

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

総合研究報告書

総医療介護サービス提供量を考慮した最適訪問看護提供パッケージの提案を目指した
介護医療レセプトを用いた解析用データセットの作成とサービス利用実態の分析

研究代表者	福井小紀子	（東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科・教授）
研究分担者	野口麻衣子	（東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科・准教授）
	林田賢史	（産業医科大学病院 医療情報部・部長）
	五十嵐歩	（東京大学大学院医学系研究科・准教授）
	藤田淳子	（国立看護大学校看護学部・教授）
	梅津千香子	（福井県立大学看護福祉学部看護学科・准教授）
	清水準一	（東京医療保健大学千葉看護学部・教授）
	宇田淳	（滋慶医療科学大学医療管理学研究科・教授）
	北村智美	（医療経済研究機構研究部・研究員）
研究協力者	大槻奈緒子	（東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科・プロジェクト講師）
	坂野朋未	（東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科・大学院生）
	佐川美枝子	（東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科・大学院生）

研究要旨

目的：総医療介護サービス提供量を考慮した最適訪問看護提供パッケージの提案を目指し、介護および医療レセプトを用いてサービス利用実態と費用を分析することである。

方法：静岡県の協力を得て、県下33市町の国保データベースシステムで取り扱う医療・介護情報および訪問看護に係わるレセプトデータを用いて解析用データセットを構築した（研究1）。2013年および2017年10月の介護保険サービス利用者を対象として、状態別での介護保険の訪問看護を含む介護および医療サービスの利用実態と費用の比較を行った（研究2）。

結果：提供を受けた2012年4月～2018年9月分のデータを把握・加工し、被保険者単位で介護医療レセプトの連結が可能となる解析用データセットを構築した。2013年の対象者は74,009人、2017年の対象者は79,319人であった。2013年の介護保険の訪問看護利用割合は3.8～14.3%と要介護度が高くなるにつれて利用割合が高くなり、介護予防訪問看護も、要支援1よりも要支援2の方が利用割合は高かった。2017年も概ね同様の結果であった。2013年10月の介護保険訪問看護費（サービス点数）の平均は4,815点、中央値で4,119点であった。2017年10月の介護保険訪問看護費（サービス点数）の平均は4,618点、中央値で3,772点であった。

A. 研究目的

医療ニーズを有する療養者の在宅療養継続に向けて、自治体担当者が自地域の医療・介護資源の提供実態と課題を把握することが重要となる。本研究では総医療介護サービス提供量を考慮した最適訪問看護提供パッケージの提案を目指し、介護および医療レセプトデータを用いた解析用データセットの構築（研究 1）、介護保険サービス利用者に焦点を当てた状態別での介護および医療サービスの利用実態と費用の比較（研究 2）を行うこととした。

B. 研究方法

解析用データセットの構築（研究 1）

本研究では、静岡県の協力を得て、研究協力を承諾いただいた県下 33 市町の国保データベース（KDB）システムで取り扱う医療・介護情報および訪問看護に係わるレセプトデータを使用し、以下の手順でデータを把握、加工、解析用データセットの構築までをおこなった。

- ① ファイル構造の確認、取得したデータの確認
- ② 各ファイルのヘッダおよび定義の確認
- ③ 各データの仕様確認
- ④ 静岡県人口動態の確認、国保および後期加入者数の確認
- ⑤ 約 8 万ファイル名の全てを英語に変換
- ⑥ 国保から後期移行者の処理
- ⑦ 約 8 万ファイル全て識別番号の付与
- ⑧ 市町村の照合、台帳の突合、各データの確認
- ⑨ データファイルごとに各年全市町突合
- ⑩ 介護保険サービス等のデータリストの作成
- ⑪ 本研究で用いる疾患分類の検討とコードリストの作成
- ⑫ 医療傷病名ファイルから本研究で用いる疾患分類に該当する対象者の識別番号を抽出
- ⑬ 介護給付実績をもとに介護保険サービス利用者を抽出
- ⑭ 医療費抽出アルゴリズムの構築

介護保険サービス利用者を対象とした利用実態と費用の分析（研究 2）

1) 対象者

本研究の対象者は、提供を受けた 2012 年 4 月から 2018 年 9 月までの静岡県 33 市町の国保・後期加入者の匿名化個人 ID（以下、KDB 個人番号とする）1,043,178 人分のうち、重複処理および個人で国保 KDB 個人番号と 75 歳で再発行される後期 KDB 個人番号を突合し、新たに KDBID（ユニーク ID）を付与した 665,923 人から、まずは介護保険サービス利用者に焦点を当てた。2013 年 10 月に介護保険サービス利用のあった 74,009 人および、2017 年 10 月に介護保険サービス利用のあった 79,319 人を対象とし、介護保険サービス利用者全体と介護保険の訪問看護利用者に大別し、記述統計によるサービス利用実態と費用の分析を行った。

2) 層別の定義

① 疾患分類

はじめに、訪問看護利用者の代表的な疾患群として厚生労働省が提供する介護給付費分科会や中央社会保険医療協議会に提出された訪問看護利用者の主な疾患¹⁾、米国の訪問看護報酬の算定に用いられている疾患群別評価基準である OASIS²⁾、チャールソン併存疾患指数 (Charlson Risk Index)³⁾、疾病および関連保健問題の国際統計分類 (International Classification of Diseases, ICD-10)⁴⁾を参考に、訪問看護利用者として重要と考える 7 疾患 (脳血管疾患、うっ血性心不全、慢性肺疾患、がん、腎不全、認知症、難病) を選定した。これらをもとに、介護保険の訪問看護および介護サービス利用者の評価を行う観点から、先行研究での疾患枠組み⁵⁾を参考に、脳血管疾患、心不全、慢性呼吸疾患、慢性腎疾患、糖尿病、認知症の 6 疾患を選定した。さらに、実践家ヒアリング、専門家パネル、自治体へのヒアリング、レセプト研究の最新知見の疾患枠組みを参照し、それらをもとに本研究で用いる 6 疾患を定義した。

② 要介護度

介護給付実績の当該請求月データにある「要介護状態区分コード」のデータを要介護度とした。

③ 介護保険サービス

介護保険サービス利用の有無は、2013年および2017年10月の1か月間での介護保険サービス利用の有無とした。本研究では52種類の介護保険サービスを23分類に再分類し可視化しやすくした(表1)。医療については、介護サービスと同じ期間における医療レセプトの有無で医療サービスの有無とした。

3) アウトカムの定義

アウトカムは、2013年および2017年10月の1ヶ月間の介護費、訪問看護費、医療費とした。

本研究では、52種類の介護保険サービスのうち、再分類した23種類のサービス点数を介護費と定義した。また歯科を除くKDB決定点数を医療費と定義した。

表1 本研究の介護サービス23分類

サービス種類	カテゴリ名
11 介護_訪問介護	訪問介護
12 介護_訪問入浴介護	訪問入浴介護
13 介護_訪問看護	訪問看護
14 介護_訪問リハビリテーション	訪問リハビリテーション
15 介護_通所介護	通所介護
16 介護_通所リハビリテーション	通所リハビリテーション
17 介護_福祉用具貸与	
41 介護_特定福祉用具販売	福祉用具_住宅改修
42 介護_住宅改修	
21 介護_短期入所生活介護	
22 介護_短期入所療養介護(介護老人保健施設)	短期入所系
23 介護_短期入所療養介護(介護療養型医療施設等)	
32 介護_認知症対応型共同生活介護	
38 介護_認知症対応型共同生活介護(短期利用型)	グループホーム
77 介護_複合型サービス(H27-看護小規模多機能型居宅介護)	複合型サービス
71 介護_夜間対応型訪問介護	
72 介護_認知症対応型通所介護	
73 介護_小規模多機能型居宅介護	
76 介護_定期巡回・随時対応型訪問介護看護	地域密着型サービス
36 介護_地域密着型特定施設入居者生活介護	
28 介護_地域密着型特定施設入居者生活介護(短期利用)	
54 介護_地域密着型介護福祉施設入居者生活介護	
51 介護_介護福祉施設サービス	介護福祉施設サービス
52 介護_介護保健施設サービス	介護保健施設サービス
53 介護_介護療養施設サービス	介護療養施設サービス
33 介護_特定施設入居者生活介護	特定施設
27 介護_特定施設入居者生活介護(短期利用型)	
31 介護_居宅療養管理指導	介護居宅療養管理指導
59 介護_特定入所者介護サービス	
81 介護_市町村特別給付	NA
63 予防_介護予防訪問看護	介護予防訪問看護
61 予防_訪問介護	
62 予防_訪問入浴介護	
64 予防_訪問リハビリテーション	予防居宅サービス系(訪問看護以外)
65 予防_通所介護	
66 予防_通所リハビリテーション	
67 予防_福祉用具貸与	予防福祉用具_住宅改修等
44 予防_特定福祉用具販売	
45 予防_住宅改修	
24 予防_短期入所生活介護	
25 予防_短期入所療養介護(介護老人保健施設)	予防短期入所系
26 予防_短期入所療養介護(介護療養型医療施設等)	
74 予防_認知症対応型通所介護	
75 予防_小規模多機能型居宅介護	予防地域密着型サービス
37 予防_認知症対応型共同生活介護	
39 予防_認知症対応型共同生活介護(短期利用型)	
35 予防_特定施設入居者生活介護	予防特定施設入居者生活介護
34 予防_居宅療養管理指導	予防居宅療養管理指導
59 予防_特定施設入所者介護サービス	
81 予防_市町村特別給付	NA
43 介護_居宅介護支援	
46 予防_介護予防支援	

すべてのデータ加工および分析は、R statistical software, version 3.6.3 (R Development Core Team, 2020) および Python version 3.9.6 を用いた。

倫理面への配慮

本研究は、東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得た上で実施した(承認番号:第2021004号)。

C. 研究結果

解析用データセットの構築(研究1)

データ加工プロセスの順番を以下に示すが、実際は何度もトライアンドエラーを繰り返し、プロセスを随時戻りながら加工を進めた経緯がある。大まかな加工プロセスの順番を示す。

- ① ファイル構造の確認, 取得したデータ確認
提供されたデータの確認を行なった。今回提供されたデータは、KDB被保険者台帳, 医療レセプト管理, 医療傷病名, 医療摘要, 医療最大医療資源 ICD 別点数, 介護給付実績, 介護詳細データ(訪問看護のみ), 訪問看護療養費であった。KDB データは、国保・後期・介護保険別で、それぞれ市町ごとに提供された。
- ② 各ファイルのヘッダおよび定義の確認
本研究で用いるデータのみ、ヘッダが示す定義を確認した。
- ③ 各データの仕様確認
提供を受けた仕様書を参照し、各データファイル名の数字が示す意味を確認し、国保・後期・介護保険に関わる各データのファイル名が示す数字の意味について確認をおこなった。
- ④ 静岡県人口動態の確認, 国保および後期加入者数の確認
加工データの妥当性の検討のために、政府統計データ, 静岡県が公表しているデータから、人口や国保・後期・介護保険加入者の人数を確認した。人口は33市町で2,156,271人であ

り、政府統計を用いた予測される国保加入者は 597,287 人、後期加入者は 232,877 人であった。一方、静岡県が発表する 33 市町の国保加入者は 500,034 人、後期加入者は 335,158 人であり、政府統計からの予測よりも約 10 万人が後期加入者に偏っていた。大都市が含まれていないためもあるが、扱うデータは日本全体よりもやや高齢者に偏っていることがわかった。このデータをもとに、加工プロセスで随時、加工データの対象者数の妥当性を確認した。

⑤ 約 8 万ファイル名の全てを英語に変換

提供されたデータは、基本的にすべて日本語入力したものを csv で提供された。データ加工を始めるにあたり、データ加工に主に用いるプログラミングソフト R statistical software, version 3.6.3 (R Development Core Team, 2020) では、漢字・平仮名・カタカナ・濁点が混在するファイル名を用いて、ファイルを抽出して読み込むことができなかった。そのため、Python version 3.9.6 を用いて、約 8 万ファイルすべてのファイル名を「訓令式ローマ字」に変換した。なお、ファイル内の各 csv ファイルの中の全てのデータ（ヘッダ）は日本語表記であるが、訓令式ローマ字に変換したファイル名を用いれば、読み込むことができるため、莫大なデータファイルを訓令式ローマ字変換する時間を勘案して変換はおこなわず、プログラム上で変換し、文字化けに対応することとした。なお、加工データの文字化けは、作業ロスに繋がるだけでなく、読み込みエラー等の加工ミスにも繋がる。そのため、OS はできるだけ複数使用せず、基本的な作業は LinuxOS とし、補足的に MacintoshOS を用いることで統一し、文字化けを最小限にした。

⑥ 国保から後期移行者の処理

提供を受けた後期スイッチ者リストを用い

て、これまでのデータ加工をやり直し、国保、後期、介護保険の各被保険者台帳にユニーク ID (KDBID) を付与した。データサイズを少しでもコンパクトにするためには、連番等を付与する方が効率的であり、国保と後期の見分けも容易である。しかし、のちにデータの妥当性を検証することを視野に入れ、KDBID は、後期スイッチ者リストを用いれば、加工プロセスのどのタイミングでも元データに復元できるようにユニーク ID を付与した。そのため、各データファイルには KDB 個人番号はそのまま残し、ユニーク ID としては KDBID を用いることとし、国保と後期の識別には新たに、保険区分を追加した。

(ア) 国保のみの方は、国保の KDB 個人番号をそのまま KDBID としてユニーク ID を付与した。

(イ) 国保から後期に移行した人は、もとの国保の KDB 個人番号を KDBID として、国保および後期の被保険者台帳に同一のユニーク ID として付与した。

(ウ) 後期のみの方は、後期の KDB 個人番号を KDBID としてユニーク ID を付与した。

(エ) 介護保険被保険者台帳は、上記で付与したレコードをもとに、KDB 個人番号から KDBID (ユニーク ID) を付与した。

⑦ 約 8 万ファイルすべて識別番号の付与

⑥で整理をした被保険者台帳を用いて、全てのデータファイルの各 csv にユニーク ID である KDBID を付与した。

⑧ 町村の照合、台帳の突合、各データの確認提供を受けたデータの対象者を確認するために、任意のデータを一定数抽出し、被保険者台帳を用いて対象者の照合をおこなった。そこで、被保険者台帳に存在しない対象者が、医療レセプト管理や医療摘要等に複数存在することがわかった。一方で、任意の市町村における静岡県発表の保険介入者数と被保

険者台帳の KDB 個人番号数は、ほぼ同じであった。そのため、詳細を確認するために以下をおこなった。

- (ア) 任意の市町での医療傷病名ファイルの KDB 個人番号と被保険者台帳 KDB 個人番号を紐づけて KDBID 付与後の対象者数を比較した。その結果、被保険者台帳の 1/20 程度の人数しか医療傷病名ファイルには存在しないことがわかった。
- (イ) 他の市町、別ファイルでも確認をおこなった。その結果、存在しない割合は市町ごとに違うが、どの市町もかなりの割合で対象者が減ることがわかった。
- (ウ) 被保険者台帳が正しいことを前提に、被保険者台帳にある市町コードと KDBID を一緒に、各データファイルに突合しなおし、市町医療傷病名ファイルでの市町の正合率を確認したが、結果は同じであった。
- (エ) データ加工の際、データ読み込みプログラムコードと、実際の読み込みファイル数が異なるため、各データ構造を目視で確認したところ、データ格納のデータ階層がずれているデータファイルが存在することがわかった。
- (オ) プログラムコードは、静岡県が発表している後期市町コードを用いたが、一部抽出できないため、目視確認を行なった。その結果、部分的に市町コードが間違っているデータファイルが存在することがわかった。この点に関しては、修正を行なった。

⑨ データファイルごとに各年全市町突合

⑧の(ア)～(オ)より、市町単位ではなく、全市町の突合を行った。正しい市町コードは、抽出するデータ年月に該当する被保険者台帳から都度、抽出することとした。一方で、データを突合すると、データ量が大きくなり、使用できるパソコンの選択肢が狭くなるビッグデータ解析特有の問題が生じた。ユニ

ク ID 付与の段階で、通常のワークステーション (128GB メモリ実装) では、メモリエラーが出現するため、768GB メモリ実装のワークステーションで対応していたが、突合した加工データが、768GB メモリ実装のワークステーションのみでしか加工ができない場合、研究分担者がデータ分析をすることに困難が生じると考えられた。そこで、一般的な 64～128GB メモリを搭載したワークステーションで分析ができるサイズまでの突合とし、国保、後期、介護保険別で、各ファイル、各年の県下突合とした。

⑩ 介護保険サービス等のデータリストの作成
本研究で用いるデータについて、変数のデータリストを作成し、変数加工ができるようにした。

⑪ 疾患定義

本研究で用いることとした 6 疾患をもとに、本研究の対象年月である 2013 年 10 月および 2017 年 10 月から遡って 6 か月間に当たる期間の傷病名コードを用いて、「心不全」「脳血管疾患」「腎疾患」「肺疾患」「糖尿病」「認知症」を抽出した。さらに、上記 6 疾患の傷病名コードに該当しないが、6 か月間に傷病名コードを有した対象者は「その他の疾患」として取り扱った。本研究で用いた主要 6 疾患の傷病名コードを持つ対象者は、2013 年 10 月の対象者 74,009 人のうち 7,217 人、2017 年 10 月は、対象者 79,319 のうち、7,267 人であった。傷病名コードを持たない対象者を「レコードなし」として分析対象に含めた。

⑫ 医療傷病名ファイルから 6 疾患に該当する対象者の KDBID (ユニーク ID) を抽出

傷病名ファイルはデータ量が大きいこともあり、本研究の対象者の最外枠である、2013 年および 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者をベースに、傷病名コードを割り付ける方法としたため、傷病名コードを持つ対象者

(主要 6 疾患とそれ以外の傷病名コード保有者)の傷病名コードとユニーク ID である KDBID のリストを作成した。

⑬ 介護給付実績をもとに介護保険サービス利用者の抽出

2013 年および 2017 年 10 月にサービス利用実績がある対象者を、介護保険サービス利用者として定義し、介護保険サービス利用者の KDBID およびサービス提供月の要介護度、提供されたサービス種類およびサービス点数を抽出した。

⑭ 医療費抽出アルゴリズムの検討

医療費を算出するアルゴリズムを作成するために、診療情報管理士の協力を得て、データの把握を行なった。作成したアルゴリズムで医療費を算出したところ 1 ヶ月の処方請求額が 400 万円を超える対象者が複数存在したため、該当する対象者の医療摘要データの生データに戻り確認を行なった。摘要コードでは、抗凝固剤、抗生剤、血液代用剤、血管拡張剤、造影剤の使用で 400 万円の請求額となっていた。これらが、臨床的に妥当かを検証するために、循環器内科医、救命医、腎臓内科医に確認をおこなったが、がん治療の患者である可能性は低く、ともに請求額は妥当でないという専門的助言があった。しかしながら、医療レセプトは実際の請求データであり、これら的高額請求データを除外することは恣意的になるため、レコードは除外しないこととした。データの分布を確認したところ、一定数的高額請求者は存在しており、平均値は高額請求に影響をうけるため、自治体のデータとしての外的妥当性が担保できないため、中央値での医療費比較とした。参考として、下記に医療費のデータ分布を表 2 に示す(数字は医療費の 1 ヶ月間の総決定点数)。

表 2 2013 年 10 月の医療費(決定点数)の分布

最小	25%	50%	75%	最大	平均
18	1,918	3,733	7,740	442,185	10,447

介護保険サービス利用者を対象とした利用実態と費用の分析(研究 2)

① 介護保険サービス利用者の背景とサービス利用

本研究の対象者特性を確認するために、2013 年 10 月および 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者ごとに χ^2 検定、t 検定および Wilcoxon の順位和検定を行った。それぞれ表 3 および表 4 に示す。なお、訪問看護療養費については、利用できたデータが後期加入者のみであったため、本分析には含めていない。

2013 年、2017 年ともに要介護 1 の対象者が最も多く、ついで要介護 2 の対象者が多かった。男女比は、3:7 で女性が多く、年齢は n が多いため要介護度間で差はでているが、中央値は 83~86 歳であった。本研究で用いた主要 6 疾患の傷病名コードで特定できたのは全体の 1 割程度であり、糖尿病患者が最も多く、ついで脳血管疾患が多かった。

介護保険の訪問看護の利用者数は、対象者数の分布と同様、要介護 2 の利用者数が最も多く、ついで要介護 1 の利用者数が多かった。しかし、利用の割合に着目すると、介護保険サービス利用者全体における利用割合は、3.8~14.3%と要介護度が高くなるにつれに増えおり、2013 年と 2017 年で大きな違いはなかった。介護予防訪問看護も、要支援 1 よりも要支援 2 の方が利用割合は高かった。

② 訪問看護利用者のサービス利用

介護保険訪問看護利用者における要介護度別でのサービス利用割合は、表 5 および表 6 に示す。2013 年と 2017 年で大きな違いはなかった。疾患の層別分析を加えると対象者が確保できず、傾向が掴めなかったため、今回は要介護度のみで層別

を行なった。介護保険訪問看護利用者の年齢は82～85歳が中央値であり、介護保険サービス利用者の年齢分布と大きな違いはなかった。性別に関しては、要介護度に関係なく介護保険サービス利用者は女性の方が7割と男性より多かったことに対し、訪問看護利用者は、男女比は4.5:5.5と若干女性の利用者が多い程度にとどまった。介護保険訪問看護利用者の介護保険サービス利用は、福祉用具レンタルが最も多く、要介護1でも50%の利用割合があり、要介護5になると95%程度とほぼ全員が利用していた。次いで訪問介護の利用割合が高く、40～50%の利用割合であり、要介護度が上がると利用割合も高くなっていった。通所介護は、要介護3が利用割合のピークであり、一方で、訪問入浴と短期入所は要介護4から急に利用割合が高くなっていった。

医療サービス利用は88～92%と要介護度での大きな変化はなかった。医療費用は、要支援～要介護4は3,800～4,300点であり、要介護度で大きな変化はなかった。一方、要介護5では5,100～5,400点と他の要介護度より1,000点ほど多かった。

予防訪問看護利用におけるサービス利用については、表7および表8に示す。対象者の年齢は、介護保険訪問看護の利用者よりも若干若く、中央値で81～82歳であった。性別は、男女比4:6で女性の方が多く、介護保険訪問看護よりも若干男性の利用割合が低かった。予防訪問看護利用者の他の介護保険サービス利用は、2013年と2017年で利用割合に違いはあるが、予防居宅サービスが最も利用割合が高かった。医療サービス利用割合も、83～92%と下限はやや低いものの、要支援～要介護まで大きな違いはなかった。

表3 2013年10月の介護保険サービス利用者の背景

	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	p値
n	5666	7547	15720	14648	11896	10608	7924	
性別 男/女, n (%)	1756/3910 (31.0/69.0)	1957/5590 (25.9/74.1)	4842/10878 (30.8/69.2)	4937/9711 (33.7/66.3)	3868/8028 (32.5/67.5)	3039/7569 (28.6/71.4)	2073/5851 (26.2/73.8)	<0.001
年齢 (median [IQR])	83 [77-87]	83 [77-87]	84 [79-88]	85 [79-89]	85 [79-90]	86 [80-91]	85 [79-90]	<0.001
主要疾患								<0.001
心不全, n	165	234	377	346	270	257	186	
脳血管疾患, n	284	365	721	656	497	424	326	
腎不全, n	42	79	112	147	83	82	39	
肺疾患, n	66	120	161	148	104	112	131	
糖尿病, n	442	532	944	840	603	511	337	
認知症, n	81	44	418	308	288	238	241	
その他の疾患, n	709	872	1573	1389	1060	876	726	
疾患レコードなし, n (%)	4956 (87.5)	6674 (88.4)	14145 (90.0)	13257 (90.5)	10833 (91.1)	9730 (91.7)	7197 (90.8)	
二次医療圏, n (%)								<0.001
賀茂	201 (3.5)	313 (4.1)	680 (4.3)	804 (5.5)	546 (4.6)	528 (5.0)	439 (5.5)	
志太橋原	1037 (18.3)	1525 (20.2)	3566 (22.7)	3032 (20.7)	2614 (22.0)	2413 (22.7)	1706 (21.5)	
駿東田方	2242 (39.6)	2381 (31.5)	4029 (25.6)	3836 (26.2)	2988 (25.1)	2851 (26.9)	2214 (27.9)	
西部	175 (3.1)	143 (1.9)	444 (2.8)	283 (1.9)	232 (2.0)	234 (2.2)	149 (1.9)	
中東遠	820 (14.5)	1194 (15.8)	3379 (21.5)	2972 (20.3)	2579 (21.7)	2181 (20.6)	1470 (18.6)	
熱海伊東	557 (9.8)	674 (8.9)	1090 (6.9)	1051 (7.2)	787 (6.6)	728 (6.9)	658 (8.3)	
富士	634 (11.2)	1317 (17.5)	2532 (16.1)	2670 (18.2)	2150 (18.1)	1673 (15.8)	1288 (16.3)	
訪問看護, n (%)			600 (3.8)	836 (5.7)	738 (6.2)	941 (8.9)	1135 (14.3)	<0.001
訪問介護, n (%)			3427 (21.8)	2855 (19.5)	1805 (15.2)	1672 (15.8)	1275 (16.1)	<0.001
訪問入浴介護, n (%)			49 (0.3)	149 (1.0)	216 (1.8)	477 (4.5)	729 (9.2)	<0.001
訪問リハ, n (%)			100 (0.6)	157 (1.1)	98 (0.8)	150 (1.4)	110 (1.4)	<0.001
通所介護, n (%)			7939 (50.5)	6424 (43.9)	3923 (33.0)	2307 (21.7)	1151 (14.5)	<0.001
通所リハ, n (%)			2467 (15.7)	2302 (15.7)	1396 (11.7)	899 (8.5)	382 (4.8)	<0.001
福祉レンタル, n (%)			4282 (27.2)	6249 (42.7)	4850 (40.8)	4002 (37.7)	2659 (33.6)	<0.001
短期入所, n (%)			1471 (9.4)	2161 (14.8)	2134 (17.9)	1570 (14.8)	1025 (12.9)	<0.001
グループホーム, n (%)			510 (3.2)	600 (4.1)	678 (5.7)	457 (4.3)	271 (3.4)	<0.001
密着型, n (%)			518 (3.3)	626 (4.3)	757 (6.4)	566 (5.3)	383 (4.8)	<0.001
介護福祉施設, n (%)			565 (3.6)	1055 (7.2)	2024 (17.0)	2732 (25.8)	2575 (32.5)	<0.001
介護保健施設, n (%)			814 (5.2)	1086 (7.4)	1506 (12.7)	1788 (16.9)	1251 (15.8)	<0.001
介護療養施設, n (%)			25 (0.2)	64 (0.4)	132 (1.1)	414 (3.9)	544 (6.9)	<0.001
特定施設, n (%)			568 (3.6)	445 (3.0)	377 (3.2)	363 (3.4)	293 (3.7)	<0.001
居宅療養管理, n (%)			596 (3.8)	594 (4.1)	632 (5.3)	723 (6.8)	747 (9.4)	<0.001
介護予防訪問看護, n (%)	138 (2.4)	290 (3.8)						<0.001
予防居宅, n (%)	4734 (83.6)	6370 (84.4)						<0.001
予防福祉レンタル, n (%)	1476 (26.1)	2944 (39.0)						<0.001
予防短期入所, n (%)	66 (1.2)	159 (2.1)						<0.001
予防地域密着型, n (%)	34 (0.6)	49 (0.6)						<0.001
予防特定施設, n (%)	152 (2.7)	178 (2.4)						<0.001
予防居宅療養管理, n (%)	89 (1.6)	110 (1.5)						<0.001
医療サービス, n (%)	4850 (85.6)	6488 (86.0)	12728 (81.0)	11635 (79.4)	8969 (75.4)	7616 (71.8)	5538 (69.9)	<0.001

重複疾患。複数サービス利用のため、nが100%にならない

χ²検定, t検定, Wilcoxonの順位検定

表 4 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者の背景

	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	p値
n	5424	7415	18429	15886	13205	11338	7622	
性別 男/女, n (%)	1696/3728 (31.3/68.7)	2014/5401 (27.2/72.8)	5751/12678 (31.2/68.8)	5376/10510 (33.8/66.2)	4180/9025 (31.7/68.3)	3220/8118 (28.4/71.6)	1875/5747 (24.6/75.4)	<0.001
年齢 (median [IQR])	83 [78-87]	84 [78-88]	85 [80-89]	86 [80-90]	86 [80-91]	87 [80-92]	86 [80-91]	<0.001
主要疾患, n								<0.001
心不全, n	198	272	466	490	317	287	195	
脳血管疾患, n	245	327	661	624	452	407	262	
腎不全, n	48	91	117	175	110	70	41	
肺疾患, n	73	88	152	170	131	110	149	
糖尿病, n	430	530	1006	938	633	499	367	
認知症, n	68	53	540	341	346	263	279	
その他の疾患, n	655	845	1633	1441	1081	900	700	
疾患レコードなし, n (%)	4769 (87.9)	6570 (88.6)	16792 (91.1)	14442 (90.9)	12121 (91.8)	10436 (92.0)	6922 (90.8)	
二次医療圏, n (%)								<0.001
筑後	131 (2.4)	218 (2.9)	723 (3.9)	890 (5.6)	669 (5.1)	549 (4.8)	417 (5.5)	
志太圏	1050 (19.4)	1557 (21.0)	3764 (20.4)	3377 (21.3)	2791 (21.1)	2472 (21.8)	1634 (21.4)	
豊田圏	2258 (41.6)	2370 (32.0)	4909 (26.6)	3953 (24.9)	3489 (26.4)	3297 (29.1)	2086 (27.4)	
西部	110 (2.0)	161 (2.2)	515 (2.8)	309 (1.9)	270 (2.0)	224 (2.0)	145 (1.9)	
中東圏	832 (15.3)	1248 (16.8)	4175 (22.7)	3307 (20.8)	2693 (20.4)	2139 (18.9)	1390 (18.2)	
熱海伊東	442 (8.1)	565 (7.6)	1340 (7.3)	1092 (6.9)	894 (6.8)	881 (7.8)	625 (8.2)	
富士	601 (11.1)	1296 (17.5)	3003 (16.3)	2958 (18.6)	2399 (18.2)	1776 (15.7)	1325 (17.4)	
訪問看護, n (%)			1126 (6.1)	1216 (7.7)	899 (6.8)	989 (8.7)	955 (12.5)	<0.001
訪問介護, n (%)			3770 (20.5)	3031 (19.1)	1899 (14.4)	1550 (13.7)	1096 (14.4)	<0.001
訪問入浴介護, n (%)			53 (0.3)	127 (0.8)	177 (1.3)	341 (3.0)	479 (6.3)	<0.001
訪問リハ, n (%)			163 (0.9)	205 (1.3)	163 (1.2)	139 (1.2)	143 (1.9)	<0.001
通所介護, n (%)			7876 (42.7)	6009 (37.8)	3513 (26.6)	1841 (16.2)	915 (12.0)	<0.001
通所リハ, n (%)			2507 (13.6)	2259 (14.2)	1329 (10.1)	698 (6.2)	317 (4.2)	<0.001
福祉レンタル, n (%)			6226 (33.8)	7862 (49.5)	5451 (41.3)	3902 (34.4)	2333 (30.6)	<0.001
短期入所, n (%)			1645 (8.9)	2177 (13.7)	2061 (15.6)	1294 (11.4)	806 (10.6)	<0.001
グループホーム, n (%)			647 (3.5)	690 (4.3)	782 (5.9)	491 (4.3)	349 (4.6)	<0.001
複合型サービス, n (%)			11 (0.1)	20 (0.1)	12 (0.1)	42 (0.4)	33 (0.4)	<0.001
密着型, n (%)			760 (4.1)	758 (4.8)	789 (6.0)	649 (5.7)	495 (6.5)	<0.001
介護福祉施設, n (%)			338 (1.8)	727 (4.6)	2525 (19.1)	3315 (29.2)	2744 (36.0)	<0.001
介護保健施設, n (%)			961 (5.2)	1242 (7.8)	1675 (12.7)	1942 (17.1)	1127 (14.8)	<0.001
介護療養施設, n (%)			17 (0.1)	33 (0.2)	107 (0.8)	289 (2.5)	255 (3.3)	<0.001
特定施設, n (%)			895 (4.9)	632 (4.0)	530 (4.0)	543 (4.8)	342 (4.5)	<0.001
居宅療養管理, n (%)			1482 (8.0)	1392 (8.8)	1347 (10.2)	1326 (11.7)	1040 (13.6)	<0.001
介護予防訪問看護, n (%)	354 (6.5)	602 (8.1)						<0.001
予防居宅, n (%)	2797 (51.6)	3356 (45.3)						<0.001
予防福祉レンタル, n (%)	2782 (51.3)	4951 (66.8)						<0.001
予防短期入所, n (%)	113 (2.1)	184 (2.5)						<0.001
予防地域密着型, n (%)	65 (1.2)	103 (1.4)						<0.001
予防特定施設, n (%)	263 (4.8)	242 (3.3)						<0.001
予防居宅療養管理, n (%)	235 (4.3)	316 (4.3)						<0.001
医療サービス, n (%)	4644 (85.6)	6335 (85.4)	14891 (80.8)	12483 (78.6)	9958 (75.4)	8194 (72.3)	5575 (73.1)	<0.001

重複疾患。複数サービス利用のため、nが100%にならない
 χ^2 検定, t 検定, Wilcoxon の順位和検定

表 5 2013 年 10 月の介護保険訪問看護利用者における介護および医療サービス利用割合

	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
n	600	836	738	941	1135
性別 男/女 (%)	279/321 (46.5/53.5)	415/421 (49.6/50.4)	343/395 (46.5/53.5)	385/556 (40.9/59.1)	435/700 (38.3/61.7)
年齢 (median [IQR])	82 [76-87]	82 [75-88]	84 [77-90]	85 [77-90]	84 [76-90]
訪問介護, n (%)	234 (39.0)	334 (40.0)	301 (40.8)	447 (47.5)	567 (50.0)
訪問入浴介護, n (%)	5 (0.8)	35 (4.2)	92 (12.5)	237 (25.2)	454 (40.0)
訪問リハ, n (%)	4 (0.7)	17 (2.0)	10 (1.4)	38 (4.0)	49 (4.3)
通所介護, n (%)	160 (26.7)	277 (33.1)	272 (36.9)	342 (36.3)	349 (30.7)
通所リハ, n (%)	68 (11.3)	121 (14.5)	126 (17.1)	141 (15.0)	135 (11.9)
福祉レンタル, n (%)	300 (50.0)	609 (72.8)	635 (86.0)	867 (92.1)	1095 (96.5)
短期入所, n (%)	25 (4.2)	76 (9.1)	135 (18.3)	252 (26.8)	364 (32.1)
グループホーム, n (%)	0	0	2 (0.3)	0	0
密着型, n (%)	11 (1.8)	7 (2.0)	26 (3.5)	39 (4.1)	61 (5.4)
介護福祉施設, n (%)	0	0	0	0	1 (0.1)
介護保健施設, n (%)	2 (0.3)	4 (0.5)	1 (0.1)	4 (0.4)	5 (0.4)
介護療養施設, n (%)	0	0	0	0	4 (0.4)
特定施設, n (%)	1 (0.2)	0	0	0	1 (0.1)
居宅療養管理, n (%)	43 (7.2)	77 (9.2)	84 (11.4)	176 (18.7)	303 (26.7)
医療サービス, n (%)	537 (89.5)	733 (87.7)	661 (89.6)	855 (90.9)	1036 (91.3)
医療サービス (median [IQR])	4133 [2008-8618]	3822 [1722-7955]	3878 [1965-8322]	4236 [2148-9132]	5100 [2300-9225]

表 6 2017 年 10 月の介護保険訪問看護利用者における介護および医療サービス利用割合

	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
n	1126	1216	899	989	955
性別 男/女 (%)	474/652 (42.1/57.9)	562/654 (46.2/53.8)	405/494 (45.1/54.9)	423/566 (42.8/57.2)	363/592 (38.0/62.0)
年齢 (median [IQR])	84 [78-89]	84 [77-89]	85 [78-91]	85 [77-91]	84 [76-91]
訪問介護, n (%)	453 (40.2)	434 (35.7)	320 (35.6)	456 (46.1)	466 (48.8)
訪問入浴介護, n (%)	14 (1.2)	48 (3.9)	72 (8.0)	193 (19.5)	300 (31.4)
訪問リハ, n (%)	9 (0.8)	17 (1.4)	22 (2.4)	22 (2.2)	58 (6.1)
通所介護, n (%)	325 (28.9)	361 (29.7)	290 (32.3)	312 (31.5)	313 (32.8)
通所リハ, n (%)	129 (11.5)	154 (12.7)	158 (17.6)	127 (12.8)	113 (11.8)
福祉レンタル, n (%)	606 (53.8)	934 (76.8)	791 (88.0)	928 (93.8)	906 (94.9)
短期入所, n (%)	61 (5.4)	109 (9.0)	160 (17.8)	210 (21.2)	275 (28.8)
グループホーム, n (%)	0	2 (0.2)	0	0	0
複合型, n (%)	0	0	0	0	0
密着型, n (%)	14 (1.2)	29 (2.4)	39 (4.3)	59 (6.0)	61 (6.4)
介護福祉施設, n (%)	0	0	2 (0.2)	3 (0.3)	2 (0.2)
介護保健施設, n (%)	0	5 (0.4)	4 (0.4)	6 (0.6)	4 (0.4)
介護療養施設, n (%)	0	0	0	0	1 (0.1)
特定施設, n (%)	2 (0.2)	2 (0.2)	1 (0.1)	2 (0.2)	2 (0.2)
居宅療養管理, n (%)	136 (12.1)	156 (12.8)	168 (18.7)	270 (27.3)	324 (33.9)
医療サービス, n (%)	994 (88.3)	1081 (88.9)	810 (90.1)	882 (89.2)	866 (90.7)
医療サービス (median [IQR])	3839 [1894-7429]	4286 [1855-8382]	4124 [1910-8348]	4383 [1850-8613]	5386 [2530-9921]

表 7 2013 年 10 月の予防訪問看護利用者における介護および医療サービス利用割合

	要支援1	要支援2
n	138	290
性別 男/女 (%)	62/76 (44.9/55.1)	101/189 (34.8/65.2)
年齢 (median [IQR])	82 [75-87]	81 [74-86]
予防居宅, n (%)	57 (41.3)	171 (59.0)
予防福祉レンタル, n (%)	36 (26.1)	124 (42.8)
予防短期入所, n (%)	0	3 (1.0)
予防地域密着型, n (%)	0	1 (0.3)
予防特定施設, n (%)	0	0
予防居宅療養管理, n (%)	6 (4.3)	10 (3.4)
医療サービス, n (%)	128 (92.8)	258 (89.0)
医療サービス (median [IQR])	3867 [2312-6891]	4463 [1979-7851]

表 8 2017 年 10 月の予防訪問看護利用者における介護および医療サービス利用割合

	要支援1	要支援2
n	354	602
性別 男/女 (%)	165/189 (46.6/53.4)	224/378 (37.2/62.8)
年齢 (median [IQR])	82 [76-87]	82 [75-87]
予防居宅, n (%)	76 (21.5)	142 (23.6)
予防福祉レンタル, n (%)	119 (33.6)	318 (52.8)
予防短期入所, n (%)	0	5 (0.8)
予防地域密着型, n (%)	2 (0.6)	3 (0.5)
予防特定施設, n (%)	0	0
予防居宅療養管理, n (%)	22 (6.2)	41 (6.8)
医療サービス, n (%)	313 (88.4)	502 (83.4)
医療サービス (median [IQR])	3869 [1892-6557]	3615 [1387-6767]

③ 訪問看護利用者の訪問看護費

2013年10月の要介護者の訪問看護費（サービス点数）の平均は4,815点、中央値で4,119点であり、最も高額な請求額は29,204点であった。2017年10月の訪問看護費の平均は4,618点、中央値で3,772点であり、最も高額な請求額は34,436点であった。

本研究で用いた6疾患の傷病名コードで特定できた主要疾患・要介護度別での訪問看護費の内訳を表9および表10に示す。層別分析には十分な対象者を確保できなかったため、結果の解釈は難しいが、心不全患者は、要介護度で層別すると対象者がそれぞれ1名程度であり、2013年度では、要介護度3の利用者の費用が8,724点と最も高かった。2017年度でも、要介護度別での層別分析には、十分な対象者を確保できなかったが、要介護4から急な費用の増大が見られ、要

介護3までが3,696点に対し、要介護4からは10,000点程度であった。脳血管疾患患者は、2013年、2017年で大きな変動はなかった。介護保険訪問看護の費用は、要介護4までは3,000~4,500点に対し、要介護5では、6,040~8,650点であった。糖尿病患者および認知症患者は、要介護度による利用者や費用に傾向は見られなかった。その他の疾患およびレコードなしの患者は、介護保険訪問看護利用者に関しては、要介護度2のみ介護保険訪問看護の利用者が多かったが、全体的に要介護度が上がると利用者も増える傾向にあった。

予防訪問看護費は、表11および表12に示す。層別分析に十分な対象者が確保できなかったが、その他の疾患およびレコードなしの患者で見ると、要支援1と2では、1,000点程度の違いがあり、要支援2の方が高かった。

表9 2013年10月の介護保険訪問看護利用者の疾患・状態別での訪問看護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	0		2	2898	0		0		7	3220	0		75	3408	516	3220
要介護2	1	5992	4	4672	0		1	3150	7	4180	0		95	3382	728	3348
要介護3	1	8724	5	3408	1	8314	3	3180	2	9674	0		81	3620	646	3884
要介護4	1	4150	6	4535	3	3190	2	2776	9	5237	2	1020	102	4343	816	4277
要介護5	2	3366	3	6040	0		3	8194	2	6118	5	3048	135	5220	985	4720

表10 2017年10月の介護保険訪問看護利用者の疾患・状態別での訪問看護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	0		5	4165 [3741-4170]	1	3264	2	3990 [3935-4045]	7	4943 [3293-7898]	2	4218 [3749-4687]	115	3004 [2176-4864]	995	3105 [2282-4832]
要介護2	5	3696 [2464-4400]	5	3264 [3175-3264]	1	3550	1	916	6	1758 [1518-3949]	6	4307 [3423-6194]	142	3336 [2416-5690]	1051	3336 [2396-5307]
要介護3	3	3696 [3490-3756]	4	3131 [1760-5645]	2	2708 [2562-2854]	1	3234	3	5699 [4759-6399]	1	4100	84	3527 [2416-6144]	804	3634 [2392-5436]
要介護4	1	10380	6	3656 [1858-6163]	2	4231 [3573-4888]	0		6	4113 [3118-6123]	3	3020 [1976-3644]	110	4406 [2886-7873]	861	3820 [2464-6468]
要介護5	4	9452 [7128-10204]	3	8650 [5533-9181]	0		1	5380	0		5	4120 [2980-4620]	122	4620 [2588-7624]	821	4620 [2885-7650]

表11 2013年10月の予防訪問看護利用者の疾患・状態別での訪問看護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	0		1	1588	0		0		0		0		29	2610 [1932-3356]	108	2581 [1886-3296]
要支援2	0		2	2575 [2574-2575]	0		0		0		0		49	3344 [2360-4350]	237	3220 [1974-4350]

表12 2017年10月の予防訪問看護利用者の疾患・状態別での訪問看護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	0		3	3020 [2742-3178]	0		1		5	1640 [463-2518]	0		55	2448 [2063-3238]	290	2416 [1729-3080]
要支援2	0		3	2502 [2175-2919]	0		0		5	2464 [1947-3800]	0		78	2824 [2028-4733]	514	3300 [2416-4823]

④ 介護保険サービス利用者の状態別サービス利用と費用

最も利用者が多かったサービスは福祉用具レンタルであった（表 13～16）。費用は要介護度と線形の関係があり、同一介護度での疾患による費用の大きな違いは見られなかった。通所介護は、主要疾患に分けると利用実態の特徴が異なっ

おり、心不全患者や脳血管疾患患者では比較的要介護度が上がっても利用があるが、腎疾患や肺疾患、糖尿病では要介護度が上がると利用が少なくなっていた。認知症では比較的 ADL が保たれている要介護 1～2 が利用のピークであった（表 17～18）。

表 13 2013 年 10 月の介護保険サービス利用者（要介護 1～5）の疾患・状態別での福祉用具レンタル費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	6	750 [300-937]	19	550 [250-937]	1	500	1	2650	24	400 [237-860]	5	2300 [500-2320]	425	550 [300-1220]	3801	450 [280-900]
要介護2	7	1000 [900-1200]	45	1050 [400-1650]	9	400 [200-1094]	4	1965 [1500-2410]	47	1350 [800-1850]	7	850 [265-1475]	642	1250 [650-1850]	5488	1100 [500-1675]
要介護3	7	2700 [1175-3050]	25	2090 [940-3060]	3	2250 [1810-2275]	3	1550 [1065-1825]	25	1650 [1233-2100]	10	1200 [650-1393]	482	1450 [800-2250]	4295	1425 [800-2125]
要介護4	4	1710 [1155-2290]	21	2350 [1600-3170]	6	2425 [1112-2537]	5	2475 [1900-2775]	21	1850 [1338-3575]	15	1950 [1000-2325]	412	2062 [1250-2950]	3518	1900 [1170-2737]
要介護5	7	2150 [912-2525]	13	2225 [1420-2650]	1	3903	5	3125 [2200-4900]	8	1940 [900-2050]	11	1800 [1500-2375]	331	2610 [1800-3400]	2283	2375 [1600-3150]

表 14 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者（要介護 1～5）の疾患・状態別での福祉用具レンタル費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	5	700 [600-1224]	22	465 [222-1325]	8	600 [205-840]	2	750 [525-975]	30	527 [259-1066]	10	699 [500-1272]	489	614 [300-1236]	5660	500 [300-950]
要介護2	13	1754 [1340-2350]	27	1550 [802-2100]	9	950 [308-2375]	5	1300 [1000-1750]	32	1141 [737-1577]	15	750 [425-1000]	739	1250 [700-1950]	7022	1133 [550-1730]
要介護3	6	2632 [2236-3259]	30	1650 [942-2084]	7	1450 [950-3962]	4	2132 [1297-3260]	22	1441 [1098-2469]	12	1175 [716-2049]	501	1650 [930-2500]	4869	1450 [800-2161]
要介護4	6	2312 [2019-3903]	19	2850 [2005-3374]	5	2184 [2176-2400]	2	2631 [2321-2940]	18	1702 [1175-2722]	12	1840 [1070-2599]	399	2061 [1200-2903]	3441	2000 [1230-2850]
要介護5	6	2925 [2602-3218]	11	3406 [2476-3700]	0		2	1740 [1665-1815]	5	2000 [400-3750]	13	2100 [1350-3597]	316	2671 [1750-3547]	1980	2524 [1700-3382]

表 15 2013 年 10 月の介護保険サービス利用者（要支援 1～2）の疾患・状態別での福祉用具レンタル費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	4	475 [275-775]	4	425 [262-742]	0		0		9	400 [300-600]	2	1400 [750-2050]	163	350 [200-600]	1294	300 [200-600]
要支援2	2	500 [400-600]	11	305 [250-475]	3		2	800 [650-1192]	16	650 [375-1155]	5	700 [400-800]	328	400 [250-805]	2577	400 [250-700]

表 16 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者（要支援 1～2）の疾患・状態別での福祉用具レンタル費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	3	600 [400-710]	9	500 [320-600]	0		2	503 [404-601]	17	350 [256-1100]	3	300 [300-850]	285	350 [204-700]	2463	400 [250-700]
要支援2	8	938 [554-1175]	17	600 [204-934]	4		3	800 [650-1192]	31	450 [300-739]	1	400	490	509 [280-1050]	4397	450 [300-850]

表 17 2013 年 10 月の介護保険サービス利用者（要介護 1～5）の疾患・状態別での通所介護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	9	5470 [3236-6236]	31	5006 [3327-8162]	3	7663 [5979-8514]	3	6807 [4076-8537]	38	6256 [4302-8708]	23	6444 [3944-9657]	579	6081 [3533-9127]	7253	7031 [4280-10157]
要介護2	4	5642 [4384-6708]	27	5347 [4356-10190]	3	5310 [5172-5568]	1	3366	28	7577 [4573-10091]	20	8692 [6752-14439]	394	7117 [4086-11229]	5947	8896 [5509-12524]
要介護3	6	7386 [4990-17159]	8	12202 [8664-14901]	1	8144	2	6124 [5516-6732]	21	10486 [5154-14448]	14	9171 [8299-15122]	293	9033 [4768-13234]	3578	10791 [6910-15374]
要介護4	2	9600 [8755-10445]	7	10176 [7084-13745]	0		1	12473	7	7853 [5861-9884]	13	14584 [8017-23242]	194	9739 [5374-15620]	2083	11007 [6613-16438]
要介護5	2	12122 [8526-15718]	5	12805 [6491-13558]	1	10681	0		5	26977 [11555-27318]	7	7011 [4867-22889]	129	10336 [5543-16197]	1002	11354 [6338-17482]

表 18 2017 年 10 月の介護保険サービス利用者（要介護 1～5）の疾患・状態別での通所介護費（特定できた症例）

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要介護1	6	5175 [2719-8409]	20	3985 [3259-6820]	6	7201 [3919-9032]	0		32	6158 [3663-9644]	29	6027 [3374-7432]	476	5793 [3262-8792]	7307	6847 [4168-9967]
要介護2	5	6006 [5185-12599]	15	6989 [2723-8403]	2	12549 [11367-13731]	3	9909 [8421-9986]	18	5873 [3016-9895]	18	7692 [5002-9682]	363	6817 [3785-9990]	5585	8682 [5318-12691]
要介護3	2	5195 [4499-5891]	17	7561 [4571-12402]	3	10328 [9152-12047]	2	8931 [6562-10900]	9	7872 [7242-10742]	11	16963 [9691-20202]	243	8910 [4554-14749]	3226	10947 [6850-16664]
要介護4	3	12613 [10728-17965]	7	5703 [4551-14881]	3	11405 [10099-12507]	1	4432 [4432-4432]	5	14243 [10703-26623]	5	10322 [6805-24651]	173	9410 [4970-14693]	1644	11735 [7133-18382]
要介護5	6	9658 [6804-12952]	2	9629 [6504-12754]	0		0		0		3	9037 [8975-11560]	110	10058 [6184-15498]	794	12145 [7377-18847]

本研究で用いた6疾患および要介護度別での医療費は、表19および表20に示した。心不全患者は、要支援1～要介護3(4,000～7,000点)の方が要介護4～5(1,900～4,000点)よりも医療費が高かった。脳血管疾患患者では、要介護度で大きな変化はないが、要介護4～5で医療費が若干低くなっていた。腎疾患患者は、比較的对象者が確保できている要支援2～要介護4の利用者の医療費を見ると、要介護度に関係なく、20,000～45,000点と非常に高く、他の疾患に比べ約10倍の医療費がかかっていた。肺疾患患者は、対象者数が少ないため、2013年と2017年の特に要介護4～5で結果が大きく異なっていた。しかしながら、比較的对象者が確保できている要支援1～要介護3では、他の疾患に比べ、全体的に1,000点ほど医療費が高かった。糖尿病患者については、2013年と2017年で要介護5の分布が大きく異なっているため、傾向が掴みにくい。要介護度で医療費の大きな変化は見られていなかった。認知症患者については、要支援2の医療費が12,000～14,000点と高く、次いで要支援1が5,200～6,400であった。要介護1～5では、要介護度が低い方が医療費が高かった。その他の疾患患者については、要介護度で医療費の大きな変化はなく、3,000～4,000点であった。レコードなしの患者は、要介護2の医療費がピークで、要介護が上がるにつれて医療費が低かった。

D. 考察

解析用データセットの構築(研究1)

ユニークID付与後、個人を特定し観察期間内を追跡するためには被保険者期間の設定が必要であるが、レセプトデータ加工には膨大な作業が必要であった。個人を特定し追跡ができるコホートデータセットを作成すると、さまざまなアウトカムを詳細に検討できるため、ある程度の研究期間を設けて実施していくことが必要と考える。また、後期移行時に個人番号が再付与されることや、包括請求の取り扱いなど、医療・介護レセプトデータの意味を解釈する知識および、実臨床に基づいた臨床的な判断は必須である。さらに、大規模なレセプトデータを取り扱うためには対応可能な高性能のPC環境や、一定以上のプログラミングスキルが必要である。これらのノウハウの蓄積およびマニュアル化は、我が国ではほとんど進んでおらず、欧米諸国に比べ、有効なデータ活用ができていないと考える。KDBデータベースは、リアルワールドの請求データであり、有効活用が進めば、逼迫する医療財政や人的資源を効率的に再分配するために有用な知見を数多く見出すことが可能である。今後は広くノウハウの共有やブラッシュアップができる環境の整備が必要と考える。

表19 2013年10月の介護保険サービス利用者の疾患・状態別での医療費(特定できた症例)

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	8	5178 [2827-6759]	15	3055 [1702-5305]	3	1872 [1326-16386]	5	4649 [4028-7254]	28	3760 [1900-6624]	8	6439 [3954-10199]	565	3863 [2112-6874]	4218	3695 [2155-5996]
要支援2	9	7550 [3807-40346]	31	2985 [1738-4129]	4	24674 [1038-39347]	5	3099 [2619-3255]	43	4343 [3298-7994]	11	13984 [6111-17607]	666	4210 [2433-8280]	5719	3794 [2251-6341]
要介護1	17	6332 [3077-7393]	62	3260 [1822-5463]	5	41735 [11346-42376]	4	1662 [710-2975]	72	3955 [2645-6315]	34	3133 [1731-5001]	1175	3756 [2095-6748]	11359	3478 [2050-5884]
要介護2	11	7381 [4299-23898]	64	3235 [2131-5063]	13	40212 [5246-52443]	7	7544 [4282-9702]	71	4434 [3085-9200]	41	4471 [2668-6131]	1013	4059 [2226-7959]	10415	3351 [1932-5960]
要介護3	8	3535 [2884-5230]	27	2557 [1773-4612]	5	19947 [1279-43199]	8	3416 [1761-7957]	43	4659 [2532-10637]	35	3719 [2217-6136]	736	4089 [2272-6976]	8107	3174 [1736-5794]
要介護4	6	4098 [3691-5088]	30	3180 [1917-4429]	8	24616 [6999-38410]	6	2757 [2229-3299]	25	2890 [1658-5907]	32	2865 [1523-6576]	618	3699 [1996-8011]	6891	2828 [1495-5698]
要介護5	16	3563 [1636-15146]	19	2772 [1548-6072]	1	3592	5	18745 [13229-65712]	15	2462 [1526-5377]	28	2241 [1542-4452]	516	4528 [2066-9047]	4938	2718 [1311-6119]
計	75		248		39		40		297		189		5289		51647	

表20 2017年10月の介護保険サービス利用者の疾患・状態別での医療費(特定できた症例)

carelevel	心不全		脳血管疾患		腎疾患		肺疾患		糖尿病		認知症		その他		レコードなし	
	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median	n	median
要支援1	8	5063 [4154-7103]	19	2428 [1778-5879]	2	2114 [2079-2149]	4	5639 [1985-10708]	39	3864 [2226-6530]	6	5241 [2758-8430]	507	3863 [2112-6874]	4059	3519 [2061-5832]
要支援2	8	5405 [3646-8046]	18	2912 [1880-4203]	6	43623 [17432-45026]	4	5297 [2516-8064]	42	3325 [2223-5513]	2	12279 [7449-17109]	669	4210 [2433-8280]	5586	3642 [2122-6331]
要介護1	20	4347 [2761-4827]	43	3265 [2036-5556]	11	6419 [5177-26358]	7	3674 [2144-4816]	81	3270 [2179-5440]	61	3004 [1621-4553]	1197	3756 [2095-6748]	13471	3277 [1950-5399]
要介護2	21	3965 [1248-5190]	42	2692 [1343-6246]	10	44377 [39512-49104]	7	4194 [3545-10946]	53	3959 [2386-7170]	41	3778 [2741-7081]	1079	4059 [2226-7959]	11230	3325 [1905-5660]
要介護3	12	4976 [2436-9525]	36	3282 [1753-7577]	11	40425 [15771-44668]	5	5498 [4873-7924]	34	4364 [2316-7675]	37	2954 [1911-6073]	793	4089 [2272-6976]	9030	3012 [1680-5266]
要介護4	11	1934 [1211-3797]	32	2902 [1651-5090]	6	10679 [5379-37186]	6	1492 [1321-3347]	31	3455 [2506-6929]	24	2138 [1287-5803]	625	3699 [1996-8011]	7459	2779 [1469-5208]
要介護5	9	3303 [2209-10968]	18	2802 [1260-5609]	2	3618 [2531-4705]	4	1880 [1486-4334]	11	5059 [1166-28016]	32	3182 [1938-5259]	530	4528 [2066-9047]	4969	2666 [1286-5548]
計	89		208		48		37		291		203		5400		55804	

介護保険サービス利用者を対象とした利用実態と費用の分析（研究2）

本研究は、日本全体よりも高齢者が多い対象者集団であることを前提とする必要がある。介護保険サービス利用者の基本特性については、性別は、要介護度に関係なく介護保険サービス利用者は男女比3:7と女性の方が多かったことに対し、介護保険訪問看護利用者は、男女比は4.5:5.5と若干女性の利用者が多い程度にとどまった。訪問看護の場合、医療的支援が必要な場合に導入されるため、介護サービス全体のように男女特有の性役割等に影響を受けなかったと思われる。性役割の影響があったとしても、男性の方が血管系等の重症になりやすい疾患の罹患率が高いため、訪問看護の利用割合は結果的に男女で差が生じなかったと思われる。次に、疾患別・状態別での医療費および訪問看護について考察する。心不全患者は、要介護度が高いと活動性が低下するため、心負荷がかかりにくく、急性増悪が起こりにくいため医療費用が要介護3でピークになっていると考えられる。心不全は療養管理を行い、急性増悪を防ぐことが重要な看護であり、急性増悪を予防することが医療費の削減にもつながると考えられる。今後、詳細な分析を進めるとともに、急性増悪を予防するための療養管理指導を目的とした訪問看護導入を検討していく必要がある。脳血管疾患患者は、要介護状態は脳卒中の後遺症によるものが多いと考えられ、要介護認定時点で積極的治療は終了している可能性があり、医療費が要介護度によって大きな変化が見られなかったと思われる。また、要介護度4~5は、状態の安定期に入っており、リハビリテーション等も介護保険で賄っている可能性も高く、医療費の増大につながらなかったと思われる。腎疾患患者は、要介護度に関係なく、他の疾患に比べて医療費が高い理由として透析の影響が考えられる。生命維持療法であり、必要不可欠である一方、介護保険サービス利用者において高費用をしめている実態があり、透析導入

を予防する介入も今後必要と思われる。要支援段階あるいは、要支援になる前に、透析の必要な状態を予防する患者指導としての医療介入を今後検討する必要があると考える。肺疾患患者は、比較的对象者が確保できている要支援1~要介護3では、他の疾患に比べ、全体的に1,000点ほど医療費が高かった。肺疾患患者は慢性疾患の特性上、治療を継続していく中で、徐々に要介護状態になっていくケースが多いと考えられるため、要介護度による医療費の大きな変化は見られなかったと思われる。一方で、継続治療や酸素療法等が必要になることから、全体的に医療費は高くなっていると考えられる。糖尿病患者は、要介護度で医療費に大きな変化はなかったが、糖尿病合併症を鑑みると、合併症が出現した段階で、合併症の疾患レコードに移行している可能性があるため、要介護度によって医療費の変化がないとは言いきれない。一方で、訪問看護費を見ると、要介護度が低い方が費用はかかっておらず、積極的な合併症予防ケアを行なっているとは考えにくい。糖尿病は様々な合併症リスクを有しており⁶⁾、今後は比較的要介護度の低い利用者に積極的な介入を行なっていくことも必要と思われる。認知症患者では、ADLが比較的保たれている要支援で医療費が高いことが示されたが、認知症患者はADLが保たれていても、ケアの必要度が高いため、積極的に予防訪問看護を導入し療養管理を行うことで、介護者の負担の軽減にもつながると考える。今後は、訪問看護を始めとしたサービス導入のタイミングを検討していく必要がある。

介護保険訪問看護利用者における、介護保険サービス利用として、訪問看護が最も利用割合が多く40~50%であり、要介護度と線形の関係性を認めた。訪問看護の役割として、利用者のケア必要度および介護者の負担等のアセスメントをもとに適切な療養管理を行い、ケアマネージャーと連携しながら、療養支援を行う必要がある。通所介護の利用割合は要介護3がピークで、要介護度が上

がると利用割合が低下している。他方で、訪問入浴や短期入所は要介護4から利用割合が高くなっており、要介護度4が通いサービスと、訪問サービスの境界であることが考えられる。この実態を参考に今後の最適ケアを検討していくことが望まれる。

本研究では、訪問看護利用者に多い6疾患を対象とし、それに対応する傷病名コードを選定し、疾患抽出を試みたが、疾患を特定できた対象者が少数にとどまった。訪問看護サービスの最適提供の提案を目指すためには、サービス利用者を疾患・状態別に捉え、医療介護サービスの全体の利用における訪問看護の利用実態に応じた詳細なアウトカム分析を行う必要がある。そのためには、疾患抽出方法の再検討や分析対象とする範囲を広げる必要がある。

E. 結論

本研究では、被保険者単位で介護医療レセプトの連結が可能となる解析用データセットを構築した。介護保険の訪問看護の利用実態として、要介護度が高くなるにつれ、利用割合が増えていた。限りある人的・財政的資源で増大するニーズに対応するため、サービス提供体制や医療保険・介護保険制度を効果的・効率的に運用する必要があり、疾患の急性増悪等の重症化を防ぐような予防介入や療養管理を行う訪問看護を導入する等のサービス提供体制の検討が必要である。

文献

- 1) 厚生労働省. 医療と介護の連携に関する意見交換(第1回)資料. 「訪問看護について(資料—3 参考1) P20: 訪問看護ステーションの利用者の傷病分類」

- 2) MD CALC. Charlson Comorbidity Index (CCI) <https://www.mdcalc.com/charlson-comorbidity-index-cci>
- 3) Elixhauser Comorbidity Index Calculator – OrthoToolKit <https://orthotoolkit.com/elixhauser-comorbidity-index/>
- 4) 厚生労働省. 「疾病, 傷害および死因の統計分類 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/sippeil/>
- 5) Kim D, Yang P, Chan S, et al. Treatment timing and the effects of rhythm control strategy in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study. *BMJ*, 2021. May 11;373:n991.doi: 10.1136/bmj.n991.
- 6) Kawasaki R, Tanaka S, Tanaka S, et al. Risk of cardiovascular disease is increased even with mild diabetic retinopathy. *The American Academy of Ophthalmology*, 2013. 574-582.

F. 研究発表

1. 論文発表
該当なし
2. 学会発表
該当なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし