

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601  
 研究種目：基盤研究(B)  
 研究期間：2010～2012  
 課題番号：22390129  
 研究課題名（和文） 多相生命表を用いた要介護者数の推計と介護サービスの効果に関する研究  
 研究課題名（英文） Future estimate of the number of elderly people eligible for Long-term Care Insurance using the principle of multistate life tables and the effect of long-term care service use on progression of care need level.  
 研究代表者  
 小池 創一（KOIKE SOICHI）  
 東京大学・医学部附属病院・准教授  
 研究者番号：50463849

### 研究成果の概要（和文）：

介護サービス利用の効果測定と要介護者の将来推計は人口の高齢化ともに重要な政策課題となっている。本研究では、要介護者に関する性・年齢別、要介護度の変化に関するデータを用い、介護サービス利用が要介護度の悪化に与える影響を評価するとともに、多相生命表の原理を用いて将来推計を行った。その結果、在宅高齢者が何らかの介護サービスを利用する場合、要介護度の悪化を防止することを示唆する結果が得られた他、多相生命表の原理を用いた要介護者数の推計と実際の値の比較を行うことが可能となった。

### 研究成果の概要（英文）：

The objective of this study was to examine the effects of long-term care services on an increase of care need levels and to make a future estimate of the number of people require long-term care. Cox proportionate hazard model was used to determine whether the use of long-term care insurance service is associated with increased care need level. We estimated the number of elderly people who would need long-term care using the principle of multistate life tables. After adjusting for sex, age, and care need level, the hazard ratio for probability of increased care need level among service users was calculated as 0.75. The estimated total number of people in 2012 who would need long-term care was estimated to 101.2% to the actual number of people that received it.

### 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2011年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2012年度	1,900,000	570,000	2,470,000
年度			
年度			
総計	5,200,000	1,560,000	6,760,000

研究分野：医療政策学

科研費の分科・細目：社会医学、衛生学・公衆衛生学

キーワード：介護保険、要介護認定

## 1. 研究開始当初の背景

高齢化社会の進展に伴って、要介護高齢者の介護への問題は、先進国共通の課題となっている。その一方で、介護が必要とされた高齢者に対しては、さまざまなサービスが提供されているものの、高齢者の自然経過や、介護サービスの効果については評価がまだ十分に確立されているとは言えない状況にある。

我が国では 2000 年に介護保険制度が開始され、介護サービスの利用が大きく拡大した。内閣府が実施した世論調査でも、介護保険制度の導入に伴って「介護の状況は以前に比べて良くなった」とする回答が過半数に上る等、制度の定着を見ているが、介護サービスの効果に関する研究については必ずしも十分であるとはいえない。

これまでに行われた介護サービスの効果について先行研究でも、介護サービスの予後、介護の必要度に与える影響についての評価は様々で、在宅高齢者への予防的サービスあるいはデイケアサービスが死亡率や介護施設への入所を下げるとする研究、訪問サービスの死亡率に与える影響については十分なアセスメントとフォローアップがあり比較的若年であれば効果があるとする研究、デイサービスの効果が高齢者本人への影響としては限定的であるものの家族にとっては効果があったとする研究、医療サービスの利用や費用は差がなかったとする研究等、様々な研究結果が報告されている。

高齢化と高齢者介護の問題は、先進国にとっての共通の課題であり、日本は高齢化についてそのスピード程度ともに最も早いグループに属している国であるため日本の高齢者介護に関する研究が他国による高齢者介護について研究をリードする分野としてその実施の意義は大きいものである。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、自治体において収集されている介護保険の実施に関する情報を用いて、要介護者に関するサービス利用状況を、高齢者の要介護度の悪化・改善に与える介護サービスが及ぼす影響について明らかにするとともに、一定期間における被保険者の要介護度の変化に関するデータを用いて、要介護者の将来推計

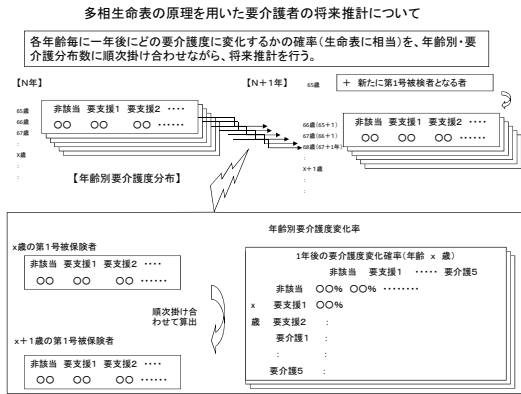
を行い、その特徴と課題を明らかにするとともに、介護保険制度への政策的意義について論じることにある。

## 3. 研究の方法

本研究では、東京都内の某保険者において 2010 年 10 月時点で要介護認定を受けたすべての高齢者に関する認定データ及びサービス給付データを解析対象とした。分析に用いた保険者の 2010 年 10 月時点の人口は 190,783 人（男性 91,089 人、女性 99,694 人）、うち 65 歳以上人口は 37,653 人（男性 15,090 人、女性 22,563 人）、高齢化率は 19.7%であった。なお、65 歳以上の介護保険料の基準額は年間 52,600 円（月額 4,383 円）であった。

2010 年 10 月時点で要介護認定を受けている高齢者について、性、生年、調査時点における有効な認定月と要介護度、2009 年 10 月時点における有効な認定月と要介護度、利用しているサービスについてのデータについて提供を受け、認定情報に欠損のあったデータ、前回認定のないデータ、前回認定の有効期間中が現在も有効なもの除き、いずれかの時点で施設介護サービスを受けていた者、初回要介護度認定ですでに要介護度が悪化し得ない者を除き、性、年齢、要介護度、認定間隔、サービス利用の有無別に認定期間の前後で要介護度が悪化する割合を算出した。また、サービス利用の有無別に、性、年齢階級、要介護度、認定間隔別のサブグループごとに群間のオッズ比を比較した。さらに要介護度の悪化をエンドポイントとし、観察期間を要介護認定期間とした COX 回帰分析を行い、性、年齢階級、要介護度を調整した介護サービス利用有無によるハザード比を求め介護サービスが要介護度の悪化にどのような影響を及ぼすかについて検討した。

多相生命表の原理を用いた要介護者数の将来推計にあたっては、2010 年 10 月時点で要介護認定を受けている高齢者について、性、生年、調査時点における要介護度と 1 年前時点における要介護度についてのデータについて、非該当～要介護 5 までの状態を推移する確率を求め、年齢階級別に 4 区分について要介護度の推移確率を求め、1 年後の要介護高齢者数を推計した。ここで求められた要介護者数を、当該保険者から公表された 2011 年の実要介護者数と比較することで推計精度の検討を行った。



本研究における統計解析にあたっては、SPSS16.0J (SPSS Japan、東京)を用い、 $p < 0.05$  を有意水準とした。

本研究の実施に当たっては、データを利用した自治体の「情報公開制度及び個人情報保護制度運営審議会」の審議を経て、許可を得てデータ提供を受けた。研究実施にあたっては東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会委員会の許可を得ている。(2010年11月29日 承認番号 3238)

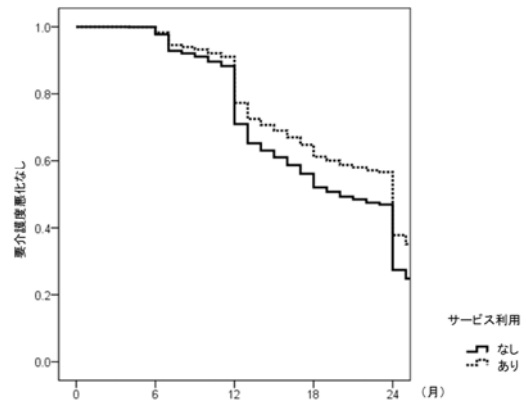
#### 4. 研究成果

分析対象者の平均年齢±標準偏差は、84.4 ± 7.0 歳、認定間隔の平均間隔±標準偏差は 14.0 ± 6.1 カ月であった。このうち要介護度が悪化したのは、39.8%であった。要介護度の悪化割合は年齢階級が上がるほど、また、前回認定時の要介護度が高いほど高くなるが、性別、サービス利用の有無別には有意な差が認められなかった。

在宅サービス利用の有無別の要介護度の悪化について、性、年齢階級、要介護度、認定間隔別にサブグループ解析を行ったところ、性別については女性、認定期間が 7~12 か月の場合にサービス利用者群の方が介護度の悪化割合が高く、現在の要介護度については要介護 3~5、認定期間が 13 カ月以上の場合については、サービス利用者群の方が介護度の悪化割合が低いという結果を得た。

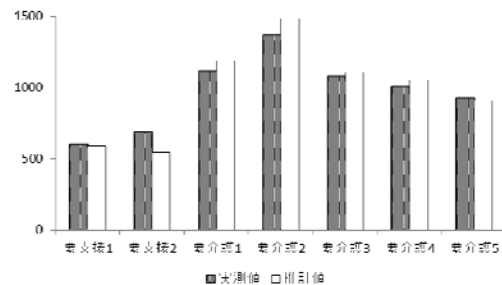
さらに、何らかの在宅サービス利用の有無別に、認定期間別に要介護度が維持以上できている状態を生存状態とし、要介護度が悪化した場合をイベントとし性(男性/女性)、年齢(75歳未満/75~84歳、85歳以上)、介護階級(要支援 1,2/要介護 1,2/要介護 3,4)の調整を行った場合の COX 回帰を行った。生存曲線を図に示した。ハザード比は 0.75 (95%CI: 0.64-0.88,  $p < 0.001$ ) となり、性、年齢、もともとの要介護度を調整しても、在宅サービスの利用により要介護度の悪化

が抑制出来る可能性を示唆する結果が得られた。



2009年10月から2010年10月の間の要介護度の変化のデータから多相生命表の原理を用いて1年後の要介護者の推計を行い、当該保険者における実際の要介護者数と比較すると、101.2% (要介護度区別にみると -8.6%~+20.6%) と実際の要介護者数よりも大きな推計結果が得られた。

#### 実測値と推計値の比較



本研究結果は、何らかの在宅介護サービスを利用していることで、性、年齢、要介護認定期間の調整を行っても介護サービスを受けていない者に比較して、高齢者の介護度の悪化を防止することが出来る可能性が示唆された。

今回研究対象となった保険者は、大都市部における一特別区であるものの、日本では政令指定都市(19大都市)で人口の2割を占めており、都市部における介護者の状況について検討が行えたことには意義がある。日本の介護保険制度が公的な財源を投入し、加入を義務付けた社会保険である以上は、保険料の増加や税の投入について国民的合意を得る上でサービスの効果が検証されることは、将来的に高齢化の進捗に向けて、さらに利用者が増加してゆく中、一人当たりの給付が変わらないとしても税の投入額が増加する以上は、全体の費用は増加する

ため、国民的理解を得るための必要条件であり、本研究の意義は大きいと考える。ただし、仮に良質な介護サービスが要介護度の進行を抑えるにしても、サービスの質の確保、認定の質の担保が政策的課題であり、要介護認定の標準化、質の管理は引き続き重要な課題である。

多相生命表の原理を用いた将来推計に関しては、現状の要介護認定の申請状況・介護サービスの提供パターンや効果が今後も継続するならば、わずかな変化を検知することができることが知られているが、特に前提条件となる事象が安定している場合や比較的短期の推計に特に有利である可能性があり、小さな変化が一時的なものであった場合や、サンプル数が少ない場合に、小さな変化による影響が過大に推計結果に現れる傾向がある可能性が示唆される。このため、多相生命表の原理を用いた要介護者数の推計の精度の向上のためには、客対数の増加とさらなる観察期間が必要である他、制度変更の影響や、介護サービスの利用意向といった情報も加えて一層の検討が必要であるものと考えられた。

日本の大都市部にある自治体の全人口を分析対象として介護サービスの効果について検討し、要介護高齢者の将来推計を行い一定の限界はあるものの、介護サービスの効果に関する知見についてデータに基づき定量的な知見を得られたことは、今後の介護保険制度の評価を行う上で高い意義があったと考えられた。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

Koike S, Furui Y. Long-term care-service used and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area. Health Policy 2013;110 : 94-100. (査読有)  
DOI: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011

〔学会発表〕(計3件)

Koike S, Furui Y. Use of Long-term Care Services and Progression of Care-Need Level. Academy Health, Annual Research Meeting 2012. 2012年6月21日, Washington Convention Center, USA

小池創一, 古井祐司. 多相生命表の原理を用いた要介護高齢者数の将来推計に関する研究. 第70回日本公衆衛生学会総会. ミニシンポジウム9 健康寿命の延伸に向けて、介護予防10年間の歩みと今後. 2012年10月26日. 山口県教育会館, 山口市

Koike S, Furui Y. Multistate Life Table and a Future Estimate of the Number of Elderly People Eligible for Long-term Care Insurance. Academy Health, Annual Research Meeting 2013. 2013年6月24日. Baltimore Convention Center, USA

〔その他〕

ホームページ

<http://www.m.u-tokyo.ac.jp/medinfo/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小池 創一 (Koike Soichi)  
東京大学・医学部附属病院・准教授  
研究者番号: 50463849

### (2) 研究協力者

古井祐司 (Furui Yuji)  
東京大学・医学部附属病院・客員研究員  
研究者番号: 90396747