

「特定保険医療材料・歯科鑄造用金銀パラジウム合金の価格高騰による
非金属歯冠修復への医師誘発需要の検討」

要 旨

令和 6 年度 修士論文

名古屋市立大学大学院経済学研究科

経済学専攻

第 1 章 本研究の背景と目的

わが国の歯科治療(いわゆるむし歯治療等)は、現在のところ公的医療保険でそのほとんどが行われている。一般的にう蝕(むし歯)を取り除いた後に欠損部分を補う治療方法(歯科補綴治療)が適用される。これは大別すると、特定医療保険材料の歯科鑄造用12%金銀パラジウム合金を用いる治療法(金属冠)と歯科鑄造用金属を用いない非金属修復材(CAD/CAM冠)による治療法等がある。この歯科補綴治療に必要不可欠である歯科鑄造用 12%金銀パラジウム合金の価格が令和1年から令和2年にかけて、金属市場価格の急激で大幅な価格上昇に伴う価格高騰が起こった。この原因として挙げられるのは、ロシアによるウクライナ侵攻による影響等で歯科用金属構成素材の「パラジウム」、「金合金」、「銀合金」等の国際市場価格の急激な高騰によるものとされている。これにより、歯科診療報酬償還価格と金属冠作製料との間に大幅な乖離が発生し、歯科医療機関に大きな影響を与えることとなった。金属冠による治療法は、日常の歯科診療において選択頻度が高いため、実質的に歯科医療機関が歯科診療報酬償還価格と金属冠作製料の差額負担を強いる、いわゆる「歯科用鑄造用12%金銀パラジウム合金逆ザヤ問題」が発生した。近年の歯科用金属価格の高騰で、歯科医師は日常的に金属冠を用いた治療法を選択すると大幅な実質損益となるため、歯科医院経営の側面から非金属修復材であるCAD/CAM冠を意図的に選択している可能性がある。なぜCAD/CAM冠が歯科治療上多く選択されるのかということであるが、CAD/CAM冠の利点として、金属冠とは対照的に製作料が一定で価格の変動要因がない。これは歯科医師にとって歯科経営的に大きなメリットである。一方、欠点として製品材料がハイブリッドレジン樹脂であるため、臼歯部(奥歯)等の咬合力(咬み合わせる力)が大きくかかる部位に用いる場合に強度の問題が発生する。具体的には、歯冠修復物の脱離・破折といったトラブルの可能性と破損に伴うCAD/CAM冠の再製作等の問題による患者負担の増大や短期間で破損による国の公的保険歯科医療財源の無駄な損失等につながる恐れがある。医師は患者よりも治療内容に詳しいこと(情報の非対称性)を利用して、患者に対してより密度の高い医療を受けるように影響力を行使することがあるとされる。いわゆる医師誘発需要仮説である。歯科分野における医師誘発需要の研究は医科に比べて極めて少ないが、安藤らは新潟県の大・中都市部における保育園児の歯科検診データを用いた研究で、歯科医師過密地域(大・中都市部)で医師誘発需要が発現していると報告した。また、山田は、高齢者歯科サービス市場における医師誘発需要について分析し、高齢者の歯科サービス市場は不均衡(超過供給)であることと同時に地域差があることや供給者誘発需要は棄却されたことを報告した。これらの研究

から歯科において医師誘発需要が起こる要因として、人口当たりの歯科医師数の増加と、歯科医業収益率の低下などが推測される。

本研究の目的は、歯科補綴市場における歯科医師誘発需要の分析をすることである。具体的には、近年の歯科鑄造用12%金銀パラジウム合金価格高騰により、歯科医師は非金属歯冠修復材で歯科補綴収益率の良好なCAD/CAM冠への治療誘導を医師誘発需要的に歯科診療所の経営的側面から行っているのではないかと研究仮説を立てた。自身が渉猟した限りでは、これに類する研究報告は見られなかった。ここに本研究における新規性があると考ええる。

第 2 章 分 析

第 1 節 仮 説

歯科医師過剰地域における歯科診療所の経営環境の悪化と歯科鑄造用12%金銀パラジウム合金価格高騰による逆ザヤの影響等によって、非金属修復材CAD/CAM冠への医師誘発需要が発現していると仮定する。

第 2 節 データ抽出

厚生労働省、総務省発表の統計データを用いて分析を実施した。分析期間は平成29年から令和2年とし都道府県ごとにデータを収集した。

使用したデータとデータソースは以下の通りである。

- ・都道府県別歯科鑄造金属冠（FMC）算定回数（社会医療診療行為別調査）
- ・都道府県別CAD/CAM冠算定回数（社会医療診療行為別調査）
- ・都道府県別平均年収（賃金構造基本統計調査）
- ・都道府県別歯科衛生士平均年収（賃金構造基本統計調査）
- ・都道府県別歯科医師平均年収（賃金構造基本統計調査）
- ・都道府県別最高路線価（都道府県庁所在都市の最高路線価）

第 3 節 分析モデル

上記項目の4年分のデータから次の3通りの差分データを求めた：「平成29年と平成30年の差分」・「平成30年と令和1年の差分」・「令和1年と令和2年の差分」。

平成29年と平成30年が歯科用鑄造用12%金銀パラジウム合金価格高騰前、令和1年と令和2年が歯科用鑄造用12%金銀パラジウム合金価格高騰後である。

差分を求めた理由は、各都道府県の時間を通じて変化しない、観察されない個体効果（地域性など）を取り除くためである。

非金属修復歯冠修復（CAD/CAM冠）に対する地域需要の推定として、下記に示す被説明変数と説明変数を用いた重回帰分析を行った。

【被説明変数と説明変数】

種 類	変数名	説明
被説明変数	都道府県別CAD/CAM冠算定回数	
説明変数	都道府県別歯科鑄造金属冠算定回数	CAD/CAM冠代替サービスの利用機会/利用状況のコントロールする変数
	都道府県別平均年収。	需要側要因
	都道府県別歯科衛生士平均年収	供給側要因
	都道府県別歯科医師平均年収	供給側要因
	都道府県別最高路線価	供給側要因
	年ダミー1	平成30年と令和1年の差分データである場合に「1」を取るダミー変数
	年ダミー2	令和1年と令和2年の差分データである場合に「1」を取るダミー変数

説明変数の内、都道府県別歯科衛生士年収、都道府県別歯科医師平均年収、都道府県別最高路線価は供給側の要因、都道府県別平均年収は需要側の要因、金属冠算定回数は、代替サービスの利用機会または利用状況をコントロールする変数である。

都道府県別最高路線価は、歯科診療所の賃貸料の代理変数であり、歯科衛生士や歯科医師年収と共に歯科診療所経営にとっての固定費の大きさを表す。もし固定費が大きいほど歯科診療所経営を圧迫するとするならば、これらの係数が正に有意という結果が得られた場合には、それはCAD/CAM冠への医師誘発需要の可能性を示唆すると解釈できる。年ダミー1,2は、歯科鑄造用12%金銀パラジウム合金価格高騰によって、当該期間に価格高騰前と異なるトレンドがあるか否かを検証するために含めた。

医師誘発需要の検討としては、供給側変数および年ダミー1,2の結果に関心がある。

第 3 章 結 果

「都道府県別歯科医師年収」については、今回の研究目的のCAD/CAM冠と金属冠との関係を見る上で、重要であると考えたので説明変数に加えたが、欠損値が多かったので都道府県別歯科医師年収ありとなしのパターンで分析した。

「都道府県別歯科医師年収あり」のパターンでは、切片に有意差は認められないが、「都道府県別歯科衛生士年収」（p値：0.00087）、「都道府県別金属歯冠修復算定回数」（p値：2.3E-36）、「都道府県別最高路線価」（p値：0.0053）の各係数が1%水準で有意だった。年ダミーでは、「年ダミー1」（令和1年－平成30年の年ダミー）が5%水準で有意だった（p値：0.034）。

「都道府県別歯科医師年収なし」のパターンでも、結果はほぼ同じだった。切片に有意差は認められないが、「都道府県別歯科衛生士年収」（p値 0.0026）、「都道府県別金属歯冠修復算定回数」（p値：1.1E-56）、「都道府県別最高路線価」（p値：0.0072）が1%水準で有意だった。年ダミーでは、「年ダミー1」（令和1年－平成30年）が10%水準

で有意だった（p値：0.058）。

説明変数間の多重共線性の確認のためにVIF（Variance Inflation Factor）値を計算したが、それぞれ3.8未満、2.8未満であり問題は見られなかった。

供給側2変数である「都道府県別歯科衛生士年収」、「都道府県別最高路線価」に注目した。これが有意で正であったことは、どちらも固定費の代理変数であり固定費が大きいほど歯科診療所経営を圧迫していることになる。この正の符号は歯科医師過密地域で、経営環境が厳しい地域ほどCAD/CAM冠治療が多いと解釈することができ、医師誘発需要発現の可能性を示唆している。

医師誘発需要は一般的に固定費が多くかかる場合に発現しやすいとされており、いずれも歯科診療所賃貸料や歯科衛生士の人件費等の固定費が多くかかっていることが1つの要因として考えられる。この点を踏まえて、今回の分析で認められた大・中都市部のような歯科医師過密地域等では歯科医院経営安定のために医師誘発需要を発現させて、金属冠ではなく、いわゆる逆ザヤ損失のないCAD/CAM冠を選択している可能性が示唆された。

第 4 章 本研究における問題点と今後の課題

今回、歯科治療に必要不可欠な12%金銀パラジウム合金価格高騰による医師誘発需要の研究を行ない、歯科用金属価格高騰による非金属修復材料CAD/CAM冠への医師誘発需要の可能性を示唆した。

本研究の問題点として、患者自律的需要という側面を考慮してさらに研究分析を行う必要がある。さらに、今回使用した分析データの期間とデータ数の問題が挙げられる。今回の研究では、平成29年から令和2年の4年間を分析対象期間としたが、この理由として令和3年以降の新型コロナウイルス感染症による影響を除外する必要があったために、分析データとして用いなかった。この間の新型コロナウイルス感染症拡大による、国の緊急事態宣言発令等により通常の歯科診療実施に大きな影響があったことや、研究対象であるCAD/CAM冠作製材料のCAD/CAMレジンプロックの輸入・製造等に遅延や材料不足等の問題をきたしたため、十分な研究サンプルデータを得ることができなかった。

都道府県別歯科医師年収においても、国が公表している都道府県別データに欠損値があり、十分な研究分析が成しえなかった可能性がある。以上の点を踏まえて、今後の研究課題とする。