

厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)

分担研究報告書

在宅医療に関連する医療提供量・費用分析に関する研究

研究分担者 福田治久 九州大学大学院医学研究院 准教授

研究協力者 前田恵 九州大学大学院医学系学府 大学院生

研究要旨

日本では、高齢化が急速に進むとともに在宅医療のニーズも高まっている。一方で、平成 27 年度の国民医療費は 41.5 兆円へと上り、入院医療から在宅医療への移行が求められている。本研究の目的は、在宅医療と入院医療の医療費の差を明らかにすることである。

使用データは、東京都後期高齢者医療広域連合から提供を受けた平成 25 年 9 月～平成 26 年 8 月のレセプトデータであり、経管栄養を実施している患者を対象とした。在宅医療の対象は入院外にて経管栄養を実施した場合に発生する診療報酬項目が算定されている患者とし、入院医療の対象は入院にて経管栄養を実施した場合に発生する診療報酬項目が算定されている患者とした。いずれにおいても、「手術」に該当する診療報酬の算定がある月は対象より除外した。医療費の算出方法は、在宅医療費は入院外にて経管栄養を実施した月の入院外・調剤医療費とし、入院医療費は入院にて経管栄養を実施した月の入院医療費とした。医療費の比較は、パネルデータ解析により実施し、対象患者全体の比較に加え、疾患別（肺炎、脳血管疾患後遺症、認知症）の医療費を固定効果モデルによって推定した。

解析対象患者数は 8,022 人であり解析対象延べ月数は 37,790 人月であった。そのうち、在宅医療のみ実施が 20,709 人月（54.8%）、入院医療のみ実施が 13,934 人月（36.9%）であった。対象者の属性は、男性が 3,382 人（42.2%）、女性が 4,640 人（57.8%）であり、平均年齢は全体 84.1 歳、男性 82.3 歳、女性 85.5 歳であった。固定効果モデルによる推定の結果、在宅医療費は入院医療費よりも有意に低く、その差は全体（疾患分類なし）で 481,276 円（ $P < 0.001$ ）、肺炎 475,773 円（ $P < 0.001$ ）、脳血管疾患後遺症 455,523 円（ $P < 0.001$ ）、認知症 462,213 円（ $P < 0.001$ ）であった。

後期高齢者の経管栄養実施患者を対象にしたパネルデータ分析の結果、在宅医療費は入院医療費より月あたり 46 万～48 万円下回っていた。なお、在宅医療費に介護費用として平成 25 年度介護給付費実態調査報告における要介護 5 の介護サービス受給者 1 人当り費用額（287,500 円／月）を加味しても在宅医療費の方が下回っていた。本研究は、在宅医療にかかる平均的費用は、入院医療費の平均値を下回る可能性が高いことを示唆するものである。

A. 研究目的

厚生労働省は団塊の世代が 75 歳以上となる 2025 年を目途に地域包括ケアシステムの構築を推進しており、在宅医療のニーズがま

すます高まっている。2014 年患者調査によると、在宅医療を受けた推計外来患者数は 2005 年まではほぼ横ばい（2005 年 64.8 千人）であったが、2008 年からは増加している

(2014年 156.4千人)¹⁾。したがって、日本では、入院医療から在宅医療へのスムーズな移行が政策的課題となっている。

これまでの在宅医療と入院医療を比較する研究として、死亡場所における生存期間の違いおよび質の違いに関するものが報告されている。Hamanoらは、がん疾患のある患者において、在宅で死亡した場合の生存期間は病院で死亡した場合と比較して同等あるいはそれ以上であることを報告している²⁾。Miyashitaらは、がん疾患で死亡した患者の遺族に対する調査研究において、病院よりも在宅にて緩和ケアを受けた方が死の質を向上させる可能性が高いことを報告している³⁾。これらの研究により、臨床的側面における在宅医療の意義が示唆されている。一方で経済的側面における医療費に関しても、Katoらにより、がん疾患で死亡した患者において在宅医療にかかる費用が入院医療にかかる費用を下回ることが報告されている⁴⁾が、特定の施設に限定された研究となっており、日本国内における在宅医療と入院医療の費用比較に関する研究は十分に実施されていない現状がある。

そこで、本研究はレセプトデータを使用し、がん疾患の有無や対象期間中の死亡の有無に対象を限定せずに、在宅医療および入院医療にかかる平均的な費用の差額を明らかにすることを目的として実施した。なお、本研究においては、在宅医療および入院医療を受ける患者の状態を可能な限り調整することを目的として、在宅・入院医療ともに経管栄養を実施している患者のみを対象とした。

B. 研究方法

1. 対象者

本研究は東京都後期高齢者医療広域連合より、平成25年9月～平成26年8月のレセ

プトデータの提供を受けて実施した。

本研究における解析対象者は、入院および入院外において経管栄養を実施した場合に該当する診療報酬項目が算定されている患者である。具体的には、在宅医療の対象患者の定義は、①「C105 在宅成分栄養経管栄養法指導管理料」が算定されている患者、②「C109 在宅寝たきり患者指導管理料」かつ「C300_005 在宅寝たきり患者処置用栄養用ディスポーザブルカテーテル」が算定されており、外来にて栄養剤が処方されている患者、③「J043-4 経管栄養カテーテル交換法」、「K664 胃瘻造設術」、「C300_005 在宅寝たきり患者処置用栄養用ディスポーザブルカテーテル」あるいは「J120 鼻腔栄養」が算定されて以降「K665 胃瘻閉鎖術」あるいは「K665_2 胃瘻抜去術」が算定されるまでの間に、外来にて栄養剤が処方されている患者、④「K665 胃瘻閉鎖術」あるいは「K665_2 胃瘻抜去術」が算定された以前で、外来にて栄養剤が処方されている患者である。入院医療の対象患者の定義は、①「J120 鼻腔栄養」が算定されている患者、②「J043-4 経管栄養カテーテル交換法」あるいは「K664 胃瘻造設術」が算定されて以降「K665 胃瘻閉鎖術」あるいは「K665_2 胃瘻抜去術」が算定されるまでの間に、入院にて「入院時食事療養」、「入院時生活療養」が算定されている、あるいは栄養剤が処方されている患者である。

2. 医療費の算出

入院医療費は、入院にて経管栄養を実施した月の入院医療費、在宅医療費は入院外にて経管栄養を実施した月の入院外医療費および調剤医療費として診療月ごとに算出した。ただし、手術月は急性期の治療が含まれ在宅医療との比較対象とするには不適切であるため、入院・在宅医療費ともに「K. 手術(手

術・輸血)」に該当する診療報酬項目が算定されている診療月は医療費の解析対象月より除外した。

なお、医療費をドル換算するために、2016年の購買力平価に基づいて1ドル=100.3円に換算した。

3. 疾患分類別比較

本研究では、対象患者の在宅および入院における状態の調整を目的として、対象患者全体の比較に加え、在宅医療かつ入院医療において経管栄養実施患者に考えられる疾患として、「肺炎」「脳血管疾患後遺症」「認知症」といった3疾患別の比較を実施した。これら3疾患を採用した理由は、「肺炎」は在宅経管栄養実施患者において入院の契機となる可能性が高いと考えられる疾患であり、「脳血管疾患後遺症」および「認知症」は経管栄養実施の必要性の契機となる可能性が高い疾患と考えられるからである。各疾患の解析対象については、ICD10分類に基づいて抽出した。肺炎については「J69.0 食物及び吐物による肺臓炎」「J12~J18 (ウイルス・細菌感染による)肺炎」、脳血管疾患後遺症については「I69 脳血管疾患の続発・後遺症」、認知症については「F00 アルツハイマー病の認知症 (G300,301,308,309 を含む)」「F01 血管性認知症」「F02 他に分類されるその他疾患の認知症 (B220,E756,G10,G20,G310,G318 を含む)」「F03 詳細不明の認知症」に該当する疾患名がレセプト上に発生している診療月を対象とした。

4. 施設区分別入院医療費

入院医療費に関しては、入院施設区分により入院基本料が異なることが考えられることから、入院医療費のみ発生している診療月かつ入院施設が1施設のみ発生している診

療月を対象に施設別入院医療費の算出を行った。入院施設区分の分類は、①7対1病棟 (一般病棟、特定機能病院一般病棟、専門病院を含む)、②10対1病棟 (一般病棟、特定機能病院一般病棟、専門病院を含む)、③13対1病棟 (一般病棟、専門病院を含む)、④15対1病棟 (一般病棟を含む)、⑤療養病棟3 (医療区分3の場合を含む)、⑥療養病棟2 (医療区分2の場合を含む)、⑦療養病棟1 (医療区分1の場合を含む)、⑧結核病棟 (結核病棟、特定機能病院結核病棟を含む/看護配置による区分なし)、⑨精神病棟 (精神病棟、特定機能病院精神病棟を含む/看護配置による区分なし)、⑩障害者施設等 (看護配置による区分なし)、⑪有床診療所 (有床診療所、有床診療所療養病床を含む)とした。療養病棟に関しては、入院基本料1・2区分およびADL区分による分類は行わず、医療区分のみを用いて分類を行った。

5. 統計解析

本研究では、研究対象者における診療月のタイプとして、「在宅医療のみ発生している診療月」、「入院医療のみ発生している診療月」、「在宅医療かつ入院医療が発生している診療月」の3つに分類して解析を行った。また、併存疾患数に関しては Elixhauser Comorbidity Index を用いて算出した⁵⁾。

(1) 平均医療費の単純比較

単純比較においては「在宅医療のみ発生している診療月」および「入院医療のみ発生している診療月」の2つのタイプを対象に実施した。解析方法は、対象月の「在宅医療費」および「入院医療費」の平均値および標準偏差、50パーセンタイル値を算出し比較した。

また、入院医療費に関して、手術実施月のみの除外だけでは急性期にあたる入院医療の除外が不十分であることも踏まえ、施設区

分別入院医療費を算出して在宅医療費との単純比較を行った。

(2) パネルデータ解析

本研究では、個体差によるバイアスの除外を考慮するため、説明変数を年齢および併存疾患数、被説明変数を医療費（入院医療のみ発生している診療月のタイプを対象）とし、パネルデータ解析を行った。なお、Hausman検定の結果、 $P < 0.001$ より本研究では固定効果モデルを採用した。固定効果モデルを用いることにより、個体差によるバイアスの除外が可能となったと考える。

(3) 介護保険関連費用を考慮した場合の比較

在宅医療においては、医療費の他に介護費用を要する。そこで、本研究における介護にかかる費用として、厚生労働省の介護給付費実態調査報告における統計表「介護サービス受給者1人当たり費用額、月・年齢階級・サービス種類・要介護状態区分別」より、本研究対象期間と同期間の平成25年9月から平成26年8月までの統計データを元に月平均介護費用を算出した⁶⁷⁾。なお、要介護状態は、費用が最も高いと考えられる「要介護5」のデータを用いることとした。介護費用の算出方法は、要介護状態が「要介護5」に該当する「75歳以上」のデータを元に、対象期間中の各月の介護サービス受給者1人当たり費用額（総数、居宅サービス、地域密着型サービス、施設サービス別）の平均値を算出して1人当たり月平均介護費用額とし、パネルデータ分析の推定結果および、施設別入院医療費と在宅医療費の平均との差額を用いて比較した。

本研究の統計解析には Stata v14.2 を用いた。

C. 研究結果

1. 解析対象

解析対象患者数は8,020人、解析対象延べ月数は37,784人月であり、在宅医療のみ発生している診療月の割合が54.8%、入院医療のみ発生している診療月の割合が36.9%、在宅医療かつ入院医療が発生している診療月の割合が8.3%であった。

対象者の属性は、男性42.2%、女性57.8%であり、平均年齢は全体84.0歳、男性81.9歳、女性85.3歳であった。併存疾患数は、在宅医療のみ発生している診療月における平均は3.6疾患/人、入院医療のみ発生している診療月における平均は4.4疾患/人、在宅医療かつ入院医療が発生している診療月における平均は4.6疾患/人であった。

2. 平均医療費の単純比較

在宅医療費および入院医療費の差額は、対象患者全体513,497円、肺炎494,508円、脳血管疾患後遺症462,200円、認知症464,749円であり、いずれも在宅医療費が入院医療費を下回っていた。

また、在宅医療費と在宅医療を行っている患者の状態と同様と考えられる施設区分の入院医療費の差額は、13対1病棟が456,269円、15対1病棟が399,642円、療養病棟(医療区分3)が464,194円、療養病棟(医療区分2)が375,270円、療養病棟(医療区分1)が233,461円、精神病棟が313,841円、有床診療所が302,827円であった。

3. 固定効果モデルによるパネルデータ解析

在宅医療費および入院医療費における差額の固定効果モデルによる推定結果は、対象患者全体458,803円 ($P < 0.001$)、肺炎439,445円 ($P < 0.001$)、脳血管疾患後遺症440,505円 ($P < 0.001$)、認知症451,300円 ($P < 0.001$)であり、いずれも在宅医療費が入院医療費を

下回っていた。

4. 介護保険関連費用を考慮した場合の比較

厚生労働省の介護給付費実態調査報告におけるデータを用いて算出した「1人当たり月平均介護費用額（サービス種類別）」は、総数 293,542 円、居宅サービス 217,578 円、地域密着型サービス 265,300 円、施設サービス 319,435 円であった。これらの1人当たり月平均介護費用額は、いずれのサービスの場合においても、パネルデータ解析による在宅医療費および入院医療費における差額の推定結果(全体の場合 458,803 円)を下回っていた。

また、1人当たり月平均介護費用額を施設区分別入院医療費における在宅医療費の平均値の差額と比較すると、療養病棟3、精神病棟および有床診療所以外の施設区分では、いずれのサービスの場合においても、1人当たり月平均介護費用額が在宅および入院医療費の差額を下回っていた。

D. 考察

本研究は後期高齢者のレセプトデータを用いて、入院医療と在宅医療の費用差について検証した。固定効果モデルによる解析結果より、対象患者全体および疾患別（肺炎、脳血管疾患後遺症、認知症）に分類した場合のいずれの比較においても、在宅医療費は入院医療費を有意に下回り、その差額は約 43～46 万円と疾患別にとまなう大差はみられなかった。また、施設区分別入院医療費の平均を用いた在宅医療費との単純比較において、いずれの施設区分においても在宅医療費が入院医療費を下回っていた。

本研究の推定結果には、後期高齢者が多く利用する介護保険費用が含まれていない。そこで、在宅医療群において要介護5における

介護保険費用の全国平均を加味した結果、総数では約 17 万円、施設サービスでは約 14 万円、在宅群の方が低かった。また、施設区分別入院医療費と在宅医療費の平均値との差額を、1人当たり月平均介護費用額（総数および施設サービス）と比較した。その結果、1人当たり月平均介護費用額（総数）との差額は、13対1病棟は約 17 万円、15対1病棟は約 11 万円、療養病棟(医療区分3)は約 17 万円、療養病棟(医療区分2)は約 9 万円、在宅にかかる費用の方が入院医療費よりも低かった。1人当たり月平均介護費用額（施設サービス）との差額は、13対1病棟は約 14 万円、15対1病棟は約 8 万円、療養病棟(医療区分3)は約 14 万円、療養病棟(医療区分2)は約 6 万円、在宅にかかる費用の方が入院医療費よりも低かった。しかし、療養病棟(医療区分1)、精神病棟および有床診療所における在宅にかかる費用は入院医療費と同等あるいは入院医療費を上回っていた。これらより、介護費用を考慮した在宅にかかる費用で比較した場合においても、療養病棟(医療区分1)、精神病棟および有床診療所以外の施設区分においては、介護にかかる平均的費用は入院医療費を下回るといえる。なお、経管栄養に用いられる栄養剤を費用面で考えると、医薬品（経腸栄養剤）および食品（濃厚流動食）に分類される。入院医療費においては、医薬品は薬価請求、栄養剤は給食費請求となり、いずれも診療報酬上に反映されている。しかし、在宅医療費においては、医薬品は薬価請求となり診療報酬に反映される一方で、栄養剤は自費となるため診療報酬上に反映されない。そのため、本研究においては、在宅医療の対象者の条件として栄養剤（医薬品）の診療報酬項目が算定されている患者のみを対象とすることで、栄養剤の側面で在宅医療費が入院医療費に比べ過小評価

とならないように配慮した。

これまで、在宅と入院といった医療を受ける場所の違いによる医療費の比較に関する研究はほとんど報告がされていない。日本における報告として、Katoらは、終末期のがん疾患患者を対象に在宅で緩和ケアを受けた場合と入院で緩和ケアを受けた場合にかかる医療費を比較している。結果として、在宅における医療費(介護保険制度の最大月額を用いた介護費用も含む)は入院における医療費と比較して患者1人当たり約7500ドル低く、場所による治療期間にも有意差がないことが明らかとなっている⁴⁾。これは本研究とは対象および方法が異なるため、結果を比較検証するには問題はあるが、介護関連費用を含めた上でも、在宅医療にかかる費用が入院医療費を下回る可能性は示唆できると考える。さらに、Kinjoらは、死亡前30日以内の医療費について、短期間(10日以内)の場合には在宅医療費が入院医療費よりも高く、長期間(30日以上)の場合には在宅医療費が入院医療費よりも低いことを報告している⁹⁾。他にも、南アフリカや米国におけるホスピスに関して在宅における医療費が入院における医療費を下回るとする報告がある¹⁰⁻¹²⁾。また、米国においては、Cryerらにより「Hospital at Home」とよばれるプログラムが提供されており、このプログラムを用いることにより、臨床転帰も入院と同等以上で満足度も高く、費用を19%の医療費が削減できることが報告されている¹³⁻¹⁵⁾。これらのプログラムの目的は、早期退院だけでなく再入院の予防も含まれている。入院から在宅への移行に関しては、病態および本人家族の意向、家庭環境などといった様々な側面から判断していく必要があるが、社会的入院など入院の必要性が低い状態をどのようにアセスメントした上で判断し、再入院の予防といった視点も含め

て代替サービスへスムーズに移行できる仕組みの確立が求められていると考える。

本研究には、3つの限界点がある。第1に、対象者が経管栄養実施患者に限定されている点である。そのため、在宅実施患者全体を網羅した結果として一般化できない可能性がある。ただし、対象となる年齢に関しては、厚生労働省による平成26年患者調査の結果より¹⁾、在宅医療を受けた推計外来患者数のうち75歳以上が約77.7%を占めていることより、年齢による対象者の制限に関してはそれほど大きくないものと考えられる。第2に、入院医療と在宅医療とで同様の状態にある対象者を比較するための調整に限界がある点である。本研究ではレセプトデータを用いて研究を実施していることから、対象者の詳細な病期・病態・重症度および家族構成等といった患者背景の把握が難しく、特に在宅医療に関しては療養日数等を含め、実際の在宅医療実施状況が反映できていない可能性がある。第3に、在宅医療に関わる介護費用としては、厚生労働省の介護給付費実態調査報告における統計表「介護サービス受給者1人当たり費用額、月・年齢階級・サービス種類・要介護状態区分別」をもとに算出して平均値を使用していることから、対象者における個々の実態を反映できていないといった点である。しかし、1点目の限界点に関しては、入院医療の方が費用がかかることは当然とされる中、可能な限り在宅医療および入院医療の比較対象者の状態を合わせて医療費を比較することを目的として対象者を経管栄養実施患者に限定し、さらに「肺炎」「脳血管疾患後遺症」「認知症」といった3つの疾患分類ごとに医療費の比較を実施、また入院医療費を施設別に算出することで調整を行った。

E. 結論

本研究は、経管栄養実施患者を対象に介護保険制度における介護関連費用を考慮した場合においても、在宅にかかる費用が入院医療費を下回る可能性があることを示唆するものである。

文献

1. 厚生労働省: 平成26年(2014)患者調査の概況. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/>. 平成27年12月17日公表
2. Hamano J, Yamaguchi T, Maeda I et al. Multicenter Cohort Study on the Survival Time of Cancer Patients Dying at Home or in a Hospital : Does Place Matter?. *Cancer* 2016; 122(9):1453-1460.
3. Miyashita M, Morita T, Sato K et al. A Nationwide Survey of Quality of End-of-Life Cancer Care in Designated Cancer Centers, Inpatient Palliative Care Units, and Home Hospices in Japan: The J-HOPE Study. *Journal of Pain and Symptom Management* 2015; 50(1): 38-47
4. Kato K, Fukuda H. Comparative economic evaluation of home-based and hospital-based palliative care for terminal cancer patients. *Geriatr Gerontol International* 2017: 1-8.
5. Elixhauser A, Steiner C, Harris D et al. Comorbidity Measures for Use with Administrative Data. *Medical Care* 1998; 36(1): 8-27
6. 厚生労働省 : 平成 25 年度介護給付費実態調査報告における統計表「介護サービス受給者 1 人当たり費用額, 月・年齢階級・サービス種類・要介護状態区分別」. https://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001120536&requestSender=search. 平成 26 年 8 月 7 日公表.
7. 厚生労働省 : 平成 26 年度介護給付費実態調査報告における統計表「介護サービス受給者 1 人当たり費用額, 月・年齢階級・サービス種類・要介護状態区分別」. https://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001137347&requestSender=search. 平成 27 年 8 月 6 日公表.
8. 内閣府: 平成 26 年版高齢社会白書(全体版). <http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/26pdf/index.html>. 平成 26 年 6 月 13 日閣議決定
9. Kinjo K, Sairenji T, Koga H et al. Cost of physician-led home visit care (Zaitaku care) compared with hospital care at the end of life in Japan. *BMC Health Services Research* 2017: 1-9
10. Hongoro C, Dinat N. A cost analysis of a hospital-based palliative care outreach program: implications for expanding public sector palliative care in South Africa. *Journal of Pain Symptom Manage* 2011; 41 (6): 1015–1024
11. Kerr CW, Donohue KA, Tangeman JC et al. Cost savings and enhanced hospice enrollment with a home-based palliative care program implemented as a hospice-private payer partnership. *Journal of Palliative Medicine* 2014; 17 (12): 1328-1335.
12. Soderstrom L, Tousignant P, Kaufman T. The health and cost effects of substituting home care for inpatient acute care: a review of the

- evidence.CMAJ 1999; 160(8): 1151-1155. 該当なし
13. Cryer L, Shannon SB, Amsterdam MV et al. 2. 実用新案登録
Costs For 'Hospital At Home' Patients 該当なし
Were 19 Percent Lower, With Equal Or 3. その他
Better Outcomes Compared To Similar 該当なし
Inpatients. Health Aff (Millwood) 2012; 31:
1237-43.
14. Dark CK, Matthews KL. A randomized trial
of 'hospital at home'. Health Aff (Millwood)
2012 ; 31(9): 2152.
15. McCurdy BR. Hospital-at-home programs
for patients with acute exacerbations of
chronic obstructive pulmonary disease
(COPD): an evidence-based analysis.
Ontario Health Technology Assessment
Series; 12(10): 1-65.

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) Maeda M, Fukuda H, Shimizu S, Ishizaki T.
A comparative analysis of treatment costs for
home-based care and hospital-based care in
enteral nutrition patients: a retrospective
analysis of claims data. Health Policy, under
submission

2. 学会発表

- (1) 前田恵, 福田治久, 石崎達郎. 経管栄養
実施患者における在宅医療および入院
医療の医療費比較. 第 76 回日本公衆衛
生学会総: 2017 年 11 月 1 日, 鹿児島.
- (2) 前田恵, 福田治久. レセプトデータ分析
における併存疾患の評価に関する検証.
第 55 回日本医療・病院管理学会学術総
会: 2017 年 10 月 17 日, 東京.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得