

(出典：著者作成)

図 9 歯科医療費決定要因構造 (概念モデル)

3.2 歯科診療所と医療費の地域差

歯科医療機関と歯科医療費の地域差に着目した研究には、石井・岡田ら (2004) がある。医療機関メディアスと医療施設生態調査を用い、標榜科別の医療機関数の状況と医療費の地域差を詳しく分析している。歯科医療費について歯科医療機関の診療科別にみた研究はほとんどなく、その背景には医療法における歯科診療科名が長い間「歯科」のみであったことが理由であると指摘している³。診療科の内訳をみると、多い順に歯科 (53.2%)、歯科・小児歯科 (16.0%)、歯科・小児歯科・矯正歯科 (10.6%)、歯科・小児歯科・矯正歯科・歯科口腔外科 (5.9%) となっている。また、診療科別一機関当たり医療費、日数、件数を分析すると、基本的に「歯科・小児歯科・矯正歯科」と、「歯科・小児歯科・矯正歯科・歯科口腔外科」の 2 つの診療科を標榜している診療所の値が高く、歯科のみの診療所の値が最も低い。この傾向は、一機関当たりの医療費、日数、件数で傾向は変わらなかった。しかし、一件当たり日数で見ると傾向は異なり、「歯科のみ」と「歯科・小児歯科・口腔外科」が最も多く、2.6 日で、「歯科・小児歯科・矯正歯科」が 2.4 日と最も低くなる。さらにこの研究では、診療所当たりの常勤歯科医師数と常勤歯科衛生士数と一医療機関当たりの収支差額を分析しており、両

³ 小児歯科、矯正歯科の 2 つの標榜が医療法で認められたのが昭和 53 年であり、歯科降雨外科が認められたのは平成 9 年である (石井・岡田ら, 2004)。

者とも人数が多いほど収支差額⁴も大きくなっていることを明らかにしている。

次に、医療費との関係であるが、都道府県別の1人当たり歯科医療費と一医療機関当たりの歯科医療費を分析したところ、1人当たり歯科医療費は、北海道、東京都、大阪府、福岡県、長崎県の値が突出して高かった（全国対比1.2以上）。しかし、東京都を除く4道府県の1歯科医療機関当たりの医療費の全国対比が1.0以上であったのに対し、東京都のみが0.8を下回る結果であった。東京都のように1人当たり医療機関の医療費が高いにも関わらず、歯科医療機関当たりの医療費が低い都道府県は、東京都、神奈川県、新潟県、愛知県、兵庫県、和歌山県、岡山県、徳島県の8都県で、そのうち6つは歯科大学のある都県であった。診療科別の診療費を詳しくみると、国民1人当たり歯科医療費では、歯科のみ標榜で対全国比が高い県は、歯科・小児歯科標榜では対全国比が低くなる傾向にあり、弱いながら有意な相関を示している。それに対して、1歯科医療機関当たりでみると、歯科のみ標榜と歯科・小児歯科標榜との対全国比の関係は有意な正の相関となった。

笹井ら（2005）は、都道府県別一歯科医療機関当たり歯科医療費（全国対比）と1人当たり歯科医療費（全国対比）との関係を分析している。この2軸を取った散布図に都道府県を表現してみると、全体的には1人当たり医療費と一医療機関当たり医療費は、順相関の傾向を示していた。また、二軸をもとに都道府県を4分類すると、1人当たり歯科医療費と一医療機関当たり歯科医療費の双方が高い「高歯科医療費型」、1人当たり歯科医療費は低いが一医療機関当たり医療費は高い「歯科医療機関非過剰型」、1人当たり歯科医療費も一医療機関当たり医療費も低い「低歯科医療費型」の3つに集中することがわかった。「高歯科医療費型」には、北海道、大阪府、福岡県、広島県、鳥取県、高知県、佐賀県、長崎県などがあり、「歯科医療機関非過剰型」には、青森県、山形県、石川県、福井県、滋賀県、島根県、熊本県などが分類され、「低歯科医療費型」には、栃木県、埼玉県、茨木県、千葉県、山梨県、奈良県、長野県、鹿児島県などが分類された。

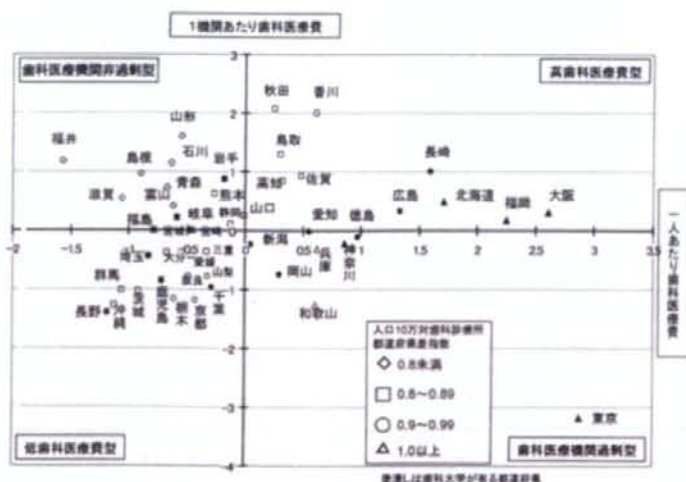


図1 歯科医療費の全国比較（平成13年度）

（出典：笹井ら（2005）pp356 図1 歯科医療費の全国比較）

図10 歯科医療費の全国比較

⁴ 医療経済実態調査の結果速報（平成19年6月）によると、1医療機関当たり収支差額は、1,229(千円)であった。

高齢化と歯科医療費の地域差に関しては、静岡県内 62 市町村の地域差を分析した渡辺ら (2005) の研究がある。市町村別高齢者 1 人当たり歯科医療費を目的変数に、高齢者 1 人平均現在歯数、人口 10 万当たり歯科医師数、人口密度・老年人口割合、第一次産業就業者割合、第三次産業就業者割合、1 人当たり市町村税額を説明変数に、65 歳以上の被保険者数を重みづけ変数にして重回帰分析ステップワイズ法を行った。その結果、高齢者 1 人平均現在歯数はほかの地域特性を示す変数を調整しても統計学的に有意であった。次に、市町村別高齢者の、1 人当たり歯科医療費は、三要素 (歯科受診率、1 件当たり日数、1 日当たり歯科医療費) の影響しか受けず、その三要素に先の重回帰分析で有意であった人口規模と平均 1 人当たり現在歯数が影響を与えるというモデルを作成し、パス解析を行った。その結果、高齢者 1 人平均現在歯数の高い市町村で、高齢者の歯科受診率が高く、高齢者 1 人当たり歯科医療費の高いことが認められた

3.3 乳幼児の歯科医療 (費) に関するレビュー結果

乳幼児 (0 歳～6 歳未満) を対象にした研究結果をまとめた。あらかじめこのグループを対象にした研究の特徴を述べると、まず、他の年齢層を対象とした研究よりも、突出して研究数が多いことがあげられる。これは、3 歳児検診や小学校での健診など、定められた定期検診があるために、分析データが入手しやすいことが原因にあるのではないかと推察される。第二は、この年齢層の歯科医療費についての研究は少数で、有病率やう蝕経験者割合、DMFT (う蝕歯・喪失歯・処置歯の本数の合計)⁵などを、分析したのが多いということである。第三は、患者特性要因や社会経済的要因、あるいは健康阻害要因と有病率や DMFT との関係を見た研究が多く、歯科医療サービスの供給要因 (歯科医師数や歯科保健衛生士数など) との関係を検討した研究が少ないことがあげられる。第四は、*t* 検定やカイ二乗検定を用いて、二グループ間の有病率や医療費などに差があるか検討している研究が多く、重回帰分析やパス解析などを用いて、複数の要因の影響度合いや、要因間の構造に配慮した研究は少数であることが指摘できる。

以下では、乳幼児を対象にした研究のレビューを整理したが、非常に研究数が多いため、個別の研究に詳しく言及するのは避け、共通して得られた結果や相反する結果を中心にまとめた。はじめに、有病率や DMFT などの地域差について整理したのち、これらに影響を与える要因の種類 (患者特性要因、社会経済的要因、健康阻害要因、医療供給要因、保健予防要因) ごとに記述した。

(1) 有病率や DMFT の地域差状況

川口・品田ら (2003) によれば、2001 年の 3 歳児う蝕有病者率の全国平均は 33.6% であり、最も低いのは東京の 23.9%、次は神奈川県 24.7% であり、最も高いのは沖縄県の 53.4%、その次は宮崎県 52.2% であった。地域の傾向としては、関東圏と静岡、愛知県、岐阜県の中部圏が低く、東北や九州が高い傾向にある。さらに、京都内で比較してみると、区部、支部、郡部、島部の順にう蝕有病率が高くなり、23 区内で比較してみると、中野区が 16.6% と最も低く、足立区と葛飾区が 28.8% と最も高かった。う蝕歯数でみると、杉並区が最も高かった。渡辺・品田ら (2003) の報告でも、都

⁵ Decayed Teeth (未処置)、Missing Teeth (喪失歯)、Filled Teeth (処置歯) で、DMFT 指数は 1 人当たり平均う蝕歯数を示す。

道府県寛の3歳児う蝕有病率と DMFT 指数を比較しており、同じような傾向が確認されている⁶。

市町村レベルでも地域差があることは認識されており、多数の論文がある。最近では、小規模の自治体による統計的な変動の影響を除外して有病率を算出するベイズ推計の手法を用いた研究が多数実施されている。例えば、柄崎・相田ら(2005)⁷や森田・相田(2007)、相田・安藤・青山(2004)らの研究である。

(2) 患者・家族の特性要因

患者・家族の特性要因として分析されているのは、本人の年齢、兄弟との関係、養育者(祖父母か母か)である。

一般的な疾病と同じように、う蝕の有病率も年齢とともに高くなることが示されている。例えば、佐久間(1990)の研究でも、1歳半でのう蝕有病率は7.3%、DMFTが0.22であるのに対し、3歳半でのう蝕有病率は62.2%、DMFTが3.64と増加していることが確認されている。また、長野・小口ら(1993)は、東京都江東区にある35保育園の園児3,088人を対象に分析したところ、未処置場を有する者を1歳4か月以降に認め、2歳~4歳にかけて急増する傾向が確認された。また、兄弟との関係では、古堅・福本ら(2006)の研究は、兄弟のう蝕の有無で、う蝕有病率に有意に違いがあることが示されている。また、竹田・結城・宮沢(1985)は、郡山市の1歳6か月と3歳児の健診を受診した2,736名を調査した結果、主たる養育者が祖父母の場合の方が、母が養育者である場合よりも、有意にう蝕患者率が高いことを示した⁸。さらに、母親のDMFTが高いと子供のDMFTも高くなることが佐久間(1990)の研究で示されている。

(3) 社会経済要因

社会経済要因としてあげられるのは、地域の平均所得や平均世帯人員数、大学卒業者の割合、産業別従事者数の割合、有効求人倍率や失業率などである。

石井(1987)は、青森県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、神奈川県の5県の市町村データを用い、う蝕有病率や平均う蝕歯数と、歯科医師数や年間所得額の相関関係を分析している。その結果、いずれの県でも、所得額とう蝕有病率あるいは平均1人当たりう蝕歯数との間に負の相関を認めた。また、岸・滝口ら(1987)は、新潟県下112市町村の3歳児歯科検診の結果(DMFT)と社会特性要因との関係を重回帰分析し、医療受給率や年間所得、1.5歳と3歳児の歯科健診受診率が3歳児のDMFTと負の関係にあることを示した。

相田・安藤ら(2004)は、全国の市町村別3歳児有病率の経験的ベイズ推定値を被説明変数に設定し、歯科保健水準(歯科医師数や保健指導受診回数など)や社会背景指標(核家族世帯割合、最終学歴割合、所得など)を説明変数に設定し、重回帰分析を行っている。その結果、最終学歴割合(大学)、二次産業従事者割合、保健指導受診回数は負の、合計特殊出生率や失業率は正の関係がみられた。また、都市と農村では、都市の方が有病率が低く、農村では有病率が高くなる傾向があることを指摘する論文も複数ある(岸・滝口ら(1987)、高橋・片山ら(1989)、高橋・片山ら(1990)、高橋・片山ら(1991)岡崎・八木(1989))しかし、安井(1997)はWHOが実施した国際的な比較

⁶ 片山・氏家ら(1986)の研究がある。

⁷ 柄崎・相田ら(2005)の研究は、3歳児う蝕健全者率の増加に関する研究である。

⁸ その他に、結城、竹田、宮沢ら(1983)、Tsurumoto, Yamamoto, et al(1991)、三好・海野ら(1984)がある。

研究 (ICS-II) (対象が 35 歳~44 歳の成人である) の結果から、他の年齢階層には一般化できるほどの傾向はみられていないと報告している。

(4) 健康阻害要因

健康阻害要因では、間食の回数や時期、飲料や甘味類の種類、授乳方法や授乳期間などと有病率と DMFT の関係を分析したものがある。

研究としては、有病率や DMFT が高いグループと低いグループの比較を行い、両グループの変数の有意差を検定しているものが多い。う蝕の有病率が高いグループで、不定期に間食を与える割合やジュースなどを与えている割合が高かった (竹田・結城ら (1985)、古堅・福本ら (2006)、栗田・佐藤ら (1984))。また、岡崎・八木 (1989) は、1) 定刻に間食を与えている割合は地方都市に多く、2) 定刻に与えられない主な理由は両地域とも"子供がほしがる"ため、3) 農村の子どもは地方都市の子どもと比べて刷牙開始時期は遅い傾向にあり、4) "水または茶を飲ませる"歯口清掃方法は農村の子どもに多いと報告している。佐久間 (1990) によると、授乳期間が長いほど、哺乳瓶使用者ほど、う蝕の有病率が高いことが示されており、同様の結果は、西村・内村ら (1984) や Trumoto, Yamamoto, et al (1981) でも得られている。

5) 医療供給要因

歯科医師数と有病率や DMFT との関係は、研究によって結果が異なり、安定した結論は得られていない。

青森県や群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県で歯科医師数とう蝕有病率との関係を分析した石井 (1987) は、両者の間に一部弱い負の関係を認めているが、先にあげた相田・安藤ら (2004) では、歯科医師数や歯科衛生士の有無、あるいは歯科医師数では、有病率との関係では有意な関連は認められていなかった。

6) 保健予防要因

フッ化物塗布やフッ化洗口、あるいは健診受診率との関係が分析されている。森田・相田 (2007) は、自身の 3 歳児う蝕有病者率と重回帰分析を行った研究結果を参照しながら、フッ化物塗布の回数と有病者率との間には負の関係があったと報告している。安藤・小林 (1994) は、新潟県内の 108 市町村のフッ化物洗口と歯科医療費との関係を分析し、フッ化物洗口の実施経験が長い市町村ほど、1 人当たり歯科医療費が少なくなると指摘している。しかし、森谷・田沢 (2005) の岩手県内 58 市町村を対象とした研究では、フッ化物歯面塗布と有病率の間に関連は見られなかった。この研究では妊産婦歯科検診、3 歳児歯科検診前の乳幼児歯科検診と有病状況との間にも関係は認められていないが、岸・滝口ら (1987) は新潟県下 112 市町村の 3 歳児歯科検診の結果 (DMFT) と社会特性要因との関係を重回帰分析し、1 歳半と 3 歳児の歯科健診受診率が 3 歳児の DMFT と負の関係にあることを報告している。

3.4 少年の歯科医療 (費) に関するレビュー結果

少年 (6 歳~18 歳) までを対象にした研究は、乳幼児を対象にした研究と比べると少ない。

中村・栗田ら(1997)は、1996年、道内7地区の幼児および小・中学生6,490名を対象に歯科検診を行い、1981年から5年ごとに行っている調査結果と比較し分析している。その結果、1)小学校低学年では全地区で減少傾向にあったが、高学年から中学生では明らかな減少傾向は認められず、むしろ増加している地区もあった、2)道内の傾向としては、重度う蝕歯保有率は減少傾向にある、3)前歯部う蝕歯保有率は、高学年になるに従い地域差が明瞭になり、6年生の時点で最も低い地区で12%、最も高い地区で43%であった。Okada, Miura, et al (2000)は、広島県の1,499人の小学生を対象に、口腔状況を総合的に評価するoral rating index (ORI-C)指標(5段階評価で、点数が高いほど口腔状態が良いことを示す)を用いて分析した結果、1)小学5年生と6年生では、女の子の方が男の子よりも点数が高く、2)都市部の小学校と田舎の小学校の結果を比較すると、都市部の方が点数が高かった。

石上・永瀬ら(1990)は、新潟県県下112全市町村、272中学校、児童数35,810人の12歳児DMFTについて、その分布、フッ化物洗口実施の有無との関連及び、6歳児DMFTとの相関を分析している。その結果、12歳児DMFTの市町村格差とフッ化物洗口法の普及状態との強い関連性がみられ、むし歯半減10カ年運動の最終目標を達成している市町村の71%は、フッ化物洗口を4歳から取り入れている自治体であり、中間目標未達成市町村の54%は、完全未実施の自治体であった。安藤・小林(1994)は、新潟県の市町村を対象にフッ化物洗口の医療費軽減効果を分析し、1)1人当たりの歯科医利用費は、フッ化物先行の実施経験が長い市町村ほど少なくなる傾向にあり、未実施群と比較した長期実施群の減少率は5-9歳が19.8%、10-14歳が48.7%、15-19歳が34.2%と、10-14歳がもっとも高かった、2)10-14歳に対してパス解析を行った結果、歯科医療費にもっとも大きな影響を与えたいのはフッ化物先行の実施経験で、フッ化物先行の長期実施によるDMFTの低減が受診率の低減に与えている影響が大きかった、3)1人当たり歯科医療費を目的変数とした重回帰分析の結果、県全体の歯科医療費の軽減額は3億8040万円であった、4)県全体の歯科医療費の軽減とフッ化物先行のコストから、コスト・ベネフィット分析を行った結果、コスト・ベネフィット比は、一次コストのみの場合では16.08、二次コストを含めた場合では10.06と高かった、と報告する。

フッ化物洗口のコスト・ベネフィット分析を行っている研究は複数あるが、費用・便益比の値には開きがある。例えば、田浦・坂本ら(1995)の研究では費用便益比が1:41と費用に対して便益が41倍と高い。しかし、その他の研究では、費用・便益比が1:21.8(藤垣・外山ら, 1997)、1:1.6(小松山・兼田, 1999)、1:5.9(石上, 1983)とバラつきがある。

3.5 成人の歯科医療(費)に関するレビュー結果

成人対象とした研究では、喫煙者と非喫煙者の比較、自己負担割合が受診率へ及ぼす影響、高齢者を対象としたものがある。自己負担割合については、後述の受診行動に関する研究のところで説明する。

喫煙者に関する研究としては、吉野(2002)、岩松・西村ら(2007)、井手(2007)、平田・青山ら(2004)、吉野・高江洲(2000)、古川ら(2007)の研究がある。たとえば、吉野(2002)は、某銀行健康保険組合員の25-64歳までの男性3,296名を対象とし、3年間分のレセプトを年齢別に分析している。その結果、1)保険診療の1人平均件数および日数は、25-34歳群を除く、35-44、45-54および55-64歳の各年齢群で喫煙習慣のあるものが高い傾向を示したが、有意な差異は見

られなかった。2) 点数について見てみると、45 - 54 歳群では、喫煙習慣があるものは 5129.83 点、ないものが 4274.75 点と有意な差がみられた。井手 (2007) でも、某自治体職員 5,712 人の調査を行い、喫煙者の方が有意に歯科医療費と日数が多かったとしている⁹。この研究では、喫煙者の食生活習慣なども調べており、現在喫煙している者は甘味飲料を摂取している割合が多く、過去喫煙者はアメとガムの摂取率が、非禁煙者は補助清掃用具を使用している割合が多いという特徴が指摘されている。

平田・青山ら (2004) は、喫煙者による歯周疾患への影響オッズ比をもとに、歯周疾患による超過医療費を約 1,350 億円 (平成 15 年度) と算出しており、国民医療費の 5.3% に達すると推計している。年齢階級別でみると、男性では 30 - 39 歳の超過医療費の割合が 38.1% で、女性では 20 - 29 歳で 17.7% と最も多く、喫煙率の高い集団が影響を受けていた。

また、高齢者を対象とした研究としては、神田・楠本 (2006)、道脇・角ら (2003)、安藤・小林 (1994)、有川・小椋ら (2005)、有川・伊藤ら (2003) の研究がある。神田・楠本 (2006) は、国保に加入する 70 歳以上の高齢者の内科と歯科レセプトの両方を分析した結果、1) 現在歯数が少ないほど診療費が増大する傾向がみられ、2) 重回帰分析の結果、一本減少すると診療費が 344 円多くなり、年齢が 1 歳増えると診療費が 935 円多くなった。道脇ら (2003) は、要介護高齢者に対する費用効果分析を行い、口腔ケアの局所的効果として、口腔や咽頭の細菌量の減少、口臭の低下、歯肉炎の減少などがあり、全身的な効果としては発熱率の低下、誤嚥性肺炎罹患率の低下、死亡率の減少などをあげている。また、誤嚥性肺炎予防の観点から算出した口腔ケアの費用便益比は、直接費用のみ比較すると 0.82 であった。有川ら (2005) では、歯科医療費と機能歯数、F 歯数と強い相関が認められ、歯科医療費と D 歯数、M 歯数と負の相関が認められた。また、歯科医療費と健全歯数、DMF との関連性は認められなかった。

3.6 う蝕以外の疾病に関する研究

う蝕以外の歯科疾患を扱った研究としては、口蓋裂患者や口腔癌患者、顎関節症、歯肉炎や歯周病患者を対象とした研究がある。

柿添・小村ら (2000) や柿添・後藤ら (2001) は、口蓋裂患者の入院レセプトを分析し、入院医療費の違いは、重症度の差による術式の違いや、それに伴う手術料や薬剤料の変動によって生じており、在院日数は関係ないと指摘している。佐伯・柳澤ら (2000) は、口唇・口蓋裂児の出現頻度を測定した結果、出現頻度は 0.192% であることがわかった。類型でみると、唇顎口蓋裂が最も多く、以下、口唇裂、口蓋裂の順に多かった。また、口蓋裂は女兒に多く、口唇裂は男児に多かった。

口腔癌患者については、角田・後藤ら (1999) が入院治療を行った 20 名の患者を分析している。再発や転移を生じた症例は、在院期間が長く、入院費も高いことが報告されている。藤原・梅村 (2004) は、入院治療を行った舌癌の 19 名の患者を分析し、入院期間によって医療費が増加する傾向がみられ、手術侵襲の大きさや、手術時間、術後の感染症により医療費が増大していたと報告する。

顎関節症に関する研究としては、小椋・中尾ら (1993)、岡部・藍ら (2004) があげられる。小椋・中尾ら (1993) は、東京都内と鹿児島市内の中学校、高等学校、工業高等学校、商業高等学校、総

⁹ 同様の結果は、吉野・高江洲 (2000)、岩松・西村ら (2007) でも出ている。

勢 4,601 名に臨床診査の検査を実施し、顎関節症の有無を調査した。その結果、1) 東京都と鹿児島市の学生間では、顎関節症の発症頻度に有意差は見られず、両地域ともに男女差があり、女子の値の方が高かった、2) 顎関節症は、顎関節雑音、顎関節部疼痛および開口障害のいずれか一つ以上の症状を持つ者であるが、顎関節雑音が最も多く、年齢が上がるとともに顎関節雑音は減少し、疼痛と開口障害が増加したとする。

岡部・藍ら(2004)は、日本顎咬合学会所属の臨床医 195 人にアンケート調査を実施し、受診患者に対する調査を行った。有効回答数は、16,748 である。その結果、1) 顎関節症の有病率は男性 9.9%、女性 17.3%、平均で 13.6%であった、2) 有病率の年齢分布は男女とも 37 歳を最大値とする一峰性の傾向を示していた、3) 男女とも、6~10 歳と 16~20 歳において有病率の急激な増加傾向が見られた、4) 有病率に地域差は認められなかったことなどを報告している。

歯周疾患に関する研究としては、井上・花岡ら(1983)と宮・八窪(2003)、尾崎・市川ら(2004)の研究がある。井上・花岡ら(1983)は、鹿児島と森岡の 2 地区において、1925 年、1935 年、1945 年、1955 年、1965 年生まれの 5 世代の男女、それぞれ 294 名と 249 名を対象に歯科疾患診査を行っている。それによると、古い世代ほど、歯周疾患の罹患率は高かった。宮・八窪ら(2003)の研究でも、同様に年齢とともに歯周疾患の罹患率が上昇することが確かめられており、70 歳以上では罹患率が 90%に達していた。尾崎・市川ら(2004)は、地域保健・老人保健事業報告から市町村の歯周疾患検診の実施状況を分析している。市町村人口規模別にみた歯周疾患検診の実施率は、5,000 人未満の場合 19.0%、5,000~10,000 人の場合 24.0%、10,000~30,000 人で 30.6%、30,000 人以上で 46.4%、保健所を設置する市・特別区で 74.7%と、人口規模が大きいほど高かった。そこで、人口規模の影響を取り除くため標準化死亡比の算出を参考に、実施率の期待値を推計した。その上で実施率/期待値を算出したところ、東京都では実施率は 50.0%と全国知の 30.6%を大きく上回っていたが、実施率期待値が 52.0%と非常に高いため、実施率/期待値は 0.961 と 1 を下回っていた。対照的に実施率が 48.3%の岩手県、51.1%の熊本県では、比が 1.579、1.853 であった。

3.7 受診行動に関する研究

患者の受診行動に関する研究もなされている。大別すると、1) 矯正歯科受診、定期受診、休日受診などを受診の種類別に患者の特徴を明らかにした研究、2) 自己負担の引き上げが受診行動に与える影響を分析した研究、3) 受診してくる患者の属性(受診理由や保有歯数、医科受診との関係)に注目した研究、そして 4) 受診行動理論を扱った研究がある。

1) 矯正歯科受診、定期受診、休日受診に関する研究

川淵(2007)は、矯正歯科受診に関して、全国 200 か所、15 歳~79 歳の男女 1,200 名への留置調査を行っている。過去 5 年間の自費治療経験者の割合は 15.2%で、女性、60 代、高学歴、高世帯収入、東京 23 区南西部に多かった。また、「自費選択者は、耐久性を重視する者が多く、受けた歯科治療に『満足した』または『まあ満足した』者の割合は、それぞれ自費治療が 86.1%、保健治療が 88.0%で、両者に有意差はなかった」と報告している。

寺岡・野村ら(2003)は、日本ヘルスケア歯科研究会に所属する 39 診療所(1 都 1 府 11 県)に対して、通院患者全員に調査票を配布して患者調査を行い、定期受診者の分析を行っている。定期受

診者で多数を占めた属性は、女性、14歳以下、学生、公務員であった。受診理由の1位は、健康管理、非受診者の第1位の理由は、歯・歯ぐきの病気である。定期受診者と非定期受診者の満足度での相違で有意であった変数は、「歯科衛生士の技術」「待合室」「治療時間」「説明」「歯科医の技術」「待ち時間」であったが、いずれもクラメールのVが0.077以下と非常に低かった。最後に定期管理型診療所の特徴として、①1日平均患者数が多い、②定期管理率が高い、③常勤歯科衛生士が多い、の3点を列挙している。

新保・照井ら(1996)は、1987年度から1993年度の東久留米市立休日診療所の診療記録より受療行動を分析している。1,815人の受療者の傷病名別分類を見ると、割合が多い順に、根尖性歯周炎・歯髄壊疽(35.15%)、歯髄炎(21.71%)、補綴・充填物離脱(13.99%)、辺縁性歯周炎(11.12%)、う蝕(7.05%)と、根尖性歯周炎・歯髄壊疽、歯髄炎で半数を超えていた。また、性別で見ると、すべての年齢階層で、女性よりも男性の受療者数の方が多く、30代、40代、50代では統計的にも差があることが確認された。さらに、休日応急歯科診療所受療者数を目的変数とした重回帰分析を実施したところ、地域の面積と緊急医療機関数が正の影響を与えていることがわかった。

2) 自己負担の引き上げが受診行動に与える影響

吉野・深井ら(2000)は、神奈川県に主な事業所を持つ銀行健康組合員、20歳～64歳までの7,052名(ただし、60～64歳までは少数のため分析から除外)を分析した。2割負担に引き上げられた後、男性は35-39歳、45-49歳および50-54歳において歯科医療費が減少したが、引き上げ前後で、統計学的な有意差はなかった。一方、女性は20-24歳および25-29歳において2割負担後に歯科医療費が減少していた($p<0.05$)。また、女性の55-59歳は2割負担後に増加していた($p<0.05$)。さらに、法律改正前後の歯科受療日数を分析すると、被保険者の男性は改正後の受療総日数は2.4%、女性は13.2%の減少であった。被扶養者は、男性が12.7%、女性が7.4%の減少であった。

3) 受診患者の属性(受診理由全般、保有歯数や、医科受診との関係)に注目した研究

森下・松田ら(2002)は、平成10年～12年歩行者に対して、歯科受診全般についてアンケート調査を行っている。平成10年の受診の動機を聞いた結果では、「歯が痛くなったり、詰めたものが取れた時」が56.5%と最も高く、次いで「何となくおかしいと感じてきた時」が27.6%、「定期的に受診してもらう」が13.3%であった。歯科医院を選ぶ基準について聞いたところ、1位「治療がうまい(60%)」、2位「よく説明してくれる(55%)」、3位「自宅や職場から近くて、通院に便利(38%)」で、「評判や人に薦められて(19%)」と7位であった。逆に歯科医院を変える理由について聞いたところ、1位「治療に不安や不満を感じる(57%)」、2位「料金が安い(16%)」、3位「先生やスタッフと合わない(10%)」で、「人に別の歯科を薦められて(6%)」や「設備が整っていない(5%)」は少数であった。

平成11年の調査では、受診理由を詳しく聞いており、虫歯、歯痛、腫れ、脱落、破折など緊急的受診が71.5%であるのに対し、定期健診は15.2%にとどまっている。定期受診の割合を性別で比較したところ男性11.8%に対し、女性17.4%と女性の方が高かった。

平成12年の調査では、かかりつけ歯科医と定期受診の健康を年代別に比較している。かかりつけ歯科医があると回答したのは、全体の69%で、年代別で見ると20代(50%台前半)、30代(60%台前半)、40代(70%台前半)、50代(80%台前半)、60代(70%台後半)、70代以上(75%程度)

と、年齢があがるにつれて、かかりつけ歯科医を持っている人の割合も上昇する。また、定期検診の受診割合も、20代が8%と最も低く、40代（30%台前半）、70代以上（約40%）と、年齢につれて上昇する傾向にある。

吉野・高江洲（2005）は、某健康保険組合員の男性20-70歳3,144名、女性18-64歳2,200名のレセプトを分析している。受療者率の違いを性別で分析すると、25-34歳において有意に差が見られ、女性が高い割合を示した。また、現在歯の保有歯数から受療状況を見ると、男性では保有歯数の減少につれて受療者率が増加し、10-14歯の歯数群で受療者率が最も高くなり、10-14歯未満の歯数群で受療率が再度減少する山型傾向を示した。辻ら（2007）の研究は、残存歯数と医科医療費との関連を調べており、平均医科医療費は、残存歯数20本以上の群と比較して、0～4本、5本～9本の群で統計的に優位に高かったとする。

山本・菅野ら（2003）は、医科と歯科のレセプトを比較している。それによると、歯科を受診している者は43%で、そのうち83%が医科を受診していた。また、一度以上歯科を受診している者のレセプトは、未受診者よりも医科総点数と実日数が有意に高かった。

4) その他、無歯科地区や受診行動理論を扱った研究

末高・福井ら（1983）は、無歯科地区である新潟県津川町の5地区を対象とし、各世帯に訪問面接調査を行っている。歯の健康状態を調べてみると、歯の具合に心配がある者が38%であった。最近1年間の歯科医療受療世帯は66%であり、津川町中心部でその56%が受領している。交通機関は自動車、バスであり20-30分かかり、全国平均よりも長い。未受療の理由としては、「近くに医者がいない」「しばらくするとおさまる」「受療の時間がとれない」「たいした病気でない」「混んで待つのがいや」「受療の時間がとれない」があげられた。87%の対象者が歯科診療所の新設を希望し、10～20分程度で行ける場所に施設を希望する声が多かった。

深井（2003）は、歯科受診・受療行動を説明するモデルには、①心理的モデル、②医師と患者の相互作用モデル、③経済的モデル、④社会学的モデルがあることを紹介している（残念ながら、個別の行動モデルに対する詳しい説明はなされていない）。そして、歯科受診・受療行動は、「①主観的ニーズ、②疾病状態、③歯科医療費サービスの量、歯科医療サービスの質によって決定される」とする。この論文の中で、深井はmarierや自身の研究成果を引用しながら、医科の定期検診受診者は、健康状態が「悪い」と自覚している者が多いのに対し、予防的歯科受診者では、逆に主観的健康観が高い者ほど受診率が高いことを報告している。また、治療を主訴とした者と、予防を目的とした定期歯科検診の受診者の特性は異なることも指摘している。

3.8 国際比較を行った研究

国際比較の観点から研究しているものは、DMFTなどの指標の水準を比較分析している研究（川口ら、2003；財津・大鶴ら、2004）、歯科医療制度の違いに注目からDMFTの違いを説明しようとする研究（野村・上原ら、2004）がある。

川口・品田ら（2003）は、WHOのOral Health Country Profilesのデータを引用し、12歳児のDMFTの国際比較をしている。その中で、12歳児のDMFT（永久歯歯数）は、世界平均で1.74歯であり、オーストラリアが0.8歯、イギリス0.89歯となっており、日本は2.44歯（1999）と高い

ことを指摘している。また、海外では健康な状態であることを前提とした指標（カリエスフリー）を用いることが多く、その背景には歯が萌出てきた健康な状態のまま、維持管理することが重要であるという考え方がありと考察している。

財津・大鶴ら（2004）は、2003年6月～7月に、WHOのホームページから世界各国の口腔衛生データを収集し、6歳児、12歳児および35-44歳のう蝕有病状況の国際比較分析を行っている。乳歯う蝕に関する記載があったのは203ヶ国中82ヶ国であり、う蝕は東南アジア、東地中海、西太平洋地域において多く、アフリカ、アメリカ地域では少ないと報告している。DT（未処置歯）、MT（喪失歯）、FT（処置歯）の割合を比較してみると、どの地域においてもDTの割合が最も高かったが、アメリカやヨーロッパ地域では他と比較してFT（処置歯）の割合が高かった。12歳児DMFTは187カ国で記載がみられ、DMFTは、最もアフリカが低く、ヨーロッパやアメリカ地域では有病率もDMFTも高い傾向を示した。35-44歳のDMFTは108カ国で記載されていた。東南アジア、アフリカ地域に対して、アメリカ、ヨーロッパ地域ではDMFTが2-3倍高く、大きな地域差が認められた。しかし、う蝕有病率に関しては75-90%と地域差が比較的少なかった。

歯科医療制度の違いに注目した研究には、野村・上原ら（2004）、Nomura・Uehara etc(2006)の研究がある。この研究では、歯科医療制度を、国民医療サービス（NHS）型、社会保険中心（SOC）型、民間保険（PRV）型の3分類し、イギリス、フィンランド、ドイツ、日本、アメリカ、オーストラリアの6カ国を分析している。具体的には、12歳児のDMFT、高齢期の無歯顎者率と歯科医療費の対GDP比、人口1,000人当たりの歯科医師数、国民1人当たりの受診回数を比較している。その中で、12歳児DMFTの変化に注目すると、NHS型の国は、SOC型の国に比べて短期間にDMFTが低下しており、小児う蝕予防に政策の重点が置かれ、その成果が早い段階で表れていることが観察されたと報告している。また、各国の高齢期の無歯顎者率と歯科医療費の対GDP比を指標との間には、負の相関が見られた。

また、歯科医療制度ではなく、医療制度の国際比較と健康の決定因子について考察を行ったものとして、愈（2003）がある。日本の乳児死亡率が低く、GDPに対する医療費の割合が低いことから、日本の医療が効率的だとする指摘があるが、それは短絡的であると指摘する。McGinninsらの研究を引用しながら、早期死亡者に影響する要因として、行動パターン（40%）、遺伝子（30%）、社会環境（15%）、医療過誤（10%）、環境状態（5%）があげられていると指摘し、この研究結果を見ると、日本人は病人になりくい因子がそろっていると主張している。つまり、日本人は健康である者の割合が多いため、インプットが低くても、高い質を得やすいことを指摘している。

3.9 その他の研究

これまで説明してきた研究以外に、歯科サービスの提供体制（歯科診療所の開設・廃止や、歯科保健専門職の配置など）に関する研究がある。

歯科診療所の開設・廃止に関する研究では、石井・末高ら（2006）がある。2000年～2002年の各都道府県における年間開設数を医療施設静態および動態調査から把握し、地域特性関連指標との関係を分析している。歯科診療所開設数に人口10万対歯科診療所開設数に対して、とくに高い相関性を示したのは、人口集中地区割合、人口増加率、人口10万対歯科診療所数、人口10万対歯科医師数、1人当たり県民所得額であった。さらに、人口10万対歯科診療所開設数の上位と下位それぞれ15都道府県について開設数と地域特性関連指標の関連性を分析した結果、上位15県では人口10万対歯科

診療所数、人口10万対歯科医師数、人口増加率、1人当たり民力総合水準、昼夜間人口比、1人当たり県民所得額などと有意な高い相関を示した。対して、下位15県では、老年人口割合以外は有意な相関性は見られなかった。

青山・花田(2004)では、平成14年度地域保健・老人保健事業報告から、歯科保健専門職(歯科医師や歯科衛生士)の配置状況を分析している。それによると、都道府県の保健所では、歯科医師と歯科衛生士の両者とも配置しているのが7.8%、両者とも配置していないのが72.1%であったのに対し、政令指定都市・特別区の保健所では、両者とも配置しているのが23.1%、両者とも配置していないのが29.1%であった。つまり、政令指定都市・特別区の方が歯科保健専門職を配置していることが多い。また、都道府県の保健所で、市町村歯科保健研修の実施率を確認したところ、歯科保健専門職が配置されている保健所の実施率は73.6%と高かったのに対し、歯科保健専門職が未配置の保健所では34.7%であった。

その他、歯科放射線検査件数の長期的動向(1971年～1998年の28年間)を分析した、島野・鈴木ら(2002)の研究がある。1)口内法撮影は、1960年ごろから急激に増加し始め、1988年には、8,754万枚に達した。それ以降は、年度により増減はあるものの8,400～9,200万枚の間を推移している。時代区分としては、1961年までの微増期、1962-1988年の直線的増加期、1989年以降の飽和期に区分できた。2)パノラマ撮影は、1972年の約15万枚から徐々に増え、1980年には、1,000万枚弱に達したが、続く10年間の増加は緩やかに増加し、その後次第に増加しはじめ1997年には、1,500万枚に達していると推計した。3)1991年～1998年の間は、国民1人当たりの年間歯科X線総撮影枚数は約0.8枚、1歯科医療期間1週間あたりは約35枚であった。患者の年齢層別では55-74歳が最も多く、年平均1枚以上であった。4)主傷病別の撮影枚数では、経年的に特に変化はなく推移し、多い順に、歯髄炎、歯根膜炎、歯槽膿漏、智歯周囲炎であった。

4 歯科疾患医療費の決定要因構造モデルの構築

4.1 決定要因構造モデル(文献モデル)の構築の手順

ここまでの歯科疾患および歯科医療費に関わる文献レビュー結果に基づき、歯科医療費に直接的・間接的に影響を与えると思われる要因について整理を行う。その上で、歯科医療費の決定要因構造モデル(文献モデル)を構築する。昨年度の生活習慣病や精神疾患のモデルと同様に、構造モデルのパス図では、要因が定量的データか定性的データかに関わらず、すべて四角で統一して表現した。通常、共分散構造分析で用いられるパス図では、定量的データを四角で、定性的データを丸で区別して表示する。しかし、今回報告するモデルは、多数の要因を取捨選択する前の段階であるため変数が非常に多く、四角と丸が混在すると非常に見にくくなる。そのため、今回はあえて、できる限り図を見やすくするために、定量的・定性的データの如何に関わらず、すべて四角で統一することにした。ただし、カテゴリー名は丸で表示してある。

本報告書では、先行研究の知見を集約した文献モデルを構築するが、今後の展開としては政策的に意味のあるモデル構築を段階的に行いたい。つまり、まずこの文献モデルを土台に、論理妥当性から考えて追加するべき、あるいは削除するべき変数の検討を行い、理想的なモデルを検討する。次に、変数の入手可能性や、政策的な操作可能性からみた重要性、変数間の相関、あるいは変数の統合といった処理を経た後、一次分析モデルを構築する。最後に、実際に分析を行った上で、探索的に当ては

まりの良いモデルを探し、歯科医療費の最終的な決定要因構造モデルとする。

ただし、文献モデルを実際に分析できるような形にするまでには、2つ大きな問題が生じる。一つは、データの入手可能性の問題である。先行研究では、公開されているデータ以外に、独自に調査して収集したデータが数多く使用されている。また、誰もが納得できるような要因でも、定性的な要因は直接には扱えない。したがって、それを踏まえた広範なデータ収集や代替変数の検討が必要であり、その条件を解決することが必要である。もう一つの問題は、分析レベルの問題である。先行研究では、個人レベルのものから、グループや市町村単位といったメソレベル、都道府県や国単位といったマクロレベルのものまで、多様な分析レベルで研究が行われている。そこから出てきた要因を同一レベルで分析することは、あまりにも粗雑である。したがって、一つ一つの要因を吟味し、ある理論のもとに、分析レベルごとに要因を整理してしまうか、最近使用されているマルチレベル分析のような新しい分析手法を採用する必要があるだろう。

4.2 決定要因構造モデル（文献モデル）の構築

乳幼児、少年、成人に関する決定要因構造について、順次説明する。

1) 乳幼児の歯科医療費に関する決定要因構造モデル（図 12）

図から明らかにわかるように、1人当たり医療費や三要素と、各種要因との関係についてはあまり調べられていない。レビュー対象の研究からは、歯科医師数が正の、フッ化物洗口（市町村の実施年数）が負の関係性を持っていることが示されているのみである。それに対し、有病率や DMFT については、多くの研究で取り上げられ、さまざまな要因との関係性が調べられている。基本的な要因である患者特性に関しては、乳幼児の年齢、母親の DMFT、養育者（祖父母か母）が調べられており、乳幼児の年齢、母親の DMFT、養育者（祖父母）と、有病率ないし DMFT の関係は正であることが確かめられている。正反対の結果を示した研究はなかった。

次に多く調べられているのが、授乳期間や授乳方法、間食の時期や摂取率などの健康阻害要因である。有病率との関係では、授乳期間や哺乳瓶、間食が不定期（子供が望むに応じて）、甘味菓子類の摂取が正の関係であることがわかっている。対照的に就寝前に歯磨きをしている場合や、間食を定期的に与えている場合は、有病率が低いことがわかっている。研究によっては、統計的に有意でない場合もあるが、正反対の結果であることを示した研究はなかった。

社会経済要因に関しては、市町村の平均所得や、核家族世帯割合、最終学歴、第三次産業従事者割合、有効求人倍率など幅広い変数との関係性が確認されており、最近ではソーシャルキャピタル論への注目からか、趣味・娯楽の行動者率やボランティア・社会活動への行動率との関係も研究されている。このように社会経済要因に関する広範な指標との関係を、多くの先行研究で調べられている背景には、都市部と地方（農村）あるいは郊外地域を比較すると、都市部の乳幼児の方が有病率や DMFT が低いと指摘されていることがある。いわば都市化度と有病率の関係を見るために、多くの研究がなされている。今回の先行研究を見る限り、都市化が進んだ地域の方が有病率や DMFT が低いと見てよさそうである（ただし、乳幼児にしか安定的な結果は得られていないことに注意が必要である）。都市の方が有病率が低い理由は、患者特性の要因のところでも述べたように、養育者が祖父母であることや、間食が不定期であることとおそらく関係があるだろう。地方では、三世帯同居率も高いため、

祖父母が孫の面倒を見ることが多く、そうなると間食が不定期かつ多くなる傾向にあり、結果的に有病率が高くなると推察される。しかし、説明変数間の相関を検証した上で、変数を取捨選択あるいは統合し、多変量を構造的に扱うモデルで検証した研究はほとんどなくこれは推察にとどまる。

保健予防要因に関しては、フッ化物塗布や洗口の先進地域である新潟県で多くの研究がなされている。研究によって費用対効果に違いがあるものの、おおむねフッ化物塗布やフッ化物洗口と、有病率との間には負の関係があると認められている。

2) 少年の歯科医療費に関する決定要因構造モデル (図 13)

乳幼児に関する研究と比較し、少年を対象とした研究は少なく、関係性を調べられている要因の種類も少ない。記述的な統計では、学年が上がるにつれて、有病率や DMFT の値が悪化することが確認されている。一部の研究では、女の子よりも男の子の方が、口腔状態が悪いことが指摘されている。新潟県で行われている調査では、フッ化物洗口を早くから取り入れている地域の中学生の DMFT は低く、また 6 歳児の時の DMFT と 12 歳児の DMFT の間には正の相関があることが示されている。

乳幼児で問題となった、都市化度との関係はほとんど検証されておらず、Okada, Miura, et al (2000) 以外では、分析されていなかった。

3) 成人の歯科医療費に関する決定要因構造モデル (図 14)

成人の歯科医療(費)に関する研究では、医療機関の選択理由に着目した研究、定期検診のために受診する患者の属性を明らかにした研究、喫煙者の医療費に注目した研究、DMFT や現在保有歯数と歯科医療費に注目した研究などがある。

歯科診療所の選択理由を調査した研究によると、第 1 位は「技術が確か(治療がうまい)であること」、第 2 位は「説明内容が丁寧、親切であること」、第 3 位は「立地が近いこと」、第 4 位が「評判であること」がわかっている。また、実際に受診する時は、痛みを感じた時が最も多く、次いで何となくおかしいと感じた時、そして定期的な受診の順番になっている。年齢があがるにつれて、かかりつけ医がいる者の割合や健診受診率も高まることが示されていた。

喫煙者に関する研究では、一部の研究では有意ではなかったが、喫煙者の医療費や一日当たり点数が、非喫煙者に比べて高いことが示されていた。また、喫煙者は、甘味類の摂取率が高いことも特徴としてあげられている。

未処置歯、喪失歯、処置場歯、現在保有歯数と 1 人当たり医療費を比べた研究では、未処置歯、喪失歯、現在保有歯と 1 人当たり医療費は、正の相関関係であった。しかし、喪失歯数が多くなると治療対象歯数が少なくなるため、この点に関しては異論があると思われる。

その他の研究では、歯科医療費と医科資料費との関係性を見た研究がある。歯科医療費と医科医療費との間には正の関係性があることが示されていた。

モデルの凡例



正の関係



負の関係



正・負、両方の関係が認められる



重回帰分析で有意が確認された関係



相関分析、あるいは定量データを用いた分析で確認された関係

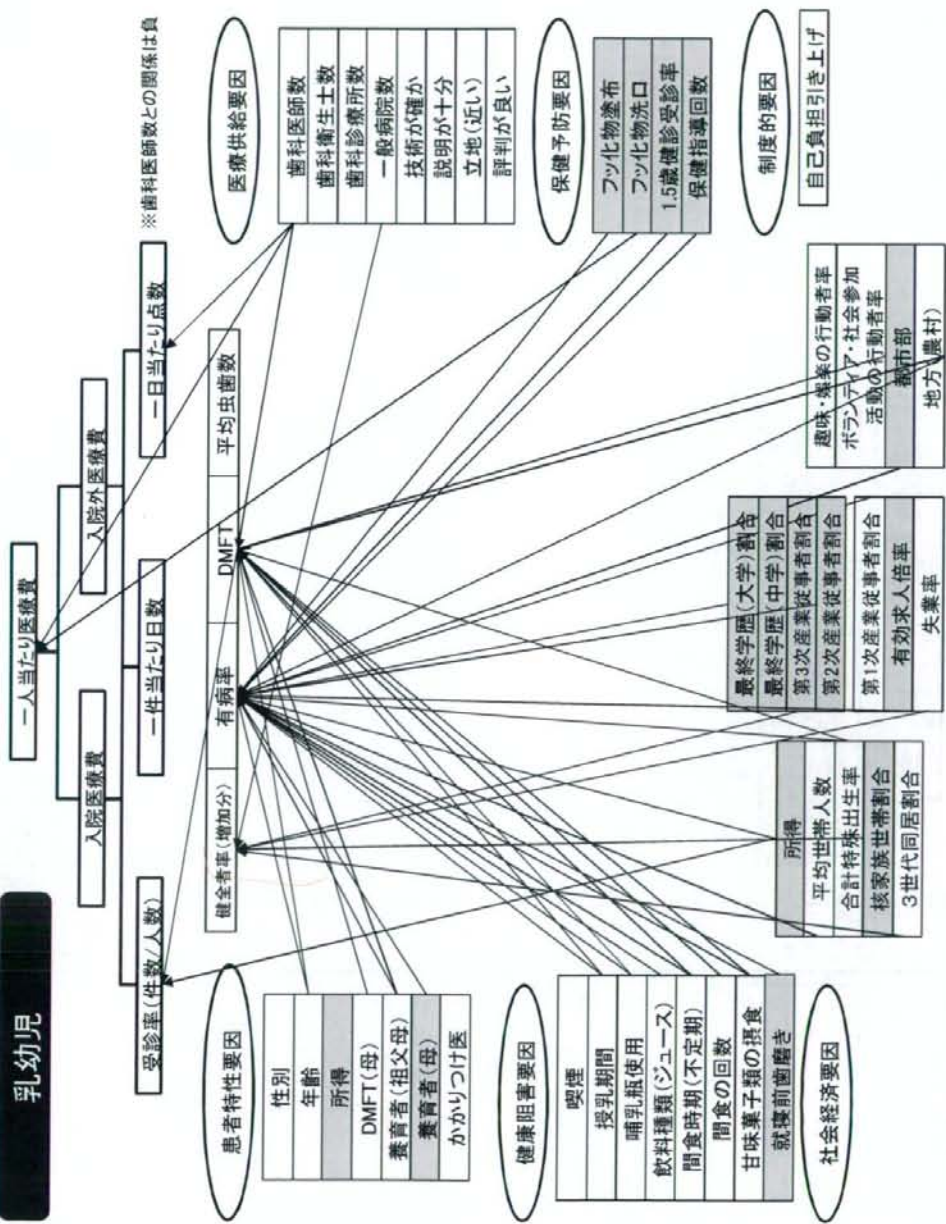


推測や主張にとどまる関係

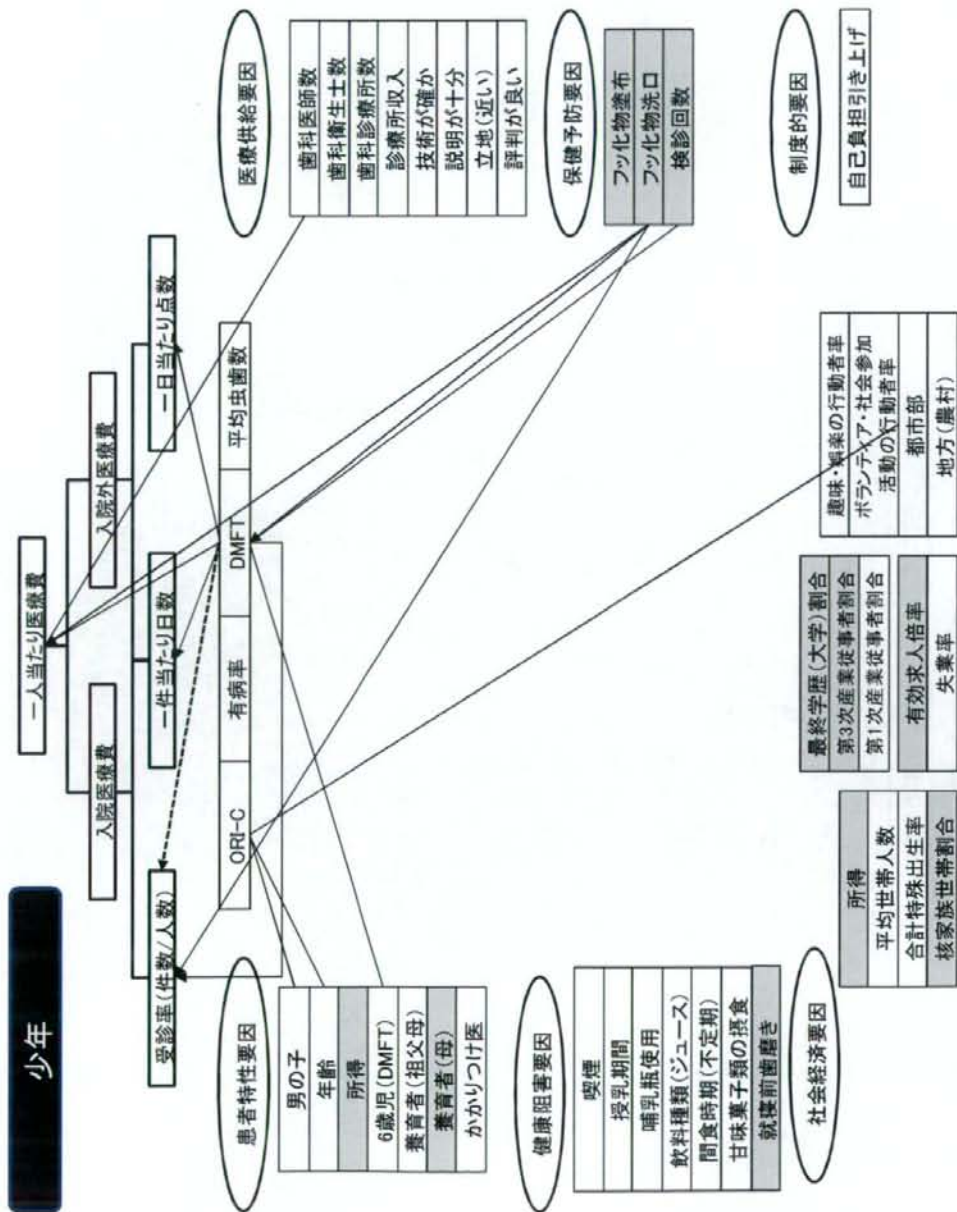
(出典：著者作成)

図 11 決定要因構造モデルの凡例

乳幼児

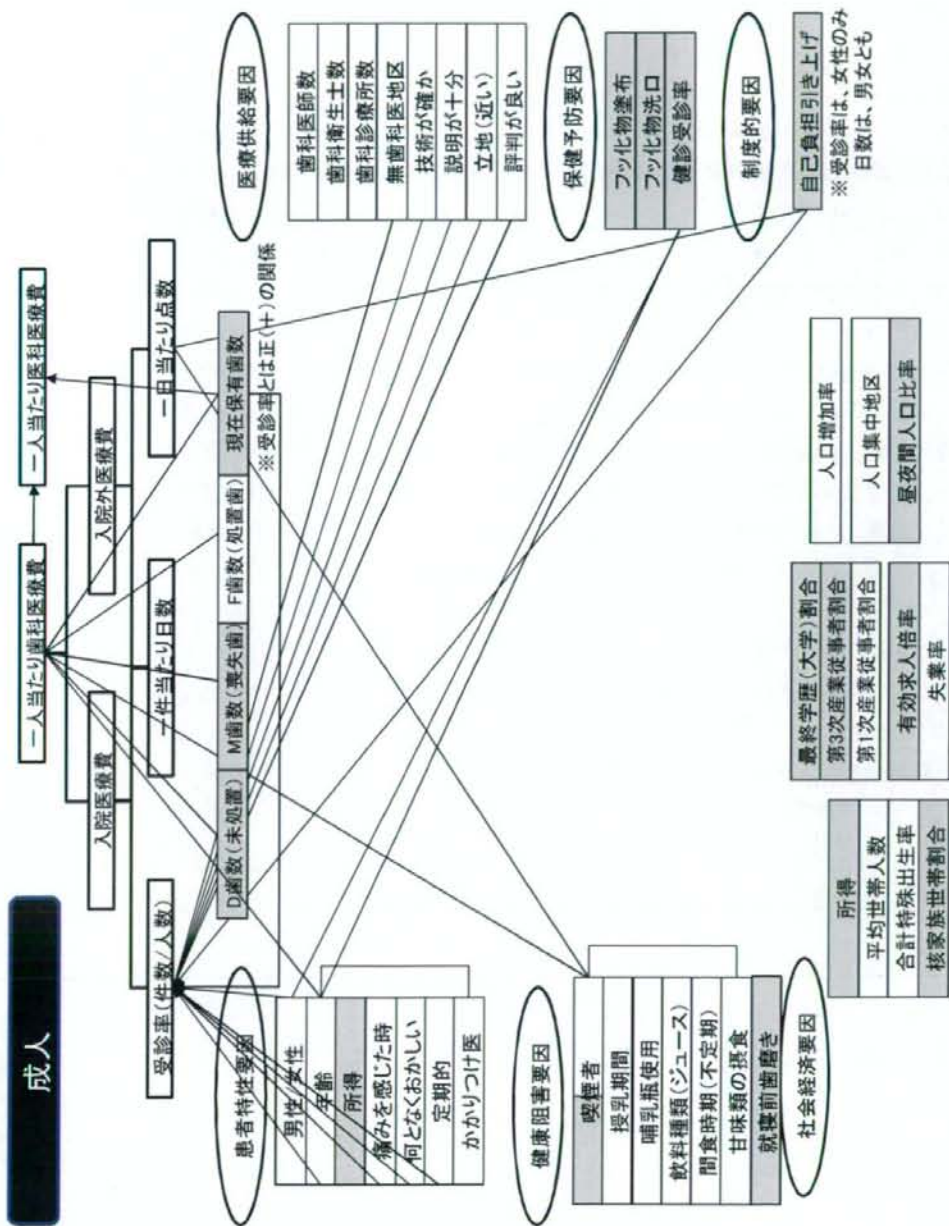


(出典：レビュー文献を基に著者作成)
 図 12 乳幼児 (主にう蝕) の決定要因構造モデル



(出典：レビュー文献を基に著者作成)

図 13 少年・少女(主にう蝕)の決定要因構造モデル



(出典：レビュエー文献を基に著者作成)

図 14 成人 (主にう蝕) に関する決定要因構造モデル

5 総括

昨年度の平成 19 年度研究報告書では、社会保険表章分類による 119 疾病のうち 26 疾病を、医療費適正化上重要と思われる適正化重点対象疾病として整理し、この中で特に重要と思われる、高血圧や糖尿病などの生活習慣病一般と、認知症や統合失調症などの精神疾患を対象に、先行研究のレビューを行い、医療費の決定要因構造を構築した。平成 20 年度研究では、引き続き適正化重点対象疾病として重要である、う蝕や歯周病などの歯科疾患を対象に先行研究のレビューを実施した。歯科疾患は、国民医療費の中でも単独で約 8% の割合を占めるだけでなく、医療費の地域差を生み出す大きな要因となっており、さらに、心臓病等の生活習慣病と深い関係があることが指摘されている重要疾患である。本研究の目的は、先行研究による知見から整理することで、歯科疾患の医療費の決定要因構造モデルの構築を行うことと、医療費適正化の観点から、今後追究すべき研究課題を明らかにすることである。

レビューを実施した結果、研究対象年齢（乳幼児～高齢者まで）や研究テーマ（医療費の地域差だけでなく、受診行動と受診者の属性、国際比較、歯科診療所の開設など）に関しては、幅広く研究されていることが明らかになった。その一方で、偏りがあることが認められた。研究対象年齢で言えば、乳幼児を対象にした研究が多いが、それ以外の年齢層を対象にした研究は相対的に少なく、しかも特定の要因と有病率との関係性のみを分析した研究が多いことが判明した。歯科医療費全体に占める年齢層の割合でみると、19 歳以下の割合は約 20% にとどまる一方で、40 代～70 代の割合が約 75% を占めており、医療費の適正化の観点からみればこの年代を対象にした研究が求められている。

また、研究手法に関しては、個票単位のデータを収集し、グループ間の有病率あるいは DMFT の高低に着目して、そのグループ間の属性の違いを明らかにするタイプの研究が多いことが目立った。地域間の医療費を対象にした研究もあるが、その多くは単純な 1 人当たり医療費の地域差の実態の把握か、ベイズ統計を用いて小地域間の有病率の地域差を正確に把握する研究である。

適正化の観点からみれば、こういった要因がどの程度グループ間の有病率や医療費の地域差に影響を与えているかを知ること、また、こういったグループが歯科医療費の地域差全体に強く影響を与えているのかを知ることが重要である。そのためには、多様な変数を考慮し、要因間の構造をも加味した多変量解析を用いた研究が必要である。また適正化を重点的に行うべき対象グループを特定するために、医療費をグループ別に分解することで、地域差に強い影響を与えている重要なグループを特定する研究が必要であろう。

参考文献

- NomuraMayumi・UeharaYumiko・OzakiTetsunori, 2006, 「オーストラリア, フィンランド, ドイツ, 日本, イギリスおよび米国における口腔衛生状態および口腔健康管理システムに関する比較研究」『Dent. Jpn.』42:146-152
- OKADA M・MIURA K・NAGASAKA N, 2000, 「児童用の口腔レイティング指数を用いた小学校児童における歯肉状態の頻度; Prevalence of gingival condition in elementary schoolchildren using the oral rating index for children」『Pediatr Dent J』10(1):119-123
- YOO B K, 2003, 「臨床医のための医療経済学 「予防医療の経済学」 医療制度の国際比較と健康の決定因子 第2回」『脳神経外科速報』13(2):206-210
- 相田潤・安藤雄一・青山旬・丹後俊郎・森田学, 2004, 「経験的ベイズ推定値を用いた市町村別3歳児う蝕有病者率の地域比較および歯科保健水準との関連」『口腔衛生学会雑誌』54(5):566-576
- 相田潤・森田学・安藤雄一・青山旬・丹後俊郎, 2004, 「経験的ベイズ推定値を用いた市町村別3歳児う蝕有病者率の地域比較および歯科保健水準との関連; Comparison of Dental Caries Prevalence Among 3-year-old Children in Various Municipalities of Japan Using an Empirical Bayes Approach」『口腔衛生学会雑誌』54(5):566-576
- 青山旬・花田信弘, 2004, 「先端科学の潮流-歯科保健医療に関する統計情報 平成14年患者調査より-患者調査で表される数値がもつ意味について(その2)」『デンタルハイジーン』24(10):972-973
- 有川量崇・小椋正之・近藤いさを, et al, 2005, 「高齢者における口腔状態と医療費との関連性(2)」『日本歯科医療管理学会雑誌』40(1):49
- 有川量崇・伊藤克容・森本基, et al, 2003, 「高齢者における口腔状態と医療費の関連性 口腔保健向上による総医療費の低減効果について」『日本歯科医療管理学会雑誌』38(2):118-125
- 安藤雄一・小林清吾, 1994, 「歯科医療費の地域格差に関する研究(2)フッ化物洗口による歯科医療費の軽減効果について」『口腔衛生学会雑誌』44(3):315-328
- 石上和男, 1983, 「ふっ素洗口法を中心とするう蝕予防プログラムの経済効果分析」『口腔衛生学会雑誌』33(1):54-78
- 石上和男・永瀬吉彦・佐々木健, et al, 1990, 「新潟県における「むし歯半減10か年運動」の成果 第1報 フッ化物洗口の普及とう蝕の地域格差; The result of the campaign for 10 years to reduce decayed teeth by half in Niigata prefecture : I. Differences in areas in the degree of spreading fluoride mouth rinsing program and caries prevalence」『口腔衛生学会雑誌』40(4):462-463
- 石井拓男・平田幸夫・山田善裕, 2004, 「口腔疾患, 特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究 喫煙対策が及ぼす歯科医療費への経済効果に関する研究; Correlation between smoking and oral diseases (especially periodontal diseases). Economic effect of anti-smoking measures on dental care cost」『口腔疾患, 特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究 平成15年度 総括・分担研究報告書』:61-64
- 石井拓男・岡田真人・村居正雄・高橋義一・佐藤春海・大川由一, 2004, 「歯科医業収入に関する経年的・多角的分析 歯科医療機関の種別にみた医療費の動向(その2)」『日本歯科評論』(740):113-118
- 石井拓男・岡田真人・村居正雄・高橋義一・佐藤春海・大川由一, 2004, 「歯科医業収入に関する経年的・多角的分析 歯科医療機関の種別にみた医療費の動向(その1)」『日本歯科評論』(739):111-116
- 石井瑞樹・末高武彦・小松崎明・黒川裕臣・藤井一維・長谷川優, 2006, 「歯科診療所の開設・廃止に関する動向(第2報) 都道府県別にみた開設状況と地域特性との関連性」『日本歯科医療管理学会雑誌』41(1):46
- 井上直彦, 1983, 「現代人における不正咬合とその成立要因の推移と地域差」『人類学雑誌』91(2):261