いこと、また健診受診者は外来での1件当たり医療費が低く、入院においては、1件当たり医療費、1人当たり医療費、高齢者の1日当たり医療費が低く、入院日数が少ない」と述べており、健診受診者と未受診者の間の医療費発生構造の差も明らかにしている。

以上述べたように、健診の受診が医療費を減少させる影響があることを示す文献が多い一方で、健診の受診が、逆に医療費に結びついていることを示唆する研究も存在する。これについては、前述の市塚他(2000)が、基本健康診査受診率(平成4年～平成8年の平均)と国民健康保険の一人当たり循環器疾患医療費を比較したところ、相関は認められなかったこと¹⁵、および中垣他(2003)が、毎年健診を受診しているの方が、受診していない者と比べて1人あたり医療費が有意に高いことを報告している等があげられる。

<個別健康教育と医療費>

個人への健康教育が、その後の医療費にどのような影響を与えるかという研究は、比較的新しい研究動向である。これは、宍戸他(2003)が指摘しているように、2000年度より始まった第4次老人保健事業で、「個別健康教育が新たに重点事項として導入され」たこと、および、同年度から始まった国保ヘルスアップモデル事業によって、事業の効果が比較評価できるようになったことが大きいであろう。以下では、健康教育と医療費について述べられている文献の紹介と、その総括を行う。

まず藤谷他(2001)は、有明町で行われている6ヶ月間の健康運動教室「にこっと教室」の参加者(介入群)と対照群の、介入前後1年間の国保医療費(歯科を除く全医療費について算出)を比較した。その結果、介入後の医療費の伸び率が、介入群が0.5%(2,400円増加)であったのに対し、対照群では12.2%(49,800円増加)と、介入群の医療費の伸びが対照群よりも低く抑えられていること、また医療費の高額使用者¹⁶では介入によって医療費が著しく減少(35.3%、393,600円/年)したことを報告している。宍戸他(2003)は、福島市で行われている生活習慣改善のための6ヶ月コースの健康教室「元気茶屋教室」について、平成11年12月から13年3月までの卒業生55人中、教室参加月の国保医療費の請求がない者を除く19人を対象とした効果分析を行った。教室参加前1年間と教室参加後1年間の一人当たり平均総医療費(歯科医療費も含む)を比較したところ、有意差はみられなかったものの、268,000円から54,900円の減少が見られたと報告している。岡山他(2005)は、平成14年度に岩手県矢巾町で行った国保ヘルスアップモデル事業の個別健康支援プログラムと従来型の集団健康教育の参加者について、参加2年後の医療費を比較した結果、外来医

¹⁵ ただし同時に、胃がん検診受診率と国民健康保険の一人当たり胃がん医療費との関連では、有意な負の相関が見られている。

¹⁶ 介入前の医療費の平均値を上回った者を高額使用者としている。

療費については、2年間で1人当たり10万円の増加が抑制されたと述べている¹⁷。また著者らは、対象者を63歳未満と63歳以上に分けて効果を比較した結果、63歳未満の方が介入効果は大きく、医療費の絶対額が減少していることを認めている。なおこうした研究について著者らは、「地域の保健活動における生活習慣改善指導により、医療費関連指標が長期に改善することを報告したわが国で初めての論文である」と述べている。一方、安村他(2005)は、同じく平成14年度に福島県二本松町で行った国保ヘルスアップモデル事業の個別健康支援プログラムについて、介入群と対照群で介入前後3ヶ月の医療費を比較したところ、外来総医療費について、介入群が約3.3%(約10万円)増加したのに対し、対照群は約11.6%(約28万円)増加し、その増加の程度に差が出ていることを示している。また小川他(2007)は、同様のプログラムについて、その追跡調査として、分析対象者を40~69歳に限定し、介入2年後の医療費をより詳細に分析している。その結果、対照群の入院外総医療費が介入1年後および2年後で有意な増加(介入時と比べそれぞれ約270万円、約170万円増)を示した一方、介入群においては有意な増加は認められなかった(同じく1年後は約87万円、2年後は約170万円増)。また同時に、59歳以下と60歳以上で効果を比較し、「60歳代で入院外レセプト点数の比較的高い群で医療費関連指標における介入効果が大きくなる可能性を示唆」しており、前述の岡山他とは違う見解を述べている。また亀他(2007)は、「個々が設定した目標の達成を目指すことで行動変容を図る新しい健康支援法」と従来型の健康指導プログラムの効果を比較している。介入を行った平成16年8月~12月とその前後4ヶ月の3期間、および、平成14年と15年の同期間の平均入院外医療費を分析した結果、両群の有意差は出なかったものの、全体として介入中の期間における増加抑制効果を認めている(平成15年度と比較して9,663円)。また疾患別に医療費を分析していることも特徴で、「重症でない疾患の有意な平均入院外医療費減少と増加抑制」を認めている。

上記のいずれの研究も、入院外医療費に効果が確認されていることから、こうした個別支援プログラムは、入院医療費よりも、入院外医療費への影響が強いものだと考えられる¹⁸。

また、個別支援プログラムではないが、神山他(2007)は、保健師による家庭訪問保健事業で行われた食生活指導の効果について、416人という、比較的大きな対象者数による分析を行っている。著者らは、事業で食生活指導を行った対象者群と行わなかった対象者群のそれぞれについて、更に、追跡調査で事業2年目までに塩分制限や糖分制限等の食生活行動が変化した群と無変化の群に分け、事業が開始される前年の平成10年度から平成15年度までの対象者1人当たりの累積医療費を分析している。その結果、食生活指導があった場合は、食生活行動が変化した対象者は、概して医療費がより低く推移している一方、食生活指導がなかった場合には、食生活行動が変化した対象者の方が、概して医療費がより高く推移するという結果を報告している。またそれぞれの差については、入院外医療費よりも、入院医療費により大きく見られているのも特徴である。これらの結果は、著者らも指摘しているように、専門家による食生活指導が、医療費増加の抑制に重要な役割を果たしていることを示しているものであろう。

以上、個別健康教育と医療費についての文献をまとめたが、これらの研究は、今後につながる意義が見出せる一方で、まだ比較的新しい研究動向のため、課題も多いと考えられる。具体的には、一口に個別支援プログラムといっても、高血圧や高脂血症等、テーマとなる疾病が異なっているが、多くは全体の医療費の分析に留まっているため、今後、個々の疾病別の評価も必要であろう。また、分析の対象となる人数がほとんど数十人規模と少ないのも、少数の高額医療費で全体の医療費が左右されてしまう恐れがあるため、課題であ

¹⁷ ただし年齢調整を実施した結果である。

¹⁸ ただし、小川他(2007)も指摘しているように、これらの分析に用いられている対象者数が比較的小数であることから、少数の入院者の全体に与える影響が大きく計算されてしまうということもあるであろう。

ろう。また、いずれも介入方法や評価方法が異なっており、これらの結果を一概に比較できるための土壌を今後整えていく必要もあると思われる。

なお、医療費と関連して言及はされていないが、これらの健康教室の効果でもう一つ重要な点は、事業によって、対象者の生活習慣や検査値がどれだけ改善したかということである。藤谷他(2001)、安村他(2005)、岡山他(2005)の研究では、健康教室を行うことによって、対象者の血圧やBMI等の検査値や生活習慣が改善されたという結果もあわせて報告されている。例えば藤谷他(2001)は、健康運動教室の実施により、対象者の収縮期血圧や拡張期血圧、 γ -GTPが有意に改善したことを、岡山他(2006)は、高血圧および高脂血症の重点支援プログラムにより、それぞれの検査値が、2年後においても有意な低下傾向が認められていることを報告している。これらの結果は、後に述べる小椋(2004)や北澤他(2007)等の研究¹⁹における、健診結果数値が、長期的に医療費を抑制する効果を持つという結果と合わせて考えると、健康教室の参加によって減少した検査値が、長期的には医療費の減少となって現われるということも十分考えられる²⁰。これらの関連についての詳細な分析が、今後待たれるであろう。

生活習慣と医療費の関連を調査した先行研究

次に、個人の生活習慣が、医療費にどれだけの影響を与えるかを分析した研究について述べる。生活習慣と一口に言っても、食習慣や運動習慣、喫煙、飲酒から保健の意識まで、様々な種類があるが、まずは、特定の生活習慣に説明変数を限定せず、比較的広範囲に分析した研究について述べる。次に、これらの生活習慣の中で、比較的言及されることが多かった「飲酒」と「喫煙」については、個別に取り上げることとする。

まず、特定の生活習慣に説明変数を限定しない研究についてであるが、森永他(1992)は、ライフスタイルと、高額な国保診療報酬点数が発生する相対危険度の関連をみており、その結果として、「年齢」「検診をどう思うか」「変調時の行動様式」において有意な差が出ている。「検診をどう思うか」「変調時の行動様式」については、それぞれ「受けるべき」「医療機関を受診」と回答しない方が、相対発症危険度が低いという結果になっていることから、健康意識が高い人の方が、医療費が高くなるという一面もあるようである。藤本他(2000)は、高齢者総合健康調査の各項目と1998年5月分の医療費の関連について、重回帰分析にて分析したところ、入院医療費については、「過去1年の入院経験なし」「喫煙状況(吸わない)」が有意な負の要因、「健康診断受診」なしが有意な正の要因となり、入院外医療費については、「過去1ヶ月の通院なし」が有意な負の要因、「年齢」が上がるのが正の要因であったと報告している。市川他(2003)は、広島県内において医療費の高い地域と低い地域で、その差の要因を調査するために、両地域の住民の生活習慣等の比較を行ったところ、医療費の低い地域では、どの年代でも、「起床～12時までの歩数が有意に多く、午前中にウォーキングをするなど運動習慣のある人が多い」ことを報告している。また浦野(2003)は、家電メーカーグループの健康保険組合で、「朝食を食べますか」「間食をしますか」「お酒を飲みますか」「現在スポーツ・運動を行っていますか」「毎日よく眠れますか」「タバコを吸いますか」の6項目の生活習慣と一人当たり平均医療費(3年間)の関連を分析した。その結果、男女ともに、全体で「毎日よく眠れますか」の質問で「よく眠れる」と答えたものは、「あまり良く眠れない」と答えたものに比べ、有意に医療費が低かった(男性:261,347円に対し192,080円、

¹⁹ 5-1-4節を参照のこと。

²⁰ ただし、原田他(2001)の研究のように、病院において、高血圧患者に対する運動療法と薬物療法の費用対効果を比較した結果、収縮期血圧を1mmHg下げるのに前者は11,268円を要したのに対し、後者は2,441円と、運動療法の費用対効果に課題を提示した研究もある。今後、個別健康教育についても、費用対効果という面からの研究も必要であろう。

女性:278,524 円に対し 196,511 円)。しかしながら、それ以外の項目については、「良好な習慣において、平均医療費がより高く、悪い習慣においてより低い傾向を認めた」という結果となっている。

以上の文献は、対象者を一括りにして医療費との関連を見たものであるが、対象者をその状態によって群に分け、群別により詳細な分析をしている研究もある。

神山他(2001)は、都道府県の異なる3市の対象者について、「医師から通院の必要な疾患がある」と言われている者と、「通院治療の必要な疾病を持っていない」者との群に分けて分析している。その結果、後者の群については、「食事を規則正しくとっている」「味のついたおかずには醤油・塩をかけない」「くだものを毎日とっている」等の食習慣や飲酒、「運動をほぼ毎日行っている」等の生活習慣、および総合的に評価した生活習慣で、「より良い習慣の者の方がより1人当たりの医療費が低い傾向にあった」一方で、前者の群については、逆の傾向が見られることを報告している。また中垣他(2003)も同様の群に分けた分析を行ったところ、食習慣と医療費の関連について、後者の群については、「おかずの量・品数が多い」「漬け物に醤油をかけない」等の健康的な食習慣を送っている方が、概して1人あたり年齢調整医療費と1件あたり年齢調整医療費が低くなることを示している。特に「おかずの量・品数が多い」者の1件あたり年齢調整医療費は、そうでない者の 3,802 円に比べて 2,981 円と、有意に低くなっている。ただし、やはり一方で、前者の群については、健康的な食習慣を送っている者の方が、逆に、概して1人あたり年齢調整医療費と1件あたり年齢調整医療費ともに高くなっており、通院の必要な疾病の有無で、健康行動が医療費に及ぼす影響が違ってくることを示している。前述の浦野(2003)の研究において、睡眠以外について、良好な生活習慣をしている者の方が医療費が高くなるという結果は、これらのことと関係があるのではないかと推察される。

また、辻他(2003等)は、宮城県の大崎保健所管内の40~79歳の国民健康保険加入者52,029人を対象として、平成7年1月以降²¹、生活習慣や保健サービスと医療費との関係についての大規模かつ長期的なコホート研究を行っており、様々な結果を報告している²²。辻他(2003)は、大崎国保加入者コホート研究において、1994年のベースライン調査結果から「運動不足」「肥満」「喫煙」の3指標の有無別²³に対象者を8群に分け、7年間の追跡により各群の1人当たり1ヶ月当り医療費を算出し、共分散分析により検討している。その結果、「運動不足」「肥満」「喫煙」のいずれか1つのリスクを保有している群は、リスクの全くない群に比べ、1人当たり1ヶ月当り医療費がそれぞれ7.5%、8.2%、9.0%上昇することを示している(リスクの全くない群20,501円に比べ、それぞれ22,037円、22,187円、22,353円)。さらにリスクの数が多いほど医療費が増加する傾向が強く、特にすべてのリスクを保有する群は、29,341円と、医療費が43.1%高いことが明らかとなり、これらのリスクには相乗効果があることを示している²⁴。また辻他(2006)はその後、同様のコホートについて、各リスクについての基準を詳細にし²⁵、9年間分の1人当たり1ヶ月総医療費を検討している。その結果、「喫煙」は、男女とも「生涯非喫煙」に比べ「現在・過去喫煙」の医療費が高い(男性生涯非喫煙:23,562円、現在・過

²¹ 平成6年9月から12月にベースライン調査として、対象者の基本情報や生活習慣についての調査を行っている。

²² 以下の記述では、特に断りのない場合は、辻の研究で「大崎国保加入者コホート研究」という言う場合は、すべてこのコホート研究を指す。

²³ 辻が用いた基準は「運動不足」が1日歩行時間1時間未満/1時間以上、「肥満」がBMI25.0以上/20.0-24.9、「喫煙」が現在・過去喫煙/生涯非喫煙、である。

²⁴ なお辻他(2006)はその後、同様の分析をさらに9年間分の追跡でも行っており、その結果も、7年間分の結果と同様の傾向を示している。なおこの分析では、リスクが全くない群20,376円に対し、すべてのリスクを保有する群29,272円と、医療費が43.7%高いという結果であった。

²⁵ この分析においては、「肥満」をBMI<18.5/18.5-20.9/21.0-22.9/23.0-24.9/25.0-29.9/≥30.0の6区分、「運動不足」を1日歩行時間30分未満/30分~1時間/1時間以上の3区に分けている。なお「喫煙」については、前述の辻他(2003)の基準と変わらない。

去喫煙:27,686 円、女性生涯非喫煙:19,382 円、現在・過去喫煙:21,445 円)こと、「肥満」は、男女とも適正体重(21.0-22.9)のあたりで医療費が一番低く(男性の最低値はBMI21.0-22.9で24,655円、女性の最低値はBMI18.5-20.9で18,272円)、それよりBMIが低値、高値のどちらの場合でも医療費が高くなること(男性、女性ともに最高値はBMI \geq 30.0で、それぞれ30,303円で最低値より22.9%増、23,580円で最低値より25.7%増であった)、「運動不足」は、男女ともに、「1日歩行時間が短くなるに従い医療費が増加している」こと(男性1時間以上:25,230円、30分以下:30,177円、女性1時間以上:18,889円、30分以下:21,693円)等の結果を報告している。

<飲酒と医療費>

飲酒と医療費については、上記でも少し触れているが、比較的多く分析される項目であるので、下記にその結果の詳細をまとめる。

浦野(2003)の研究では、男性・女性ともに全体で、「週に1~3日飲む」者の一人あたり平均医療費(3年間)が一番低い結果であった(男性:最も多い「飲まない」251,450円に対し178,575円、女性:最も多い「毎日飲む」231,914円に対し182,939円)。一方、神山他(2001)は、「以前から飲まない」「現在はやめている」「飲む」のうち、「医師から通院の必要な疾患がある」と言われている者については、「現在はやめている」者の1人あたり標準化医療費が最も高く(25,325円)、「飲む」が最も低い(13,331円)一方で、「通院治療の必要な疾病を持っていない」者については、「以前から飲まない」者が最も低い(3,189円)ことを報告している。また中垣他(2003)は、同様の区分で、通院の必要の有無を問わず、「以前から飲まない」者の1人あたり医療費が最も低く、また「飲む」者より「現在はやめている」者の方が1人あたり医療費が最も高いことを報告している。以上をまとめると、どの飲酒習慣で医療費が最も低くなるかということについては、明確な結論は得られていないが、「現在はやめている」という過去飲酒者については、医療費が高くなる傾向にあると言えよう。なお中垣らは得られたデータをもとに政管健保全体についてシミュレーションした結果、「飲酒率を10%下げると医療費は約84億円低下する」としている。

<喫煙と医療費>

生活習慣と医療費の問題について、今回文献調査した範囲内で最も多く議論されているのが、喫煙である。そのため、飲酒と同様、喫煙についても、下記にその結果の詳細をまとめる。なお喫煙については「肺癌をはじめとした種々の癌や呼吸器循環器疾患などによる死亡率・罹患率・有病率の増加、胎児への悪影響、周囲への受動喫煙障害など」(山本他、1996)、様々な悪影響があることが明らかになっている一方で、これまでの研究では必ずしも医療費との関連は明らかになっていない²⁶。これは、以下に取り上げる文献でも一定の結論をみていないことから、今後の研究が待たれる分野であろう。

まず今回調査した文献の中で喫煙が医療費に結びつくことを示すことができなかった研究としては、例えば、森永他(1992)の研究があげられる。この研究で森永他は「非喫煙者の1年間の医療費が喫煙者に比べて有意に低いという結果は得られなかった」²⁷と述べられている。

一方、結果に何らかの特徴が認められた研究を下記にあげる。小笹他(1994)らは、喫煙者の医療費に焦点を当てた研究を行い、「現在喫煙者」「過去喫煙者」「非喫煙者」について、1人あたり年間外来総医療費を

²⁶ このことは、本研究で文献調査した各文献の文中で触れられている。

²⁷ ただし、「平成2年度に初めて受診した者についての医療費でみると、女性の喫煙経験者は非喫煙者に比べて2.54倍(p<0.05)高かった」としている。

分析している。その結果、有意には至っていないが、喫煙者の医療費、特に「過去喫煙者」の医療費が高くなる傾向を示した²⁸。山本他(1996)は、小笹他(1994)と同様の分類において、「非喫煙者」の1人当たり診療日数、1人当たり医療費が最も高く、「現在喫煙者」が最も低いことを認めている²⁹。また1人当たり医療費については、「過去喫煙者」が高額であるという傾向も示している。藤本他(2000)は、「喫煙状況(吸わない)」が高齢者の入院医療費について有意な負の要因の一つであると述べている。浦野(2003)は、男性・女性ともに全体で、「1日1～19本吸う」者の一人当たり平均医療費(3年間)が最も低い結果であった(男性:最も多い「吸っていたがやめた」268,605円に対し175,586円、女性:最も多い「1日20本以上吸う」262,379円に対し197,933円)。一方で神山他(2001)は、「以前から吸わない」「現在はやめている」「吸う」のうち、「吸う」者の1人当たり標準化医療費が最も高いことを報告している。また中垣他(2003)は、「以前から吸わない」「現在はやめている」「吸う」のうち、「現在はやめている」者が1人あたり医療費が最も高く、「吸う」者を合わせて考慮すると、「以前から吸わない」者の1人あたり医療費が最も低いことを報告している。なお中垣らは得られたデータをもとに政管健保全体についてシミュレーションした結果、「喫煙率を10%下げると医療費は約143億円低下する」としており、前述の飲酒についての試算よりも大きな効果があることを示している。また、上述の辻他(2003,2006)の大崎国保加入者コホート研究では、「喫煙」のリスクを保有している群は、リスクの全くない群に比べ、1人当たり1ヶ月当り医療費がそれぞれ9.0%上昇すること(リスクの全くない群20,501円に比べ、22,353円)、「喫煙」は、男女とも「生涯非喫煙」に比べ「現在・過去喫煙」の医療費が高い(男性生涯非喫煙:23,562円、現在・過去喫煙:27,686円、女性生涯非喫煙:19,382円、現在・過去喫煙:21,445円)ことを報告している。以上のように、結果が認められる研究では、飲酒習慣と同様、概して過去喫煙者の医療費が最も高くなる傾向があるのが特徴であろう。

なお、喫煙と医療費との関連について国別に分析をした研究としては、古川(2005)があげられる。古川は、日本を含めた先進国、途上国の58カ国について喫煙率と医療支出額の関連をクラスター分析により分析したところ、「医療支出額の高いグループほど国内総生産や女性喫煙率は高く、また男性喫煙率は低い」「肥満割合の高いグループでは男性喫煙率、女性喫煙率ともに医療支出額に影響を与えているが、肥満割合の低いグループでは男性喫煙率のみが医療支出額に影響を与えている」等の結論を報告している。

検診結果等の検査値と医療費の関連について調査した先行研究

以下では、健診結果等、検査によって客観的に把握された数値が、医療費とどのように関連するかを分析した研究について文献調査を行った。

日高他(2003)は、三洋電機連合健康保険組合に属する1企業について、1992年度に定期健康診断を受けた男性社員の8年後の医療費を分析した³⁰。その結果、「肥満度」「血圧」「空腹時血糖」「血清総コレステロール」の4つの指標のいずれも、定期健康診断の結果数値が増加するに従って、8年後の医療費が有意に増え、中でも「高血圧と空腹時血糖高値の医療費に与える影響は特に大きかった」と報告している³¹。また同

²⁸ なお同時に、健診への関心が高いほど総医療費が高くなる一方で、喫煙率は低くなるという興味深い結果も出ている。

²⁹ 山本らは対象者を入院歴の有無によって分けて分析したが、双方とも同様の結果となっている。

³⁰ ただし分析には、1999年度と2000年度の2年間分の平均医療費を用いている。

³¹ 例えば至適血圧(収縮期/拡張期:120/80mmHg未満)の群が平均20.3万円だったのに対し、中等症高血圧以上(同160/100mmHg以上)及び治療中の群は平均68.2万円、血糖値が90mg/dlの群の平均23.4万円に比べ、140mg/dl以上及び治療中の群は平均86.5万円と、3倍以上の差となっている。

時に、これらの4つの指標が高値である数が多いほど平均医療費が有意に高くなることも示している。また辻(2004)は、大崎国保加入者コホート研究において、平成7年の基本健康診査を受診した13,286人について、「血圧」「血糖値」「血清トリグリセリド値」「血清総コレステロール値」「BMI」の検査の結果別に平成7年から平成14年の1人あたり1ヶ月平均医療費および死亡リスクを分析している。その結果、「健診結果はいずれも死亡リスク・平均総医療費と関連していた」としている。主な結果をあげると、収縮期/拡張期血圧が120(mm/Hg)以下/80(mm/Hg)以下の群の23,277円に対し、180(mm/Hg)以上/110(mm/Hg)以上の群は31,862円、血糖値(随時)が100g/dl未満の群の23,212円に対し、200g/dl以上の群は35,941円、BMIが18.5以上22.0未満の群の22,956円に対し、30.0以上の群の30,639円と、有意に高かった。さらに辻他(2005)は、同様の対象者について、「生活習慣病に関連する動脈硬化危険因子」である「高血圧」「高血糖」「脂質代謝異常」「肥満」の4つの因子について、それぞれのリスク³²がある群とない群に分けて1人あたり1ヶ月平均医療費を検討した。その結果、「高血圧」なしの群の20,273円に比べ、ありの群は26,815円、「高血糖」なしの群の22,279円に比べ、ありの群は26,368円、「肥満」なしの群の22,338円に比べ、ありの群は24,332円と、それぞれ有意に医療費が高かった。なお、「脂質代謝異常」については、なしの群22,839円に比べ、ありの群23,235円と、有意差はなかった。またこの結果から、次に「肥満」「高血圧」「高血糖」の因子の組合せと1ヶ月あたり医療費を分析したところ、因子数が0項目の群の19,343円に比べ、「肥満」「高血圧」「高血糖」の因子を1項目だけ持つ群は、それぞれ20,379円(約1.05倍)、25,106円(約1.3倍)、27,517円(約1.42倍)、3項目とも持つ群は38,521円と約2倍になり、因子の集積が医療費に及ぼす影響を示唆している。

小椋(2006)は、6年間分の企業の健康診断結果と医療費のデータを用いて、各検査項目が平均値を外れることによってどれだけ医療費(当年から5年後まで各年)に影響が出るかを詳細に分析し、「健康診断の検査結果には、数年先までの医療費の予測に有効な情報が多くふくまれて」と結論している。小椋の分析では、検査項目のうち影響の最も大きいのは(腎機能の指標である)クレアチニン値で、「測定値が1上昇すると今年の医療費は27%、来年の医療費は41%も増加し、その効果は5年後まで持続すると述べている。また、BMIや最高血圧、最低血圧、総コレステロール値等も、測定値が平均値より増加すると、それぞれ当年や1年後の医療費が増加する一方で、BMIが平均から減少することによって、1年後の医療費が減少するとしている³³。また北澤他(2007)は、三重県の政管健保において平成5年度に実施された健診受診者の内、2,165人について、10年後の1人あたり年間医療費(総点数)を分析した³⁴。その結果、BMI、血圧、脂質、糖代謝のそれぞれの判定結果で指導区分が1であった群(=リスクなし群)は、指導区分がそれ以上(2~5)の群(=リスクあり群)に比べて、すべて10年後の医療費が有意に低くなることを報告している³⁵。またさらに、BMI、血圧、脂質、糖代謝の4つの区分の内、指導区分が2以上であった区分の数(=リスク数)が多いほど医療費が高くなり、特にリスク数が0個である場合は5,234点に対し、4個の場合は21,889点と、約4倍になるこ

³² 辻がここで用いた基準は、「高血圧」は随時血圧値140/90mmHg以上、又は高血圧既往歴ありの者、「脂質代謝異常」は随時血清コレステロール値220mg/dl以上、又はHDL40mg/dl未満の者、「高血糖」は随時血糖値150mg/dl以上、又は糖尿病既往歴ありの者、「肥満」はBMI25以上の者、である。

³³ 他にも、「平均以上の血糖、クレアチニン、尿酸、ALP、赤血球は医療費を引き上げるが、ZTT、 γ GTP、GOTが平均以下であれば医療費は下がる」「血圧については、最高血圧は、上方、下方への乖離どちらも医療費の増加要因になる関係が、最低血圧については、下方への乖離が医療費の減少要因となる関係が、それぞれ安定的に観察される。」といった結果を報告している。

³⁴ 対象者の年齢は30代から50代が中心であるが、分析の際は、性・年齢階層を調整した共分散分析を行っている。

³⁵ 例えば血圧は指導区分が1から4になるに従って、6,315点→8,850点→12,577点→12,949点と段々と増加していくことがわかる。指導区分1の点数とそれ以上の区分の点数の差はすべて有意である。

とを示している。

以上の研究は、組合健保・政管健保・国保と三大健康保険組合のデータをそれぞれ扱っており、分析期間も全て5年以上の長期的なスパンでの分析がされていることが大きな特徴である。さらにそれらの結果がほぼ同じ傾向を示したという点で、非常に信頼性が高いと言えるであろう。なお小椋(2006)の研究では、すでに生活習慣病に罹患しており治療を開始しているデータも含まれるため、「健診の二次予防効果を実証するためには…未発症の個人の将来の生活習慣病の発生や治療を統計的に推計する」といった工夫が必要であると述べているが、この点については、日高他(2003)の研究は、治療中の者も分けて分析をしており、この点を考慮しても、健診結果が将来の医療費を予測する有力な指標となっていることが示されたと考えられる。

また、日高他(2003)、辻他(2005)、北澤他(2007)の研究において、「肥満」「血压」「脂質」「糖代謝」の高リスクの数が多いほど、医療費が高くなるという結果は、メタボリックシンドローム対策の意義に説得力を持たせるものであろう。

なお上記の文献の他に、ストレスやメンタルヘルスと医療費との関連について述べた文献も報告され始めてきている。石原他(2006)は、福岡県の自治体で行われた生活習慣病予防事業の参加者の内、140人について日本版GHQ³⁶30で評価し、低スコア群(6点以下)と高スコア群(7点以下)に分けてそれぞれの1件あたり外来医療費を分析した。その結果、有意差は出なかったものの、GHQ高スコア群が155,589円と、低スコア群の83,240円に対して72,349円高いことが明らかとなった。また疾病大分類の傷病別に1人あたり医療費の差を見たところ、「症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの」について、高スコア群が1,766円と、低スコア群の116円に対して有意に高いという結果が認められた。また小椋(2006)は、ある健康保険組合において、アンケートとレセプトデータを用いて、ストレス及び健康の自己評価と医療費との関係を分析した。その結果、ストレスが健康の自己評価に強い影響を及ぼすことを示したうえで、「5段階の自己評価³⁷が1段階上昇すると、医療費は30%以上減少すること、また4段階のストレス指標³⁸が1段階上昇すると、自己評価は約0.3ほど低下するため、医療費は約10%近くも増加する」という試算を示した。

その他の先行研究

下記に、上記の視点ではまとめきれなかった研究をまとめた。

渡辺他(1992)は、神奈川県某町において、循環器疾患に着目して、老人の入院外医療費に与える要因を分析している。その結果、主傷病が循環器系疾患である場合は、「副傷病がどんな疾患であっても主傷病が循環器疾患であることが、1件当たり点数に大きな影響を与えると考えられた」とする一方で、主傷病が循環器系疾患以外の疾患の場合は、「主傷病がどんな疾患であっても副傷病が循環器系疾患であることが、1件当たり点数に大きな影響を与えると考えられた」と述べ、循環器疾患が医療費に及ぼす大きな影響を示している。新保(2004)は、予防医学の費用効果について、過去の文献を参考にしながら考察を行っている。その中で、CHD(冠動脈疾患)予防のための運動、禁煙はICER(増分費用対効果比)が優れていることを述べている³⁹。また川添ら(2007)は、平成14年度の健康保険組合1647組合のデータを用いて、健保の組合特性を

³⁶ General Health Questionnaire

³⁷ 小椋が用いたのは、健康状態(体調)について、(1)非常によい、(2)よい、(3)わるくない、(4)ややわるい、(5)わるいの5段階である。

³⁸ 小椋が用いたのはストレスの程度について、(1)強い、(2)中くらい、(3)弱い、(4)感じていないの4段階である。

³⁹ 新保が引用したのは下記の文献である。

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol

説明変数として、家族、幼児も含めた⁴⁰被保険者の医療受診(入院・外来・歯科別)に影響を与える指標を明らかにするための研究を行っている。川添らが組合特性として用いた指標は「被保険者数」「扶養率」「老人加入率」「平均標準報酬月額」「被保険者の平均年齢」「性比」の6項目であり、重回帰分析の結果、平均標準報酬月額が本人・家族の1人当たり外来医療費と有意な正の関連があること、平均年齢が本人の入院・外来・歯科の全ての1人当たり医療費と有意な正の関連があること、扶養率が本人の外来・歯科、家族の入院・外来・歯科に有意な負の関連があること等の結果を報告している⁴¹。これらの結果について、川添らは「慢性疾患では自覚症状が出にくいことから、経済的な理由のために受診を控えてしまう傾向がある。生活習慣病の患者が医療費の自己負担増により医療サービスへの機会を阻害されるならば、将来、合併症を併発した多くの患者を抱える危険性がある。」という考察を述べている。また辻(2003)は、大崎国保加入者コホート研究において、病気の既往歴が医療費とどう関係しているかを分析している。その結果、「既往歴をもつ群はすべて、既往歴なし群よりも医療費が多かった」こと、さらに「1年間の追跡により、既往歴なし群に比べ 50%以上医療費が上昇していたのは、心筋梗塞(102%)、腎臓病(82%)、骨粗鬆症(50%)、糖尿病(54%)」である一方で、7年間の追跡では「心筋梗塞(104%)、脳卒中(98%)、肝臓病(54%)、腎臓病(163%)、糖尿病(108%)」であり、既往歴の疾病によって、1年後と7年後では医療費の増加率に差が出ていることを示している。辻(2003)はこのことについて、「1年間の追跡では、脳卒中や肝臓病、腎臓病、糖尿病などの疾病の医療費上昇効果を過小評価する可能性を示すものであり、疾病と医療費の関係を検討するには、より長期の追跡が必要であることを示唆するものである」と述べている。

1.3.2 死亡率

文献一覧

次に、疾患を特定しない、全疾患の死亡率を被説明変数とした文献を報告する。下記に死亡率の要因について述べている文献を、年代順に表にまとめた。なお、前節の医療費と同様、死亡率についても「ターゲット型文献」はなかった。

表 4 死亡率の要因に関する文献

【要因発見型研究】

| 出典 | 対象地域 | 主な非説明変数 | 主な説明変数 | 分析対象層 |
|-------------|--------|---------|----------------------|---------------|
| 高崎(1985) | 都道府県別 | ・SMR | ・社会経済因子(産業構成等の24指標) | |
| 藤田、旗野(1990) | 3都県3地区 | ・生命予後 | ・身体活動性、主観的評価等 | 60~89歳の3,580人 |
| 竹森(2007) | 都道府県別 | ・SMR | ・たばこ消費本数(15歳以上1人当たり) | |

Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. Circulation 106 : 3143-3421.2002.

なおここで、「CHD 予防のための運動」の ICER が費用節約-.38,000\$/LYS(dollars/Life years saved)、「CHD 予防のための運動」の ICER が費用節約-.13,000\$/LYS であることが紹介されている。

⁴⁰ 川添らは、「現在まで、健康保険組合の被保険者本人を対象とした研究はいくつか報告されているが、家族、幼児も対象として含めた研究はほとんどない」と述べている。

⁴¹ なお、医療費以外にも、受診率・1件当たり診療日数を目的とした分析を行っており、これについて、「外来と歯科の受診率については、平均標準報酬月額と正の相関、扶養率と負の相関、外来と歯科の診療日数については、平均標準報酬月額と負の相関が認められた」と報告している。

【その他の研究】

| 出典 | 内容 |
|----------|----------------|
| 松林(2001) | 生活習慣と老化についての総説 |

以上のように、死亡率についての文献は、数は多くないものの、後に説明する各疾患の死亡率の要因を述べた文献と合わせて考慮すると示唆に富むものも多い。死亡率とその要因について述べられた文献は、環境因子との関連を分析した文献が1つ、生活習慣との関連を分析したものが3つであった。

死亡率の要因

まずは、環境因子と死亡率との関連を分析している文献について述べる。高崎(1985)は、各疾患のSMRを社会経済的因子の主成分分析により分析した結果、全死因SMRについて「男は女に比べて都市化や工業化された環境の影響を受け易く、かつ、それらの作用は疾病全体でみると死亡を改善させる方向へと働いていた」と述べている。

次に、生活習慣と死亡率との関連を分析している文献として、藤田ら(1990)、松林(2001)、竹森(2007)の研究がある。藤田ら(1990)は、東京都、静岡県、鳥取県の60～89歳の老人について、日常生活と死亡リスクとの関連を分析した。その結果、「現在働いている(男)」「仕事で身体を動かす(男女)」「余暇時間に身体を動かす(男女)」「老人の死亡リスクは低く、一方で「1年前と比べて身体を動かす程度が減った(男)」「酒・たばこをやめた(男)⁴²⁾」老人の死亡リスクは高いことを報告している。松林(2001)は、高知県香北町の高齢者に関する長期縦断研究において、アルコール摂取と死亡率との関連を分析した結果、「日本酒にして2合以内を時々飲む群に比して、まったく飲まない群のほうが、他の要因を調整しても有意に死亡率が高かった」と述べている。竹森(2007)は、都道府県別の2002～2004年の15歳以上1人当たりたばこ消費本数と全死因や悪性新生物等の各疾患のSMRとの関連を分析した。その結果、「男の2002年で全死因、気管・気管支及び肺、2003年で全死因、悪性新生物総数、気管・気管支及び肺、2004年で気管・気管支及び肺、女の2003年で悪性新生物総数の各SMRで有意の正相関がみられた」と報告し、多くの疾患、特に気管・気管支及び肺の悪性新生物に及ぼす喫煙の影響を指摘している⁴³⁾。

1.3.3 脳血管疾患

文献一覧

上記では、疾病を特定しない「医療費」「死亡率」を被説明変数とした研究について文献調査したが、以降では、生活習慣病の疾患別に、地域差およびその要因を分析した研究を報告する。はじめに、検索時のキーワードには含まれていないが、検索の結果多くの文献で言及されていた脳血管疾患を取り上げる。脳血管疾患の地域差とその要因について述べている文献を、年代順に表にまとめた。

⁴²⁾ ただし、男性で「現在も飲酒している」老人は「以前から酒を飲まなかった」老人よりも、死亡リスクは低いことも同時に報告している。

⁴³⁾ なお、心疾患については、全体として男女ともに正の相関はあるものの有意差はなく、脳血管疾患については、全体として男女ともに負の相関はあるものの有意差はないという結果となっている。

表 5 脳血管疾患の地域差およびその要因に関する文献

【ターゲティング型研究】

| 出典 | 対象地域 | 分析指標 | 分析対象層 |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 牟田口、三宅(1991) | 都道府県別の6ブロック他 | ・血圧高値割合 ・死亡指数 | 15歳以上の生命保険会社被保険者(経過件数約464万件) |
| 小笹、東、渡辺、林、斉藤、梁、森田、青池、川井(1992) | 京都府京都市及び各保健所管内、計13地区 | ・SMR | |
| 今泉(1992) | 都道府県別 | ・死亡率 | 65歳以上 |
| 角南(1992) | 千葉県下の3市町 | ・基本健康診査結果(血圧、肥満度、総コレステロール値)等 | |
| 北澤(1993) | 都道府県別 | ・SMR ・SIR | |
| 内田、永井(1999) | 都道府県別 | ・年齢調整 YPLL 率 | |
| 鈴木、森、高原、笹川、沖田(2000) | 岡山県内全市町村 | ・食塩摂取量 | 10～60歳代の計10,238人 |
| 府川(2003) | 全国の国民健康保険 | ・1日当たり入院医療費 ・平均在院日数等 | |
| 塩飽、乃木、アヌーラド、北島、下野、山根(2003) | 島根県佐田町、出雲市 | ・動脈硬化因子(肥満、高脂血症、糖尿病) | 製造工場の労働者の内、20～59歳の定期健康診断受診者1,084名 |

【要因発見型研究】

| 出典 | 対象地域 | 主な非説明変数 | 主な説明変数 | 分析対象層 |
|----------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------|-----------|
| 小町(1981) | 7府県10地域・職域 | ・発症率 | ・年齢 ・血圧 ・血清総コレステロール等 | |
| 谷垣、嶋本、小西、上島、中西、飯田、小沢、児島、小町(1981) | 8府県の8市町村 | ・発生率(脳卒中) | ・血圧 | 40～69歳の男子 |
| 村上、加納、小町、垣花、小川(1982) | 茨城県の保健所管内18地区 | ・標準化死亡比 ・標準化受療比 | ・国保加入率等 | |
| 林(1984) | 栃木県の保健所管内8地区 | ・死亡率 | ・アルコール性飲料消費量 | |
| 前田(1984) | 岩手県沢内村および隣接二町 | ・死亡率、罹患率、医療費(脳血管疾患) | ・保健事業 | |
| 逢坂、上島、朝倉(1985) | 46都道府県(沖縄県除く) | ・訂正死亡率(中年期等) | ・アルコール消費量 ・社会経済指標(失業者率等) | |
| 岸野、鈴木、森口(1985) | 徳島県下の11ヵ町村 | ・発生率(高血圧) ・死亡率(脳出血) | ・食物摂取状況 | 農業従事者 |
| 高崎(1985) | 都道府県別 | ・SMR | ・社会経済因子(産業構成等の24指標) | |
| 鷹嘴、及川、赤沢、相沢(1986) | 岩手県の農山漁村の3地域 | ・死亡率(脳血管疾患、高血圧) | ・食生活 | |
| 河内、黒米(1987) | 埼玉県所沢保健所管内 | ・死亡率(脳血管疾患、心疾患、悪性新 | ・食生活 ・日常生活等 | |

| | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|--------------------------------|
| | | 生物) ・血圧 | | |
| 逢坂(1987) | 都道府県別 | ・死亡率性比(中年期) | ・社会経済指標(アルコール消費量,失業率,生活保護率等) | |
| 逢坂、上島、朝倉(1987) | 都道府県別 | ・死亡率性比(中年期) | ・社会経済指標(アルコール消費量,失業率,生活保護率等) | |
| 菅原、鈴木、岩崎、中村(1988) | 山形県内の4町 | ・SMR、中年期死亡率(脳卒中) | ・血圧、心電図、眼底所見、血清総コレステロール値の異常者出現率等 | 各町、40~59歳の住民480人 |
| 豊田、田上、安田、大原(1991) | 高知県窪川保健所の3町村 | ・発症率(脳卒中)等 | ・基本健診受診等 | |
| 渡辺、三浦、安西(1992) | 神奈川県下某町 | ・老人入院外医療費 | ・傷病構成 ・診療行為 | 70歳以上、レセプト1790件 |
| 佐藤(1993) | 秋田県下の市町村 | ・発症率、死亡率(脳卒中) ・老人医療費 | ・脳対事業実施 ・保健医療指標(基本健康診査受診率、医師数等) | |
| 栃木県保健環境センター(1999) | ・都道府県別 ・栃木県内全市町村 | ・SMR | ・気候条件(最高・最低気温,降水量等) | |
| 今井、佐藤、辻、永井(2000) | 岩手県大迫町 | ・予後予測能 ・医療費 | ・自己測定血圧(HBP) ・自由行動下血圧(ABP) | |
| 森、田中、児玉、高橋、井口(2000) | 岐阜県の1市5町 | ・SMR(脳卒中) | ・血圧管理状況 ・農用地面積等 | |
| 林(2002) | 4県4地区 | ・健康指標(HDLコレステロール、体脂肪率、QOL、糖尿病の耐糖能,血圧) | ・生活習慣 ・運動習慣等 | |
| 旭、渡邊、多治見、大木、尾島、中村、小栗、岡山、松村、柳川(2003) | 都道府県別 | ・年齢調整死亡率 | ・喫煙率 ・飲酒率 | |
| 深山、桑原、工藤、三田、森田(2003) | 北海道内208市町村 | ・SMR(脳血管疾患、急性心筋梗塞) ・入院・入院外受診率(循環器系疾患) | ・保健事業の参加状況(7類型) | |
| 大平、今野、北村、佐藤、内藤、嶋本、磯、谷川(2004) | ①茨城県K町 ②4府県の4地域 | ①発症相対危険度(脳卒中、虚血性心疾患) ②高血圧発症 | ①抑うつスケール(SDS) ②不安、怒り | ①40~78歳の901人 ②30~74歳の4,970人 |
| 小野、伊藤、大木、窪山(2004) | 東京都下の区部、市部、郡部、島部 | ・年齢調整死亡率(脳内出血、脳梗塞、糖尿病、急性心筋梗塞等) | ・人口密度 | |
| 寶澤(2005) | 福島県西会津町の5地区 | ・治療非開始率 ・放置率 | ・家庭血圧(HBP) | 30歳以上 |
| 辻、栗山、寶澤、島津(2005) | 福島県西会津町 | ・生活習慣 ・肥満度 ・平均寿命 | ・町ぐるみの健康増進事業 | |
| 辻、島津、栗山、寶澤(2006) | 福島県西会津町 | ・1年後の治療非開始者 | ・家庭血圧測定・個別指導の実施 | 40歳以上の健診受診者の内、高血圧未 |

| | | | | |
|--|--|----------------|--|----------|
| | | ・1年後の高血圧放置者の割合 | | 治療者 588人 |
|--|--|----------------|--|----------|

【その他の研究】

| 出典 | 内容 |
|--------------------------|-------------------|
| 小町(1984) | 脳血管障害についての総説 |
| 柴田(1994) | 脳血管疾患の疫学についての総説 |
| 今井、西山(1997) | 家庭血圧についての総説 |
| 今井(1999) | ABPMの予後等についての研究紹介 |
| 菊谷、今井(2001) | 家庭血圧についての総説 |
| 尾前(2002) | 脳卒中についての総説 |
| 別府(2004) | 在宅血圧測定についての研究紹介 |
| 中元(2005) | 家庭血圧管理システムの実験 等 |
| 舟橋、大久保、菊谷、福永、小林、今井(2005) | HBP導入の医療経済効果の試算 |
| 芝崎、小原、今井(2006) | 家庭血圧についての総説 |

脳血管疾患の特徴と医療費

脳血管疾患の代表的な疾病は脳卒中であり、さらに脳卒中は、脳梗塞と脳出血に大別される。脳卒中は、「脳卒中とは急に脳の血管が破裂し、または閉塞して、意識障害と、運動や知覚の障害(神経系の脱落症状)を起こす病態である。脳卒中の中なかでも脳の血管が閉塞するのが脳梗塞、血管が破れて出血するのが脳出血(頭蓋内出血)」(香川、2000)とされている。今回調査した文献では、脳梗塞・脳出血のどちらかに焦点を当てているものもあったが、脳卒中もしくは脳血管疾患全般に焦点を当てたものが多かった。

なお尾前(2002)によると、最近 30 年間に於いて、日本の脳卒中死亡率の低下は世界各国と比べて最も著しく、現在は「総患者数は約百五〇万人、その約四分の三が脳梗塞と考えられて」おり、脳出血に比べて脳梗塞の割合が高くなってきたことが特徴である⁴⁴。

では医療費との関係ではどうであろうか。府川(2003)は、全国の国民健康保険の入院レセプト(1995年11月分)約 47 万件のデータを傷病グループ別に分けてその医療費を詳しくみている。その結果、脳血管疾患のグループについては、1日当たり入院医療費は 18,100 円で、平均在院日数は 102 日であること、また特に 60 歳代、70 歳代について、「死亡日が近づく程1日当たり医療費が高くなる」ことを報告している。山下(1998)の東京都 23 区を含む全 678 市を対象とした研究では、重回帰分析によって、国保の老人「1人当たり入院医療費」「1人当たり外来医療費」「1人当たり老人医療費」に負の影響を与える大きな要因として、「脳血管疾患 SMR」をあげており(それぞれ標準偏相関係数-0.40、-0.17、-0.39)、心疾患や悪性新生物と比べ、脳血管疾患は長期化せずに死亡に至り、結果として医療費は低くおさえられるという特徴が見られる。このことは、伊藤(1993)が秋田県内 69 市町村において脳卒中初回発症者の生存期間の調査で、「脳卒中で死亡する場合は、3週間以内に死亡する割合が高くなってきている」と述べていることから裏付けられる。

脳血管疾患の地域差

脳血管疾患の地域差の最も大きな特徴として、死亡率が高い地域が東北に集中し、西にいくに従って

⁴⁴ 伊藤(1993)はこのことについて、「これはCT等の導入により診断技術が進歩し、微小な脳梗塞が発見されるようになったことも起因すると思われる」と述べている。

低くなっていくことが指摘できる。これについては例えば、谷垣他(1981)は「東北地方に脳卒中死亡率が高く、近畿地方以西はそれが低いこと、さらに東北地方ではすでに中年期から脳卒中死亡率の高いことが指摘されている」と述べ、全国の8地域の分析から、その傾向を支持している。また小町(1984)、高崎(1985)、牟田口(1991)、柴田(1994)も、それぞれ同様の見解を述べている。また今泉(1992)は65歳以上の死亡率を都道府県別に分析しており、脳血管疾患死亡率について、男女とも栃木県、長野県等で高く、一方で低い県として、男女とも、沖縄県、大阪府、北海道をあげている。また内田ら(1999)は、「若年層の死亡を強調した指標」である年齢調整YPLL率を用いて、都道府県別の地域差を分析したところ、脳血管疾患の年齢調整YPLL率は、東北地方に加え、沖縄を含めた九州地方南部も高いこと、そして男女とも低い地域として、近畿地方、四国地方の各県であることを報告している。今泉と内田らの結果は、高齢者と若年層で、沖縄県の結果に違いが出てきていることが特徴である。一方、北澤(1993)は、疾患別のSMRと標準化入院受療比(SIR)の関連を調べ、脳血管疾患については、長野県、山形県、栃木県などのSMR高率地域が、必ずしもSIR高率地域とは限らないことを報告している。なお脳血管疾患のSMRとSIRについての相関は、男で相関係数-0.31、女で相関係数-0.48と、「小さいとはいえ逆相関になっている」と結論しており、これについては、詳細を検討する必要があるであろう。

また脳血管疾患は、戦後まもなくから1980年代にかけて、欧米諸国と比べて特に日本で死亡率が多いことが特徴とされ、日本特有の地域性と関連した要因解明が模索されてきた。これについて、小町(1981)が、「当初は欧米での研究から高脂血症との関連が疑われていたが、欧米化した都市部ではなく、むしろ農村部に多く見られた」と述べているように、農村部に残る日本の伝統的な生活様式と密接に結びついていたと考えられている。これは、森他(2000)が、岐阜県における調査で農用地面積の多い地域ほど、40歳以上の女性の脳血管疾患や脳出血のSMRが高くなることを示し、「女性が農業に携わることと脳卒中死亡とは何らかの関連があるように思われる」と述べていることから、示唆されよう。また前述のように、近年は脳出血に比べて脳梗塞の割合が高くなってきているが、それが必ずしも生活習慣の欧米化と結びついてはおらず、小町(1984)が「脳梗塞死亡率の増加は、都市化ないしは欧米化の影響を受けやすい比較的若年層には認められず、高齢者のみに認められる」「脳梗塞の発生率の高い地区は脳出血のそれと一致」と述べていることから、脳出血、脳梗塞ともに農村部における何らかの伝統的な生活様式と関係していることが示唆されている。またこれらの傾向は、その死亡率の高低を問わず、同じ都道府県内においても認められる。鷹嘴他(1986)は、岩手県において、脳血管疾患および高血圧死亡率は、昭和31年、45年、55年すべてにおいて、農村地帯に死亡率が高い地域が集中し、沿岸部に死亡率が低い地域が集中していること、また、「山村地帯はその中間にある」ことを報告している。また小笹他(1992)は、京都府において、農山漁村部で脳血管疾患SMRが多く、悪性新生物、虚血性心疾患等と相補的であることを指摘し、角南(1992)は、千葉県において、男性の脳梗塞死亡率は、農村部、漁村部が都市部に比べて有意に高い値を示すことを報告している。さらに垂水ら(1983)は、奈良県において、脳血管疾患SMRが、北部で有意に低く、南西部で有意に高い傾向があることを指摘している。垂水らは地域性には言及していないが、上記の議論から、この南西部は農村地帯を指しているものと推察される。

以上、脳血管疾患の地域差について述べたが、地域差自体は、1970年代において、すでに縮小傾向にあることが指摘されている(谷垣他、1981)。しかしながら、上記で文献調査した研究は、それ以降になされたものも多く、地域差はなお存在していることが示されている。

脳血管疾患の要因

次に、上記で述べたような脳血管疾患の地域差を発生させる要因について述べた文献を文献調査する。尾前(2002)は、「脳卒中の危険因子として従来あげられてきたのは、加齢、高血圧、心疾患(心房細動と心筋梗塞)、糖尿病、高脂血症、喫煙、飲酒、内頸動脈狭窄ないし閉塞、女性よりも男性、遺伝素因などである」とまとめ、生活習慣の重要性を指摘している。また柴田(1994)は、その他考えられる要因として、「低温(+)」、「標高(-)」、「硬水(-)」、「夜勤・重労働の職種(+）」等をあげている。ただし、「脳出血と脳梗塞の危険因子は必ずしも共通ではないので、別個に考慮する必要がある」としている。以下では、今回文献調査した文献において特に大きく言及されていた要因についてまとめる。

<脳血管疾患の発症要因>

まず、脳血管疾患発症については、一般的に最大の要因は高血圧であると言われる。これは、上記に掲げたほとんどの研究において述べられているものである⁴⁵。例えば河内ら(1987)は、埼玉県所沢所管内において、心疾患死亡率に対して脳血管疾患死亡率が優位な地域と、逆に脳血管疾患死亡率に対して心疾患死亡率が優位な地域とを比較した結果、脳血管疾患死亡率が優位な地域は、高血圧の人が42.4%、高血圧の境界域の人が45.5%と、心疾患死亡率が優位な地域(それぞれ30%、15%)に比べて高く、最低血圧、最高血圧ともに有意に高い値であることを示している。また林他(2002)は、全国の4地域の農村部において、中年群(40~64歳)男性の健診結果の異常者頻度を生存者群と死亡者群(死因別)で比較した。その結果、収縮期血圧と拡張期血圧について、脳血管疾患の死亡者群は生存者群に比べて有意に異常者頻度が多かったこと(収縮期血圧については、生存者群31.9%に対して死亡者群77.1%)、ヘモグロビンについて、脳血管疾患死亡者群は生存者群に比べて有意に低値異常者が多かったことを報告している(生存者群5.0%に対して死亡者群18.5%)。同じように、前述の森他(2000)は、岐阜県の脳卒中高死亡率地域と低死亡率地域を比較した結果、男女とも高血圧の保有状況は差がなかったとしながらも、女性において「血圧測定後、降圧剤の適正な服用等の血圧管理状況が脳卒中高死亡率地域で劣っている」ことを報告し、血圧管理の重要性を示唆している。なお、リスクファクターとしての高血圧については、小町(1981)は、「脳梗塞より、脳出血により著明に認められる」と述べている。

ただし一方で、村上他(1982)は、茨城県の全保健所管内における調査から、「脳血管障害の標準化死亡率と高血圧症と脳血管障害の標準化受療比の間にはほとんど相関が認められなかった」と述べ、菅原他(1988)も、山形県内の4町における研究から、「標準化死亡比の高低と血圧、心電図、眼底初見、血清総コレステロール値の異常者出現率の高低の間には特定の関連を認めなかった」と報告している⁴⁶等、疫学的に脳血管疾患と高血圧の関連をみる場合は、用いる指標によって有効な結果が示されないこともある。

また食生活との関連も指摘されている。林(1984)は、栃木県における酒類別の純アルコール消費量と各疾患の死亡率との相関を分析した結果、純アルコール総消費量との有意な相関はなかったとしながらも、清酒の純アルコール消費量と脳血管疾患の死亡率に有意な正の相関が認められたことを報告している($r=0.411$, $p<0.01$)。アルコールについては、逢坂他(1985、1987)および逢坂(1987)が、「男子の死亡率が女子の死亡率より高い」という問題意識を背景に、40~50歳代の中年期を中心に、疾病別の死亡率性比と

⁴⁵ 例えば谷垣他(1981)は、「近年の疫学的研究により、脳卒中の最大のリスクファクターは高血圧であることが明らかになった」と述べている。

⁴⁶ なおこの結果を踏まえ菅原らは「循環器病の地域較差の解析を行うにあたっては、死亡率からの研究だけでは不十分で、循環器検診による有病率や、少なくとも発症率の調査を併せて行う必要があると思われる」と指摘している。

アルコール消費量や各社会・経済変数について段階的重回帰分析を行っている。その結果、脳血管疾患の中年期と全年齢について、「アルコール消費量」が有意な関連を有することを報告している。旭他(2003)も、都道府県別の喫煙率と飲酒率について、重相関分析により疾患別の死亡率との関連を分析した結果、男性について喫煙の影響を除いた「飲酒率」と脳血管疾患全体、脳内出血、脳梗塞がそれぞれ有意な正の相関を示したことを報告している(それぞれ偏相関係数 $r=0.364$ 、 $r=0.344$ 、 $r=0.296$ で $p<0.05$)。

また前述の河内ら(1987)の所沢保健所管内における研究では、脳血管死亡率の優位な地域は、食生活が「朝・昼・晩と米飯、漬物、味噌汁のパターンであり」、米と食塩の過剰摂取を報告している。食塩については、鈴木他(2000)が、岡山県の全市町村において食塩摂取量の地域差を調べ、各疾患の SMR との関連を分析したところ、男性では脳内出血($r=0.203$ 、 $p<0.1$)との関連が最も強く、次いで脳血管疾患(0.180 、 $p<0.1$)、女性では脳内出血($r=0.353$ 、 $p<0.05$)との関連が最も強く、3位に高血圧性疾患($r=0.180$ 、 $p<0.1$)と、それぞれ相関を認めており、減塩対策の重要性を指摘している。このことは、農村部における伝統的な生活様式を示す一端として考えられ、農村部に脳血管疾患が多く見られることと関連しているのではないだろうか。前述の逢坂他(1985、1987)および逢坂(1987)の研究では、アルコール消費量の他に、脳血管疾患の中年期死亡率比と「世帯あたり畳数」に非常に強い有意な関連を示すことも報告されているが、これも、農村部の生活様式と何らかの関係があると考えられる。

また、大平他(2003)は、「うつ症状が脳卒中や心筋梗塞の発症と関連することや、不安、怒りが高血圧発症と関連することは欧米を中心に報告されているが、わが国における前向き研究はほとんどない」として、Zung の抑うつスケール(SDS)と脳卒中の発症との関連をみるため、茨城県の K 町の住民 901 名を約 10 年間追跡調査した⁴⁷。その結果、SDS の得点が高い人(35 点以上)は低い人(30 点以下)に比べて全脳卒中発症の相対危険度が約2倍、脳梗塞発症の相対危険度が約3倍であったことを報告している⁴⁸。このことから、脳血管疾患(特に脳梗塞)発症の要因として、うつ症状を考慮する必要性も示唆されたといえよう。

<家庭血圧に関する議論>

なお近年、同じ「血圧」であっても、脳心血管疾患についての高い予後予測能や費用効果等の観点から、これまで多く実施されてきた外来随時血圧(CBP)に対して、家庭血圧(HBP)や自由行動下血圧(ABP)、特に家庭血圧の重要性が、指摘されるようになってきている⁴⁹。脳血管疾患については、例えば今井他(2000)は、岩手県大迫町における6年間の追跡調査の結果、「HBP、ABP は随時血圧に比べて明らかに高い予後予測能を有することが示された」と結論づけている。なお辻他(2006)はこの議論について、福島県会津町において、2003年の基本健診受診者のうち、未治療高血圧者(140/90mmHg以上)に対して、一ヶ月間の家庭血圧測定とその結果に応じた指導を行った地区を対照地区と比較したところ、1年後の治療非開始者および高血圧放置者が低かったことを示し(オッズ比はそれぞれ 0.38、0.42)、対象者の保健・受診行動の差から説明を試みている。

⁴⁷ なお大平らはこの他に、同じ対象者で SDS と虚血性心疾患発症との関連も調査している。詳細は、心疾患の節を参照のこと。

⁴⁸ ただし脳出血については、有意な関連はみられなかった。

⁴⁹ 今井ら(1997)、今井(1999)、菊谷ら(2001)、別府(2004)、舟橋他(2005)、中元(2005)、寶澤(2005)、芝崎他(2006)等。なお、今井他(2000)は、脳血管疾患との関連したこの議論の背景として「かつての脳出血は、高い外来随時血圧の発見と治療が極めて有効であったが、今日疾病形態が、脳出血から脳梗塞へと移行したことから、果たして随時血圧での高血圧診療が現時点で適切であるか否かの検証が必要」であったことを述べている。

＜脳血管疾患の低減要因＞

以上は脳血管疾患を引き起こす要因についての研究であるが、一方で、当該疾患を抑制する要因についての研究もある。

脳血管疾患を抑制する要因として、これまで最も議論されてきたのが、血清総コレステロールについてであろう。前述のように尾前(2002)や柴田(1994)は、脳血管疾患の危険因子として「高脂血症」をあげているが、血清総コレステロールについては、これまで海外での研究から、心疾患の発症率や死亡率と正の相関があることが報告されてきている一方で、脳血管疾患については、逆に負の相関があるという結果が多数報告されている。例えば小町(1981)は、血清総コレステロールの平均値の低い地域ほど脳出血、脳梗塞ともに多発することを示しており、また伊藤(1993)は、秋田県内 69 市町村における研究で、脳卒中発症者が減少している市町村でコレステロール摂取量が有意に増え、「このことが特に 30～59 歳における脳卒中発症者の減少に寄与したと考えられる」と報告している。一方、上述の菅原他(1988)の研究では、脳卒中のSMRと血清総コレステロール値についての関連は認められていない等の結果があることから、血清総コレステロールとの関連については、少なくとも今回文献調査した範囲においては一定の結論がみられないままでいる。

それ以外の抑制要因として、谷垣他(1981)は、「長期間にわたって高血圧管理活動を行なっている 8 つの地区の 40-69 歳の男子」を対象とした研究を行った結果、「地域における高血圧管理が、血圧とくに最大血圧の平均値を低下させ、その結果、各地区の脳卒中発生率が減少したことが示唆」されたと報告し、高血圧管理の有効性を述べている。前田(1984)も、行政による保健活動に着目して「保健活動を過去 23 年間継続的に展開してきた岩手県沢内村」とその隣接の 2 町を比較し、保健事業を積極的に行ってきた町村⁵⁰ほど、脳血管疾患の入院日数が短く、その結果、同疾患について医療費の節減に結びついていると考察している。豊田他(1991)は、高知県窪川保健所管内の 3 町村での調査から、基本健診受診者は、未受診者よりも脳卒中発症率が低かったこと等の結果を述べ、「基本健診に限定されない血圧管理の進展が脳卒中予防に有効であることが示唆された」としている。深山他(2003)は、老人保健事業の成果を総合的に評価するため、北海道の 208 市町村を対象に、健康教育、健康相談、基本健康診査等の老人保健事業実施状況をクラスターに分け、人口区分別に脳血管疾患および急性心筋梗塞のSMRとの関係を分析している。その結果、人口 5 千人未満の女性について、「基本健康診査、健康教育への参加に加えて健康相談・訪問指導による個別指導を受けた人が比較的多い」クラスターで、脳血管疾患SMRが有意に低いことを報告している⁵¹。辻他(2005)は、福島県会津町において、同町民に多かった脳血管疾患等を予防するためのトータルケア事業の効果を分析したところ、脳卒中既往歴について、男性は平成5年の 8.2%と比べ、平成 15 年は 4.1%、女性は同様に 5.3%から 2.7%に減少したことを報告しており、地域ぐるみの予防事業の効果を述べている。これらの成果は、脳血管疾患の地域差が、単に農村－都市の地域性のみで示されるものではなく、行政による管理体制もそれに大きく寄与していることを示唆するものであろう。

他に、岸野他(1985)は、徳島県下における立地条件の異なった 11 町村を対象として、農業従事者の食物摂取状況と脳出血死亡率との関連を検討している。岸野他は、明確な低減要因は述べていないが、魚介類摂取が多い沿岸部が、平野部、山間部と比較して脳出血死亡率が低いことを報告し、食生活の影響の重

⁵⁰ 前田は町村の保健事業の積極性を示す指標として、保健推進費を用いている。

⁵¹ ただし、脳血管疾患では 5 千人以上の人口区分および男性、また急性心筋梗塞では男女ともどの区分も有意差は認めなかった。

要性を示唆している⁵²。また前述の旭他(2003)は、飲酒率と脳血管疾患死亡率には有意な正の相関を示したことを報告しているが、一方で、男性について飲酒の影響を除いた「喫煙率」と脳内出血には有意な負の相関が認められることを報告している(偏相関係数 $r=-0.296$, $p<0.05$)。また前述の逢坂他(1985、1987)および逢坂(1987)の研究では、脳血管疾患の全年齢死亡性比と「所得」が有意な負の関連を示すことを報告しており、同じく前述の伊藤(1993)は、脳卒中死亡低下の要因として、「医師数」をあげている。また小野他(2004)は、東京都内における各疾患の年齢調整死亡率について、「区部」「市部」「郡部」「島部」の区分ごとに人口密度との相関を分析している。その結果、脳梗塞について、全体としては人口密度との相関が小さい一方で、市部において「人口密度との有意な負の相関が認められた」とし、その地域特性を明らかにしている。また脳内出血についても、市部において「人口密度との間でやはり負の相関が認められた」としている。

また、気候との関連を分析した研究もある。栃木県保健環境センター(1999)は、全国の都道府県の県庁所在地の気候条件と、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の性別 SMR との関係性を分析した結果、特に脳血管疾患について、男女ともに「最高気温の年平均(男女の順で $r=-0.59$, -0.58)」「最低気温の年平均(同 $r=-0.63$, -0.65)」「平均気温の年平均(同 $r=-0.63$, -0.63)」「冬期日最高気温(同 $r=-0.54$, -0.55)」「冬期日最低気温(同 $r=-0.62$, -0.65)」と、有意な負の相関($p<0.01$)を認めている。すなわち、気温が高い地域ほど、脳血管疾患の死亡率が低くなるということである。

1.3.4. 心疾患

文献一覧

次に、心疾患について取り上げる。はじめに、心疾患の地域差とその要因について述べている文献を、年代順に下記に掲げる。

表 6 心疾患の地域差およびその要因に関する文献

【ターゲティング型研究】

| 出典 | 対象地域 | 分析指標 | 分析対象層 |
|--|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 上杉(1983) | 全国 8 事業所 | ・肥満度 ・血圧 ・心電図所見 ・血清脂質 等 | 従業員 469 名 |
| 原岡、吉田、斉藤、日名、寺坂、松原、上枝、松野、清水、松原、中尾、中津、今滝、谷、庵谷、長島(1986) | 岡山県長船町、山陽町、作東町 | ・高血圧発症頻度 ・HDL-コレステロール値、総コレステロール値 等 | |
| 牟田口、三宅(1991) | 都道府県別の 6 ブロック他 | ・血圧高値割合 ・死亡指数 | 15 歳以上の生命保険会社被保険者(経過件数約 464 万件) |
| 小笹、東、渡辺、林、斉藤、梁、森田、青池、川井(1992) | 京都府京都市及び各保健所管内、計 13 地区 | ・SMR | |
| 今泉(1992) | 都道府県別 | ・死亡率 | 65 歳以上 |
| 中村(1994) | 福井県下の 35 市町 | ・SMR | |

⁵² なお岸野他は食物摂取の地域差を分析した結果から、「地域別の成人病発症の差を食生活要因に求める場合には、魚介類と穀類の摂取量の多寡に注目しながら検討する必要があることが示唆された」と述べている。