

平成 26 年度 厚生労働科学研究費補助金(認知症対策総合研究事業)

わが国における認知症の経済的影響に関する研究

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

平成 27 年 3 月

研究代表者 佐渡充洋

目次

I. 総括研究報告

わが国における認知症の経済的影響に関する研究	佐渡充洋	3
------------------------	----------------	---

II. 分担研究報告

① 認知症に関する医療費の推計	佐渡充洋、吉村公雄、池田漠	25
② 認知症の介護費の推計	佐渡充洋、二宮 朗	37
③ 認知症のインフォーマルケア時間の調査	三村 将、色本 涼、佐渡充洋	53
④ 認知症のインフォーマルケアコストの推計	佐渡充洋、色本 涼	75
⑤ 認知症の社会的コストの将来推計	佐渡充洋、馬場俊明	91

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
総括研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究

主任研究者 佐渡充洋 慶應義塾大学精神神経科学教室 助教

研究要旨

背景

急速な高齢化に伴い、認知症患者の数も急激に増加している。それにともない、認知症の社会的な負担も増大しており、諸外国ではすでに、認知症の社会的コストを推計するために、疾病費用研究がいくつも実施されている。このように、医療の枠をこえ、社会全体の大きな問題になりつつある認知症に対して、ヨーロッパ諸国やアメリカなどでは、医療や健康の問題といった個別の問題ではなく、社会全体が取り組むべき国家的な問題としてこの問題を捉え、国家戦略を策定したうえで、その対応、解決に取り組んでいる。

日本では、認知症の有病率、有病者数の推計が発表されたが、社会的なコストについての研究は筆者が知る限りこれまでにほとんど実施されていない。

そこで、本研究では、我が国における認知症の社会的コストを明らかにすることを最終的な目標に、今年度は以下の5つの課題に取り組むこととした。

- (研究1) 認知症に関する医療費の推計
- (研究2) 認知症の介護費の推計
- (研究3) 認知症のインフォーマルケア時間の調査
- (研究4) 認知症のインフォーマルケアコストの推計
- (研究5) 認知症の社会的コストの将来推計

方法

(研究1) では、2011年10月分の診療報酬明細書（以下、レセプトと略す）のデータベースを用いて、患者の性別・年齢・疾患・治療日数から保険点数を予測するモデル式を作成し、認知症に関する2011年の年間医療費を推計した。データベースは、DPC（Diagnosis Procedure Combination）以外の入院レセプト、DPCの入院レセプト、及び外来レセプトに分かれているため、個別に推計した医療費を最後に合計した。ただし、DPCでは保険点数が削除されていたため、DPC以外の入院レセプトから推計した1人あたりの認知症に係る医療費とDPCにおける認知症患者数を掛け、医療費を推計した。また、2011年における1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者の割合を、2014年の人口構成にあてはめ、2014年の年間医療費を推計した。

(研究2) では、Y市における介護レセプトデータを重回帰分析等の手法を用いて解析し、認知症の有無による介護費の比の推計を行い、その結果を全国の介護サービス受給者の要介護度ごとの費用、人数等に外挿し、日本における認知症の介護費の推計を行った。介護費は在宅介護費と施設介護費に分けて推計を行った。

(研究3) では、認知症介護者を対象とした調査研究を行い、インフォーマルケア時間として日常生活動作（Activity of Daily Living：ADL）と手段的日常生活動作（Instrumental Activity of Daily Living：IADL）を設定した場合の、要介護度別平

均インフォーマルケア時間を算出した（実測値）。また、調査票のサンプルから、重回帰モデルを用いてインフォーマルケア時間を推計するためのモデル式を作成し、そのモデルを用いて、実測値同様に要介護度別のインフォーマルケア時間の予測値を推計した。

（研究4）では、（研究3）で明らかになった、調査票に基づくインフォーマルケア時間の重回帰モデルに、全国の要介護者の人口統計データを外挿し、日本における2014年の認知症のインフォーマルケアコストを推計した。

（研究5）では、（研究1）から（研究4）で計算した認知症に関する2014年の医療費、介護費およびインフォーマルケアコストを国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口によって変化させるモデルにより将来推計した。推計は2015年から2060年までの5年毎に計算した。

結果と考察

（研究1）では、全国の認知症に関する年間の医療費は、2011年では、入院医療は約8,781億円、外来医療は約8,498億円、合計約1兆7,278億円、2014年では、入院医療費は9,703億円、外来医療費は9,412億円、合計1兆9,114億円と推計した（表1、2）。

（研究2）では、日本における2014年の介護費は6兆4,441億500万円と推計された。介護費の内訳として在宅介護費3兆5,281億2,200万円、施設介護費2兆9,159億8,300万円であった（表3）。

（研究3）からは、調査票サンプルにおける認知症要介護者1人あたりの平均インフォーマルケア時間は、実測値による平均で25.71時間/週（標準偏差 20.47）と推計された。重回帰分析による予測値は、強制投入法で25.71時間/週（標準偏差 9.09）であることが明らかとなった。モデルの調整済み決定係数は0.181と必ずしも高いものではなかったが、平均値を予測する目的での使用には問題ないと判断した。

（研究4）では、インフォーマルケアにActivity of Daily Living（以下ADL）とInstrumental Activity of Daily Living（以下IADL）とを含めた場合、日本における認知症要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間（時間/週）は、24.97（標準偏差5.68）であることが明らかとなった（表8）。また、インフォーマルケアコストは総計で年間6兆1,584億円（95%信頼区間：6兆1,250億円 - 6兆1,918億円）と推計された。また要介護者1人あたりの年間インフォーマルケアコスト（万円/年）は、382.1（95%信頼区間380.0 - 384.2）と推計された（表9）。本推計は、介護サービス受給者のみが推計の対象になっている。介護サービスを利用していない患者も推計に含めるとその額はさらに増大すると考えられた。

（研究1）から（研究4）の結果より、2014年における認知症の社会的コストは14兆5,140億と推計された。

（研究5）では、2015年から2060年では、人口中位仮定において、各費用が最大になるのは、医療費は2055年で2兆8,632億円、介護費は2060年で11兆3,142億円、インフォーマルケアコストは2060年で10兆1,174億円であった。認知症の総疾病費用（上記3費用の合計）は2015年に15兆89億円、2060年に24兆2,630億円となると推計された。出生率を変化させた場合の影響は、いずれの費用においても2060年までほとんど観察されなかった。

主任研究者：佐渡充洋
慶應義塾大学医学部精神神経科学教室
助教

分担研究者：三村 将
慶應義塾大学医学部精神神経科学教室
教授

A. 研究背景と目的

世界的な高齢化に伴い、認知症患者の数は全世界で急速に増加している。国際アルツハイマー協会が発表した世界アルツハイマーレポート2009では、2010年に全世界で認知症患者は3,560万人になるとしている。さらにその患者数は20年ごとに倍増し、2030年には6,570万人、2050年には1億1,540万人にまで至ると推計されている。さらにこの推計は2013年に発表されたGlobal Impact Dementia 2013-2050で2030年には7,600万人、2050年には1億3,500万人になると改訂されている。

また患者数の増加に伴い、社会的なコストも増大してきている。Wimoら[3, 4]によると2009年の認知症による社会的なコストは全世界で4,220億ドルと推計され、この値は2005年の推計値である3,150億ドルより34%増大しており、今後も更なるコストの増大が予測されている。

社会的なコストという点では先進国においてその負担はより顕著となっている。前述のWimoらの推計ではその74%が先進国によって占められているとされる。例えば、Princeらによる報告ではイギリス全土で2014年の認知症患者数は約70万人、そして社会的コストは170億ポンドと推計されている。またHurdらの試算によるとアメリカにおける2010年の認知症の社会的コストは、総額で1,570億ドルから2,150億ドルであったとされ、今後その費用が増大していくことが示唆されている。またこの総額は現時点でも癌や心臓疾患の費用を上回るとされている。

このような状況を踏まえ、多くの先進国では、認知症を国家的に取り組むべき課題と位置付け、その解決に取り組んでいる。

イギリスでは、2007年8月に政府が認知症国家戦略策定を宣言してから、18カ月の準備を経て、2009年2月に5カ年計画の認知症国家戦略を発表した。アメリカでは全米アルツハイマー病プロジェク

ト法が2011年に採択され、オバマ大統領が署名を行い、法制化されている。またフランスでは16億ユーロの予算をかけアルツハイマー病及び関連疾患に関する国家計画2008-2012という大規模な5カ年計画が大統領主導で作成され、現在もそれが実施されている。

日本でも厚生労働省が2013年度から進めていた「認知症施策推進5カ年計画(オレンジプラン)」をさらに発展させ、2015年1月に省庁横断で取り組む総合戦略「認知症施策推進総合戦略(新オレンジプラン)」が発表された。

諸外国では、国家戦略の策定にあたって、現状を的確に把握し、最適な解決策を提示するために、まずは認知症患者数の実態を把握し、その上で認知症が社会に及ぼす負荷の大きさを社会的コストの形で明らかにしている。

日本では、認知症の有病率、有病者数の推計が発表されたが、社会的なコストについての研究は筆者が知る限りこれまでにほとんど実施されていない。そこで、本研究では、我が国における認知症の社会的コストを明らかにすることを目的とし、以下の5つの課題に取り組むこととした。

(研究1) 認知症に関する医療費の推計

(研究2) 認知症の介護費の推計

(研究3) 認知症のインフォーマルケア時間の調査

(研究4) 認知症のインフォーマルケアコストの推計

(研究5) 認知症の疾病費用の将来推計

B. 研究方法

B-1 (研究1) 認知症に関する医療費の推計

B-1-1 概要

認知症に関する医療費を推計するには、認知症に関連して行われた医療行為について、どこまで取り扱うか決める必要がある。本研究では、医療行為に関係する患者の性別・年齢・疾患等の因子から医

療費を予測するモデル式を作成して、他の疾患による影響を取り除くことで、認知症の医療費を推計した。

認知症に関する医療費は、2011年と2014年のそれぞれ1年間分を推計した。2011年は、2011年10月分の診療報酬明細書（以下、レセプトと略す）のデータセットを用いて推計し、2014年は、2011年10月分のデータセットから性年齢階級別の1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者の割合を計算し、それらを2014年の人口構成にあてはめることで推計した。なお、2014年では、患者の年齢を40歳以上に限定した。

B-1-2 ナショナルデータベース（NDB）

日本では、2009年4月から、全ての電子レセプトを保険者や審査支払機関において匿名化した後、データを厚生労働省で保管する事業が始まっており、ナショナルデータベース（NDBと略す）と呼ぶ。

B-1-3 サンプルングデータセット（SDS）

サンプルングデータセット（SDSと略す）は、2011年10月分のNDBから、患者の性別と年齢の構成割合を反映するよう抽出されている。抽出率は、医科入院レセプトで10%、医科外来レセプトで1%である。

B-1-4 医療費の予測に用いる変数の検討

レセプトの保険点数は、医療サービスの項目ごとの回数に、項目ごとに規定された診療報酬点数を掛けた総和である。そこで、提供される医療サービスの内容と回数を決める要因として、患者の属性、病院の属性、地域の属性が考えられるため、SDSから以下の情報を抽出し、変数として用いるか検討した。

1. 患者の属性
 - 1) 性別
 - 2) 年齢
 - 3) 疾患
 - 4) 診療実日数
2. 病院の属性
 - ・病床数

3. 地域の属性

- ・SDSには含まれていない

患者の性別と年齢は欠損値がなかったため、変数として用いた。疾患は全部で数万種類あったため、Charlson comorbidity index¹を参考に、レセプトに記載されたICD-10コードを以下の疾患グループに分類し、2値変数として用いた。その際、分類できない疾患もあったが、それらを分類する国際的な基準が見つからなかったため、以後の分析には用いなかった。病床数は欠損値が多く存在したため、以後の分析では用いなかった。

B-1-5 統計モデルの選択

保険点数の分布を参考にして、重回帰モデルや一般化線形モデル等を当てはめ、それらのうち最良と判断したモデルを1つ選んだ。モデル選択の際には、以下の点について各モデルを比較し検討した。

1. 予測した保険点数の和と実際の保険点数の和が近いこと
2. 予測した保険点数の分布
3. 偏回帰係数の95%信頼区間
4. AIC (Akaike's Information Criterion)

統計解析には、R version 3.1.2を用いた。

B-1-6 2011年の認知症に関する医療費の推計

認知症患者の医療費のうち、認知症に関わった部分についてのみ推計するため、モデル式から認知症以外の疾患による影響を取り除き、認知症の医療費を推計した。また、モデル式の係数の大小によって推計される医療費の変化を評価するため、全ての係数を、95%信頼区間の下限値とした場合、点推定値とした場合、95%信頼区間の上限値とした場合に分けて、医療費の推計をした。

推計の際、DPC以外の入院レセプトと外来レセプトでは、それぞれモデル式を作成し、全ての偏回帰係数には点推定値を

代入して個々に医療費を推計し、最後に合計した。また、DPC レセプトでは保険点数が記載されていないため、性年齢階級の認知症患者数を把握し、DPC レセプトを除いた入院レセプトから推計した性年齢階級の1人あたり医療費を掛け、それらの和をDPC レセプトにおける医療費とみなした。

B-1-7 2014年の認知症に関する医療費の推計

認知症患者の大多数である40歳以降に限定して、2014年における認知症に関する医療費を以下のように推計した。

1. SDSにおける性年齢階級の認知症患者数を2011年の性年齢階級別人口で割り、これを2011年の性年齢階級別認知症割合とする。
2. 性年齢階級の認知症患者数の割合が2011年と2014年で同じと仮定し、2014年の性年齢階級別人口に2011年の性年齢階級別認知症割合を掛け、2014年における性年齢階級別認知症患者数を推計する。
3. 2014年の性年齢階級別認知症患者数と2011年の性年齢階級別医療費を掛け、2014年の医療費を推計する。

B-1-8 倫理面の配慮

慶應義塾大学医学部倫理審査委員会の承認を得た。

B-2 (研究2) 認知症の介護費の推計

B-2-1 重回帰分析を用いた介護レセプトの解析

B-2-1-1 介護レセプトデータ

Y市の協力を得て、同市の2014年5月分の65歳以上の要介護認定者、約2,000名の介護レセプトのデータを解析の対象とした。

介護レセプトと合わせて、主治医意見書、要介護認定審査時の認定調査結果のデータも入手した。

B-2-1-2 主治医意見書の妥当性

当初、主治医意見書の診断名を介護レセプトデータと突合し重回帰分析を行うことで、合併症の影響を排除した介護費の推計が可能になると想定していた。

しかし、主治医意見書について詳しく調べたところ、認知症者の日常生活自立度がⅡ以上と記載されているにも関わらず、認知症の診断名がついていないものが数多く見られたり、主治医の専門の科の病名しか記載されていない主治医意見書も多く認められたため、主治医意見書の診断名を今回の解析に用いることは難しいと判断し、当初の目的であった介護費から認知症以外の疾患の負担を除外することは断念した。代わりに、要介護認定審査時の認定調査結果のデータと突合した介護レセプトデータを重回帰分析等の手法を用いて解析し、認知症の有無による平均介護費の違いを算出することとした。

B-2-1-3 重回帰分析の推計モデル式

重回帰分析の推計モデル式の従属変数は介護レセプト点数とした。独立変数としては介護レセプト点数に影響を与えると考えられる変数を候補として挙げた上で、検討を加えた。結果として、独立変数としては「認知症の有無」、「要介護度」、「年齢」、「性別」の4つを選択し、重回帰分析を行った。

B-2-2 介護費全体の推計

B-2-2-1 在宅介護費

在宅介護費のデータは平成25年度及び平成26年度の介護給付費実態調査をもとにして算出した。要介護に関しては居宅サービス、地域密着型サービス、居宅介護支援ごとに、要支援に関しては介護予防居宅サービス、介護予防地域密着型サービス、介護予防支援ごとにそれぞれ、要支援・要介護度別のサービス受給者数に上記で求めた認知症有の1人あたりの平均介護費と、受給者における認知症の割合を掛け合わせて算出した。また年間の在宅介護費全体を月平均の居宅サービ

ス利用者数で割って、年間1人あたりの平均在宅介護費を算出した。

受給者の認知症の割合については平成25年介護サービス施設・事業所調査結果のデータを利用した。この調査結果には在宅介護サービス受給者の認知症に関するデータがなかったため、訪問看護ステーション利用者における認知症の割合を示すデータを在宅の受給者のデータと等しいと仮定して代用した。認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上を認知症の基準とした。

B-2-2-2 施設介護費

施設介護費のデータは平成25年度及び平成26年度の介護給付費実態調査をもとにして、施設介護費を算出した。要介護度ごとの施設サービス受給者数に上記で求めた認知症有の1人あたりの介護費と、受給者における認知症の割合を掛け合わせて算出した。また年間の施設介護費全体を月平均の施設サービス利用者数で割って、年間1人あたりの平均施設介護費を算出した。

受給者の認知症の割合については平成25年介護サービス施設・事業所調査結果のデータを利用した。認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上を認知症の基準とした。

B-2-3 倫理面の配慮

慶應義塾大学医学部倫理審査委員会の承認を得た。

B-3 (研究3) 認知症のインフォーマルケア時間の調査

B-3-1 デザイン

調査票配布回収による横断研究

B-3-2 調査票

昨年度の研究において、recall法に基づくタイムスタディの調査票を開発した。調査票は、全4ページで、(1)認知症要介護者に関する質問、(2)介護者に関する質問、(3)インフォーマルケア時間に関する質問の3つの質問群で構成された。

B-3-3 調査票の配布方法

調査票用紙の配布は、一般社団法人日本ケアラー連盟（以下、ケアラー連盟）および医療機関を中心とした各研究協力機関が行った。ケアラー連盟は、調査への協力を了解した介護者組織等の介護者（研究協力者）に、ケアラー連盟もしくは各々の介護者組織から、直接もしくは郵送の形で配布した。各研究協力機関は、研究機関内で研究の告知を行い、研究協力に同意した介護者に直接配布した。研究協力者は、調査票用紙に、必要な項目を記入の上、それを郵便で返送した。回答者には、①ケアラー手帳、②クオカード（300円相当）のうち希望する方を謝礼として郵送した。

B-3-4 解析

要介護度別インフォーマルケア時間として、まず

① 要介護度で層別化してインフォーマルケア時間の平均値（実測値）を求めた。

次に、日本におけるインフォーマルケアコストを推計する際に、日本における認知症要介護者のデータを外挿するモデルが必要となるが、そのモデルを作成すべく本調査サンプルを用いて回帰分析を実施し、モデルの作成を行った。最後に上記のモデルを用い、

② 各サンプルの予測値を出し、要介護度で層別化して要介護度ごとの平均値（予測値）

を求め、実測値と予測値の平均値を比較し、モデルの妥当性を確認した。

なお、従属変数にはインフォーマルケア時間を設定し、独立変数として、年齢、性別、要介護度、同居者の有無、介護サービス利用時間、身体合併症、認知症の行動・心理症状（Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD）を設定した。

本研究では、ベースケースとしてインフォーマルケアにADLとIADLのみを含め、参考ケースとしてADL、IADL、SVを含め

た結果を提示することとした。

解析は SPSS version 22 および STATA version 13 で実施した。

B-3-5 倫理面への配慮

本研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

B-4 (研究 4) 認知症のインフォーマルケアコストの推計

B-4-1 基本的な解析方法

調査票のサンプルは必ずしも全国の要介護者を代表していない可能性がある。そのため、全国の要介護者の年齢、性別、同居者の有無のデータについて、すでに publish されているデータ等から直接もしくはそれらから推計した値を入手した上で、調査票サンプルから導出されたモデルにこれらの値を外挿し、日本全国の要介護度別インフォーマルケア時間を改めて推計した。なお、BPSD、身体合併症の割合、公的介護サービスの利用時間については、調査票のデータをそのまま使用した。

以上の結果から得られた全国の要介護度ごとのインフォーマルケア時間と介護単価を掛け合わせることで日本におけるインフォーマルケアコストを推計した。

B-4-2 推計の対象

本推計では、その対象を介護サービスを利用している要介護者のうち在宅で生活しているものとした。

B-4-3 インフォーマルケアコストの設定

本研究では、ベースケースとしてのインフォーマルケアには ADL、IADL のみを含めることとした。

B-4-4 全国のインフォーマルケア時間推計のためのモデル

調査票の解析から得られた要介護度別インフォーマルケア時間の推計モデル(調査票モデル)を利用した。なお、認知症以外の併存症の影響を除外するため、

上記モデルのうち、身体合併症の偏回帰係数については 0 を設定した。

B-4-5 全国の要介護者データ

年齢、性別については平成 25 年度介護給付費実態調査報告からデータを入手した。同居者の有無については、日本の世帯数の将来推計(全国推計)からデータを入手した。これについては、要介護度ごとのデータが特定できなかったため、日本の世帯数の将来推計(全国推計)から得られた 65 才以上の高齢者の独居割合(認知症以外の高齢者も含む)が認知症患者についても要介護度にかかわらずすべて当てはまると仮定し、これを使用することとした。

B-4-6 要介護度別インフォーマルケア時間

上記で求めた、全国の要介護者のデータのうち、年齢、性別、同居者の有無については、その平均値および分布に従い、要介護度ごとにそれぞれ 10,000 回のマイクロシミュレーションを行い、擬似的に 10,000 例のインフォーマルケア時間の予測値を発生させたうえで、要介護度ごとの平均値、標準偏差、標準誤差を求めた。

B-4-7 介護単価

介護単価には、代替費用もしくは遺失賃金を設定する方法がよく用いられる。本研究では、二つの方法を組み合わせてインフォーマルケアコストを推計することとした。具体的には、インフォーマルケア時間を ADL と IADL とに分け、ADL には代替費用法を IADL には遺失賃金法を適用する方法である。ADL の代替費用には、介護サービスで身体介護を利用した場合の介護報酬を、IADL の遺失賃金には、前述の調査票の介護者の期待平均遺失賃金を適用した。

なお、日本における介護者の性年齢別人数分布は本調査票の介護者のそれと同じであると仮定した。

B-4-8 感度分析

ベースケースのほかに、以下の3つの方法で、感度分析を実施した。

- ・ ケース 1
 - ADL、IADL とも遺失賃金
- ・ ケース 2
 - ADL、IADL とも代替費用
- ・ ケース 3 (ベースケースに SV 追加)
 - ADL 代替費用
 - IADL 遺失賃金
 - SV 遺失賃金×0.5

解析は STATA ver 13 で実施した。

B-4-9 倫理面への配慮

本研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

B-5 (研究 5) 認知症の社会的コストの将来推計

他の分担研究で計算した医療費、介護費用、インフォーマルケアコストを国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口によって変化させるモデルにより将来推計した。他のすべてのパラメーターは不変とした。将来推計人口は、出生率が低位、中位、高位となる場合の3種類をそれぞれ用いた。推計は2015年から2060年までの5年毎に計算した。

医療費については、10歳ごとに層別化され、男女別に計算された人数および平均費用をモデルに用いた。

介護費、インフォーマルケアコストについては、介護度で層別化し計算された平均費用を用いた。これらの平均費用は、年齢または性による層別化は行わずに計算された。

人口は、社会保障・人口問題研究所の将来推計人口から、性・年齢層別の人口を用いて、計算した。2011年および2014年を含むすべての人口は、2010年の人口から推計されたもので、実際の人口統計ではないことに注意が必要である。

2014年の対GDP比の計算では、分母に2014年の内閣府による暦年、名目GDP暫定値

(<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/m>

enu.html)を用いた。2025年の実質GDPは、2014年から2025年までのGDPデフレーターを用いて2014年連鎖価格を計算した。1人あたりの各疾病費用は1.一定であるという仮定、2.1人あたりGDPに比例して増加していくという仮定、それぞれの下で計算した。2025年の名目GDP、2014年から2025年までのGDPデフレーターおよび1人あたりGDP増加率は三菱総合研究所による予測値を用いた

(www.mri.co.jp/opinion/column/pr20140421pec01.pdf)。本分担研究中のすべての計算にはMicrosoft Excelを用いた。本研究の将来推計モデルは、執筆担当者によって作成された後、主任研究者ほかにより計算式の確認が行われた。

C. 結果

C-1 (研究 1) 認知症に関する医療費の推計

C-1-1 入院レセプト (DPC 以外)

C-1-1-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち入院レセプトでは、130,801人(男性56,771人、女性74,030人)分のレセプトデータとみなすことができた。

このうち、レセプトに認知症と記載された者は、18,967人(男性6,581人、女性12,386人)であった。

C-1-2 認知症に関する医療費

まず、認知症に関する医療費 P_{DEM} を推計するため、以下のモデル式を用いた。

$$P_{DEM} = e^{\beta_0} \times e^{\beta_1 SEX} \times e^{\beta_2 AGE} \times e^{\beta_3 DAYS} \times e^{\beta_4 DEM}$$

これは、個々の認知症患者において認知症以外の疾病がなかったと仮定した場合の医療費を推計するモデルである。

個々の認知症患者に対して、上記のモデル式をあてはめ、それぞれの変数の偏回帰係数の点推定値を代入した結果、最大値は47,740点、平均値は34,430点、中央値は36,470点、最小値は6,640点、合計は653,050,457点であった。

また、上記のモデル式に、偏回帰係数の95%信頼区間の上限値を代入した結果、認知症に関する医療費の合計は720,925,722点、平均値は38,009点と推計された。同様に、偏回帰係数の95%信頼区間の下限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は591,582,703点、平均値は31,190点と推計された。

C-1-2 入院レセプト (DPC)

C-1-2-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち入院レセプトでは、93,708人(男性49,374人、女性44,334人)分のレセプトデータとみなすことができた。このうち、レセプトに認知症と記載された者は、2,290人(男性869人、女性1,421人)であった。

C-1-2-2 認知症に関する医療費

DPCの入院レセプトでは78,665,324点であった。

C-1-3 外来レセプト

C-1-3-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち、外来レセプトでは、755,247人(男性325,241人、女性430,006人)分のレセプトデータとみなすことができる。このうち、レセプトに認知症と記載された者は、17,883人(男性5,478人、女性12,405人)であった。

C-1-3-2 医療費：予測値と実測値の比較

外来レセプトの医療費を推計するには、個々の患者に対して上記のモデル式をあてはめ、表5に示した点推定値を代入する。それらの合計は、2,069,086,771点であった。一方、実際にかかった医療費は2,069,086,771点であり、予測値と実測値の比をとると、

$1(2,069,086,771/2,069,086,771)$ であった。ここで、外来レセプトのうち認知症患者に限定して医療費を予測すると96,722,933点、一方で、実際の医療費は96,722,933点であり、両者の比は、 $1(96,722,933/96,722,933)$ であった。なお、AICは14,286,892であった。

C-1-3-3 認知症に関する医療費

まず、認知症に関する医療費 P_{DEM} を推計するため、以下のモデル式を用いた。

$$P_{DEM} = \beta_0 + \beta_1 \times SEX + \beta_2 \times AGE + \beta_3 \times DAYS + \beta_4 \times DEM$$

これは、個々の認知症患者において認知症以外の疾病がなかったと仮定した場合の医療費を推計するモデルである。

個々の認知症患者に対して、上記のモデル式をあてはめ、 β_0 から β_4 に点推定値を代入した結果、最大値は46,270点、平均値は3,960点、中央値は3,314点、最小値は1,652点、合計は70,812,638点であった。

また、上記のモデル式に、偏回帰係数の95%信頼区間の上限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は73,278,282点、平均値は4,098点と推計された。同様に、偏回帰係数の95%信頼区間の下限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は68,346,994点、平均値は3,822点と推計された。

C-1-4 2011年の認知症に関する医療費の合計

全国の認知症に関する年間の医療費を、入院医療で約8,781億円、外来医療で約8,498億円、合わせて約1兆7,278億円と推計した(表1)。

C-1-5 2014年の認知症に関する医療費の推計

2011年における1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者数の割合は、2014年においても同じであったと仮定して、また、40歳以上の人口に限定して、2014年における医療費の推計をした。その結果、入院医療費は9,703億円、外来医療費は9,412億円、合計で1兆9,114億円と推計した(表2)。

C-2 (研究2) 認知症の介護費の推計

C-2-1

認知症有・無別の介護費

認知症の有無に関する偏回帰係数は居宅サービス 0.34、居宅介護支援 0.33、地域密着サービス 0.03、施設サービス 0.02 と算出された。よって介護費の比はこれを対数変換し、居宅サービス 1.40、居宅介護支援 1.39、地域密着サービス 1.03、施設サービス 1.02 であった。

C-2-2 介護費

2014年の介護費は6兆4,441億500万円と推計された。介護費の内訳として在宅介護費3兆5,281億2,200万円、施設介護費2兆9,159億8,300万円であった(表3)。また一人あたりの年平均介護費は在宅介護費218.92万円、施設介護費352.91万円であった(表4)。

C-3 (研究3) 認知症のインフォーマルケア時間の調査

C-3-1 回収結果

調査票は、計4,236名に配布され、回収数は計1,685名であった。回収率は39.8%であった。

解析にあたっては、以下の条件を満たす調査票のみを対象とした。

- ① 要介護認定を受けていて、要介護度が明示されている
- ② 回答者が認知症の診断を受けていない
- ③ 要介護者の以下の項目について欠損値がない

- ・ 性別
- ・ 年齢
- ・ 同居者の有無
- ・ 介護サービス利用時間
- ・ 身体合併症(高血圧、脳卒中(脳梗塞・脳出血)、関節症・関節炎、心臓疾患、糖尿病、精神疾患(うつ病、神経症など)、がん、肺疾患、その他)の有無
- ・ 認知症の行動・心理症状(妄想、幻視・幻聴、介護への抵抗、暴言、昼夜逆転、徘徊、火の不始末、暴行、不潔行為、異食行動、性的問題行動)の有無

その結果、1,482件が解析対象となった。

C-3-2 サンプルの背景

認知症要介護者の性別は男性29.2%、女性70.8%であった。平均年齢は83.5歳であった。要介護度別人数では、要介護1(393人)、要介護2(335人)、要介護3(297人)が多かった。認知症要介護者のうち同居者がいるものは86.9%であった。BPSDの有無は、妄想(35.6%)、幻視・幻聴(30.2%)、介護への抵抗(28.5%)が多かった。

介護者である回答者の性別は男性26.7%、女性73.3%であった。回答者の平均年齢は62.9歳であった。回答者の本人との関係は、子(49.7%)、配偶者(30.0%)が多く、以下、子の配偶者、その他、兄弟姉妹が続いた。回答者のうち結婚しているものは80.0%であった。回答者が本人と同居しているものは80.7%であった。

回答者のうつ症状や不安症状等の精神症状の評価尺度である、Kessler's Psychological Distress Scale(以下、K6)に関して、欠損値のない、1,438件を解析した結果、重症精神障害のカットオフポイントは13であるが、K6スコアが13以上であった者の数は、要介護4で26.1%、要介護3で19.7%、要支援2で19.0%であった。

C-3-3 インフォーマルケア時間(回答介護者のみ)

① ADL+IADL(ベースケース)

インフォーマルケア時間として、ADL+IADLを含めた場合の、回答者のインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で11.01(13.51)、要支援2で20.92(24.05)、要介護1で17.93(16.33)、要介護2で21.85(15.18)、要介護3で26.05(19.17)、要介護4で32.27(21.88)、要介護5で36.75(22.03)、全体で24.00(19.49)時間であった(表5)。

② ADL+IADL+SV(参考ケース)

インフォーマルケア時間として、ADL+IADL+SVを含めた場合の、回答者のイ

インフォーマルケア時間/週（平均（標準偏差））は、要支援1で24.27（26.16）、要支援2で44.30（38.79）、要介護1で39.02（31.65）、要介護2で48.15（31.95）、要介護3で53.04（30.72）、要介護4で63.67（31.59）、要介護5で68.53（33.61）、全体で49.62（33.64）時間であった。

C-3-4 インフォーマルケア時間（要介護者1人あたり）

上記の結果は、回答介護者のみによるインフォーマルケア時間である。しかし認知症者の介護に携わるのは、回答介護者1人のみとはならず、複数の介護者で介護を実施することもある。このため本研究では、介護者数によって介護時間を補正する方法（人数補正法）で要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間を求めた。

調査等の結果から解析を行ったところ、介護者が1人増えるごとに、回答されているインフォーマルケア時間は0.895

(1/1.117)倍になっていることがわかった。そのため、介護者人数がn人の場合、回答者のインフォーマルケア時間を $1.117^{(n-1)}$ 倍して、認知症要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間とした。

① ADL+IADL（ベースケース）

インフォーマルケアをADL+IADLとした場合の要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週（平均（標準偏差））は、要支援1で11.64（13.80）、要支援2で22.25（24.74）、要介護1で19.25（17.29）、要介護2で23.44（16.21）、要介護3で27.74（19.88）、要介護4で34.54（22.33）、要介護5で39.62（23.50）、全体で25.71（20.47）時間であった（表6）。

②ADL+IADL+SV（参考ケース）

インフォーマルケアをADL+IADL+SVとした場合の要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週（平均（標準偏差））は、要支援1で26.17（28.22）、要支援2で47.33（40.90）、要介護1で41.52（32.99）、要介護2で51.39（33.48）、要介護3で56.57（32.11）、要介護4で67.84（31.72）、要介護5で72.80（34.52）、全

体で52.89（35.04）時間であった。

C-3-5 重回帰分析によるインフォーマルケア時間の推計

本調査サンプルを用いて回帰分析を実施し、インフォーマルケア時間の推計モデルの作成を行った。インフォーマルケア時間に何を含めるかについては議論があるが、ここでは、ADL+IADLをインフォーマルケア時間として設定し、ADL+IADL+SVについては参考ケースにとどめた。

① ADL+IADL（ベースケース）

要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週（平均（標準偏差））は、要支援1で11.64（4.64）、要支援2で22.25（6.33）、要介護1で19.25（5.40）、要介護2で23.44（5.48）、要介護3で27.74（6.07）、要介護4で34.54（5.28）、要介護5で39.62（6.71）、全体で25.71（9.09）時間であった（表7）。

② ADL+IADL+SV（参考ケース）

SVをインフォーマルケア時間に含めた場合の要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週（平均（標準偏差））は、要支援1で26.17（9.82）、要支援2で47.33（13.47）、要介護1で41.52（12.08）、要介護2で51.39（11.32）、要介護3で56.57（11.79）、要介護4で67.84（10.37）、要介護5で72.80（11.24）、全体で52.89（16.32）時間であった。

C-4（研究4）認知症のインフォーマルケアコストの推計

C-4-1 介護単価

代替費用は、ADL 4,955円/時間、IADL 2,360円/時間、遺失賃金は965円/時間、であることが明らかとなった。

C-4-2 要介護度別インフォーマルケア時間

前記の方法で、要介護度ごとのインフォーマルケア時間を推計した結果を表8に示す。要介護度ごとの平均インフォーマルケア時間（時間/週）の推計値は（平均（95%信頼区間））は、

全体で、24.97 (24.86 - 25.08)、
要支援1で、10.19 (10.09 - 10.29)、
要支援2で21.81 (21.70 - 21.92)、
要介護1で18.92 (18.81 - 19.02)、
要介護2で22.34 (22.23 - 22.45)、
要介護3で26.82 (26.70 - 26.94)、
要介護4で33.35 (33.24 - 33.47)、
要介護5で38.16 (38.04 - 38.29) であ
った。

C-4-3 インフォーマルケアコスト

前記の方法で、インフォーマルケアコ
ストを推計した結果を表9に示す。

要介護度ごとの居宅サービスの認知症
利用者数(千人)は要支援1から要介護5
まで順番に92.6、89.6、385.7、354.5、
273.4、223.9、191.9の計1,611.6(千人)
と推計された。

上記の認知症利用者数、インフォーマ
ルケア時間、介護単価を積算した結果、
インフォーマルケアコストは、年間6兆
1,584億円(95%信頼区間:6兆1,250億円
- 6兆1,918億円)と推計された。また要
介護者1人あたりの年間インフォーマル
ケアコスト(万円/年)は、382.1(95%信
頼区間380.0 - 384.2)(要支援1:100.8、
要支援2:340.0、要介護1:230.8、要介
護2:313.6、要介護3:432.8、要介護4:
565.4、要介護5:682.3)と推計された(表
9)。

C-4-4 感度分析

インフォーマルケアコストは、すべて
遺失賃金を適用するケース1では2兆
0,191億円、すべて代替費用を適用するケ
ース2では7兆6,301億円、ベースケー
スにSVを追加するケース3では7兆
2,363億円に上ることがあきらかになっ
た。

ベースケースと感度分析の結果の比較
を表10に示す。

C-4-5 認知症の社会的コスト

以上の結果より、2014年の認知症の社
会的コストは、14兆5,140億円であるこ
とが明らかになった(表11)

C-5 (研究5) 認知症の社会的コストの将 来推計

C-5-1 人口動態

40~64歳は一貫して減少傾向であった。
65歳~84歳までの5歳ごとのグループは
いずれも対象期間内では二峰性を示した。
85歳以上に関しては、二峰性ではなく、
2040年に第一のピークを迎え、再び2060
年に向かって増加を続けた。

C-5-2 医療費

入院および外来の患者数は、この間概
ね増加傾向を認めたが、2055年に非DPC
入院では31.52万人、DPC入院では3.98
万人、外来では300.40万人と患者数が最
大になると推計された。医療費について
も患者数と同様の傾向を示し、2055年に
非DPC入院では1兆2,864億円、DPC入院
では1,624億円、外来では1兆3,982億
円で最大となると推計された。

C-5-3 介護費

介護度ごとの介護サービス受給者数の
推移は、2040年から2045年にかけて一時
的に減少するほかは、対象期間内は右肩
上がりとなった。受給者数は2060年に
263.4万人で最大となると推計された。介
護費は受給者数同様に、2040年から2045
年にかけて一時的に減少するほかは、対
象期間内は右肩上がりとなった。対象期
間内では、総介護費は2060年に11兆
3,142億円で最大となると推計された(出
生率中位)。このうち、居宅サービスは4
兆4,035億円、居宅介護支援は4,088億
円、地域密着型サービスは1兆859億円、
以上3サービスの合計は5兆8,982億円、
施設サービスは5兆4,160億円になると
推計された(出生率中位)。

C-5-4 インフォーマルケアコスト

インフォーマルケアコストは2040年か
ら2045年にかけて一時的に減少するほか
は、対象期間内は右肩上がりとなった。
2060年にインフォーマルケアコストは10
兆1,174億円と最大となると推計された。

C-5-5 総費用

認知症の総疾病費用（前記3費用の合計）は各費用とほぼ同様に、2040年から2045年にかけて一時的に減少するほかは、対象期間内は右肩上がりとなり、2060年には、24兆2,630億円になることが明らかとなった(表12)。

D. 考察

D-1（研究1）認知症に関する医療費の推計

研究の限界は4つある。第1は、我々のデータは単月であり、個々の認知症患者の診断から治療の終わりまで含まれていないことである。加えて、我々のデータは全国のレセプトから無作為抽出されたものであり、個々の認知症患者の病期はまちまちである。一方で、認知症には急性期がないため、急性期がある疾患に比べて、病期による医療費の違いは大きくないと考えられるため、1ヶ月の医療費を推計し、それを12倍することで年間の医療費とみなした。第2は、本研究における認知症患者数は実際より少ないことである。これは、レセプトでは治療行為を伴わない疾病は傷病名に記載されないことが多くあるためである。その結果、認知症による他の疾患の治療への影響を全例で把握することができない一方、主に認知症に対して治療する患者については捕捉できる。第3に、認知症以外の疾病が診療実日数に与える影響は取り除いていないため、認知症以外の疾病によって診療実日数が増える場合、本研究の方法では医療費を過大に見積もる可能性がある。第4は、認知症に関連した医療行為の範囲の設定が困難なことである。以上のように、本研究では限界がある上で認知症に関する医療費を推計したため、結果の解釈には十分な注意が必要である。いくつかの限界を解決するには、個々の認知症患者について診断から治療の終わりに至るまで網羅したデータセットが必

要であろう。

D-2（研究2）認知症の介護費の推計

本研究の結果、介護費は約6.4兆円と推計された。

筆者が知る限り、認知症に関連した介護費の推計値はこれまでないため、その点において今回の研究結果は意義があるものと考えられる。

一方、今回の結果についてはいくつかの限界も認められる。

一つ目の限界は、介護費の推計値から認知症以外の疾患の影響を除外できなかったことである。当初、Y市の介護レセプトデータと主治医意見書の診断名とを突合し、合併症の影響を統計的に除外した上で、認知症に関連した介護費を推計する予定であった。しかし、前述の理由でそれが実施できなかった。そのため本研究においては、介護費が過大推計されている可能性が残存する。この問題の解決のためには、介護レセプトと医療レセプトを統合して解析できる体制の整備が必要になると考えられる。

二つ目の限界は、在宅のサービス利用者における認知症者の割合についてである。筆者が知る限り、在宅サービス利用者全体における認知症者の割合に関するデータは存在しない。そのため、今回の研究では訪問看護サービス利用者のデータを利用せざるを得なかった。しかしこの数値が、必ずしも正確な割合を反映しているとは限らず、結果を歪めている可能性は否定できない。より正確な推計のためには、在宅サービス利用者全体における認知症者の割合のデータの整備が必要になる。

本研究の結果を解釈する際には、これらの限界に十分に注意をする必要がある。

今回、介護レセプトを用いた重回帰分析の結果では居宅サービスに関して同じ介護度であっても認知症者の平均利用額は、そうでない群の1.4倍に有意に上昇することが明らかとなった。今回の研究結果から、その理由を明らかにすることは困難であるが、例えば認知症の介護の

必要性が過小評価され、適切な介護度の評価が行われていない可能性などが考えられる。

いずれにしても、この点に関して、本研究から考察を深めることは困難であり、これがどのような要因から発生するのか、更なる研究が待たれる。

D-3 (研究3) 認知症のインフォーマルケア時間の調査

本調査票サンプルで得られたインフォーマルケア時間は週に 25.71 時間であった。

筆者が知る限り、日本において認知症のインフォーマルケア時間はこれまで推計されておらず、その点において本研究は意義のあるものと考えられる。

今回の研究では、インフォーマルケア時間として、ADL+IADL をベースケースとして用いた。これに SV を含めるかどうかについては一貫した見解が得られておらず、その扱いをめぐる議論がある。

しかし参考ケースで示した通り SV も含めるとその数値は 52.89 時間/週まで大きく増加する。そのため、今回の数値の解釈には十分な注意を要する。

また、要介護度とインフォーマルケア時間の関係について、本研究では、要介護度とインフォーマルケア時間が正の相関をもつ傾向があったが、介護度が要支援 2 から要介護 1 に上がる場合のみ、インフォーマルケア時間が減少するという結果が得られた。この理由を本研究の結果から推測することは困難であるが、これが今回のサンプルに特異的に認められることか、一般的に認められることかについては今後検証が必要と思われる。

一方、本研究には、いくつかの限界も存在する。

一つ目の限界は recall bias の問題である。本調査では、1 週間分の介護状況を 1 度に記録する recall 法を用いた。これはその都度記録していく diary 法と比較し、recall bias が生じる可能性が高まる。

二つ目の限界は在宅の介護サービス受給者に推計の対象が限定された点である。

このため介護保険を利用していない在宅の認知症要介護者および施設入所者は対象に含まれていない。

本研究の結果を解釈する際にはこれらの点への十分な注意が必要である。

D-4 (研究4) 認知症のインフォーマルケアコストの推計

本研究の結果から日本における認知症のインフォーマルケアコストは、総計で年間 6 兆 1,584 億円であり、認知症者 1 人あたりのインフォーマルケア時間は、24.97 時間/週、インフォーマルケアコストは、平均で 382.1 万円/年であることが明らかになった。

筆者らが知る限り、我が国で認知症のインフォーマルケアコストが全国レベルで推計されたことはこれまでないことから、今回の結果は重要な基礎データとなると考えられる。

一方、インフォーマルケアコストは単価に何を設定するかによって結果が大きく異なってくる。感度分析の結果でも明らかのように、すべて遺失賃金を当てはめた場合と、すべて代替費用を当てはめた場合とでその差は 3.5 倍以上にもなる。そのため、結果の解釈には十分な注意が必要である。

今回は、代替費用として介護報酬を適用した (ADL 4,955 円、IADL 2,360 円)。一方で、Hurd et al は、アメリカにおける推計で ADL、IADL とともに 21 ドル/時間 (1 ドル=120 円として、約 2,500 円/時間) を単価に設定し、Prince et al はイギリスにおける推計で ADL に 18 ポンド/時間 (1 ポンド=150 円で約 2,700 円) を設定しており (IADL は不明)、今回の推計と比較すると単価が低めに設定されている。そのため今回の結果を海外の結果と比較する際には、十分な注意が必要である。

本研究にはいくつかの限界が認められる。一つ目は、今回の解析の対象となったのが、在宅で生活している認知症者のうち介護保険の利用者に限定される点である。実際には、在宅で生活しながら介護保険を利用していない認知症者も存在

する。このような認知症者も対象に加えるとインフォーマルコストはさらに増大すると考えられる。2つ目は、BPSD、介護サービスの利用時間については適切な全国のデータを抽出できず、調査票のデータに依拠している点である。

本研究の結果を解釈する際にはこれらの限界に十分配慮する必要がある。

D-5（研究5）認知症の疾病費用の将来推計

本分担研究では、人口推計により将来的な社会的コストの変化を推計した。

本研究の年齢層別の中で、85歳以上の人口は認知症を持つ人の割合が最も高く、この層の人口が概ね対象年を通じて増加傾向であり、2060年で最大となる。このことが、医療費、介護費、インフォーマルケアコストが、2035年または2040年に

一旦ピークを迎えた後も概ね横ばいを続け、2060年に今回推計を行った範囲内で最大となることに寄与していると考えられる。

本研究にはいくつかの限界がある。

本研究では、出生率以外は一定であるという仮説のもとで推計を行った。しかし、例えば、死亡率、有病率の変化、治療・予防・介護技術の効果または効率の改善が将来起こった場合、認知症の疾病費用の将来推計結果が変化することが考えられる。

介護サービス別利用者数は平成26年12ヶ月間の平均であるのに対し、推計人口は各年の10月1日時点のものであるため、3ヶ月程度のずれが生じている。このことにより、各費用が一定程度過小に推計されている可能性がある。

表 1 認知症に関する医療費（保険点数）

	入院レセプト（DPCを除く）	入院レセプト（DPC）	外来レセプト	合計
SDS				
下限値	591,582,703	-	68,346,994	-
点推定値	653,050,457	78,665,324	70,812,638	802,528,419
上限値	720,925,722	-	73,278,282	-
全国				
下限値	5,915,827,030	-	6,834,699,400	-
点推定値	6,530,504,570	786,653,240	7,081,263,800	14,398,421,610
上限値	7,209,257,220	-	7,327,828,200	-
全国における1年間				
下限値	70,989,924,360	-	82,016,392,800	-
点推定値	78,366,054,840	9,439,838,880	84,975,165,600	172,781,059,320
上限値	86,511,086,640	-	87,933,938,400	-

表 2 認知症に関する医療費（2014年）（百万/年）

入院	970,279
外来	941,167
合計	1,911,446

*医療費には薬剤費も含まれる

*40歳以上

表 3 在宅、施設介護費（年間） 単位：百万円

在宅	3,528,122 (3,359,206～3,692,885)
施設	2,915,983 (2,880,295～2,947,954)
計	6,444,105 (6,239,501～6,640,839)

表 4 在宅、施設介護費（年間1人あたり） 単位：万円

在宅	218.92 (208.44 ～ 229.14)
施設	352.91 (348.59 ～ 356.78)

表 5 調査票サンプルの要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL）時間（介護者あたり）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.01	13.51	1.80
要支援2	66	20.92	24.05	2.96
要介護1	393	17.93	16.33	0.82
要介護2	335	21.85	15.18	0.83
要介護3	297	26.05	19.17	1.11
要介護4	188	32.27	21.88	1.60
要介護5	147	36.75	22.03	1.82
全体	1482	24.00	19.49	0.51

表 6 調査票サンプルの要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL）時間（補正あり）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.64	13.80	1.84
要支援2	66	22.25	24.74	3.05
要介護1	393	19.25	17.29	0.87
要介護2	335	23.44	16.21	0.89
要介護3	297	27.74	19.88	1.15
要介護4	188	34.54	22.33	1.63
要介護5	147	39.62	23.50	1.94
全体	1482	25.71	20.47	0.53

表7 調査票サンプルの要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL）時間（補正あり）（予測値）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.64	4.64	0.62
要支援2	66	22.25	6.33	0.78
要介護1	393	19.25	5.40	0.27
要介護2	335	23.44	5.48	0.30
要介護3	297	27.74	6.07	0.35
要介護4	188	34.54	5.28	0.39
要介護5	147	39.62	6.71	0.55
全体	1482	25.71	9.09	0.24

表8 全国の要介護度別インフォーマルケア時間（ADL+IADL）（時間/週）

	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	10.19	5.01	0.050
要支援2	21.81	5.58	0.056
要介護1	18.92	5.29	0.053
要介護2	22.34	5.64	0.056
要介護3	26.82	5.93	0.059
要介護4	33.35	5.97	0.060
要介護5	38.16	6.19	0.062
合計	24.97	5.68	0.057

表9 インフォーマルケアコスト（ベースケース）

	インフォーマルケアコスト(十億円/年)			1人あたりインフォーマルケアコスト(千円/年)		
	予測値	予測値の95%信頼区間		平均	平均値の95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
要支援1	93.3	91.6	95.0	1,008	989	1,026
要支援2	304.5	302.7	306.3	3,400	3,379	3,420
要介護1	890.1	882.7	897.5	2,308	2,289	2,327
要介護2	1,111.6	1,104.3	1,119.0	3,136	3,115	3,156
要介護3	1,183.2	1,177.3	1,189.2	4,328	4,306	4,350
要介護4	1,266.3	1,261.4	1,271.2	5,654	5,633	5,676
要介護5	1,309.3	1,304.9	1,313.6	6,823	6,800	6,846
計	6,158.4	6,125.0	6,191.8	3,821	3,800	3,842

*ADL:代替費用, IADL:遺失賃金, SV:なし

表10 インフォーマルケアコスト（ベースケースと感度分析の結果）（百万円）

ベースケース	6,158,401
感度分析 ケース1	2,019,166
感度分析 ケース2	7,630,122
感度分析 ケース3	7,236,317

*介護単価は以下の通り

ケース1: ADL, IADL とも遺失賃金

ケース2: ADL, IADL とも代替費用

ケース3: ADL:代替費用, IADL:遺失賃金, SV:遺失賃金×0.5

表11 認知症の社会的コスト（百万円）

医療費	1,911,446
介護費	6,444,105
インフォーマル ケアコスト	6,158,401
合計	14,513,952

表 12 認知症の社会的コストの将来推計

(million Japanese yens)					
Year	2015	2020	2025	2030	2035
Healthcare cost	1,962,768	2,239,167	2,456,935	2,697,391	2,760,377
Longterm care cost	6,679,364	7,818,774	8,788,642	9,718,623	10,569,122
Informal care cost	6,366,789	7,361,736	8,199,446	8,965,627	9,594,982
Total	15,008,920	17,419,678	19,445,023	21,381,640	22,924,481

Year	2040	2045	2050	2055	2060
Healthcare cost	2,717,996	2,722,215	2,759,143	2,863,162	2,831,306
Longterm care cost	10,605,541	10,373,714	10,467,924	10,885,347	11,314,248
Informal care cost	9,614,485	9,451,141	9,541,978	9,856,922	10,117,398
Total	22,938,022	22,547,070	22,769,045	23,605,431	24,262,952

Healthcare cost: 医療費 Longterm care cost: 介護費 Informal care cost: インフォーマルケアコスト

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究

認知症に関する医療費の推計

主任研究者 佐渡充洋 慶應義塾大学精神神経科学教室 助教
研究協力者 吉村公雄 慶應義塾大学医療政策・管理学教室 講師
研究協力者 池田漠* 慶應義塾大学医療政策・管理学教室 助教
*執筆担当者

研究要旨

目的

医療費を公的健康保険の範囲に限定して、認知症に関する医療費の推計を行うこと。

方法

2011年10月分の診療報酬明細書（以下、レセプトと略す）のデータベースを用いて、患者の性別・年齢・疾患・治療日数から保険点数を予測するモデル式を作成し、認知症に関する2011年の年間医療費を推計した。データベースは、DPC（Diagnosis Procedure Combination）以外の入院レセプト、DPCの入院レセプト、及び外来レセプトに分かれているため、個別に推計した医療費を最後に合計した。ただし、DPCでは保険点数が削除されていたため、DPC以外の入院レセプトから推計した1人あたりの認知症に係る医療費とDPCにおける認知症患者数を掛け、医療費を推計した。また、2011年における1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者の割合を、2014年の人口構成にあてはめ、2014年の年間医療費を推計した。

結果

全国の認知症に関する年間の医療費は、2011年では、入院医療は約8,781億円、外来医療は約8,498億円、合計約1兆7,278億円、2014年では、入院医療費は9,703億円、外来医療費は9,412億円、合計1兆9,114億円と推計した。

考察

以下の限界があるため、結果の解釈には注意が必要である。第1に、我々のデータは単月であり、個々の認知症患者の診断から治療の終わりまで網羅していないこと。第2に、我々がレセプトから推計した認知症患者数は実際の患者数より少ないこと。第3に、医療費の増減に影響する治療日数において、他の疾患による影響を除外していないこと。第4に、認知症に関連した医療行為を定める基準の作成が困難であり、本研究では範囲を定めなかったこと。

A. 研究背景と目的

本報告書の「認知症の直接費用の推計」で述べられている問題意識に基づいて、認知症に関する医療費の推計をすることが目的である。なお、本稿で扱う医療費は、公的健康保険の範囲に限定する。

B. 研究方法

B-1 概要

認知症に関する医療費を推計するには、認知症に関連して行われた医療行為につい

て、どこまで取り扱うか決める必要がある。最も狭い範囲は、認知症に直接関連した医療行為に限定する場合であり、医療費は認知症の診断や抗認知症薬による治療等にかかった費用の合計となる。それよりも広い範囲、つまり認知症が他の疾患に与えた影響も考慮する場合、全ての医療行為にどれだけ認知症が関係したか把握できればよいが、実現は不可能である。代わりに、医療行為に関係する患者の性別・年齢・疾患等の因子から医療費を予測するモデル式を作

成して、他の疾患による影響を取り除くことで、認知症が医療費に及ぼす直接的影響と間接的影響を合わせて推計できる。

そこで、我々は認知症に関する医療費の対象を、直接的影響だけではなく間接的影響も含めることにして、モデル式から医療費の推計をした。これは、認知症が他の疾患の治療に与える影響を無視できないと考えたためである。

認知症に関する医療費は、2011年と2014年のそれぞれ1年間分を推計した。2011年は、2011年10月分の診療報酬明細書(以下、レセプトと略す)のデータセットを用いて推計し、2014年は、2011年10月分のデータセットから性年齢階級別の1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者の割合を計算し、それらを2014年の人口構成にあてはめることで推計した。なお、2014年では、計算を簡便にする目的で、患者の年齢を、認知症患者のほぼ全てを占める40歳以上に限定した。

B-2 ナショナルデータベース (NDB)

日本では、2009年4月から、全ての電子レセプトを保険者や審査支払機関において匿名化した後、データを厚生労働省で保管する事業が始まっており、ナショナルデータベース (NDB と略す) と呼ぶ。NDBのうち、病院におけるレセプトが電子化された割合は2010年で約99%、診療所におけるレセプトが電子化された割合は2010年で約90%であり、日本の医療に関するレセプトのほぼ全てが電子化されている。

B-3 サンプリングデータセット (SDS)

サンプリングデータセット (SDS と略す) は、2011年10月分のNDBから、患者の性別と年齢の構成割合を反映するよう抽出されている。抽出率は、医科入院レセプトで10%、医科外来レセプトで1%であり、NDBの医科入院レセプト232万件と医科外来レセプト7,756万件から、SDSの医科入院レセプト23万件と医科外来レセプト78万件が抽出された。SDSを作成する過程で、個人の特定を防ぐために、NDBからいくつかのレセプトが除外されているが、全体に占める割合は極めて小さい。

B-4 医療費の予測に用いる変数の検討

レセプトの保険点数は、医療サービスの項目ごとの回数に、項目ごとに規定された診療報酬点数を掛けた総和である。そこで、提供される医療サービスの内容と回数を決める要因として、患者の属性、病院の属性、地域の属性が考えられるため、SDSから以下の情報を抽出し、変数として用いるか検討した。

1. 患者の属性
 - 1) 性別
 - 2) 年齢
 - 3) 疾患
 - 4) 診療実日数
2. 病院の属性
 - ・病床数
3. 地域の属性
 - ・SDSには含まれていない

患者の性別と年齢は欠損値がなかったため、変数として用いた。疾患は全部で数万種類あったため、Charlson comorbidity index¹を参考に、レセプトに記載されたICD-10コードを以下の疾患グループに分類し、2値変数として用いた。その際、分類できない疾患もあったが、それらを分類する国際的な基準が見つからなかったため、以後の分析には用いなかった。

1. Myocardial infarction (MI)
2. Congestive heart failure (CHF)
3. Peripheral vascular disease (PVD)
4. Cerebrovascular disease (CVD)
5. Dementia (DEM)
6. Chronic pulmonary disease (CPD)
7. Rheumatic disease (RD)
8. Peptic ulcer disease (PUD)
9. Mild liver disease (MLD)
10. Diabetes without chronic complication (DwoC)
11. Diabetes with chronic complication (DWCC)
12. Hemiplegia or paraplegia (HP)
13. Renal disease (RenD)
14. Any malignancy, including lymphoma and leukemia, except malignant neoplasm of skin (MAL)
15. Moderate or severe liver disease (MSLD)
16. Metastatic solid tumor (MST)

17. AIDS/HIV (AIDS)

病床数は欠損値が多く存在したため、以後の分析では用いなかった。

B-5 統計モデルの選択

保険点数の分布を参考にして、重回帰モデルや一般化線形モデル等を当てはめ、それらのうち最良と判断したモデルを1つ選んだ。モデル選択の際には、以下の点について各モデルを比較し検討した。

1. 予測した保険点数の和と実際の保険点数の和が近いこと
2. 予測した保険点数の分布
3. 偏回帰係数の95%信頼区間
4. AIC (Akaike's Information Criterion)

統計解析には、R version 3.1.2を用いた。

B-6 2011年の認知症に関する医療費の推計

認知症患者の医療費のうち、認知症に関わった部分についてのみ推計するため、モデル式から認知症以外の疾患による影響を取り除き、患者の性年齢、診療実日数、及び認知症が医療費に与える影響に着目した。その際、モデル式の係数の大小によって推計される医療費の変化を評価するため、全ての係数を、95%信頼区間の下限値とした場合、点推定値とした場合、95%信頼区間の上限値とした場合に分けて、医療費の推計をした。

推計の際、DPC以外の入院レセプトと外来レセプトでは、それぞれモデル式を作成し、全ての偏回帰係数には点推定値を代入して個々に医療費を推計し、最後に合計した。また、DPCレセプトでは保険点数が記載されていないため、性年齢階級別の認知症患者数を把握し、DPCレセプトを除いた入院レセプトから推計した性年齢階級別の1人あたり医療費を掛け、それらの和をDPCレセプトにおける医療費とみなした。

B-7 2014年の認知症に関する医療費の推計

認知症患者の大多数である40歳以降に限定して、2014年における認知症に関する医療費を以下のように推計した。

1. SDSにおける性年齢階級別の認知症患者数を2011年の性年齢階級別人口で割り、これを2011年の性年齢階級別認知症割合とする。
2. 性年齢階級別の認知症患者数の割合が2011年と2014年で同じと仮定し、2014年の性年齢階級別人口に2011年の性年齢階級別認知症割合を掛け、2014年における性年齢階級別認知症患者数を推計する。
3. 2014年の性年齢階級別認知症患者数と2011年の性年齢階級別医療費を掛け、2014年の医療費を推計する。

B-8 倫理面の配慮

慶應義塾大学医学部倫理審査委員会の承認を得た。

C. 結果

C-1 入院レセプト (DPC以外)

C-1-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち入院レセプトでは、患者個人を識別する符号が付与されていないため、同じ月に複数の医療機関に入院した場合は二重にカウントされるといった問題がある。しかし、そのような例はないと仮定すると、130,801人(男性56,771人、女性74,030人)分のレセプトデータとみなすことができる。このうち、レセプトに認知症と記載された者は、18,967人(男性6,581人、女性12,386人)であった。年齢階級別にみると、60歳代が6%(1,118人)、70歳代が23%(4,432人)、80歳以上が70%(13,194人)であった。なお、主病名に認知症と記載された者は2人であった。

C-1-2 モデル式

合計点数をP、性別をSEX、年齢をAGE、診療実日数をDAYS、各疾患の有無をDEM、MI、CHF、PVD、CVD、CPD、RD、PUD、MLD、DwoC、DWCC、HP、Ren、MAL、MSLD、MST、AIDS、残差項を ε とすると、モデル式を以下のように表す。

$$P = e^{\beta_0} \times e^{\beta_1 SEX} \times e^{\beta_2 AGE} \times e^{\beta_3 DAYS} \times e^{\beta_4 DEM} \times e^{\beta_5 MI} \times e^{\beta_6 CHF} \times e^{\beta_7 PVD} \times e^{\beta_8 CVD} \times e^{\beta_9 CPD} \times e^{\beta_{10} RD} \times e^{\beta_{11} PUD} \times e^{\beta_{12} MLD} \times e^{\beta_{13} DwoC} \times e^{\beta_{14} DWCC} \times e^{\beta_{15} HP} \times e^{\beta_{16} Ren} \times e^{\beta_{17} MAL} \times e^{\beta_{18} MSLD} \times e^{\beta_{19} MST} \times e^{\beta_{20} AIDS} + \epsilon$$

C-1-3 医療費：予測値と実測値の比較

DPCを除いた入院レセプトの医療費を推計するには、個々の患者に対して上記のモデル式をあてはめ、表1に示した点推定値を代入する。それらの合計は、4,771,160,253点であった。一方、実際にかかった医療費は5,460,359,215点であり、予測値と実測値の比をとると、0.87(4,771,160,253/5,460,359,215)であった。ここで、入院レセプトのうち認知症患者に限定して医療費を予測すると789,549,783点、一方で、実際の医療費は823,148,335点であり、両者の比は、0.96(789,549,783/823,148,335)であった。なお、AICは332,883であった。

C-1-4 認知症に関する医療費

まず、認知症に関する医療費 P_{DEM} を推計するため、以下のモデル式を用いた。

$$P_{DEM} = e^{\beta_0} \times e^{\beta_1 SEX} \times e^{\beta_2 AGE} \times e^{\beta_3 DAYS} \times e^{\beta_4 DEM}$$

これは、個々の認知症患者において認知症以外の疾病がなかったと仮定した場合の医療費を推計するモデルである。

個々の認知症患者に対して、上記のモデル式をあてはめ、 β_0 から β_4 に表1に示した点推定値を代入した結果、最大値は47,740点、平均値は34,430点、中央値は36,470点、最小値は6,640点、合計は653,050,457点であった。

また、上記のモデル式に、偏回帰係数の95%信頼区間の上限値を代入した結果、認知症に関する医療費の合計は720,925,722点、平均値は38,009点と推計された。同様に、偏回帰係数の95%信頼区間の下限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は591,582,703点、平均値は31,190点と推計された。

最後に、本報告書の「認知症に関する費用の将来推計」において用いる資料として、

認知症に関する医療費を年齢階級別に推計し、表2と表3に示した。

C-2 入院レセプト (DPC)

C-2-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち入院レセプトでは、患者個人を識別する符号が付与されていないため、同じ月に複数の医療機関に入院した場合は二重にカウントされるといった問題がある。しかし、そのような例はないと仮定すると、93,708人(男性49,374人、女性44,334人)分のレセプトデータとみなすことができる。このうち、レセプトに認知症と記載された者は、2,290人(男性869人、女性1,421人)であった。表4に示すように、60歳代が3%(80人)、70歳代が21%(486人)、80歳以上が74%(1,703人)であった。なお、主病名に認知症と記載された者は125人であり、医療資源を最も投入した病名に認知症と記載された者は68人であった。

C-2-2 認知症に関する医療費

DPCの入院レセプトでは78,665,324点であった。

C-3 外来レセプト

C-3-1 認知症患者数と患者属性

SDSのうち、外来レセプトでは、患者個人を識別する符号が付与されているが、保険者の変更などによる影響で、個人の識別が不完全になる場合も想定される。しかし、そのような例はないと仮定すると、755,247人(男性325,241人、女性430,006人)分のレセプトデータとみなすことができる。このうち、レセプトに認知症と記載された者は、17,883人(男性5,478人、女性12,405人)であった。年齢階級別にみると、60歳代が3%(616人)、70歳代が25%(4,484人)、80歳以上が71%(12,694人)であった。なお、主病名に認知症と記載された者は4,176人であった。

C-3-2 モデル式

合計点数をP、性別をSEX、年齢をAGE、診療実日数をDAYS、各疾患の有無をDEM、MI、CHF、PVD、CVD、CPD、RD、PUD、MLD、DwoC、DWCC、HP、Ren、MAL、MSLD、MST、AIDS、残差項を ϵ とすると、モデル式を以下のよう表す。

$$P = \beta_0 + \beta_1 \times SEX + \beta_2 \times AGE + \beta_3 \times DAYS + \beta_4 \times DEM + \beta_5 \times MI + \beta_6 \times CHF + \beta_7 \times PVD + \beta_8 \times CVD + \beta_9 \times CPD + \beta_{10} \times RD + \beta_{11} \times PUD + \beta_{12} \times MLD + \beta_{13} \times DwoC + \beta_{14} \times DWCC + \beta_{15} \times HP + \beta_{16} \times Ren + \beta_{17} \times MAL + \beta_{18} \times MSLD + \beta_{19} \times MST + \beta_{20} \times AIDS + \epsilon$$

C-3-3 医療費：予測値と実測値の比較

外来レセプトの医療費を推計するには、個々の患者に対して上記のモデル式をあてはめ、表5に示した点推定値を代入する。それらの合計は、2,069,086,771点であった。一方、実際にかかった医療費は2,069,086,771点であり、予測値と実測値の比をとると、1(2,069,086,771/2,069,086,771)であった。ここで、外来レセプトのうち認知症患者に限定して医療費を予測すると96,722,933点、一方で、実際の医療費は96,722,933点であり、両者の比は、1(96,722,933/96,722,933)であった。なお、AICは14,286,892であった。

C-3-4 認知症に関する医療費

まず、認知症に関する医療費 P_{DEM} を推計するため、以下のモデル式を用いた。

$$P_{DEM} = \beta_0 + \beta_1 \times SEX + \beta_2 \times AGE + \beta_3 \times DAYS + \beta_4 \times DEM$$

これは、個々の認知症患者において認知症以外の疾病がなかったと仮定した場合の医療費を推計するモデルである。

個々の認知症患者に対して、上記のモデル式をあてはめ、 β_0 から β_4 に表5の点推定値を代入した結果、最大値は46,270点、平均値は3,960点、中央値は3,314点、最小値は1,652点、合計は70,812,638点であった。

また、上記のモデル式に、偏回帰係数の95%信頼区間の上限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は73,278,282点、平均値は4,098点と推計された。同様に、偏回帰係数の95%信頼区間の下限値を代入すると、認知症に関する医療費の合計は68,346,994点、平均値は3,822点と推計された。

最後に、本報告書の「認知症に関する費用の将来推計」において用いる資料として、認知症に関する医療費を年齢階級別に推計

し、表6と表7に示した。

C-4 2011年の認知症に関する医療費の合計

これまでに推計した認知症に関する医療費をまとめて、表8に示した。表では、全ての偏回帰係数を点推定値とした場合、95%信頼区間の上限値とした場合、95%信頼区間の下限値とした場合に分けて記載した。ただし、DPCの入院レセプトにおける医療費は、DPC以外の入院レセプトにおける認知症に関する1人あたりの医療費をもとに推計したものであり、この点で他のレセプトにおける医療費と異なるため、下限値と上限値の記載は省略した。

表8では、全国の医療費を推計するため、SDSにおける医療費を抽出率で割り、さらに、年間の医療費を推計するため、季節による医療費への影響がないと仮定して、12倍した。その結果、全国の認知症に関する年間の医療費を、入院医療で約8,781億円、外来医療で約8,498億円、合わせて約1兆7278億円と推計した。

C-5 2014年の認知症に関する医療費の推計

2011年における1人あたり医療費と性年齢階級別の認知症患者数の割合は、2014年においても同じであったと仮定して、また、40歳以上の人口に限定して、2014年における医療費の推計をした。その結果、入院医療費は9,703億円、外来医療費は9,412億円、合計で1兆9,114億円と推計した(表9)。

D. 考察

まず、採択したモデル式に着目すると、入院レセプトは各変数が乗法的な関係である一方、外来レセプトは加法的な関係である。一例として性別をみると、偏回帰係数の推定値は、入院では-0.102、つまり $\exp(-0.102)=0.88$ 、外来では-151であった。これは、性別が女性であることによって、入院では男性に比べて医療費は0.88倍となり、外来では医療費は151点減ると解釈される。このように入院において、乗法的モデルが採択されたのは、外来に比べて提供される医療の種類が多く、また量も多いことが関係していると考えられる。

次に、表1と表5に示したように、モデル式における偏回帰係数の推定値に着目すると、入院レセプトでは患者の年齢の影響

が大きく、外来レセプトでは疾病の影響が大きいう傾向があった。これらを解釈するため、患者の年齢が疾病の重症度を反映するという仮定を置くと、入院においては疾病より重症度の影響が大きく、外来においては入院ほど重症例がないため疾病そのものの影響が大きくなったと受け取ることができる。

ここで、モデル式と偏回帰係数の推定値をもとに、認知症が医療費に与える影響について解釈する。認知症がある場合、偏回帰係数の推定値は、入院では-0.157、つまり $\exp(-0.157)=0.854$ 、外来では1370である。これは、認知症があることによって、入院において医療費は0.85倍、外来において医療費は1370点増えると解釈される。ただし、本研究では、患者の性別と年齢、及び診療実日数も加えて認知症による医療費への影響を評価した。このように、認知症と他の因子の医療費への影響を合わせて評価したのは以下の理由による。まず、認知症と年齢に強い相関があり、これらの因子を独立に扱って医療費を推計するのは妥当でないと判断したためである。なお、独立変数間の多重共線性を検討した結果、VIF (Variance Inflation Factor) は10未満であり、偏回帰係数の推定には問題はないと判断した。次に、患者の性別・年齢・診療実日数・認知症という変数間の交互作用を調整することが困難であったためである。これらの交互作用について、統計上の調整を試みたが、交互作用が複雑に関係しており、調整を行うことによって認知症が他の疾患の治療に与える影響も変化するため、調整は断念した。

研究の限界は4つある。第1は、我々のデータは単月であり、個々の認知症患者の診断から治療の終わりまで含まれていないことである。加えて、我々のデータは全国のレセプトから無作為抽出されたものであり、個々の認知症患者の病期はまちまちである。一方で、認知症には急性期がないため、急性期がある疾患に比べて、病期による医療費の違いは大きくないと考えられるため、1ヶ月の医療費を推計し、それを12倍することで年間の医療費とみなした。第2

は、本研究における認知症患者数は実際より少ないことである。これは、レセプトでは治療行為を伴わない疾病は傷病名に記載されないことが多くあるためである。その結果、認知症による他の疾患の治療への影響を全例で把握することができない一方、主に認知症に対して治療する患者については捕捉できる。第3に、認知症以外の疾病が診療実日数に与える影響は取り除いていないため、認知症以外の疾病によって診療実日数が増える場合、本研究の方法では医療費を過大に見積もる可能性がある。第4は、認知症に関連した医療行為の範囲の設定が困難なことである。一例をあげると、認知症患者に対して抗認知症薬以外に、抗精神病薬、抗鬱薬、睡眠薬、抗不安薬が投与されている場合、認知症の周辺症状としての鬱状態・不眠・不安に対する投薬なのか、あるいは他の疾患に対する投薬なのか、レセプトのみでは判断できない。このため、本研究では、対象とする医療行為の設定はせず、モデル式を用いて医療費の推計を行った。

以上のように、本研究では限界がある上で認知症に関する医療費を推計したため、結果の解釈には十分な注意が必要である。いくつかの限界を解決するには、個々の認知症患者について診断から治療の終わりに至るまで網羅したデータセットが必要であろう。また、地域に関する情報、病院に関する情報も含まれていれば、認知症に関する医療費を推計する上で有用と考える。

E. 健康危険情報
なし

F. 研究発表
1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし

参考文献

1. Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care* 2005 Nov;43(11):1130-1139.

表1 入院 (DPC 以外) モデルの推定結果

変数名	係数	点推定値	標準誤差
切片	β_0	8.635	0.016
女性	β_1	-0.102	0.005
5-9 歳	β_2	0.834	0.036
10-14 歳	β_2	0.765	0.038
15-19 歳	β_2	0.442	0.034
20-24 歳	β_2	-0.129	0.027
25-29 歳	β_2	-0.525	0.022
30-34 歳	β_2	-0.463	0.021
35-39 歳	β_2	-0.153	0.021
40-44 歳	β_2	0.314	0.022
45-49 歳	β_2	0.380	0.022
50-54 歳	β_2	0.358	0.021
55-59 歳	β_2	0.367	0.020
60-64 歳	β_2	0.384	0.018
65-69 歳	β_2	0.441	0.019
70-74 歳	β_2	0.479	0.018
75-79 歳	β_2	0.477	0.018
80-84 歳	β_2	0.449	0.018
85 歳以上	β_2	0.415	0.017
診療実日数	β_3	0.059	0.000
DEM	β_4	-0.157	0.007
MI	β_5	0.215	0.013
CHF	β_6	0.099	0.007
PVD	β_7	0.122	0.010
CVD	β_8	0.079	0.006
CPD	β_9	0.109	0.014
RD	β_{10}	0.162	0.014
PUD	β_{11}	0.129	0.006
MLD	β_{12}	0.048	0.007
DwoCC	β_{13}	0.144	0.025
DWCC	β_{14}	0.067	0.015
HP	β_{15}	0.193	0.012
RenD	β_{16}	0.121	0.010
MAL	β_{17}	0.253	0.007
MSLD	β_{18}	0.054	0.024
MST	β_{19}	0.272	0.014
AIDS	β_{20}	0.674	0.060

表2 入院 認知症に関する医療費 男性

年齢階級	患者数	平均値	平均の標準誤差
0-9 歳	0	0	0
10-19 歳	0	0	0
20-29 歳	0	0	0
30-39 歳	5	17,100	2,636
40-49 歳	24	37,827	1,789
50-59 歳	109	38,266	970
60-69 歳	629	39,725	439
70-79 歳	2,038	38,337	318
80 歳以上	3,776	35,056	235

表3 入院 認知症に関する医療費 女性

年齢階級	患者数	平均値	平均の標準誤差
0-9 歳	0	0	0
10-19 歳	0	0	0
20-29 歳	1	23,463	0
30-39 歳	1	22,910	0
40-49 歳	14	34,510	2,494
50-59 歳	69	35,582	993
60-69 歳	489	36,354	445
70-79 歳	2,394	35,112	262
80 歳以上	9,418	32,658	129

表4 入院医療 (DPC) における認知症患者数

年齢階級	男性	女性	合計
9 歳以下	0	0	0
10~19 歳	0	0	0
20~29 歳	0	1	1
30~39 歳	1	0	1
40~49 歳	4	1	5
50~59 歳	7	7	14
60~69 歳	47	33	80
70~79 歳	245	241	486
80 歳以上	577	1,126	1,703
合計	869	1,421	2,290

表 5 外来モデルの推定結果

変数名	記号	点推定値	標準誤差
切片	β_0	317	15
女性	β_1	-151	7
5-9 歳	β_2	-79	23
10-14 歳	β_2	-42	25
15-19 歳	β_2	-79	28
20-24 歳	β_2	1	28
25-29 歳	β_2	35	25
30-34 歳	β_2	109	24
35-39 歳	β_2	198	22
40-44 歳	β_2	297	22
45-49 歳	β_2	361	23
50-54 歳	β_2	378	22
55-59 歳	β_2	473	21
60-64 歳	β_2	441	19
65-69 歳	β_2	420	19
70-74 歳	β_2	407	19
75-79 歳	β_2	442	19
80-84 歳	β_2	396	20
85 歳以上	β_2	115	22
診療実日数	β_3	615	1
DEM	β_4	1370	25
MI	β_5	774	32
CHF	β_6	809	15
PVD	β_7	883	17
CVD	β_8	569	13
CPD	β_9	344	32
RD	β_{10}	1645	24
PUD	β_{11}	757	12
MLD	β_{12}	210	11
DwoCC	β_{13}	1143	54
DWCC	β_{14}	1615	22
HP	β_{15}	684	53
RenD	β_{16}	9180	29
MAL	β_{17}	1655	14
MSLD	β_{18}	964	74
MST	β_{19}	4337	38
AIDS	β_{20}	10135	197

表6 外来 認知症に関する医療費 男性

年齢階級	患者数	平均値	平均の標準誤差
0-9 歳	0	0	0
10-19 歳	0	0	0
20-29 歳	0	0	0
30-39 歳	4	3,071	425
40-49 歳	10	4,128	528
50-59 歳	31	4,365	404
60-69 歳	284	3,947	111
70-79 歳	1,745	4,362	61
80 歳以上	3,404	4,022	35

表7 外来 認知症に関する医療費 女性

年齢階級	患者数	平均値	平均の標準誤差
0-9 歳	0	0	0
10-19 歳	0	0	0
20-29 歳	2	2,153	0
30-39 歳	2	2,569	308
40-49 歳	6	3,507	497
50-59 歳	34	4,084	490
60-69 歳	332	4,087	146
70-79 歳	2,739	4,165	48
80 歳以上	9,290	3,796	22

表8 認知症に関する医療費（2011年）（保険点数）

	入院レセプト（DPC を除く）	入院レセプト（DPC）	外来レセプト	合計
SDS				
下限値	591,582,703	-	68,346,994	-
点推定値	653,050,457	78,665,324	70,812,638	802,528,419
上限値	720,925,722	-	73,278,282	-
全国				
下限値	5,915,827,030	-	6,834,699,400	-
点推定値	6,530,504,570	786,653,240	7,081,263,800	14,398,421,610
上限値	7,209,257,220	-	7,327,828,200	-
全国における1年間				
下限値	70,989,924,360	-	82,016,392,800	-
点推定値	78,366,054,840	9,439,838,880	84,975,165,600	172,781,059,320
上限値	86,511,086,640	-	87,933,938,400	-

表9 認知症に関する医療費（2014年）
（百万円/年）

入院	970,279
外来	941,167
合計	1,911,446

*医療費には薬剤費も含まれる

*40歳以上

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究
認知症の介護費の推計

主任研究者 佐渡充洋 慶應義塾大学精神神経科学教室 助教
研究協力者 二宮 朗* 慶應義塾大学精神神経科学教室 助教
*執筆担当者

研究要旨

目的

介護保険レセプトデータとすでに publish されているデータを用いて、日本における 2014 年の認知症の介護費を推計すること。

方法

某自治体における介護レセプトデータを重回帰分析等の手法を用いて解析し、認知症の有無による介護費の比の推計を行い、その結果を全国の介護サービス受給者の要介護度ごとの費用、人数等に外挿し、日本における認知症の介護費の推計を行った。介護費は在宅介護費と施設介護費に分けて推計を行った。

主な結果と考察

日本における 2014 年の介護費は 6 兆 4,441 億 500 万円と推計された。介護費の内訳として在宅介護費 3 兆 5,281 億 2,200 万円、施設介護費 2 兆 9,159 億 8,300 万円であった。

A. 研究背景と目的

世界的な高齢化に伴い、認知症患者の数は全世界で急速に増加している。国際アルツハイマー協会が発表した世界アルツハイマーレポート 2009[1]では、2010 年に全世界で認知症患者は 3,560 万人になるとしている。さらにその患者数は 20 年ごとに倍増し、2030 年には 6,570 万人、2050 年には 1 億 1,540 万人にまで至ると推計されている。さらにこの推計は 2013 年に発表された Global Impact Dementia 2013-2050[2]で 2030 年には 7,600 万人、2050 年には 1 億 3,500 万人になると改訂されている。

また患者数の増加に伴い、社会的なコストも増大してきている。Wimo ら[3, 4]によると 2009 年の認知症による社会的なコストは全世界で 4,220 億ドルと推計され、この値は 2005 年の推計値である 3,150 億ドルより 34%増大しており、今後も更なるコストの増大が予測されている。

社会的なコストという点では先進国においてその負担はより顕著となっている。前述の Wimo ら[3]の推計ではその 74%が先進国によって占められているとされる。例えば、Knapp ら[5]による報告ではイギリス全土で 2009 年の認知症患者数は約 70 万人、そして社会的コストは 170 億ポンドと推計されている。また Hurd ら[6]の試算によるとアメリカにおける 2010 年の認知症の社会的コストは、総額で 1,570 億ドルから 2,150 億ドルであったとされ、今後その費用が増大していくことが示唆されている。またこの総額は現時点でも癌や心臓疾患の費用を上回るとされている。

このような状況を踏まえ、多くの先進国では、認知症を国家的に取り組むべき課題と位置付け、その解決に取り組んでいる。

イギリスでは、2007 年 8 月に政府が認知症国家戦略策定を宣言してから、18 カ月の準備を経て、2009 年 2 月に 5 カ年計画の認

知症国家戦略を発表した[7]。アメリカでは全米アルツハイマー病プロジェクト法[8]が2011年に採択され、オバマ大統領が署名を行い、法制化されている。またフランスでは16億ユーロの予算をかけアルツハイマー病及び関連疾患に関する国家計画2008-2012[9]という大規模な5カ年計画が大統領主導で作成され、現在もそれが実施されている。

日本でも厚生労働省が2013年度から進めていた「認知症施策推進5カ年計画（オレンジプラン）」[10]をさらに発展させ、2015年1月に省庁横断で取り組む総合戦略「認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）」[11]が発表された。

諸外国では、国家戦略の策定にあたって、現状を的確に把握し、最適な解決策を提示するために、まずは認知症患者数の実態を把握し、その上で認知症が社会に及ぼす負荷の大きさを社会的コストの形で明らかにしている。

日本は朝田ら[12]によって、認知症の有病率、有病者数の推計が発表されたが、社会的なコストについての研究は筆者が知る限りこれまでにほとんど実施されていない。

そこで昨年度は日本における2012年の認知症の疾病費用のうち、直接費用である介護費をすでにpublishされている先行研究や公的データより推計し、5兆4,705億3,800万円という結果を得た。

しかし、昨年度の介護費の推計の問題点として、過大評価の可能性があった。というのは、昨年推計では「認知症高齢者の日常生活自立度」を基準として一定以上の認知症状がある受給者の介護費をすべて認知症の介護費としている。実際には、認知症のみではなく、他の身体疾患や一般的な加齢に伴う身体的な機能障害などによる介護負担が併存しているはずである。しかし、その費用を切り離すことは、昨年のデータからは困難であった。今年度の研究では実際の介護レセプトデータを用いることで、併存する身体疾患の影響を除外することが可能かどうかを確認し、可能であればその影響を除外した推計を行うこと、そしてそれが不可能であれば、認知症の有無に関わらず要介護度別平均介護費を一律で計算していた昨年度の推定法ではなく、認知症の有無による平均介護費の違いを算出し、全

体の介護費に反映させることを目的として研究を行った。

B. 研究方法

1. 重回帰分析を用いた介護レセプトの解析 i. 介護レセプトデータ

Y市の協力を得て、同市の2014年5月分の65歳以上の要介護認定者、約2,000名の介護レセプトのデータを解析の対象とした。

介護レセプトと合わせて、主治医意見書（病名、認知症高齢者の日常生活の自立度、障害高齢者の日常生活自立度）、要介護認定審査時の認定調査結果（認知症高齢者の日常生活の自立度、障害高齢者の日常生活自立度等）のデータも入手した。

ii. 主治医意見書の妥当性

当初、主治医意見書の診断名を介護レセプトデータと突合し重回帰分析を行うことで、合併症の影響を排除した介護費の推計が可能になると想定していた。

しかし、表1に示すように主治医意見書で認知症と診断名に記載されている割合が、要介護認定調査における認知症（認知症を示す基準である「認知症者の日常生活自立度Ⅱ以上」）の割合よりも明らかに少なかった。平成22年度の介護給付費実態調査[13]では同年度の全国における介護サービス受給者は493万人であり、また厚生労働省から発表された「認知症高齢者の現状」[14]では、平成22年の認知症者は約280万人とされている。従って、介護サービス受給者における認知症の割合は約6割と推定され、介護認定調査の結果の妥当性が高いと考えられた。そこで主治医意見書について詳しく調べたところ、認知症者の日常生活自立度がⅡ以上と記載されているにも関わらず、認知症の診断名がついていないものが数多く見られた。また主治医の専門の科の病名しか記載されていない主治医意見書も多く認められたため、認知症を専門としない主治医の意見書の中には認知症に該当する状態であったとしても認知症と病名を記載されていないケースが数多く存在すると考えられた。同様に他の合併症に関しても、その病名の記載に関して主治医の専門による偏りが生じていることが容易に考えられた。

そのため主治医意見書の診断名を今回の解析に用いることは難しいと判断し、当初

の目的の一つであった介護費から認知症以外の疾患の負担を除外することは諦め、要介護認定審査時の認定調査結果のデータと突合した介護レセプトデータを重回帰分析等の手法を用いて解析し、認知症の有無による平均介護費の違いを算出することを目的に推計を行った。

iii. 重回帰分析の推計モデル式

重回帰分析の推計モデル式の従属変数は介護レセプト点数とした。独立変数としては介護レセプト点数に影響を与えらる変数を候補として挙げた上で、検討を加えた。具体的なモデル式と、独立変数の候補としては以下となった。

$$y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \alpha$$

従属変数：y = 介護レセプト点数

独立変数：x_n =

認知症の有無、他の身体疾患、年齢、性別、要介護度、障害高齢者の日常生活自立度

このモデル式で重回帰分析を行うと、認知症の有無についての偏回帰係数が絶対値として得られる。その値を直接的に全国のデータに外挿することは調査地域におけるデータの偏りから生じる影響を無視することになる。そのため認知症の有無による相違をレセプト点数の比として求めるために従属変数に対して対数変換を行った。推計モデル式は以下となる。

$$\log y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \alpha$$

- ・「障害高齢者の日常生活自立度」は、「要介護度」と共線性の問題を認めた。決定係数を考慮し、「要介護度」のみを選択した。
- ・「要介護度」をカテゴリー化しての分析も行ったが、「要介護度」間で共線性の問題を認めたため、「要介護度」のカテゴリー化は採用しなかった。
- ・「要介護度」別に層化した上での分析も行ったが、「要介護度」ごとのN数が十分でなく、有意な独立変数がほとんど得られなかったため、採用しなかった。

結果として以下に示すように、独立変数としては「認知症の有無」、「要介護度」、「年

齢」、「性別」の4つを選択し、重回帰分析を行った。

$$\log y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \alpha$$

従属変数：y = 介護レセプト点数

独立変数：

X₁ = 認知症の有無

X₂ = 要介護度

X₃ = 年齢

X₄ = 性別

2. 認知症有・無別の平均介護費の算出

重回帰分析で得られた認知症の有無についての偏回帰係数を対数変換し、認知症の有無による介護レセプト点数の比を算出した。

推計式は以下となる。

$$\begin{aligned} \log y &= \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \alpha \\ y &= e^{(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \alpha)} \\ &= e^{(\beta_1 x_1)} \times e^{(\beta_2 x_2)} \times e^{(\beta_3 x_3)} \\ &\quad \times e^{(\beta_4 x_4)} \times e^{(\alpha)} \end{aligned}$$

$$y_1 / y_0 = e^{\beta_1}$$

y₁ = 認知症有の介護レセプト点数

y₀ = 認知症無の介護レセプト点数

介護サービスごとの平均費用、要介護度毎の認知症者の割合と、上記で算出した比を用いて、認知症有・無別の平均介護費の推計を行った。

推計のモデル式は以下となる。

$$\begin{aligned} C_{ave} &= C_{nod} \times (1 - R_{dem}) + C_{dem} \times R_{dem} \\ &= C_{nod} \{ (C_{dem} / C_{nod} - 1) R_{dem} + 1 \} \\ &= C_{nod} \{ (e^{\beta_1} - 1) R_{dem} + 1 \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{nod} &= C_{ave} / \{ (e^{\beta_1} - 1) R_{dem} + 1 \} \\ C_{dem} &= C_{nod} \times e^{\beta_1} \end{aligned}$$

C_{ave} = 平均介護費

C_{nod} = 認知症無の平均介護費

C_{dem} = 認知症有の平均介護費

R_{dem} = 認知症者の割合*

3. 介護費全体の推計

i. 在宅介護費

在宅介護費のデータは平成 25 年度及び平成 26 年度の介護給付費実態調査[15, 16]をもとにして、2014 年 1 月から同年 12 月までの各月の在宅介護費を算出した。在宅介護は要介護と要支援の認定を受けた被保険者が対象となる。要介護に関しては居宅サービス、地域密着型サービス、居宅介護支援ごとに、要支援に関しては介護予防居宅サービス、介護予防地域密着型サービス、介護予防支援ごとにそれぞれ、要支援・要介護度別のサービス受給者数に上記で求めた認知症有の 1 人あたりの平均介護費と、受給者における認知症の割合を掛け合わせて算出した。また年間の在宅介護費全体を月平均の居宅サービス利用者数で割って、年間 1 人あたりの平均在宅介護費を算出した。

受給者の認知症の割合については平成 25 年介護サービス施設・事業所調査結果[17]のデータを利用した。この調査結果には在宅介護サービス受給者の認知症に関するデータがなかったため、訪問看護ステーション利用者における認知症の割合を示すデータを在宅の受給者のデータと等しいと仮定して代用した。認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上を認知症の基準とした。

在宅介護費の推計モデル式は以下となる。

$$C_{dem-ltc-h-i} = \sum_{s=1}^7 N_{ltc-h-s-i} \times C_{dem-ave-h-s-i} \times R_{dem-h-s}$$

$$C_{dem-ltc-h} = \sum_{i=1}^{12} C_{dem-ltc-h-i}$$

$C_{dem-ltc-h-i}$ = 認知症者の月間介護費（在宅）

$N_{ltc-h-s-i}$ = i 月の要介護度 s の施設介護サービス利用者数

$C_{dem-ave-h-s-i}$ = 認知症者の i 月の要介護度 s の平均介護費（在宅）（月）

$R_{dem-h-s}$ = 要介護度 s の施設入所者に占める認知症者の割合

$C_{dem-ltc-h}$ = 認知症者の年間介護費（在宅）

ii. 施設介護費

施設介護費のデータは平成 25 年度及び平

成 26 年度の介護給付費実態調査[15, 16]をもとにして、2014 年 1 月から同年 12 月までの各月の施設介護費を算出した。施設介護は要介護の認定を受けた被保険者のみが対象となる。要介護度ごとの施設サービス受給者数に上記で求めた認知症有の 1 人あたりの介護費と、受給者における認知症の割合を掛け合わせて算出した。また年間の施設介護費全体を月平均の施設サービス利用者数で割って、年間 1 人あたりの平均施設介護費を算出した。

受給者の認知症の割合については平成 25 年介護サービス施設・事業所調査結果[17]のデータを利用した。認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上を認知症の基準とした。

施設介護費の推計モデル式は以下となる。

$$C_{dem-ltc-in-i} = \sum_{s=1}^5 N_{ltc-in-s-i} \times C_{dem-ave-in-s-i} \times R_{dem-in-s}$$

$$C_{dem-ltc-in} = \sum_{i=1}^{12} C_{dem-ltc-in-i}$$

$C_{dem-ltc-in-i}$ = 認知症者の月間介護費（施設）

$N_{ltc-in-s-i}$ = i 月の要介護度 s の施設介護サービス利用者数

$C_{dem-ave-in-s-i}$ = 認知症者の i 月の要介護度 s の平均介護費（施設）（月）

$R_{dem-in-s}$ = 要介護度 s の施設入所者に占める認知症者の割合

$C_{dem-ltc-in}$ = 認知症者の年間介護費（施設）

4. 費用推計の原則

介護費は 2014 年の 1 年の費用を推計するものとし、推計にあたっては 2014 年のデータを使用して費用の推計を行うことにした。2014 年のデータが存在しない場合には、可能な限り 2014 年に近い年のデータで代用した。

また断りのない限り、費用に関しては百万円の単位で四捨五入を行っている。そのために各数値の和が合計に一致しないことがある。

C. 結果

1. 介護レセプトデータの記述統計

Y 市の 2014 年 5 月分の 65 歳以上の要介護

認定者 2,245 名の介護レセプトの記述統計表を表 2 に示す。

2. 重回帰分析の結果

Y 市の介護レセプトのデータを用いて、居宅サービス(介護予防居宅サービス)、居宅介護支援(介護予防支援)、地域密着型サービス(介護予防地域密着型サービス)、施設サービスごとに強制投入法を用いた重回帰分析を行い、表 3~6 の結果を得た。

この分析を行う際、居宅サービス(介護予防居宅サービス)、地域密着型サービス(介護予防地域密着型サービス)、施設サービスのうち、2 つ以上のサービスを同時に利用しているケースは解析の対象から除外した。

3. 認知症有、無別の介護費

認知症の有無に関する偏回帰係数は居宅サービス 0.34、居宅介護支援 0.33、地域密着サービス 0.03、施設サービス 0.02 と算出された。よって介護費の比はこれを対数変換し、居宅サービス 1.40、居宅介護支援 1.39、地域密着サービス 1.03、施設サービス 1.02 であった(表 7)。

この結果を利用し、認知症有・無別の平均介護費は付表のように算出された。

4. 介護費

在宅、施設における要介護(要支援)別の認知症者の割合は平成 25 年介護サービス施設・事業所調査[17]を基にそれぞれ表 8、9 のように算出された。平成 25 年度及び平成 26 年度の介護給付費実態調査[15, 16]より得られた介護サービスごとの受給者数、上記の認知症有りの 1 人あたりの平均介護費額と上記の認知症者の割合を掛け合わせて、2014 年各月の在宅、施設の介護費は表 10 のように算出された。以上より 2014 年の介護費は 6 兆 4,441 億 500 万円と推計された。介護費の内訳として在宅介護費 3 兆 5,281 億 2,200 万円、施設介護費 2 兆 9,159 億 8,300 万円であった(表 11)。また 1 人あたりの年平均介護費は在宅介護費 218.92 万円、施設介護費 352.91 万円であった(表 12)。

D. 考察

本研究の結果、介護費は約 6.4 兆円と推計された。これは昨年度実施した 2012 年の

推計値より 1 兆円ほど多くなっている。その理由として、この 2 年間で介護サービスの利用者が増加したことが最も大きな要因であると考えられた。さらに、今回は Y 市の介護レセプトデータから認知症の有無で層別化した上で、要介護度ごとの平均利用額を推計したが、その結果、居宅サービス、居宅介護支援において、同じ要介護度でも認知症者の平均利用額がそうでない群に比べて有意に高いことが明らかとなった。そのことも介護費全体を押し上げる要因になったと考えられる。

筆者が知る限り、認知症に関連した介護費の推計値はこれまでないため、その点において今回の研究結果は意義があるものと考えられる。

一方、今回の結果についてはいくつかの限界も認められる。

一つ目の限界は、介護費の推計値から認知症以外の疾患の影響を除外できなかったことである。当初、Y 市の介護レセプトデータと主治医意見書の診断名とを突合し、合併症の影響を統計的に除外した上で、認知症に関連した介護費を推計する予定であった。しかし、前述の理由でそれが実施できなかった。そのため本研究においては、介護費が過大推計されている可能性が残存する。この問題の解決のためには、介護レセプトと医療レセプトを統合して解析できる体制の整備が必要になると考えられる。

二つ目の限界は、在宅のサービス利用者に占める認知症者の割合についてである。筆者が知る限り、在宅サービス利用者全体における認知症者の割合に関するデータは存在しない。そのため、今回の研究では訪問看護サービス利用者のデータを利用せざるを得なかった。しかしこの数値が、必ずしも正確な割合を反映しているとは限らず、結果を歪めている可能性は否定できない。より正確な推計のためには、在宅サービス利用者全体における認知症者の割合のデータの整備が必要になる。

本研究の結果を解釈する際には、これらの限界に十分に注意をする必要がある。

今回、介護レセプトを用いた重回帰分析の結果では居宅サービスに関して同じ介護度であっても認知症者の平均利用額は、そうでない群の 1.4 倍に有意に上昇することが明らかとなった。今回の研究結果から、

その理由を明らかにすることは困難であるが、例えば認知症の介護の必要性が過小評価され、適切な介護度の評価が行われていない可能性などが考えられる。

いずれにしても、この点に関して、本研究から考察を深めることは困難であり、これがどのような要因から発生するのか、更なる研究が待たれる。

(倫理面への配慮)

本研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

E. 健康危険情報
なし

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし

表1 主治医意見書、介護認定調査の認知症割合

	認知症者数	レセプト数	認知症割合
主治医意見書	710	2245	0.32
介護認定調査	1442	2245	0.64

表2 介護レセプト 対象者の記述統計表 N=2245

項目		平均値/人数	標準偏差/ %
年齢		82.38	8.59
性別	男性	721	32.1
	女性	1524	67.9
認知症	あり	1442	64.2
	なし	803	35.8
要介護度	要支援1	197	8.8
	要支援2	293	13.1
	要介護1	446	19.9
	要介護2	444	19.8
	要介護3	329	14.7
	要介護4	313	13.9
	要介護5	223	9.9

表3 重回帰分析の結果 居宅サービス N=1756

	偏回帰係数	標準誤差	標準化偏回帰係数	有意確率	VIF
要介護度	0.32	0.01	0.50	<0.01	1.24
認知症	0.34	0.05	0.16	<0.01	1.27
性別	-0.03	0.04	-0.01	0.48	1.06
年齢	0.01	0.00	0.09	<0.01	1.08

調整済み決定係数=0.36 有意確率<0.01

表4 重回帰分析の結果 居宅介護支援 N=1677

	偏回帰係数	標準誤差	標準化偏回帰係数	有意確率	VIF
要介護度	0.20	0.01	0.64	<0.01	1.25
認知症	0.33	0.02	0.31	<0.01	1.28
性別	0.00	0.02	0.00	0.85	1.05
年齢	0.00	0.00	-0.01	0.52	1.08

調整済み決定係数=0.68 有意確率<0.01

表5 重回帰分析の結果 地域密着サービス N=68

	偏回帰係数	標準誤差	標準化偏回帰係数	有意確率	VIF
要介護度	0.17	0.03	0.54	<0.01	1.01
認知症	0.03	0.16	0.02	0.85	1.01
性別	0.09	0.10	0.10	0.37	1.03
年齢	0.00	0.01	0.03	0.80	1.02

調整済み決定係数=0.26 有意確率<0.01

表6 重回帰分析の結果 施設サービス N=335

	偏回帰係数	標準誤差	標準化偏回帰係数	有意確率	VIF
要介護度	0.04	0.02	0.13	0.02	1.01
認知症	0.02	0.08	0.01	0.84	1.02
性別	-0.02	0.05	-0.02	0.72	1.12
年齢	0.00	0.00	0.00	0.99	1.15

調整済み決定係数=0.01 有意確率=0.23

表7 認知症の有無の偏回帰係数、認知症の有無による費用の比

	認知症の有無の 偏回帰係数	認知症の有無による 費用の比
居宅サービス	0.34	1.40
居宅介護支援	0.33	1.39
地域密着サービス	0.03	1.03
施設	0.02	1.02

表8 在宅における要支援・要介護別の認知症者の割合

	要支援1	要支援2	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
認知症者の割合	0.19	0.15	0.46	0.44	0.55	0.64	0.80

*平成25年介護サービス施設・事業所調査結果を基に筆者が計算

表9 施設における要介護別の認知症者の割合

	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
認知症者の割合	0.73	0.80	0.89	0.94	0.97

*平成25年介護サービス施設・事業所調査結果を基に筆者が計算

表10 平成26年各月の在宅、施設の介護費

単位：百万円

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
在宅	285,455	279,125	266,785	289,896	291,177	301,033
施設	246,113	245,317	222,941	246,332	238,362	247,265
計	531,568	524,442	489,726	536,227	529,539	548,298
	7月	8月	9月	10月	11月	12月
在宅	296,243	306,407	300,824	302,411	310,356	298,410
施設	240,313	247,930	250,156	241,816	248,847	240,590
計	536,556	554,338	550,980	544,227	559,203	539,000

在宅	3,528,122 (3,359,206～3,692,885)
施設	2,915,983 (2,880,295～2,947,954)
計	6,444,105 (6,239,501～6,640,839)

在宅	218.92 (208.44 ～ 229.14)
施設	352.91 (348.59 ～ 356.78)

参考文献

1. Alzheimer's Disease International: **World Alzheimer's Report 2009**. In.; 2010.
2. Alzheimer's Disease International: **Global Impact Dementia 2013-2050** 2013.
3. Wimo A, Winblad B, Jonsson L: **The worldwide societal costs of dementia: Estimates for 2009**. *Alzheimers Dement* 2010, **6**(2):98-103.
4. Wimo A, Winblad B, Jonsson L: **An estimate of the total worldwide societal costs of dementia in 2005**. *Alzheimers Dement* 2007, **3**(2):81-91.
5. Knapp M, Prince M: **Dementia UK Full Report**. In.; 2007: 189.
6. Hurd MD, Martorell P, Delavande A, Mullen KJ, Langa KM: **Monetary costs of dementia in the United States**. *N Engl J Med* 2013, **368**(14):1326-1334.
7. **Living Well With Dementia: a national dementia strategy** [<https://www.gov.uk/government/publications/living-well-with-dementia-a-national-dementia-strategy>]
8. **The National Alzheimer's project act** [<http://napa.alz.org/national-alzheimers-project-act-backgroun>]
9. **Plan Alzheimer 2008-2012** [<http://www.plan-alzheimer.gouv.fr/mesure-no1.html>]
10. 厚生労働省: オレンジプラン. In.: 厚生労働省; 2012.
11. 厚生労働省: 新オレンジプラン. In.: 厚生労働省; 2015.
12. 朝田隆: 都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応 厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業） In. Edited by 厚生労働省; 2013.
13. 厚生労働省: 平成 22 年度介護給付費実態調査. In.: 厚生労働省; 2011.
14. 厚生労働省: 認知症高齢者の現状. In.: 厚生労働省; 2013.
15. 厚生労働省: 平成 25 年度介護給付費実態調査. In.: 厚生労働省; 2014.
16. 厚生労働省: 平成 26 年度介護給付費実態調査. In.: 厚生労働省; 2015.
17. 厚生労働省: 平成 25 年介護サービス施設・事業所調査結果の概況. In.: 厚生労働省; 2015.

付表

認知症有・無別の平均介護費

H26年1月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.10	32.42	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.47	59.61	要支援2	4.15	5.78
要介護1	64.29	90.23	要介護1	10.59	14.75
要介護2	85.75	120.35	要介護2	10.65	14.82
要介護3	119.10	167.16	要介護3	12.98	18.07
要介護4	141.46	198.54	要介護4	12.72	17.70
要介護5	164.92	231.47	要介護5	12.26	17.07

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	46.02	47.47	要介護1	242.54	246.45
要支援2	104.89	108.20	要介護2	257.88	262.04
要介護1	179.31	184.95	要介護3	275.34	279.78
要介護2	211.15	217.80	要介護4	296.62	301.40
要介護3	239.03	246.56	要介護5	319.98	325.14
要介護4	250.37	258.25			
要介護5	259.37	267.54			

単位:千円

H26年2月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.10	32.42	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.47	59.61	要支援2	4.06	5.65
要介護1	64.29	90.23	要介護1	10.59	14.75
要介護2	85.75	120.35	要介護2	10.65	14.82
要介護3	119.10	167.16	要介護3	12.98	18.07
要介護4	141.46	198.54	要介護4	12.64	17.59
要介護5	164.92	231.47	要介護5	12.26	17.07

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	45.82	47.26	要介護1	242.34	246.25
要支援2	105.09	108.40	要介護2	257.68	261.84
要介護1	178.32	183.94	要介護3	274.65	279.08
要介護2	210.56	217.19	要介護4	295.63	300.40
要介護3	238.25	245.75	要介護5	319.38	324.54
要介護4	250.17	258.05			
要介護5	259.28	267.44			

単位:千円

H26年3月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	22.92	32.16	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.10	59.08	要支援2	4.15	5.78
要介護1	60.57	85.02	要介護1	10.59	14.75
要介護2	80.91	113.57	要介護2	10.65	14.82
要介護3	111.58	156.60	要介護3	12.98	18.07
要介護4	132.55	186.04	要介護4	12.64	17.59
要介護5	154.33	216.61	要介護5	12.26	17.07

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	45.52	46.96	要介護1	222.38	225.97
要支援2	102.21	105.42	要介護2	235.57	239.37
要介護1	166.49	171.73	要介護3	250.50	254.54
要介護2	196.26	202.44	要介護4	269.33	273.67
要介護3	222.13	229.12	要介護5	290.64	295.32
要介護4	233.21	240.56			
要介護5	241.13	248.73			

H26年4月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.19	32.55	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.57	59.74	要支援2	4.15	5.78
要介護1	65.97	92.60	要介護1	10.59	14.75
要介護2	87.70	123.09	要介護2	10.65	14.82
要介護3	121.06	169.91	要介護3	12.98	18.07
要介護4	143.29	201.11	要介護4	12.72	17.70
要介護5	166.20	233.28	要介護5	12.26	17.07

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	45.82	47.26	要介護1	243.63	247.56
要支援2	106.29	109.63	要介護2	258.77	262.94
要介護1	179.50	185.16	要介護3	275.44	279.88
要介護2	211.84	218.51	要介護4	296.32	301.10
要介護3	240.02	247.57	要介護5	319.78	324.94
要介護4	251.84	259.77			
要介護5	260.74	268.95			

H26年5月

単位:千円

居宅サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	23.29	32.69
要支援2	42.85	60.14
要介護1	66.31	93.07
要介護2	88.04	123.56
要介護3	120.81	169.57
要介護4	142.57	200.11
要介護5	165.83	232.74

居宅介護支援

	認知症無	認知症有
要支援1	4.09	5.70
要支援2	4.15	5.78
要介護1	10.68	14.87
要介護2	10.73	14.94
要介護3	13.06	18.19
要介護4	12.72	17.70
要介護5	12.33	17.17

地域密着型サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	46.22	47.67
要支援2	105.09	108.40
要介護1	176.05	181.60
要介護2	207.99	214.54
要介護3	235.10	242.50
要介護4	246.94	254.71
要介護5	257.23	265.33

施設サービス

	認知症無	認知症有
要介護1	236.61	240.43
要介護2	251.07	255.12
要介護3	267.85	272.17
要介護4	289.03	293.69
要介護5	312.30	317.33

H26年6月

単位:千円

居宅サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	23.38	32.82
要支援2	42.94	60.27
要介護1	67.49	94.73
要介護2	89.39	125.47
要介護3	122.94	172.55
要介護4	144.96	203.45
要介護5	167.72	235.40

居宅介護支援

	認知症無	認知症有
要支援1	4.09	5.70
要支援2	4.15	5.78
要介護1	10.68	14.87
要介護2	10.73	14.94
要介護3	13.06	18.19
要介護4	12.72	17.70
要介護5	12.33	17.17

地域密着型サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	46.42	47.88
要支援2	106.09	109.43
要介護1	180.10	185.77
要介護2	213.02	219.73
要介護3	241.59	249.20
要介護4	253.70	261.69
要介護5	264.35	272.67

施設サービス

	認知症無	認知症有
要介護1	243.93	247.86
要介護2	259.26	263.44
要介護3	276.72	281.18
要介護4	298.29	303.10
要介護5	322.04	327.24

H26年7月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.29	32.69	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.94	60.27	要支援2	4.15	5.78
要介護1	65.64	92.12	要介護1	10.68	14.87
要介護2	87.36	122.61	要介護2	10.73	14.94
要介護3	120.00	168.42	要介護3	13.06	18.19
要介護4	141.86	199.10	要介護4	12.72	17.70
要介護5	164.31	230.62	要介護5	12.33	17.17

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	46.32	47.78	要介護1	237.50	241.33
要支援2	104.79	108.09	要介護2	252.15	256.22
要介護1	175.36	180.89	要介護3	268.83	273.17
要介護2	207.90	214.44	要介護4	289.92	294.59
要介護3	235.69	243.11	要介護5	312.79	317.83
要介護4	248.02	255.82			
要介護5	258.20	266.33			

H26年8月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.47	32.95	要支援1	4.09	5.70
要支援2	43.23	60.67	要支援2	4.15	5.78
要介護1	68.76	96.50	要介護1	10.68	14.87
要介護2	90.92	127.61	要介護2	10.73	14.94
要介護3	124.74	175.07	要介護3	13.06	18.19
要介護4	147.50	207.03	要介護4	12.72	17.70
要介護5	170.06	238.69	要介護5	12.33	17.17

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	46.92	48.39	要介護1	245.41	249.37
要支援2	106.69	110.04	要介護2	260.05	264.25
要介護1	180.00	185.66	要介護3	278.00	282.48
要介護2	213.62	220.34	要介護4	299.57	304.40
要介護3	242.28	249.91	要介護5	322.93	328.14
要介護4	255.27	263.31			
要介護5	266.20	274.58			

H26年9月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.29	32.69	要支援1	4.09	5.70
要支援2	42.94	60.27	要支援2	4.15	5.78
要介護1	65.80	92.36	要介護1	10.68	14.87
要介護2	87.95	123.45	要介護2	10.73	14.94
要介護3	121.96	171.17	要介護3	13.06	18.19
要介護4	144.96	203.45	要介護4	12.72	17.70
要介護5	168.09	235.93	要介護5	12.33	17.17

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	46.32	47.78	要介護1	246.20	250.17
要支援2	106.09	109.43	要介護2	261.43	265.65
要介護1	178.91	184.55	要介護3	278.10	282.59
要介護2	212.53	219.22	要介護4	299.77	304.60
要介護3	241.59	249.20	要介護5	323.13	328.34
要介護4	254.78	262.80			
要介護5	266.20	274.58			

H26年10月

居宅サービス			居宅介護支援		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	23.38	32.82	要支援1	4.09	5.70
要支援2	43.13	60.54	要支援2	4.15	5.78
要介護1	66.99	94.02	要介護1	10.68	14.87
要介護2	89.06	124.99	要介護2	10.73	14.94
要介護3	122.53	171.97	要介護3	13.06	18.19
要介護4	144.72	203.12	要介護4	12.72	17.70
要介護5	167.19	234.65	要介護5	12.33	17.17

単位:千円

地域密着型サービス			施設サービス		
	認知症無	認知症有		認知症無	認知症有
要支援1	46.72	48.19	要介護1	238.29	242.14
要支援2	105.09	108.40	要介護2	252.55	256.62
要介護1	175.36	180.89	要介護3	269.33	273.67
要介護2	208.09	214.65	要介護4	290.21	294.89
要介護3	236.67	244.13	要介護5	312.69	317.73
要介護4	249.58	257.44			
要介護5	260.06	268.25			

H26年11月

単位:千円

居宅サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	23.47	32.95
要支援2	43.41	60.93
要介護1	68.42	96.03
要介護2	90.84	127.49
要介護3	125.06	175.53
要介護4	147.82	207.47
要介護5	170.74	239.64

居宅介護支援

	認知症無	認知症有
要支援1	4.09	5.70
要支援2	4.15	5.78
要介護1	10.68	14.87
要介護2	10.73	14.94
要介護3	13.06	18.19
要介護4	12.72	17.70
要介護5	12.33	17.17

地域密着型サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	46.72	48.19
要支援2	106.29	109.63
要介護1	179.41	185.05
要介護2	212.24	218.92
要介護3	241.98	249.60
要介護4	254.98	263.00
要介護5	266.50	274.89

施設サービス

	認知症無	認知症有
要介護1	244.91	248.86
要介護2	259.56	263.74
要介護3	277.02	281.48
要介護4	298.59	303.40
要介護5	321.55	326.74

H26年12月

単位:千円

居宅サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	23.38	32.82
要支援2	43.04	60.41
要介護1	64.20	90.11
要介護2	86.09	120.83
要介護3	119.34	167.50
要介護4	141.70	198.88
要介護5	164.01	230.20

居宅介護支援

	認知症無	認知症有
要支援1	4.09	5.70
要支援2	4.15	5.78
要介護1	10.68	14.87
要介護2	10.73	14.94
要介護3	13.06	18.19
要介護4	12.72	17.70
要介護5	12.33	17.17

地域密着型サービス

	認知症無	認知症有
要支援1	46.42	47.88
要支援2	104.00	107.27
要介護1	174.38	179.87
要介護2	206.71	213.22
要介護3	235.69	243.11
要介護4	248.80	256.63
要介護5	259.57	267.74

施設サービス

	認知症無	認知症有
要介護1	237.40	241.23
要介護2	251.96	256.02
要介護3	268.64	272.97
要介護4	289.52	294.19
要介護5	311.80	316.83

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究
認知症のインフォーマルケア時間の調査

研究分担者 三村 将 慶應義塾大学医学部精神神経科学教室 教授
研究協力者 色本 涼* 慶應義塾大学院医学研究科/桜ヶ丘記念病院
研究協力者 佐渡充洋 慶應義塾大学医学部精神神経科学教室 助教
*執筆担当者

研究要旨

目的

調査票による横断研究によって、認知症要介護者の要介護度ごとのインフォーマルケア時間を明らかにすること。

方法

認知症介護者を対象とした調査研究を行い、インフォーマルケア時間として日常生活動作（Activity of Daily Living：ADL）と手段的日常生活動作（Instrumental Activity of Daily Living：IADL）を設定した場合の、要介護度別平均インフォーマルケア時間を算出する（実測値）。また、調査票のサンプルから、重回帰モデルを用いてインフォーマルケア時間を推計するためのモデル式を作成し、そのモデルを用いて、実測値同様に要介護度別のインフォーマルケア時間の予測値を推計する。

主な結果と考察

認知症要介護者 1 人あたりの平均インフォーマルケア時間は、実測値による平均で 25.71 時間/週（標準偏差 20.47）と推計された。重回帰分析による予測値は、強制投入法で 25.71 時間/週（標準偏差 9.09）であることが明らかとなった。モデルの調整済み決定係数は 0.181 と必ずしも高いものではなかったが、平均値を予測する目的での使用には問題ないと判断した。

A. 研究背景と目的

昨年度、先行研究から間接費用の推計方法に関する文献レビューを行い、間接費用の推計のためにはインフォーマルケア時間のデータが必要であることが明らかとなった。そこで、すでに publish されている報告等において、認知症のインフォーマルケア時間のデータ検索を行ったが、日本におけるインフォーマルケアコストを推計するために必要なインフォーマルケア時間のデータは得られなかった。したがって昨年度は、インフォーマルケア時間の調査および推計方法を文献レビューし、インフォーマルケア時間を調査するために必要なタイムスタディの質問紙の開発を行った。今年度

は、調査票サンプルに基づく認知症要介護者のインフォーマルケア時間を明らかにすること、および日本におけるインフォーマルケアコストを推計するためのモデル式を作成することを目的に、昨年度作成したタイムスタディ質問紙を使用し、認知症要介護者の介護時間等に関する調査を行うこととした。

B. 研究方法

【デザイン】

調査票配布回収による横断研究

【調査票】

昨年度の研究において、recall 法に基づくタイムスタディの調査票を開発した。開

発した質問紙を参考資料として巻末に示した。

調査票の概要を以下に示す。

① インフォーマルケアの内容

典型的な1週間について、それぞれの曜日におけるインフォーマルケア時間を質問する。インフォーマルケア時間については、以下の3つに分けて調査を行った。

a) 日常生活動作 (Activity of Daily Living: ADL) の介助に要した時間。具体的には排泄、食事、着衣、整容、歩行、入浴等の介助に要した時間。

b) 手段的日常生活動作 (Instrumental Activity of Daily Living: IADL) の介助に要した時間。具体的には買い物、食事の支度、掃除、洗濯、移動、服薬、金銭管理等の介助に要した時間。

c) 見守り (Supervision: SV) 目視で確認できる範囲で行動を観察し、行動把握を行うために要した時間。具体的には食事時の見守り等。

② 介護サービスの影響

それぞれの日における通所サービス、訪問サービスの時間を質問した上で、それぞれの曜日のインフォーマルケア時間について回答してもらう。

③ 調査票の構成

調査票は、全4ページで、(1)認知症要介護者に関する質問、(2)介護者に関する質問、(3)インフォーマルケア時間に関する質問の3つの質問群で構成されている。

なお、調査票には、研究協力者本人を特定できるような個人情報記載されない。

【調査票の配布方法】

調査票用紙の配布は、一般社団法人日本ケアラー連盟（以下、ケアラー連盟）および医療機関を中心とした各研究協力機関が行った。ケアラー連盟は、調査への協力を了解した介護者組織等の介護者（研究協力者）に、ケアラー連盟もしくは各々の介護者組織から、直接もしくは郵送の形で配布した。各研究協力機関は、研究機関内で研究の告知を行い、研究協力に同意した介護者に直接配布した。研究協力者は、調査票用紙に、必要な項目を記入の上、それを郵便で返送した。回答者には、①ケアラー手帳、②クオカード（300円相当）のうち希望する方を謝礼として郵送した。

【調査対象者】

調査対象者は以下の基準をみたすものとした。

a. 取込（採用）基準

- ① 認知症要介護者の介護者であること
- ② 研究協力者が満20歳以上であること

b. 除外基準

- ① 認知症の診断がついていない要介護者の介護者
- ② その他、実務責任者が本研究の対象として不適当と判断した者

【調査期間】

調査票配布および回収は、2014年5月から2014年12月に行った。

【解析】

要介護度別インフォーマルケア時間として、まず

- ① 要介護度で層別化してインフォーマルケア時間の平均値（実測値）

を求めた。

次に、別の分担報告書「認知症のインフォーマルケアコストの推計」で日本におけるインフォーマルケアコストを推計する際に、日本における認知症要介護者のデータを外挿するモデルが必要となるが、そのモデルを作成すべく本調査サンプルを用いて回帰分析を実施し、モデルの作成を行った。最後に上記のモデルを用い、

- ② 各サンプルの予測値を出し、要介護度で層別化して要介護度ごとの平均値（予測値）

を求め、実測値と予測値の平均値を比較し、モデルの妥当性を確認した。

なお、回帰分析を実施する際には、従属変数にインフォーマルケア時間を設定し、独立変数として、年齢、性別、要介護度、同居者の有無、公的介護サービス利用時間、身体合併症（高血圧、脳卒中（脳梗塞・脳出血）、関節症・関節炎、心臓疾患、糖尿病、精神疾患（うつ病、神経症など）、がん、肺疾患、その他）、認知症の行動・心理症状（妄想、幻視・幻聴、介護への抵抗、暴言、昼夜逆転、徘徊、火の不始末、暴行、不潔行為、異食行動、性的問題行動）を設定した。

インフォーマルケア時間については、睡眠時間を最低6時間見積もり、一日の上限

値を 18 時間と設定した。

なお、インフォーマルケア時間に SV を含めるかどうかについては統一された見解があるわけではなく、さまざまな議論がある。SV をインフォーマルケア時間に含めるべきでないという論拠としては、SV は他の活動と併行して行われることが多いため、機会費用がそれほど発生しておらず、これを他のケア同様に扱おうと過大評価につながるといえる。一方、SV を含めるべきという論拠としては、SV といえども他の行動を制限されることもあり、これを含めないと過小評価につながるといったことなどがある。

これらの議論および「過大評価は可能な限り避ける」という本研究の基本方針をふまえて、本研究では、ベースケースとしてインフォーマルケアに ADL と IADL のみを含め、参考ケースとして ADL、IADL、SV を含めた結果を提示することとした。

解析は SPSS version 22 および STATA version 13 で実施した。

（倫理面への配慮）

本研究は、研究協力者が患者でなく介護者であること、いかなる介入も実施されず、介護時間、介護の負担度等の実態を調査するためのアンケート調査であること、介護者組織や研究協力機関を通じて 4,000 名以上の介護者に調査票が郵送等の形で配布され、研究実施者等と直接面談することなく、調査票を郵送の形で返却することになることから、各々の研究協力者から書面で同意書を取得することは困難と考えた。よって、本研究では、説明文書に、調査の題目、調査の目的、協力の任意性、調査の方法、個人情報保護、研究成果の公表、問い合わせ先等、を記載した上で、本調査票に記入し返送することで、本研究への参加に同意したものとみなすことを合わせて明記した。

本研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

C. 結果

【回収結果】

調査票は、ケアラー連盟のネットワークと関連のある介護者組織、全国の医療機関等の研究協力機関において計 4,236 名に配布された。回収数は計 1,685 名であった。

回収率は 39.8%であった。

解析にあたっては、以下の条件を満たす調査票のみを対象とした。

- ① 要介護認定を受けていて、要介護度が明示されている
- ② 回答者が認知症の診断を受けていない
- ③ 要介護者の以下の項目について欠損値がない

- ・ 性別
- ・ 年齢
- ・ 同居者の有無
- ・ 公的介護サービス利用時間
- ・ 身体合併症（高血圧、脳卒中（脳梗塞・脳出血）、関節症・関節炎、心臓疾患、糖尿病、精神疾患（うつ病、神経症など）、がん、肺疾患、その他）の有無
- ・ 認知症の行動・心理症状（妄想、幻視・幻聴、介護への抵抗、暴言、昼夜逆転、徘徊、火の不始末、暴行、不潔行為、異食行動、性的問題行動）の有無

その結果、1,482 件が解析対象となった。

【サンプルの背景】

サンプルの背景データを表 1-表 10 に示す。

認知症要介護者の性別は男性 29.2%、女性 70.8%であった（表 1）。平均年齢は 83.5 歳であった（表 2）。要介護度別人数では、要介護 1（393 人）、要介護 2（335 人）、要介護 3（297 人）が多く、以下、要介護 4、要介護 5、要支援 2、要支援 1 が続いた。認知症要介護者のうち同居者がいるものは 86.9%、同居者がおらず単身生活のものは 13.1%であった（表 3）。認知症の行動・心理症状の有無は、妄想（35.6%）、幻視・幻聴（30.2%）、介護への抵抗（28.5%）が多く、以下、暴言、昼夜逆転、徘徊、火の不始末が続いた（表 4）。身体疾患の有無は、高血圧（44.9%）、脳卒中（19.4%）、関節症・関節炎（19.2%）が多く、以下、心臓疾患、糖尿病、精神疾患、がん、肺疾患が続いた（表 5）。

介護者である回答者の性別は男性 26.7%、女性 73.3%であった（表 6）。回答者の平均年齢は 62.9 歳であった（表 7）。回答者の本人との関係は、子（49.7%）、配偶者（30.0%）が多く、以下、子の配偶者、その他、兄弟姉妹が続いた。回答者のうち結婚しているものは 80.0%で、未婚は 12.2%であった。

回答者が本人と同居しているものは80.7%で、同居していないものは19.3%であった。認知症者1人あたりの介護者の人数は平均1.67名であった(表8)。

回答者のうつ症状や不安症状等の精神症状の評価尺度である、Kessler's Psychological Distress Scale(以下、K6)に関して、欠損値のない、1,438件を解析した結果、認知症者の要介護度が要介護4

(8.87)、要介護2(8.06)、要介護3(8.06)でそれぞれスコアが高く、以下、要支援2、要介護1、要支援1と続き、要介護5で最も低い値だった。重症精神障害のカットオフポイントは13であるが、K6スコアが13以上であった者の数は、要介護4で26.1%、要介護3で19.7%、要支援2で19.0%と高く、要介護2、要介護5と続いた(表9)。

都道府県ごとの回収数は、東京都(450件)、千葉県(128件)、埼玉県(102件)と関東地方からの回答の割合が高かった(表10)。

【インフォーマルケア時間(回答介護者のみ)】

本研究で回答されたインフォーマルケア時間は、調査票に回答した介護者1名あたりの介護に要する時間であった。

①ADL+IADL(ベースケース)

インフォーマルケア時間として、ADL+IADLを含めた場合の、回答者の要介護度別インフォーマルケア時間を表11に示した。その結果、回答者のインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で11.01(13.51)、要支援2で20.92(24.05)、要介護1で17.93(16.33)、要介護2で21.85(15.18)、要介護3で26.05(19.17)、要介護4で32.27(21.88)、要介護5で36.75(22.03)、全体で24.0(19.49)時間であった。なお、インフォーマルケア時間が上限の126時間/週を超えるケースは9件(0.6%)であった。

②ADL+IADL+SV(参考ケース)

インフォーマルケア時間として、ADL+IADL+SVを含めた場合の、回答者の要介護度別インフォーマルケア時間を表12に示した。その結果、回答者のインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支

援1で24.27(26.16)、要支援2で44.30(38.79)、要介護1で39.02(31.65)、要介護2で48.15(31.95)、要介護3で53.04(30.72)、要介護4で63.67(31.59)、要介護5で68.53(33.61)、全体で49.62(33.64)時間であった。なお、インフォーマルケア時間が上限の126時間/週を超えるケースは70件(4.7%)であった。

【インフォーマルケア時間(要介護者1人あたり)】

上記の結果は、回答介護者のみによるインフォーマルケア時間である。しかし認知症者の介護に携わるのは、回答介護者1人のみとは限らず、複数の介護者で介護を実施することもある。このため認知症要介護者1人に対して提供される総インフォーマルケア時間を推計する場合、回答介護者1人によるインフォーマルケア時間を何らかの形で補正する必要がある。本研究では、介護者数によって介護時間を補正する方法(人数補正法)で要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間を求めた。

仮に、主介護者と副介護者から偏りなく回答者が構成されていれば、以下のように補正できる。

インフォーマルケア時間 = (回答介護者のみのインフォーマルケア時間) × (介護者の人数)

しかし実際には、回答者が主介護者であることが多いことが想定された。その場合、インフォーマルケア時間を人数倍すると、インフォーマルケア時間を過大評価することになる。このため、複数人で介護を実施している場合、回答されたインフォーマルケア時間を何倍するのが適切かを明らかにするために回帰分析を実施した。具体的には、要介護者の年齢、性別、要介護度、介護者数を独立変数に、インフォーマルケア時間を従属変数に設定し、介護者が1人増えるごとに回答介護者のインフォーマルケア時間がどれだけ少なくなっているかを明らかにした。その結果、介護者が1人増えるごとに、回答されているインフォーマルケア時間は0.895(1/1.117)倍になっていることがわかった。そのため、介護者人数がn人の場合、回答者のインフォーマルケア時間を1.117⁽ⁿ⁻¹⁾倍して、認知症要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間とし

た。

①ADL+IADL (ベースケース)

インフォーマルケアをADL+IADLとした場合の要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間の結果を表13に示す。

要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で11.64(13.80)、要支援2で22.25(24.74)、要介護1で19.25(17.29)、要介護2で23.44(16.21)、要介護3で27.74(19.88)、要介護4で34.54(22.33)、要介護5で39.62(23.50)、全体で25.71(20.47)時間であった。

②ADL+IADL+SV (参考ケース)

参考ケースとして、インフォーマルケアをADL+IADL+SVとした場合の要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間の結果を表14に示す。

要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で26.17(28.22)、要支援2で47.33(40.90)、要介護1で41.52(32.99)、要介護2で51.39(33.48)、要介護3で56.57(32.11)、要介護4で67.84(31.72)、要介護5で72.80(34.52)、全体で52.89(35.04)時間であった。

【重回帰分析によるインフォーマルケア時間の推計】

別の分担報告書「認知症のインフォーマルケアコストの推計」で日本におけるインフォーマルケアコストを推計する際に、日本における認知症要介護者のデータを外挿するモデルが必要となるが、そのモデルを作成すべく本調査サンプルを用いて重回帰分析を実施し、インフォーマルケア時間の推計モデルの作成を行った。従属変数としてインフォーマルケア時間を、独立変数として性別、年齢、同居者の有無、介護サービス利用時間、身体合併症(高血圧、脳卒中(脳梗塞・脳出血)、関節症・関節炎、心臓疾患、糖尿病、精神疾患(うつ病、神経症など)、がん、肺疾患、その他)、認知症の行動・心理症状(妄想、幻視・幻聴、介護への抵抗、暴言、昼夜逆転、徘徊、火の不始末、暴行、不潔行為、異食行動、性的問題行動)を設定した。インフォーマルケア

時間に何を含めるかについては議論があるが、昨年度実施した先行研究のレビュー結果および過大評価を避けるという本研究の基本方針をふまえ、ここでは、ADL+IADLをインフォーマルケア時間として設定し、ADL+IADL+SVについては参考ケースにとどめた。

【モデルの決定】

従属変数であるインフォーマルケア時間のヒストグラムを観察したところ、0時間/週に一定のサンプルが集中し、それ以外は、ガンマ分布様の分布を呈していた。そのため当初は、tobit modelによる分析を想定した。tobit modelは、打ち切りデータを含むサンプルに対して潜在関数を想定して解析を行うモデルである。しかし、このモデルを用いて解析を行ったところ、特にインフォーマルケア時間が0であるサンプルを比較的多く含む低めの要介護度で、インフォーマルケア時間の予測値が、実測値に比べて低めに乖離する傾向が認められた。これは、実測値0について潜在関数を想定し、実際にはインフォーマルケア時間がマイナスになる可能性を含んで推計を行うことによって生じた結果であるが、これは必ずしも臨床的な感覚とは一致せず、モデルが実態を適切に反映しない可能性が懸念された。よって、本研究では重回帰モデルを用いて分析を実施することとした。

重回帰モデルの独立変数に関しては、年齢のみ連続変数とし、それ以外の変数はすべてカテゴリー変数として扱った。変数の投入に関しては、強制投入法で解析を実施した。重回帰分析の結果を表17、表18に示す。

① ADL+IADL (ベースケース)

上記モデルを用いて要介護度ごとの予測値の平均値を求めたところ要介護者1人あたりのインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で11.64(4.64)、要支援2で22.25(6.33)、要介護1で19.25(5.40)、要介護2で23.44(5.48)、要介護3で27.74(6.07)、要介護4で34.54(5.28)、要介護5で39.62(6.71)、全体で25.71(9.09)時間であった(表15)。

② ADL+IADL+SV (参考ケース)

参考ケースとして、上記モデルを用いて要介護度ごとの予測値の平均値を求めたところ人数補正したインフォーマルケア時間/週(平均(標準偏差))は、要支援1で26.17(9.82)、要支援2で47.33(13.47)、要介護1で41.52(12.08)、要介護2で51.39(11.32)、要介護3で56.57(11.79)、要介護4で67.84(10.37)、要介護5で72.80(11.24)、全体で52.89(16.32)時間であった(表16)。

D. 考察

本研究で得られたインフォーマルケア時間は要介護者1人あたり週に25.71時間であった。

筆者が知る限り、日本において認知症のインフォーマルケア時間はこれまで推計されておらず、その点において本研究は意義のあるものと考えられる。

今回の研究では、インフォーマルケア時間として、ADL+IADLをベースケースとして用いた。これにSVを含めるかどうかについては一貫した見解が得られていない。先行研究でもSVを含めるものと含めないものがあり、その扱いをめぐっては議論がある。

本研究では、前述の通り先行研究のレビューの結果および過大評価を避けるという基本方針をふまえ、ベースケースではSVを含めなかった。しかし参考ケースで示した通りSVも含めるとその数値は52.89時間/週まで大きく増加する。そのため、今回の数値の解釈には十分な注意を要する。

また、要介護度とインフォーマルケア時間の関係については、一般的に要介護度が上がるにしたがいインフォーマルケア時間も増加することが推察される。本研究でも、要介護度とインフォーマルケア時間が正の相関をもつ傾向があったが、介護度が要支援2から要介護1に上がる場合のみ、インフォーマルケア時間が減少するという結果が得られた。この理由を本研究の結果から推測することは困難であるが、これが今回のサンプルに特異的に認められることか、一般的に認められることかについては今後検証が必要と思われる。

一方、本研究には、いくつかの限界も存在する。

一つ目の限界はrecall biasの問題である。本調査では、調査の実施可能性を鑑み、

1週間分の介護状況を1度に記録するrecall法を用いた。これはその都度記録していくdiary法と比較し、recall biasが生じる可能性が高まる。これが一つの限界となる。

二つ目の限界は在宅の介護サービス受給者に推計の対象が限定された点である。本研究においては、サンプルを認知症の重症度で層化するかわりに要介護度を用いて層化をおこなった。これは、今回のように大規模な調査対象者に対して、認知症の重症度を臨床的に評価することが現実的に困難であったためである。このため介護保険を利用していない在宅の認知症要介護者および施設入所者は対象に含まれていない。

本研究の結果を解釈するにはこれらの点への十分な注意が必要である。

また、今回の結果から、全国のインフォーマルケアコストを推計するため、全国データを反映することのできるモデルも作成された。モデルの決定係数に関しては、0.181と低く、必ずしも十分なものとはいえなかった。これは、本推計が横断データに基づく解析であることに起因するものと考えられた。しかし、本研究の目的が、個々の予測値を求めることではなく、全体もしくは層別の予測値の平均を求めることから、決定係数が高いことは必ずしも必須ではないと考えられた。実際、要介護度ごとのインフォーマルケア時間の平均値は実測値と予測値の比が1と誤差がなかった。このことからこのモデルが日本におけるインフォーマルケアコスト推計のモデルとして利用に耐えうると判断した。

E. 健康危険情報
なし

F. 研究発表
1. 論文発表
なし
2. 学会発表

Shikimoto, R. et al. Methodology of measuring indirect cost of dementia -a systematic review-. *The 10th Annual Meeting of Taiwanese Society of Geriatric Psychiatry*. Taipei. March 14 2015.

G. 知的財産権の出願・登録状況
なし

参考文献

1. Hurd MD, Martorell P, Delavande A, Mullen KJ, Langa KM. Monetary costs of dementia in the United States. *N Engl J Med* 2013;368:1326-34.
2. Prince, M, Knapp, M, Guerchet, M, McCrone, P, Prina, M, Comas-Herrera, A, Wittenberg, R, Adelaja, B, Hu, B, King, D, Rehill, A and Salimkumar, D.. Dementia UK Update. Alzheimer' s Society 2014. November 2014 alzheimers.org.uk/dementiauk

謝辞

本研究のインフォーマルケア時間推計のための調査にあたっては、下記の機関から多大なる協力を得た。これらの協力に対して深い謝意を表す。

研究協力医療機関 (50 音順)

JA 北海道厚生連 倶知安厚生病院
医療法人 資生会 八事病院
医療法人社団翠会 八幡厚生病院
医療法人 清心会 八尾こころのホスピタル
医療法人 生生会 まつかげシニアホスピタル・認知症疾患医療センター
医療法人 仙台医療福祉会 仙台富沢病院
医療法人 敦賀温泉病院
医療法人 梁風会 こころの医療 たいよの丘ホスピタル
医療法人社団 KNI 北原リハビリテーション病院
医療法人社団 KNI 北原国際病院
医療法人社団 じうんどう 慈雲堂病院
医療法人社団 信和会 高嶺病院
医療法人財団 青溪会 駒木野病院
医療法人社団 積信会 三村病院
医療法人社団 瀬田川病院
医療法人社団プラタナス 桜新町アーバンクリニック 在宅医療部
医療法人社団プラタナス 松原アーバンクリニック
岡山陽だまりの里病院
関西医科大学附属滝井病院
公益財団法人 正光会 宇和島病院
公益財団法人 脳血管研究所 美原記念病院
公益社団法人 岐阜病院
国家公務員共済組合連合会 立川病院
社会福祉法人 旭生会 旭ヶ丘園
社会福祉法人 桜ヶ丘社会事業協会 桜ヶ丘記念病院
社会医療法人 高見徳風会 希望ヶ丘ホスピタル
社会福祉法人 青祥会 セフィロト病院
社会福祉法人 浴風会 浴風会病院
総合病院 国保旭中央病院
特定医療法人 大阪精神医学研究所 新阿武山病院
独立行政法人 国立病院機構 鳥取医療センター 精神科
独立行政法人 国立病院機構 花巻病院
独立行政法人 国立病院機構 肥前精神医

療センター

独立行政法人 国立病院機構 北陸病院
名古屋市立大学病院
和歌山県立こころの医療センター

一般社団法人日本ケアラー連盟関連研究協力団体 (50 音順)

NPO 法人アビリティクラブたすけあい
NPO 法人サポートハウス年輪
NPO 法人杉並介護者応援団
NPO 法人つどい場さくらちゃん
NPO 法人ほっとコミュニティえどがわ
NPO 法人福祉サポートセンターさわやか愛知
TAMA 認知症介護者の会 いこいの会
WAC 清水
Wco 青い空
あさか介護者サロンほっとの会
荒川区男性介護者の会・オヤジの会
アラジン・ケアラーズカフェ
アラジン
板橋介護家族とサポートボランティアの会
板橋介護者支援の会 ひだまり
いっぷくの会／ひとやすみの会
岡山認知症の人と家族の会
介護家族の集い さぎ草の会
介護家族の会しゃぼん玉(NPO 法人まめの会)
介護サポーターズクラブ本庄
介護者サロン ランプの灯
介護者サロンひなまち
介護者サロンカモミール
介護者さろんていぽっと
介護者支援の会窓陽
介護者の集い アオシス
介護者のつどい 東大和
介護保険サポーターズ深谷
家族介護者のつどい
家族会レインボー
きさらぎ会
栗山町社会福祉協議会
越谷介護者の会
小平わかばの会
彩星の会
在宅介護家族の会 フェロー会
在宅ケアを良くする会

(社福) さいたま市社会福祉協議会
社会福祉法人グリーンコープ
新宿介護者の会
生活クラブ・ケアセンター世田谷
男性介護者サポートネットワーク かいご
勝手
男性介護者の会 つくし会
男性介護者の会 みやび
男性介護者の集い かずらの会
男性介護を支援する会 (京都)
千葉生活クラブ 風の村
鶴見区介護者の会・おりづる会
ティータイム
デイホーム桜ヶ丘
てとりん
東京ボランティアセンター
豊島区土曜の会
那須塩原の会、こだま社会福祉士事務所
(一社) 日本ケアラー連盟
認知症介護者家族会ファミリー
認知症介護者のおしゃべり会
認知症介護の集い 花みずきの会
認知症家族の会・青梅ネット
認知症ケア町田ネット
認知症の人を支える家族の会 木瓜の花
認知症ラボ
認定 NPO 法人さいたま NPO センター
練馬介護者の会

八王子保険生活協同組合
八王子らむねっと
ハラッパーズ
阪神医療生活協同組合
ひかりネットワーク
ブーケの会 (練馬認知症の人と家族の会)
福祉クラブ生協協同組合
府中介護者の会
ぼちぼち野郎
北海道社会福祉協議会
ほっと・おおみや
ほっとサロン
ボランティアグループ深大寺こもれび
マリネ
みたか・認知症家族支援の会
(社福) 水俣市社会福祉協議会
目黒介護者の会
目黒認知症家族会 たけのこ
ゆとりの会
レビー小体認知症介護家族おしゃべり会
ワーカーズ・コレクティブネットワークジャ
パン
わあくす

協力を得られた計 123 機関についてその施設名を記載する。

表1 サンプル背景 (性別)

性別	人数	(%)
男性	433	29.22
女性	1049	70.78
全体	1482	

表2 サンプル背景 (年齢)

年齢(歳)	平均値	標準偏差
	83.52	7.80

年齢階級	人数	(%)
64歳以下	32	2.16
65～69歳	48	3.24
70～74歳	94	6.34
75～79歳	215	14.51
80～84歳	367	24.76
85～89歳	414	27.94
90～94歳	236	15.92
95歳以上	76	5.13
全体	1482	

同居者の有無	人数	(%)
同居者がいる	1288	86.91
同居者がいない	194	13.09
全体	1482	

表3 サンプル背景 (要介護度)

要介護度	人数	(%)
要支援1	56	3.78
要支援2	66	4.45
要介護1	393	26.52
要介護2	335	22.60
要介護3	297	20.04
要介護4	188	12.69
要介護5	147	9.92
全体	1482	

表 4 サンプル背景（認知症の行動・心理症状の有無）（複数回答可）

精神症状	人数	(%)
妄想	527	35.56
幻視・幻聴	448	30.23
介護への抵抗	422	28.48
暴言	398	26.86
昼夜逆転	258	17.41
徘徊	244	16.46
火の不始末	220	14.84
暴行	115	7.76
不潔行為	114	7.69
異食行動	112	7.56
性的問題行動	25	1.69
合計	2883	

精神症状数	平均値	標準偏差
	1.95	1.80

表 5 サンプル背景（身体疾患の有無）（複数回答可）

身体疾患	人数	(%)
高血圧	665	44.87
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	288	19.43
関節症・関節炎	284	19.16
心臓疾患	241	16.26
糖尿病	222	14.98
精神疾患(うつ病、神経症など)	211	14.24
がん	175	11.81
肺疾患	108	7.29
その他	347	23.41
合計	2541	

身体疾患数	平均値	標準偏差
	1.71	1.21

表 6 サンプル背景（介護者の性別）

性別	人数	(%)
男性	396	26.72
女性	1086	73.28
全体	1482	

表7 サンプル背景 (介護者の年齢)

年齢(歳)	平均値	標準偏差
	62.92	11.65
年齢階級	人数	(%)
～64歳	865	58.37
65～69歳	195	13.16
70～74歳	135	9.11
75～79歳	129	8.70
80～84歳	113	7.62
85～89歳	38	2.56
90～94歳	5	0.34
95歳以上	0	0.00
全体	1480	

* 2例について介護者の年齢不明

表8 サンプル背景 (介護者の属性他)

本人との関係	人数	(%)
配偶者	444	30.04
子	735	49.73
子の配偶者	246	16.64
兄弟姉妹	16	1.08
その他	37	2.50
全体	1478	

婚姻状況	人数	(%)
結婚している	1180	79.95
未婚	180	12.20
離婚した	71	4.81
死別	45	3.05
全体	1476	

本人との同居の有無	人数	(%)
同居している	1194	80.68
同居していない	286	19.32
全体	1480	

介護者の人数	平均値	標準偏差
	1.67	0.91

* 4例について本人との関係不明、2例について婚姻状況不明、2例について本人との同居の有無不明

表9 サンプル背景（介護者の K6 スコア）

	平均値	標準偏差	k6 score (%)		
			4 ≤	5-12	≤13
要支援1	6.89	4.53	20 (37.7)	26 (49.1)	7 (13.2)
要支援2	7.63	5.00	19 (30.2)	32 (50.8)	12 (19.0)
要介護1	7.41	4.90	124 (32.3)	204 (53.1)	56 (14.6)
要介護2	8.06	5.16	89 (27.3)	179 (54.9)	58 (17.8)
要介護3	8.06	5.17	76 (26.3)	156 (54.0)	57 (19.7)
要介護4	8.87	5.85	45 (25.0)	88 (48.9)	47 (26.1)
要介護5	6.70	5.66	63 (44.1)	58 (40.6)	22 (15.4)
全体	7.79	5.23	436 (30.3)	743 (51.7)	259 (18.0)

表10 サンプル背景（都道府県ごとの回収数）

	人数	(%)		人数	(%)
北海道	51	3.44	滋賀県	34	2.29
青森県	1	0.07	京都府	5	0.34
岩手県	7	0.47	大阪府	52	3.51
宮城県	57	3.85	兵庫県	35	2.36
秋田県	0	0	奈良県	1	0.07
山形県	0	0	和歌山県	4	0.27
福島県	2	0.13	鳥取県	0	0
茨城県	0	0	島根県	1	0.07
栃木県	3	0.20	岡山県	46	3.10
群馬県	8	0.54	広島県	1	0.07
埼玉県	102	6.88	山口県	8	0.54
千葉県	128	8.64	徳島県	0	0
東京都	450	30.36	香川県	2	0.13
神奈川県	98	6.61	愛媛県	40	2.70
新潟県	0	0	高知県	0	0
富山県	17	1.15	福岡県	45	3.04
石川県	20	1.35	佐賀県	12	0.81
福井県	68	4.59	長崎県	4	0.27
山梨県	1	0.07	熊本県	27	1.82
長野県	1	0.07	大分県	7	0.47
岐阜県	6	0.40	宮崎県	0	0
静岡県	7	0.47	鹿児島県	71	4.79
愛知県	42	2.83	沖縄県	0	0
三重県	2	0.13			
合計	1466				

* 16 例について都道府県不明

表 11 要介護度別インフォーマルケア (ADL+IADL) 時間(介護者あたり)(時間/週)

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.01	13.51	1.80
要支援2	66	20.92	24.05	2.96
要介護1	393	17.93	16.33	0.82
要介護2	335	21.85	15.18	0.83
要介護3	297	26.05	19.17	1.11
要介護4	188	32.27	21.88	1.60
要介護5	147	36.75	22.03	1.82
全体	1482	24.00	19.49	0.51

表 12 要介護度別インフォーマルケア (ADL+IADL+SV) 時間(介護者あたり)(時間/週)

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	24.27	26.16	3.50
要支援2	66	44.30	38.79	4.78
要介護1	393	39.02	31.65	1.60
要介護2	335	48.15	31.95	1.75
要介護3	297	53.04	30.72	1.78
要介護4	188	63.67	31.59	2.30
要介護5	147	68.53	33.61	2.77
全体	1482	49.62	33.64	0.87

表 13 要介護度別インフォーマルケア (ADL+IADL) 時間(補正あり)(時間/週)

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.64	13.80	1.84
要支援2	66	22.25	24.74	3.05
要介護1	393	19.25	17.29	0.87
要介護2	335	23.44	16.21	0.89
要介護3	297	27.74	19.88	1.15
要介護4	188	34.54	22.33	1.63
要介護5	147	39.62	23.50	1.94
全体	1482	25.71	20.47	0.53

表 14 要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL+SV）時間（補正あり）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	26.17	28.22	3.77
要支援2	66	47.33	40.90	5.03
要介護1	393	41.52	32.99	1.66
要介護2	335	51.39	33.48	1.83
要介護3	297	56.57	32.11	1.86
要介護4	188	67.84	31.72	2.31
要介護5	147	72.80	34.52	2.85
全体	1482	52.89	35.04	0.91

表 15 要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL）時間（補正あり）（予測値）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	11.64	4.64	0.62
要支援2	66	22.25	6.33	0.78
要介護1	393	19.25	5.40	0.27
要介護2	335	23.44	5.48	0.30
要介護3	297	27.74	6.07	0.35
要介護4	188	34.54	5.28	0.39
要介護5	147	39.62	6.71	0.55
全体	1482	25.71	9.09	0.24

表 16 要介護度別インフォーマルケア（ADL+IADL+SV）時間（補正あり）（予測値）（時間/週）

	人数	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	56	26.17	9.82	1.31
要支援2	66	47.33	13.47	1.66
要介護1	393	41.52	12.08	0.61
要介護2	335	51.39	11.32	0.62
要介護3	297	56.57	11.79	0.68
要介護4	188	67.84	10.37	0.76
要介護5	147	72.80	11.24	0.93
全体	1482	52.89	16.32	0.42

表 17 調査票を用いた重回帰分析の結果 (ADL+IADL)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	0.171	0.066	0.010
性別(女性)	0.333	1.138	0.770
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	9.882	3.396	0.004
要介護1	7.856	2.673	0.003
要介護2	10.818	2.719	<0.001
要介護3	15.087	2.785	<0.001
要介護4	20.501	2.929	<0.001
要介護5	24.444	3.039	<0.001
同居者(なし)	-9.098	1.466	<0.001
幻視・幻聴	3.105	1.136	0.006
妄想	-1.105	1.103	0.317
昼夜逆転	3.332	1.351	0.014
暴言	0.923	1.288	0.474
暴行	7.386	2.055	<0.001
介護への抵抗	4.646	1.176	<0.001
徘徊	1.722	1.435	0.230
火の不始末	-3.533	1.414	0.013
不潔行為	-0.838	1.940	0.666
異食行動	-2.001	1.914	0.296
性的問題行動	-7.415	3.900	0.057
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	-0.366	1.265	0.772
心臓疾患	-0.445	1.335	0.739
高血圧	0.690	0.992	0.486
肺疾患	1.823	1.882	0.333
糖尿病	-1.770	1.380	0.200
がん	0.902	1.509	0.550
精神疾患(うつ病、神経症など)	1.589	1.406	0.258
関節症・関節炎	0.674	1.253	0.591
介護サービス利用時間	-0.087	0.031	0.005
切片	6.824	6.096	0.263
調整済み決定係数	0.1811		

表 18 調査票を用いた重回帰分析の結果 (ADL+IADL+SV)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	0.159	0.112	0.156
性別(女性)	-2.130	1.924	0.268
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	20.705	5.743	<0.001
要介護1	16.811	4.520	<0.001
要介護2	23.567	4.597	<0.001
要介護3	27.987	4.709	<0.001
要介護4	36.741	4.953	<0.001
要介護5	40.770	5.138	<0.001
同居者(なし)	-24.994	2.479	<0.001
幻視・幻聴	7.154	1.921	<0.001
妄想	-0.508	1.866	0.785
昼夜逆転	4.357	2.284	0.057
暴言	0.729	2.177	0.738
暴行	8.297	3.475	0.017
介護への抵抗	5.316	1.989	0.008
徘徊	8.019	2.426	0.001
火の不始末	-3.616	2.391	0.131
不潔行為	0.605	3.279	0.854
異食行動	-0.210	3.236	0.948
性的問題行動	-0.466	6.594	0.944
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	-0.134	2.139	0.950
心臓疾患	0.056	2.257	0.980
高血圧	0.522	1.677	0.755
肺疾患	0.277	3.182	0.931
糖尿病	-2.351	2.334	0.314
がん	-1.726	2.551	0.499
精神疾患(うつ病、神経症など)	1.231	2.376	0.604
関節症・関節炎	1.876	2.118	0.376
介護サービス利用時間	-0.146	0.052	0.005
切片	43.543	10.308	<0.001
調整済み決定係数	0.2014		

介護者の介護時間等に関する調査

本アンケートは

- ・ 自宅で生活されている認知症の方を現在介護されている20歳以上の方、が対象になります。
- ・ 2人以上の認知症の方を介護されている場合は、最も介護に時間を費やしているお1人についてお答え下さい。
- ・ アンケートはすべて介護者の方がお答えください

[1]認知症の方（ご本人）についての質問

1. 認知症の方（以下、ご本人）の年齢はおいくつですか？ また居住地はどちらになりますか？
満（ ）歳 居住地（ ）都・道・府・県
2. ご本人の性別は？
 男性 女性
3. 現在のご本人の要介護度は、何になりますか？
 要支援1 要支援2 要介護1 要介護2
 要介護3 要介護4 要介護5
 認定を受けていない その他（ ）
4. ご本人が自宅に生まれ、同居されている方はいますか。
 同居者がいる
↳ 配偶者 子 その他
 同居者はいない
5. ご本人に以下のような症状や行動は認められますか（複数チェック可）？
 幻視・幻聴 妄想（物をとられた、狙われている、など）
 昼夜逆転（明らかに昼夜が逆転し、日常生活に支障が生じている状態）
 暴言 暴行 介護への抵抗
 徘徊 火の不始末 不潔行為（排泄物を弄んだり撒き散らす行為）
 異食行動（正常では忌避するような物体、味に対して特に異常な食欲や嗜好を示すこと）
 性的問題行動
6. ご本人は、以下の病気に、これまでかかったことがありますか（複数チェック可）？
 脳卒中（脳梗塞・脳出血） 心臓疾患 高血圧 肺疾患
 糖尿病 がん 精神疾患（うつ病、神経症など） 関節症・関節炎
 その他（ ）

[2]介護サービス、介護時間についての質問

7. 典型的な1週間のご本人の介護サービスの利用状況や介護者であるあなたのおおよその介護時間についてお聞きします（厳密になりすぎる必要はありません）。

下の例を参考に、隣のページ（ページ3）の表に、

- ・ 介護保険によるサービスの利用状況
- ・ あなたが行っている介護の時間

についてご記入下さい。



こちらの例を参考に次ページの表に記入して下さい

	介護保険によるサービス		あなたが行っている介護の時間		
	サービスの内容	利用時間	日常生活基本動作	日常生活関連動作	見守り
月	<input checked="" type="checkbox"/> 通所サービス	4 時間	1.5 時間	1 時間	3 時間
	<input checked="" type="checkbox"/> 訪問サービス	0.5 時間			
火	<input type="checkbox"/> 通所サービス	0 時間	3 時間	1 時間	3 時間
	<input checked="" type="checkbox"/> 訪問サービス	0.5 時間			
水	<input checked="" type="checkbox"/> 通所サービス	4 時間	1.5 時間	1 時間	3 時間
	<input checked="" type="checkbox"/> 訪問サービス	0.5 時間			
木	<input type="checkbox"/> 通所サービス	0 時間	3 時間	1 時間	3 時間
	<input checked="" type="checkbox"/> 訪問サービス	0.5 時間			
金	<input checked="" type="checkbox"/> 通所サービス	4 時間	1.5 時間	1 時間	3 時間
	<input checked="" type="checkbox"/> 訪問サービス	0.5 時間			
土	<input type="checkbox"/> 通所サービス	0 時間	3 時間	1.5 時間	4 時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	0 時間			
日	<input type="checkbox"/> 通所サービス	0 時間	3 時間	1.5 時間	4 時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	0 時間			

▼ 典型的な1週間についてご記入下さい

- ・ 通所サービスとは？ ⇒ 通って受けるサービス：ディサービス、ディケア、通所リハビリなど
- ・ 訪問サービスとは？ ⇒ 自宅で受けるサービス：訪問介護、訪問看護、訪問入浴サービスなど
- ・ 日常生活基本動作とは？ ⇒ 排泄、食事、整容、歩行、入浴などの直接的な介護の時間
- ・ 日常生活関連動作とは？ ⇒ 買い物、食事の支度、掃除、洗濯、交通機関の利用、薬の管理、お金の管理など間接的な介護の時間
- ・ 見守りとは？ ⇒ 家事など別のことをしながら、ご本人を見る時間

厳密になりすぎる必要はありません。おおよその時間で結構です。
記入漏れがないよう、すべての日のすべての項目にご記入下さい。

	介護保険によるサービス		あなたが行っている介護の時間		
	サービスの内容	利用時間	日常生活基本動作	日常生活関連動作	見守り
月	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
火	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
水	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
木	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
金	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
土	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			
日	<input type="checkbox"/> 通所サービス	時間	時間	時間	時間
	<input type="checkbox"/> 訪問サービス	時間			

[3]介護しているあなたについての質問

8. 介護しているあなた（以下、あなた）は、認知症の診断を受けていますか。

- はい いいえ

9. あなたの年齢は？

満（ ）歳

10. あなたの性別は？

- 男性 女性

11. あなたのご本人との関係は？

- 配偶者 子 子の配偶者 兄弟姉妹 その他（ ）

12. あなたの婚姻状況について、該当する番号を1つ〇で囲んでください。

- 結婚している 未婚 離婚した 死別

13. あなたはご本人と同居していますか？

- 同居している 同居していない

14. 認知症のご本人をあなたを含めてご家族何人で介護されていますか。尚、人数には、週1回1時間以上、介護をされている方のみを含めて下さい。

（ ）人

15. ご家族全体でご本人を介護されている時間全体のうち（介護保険サービスによる介護の時間は除く）、あなたの介護時間が占める割合は全体のおよそ何%程度ですか？

- 1-20% 21-40% 41-60%
 61-80% 81-100%

16. あなたは、過去30日の間にどれくらいの頻度で次のことがありましたか

- (ア) 神経過敏に感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも
(イ) 絶望的だと感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも
(ウ) そわそわ落ち着かなく感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも
(エ) 気分が沈み込んで何が起ころても
気が晴れないように感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも
(オ) 何をするのも骨折りだと感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも
(カ) 自分は価値のない人間だと
感じましたか 全くない 少しだけ 時々 たいてい いつも

アンケートは以上で終了です。最後に記入漏れがないか再度確認をし、本アンケート用紙を返送して下さい。

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究
認知症のインフォーマルケアコストの推計

主任研究者 佐渡充洋* 慶應義塾大学精神神経科学教室 助教
研究協力者 色本 涼 慶應義塾大学大学院医学研究科/桜ヶ丘記念病院
*執筆担当者

研究要旨

目的

先に明らかになった要介護度別インフォーマルケア時間、およびすでに publish されている全国データとを用いて、日本における 2014 年の認知症の間接費用であるインフォーマルケアコストを推計すること。

方法

先に明らかになった、調査票に基づくインフォーマルケア時間の重回帰モデルに、全国の要介護者の人口統計データを外挿し、日本における 2014 年の認知症のインフォーマルケアコストを推計する。推計の対象は公的介護サービスを利用している要介護者のうち在宅で生活している要介護者とした。

主な結果と考察

インフォーマルケアに Activity of Daily Living (以下 ADL) と Instrumental Activity of Daily Living (以下 IADL) とを含めた場合、要介護者 1 人あたりのインフォーマルケア時間 (時間/週) は、24.97 (標準偏差 5.68) (要支援 1: 10.19、要支援 2: 21.81、要介護 1: 18.92、要介護 2: 22.34、要介護 3: 26.82、要介護 4: 33.35、要介護 5: 38.16) であることが明らかとなった。

また、インフォーマルケアコストは総計で年間 6 兆 1,584 億円 (95%信頼区間: 6 兆 1,250 億円 - 6 兆 1,918 億円) と推計された。また要介護者 1 人あたりの年間インフォーマルケアコスト (万円/年) は、382.1 (95%信頼区間 380.0 - 384.2) (要支援 1: 100.8、要支援 2: 340.0、要介護 1: 230.8、要介護 2: 313.6、要介護 3: 432.8、要介護 4: 565.4、要介護 5: 682.3) と推計された。本推計は、介護サービス受給者のみが推計の対象になっている。介護サービスを利用していない患者も推計に含めるとその額はさらに増大すると考えられる。

A. 研究背景と目的

先の分担研究、「認知症のインフォーマルケア時間の調査」の結果、要介護度ごとのインフォーマルケア時間が推計された。これらの数値は、調査票のデータに基づくものであるが、このサンプルは必ずしも日本全国の要介護者を代表するものでない。そのため、実際の要介護度ごとのインフォーマルケア時間と乖離が生じている可能性がある。そこで、本研究では、既に publish されているデータ

から、日本における要介護者の人口統計データを入手し、それらの値を先の研究で採用されたモデル式に外挿する形で日本における要介護度ごとのインフォーマルケア時間を推計し、それと介護単価を掛け合わせることで日本におけるインフォーマルケアコストを明らかにすることとした。

B. 研究方法

【基本的な解析方法】

調査票のサンプルは必ずしも全国の要介護者を代表していないため、年齢、性別、同居者の有無、認知症の行動・心理症状

(Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD)、身体合併症、介護サービス利用時間などの変数の分布が、全国データのそれらと異なる可能性がある。そのため、全国の要介護者の年齢、性別、同居者の有無のデータについて、すでに publish されているデータ等から直接もしくはそれらから推計した値を入手した上で、調査票サンプルから導出されたモデルにこれらの値を外挿し、確率感度分析の手法を用いて、日本全国の要介護度別インフォーマルケア時間を改めて推計した。なお、BPSD、身体合併症の割合、公的介護サービスの利用時間については、全国の要介護者の適切なデータを特定することができなかったため、調査票のデータをそのまま使用した。

以上の結果から得られた全国の要介護度ごとのインフォーマルケア時間と介護単価を掛け合わせることで日本におけるインフォーマルケアコストを推計した。

【推計の対象】

本推計では、技術的な制約からその対象は介護サービスを利用している要介護者のうち在宅で生活しているものとした。介護サービスの非利用者を対象に含めなかったが、その理由は今回の推計で認知症の重症度を直接評価することが困難で、要介護度を代替指標としたことに伴うものである。介護サービスを利用していない要介護者については重症度の評価が困難である。そのため、介護サービスを利用していない要介護者および施設入所している要介護者のインフォーマルケアコストについては推計の対象に入っていない。

【インフォーマルケアコストの設定】

インフォーマルケアには、日常生活基本動作 (Activity of Daily Living (以下 ADL)) と日常生活関連動作 (Instrumental Activity of Daily Living (以下 IADL))、見守り (Supervision (以下 SV)) が含まれることが多い。ただし、SV に関しては、インフォーマルケアコストに含める研究と含めない研究とがあり、それに関して研究者間で見解が一致している訳ではない。本研究では、過大評価を避けるという基本方針のもと、ベースケースとしてのインフォーマルケア

には ADL、IADL のみを含めることとした。

【全国のインフォーマルケア時間推計のためのモデル】

調査票の解析から得られた要介護度別インフォーマルケア時間の推計モデル(調査票モデル)を利用した。なお、認知症以外の併存症の影響を除外するため、上記モデルのうち、併存症(脳卒中(脳梗塞・脳出血)、心臓疾患、高血圧、肺疾患、糖尿病、がん、精神疾患(うつ病、神経症など)、関節症・関節炎)の偏回帰係数については 0 を設定した。

【全国の要介護者データ】

年齢、性別については平成 25 年度介護給付費実態調査報告[1]からデータを入手した。なお、年齢の分布について、平成 25 年度介護給付費実態調査報告[1]では、年齢階級ごとの人数しか報告がないため、各階級の中央値と人数を積算した分布を想定し、その分布から標準偏差を推計した。

同居者の有無については、日本の世帯数の将来推計(全国推計)[2]からデータを入手した。これについては、要介護度ごとのデータが特定できなかったため、日本の世帯数の将来推計(全国推計)[2]から得られた 65 歳以上の高齢者の独居割合(認知症以外の高齢者も含む)が認知症患者についても要介護度にかかわらずすべて当てはまると仮定し、これを使用することとした。

【要介護度別インフォーマルケア時間】

上記で求めた、全国の要介護者のデータのうち、年齢、性別、同居者の有無について表 5 に示す平均値および分布に従い、乱数を発生させ、要介護度ごとにそれぞれ 10,000 回のマイクロシミュレーションを行い、擬似的に 10,000 例のインフォーマルケア時間の予測値を発生させたうえで、要介護度ごとの平均値、標準偏差、標準誤差を求めた。

【インフォーマルケアコスト】

日本におけるインフォーマルケアコストは以下の式に従い推計された。

$$C_{icc} = \sum_{s=1}^7 N_{1tc-s} \times R_{dem-out-s} \times T_{ic-s} \times W \times 52$$

C_{icc} = インフォーマルケアコスト (円/年)

N_{Itc-s} = 要介護度 s の居宅サービス利用者数

$R_{dem-out-s}$ = 要介護度 s の居宅サービス利用者における認知症利用者の割合

T_{ic-s} = 要介護度 s の居宅サービス利用者におけるインフォーマルケア時間 (時間/週)

W = 介護単価

【介護単価】

介護単価に何を設定するかについては、様々な方法があり必ずしも見解が統一されている訳ではないが、代替費用もしくは遺失賃金を設定する方法がよく用いられる。

代替費用法とは、インフォーマルケア時間に、そのサービスを市場で購入した場合の費用を掛け合わせて算出する方法である。しかし、この代替費用法による推計に対しては、過大評価に陥りやすいとの指摘がある。その理由は以下のようなものである。

一つ目の理由は、現状ではインフォーマルケアの多くが市場価格でのサービスに置き換わっていないという事実である。この事実は、理論的には多くの介護者が市場価格でそのサービスを購入するだけの価値がないと判断した結果と考えられる。したがって、インフォーマルケアの価格を市場取引される価格とみなすことは過大評価となる可能性がある。

もう一つの理由は、市場価格はあくまで専門職の介護に対して設定されている単価であるということである。介護の専門職は一定の訓練を受けており、家族介護者等に比べその介護の質が高いと考えられる。

一方、遺失賃金法とは、介護者が介護をすることで失った賃金をインフォーマルケア時間に掛け合わせて推計する方法である。遺失賃金法を適応した場合にはインフォーマルケアコストを過小評価する可能性がある。なぜなら認知症の介護者は高齢者であることが多く、すでに退職している場合には、たとえインフォーマルケアを提供しても理論上遺失賃金が発生しないことになってしまうからである。

以上のような両者の利点、欠点をふまえ、本研究では、二つの方法を組み合わせてインフォーマルケアコストを推計することとし

た。具体的には、インフォーマルケア時間を ADL と IADL とに分け、ADL には代替費用法を IADL には遺失賃金法を適用する方法である。ADL の代替費用には、介護サービスで身体介護を利用した場合の介護報酬を、IADL の遺失賃金には、前述の調査票 (n=1,482) の介護者の期待平均遺失賃金を適用した。

期待平均遺失賃金を推計するには、まず調査票における介護者の性年齢別人数を算出した。次に平成 26 年賃金構造基本統計調査 [3] および平成 25 年労働力調査年報 [4] から性年齢別平均賃金、労働参加率を抽出し、性年齢別期待平均賃金を求めた。最後に、性年齢別期待平均賃金を調査票の介護者の性年齢別人数で加重平均し、それを期待平均遺失賃金とし、IADL の単価とした。

なお、日本における介護者の性年齢別人数分布は本調査票の介護者のそれと同じであると仮定した。

【感度分析】

前述の通り、インフォーマルケアコストは単価に何を設定するかによって結果は大きく変動する。そのためベースケースのほかに、以下の 3 つの方法で、感度分析を実施した。

- ・ ケース 1
 - ADL、IADL とも遺失賃金
- ・ ケース 2
 - ADL、IADL とも代替費用
- ・ ケース 3 (ベースケースに SV 追加)
 - ADL 代替費用
 - IADL 遺失賃金
 - SV 遺失賃金×0.5

解析は STATA ver 13 で実施した。

(倫理面への配慮)

本研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会の承認を得て実施された。

C. 結果

【全国のインフォーマルケア時間推計のためのモデル】

本推計で使用した ADL、IADL、SV 推計のための重回帰分析の結果を表 1-表 4 に示す。

【全国の要介護者データ】

調査票モデルに外挿した全国の要介護者

のデータの平均値、標準偏差および想定した分布を調査票サンプルのそれらとともに表5に示す。

年齢については、要支援1では全国データの方がやや低めであったが、要支援2から要介護2までは両群にほとんど差を認めず、要介護3-5では全国データが若干高い傾向が認められた。

性別に関しては、要支援1、2において全国データで女性の割合が高く、逆に要介護1、2においては調査票サンプルで女性の割合が若干高い傾向が認められた。同居者については、調査票サンプルの方が高かった。

【介護単価】

代替費用は、ADL 4,955円/時間、IADL 2,360円/時間、遺失賃金は965円/時間、であることが明らかとなった。

【要介護度別インフォーマルケア時間】

前記の方法で、要介護度ごとのインフォーマルケア時間を推計した結果を表6に示す。要介護度ごとの平均インフォーマルケア時間（時間/週）の推計値は（平均（95%信頼区間））は、全体で、24.97（24.86 - 25.08）、要支援1で、10.19（10.09 - 10.29）、要支援2で21.81（21.70 - 21.92）、要介護1で18.92（18.81 - 19.02）、要介護2で22.34（22.23 - 22.45）、要介護3で26.82（26.70 - 26.94）、要介護4で33.35（33.24 - 33.47）、要介護5で38.16（38.04 - 38.29）であった。

また、ADL、IADL、SVのそれぞれのインフォーマルケア時間については、表7-表9の通りの結果となった。

【インフォーマルケアコスト】

前記の方法で、インフォーマルケアコストを推計した結果を表10、表11に示す。

要介護度ごとの居宅サービスの認知症利用者数（千人）は要支援1から要介護5まで順番に92.6、89.6、385.7、354.5、273.4、223.9、191.9の計1,611.6（千人）と推計された（表10）。

上記の認知症利用者数、インフォーマルケア時間、介護単価を積算した結果、インフォーマルケアコストは、年間6兆1,584億円（95%信頼区間：6兆1,250億円 - 6兆1,918億円）と推計された。また要介護者1人あたりの年間インフォーマルケアコスト（万円/年）は、382.1（95%信頼区間380.0 - 384.2）（要支援1：100.8、要支援2：340.0、要介

護1：230.8、要介護2：313.6、要介護3：432.8、要介護4：565.4、要介護5：682.3）と推計された（表11）。

【感度分析】

感度分析の結果を表12-表14に示す。インフォーマルケアコストは、すべて遺失賃金を適用するケース1では2兆0,191億円、すべて代替費用を適用するケース2では7兆6,301億円、ベースケースにSVを追加するケース3では7兆2,363億円に上ることがあきらかになった。

ベースケースと感度分析の結果の比較を表15に示す。

D. 考察

本研究の結果から日本における認知症のインフォーマルケアコストは、総計で年間6兆1,584億円であり、認知症者1人あたりのインフォーマルケア時間は、24.97時間/週、インフォーマルケアコストは、平均で382.1万円/年であることが明らかになった。

筆者らが知る限り、我が国で認知症のインフォーマルケアコストが全国レベルで推計されたことはこれまでないことから、今回の結果は重要な基礎データとなると考えられる。

一方、インフォーマルケアコストは単価に何を設定するかによって結果が大きく異なってくる。感度分析の結果でも明らかのように、すべて遺失賃金を当てはめた場合と、すべて代替費用を当てはめた場合とでその差は3.5倍以上にもなる。そのため、結果の解釈には十分な注意が必要である。

今回は、代替費用として介護報酬を適用した（ADL 4,955円、IADL 2,360円）。一方で、Hurd et al[5]は、アメリカにおける推計でADL、IADLともに21ドル/時間（1ドル=120円として、約2,500円/時間）を単価に設定し、Prince et al[6]はイギリスにおける推計でADLに18ポンド/時間（1ポンド=150円で約2,700円）を設定しており（IADLは不明）、今回の推計と比較すると単価が低めに設定されている。そのため今回の結果を海外の結果と比較する際には、十分な注意が必要である。

本研究にはいくつかの限界が認められる。

1つ目は、今回の解析の対象となったのが、在宅で生活している認知症者のうち介護保険の利用者に限定される点である。実際には、

在宅で生活しながら介護保険を利用していない認知症者も存在する。このような認知症者も対象に加えるとインフォーマルコストはさらに増大すると考えられる。

2つ目は、BPSD、介護サービスの利用時間については適切な全国のデータを抽出できず、調査票のデータに依拠している点である。

本研究の結果を解釈する際にはこれらの限界に十分配慮する必要がある。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考文献

1. 厚生労働省: 介護給付費実態調査. In. 東京: 厚生労働省; 2013.
2. 国立社会保障・人口問題研究所: 日本の世帯数の将来推計(全国推計). In.: 国立社会保障・人口問題研究所; 2013.
3. 厚生労働省: 賃金構造基本統計調査. In. 東京: 厚生労働省; 2014.
4. 厚生労働省: 労働力調査. In. 東京: 厚生労働省; 2013.
5. Hurd MD, Martorell P, Langa KM: Monetary costs of dementia in the United States. *N Engl J Med* 2013, 369(5):489-490.
6. Prince M, Knapp M, Guerchet M, McCrone P, Prina M, Comas-Herrera A, Wittenberg R, Adelaja B, Hu B, King D *et al*: Dementia UK: Update. In. Edited by team PP. London: Alzheimer's Society 2014.

表1 調査票を用いた重回帰分析の結果 (ADL+IADL)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	0.171	0.066	0.010
性別(女性)	0.333	1.138	0.770
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	9.882	3.396	0.004
要介護1	7.856	2.673	0.003
要介護2	10.818	2.719	<0.001
要介護3	15.087	2.785	<0.001
要介護4	20.501	2.929	<0.001
要介護5	24.444	3.039	<0.001
同居者(なし)	-9.098	1.466	<0.001
幻視・幻聴	3.105	1.136	0.006
妄想	-1.105	1.103	0.317
昼夜逆転	3.332	1.351	0.014
暴言	0.923	1.288	0.474
暴行	7.386	2.055	<0.001
介護への抵抗	4.646	1.176	<0.001
徘徊	1.722	1.435	0.230
火の不始末	-3.533	1.414	0.013
不潔行為	-0.838	1.940	0.666
異食行動	-2.001	1.914	0.296
性的問題行動	-7.415	3.900	0.057
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	-0.366	1.265	0.772
心臓疾患	-0.445	1.335	0.739
高血圧	0.690	0.992	0.486
肺疾患	1.823	1.882	0.333
糖尿病	-1.770	1.380	0.200
がん	0.902	1.509	0.550
精神疾患(うつ病、神経症など)	1.589	1.406	0.258
関節症・関節炎	0.674	1.253	0.591
介護サービス利用時間	-0.087	0.031	0.005
切片	6.824	6.096	0.263
調整済み決定係数	0.1811		

表2 調査票を用いた重回帰分析の結果 (ADL)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	0.146	0.050	0.003
性別(女性)	0.952	0.855	0.265
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	7.378	2.551	0.004
要介護1	3.419	2.008	0.089
要介護2	6.201	2.042	0.002
要介護3	10.678	2.092	<0.001
要介護4	14.636	2.200	<0.001
要介護5	18.442	2.282	<0.001
同居者(なし)	-4.199	1.101	<0.001
幻視・幻聴	2.490	0.854	0.004
妄想	0.126	0.829	0.879
昼夜逆転	2.755	1.015	0.007
暴言	-0.496	0.967	0.608
暴行	4.676	1.544	0.002
介護への抵抗	2.613	0.883	0.003
徘徊	0.754	1.078	0.485
火の不始末	-3.133	1.062	0.003
不潔行為	-0.423	1.457	0.772
異食行動	0.169	1.438	0.907
性的問題行動	-6.167	2.929	0.035
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	0.823	0.950	0.386
心臓疾患	-0.185	1.003	0.854
高血圧	-0.148	0.745	0.842
肺疾患	1.174	1.414	0.406
糖尿病	-0.947	1.037	0.361
がん	-1.517	1.133	0.181
精神疾患(うつ病、神経症など)	1.928	1.056	0.068
関節症・関節炎	-0.420	0.941	0.655
介護サービス利用時間	-0.054	0.023	0.020
切片	-5.751	4.579	0.209
調整済み決定係数	0.1867		

表3 調査票を用いた重回帰分析の結果 (IADL)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	0.026	0.038	0.504
性別(女性)	-0.619	0.659	0.348
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	2.504	1.967	0.203
要介護1	4.437	1.548	0.004
要介護2	4.617	1.575	0.003
要介護3	4.408	1.613	0.006
要介護4	5.865	1.696	0.001
要介護5	6.002	1.760	0.001
同居者(なし)	-4.899	0.849	<0.001
幻視・幻聴	0.615	0.658	0.350
妄想	-1.231	0.639	0.054
昼夜逆転	0.577	0.782	0.461
暴言	1.419	0.746	0.057
暴行	2.710	1.190	0.023
介護への抵抗	2.034	0.681	0.003
徘徊	0.969	0.831	0.244
火の不始末	-0.400	0.819	0.625
不潔行為	-0.416	1.123	0.711
異食行動	-2.170	1.108	0.050
性的問題行動	-1.247	2.259	0.581
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	-1.189	0.733	0.105
心臓疾患	-0.260	0.773	0.736
高血圧	0.838	0.574	0.145
肺疾患	0.648	1.090	0.552
糖尿病	-0.823	0.799	0.303
がん	2.419	0.874	0.006
精神疾患(うつ病、神経症など)	-0.339	0.814	0.677
関節症・関節炎	1.094	0.725	0.132
介護サービス利用時間	-0.033	0.018	0.066
切片	12.575	3.531	<0.001
調整済み決定係数	0.0602		

表4 調査票を用いた重回帰分析の結果 (SV)

変数	偏回帰係数	標準誤差	p値
年齢	-0.012	0.087	0.889
性別(女性)	-2.464	1.498	0.100
要支援1	(参照カテゴリー)		
要支援2	10.823	4.470	0.016
要介護1	8.955	3.519	0.011
要介護2	12.749	3.579	<0.001
要介護3	12.900	3.666	<0.001
要介護4	16.240	3.855	<0.001
要介護5	16.326	3.999	<0.001
同居者(なし)	-15.896	1.930	<0.001
幻視・幻聴	4.048	1.496	0.007
妄想	0.597	1.452	0.681
昼夜逆転	1.025	1.778	0.564
暴言	-0.193	1.695	0.909
暴行	0.911	2.705	0.736
介護への抵抗	0.670	1.548	0.665
徘徊	6.297	1.888	0.001
火の不始末	-0.083	1.861	0.964
不潔行為	1.444	2.553	0.572
異食行動	1.791	2.519	0.477
性的問題行動	6.948	5.133	0.176
脳卒中(脳梗塞・脳出血)	0.232	1.665	0.889
心臓疾患	0.501	1.757	0.776
高血圧	-0.168	1.305	0.898
肺疾患	-1.546	2.477	0.533
糖尿病	-0.581	1.817	0.749
がん	-2.628	1.986	0.186
精神疾患(うつ病、神経症など)	-0.358	1.850	0.847
関節症・関節炎	1.202	1.649	0.466
介護サービス利用時間	-0.058	0.041	0.151
切片	36.719	8.024	<0.001
調整済み決定係数	0.0904		

表5 調査票モデルに外挿した要介護者の全国データおよび対応する調査票のデータ

項目	全国データ			調査票(n=1482)		
	平均	標準偏差	分布	平均	標準偏差/ 標準誤差*1	
年齢*2	要支援1	81.8	7.9	beta*6	83.4	5.4
	要支援2	81.8	9.1	beta*6	81.7	6.4
	要介護1	83.1	9.4	beta*6	83.1	6.5
	要介護2	83.2	10.6	beta*6	83.7	7.5
	要介護3	84.5	10.9	beta*6	83.9	8.4
	要介護4	85.6	11.2	beta*6	84.1	8.7
性別(女性)*2	要介護5	85.3	11.7	beta*6	83.7	10.2
	要支援1	0.731	-	deterministic	0.6071	0.065
	要支援2	0.749	-	deterministic	0.6818	0.057
	要介護1	0.692	-	deterministic	0.7405	0.022
	要介護2	0.667	-	deterministic	0.7045	0.025
同居者あり*3	要介護3	0.673	-	deterministic	0.6768	0.027
	要介護4	0.711	-	deterministic	0.7128	0.033
	要介護5	0.742	-	deterministic	0.7347	0.036
介護単価(円/時間)	要介護度共通	0.823	-	deterministic	0.869	0.009
	代替費用*4	4,955	-	deterministic	-	-
	遺失賃金*5	965	-	deterministic	-	-

*1 年齢は標準偏差。性別、同居者あり は標準誤差

*2 平成 25 年度介護給付費実態調査報告（平成 25 年 5 月審査分～平成 26 年 4 月審査分）より引用

*3 国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計(全国推計)(2013(平成 25)年 1 月推計)」より引用

*4 平成 26 年度介護報酬より筆者が計算

*5 調査票サンプルの性年齢別介護者数および平成 26 年賃金構造基本統計調査より筆者が計算

*6 年齢の範囲を 0-110 歳とし、110 分の 1 倍した数値が β 分布に従うと仮定し想定。

表6 全国の要介護度別インフォーマルケア時間 (ADL+IADL) (時間/週)

	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	10.19	5.01	0.050
要支援2	21.81	5.58	0.056
要介護1	18.92	5.29	0.053
要介護2	22.34	5.64	0.056
要介護3	26.82	5.93	0.059
要介護4	33.35	5.97	0.060
要介護5	38.16	6.19	0.062
合計	24.97	5.68	0.057

表7 全国の要介護度別インフォーマルケア時間 (ADL) (時間/週)

	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	2.39	3.15	0.032
要支援2	11.11	3.52	0.035
要介護1	6.55	3.32	0.033
要介護2	9.71	3.62	0.036
要介護3	14.37	3.78	0.038
要介護4	19.19	3.82	0.038
要介護5	23.66	3.95	0.039
合計	12.38	3.61	0.036

表8 全国の要介護度別インフォーマルケア時間 (IADL) (時間/週)

	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	7.80	2.31	0.023
要支援2	10.70	2.53	0.025
要介護1	12.37	2.44	0.024
要介護2	12.63	2.54	0.025
要介護3	12.45	2.65	0.026
要介護4	14.17	2.65	0.027
要介護5	14.51	2.73	0.027
合計	12.59	2.56	0.026

表9 全国の要介護度別インフォーマルケア時間 (SV) (時間/週)

	平均	標準偏差	標準誤差
要支援1	13.50	6.59	0.066
要支援2	25.37	6.84	0.068
要介護1	22.96	6.76	0.068
要介護2	27.63	7.02	0.070
要介護3	28.19	7.26	0.073
要介護4	31.56	7.19	0.072
要介護5	31.35	7.10	0.071
合計	26.66	7.00	0.070

表10 要介護度別居宅サービス利用者数、認知症者数、インフォーマルケア時間 (ADL+IADL)

	利用者数 (千人)*1	認知症割合	認知症者数 (千人)	インフォーマルケア時間(時間/週)		
				平均	平均値の95%信頼区間 下限 上限	
要支援1	480.3	0.193	92.6	10.19	10.09	10.29
要支援2	584.4	0.153	89.6	21.81	21.70	21.92
要介護1	839.8	0.459	385.7	18.92	18.81	19.02
要介護2	799.1	0.444	354.5	22.34	22.23	22.45
要介護3	493.9	0.554	273.4	26.82	26.70	26.94
要介護4	350.8	0.638	223.9	33.35	33.24	33.47
要介護5	240.1	0.799	191.9	38.16	38.04	38.29
計	3,788.4	0.4254172	1,611.6	24.97	24.86	25.08

*1 利用者数は、居宅サービス利用者数。平成26年の毎月の利用者数を平均した数値であるため、実利用者数とは異なる。

表 11 インフォーマルケアコスト（ベースケース）

	インフォーマルケアコスト(十億円/年)			1人あたりインフォーマルケアコスト(千円/年)		
	予測値	予測値の95%信頼区間		平均	平均値の95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
要支援1	93.3	91.6	95.0	1,008	989	1,026
要支援2	304.5	302.7	306.3	3,400	3,379	3,420
要介護1	890.1	882.7	897.5	2,308	2,289	2,327
要介護2	1,111.6	1,104.3	1,119.0	3,136	3,115	3,156
要介護3	1,183.2	1,177.3	1,189.2	4,328	4,306	4,350
要介護4	1,266.3	1,261.4	1,271.2	5,654	5,633	5,676
要介護5	1,309.3	1,304.9	1,313.6	6,823	6,800	6,846
計	6,158.4	6,125.0	6,191.8	3,821	3,800	3,842

*ADL:代替費用, IADL:遺失賃金, SV:なし

表 12 インフォーマルケアコスト（感度分析：ケース1）

	インフォーマルケアコスト(十億円/年)			1人あたりインフォーマルケアコスト(千円/年)		
	予測値	予測値の95%信頼区間		平均	平均値の95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
要支援1	47.4	46.9	47.9	511	506	517
要支援2	98.0	97.5	98.6	1,095	1,089	1,100
要介護1	366.1	363.9	368.3	949	944	955
要介護2	397.4	395.3	399.6	1,121	1,115	1,127
要介護3	367.9	366.2	369.7	1,346	1,339	1,352
要介護4	374.8	373.4	376.2	1,674	1,667	1,680
要介護5	367.5	366.2	368.7	1,915	1,909	1,922
計	2,019.2	2,009.4	2,028.9	1,253	1,247	1,259

*ADL:遺失賃金, IADL:遺失賃金, SV:なし

表 13 インフォーマルケアコスト（感度分析：ケース 2）

	インフォーマルケアコスト(十億円/年)			1人あたりインフォーマルケアコスト(千円/年)		
	予測値	予測値の95%信頼区間		平均	平均値の95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
要支援1	145.7	143.7	147.7	1,573	1,552	1,595
要支援2	374.1	371.9	376.2	4,176	4,152	4,200
要介護1	1,236.2	1,227.5	1,244.9	3,205	3,183	3,228
要介護2	1,436.4	1,427.8	1,445.1	4,052	4,027	4,076
要介護3	1,430.0	1,423.1	1,437.0	5,231	5,205	5,256
要介護4	1,496.5	1,490.7	1,502.2	6,682	6,656	6,708
要介護5	1,511.2	1,506.1	1,516.3	7,876	7,849	7,902
計	7,630.1	7,590.8	7,669.4	4,734	4,710	4,759

*ADL:代替費用, IADL: 代替費用, SV:なし

表 14 インフォーマルケアコスト（感度分析：ケース 3）

	インフォーマルケアコスト(十億円/年)			1人あたりインフォーマルケアコスト(千円/年)		
	予測値	予測値の95%信頼区間		平均	平均値の95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
要支援1	124.7	122.7	126.7	1,346	1,325	1,368
要支援2	361.5	359.4	363.7	4,036	4,013	4,060
要介護1	1,112.3	1,103.6	1,121.0	2,884	2,861	2,906
要介護2	1,357.4	1,348.8	1,366.0	3,829	3,805	3,853
要介護3	1,376.6	1,369.7	1,383.5	5,035	5,010	5,061
要介護4	1,443.6	1,437.9	1,449.3	6,446	6,421	6,472
要介護5	1,460.2	1,455.2	1,465.2	7,610	7,584	7,636
計	7,236.3	7,197.3	7,275.3	4,490	4,466	4,514

*ADL:代替費用, IADL:遺失賃金, SV: 遺失賃金×0.5

表 15 インフォーマルケアコスト（ベースケースと感度分析の結果）（百万円）

ベースケース	6,158,401
感度分析 ケース1	2,019,166
感度分析 ケース2	7,630,122
感度分析 ケース3	7,236,317

*介護単価は以下の通り

ケース 1: ADL, IADL とも遺失賃金

ケース 2: ADL, IADL とも代替費用

ケース 3: ADL:代替費用, IADL:遺失賃金, SV:遺失賃金×0.5

厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）
分担研究報告書

わが国における認知症の経済的影響に関する研究
認知症の社会的コストの将来推計

主任研究者 佐渡 充洋 慶應義塾大学精神・神経科学教室 助教
研究協力者 馬場 俊明* 北海道大学大学院医学研究科博士課程
公衆衛生学分野、北海道立精神保健福祉センター

* 執筆担当者

研究要旨

目的

わが国の人口変化による認知症患者数およびその社会的コストの変化の推計を行う。

方法

本研究班の他の分担研究で計算した認知症に関する2011年の医療費、2014年の介護費およびインフォーマルケアコストを国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口によって変化させるモデルにより将来推計した。他のすべてのパラメーターは不変とした。将来推計人口は、出生率が低位、中位、高位となる場合の3種類をそれぞれ用いた。推計は2015年から2060年までの5年毎に計算した。2025年のGDP比推計値については、認知症患者1人あたりの各費用が1人あたりGDPに比例して増加していくと仮定した場合としない場合を計算した。

結果

2015年から2060年では、人口中位仮定において、各費用が最大になるのは、医療費は2055年に2兆8,632億円、介護費2060年に11兆3,142億円、インフォーマルケアコストは2060年に10兆1174億円になると推計された。認知症の社会的コスト（上記3費用の合計）は2015年に15兆89億円、2060年に24兆2,630億円になると推計された。対GDP比は、2014年に合計2.97%（医療費0.39%、介護費1.32%、インフォーマルケアコスト1.26%）、2025年に合計4.14%（医療費0.52%、介護費1.87%、インフォーマルケアコスト1.75%）になると推計された（患者1人あたりの費用が1人あたりGDPに比例して増加すると仮定した場合）。出生率を変化させた場合の影響は、いずれの費用においても2060年までほとんど観察されなかった。

考察

2055年から60年に各費用が最大となると推計されるのは、認知症の有病率が最も高い85歳以上の人口が2060年に最大となることが寄与していると思われる。本研究の限界の一つは、外部の研究者による再計算または仮定の妥当性の検討が行われなかったことである。

結論

2015年から2060年の間では、医療費は2035年、介護費とインフォーマルケアコストは2040年まで上昇した後、一時減少するが、その後それぞれ2055年、2060年に最大となると推計された。

A. 研究背景と目的

わが国および途上国を含めた世界全体で、高齢化の進行による認知症患者数およ

びその社会的コストの増加が関心を呼んでいる。本研究は、わが国の人口変化による認知症患者数およびその社会的コスト

の変化の推計を行うことを目的とする。

B. 研究方法

本研究班の他の分担研究で計算した医療費、介護費用、インフォーマルケアコストを国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口によって変化させるモデルにより将来推計した。他のすべてのパラメーターは不変とした。将来推計人口は、出生率が低位、中位、高位となる場合の3種類をそれぞれ用いた。推計は2015年から2060年までの5年毎に計算した。

医療費については、10歳ごとに層別化され、男女別に計算された人数および平均費用をモデルに用いた（分担研究報告書「認知症に関する医療費の推計」参照）。

介護費、インフォーマルケアコストについては、介護度で層別化し計算された平均費用を用いた。これらの平均費用は、年齢または性による層別化は行わずに計算された（分担研究報告書「認知症の介護費の推計」、「認知症のインフォーマルケアコストの推計」参照）。

介護保険の利用者数は、平成25年および26年度介護給付費実態調査（厚生労働省）を用いた（本報告書各章参照）。介護保険利用者における認知症の有病率は、平成25年介護サービス施設・事業所調査の結果を用いた。（図6 年齢階級別認知症の状況の構成割合《利用者票》（介護保険法による利用者）における、認知症ありの割合、厚労省、<http://www.e-stat.go.jp/>）

人口は、社会保障・人口問題研究所の将来推計人口から、性・年齢層別の人口を用いて、計算した。（日本の将来推計人口（平成24年1月推計）推計結果表 <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401.asp>）この推計人口は毎年10月時点のものである。2011年および2014年の推計人口には表1-9（2）、表2-9（2）、表3-9（2）男女年齢各歳別人口を用いた。2015年以降の推計人口には表1-9A、表2-9A、表3-9A 男女年齢5歳階級別人口（5年毎）を用いた。2011年および2014年を含むすべての人口は、2010

年の人口から推計されたもので、実際の人口統計ではないことに注意が必要である。

割引率は0%と設定した。

2014年の対GDP比の計算では、分母に2014年の内閣府による暦年、名目GDP暫定値

（<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>）を用いた。2025年の実質GDPは、2014年から2025年までのGDPデフレーターを用いて2014年連鎖価格を計算した。1人あたりの各疾病費用は1. 一定であるという仮定、2. 1人あたりGDPに比例して増加していくという仮定、それぞれの下で計算した。

2025年の名目GDP、2014年から2025年までのGDPデフレーターおよび1人あたりGDP増加率は三菱総合研究所による予測値を用いた

（www.mri.co.jp/opinion/column/pr20140421pec01.pdf）。

本分担研究中のすべての計算にはMicrosoft Excelを用いた。本研究の将来推計モデルは、執筆担当者によって作成された後、主任研究者ほかにより計算式の確認が行われた。

C. 結果

<医療費>

図1に各年齢層の将来推計人口の推移のグラフを示す。40～64歳は一貫して減少傾向であった。65歳～84歳までの5歳ごとのグループはいずれも対象期間内では二峰性を示した。85歳以上に関しては、二峰性ではなく、2040年に第一のピークを迎え、再び2060年に向かって増加を続けた。

図2には、40、65、75、85歳以上の人口の合計の推移を示した。40歳以上は2020年、65歳以上は2040年、75歳以上は2055年、85歳以上は2060年にそれぞれ最大となった。表1に出生率中位仮定での、各年齢層別の人口推計を示した。

表2には、本研究班の他の分担研究で計算された、患者数、認知症に関連する平均医療費、年間の日本全体の医療費を年齢層別、外来・入院（DPC、非DPC）別に示す（再

掲)。

表 3-1、3-2 には、出生率が中位と仮定した場合の認知症患者数と医療費の将来推計を示した。

図 3 に入院および外来の患者数の推移を示す。概ね増加傾向を認めたが、2055 年に非 DPC 入院では 31.52 万人、DPC 入院では 3.98 万人、外来では 300.40 万人と患者数が最大になると推計された(出生率中位)。図 4 には各医療費の推移を示した。医療費についても患者数と同様の傾向を示し、2055 年に非 DPC 入院では 1 兆 2,864 億円、DPC 入院では 1,624 億円、外来では 1 兆 4,144 億円で最大となると推計された(出生率中位)。

出生率を変化させた場合の 2060 年の総医療費の変化率は、中位から低位、高位にした場合にそれぞれ-0.017%、+0.017%だった。

<介護費>

図 5 には、介護サービス受給者数の推移を示した。(受給者数は居宅サービスと施設サービスの利用者数の合計で計算している。)2040 年から 2045 年にかけて一時的に減少するほかは、対象期間内は右肩上がりとなった。受給者数は 2060 年に 416.9 万人で最大となると推計された。

表 4 には、他の分担研究で計算された、認知症を持つ介護サービス受給者 1 人あたりの年間費用を示した(再掲)。

図 6 には、介護費のサービス種別の将来推計を示した(出生率中位)。受給者数同様に、2040 年から 2045 年にかけて一時的に減少するほかは、対象期間内は右肩上がりとなった。

表 5 は出生率中位における介護費の推計値を介護度・年齢層別に示した。対象期間内では、総介護費は 2060 年に 11 兆 3,142 億円で最大となると推計された(出生率中位)。このうち、居宅サービスは 4 兆 4,035 億円、居宅介護支援は 4,088 億円、地域密

着型サービスは 1 兆 859 億円、以上 3 サービスの合計は 5 兆 8,983 億円、施設サービスは 5 兆 4,160 億円になると推計された(出生率中位)。

出生率を変化させた場合の 2060 年の総介護費の変化率は、中位から低位、高位にした場合にそれぞれ-0.038%、+0.038%だった。

<インフォーマルケアコスト>

図 7 にはインフォーマルケアコストの推移を示した(出生率中位)。2040 年から 2045 年にかけて一時的に減少するほかは、対象期間内は右肩上がりとなった。2060 年にインフォーマルケアコストは 10 兆 1,173 億円と最大となると推計された(出生率中位)。

出生率を変化させた場合の 2060 年の総インフォーマルケアコストの変化率は、中位から低位、高位にした場合にそれぞれ-0.059%、+0.059%だった。

<社会的コスト>

図 8 には、認知症社会的コスト(前記 3 費用の合計)を示した。各費用とほぼ同様に、2040 年から 2045 年にかけて一時的に減少するほかは、対象期間内は右肩上がりとなった。社会的コストは 2060 年に 24 兆 2,630 億円に達することが明らかになった。

<社会的コスト対 GDP 比>

表 A には、2014 年および 2025 年時点の認知症社会的コストの対 GDP 比の推計を示した。2014 年に 2.97%(うち医療費 0.39%、介護費 1.32%、インフォーマルケアコスト 1.26%)であると計算された。仮定 1.(患者 1 人あたりの各費用が一定)の下では、2025 年に 3.55%(うち医療費 0.45%、介護費 1.60%、インフォーマルケアコスト 1.50%)になると推計された。仮定 2.(患者 1 人あたりの費用が 1 人あたり GDP に比例して増加する)の下では、4.14%(うち医療費 0.52%、介護費 1.87%、インフォーマルケアコスト 1.75%)になると推計された。

D. 考察

本分担研究では、人口推計により将来的な社会的コストの変化を推計した。

本研究の年齢層別の中で、85歳以上の人口は認知症を持つ人の割合が最も高く、この層の人口が概ね対象年を通じて増加傾向であり、2060年で最大となる。このことが、医療費、介護費、インフォーマルケアコストが、2035年または2040年に一旦ピークを迎えた後も概ね横ばいを続け、2060年に今回推計を行った範囲内で最大となることに寄与していると考えられる。

2011年以降の出生率が高く、あるいは低くなると予想した場合、40～65歳の人口は2060年より以前に影響を受け始めるが、認知症の社会的コストはほとんど変化しなかった。これは2060年までに、認知症の有病率がより高い年齢層の人口に影響が及ばないことに起因すると思われる。

2011年、2014年の各費用の推計値は、分担報告書の値と一致しないが、これは、計算過程の違いによるものである（本研究では各サービスの利用者数の10の位が四捨五入されたものを用いて計算した各サービス費用を合計したが、介護費の章では、実際の合計人数の10の位を四捨五入したものを計算に用いた）。いずれも10000分の1前後の誤差であり、推計上支障はないと判断した。

（本研究の限界）

本研究における将来推計には、本研究班の他の分担研究の結果を利用しているため、それぞれの分担研究の限界は本研究にも基本的に当てはまるが、本章では省略する（本報告書の各章参照）。

本研究では、出生率以外は一定であるという仮説のもとで推計を行った。しかし、例えば、死亡率、有病率の変化、治療・予防・介護技術の効果または効率の改善が将来起こった場合、認知症の社会的コストの将来推計結果が変化することが考えられる。

介護サービス別利用者数は平成26年12ヶ月間の平均であるのに対し、推計人口は各年の10月1日時点のものであるため、3

ヶ月程度のずれが生じている。このことにより、各費用が一定程度過小に推計されている可能性がある。

（倫理面への配慮）

本研究では、他の分担研究で計算された平均費用と公表されている将来推計人口のみを用いたため、特に倫理的な問題は懸念されない。

（参考文献）

なし（インターネット上のデータソースは文中に記載した）。

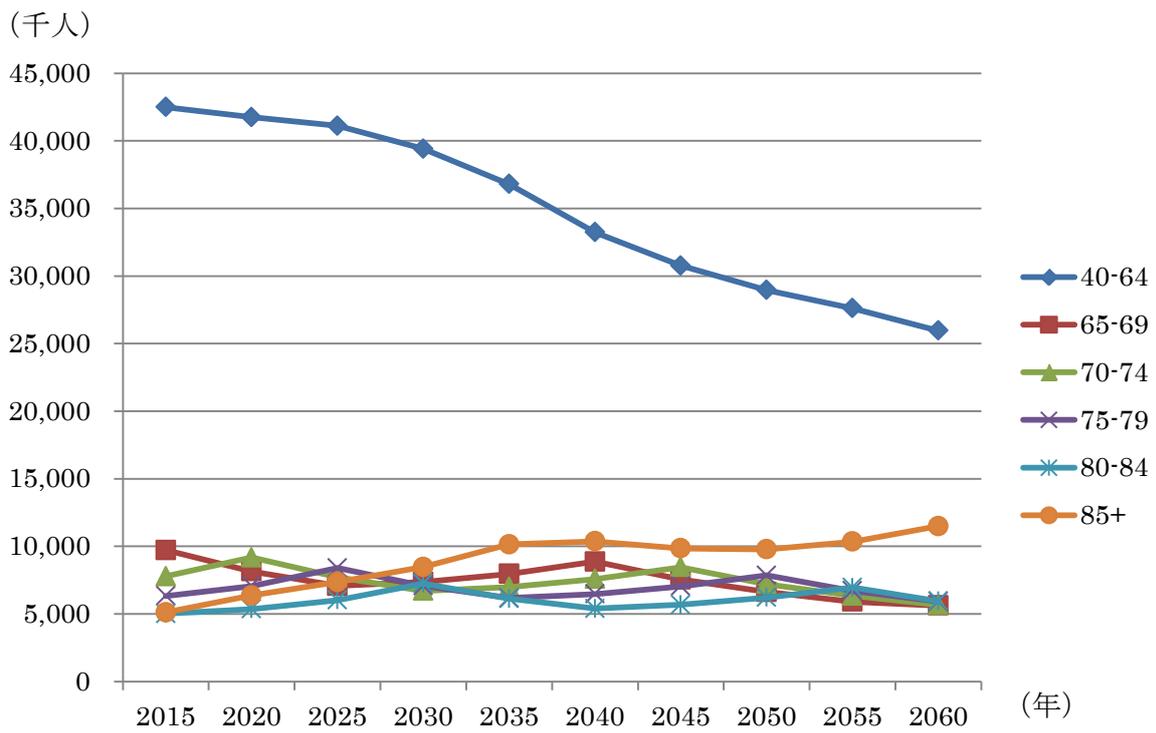


図1 人口の将来推計 年齢層別（出生率中位）

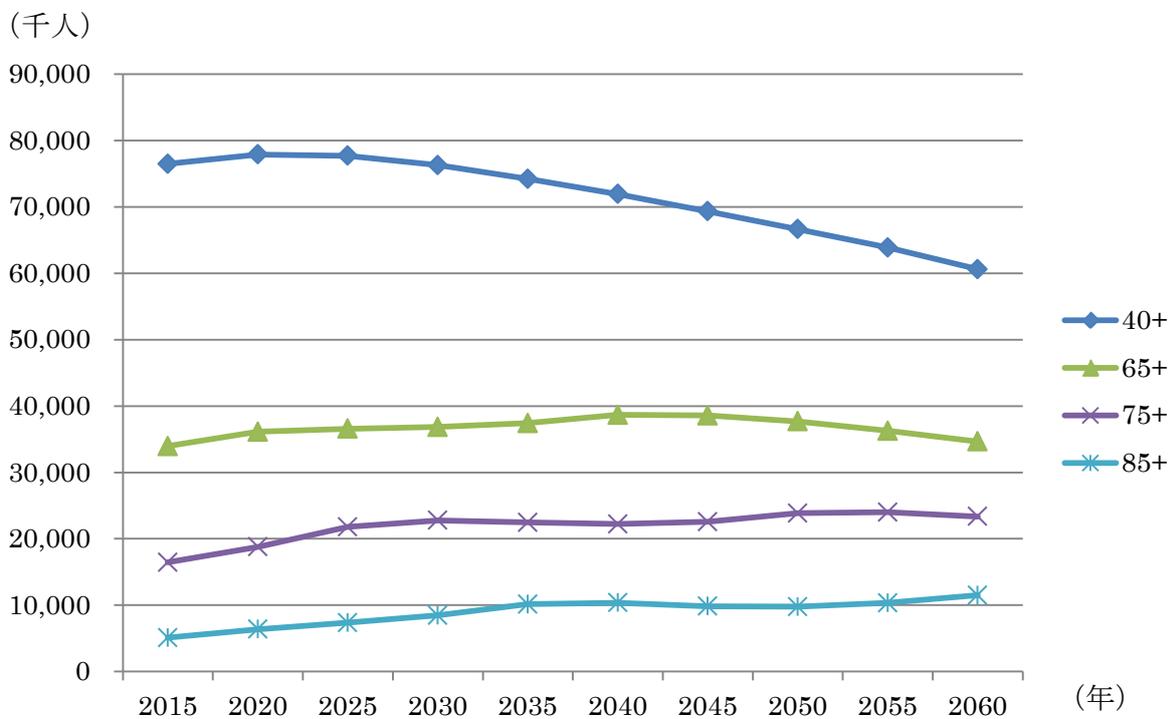


図2 40歳以上、65歳以上、75歳以上、85歳以上の人口の推移（出生率中位）

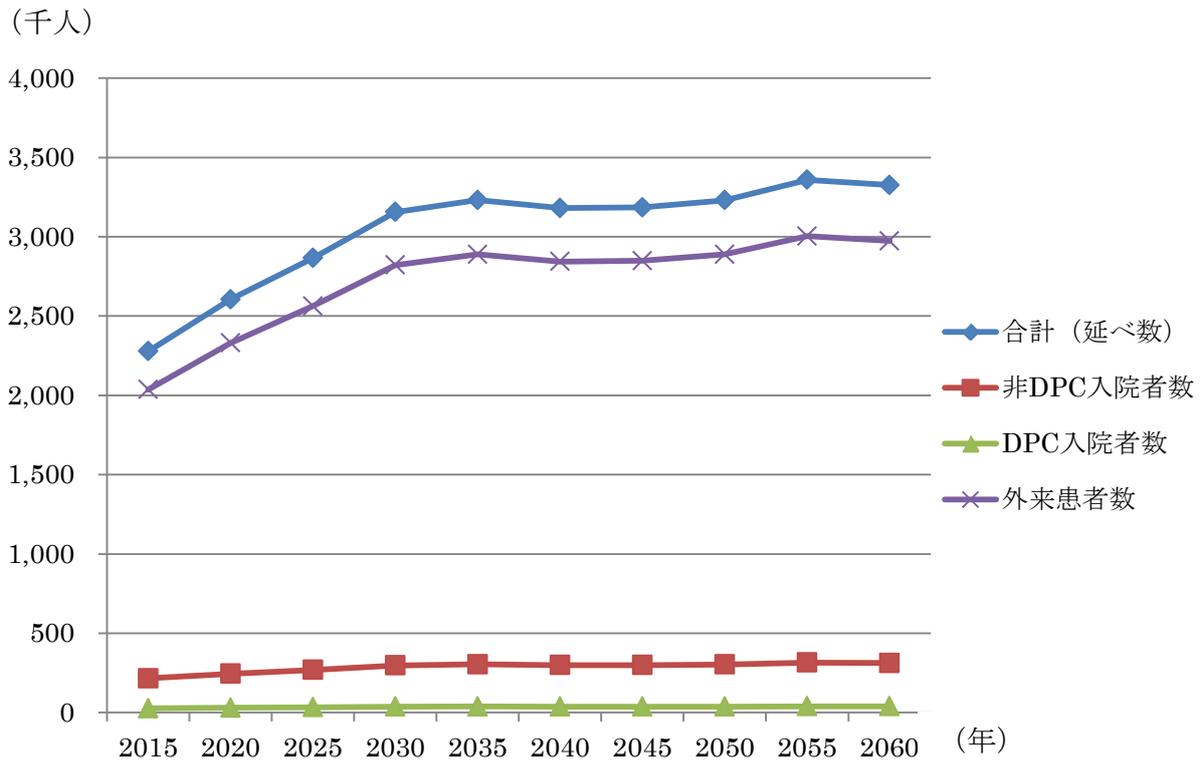


図3 入院および外来患者数の将来推計（出生率中位）

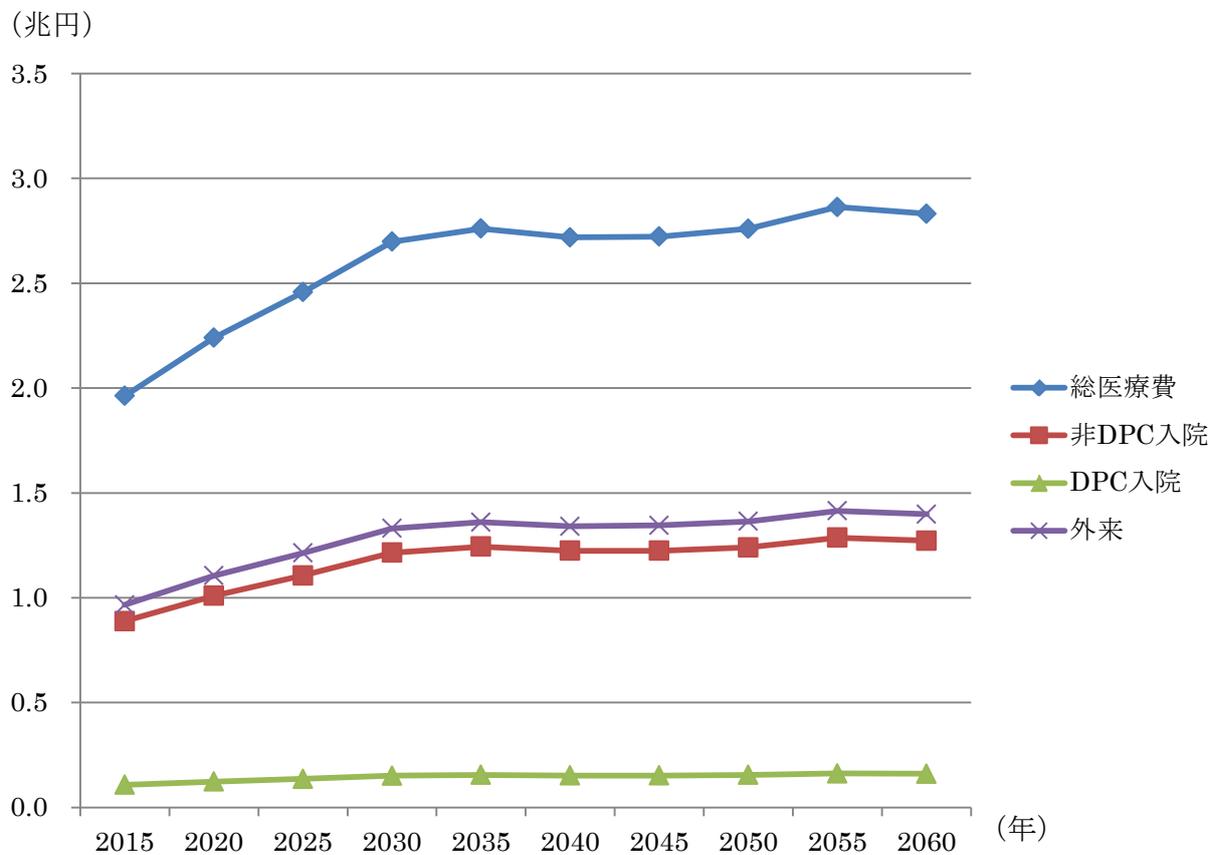


図4 医療費の将来推計（出生率中位）

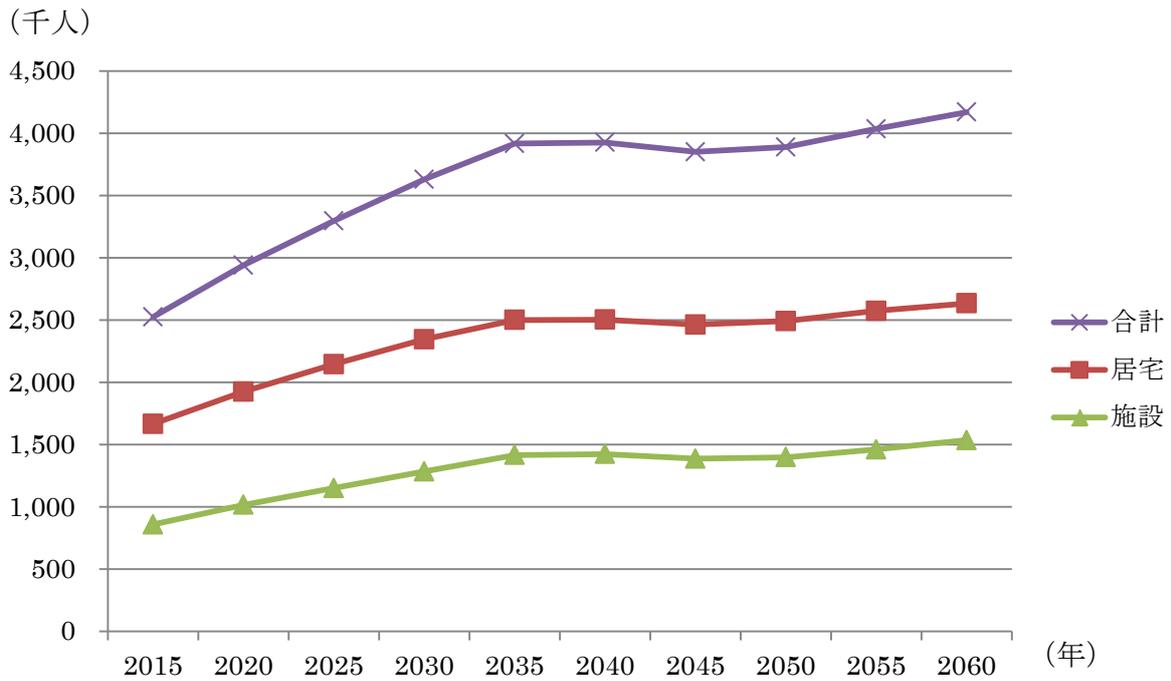


図5 介護サービス受給者数の将来推計 (出生率中位)

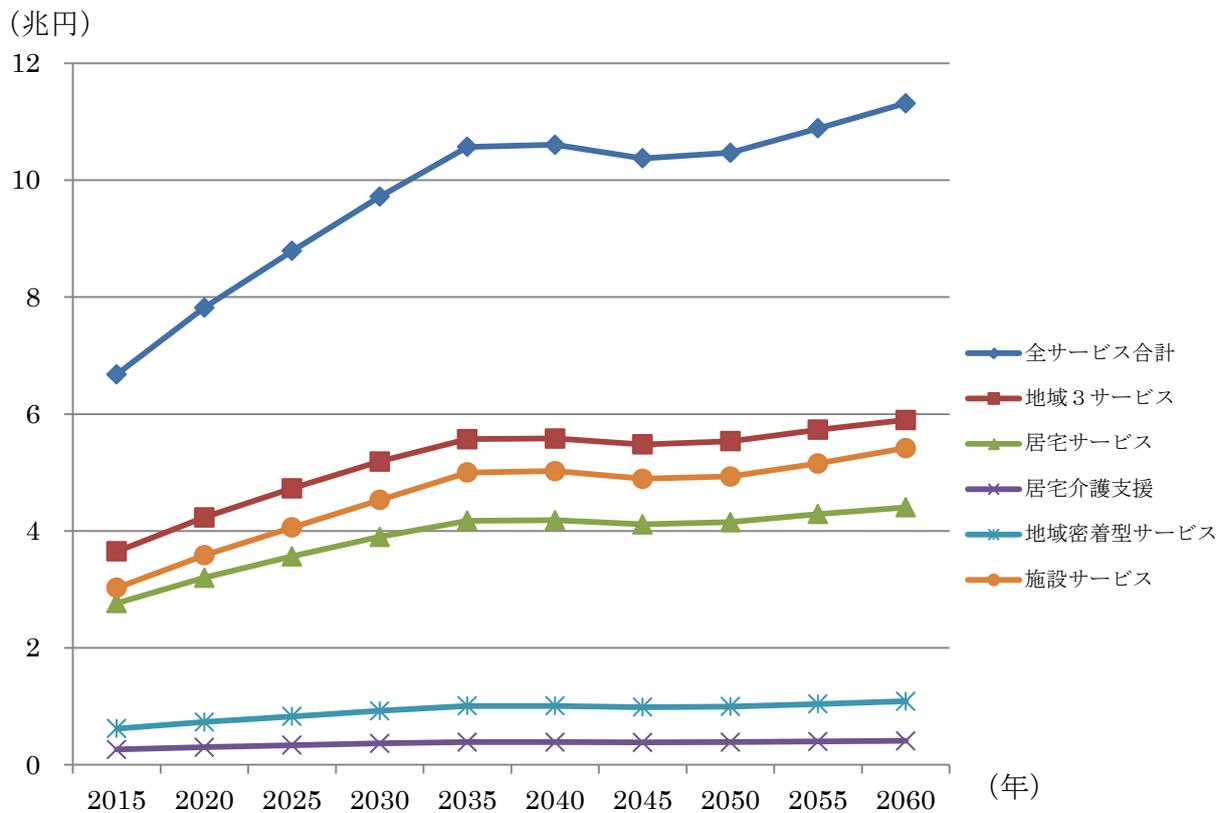


図6 介護費の将来推計 (出生率中位)

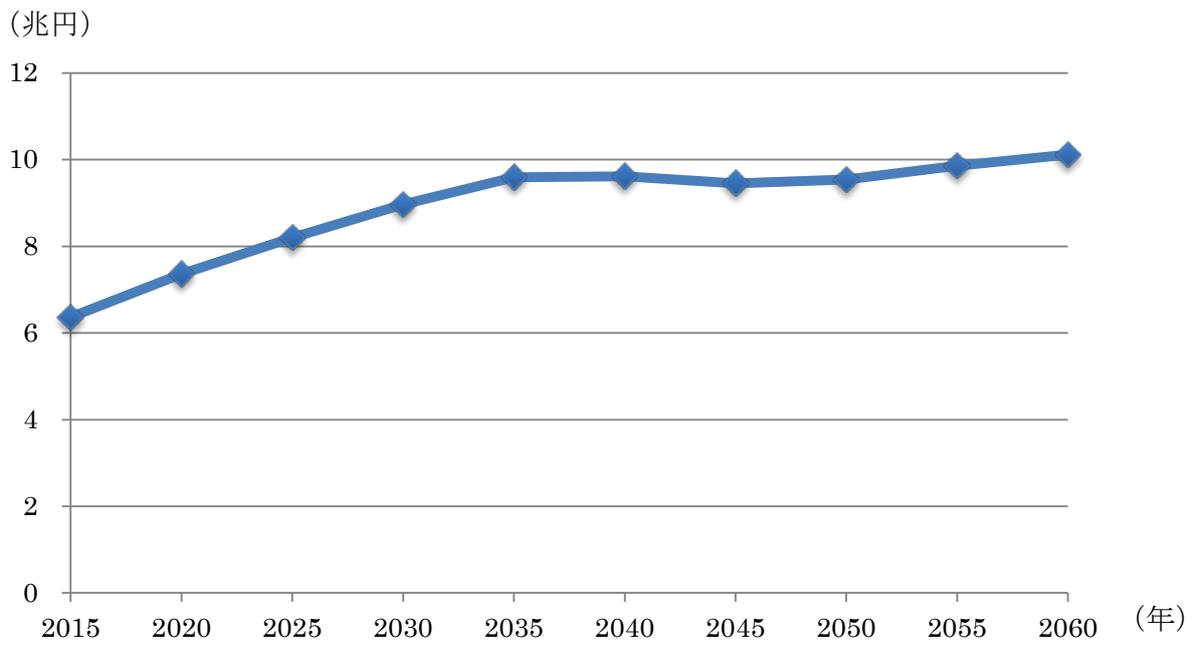


図7 インフォーマルケアコストの将来推計（出生率中位）

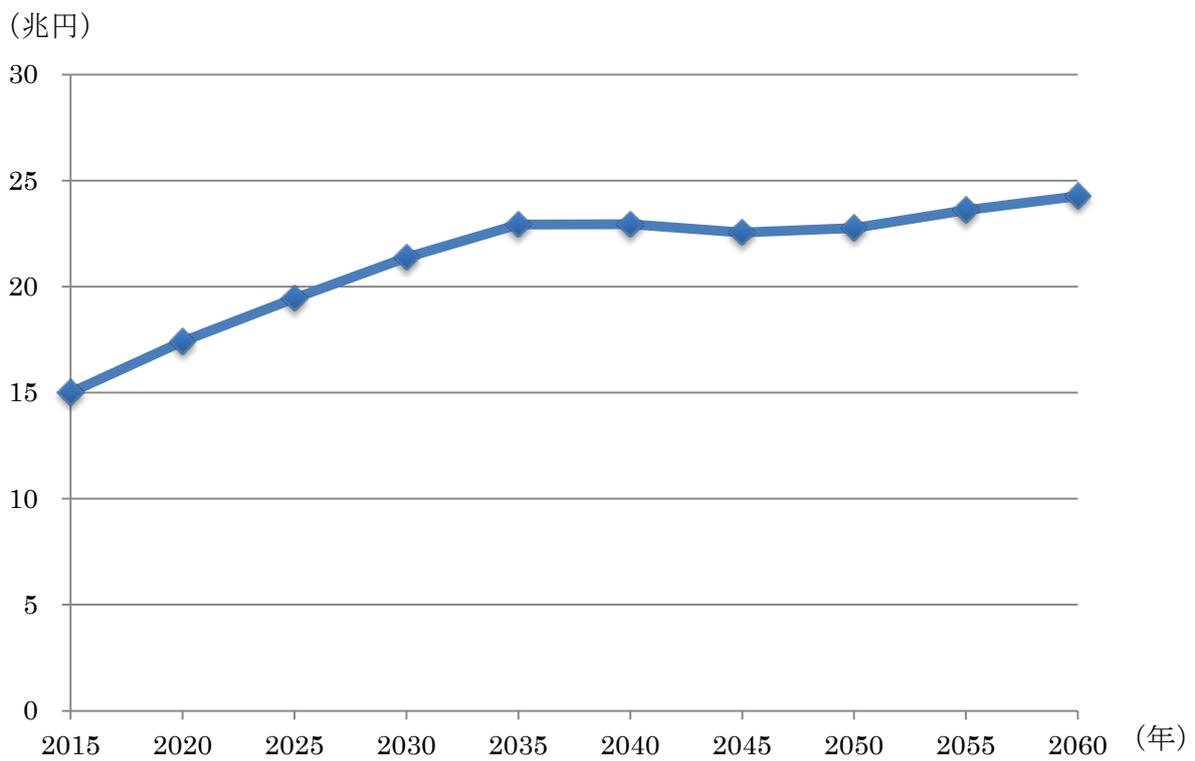


図8 認知症社会的コストの将来推計（出生率中位）

表 A. 認知症社会的コストの対 GDP 比

認知症の CoI 対 GDP 比	医療費	介護費	IC 費	合計
2014	0.39%	1.32%	1.26%	2.97%
2025 (仮定 1)	0.45%	1.60%	1.50%	3.55%
2025 (仮定 2)	0.52%	1.87%	1.75%	4.14%

CoI : Cost of illness (社会的コストの意)

Table 1. Projected population on moderate fertility rate assumption in Japan

Age (year)	Projected population (thousands)											
	2011	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Total	73,629	75,873	76,452	77,875	77,690	76,260	74,209	71,918	69,329	66,635	63,871	60,603
65+	29,764	33,080	33,952	36,124	36,573	36,849	37,407	38,678	38,564	37,676	36,257	34,642
75+	14,720	15,990	16,458	18,790	21,786	22,784	22,454	22,230	22,567	23,846	24,010	23,362
40-64	43,864	42,794	42,500	41,751	41,116	39,410	36,802	33,240	30,765	28,959	27,614	25,961
65-69	7,862	9,160	9,715	8,155	7,072	7,355	7,958	8,865	7,541	6,627	5,908	5,623
70-74	7,182	7,930	7,779	9,179	7,716	6,711	6,995	7,584	8,456	7,202	6,339	5,656
75-79	6,140	6,254	6,333	7,064	8,397	7,073	6,182	6,468	7,036	7,857	6,705	5,915
80-84	4,495	4,875	5,015	5,358	6,027	7,249	6,125	5,396	5,682	6,215	6,959	5,957
85+	4,085	4,861	5,110	6,368	7,362	8,462	10,148	10,366	9,849	9,774	10,347	11,490
Total male	34,553	35,617	35,888	36,502	36,332	35,577	34,566	33,475	32,287	31,057	29,758	28,173
40-64	21,868	21,370	21,237	20,909	20,623	19,802	18,543	16,793	15,581	14,693	14,022	13,173
65-69	3,758	4,413	4,684	3,924	3,407	3,558	3,863	4,324	3,684	3,247	2,912	2,793
70-74	3,334	3,690	3,617	4,315	3,622	3,158	3,308	3,602	4,039	3,446	3,044	2,734
75-79	2,677	2,757	2,803	3,148	3,797	3,196	2,806	2,956	3,235	3,635	3,111	2,757
80-84	1,764	1,945	2,012	2,203	2,505	3,074	2,599	2,308	2,455	2,708	3,055	2,626
85+	1,152	1,442	1,535	2,002	2,378	2,790	3,447	3,491	3,294	3,328	3,615	4,090
Total female	39,076	40,256	40,564	41,373	41,357	40,682	39,643	38,443	37,042	35,578	34,112	32,430
40-64	21,997	21,423	21,263	20,842	20,493	19,609	18,259	16,447	15,184	14,267	13,592	12,787
65-69	4,104	4,747	5,031	4,231	3,665	3,797	4,095	4,540	3,857	3,381	2,996	2,831
70-74	3,848	4,240	4,161	4,864	4,094	3,553	3,687	3,981	4,418	3,756	3,295	2,922
75-79	3,463	3,497	3,530	3,915	4,600	3,876	3,375	3,512	3,801	4,222	3,594	3,159
80-84	2,731	2,930	3,003	3,155	3,522	4,175	3,525	3,088	3,227	3,507	3,903	3,330
85+	2,933	3,419	3,575	4,366	4,984	5,672	6,702	6,875	6,554	6,446	6,732	7,401
Total male	34,553	35,617	35,888	36,502	36,332	35,577	34,566	33,475	32,287	31,057	29,758	28,173
40-59	16,652	16,978	17,086	17,314	16,878	15,743	14,006	12,932	12,184	11,649	11,107	10,314
60-69	8,974	8,805	8,835	7,519	7,153	7,616	8,401	8,185	7,081	6,290	5,827	5,652
70-79	6,011	6,447	6,420	7,463	7,419	6,354	6,114	6,558	7,273	7,081	6,154	5,491
80+	2,916	3,387	3,547	4,206	4,883	5,864	6,046	5,800	5,749	6,036	6,670	6,716
Total female	39,076	40,256	40,564	41,373	41,357	40,682	39,643	38,443	37,042	35,578	34,112	32,430
40-59	16,581	16,847	16,938	17,100	16,621	15,436	13,635	12,521	11,745	11,221	10,715	9,943
60-69	9,519	9,323	9,356	7,972	7,538	7,970	8,719	8,466	7,296	6,427	5,872	5,675
70-79	7,311	7,737	7,692	8,779	8,694	7,429	7,062	7,493	8,219	7,978	6,889	6,081
80+	5,664	6,349	6,578	7,521	8,506	9,847	10,227	9,962	9,782	9,953	10,635	10,731

Table 2. Number of and mean and total healthcare cost for patients with dementia in 2011

	Gender	Age range	No of patients in all Japan (in thousands)	Mean medical cost (thousand yens)	National medical cost per year (million yens)
non-DPC	Total	40-59	2.2	370.9	9,612
		60-69	11.2	382.5	51,317
		70-79	44.3	366.0	194,628
		80-	131.9	333.4	527,936
	Male	40-59	0.0	0.0	0
		60-69	1.3	381.1	6,082
		70-79	6.3	397.3	29,985
		80-	20.4	383.4	93,758
	Female	40-59	37.8	350.6	158,847
		60-69	0.0	0.0	0
		70-79	0.8	354.5	3,531
		80-	4.9	363.5	21,333
DPC	Total	40-59	23.9	351.1	100,870
		60-69	94.2	326.6	369,089
		70-79	0.2	370.1	844
		80-	0.8	383.3	3,680
	Male	40-59	4.9	367.4	21,426
		60-69	17.0	334.7	68,401
		70-79	0.1	381.9	504
		80-	0.5	397.3	2,241
	Female	40-59	2.5	383.4	11,271
		60-69	5.8	350.6	24,273
		70-79	0.1	354.0	340
		80-	0.3	363.5	1,440
Outpatients	Total	40-59	2.4	351.1	10,154
		60-69	11.3	326.6	44,128
		70-79	8.1	41.5	4,038
		80-	61.6	40.2	29,735
	Male	40-59	448.4	42.4	228,241
		60-69	1,269.4	38.6	587,477
		70-79	4.1	43.1	2,119
		80-	28.4	39.5	13,452
	Female	40-59	174.5	43.6	91,340
		60-69	340.4	40.2	164,298
		70-79	4.0	40.0	1,919
		80-	33.2	40.9	16,283
Total	40-59	273.9	41.7	136,901	
	60-69	929.0	38.0	423,179	
	70-79				
	80-				

Table 3-1. Projection of total number of patients with dementia (moderate fertility rate assumption)

(Age)	No of patients (thousands)												
	2011	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	
Total	2000.0	2217.7	2278.1	2605.3	2865.9	3156.1	3231.4	3180.4	3184.5	3230.4	3358.9	3325.5	
Male (total)	622.0	697.8	718.0	833.9	920.1	1015.7	1034.3	1015.3	1027.5	1055.7	1106.7	1090.1	
40-59	5.5	5.6	5.7	5.8	5.6	5.2	4.7	4.3	4.1	3.9	3.7	3.4	
60-69	35.2	34.5	34.6	29.5	28.0	29.8	32.9	32.1	27.7	24.6	22.8	22.1	
70-79	197.3	211.6	210.7	245.0	243.5	208.6	200.7	215.3	238.7	232.5	202.0	180.2	
80+	383.9	446.0	467.0	553.7	643.0	772.1	796.0	763.6	757.0	794.7	878.2	884.2	
Female (total)	1378.0	1519.9	1560.1	1771.3	1945.8	2140.3	2197.1	2165.1	2157.0	2174.7	2252.2	2235.5	
40-59	4.9	5.0	5.0	5.1	4.9	4.6	4.0	3.7	3.5	3.3	3.2	2.9	
60-69	38.4	37.6	37.8	32.2	30.4	32.2	35.2	34.2	29.4	25.9	23.7	22.9	
70-79	300.3	317.7	315.9	360.5	357.0	305.1	290.0	307.7	337.5	327.6	282.9	249.7	
80+	1034.4	1159.6	1201.5	1373.5	1553.4	1798.5	1867.8	1819.5	1786.5	1817.8	1942.4	1959.9	

Table 3-2. Projection of total national healthcare cost of dementia (moderate fertility rate assumption)

(Age)	Total health care cost for patients with dementia (million Japanese Yens)												
	2011	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	
Total	1,727,335	1,911,941	1,962,768	2,239,167	2,456,935	2,697,391	2,760,377	2,717,996	2,722,215	2,759,143	2,863,162	2,831,306	
Male (total)	598,169	667,876	686,189	792,200	869,387	963,200	970,126	953,639	964,975	988,553	1,031,169	1,013,686	
40-59	8,705	8,875	8,931	9,051	8,823	8,230	7,321	6,760	6,369	6,090	5,806	5,392	
60-69	45,677	44,819	44,974	38,275	36,409	38,768	42,760	41,662	36,044	32,018	29,659	28,769	
70-79	196,369	210,595	209,710	243,802	242,338	207,563	199,728	214,239	237,587	231,325	201,041	179,369	
80+	347,418	403,587	422,573	501,072	581,818	698,639	720,316	690,978	684,975	719,121	794,662	800,156	
Female (total)	1,129,166	1,244,065	1,276,578	1,446,967	1,587,548	1,744,191	1,790,252	1,764,357	1,757,240	1,770,590	1,831,993	1,817,620	
40-59	5,789	5,882	5,914	5,970	5,803	5,389	4,761	4,372	4,101	3,918	3,741	3,471	
60-69	39,056	38,251	38,384	32,708	30,924	32,698	35,772	34,735	29,933	26,366	24,093	23,285	
70-79	247,925	262,344	260,825	297,710	294,801	251,922	239,472	254,092	278,692	270,555	233,620	206,196	
80+	836,396	937,588	971,455	1,110,578	1,256,020	1,454,181	1,510,247	1,471,158	1,444,514	1,469,771	1,570,540	1,584,668	

Table 4. Mean long-term care cost per user

Care-need level	Longterm care cost per user (thousand yens)						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
Home-based services (居宅)	392.01	721.54	1105.42	1471.10	2029.63	2403.86	2786.42
Home-based support (居宅介護支援)	68.34	69.22	177.92	178.85	217.81	212.23	205.64
Small-scale local services (地域密着)	572.90	1302.55	2190.28	2591.43	2940.58	3093.41	3219.05
Institutional care (施設)			2927.59	3107.25	3313.22	3569.71	3850.16

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 5. Projected number of longterm care users with dementia and projected national longterm care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2014)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	182.5	177.0	811.1	801.9	732.4	712.7	650.4	4,068.0	42,817	71,807	671,026	949,761	1,331,650	1,652,916	1,724,217	6,444,195
40-64	3.2	5.3	20.6	28.9	22.4	19.7	23.8	123.8	743	2,115	15,666	28,343	32,818	35,583	49,438	164,706
65-69	7.3	8.1	30.6	35.7	29.1	26.2	28.3	165.3	1,686	3,257	23,390	36,222	44,150	49,320	61,588	219,613
70-74	16.0	15.1	59.3	62.9	52.3	47.1	47.2	299.8	3,715	6,064	46,057	65,974	82,764	93,930	108,907	407,411
75-79	32.5	28.2	115.5	108.1	90.9	83.0	77.6	535.8	7,576	11,367	91,519	118,179	152,884	178,063	193,683	753,270
80-84	54.9	47.7	202.9	176.8	150.9	138.4	123.6	895.2	12,836	19,291	163,851	204,733	268,904	316,343	330,596	1,316,553
85-	68.7	72.6	382.2	389.5	386.9	398.3	349.9	2,048.1	16,263	29,712	330,545	496,311	750,130	979,676	980,005	3,582,642

a) All services

(2015)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	188.1	182.6	838.5	829.0	758.3	738.7	673.5	4,208.8	44,140	74,093	694,242	983,287	1,380,583	1,715,365	1,787,653	6,679,364
40-64	3.2	5.2	20.5	28.7	22.2	19.5	23.6	122.9	738	2,101	15,559	28,149	32,593	35,339	49,099	163,577
65-69	7.7	8.6	32.5	37.9	30.9	27.8	30.0	175.3	1,788	3,454	24,808	38,418	46,827	52,311	65,322	232,929
70-74	15.7	14.8	58.1	61.7	51.3	46.2	46.3	294.1	3,644	5,949	45,180	64,718	81,188	92,142	106,834	399,654
75-79	32.9	28.6	116.9	109.5	92.0	84.1	78.5	542.5	7,671	11,511	92,676	119,674	154,817	180,316	196,132	762,798
80-84	56.4	49.1	208.7	181.8	155.2	142.4	127.2	920.9	13,204	19,843	168,547	210,600	276,611	325,410	340,071	1,354,285
85-	72.3	76.3	401.8	409.4	406.7	418.8	367.8	2,153.0	17,096	31,234	347,473	521,728	788,547	1,029,848	1,030,194	3,766,120

a) All services

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 5 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected national longterm care cost of dementia (moderate fertility rate)
(2020)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	215.1	209.2	970.1	959.4	883.6	894.7	784.9	4,887.0	50,493	84,946	805,877	1,144,920	1,618,005	2,019,511	2,095,024	7,818,774
40-64	3.1	5.1	20.1	28.2	21.8	19.2	23.2	120.7	725	2,063	15,284	27,653	32,018	34,716	48,233	160,693
65-69	6.5	7.2	27.3	31.8	25.9	23.3	25.2	147.2	1,501	2,900	20,824	32,247	39,306	43,909	54,830	195,516
70-74	18.5	17.5	68.6	72.9	60.5	54.5	54.6	347.0	4,300	7,020	53,314	76,370	95,806	108,732	126,069	471,612
75-79	36.7	31.8	130.4	122.1	102.6	93.8	87.6	605.1	8,557	12,840	103,371	133,485	172,684	201,124	218,767	850,826
80-84	60.3	52.4	223.0	194.3	165.8	152.1	135.9	983.8	14,106	21,200	180,073	225,002	295,527	347,663	363,327	1,446,899
85-	90.1	95.1	500.7	510.2	506.8	521.8	458.4	2,683.1	21,304	38,923	433,010	650,162	982,664	1,283,367	1,283,798	4,693,229

a) All services

(2025)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	239.8	232.8	1,085.8	1,070.0	989.3	970.8	877.5	5,465.9	56,297	94,554	903,929	1,282,764	1,819,827	2,277,412	2,353,859	8,788,642
40-64	3.1	5.1	19.8	27.7	21.5	18.9	22.8	118.9	714	2,032	15,052	27,232	31,532	34,188	47,500	158,250
65-69	5.6	6.2	23.7	27.6	22.5	20.2	21.9	127.6	1,302	2,515	18,060	27,967	34,089	38,081	47,553	169,567
70-74	15.5	14.7	57.7	61.2	50.9	45.8	45.9	291.7	3,614	5,901	44,813	64,193	80,530	91,394	105,967	396,412
75-79	43.6	37.9	155.1	145.1	122.0	111.5	104.1	719.3	10,171	15,263	122,878	158,675	205,271	239,079	260,050	1,011,387
80-84	67.8	59.0	250.9	218.5	186.5	171.1	152.9	1,106.7	15,868	23,848	202,558	253,098	332,429	391,076	408,696	1,627,573
85-	104.1	110.0	578.8	589.8	585.9	603.2	529.9	3,101.7	24,628	44,996	500,567	751,599	1,135,977	1,483,594	1,484,092	5,425,453

a) All services

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 5 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected national longterm care cost of dementia (moderate fertility rate)
(2030)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	260.3	253.3	1,191.3	1,171.6	1,088.8	1,072.1	965.2	6,002.6	61,143	102,955	994,699	1,413,021	2,014,208	2,528,941	2,603,656	9,718,623
40-64	3.0	4.8	19.0	26.6	20.6	18.1	21.9	114.0	684	1,948	14,427	26,102	30,223	32,770	45,529	151,684
65-69	5.8	6.5	24.6	28.7	23.4	21.0	22.7	132.7	1,354	2,615	18,781	29,084	35,450	39,601	49,452	176,337
70-74	13.5	12.8	50.2	53.3	44.2	39.8	39.9	253.7	3,144	5,132	38,977	55,833	70,042	79,492	92,167	344,787
75-79	36.8	31.9	130.6	122.2	102.8	93.9	87.7	605.9	8,567	12,856	103,500	133,651	172,898	201,375	219,039	851,885
80-84	81.6	70.9	301.7	262.9	224.4	205.8	183.9	1,331.1	19,086	28,684	243,633	304,422	399,840	470,378	491,571	1,957,613
85-	119.7	126.4	665.3	677.9	673.4	693.4	609.1	3,565.2	28,309	51,721	575,380	863,930	1,305,755	1,705,325	1,705,898	6,236,316

(2035)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	267.7	264.3	1,263.5	1,253.3	1,177.7	1,168.7	1,049.1	6,444.2	62,942	107,493	1,060,737	1,524,105	2,194,422	2,774,803	2,844,619	10,569,122
40-64	2.8	4.5	17.7	24.8	19.2	16.9	20.5	106.4	639	1,819	13,473	24,375	28,223	30,601	42,516	141,646
65-69	6.3	7.0	26.6	31.0	25.3	22.8	24.6	143.6	1,465	2,830	20,322	31,470	38,358	42,850	53,509	190,803
70-74	14.1	13.3	52.3	55.5	46.1	41.5	41.6	264.4	3,277	5,349	40,627	58,196	73,007	82,856	96,068	359,380
75-79	32.1	27.9	114.2	106.8	89.8	82.1	76.7	529.6	7,488	11,236	90,460	116,812	151,116	176,004	191,443	744,559
80-84	68.9	59.9	254.9	222.1	189.6	173.9	155.3	1,124.7	16,125	24,235	205,846	257,206	337,825	397,423	415,329	1,653,987
85-	143.5	151.6	797.8	813.0	807.6	831.6	730.4	4,275.5	33,948	62,025	690,010	1,036,046	1,565,894	2,045,069	2,045,756	7,478,748

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 5 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected national longterm care cost of dementia (moderate fertility rate)
(2040)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	265.7	263.2	1,261.3	1,255.1	1,181.5	1,174.1	1,054.2	6,455.0	62,480	107,058	1,059,671	1,527,266	2,202,604	2,788,436	2,858,026	10,605,541
40-64	2.5	4.1	16.0	22.4	17.4	15.3	18.5	96.1	577	1,643	12,169	22,016	25,491	27,639	38,401	127,936
65-69	7.0	7.8	29.7	34.6	28.2	25.4	27.4	160.0	1,632	3,152	22,636	35,055	42,727	47,731	59,604	212,537
70-74	15.3	14.4	56.7	60.2	50.0	45.0	45.1	286.7	3,552	5,800	44,047	63,095	79,153	89,832	104,156	389,635
75-79	33.6	29.2	119.4	111.8	94.0	85.9	80.2	554.1	7,835	11,757	94,653	122,226	158,119	184,161	200,315	779,066
80-84	60.7	52.8	224.6	195.7	167.0	153.2	136.9	990.9	14,207	21,352	181,358	226,609	297,637	350,145	365,921	1,457,229
85-	146.6	154.9	814.9	830.4	824.9	849.4	746.1	4,367.2	34,676	63,355	704,808	1,058,265	1,599,476	2,088,928	2,089,629	7,639,137

(2045)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Total	Cost (million Japanese yens)							Total
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	
Total	265.1	261.0	1,243.9	1,233.9	1,157.7	1,147.7	1,031.0	6,340.3	62,313	106,136	1,043,223	1,497,610	2,153,310	2,720,119	2,791,003	10,373,714
40-64	2.3	3.8	14.8	20.7	16.1	14.1	17.1	89.0	534	1,521	11,263	20,377	23,593	25,581	35,542	118,410
65-69	6.0	6.7	25.2	29.4	24.0	21.6	23.3	136.1	1,388	2,681	19,256	29,820	36,347	40,604	50,704	180,801
70-74	17.0	16.1	63.2	67.1	55.8	50.2	50.3	319.7	3,961	6,467	49,115	70,355	88,260	100,167	116,139	434,464
75-79	36.6	31.7	129.9	121.6	102.2	93.4	87.3	602.7	8,523	12,789	102,960	132,954	171,997	200,324	217,896	847,442
80-84	63.9	55.6	236.5	206.1	175.9	161.4	144.1	1,043.4	14,961	22,485	190,981	238,632	313,428	368,723	385,336	1,534,545
85-	139.3	147.1	774.3	789.0	783.8	807.0	708.9	4,149.3	32,946	60,194	669,648	1,005,473	1,519,685	1,984,720	1,985,386	7,258,052

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

(2050)

a) All services

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)							Total	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6		G7
Total	270.9	265.4	1,262.1	1,246.7	1,168.0	1,156.7	1,038.0	6,407.7	63,673	107,906	1,057,769	1,512,600	2,172,317	2,741,673	2,811,985	10,467,924
40-64	2.2	3.6	13.9	19.5	15.1	13.3	16.1	83.7	503	1,431	10,602	19,181	22,209	24,080	33,456	111,461
65-69	5.2	5.8	22.2	25.8	21.1	19.0	20.5	119.6	1,220	2,357	16,923	26,208	31,944	35,685	44,561	158,898
70-74	14.5	13.7	53.8	57.2	47.5	42.7	42.8	272.3	3,374	5,508	41,832	59,922	75,172	85,313	98,917	370,038
75-79	40.8	35.4	145.1	135.8	114.2	104.3	97.4	673.1	9,518	14,282	114,985	148,482	192,085	223,721	243,345	946,419
80-84	69.9	60.8	258.7	225.4	192.4	176.5	157.6	1,141.3	16,364	24,593	208,886	261,005	342,815	403,293	421,464	1,678,419
85-	138.2	146.0	768.4	783.0	777.8	800.9	703.5	4,117.7	32,695	59,735	664,540	997,803	1,508,093	1,969,581	1,970,242	7,202,690

(2055)

a) All services

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)							Total	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6		G7
Total	279.0	273.5	1,307.3	1,289.1	1,211.2	1,201.6	1,075.7	6,637.4	65,591	111,272	1,097,504	1,569,619	2,260,051	2,857,347	2,923,962	10,885,347
40-64	2.1	3.4	13.3	18.6	14.4	12.7	15.3	79.9	479	1,365	10,109	18,289	21,177	22,961	31,901	106,282
65-69	4.7	5.2	19.8	23.0	18.8	16.9	18.3	106.6	1,088	2,101	15,085	23,361	28,474	31,809	39,721	141,640
70-74	12.8	12.1	47.4	50.3	41.8	37.6	37.7	239.6	2,969	4,848	36,818	52,740	66,162	75,088	87,061	325,686
75-79	34.9	30.2	123.8	115.9	97.4	89.0	83.2	574.4	8,122	12,187	98,120	126,704	163,911	190,907	207,653	807,605
80-84	78.3	68.1	289.6	252.3	215.4	197.6	176.5	1,277.8	18,321	27,534	233,873	292,227	383,822	451,535	471,879	1,879,192
85-	146.3	154.6	813.4	828.9	823.4	847.8	744.7	4,359.1	34,612	63,237	703,498	1,056,299	1,596,504	2,085,046	2,085,746	7,624,941

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 5 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected national longterm care cost of dementia (moderate fertility rate)
(2060)

Age/Level	Accumulated total No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	278.0	275.5	1,334.1	1,323.1	1,253.5	1,250.8	1,116.9	6,831.9	65,422	112,158	1,124,742	1,621,484	2,352,192	2,989,332	3,048,918	11,314,248
40-64	1.9	3.2	12.5	17.5	13.6	11.9	14.4	75.1	451	1,283	9,504	17,194	19,909	21,587	29,991	99,919
65-69	4.5	5.0	18.8	21.9	17.9	16.1	17.4	101.5	1,035	1,999	14,359	22,237	27,104	30,278	37,810	134,823
70-74	11.4	10.8	42.3	44.9	37.3	33.6	33.6	213.8	2,650	4,326	32,852	47,059	59,036	67,000	77,684	290,607
75-79	30.7	26.7	109.2	102.2	86.0	78.5	73.4	506.8	7,166	10,752	86,567	111,785	144,612	168,430	183,204	712,517
80-84	67.0	58.3	247.9	216.0	184.4	169.1	151.1	1,093.8	15,683	23,570	200,201	250,153	328,561	386,525	403,940	1,608,635
85-	162.5	171.7	903.3	920.5	914.4	941.5	827.0	4,840.9	38,438	70,227	781,258	1,173,054	1,772,969	2,315,511	2,316,289	8,467,746

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6. Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2014)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	92.6	89.6	385.7	354.5	273.4	223.9	192.0	1,611.8	93,333	304,573	890,112	1,111,636	1,183,471	1,266,307	1,309,816	6,159,248
40-64	1.6	2.7	10.0	13.8	9.9	8.1	9.7	55.7	1,629	9,024	23,048	43,191	42,718	45,928	66,180	231,717
65-69	3.6	4.1	14.8	16.9	12.5	10.4	10.9	73.2	3,675	13,854	34,193	52,962	54,125	58,686	74,453	291,948
70-74	8.0	7.6	28.4	29.2	21.6	17.6	16.9	129.4	8,104	25,850	65,574	91,480	93,687	99,511	115,264	499,470
75-79	16.4	14.2	54.9	49.3	36.1	28.6	24.8	224.3	16,506	48,356	126,711	154,638	156,065	161,842	169,311	833,428
80-84	27.8	24.1	96.8	78.9	57.5	44.6	36.1	365.8	27,966	81,902	223,448	247,534	248,781	252,241	246,521	1,328,393
85-	35.2	36.9	180.7	166.4	135.9	114.6	93.5	763.3	35,454	125,587	417,139	521,832	588,095	648,099	638,087	2,974,292

(2015)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	95.5	92.4	398.7	366.3	282.8	231.7	198.4	1,665.8	96,217	314,250	920,148	1,148,584	1,223,898	1,310,124	1,353,567	6,366,789
40-64	1.6	2.6	9.9	13.7	9.8	8.1	9.6	55.3	1,618	8,962	22,890	42,895	42,425	45,613	65,727	230,129
65-69	3.9	4.3	15.7	17.9	13.3	11.0	11.6	77.7	3,897	14,694	36,267	56,173	57,407	62,244	78,967	309,649
70-74	7.9	7.5	27.9	28.6	21.2	17.3	16.6	126.9	7,950	25,358	64,325	89,738	91,904	97,617	113,069	489,961
75-79	16.6	14.4	55.6	49.9	36.5	29.0	25.1	227.2	16,714	48,968	128,313	156,594	158,039	163,889	171,452	843,969
80-84	28.6	24.8	99.6	81.2	59.1	45.9	37.2	376.3	28,768	84,250	229,852	254,628	255,911	259,470	253,587	1,366,466
85-	37.0	38.8	190.0	174.9	142.8	120.5	98.3	802.4	37,270	132,019	438,502	548,556	618,213	681,290	670,766	3,126,615

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6(cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2020)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	109.2	106.0	461.0	422.7	327.7	269.0	229.0	1,924.7	110,064	360,209	1,063,974	1,325,485	1,418,401	1,521,268	1,562,334	7,361,736
40-64	1.6	2.6	9.7	13.4	9.6	7.9	9.5	54.4	1,589	8,804	22,487	42,139	41,677	44,809	64,568	226,071
65-69	3.2	3.6	13.2	15.0	11.1	9.2	9.7	65.2	3,271	12,334	30,442	47,151	48,186	52,247	66,283	259,914
70-74	9.3	8.8	32.9	33.8	25.1	20.4	19.6	149.8	9,381	29,923	75,907	105,896	108,451	115,192	133,427	578,178
75-79	18.5	16.1	62.0	55.7	40.7	32.3	28.0	253.4	18,643	54,618	143,121	174,665	176,277	182,803	191,238	941,365
80-84	30.5	26.5	106.4	86.8	63.2	49.0	39.7	402.0	30,735	90,011	245,570	272,041	273,412	277,214	270,928	1,459,912
85-	46.1	48.4	236.8	218.0	178.0	150.1	122.5	999.9	46,445	164,518	546,448	683,595	770,399	849,003	835,889	3,896,296

(2025)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	121.8	117.9	515.8	470.5	365.4	300.1	253.8	2,145.3	122,713	400,881	1,190,416	1,475,285	1,581,682	1,696,857	1,731,612	8,199,446
40-64	1.6	2.6	9.6	13.2	9.5	7.8	9.3	53.5	1,565	8,670	22,145	41,498	41,043	44,128	63,586	222,635
65-69	2.8	3.1	11.4	13.0	9.7	8.0	8.4	56.5	2,837	10,697	26,401	40,893	41,791	45,312	57,486	225,417
70-74	7.8	7.4	27.6	28.4	21.1	17.1	16.4	125.9	7,885	25,152	63,803	89,010	91,158	96,825	112,152	485,986
75-79	22.0	19.1	73.7	66.2	48.4	38.4	33.3	301.2	22,161	64,926	170,129	207,626	209,542	217,300	227,327	1,119,012
80-84	34.3	29.8	119.7	97.6	71.1	55.1	44.7	452.3	34,573	101,251	276,235	306,011	307,553	311,830	304,759	1,642,211
85-	53.3	55.9	273.7	252.0	205.8	173.6	141.6	1,155.9	53,691	190,186	631,703	790,247	890,594	981,462	966,301	4,504,185

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2030)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	132.3	128.4	565.8	513.8	400.2	328.9	276.6	2,345.9	133,274	436,390	1,305,839	1,611,020	1,732,199	1,859,874	1,887,031	8,965,627
40-64	1.5	2.4	9.2	12.7	9.1	7.5	8.9	51.3	1,500	8,310	21,226	39,776	39,340	42,297	60,948	213,397
65-69	2.9	3.3	11.9	13.6	10.0	8.3	8.8	58.8	2,950	11,124	27,455	42,525	43,459	47,122	59,781	234,418
70-74	6.8	6.4	24.0	24.7	18.3	14.9	14.3	109.5	6,858	21,877	55,494	77,418	79,287	84,215	97,547	422,696
75-79	18.5	16.1	62.1	55.8	40.8	32.4	28.1	253.7	18,666	54,686	143,299	174,882	176,496	183,030	191,476	942,536
80-84	41.3	35.8	144.0	117.4	85.5	66.3	53.7	544.0	41,584	121,783	332,250	368,064	369,919	375,063	366,558	1,975,220
85-	61.3	64.3	314.6	289.7	236.5	199.5	162.8	1,328.7	61,715	218,610	726,114	908,354	1,023,698	1,128,147	1,110,721	5,177,360

(2035)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	136.2	134.0	599.7	547.6	429.9	355.1	297.9	2,500.4	137,201	455,453	1,384,109	1,717,000	1,860,853	2,008,029	2,032,337	9,594,982
40-64	1.4	2.3	8.6	11.8	8.5	7.0	8.3	47.9	1,401	7,760	19,821	37,144	36,737	39,498	56,914	199,275
65-69	3.2	3.5	12.9	14.7	10.9	9.0	9.5	63.6	3,192	12,036	29,708	46,014	47,025	50,987	64,685	253,648
70-74	7.1	6.7	25.1	25.7	19.1	15.5	14.9	114.1	7,148	22,802	57,843	80,695	82,642	87,779	101,675	440,585
75-79	16.2	14.1	54.3	48.7	35.6	28.3	24.5	221.7	16,315	47,797	125,245	152,849	154,260	159,971	167,353	823,790
80-84	34.9	30.3	121.6	99.2	72.2	56.0	45.4	459.6	35,134	102,894	280,718	310,977	312,544	316,891	309,705	1,668,863
85-	73.5	77.1	377.3	347.4	283.6	239.3	195.2	1,593.4	74,011	262,163	870,775	1,089,321	1,227,645	1,352,903	1,332,004	6,208,821

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2040)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	135.2	133.4	598.6	548.2	431.1	356.6	299.3	2,502.4	136,195	453,590	1,381,530	1,718,892	1,865,908	2,016,135	2,042,236	9,614,485
40-64	1.3	2.1	7.8	10.7	7.7	6.3	7.5	43.3	1,265	7,009	17,903	33,549	33,181	35,675	51,406	179,987
65-69	3.5	3.9	14.3	16.3	12.1	10.0	10.6	70.9	3,556	13,407	33,092	51,255	52,381	56,795	72,054	282,541
70-74	7.7	7.3	27.2	27.9	20.7	16.8	16.2	123.7	7,750	24,722	62,713	87,489	89,600	95,170	110,235	477,678
75-79	16.9	14.7	56.8	51.0	37.3	29.6	25.7	232.0	17,071	50,012	131,050	159,933	161,409	167,385	175,109	861,969
80-84	30.7	26.7	107.2	87.4	63.6	49.4	40.0	404.9	30,954	90,654	247,324	273,983	275,364	279,193	272,863	1,470,335
85-	75.0	78.8	385.4	354.9	289.7	244.4	199.4	1,627.6	75,598	267,785	889,449	1,112,682	1,253,973	1,381,917	1,360,570	6,341,976

(2045)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)								
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total
Total	134.8	132.3	590.5	539.6	423.3	349.5	293.5	2,463.5	135,831	449,751	1,362,724	1,691,872	1,832,146	1,976,513	2,002,305	9,451,141
40-64	1.2	1.9	7.2	9.9	7.1	5.8	7.0	40.1	1,171	6,487	16,570	31,051	30,710	33,019	47,578	166,586
65-69	3.0	3.4	12.2	13.9	10.3	8.5	9.0	60.3	3,025	11,405	28,150	43,602	44,560	48,315	61,295	240,352
70-74	8.6	8.1	30.3	31.1	23.1	18.8	18.0	138.0	8,642	27,567	69,928	97,554	99,909	106,119	122,918	532,637
75-79	18.4	16.0	61.8	55.5	40.6	32.2	27.9	252.4	18,569	54,401	142,552	173,970	175,576	182,076	190,478	937,621
80-84	32.4	28.1	112.9	92.0	67.0	52.0	42.1	426.4	32,597	95,464	260,446	288,520	289,974	294,006	287,340	1,548,346
85-	71.3	74.8	366.2	337.2	275.3	232.2	189.5	1,546.4	71,827	254,427	845,078	1,057,175	1,191,417	1,312,979	1,292,697	6,025,600

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2050)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)							Total	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6		G7
Total	137.8	134.5	599.1	545.2	427.1	352.3	295.1	2,491.0	138,791	457,264	1,382,593	1,709,607	1,848,735	1,991,801	2,013,186	9,541,978
40-64	1.1	1.8	6.8	9.3	6.7	5.5	6.6	37.7	1,102	6,106	15,597	29,228	28,908	31,081	44,786	156,809
65-69	2.6	2.9	10.7	12.2	9.0	7.5	7.9	53.0	2,659	10,024	24,740	38,320	39,161	42,461	53,869	211,234
70-74	7.3	6.9	25.8	26.5	19.7	16.0	15.3	117.5	7,360	23,479	59,558	83,088	85,093	90,383	104,690	453,652
75-79	20.6	17.9	69.0	62.0	45.3	36.0	31.2	281.8	20,738	60,755	159,201	194,289	196,082	203,341	212,724	1,047,130
80-84	35.4	30.7	123.4	100.6	73.3	56.9	46.1	466.4	35,653	104,414	284,864	315,571	317,161	321,572	314,280	1,693,515
85-	70.7	74.3	363.4	334.6	273.2	230.4	188.0	1,534.6	71,279	252,486	838,632	1,049,112	1,182,330	1,302,964	1,282,837	5,979,639

(2055)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)							Total	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6		G7
Total	141.9	138.7	620.5	562.9	441.6	364.3	304.0	2,573.8	142,971	471,458	1,431,932	1,764,884	1,911,432	2,059,940	2,074,305	9,856,922
40-64	1.0	1.7	6.4	8.9	6.4	5.2	6.3	36.0	1,051	5,823	14,873	27,870	27,565	29,637	42,705	149,523
65-69	2.4	2.6	9.6	10.9	8.1	6.7	7.0	47.2	2,370	8,935	22,053	34,158	34,908	37,850	48,018	188,292
70-74	6.4	6.1	22.7	23.3	17.3	14.1	13.5	103.4	6,478	20,665	52,420	73,129	74,894	79,550	92,143	399,279
75-79	17.6	15.2	58.9	52.9	38.7	30.7	26.6	240.5	17,696	51,844	135,850	165,792	167,322	173,516	181,524	893,545
80-84	39.6	34.4	138.2	112.7	82.0	63.7	51.6	522.2	39,918	116,904	318,940	353,319	355,100	360,038	351,874	1,896,093
85-	74.9	78.6	384.7	354.2	289.2	243.9	199.0	1,624.6	75,458	267,288	887,796	1,110,615	1,251,643	1,379,349	1,358,042	6,330,190

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 6 (cont.). Projected number of longterm care users with dementia and projected informal care cost of dementia (moderate fertility rate)

(2060)

Age	No of users (thousands)							Cost (million Japanese yens)							Total	
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Total	G1	G2	G3	G4	G5	G6		G7
Total	141.5	139.7	632.9	576.0	454.6	376.3	313.3	2,634.3	142,606	475,062	1,460,550	1,806,064	1,967,556	2,127,972	2,137,587	10,117,398
40-64	1.0	1.6	6.1	8.4	6.0	4.9	5.9	33.8	988	5,474	13,982	26,202	25,915	27,862	40,148	140,571
65-69	2.2	2.5	9.1	10.4	7.7	6.4	6.7	45.0	2,256	8,505	20,992	32,514	33,228	36,028	45,707	179,231
70-74	5.7	5.4	20.3	20.8	15.4	12.6	12.1	92.3	5,781	18,439	46,774	65,253	66,828	70,982	82,218	356,273
75-79	15.5	13.5	51.9	46.6	34.1	27.1	23.5	212.2	15,613	45,740	119,855	146,272	147,621	153,086	160,151	788,338
80-84	33.9	29.4	118.3	96.5	70.2	54.5	44.1	447.0	34,171	100,073	273,021	302,450	303,974	308,201	301,213	1,623,103
85-	83.2	87.3	427.2	393.3	321.2	270.9	221.0	1,804.1	83,798	296,832	985,927	1,233,374	1,389,990	1,531,812	1,508,150	7,029,883

G1: 要支援1, G2: 要支援2, G3: 要介護1, G4: 要介護2, G5: 要介護3, G6: 要介護4, G7: 要介護5

Table 7. Projected total cost of dementia

(million Japanese yens)						
Year	2015	2020	2025	2030	2035	
Healthcare cost	1,962,768	2,239,167	2,456,935	2,697,391	2,760,377	
Longterm care cost	6,679,364	7,818,774	8,788,642	9,718,623	10,569,122	
Informal care cost	6,366,789	7,361,736	8,199,446	8,965,627	9,594,982	
Total	15,008,920	17,419,678	19,445,023	21,381,640	22,924,481	

Year	2040	2045	2050	2055	2060	
Healthcare cost	2,717,996	2,722,215	2,759,143	2,863,162	2,831,306	
Longterm care cost	10,605,541	10,373,714	10,467,924	10,885,347	11,314,248	
Informal care cost	9,614,485	9,451,141	9,541,978	9,856,922	10,117,398	
Total	22,938,022	22,547,070	22,769,045	23,605,431	24,262,952	

Healthcare cost: 医療費 Longterm care cost: 介護費 Informal care cost: インフォーマルケアコスト