

医療の質の変化を反映した価格の把握手法に関する研究 —推計法の検討とレセプトデータによる試算—

石橋尚人、丸山雅章、桑原進、石井達也、川崎暁

西崎寿美、村舘靖之、大里隆也、菊川康彬

November 2020



内閣府経済社会総合研究所
Economic and Social Research Institute
Cabinet Office
Tokyo, Japan

ESRI Research Note は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません（問い合わせ先：<https://form.cao.go.jp/esri/opinion-0002.html>）。

ESRI リサーチ・ノート・シリーズは、内閣府経済社会総合研究所内の議論の一端を公開するために取りまとめられた資料であり、学界、研究機関等の関係する方々から幅広くコメントを頂き、今後の研究に役立てることを意図して発表しております。

資料は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。

The views expressed in “ESRI Research Note” are those of the authors and not those of the Economic and Social Research Institute, the Cabinet Office, or the Government of Japan.

医療の質の変化を反映した価格の把握手法に関する研究 ―推計法の検討とレセプトデータによる試算―*

石橋尚人、丸山雅章、桑原進、石井達也、川崎暁
西崎寿美、村舘靖之、大里隆也、菊川康彬**

概要

内閣府経済社会総合研究所では、GDP 統計の推計の精度向上を図ることを目的に、医療の質の変化を反映した価格の把握手法について研究している。本稿では、諸外国や国際機関等における研究成果をもとに基本的な考え方を整理し、わが国の医療データを用いたデフレーター推計について、手法を検討の上、試算を行い、課題の抽出と考察を行っている。

基本的な考え方として、第一に、医療サービスのアウトプットを「傷病の治療」と定義する。こう定義すれば、治療方法の変化に伴う医療費の増減がデフレーターに反映することになる。しかしながら、治療方法が変化した場合には、治療にかかる費用だけではなく、治療の成果も変化すると考えるのが自然であり、特に医療の高度化を考慮したときに、品質の変化を過小に評価してしまう可能性がある。こうした課題から、第二に、医療のアウトプットには質の変化も反映されると定義する。本稿では、これらを明示的な品質調整と非明示的な品質調整に大別して、幾つかの研究例を示した。

以上の基本的な考え方をもとに、レセプト情報を用いたデフレターの推計を行った。具体的には、厚生労働省の提供する「レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB)」を主に利用した。推計の結果は、従来の方法によるデフレーターと比較して、価格の伸びが進行していることが示唆されたものの、推計の手法には検討すべき課題が残されており、品質調整も必ずしも十分ではないことから、上方にバイアスが生じた可能性がある。

また、利用可能なレセプト情報には技術的に多くの制約があり、品質調整にいたっては、国際的にみても、確固とした方法は未だ確立されていない。したがって、医療の質の変化を反映したデフレーターを国民経済計算に本格導入するためには、国際的な研究の動向を注視しつつ、多面的に研究を進めていくことで、これらの課題を順に克服していく必要がある。

* 本稿の執筆にご協力いただいた皆様にこの場で御礼を申し上げたい。なお、本稿の内容は、筆者が属する組織の公式の見解を示すものではなく、あり得べき誤り等内容に関してのすべての責任は筆者にある。

** 石橋尚人 : 内閣府経済社会総合研究所 政策調査員
丸山雅章 : 内閣府経済社会総合研究所 元総括政策研究官
桑原進 : 内閣府経済社会総合研究所 総括政策研究官
石井達也 : 内閣府経済社会総合研究所 元上席主任研究官
川崎暁 : 内閣府経済社会総合研究所 元上席主任研究官
西崎寿美 : 内閣府経済社会総合研究所 上席主任研究官
村舘靖之 : 内閣府経済社会総合研究所 研究官
大里隆也 : 内閣府経済社会総合研究所 研究協力者
菊川康彬 : 内閣府経済社会総合研究所 研究協力者

目次

1. はじめに	3
2. わが国の医療	5
2.1. 医療保険制度	5
2.2. 医療費の変動と要因	6
2.3. 診療報酬制度	10
3. 医療の価格	14
3.1. アウトプットの定義	14
3.2. デフレーターの計測	17
3.3. デフレーターの役割	21
4. 医療の質の変化	24
4.1. 品質の変化の問題	24
4.2. 明示的な品質調整	27
4.3. 非明示的な品質調整	41
5. レセプトを用いた推計	43
5.1. 推計のコンセプト	43
5.2. レセプトデータと推計方法	44
5.3. 成果と課題	52
6. 最後に	62
参考文献	63
補論A（傷病ベースの概念と試算例）	69
補論B（費用対効果評価の分析方法）	73
補論C（明示的な品質調整の経済学的な比較）	74
補論D（理論生計費指数）	75
補論E（諸外国の動向）	76

1. はじめに

経済社会総合研究所では、「統計改革の基本方針」（平成 28 年 12 月 21 日経済財政諮問会議決定）、及び「公的統計の整備に関する基本的な計画」（平成 30 年 3 月 6 日閣議決定）などに基づき、国民経済計算（System of national accounts、以下「SNA」という。）の推計の精度向上を目的とした取組みの一つとして、関係府省と連携し、医療の質の変化を反映した価格の把握手法について研究を行っている。

わが国の医療は、高齢化の進展などの社会構造の変化や医療の高度化などによって、医療費の増加が見込まれるなか、医療財政の危機が叫ばれ、持続可能な社会保障制度の確立が必要とされている。国民医療費は、平成 29 年度において約 43 兆 710 億円であり、前年度の約 42 兆 1,381 億円から 1 兆円近く増加している。

一方で、医療に関しては、単に費用や負担といった発想から評価を行うだけでなく、医療のニーズの高まりや多様化に対して、どれだけの価値を生み出しているかを適切に評価することが重要である。例えば、医療経済学の分野において、Mushkin（1962）は医療を人的資本としての健康への投資という概念で示し、Grossman（1972）がこの概念を数学モデルによって明示的に示した。そして、医療経済学の研究が進展する過程で、医療サービスの価格やアウトプットの定義も考察され、現在では、諸外国の統計機関や国際機関において、その計測に向けた研究や試行が盛んに進められている。

さて、日本人の平均寿命が近代において飛躍的に延伸した背景には、医療技術の進歩があることは一般にいわれていることであるが、これからも再生医療や遺伝子解析などの革新的な医療技術の実用化や、画期的な新薬の創出などが期待され、医療の重要性は増していくと考えられる。このように、国民の生活と密接な関係があり、変化が著しい医療について、その価値をより適切な方法で把握することは、国民の厚生を的確に捉え、適切な政策の企画・立案に向けた基礎になるものといえる。

なお、この研究は 2017 年度から開始され、これまでに諸外国の研究内容やその経緯、品質の調整方法の大枠や検討課題などの調査内容を公表し、第 137 回統計委員会では、厚生労働省の「レセプト情報・特定健診等情報データベース」（以下「NDB」という。）のサンプリングデータセットを利用した試算結果などを報告している。そして本稿は、これらの調査結果を基礎に、様々な文献調査などを通じて得られた知見を加えることで、目指すべき推計の在り方、それを実現するための方策、そしてその実践や現状の課題について体系的かつ詳細に記述するものである。特に、実践においては、従来利用した NDB のサンプリングデータセットによる試算では、入手できるデータ項目に制約があるため、推計の範囲に DPC 入院のレセプトが含まれていなかったが、今回は特別抽出情報の形式によるレセプトデータを利用することで、この課題を克服している。

本稿の構成は以下の通りである。なお、議論に必要な全体的な情報を提供するために、本稿では問題の中心的部分だけでなく、医療保険制度の仕組みや、それを前提としたデフレーターの算出方法を検討するにあたっての様々な付随的な検討課題や対応方法を諸外国の動向も含めて広範に扱っている。

まず第2章では、この研究の前提にあるわが国の医療について、その医療費の現状や医療保険制度の仕組みなどを説明する。デフレーターの算出方法は、観測することが可能な市場価格がそもそも存在しているかという観点で、その提供の主体や価格決定のプロセスに大きく左右されるものである。また、レセプトデータなどの資料は、本来は医療保険制度の運営を目的に設計されていることから、その特性を踏まえて分析を行う必要がある。これらの理由から、わが国の医療制度について理解する必要があるとした。

次に第3章では、医療分野のデフレーターに検討を進め、まずデフレーターによって実質化されるべき対象、つまり、医療サービスのアウトプットの定義を確認していく。特に商品という実体のないサービス分野では、なにをもってアウトプットとするのかを定義することが難しく、この問題が本稿の中心的な議論の一つとなる。またここでは、その定義に沿って価格を計測する方法を研究するほか、一方で利用できる価格の情報が存在しない国では、アウトプットそのものを直接計測する試みがあることを紹介する。

そして第4章では、もう一つの中心的な議論である医療の質の変化について検討する。デフレーターを計測は、同一の又は同一でないとしたら同等のサービスの比較において調査されるべきであるが、技術革新を背景に高度化が進む医療については、適切な品質調整を行わなければ、品質の向上を価格の上昇としてみなしてしまう可能性がある。この問題への対処方法を、明示的な品質調整と非明示的な品質調整の二つに大別して、主な研究内容を取り上げる。

第5章では、わが国の医療データを用いた、医療分野のデフレーターを推計について、第3章のアウトプットの定義や第4章の品質調整の方法を前提に、具体的な推計方法や試算の結果、そして考察や残された課題について記載する。なお、この試算の結果は、アウトプットの定義への対応が限定的である点や、一部の品質調整の方法しか反映していない点に留意する必要がある。

最後に第6章では、ここまでの研究の総括と今後の展望を述べる。

2. わが国の医療

2.1. 医療保険制度

2.1.1. 医療保険の原理と運営

わが国の医療保障は、1961 年（昭和 36 年）の国民皆保険・皆年金体制の達成により、保険料の拠出を条件とする社会保険方式によって運営され、全ての国民が医療保険制度に加入することとされている。また、各個人の保険料負担は、その傷病のリスクの多寡にかかわらず、各個人の所得に保険料率を乗じることによって決定される、応能主義が採用されている。

こうした相互扶助の精神に基づいた公的な医療保険制度のもと、患者は、医療機関を自由に選択し（フリーアクセス）、一部の負担金を支払うことで、必要な医療サービスの提供を受けることができる（現物給付）。なお、医療給付は、社会政策的な救済の必要性を満たす標準的な給付を行う観点から、法令によって種類や金額が定型化されており、医療保険制度が各個人の医療ニーズのすべてに応じることには限界がある。

また医療保険の運営は、その公共的な性格から健康保険組合、全国健康保険協会、地方公共団体等の公的機関等により行われており、おおまかにいえば、職域保険、地域保険、及び高齢者医療の 3 つの類型に区分される複数の運営主体（保険者）が存在している。これら保険者が、被保険者の適用・管理、給付額に見合った保険料の設定及び賦課・徴収、療養の給付等の保険給付、診療報酬の支払、医療費適正化の取組み、保険事業を通じた加入者の健康管理などの自律的な保険運営を行っている。

2.1.2. 医療保険を取り巻く課題

近年では、少子高齢化の進展によって高齢者医療のウェイトが上昇し、高齢者医療費の多くが現役世代の被用者保険からの納付金によって賄われるなど、医療保険制度は、所得移転的な機能の色彩が強くなってきていると指摘される。また、財政に係る問題は、必ずしも高齢者医療に限ったことではなく、職域保険である協会けんぽや組合健保、地域保険である国民健康保険の間でも明らかになっている¹。

そして、国民健康保険では、1 人当たり医療費が、山口県の 44.8 万円に対し茨城県は 31.7 万円であり、約 1.4 倍もの格差がある。このような地域による格差は、その要因を一概に論ずることは難しいところであるが、国民全体で医療費の負担を分かち合う現在の医療保険制度のもとにおいては、合理的な理由のない医療費の格差はできる限り縮減していく必要があるとされる。

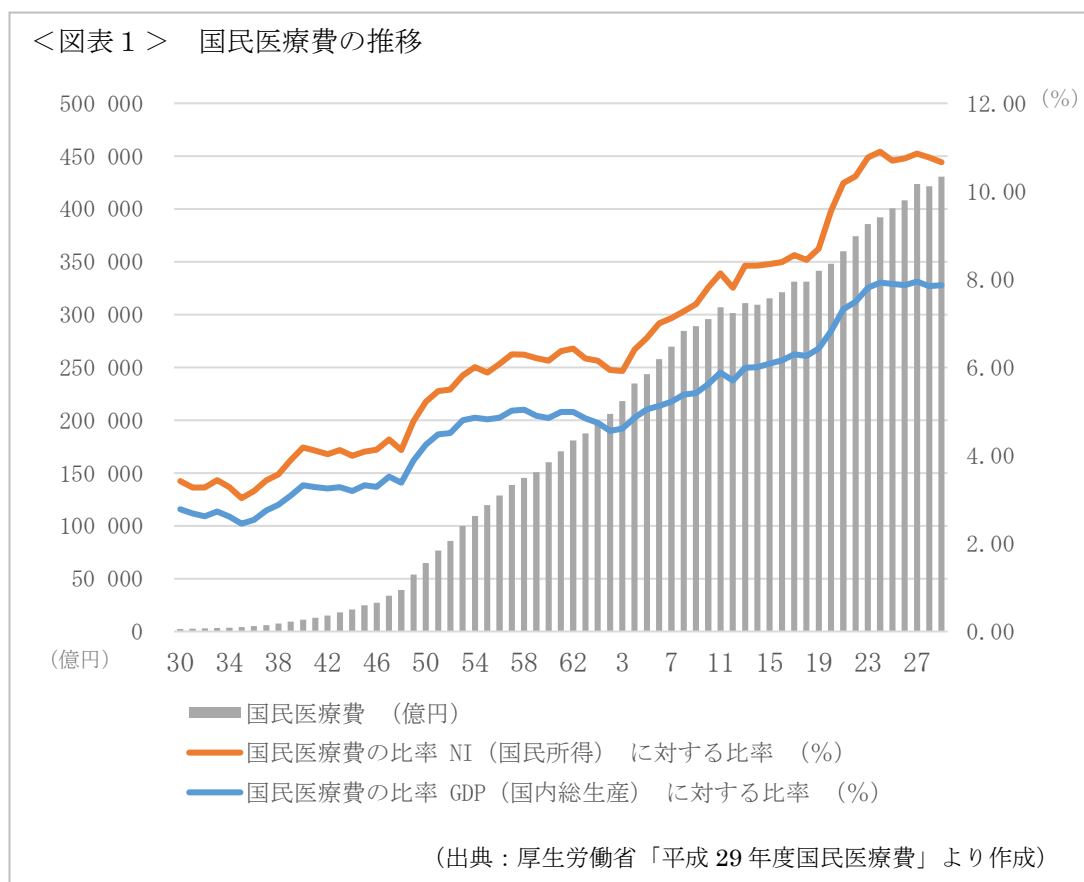
¹ 例えば、協会けんぽの被保険者は、平均年齢が 45.0 歳、平均標準報酬月額が 277,610 円である一方、組合健保の場合は、平均年齢が 42.7 歳、平均標準報酬月額が 371,340 円になっているように、保険者の財政力には差が生じている（平成 29 年度時点）。

2.2. 医療費の変動と要因

2.2.1. 医療費の変動

国民医療費は、国民皆保険が達成された昭和 30 年代から、著しい増加を続けており、直近の平成 29 年度には、前年度から約 1 兆円増の約 43 兆 710 億円を記録している。

また同じ平成 29 年度時点で、国民医療費を NI（国民所得）や GDP（国内総生産）と比較した場合、NI に対する比率は 10.66%、GDP に対する比率は 7.87%となっている。期間によって多少の上下はみられるものの、全体を通じてみると、NI や GDP の成長を上回る伸びを示していることがわかる（図表 1）。

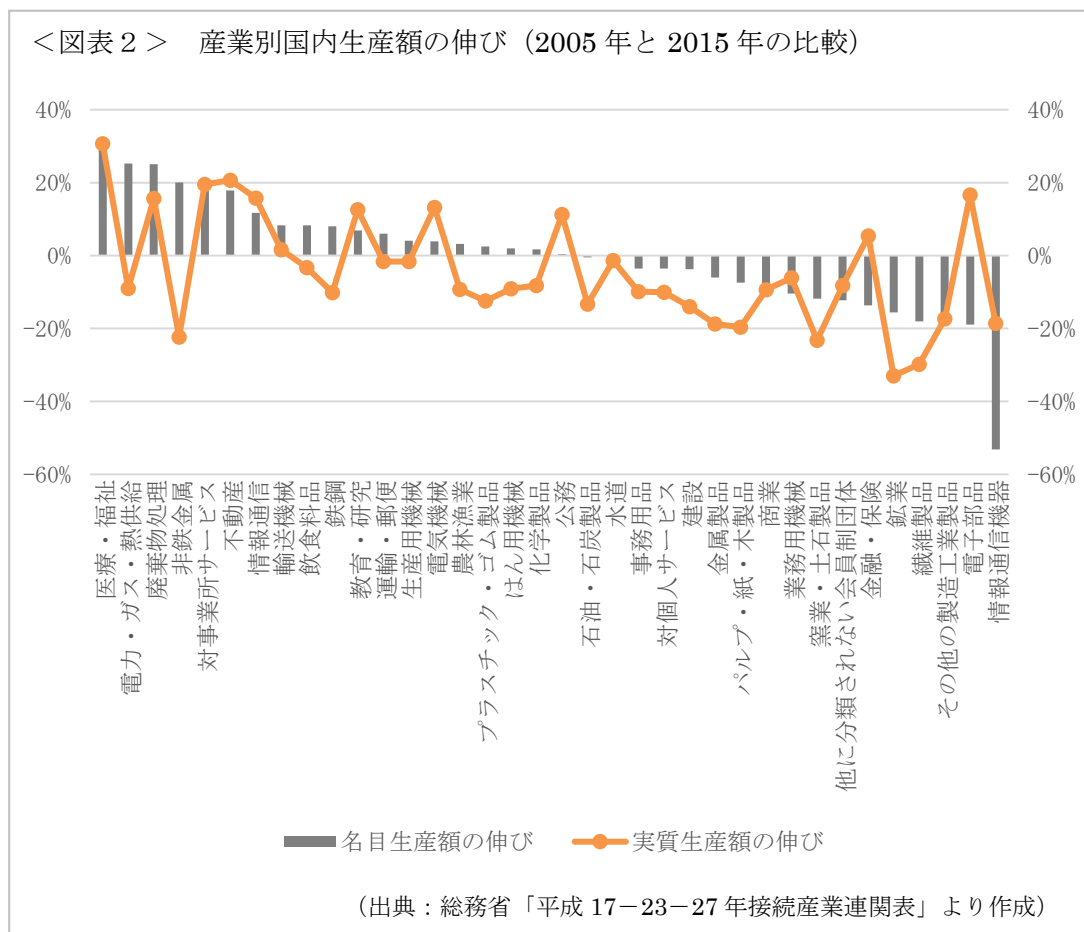


医療費は、患者、保険料（事業主負担・被保険者負担）、公費（国庫負担・地方負担）の負担によって賄われており、医療費の増加は、最終的には、これらの財源を通じて国民の負担の増大に繋がっていくことになる。このため、限られた財源のなかで医療費をいかに抑制すべきかということが政策的に重要な議論の一つになっている。

しかしながら、医療費の大きさを示す尺度として、国民の負担能力や国の経済規模の変化との比較を行うことは、医療費を時系列的に比較し分析する際に有用であるものの、医療費がどのくらいの水準が妥当であるかを評価することは容易ではない。

一方で、医療保障の充実によって国民の健やかな生活が実現されていると考えると、必ずしも医療をコストの観点から論ずるだけではなく、どれだけの付加価値を生産しているのかを検討する必要があるだろう。つまり、時価表示による名目値だけではなく、医療費の実質値の変化を考慮するということである。

そこで GDP に占める各産業の生産額（名目値・実質値）について、産業連関表をもとに直近の伸びを比較した（図表 2）。示した通り、「医療・福祉」の分野がもっとも成長に寄与した分野の一つであり、名目値のみならず実質値についても、不動産（20.6%増）や人材派遣等の対事業所サービス（19.5%増）を上回る 30.7%増となっている。



なお、本項で挙げたような医療費に関する統計には様々なものが公表されているが、わが国の医療費全般を論じる際に通例用いられるのが、厚生労働省が毎年公表している『国民医療費』である。『国民医療費』は、当該年度内の医療機関等における保険診療の対象となり得る傷病の治療に要した費用を推計した統計であり、対象とする費用の範囲を限定したものであるため、患者が医療機関等に支払う費用を網羅したものではない。また SNA は、国際比較の観点から予防サービスなども広範に含まれるものとされており、その目的に応じて、推計範囲には違いがあることに留意する必要がある。

2.2.2. 変動の要因

厚生労働省は、国民医療費の伸びの要因について「人口増の影響」、「高齢化の影響」、「診療報酬改定等の影響」、「その他」の4つに分類している。そして、「その他」には、医療の高度化や患者負担の見直し等の種々の影響が含まれているとされる（図表3）。

<図表3> 国民医療費の伸び率の要因分解

(平成)	医療費の伸び率				
		人口増の影響	高齢化の影響	診療報酬改定等	その他
15年度	1.9%	0.1 %	1.6 %		0.2 %
16年度	1.8%	0.1 %	1.5 %	-1.0 %	1.2 %
17年度	3.2%	0.1 %	1.8 %		1.3 %
18年度	-0.0%	0.0 %	1.3 %	-3.16 %	1.8 %
19年度	3.0%	0.0 %	1.5 %		1.5 %
20年度	2.0%	-0.1 %	1.3 %	-0.82 %	1.5 %
21年度	3.4%	0.0 %	1.4 %		2.2 %
22年度	3.9%	-0.2 %	1.6 %	0.19 %	2.1 %
23年度	3.1%	-0.2 %	1.2 %		2.1 %
24年度	1.6%	-0.2 %	1.4 %	0.004%	0.4 %
25年度	2.2%	-0.2 %	1.3 %		1.1 %
26年度	1.9%	-0.2 %	1.2 %	0.10 % ^(注1)	0.7 %
27年度	3.8%	-0.1 %	1.0 %		2.9 %
28年度	-0.4%	-0.1 %	1.0 %	-0.84 % ^(注2)	0.0 %

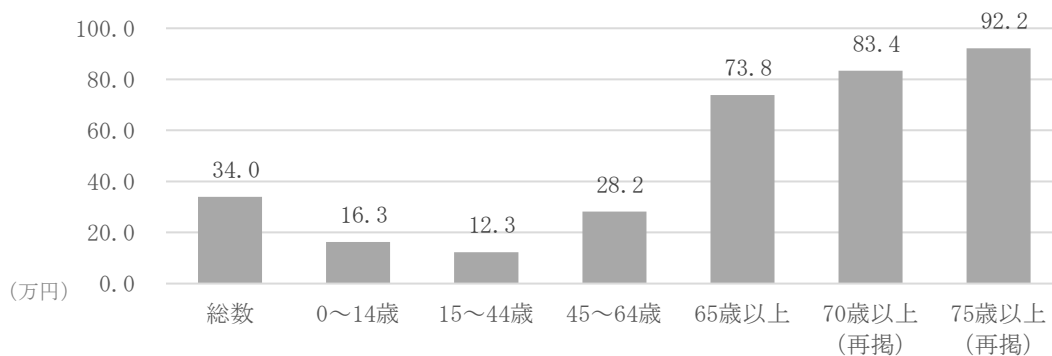
(注1) 内訳は、消費税に係る対応分が1.36%増、それ以外が-1.26%減である。

(注2) 外枠としての引き下げが、市場拡大再算定による薬価の見直しにより0.19%減、市場拡大再算定の特例の実施により0.28%減、別途計上されている。

(出典：第112回社会保障審議会医療保険部会「医療保険制度をめぐる状況」より作成、なお、平成28年度は概算医療費の速報値による推計である。)

一般的に、高齢者は、医療機関を受診する機会が多く、治療に必要とする期間も長引く傾向にあるため、自ずと医療費が高くなる。したがって、継続的に「高齢化の影響」が医療費の伸びに作用することは避けがたいものと思われる（図表4）。

<図表4> 年齢区分別の1人当たり国民医療費（平成29年度）



(出典：厚生労働省「平成29年度国民医療費」より作成)

しかし、特筆すべきは「その他」の要因である。この要因は、図表3に掲載した期間において常にプラスの値であり、多くの年度で全体の増加率の半分以上の割合を占めていることを踏まえれば、人口動態の変化や診療報酬の改定だけでは説明ができない部分について考慮する必要があるだろう。

「その他」の要因として指摘されている理由の一つが、医療の高度化である²。例えば、先進的な技術を導入した治療や薬剤は高価であることが少なくないとするれば、治療にかかる患者の負担が減少し、また治療後の生活がより豊かになると仮定しても、一方で医療費の増加要因にもなりうる。昨今でも、高額な医薬品が保険収載された際の報道が行なわれるなど、給付と負担のバランスを巡る議論は続けられている。

また一方、国民医療費の伸び率の要因分解を物価指数統計の側面から検討した場合、仮に「診療報酬改定等」を医療サービスの価格指数としたとき、その価格変動の影響を除いた「人口増の影響」、「高齢化の影響」及び「その他」の要因は、医療費の実質的な増加率を構成するとみなすことができる。しかし、「人口増の影響」や「高齢化の影響」はまだしも、「その他」の要因を一概に数量的な要因とみなしてよいかどうかについては検討する必要がある。

なぜなら、例えば後発医薬品の促進³や平均在院日数の短縮⁴などの特定の要因は、診療報酬の改定等に関わらない「その他」の要因に分類されるものと考えられるため、これらの要因が従来の医療サービスの品質を損なうことなく、拡大する医療費の抑制に資するものであったとしても、数量的な変化、つまり実質成長率の低下として捉えられてしまうことになる。また反対に、過剰な医療サービスの提供などの非効率性があつた場合には、これもまた「診療報酬改定等」の価格指数を通じてその影響を取り除くことができない結果、実質成長率の上昇としてみなされることになりかねない。

医療費の実質化の問題について論じた岩本（2000）が、「国民医療費での価格上昇は、診療報酬・薬価の改定時の集計された伸び率をもとにしているので、それが価格指数として適当であるかどうかは検討課題である。」と指摘するように、国民医療費の伸び率の要因分解が、物価指数統計の観点から当てはまりが良いといえる枠組みとは限らない。より適切な価格指数を検討するためには、医療という形のないサービスについて、そのアウトプットの定義や計測単位から丁寧に議論を進める必要があると思われる。

² 「その他」の要因は、全体の伸び率から他の3つの要因の伸び率を差し引いた残りとして計算されることから、様々な影響が混在することに留意する必要があるだろう。例えば、医療機関のアクセスや患者の受療意識の向上による受療率の上昇などが考えられる。

³ 第336回中央社会保険医療協議会総会「最近の医療費の動向について」の資料によれば、後発医薬品の割合が上昇していることにより、医療費の伸び率に換算すると、近年では▲0.2～▲0.5%ポイント程度の影響があると考えられている。

⁴ 同上の資料によれば、在院日数の減少は▲0.3～0.4%程度の影響があると考えられている。

2.3. 診療報酬制度

2.3.1. 診療報酬

診療報酬とは、保健医療機関等が医療サービスに対する対価として保険から受け取る報酬のことであり、その点数を定めた体系（診療報酬点数表）には、保険診療の範囲や内容を定める品目表の性格と、個々の診療行為の価格を定める価格表の性格がある。

診療報酬点数表には、医科診療報酬、歯科診療報酬及び調剤報酬の3つの分類があり、中央社会保険医療協議会への諮問・答申を経て、厚生労働大臣が告示することとされる。また診療報酬は概ね2年に1回の頻度で改定され、医科、歯科及び調剤の3つからなる診療報酬本体と、薬価や材料価格などの合計が、全体（ネット）の改定率とされている。

<図表5> 診療報酬改定率の推移 (%)

改定年度	全体 (ネット)	診療報酬				薬価	材料価格
		(平均)	医科	歯科	調剤		
2000	0.2	1.9	2.0	2.5	0.8	△1.6	△0.1
2002	△2.7	△1.3	△1.3	△1.3	△1.3	△1.3	△0.1
2004	△1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	△0.9	△0.1
2006	△3.16	△1.36	△1.50	△1.50	△0.60	△1.6	△0.2
2008	△0.82	0.38	0.42	0.42	0.17	△1.1	△0.1
2010	0.19	1.55	1.74	2.09	0.52	△1.23	△0.13
2012	0.004	1.38	1.55	1.70	0.46	△1.26	△0.12
2014	(0.10)	0.73	0.82	0.99	0.22	△0.58	△0.05
2016	(△0.84)	0.49	0.56	0.61	0.17	△1.22	△0.11
2018	(△1.19)	0.55	0.63	0.69	0.19	△1.65	△0.09
2019	(△0.07)	0.41	0.48	0.57	0.12	△0.51	0.03

注 2014年改定は、消費税率8%への引上げに伴う医療機関等の課税仕入れに係るコスト増への対応分（全体改定率1.36%）を含む。また、全体改定率で()となっているところは、公表されている数字ではなく、本体（平均）と薬価及び材料価格を足し上げて算出している。

（出典：健康保険組合連合会（2019）を参考に筆者作成）

また、診療報酬の実際の算定にあたっては、実施した医療行為ごとにそれぞれの項目に対応した点数を合算して算定する、出来高払い方式が基本となっており、この場合、1点あたりの単価は10円として計算される。一方で、近年では一定の範囲の医療行為を定額で算定する包括払い方式が拡大している。（この概要については次項で説明する。）

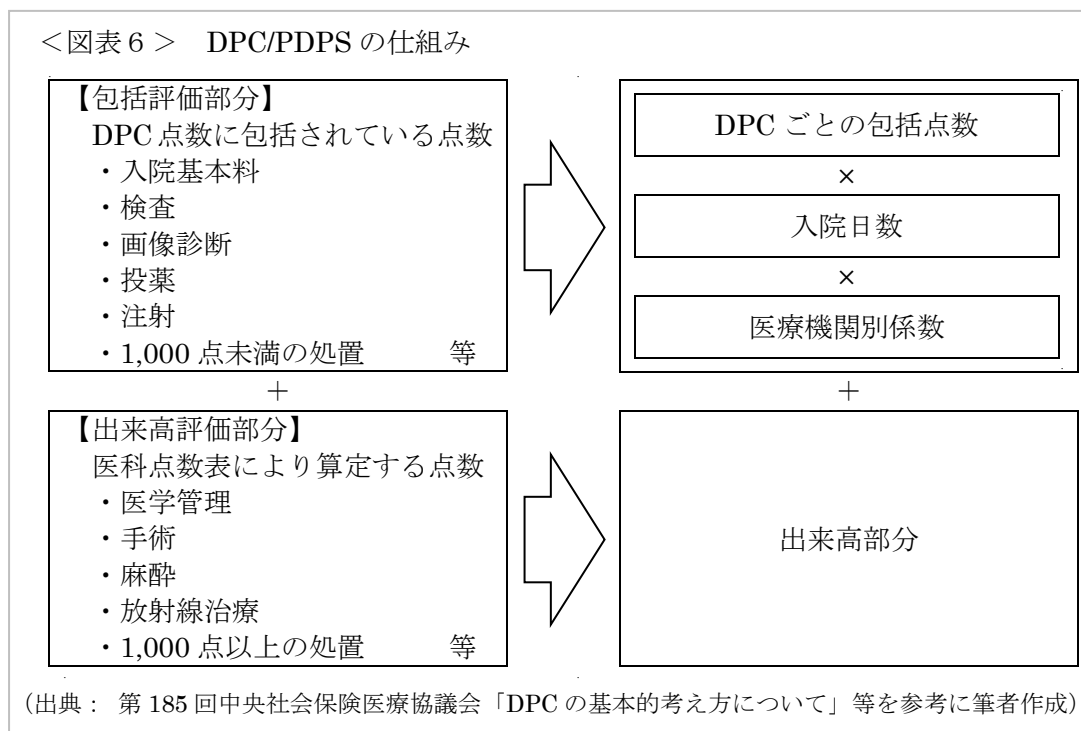
さて、わが国における医療サービスへの対価の支払いは、病院や診療所の区別なく、全国一律の公定価格によってその金額が決定されるというところに特徴があり、これは医療機関の診療行動や医療提供体制、そして患者の受療行動などの全般に大きな影響を与えており、本稿において医療サービスの価格を検討するうえでも、重要な要素となる。なお、例えば、公的な制度に拠らず民間保険の任意加入が一般的であるような国では、医療機関と保険会社の交渉等によって支払われる金額が決定されることがあるように、必ずしも各国に共通した普遍的な医療保険制度や報酬制度というものは存在しない。

2.3.2. DPC（診断群分類）

出来高払い方式とは対照に、急性期入院医療を対象とした診療報酬の包括評価制度をDPC 制度と呼び、より厳密には、主治医が決定する患者分類（診断群分類）のことをDPC（Diagnosis Procedure Combination）、分類に応じた1日当たり定額報酬算定制度のことをDPC/PDPS（DPC/Per-Diem Payment System）という。

DPC による患者分類は、入院期間中に医療資源を最も投入した「傷病名」と、その間に提供される手術、処置、化学療法などの「診療行為」の組み合わせによって判断され、臨床的に同質性（類似性・代替性）のある患者群について、現在約 4,955 の分類が設定されている。

また、包括評価の対象として設定される診療行為は、出来高払い方式による診療報酬の項目でいえば、入院基本料、検査、画像診断、投薬、注射等の施設管理運営の範疇に入るような項目や薬剤料のようなモノ代が中心であり、手術をはじめとする技術料的な色彩の強い項目は除外されている。したがって、実際に支払われる診療報酬の金額は、1日当たりで算定される包括評価部分の合計と、出来高評価部分の合計を足し合わせた金額によることとなる（図表6）。



なお、包括評価部分は、患者レベルの医療資源の投入量の違いをDPC とその在院日数の設定により対応し、医療機関レベルの違いを医療機関別係数によって対応することとされており、後者には、それぞれの医療機関の設備・体制や診療機能などの医療機関に固有の特性を反映させるような乗数が決められている。

そして、出来高払い方式と包括払い方式を比較した場合、それぞれ下表の長所と短所があるといわれる（図表 7）。

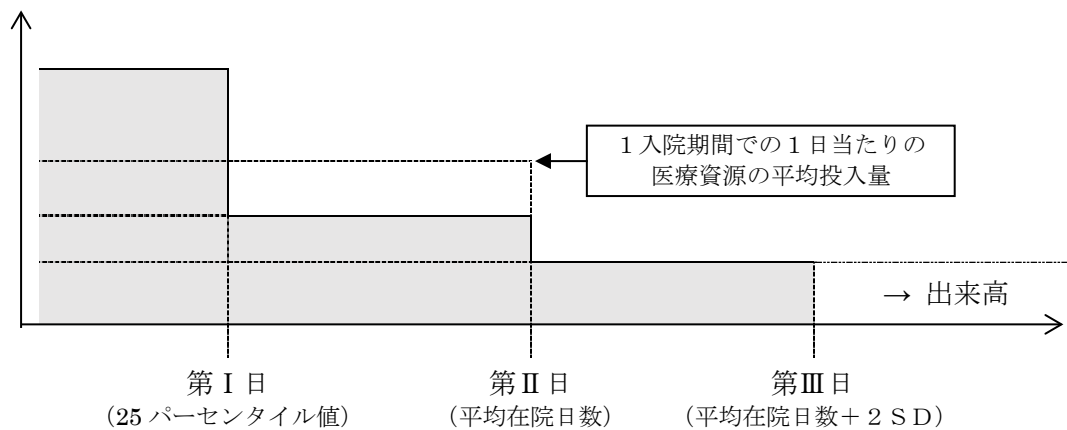
<図表 7> 支払い方式に応じた長所と短所

支払い方式	長所	短所
出来高払い	- 患者の状態に応じた医療サービスの提供が容易（過小診療の予防） - 新しい医療を保険診療に取り入れることが容易	- 過剰診療を誘発する恐れ - 請求、審査支払い事務の複雑化
包括払い	- 過剰診療の防止 - 請求、審査支払い事務の簡素化	- 過小診療の恐れ - 診療内容の不透明化

（出典：第 185 回中央社会保険医療協議会「DPC の基本的考え方について」より作成）

このような制度の長所と短所、つまり診療の効率化推進と早期退院のインセンティブの度合いのバランスから、さらに急性期入院医療における平均在院日数等のバラツキの実態を踏まえて、入院 1 件あたりの定額ではなく、入院 1 日あたりの定額の方式が採用されている。そしてまた、入院初期を重点評価するための在院日数に応じた 3 段階の報酬設定や、平均在院日数 + 2 S D（標準偏差）を超えた部分については、出来高払い方式によって算出することなどの制度設計上の工夫がなされている（図表 8）。

<図表 8> 在院日数に応じた報酬設定（一般的な診断群分類）



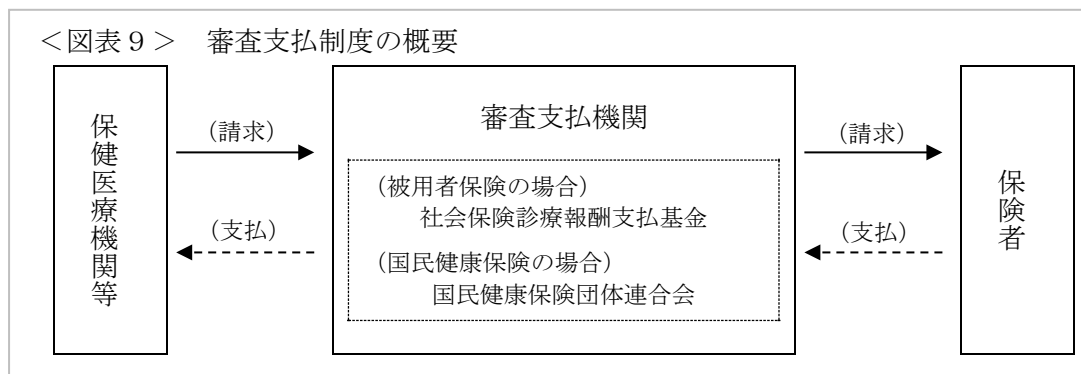
（出典：第 185 回中央社会保険医療協議会「DPC の基本的考え方について」等を参考に筆者作成）

こうした制度設計は、アメリカで開発された DRG（Diagnosis Related Groups）や、それに派生して各国で採用される各種の診断群分類とは、その分類方法や支払い方式に相違がある。本稿では、第 5 章においてデフレーターを試算を行うこととしているが、この際に特に留意すべきが、その支払いの方式が入院 1 件あたり（入院から退院まで）であるか、入院 1 日あたりであるかという点である。

2.3.3. レセプト

患者が保険医療機関等で医療サービスの提供を受けたとき、保健医療機関等は患者の自己負担分を除いた医療費について保険者に請求をする。このとき、実際には保険者は、実施された医療サービスが適正なものであったかの審査や支払を社会保険診療報酬基金などの審査支払機関に委託しているため、保険医療機関等は、その月に行った診療行為などの明細が記載された診療報酬明細書（以下、「レセプト」という。）を審査支払機関に送付している（図表9）。

なお、レセプトは、保険医療機関等ごとに、1患者ごと、入院・入院外別、月単位で作成されることとなっており、審査支払機関において、患者名・傷病名や、投薬・注射・手術などの請求点数の誤りなどについての事務点検や、記載内容に疑義がある場合には審査事務が行われることとなっている。



そして、現在では電子レセプトの急速な普及により、レセプトデータの蓄積が進み、医療サービスの提供状況や医療政策の評価などを行うにあたっての重要なデータとして、政策や研究などへの活用が高まっている。例えば、医療保険制度における医療の給付の受給者に係る診療行為の内容、傷病の状況、調剤行為の内容、薬剤の使用状況等を示した社会医療診療行為別統計は、このレセプトデータを集計対象としている。

また、平成20年4月に施行された「高齢者の医療の確保に関する法律」では、医療費適正化計画の作成、実施及び評価のための調査や分析などに用いるデータベースとして、「レセプト情報・特定健診等情報データベース」（以下、「NDB」という。）が構築されることとなり、平成25年度から本格的な第三者提供が開始されることとなった。本稿では、NDBの第三者提供によるレセプトデータを利用して、医療サービスのデフレーター推計を試みている。なお、レセプトデータの利用上の特徴や試算結果などの詳細については、第5章で取り上げることとしている。

3. 医療の価格

3.1. アウトプットの定義

本章では、SNA の推計の精度向上のため、医療のデフレーターの推計方法を検討する。はじめに、デフレーターによって実質化されるべき対象、つまりアウトプットについて、何を以って医療サービスのアウトプットとするのか、その定義を確認することとする。

3.1.1. 国際的な認識

まず、国際機関などで共有されている認識を確認していくと、医療のアウトプットは、「治療の完了」(complete treatment) の観点から計測されるべきであるとされている。例えば、Eurostat (2001) は次の通り述べている(下線筆者、以下同じ)。なお、同時に考慮すべきとされる「品質調整」(adjustment for quality) については第4章で扱う。

The health output is the quantity of health care received by patients, adjusted to allow for the qualities of services provided, for each type of health care. The quantities should be weighted together using data on the costs or prices of the health care provided. The quantity of health care received by patients should be measured in terms of complete treatments

また、OECD Statics の Working Paper として公表されている Schreyer (2010) では、「治療の完了」の概念が、ある傷病を完治させるために必要とする、すべての医療機関で受けた医療行為の全体を一つの単位としているということが説明されている。なお、この概念は「傷病ベースの推計」(a disease-based estimate) としても知られるという。

4.10. A complete treatment refers to the pathway that an individual takes through heterogeneous institutions in the health industry in order to receive full and final treatment for a disease or condition. This definition of the target measure, otherwise known as a disease-based estimate of health care output, is similar to that used in the Eurostat Handbook (2001), Berndt et al (2001) and Aizcorbe et al (2008), Triplett (2009). (以下略)

そして、OECD, Eurostat, WHO (2017) では、「治療の完了」の単位でアウトプットを計測することが理想であるとして、そうすることで、価格、数量、そして質の変化を区別して計測することができるようにしている。

(中略) *Ideally, the unit of output would capture complete treatments, and would take into account quality change in the provision of treatments. This measurement of health care output would then be able to differentiate among price, quantity and quality changes.* (以下略)

3.2.2. 傷病ベースの推計

本稿では、国際機関の推奨を踏まえて、医療サービスのアウトプットを「傷病の治療」と定義したうえで、患者一人の特定の傷病を治療するために要した初診から治癒までの診療行為全体を1つのサービスとみなし、そのサービスに含まれる診療報酬点数の合計を価格と認識することとする。そしてまた、この定義による推計を「傷病ベースの推計」と呼ぶこととする⁵。

これに対して、わが国の現在の医療のデフレーターは、消費者物価指数（CPI）のうち「診療代」の指数などをもとに作成されている。そして「診療代」の指数は、基本的に、診療報酬の点数や薬価の改定時の伸び率を集計したものであることから、現在の医療のデフレーターによって導出される実質値は、これらの価格の伸び率による影響を除いた、診療報酬点数表に対応する診療行為などの数量の変化率を反映したものといえる。

しかし Triplet (2009) のように、傷病を治療するために必要とされる、診察や入院、処方薬などの個々の診療行為は、「傷病の治療」という消費者が真に望んでいるサービスを生産するための、中間投入としてみなすことも考えられる。また、個々の診療行為をそれぞれ別個のサービスとみなすよりも、むしろ、1つのサービスを生産するための投入物とみなすことで、診療報酬の点数や薬価の伸び率だけでなく、個々の診療行為が、どのような組み合わせで、それぞれがどれだけの回数で行われるか、つまり、ある傷病に対する治療方法の変化がデフレーターに反映されるようになる。

例えば、ある傷病の治療について、医療技術や器具の進歩に伴い、より高度な手術が提供されるようになったことで、術後の入院期間が短縮したと仮定する。こうした場合、現在の医療のデフレーターでは、入院料や手術料のような個々の単位で診療報酬点数に変更がない限り、こうした傾向はデフレーターには反映されない。一方、傷病ベースの推計によるデフレーターでは、選択される手術や入院日数の短縮によって生じる総費用の変化が、デフレーターに反映されることになる。（こうしたデフレーターの推計の違いについては、参考までに算出の事例を示すので、「補論A」を参照されたい。）

そしてこうした違いは、最終的には、実質値の算出の結果を左右することになる。仮に傷病ベースのデフレーターが適切に把握され、それが現在のものと異なる場合には、医療サービスが過小（または過大）に評価されている可能性が示唆される。

⁵ Schreyer (2010) は、広義のデフレーターには、CPI や PPI などの物価指数だけでなく、「ユニットコスト指数」(unit cost index) や「疑似価格指数」(quasi price index) も含まれると述べている。前者はサービスの単位あたりのコストに基づく価格指数であり、後者は治療あたりの平均収入に基づく価格指数の意味である。したがってこの意味では、傷病ベースのデフレーターは後者にあたる。ただし、報酬制度自体はコストに基づいているため、コストと収入の区別は曖昧であって、収入というものは、競争市場によって必然的に消費者の選好を表すことを意味しないと述べられている。

同様の問題意識から、海外でも傷病ベースの推計に向けた研究が取り組まれている。例えばアメリカの経済分析局（Bureau of Economic Analysis、以下「BEA」という。）では、傷病ベースの医療サテライト勘定（health care satellite account）が導入され、労働統計局（Bureau of Labor Statistics、以下「BLS」という。）においては傷病ベースの価格指数（disease-based price indexes）が実験的に導入されている。

また、医療サテライト勘定で計測される価格指数（Medical Care Expenditure Index、以下「MCE 指数」という。）と、従来の生産者物価指数（PPI）の違いについて、Dunn, Rittmueller, & Whitmire（2015）は幾つかの例を挙げて、それらがどのように異なるのかを比較している（図表 10）。

<図表 10> MCE 指数と生産者物価指数（PPI）への影響の例

	MCE	PPI
高コストの入院治療から低コストの通院治療への移行	↓	—
診療所における医療行為の高水準化	↑	—
診療所における医療行為の価格上昇	↑	↑
うつ病の高コストの対話療法から低コストの薬物療法への移行	↓	—
保険の制限付きプランから手厚いプランへの変更	↑	—

（出典：Dunn, Rittmueller, & Whitmire（2015）から筆者作成）

例えば、従来は入院治療が必要であったある傷病について、コストの低い通院治療が行われるようになったとした場合、傷病ベースのデフレーターは低下することになる。これは、うつ病の治療が、低コストの薬物療法への移り変わっていくようなケースでも同様であるとされる。ただし、医療技術の進歩は、必ずしも低コストの治療に繋がるとは限らない。高度な医療行為は高価であることが大抵であるとすれば、医療行為の水準の高まりは、傷病ベースのデフレーターの上昇に繋がる。そして、当然のことながら、医療サービスの基本価格（わが国の医療保険制度では、診療報酬点数にあたると解釈される。）が上昇すれば、両方の価格指数に同様の効果がもたらされることになるという。

<図表 10>の最後には、保険プランの変更が価格指数に与える影響が述べられている。これは、民間の保険会社が提供する保険への加入が中心的であるアメリカを前提に、保障内容が手厚くなることによって選択される治療内容が高額になることを示唆しているものと考えられる。公的な社会保険制度によって運営されるわが国の医療については、必ずしも同様のことがいえるとは限らないが、高度な技術や医薬品などの保険収載や、自己負担割合の変更などの制度改定が患者の受療行動に与える影響について、考慮する必要性はあるだろう。

3.2. デフレーター計測

3.2.1. 傷病ベースの測定の課題

医療のアウトプットを先の通り定義し、傷病ベースのデフレーターを推計する際には、その実務において検討すべき幾つかの課題がある。まず、支出された医療費がいずれの傷病に係るものなのか、その傷病はどのような分類に基づいて決定するのか、そして、支出された医療費をどの程度の範囲で計測すべきなのか、といった点である。

(1) 傷病の特定と医療費の配分

ある患者の傷病ごとの治療に要した費用を把握するためには、第一に、名目値として把握される医療費が、いずれの傷病に係るものであるのかを特定しなければならない。そして第二に、患者が治療を受ける傷病は、必ずしも1つだけとは限らないということ、つまり、併存疾患の把握と費用の配分の問題がある。例えば、心臓の疾患を抱えている患者は、同時に高血圧の疾患を有することがあるが、こうした関連する疾患に対して、日々の治療にかかる費用を正確に配分することは容易ではない。

こうした課題に対し、医療費を相互に排他的な傷病分類に配分するための方法として、Rosen & Cutler (2007) は次の3つを提示されている。

① An encounter-based approach

これは治療の過程で報告された傷病の診断に基づいて医療費を配分する方法であり、医療費の請求情報に記載された診断名しか必要としないため、簡単に適用することができるという利点がある。しかし、1つの請求情報に複数の診断名が記載される場合は、それらの正確な配分は困難であり、多くの場合、医療費の請求書に記載された主傷病に割り当てられることとしている。また、処方箋のように診断名が記載されていない請求情報にはこの方法が適用できないことが難点であるとされる。

② An episode-grouper approach

これはアルゴリズムを使用して、患者の病歴や診療記録等から、医療費を配分する方法である。この方法は、前記①と同じように簡便で、かつ、必ずしも診断名を必要としないという利点があるが、こうした商用のアルゴリズムは比較的成本がかかり、それぞれ独自の仕様であるプログラムに依存することが難点であるとされる。

③ A person-based approach

これは患者特性を変数とした個人の総支出の回帰分析から、医療費を統計的に配分する方法である。これは、前記②と同様に必ずしも診断名を必要としない利点があるが、適切なモデルを決定するために多くの要因を考慮する必要があるとされる。

(2) 傷病の分類

傷病の分類には、統計法に基づく統計調査や、医療機関における診療録の管理など、その利用の目的に応じた幾つかの分類が存在し、わが国で使用される代表的な分類には、例えば次のようなものがある（図表 11）。

<図表 11> わが国の傷病分類の例

傷病分類	分類数	備考
ICD 〔疾病及び関連保健問題の 国際統計分類： International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems〕	約 14,000 (ICD-10)	異なる国や地域から、異なる時点で集計された死亡や疾病のデータの体系的な記録、分析、解釈及び比較を行うため、世界保健機関憲章に基づき、世界保健機関（WHO）が作成した分類である。最新の分類は、2019 年に世界保健総会で採択された第 11 回改訂版（ICD-11）である。
社会保険表章用疾病分類	121	世界保健機関（WHO）の ICD に準じて定められたものであり、社会保険の分野で疾病統計を作成する際の統一的基準として用いられる。
標準病名マスター	約 26,000	1 病名表現に対し一意に識別できる病名コードが割り振られ、主に診療報酬の請求のために、レセプトの傷病名欄へ記載される。
DPC コード	4,955	医療資源を最も投入した傷病名である診断と、診療行為の組合わせによって構成される分類。なお、病名相当部分（先頭 6 桁）は ICD-10 の分類に基づいて、505 の分類がある。

（筆者調べ、分類数は 2020 年 4 月時点のもの）

ある傷病の異時点間の治療費用の変化を観察する際、それが技術革新などによる治療内容の変化ではなく、対象とした患者の病状の違いを反映した結果であってはならない。特に、重症度や併存疾患の有無などの違いが存在する場合には、適用される治療内容の難度も異なるはずであるから、その違いを治療費用の変化として認識してはならない。

したがって、傷病の分類にあたっては、同一の傷病分類内における治療の内容が概ね同一である（同様の難度の治療内容が適用される）とみなされる程度に、分類を細分化することが必要である。さもなければ、高齢化の進行に伴い、患者の重篤度が相対的に増していく場合に、（同じ程度の治療に対して）費用が嵩んでいくとみなされてしまう。一方で、分類が細くなるほど、それぞれに分類される患者数は少なくなることから、推計の精度がかえって低下する可能性もあることにも留意する必要がある。

しかしながら、どの分類が最適であるかについて、確固としたルールは必ずしも存在していない。例えば、糖尿病を 1 型糖尿病と 2 型糖尿病に分類すべきであるか、または併存疾患を有する患者とそうでない患者とを分類すべきであるか、こうした問題に答えていくことは容易ではない。

Rosen & Cutler (2009) は、傷病の分類について、均質、かつ相互に排他的であり、そして網羅的であることが必要であるとしている。そして、アメリカで最も頻繁に使用される ICD の第 9 版の分類について、このルールを満たしていないと主張している。具体的には、ICD の第 9 版の一部の分類は、循環器疾患や呼吸器疾患などの臓器に関連するものを表し、そしてもう一方では、複数の臓器にまたがる感染症や新生物などの状態を表している。また、章分類の一つには「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」があるように、必ずしも均質であるとはいえない分類があることを指摘している⁶。

(3) 測定範囲の選択

一般に、医療費は医療機関ごとに特定の単位（例えば、入院の期間を通じて 1 回や、通院のたびに 1 回など）で支出される。したがって、ある傷病の治療に要したすべての費用を把握するには、理想的には、同一の医療機関において受けた医療サービスの費用はもちろん、異なる医療機関で提供された医療サービスも一体的に把握される必要がある。つまり、入院や入院中の手術に要した医療費だけではなく、退院後の通院やリハビリ、そして薬局で受け取った処方薬などの費用を包含するという考え方である。

しかし、特定の単位で支出される医療費について、理想的な測定範囲を選択しようとしたときには、幾つかの実務的な問題が生じる。まず、第一には再入院の問題である。同一の医療機関であっても、ある再入院が、あらかじめ計画された、前回の入院と同一の傷病を対象とするものなのか、それとも意図せず生じた異なる傷病を対象とするのかを判別することは、必ずしも容易ではない。

第二に、異なる医療機関で受けた医療サービスについても、その治療が同一の傷病を対象としたものであるか否かの判別は容易でない。医療機関は機能別に分化されており、患者は治癒に至るまでの間に複数の医療機関を利用することが多い。

第三に、慢性疾患の問題がある。治療の開始と終了の時点は、急性期の疾患の患者について観察することは難しくないものの、高齢者や精神疾患を有する患者の疾患の多くは慢性的なものであり、また併存疾患を有することも少なくないと考えられることから、それぞれの傷病の境界を明確にすることは困難である。

さらにいえば、消費者が、疾病の治療よりも疾病の予防のために、より多くの支出を割くようになるとすれば、予防にかかる医療費も含めて計測すべきであるとも考え得る。これについて BLS (2019) は、医療支出による予防と治癒の関係について、信頼しうるデータソースがまだないとして、これらの計測を将来的な課題に挙げている。

⁶ より適正な方法は米国医療研究品質庁 (Agency for Healthcare Research and Quality) による Clinical Classification Software の傷病分類を使用することであるとしている。

3.2.2. 実務的な観点からの検討

最後に、前項で列举した課題について実務的な観点から述べる。

2009年に国際連合で合意された国民経済計算の最新の国際基準である2008SNAでは、「デフレーターとして使用する価格指数は、適用範囲、評価、時点の観点から、デフレーターされるべき価額にできるだけ合うものがよい。」(第15章 15.180 c) とされている。

はじめに、前項の(1)傷病の特定と医療費の配分に関し Rosen & Cutler (2009) は、急性期医療の医療支出の変化を評価する場合、①An encounter-based approach でしかリアルタイムの回答が得られないと指摘して、長期的にはそれぞれの方法を比較して、最適な方法を決定するための作業が必要であるとしている。

また、前項の(2)傷病の分類については、分類の原則については先に述べた通りであるが、その分類に応じた価格又は数量の情報の入手可能性が実務的な課題となる。例えば、スウェーデンでは、傷病分類⁷を使用した産出数量法による推計が年次会計で採用されている一方で、四半期会計では、コスト法による推計が採用されているといい、また、2013年から2015年の間にかけて、四半期推計と年次推計との間で大きな乖離が生じていたという (Eurostat, 2018)。

さらに、前項の(3)測定範囲の選択については、一般に価格の変化は、年間や四半期などの区間で比較されるため、慢性疾患の問題をどのように対処するかが課題となる。Aizcorbe (2013) は、糖尿病等の慢性疾患は年間費用を計測すべきとしているが、Schreyer (2010) は、慢性疾患には傷病ベースの推計が常に適用できるわけではないと述べている。

なお、Schreyer (2010) は、ある傷病の治療が、ある病院における入院や、ある診療所における通院などにまたがっている場合、その傷病の治療を観察することができたとしても、その観察されたアウトプットを、SNAにおいて必要とされる入院や入院外などの区分に割り当てて計上することは容易ではないとも述べている。こうした困難のため、同氏は、入院や入院外などの種類による区分の範囲で医療サービスを定義することがSNAの慣行であるとし、ノルウェーやイギリスではこの考え方が採用されるとしている。また、OECD, Eurostat, WHO (2017) も、「傷病の治療」の単位で計測することが理想であるとしつつも、医療機関の種別などの複数の区分のなかでアウトプットを定義し、計測することが一般的であるとしている。

⁷ DRG による分類。同じ診断群分類の一つであり、わが国で採用される DPC の分類は、第2章で解説した通りである。なお、DPC に先行してアメリカで開発された DRG には、各国の様々な制度で採用される固有の DRG が多数存在する。

3.3. デフレーター役割

3.3.1. デフレーターと実質化

(1) 価格と数量の分解

財やサービスの価額（金額）の異時点間での変化のなかには、その財貨やサービスの数量の変化と価格の変化の両者が含まれている。そして、名目 GDP のような集計値の名目値は、その時点の現行価格で表示されたものであり、その増加が、単なる物価の上昇によってもたらされたものであれば、経済活動の豊かさの変化を真に反映しているとはいえない。したがって価格変動の影響を取り除くこと、つまり実質化が必要なのであり、実質化された価額を実質値といい、集計値の実質値を算出するために用いる価格指数をデフレーターという。そして実質値及びデフレーターは、以下の関係式を満たすように作成される。

$$\text{名目値} = \text{実質値} \times \text{デフレーター}$$

そしてデフレーターは、ある時点の価格水準を基準に、比較される各時点の価格の変化を指数化することで計算される。一般的に、一つの財貨やサービスの価格の変化をみることは難しいことではないが、様々な財貨やサービスの価格の変化を総合的にみるためには、財貨やサービスごとの販売総数などのウェイトの変化を考慮する必要があり、代表的な価格指数の作成方法には、ウェイトが基準時点または比較時点に固定されるラスパイレース方式やフィッシャー方式などがある。

(2) デフレーターの誤差

財やサービスの価値を消費者の効用から説明する経済学の理論においては、消費者の意思決定には、消費全体から得られる効用ではなく、追加的にもう 1 単位消費する際に得られる効用（限界効用）が重要な役割を果たし、価格、すなわち市場取引によって決定される交換価値には、生産側のコストだけでなく、消費者の財やサービスに対する評価として、その限界効用が反映されているとみなされている。

そして、経済学的に「真の指数」を、基準時点と比較時点において一定の効用水準を達成することを可能とする最小の費用の変化として定義される生計費指数と仮定して、消費者の消費構造を固定して算出される価格指数が、生計費指数の近似を提供しているものと考えた場合、デフレーターには不可避免的に二つの計測誤差が生じることになる。

一つは、個別の財やサービスの価格を集計する際に生じるバイアスである。例えば、ラスパイレース方式は、消費構造が一定であると仮定し、基準年のウェイトによって集計する方法であるから、相対的な価格体系の変化に応じて消費構造が変化していくことを踏まえると、実態に比べて価格指数にバイアスが生じることが指摘される。

そしてもう一つは、個別の財やサービスの価格を計測する際に生じるバイアスである。価格の変化とは、同一の又は同一でないとしたら同等の財やサービスの比較において調査されるべきであり、消費者の効用に繋がるような品質の向上を価格の上昇とみなすべきではない。したがって、品質の差によって生じる価格の差が、価格の変化の計測に混入しないために、一般的には、品質を固定した各製品の市場価格の動向が調査される。

また、同一の製品カテゴリーにおいて品質の異なる製品が同時に存在する場合には、異なる製品として観察される各製品間に存在する市場価格の差は、経済学の理論では、製品間の品質の違いが反映されたものと考えられる。この場合、同じ製品の分類内で品質が均一に保たれているのであれば、デフレーターは純粋な価格差のみを補足して、品質の変化は、異なる分類間で販売総数などのウェイトに変更が生じることによって、数量の変化として計測されることになる。

しかしながら、技術革新が急速に進む現代では、そもそも同一の又は同一でないとしたら同等の財やサービスの比較を行うことは難しい。製品の世代交代が起きた場合、代表性を確保する観点から観察対象を入れ替える必要が発生するが、品質一定の条件を守るためには、新旧の製品の価格差から品質変化に伴う価格変化分を取り除くことが不可欠である。そして十分に品質の調整が行われない場合には、品質の向上を背景に、デフレーターには上方バイアスが生じることとなる⁸。そしてこの二つ目のバイアスが、次章で取り上げる品質の変化の問題である。

3.3.2. 産出数量法

(1) 市場産出と非市場産出

6.94 政府単位および対家計非営利団体によって生産され、無料であるいは経済的に意味のない価格によって、その他の制度単位あるいは社会全体に供給される非市場産出は、生産費用の合計によって評価される。(以下略) (SNA2008)

SNA では、先述の通り基本的に市場価格による評価が原則であるとされているものの、非市場産出は市場産出とは根本的に区別され、セカンドベストの方法として生産費用の合計による評価が行われることとなっている。なお、この市場産出と非市場産出とは、経済的に意味のある価格（生産者が供給しようとする量と購入者が買おうとする量に価格が意味のある影響を及ぼす場合の価格）で販売されるか、無料ないし経済的に意味のない価格で供給されるかによって区分される。

⁸ わが国の消費者物価指数（CPI）は、品質一定の場合の純粋な価格変動を捉えるため、各種の品質調整が行われる。この方法には、価格差を純粋な価格差か品質差のいずれかに寄せる方法と、品質差を定量的に推計する方法があり、例えば前者には、①直接比較法、②オーバーラップ法、③オプションコスト法があり、後者には、④容量比による換算、⑤ヘドニック法、⑥単回帰式による換算、⑦インピュート法などがある。

なお、わが国において医療は、公定価格ではあるものの、診療報酬という一定の価格体系のもとで医療サービスが提供されていることから、国公立・非営利についても一律、市場生産者として扱うこととされている⁹。したがって、以下で論じる手法の内容は、必ずしもわが国の SNA において推奨されるものとは限らないことに留意する。

(2) 非市場産出における実質値の計測

非市場サービスにおいては、一般的に観測可能な市場価格が存在していないことから、実質値を求める際には、デフレーターを算出して用いるのではなく、インプット法¹⁰と呼ばれる手法が国際的な慣行である。しかしながら、非市場産出においても現実には生産性の変化があると考えられるため、昨今では、インプット法に基づく手法ではなく、実質値を直接的に計測しようとする、産出数量法と呼ばれる手法を採用する動きが盛んになっている¹¹。

産出数量法とは、2008SNA では「生産された非市場財・サービスの様々のカテゴリーの生産物の適切に加重された産出測度を用いて、産出の数量指標を計算すること」を基にしているとされ、産出測度を用いて産出の数量指標を直接計算することで、価格情報が得られなくても実質値を推計することが可能になる。なお、このときデフレーターは、名目値（つまり、生産費用の合計）を産出数量法による実質値で除すことによって、いわば事後的に計算することができる。

特に医療分野においては、インプット法では、医療従事者の労働時間や、購入された薬剤や機材などの投入量が計測されるのに対し、産出数量法では、アウトプットである「傷病の治療」の物量によって産出測度が形成されと考えられる。またこの場合には、データの可用性に応じて、病院の退院患者数や、診療所の通院患者数などが用いられることが多く、加重する際のウェイトには患者一人あたりの平均コストが当てられる。

なお Schreyer (2010) は、広義のデフレーターには、サービスの単位あたりの費用に基づく「ユニットコスト指数」(unit cost index) が含まれると述べ、単位費用によって評価されたデフレーターを生産費用の合計に対し適用することと、産出数量法によって実質値を直接的に計測することは、(データの速報性や指数算式に違いはあるものの、) 同等であると述べている。

⁹ 1993SNA に対応した平成 7 年基準改定 (2000 年度実施) による。

¹⁰ 中間投入や雇用者報酬などの生産費用から実質投入量を求め、次に実質投入量の変化から実質値を推計するものである。これは労働などの生産費用の変化、つまり実質投入量と、その実質投入量によって得られる実質値との整合性が変化しないと仮定されている。

¹¹ 2008SNA では、非市場産出の数量推計値を作成するために、3つの方法があるとされ、観察された類似の生産物のアウトプット価格指数に基づき擬似アウトプット価格指数を推計する方法、産出数量法、そして投入法 (インプット法) が説明されている。そして、特に保健、教育分野の個別サービスに対しては産出数量法が推奨されている。

4. 医療の質の変化

4.1. 品質の変化の問題

4.1.1. アウトプットの同質性

傷病ベースのデフレーターは、ある傷病に対する治療内容の変化に伴う費用の変化を、価格の変化として認識する方法である。この方法では、品質が損なわれることなく、より少ない医療資源をもって、傷病を治癒することができるようになった場合には、患者が負担する総費用の観点から価格の低下を適切に捉えることができる。

しかし、この方法では、比較されるアウトプット、つまり同一の傷病に対する異時点の医療サービスの内容が、同質であると仮定されていることがそもそもの問題となる。価格の変化は、同一の又は同一でないとしたら同等のサービスの比較において調査されるべきであることは、第3章第3節でも述べた通りである。

一般的に言えば、より高度な医療行為を伴う治療内容へとシフトした場合には、それにかかる費用は以前より高額ではあるものの、治療の成果もある程度向上すると考えるのが自然である。それに関わらず、治療の成果が異なるそれぞれの治療内容を同質であるとして、単に価格の上昇として認識をしてしまえば、結果的に質の向上を無視し、実質値を過小評価することに繋がりがかねない。

このことは、対照に、ある傷病をより少ない費用で治療できるようになった場合でも同様である。医療技術の進歩というよりも、例えばいわゆる粗診粗療のような医療の質の低下によって治療に要する費用が減少したと仮定すると、品質の調整を行わない場合、デフレーターは質の低下を無視し、実質値を過大に評価するかもしれない。

したがって、傷病ベースのデフレーターに存在する課題を整理したとき、傷病ごとの治療に要する費用を推計することが第一のステップであり、次に、その治療の質の変化を調整することが第二のステップであるといえる。しかしながら、第二のステップは、多くの研究者らが指摘するように、第一よりもはるかに困難な問題であると考えられる。例えば Dunn, Rittmueller, & Whitmire (2015) は、品質調整については専門家の間でも明確なコンセンサスが未だ存在しないと指摘し、傷病ベースのデフレーターである MCE 指数を公式の統計に採用するか否かを検討するためには、さらに研究が必要であるとしている。

ただし、こうした困難に関わらず、品質調整を伴わない傷病ベースのデフレーターが無意味であると断言することはできない。例えば、Triplett は、直接的に比較することに問題が含まれていたとしても、ジェネリック医薬品と従来の医薬品をそのまま比較するほうが、ジェネリック医薬品の導入に伴う価格変更を無視してしまうより優れている場合があると指摘している (National Research Council, 2009)。

4.1.2. 品質の変化の捉え方

医療の質の変化を捉えようとする際、本来は医療のアウトプットの品質を評価すべきであるが、「傷病の治療」というサービスの品質を直接的に測定することは困難であり、仮に可能であっても、患者の評価に基づいた主観的なものにならざるを得ない。そこで導入されるのが、アウトカムの概念である。

本稿では Schreyer (2010) らの定義に倣い、医療サービスの文脈におけるインプット、プロセス、アウトプット、そしてアウトカムの概念について以下の通り整理する。

(1) インプット、プロセス、アウトプット、アウトカム

① インプット

インプットとは、医療サービスの生産のために使用される資源のことであり、医師や看護師などの医療スタッフやそれら以外のスタッフの労働時間、購入された薬剤や機材、及び建物やその他の資本などが含まれる。

② プロセス

プロセスとは、アクティビティともいい、医療サービスのアウトプットを構成する要素のことである。具体的には、手術、診断、カウンセリングなどのアクションのことであり、プロセスの数は、必ずしも正しいとはいえないものの、質を表すための、合理的で唯一の実行可能なアプローチである可能性があるとされる。

③ アウトプット

(サービスの質を考慮して調整された)「治療の完了」(complete treatment)の観点から計測される医療サービスのことである。

④ アウトカム

医療サービスの提供によってもたらされ、その結果として観察される、健康状態の変化などの成果のことである。本来、SNA で計測されるべきはアウトプットであり、アウトプットとアウトカムは同じものではないものの、互いに独立した概念ではなく、相関関係があるということが指摘される。

ただし、アウトカムには医療サービス以外の要因による影響が存在しうることには留意する必要がある。例えば、犯罪のレベルが低下した場合に、これを警察の活動の有効性が向上したと捉えることが可能であるが、一方で、社会の豊かさが向上すれば、犯罪が減少する可能性も存在する。

これを医療サービスについて検討した場合、収入や雇用、教育等の社会経済的要因、喫煙、食事、運動、衛生等の行動要因、住宅、水、汚染などの環境要因、遺伝、年齢、性別等の個人的要因などによっても、アウトカムは左右されうると考えられている。

(2) 品質の定義と測定

医療の質をどのように定義し、測定するかについては、多くの見解が存在しているが、世界保健機関 (WHO) は、これを必ずしも単一の尺度で測ることができるものではなく、**effective** (効果)、**efficient** (効率性)、**accessible** (利便性)、**acceptable/patient-centered** (患者中心)、**equitable** (公平性)、**safe** (安全性) といった複数の側面から検討されるべきものであると考えている (WHO, 2006)。

なお、医療の品質の指標について OECD, Eurostat, WHO (2017) は、その多面性を単一の指標に組み込むことが理想的であるとしつつ、それぞれの貢献度を反映することは容易ではないため、幾つかの代替策を提案している。まずその一つ目は、30 日生存率のような、最も重要な側面のみを選択するというものである。次に二つ目は、複数の側面の指標がいずれも同等であると評価して重みづけすることである。さらに三つ目は、複数の側面の指標を採用しつつ、その適切な重みについては専門家の意見を受け入れることである。最後は、質調整生存年 (quality-adjusted life years、以下「QALY」という。) のような一つの指標を用いることである。また OECD, Eurostat, WHO (2017) は、品質調整に使用しうる指標について、次のガイドラインを示している。

- ・ 品質の計測は、一般に、消費者が求める「治療の完了」(complete treatment of the disease) と整合する必要がある。
- ・ アウトプットの調整は、アウトカムに対する医療サービスの限界的な貢献を反映する必要がある。したがって、遺伝、収入、ライフスタイルなどの他の要因の影響が含まれないようにしなければならない。
- ・ 消費者は、究極的には健康についてのアウトカムの改善に関心がある。したがって、待ち時間や快適さは健康状態の改善に次ぐものであり、品質の複数の側面について、同じ重みを与えてはならない。
- ・ 多くの治療は健康状態が改善されるまでの間にタイムラグが発生する。したがって、品質の調整は、医療サービスに対する支出の寿命効果について、現実的な方法で対処する必要がある。
- ・ 品質の計測は、一般的、平均的、または期待される健康状態へのアクティビティの効果を可能な限り厳密に反映する必要がある。したがって、治療を受ける個々人の能力や協働 (co-production) として知られる能力は、品質調整された実質値の測定に含めるべきではない。
- ・ 国際比較が重要であることから、アウトプットの調整の指標や方法は、比較を容易にするために国際的に標準化される必要がある。

(出典： OECD, Eurostat, WHO (2017) より筆者作成)

4.2. 明示的な品質調整

4.2.1. アプローチの概要

前節では、アウトプットの同質性の問題から質の調整が必要であると述べるとともに、インプット、プロセス、そしてアウトカムを概念を導入した。本節ではアウトカムなどを品質の代理指標として用い、質の調整を行うアプローチである、明示的な品質調整 (Explicit quality adjustment) について取り上げる。

なお、明示的な品質調整は、ベースとなっているアウトプットの計測方法に応じて、デフレーターを推計を前提にしたアプローチと、産出数量法を前提にしたアプローチに大別して紹介する。なお、インプット法はアウトプットの計測方法に推奨されていないことから、その品質調整についても本稿では扱わない。

(1) デフレーターの推計を前提にしたアプローチ

① The Cost-of-Living Approach

消費者が、異なる時点で一定の生活水準を得るために必要となる相対的なコストを測定したものを生計費指数 (cost of living index、以下「COLI」という。) といい、このアプローチでは、COLI の定義に倣い、平均寿命の延伸などのアウトカムの変化を金銭的な価値で評価し、その効用を一定とした場合の支出額の変化が測定される。

Cutler et al. (1998, 2001) の研究では、基準時点の収入を Y_0 とした場合、単一の傷病を対象にした COLI が次式のように示される。例えば、効用の増加が支出の増加よりも大きい場合、基準時点 0 と同じ水準の効用を比較時点 t において得ようとする際に、必要とする支出は相対的に少なくなるため、COLI は低下することになる。

$$COLI_t = \frac{Y_0 - (\text{Net Value of medical spending}_t)}{Y_0} = \frac{Y_0 - (\Delta \text{in benefits} - \Delta \text{in spending})}{Y_0}$$

例えば、ある傷病に対する異なる時点の治療法を比較した場合、名目の医療費が \$100 から \$150 に増加する一方、医療技術の進展によりその治療法がもたらす価値が \$100 から \$200 に増加したとする。そして、患者の収入を \$1,000 と仮定した場合、COLI は 5%押し下げられることになる。なお、この「治療法がもたらす価値」とは、平均寿命の延伸などのアウトカムの変化を、金銭的な価値、つまり金額で評価したものである。

ただし、COLI の変化は、収入 Y_0 を基準にしていることから、質が調整された医療のデフレーターというよりも、むしろ、GDP デフレーターのような総合的な物価指数に対して、医療サービスの質の変化が反映されたものとして考えなければならない。

したがって、医療のデフレーターに変換するためには、COLI の変化率を医療にかかる支出割合により除算する必要があるといえる。例えば、先ほどの計算例を用いれば、基準時点 0 における医療費の割合は収入の 10% であるので、他のすべての価格が変化しないと仮定して、医療のデフレーターのみで物価指数が 5% 押し下げられたとすれば、医療費の支出割合 10% で除算することで、医療のデフレーターは 50% 低下したものと計算される。

Cutler et al. (1998, 2001) の研究では、1984 年から 1994 年までの間に心筋梗塞を煩った患者の平均寿命が約 1 年増加し、かつ、コストが約 \$ 7,000 増加していたことを調べ、さらに、文献をもとにした妥当な中間点として寿命の延伸分の価値を \$ 25,000 と定義することで、心筋梗塞の治療に係る Net Value はプラスの値であり、COLI が年間 1.5% 低下することが示されている。そしてこの結果は、品質調整を行わなかった場合の試算結果が年間 2.3% の上昇であるのに対し、大幅な価格の低下であるとされる。

一方で、Hall (2017) は、死亡率の変化をもとに計算した Net Value の試算結果を ICD の傷病分類ごとに示し、循環器系の疾患が非常に生産的な結果であったのに対し、他の疾患では必ずしもそのようにはならず、各傷病の合計ではマイナスの値となったことを示している。これは、医療費の増加の大部分は、死亡率の低下というよりも、障害の低減などの他の要因によって評価されうること示唆している。また、これは、Cutler et al. (1998, 2001) の研究が、急性期の死亡率が高い傷病のうちの一つに焦点を当てることで、発症から 90 日以内の医療費はすべてその傷病に関連したものであり、発症後の死亡率の変化はすべて提供された医療サービスに関連しているという仮定を設定し、分析を容易にしていることにも整合する。

また、ほかにも、必ずしも具体的に価格指数や COLI を示したものとは限らないが、アウトカムの変化と医療費の変化から Net Value を算出した研究が幾つか挙げられる。例えば、Cutler, Rosen and Vijan (2006) は、傷病の種類を特に限定せず、平均寿命の延伸をアウトカムとし、そのうち 50% を医療の貢献であると仮定して、Net Value を測定している。次に、Rosen, Cutler, Norton, Hu, and Vijan (2007) は、冠動脈性心臓病と急性心筋梗塞を対象に同様のアプローチを採り、前者については平均寿命の延伸のすべてが医療の貢献によるものとし、後者については急性心筋梗塞の患者とそうでない者との平均寿命の差を求めて、支出の増加に対して、アウトカムの改善が正の価値であることを示している。また、糖尿病を対象にした Eggleston et al. (2009, 2011) の研究や、障害調整生命年 (Disability-adjusted life-years) を指標に用いて 30 種の慢性疾患を対象にした Highfill and Bernstein (2014) のような研究なども挙げられる。

② The Treatment-Endpoint Approach

このアプローチは、具体的な治療方法、つまり、医療行為の組み合わせに着目し、その治療によってもたらされると期待されるアウトカムと、その治療に要したコストをもとに、同じ効果を得るために必要とされるコストの比率の変化を求めることで、質の変化が反映された価格指数を推計するというものである。Dauda et al. (2019) は、何らかのアウトカム指標を σ 、治療費用を S とした場合、次のように式を示している。

$$\text{Treatment Endpoint index} = \frac{S_t / \sigma_t}{S_0 / \sigma_0}$$

例えば Berndt et al. (2002) は、1991 年から 1996 年の主なうつ病の治療を対象に、まず、医療費のデータから 8 週間以上の空白があることを境に治療の単位を特定し、次に、その治療の単位を治療の方法と患者の特性の組み合わせにより分類し、さらに、それぞれの分類に対し、臨床文献や臨床専門家の意見を融合させることで治癒の確率を推定している。そして、治療によってもたらされると期待されるアウトカムの変化、つまり、治療を受けた場合と受けない場合にそれぞれ期待される治癒の確率の差を推定したうえで、それに対応した費用の増分とから、価格指数を作成している。

なお、Berndt et al. (2006) は、うつ病を対象にした Berndt et al. (2002) のほか、統合失調症、躁うつ病などを対象にした Frank et al. (2004)、Ling et al. (2004) などをもとに、質の調整を行った、精神病に対する医療サービスの価格指数を算出し、CPI などの物価指数と比較することで、公式統計では実質値が過小に評価されていることを主張している。

また、同様のアプローチを用いた研究には、結腸癌の化学療法を対象に各治療法の QALY の増分をもとに価格の変化を調べた Lucarelli & Nicholson (2009) の研究や、抗がん剤を対象に生存年の増分をもとに価格を算出した Howard, Bach, Berndt, & Conti (2015)、白内障の手術について研究を行った Shapiro et al. (2001) などがある。

総じてこのアプローチでは、平均余命の延伸などを金銭的な価値で明示的に評価する必要がないことから、心理的な抵抗感が少ないと Triplet (1998) は述べている。また、前記①の方法が全体としての費用対効果を示すにすぎない一方で、この方法は治療方法の具体的な条件と質の向上への寄与を示すことができる。しかしながら、質の変化の推定には、文献や専門家の意見における定性的な情報を含んでいるため、公式統計にはなじまないことが指摘されている。ましてや、専門家による膨大な作業が必要とされることが懸念されるばかりではなく、実際に行われた治療内容に関する詳細な臨床データを入手することは、DRG などによる包括払い方式の拡大も相まってますます困難となっていることが課題とされている。

③ The “Redefine the Good” Approach

このアプローチは、アウトプットを「成功した治療」(successful treatment)と再定義するものである。この定義によると、医療サービスの品質が向上するにつれ、以前より多くの患者の生存し、症状が緩和されるようになることで、「成功した治療」の件数は増加すると考えられる。また、具体的な治療方法を何らかのアウトカムに基づいて評価する点で、この方法は前記②と類似のアプローチであるといえる。

例えば、ある年の手術の実施件数が 100 件で、そのうち 50%が成功すると仮定する。さらに、翌年の手術の実施件数が同じく 100 件で、そのうち 75%が成功であると仮定すると、「成功した治療」の件数は 50%増加したと認識される。こうして、調整されたアウトプットは、従来の定義によって計測されるよりも急速に増加することになり、成功していない治療は「成功した治療」に要した費用として認識されることとなる。

Romley et al. (2015) の研究では、心筋梗塞、心不全、及び肺炎の治療を対象に、少なくとも 30 日間生存し、退院後 30 日以内に予定外の再入院がないことを指標に、その患者をアウトプットとして再定義している。そして、患者の重症度を調整して、この定義に従って計測したところ、2002 年から 2011 年までの間は、従来はいずれも減少であったものが、心筋梗塞の治療で約 0.8%、心不全の治療で約 0.6%、肺炎の治療で約 1.9%の増加という結果を得たという。

④ The Cost of Quality Improvement Approach

このアプローチは、名目上の価格の変化から、その間の品質改善に要したコストを差し引くことで、デフレーター推計に品質の変化を反映させるという方法である。例えば、ある年の治療費用が \$ 100 であると仮定し、さらに、翌年の治療費が \$ 160 であると仮定する。そして、このうち \$ 50 が品質改善のために投入された費用であると仮定すると、品質調整済の価格は \$ 110 (10%の増加) となり、実質値は 45%の増加 (\$ 160/\$ 110) と把握される。

したがって、この方法においては、アウトカムの改善に関連するコストの増加は、医療サービスの価格の上昇ではなく、実質値の増加としてみなされることになる。

ただし、この方法の重大な欠点の 1 つは、品質を改善するために投入された費用に関するデータが十分に存在しないため、品質の改善の程度と、そのために投入された費用の増加分が直線的な関係にあるとする強い仮定がおかれることにある。つまり、品質の指標が 1 %改善した場合は、品質の改善に要した費用も 1 %増加したとみなし、価格の変化からこの増分を差し引くように計算する。しかしながら、心筋梗塞の治療におけるアスピリンの投与のような、低いコストで大きな成果をあげられる場合にはこの仮定は成立しない。

(2) 産出数量法（実質値の直接推計）を前提にしたアプローチ

前記（1）のアプローチが、デフレーター推計を前提にしたアプローチであるのに対して、産出数量法（実質値の直接推計）を前提にした品質調整のアプローチがある。これについて、本稿ではイギリスの Dawson et al. (2005) などから方法論を紹介する。

① Cost Weighted Output Index (CWOI)

はじめに、次式の CWOI について説明する必要がある。

$$I_{c0}^x = \frac{\sum_j x_{jt} c_{j0}}{\sum_j x_{j0} c_{j0}}$$

これは第3章で述べた、非市場産出の分野で推奨される産出数量法による推計方法であり、患者数等のアウトプット（ j ）の数量（ x_j ）の変化をそれぞれ基準時点の平均コスト（ c_j ）により加重平均することで求められる。なお、平均コストによってアウトプットを評価することから、非市場産出の価値が必ずしも生産費用と同一ではないとする立場からすれば、品質の変化に応じた調整を加える必要があるとされる。

② Value Weighted Output Index (VWOI)

VWOI は、CWOI に対して、治療の単なる相対的なコストではなく、相対的な価値、つまり、健康の増進度合いを治療の件数に反映すべきであるという考え方に基づいて推計されるため、Department of Health (2005) はこれを理想的な方法と述べている。

$$I_{y0}^{xq} = \frac{\sum_j x_{jt} \sum_k \pi_{k0} q_{kjt}}{\sum_j x_{j0} \sum_k \pi_{k0} q_{kj0}}$$

具体的には、医療サービスのアウトプット（ j ）の数量（ x_j ）を、アウトプットにより生成されるアウトカム（ k ）の量（ q_{kj} ）と、そのアウトカムの限界価値（ π_k ）によって評価することで求められる。なお、このアウトカム（ k ）とは、最も重要な側面として生存率などの健康上のアウトカムが挙げられているものの、その他に医療サービスの質を決定づける特性（characteristic）として、入院までの待ち時間やその時間に応じた不確実性の程度、医師との関係、そして病院の食事や安全性などが考慮されるとしている。また上記の式では、アウトカムの限界価値（ π_k ）は、時間の経過に伴う社会的選好の変化が数量の変化に反映されないよう、基準時点の値に固定されることとなっている。

③ Quality Adjusted Cost Weighted Output Index (QACWOI)

前記②の VWOI は、医療サービスのアウトカムまたは特性とそれらの社会的な限界価値の両方を用いて単一の指標を作成する必要があるが、医療サービス全体にわたるデータの入手が難しいため、次善の策として QACWOI が提案される。

QACWOI は、VWOI とは異なり、データの利用可能性のために、治療の“前後”のアウトカムを計測し、その計測の結果を、平均コストによって評価した指数に対して組み合わせるものである。なお QACWOI は、その計算式に平均コストを用いるため、生産費用をベースに非市場産出の価値を計測する SNA の原則に近い方法といえる。また、生存率を評価したものを特に **Survival adjusted cost weighted output index** と呼び、医療サービスのアウトプット (j) について、入院後「30 日死亡率」を m_j とし、 $(1 - m_j)$ を質の指標 (a_j) とした場合、これは次式のように表される。

$$I_{c0}^{xa} = \frac{\sum_j x_{jt} \left(a_{jt} / a_{j0} \right) c_{j0}}{\sum_j x_{j0} c_{j0}}$$

なお、Department of Health (2005) は、上述の式のほか、治療の有無を比較して術後の健康の増進の程度を考慮した指標、さらに平均余命を組み込んだ指標、そして、(治療までの) 待ち時間を反映した指標を用いた推計式などもそれぞれ示している。また、再入院率や、食事に対する患者の満足度、そして、非臨床的なサービスなどの他の側面についても議論がされているが、データの利用が実際には難しいことから、これら後者の側面は推奨しないこととしている。

そして、わが国においても、QACWOI の手法を参考にした実質値の計測が試みられている。例えば、藤澤 (2012) は、まず、厚生労働省の『患者調査』から患者の数、『国民医療費』から平均費用を傷病ごとに把握して集計することで CWOI を推計し、次に、国立がんセンターの『5 年生存率』のデータを質の指標として使用することによって、全死因の約 3 割にのぼり、医療費に占める割合も高いがんを対象を限定して、QACWOI の推計を試みている。ただし、この研究では、死亡以外の品質の側面、がん以外のアウトプットの計測やその品質の調整が課題とされているだけでなく、品質の調整に用いた『5 年生存率』のデータについても、加工されたデータであることから、個票レベルのデータを利用することで、患者本人の努力や生活環境といった変数、そしてがんの進行段階と治療の成果の関係にも配慮することが課題に挙げられている。

またこのほかに、患者の生存率ではなく、厚生労働省の『生命表』の全人口の年齢別生存率を用い QACWOI の計測を試みた Fukao et al. (2017) の研究がある。

4.2.2. アプローチの評価

(1) 品質の代理指標としてのアウトカム

明示的な品質調整においては、まず、アウトカムに関する課題を評価する必要がある。これは、第一に、どのようなアウトカムを採用するかという点と、第二に、どのように医療サービスの影響だけを正確に分析するかという点に大別できる。

① アウトカムの種類

まず、アウトカムの種類については、Cutler et al. (1998, 2001) の研究のように、死亡率の変化を推計する試みが多くある。しかし、Hall (2017) が述べているように、死亡率の低下は医療の質の向上を示す代表的な指標の一つではあるものの、一方で、多くの医療サービスは必ずしも生死に関わるものであるとは限らないため、医療の質に関連する多くの側面を見過ごしてしまう可能性が指摘される。

また、前節では、医療の質の多面性について、複数の側面の指標を採用することが OECD, Eurostat, WHO (2017) の提案の一つであることを述べた。そこで以下では主にどのような指標が候補となるのかを紹介する。

a. 生存率、死亡率

生存率は、ある傷病の診断を受けた患者が一定期間後に生存している確率であり、特に致死性の傷病においては、生存率が高くなるほど医療サービスの質は向上したものと考えられる。また、国立がん研究センターが公表する「5年相対生存率」は、国内における代表的な用例の一つで、胃がんや肺がんなどの対象の疾患以外による死亡を補正したものとして作成されている。

一方の死亡率は、人口学で用いられる定義では、罹患した患者数ではなく人口の全体を分母にすることから、死亡率と生存率の合計は1にならないものとされる。しかし、医療サービスの質の変化を勘案する際には、実際に治療にかかった患者の数を分母にすることが望ましく、実際に生存率と同様に患者数を分母にした研究も少なくないため、どのように計算されたものであるか留意が必要である。

b. 平均余命、平均寿命

平均余命とは、ある年齢の人がその年齢以降に生存する年数の平均のことであり、平均寿命とは、0歳における平均余命、つまり、その年に誕生した新生児が生きることとなる年数の平均のことである。医療の国際比較を行う際に平均寿命の違いが論じられることがあるように、一般的に、平均寿命（または平均余命）の延伸は、医療サービスの質の変化を測る尺度として認識されている。

ただし、繰り返し指摘するように、平均寿命（または平均余命）の延伸は必ずしも医療サービスだけが寄与しているものとは考えられず、生活水準の変化などの要因を正確に調整することは容易ではない。また、生存率のように期間を区切って計測することができないので、データ入手の可能性の点でも検討を要するいえる。

c. Quality of life (QOL)

QOL とは、必ずしもその定義について合意があるとはいえないものの、WHO が 1947 年に健康憲章の中で定めた「...単に疾病がないということではなく、完全に、身体的・心理的および社会的に満足のいく状態にあること」という健康の定義に相当するものと考えられ、わが国においては一般に「生活の質」などと訳される。

なお、QOL の領域は、必ずしも医学的介入によって直接に影響を受けうる要素に限らないため、医療の文脈における QOL を特に health-related QOL (HRQOL) とし、人の健康と直接関連のない QOL を non health-related QOL (NHRQOL) と大別することができる。また、HQRL を測定するために開発された手法には、EQ-5D、SF-6D や HUI などの幾つもの尺度が存在し、その手法によって QOL 値が変化する可能性があると考えられるが、本稿ではそれらについて詳細は論じない。

d. Quality-adjusted life year (QALY、質調整生存年)

QALY とは、生存年数を QOL で重み付けした指標であり、完全な状態を「1」、死亡を「0」として QOL を数値化し、その状態に生存年数を掛け合わせて算出する。例えば、ある薬の服用によって、完全な健康状態で1年間生存したときは1 QALY、効用値が0.6の状態では2年間生存したときは、 $0.6 \times 2 = 1.2 \text{ QALY}$ と換算される。

QALY は、患者の生存の量と質の両方を考慮して医療サービスを評価するものであり、可能な限り疾患や技術によらず使用できる共通尺度として、医療経済評価の研究で推奨されている指標である。また、OECD, Eurostat, WHO (2017) の提案においても、医療の質の多面性に対するアプローチの一つとされている。

e. Disability-adjusted life years (DALY、障害調整生存年)

DALY とは、早死により失われる潜在的な生存年数と、疾病により損なわれる健康的な生存年数から、集団の健康状態を定量的に捉えるための指標であり、「早死により失われた期間 (Standard expected years of life lost、YLL)」と「疾病により障害を余儀なくされた期間 (Year of life with disability、YLD)」の二つ要素の和として計算される。1 DALY は「健康な1年間」の損失分を意味し、したがって、集団に対し DALY の総計が最小になるよう医療資源を配分することが望ましいと考えられる。

なお、QALY と DALY は、いずれも生死の尺度だけでなく、生存の質を考慮する必要に基づいて考案されたものといえる。ただし、QOL を前提にした QALY は、評価者自身の主観が入らざるを得ず、仮に恣意性を排除することができたとしても、異なる社会間では適用できないことが指摘されている。このため、QALY に代わり、客観性を重視し、国際比較を可能にする指標として考案されたのが DALY であり、それぞれのアプローチを比較すると下表のようになる（図表 12）。

<図表 12> QALY と DALY の比較

	QALY	DALY
年齢の重みづけ	一定とするのが一般的	小児・高齢者で低く若年で高い
障害の重みづけ	個人の価値	集団を対象とする社会的価値
割引率	3～5%が一般的	3%
値の意味	プラスの価値	マイナスの価値

（出典：池田・田端（1998）を参考に筆者作成）

具体的に、まず YLL は、死亡者数とその死亡年齢の分布と理想的な平均余命から失われた年数を算出することになるが、さらに死亡時の年齢に応じた価値の加重を行うこととされ、基本的には若年期に高く、幼児期や高齢期で低くなる価値の加重が肯定されている。次に YLD は、障害の程度や障害を有する期間が何年分の余命の損失に相当するかを定量化するものであり、障害の程度は値「1（死亡と同等）」と「0（全く障害のない状態）」の間で評定され、その状態が持続する年数を加重することによって算出される。加えて、死亡や障害に対して時間割引の考えを適用することとされ、一般的には年率 3 % の割引率が適用される。

ただし、医療の進歩や生活水準の向上によって障害を抱えながら生存する期間が延びることで、早死よりも障害による損失の重大性が増していくことは理解できる一方、DALY が前提とする具体的な条件については種々の批判や議論が存在する。また例えば、障害をもちながら生きることを「0」と「1」の間に位置づけることに對し相容れないとする、定義そのものに対する疑問もあるといわれる。

なお、「世界の疾病負荷研究」（Global Burden of Disease Study）¹²においては、疾患、負傷およびリスク要因による負荷を比較的に定量化するための単一の指標に DALY が導入され、米国ワシントン大学保健指標・保健評価研究所（IHME）などの機関の協力のもと 2012 年に公表された Global Burden of Disease study 2010 では、地域別の推定値が 1990 年、2005 年そして 2010 年の時系列で提供されている¹³。

¹² 1990 年に世界銀行が米国ハーバード大学や WHO と行った、世界の 8 つの地域における研究が先駆けであり、その後 WHO によって、分析方法や推定値が更新されている。

¹³ IHME では、現在 Global Burden of Disease study 2017 まで作成されている。

次に以下の f. ～ i. は、本稿の定義に従えば、厳密にはアウトカムには該当せず、治療の結果として観察される成果というよりも、医療サービスの質を決定づける商品そのものの特性 (characteristic) として Dawson et al. (2005) などの研究において言及されている。

f. 平均在院日数 (入院期間)

平均在院日数は、期間中に退院した患者の在院日数の平均として求められる。

一般に、入院期間が短縮されるほど、質の高い医療サービスが提供されていると考えられる。しかし、傷病の種類や重症度に応じて平均的な入院日数は異なるため、患者の症状に応じた調整が必要といえる。また一方で、不適切な在院日数の短縮が生じている場合には、医療サービスの質を誤って評価してしまう可能性があるため、予定外再入院率などの他の指標と組み合わせることが望ましいと考えられる。

g. 予定外再入院率 (再入院率)

予定外再入院率は、期間中に退院した患者に対して、その入院が予定外の再入院であった退院患者の人数の割合として求められる。なお予定外の再入院とは、退院した後の一定の期間内に、同一の疾患で予期せず再度入院することをいう。

一般に、手術などの医療サービスの技術が向上すれば、計画された再入院を除き、予定外の再入院をすることは少なくなると考えられる。また、予定外再入院率は、経営の効率を重視して医療の質が低下していないか、という指摘に対し、医療の質を担保するための指標としても用いられる。

h. 待ち時間

待ち時間は、受付から受診までの時間はもちろん、特に欧米諸国では、大病院で治療を受ける際にかかりつけの医師の紹介が必要であるため、かかりつけの医師の受診から、実際に専門的な治療を受けられるまでの時間を指すことが多い。

一般に、待ち時間は可能な限り短い方が望ましく、待ち時間が長くなるほど患者の健康状態には好ましくない影響があると考えられる。また、医療制度の不備などのために、待ち時間が歪められるということも考えられる。

i. 患者満足度

患者満足度は、患者の経験に対する評価であり、一般に、段階尺度で用意された選択肢について、患者が自己申告を行うものであるため、医療行為とは連動がない患者側の主観のみを表現したものといえる。評価の対象は、主に、医療従事者とのコミュニケーション、待ち時間、診療時間や検査などがある。

② 医療サービスの寄与度

次に、観察されたアウトカム、つまり、健康状態の変化に対して、医療サービスは、その決定要因の一つに過ぎないということに留意する必要がある。平均寿命などは比較的容易に測定できるが、そのすべてが医療サービスに起因するとは限らないため、社会や患者個人に属する様々な要因による影響を考慮しなければならない。

Cutler et al. (1998, 2001) の The Cost-of-Living Approach は、患者観察を通じてアウトカムを計測し、その変化が、医療サービスの貢献によって生じたものであると仮定する方法である。したがって、実際に計測された健康状態の変化には、本来は医療サービス以外の要因の貢献もあると考えるべきことから、それが与え得る影響を取り除くための特別な方法が必要である。例えば先述の Cutler et al. (1998, 2001) は、本来は金銭的に評価された平均寿命の延伸のうちの医療サービスの寄与分のみから医療支出の増分を差し引いたものを Net Value であるとするところ、実際は、対象を急性期の疾患に限定することで、そのすべてが医療サービスの寄与によるとしている。また、Cutler, Rosen and Vijan (2006) は、傷病の種類は限定されていないものの、医療サービスの貢献を 50%の割合とする大胆な仮定をおいている。

また、対照に、Berndt et al. (2002) らの The Treatment-Endpoint Approach は、どのような治療が施されたかを示す詳細なデータと、その治療効果に関する医学的な知識をもとに、個別にアウトカムを推定している方法である。このため、相対的に、その治療以外の他の要因が反映されてしまう可能性は高くないように考えられる。もちろん、既に指摘をした通り、公的な統計に適合できるといえるほどの客観的な情報を広く得ることは容易ではなく、仮に可能であっても膨大な作業が必要になると想定される。こうした事情のため、Hall (2017) はこのアプローチによる論文の方が比較的少ないことを指摘している。

このように、アウトカムを品質の代理指標として用いる調整方法には、アウトカムの計測が先行するものと、治療方法の設定からアウトカムを推定するものがあり、Hall (2017) は、前者を”Outcomes-based quality adjustments”と呼ぶのに対して、後者を ”Process-based quality adjustments”と呼んでいる。

<図表 13> Outcomes-based と Process-based の長所と短所

	長所	短所
Outcomes-based	必要なデータが少なく、実装が簡単である。	アウトカムに対する医療サービスの貢献について仮定が必要である。
Process-based	他のサービスの SNA における測定方法に近い。	より多くのデータや医学的知識が必要である。

(出典： Hall (2017) を参考に作成)

(2) 品質調整の方法

はじめに、治療に要した費用だけではなく、その治療の成果に着目するアプローチは、医療経済評価の研究における費用対効果評価の分析に関連づけて議論されることがある。費用対効果評価の分析とは、効率的な医療サービスを行うための意思決定に用いられるフレームワークであり、公的医療保険の立場、医療政策を決定する立場、あるいは当該医療技術を利用する患者の立場で使用することが想定される。(なお、費用対効果評価の分析方法とその特徴は、巻末の「補論B」を参照されたい。)

例えば、**The Cost-of-Living Approach** は、治療によってもたらされた余命の延伸などを金銭に置き換えて分析することから、心理的な抵抗があることがしばしば指摘される。つまり、費用便益分析の手法のように、金銭によって計測された「生命の価値」が前提となるアプローチでは、これを一意に決定することは一般的に受け入れがたいことから、**QALY** などの効果指標をもとにするアプローチの方が望ましいという考え方である。

しかしながら、**Dauda et al. (2019)** は、直接に金額換算する必要がない費用効用分析(または費用対効果分析)の手法を前提にした場合でも、医療サービスの価格を求める際にその価値を経済的に評価することが避けられないことを指摘している。このことは、**QALY** などの質指標の変化をもとに求めた価格指数の解を、**Cutler et al. (1998, 2001)** の算式に当てはめて逆算すれば、**QALY** の増分がどの程度の金額によって暗黙的に評価されるのかを推定できることから確認できる。つまり、費用対効果評価の枠組みでは、ある一定の価値基準に基づく、比較対象との間で統一された効果指標を用いることが必要であり、その価値が明示的に金額に換算されるかあるいは暗示的であるかの違いは、本質的な問題ではないといえる可能性がある¹⁴。

また、そもそも費用対効果評価の分析は、個々の代替的な治療方法を比較するために非常に詳細なレベルで設計されていて、デフレーター推計に必要な情報を、集約的に提供するものとは限らない。そして考慮すべき費用の範囲は、分析の立場に依存する。さらに **Triplett (1998)** は、ほとんどの場合で、時系列や国際間の比較に関する情報を提供するには設計されていないとも指摘している。

以上のように、医療経済評価の研究の進展がもたらすアウトカムに関する情報は、「傷病の治療」の費用に焦点を当てたデフレーターに活用できると期待される一方で、本来、医療のデフレーターに関する研究とは相互に関連なく独立した研究であるから、両者にどの程度のギャップが存在するかについて、慎重に考慮される必要がある。

¹⁴ 規制分析や死亡事故の訴訟など他の目的において、「生命の価値」が日常的に用いられているからといって、金額に換算することへの抵抗感がなくなることはないとしたうえで、**Triplett (1998)** は、金額に換算することなく単一の指標で医療の質の向上が計測できる**QALY** の指標を用いた評価を推奨している。

次に、経済学の理論をもとに検討された品質調整の方法に関する議論を紹介する。

まず、Dauda et al. (2019) は、質の変化が反映された価格指数の推計方法について、**The Cost-of-Living Approach** が最も理論的に正確であり、堅牢な結果を提供することを主張している。なぜなら、**The Treatment-Endpoint Approach** のような費用対効果分析に基づく手法は、消費の増分に対する限界効用は減少していくという経済学の命題を考慮していない。特に医療技術には制約があり、費用を2倍に増やしても余命は2倍にならないように、追加的に得られる価値と必要とされる費用との間には線形の関係があるとは想定されないことから、効用の増分に対する費用の増分を平均によって捉えるに過ぎない方法は、医療の質を過小に評価してしまうというのである¹⁵。

こうした説明の論拠となるのは、予算制約線と無差別曲線から消費者の最適消費計画を導くことで説明される経済学的な理論（理論の概要は、「補論C」を参照されたい。）であり、医療の質は、平均ではなく、限界的な変化に基づいて評価されるべきであると主張される。しかし、**The Cost-of-Living Approach** が基礎とする生計費指数の理論は、価格や数量が決定されるメカニズム、つまり、効用関数あるいは支出関数の形状が正確に把握されることが条件であり、これを信頼できる程度に推計することの現実性や、強い経済学的仮定が必要とされることへの批判も多い¹⁶。さらに、保険の適用によって消費者が負担しなければならない費用が実際の価格から乖離してしまうことや、医師との間で決定される治療内容は、必ずしも消費者の選好が反映されるとは限らないことを考えると、消費者の効用理論を用いるには、克服すべき複雑な問題が挙げられる¹⁷。

そもそも、価格指数の作成目的は、一定の効用水準を達成することを可能とする最小の費用の変化として定義される生計費指数を作成するのか、財・サービスの消費構造を一定に固定して、それらの価格の変化を測定するのか、という根本的な2つの考え方が存在し、前者の指数を COLI (cost of living index) と呼ぶのに対応して、後者の指数は COGI (cost of a fixed basket of goods index) と呼ばれている。そして、COLI が経済学的に理想の指数とされるのに対して、実際に計測される多くの物価指数はラスパイレス方式やパーシェ方式などの基準時点にウェイトを固定して求められる COGI によるものである。したがって、仮に医療分野において、COLI の経常的な推計が可能であったとしても、GDP 統計全体の方法論や目的などとの整合性について、議論の必要があるといえる。（なお COLI の概要は、「補論D」を参照されたい。）

¹⁵ なお Triplett (1998) は、QALY には時間割引の考え方が適用されていると主張する。

¹⁶ 例えば、Boskin et al. (1996) が CPI のバイアスの問題を提議して、その測定の目標を、生計費指数を作成することとすべきと提言したのに対し、当時のわが国の総務庁統計局は、「生計費指数理論は、効用関数の存在と、相互独立的かつ合理的な消費行動を前提とした抽象的な仮説である。国際的にみても、生計費指数を消費者物価指数の概念的枠組みとする考え方が多いとは言えない。」としている。

¹⁷ Dauda et al. (2019) は、消費者が医療保険に加入していないという仮定をおいている。

また、前項で解説した Value Weighted Output Index (VWOI) 及び Quality Adjusted Cost Weighted Output Index (QACWOI) について、産出数量法の推計を前提にしたアプローチではあるものの、その品質調整の方法について述べておくことにする。

まず VWOI に関しては先述の通り、従来の Cost Weighted Output Index (CWOI) がそれぞれ異なるアウトプット、つまり「傷病の治療」をその治療に要すコストによって加重して求められる数量指数であるのに対して、治療の相対的な価値によって評価することで数量指数を求めるという考え方である。

経済学の理論によって、市場において決定される価格には、生産者の費用と消費者の効用とが反映されると考えられる一方で、観察できる市場価格がない場合には、生産者の相対的なコストは、消費者による相対的な評価と一致するとは限らない。こうして Atkinson (2005) は、標準的な仮定のもとでは、費用対効果が高い治療が選択されるようになると、コストによる加重では（その治療の価値に対して）アウトプットが過小に評価されうることを批判している。

こうしたコストのウェイトか価値のウェイトかの議論について Schreyer (2010) は、

- ・ 政府生産者について、民主主義において、その選挙プロセスを通じて、消費者は政府の生産決定に何らかの影響を及ぼし、非市場サービスの提供が少なくとも長期的には社会的に最適になると考え、平均すると消費者の相対評価は、生産者の相対的な費用に等しいと仮定する。もしくは、

- ・ 集計のウェイトを構築するために、消費者による相対評価に何らかの価値を付与する。

というように選択肢を述べたうえで、効用を基礎にするよりもコストを基礎にしたウェイトの方が測定の可能性が高く、非市場産出の価値がその投入の価値と等しいと仮定する SNA の原則とも一致することをコストウェイトの利点としている。

また、ウェイトの構築の際に治療の価値を評価する場合は、金銭によって計測された「生命の価値」に関するセンシティブな問題が、The Cost-of-Living Approach と同様に生じ得るうえ、さらに、医療サービスにおいて総価値と総費用と異なることを意味するときには、SNA の枠組みにおいて、非市場産出から生じる「社会的余剰」を扱うことの問題を議論する必要があるかもしれないとも指摘されている。

一方の QACWOI は、ウェイトにコストを用いることから実用性が高いと考えられるが、藤澤 (2012) が「...QACWOI のモデルでは、量の変化率と質の変化率が同等に扱われているが、その妥当性についても検討の余地がある。」と指摘しているように、極端に言えば、死亡率が半減したからといって、例えば患者数の推計値を倍増させてよいとは限らない。また Eurostat (2016) は、このような場合には、非常に恣意的に計算が数多く行われることは明らかであり、一般に、品質の指標を数量の指数にリンクさせるための客観的な基準はほとんどないようであると指摘している。

4.3. 非明示的な品質調整

4.3.1. アプローチの概要

品質調整のもう1つのアプローチは、医療サービスの分類について、分類内のサービスが同質であるとみなすことが可能であるくらいのカテゴリーに至るまで、十分に細分化を行うという方法であり、非明示的な品質調整（Implicit quality adjustment）という。

Eurostat（2016）では「Matched models only」などとも呼ばれるこのアプローチでは、比較されるサービスの質は均一であると仮定されるので、アウトプットの同質性の問題は原理的には発生せず、医療サービス全体の質の変化は、明示的な質の指標に拠ることなく、分類された個々の医療サービスのウェイトの変更によって非明示的に反映される。

しかしながら、どういった傷病分類を採用するかによって、分類されたカテゴリー間のウェイトの変更が必ずしも十分には質の変化を反映しないことには留意する必要がある。例えば、傷病分類に ICD を用いるとした場合、ICD は医学的に類似している疾患、障害、状態などを区別するための統計分類であることから、直接的には、細分化の対象となっているのはその疾患、障害、状態などであって、必ずしも提供される医療サービス、つまり治療内容そのものではない。

具体的には、糖尿病を1型糖尿病と2型糖尿病に分類する場合、この分類ではそれぞれの症状に応じて適用されうる平均的な治療の費用が推計されるに過ぎない。そして仮に、1型糖尿病に対して複数の治療方法が存在し、一方の治療方法の品質がもう一方より高いと仮定した場合、治療方法のウェイトの変化は、すなわち1型糖尿病に対する医療の質の変化として計測されるべきであるが、これらを1型糖尿病という同じ分類にする限りでは、1型糖尿病の治療における費用の変化として認識されるに過ぎない。そして、非明示的な品質調整における質の変化の反映、つまり、分類された個々の医療サービスにウェイトの変更は生じず、質の変化の一部の側面が見過ごされてしまうことになる。

これに対し、欧米を中心に採用されるのが、DRG（Diagnosis Related Groups）などの診断群分類と呼ばれる傷病分類である。診断群分類は、診断名と関連する診療行為などの情報に基づく患者の分類のことであり、実施される手術や処置などの組み合わせに応じて分類が細分化され、その分類に従い、医療費の定額式の包括払いが行われている。

診断群分類は、患者の臨床的な類似性とその医療資源の必要度の均質性に基づいていることから、診断群分類の詳細な分類に従えば、分類内のサービスはある程度均質であると考えられる。そして、同一の傷病に対して複数の治療方法が存在したとしても、医療資源の必要度に照らして質が異なる治療内容であれば、それぞれ異なるカテゴリーに分類されていると考え得ることから、より高度な治療法が拡大していくケースであっても、個々の医療サービスのウェイトの変化によって質の変化を把握できると考えられる。

4.3.2. アプローチの評価

医療サービスが技術革新によって変化が著しい場合には、非明示的な品質調整について考慮すべき側面がある。それは、革新的な医療技術の実用化や、画期的な新薬の創出などにより、従来はなかった、新たな治療方法が普及していくことである。

たとえ、診断群分類などの傷病分類によって医療サービスの分類を十分に差別化できたとしても、新しい代替的な治療方法の出現を見逃せば、質の変化を適切に捉えているとはいえない。特に、新たな治療方法が安価に導入された場合には、この影響を見逃すことで、デフレーターは実際よりも上方にバイアスが生じることになりかねない。

こうした新しい医療サービスの出現への対応については、医療サービスのカテゴリーや割り当てられたウェイトを、少なくとも一定の頻度で更新することによって、ある程度は改善される可能性があるが、最終的には、十分な細分化にも関わらず、明示的な品質調整が必要とされる。Schreyer (2010) は、非明示的な品質調整だけでは十分でない場合には、明示的な品質調整が必要になる場合があることを指摘して、医療サービスの質の概念は、アウトカムを参照せずに定義することが難しいと述べている。

また、品質調整のために細分化が必要とされる一方で、行き過ぎた細分化は、質の変化の一部を捉えられなくなることに繋がる可能性がある。例えば、典型的な DRG は 500 から 1,000 程度のカテゴリーで構成されており、基本的に、最も詳細なレベルで推計することが望ましいと考えられる。しかし、DRG の詳細分類が継続的に更新されることを踏まえると、分類の統廃合や新設によって詳細な分類間の異時点での比較が困難になり、比較が可能なサービスのなかでしか質の変化を反映させることができなくなってしまうと考えられる。この問題から、ドイツでは DRG を主要な 27 のグループに集約して計算しているという。

さて、わが国においても、2003 年に開始された DPC (Diagnosis Procedure Combination) と呼ばれる診断群分類による診療報酬制度が、急性期入院における中心的な枠組みとして拡大している。しかし、わが国の DPC 制度は、第 2 章第 3 節で既に述べたように、すべての医療サービスが包括評価部分に包含されるものではなく、また、包括評価部分の金額は 1 日の単位で算定される。したがって、傷病ベースの医療費を推計するためには、診断群分類に基づいて定められた金額をそのまま適用するのではなく、治療期間を通じて必要とした医療費を合算するための工夫が、いずれにしても必要といえる。

また、諸外国の診断群分類においても同様であるが、診断群分類は、臨床的な見地から急性期の患者を分類することが一般であり、ICD のように、すべての傷病が必ずいずれかのグループに振り分けられるものではない。よって、精神疾患や慢性疾患などに至るまで、すべての入院治療について非明示的な調整が及ぶとは限らない。

5. レセプトを用いた推計

5.1. 推計のコンセプト

本稿では、第3章で既に述べたように、傷病ベースのデフレーター推計を試みる。なおこの推計は、以下の要領で行うこととする。

第一に、傷病の特定と医療費の配分については、レセプトに記載された医師の診断に基づく主傷病に対して、そのレセプトに記載された診療報酬点数の100%を配分することとする。これはつまり、主傷病とされた傷病以外の併存疾患に対する診療行為に要した費用についても、主傷病に割り振ることとなるため、必ずしも厳密であるとはいえない。しかし、アメリカの医療サテライト勘定や医療経済評価の各種の研究における実績や、この方法の簡便さを踏まえれば、可能な選択肢のなかで比較的妥当であると考えられる。

第二に、傷病の分類については、主に ICD-10（2013 年版）に準拠した「疾病、傷害及び死因の統計分類」を使用することとし、これによって均質かつ相互に排他的であり、そして網羅的に分類を行うことができると仮定する。なお後述するように、医科入院や医科入院外のレセプトには ICD-10 コードが記録されていないため、記載された傷病名のコードを読み替えるための処理が必要である。また DPC による傷病分類は、包括評価の対象となる一部の疾病しかカバーされないことから、今回は採用しない。

第三に、測定範囲の選択については、医科入院（DPC 入院を含む）、及び医科入院外の治療を対象に、レセプト1件を単位にした診療報酬点数の平均を計算することとする。これはつまり、おおまかに1患者・1月あたりの医療費を示したものであり、レセプトの発行単位を超える、異なる保健医療機関での受診、入院・入院外の別、入院の期間が1月の単位を超える場合などは別個に計算されるため、必ずしも「治療の完了」の観点から計測される費用とは同一にはならない。なお諸外国においても、計測の実務性や、SNA との整合性の観点から一定の境界が設けられているのが一般的である。

最後に、品質調整については、傷病分類の細分化による非明示的な品質調整のみ行う。Eurostat（2016）は産出数量法の文脈のなかで、単純な退院者数などの粗い数量指標を使用することよりも、ICD を使用して分類する方が、詳細なレベルで診断が記録され、適切なコストウェイトが適用する限り、より望ましいと説明している。しかしながら、診断群分類のように診断と関連する診療行為が固定されているものではないことから、ICD によって詳細に分類されたサービスが、異時点において質が一定であると仮定することにはやや難があると考えべきであり、治療の成果、または具体的な診療行為などによって差別化されるべきと考えられる。さらに、分離の細分化の程度については、比較の可能性との間でトレードオフの関係があることを踏まえれば、分類数が妥当かを検討していく必要がある。なお、非明示的な品質調整の概要や議論の詳細については、第4章で既に述べたので参照されたい。

5.2. レセプトデータと推計方法

5.2.1. データベース等の候補

本稿では、厚生労働省が所管している「レセプト情報・特定健診等情報データベース」（以下、「NDB」という。）から第三者提供を受け、入手したレセプトデータを使用してデフレーターを推計する。レセプトデータには、診断に基づく傷病分類や、実施された診療行為にかかる診療報酬点数などが患者ごとに記録されているため、推計に必要な情報の要件を基本的に充足するものであり、国民皆保険制度のもと、また電子化が進む現在では、全数に近い割合で国民の医療の実態を評価することができると考えられる。

また今回の推計では、有識者会議により承諾を受けた、特別抽出情報の形式¹⁸による、平成21年4月から平成31年3月までの10か年の医科入院、医科入院外、及びDPCのレセプトのうち、一定条件¹⁹で抽出されたレセプトを対象とする。なお、レセプトを基礎資料としたデータベースや統計のなかで、必要な情報の要件を充足しうる主な資料には下表のものが挙げられるが（図表14）、これらの資料のなかでは、NDBに格納されたデータを特別抽出情報の形式で入手する方法が、集団や季節による偏りが比較的少なく、レセプトに記載された必要な範囲の情報を利用することができる方法である。

<図表14> レセプトを基礎資料とした主なデータベースや統計の概要

種類・形式	対象期間	対象レセプト	抽出条件等
NDB	2009年～現在	電子レセプトの 保険適用分	—
特別抽出情報／ 集計表情報	(上記のうち指定した抽出条件に基づく)		
サンプリング データセット	2011～2015年	〃	1、4、7、10月の 診療分から抽出
社会医療診療行為別統計	1979年～現在	NDBに同じ (2015年から)	6月の審査分
医療給付実態調査	2008年～現在	全てのレセプト	一部の保険者から 提出されていない
DPC データベース	2003年～現在	DPC データ ²⁰	—

(厚生労働省ホームページ等を参考に筆者作成)

- ¹⁸ NDBの提供形式には、特定の月のデータを対象にあらかじめランダムに抽出されている「サンプリングデータセット」、指定した集計方法による結果を取得する「集計表情報」、抽出条件に指定した対象のレセプトデータの項目を入手する「特別抽出情報」がある。
- ¹⁹ 医科入院及びDPCは全体の10%、医科入院外は全体の1%のサンプルをランダムに抽出する。なお、これはサンプリングデータセットの抽出条件と同じ水準である。
- ²⁰ DPCの導入の影響評価や今後のDPC制度の見直しのために、医療機関が厚生労働省に提出するデータであり、審査支払機関に送付されるレセプトのことではない。

5.2.2. 使用するデータ項目

(1) 使用するデータ項目の一覧

特別抽出情報の形式で入手した医科入院、医科入院外、及び DPC のレセプトのうち、下表に指定するデータ項目を、それぞれのレコード別のテーブルに取り込む（図表 15）。

<図表 15> 主なレコード一覧およびデータ項目

(◎：レセプトの識別に使用、○：レセプトの分類に使用、△：点数の集計に使用)

主なレコード識別名		主なデータ項目名	医科	DPC
レセプト管理レコード	MN	(省略)		
医療機関情報レコード	IR	レコード順序		
		レセプト通番		
		レコード識別情報		
		都道府県		
		医療機関コード (匿名化後)		
		など		
レセプト共通レコード	RE	レコード順序	◎	◎
		レセプト通番	◎	◎
		レコード識別情報	◎	◎
		ID1		
		ID1N		
		ID2		
		レセプト番号		
		レセプト種別		
		診療年月	○	○
		男女区分		
		入院年月日		
		レセプト総括区分		○
		明細情報数		
		年齢階層コード 1		
		年齢階層コード 2		
		満年齢階層コード 1		
		満年齢階層コード 2		
		など		
公費レコード	KO	(省略)		
保険者レコード	HO	レコード順序	◎	◎
		レセプト通番	◎	◎
		レコード識別情報	◎	◎
		予備 1 (保険者番号)		
		予備 2 (保険者番号(補正後))		
		合計点数	△	△
		合計金額 (食事療養・生活療養)	△	△
		など		

主なレコード識別名		主なデータ項目名	医科	DPC
診断群分類レコード	BU	レコード順序		
		レセプト通番		
		レコード識別情報		
		診断群分類番号		
		今回入院年月日		
		今回退院年月日		
		D P C 転帰区分		
		など		
傷病レコード	SB	レコード順序		◎
		レセプト通番		◎
		レコード識別情報		◎
		傷病名コード		
		I C D 1 0 コード		○
		傷病名区分		
		主傷病決定フラグ		○
		など		
傷病名レコード	SY	レコード順序	◎	
		レセプト通番	◎	
		レコード識別情報	◎	
		傷病名コード	○	
		診療開始日		
		転帰区分		
		主傷病		
		主傷病決定フラグ	○	
		など		
患者基礎レコード	KK	(省略)		
診療関連レコード	SK	(省略)		
外泊レコード	GA	(省略)		
包括評価レコード	HH	(省略)		
合計調整レコード	GT	(省略)		
診療行為レコード	SI	レコード順序		
		レセプト通番		
		レコード識別情報		
		診療識別		
		診療行為コード		
		数量データ		
		点数		
		回数		
		など		
コーディングレコード	CD	(省略)		
など		(省略)		

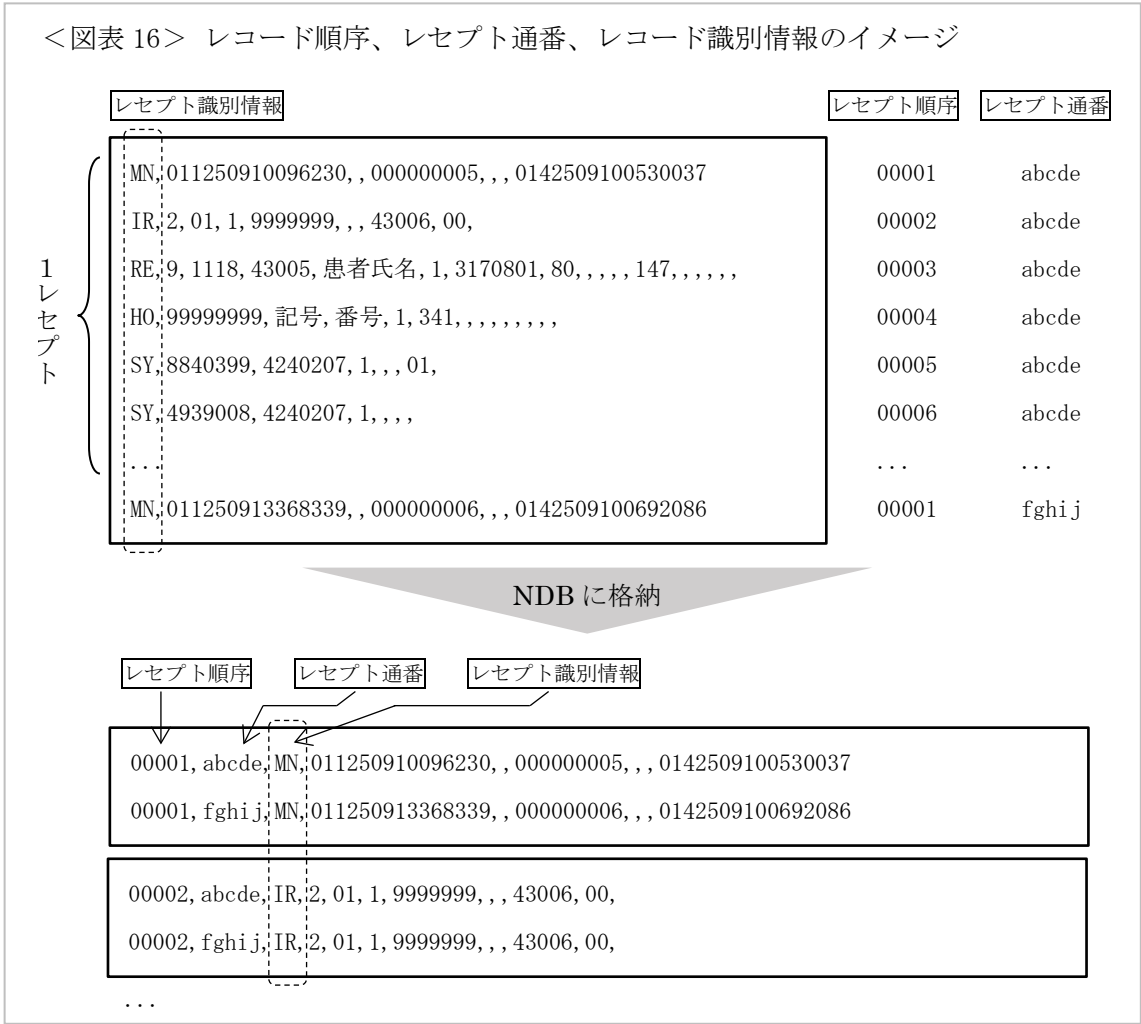
(◎：レセプトの識別に使用、○：レセプトの分類に使用、△：費用の集計に使用)

(2) 使用するデータ項目の解説

① レコード順序、レセプト通番、レコード識別情報

本来の電子レセプトデータは、行頭2桁のレコード識別情報によってデータ構造を決定する形式で記録されており、レセプト管理レコード (MN) を先頭の行とみなして下方向へ読み込んでいき、次のレセプト管理レコード (MN) の前行までを1レセプトの情報と判定する仕組みになっている。ただし提供される NDB のデータについては、行頭2桁のレコード識別情報ごとに分けて格納されるため、同一のレセプトの情報を取得する場合には、レセプトを一意に識別するためのキーが必要である。

「レコード順序」とは、1レセプト内の記録順序を表し、レセプト管理レコード (MN) を先頭の行として、次のレセプト管理レコード (MN) の前行まで連番が付与される。また、「レセプト通番」とは、全てのレセプトのなかで一意となる通番であり、同一のレセプトの情報全てに同一のキーが付与される。そして、「レコード識別情報」とは、先述のように行頭2桁の英数字であり、その行がどの情報を含むのかを示している。



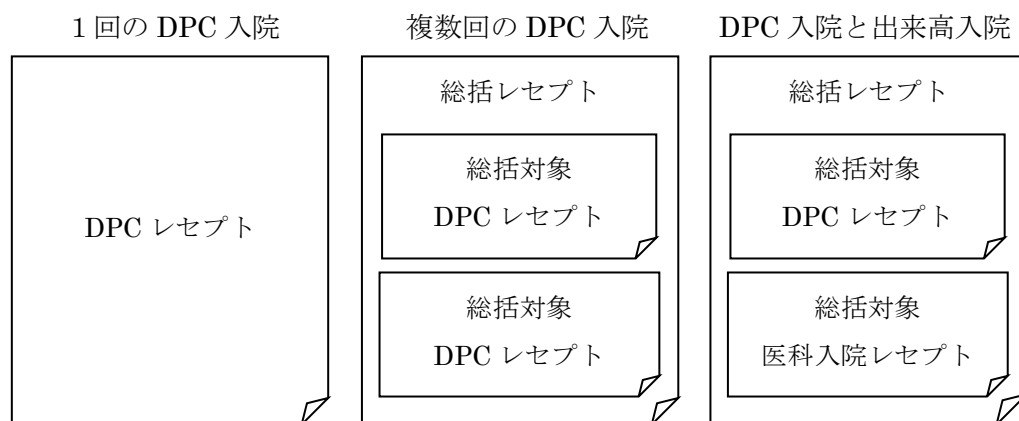
② 診療年月

診療年月が西暦で記録される。レセプト1件あたりの平均診療報酬点数を計算する際には、「診療年月」の診療年を基準とする。

③ レセプト総括区分

DPC レセプトにおいては、同一月内に1回のDPC入院のみを行った場合に限り、DPC レセプトが1件作成されるところ、同一月内に複数回のDPC入院がある場合や、同一月の途中でDPC入院からDPC以外（出来高払い方式）の入院へ移行した場合、もしくはDPC以外の入院からDPC入院へ移行した場合には、DPC入院レセプトとDPC以外の入院レセプトの総括表となる総括レセプトが作成される。この場合、総括レセプトによって総括される明細情報であるDPCレセプトまたは医科入院レセプトは、それぞれ総括対象DPCレセプトまたは総括対象医科入院レセプトという。

<図表 17> 月単位に発行されるDPCレセプトのイメージ



したがって、記録されたレセプトの情報は「レセプト総括区分」のコードによって、判別する必要がある。なお、「レセプト総括区分」はレセプト共通レコード（RE）以外には格納されていないため、レコード識別情報ごとに分けたまま分析をする際には、それぞれのレコード識別情報の行に新たに「レセプト総括区分」の列を設け、同一のレセプト（同一のレセプト通番）のコードを複写した方がよい場合がある。

<図表 18> レセプトを基礎資料とした主なデータベースや統計の概要

項目名	コード	内容
レセプト総括区分	0	DPC レセプト
	1	総括レセプト
	2	総括対象 DPC レセプト
	3	総括対象医科入院レセプト

④ 合計点数

医療保険、国民健康保険、退職者医療又は後期高齢者医療の合計点数が記録される。なお、総括対象 DPC レセプトまたは総括対象医科入院レセプトにおいては、当該明細情報における合計点数が記録され、総括レセプトにおいては、総括された各明細情報の合計点数を合算した点数が記録される²¹。

⑤ 合計金額（食事療養・生活療養）

食事療養及び生活療養の合計金額が記録される。なお、DPC レセプトの記録要領は先述した「合計点数」と同様である。また、「合計金額（食事療養・生活療養）」は、金額によって記録されることから、「合計点数」と合算してそのレセプトに係る費用を集計する場合には、「合計点数」に 10 を乗じて金額に換算する必要がある。

⑥ 傷病名コード

レセプト電算処理システム²²の診療報酬請求に使用する 7 桁の傷病名コードである。正式には、社会保険診療報酬支払基金の「(レセプト電算処理用) 傷病名マスター」と(財) 医療情報システム開発センター (MEDIS-DC) による「ICD10 対応標準病名マスター」とがあり、それぞれに標準的な病名と対応するコードが収載されているが、現在ではそれらが相互に連携され、同一時期に、同一内容で更新されていることから、事実上は同じである²³。

なお、レセプトには 1 か月分の診療報酬が一括して記載されるため、複数の傷病名が診断されることにより、複数の傷病レコード (SB) または傷病名レコード (SY) が記録されることがある。そして DPC レセプトおよび総括対象 DPC レセプトの場合、傷病レコード (SB) には「傷病名区分」が記録され、それぞれの傷病名が「医療資源を最も投入した傷病名」「副傷病名」「主傷病名」「入院の契機となった傷病名」「医療資源を 2 番目に投入した傷病名」「入院時併存傷病名」「入院後発症傷病名」の 7 つに分類される。ただし、一方の医科入院レセプトには「傷病名区分」コードがない。

また、定義されていない未コード化傷病名にはコード“0000999”が記録されるが、NDB には「傷病名称」が記録されないため復元して判別することはできない。

²¹ NDB のサンプリングデータセットは、入手できるデータ項目があらかじめ規定され、DPC レセプトに係る保険者レコード (HO) の「合計点数」等が含まれないことから、特別抽出情報の形式によるレセプトデータを利用する必要がある。

²² 保険医療機関等がオンライン又は電子媒体により電子レセプトを審査支払機関に提出し、審査支払機関が受付、審査及び請求支払業務を行い、保険者が受け取る仕組みである。

²³ 傷病名マスターにおける「傷病名コード」項目と ICD10 対応標準病名マスターにおける「病名基本テーブル」の「レセ電算コード」項目が対応する。

⑦ ICD10コード

DPC レセプト（総括対象 DPC レセプトを含む）の場合は、傷病レコード（SB）に ICD-10 コードが記録される。ただし、医科入院レセプト、医科入院外レセプトおよび DPC レセプトの傷病名レコード（SY）には、ICD-10 コードが記録されないことから、特に医科入院レセプトおよび医科入院外レセプトについては、傷病名レコード（SY）の「傷病名コード」に対応する ICD-10 コードを付与する必要がある。

この作業は、厚生労働省が運営する診療情報提供サービスのホームページ²⁴、または社会保険診療報酬支払基金のホームページ²⁵から「傷病名マスター」と「旧傷病名管理ファイル」²⁶をダウンロードして行う。

⑧ 主傷病決定フラグ

電子レセプトのうえでは、「主傷病フラグ」²⁷は複数の傷病名に付与してよいこととされており、また主傷病フラグのある傷病名の間で重み付けもされていないことから、NDB では、社会医療診療行為別統計で使用される方法をもとに、主傷病と判定された 1 つのレコードの「主傷病決定フラグ」に値“1”が格納されている。

なお、社会医療診療行為別統計で使用される方法とは、レセプトに複数の主傷病が記載されている場合に、診療開始日及び記載順により選択されるというものである。NDB では具体的に、医科入院レセプトや医科入院外レセプトの場合、同一のレセプト（同一のレセプト通番）のすべての傷病名レコード（SY）のなかで、主傷病フラグが複数あるとき²⁸は、基本的に診療開始日が最新であるレコードが選択される²⁹。そして DPC レセプトの場合、同一のレセプトのすべての傷病レコード（SB）を使用して、傷病名区分が「医療資源を最も投入した傷病名」（値“01”）であるレコードのなかで、入院年月日が最新であるレコードが選択される。

したがって、DPC レセプトの場合は「主傷病決定フラグ」と「合計点数」との関係がある程度担保されうると考えられるが、基本的には、必ずしも診察した医師の判断によって決められた傷病ではなく、一定のロジックをもとに機械的に判断された傷病に対して「主傷病決定フラグ」が付与されることになる。

²⁴ <https://shinryohoshu.mhlw.go.jp/>

²⁵ <https://www.ssk.or.jp/>

²⁶ 「傷病名マスター」には公開時点で有効な傷病名コードが格納されているため、過去に廃止された傷病名コードは「旧傷病名管理ファイル」を参照する必要がある。

²⁷ 医科入院レセプト、医科入院外レセプトおよび DPC レセプトの傷病名レコード（SY）に「主傷病フラグ」（値“01”）が格納されるが、本推計では使用しない。

²⁸ 複数の傷病名に対して主傷病フラグが 1 つもないときもある。

²⁹ 診療開始日が最新であるレコードが複数ある場合には、さらに、レコード順序が最小であるレコードが選択される。

5.2.3. 推計方法

(1) 平均診療報酬点数の集計

レセプト1件あたりの平均診療報酬点数を傷病分類別に計算する。なお件数とは、1か月ごとに提出されるレセプト1枚を1件としており、例えば外来患者が当月中に入院した場合は、入院外で1件、入院で1件となり、それぞれ1件ずつ計上される。また、総括レセプトを総括表として、総括対象DPCレセプトまたは総括対象医科入院レセプトが添付されている場合は、総括レセプトの単位で1件とする。

まず医科入院レセプト、医科入院外レセプトおよびDPCレセプトの別に、それぞれのレコード識別情報の単位で表（テーブル）を作成し、データを取り込んだうえで、おおまかには、以下の手順によって集計を行う。

- a. レセプト共通レコード（RE）³⁰を主テーブルとして、同一の「レセプト通番」の保険者レコード（HO）と傷病のレコード³¹を連結する。
- b. レセプト共通レコード（RE）の「診療年月」の診療年、およびICD-10コード³²をもとにグルーピングを行ったうえで、保険者レコード（HO）の「合計点数」に10を乗じた値と「合計金額（食事療養・生活療養）」の値の合計を集計する。
- c. グループごとに集計された合計金額をレセプト共通レコード（RE）の件数により除すことで金額の平均値を求める。

なお、これらの集計作業には統計解析ソフト「SAS Analytics Pro」を使用した。

(2) デフレーター推計

連鎖基準方式のパーシェ式によってデフレーターを推計する。

具体的には、前記（1）で算出した金額の平均値を傷病分類ごとの「価格」とし、特定の診療年（比較時点）の傷病分類ごとのレセプト件数を固定ウェイトに用いて、比較時点（基準時点の診療年＋1年）における加重平均値を基準時点の加重平均値で除すことで、毎時点の価格指数を算出する。そしてさらに、算出した毎時点の指数を掛け合わせていくことによって、連鎖基準方式の価格指数を導出する。

³⁰ DPCレセプトの場合、「レセプト総括区分」のコードが値“0”または値“1”であるレコードに限る。

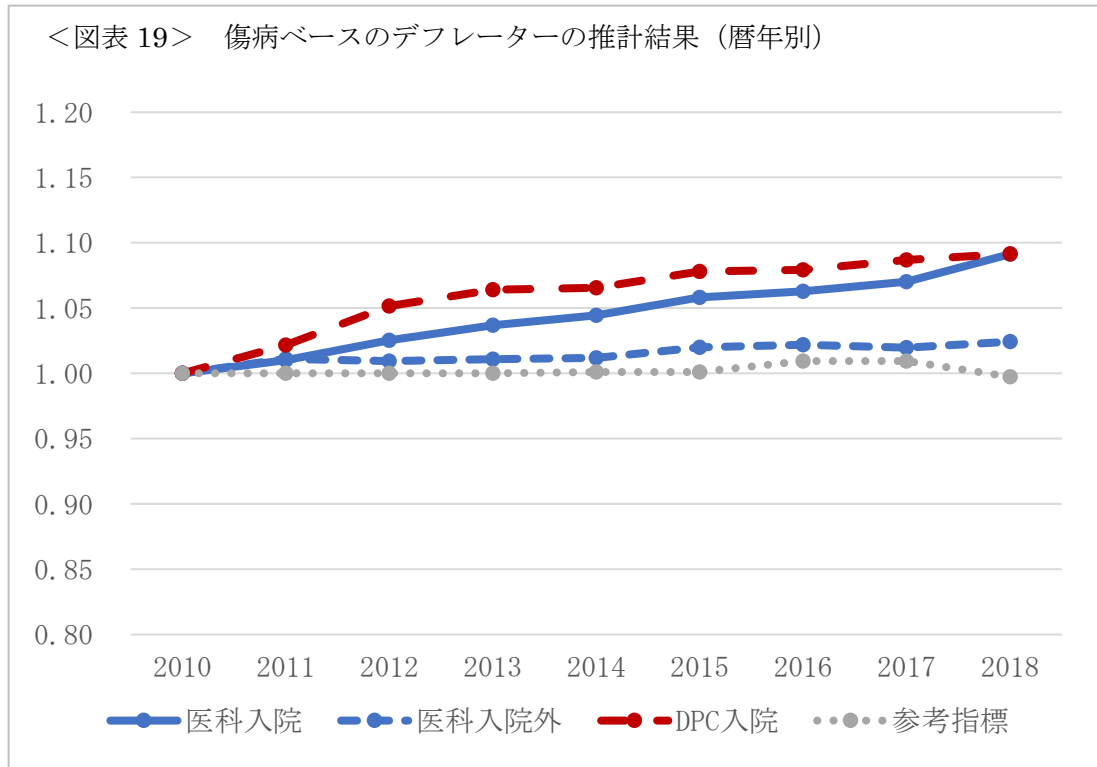
³¹ 医科入院レセプトおよび医科入院外レセプトの場合は、傷病名レコード（SY）であり、DPCレセプトの場合は傷病レコード（SB）である。また、いずれについてもそれぞれの「主傷病決定フラグ」が値“1”のレコードに限る。

³² 医科入院レセプトおよび医科入院外レセプトの場合は、傷病名レコード（SY）にある「傷病名コード」から別途付与したICD-10コードであり、DPCレセプトの場合は傷病コード（SB）に格納されたICD-10コードである。

5.3. 成果と課題

5.3.1. 推計結果

デフレーター推計結果は次の通りとなった（図表 19）。



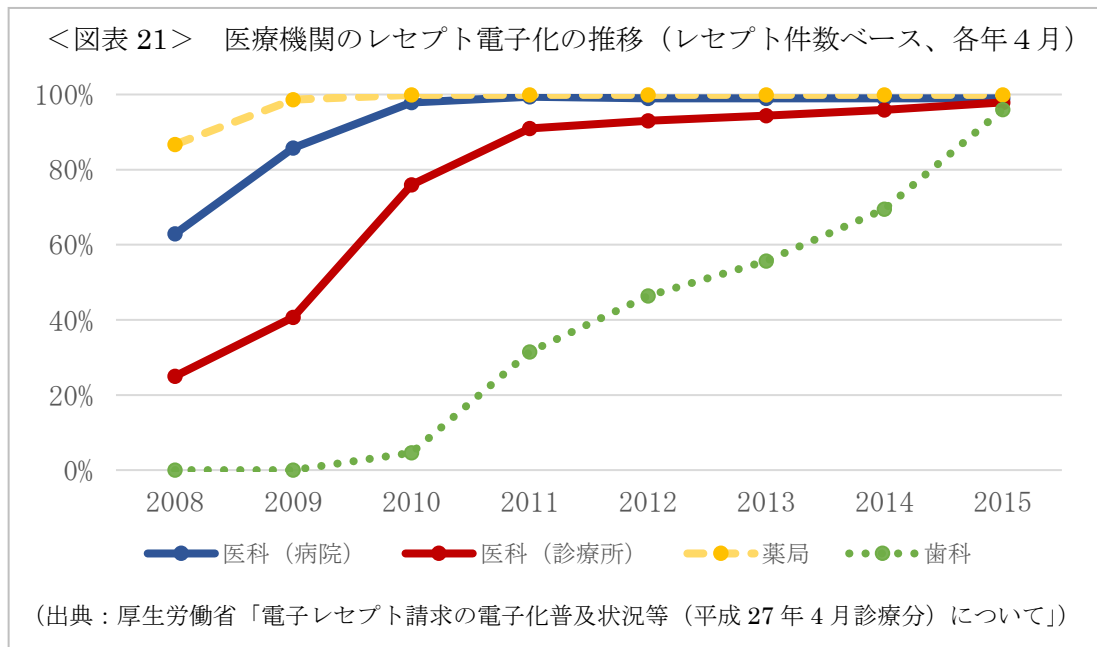
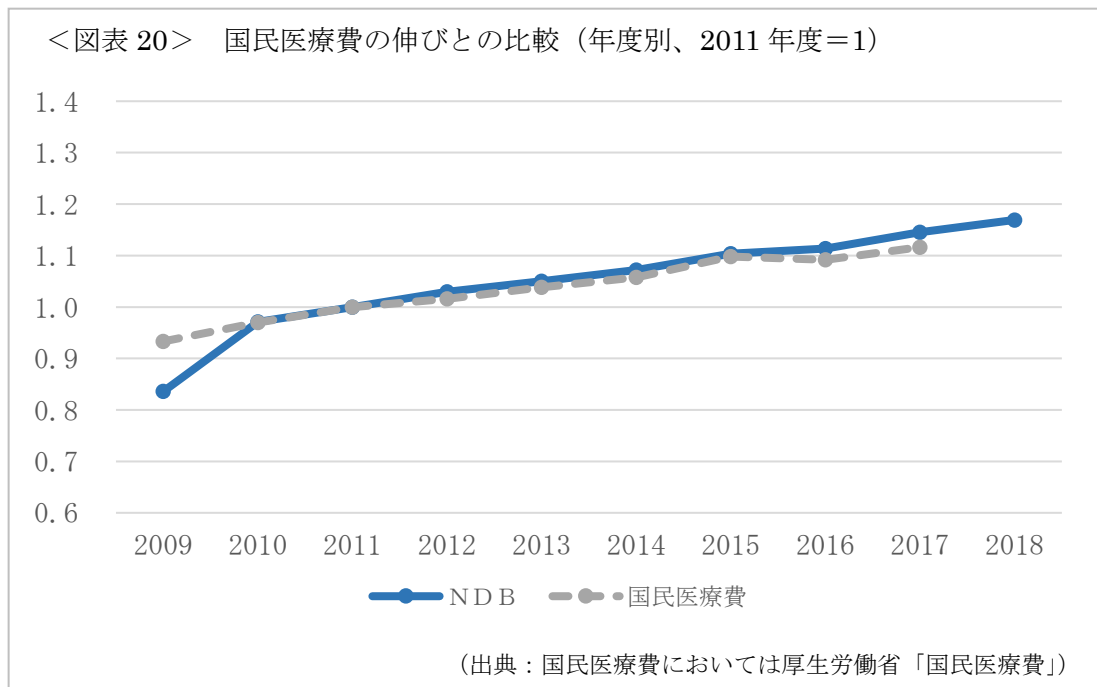
なお「参考指標」とは、わが国の現在の医療のデフレーターを簡易的に試算したものであり、2010 年を基準時点（1.00）とし、それ以降の各年の診療報酬改定率（ネット）を順に乘じたものである。つまり、これは消費者物価指数（CPI）の「診療代」のように、診療行為を単位にその価格の変化を計測したものである。

これに対して、今回推計した傷病ベースのデフレーターは、医科入院、医科入院外、及び DPC 入院のいずれの場合においても、「参考指標」を上回る価格の伸びを見せた。この結果については、次項で考察を行うこととしたい。

なお、今回の推計においては、ICD-10 による詳細な傷病分類を用いて経時的な価格の変化を計測するために、ある一部の時点で分類ごとのレセプト件数が 0 件となる場合は、「0.0000001」を挿入する等の欠損値補正³³を行っている。

³³ この場合、基準時点と比較時点の双方で 1 件以上存在する傷病分類に限って集計対象とすることや、いずれかにおいてレセプト件数が 0 件である傷病分類をその上位の分類に集約するなどの補正方法も考え得るが、いずれの推計結果も大きな差はみられなかった。今回の推計では、より広範なサービスをより詳細な分類を用いて推計することの趣旨や、実務の利便性に照らして、「0.0000001」を挿入する方法を採った。

また、この推計に用いたデータの点数総数（名目値）と国民医療費の伸びを比較した結果が次である（図表 20）。この推計では歯科レセプトや調剤レセプトが含まれないほか、NDB の範囲と国民医療費の範囲には違い³⁴があることから、わずかに乖離はあるものの、概ね医療費の動向を反映したものといえそうである。なお、NDB の点数総数が 2009 年に大きく下回る点は、電子レセプトの普及状況に起因していると考えられる（図表 21）。



³⁴ 国民医療費の範囲には、医療機関等における保険診療の対象となり得る傷病の治療に要した費用が含まれるが、NDB の第三者提供では、難病、小児慢性特定疾患、生活保護等の公費のレセプトデータは対象外とされ、また紙ベースのレセプトは格納されない。

5.3.2. 考察

今回の推計では、「レセプト情報・特定健診等情報データベース」(NDB)による大規模なレセプトデータを使用し、医療分野のデフレーターを傷病ベースで試算した。また、今回の推計方法によれば、医療分野のデフレーターの推計値は、現行のものと比較して、より大きな価格の伸びであることがわかった³⁵。しかしながら、この結果が質の変化を十分に反映したものであるかについては、まだ少なからず課題が残されることから評価が難しい。例えばこの課題には、推計単位や測定範囲にその影響が及ぶレセプトを利用する際の技術的な課題、デフレーターの算式などの算出方法の課題、そして品質調整に関する課題があり、具体的にはそれぞれ後述する通りであるが、これらの課題が作用することによって、推計値に上方（または下方）のバイアスが生じている可能性がある。

特に品質調整に関する課題については、今回の推計では詳細な傷病分類に基づいて医療サービスの細分化を行うことで、同一の傷病に対する異時点の医療サービスが同質であるとの仮定のうえで、治療方法の変化に伴い、その傷病における医療資源の投入量がいかに変化しているのかが、デフレーターに反映されていると考えられる。しかし、この際に問題となりうるのは、治療方法の変化に伴って、もう一方で品質が変化しているのではないか、言い換えれば、医療サービスが同質であるとする仮定が成立していない可能性があることである。この部分については、治療方法を特定し、それによってさらなる細分化を行うことで、アウトプットの均質性を向上させるか、あるいは、品質の変化を何らかの指標で捉えることで、明示的な品質調整を行うことが必要であると考えられる³⁶。

まず、治療方法の特定については、傷病分類に診断群分類を用いるか、あるいは、レセプトデータから個々の診療行為を特定する方法が考えられるが、方法については継続的な研究が必要である。また、明示的な品質調整については、本稿では種々の研究を取り上げ解説したもの、デフレーターの推計にはいずれも反映していない。国際的な議論や諸外国の動向を踏まえると、データの可用性によって幾つかの課題はありつつも、傷病ベースの推計が検討あるいは部分的に導入されているのとは対照に、特に明示的な品質調整については、その必要性を示唆する個別の研究はありながらも、全体的な方法論としてコンセンサスを形成するに至っていないのが現状である。

³⁵ 傷病ベースのデフレーターが適切に推計される場合、この結果は、治療方法の変化が、全体としてコスト削減というよりも、コスト増大に繋がっていることを示唆している。これについては特に「補論A」の<図表 23>を参照されたい。

³⁶ 例えば Dunn, Rittmueller, & Whitmire (2015) は、明示的な品質調整をしない場合は、品質の向上を価格の上昇とみなしてしまうことで、価格の上昇を過剰に推計しようと指摘している。具体的には「補論E」のアメリカの研究を参照されたい。

5.3.3. 課題

(1) レセプト利用上の課題

レセプトは本来、保険請求に使用することを目的として設計されていることから、分析が容易な構造となっていないと言われている。さらに、NDB に格納される際には、レセプトの情報が複数のテーブルに分けて格納されるほか、患者や医療機関などの情報に匿名化の処理が行われる。したがって、利用するデータの特徴や限界について十分に理解したうえで、作業を進める必要がある。なお、レセプトを扱う際の課題については、藤森（2016）や奥村ほか（2017）のように、利用者らの研究が蓄積されている。

① 同一患者のレセプトの特定

今回の推計では、レセプト1件を単位にした診療報酬点数を集計することで価格を求めたことから、同一患者の同一傷病を対象にした治療について、異なるレセプトに記録された医療費を合わせて集計するよう変更することで、「治療の完了」の観点からより精度の高い結果を得られる可能性がある。特に、ある傷病の治療に要する費用が一定のまま、治療期間が短くなる場合には、レセプト1件あたりの点数平均が上昇することが考えられるので、これが価格の上昇として推計されないようにする必要がある。

なお、患者の氏名や被保険者証の番号などは NDB に格納されないため、これらの情報を基礎に生成された患者の「ID」³⁷をもとにデータを連結する方法が考えられる³⁸。また、異なるレセプトを連結する場合に、それぞれ異なる傷病名に「主傷病決定フラグ」が付されているとき、これらを同一の「傷病の治療」とみなすべきか否かという点や、仮にこれらを連結するとしたとき、いずれの主傷病を採用するのかという点、そして年次や四半期別などの統計の単位との整合について、診療開始日などの他の項目の情報も使用しつつ、一定の基準を設ける必要がある。

さらに、入院や入院外などの異なる産業分類の治療を連結するか否かについては、SNA との整合性の観点からも検討が必要である。例えば、入院治療から外来治療への転換などの傾向を反映させることの効果が期待される一方で、こうした観察方法は、アメリカの例のように未だサテライト勘定での適用に留まっている。

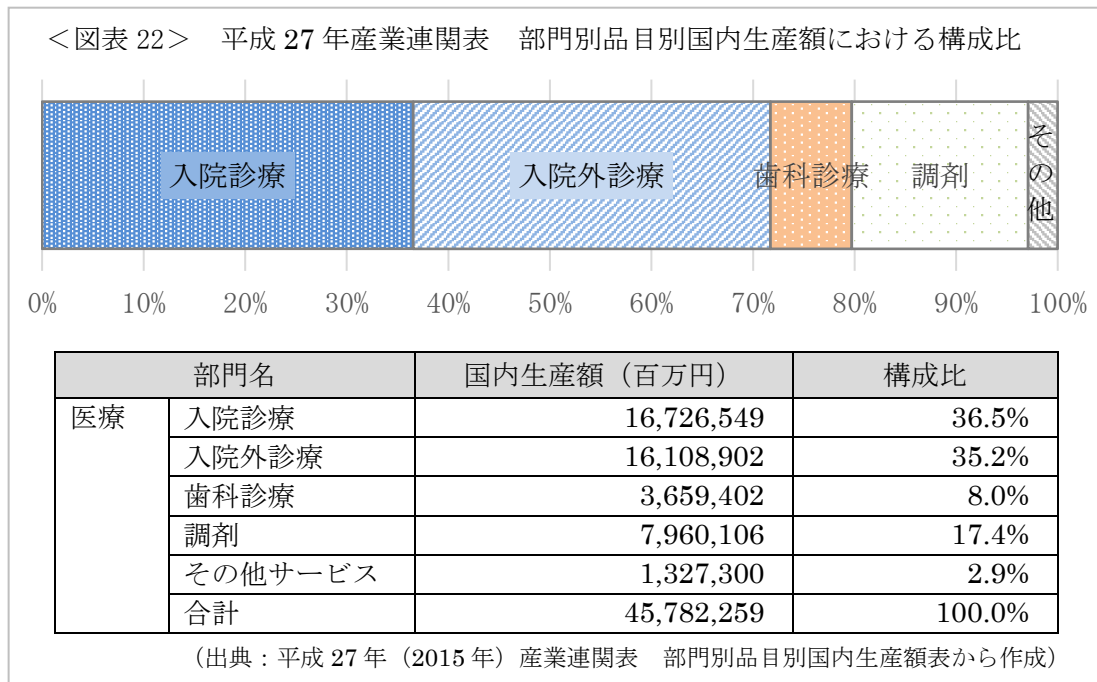
³⁷ ID には「ID1」、「ID1N」および「ID2」があり、それぞれ以下の項目の情報を使用し、ハッシュ関数を用いて規則性のない固定長の値に変換されている。

- ・ ID1 : 保険者番号、被保険者証等の番号、生年月日、男女区分の組み合わせ
- ・ ID1N : ID1 に同じ（特定健康診査・特定保健指導情報との突合精度が向上している。）
- ・ ID2 : 氏名、生年月日、男女区分の組み合わせ

³⁸ ID は上述の通り生成されることから、例えば「ID1」であれば、転居や転職、あるいは後期高齢者医療への移行に伴って加入する保険者が変更となる場合には、追跡が不可能になる。また「ID2」であれば、氏名の表記揺れや婚姻等に伴う氏名の変更があり得る。したがって、患者単位での分析にも限界があることには留意が必要である。

② 歯科レセプトおよび調剤レセプトの扱い

今回の推計では、医科入院（DPC 入院を含む）及び医科入院外のレセプトを対象に推計を行ったが、このほかに歯科レセプト及び調剤レセプトの利用が検討できる。なお、平成 27 年産業連関表の国内生産額において、今回の推計で対象とした入院診療及び入院外診療の合計は全体の 7 割以上を占めている³⁹（図表 22）。



特に調剤については、全体に占める構成比が入院診療や入院外診療に次いでおり、技術の進歩やジェネリック医薬品の導入による価格への影響が少なからずあると考えられる。現に、直近の診療報酬改定では、診療報酬本体とは対照に薬価の引き下げが続いていることから、これを加味することで推計精度が向上する可能性がある。

なお、病院や診療所において処方箋が発行された場合、調剤薬局ではその処方箋をもとに医薬品を処方し、調剤レセプトが発行されるが、調剤レセプトには医療機関の医師によって診断された傷病名は記録されない。したがって、処方箋を発行した医療機関などの情報をもとに、医科入院外レセプトと連結することで傷病名の情報を付与する必要がある⁴⁰。ただし、そのうえで入院外の費用と合計すべきか否かについては、先述した通り、異なる産業分類であることを踏まえて別の議論があるといえる。

³⁹ 産業連関表の範囲には、保険診療相当分だけでなく保険外診療分も含まれているため、保険診療の対象となるレセプトデータの範囲と完全には一致しない。

⁴⁰ おおまかには、医科入院外レセプトの「診療年月」および調剤レセプトの「調剤年月」、そしてそれぞれのレセプトの「ID」や「医療機関コード」をもとにレコードを連結する。ただし、調剤レセプトに記録される処方箋発行元の医療機関コードに誤りがある場合や、処方箋の発行月である「診療年月」と「調剤年月」が一月ずれる場合などがある。

③ 傷病名の分析

繰り返すように、今回の推計では機械的に判定された主傷病に対して係る医療費のすべてを配分することとしているが、一般には、主傷病以外に併存疾患がある場合や、医療費の投入度合いなどの傷病の重さが治療の過程で変化していくことも想定される。これに対し、今回のように診療行為の費用のすべてが主傷病に割り振られる場合は、例えば、糖尿病や高血圧などの基礎疾患が他の疾患に与える影響が過小に評価される可能性がある。

しかしながらこうした困難は、保険請求という本来の目的外の使用であることから、レセプトを利用した研究全般に共通していえることであり、国や推計の目的を問わず医療費を特定の傷病に割り振る際に伴う一つの大きな課題であろうといえる。例えば、患者の病歴や診療記録などの様々な情報から、医療費の配分を正確に分析するような別のアプローチも期待されるところであり、データの可用性や信頼性の評価を見据え、長期的な課題として検討していくべきであると思われる。

④ レセプトデータの資料

今回の推計で使用した NDB のレセプトデータは、匿名化処理が施されてはいるが、患者個人の年齢や性別といった基本的な情報や、診療に関する詳細な情報が含まれ、他の情報と照合することにより患者の特定可能性が高められることを否定できないことから、現在では、国の行政機関、都道府県、市区町村、大学その他の研究機関、及び民間事業者等の一定の要件を備えた者の提供申出について、専門委員会の審査において承諾を得られた場合に限り提供されることとなっている⁴¹。

また、提供依頼の申出から審査、承認、提供のプロセスを経て、推計を行うには、相応の期間を要するため、適時性の観点から速報値の推計への活用は困難であるように思われる。なお、データの作業方法が確立した際には、「集計表情報」の形式による提供を検討するなど、推計を簡略化することも考え得るものの、先述した同一患者のレセプトの特定などの精度向上の課題に取り組む場合は作業方法がさらに複雑化するため、実務の持続可能性とのバランスを図りつつ、継続して検討していく必要がある。

さらに、例えば 2009 年より以前に遡及して統計を作成する必要がある場合には、NDB の調査期間外であるので、1979 年から作成されている社会医療診療行為別統計の情報などの NDB 以外の資料を用いることも検討しなければならない。

⁴¹ 詳細は、厚生労働省ホームページを参照。

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryokuhoken/reseputo/index_13898.html

(2) デフレーター算出方法の課題

デフレーター算出の指数算式には、ラスパイレス算式、パーシェ算式、これらをベースにした連鎖基準方式、あるいはこれらの幾何平均として求められるフィッシャー算式などの方法がある（なお、経済学の理論を背景にした理論生計費指数の考え方もある）。また、第3章において述べた通り、非市場産出の計測に推奨されるものではあるが、実質値を直接計測する産出数量法のアプローチも広く認められている。

こうしたなか今回は、現在のわが国のSNAと同じくデフレーター算出の基本とし、パーシェ算式による連鎖基準方式の価格指数を作成した。わが国では、診療報酬制度に基づく価格情報が存在していることから、これを基礎に傷病ベースのデフレーター算出を推計することは、2008SNA⁴²において推奨されるように、比較的適切なアプローチであるといえる。

ただし、いずれの算式を採用するかについては、まだ検討の余地があるといえる。一般的に、固定ウェイトの指数算式にはバイアスが生じることが指摘されており、ラスパイレス算式は上方に、パーシェ算式は下方になる傾向があるといわれている。なお、今回の推計では併せてラスパイレス算式による試算を行ったが、両者の結果に一定の乖離がみられた⁴³。なお海外の例として、アメリカの医療サテライト勘定では、ICDの各章のMCE指数をラスパイレス算式で計算したうえで、フィッシャー算式でこれらを組み合わせることで、医療サービスの全体の価格指数を算出している。

またSchreyer（2010）は、市場生産者と非市場生産者の区別は明確ではないと指摘したうえで、アウトプットの測定方法は、それらの微妙な区別ではなく、利用可能な情報に基づいて実用的に決定するべきとしている。これを鑑みれば、NDBのレセプトデータから適当な数量指標と治療にかかるコストウェイトの情報を得ることによって、デフレーター算出に代えて、産出数量法を検討する余地がないとはいえない。

ただ実際には、これらの方法が導き出す結果の実質値は、理論上は同等であるので、わが国のSNAの他の部門で採用される方法との整合性を優先し、デフレーター算出の基本としつつ、仮に後述する品質調整の課題において特に必要とされる場合には、その基礎に産出数量法を適用することを検討すれば足りるのではないだろうか。

⁴² 2008SNAでは、「独立の信頼し得る、包括的な当期価額データが利用可能であるならば、一般には、物量比率を集計して、数量測度を構築することは必要ではない。ほとんどの場合、価格指数を使って当期価額データをデフレートすることはより好ましいことで、同時により実務的でもある。」（パラグラフ 15.103）とし、さらに、市場産出において「他に、当期価額に適用するために適切なデフレーターがない事例では、適切な指数で基準時点の当期価額を外挿し、数量指数を導出する。」（パラグラフ 15.115）としている。

⁴³ 2018年時点のラスパイレス指数／パーシェ指数は、医科入院（1.09277／1.091334）、医科入院外（1.02472／1.02424）、DPC入院（1.11315／1.09153）である。

(3) 品質調整の課題

① 非明示的な品質調整

まず今回の推計では、ICD-10 の約 14,000 の細項目を傷病分類に採用することで、同質とみなせる程度に医療サービスのカテゴリーを細分化することを目指している。ICD の分類は、異なる国や地域から、異なる時点で集計された死亡や疾病のデータの体系的な記録、分析、解釈及び比較を行うために作成された国際的な統計分類であり、これに準拠した「疾病、傷害及び死因の統計分類」は、統計法による統計調査に使用されるほか、医学的分類として医療機関における診療録の管理等に活用されている。

なお、ICD などの傷病分類によって行う医療サービスの分類は、直接的には、疾患、障害、状態などにおいて医学的に比較的均質な患者の分類を目的にするものであり、その患者に対して提供されるある均質な医療サービスの存在を仮定するものである。つまり、少なくとも具体的な治療方法の内容が特定されうる分類ではないことから、同一時点では同じ分類内の医療サービスが均質であると仮定される場合であっても、これを異時点で比較した場合に、品質が一定のままであるとみなせるかについては、詳細な検討の余地がある。

例えば、高齢化にともない特定の疾患が相対的に重篤化した場合には、治療方法も高度化すると一般的に考えられるが、この疾患が適切に分類される限り、提供される医療サービスの質の違いを反映することができるといえる。しかしながらもう一方で、疾病構造の変化を背景にした品質の変化ではなく、医学的にまったく同質であるとみなされる同じ分類の患者に対して、提供される医療サービスが進化した場合には、これを質の異なるものとして把握することができない。これは特に、新しい治療方法が普及していく場合には、指数の作成において問題となりうる⁴⁴。

この点に関しては、患者の疾患などのみならず、それに応じた具体的な治療方法を特定し、その組み合わせによって分類を行うことで、新しいサービスが差別化され、比較されるサービスの均質性が向上し、推計の精度がさらに向上する可能性がある。このためには、諸外国でも採用されるように、わが国の医療現場でも DPC と呼ばれる診断群分類の活用が進んでいることから、DPC 分類に基づいて細分化を行うことや、あるいはレセプトデータから個々の診療行為を特定する方法が考えられる。ただし、前者は、分類の対象や測定範囲が DPC の対象の入院に限定されること、また後者は、すべての組み合わせを網羅することは実用的でないことから、一定の特徴的なケースに絞って観測するなどの工夫が必要であり、いずれの方法も一筋縄では行かない。

⁴⁴ 理論的には、連鎖方式の算式を導入することによって、サービスの入替えによる影響を緩和することができると考えられるが、ICD の分類は、同一の分類の患者に提供される新しい治療方法を、異なるものとして区別して認識することが難しいと考えられる。

また、DPC 分類による医療費の包括支払いは、入院 1 件あたりの単位ではなく、入院 1 日当たりの包括評価部分の合計と出来高評価部分の合計を足し合わせた金額によることされているので、そのまま利用することができる価格表なるものがあるわけではない。また、より厳密には、包括評価部分の点数には、医療機関の設備・体制や診療機能などの医療機関に固有の特性を反映させるような乗数が反映されているので、それが価格指数に反映されることの意味合いも、考察しておく必要があるだろう。

なお傷病分類の更新頻度に関しては、ICD の分類は 1900 年から 1975 年までの間の第 1 版から第 9 版までは概ね 10 年ごとに改訂がされており、1989 年の第 10 版では、2003 年と 2013 年に分類項目数の追加を伴う改正が行われている。また、2019 年には第 11 回版⁴⁵が採択されている。このように幾度かの改定はあるものの、その目的が統計作成であることを鑑みれば、比較的安定的に同一分類が適用されると考えられる。一方で DPC 分類については、概ね 2 年おきにその分類が見直しされていることから、異時点で一致しない分類項目の取扱いについて検討する必要がある。

② 明示的な品質調整

今回の推計は、入院や入院外などの区分の別や、レセプトの発行単位の制約のもとではあるが、医療技術の進化に伴う医療費の変化を「傷病の治療」の単位で計測し、詳細な傷病分類を用いた非明示的な品質調整を行うことによって、医療の質の変化の一定部分が勘案されていると考えられる。これは、医療技術の進歩により、同じ程度の成果がより低いコストで実現されている場合には特に有効な指標である。

しかしながら、急激な技術革新によって、品質一定の条件下で純粋な価格変動を捉えることが難しい場合には、非明示的な品質調整だけですべての品質変化の側面を把握することは困難である。また、傷病の種類と治療方法の組み合わせによる分類を行うことで、精度向上が期待できることを先述したが、プロセスを特定するだけでは把握されない質の変化、例えば相対的な医師の技術水準の向上などの要因を挙げれば、究極的には質をなんらかの指標で捉える試みが不可欠である。

しかし明示的な品質調整については、第 4 章で整理したように、これまでに様々な研究成果が提案されているものの、方法論はまだ研究段階であり、SNA に適用できるほど堅牢な水準に至っていないことから、例えば OECD, Eurostat, WHO (2017) はどのような方法も推奨をしていない。したがって本稿では、利用するデータの候補やその応用について、基礎的な検討を行うことによって、どのような課題が存在するかを示すこととする。

⁴⁵ 最新の医学的知見が反映され、さらに、より多様な病態を表現できるようコード体系が整備されているほか、免疫疾患や睡眠障害などの新章が追加されたことにより、細項目の分類数は従来の約 14,000 から約 18,000 に拡大している。

まず、デフレーターの推計に用いたレセプトのデータでは、傷病の種類のほか、性別や年齢などの患者属性、入退院の日付や、退院の事由となった治癒や死亡などの転帰区分が記録されている。こうした情報をもとに、(院内)死亡率や平均在院日数をアウトカムに医療の質の変化を計測することが、一つ目の方法として考えられる。

ただし、レセプトを利用するうえでは、同一患者のレセプトの特定や傷病名の分析の課題がともなう場合があり、また、退院後の死亡などの患者の状態はわからない。さらに、第4章で論じたように、多面的な医療の質に対して採用しうるアウトカムはその一つの側面でしかないこと、そして医療サービス以外の社会や患者個人に属する様々な要因による影響を考慮しなければならないことを踏まえると、レセプトデータから得られる情報には限界があることを念頭に置かなければならない。

次に、医療経済評価に用いられるデータや分析結果を活用することが二つ目の方法として考えられる。この方法は、レセプトデータなどを通じ、実際の患者を観察して得られたアウトカムを起点に行う調整とは対照に、疾患に対応する具体的な治療法、つまりプロセスの特定を起点に、その治療法に対する医療専門家による費用対効果の分析を応用する考え方である。税や社会保険料などの公的な財源を原資に実施されるサービスについては、経済的な評価方法が必要とされうるものであり、特に医療分野においては効果指標や分析手法の議論が蓄積されつつある⁴⁶。

このアプローチによれば、例えばQOLなどのように、治療期間中の生死だけでなく治療後の生存中の質の側面を考慮することや、医学的な知識をもとに医療サービスの寄与度を正確に反映させることも、概念的には比較的容易であるように考えられる。ただし、一般的には医療経済評価はその分析を必要とする者の立場に依存するため、その評価の単位がデフレーターと同じ傷病ベースであるか、可能な限り広範な指標が時系列で利用できるか、そして統計の適時性や速報性などの要素を考慮した場合には、現時点では実用的な水準のデータが存在するとはいえない。

また、質の指標を利用して医療のデフレーターをどうやって調整するかについても、現在の指数算式を基礎にした推計値に、品質の変化に応じた調整を付け加えるのか、あるいは経済学に基づく効用理論を用いた指数作成のアプローチなど、様々な方法が提案されている。しかし、いずれも理論的あるいは実用的に課題を抱えるものであり、また、「生命の価値」を金銭的に評価することへの躊躇があるとされることもある。したがって、現段階では様々な方法や仮定のもとで試行的な研究を進めるほかなく、詳細なデータの整備や、方法論へのコンセンサスが形成されることが期待される。

⁴⁶ 例えば中央社会保険医療協議会は、医療の高度化への対応として、医薬品や医療機器等の保険適用に際し、費用対効果評価を2019年4月から制度運用している。

6. 最後に

わが国において、GDP に占めている国民医療費の割合は決して小さくないことから、医療分野のデフレーター推計精度の向上は、医療サービスが提供している価値や、経済や社会の厚生を正しく理解し、適切な施策を講じていくために重要なテーマである。また、欧米を中心に進められた研究では、医療技術の進展が十分に勘案されない結果、従来の実質成長率が過小に報告されてきたことが既に示唆されている。

医療の質の変化を反映した価格を把握するためには、アウトプットそのものの定義、適切な測定単位の選択、そして品質変化の調整方法などの課題に対応する必要がある。これらの課題はサービス分野でよく知られている基本的な課題であるものの、例えば、ときとして人間の生命の重さを評価することの問題にも直面するように、医療分野に特有の困難な課題も存在していることが指摘されている。

本稿では、これらの課題の解決方法について、第一に医療サービスのアウトプットを「傷病の治療」と定義し、その単位で医療費を計測する方法について述べるとともに、第二に、十分な細分化を行うことによって非明示的な品質調整を行うこと、あるいは、例えば生存率のようなアウトカムなどを品質の代理指標とする、明示的な品質調整を行うことについて説明した。また、構造的な理解を深められるよう、いずれのテーマに関しても、その意義や課題と対応策について、国際的な研究や実践の動向などの補論も交えて広範にまとめた。

また、概念や方法論の解説に加えて、厚生労働省から提供された「レセプト情報・特定健診等情報データベース」(NDB) のデータを利用して、デフレーターを試算した。この結果は、入院や入院外などの制度区分の別で、かつレセプトの発行単位が制約ではあるが、ある傷病を治療するために投じられる医療資源が、同じ傷病に分類される医療サービスの品質が一定であるという仮定のもとで、治療方法の変化に伴いどれほど変化しているのかを勘案したものであり、また、疾患、障害、状態などの疾病構造の変化に起因する医療サービスの全体的な質の変化が反映された指標であると考えられる。

ただし、特に品質調整の方法については、まだ十分に議論がされていない課題があることから、今後のデジタル化の進展により統計に使用できる品質指標が拡充することや、医療サービスの寄与度の分析や品質指標の重み付けなどについて検討が進展することが期待される。なお、今回の推計で得られた傷病ごとの医療費に関する情報は、将来的な品質調整の方法とも馴染みやすいことから、これまでの成果をもとに、発展的に研究を継続していくことが望ましく、可能な範囲で医療の質の変化を定量的な手段で把握し、デフレーター推計結果に反映させることを今後の課題の一つとしたい。

参考文献

- Aizcorbe, A. M. (2013). Recent Research on Disease—Based Price Indexes: Where Do We Stand?" *Survey of Current Business*, 93: 9–13
- Aizcorbe, A. M., & Highfill, T. (2015). Medical Care Expenditure Indexes for the US, 1980 - 2006. *BEA Working Papers*, 0121, Bureau of Economic Analysis.
- Atkinson, A. B. (2005). *Atkinson Review: Final Report. Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Berndt, E. R., Bir, A., Busch, S. H., Frank, R. G., & Normand, S. T. (2002). The Medical Treatment of Depression, 1991-1996: Productivity Inefficiency, Expected Outcome Variations, and Price Indexes. *Journal of Health Economics* 21(3): 373-96.
- Berndt, E. R., Busch, A. B. & Frank, R. G. (2006). Real Output in Mental Health Care during the 1990s. In D. M. Cutler and A. M. Garber (eds.), *Frontiers in Health Policy Research*, 9. Berkeley Electronic Press.
- Boskin, M. J., Dulberger, E., Gordon, R., Griliches, Z., & Jorgenson, D. (1996). *Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living*, Final Report to the Senate Finance Committee, December 4.
- Braithaug AL. (2006). Measurement of Health Output - experiences from the Norwegian National Accounts, *OECD/ONS/Government of Norway Workshop on Measurement of non-market output in education and health*: London, 3-5th October.
- Bureau of Labor Statistics. (2018). BLS Handbook of Methods, chapter 17, The Consumer Price Index (updated 2-14-2018), Retrieved April 15, 2020, from <https://www.bls.gov/cpi/>
- Bureau of Labor Statistics. (2019). PINR Experimental Disease-Based Price Indexes, Retrieved November 20, 2019, from <https://www.bls.gov/pir/diseasehome.htm>
- Bureau of Labor Statistics. (2019). How BLS Measures Price Change for Medical Care Services in the Consumer Price Index, Retrieved December 17, 2019, from <https://www.bls.gov/cpi/factsheets/medical-care.htm#>
- Castelli, A., Dawson, D., Gravelle, H., & Street, A. (2007). Improving the measurement of health system output growth. *Health Economics*, 16(10), 1091-1107.
- Cutler, D. M., McClellan, M., Newhouse, J. P., & Remler, D. (1998). Are Medical Prices Declining? Evidence from heart attack treatments. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 991-1024.
- Cutler, D. M., McClellan, M. B., Newhouse, J. P., & Remler, D. K. (2001). Pricing Heart Attack Treatments. *Medical care output and productivity*, 305-362. University of Chicago Press.

- Cutler, D. M., Rosen, A. B., & Vijan, S. (2006). The Value of Medical Spending in the United States, 1960-2000. *The New England Journal of Medicine*, 355(9): 920-927.
- Dauda, S., Dunn, A., & Hall, A. (2019). Are Medical Care Prices Still Declining? A Systematic Examination of Quality-Adjusted Price Index Alternatives for Medical Care. CRIW/NBER Summer Institute.
- Dawson, D., Gravelle, H., O'Mahony, M., Street, A., Weale, M., Castelli, A. Jacobs, R. Kind, P., Loveridge, P., Martin, S., Stevens, P., & Stokes, L. (2005). *Developing new approaches to measuring NHS outputs and productivity, Final Report to the Department of Health*, Centre for Health Economics (York) and National Institute of Economic and Social Research.
- Department of Health. (2005). *Healthcare Output and Productivity: Accounting for Quality Change*. London: Department of Health.
- Dunn, A., Liebman, E., Rittmueller, L., & Shapiro, A. (2014). Defining Disease Episodes and the Effects on the Components of Expenditure Growth. *BEA Working Papers 0108*, Bureau of Economic Analysis.
- Dunn, A., Rittmueller, L., & Whitmire, B. (2015). Introducing the new BEA health care satellite account. *Survey of Current Business*, 95 (1). 1-21.
- Dunn, A., Rittmueller, L., & Whitmire, B. (2016). Health Care Spending Slowdown From 2000 To 2010 Was Driven By Lower Growth In Cost Per Case, According To A New Data Source. *Health Affairs*, 35(1), 132-140.
- Dunn, A., Liebman, E., Rittmueller, L., & Shapiro, A. H. (2017). Guidelines for Measuring Disease Episodes: An Analysis of the Effects on the Components of Expenditure Growth. *Health services research*, 52(2), 720-740.
- Dunn, A., Grosse, S. D., & Zuvekas, S. H. (2018). Adjusting Health Expenditures for Inflation: A Review of Measures for Health Services Research in the United States. *Health services research*, 53(1), 175-196.
- Eggleston, K. N., Shah, N. D., Smith, S. A., Wagie, A. E., Williams, A. R., Grossman, J. H., Berndt, E. R., Long, K. H., Banerjee, R., & Newhouse, J. P. (2009). The Net Value of Health Care for Patients with Type 2 Diabetes, 1997 to 2005. *Annals of internal medicine*, 151(6), 386-393.
- Eggleston, K. N., Shah, N. D., Smith, S. A., Berndt, E. R., & Newhouse, J. P. (2011). Quality Adjustment for Health Care Spending on Chronic Disease: Evidence from Diabetes Treatment, 1999-2009. *American Economic Review*, 101(3), 206-11.
- Eurostat. (2001). *Handbook on Price and Volume Measures in National Accounts*. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities.
- Eurostat. (2016). *Handbook on prices and volume measures in national accounts*.

- Luxembourg: Publications Office of the European Union,
- Eurostat. (2018). *Final Report of the Task Force "Price and Volume Measures for Service Activities"*.
- Frank, R. G., Berndt, E. R., Busch, A. B. & Lehman, A. F. (2004). Quality-constant "prices" for the ongoing treatment of schizophrenia: an exploratory study. *The Quarterly Review of Economics and Finance* 44: 390-409.
- Fukao, K., Kameda, T., Nakamura, K., Namba, R., & Sato, M. (2017). Measurement of Deflators and Real Value Added in the Service Sector. *Economic Analysis*, 194, 9-44.
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political economy*, 80(2), 223-255.
- Hall, A. E. (2017). Adjusting the Measurement of the Output of the Medical Sector for Quality: A Review of the Literature. *Medical Care Research and Review*, 74(6), 639–667.
- Highfill, T., & Bernstein, E. (2014). *Using Disability Adjusted Life Years to Value the Treatment of Thirty Chronic Conditions in the US from 1987-2010*. BEA.
- Howard, D. H., Bach, P. B., Berndt, E. R., & Conti, R. M. (2015). Pricing in the market for anticancer drugs. *Journal of Economic Perspectives*, 29(1), 139-62.
- Ling, D. Y. C., Busch, A. B., & Frank, R. G. (2004). Treatment price indexes for bipolar disorder. Working paper, Harvard Medical School.
- Lucarelli, C., & Nicholson, S. (2009). A Quality-Adjusted Price Index for Colorectal Cancer Drugs. NBER working paper 15174. National Bureau of Economic Research.
- Luo, Q. (2018). Enhancing Output Measures of the Health Care Industry. *ABS Chief Economist Series*. Retrieved March 11, 2020, from <https://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/ABS+Chief+Economist++Full+Paper+of+Enhancing+Output+Measures+of+the+Health+Care+Industry>
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of political economy*, 70(5, Part 2), 129-157.
- National Research Council. (2009). *Strategies for a BEA Satellite Health Care Account: Summary of a Workshop*. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Research Council. (2010). *Accounting for Health and Health Care: Approaches to Measuring the Sources and Costs of Their Improvement*. Washington (DC): National Academies Press.
- National Research Council. (2009). *Strategies for a BEA Satellite Health Care Account: Summary of a Workshop*. Washington (DC): National Academies Press.
- OECD, Eurostat, WHO. (2017). *A System of Health Accounts 2011. Revised edition*. Paris, OECD Publishing.

- Office for National Statistics. (2012). Quality adjustment of public service health output: current method. Retrieved May 22, 2020, from <https://a.msip.securewg.jp/docview/viewer/docNE8E14D574886b318a4b5ea6c1095aae09095cbeace68bc2183cc71132f2d17a6f66309a98d46>
- Office for National Statistics. (2020). Public service productivity, healthcare, England: financial year ending 2018. Retrieved May 22, 2020, from <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/publicservicesproductivity/articles/publicservicesproductivityestimateshealthcare/financialyearending2018>
- Romley, J. A., Goldman, D. P. & Sood, N. (2015). US Hospitals Experienced Substantial Productivity Growth During 2002-11. *Health Affairs*, 34(3): 511-518.
- Rosen, A. B., Cutler, D. M., Norton, D. M., Hu, H. M., & Vijan, S. (2007). The Value of Coronary Heart Disease Care For The Elderly: 1987-2002. *Health Affairs*, 26(1): 111-123.
- Rosen A. B. & Cutler D. M. (2007). Measuring Medical Care Productivity. A Proposal for U.S. National Health Accounts. *Survey of Current Business*, 87(6): 54-58.
- Rosen A. B. & Cutler D. M. (2009). Challenges in Building Disease-Based National Health Accounts. *Medical Care*, 47(7), S7-S13.
- Schreyer, P. (2010). Towards Measuring the Volume Output of Education and Health Services: A Handbook. *OECD Statistics Working Papers*, vol. 2. Paris, OECD.
- Scitovsky A. A. (1967) Changes in the Costs of Treatment of Selected Illnesses, 1951-65. *American Economic Review*, 57(5): 1182-95.
- Shapiro, I., Shapiro, M. D., & Wilcox, D. (2001). Measuring the Value of Cataract Surgery. In *Medical Care Output and Productivity*, edited by Cutler, D. M. and Berndt, E. R., 411-437. Studies in Income and Wealth, 62. Chicago: University of Chicago Press.
- Sheiner, L., & Malinovskaya, A. (2016). Measuring productivity in healthcare: an analysis of the literature. *Hutchins center on fiscal and monetary policy at Brookings*.
- Smith, P. C., & Street, A. (2007). Measurement of Non-Market Output in Education and Health. *CHE Research Paper* No. 23. Centre for Health Economics, University of York.
- Statistisches Bundesamt. (2017). Methoden der Preis- und Volumenmessung. Retrieved December 24, 2019, from <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/methoden-preis-volumenmessung-2189032179004.html>
- Statistics Denmark. (2017). Quality Adjustment of Hospital Services. Retrieved January 9, 2020, from

<https://circabc.europa.eu/d/d/workspace/SpacesStore/363147f3-5702-4550-aab9-a703191232c8/Report%20DK%20-%20Improving%20Price%20and%20Volume%20Measures%20for%20Health%20Care.pdf>

Statistics Netherlands. (2017). Improving price and volume measures for health. Retrieved January 9, 2020, from

https://circabc.europa.eu/d/d/workspace/SpacesStore/905f6be7-dc01-4fc6-8c97-5922acfc40a7/Report%20NL%20-%20Final_report_price_and_volume_measures_in_health_Statistics_Netherlands.pdf

Statistics Sweden. (2017). Improving volume measures for health and education. Retrieved January 9, 2020, from

<https://circabc.europa.eu/d/d/workspace/SpacesStore/2e6c2da6-735a-4935-a8f9-0a1400d2102e/Report%20SE%20-%20Final%20report%20Improving%20volume%20measures%20for%20health%20and%20education.pdf>

Triplett, J. E. (1998). Accounting for Health Care: Integrating Price Index and Cost-Effectiveness Research. In J. E. Triplett (Ed.), *Measuring the prices of medical treatments*. Washington: Brookings Institution Press.

Triplett, J. E. (2009). Health System Productivity, Oxford handbook of health economics.

World Health Organization. (2006). *Quality of care: a process for making strategic choices in health systems*. World Health Organization.

池田俊也, 田端航也 (1998). 「わが国における障害調整生存年 (DALY)」『医療と社会』, 8(3), pp. 83-99.

岩間勇氣 (2016). 「ドイツ診療報酬制度の動向 (特集 諸外国における診療報酬制度)」『健保連海外医療保障』, (111), pp. 1-11.

岩本康志 (2000). 「人口高齢化と医療費」『人口減少下の経済社会構造に関する欧米諸国の研究事例調査』 関西経済研究センター

梅田雅信 (2009). 「日本の消費者物価指数の諸特性と金融政策運営」吉川洋編『デフレ経済と金融政策』 慶應義塾大学出版会, pp. 295 - 344.

奥村泰之, 佐方信夫, 清水沙友里, 松居宏樹 (2017). 「ナショナルデータベースの学術利用促進に向けて: レセプトの落とし穴」『Monthly IHEP』, (268), 16-25.

健康保険組合連合会 (2019). 「図表で見る医療保障 (令和元年度版)」健康保険組合連合会 企画部社会保障研究グループ編集

白塚重典 (2000). 「物価指数の計測誤差と品質調整手法: わが国CPIからの教訓」『金融研究』, 19(1), 155-177.

杉原茂, 川渕孝一, 池本靖子, 今村育未 (2017). 「Measuring Health Care Output」 ESRI Research Note No.33

杉原茂, 市川恭子, 今井健太郎, 野口良平, 岡崎康平, 小池健太 (2018). 「医療の質の変化を

- 反映した実質アウトプット・価格の把握～方法論の整理～」ESRI Research Note No.36
鈴木雄大 (2014). 「現行 CPI の性格規定―価格変動尺度と生計費変動尺度の観点から―」
『立教経済学研究』, 68(1), pp. 113-136.
- 総務省統計局 「検討資料 1 ボスキンレポートが指摘した米国の消費者物価指数に関する
4つのバイアスと実態及び対応」(最終閲覧日: 2020年6月4日)
https://www.stat.go.jp/data/cpi/8_2.html
- 日本銀行調査統計局 (2000). 「物価指数を巡る諸問題」『日本銀行調査月報』, 8月号
野口良平, 市川恭子, 藤森裕美, 岡崎康平, 小池健太, 石橋尚人 (2019). 「諸外国における
医療・介護の質の変化を反映した価格・実質アウトプットの把握手法～各国ヒアリング
の結果～」ESRI Research Note No.48
- 福田敬 (2013). 「医療経済評価手法の概要」『保健医療科学』, 62(6), pp.584-589.
- 福田敬, 白岩健, 池田俊也, 五十嵐中, 赤沢学, 石田博, 能登真一, 齋藤信也, 坂巻弘之,
下妻晃二郎, 田倉智之, 福田治久, 森脇健介, 富田奈穂子, 小林慎 (2013). 「医療経済評
価研究における分析手法に関するガイドライン」『保健医療科学』, 62(6), pp.625-640.
- 藤澤美恵子 (2012). 「国民経済計算における医療のアウトプット計測についての考察」『季
刊国民経済計算』, (149), pp. 39-65.
- 藤野志朗 (1997). 「医療部門デフレータの推計 (昭和 34 年度～平成 5 年度) ―医療費の分
析と医療需要の分析―」『医療と社会』, 7(1), 91-108.
- 藤森研司 (2016). 「レセプトデータベース (NDB) の現状とその活用に対する課題」『医療
と社会』, 26(1), 15-24.
- 美添泰人 (2017). 「経済指標の作成に関する課題」『日本統計学会誌』, 46(2), pp. 173-191.
- 森桂, 及川恵美子, 阿部幸喜, 中山佳保里 (2018). 「WHO 国際統計分類の歴史と ICD-11
の国内適用に向けて」『保健医療科学』, 67(5), pp.434-442.

補論A（傷病ベースの概念と試算例）

傷病ベースのデフレーターは、診療報酬点数や薬価の改定による場合だけではなく、同一の傷病に対する治療内容、つまり医療行為の組み合わせや回数が変化した場合も、その費用の変化がデフレーターに反映されるという点に特徴がある。

この特徴について、急性虫垂炎の2つの治療方法を例に挙げて、現行のデフレーターの特徴との違いを説明したい。急性虫垂炎は、一般的には、従来は触診をしたうえで、開腹手術を行うものであったが、昨今では医療の技術や器具の進歩に伴って、画像診断を行ったうえで、腹腔鏡下手術を行うことが多くなり、患者には小さな穴を1つ開けるだけの負担で済むようになってきたといわれる。

＜図表 23＞ 急性虫垂炎に対する治療方法

診療報酬点数表		ケースⅠ	ケースⅡ
算定項目	点数	開腹手術を行い、 合計10日間入院した	腹腔鏡下手術を行い、 合計5日間入院した
入院基本料			
10 対 1 入院基本料	1,332 点	1,332 点× <u>10</u> 日	1,332 点× <u>5</u> 日
14 日以内の加算	450 点	450 点× <u>10</u> 日	450 点× <u>5</u> 日
入院基本料等加算			
総合入院体制加算 2	120 点	120 点× <u>10</u> 日	120 点× <u>5</u> 日
臨床研修病院入院診療加算	20 点	20 点	20 点
診療録管理体制加算 2	30 点	30 点	30 点
医療安全対策加算	85 点	85 点	85 点
医師事務作業補助体制加算 2	255 点	255 点	255 点
手術			
虫垂切除術	6,210 点	<u>6,210</u> 点	<u>二</u>
腹腔鏡下虫垂切除術	11,470 点	<u>二</u>	<u>11,470</u> 点
麻酔			
脊椎麻酔	850 点	850 点	850 点
麻酔管理料（Ⅱ）	100 点	100 点	100 点
入院時食事療養（Ⅰ）		<u>16,640</u> 円	<u>7,040</u> 円
合計		<u>282,340</u> 円	<u>230,240</u> 点

（出典：第 92 回社会保障審議会医療保険部会「平成 28 年度診療報酬改定の基本方針（案）に関する参考資料」を参考に筆者作成。なお、例示のため入院日数や手術内容等に変更を加えている。）

＜図表 23＞の例は、開腹手術による治療をケースⅠとし、腹腔鏡下手術による治療をケースⅡとして、それぞれのケースに要する診療報酬の算定や点数の合計を表したものである。なお、在院日数はケースⅠを 10 日とし、ケースⅡは患者負担の軽減を反映して 5 日とした。ただし、これらの在院日数や、算定される項目やその点数は、あくまで説明のために作成したイメージであり、急性虫垂炎に要する標準的な治療内容や費用、そして現在の診療報酬体系を反映したものではないことに留意されたい。

さて、ケースⅠからケースⅡへの金額の変化は、282,340円から230,240円であるから、約18.5%の減少である。この金額の変化を価格の変化と数量の変化に分けて考えたとき、価格（つまり、この場合は診療行為ごとの“価格表”）には変化がないので、約18.5%の減少は数量の変化として説明される（図表24）。

具体的には、例えばラスパイレス算式⁴⁷に従えば、数量を基準時点（ケースⅠ）に固定することで、個々の診療行為にかかる（加重）平均価格は、いずれも約4,482円となる。

<図表24> 個々の診療行為単位でデフレーターを作成する場合

診療報酬点数表 算定項目	ケースⅠ 開腹手術を行い、 合計10日間入院した		ケースⅡ 腹腔鏡下手術を行い、 合計5日間入院した	
	価格	数量	価格	数量
入院基本料				
10対1入院基本料	1,332点	<u>10</u> 回	1,332点	<u>5</u> 回
14日以内の加算	450点	<u>10</u> 回	450点	<u>5</u> 回
入院基本料等加算				
総合入院体制加算2	120点	<u>10</u> 回	120点	<u>5</u> 回
臨床研修病院入院診療加算	20点	1回	20点	1回
診療録管理体制加算2	30点	1回	30点	1回
医療安全対策加算	85点	1回	85点	1回
医師事務作業補助体制加算2	255点	1回	255点	1回
手術				
虫垂切除術	6,210点	<u>1</u> 回	6,210点	<u>0</u> 回
腹腔鏡下虫垂切除術	11,470点	<u>0</u> 回	11,470点	<u>1</u> 回
麻酔				
脊椎麻酔	850点	1回	850点	1回
麻酔管理料（Ⅱ）	100点	1回	100点	1回
入院時食事療養（Ⅰ）	640円	26回	640円	11回
合計	282,340円	63回	230,240円	33回

しかしながら、このケースの比較において、急性虫垂炎の患者を同じように治療している（あえていえば、ケースⅡの方が患者の生活への支障が少ない）にもかかわらず、これを数量、つまり実質値の減少として認識することが適当であろうか。傷病ベースのデフレーターの観点からいえば、これは実質値が過小評価されていると考える。

⁴⁷ ラスパイレス算式（この場合の p は個々の診療行為単位の価格である。）

$$P_{0t}^L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \quad \begin{array}{ll} p : \text{価格} & q : \text{ウェイト} \\ 0 : \text{基準時点} & t : \text{比較時点} \end{array}$$

次に、傷病ベースのデフレーターを推計するために、傷病の分類ごとの治療に要する診療行為の費用の合計額を価格とし、治療件数を数量として整理する（図表 25）。

<図表 25> 急性虫垂炎の治療に要した費用全体でデフレーターを作成する場合

	ケースⅠ		ケースⅡ	
	開腹手術を行い、 合計 10 日間入院した		腹腔鏡下手術を行い、 合計 5 日間入院した	
	価格	数量	価格	数量
消化器系の疾患				
口腔、唾液腺及び顎の疾患	—	—	—	—
食道、胃及び十二指腸の疾患	—	—	—	—
虫垂の疾患	282,340 円	1 件	230,240 円	1 件
ヘルニア	—	—	—	—
非感染性腸炎及び大腸炎	—	—	—	—
腸のその他の疾患	—	—	—	—
網膜の疾患	—	—	—	—
肝疾患	—	—	—	—
胆のう、胆管及び膵の障害	—	—	—	—
消化器系のその他の疾患	—	—	—	—
皮膚及び皮下組織の疾患				
皮膚及び皮下組織の感染症	—	—	—	—
水疱症	—	—	—	—
(以下略)	—	—	—	—
合計	282,340 円	1 件	230,240 円	1 件

ここでは、急性虫垂炎を「虫垂の疾患」と分類し、事例を単純にするためにこの治療 1 件のみを集計しているが、<図表 24>の方法と異なり、ケースⅠとケースⅡの違いを、価格の変化として認識していることがわかる。つまり、金額（名目値）における変化は、同じように 282,340 円から 230,240 円への 18.5%の減少であるが、これは「急性虫垂炎の治療」という医療サービスにおける価格の変化によるものであって、したがって数量、つまり実質値は変わらないと認識するのである。

しかしながら、このように現行のデフレーターと傷病ベースのデフレーターの特徴を比較することが可能となるのは、事例に挙げた急性虫垂炎に対する 2 つの治療方法が、概ね同質なアウトプットであるという前提が成立していると考えられるからである。医療の技術進歩はたいていの場合、「効果が高く、費用も高い」と仮定すれば、同じ傷病に対する異なる治療方法をその費用のみをもって比較することは必ずしも妥当でない。同一の診療行為を個々の単位で比較して作成されるデフレーターにおいても、質の変化が生じる可能性は少なからず存在すると思われるが、傷病ベースのデフレーターは治療方法の変化を前提にすることから、質の変化に対する注意がいつそう必要である。

さらに、異なるデフレーターの推計方法に応じて、医療費の増減に影響する事象がデフレーター、名目値、そして実質値の関係にどう作用するのかを比較する（図表 26）。

<図表 26>

・ 現行のデフレーターの場合

パターン	デフレーター	名目値	実質値
① 診療報酬改定により個々の診療報酬単価が上がった	上昇する (↑)	上昇する (↑)	変化しない (→)
② 以前より少ない医療行為で治癒するようになった	変化しない (→)	低下する (↓)	低下する (↓)
③ より高価な（高度な）異なる医療行為にシフトした	変化しない (→)	上昇する (↑)	上昇する (↑)

・ 傷病ベースのデフレーターの場合

パターン	デフレーター	名目値	実質値
① 診療報酬改定により個々の診療報酬単価が上がった	上昇する (↑)	上昇する (↑)	変化しない (→)
② 以前より少ない医療行為で治癒するようになった	低下する (↓)	低下する (↓)	変化しない (→)
③ より高価な（高度な）異なる医療行為にシフトした	上昇する (↑)	上昇する (↑)	変化しない (→)

まず、<図表 26>のパターン①は、現行のデフレーターではアウトプットそのもの、傷病ベースのデフレーターではアウトプットを生成するための中間投入の価格変化とみなすことができる。したがって、ある傷病に対して投入される医療資源が不変であり、それらの単価のみが変更されたと仮定すれば、両者は同様の反応を示すと考えられる。

次に、パターン②は、例えば、平均在院日数の短縮のように、医療の進歩によって、以前と同じ治療の成果を、より少ない医療資源で実現するようになったと仮定した場合、現行のデフレーターではかえって実質値を過小評価することになり、価格の低下とみなす傷病ベースのデフレーターの方が望ましいと考えられる。ただし、これがもし、「3分診療」などと揶揄されるような質の低下を伴うのであれば、質の調整を行わない傷病ベースのデフレーターは、実質値を過大評価することになってしまう。

さらに、パターン③は、より高価な医療機器を採用することで、多くの場合は治療の質も向上すると考えられるので、現行のデフレーターにおいて実質値が上昇することは受け入れやすい。ただし、治療の成果となんら関係なく費用が増大しているのであれば、実質値を過大評価することになる。一方、傷病ベースのデフレーターでは、質の調整を行わない限り、治療の成果は変わらないとみなす（同質のアウトプットとみなして比較している）ため、実質値を過小評価する可能性が高いといえる。

補論B（費用対効果評価の分析方法）

効率的な医療サービスを行うための意思決定には、その医療サービスに必要とする費用だけでなく、その効果との関係を考える医療経済評価と称される手法が必要である。そして医療経済評価には、幾つかの分類された手法がある。

第一には、「費用最小化分析」(cost-minimization analysis, CMA) と呼ばれる手法があり、これは、効果指標が同一である（または、そう期待されている）ことを前提に、費用の大小のみによって医療技術を比較するというものであり、最も簡易な手法である。しかし、比較対象と効果指標が同一であるという前提の妥当性が問われることがある。

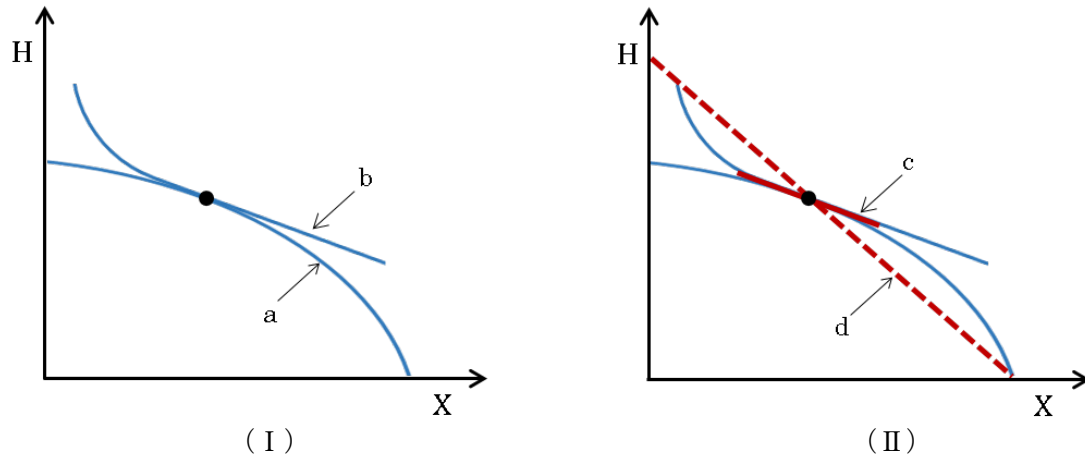
第二には、「費用便益分析」(cost-benefit analysis, CBA) と呼ばれる手法があり、これは、医療によって得られる便益を全て金銭的に評価することで、医療技術の導入に伴う損益を明瞭に算出するというものであり、The Cost-of-Living Approach はこれを基礎にしているといえる。しかし、平均余命の変化などを金銭に換算するということは、「生命の価値」を計測するということであり、例えば、死亡事故による逸失利益や治療費用などを見積もる人的資本アプローチと呼ばれる方法や、死亡確率を削減することに対して人々が支払っても良いと考える最大の金額 (Willing to Pay) から1人の命を救うことの便益を求める支払意思額アプローチと呼ばれる方法が議論されているものの、その推計の結果のばらつきは小さくなく、推計の在り方そのものに対する抵抗感があるともされている。

第三には、「費用対効果分析」(cost-effectiveness analysis, CEA) と呼ばれる手法があり、これは、医療サービスの成果を非金銭的な指標のうち何らか一つの尺度で評価し、費やした費用と比べるという方法であり、本稿で The Treatment-Endpoint Approach と称した方法などがこれを基礎としているといえる。また、費用対効果分析が分析の対象とする疾患を最も特徴づける尺度によって評価するものであるのに対し、異なる疾患間の比較を可能とするために効用値から算出される QALY を指標に用いる分析法があり、これを特に「費用効用分析」(cost-utility analysis, CUA) と呼ぶ。

また、単に費用を効果で除した「費用対効果比」(Cost Effectiveness Ratio, CER) の分析は、「効果が高く、費用が安い」や「効果が低く、費用が高い」場合には比較される医療技術の優劣が自明であるところ、医療技術の進歩はたいていの場合、「効果が高く、費用も高い」ことが考えられるため、旧来の技術が新しい技術に置き換わることにより生じる増分費用をその増分効果で除すことで算出される「増分費用効果比」(Incremental Cost Effectiveness ratio, ICER) をもとに価値判断することが望ましいとされている。なお、Berndt et al (2002) の計算方法は増分費用効果比の考え方に整合している。

補論C（明示的な品質調整の経済学的な比較）

<図表 27> 最適消費の問題と The Treatment-Endpoint Approach



(出典： Dauda et al. (2019) を参考に作成)

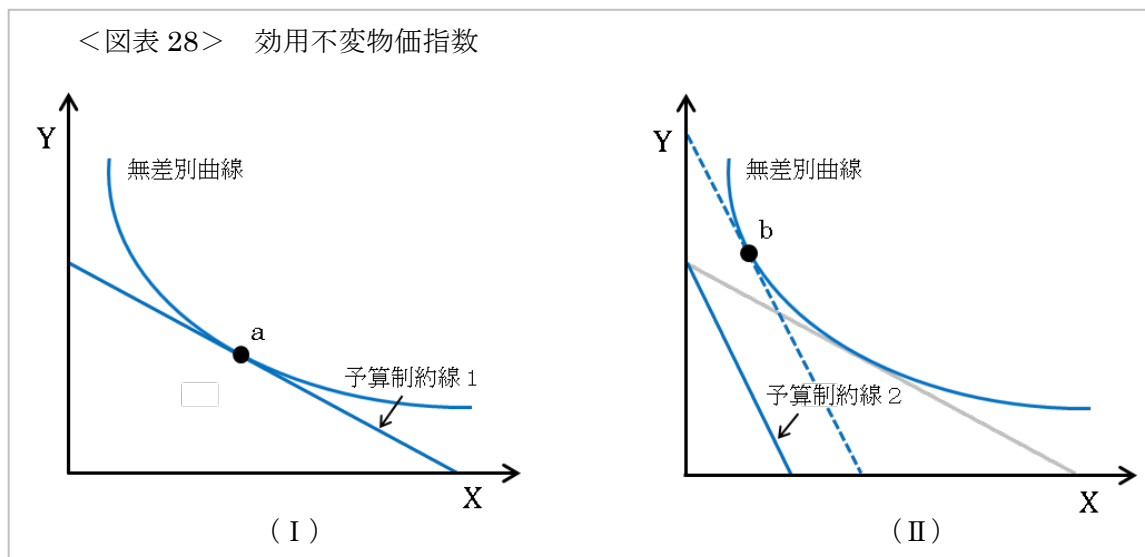
<図表 27> (I) は、医療サービスによって得られる健康 (H) と価値尺度財 (X) の予算制約線 (a) および無差別曲線 (b) を図示したものである。ここで、医療技術には制約があると考えられるため、治療費用を 2 倍にしても余命は 2 倍に増えないように、同じ 1 単位の医療資源を追加しても、以前と同じ 1 単位の健康を得ることはできない、言い換えれば、健康の限界単位あたりの価格が上昇するという仮定があることにより、予算制約線 (a) は曲線の形状となる。

次に、<図表 27> (II) である。消費者は、予算制約線と無差別曲線の接点において最適な消費を行うと考えられ、その接点における無差別曲線 (b) の傾きは、接線 (c) で表される。一方、The Treatment-Endpoint Approach は、効用の増分に対する費用の増分を平均的に捉えているに過ぎないので、この方法の背後にある予算制約線 (d) は、健康の限界単位が費用に比例して増えていくような直線の形状となる。

こうして、消費者の効用を前提に推定される接線 (c) と、The Treatment-Endpoint Approach で仮定される予算制約線 (d) の傾きを比較すると、後者は、医療サービスの限界効用を過小に評価していることがわかる（同じ 1 単位の健康 (H) を獲得するために引き換えにしなければならない価値尺度財 (X) が、後者は相対的に少ないといえる）。このように、質の変化と価格の変化を“平均”で捉える方法は、医療サービスにおいて限界費用よりも限界効用が大きいという事実を考慮しておらず、その結果、質の変化を過小に評価してしまうと指摘される。また、理論的な説明のモデルに違いはあるものの、Sheiner & Malinovskaya (2016) もこの点について同様の結論を見出している。

補論D（理論生計費指数）

経済学の理論に基づく「真の指数」という概念においては、理論生計費指数としての効用不変物価指数と呼ばれるものがある。消費者の効用理論では、合理的な消費者は、一定の予算制約のもとで効用を最大化するように行動すると仮定されている。例えば、XおよびYの二つの財があると仮定した場合、効用が一定になるようなそれぞれの財の数量の組み合わせ、いわゆる無差別曲線と、予算制約線との接点において消費者の効用は最大化されると考えられ、図表<28>（I）はこれをモデルで図示したものである。また、所得が同じであるとして、財Xの価格が上昇すると仮定した場合、消費可能な財Xの数量は減少するので、図（I）の予算制約線1は図（II）の予算制約線2に変更されるとする。そして、変更後の相対価格体系のもとで、消費者が効用を維持するためには、予算制約線が無差別曲線との接点bを通るよう支出が増大しなければならない。



こうして生計費指数は、基準時点と比較時点において一定の効用水準を達成することを可能とする最小の費用の変化として定義される。なお、先述の例において、相対的に価格が高くなった財Xの消費が減り、価格が低くなった財Yの消費が増えたように、生計費指数では消費者の消費構造は固定されていない。一方で、ウェイトをいずれかの時点に固定する指数算式に、上方または下方のバイアスが生じうると指摘されるのは、基準時点から離れるほどに、実際の消費構造との乖離が発生するという意味であるから、ラスパイレズ算式は生計費指数の上限を与え、パーシェ算式は生計費指数の下限を与え、これらの幾何平均であるフィッシャー算式は真の値に近似する可能性があるとする⁴⁸。

⁴⁸ BLS（2018）は、COLI の概念は CPI の測定目的を提供し、CPI のバイアスを定義する基準になるとしたうえで、COLI は直接観測できないことから、CPI は測定目的の近似値を提供する指数式を採用しているとしている。さらに、最も広い形式の無条件の COLI は、効用に影響を与える犯罪率、気象条件、健康状態などの非価格要因の変化を反映するため、CPI の目的は条件付き COLI の近似を提供することにあるとしている。

補論E（諸外国の動向）

1. アメリカ

（1）アメリカの医療制度

アメリカにおいては、全ての国民を対象とした公的な医療保険制度は存在しておらず、65歳以上の高齢者や障がい者を対象としたメディケア（Medicare）や、低所得者を対象としたメディケイド（Medicaid）が連邦政府または州政府によって運営されているほか、現役世代については民間の医療保険への加入が中心となっている。なお、2018年時点で国民の8.5%が保険に未加入であり、医療保障を十分に受けることができない無保険者の存在が社会問題とされている。

まず、民間保険については、個人の医療保険の購入や事業主が福利厚生の一環として提供する医療保険の加入が主であり、アメリカでは医療費の公定価格が存在しないため、医療機関と保険会社との交渉によって決定された医療費から、保険会社の負担金額を差し引いた額が最終的に患者の負担となる。また、「マネージドケア」と呼ばれる手法が一般的に導入されており、患者が受診する病院は契約する特定の医療機関に限定され、保険者が医療機関の診療行為に積極的に介入することで、医療費の抑制が図られている。なお、一部の公的保険でも、医療費抑制のため「マネージドケア」が活用されている。

また、公的医療保険であるメディケアは4つのパートから構成されており（図表29）、診療報酬の支払いでは、パートAは診断群分類⁴⁹に基づく疾患別の定額報酬算定制度が採用され、パートBは診療報酬点数表に基づく出来高払い方式が採られている。

<図表29> メディケアの医療給付

	概要	条件
パートA	・入院費用などの病院保険	・最低10年間のメディケア税を支払ったこと ・保険料負担なし
パートB	・外来診療などの補足的医療保険	・加入は任意（9割以上加入） ・月額保険料負担あり
パートC	・メディケア・アドバンテージ ・民間医療保険を通じ、パートAとパートB同等のサービスを提供	・加入は任意（3割程度加入） ・月額保険料負担あり
パートD	・外来処方薬給付	・加入は任意（6割程度加入） ・月額保険料負担あり

（出典： <https://www.medicare.gov/> 等を参考に筆者作成）

また一方でメディケイドは、給付の範囲や内容は各州がそれぞれ規定し、連邦政府が財政援助を行うこととされ、診療報酬においても診断群分類に基づく定額報酬算定制度などが州によって採用されている。

⁴⁹ アメリカでは、DRG（Diagnosis Procedure Combination）の分類が採用されている。

(2) アメリカの「医療の価格」の推計

例えば大きな民間保険会社であれば、大量の薬剤費の支払いと引き換えに製薬会社に単価の引き下げを要請するように、医療費の価格決定には市場の原理が機能している。したがって、アメリカの医療サービスは市場産出であり、観測可能な市場価格をもとに推計される生産者物価指数（PPI）が医療のデフレーターとして主に採用されている⁵⁰。

なお、医療の生産者物価指数（PPI）は、Aizcorbe and Highfill（2015）によれば、非常に細かいレベルの分類によって価格の変化が追跡されているという。具体的には、医師のサービスであれば、特定のタイプの保険に加入する患者の、特定の症状に対する、特定の診療所で提供される、手術や処置などの費用であり、また、処方薬については、薬の有効成分、ブランド製品かジェネリック製品か、その形状や容器のサイズなどによって定義されるという。したがって、サービスのウェイトを基準時点に固定して推計される価格指数では、医療行為の組み合わせや回数は一定であると仮定されるので、詳細に分類された価格体系の変化だけが生産者物価指数（PPI）に反映される。

(3) アメリカの「医療の価格」の研究

アメリカでは、Boskin et al.（1996）が消費者物価指数（CPI）のバイアスの問題を提議したことを契機に、各種の価格指数の測定に関する議論が積極的に行われてきた。特に、医療分野に関しては、質の上昇が十分に考慮されていない結果、価格の上昇率が過大に推計されているとする問題意識が存在し、実際に測定されている実質値が過小に報告されていることを示唆する幾つもの研究がこれまで公表されている。

こうした研究の多くは、心筋梗塞、うつ病、白内障、及び統合失調症などのそれぞれ単一の傷病を対象としたものであり、死亡率の低下、平均寿命の延伸、障害調整生存年（DALY）の変化などによって質の変化を考慮に入れようと試みている。具体的には、Cutler et al.（1998, 2001）、Cutler, Rosen & Vijan（2006）、Rosen, Cutler, Norton, Hu, & Vijan（2007）、Highfill & Bernstein（2014）や Berndt et al.（2002）などの研究が挙げられるが、内容については既に第4章で紹介したものを参照されたい。

また、特定のアウトカム指標に基づいて明示的な品質調整を行う研究者らの一方で、BEAやBLSは、実験的に傷病ベースの価格指数を開発している⁵¹。この試みは、非常に詳細なレベルの生産者物価指数（PPI）とは対照に、特定の傷病の治療のために費やした総支出を価格とみなすもので、その特徴は第3章において紹介した通りである。

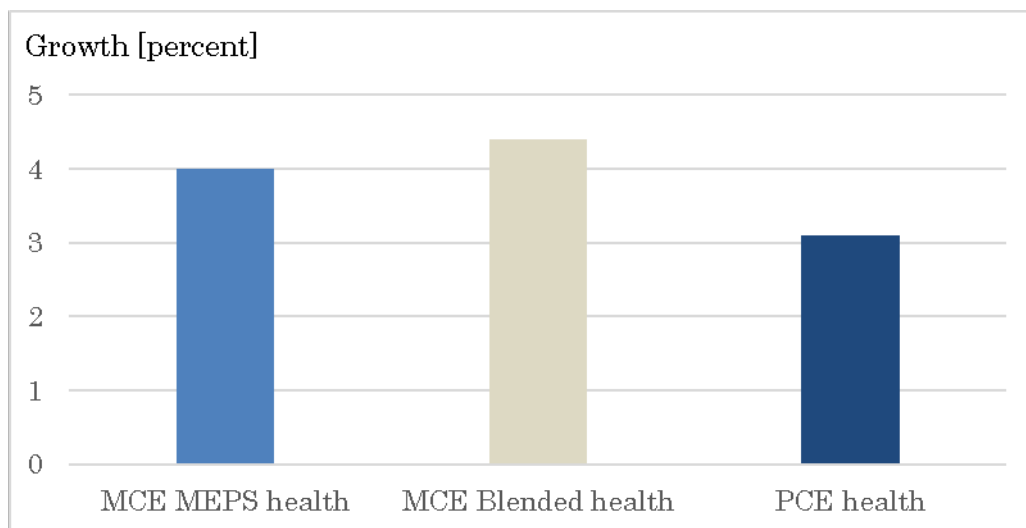
⁵⁰ 医療サービスの大半は第三者である保険者によって支払われるため、患者負担分しか反映されない消費者物価指数（CPI）ではなく、生産者物価指数（PPI）が採用される。

⁵¹ 傷病ベースの推計は、Scitovsky（1967）が“the costs of treating episodes of disease”の概念を提唱したように、古くから研究されてきたものである。

なお、アメリカの医療サテライト勘定における MCE 指数は、患者・疾患あたりの年間の平均治療費用を単位としており、「治療の完了」(complete treatment) の概念と必ずしも同一の範囲ではない。例えば、同じ患者が 1 年に 2 度の脳卒中を引き起こした場合でも、それらの費用は年間の平均費用に合計され、一方で治療期間が数か月の間でしかない治療でも、年間の単位の境界を跨ぐと別々の治療の単位として計測される⁵²。

また、Dunn, Rittmueller, & Whitmire (2015) が MCE 指数と公式統計 (PCE 指数) の変化率を 2000 年から 2010 年の期間で比較したところ、MCE 指数が平均的に高い成長率であることが確認されている (図表 30)。

<図表 30> 価格指数の平均変化率の比較 (2001-2010 年)⁵³



(出典 : Dunn, Rittmueller, & Whitmire (2015) から筆者作成)

このような価格指数の変化の違いは、①入院や外来などの産業分類を跨いで変化する治療方法、②医療行為の組み合わせや回数 (医療資源の投入量の変化)、③加入する保険のプランの変化の 3 つの要因に起因するという。特に②については、例えば MRI 撮影の回数など、多くの医療行為が行われることを価格の上昇とみなしてよいかどうかは、その増加した個々のサービスに価値があるかどうかによって異なると指摘されている。つまり、品質の高い医療サービスを提供するための費用であれば、価格の上昇ではなく品質の上昇とみなされるべきであり、このために、価格が過剰に推計されている可能性がある。したがって、BEA は質の調整を行うことを次の研究ステップとしている。

⁵² Dunn et al. (2014) は、HCSA と同様に年間の単位で計測した場合と、治療の開始から終了までを単位とした場合とで価格の変化の違いを比較したところ、全体的な価格指数には有意な違いがみられなかったとしている。

⁵³ 利用データによって、MEPS (Medical Expenditure Panel Survey) を使用したものと、小さいサンプルサイズによる制約を補うために幾つものデータをブレンドして推計したもの (Blended 推計) の 2 つの推計がある。

2. イギリス

(1) イギリスの医療制度

イギリスにおいては、National Health Service (NHS) と呼ばれる公的医療保障制度が存在し、主に租税を原資にして、すべての国民を対象に包括的な医療サービスを原則無料で提供している。また NHS に所属する医療機関以外にも、民間の医療機関が存在し、主に民間の医療保険の加入者または自費の患者を対象に医療サービスを提供している。

NHS の枠組みでは、国民は自身のかかりつけの診療所を登録し、救急の場合を除き、その診療所の一般医 (general practitioner, GP) の診察を受けなければ、入院などの高度な医療サービスを受けることができない。このように、かかりつけの診療所の GP がゲートキーパーの役割を果たすことで、診療所と病院の機能分化がなされている。

したがって、診療報酬においても診療所と病院の仕組みは異なり、外来を担当する診療所には、2004 年から主に登録住民数に基づく包括報酬、高度サービス報酬、そして成果報酬の 3 つの方式が NHS との契約において導入されている。また、入院病院では、従来は基本的に包括的な年間定額契約によって病院の運営費用が賄われていたところ、2004 年から診断群分類⁵⁴に基づく定額報酬算定制度が導入されている。

定額報酬算定制度では、診断群分類に基づく公定価格に対し当該医療機関の治療件数を乗じた報酬が算定される。また、その公定価格は、診断群分類ごとの 1 件あたり全国平均コストを算出して作成されることとなっており、わが国の DPC による支払と異なり、退院までの費用を包括している。なお、精神病のように診断群分類が整備されていない区分では、現在でも年間定額契約が主要な支払い方法になっている。

さらに、NHS は税方式であることから、医療費にかかる予算は毎年議会で決定され、その予算のもとで医療サービスが供給される構図となっており、1990 年代から幾度もの改革が行われているように、国民の満足や効率的な医療サービスの提供をいかにして実現するかが重大な関心事となっている。例えば 1990 年代には、病院間で契約の獲得に対し競争が促進されたものの、医療費抑制政策も相まって長期の待機期間が問題となり、国民の不満が高まったとされる。その結果、2000 年以降の政権下では NHS の予算が大幅に拡大され、組織改革、診療報酬改革、医療の質の改善などの取組みがされてきた。

一方、民間の医療保険には、NHS に代わって民間の医療機関から治療を受けるための高所得者や職域向けの商品や、NHS において一部自己負担とされている調剤費や、給付の対象とならない歯科治療などの費用を補償する商品がある。また、このような民間の医療保険に加入せず、長期にわたる待機期間などを理由に NHS の利用を望まない患者が、自費で治療を受けるという選択肢も存在する。

⁵⁴ イギリスでは、HRG (Healthcare Resource Groups) と呼ぶ分類が採用されている。

(2) イギリスの「医療の価格」の推計

NHS における診療報酬は、わが国の医療保険制度において、療養の給付の対価として保険者または患者から医療機関に対し支払われる報酬とは、意味合いが異なることに留意する必要がある。先述の通り、NHS の医療サービスは原則無料で提供されるので、非市場産出であって、観測可能な市場価格は存在しないとみなされる。

したがってイギリスにおいては、NHS のアウトプットの算出に以前はインプット法が採用されてきたが、政府部門における生産性の上昇が反映されないことの問題意識から、1998 年に産出数量法による推計へ転換することとなる。そして、産出数量法においては、現在では次式の Cost Weighted Activity Index (CWA) によって推計がされている。

$$I^t = I^{t-1} \cdot \frac{\sum_i (a_i^t \cdot u_i^{t-1})}{\sum_i (a_i^{t-1} \cdot u_i^{t-1})}$$

$I = \text{index value}$ $a = \text{activity count}$ $u = \text{unit cost}$
 $t = \text{year}$ $i = \text{activity type}$

なお“Activity”とは、「治療の完了」(complete treatment)の観点から計測される医療のアウトプットではなく、その中間的なものとされ、具体的には病院への入院や、外来診療、一般医の診察などの NHS の医療サービスごとにそれぞれのユニットコスト⁵⁵が適用される。つまり、例えばある同じ傷病について、入院をせずとも診療所において日帰り治療ができるようになったとしても、それが同じ商品として直接比較されることはないので、理想的な方法で推計される数量指標とは必ずしも同じ解にはならない。

また、ユニットコストによるウェイトでは、たとえ件数の伸びが同じ程度であっても、費用が多くかかる治療ほど高く評価され、費用がさほどかからない治療は相対的に低く評価されるという特徴がある。なお、CWA の推計では、アウトカムの変化などに基づく品質の調整は行われないので、数量指標から求められる実質値には、費用で評価された患者数の増減だけが反映されることになるといえる。

一方、民間の医療機関が提供する医療サービスは、NHS とは異なり医療機関との間で価格が決定されることから、市場産出であり、市場価格に基づいて医療サービスが提供されるとみなされる。したがって、民間の医療機関の産出するアウトプットについては、CPI をデフレーターとして用いている。

⁵⁵ 傷病の治療を単位にしたコストのことであり、例えば病院での急性期入院の治療には、1 件あたりの平均コストに基づいて定められた HRG の分類ごとの公定価格が該当する。

(3) イギリスの「医療の価格」の研究

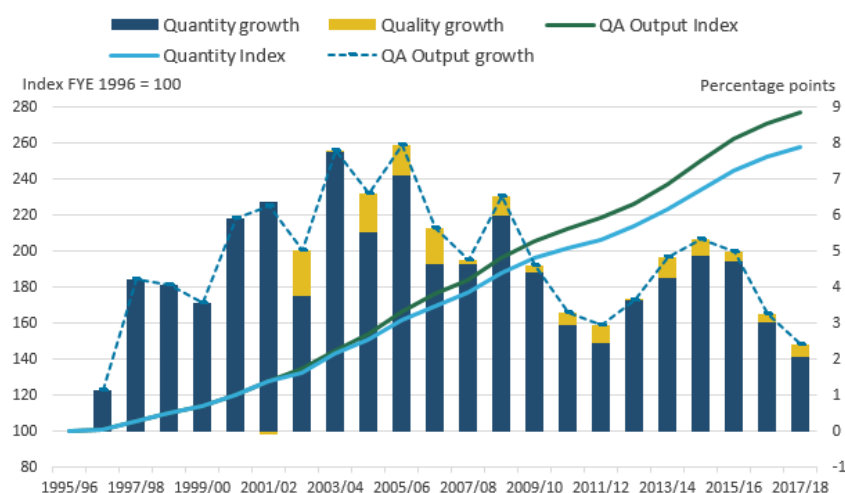
産出数量法による推計への転換から数年を経て公表された Atkinson (2005) では、政府部門のアウトプットや生産性の計測に関する勧告が行われ、医療分野においては、特に品質の変化の計測に取り組むよう推奨された。

そして、これに対する回答として ONS (Office for National Statistics) の助言のもと作成された Department of Health (2005) や、Dawson et al. (2005) においては、Cost Weighted Output Index (CWOI)、Value Weighted Output Index (VWOI)、Quality Adjusted Cost Weighted Output Index (QACWOI) などの指数の推計方法が雛形として示されている。なお、これらの指数については第4章で述べた通りである。

しかしながら、最良の方法とされる VWOI は、治療の相対的な価値の評価に基づいて指数を算出するものであり、経常的に使用できるデータソースが存在しないことから、暫定的には、CWOI に対して品質調整の係数を適用しようとする試みが行われている。

なお、品質調整の係数には、期待された成果（アウトカム）を生み出したか、そして、患者のニーズに合っているかの2つの観点から、①短期生存率、②治療後の健康増進⁵⁶、③待ち時間、④プライマリーケアの結果⁵⁷、および⑤患者調査 (National Patient Survey) の5つの指標が使用され、生産性に関する報告書 (the Healthcare Productivity articles) の参考指標として推計結果が公表されているところである (図表 31)。

<図表 31> 公的医療サービスの品質調整後のアウトプット指数 (1996-2018 年)



(出典: Public service productivity, healthcare, England: financial year ending 2018)

⁵⁶ QALY を指標としている。ただし厳密には、治療を受けなかった場合との比較において患者の生涯にわたる健康状態の変化に関するデータを入手することが難しいため、調査研究などで得られた特定時点の健康状態 (snapshot) が生涯継続すると仮定されている。

⁵⁷ GP の診察に適用される。なお、血圧の目標範囲を満たしている患者の割合について、3分の1が医学的な要因であり、残りは非医学的な要因に起因すると仮定されている。

3. ドイツ

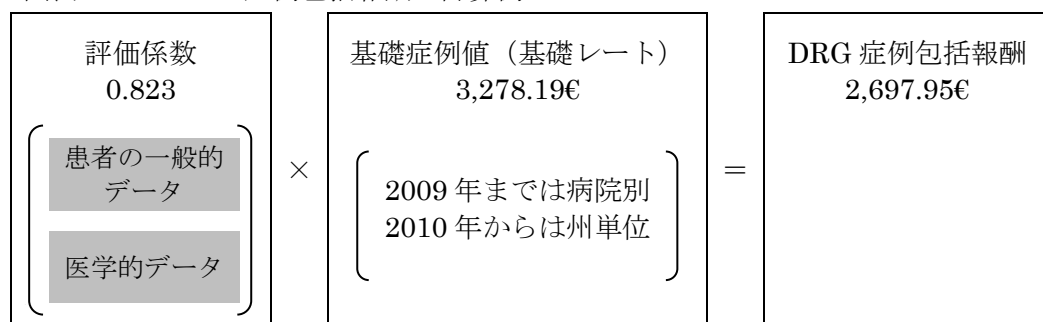
(1) ドイツの医療制度

ドイツにおいては、全国民に医療保険への加入が義務化され、国民皆保険が達成されているが、自営業者や一定所得以上の被用者は民間の医療保険に加入することでもよいとされているので、わが国の皆保険と同じではない。また、保険料を中心とした財源によって賄われる社会保険方式が導入され、疾病金庫と呼ばれる複数の保険者によって公的な医療保険制度が運営されている。

さらに、医療提供体制には開業医（診療所）と公私立の病院があり、外来医療を提供している開業医はフリーアクセスであるが、入院病院にかかるためには開業医の紹介が必要である。外来医療と入院医療とが別個独立に提供されることから、診療報酬体系もこれら二者間で全く異なる体系となっており、開業医への診療報酬の支払いについては、保険医協会と疾病金庫連合会が合意した総額を基準としたうえで、「統一評価基準 EBM」の点数表に定められた単価をもとに所属する保険医協会から受け取ることとなっている。一方の病院については、2004 年から診断群分類⁵⁸に基づく包括的な報酬基準が導入され、病院運営にかかわる費用に対し疾病金庫から報酬が支払われている。

なお、診断群分類による包括払いは、実費を基礎に算定された 1 人 1 日当たり定額の診療報酬制度に代わり、経済的に効率的な運営を行うインセンティブを働かせるために導入されたものであり、その報酬額は、分類ごとに規定の評価係数を統一の基礎レートに乘じることによって導き出される。そして評価係数は、すべての症例の平均的な資源投入量を 1 として、該当する診断群分類にかかる資源投入量との関係によって決定され、すべての対象病院から症例データを収集することで、毎年 1 月に更新されている。

<図表 32> DRG 症例包括報酬の計算例⁵⁹



（出典：岩間（2016）を参考に筆者作成）

また患者においては、入院であれば 1 日あたり定額 10 ユーロのように定額または定率の自己負担が設定されている。

⁵⁸ ドイツでは、DRG（Diagnosis Procedure Combination）と呼ぶ分類が採用されている。

⁵⁹ 2016 年にベルリンで DRG コード「0002B」で標準期間入院した場合の報酬とする。

(2) ドイツの「医療の価格」の推計

2004年に診断群分類による包括払いが導入されたことに伴い、病院サービスの価格はインプットを基礎にした推計から、DRG データを基礎にした推計へと変更されている。具体的には、まず、約 1,000 の DRG 分類の評価係数を治療の件数で加重平均することで 27 の大分類にグループ分けし、次に、それぞれの平均値に基本レートを乗じることで大分類ごとの平均収入を求める。こうして価格指数は、異なる期間の大分類ごとの価格の変化をそれぞれの収入のウェイトで統合することによって求められる⁶⁰。

なお、比較的均質である約 1,000 の DRG 分類をそのまま用いて価格指数を形成せず、より広範なカテゴリーに集約する理由は、DRG 分類が継続的に更新されることによって、異時点の比較が困難になるためであるという。また、包括払いによる報酬の仕組みでは、医療機関の収入とコストが、事後的には必ずしも等しいとは限らず、一定の利益や損失が発生する可能性があるといえるが、全体としてはその差異が抑制されたままであると想定されることから、ドイツの SNA では、生産費用によって医療分野の産出額を決定し、収入に基づく価格指数で実質値を求めることが正当化される。

ただし、DRG 分類に含まれない精神病院や予防及びリハビリテーション施設、そして外来診療は、患者数や治療費に関する統計などのデータから概算され、上述の価格指数に統合される。例えば精神病院は、引き続き 1 人 1 日あたりの定額報酬のままであり、重症度や疾患の種類に基づく価格の情報が無いことから、患者 1 人あたりの平均費用の推計に基づくこととされ、基本的に実質値の変化は患者数の増減を反映することとなる。また、コストのデータが得られないリハビリテーション施設においては、代わりとして滞在時間をウェイトに使用することとしている。

(3) ドイツの「医療の価格」の研究

ドイツでは、①平均入院期間、②手術時間、③医師あたりの診察数、④全体の人員数に占める医療スタッフの割合の 4 項目を均等にウェイト付けして作成された品質指標を 20%のウェイトで価格指数に加えることで明示的な品質調整を以前は行っていた。

Schreyer (2010) によれば、この品質調整では 2003 年から 2007 年の間に品質指標が年間約 1.1%上昇し、病院サービスの価格指数が未調整の場合と比較して 0.1~0.2%減少する結果となっている。しかしながら、Statistisches Bundesamt (2017) においては、こうした明示的な品質調整に関連する記述はみられず、現在では、詳細な DRG 分類と、DRG のデータを毎年更新することによる、非明示的な品質調整のみが考慮されていることが示唆されている。

⁶⁰ 価格は医療保険の種類に関係がないため、公的な医療サービスと民間の医療サービスの両方に適用される。

4. オランダ

オランダにおいては、DRG に類似した DBC (Diagnosis Treatment Combination) の分類が採用され、DBC の治療件数を用いたパーシェ算式の連鎖価格指数を作成している。なお、数量の変化を直接測定しない主な理由として、治療件数の完全な情報を入手するには数年を要することから、デフレーターによる方がタイムリーであるからとしている。

また、明示的な品質調整の必要と可能性については、「病院標準化死亡率 (HSMR)」⁶¹ と「予定外の長期入院」の 2 つが一般的に使用しうる品質指標である⁶²とする一方で、疾病に固有の品質指標については、包括的な指標を得ることか難しく、広範なデータの収集や処理は多くの労力を要するとして、品質調整に利用することには否定的である。さらには、詳細な DBC 分類による非明示的な調整では、基準年と比較年の両方において利用可能なサービスのみが比較されることから、革新的で安価なサービスの導入による価格の低下が見過ごされうることを課題に挙げ、QALY を単位にした価格指数の計算を検討しているが、方法論の開発にはさらなる研究が必要であるとしている。

5. デンマーク

デンマークにおいて病院サービスのアウトプットは、DRG 分類に基づく治療件数を利用してラスパイレス算式の数量指数を直接計算することで求められる。また、2017 年に公表された報告書では、数量指数に対し明示的な品質調整を行うことについて、以下の 2 つの実験結果を示している。

まず一つ目は、「治療または入院中の死亡」と「30 日以内の再入院」の 2 つの一般的な品質指標を用いた調整方法であり、具体的には、これらに該当する治療を 100% の失敗と解釈して数量指数に反映させない方法である（つまり、治療の成功率が上昇するほど、調整された数量指数は大きく伸びる。）。なお、2015 年と 2016 年の数量指数について品質調整を行った結果が<図表 33>であり、品質調整により観測されるアウトプットが拡大していることがわかる。なお、SNA における効果を確認するために、この一般的な品質指標を利用したサテライト勘定を作成することとしている。

次の二つ目は、治療に固有の品質指標を用いた調整方法である。この方法によれば、品質調整済みの数量指数は、DRG の件数の変化を基準時点のコストで評価して作成する数量指数に対し、さらに品質評価の変化を加えることで次式のように求められる。

⁶¹ HSMR の変化を用いる際に最も重大な問題は、それを実質値の計測においてどのように評価するかということであり、HSMR の変化を平均寿命の変化に変換して、その寿命の延伸を金銭的な価値によって評価することが考えられる。

⁶² 「再入院」(退院後 30 日以内の再入院)に関する指標も得られるとしているが、治療の一環として計画された再入院との区別ができないことから、品質調整には利用できないとしている。

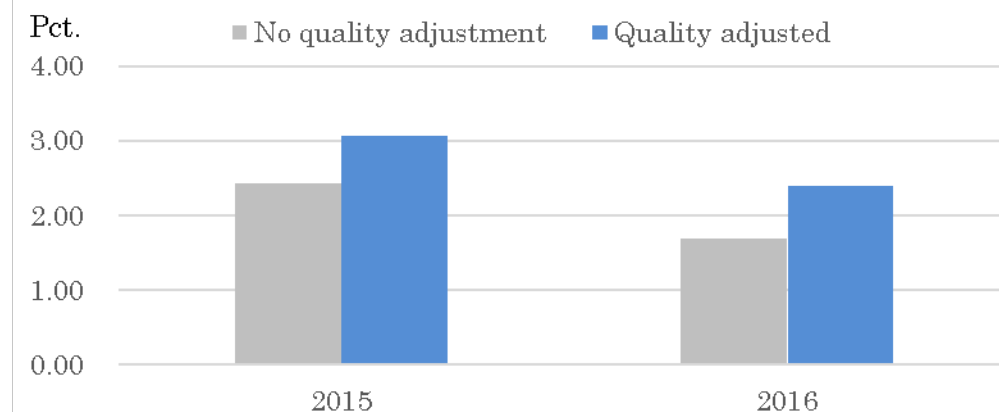
$$I_{t-1,t} = \frac{\sum_j P_{t-1,j} \cdot Q_{t,j} \cdot F(q_t)}{\sum_j P_{t-1,j} \cdot Q_{t-1,j} \cdot F(q_{t-1})}$$

 $P = \text{price}$ $Q = \text{volume}$ $F(q) = \text{function of quality}$

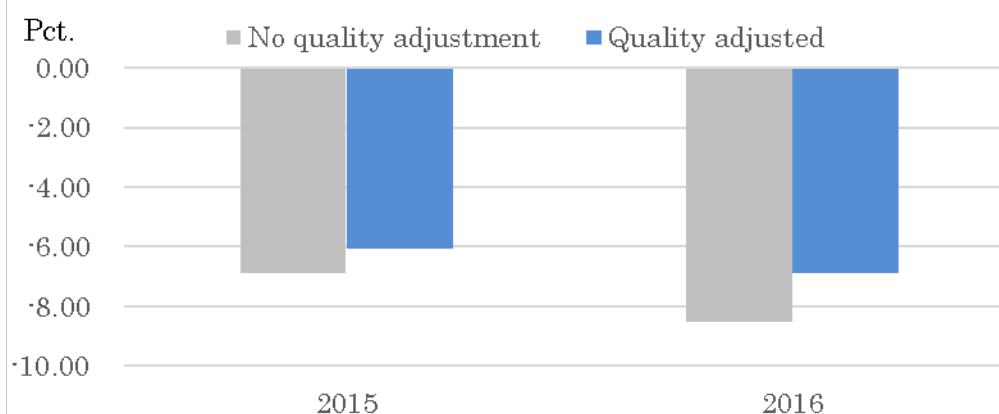
上式における $F(q)$ とは、値 0 を失敗、値 1 を成功とした、品質に関する関数であり、それぞれの治療ごとに 0 から 1 までの間の値をとる。そして関数は、再入院や再手術、合併症や死亡などの様々な品質指標によって構成され、その重要性に応じて重み付けがされるとともに、患者の生活様式、健康状態や年齢によって修正が加えられている⁶³。なお、＜図表 34＞は DRG コード 1311 の子宮摘出手術に関する実験結果である。

また、指標の選択や重要性の評価は医療専門家と協力して決定することとされており、当局は、実験を通じ得られたプラットフォームを活用して、研究を継続するとしている。

＜図表 33＞ 病院サービスの数量指数と一般的な品質調整



＜図表 34＞ 子宮摘出手術の数量指数と治療に固有の品質調整



(出典：Statistics Denmark (2017) から筆者作成)

⁶³ BMI、年齢、健康状態、アルコール摂取や喫煙を操作変数に加えた回帰分析による。

6. ノルウェー

ノルウェーにおいては、ほとんどの医療サービスが非市場サービスであるため、Eurostat (2001) の推奨に従い、産出数量法の適用が望ましいという考えとなっている。ただしアウトプットの定義については、実際にはデータの制約があるため、区別された各サービス内での傷病の治療という、狭い概念によることが妥協案であるとしている。

産出数量法による推計では、病院サービスは **NorskDRG** と呼ばれるノルウェー版の診断群分類による治療件数と平均コストを用いて計算されるほか、DRG システムの対象でない精神病院や外来診察、介護施設でのサービスについては、入院日数、診察件数、入居日数が唯一利用可能な指標であるとしている。しかし後者については、1 日あたりのコストがすべての患者で等しいとする、非現実的な仮定がおかれると指摘している。

また、品質調整については、患者経験調査では患者の主観的な情報が大部分を占め、SNA のためにアウトカム指標を毎年受け取ることも難しいと述べ、これまでのところは相応しい品質指標が見つけられないため、非明示的な品質調整のみが実践されている。なお Eurostat (2018) においては、介護などのサービスについて、民間の非営利施設や公的施設の区分、養護施設や老人ホームなどの施設種類でサービスを分類することや、数量指標をベッド数から滞在日数に変更することで推計値が改善できるとする研究成果が述べられている。

7. オーストラリア

オーストラリアにおいては、国際的な研究成果をレビューしたうえで、アウトプットの推計方法を改善するために次のような選択肢を検討し、中期的には、以下①のように標準産業分類の種類ごとの傷病ベースのアウトプット測定に焦点を当てるとしている。

① 産業分類別の部分的な傷病ベースのアウトプットの計測

入院や外来などの区分の範囲で傷病ベースのアウトプットを計測する方法であり、オランダなどの諸国である程度採用されている。

② Cost Weighted Activity Index (CWAI) への明示的な品質調整

イギリスの ONS (Office for National Statistics) の手法であり、生産費用によって評価されたアクティビティベースの数量指数に対し、明示的に品質調整を行う。

③ 完全な傷病ベースのアウトプットの計測

アメリカの BEA (Bureau of Economic Analysis) の手法であり、完全な治療の経路を追跡することで、産業分類を跨ぐ治療方法の変化まで反映させる。

④ 傷病ベースのアウトプットの計測への明示的な品質調整

完全にリンクされた患者単位の数値データに加えて、傷病の治療ごとに観察される品質の変化を明示的に調整するので、理想的な方法であるとされる。