

## 医療・介護費の予測誤差とその要因<sup>\*1</sup>

出水 友貴<sup>\*2</sup>  
小嶋 大造<sup>\*3</sup>  
小池 孝英<sup>\*4</sup>

### 要 約

医療・介護費は、今後更なる増加が見込まれる中、現在の予測手法を用いて、これまでの程度見通すことができたのかについては、明らかではない。そこで本稿では、医療・介護費の将来予測を過去の時点から仮定的に行い、実績との誤差や、過去からの増加の要因について定量的に分析する。予測にあたっては、（受給者）人口に一人当たり費用を乗じた予測手法を用いることで、医療・介護費の予測誤差を「（受給者）人口要因」と「一人当たり費用要因」に分解する。なお、一人当たり費用については、医療費は一人当たり名目GDP、介護費は一人当たり名目賃金の伸び率に合わせて延伸する。

分析の結果、人口構造の変化による費用の増加については、医療・介護費全体の増加に占める割合は大きいものの、大半が予測可能であり、予測誤差は大きくないことが示された。他方、一人当たり費用については、経済指標に合わせて延伸した予測と実績では乖離がみられ、上振れの誤差が生じる要因となった。分析期間中の医療費や介護費の増加のうち、この一人当たり費用による誤差が占める割合は、医療費で26%、介護費で28%に相当する。

キーワード：医療費、介護費、予測誤差、要因分解

JEL Classification：I13, I15

## I. はじめに

日本では、高齢化等を背景とした社会保障関連の。特に団塊の世代が75歳を迎える2025年以降には、医療・介護費の更なる増加が見込まれる。特に団塊の世代が75歳を迎える2025年以降には、医療・介護費の更なる増加が見込まれる。

\*1 本稿の内容は、筆者らの個人的見解であり、財務省ないし財務総合政策研究所の公式見解を示すものではない。本稿の作成にあたっては、飯星博邦教授（首都大学東京）、宇南山卓准教授（一橋大学経済研究所）、加藤久和教授（明治大学）、小林慶一郎教授（慶應義塾大学）、清水玄彦准教授（神戸大学大学院）、中東雅樹准教授（新潟大学）、西山慎一教授（京都大学）、畑農鋭矢教授（明治大学）、三好向洋講師（愛知学院大学）、吉川洋教授（立正大学）から貴重なコメントをいただいたことに感謝申し上げます。

\*2 財務省財務総合政策研究所研究員

\*3 京都大学経済研究所准教授

\*4 前財務省財務総合政策研究所主任研究官

ている。このため、財政や社会保障制度の持続可能性をはかる上で、医療・介護費の将来推計は、いよいよ重要なものとなっている。それでは、現在の将来推計の手法を用いて、これまでの医療・介護費の増加は見通すことができたのであろうか。もし予測のできない増加があったのであれば、その予測と実績との乖離（以下、予測誤差）の程度や要因を検証しておくことは、今後の将来推計にとって重要な意義をもつであろう。

過去の医療・介護費の増加については、厚生労働省がその要因分解を行っているほか、岩本（2000）や北浦（2009）などの分析がある。また、医療・介護費の将来推計については、岩本・福井（2012）や田近・菊池（2004）などの分析があり、その推計手法について一定の蓄積がある。しかしながら、医療・介護費の予測誤差やその要因について定量的に分析した研究は、管見の限り存在しない。

そこで本稿では、医療・介護費の将来予測を過去の時点から仮定的に行い、実績との誤差や、過去からの増加の要因について定量的に分析する。予測にあたっては、（受給者）人口に一人

当たり費用を乗じた予測手法を用いることで、医療・介護費の予測誤差を「（受給者）人口要因」と「一人当たり費用要因」に分解する。なお、一人当たり費用については、医療費は一人当たり名目 GDP、介護費は一人当たり名目賃金の伸び率に合わせて延伸する。

本稿の分析結果として、人口構造の変化による費用の増加については、医療・介護費全体の増加に占める割合は大きいものの、大半が予測可能であり、予測誤差は大きくないことが示された。他方、一人当たり費用については、経済指標に合わせて延伸した予測と実績に乖離がみられ、上振れの誤差が生じる要因となった。分析期間中の医療費や介護費の増加のうち、この一人当たり費用による誤差が占める割合は、医療費で26%、介護費で28%に相当する。

本稿の構成は、以下のとおりである。まず第2節で、医療費について予測手法を説明した後、過去の時点から予測を行い、実績との誤差や増加額について要因分解を行う。次に第3節で、介護費について同様の分析を行う。最後に第4節で、主な結論と今後の課題を整理する。

## II. 医療費

### II-1. 医療費の予測手法

医療機関等において公的保険診療の対象となり得る傷病の治療に要する費用が「国民医療費」であり、本稿ではこれを医療費として扱う<sup>1)</sup>。医療費の将来推計については多くの先行研究が存在するが、年齢階層別の人口と一人当たり平均医療費に分解した予測手法をとることが一般的である<sup>2)</sup>。岩本（2000）は医療費と高齢化に関する研究成果をまとめており、将来人口と一

人当たり医療費から分析する研究を、「手法と結果についてほぼ収束している」と結論付けている。また、諸外国における将来推計についてサーベイを行った上田他（2010）によれば、European Commission（2006）、OECD（2006）、Congressional Budget Office（2007）においても人口要因と非人口要因に区分した将来推計がなされているとされ、将来人口に一人当たり費用を乗じる手法についてはおおむね一致している

1) 2000年から介護保険制度が開始したことから、介護保険に移行したのものについては2000年以降国民医療費の対象から除かれている。

2) 医療費の将来推計に関する研究は、上田他（2010）に詳しい。

と言える。そこで本稿では、仮定的な医療費の将来予測として、上田他（2011）を参考に、以下の式を用いることとする。

$$M_t = \sum_i (mc_{i,t} \times POP_{i,t}) \quad (1)$$

医療費 ( $M_t$ ) は、年齢階層 ( $i$ ) 別に、人口 ( $POP_{i,t}$ ) に一人当たり平均医療費 ( $mc_{i,t}$ ) を乗じ、合計することで算出される。分析期間は、一人当たり費用が細分化して利用できる1998年を基準年とし、2015年まで将来予測を行ったと仮定して医療費を算出する。

各年の人口については、基準年（1998年）は総務省『人口推計』の推計値、1999年以降は国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』（1997年1月推計）より出生中位・死亡中位仮定の人口予測データを用いる。厚生労働省『国民医療費』では、1998年から年齢階級別（5歳刻み）の国民医療費データが利用可能であり、これらを年齢別人口で除すことで一人当たり医療費を算出する。

一人当たり費用の予測については、先行研究によって違いがみられ、高齢化や人口構成以外の影響として、技術進歩や実質価格の伸びをどのように考慮するかで、延伸方法が異なる。堀内（2011）は、大きく3通りの考え方として、①一人当たり経済成長率や賃金上昇率に連動させる方法、②①に加えて経済成長率を上回る単価の伸び（excess growth cost）を設定する方法、③外生的に一定の伸び率を設定する方法、を挙げている。

上田他（2010）は①の考え方を採用しており、過去及び将来の増加要因が十分に特定できていないことから、長期的には一人当たりGDP成長率で延伸するシナリオをベースラインとして推計を行っている。②の考え方に近いのは、OECDやCongressional Budget Officeの推計である。OECD（2013）は、一人当たり

医療費の伸び率の非人口要因としてまず実質所得を挙げ、所得弾力性を0.8と推定している。さらに人口・所得要因で説明できない残余（residual）の要因について、OECD諸国のパネルデータを用いた実証分析から、技術進歩と相対価格要因が年率0.8%、制度変更等の時系列に関する要因が年率0.9%の増加につながったと推定しており<sup>3)</sup>、将来推計の出発点として前提に用いている。Congressional Budget Office（2016）は、サービス毎に一人当たり潜在GDP成長率を上回る伸びを考慮しており、過去30年間の平均<sup>4)</sup>と近年の動向から予測の前提を設定している。厚生労働省（2006）の将来推計は③の手法に近く、一人当たり名目医療費を過去の伸び率の平均値を用いて延伸し、推計を行う手法をとっている。ただし、経年での比較を行う際には実質化の問題が発生することが指摘されており、経済成長と医療費の伸びの双方を見通して外生的な伸び率を設定することは困難とされる。岩本（2000）は、医療費の全般的増加については、経済成長との相対的な成長率の差に着目した手法（上記①・②に相当）を用いることが望ましいと指摘している。

以上の先行研究を踏まえ、日本のexcess growth costがどの程度存在するのかについての共通認識が得られていないことから、本稿では所得要因として一人当たり名目GDP成長率をベースとし（①の考え方）、以下の式を用いて一人当たり医療費を予測することとする。

$$mc_{i,t}^P = mc_{i,0}^P \times \prod_{j=1}^t \left( \frac{GDP_j / POP_j}{GDP_{j-1} / POP_{j-1}} \right) \quad (2)$$

一人当たり医療費の予測値 ( $mc_i^P$ ) は全ての年齢階層で共通の変化が生じると仮定し、基準年（1998年）の一人当たり医療費から、一人当たり名目GDP成長率を用いて延伸する。なお、名目GDPには各年の実績値を用いること

3) OECD全体での1995-2009年の残余の要因による伸びは、年率2.0%と推定されており、そのうち実証分析で1.7%（技術進歩と相対価格要因0.8%+制度変更等の時系列に関する要因0.9%）が説明可能としている。

4) 1985-2014年の平均値として、医療部門全体で年率1.5%、メディケアでは年率1.4%、メディケイドでは年率1.0%、その他では年率1.5%と推定している。

で、景気変動による予測誤差は無いものと仮定する。従って、本稿の分析では、一人当たり費用における予測誤差は excess growth cost に相当することになる。

## Ⅱ-2. 医療費の予測と実績の比較

### Ⅱ-2-1. 人口の予測誤差

図1は、人口の予測と実績を比較したものである。2015年時点の実績値では、1998年時点での予測値よりも少子高齢化が進展しており、特に0-4歳人口では64万人の下振れ、75歳以上人口では147万人の上振れが生じている。前者は出生率の低下による少子化、後者は死亡率の低下（長寿命化）による高齢化が、1997年の中位仮定予測を上回るペースで進展した結果と考えられる。

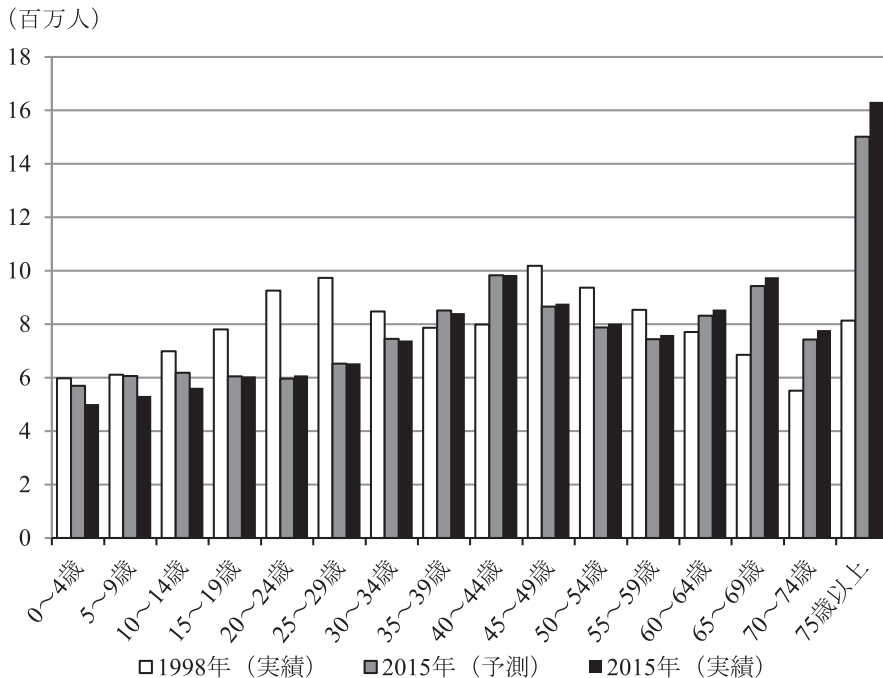
### Ⅱ-2-2. 一人当たり費用の予測誤差

図2は、一人当たり医療費の予測と実績の名

目額を比較したものである。被保険者全体では、1998年から2015年にかけて23.4万円から33.3万円へと増加している。ただし、この値は、国民全体の人口構成の変化による上昇を含んでいることに留意が必要である。各年齢階層の推移をみると、75歳以上を除く全ての年齢階層で名目額が増加しており、特に0-4歳、5-9歳の伸びが大きい。一方、75歳以上については、一人当たり費用の減少がみられる。

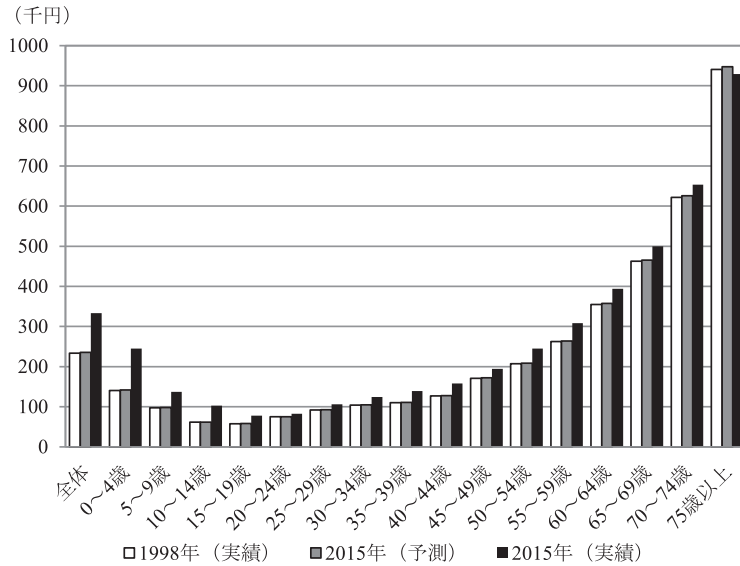
図3は、一人当たり医療費の伸び率の推移を、一人当たり名目GDP成長率や診療報酬の全体改定率との比較で示したものである。診療報酬の全体改定率は、そのまま平均費用の変化率に直結しているわけではないものの<sup>5)</sup>、分析期間を通じて切り下げられてきた。一人当たり名目GDPは、2007年ごろまでは概ね横ばいであり、それ以降は一時落ち込んだものの、2015年には1997年と同水準まで回復している。これに対し、65歳未満の一人当たり医療費は継続的

図1 1998年からの人口予測と実績



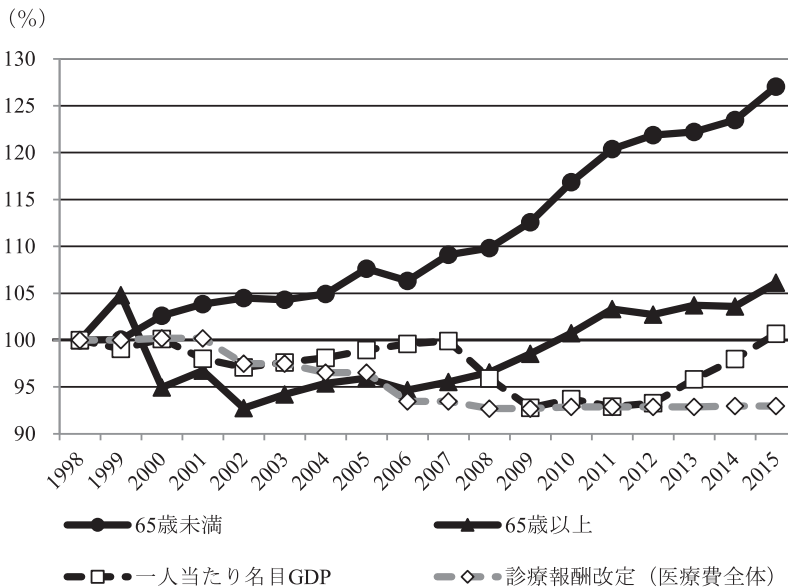
(出所) 総務省『人口推計』, 社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』(1997年1月推計)より筆者作成

図2 一人当たり医療費の予測と実績（名目値）



（出所）厚生労働省『国民医療費』

図3 一人当たり医療費の伸び



（出所）厚生労働省『国民医療費』，内閣府『国民経済計算』，厚生労働省発表の診療報酬改定率より筆者作成

5) 診療報酬は原則として2年に1度改定され、医療費全体で改定率が決められた後、個々の医療行為等に関する改定率が決定される。ただし、算出にあたっては前年と医療サービス・医薬品の供給量が変化しないとの前提を置いて計算されるため、各サービスの供給量が変われば実際の平均費用の変化率は全体改定率と一致しない。なお、診療報酬改定のプロセスについては、キャンベル・高木（2014）に詳しい。

に伸び続けており、2015年には1997年の127%の水準に達している。また65歳以上については2000年頃に一時減少したものの<sup>6)</sup>、2000年代後半から上昇し、2015年には1997年の106%の水準となっている。

### II-2-3. 医療費の予測誤差と要因分解

図4は、前述の予測手法に従い算出した予測値と実績値を示したものである。1998年の医療費は対GDP比5.6%であったのに対し、予測値では2015年に対GDP比7.0%まで増加するとの結果であった。しかし、実績値は対GDP比8.0%まで増加したことから、予測誤差は2015年に対GDP比1.0%であった。誤差の推移をみると、2007年までは対GDP比0.1%程度であったが、2008年から急激に誤差が広がり、2011年以降対GDP比1.0%前後で推移していることがわかる。

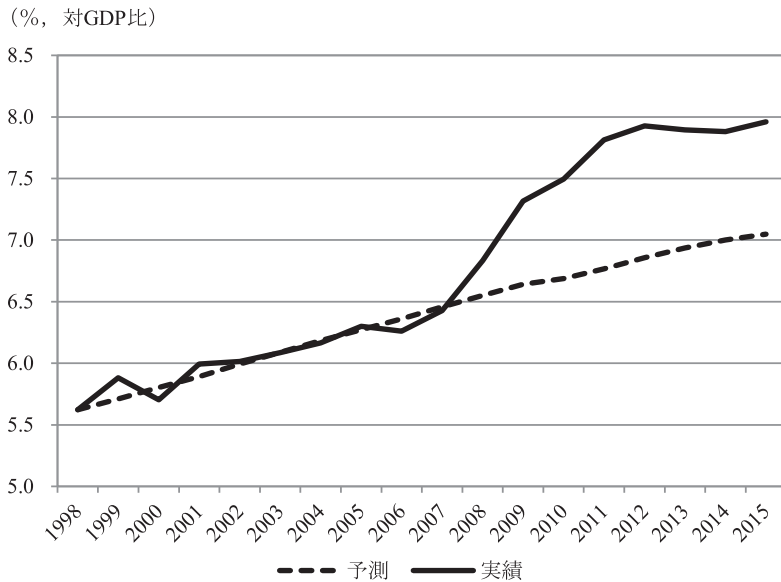
ここで、予測と実績の差は、下式のように人口要因と一人当たり費用要因に分解することが

できる。

$$\begin{aligned}
 M_t - M_t^P &= \sum_i (mc_{i,t} \times POP_{i,t}) \\
 &\quad - \sum_i (mc_{i,t}^P \times POP_{i,t}^P) \\
 &= \sum_i \left( (\Delta mc_{i,t} \times POP_{i,t}^P) \right. \\
 &\quad \left. + (mc_{i,t}^P \times \Delta POP_{i,t}) \right. \\
 &\quad \left. + (\Delta mc_{i,t} \times \Delta POP_{i,t}) \right) \quad (3)
 \end{aligned}$$

$\Delta mc_{i,t}$  は一人当たり費用の予測誤差 ( $mc_{i,t} - mc_{i,t}^P$ )、 $\Delta POP_{i,t}$  は人口の予測誤差 ( $POP_{i,t} - POP_{i,t}^P$ ) である。つまり実績と予測の差 ( $M_t - M_t^P$ ) に対して、(3)式第1項が一人当たり費用の差から生じる誤差、第2項が人口の差から生じる誤差、第3項が両要因の交差項による誤差に対応している。上記に加えて、年齢階層

図4 医療費の予測と実績



(出所) 筆者作成

6) 2000年の介護保険創設により、一部医療費が移行していることの影響等が含まれている。

を高齢層（65歳以上）と非高齢層（65歳未満）の二つに分け、誤差の要因分解を行ったのが、図5である。人口要因による誤差は、高齢層人口の増加（長寿化）により直線的に増加しており、2015年に対GDP比0.3%となっている。ただし、非高齢層人口の誤差による寄与は極めて小さく、少子化の進行による医療費への影響は小さいと考えられる。これに対して、一人当たり費用要因による誤差は、高齢層・非高齢層いずれにおいても2000年代後半から上振れ方向に増加している<sup>7)</sup>。特に非高齢層では、2015年時点に対GDP比0.6%と全体の誤差に占める割合が大きくなっている。他方、高齢層では2000年頃から押し下げ要因、2010年以降は増加に転じているものの、誤差としての影響は2015年時点に対GDP比0.1%未満と、相対的に小さいことが分かる。

に小さいことが分かる。

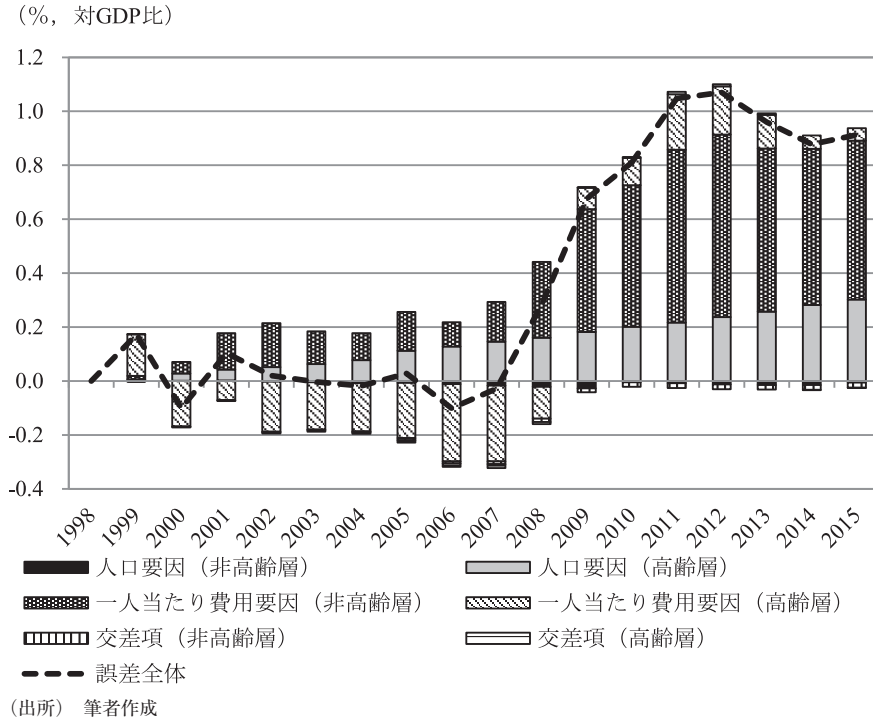
#### Ⅱ-2-4. 医療費の増加要因と予測可能性

医療費の増加（1998年から2015年までの名目増加額）についても、下式のとおり、人口要因と一人当たり費用要因に分解することができる。

$$\begin{aligned}
 M_t - M_0 &= \sum_i (mc_{i,t} \times POP_{i,t}) \\
 &\quad - \sum_i (mc_{i,0} \times POP_{i,0}) \\
 &= \sum_i \left( (\Delta \widehat{mc}_{i,t} \times POP_{i,0}) \right. \\
 &\quad \left. + (mc_{i,0} \times \Delta \widehat{POP}_{i,t}) + (\Delta \widehat{mc}_{i,t} \times \Delta \widehat{POP}_{i,t}) \right) \quad (4)
 \end{aligned}$$

$\Delta \widehat{mc}_{i,t}$  は一人当たり費用の1998年からの増加

図5 医療費の予測誤差の要因分解



7) 誤差増加の要因として、2008年以降の金融危機による経済の下振れや、医療保険制度の改革等による影響が考えられる。

$(mc_{i,t} - mc_{i,0})$ ,  $\Delta POP_{i,t}$  は人口の1998年からの増加 ( $POP_{i,t} - POP_{i,0}$ ) である。各要因の寄与を示したのが、図6である。医療費の増加は対GDP比2.5%だが、そのうち人口要因が対GDP比1.7%と大部分を占めていることが分かる。

さらに図7は、前項の分析結果を踏まえ、医療費増加の人口要因と一人当たり費用要因それぞれについて、予測された増加分と予測誤差による増加分とに分解したものである。人口要因による増加の予測分と誤差分を比較すると、対GDP比1.7%の増加全体のうち、対GDP比0.3%は上振れ誤差だが、対GDP比1.4%が予

想された増加分となっている。高齢化の進展は医療費の増加に大きく寄与しているものの、大部分が予測可能であったと評価することができる。対照的に、一人当たり費用要因による増加をみると、一人当たりGDP成長率で延伸した予測では2015年時点でほとんど寄与していないのに対し、実績では対GDP比0.6%の上振れ誤差が生じている。1998年から2015年までの医療費全体の増加のうち、この一人当たり費用の excess growth cost による誤差が占める割合は、26%に相当する。

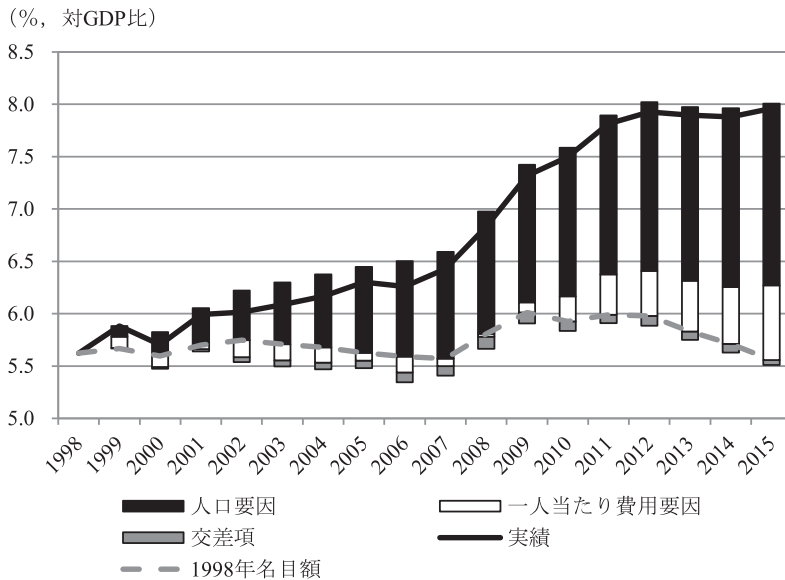
### Ⅲ. 介護費

#### Ⅲ-1. 介護費の予測方法

介護保険制度は2000年4月に開始した制度である。また、2006年4月から介護保険法改正により予防給付の見直しや地域密着型サービ

スの創設など、大きな変更がなされている。そこで、サービス開始当初や制度改正後の定着に要した時間を考慮し、現行制度が一定程度定着したと考えられる2007年を基準年として仮定

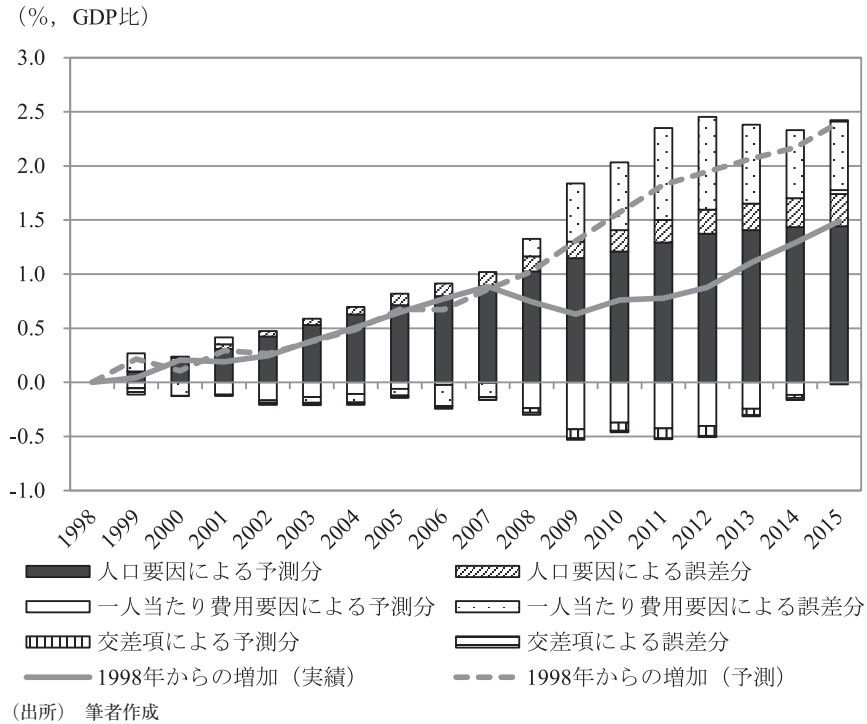
図6 医療費の1998年からの増加要因



(出所) 筆者作成



図7 医療費増加の要因分解（予測と誤差）



的な将来予測を行う。

分析で扱う介護費としては、『介護保険事業状況報告調査』の年報データの第8-1表（介護給付・予防給付）の費用額とする。これは、居宅サービス・地域密着型サービス・施設サービスにおける、介護給付費と利用者の自己負担の合計額である。ただし、特定入所者介護サービス給付を含んでいないため、厚生労働省の発表している介護総費用よりは少ない額となっている。特定入所者介護サービス給付はデータの制約があり、介護総費用に占める割合も3.5%と大きくないことから、分析対象から除くこととする<sup>8)</sup>。

介護費の将来推計には、田近・菊池（2004）、OECD（2006）、北浦・京谷（2007）、上田（2012）、大野（2014）など、いくつかの先行研究がある。田近・菊池（2004）は厚生労働省の

シミュレーションを再現しており、在宅・施設サービス別に利用者数を推計した上で、それに賃金上昇率で延伸した一人当たり費用を乗じて介護費の将来推計を行っている。OECD（2006）は、年齢階層別の利用者数に一人当たり費用を乗じて推計を行っている。大野（2014）は、要介護度別・サービス種別・年齢階層別に利用者一人当たり費用を算出している。いずれも細分化の方法に違いがみられるが、利用者数と一人当たり費用から計算する手法は共通である。

本稿では、仮定的な介護費の予測として、OECD（2006）を参考に、年齢階層別の受給者人口と一人当たり平均介護費に分解した以下の式を用いることとする。

8) 特定入所者サービスについては、利用者数が不明であることから一人当たり費用を算出できない。2015年時点の介護総費用は9兆8,326億円、うち特定入所者介護サービス給付は3,455億円である。

$$L_t = \sum_G (lc_{G,t} \times POP\_R_{G,t})$$

$$= \sum_G \left( lc_{G,t} \times \sum_i (POP_{i,t} \times Rr_{i,G,t}) \right) \quad (5)$$

介護費 ( $L_t$ ) は、要介護度 (G) 別に、受給者人口 ( $POP\_R_{G,t}$ ) に一人当たり費用 ( $lc_{G,t}$ ) を乗じ、合計することで算出される。なお、受給者人口は、年齢別人口 ( $POP_{i,t}$ ) に対人口受給者率 ( $Rr_{i,G,t}$ ) を乗じて算出する。ここでは、受給者全体と一人当たり費用の動向が介護総費用に与える影響を分析するため、サービス別の予測は行わず、年齢階層 ( $i$ ) 別 (40-64歳, 65-69歳 (以降5歳刻み), 95歳以上)・要介護度別 (要支援1-2, 経過的要介護, 要介護1-5) に細分化して予測する。

各年の人口については、基準年 (2007年) は総務省『人口推計』の推計値、2008年以降は国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』(2006年12月推計)より出生中位・死亡中位仮定の人口予測データを用いる。受給者数は、厚生労働省『介護給付費実態調査』年報の年齢別データを用いる<sup>9)</sup>。

受給率については、2007年の年齢・要介護度別受給率が2008年以降も変化しないと仮定する。ただし、2006年の介護保険法改正により、要介護1の認定基準が変更され、2006年以前の要介護1認定者は再認定を受けるまで経過的要介護者となっている。ここでは2006年の年間継続受給者の2007年3月時点での状態区分別割合が厚生労働省から公表されているため<sup>10)</sup>、経過的要介護者については当該割合で再認定が進むものと仮定して、2008年以降の受給率を算出する。

一人当たり介護費については、厚生労働省『介護保険事業状況報告調査』の要介護度別の費用総額を用いて、受給者数で除すことで、要介護

度別に利用者一人当たりの介護費を算出する。一人当たり費用の予測については、田近・菊池 (2004) や OECD (2006) では、賃金上昇率を用いて延伸する手法が基本シナリオとして設定されている。これは、介護サービスが労働集約的な人的サービスであることを考慮し、マクロの賃金上昇が介護費に波及する供給面に着目する手法である。OECD (2006) では、全ての年齢階層で賃金上昇率に対する価格弾性値を、基本ケースでは0.5に、代替シナリオでは1に設定し、推計を行っている<sup>11)</sup>。田近・菊池 (2004) や上田 (2012) では上記手法に加え、在宅サービスの利用者当たりの支給限度額に対する利用額比率が2025年まで上昇する仮定が置かれている。本稿ではOECD (2006) の手法を参考とし、賃金上昇率の価格弾性値を1に設定して延伸を行う。すなわち、基準年 (2007年) の年齢階層・要介護度一人当たり介護費をベースに、全ての年齢階層・要介護度で同じ伸び率で変化すると仮定し、一人当たり名目賃金の伸び率を用いて延伸する。なお、前節の医療費同様、マクロ経済との連動に着目し、一人当たり名目賃金の伸び率には実績値を用いる。

### Ⅲ-2. 介護費の予測と実績の比較

ここでは、前項の手法で算出した予測値と実際の値の比較を行う。まず人口、受給率及び一人当たり費用について、それぞれ予測と実績の動向比較を行う。次に、算出された予測誤差を受給者人口要因と一人当たり費用要因に分解し、各要因の寄与を分析する。最後に、2007年からの名目増加額について予測分と誤差分とに分解を行う。

9) 『介護給付費実態調査』では、受給者数の定義を、各審査月に保険請求のあった者の数としており、受給者総数には同一被保険者が同一月に2種類以上のサービスを受けた場合は1人と計上している。ここでは、審査月によって受給者数に変動があるため、年間平均値を用いる。

10) 詳細は、厚生労働省「平成18年度介護給付費実態調査結果の概況」表4を参照。

11) OECDは基本ケースの弾性値0.5を mild view (甘い見通し) と認めており、代替シナリオでは所得と賃金に対する弾性値を1としている。

### Ⅲ-2-1. 人口の予測誤差

図8は、人口予測と実績を比較したものである。2015年時点の実績値では、予測値より40～64歳人口で64万人（0.2%）の上振れ、65～84歳で38万人（0.1%）の上振れ、85歳以上で24万人（0.5%）の下振れとなっている。予測からの期間が浅く、中高年齢層が中心であるため、大きな誤差は発生していないと考えられる。

### Ⅲ-2-2. 受給率の予測誤差

図9は、年齢別受給者数を用いて算出した、2015年の対人口（40歳以上）受給率の予測と実績を比較したものである。2015年の実績では、2007年時点の予測より、要支援1-2及び要介護1-2の受給率が上昇している一方、要介護3以上では実際の受給率が予測を下回っている。

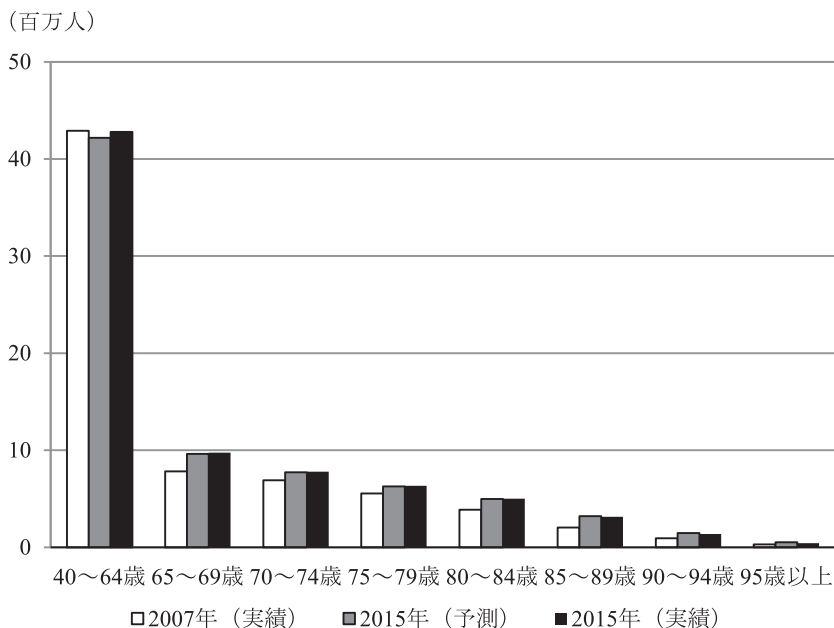
る。つまり、軽度<sup>12)</sup>の要支援・要介護サービスの利用者が対人口比で増加し、中重度の要介護サービスの受給率が減少したことが伺える<sup>13)</sup>。

### Ⅲ-2-3. 一人当たり費用の予測誤差

図10は、要支援・要介護度別の一人当たり費用の予測と実績の名目額を比較したものである。2015年の一人当たり費用の実績値は、要支援1-2では一人当たり名目賃金で延伸した予測を下回っているのに対し、要介護1以上ではいずれの要介護度においても予測を上回っている。

図11は、一人当たり介護費の伸び率の推移を、一人当たり名目賃金の伸び率や介護報酬の全体改定率との比較で示したものである。一人当たり介護費は、軽度・中重度いずれにおいても継続的に増加しており、介護報酬の全体改定

図8 2007年からの人口予測と実績

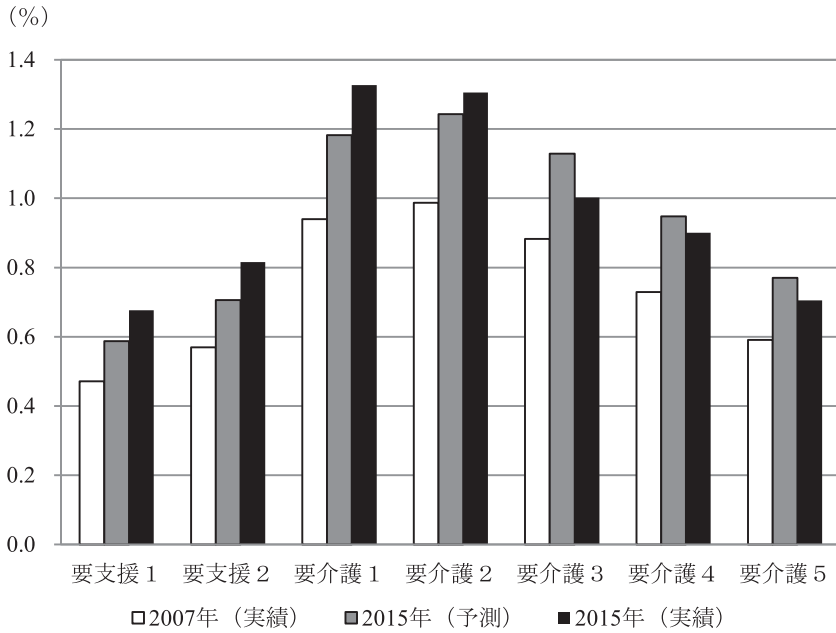


（出所） 総務省『人口推計』、社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』（2006年12月推計）より筆者作成

12) 以下では、便宜的に要支援1-2・経過的要介護・要介護1を軽度、要介護2以上を中重度として扱う。これは、2005年介護保険法改正時の厚生労働省の区分に準じた分類である。

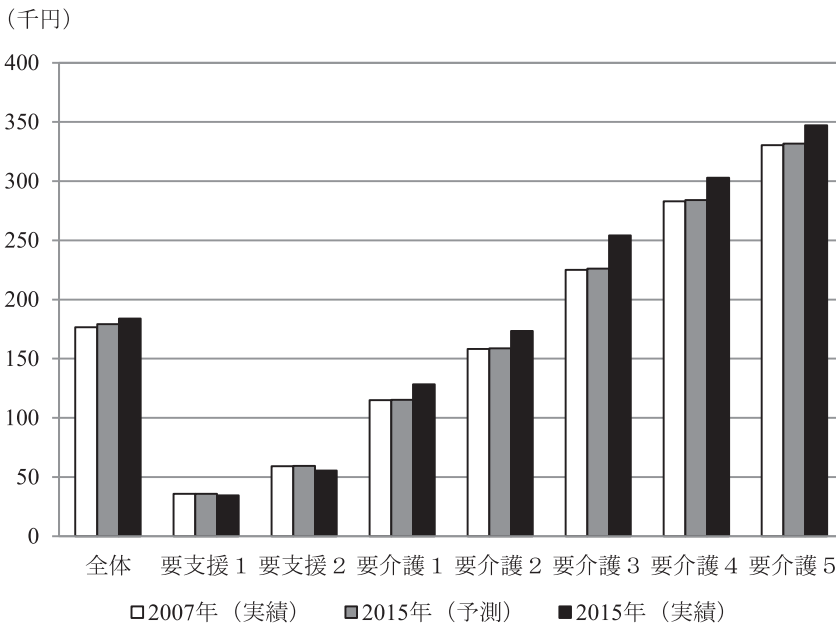
13) 各要介護度の受給率は年齢階層で水準が異なるものの、軽度の受給率増加や中重度の受給率減少については、全ての年齢階層で概ね同様である。

図9 対人口（40歳以上）受給率の予測と実績



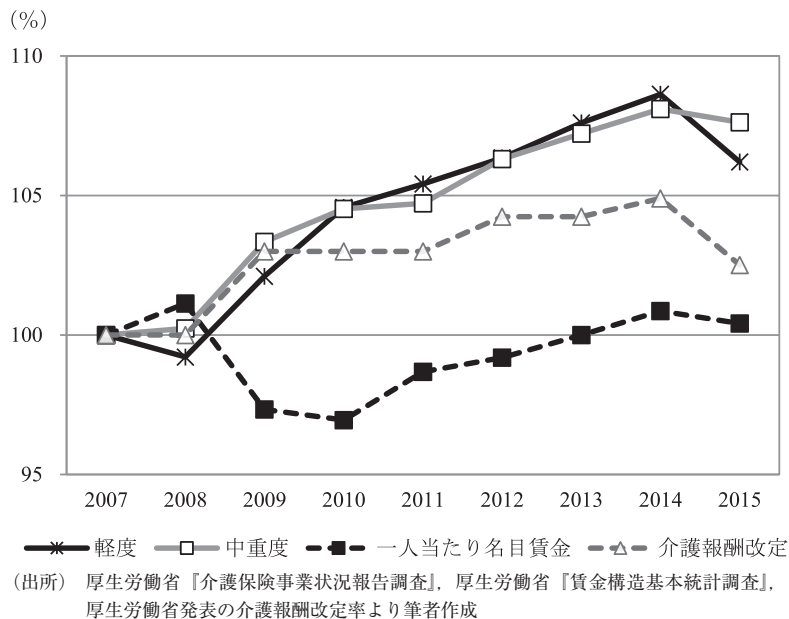
（出所）厚生労働省『介護給付費実態調査』より筆者作成

図10 要支援・要介護度別一人当たり介護費の予測と実績（名目値）



（出所）厚生労働省『介護保険事業状況報告調査』より筆者作成

図11 一人当たり介護費の伸び



率と概ね連動していることが分かる。他方、一人当たり名目賃金は2009年から低下しており、一人当たり介護費との乖離がみられる。特に乖離の大きい2009年については、マクロ経済の指標が落ち込む一方で介護従事者の人材確保のために全体改定率がプラス3.0%とされ<sup>14)</sup>、大きく影響したと考えられる。

### Ⅲ-2-4. 介護費の予測誤差と要因分解

図12は、前述の予測手法に従い算出した介護費の予測値と実績値を示したものである。2007年の介護費は対GDP比1.2%であり、予測では2015年には対GDP比1.7%まで増加するとの結果であった。一方、2015年の実績値は対GDP比1.8%であり、予測誤差は対GDP比0.1%であった。推移をみると、2009年から誤差が広がり、以後は対GDP比0.1%前後で推移している。

ここで、予測と実績の差は、下式のように受給者人口要因と一人当たり費用要因に分解する

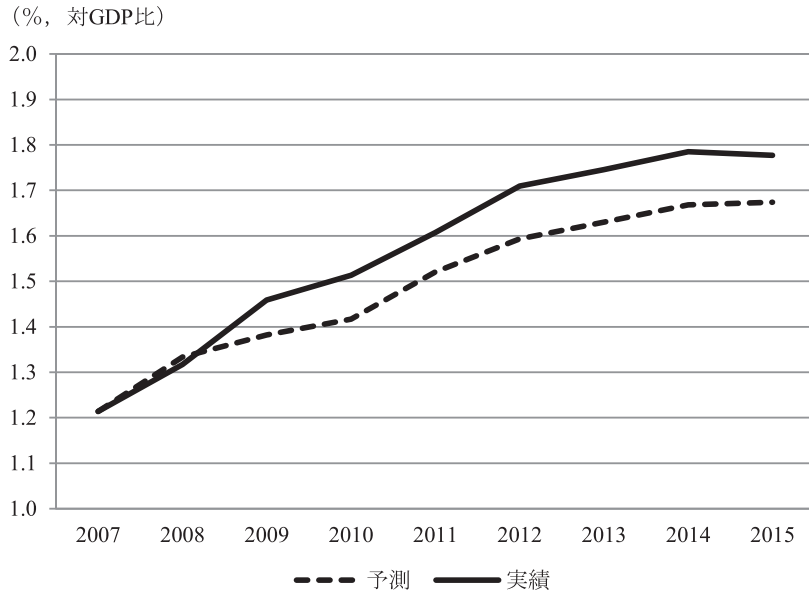
ことができる。

$$\begin{aligned}
 L_t - L_t^P &= \sum_G (lc_{G,t} \times POP\_R_{G,t}) \\
 &\quad - \sum_G (lc_{G,t}^P \times POP\_R_{G,t}^P) \\
 &= \sum_G \left( (\Delta lc_{G,t} \times POP\_R_{G,t}^P) \right. \\
 &\quad \left. + (lc_{G,t}^P \times \Delta POP\_R_{G,t}) \right. \\
 &\quad \left. + (\Delta lc_{G,t} \times \Delta POP\_R_{G,t}) \right) \quad (6)
 \end{aligned}$$

$\Delta lc_{G,t}$  は一人当たり費用の予測誤差 ( $lc_{G,t} - lc_{G,t}^P$ )、 $\Delta POP\_R_{G,t}$  は受給者人口の予測誤差 ( $POP\_R_{G,t} - POP\_R_{G,t}^P$ ) である。つまり実績と予測の差 ( $L_t - L_t^P$ ) に対して、(6)式第1項が一人当たり費用の差から生じる誤差、第2項が受給者人口の差から生じる誤差、第3項が両要

14) 詳細は、厚生労働省「平成21年度介護報酬改定の概要」を参照。

図 12 介護費の予測と実績



(出所) 筆者作成

因の交差項による誤差に対応している。上記の分解に加えて、要介護度を軽度と中重度に分け、誤差の要因分解を行ったのが、図 13 である。受給者人口要因による誤差は、中重度では受給率が低下したことから、マイナス方向への寄与となっており、2015 年には対 GDP 比マイナス 0.06% となっている。他方、軽度受給者は予測よりも上振れ傾向にあり、2015 年には対 GDP 比 0.04% の押し上げ要因となっている。一人当たり費用要因による誤差は、2009 年から軽度・中重度ともに増加しているが、軽度の押し上げが 2015 年時点で対 GDP 比 0.02% に留まるのに対し、中重度の上振れ誤差は対 GDP 比 0.11% と、誤差全体に対する寄与が最も大きくなっている。

### Ⅲ-2-5. 介護費の増加要因と予測可能性

介護費の増加（2007 年から 2015 年までの名目増加額）についても、下式のとおり、受給者人口要因と一人当たり費用要因に分解することができる。

$$\begin{aligned}
 L_t - L_0 &= \sum_G (lc_{G,t} \times POP\_R_{G,t}) \\
 &\quad - \sum_G (lc_{G,0} \times POP\_R_{G,0}) \\
 &= \sum_G \left( (\Delta lc_{G,t} \times POP\_R_{G,0}) \right. \\
 &\quad \left. + (lc_{G,0} \times \Delta POP\_R_{G,t}) \right. \\
 &\quad \left. + (\Delta lc_{G,t} \times \Delta POP\_R_{G,t}) \right) \quad (7)
 \end{aligned}$$

$\Delta lc_{G,t}$  は一人当たり費用の 2007 年からの増加  $(lc_{G,t} - lc_{G,0})$ 、 $\Delta POP\_R_{G,t}$  は受給者人口の 2007 年からの増加  $(POP\_R_{G,t} - POP\_R_{G,0})$  である。各要因の寄与を示したのが、図 14 である。介護費の増加は対 GDP 比 0.6% だが、そのうち受給者人口要因が対 GDP 比 0.5% と大部分を占めていることが分かる。

さらに図 15 は、前項の分析結果を踏まえ、介護費増加の受給者人口要因と一人当たり費用

図13 介護費の予測誤差の要因分解

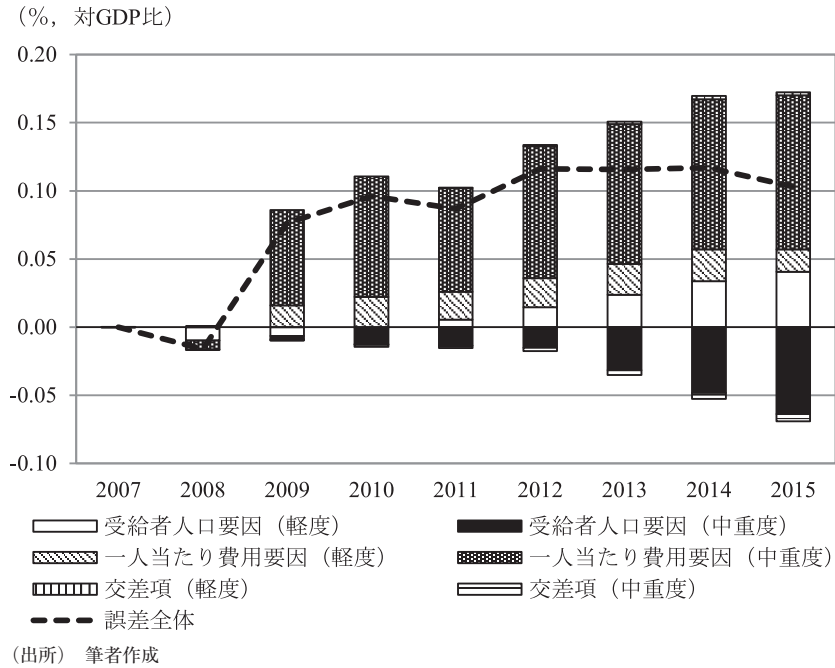


図14 介護費の2007年からの増加要因

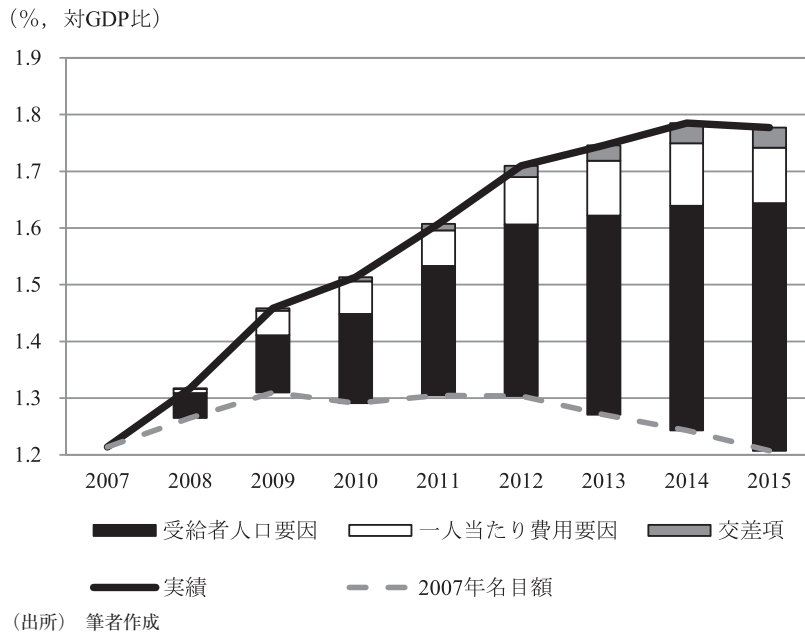
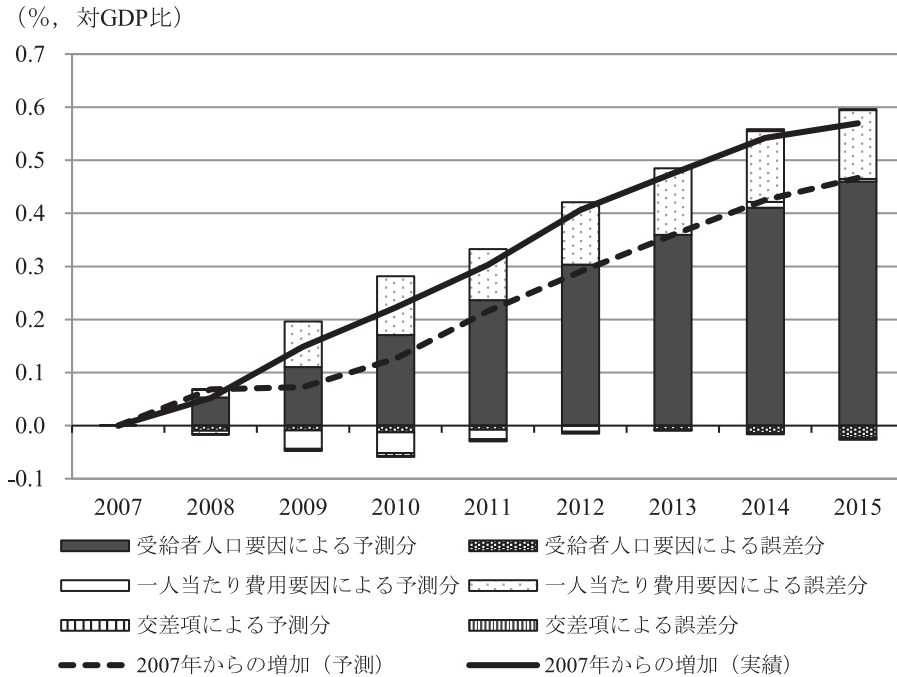


図 15 介護費増加の要因分解（予測と誤差）



要因それぞれについて、予測された増加分と予測誤差による増加分とに分解したものである。受給者人口要因による増加の予測分と誤差分を比較すると、極めて誤差が小さく、大部分が予測可能であったと評価することができる。他方、一人当たり費用要因による増加については、

一人当たり賃金に合わせて延伸した予測ではほとんど寄与していないのに対し、実績では一人当たり費用が大きく伸びたことで、予測誤差へとつながった。2007年から2015年までの介護費全体の増加のうち、この一人当たり費用による予測誤差が占める割合は、28%に相当する。

#### IV. まとめ

本稿では、医療・介護費の将来予測を過去の時点から仮定的に行い、実績との誤差や、過去からの増加の要因について定量的に分析した。予測にあたっては、先行研究を踏まえ、（受給者）人口に一人当たり費用を乗じた予測手法を用いることで、医療・介護費の予測誤差を（受給者）人口要因と一人当たり費用要因に分解し

た。なお、一人当たり費用の延伸方法については、研究によって違いがみられるが、本稿では、医療費は一人当たり名目GDP、介護費は一人当たり名目賃金の伸び率に合わせて延伸した。

分析結果から医療費・介護費に共通して得られる示唆は、次のとおりである。（1）人口構造の変化による費用の増加については、医療・



介護費全体の増加に占める割合は大きいものの、大半が予測可能であり、予測誤差は大きくなかった。（2）他方、一人当たり費用については、特に2000年代後半から経済指標に合わせて延伸した予測と実績に乖離がみられ、上振れの誤差が生じる要因となった。分析期間中の医療費や介護費の増加のうち、この一人当たり費用による誤差が占める割合は、医療費で26%、介護費で28%に相当する。（3）従って、医療・介護費の将来予測については、高齢化等の人口要因による増加予測については見通しの信頼性が高い一方、一人当たり費用による振れ幅を十分に考慮する必要がある。

最後に、今後の課題を三点挙げておく。第一に、本稿では分析対象である費用の定義を、自己負担と保険給付を合わせた医療費及び介護費

としたが、財政への影響を捉えるためには、自己負担を除いた医療給付・介護給付額についても分析を深める必要がある。第二に、医療費について、本稿では関連する制度変更（2002年や2008年の医療制度変更や2000年の介護制度創設など）が一人当たり医療費に与えた影響を考慮していないが、excess growth costの推定にあたっては、制度変更の影響を考慮して分析を行うことが望ましいと考えられる。第三に、介護費について、本稿の分析期間は8年間と短期間であったが、可能な限り長期間での分析が望ましいと考えられる。また、本稿ではサービス別の分析を行っていないが、地域密着型サービスの開始など、サービス毎の動向も反映した分析も重要であろう。今後のデータの蓄積を踏まえ、更なる分析が期待される。

## 参 考 文 献

- 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 報告書』関西経済研究センター，pp. 47-68.
- 岩本康志・福井唯嗣（2012）「医療・介護保険財政モデル（2012年10月版）について」<<http://www.iwamoto.e.u-tokyo.ac.jp/HLIModel/index.html>>.
- 上田淳二（2012）『動学的コントロール下の財政政策—社会保障の将来展望—』岩波書店.
- 上田淳二・堀内義裕・筒井忠（2011）「医療・介護費用の長期推計と将来の労働需要—2008年度の国民医療費等を踏まえた推計—」京都大学経済研究所 Discussion Paper, No. 1017.
- 上田淳二・堀内義裕・森田健作（2010）「医療費及び医療財政の将来推計」京都大学経済研究所 Discussion Paper, No. 0907.
- 大野太郎（2014）「介護費用の構造と将来推計」『尾道市立大学経済情報論集』14（1），pp. 17-39.
- 北浦修敏（2009）『マクロ経済のシミュレーション分析—財政再建と持続的成長の研究—』京都大学学術出版会.
- 北浦修敏・京谷翔平（2007）「介護費用の長期推計について」京都大学経済研究所 Discussion Paper, No. 0704.
- キャンベル，J. C.・高木安雄（2014）「日本の診療報酬の政治経済学」池上直己編著『包括的で持続的な発展のためのユニバーサル・ヘルス・カバレッジ—日本からの教訓—』日本国際交流センター.
- 厚生労働省（2006）「社会保障の給付と負担の見通し—平成18年5月—」<<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/05/dl/h0526-3a.pdf>>.
- 田近栄治・菊池潤（2004）「介護保険の総費用と生年別・給付負担比率の推計」『フィナンシャル・レビュー』74，pp. 147-163.
- 堀内義裕（2011）「わが国の医療費の将来見通し—医療費の増加にどのように対応するか—」『ファイナンス』47（3），pp. 79-86.
- Congressional Budget Office（2007）“The

- long-term budget outlook” <<https://www.cbo.gov/publication/41650>>.
- Congressional Budget Office (2016) “The 2016 long-term budget outlook” <<https://www.cbo.gov/publication/52480>>.
- European Commission (2006) “The impact of ageing on public expenditure projections for the EU-25 Member States on pensions, health care, long-term care, education and unemployment transfers (2004-2050)” <[https://europa.eu/epc/sites/epc/files/docs/pages/ageingreport\\_en.pdf](https://europa.eu/epc/sites/epc/files/docs/pages/ageingreport_en.pdf)>.
- OECD (2006) “Projecting OECD Health and Long-Term Care Expenditures: What Are the Main Drivers?,” Economics Department Working Papers, No. 477.
- OECD (2013) “A Projection Method for Public Health and Long-Term Care Expenditures,” Economics Department Working Papers, No. 1048.