

平成 28 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(政策科学総合研究事業 (臨床研究等 ICT 基盤構築研究事業)) 分担研究報告書

日本における行政データの活用を模索する  
— 『介護給付費実態調査』・『人口動態調査 (死亡票)』の Linkage(照合) による  
生涯介護費用の推計—

研究分担者 野口晴子 早稲田大学 政治経済学術院 教授  
研究分担者 高橋秀人 福島県立医科大学医学部 教授  
研究協力者 富蓉 早稲田大学 政治経済学術院 助手  
研究協力者 川村顕 早稲田大学 政治経済学術院 准教授  
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学 医学医療系 教授

研究要旨

本研究では、行政データの利活用をめぐる米国の経験を踏まえ、日本における行政データの活用を模索しつつ、『介護給付費実態調査 (介護レセプトデータ)』と『人口動態調査 (死亡票)』との照合を、当該データに含まれる識別変数群の特性を活かし、最も単純な **deterministic linkage** の手法を用いて行った。介護レセプトデータには、死亡を識別可能な情報が存在せず、個票データに基づく全国規模での生涯介護費の全容はいまだ明らかにされていない。したがって、死亡届提出年月日・死亡場所・死因などの情報が含まれている死亡票と照合することにより、性や年齢など人口学的属性のみならず、死亡場所や死因別の生涯介護費の実態を明らかにすることができる。

観察期間中 (2006 年 4 月 1 日-2014 年 3 月 31 日) に公的介護保険の受給資格を喪失した者 3,935,452 名を 100%として照合率を算出すると、3,200,091 名 (約 81.3%) が『人口動態調査 (死亡票)』と照合され、都道府県ごとの要介護者数による加重平均をとった場合の照合率は、全国平均で約 83.7%であった。照合された受給者について生涯介護費用を試算すると、女性の生涯介護費は、全都道府県で男性よりも高く、全国平均では、男性が約 195 万円 (標準偏差: 約 44 万円)、女性が約 348 万円 (標準偏差: 約 94 万円) と、女性の方が約 153 万円上回っていること、また、都道府県によって、受給者 1 人当たりの生涯介護費にばらつきがあることがわかった。但し、本研究の観察期間が 8 年間と比較的短いこと、さらに、本研究では、当該観察期間中に住民票を移動した要介護者の補捉には至っていないことから、とりわけ、人口流動が激しい都市部における生涯介護費が過小に推定されている可能性は否めない。したがって、観察期間を延伸し、また、生涯介護費の推定にどの程度の影響があるのかを含め、継続的な検証を行う必要がある。

## A. 研究目的

地域包括ケアシステムの構築にとって、医療と介護の連携を図る手段としての ICT(information and communication technology)の活用は必須である。2017年1月9日、厚生労働省では、塩崎厚生労働大臣を本部長とする「データヘルス改革推進本部」を設置して、医療と介護のデータを一元化し健康管理の研究などに活用するための具体的な議論を開始することとなった。こうした動きは、当該課題に対する大きな前進といえるだろうが、そのための法的整備、及び、データ構築の手法については、今後の大きな課題である。

本研究では、こうした政策の動向を踏まえ、日本の介護・医療政策における行政データの活用へ向けての試みの1つとして、上記の行政データを Linkage(照合)する手法を確立し、これまで全国規模では明らかにされなかった生涯介護費用の試算を行うことを目的とする。

## B. 研究方法

### B-1. データ照合の手法—probabilistic linkage と deterministic linkage—

異なる目的で収集された行政データを照合するためには、照合されるデータファイルに、なにがしかの共通する情報が含まれている必要がある。相澤他(2004)によれば、「異なる情報源の間で共通するレコードを照合する問題は歴史が古く」、1940年代後半から1950年代にまでさかのぼることができる。ここでは、代表的なデータ照合の手法として、Fellegi and Sunter(1969)による probabilistic linkage と deterministic linkage の2つを挙げておこ

う。

probabilistic linkage では、異なる情報源のデータに含まれる各要素について、照合群(match)と非照合群(unmatched)を機械的に判定し、照合可能性あり群

(possible match)については、アприオリに閾値を設定し人手によって照合判定を行う。ここで、照合可能性ありは2つの確率から計算できる。1つ目は、本来異なる要素を偶然誤って同一要素と判定する確率、つまり、 $P(\text{照合} | \text{非照合})$ という条件付き確率として表現される。2つ目は、本来同一の要素を記録の登録ミスなどによって異なる要素と判定する確率、つまり、 $P(\text{非照合} | \text{照合})$ となる。Fellegi and Sunter モデルでは、これら2つの確率が定められた時、人手による判定を行う照合可能あり群に含まれる要素の数を最小にする戦略がとられる(相澤他, 2004)。

probabilistic linkage については、米国疾病管理予防センターにおいて LinkPlus Beta version と呼ばれる照合ソフトウェアパッケージが開発されていて、無料でのダウンロードが入手可能である(Thoburn and Yemane, 2015)。他方、deterministic linkage は、より単純に、異なる情報源のファイルに共通する、都道府県・市区町村・出生年月日・性などの識別変数群が存在する場合、全ての識別変数が合致すれば照合と判定し、1つでも合致しなければ非照合と判定する手法である。

Smith(1984)は、いずれの手法に妥当性があるかについて、次の3つの基準を提示した。1つは、データに含まれる識別変数群に間違いや欠損がどの程度含まれているか、第2に、識別変数に個人や組織を識

別する能力がどの程度あるか、第3に、標本数がどの程度か、という基準である。

Zhu et al. (2015) は、probabilistic linkage と deterministic linkage の2つの手法による照合を実施し、Smith (1984) が提示した3つの基準について感度分析を行い、データに含まれる識別変数群に間違いや欠損が少なく、個人を識別する能力が高く、さらに、標本数が多いビッグデータの場合は、deterministic linkage の方の妥当性が高いという結果を得た。他方、これら3つの条件が満たされていなければ、probabilistic linkage による照合の方が優れていると結論づけている。こうした感度分析は、個人を完全に識別可能な共通番号による照合が可能で、「真」の照合結果が分かっている場合に行うことはできない。マイナンバーを利用することができない現段階では、日本でこうしたデータ照合の手法に関する比較研究の実施は極めて困難である。しかし、相澤他 (2004) が指摘するように、「社会に氾濫する情報を整理し、役に立つ形で発信して行く」ためにも、また、たとえば、利用者を中心に据えた複合的な公共サービスの提供体制の実態をとらえるためにも、さまざまな情報を照合するシステムを構築する必要性は、今後、ますます高まるだろう。

#### B-2. 『介護給付費実態調査』と『人口動態調査(死亡票)』の照合

本研究では、異なる行政目的で収集された、『介護給付費実態調査』と『人口動態調査(死亡票)』の照合を、ケーススタディとして紹介することにする。いずれも、行政目的の対象となった人々に対する全数

調査である。

まず、『介護給付費実態調査』についてであるが、ここでは、ER ファイルと呼ばれる受給者台帳マスタファイル、及び、T1 ファイルと呼ばれる給付実績集計情報ファイルの2つのファイルを用いる。『介護給付費実態調査』は、「介護実績明細情報ファイル (D1)」、「給付実績居宅サービス計画費情報ファイル (D5)」、「給付実績基本情報ファイル (H1)」、「給付実績集計情報ファイル (T1)」、「受給者台帳マスタファイル (5341\_M/ER)」という5つのファイルで構成されており、ここではT1とERを用いる。ERファイルには、受給資格の取得から喪失までの、被保険者番号・住民票のある都道府県及び市区町村・性・生年月日・資格取得年月日・資格喪失年月日などの情報が含まれている。他方、T1ファイルには、被保険者番号・住民票のある都道府県及び市区町村・要介護状態区分・事業所番号・利用したサービス内容・介護サービスの公定価格である単位数及び点数・保険請求分請求額などが、格納されている。ERファイル上にある介護保険の受給資格者の全員が、介護サービスを保険で利用するとは限らない。T1ファイルには、介護サービスの利用者のみが記録されるため、ERファイルに記録があるが、T1ファイルに記録がない場合があり得る。したがって、ERファイルは、受給資格を取得した月から受給資格を喪失するまでの名簿のようなものだと考えればよい。尚、データの観察期間は、2006年の4月から2014年の3月までで、ERファイルとT1ファイルはともに月単位で情報が格納されている。

『介護給付費実態調査』では、介護サー

ビスのアウトカムとして、要介護度の推移については追跡可能だが、死亡に関する情報が含まれていない。たとえば、ER ファイルにおいて資格喪失が起こった場合、主として、死亡、もしくは、他の市区町村への住民票の移動という2つの可能性があり、当該調査の情報のみでは、両者を識別することは不可能である。これは、ER ファイルの被保険者番号が、個人を識別可能な共通番号ではなく、他の市区町村（介護保険制度における保険者）へ住民票を移動すると、全く別の被保険者番号が付与され、追跡が困難になるためである。死亡に関する情報は、介護サービスのアウトカムとして、また、一生涯にかかる総介護費用を推計する意味でも、極めて重要である。先行研究の中には、少数ではあるが、特定の都道府県・市区町村、あるいは、健康保険組合のレセプトデータに基づき、死亡前の一定期間に焦点を絞り、医療費と介護費に関する推定を行った研究が行われている（阿波谷，2004；湯田他，2011；田近・菊池，2012）。これらの研究はいずれも、医療と介護双方のレセプト情報を個票ベースで照合させた貴重な研究であることは言うまでもない。しかしながら、『介護給付費実態調査』単独では、死亡を識別不能であるため、個票データに基づく生涯介護費の全容を、全国規模で明らかにした研究は存在しない。同様に、医療情報であるNDBについても、共通番号が存在せず保険者間の移動が把握できないことから、医療機関に入院中の死亡については捕捉することができるが、介護施設や自宅など医療機関外での追跡は不可能である。よって、介護と同じく、個票データに基づいた全国規模で

の生涯医療費の実態はいまだ詳らかにされていないのが現状である。

そこで、本研究では、こうした『介護給付費実態調査』の短所を補うべく、『人口動態調査（死亡票）』（以下、DR ファイル）との照合を試みた。観察期間は、『介護給付費実態調査』に合わせて、2004年から2014年までの死亡票情報を用いた。当該調査には、日本国内に居住し、住民票を有する全人口を対象として、死亡届を提出した都道府県及び市区町村・性・生年月日・死亡届提出年月日・死亡場所・死因などの情報が含まれている。したがって、住民票のある都道府県・市区町村を基点とする両調査票情報を照合させることにより、性や年齢などの個人の人口学的属性のみならず、死因別の生涯介護費の実態を明らかにすることができる。

図1は、具体的な照合プロセスを示している。まず第1に、ER ファイルとDR ファイルとの照合を行う。ここでは、両調査ともに、識別変数群に間違いや欠損が少なく、個人を識別する能力が高く、さらに、全数調査であることから、Smith (1984) と Zhu et al. (2015) の提示した3つの要件を満たしていると判断し、deterministic linkage の手法を用いる。別途、CDCによる無料ソフト(Linkplus V3.0 Beta)を用いて、probabilistic linkage による照合を実施したところ、照合率が75%弱と deterministic linkage による照合率を下回った。識別変数としては、住民票のある都道府県及び市区町村・性・出生年月、そして、ER ファイルの受給資格喪失年月、DR ファイルの死亡年月である。この照合で鍵となるのは、市区町村への死亡届提出年月

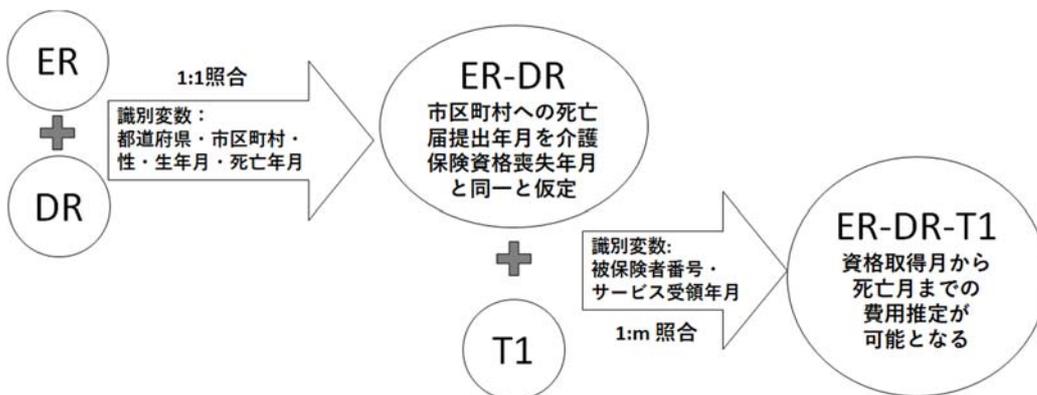
及び介護保険資格喪失年月とが同一と仮定することにある。市区町村への死亡届には、医師によって作成された死亡診断書を添付しなければならない。医師は、医師法第20条及び21以上の規定により、24時間以内に診断を行ったか、それ以外の場合は、死因が明らかに継続的に診療中のものであると予測される場合に死亡診断書を作成することができる（厚生労働省、2015）。市区町村では、死亡届の提出により、介護保険の受給資格も含め、その他の保険・年金に対し、死亡診断書に記載された死亡年月日の翌日をもって、資格喪失の手続きを行うことになる。したがって、事務手続き上の過誤がない限りにおいて、かなりの確度をもって、ERファイルの受給資格喪失年月日から1日を差し引けば、死亡票の死亡年月日との照合が可能なのである。

但し、ここで、本研究で用いた識別変数の限界について述べておく必要があるだろう。1つ目は、出生年月日についてである。DRファイルには出生年月日までのデータが存在するのに対して、ERファイルには出生年月までの記録しかない。より正

確に言えば、ERファイルの出生年月日は全て「15日」と入力されている。2つ目は、ERファイルには、受給資格喪失年月日までの記録があるのに対して、DRファイルでは死亡年月までしか分からない。こうしたデータ処理は、二次利用に際し、個人情報保護の観点から、匿名化データにおいて個人が再度識別できないように、マスキングを行った結果である。したがって、識別変数のうち、出生年月と死亡（あるいは、資格喪失）年月に関しては、日付までを特定することができなかった。

ERファイルとDRファイルを照合した後、被保険者番号とサービス受領年月を識別変数として、T1ファイルと照合する。前段で述べたように、ERファイルとDRファイルとの照合が「1対1」照合となるのに対し、T1ファイルとの照合は必然的に「1対m」照合となる。その理由はファイルの構造にある。図2-1～図2-3はそれぞれ、ERファイル、DRファイル、T1ファイルの構造を簡略化して示した図である。図2-1をみると、ERファイルでは、被保険者番号Aが、2006年6月をもって受給資格を喪失しているのに対して、Bに

図1：『介護給付費実態調査』と『人口動態調査（死亡票）』との照合プロセス



出所：筆者作成。

図 2-1: ER ファイルの構造



図 2-2 : DR ファイルの構造

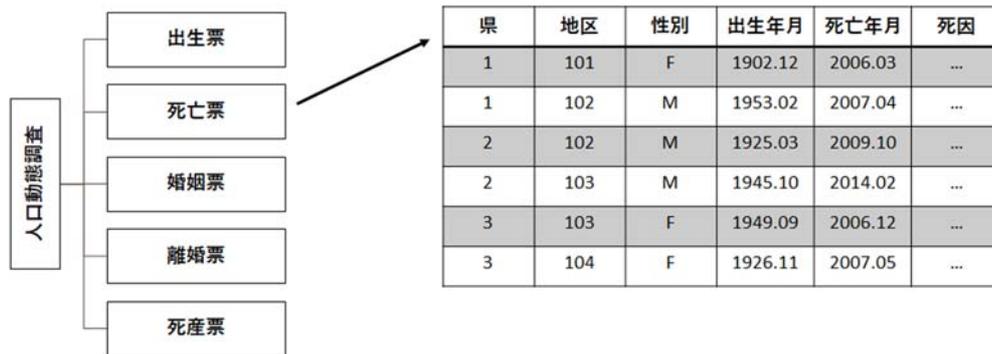
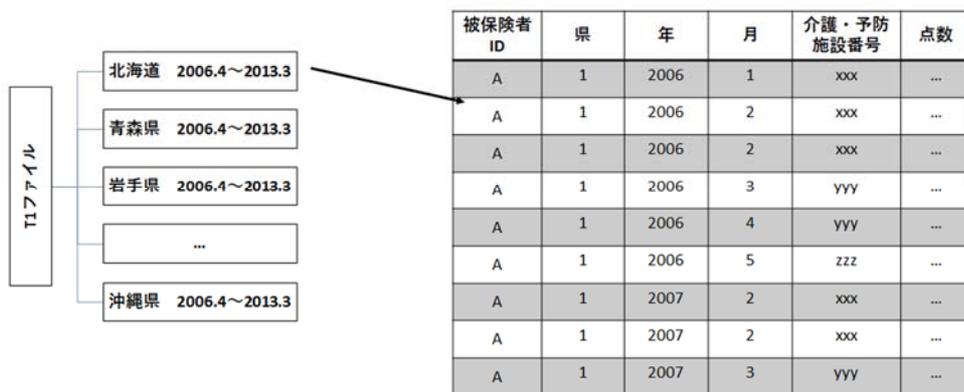


図 2-3 : T1 ファイルの構造



出所：筆者作成.

については、観察期間の最終月（2014年3月）に至るまで資格喪失は発生しておらず、右側打ち切り（right-censoring）になっている。ここでは、Bに代表される右側打ち切りの受給者をファイルから除外し、さらに、Aに代表される資格喪失者の資格喪失月の記録のみ残した上で、DRファイルとの照合を行った。DRファイルは、図2-2に示す通り、1行が1人の死亡記録を示しており、単純な構造であるので、資格喪失者の当該月のみの記録が残されたERファイルとは、構造上、「1対1」の照合となるはずである。次にT1ファイルについては、図2-3に示す通り、被保険者番号Aがサービスを利用した月の記録のみが存在し、1行が1種類のサービス内容に対応していることから、同月に複数種類のサービスを利用した場合は、2006年の2月や2007年の2月のように、同一月の同一個人のレコードは複数行に及ぶ。したがって、T1ファイルとの照合は、「1対m」となるのである。

#### （倫理面への配慮）

厚生労働省による『介護給付費実態調査』・『人口動態調査（死亡票）』の二次利用データを統計法第33条により申請し、許可を得て個票を分析した（承認番号：厚生労働省統発-1218-1；承認日：2015年12月18日）。提供された個票には個人を特定できる情報は含まれていない。本研究の実施にあたっては、「筑波大学医学医療系 医の倫理委員会」による承認を受けた。

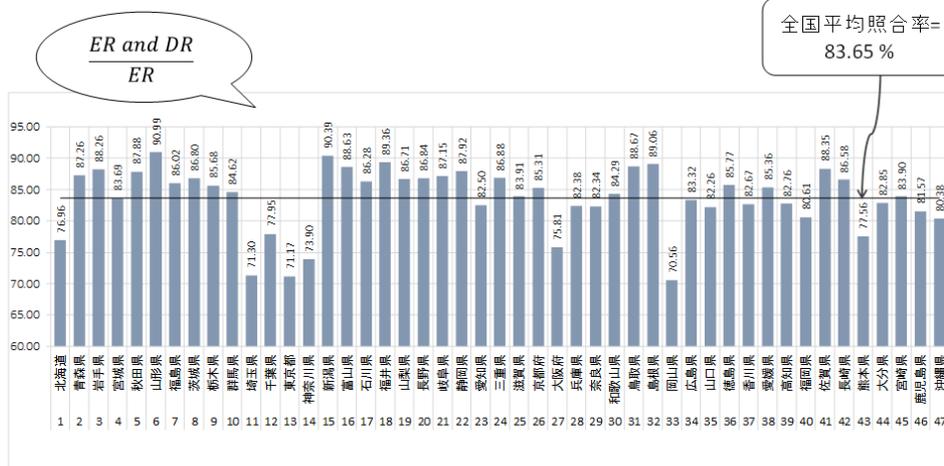
### C. 研究結果

図3は、ERとDRとの照合率を都道府県別に算出した図である。ERファイルに

については、観察期間内において要介護資格を喪失した4,646,839名の要介護者を追跡対象とした。まず、資格喪失者のうちの711,387名（約15.3%）については、ERファイル内での識別変数（住民票のある都道府県及び市区町村・性・出生年月、受給資格喪失年月）が全て同じであった。これらの重複のうちのほぼ8割の重複数が1レコード、1割の重複数が2レコードであることから、仮に、ERファイルで、生年月日と「日付」までを特定することができれば、重複をかなりの程度克服することが出来ると考えられる。しかしながら、前段の脚注でも示した通り、当該情報については、そもそも、『介護給付費実態調査』の統括所管である厚生労働省・政策統括官（統計・情報政策担当）が、保険者である市区町村から情報を収集していない可能性が高く、これらの重複記録については追跡対象から除外せざるをえないことから、当該調査の抱える大きな課題の1つをいえよう。

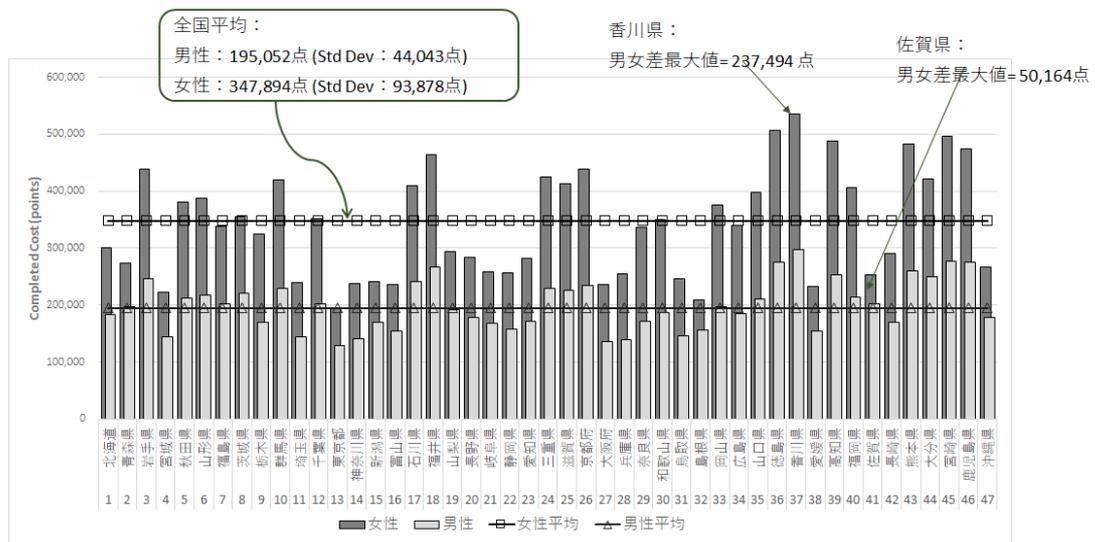
図4は、観察期間中に要介護認定を受け、死亡が確認された場合の受給者1人当たりの生涯介護点数の平均値を都道府県別・性別に示した図である。図4で、金額ではなく点数が示されているのは、介護保険法の下、報酬点数と支払い限度額が「単位」としては全国一律で統一されているものの、実際の金額（円）換算に際しては、地域ごとの物価や人件費の差異を調整するよう換算単位が設定されている。換算単位の地域区分は、東京23区の「1級地」から7つの「級地」と「級地」以外の「その他の市区町村」の8つに分かれており、「その他の市区町村」をベースライン（1

図 3：都道府県別，ER ファイルと DR ファイルの突合率



出所：『介護給付費実態調査』及び『人口動態調査（死亡票）』に基づき筆者作成。

図 4：都道府県別・性別の生涯介護費（観察期間：2006年4月1日～2014年3月31日）



出所：『介護給付費実態調査』及び『人口動態調査（死亡票）』に基づき筆者作成。

単位=10円換算)とした上で、「1級地」～「7級地」でそれぞれ、20%、16%、15%、12%、10%、6%、3%の比率で上乗せ加算される。たとえば、1級地の東京都23区で居宅サービスを利用した場合は、1単

位=11.40円として計算される。したがって、実際の介護費用の算出には、地域別・利用したサービス内容別に設定されている円換算レートを用いて算出する必要がある。しかし、本研究では、いまだこの算出

には至っていないため、あくまでも目安として、1点=10円換算で生涯介護費を試算してみた。試算の結果、全国平均で、男性が約195万円（標準偏差：約44万円）、女性が約348万円（標準偏差：約94万円）の受給を受けており、女性の生涯介護費が男性を約153万円上回っており、また、ばらつきが大きいことがわかる。都道府県別にみると、男性の場合、香川県が約297万円と最も高く、2位が宮崎県で約277万円、3位が鹿児島県で約275万円であった。女性の場合も、男性と1位は同じで、香川県が約535万円、2位が徳島県で約506万円、3位が宮崎県で約497万円と、男女ともに、四国や九州に比較的高い生涯介護費の県が集中していることがわかる。反対に、男女ともに、最も生涯介護費が低いのは東京都で、それぞれ、約129万円と約194万円という結果であった。全都道府県において、男性の比べ、女性の生涯介護費の方が高い傾向にあるが、中でも最も男女差が大きかったのが約238万円香川県、最も差が小さかったのが佐賀県の約50万円であった。また、この図から、都道府県によって、受給者1人当たりの生涯介護費にばらつきがあることがわかる。

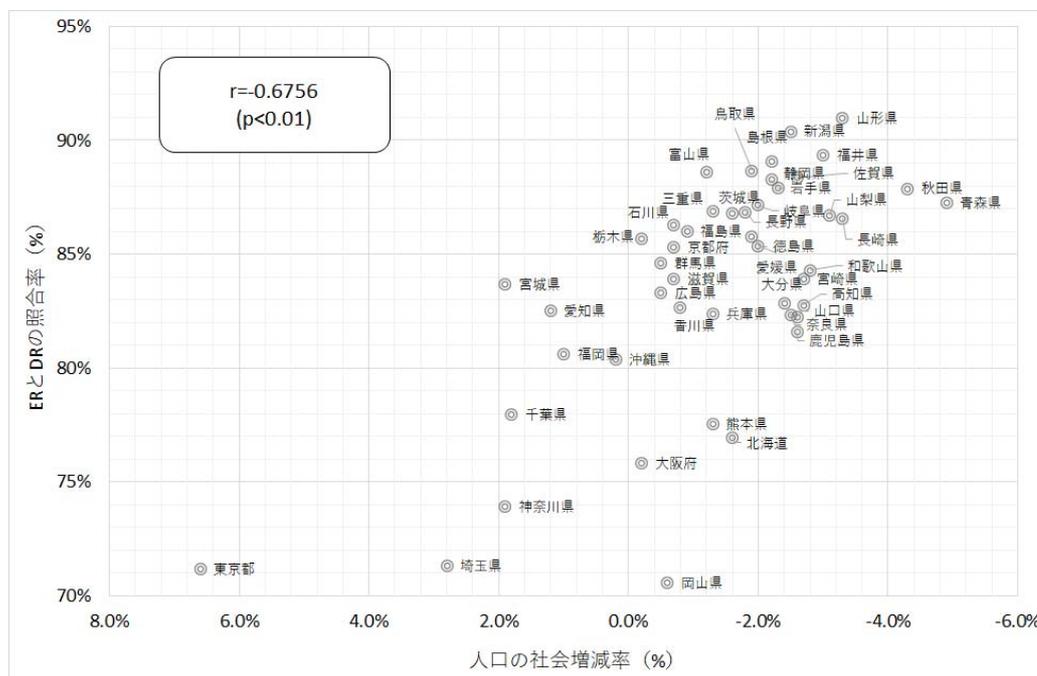
#### D. 考察

ERファイル内での重複の要因として、人口規模が大きいほど識別変数を同じくする重複数が増加する可能性が考えられる。そこで、ごく簡単に、各都道府県の重複率（重複数/全要介護者数）を算出し、総人口規模及び65歳以上人口規模との相関をとったところ、いずれも約0.17で統計学的な有意性は確認されなかった。したがっ

て、ここでは、重複記録を除外した資格喪失者3,935,452名を100%として照合率を再算出すると、3,200,091名（約81.3%）が死亡票と照合され、都道府県ごとの要介護者数による加重平均をとった場合の照合率は、全国平均で約83.7%であった。重複がなく死亡票との照合も出来なかった残りの735,361名については、前節で述べた通り、住民票の移動が考えられる最も妥当な事由となるが、本研究の目的に照らして、これ以上の追跡は行わないことにする。但し、都道府県別の照合率をみると、埼玉・千葉・東京・神奈川・大阪・福岡など大都市をかかえる都道府県での照合率が比較的低いことから、大都市圏に関しては、おそらくは、こうした人口の流出入が多い地域であることが原因だと考えられる。図5は、都道府県別の照合率と人口の社会増減率との相関図、及び、相関係数を示した図である。人口の社会増減率は、2013年の10月から2014年の9月にかけての人口増減数を期首人口で除した比率を示している（総務省『政府統計の総合窓口』）。この結果から、ERファイルとDRファイルの照合率と人口の流出入を示す社会増減率との相関係数は約-0.68で、統計学的に有意な比較強い負の相関が確認された。人口の社会増減率の他にも、都道府県別の人口規模、65歳以上高齢者人口比率、要介護認定者数、要介護度別比率を説明変数として、照合率に回帰させたところ、唯一統計学的有意性が確認されたのが人口の社会増減率であったため、ここでは、照合率と人口の社会増減率との相関図及び相関係数だけを提示することとした。

本研究の観察期間は、2006年の4月1

図 5：都道府県別の照合率と人口の社会増減率との相関図



出所：『介護給付費実態調査』、『人口動態調査（死亡票）』、及び、総務省統計局都道府県別人口推計「都道府県別社会増減率」（<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001132435>）に基づき筆者作成。

日から 2014 年の 3 月 31 日までの 8 年間と比較的短いことから、生涯介護費が過小に推定されている可能性は否めない。また、図 5 で示した ER ファイルと DR ファイルの照合率、及び、人口の社会増減率との間に負の相関が確認されたことから、東京都に代表される人口の流出入が大きい都市部の生涯介護費については、さらに、推定が過小になっている危険性があることに留意すべきである。したがって、観察期間が延伸された場合、さらに、重複がなく死亡票との照合も出来なかった残りの 735,361 名について追跡を行い、移動先を特定することによって、生涯介護費の推定にどの程度の影響があるのかについて見極めるため、継続的な検証を行う必要がある。

## E. 結論

昨今、行政の現場でも、科学的根拠に基づく政策が重要視され、行政データの有する科学的な価値が認識されつつある。標本抽出による調査と異なり、行政データでは、特定の行政目的の対象者全数を対象とした情報収集を行うことから、選択バイアスや回答バイアスが回避されやすいといった長所がある一方、特定の行政データから単独で得られる情報は極めて限定的である。こうした行政データの短所については、複数の行政情報を照合させることで、研究の遂行に必要な情報を追加的に得るという手段が考えられる。

本研究では、行政データの利活用をめぐる米国の経験を踏まえ、日本における行政

データの活用を模索しつつ、1つのケーススタディとして、『介護給付費実態調査（介護レセプトデータ）』と『人口動態調査（死亡票）』との照合を、当該データに含まれる識別変数群の特性を活かし、最も単純な **deterministic linkage** の手法を用いて行った。介護レセプトデータには、死亡を識別可能な情報が存在せず、個票データに基づく全国規模での生涯介護費の全容はいまだ明らかにされていない。したがって、死亡届提出年月日・死亡場所・死因などの情報が含まれている死亡票と照合することにより、性や年齢など人口学的属性のみならず、死亡場所や死因別の生涯介護費の実態を明らかにすることができる。

観察期間中（2006年4月1日-2014年3月31日）に公的介護保険の受給資格を喪失した者3,935,452名を100%として照合率を算出すると、3,200,091名（約81.3%）が『人口動態調査（死亡票）』と照合され、都道府県ごとの要介護者数による加重平均をとった場合の照合率は、全国平均で約83.7%であった。照合された受給者について生涯介護費用を試算すると、女性の生涯介護費は、全都道府県で男性よりも高く、全国平均では、男性が約195万円（標準偏差：約44万円）、女性が約348万円（標準偏差：約94万円）と、女性の方が約153万円上回っていること、また、都道府県によって、受給者1人当たりの生涯介護費にばらつきがあることがわかった。但し、本研究の観察期間が8年間と比較的短いこと、さらに、本研究では、当該観察期間中に住民票を移動した要介護者の補捉には至っていないことから、とりわけ、人口流動が激しい都市部における生涯介護費が過小

に推定されている可能性は否めない。したがって、観察期間を延伸し、また、生涯介護費の推定にどの程度の影響があるのかを含め、継続的な検証を行う必要がある。

人類社会が経験したことのない超高齢社会に突入した日本において、公共サービスを提供するための社会的資源（ヒト・モノ・カネ）の減少が予想される。公共サービス提供の効率化のためには、サービス提供者間のみならず、サービスの受益者に対しても情報共有を図っていかなければならず、行政データが果たすべき役割は今後ますます高まるだろう。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Noguchi H, Fu R, Kawamura A, Takahashi H, Tamiya N. "Life-time costs of long-term care in Japan: Evidence from Survey of Long-term Care Benefit Expenditures." To be submitted to *New England Journal of Medicine*

### 2. 学会発表

野口晴子「日本における行政データの活用を模索する□介護レセプトデータを中心に□」日本経済学会2016秋季大会(早稲田大学・船木由喜彦教授)招待有り2016年09月10日

野口晴子「日本における行政データの活用を模索する□介護レセプトデータを中心に□」第75回日本公衆衛生学会総会(大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学・磯博康

教授)2016年10月27日

## H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## 参考文献

相澤彰子・高須淳宏・大山敬三・安達淳  
(2004)「レビュー・異種データベース間でのレコード照合に関する研究動向」. NII Journal No.8.

阿波谷敏英 (2004)「死亡前一年間の医療および介護費用の検討」. 季刊社会保障研究, 40(3) : pp. 236-243.

厚生労働省 (2015)「平成27年度版死亡診断書（死体検案書）記入マニュアル」.  
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/manual/dl/manual\\_h27.pdf](http://www.mhlw.go.jp/toukei/manual/dl/manual_h27.pdf) (閲覧日: 2017年1月9日)

総務省『政府統計の総合窓口』

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001132435>  
(閲覧日: 2017年1月9日)

田近栄治・菊池潤 (2012)「死亡前12か月の高齢者の医療と介護—利用の実態と医療から介護への代替の可能性」季刊社会保障研究, 47(3) : pp. 304-319.

湯田道生・鈴木亘・両角良子・岩本康志  
(2011)「高齢者の死亡前1年間の医療費と介護費の構造に関する実証分析」日本応用経済学会春季大会.

Fellegi IP, Sunter AB. (1969) “A theory for record linkage”. *Journal of the American Statistical Association*, 64(328): pp.1183-1210.

Smith ME. (1984) “Record linkage: present status and methodology”. *Journal of Clinical Computing*, 13: pp. 52–69

Thoburn, KK and Yemane S. (2015) “Section 3: Linkage Software and State Experiences”. In: NAACCR Discharge Data Work Group (eds). *Discharge Data Best Practices Guide*; pp.11-12. Springfield, IL: North American Association of Central Cancer Registries.

Zhu Y, Matsuyama Y, Ohashi Y, and Setoguchi S. (2015) “When to conduct probabilistic linkage vs. deterministic linkage? A simulation study”. *Journal of Biomedical Informatics*, 56; pp80-86.