

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学政策研究事業

介護及び医療レセプト分析による疾患並びに状態別の最適訪問看護提供パッケージの
提案と自治体担当者向けの訪問看護実態可視化ツールの開発

令和3年度 研究総合報告書

研究代表者 福井 小紀子

(国立大学法人東京医科歯科大学 大学院保健衛生学研究科・教授)

令和4年(2022)年 5月

目 次

I. 総合研究報告	
介護及び医療レセプト分析による疾患並びに状態別の最適訪問看護提供 パッケージの提案と自治体担当者向けの訪問看護実態可視化ツールの開発	----- 1
研究代表者 福井小紀子 東京医科歯科大学大学院	
1. 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	----- 6
研究代表者 福井小紀子 東京医科歯科大学大学院	
2. 自治体担当者向け訪問看護実態可視化ツールの開発	----- 20
研究分担者 林田賢史 産業医科大学病院	
3. 訪問看護の利用実態と効果に関する調査	----- 30
研究分担者 五十嵐歩 東京大学大学院	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 44
該当なし	

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

介護及び医療レセプト分析による疾患並びに状態別の最適訪問看護提供パッケージの提案と
自治体担当者向けの訪問看護実態可視化ツールの開発（20GA1005）

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）
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

本研究では、静岡県の協力を得て、政令 2 市を除く県下全 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、研究 1~3 を実施した。医療介護レセプトの連結が可能となる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を対象とした状態別での介護および医療サービスの利用実態と医療介護費用の比較分析（研究 2）、自治体担当者向け訪問看護実態可視化ツールの作成（研究 3）を実施し、介護及び医療レセプト分析による疾患ならびに状態別の訪問看護提供量の実態把握のための手法を検討した。さらに、訪問看護事業所の利用者の診療・介護報酬請求書収集と訪問看護師・管理者を対象としたウェブ調査（研究 4）を実施し、利用している介護サービスの組み合わせ別の状態像及び医療介護費用について検討した。これらの研究結果より、介護保険サービス全体のなかでの介護保険訪問看護の利用実態を把握できた。さらに、疾患等により医療介護にかかる費用が異なることが示されたことから、医療と介護レセプト情報を連結することで、在宅療養継続や介護度の改善に寄与する訪問看護提供量を検討できる可能性が示唆された。また、研究 1 で構築したデータセットを用いて作成した属性や疾患、地域等の条件設定に応じて医療介護費を把握できる可視化ツールにより、自治体担当者による医療介護計画に活用可能なツールを具体的に例示できたと考える。本研究を進める中で、解析用データセットの作成や医療・介護双方の保険にまたがる訪問看護の捉えにくさなどレセプト分析における課題もあった。しかし、これらの結果と課題を踏まえることで、レセプト情報を用いた総医療介護サービスを考慮した訪問看護提供量の検討が可能となると考えられた。これらを実現するために、産官学連携による、更なるデータ活用が進むことが望まれる。

A. 背景

人口減少多死社会において、今後さらに増える医療介護ニーズを併せ持つ人々への効果的な訪問看護提供とその体制整備を確立することが求められている。

申請者らは、過去に訪問看護の質を反映した報酬体系のあり方を検討するために、利用者状態に応じた訪問看護提供の実態を横断的な視点から明らかにしてきた。しかし、在宅療養者は訪問看護サービスのみを受けているのではなく、様々な医療介護サービスを組み合わせて利用している。そのため、今後、在宅ケアの質担保および医療経済的観点を統合した医療介護資源の効率的な再分配を行うためには、単独のサービスだけでなく、訪問看護を含む、様々な医療介護サービスのデータを用いて、分析することが必要である。また、自治体担当者が自地域の訪問看護を含む医療介護サービスの提供実態を縦断的に把握・分析し、課題の解決や政策立案に繋げることが重要となる。

B. 研究方法と研究概要

本研究は、疾患並びに状態別の最適訪問看護提供パッケージの提案と自治体担当者向けの訪問看護実態可視化ツールの開発することを目指し、以下の4つの研究を行った。

研究1~3は、国保データベース（以下、KDBとする）システムで取り扱う医療・介護情報に係わるレセプトデータを使用した研究であり、データ利用には静岡県と政令2市を除く県下全33市町から協力を得た。研究4は、静岡県看護協会の協力を得て、訪問看護事業所の利用者の診療・介護報酬請求書収集と訪問看護師、管理者を対象としたウェブ調査を行った。

研究1. 解析用データセットの構築

研究2. 介護保険サービス利用者を対象とした状態別での介護および医療サービスの利用

実態と医療介護費用の比較分析

研究3. 自治体担当者向け訪問看護実態可視化ツール（BIツール）の作成

研究4. 訪問看護の利用実態と効果に関する調査

1. 疾患・状態別の訪問看護利用のアウトカム評価分析の枠組みの検討

国内外の訪問看護及びレセプト研究の文献レビュー、海外主要国で在宅サービス提供時に採用しているアセスメントツールやサービスの質評価に向けた取り組みの概要をウェブサイトから情報収集した。主要国の在宅サービスで採用されているOASISとinterRAIの要素を用いて、我が国のレセプトにある情報を整理し、訪問看護評価指標の枠組みを検討した。国内外の先行知見より在宅ケアを受ける主理由によるClinical groupingを参考に、疾患分類、訪問看護利用による看取りの場、自宅で過ごす時間、在宅サービス利用の種類や量と訪問看護提供量との関連をみる分析ロジックを検討した。

2. 解析用データセットの構築（研究1）

提供を受けた県下33市町のKDB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た。2012年4月~2018年9月分請求分のデータ把握と並行し、本研究で用いる疾患及び介護サービス分類の検討とコードリストの作成、サービス利用や医療費抽出アルゴリズムの検討を行った。前述のプロセスを経て、データの加工を行い、被保険者単位で医療介護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。

抽出アルゴリズムの検討やデータ加工・データクリーニングの実施にあたり、県の関係機関からのレセプトデータ項目に関する情報提供、診療情報管理実務者・プログラミング経験者からの助言を得た。

3. 介護保険サービス利用者を対象とした状態別での介護および医療サービスの利用実態と医療介護費用の比較分析（研究2）

研究期間を考慮し、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の利用実態と医療介護費用の分析を行った。

2013年の介護保険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、利用割合が高くなっていった。2017年も概ね同様の傾向がみられた。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。

本研究では、研究1および訪問看護利用者の状況を勘案し、あらかじめ分析対象とする6疾患（心不全、認知症、脳血管疾患、肺疾患、糖尿病、腎疾患）を選定し、それに対応する傷病名コードによる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。そのため、状態別での訪問看護費、医療介護費の解釈には限界があるが、疾患により利用傾向が異なる可能性が推察された。

4. 自治体担当者向け訪問看護実態可視化ツール（BIツール）の作成（研究3）

研究1において作成されたデータを元に、医療介護サービスの最適提供に繋がる訪問看護利用の提案としての自治体担当者向けの分析可視化ツール（Business Intelligence ツール：BI ツール）を作成した。BI ツールは、様々なデータを分析・見える化して、経営や業務に役立てるソフトウェアである。本研究では、Qlik Sense®（QlikTech International AB）を用い、疾患分類や年齢・性別・

要介護度等の利用者特性、市町及び二次医療圏といった条件を選択することで、条件変数によって絞り込まれた対象者のサービス利用や介護・医療費の結果が個人や地域単位で表示される仕様とした。県および市町担当者との意見交換を行い、研究者間での議論も重ね、表示する項目や単位の選択を行った。

本 BI ツールを用いることで、市町担当者は市町、二次医療圏、県全体の年齢・性別・要介護度・疾患などの特性に応じた対象属性や医療介護費をグラフから確認し、次の政策立案に活かすことができると思う。

5. 訪問看護の利用実態と効果に関する調査（研究4）

同意が得られた静岡県内11か所の訪問看護事業所の利用者108名、利用者の担当看護師73名、管理者11名より研究協力の同意を得た。初回調査及びその3か月後調査では、回答および前月分の診療・介護報酬請求書の提出とウェブ調査による回答を依頼した。6か月後調査では利用者の転帰に関する質問紙調査を実施した。

同意が得られた利用者のうち、同意撤回、回答データの欠損がない77名の訪問看護および介護サービスの利用状況、訪問看護の利用状況による効果を検討した。訪問看護および介護保険サービスの利用パターンは、クラスター分析により「訪問系サービス利用」群、「通所系サービス利用」群、「総合的なサービス利用」群に分類された。「訪問系サービス利用」群において医療保険による訪問看護利用割合が高かった一方、「通所系サービス利用」群では全員が介護保険による訪問看護を利用していた等、日常生活自立度や主疾患、長期ケアの質指標（Visualizing Effectiveness of NUrSing and Long-term care：VENUS 指標）のアウトカム指標の達成状況に群ごとの特徴が見られた。

C. 考察および今後の展望

本研究は、疾患並びに状態別の最適訪問看護提供パッケージの提案と自治体担当者向けの訪問看護実態可視化ツールを開発することを目指し、4つの研究を実施した。これらの研究結果を統合した考察を以下に述べる。

今回取り扱った KDB データにおいては、解析を目的とした重複 ID の処理や観察期間の確認、観察可能な項目の選定に一定の期間が必要となり、介護保険サービス利用者の分析にとどまった。しかしながら、7種類のデータセットで構成される KDB のうち、本研究で入手できた被保険者台帳、医療傷病名、医療摘要、医療レセプト管理、介護給付実績という5つのデータを用いて、介護保険サービス全体のなかでの介護保険訪問看護の利用実態を把握できた。

さらに、疾患や要介護度によって、医療介護にかかる費用が異なることが示されたことから、医療レセプト情報を連結することで、在宅療養継続や介護度の改善に寄与する訪問看護提供量を検討できる可能性が示唆された。

本研究で作成した自治体向けの BI ツールでは、各自治体担当者と相談を重ねながら、実際に活用する方々が使いやすいような仕様になるよう留意した。性別・年齢・要介護度・疾患や市町・二次医療圏の条件設定で医療介護費を把握できるツールの作成により、自治体担当者による医療介護計画に活用可能なツールを具体的に例示できたと考える。

一方で、本研究を進める中で、医療介護レセプト分析における課題が見えてきた。一点目は、解析用データセット作成における課題である。データ構造の理解とあわせて解析目的ごとのデータセットを作成するためのプログラミング技術と環境整備が必要で、本研究ではデータセット作成に時間を要した。そのため、医療介護レセプト分析に取り組む際には、データセット作成にかかる時間を相当時間見込み、かつ、データセット作成

に必要となる専門的知識を有した人材同士の連携が必要不可欠であると考えられた。二点目は、入手できるデータの粒度の違いにより、分析できる情報が限定的となった点である。医療保険による訪問看護（訪問看護療養費）については、KDBでの取り扱いはないため、市町毎に紙ベースや別様式の CSV データとして年次を限定したデータ提供となり、入手できる情報量が限定的となった。このような経緯もあり、医療保険・介護保険双方から提供される訪問看護の利用実態が現状の自治体のデータ集積の仕組み上では捉えにくい状況であった。

以上のことから、課題もあるものの、本研究で得られた結果と課題を踏まえることで、レセプト情報を用いた総医療介護サービスを考慮した訪問看護提供量の検討が可能となると考えられた。また、個々の住民の疾患・状態像別に、最適な医療介護サービスが提供される体制構築が可能となる。これらを実現するために、産官学連携による、更なるデータ活用が進むことが望まれる。

なお、データ提供がコロナ感染拡大により遅れたため、令和4年度も静岡県との連携のもと、さらなる分析を進める予定としている。

D. 健康危機情報

該当なし

E. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

F. 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

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：静岡県との協力を得て、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_特定施設入居者介護サービス	
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
筑波	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

χ²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/sippe/>
- 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

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

自治体担当者向け訪問看護実態可視化ツールの開発

研究分担者 林田賢史（産業医科大学病院・医療情報部長）

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）

研究協力者 村上玄樹（産業医科大学病院・医療情報部副部長）

<研究分担者・研究協力者>

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）

研究協力者 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）

研究協力者 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：BI ツールを用いた自治体担当者向けの医療介護サービス分析可視化ツールの作成である。

方法：研究1で構築した静岡県33市町の国民健康保険および後期高齢者医療制度データベース（以下、KDB）の解析データセットを活用し、2013年10月ならびに2017年10月における介護給付実績のある介護保険サービス利用者のデータを使用した。BI ツールに用いる変数や入力規則の定義等の仕様書を作成し、その仕様書に沿って加工したデータをBI ツールで可視化した。

結果：医療介護サービス利用者（2013年70,009名、2017年79,319名）のデータをBI ツールで表示し、分析可視化ツールを作成した。このツールにより、二次医療圏や居住市町、要介護（要支援）状態区分、疾病等の各種条件設定で絞り込み、該当人数や医療費・介護費などの分析・集計結果を図表で表示可能となった。

結論：自治体の保持するKDBのレセプトビッグデータを、BI ツールを用いて可視化することができた。この可視化ツールを用いることにより、自治体は医療介護サービス利用者の実態を様々な条件下で把握することができ、今後の医療介護計画立案等に役立てることが可能となる。

A. 研究目的

本研究の目的は、最適な医療介護サービス提供を提案するための、自治体担当者向けの医療介護サービス利用実態を表示する分析可視化ツールの作成である。

B. 研究方法

1. 対象データ

研究1で構築した静岡県33市町のKDBの解析データセットを活用し、2013年10月ならびに2017年10月における介護給付実績のある介

介護保険サービス利用者の医療介護レセプトデータを使用した。

2. 分析可視化ツールの作成

1) BI ツールの仕様書の作成

今回は、分析可視化ツールとして、BI ツールを採用した。BI ツールとは、Business Intelligence ツールのことであり、様々なデータを分析・見える化して、経営や業務に役立てるソフトウェアのことである。データを用いて、迅速かつ精度の高い意思決定を行うために有用である。

研究1で構築したデータセットより、BI ツールに投入するデータを、先行研究のレビューや研究者間での検討を重ね決定し、データの各変数を条件変数と結果変数に分類した。条件変数は、結果を表示する際に様々な条件で変数の絞り込みやフィルタリングを行うことに利用し、各結果の表示内容が条件変数の選択に応じて自動的に変更される。

仕様書の作成にあたっては、専門家パネルならびに自治体担当者との討議を重ね、自治体が活用しやすいものへ洗練させた。

2) データセットの作成と修正

仕様書に沿ったデータセットの作成と修正を行った。

3) BI ツールを用いた可視化

BI ツールを用いて加工データを読み込み、可視化した。分析可視化ツールの作成には、Qlik Sense® (QlikTech International AB) を用いた。

自治体担当者へも表示画面を閲覧してもらい、意見を反映させるよう努めた。

(倫理面への配慮)

本研究の実施について、研究代表者の所属する東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会に審査申請を行い、承認を得た(承認番号:第2021004号)。また、産業医科大学倫理委員会の承認(受付番号第R3-038)も得た。

C. 研究結果

1. データの対象者数

対象年月において、介護保険サービスを利用し介護給付実績のあった対象者数は、2013年70,009名、2017年79,319名であった。

2. 分析可視化ツールの作成

1) BI ツールの仕様書の作成(表1)

分析可視化ツールに用いる変数を決定し、データを参照しながら、入力規則を定義して、仕様書案を作成した。さらに、研究者間で討議を行いながら、仕様書の修正を重ねた。

条件変数は、利用年度、利用月、利用者の住所地である市町と二次医療圏、性別、5歳刻みの年齢階級(65歳未満、65歳以上~70歳未満、70歳以上~75歳未満、75歳以上~80歳未満、80歳以上~85歳未満、85歳以上~90歳未満、90歳以上)、要介護(要支援)状態区分(以下、介護度)、研究1・2で検討した6疾患(心不全、脳疾患、腎疾患、肺疾患、糖尿病、認知症、その他の疾患)の有無、対象となった行為の分類(大分類:医療/介護、中分類:医療サービス/介護サービス/介護予防サービス、小分類:医療サービス及び研究1・2で検討した介護サービス23分類)とした。

結果変数は、対象者の性別ごとの人数と平均年齢、二次医療圏及び市町ごとの医療費及び介護費の総計(上記の大分類・中分類・小分類での積み上げ)、個人ベースでの医療費及び介護費の実績値(大分類・中分類・小分類での積み上げ)とした。また、二次医療圏及び市町別の個人ベースでの医療費及び介護費の総計(大分類・中分類・小分類での積み上げ)も参照できるようにした。

表 1 BI ツール仕様書

データ項目	入力規則	備考
データ通し番号	データ1行ごとの通し番号	
患者 ID	住民基本台帳番号や個人番号をハッシュ化個人特有の番号	個人情報に抵触せずに、医療+介護や施設間でのデータの突合が可能となるもの
性別	4bit	できれば、“男性”、“女性”等のテキスト
生年月	YYYYMM	年齢がある場合には不要かも
年齢	実年齢、Max3桁	年齢階級にせずに、実年齢で収集し、表示の際にカテゴリ化する予定
心不全	心不全の病名がある場合1、無い場合0	複数の病名を持っていた場合には、各々のカラムに1が入る形になります。
脳疾患	脳疾患の病名がある場合1、無い場合0	
腎疾患	腎疾患の病名がある場合1、無い場合0	
肺疾患	肺疾患の病名がある場合1、無い場合0	
糖尿病	糖尿病の病名がある場合1、無い場合0	
認知症	認知症の病名がある場合1、無い場合0	
その他の疾患	上記6疾患「以外」の病名がある場合1、無い場合0	
市町村コード	22***	市町村の選択肢のソートに利用予定ですが無い場合には、フリガナによる五十音順等になります
住所市町村	テキスト	表示名は利用しやすいもので対応してください
二次医療圏コード	22**	二次医療圏の選択肢のソートに利用予定ですが無い場合には、フリガナによる五十音順等になります
住所二次医療圏	テキスト	県保有の二次医療圏構成市町村マスターから？ 要支援1、要支援2、要介護1、…と表示名に使う形で入力してください。総合的介護などもある場合も表示名で記入してください。
介護度	テキスト	
利用年	YYYY	
利用月	MM	
医/介フラグ(大分類)	テキスト	できれば、“医療”、“介護”等のテキスト 医療用のレセプトを今回利用しない場合は、このカラムは不要となります。ただし、医療用レセプトのデータがない場合は、医介を統合した様な分析などはできなくなります。
サービス種別(中分類)	テキスト	医療サービス/介護予防サービス/介護サービスを入力
行為名(小分類)		現在の予定では、以下の24種類 ・介護サービス 23種類 ・介護サービス(その他) →なし ・医療サービス(全体)
総報酬額(行為名単位の集計)		行為名ごとの報酬額の合計→決定点数(医療サービスはコスト)

2) BI ツール仕様書に沿ったデータセットの構築

仕様書が完成後、分析可視化ツールのレイアウトの決定およびデータ読み込み準備を行うとともに、仕様書をもとに BI ツール仕様書に沿ったデータセットを作成した。複数回処理を行なってデータセットを構築した。

3) 分析可視化ツール画面構成・表示形式

分析可視化ツールにおける結果表示の際の画面構成は、条件変数を左側の変数設定エリアに配置し、結果変数を結果表示エリアに配置した(図1)。

分析結果を表示するために、以下の10シートを作成した。

- ① 対象属性
- ② 医療/介護の大分類ごと医療費及び介護費
- ③ 医療サービス/介護サービス/介護予防サービスの中分類ごと医療費及び介護費
- ④ 医療サービス及び介護サービス 23 分類の小分類ごと医療費及び介護費

- ⑤ 個人ベース大分類ごと医療費及び介護費
- ⑥ 個人ベース中分類ごと医療費及び介護費
- ⑦ 個人ベース小分類ごと医療費及び介護費
- ⑧ 一人当たり大分類ごと医療費及び介護費
- ⑨ 一人当たり中分類ごと医療費及び介護費
- ⑩ 一人当たり小分類ごと医療費及び介護費

これらの10シートについては、どれか1つのシートの条件設定での絞り込みが他のシートとも連動しており、同一条件の絞り込みにおける結果が表示される仕様となっている。

シート①では、二次医療圏別、市町別で人数と平均年齢を表示することが可能となった(図2)。シート②では医療費及び介護費大分類別の総額を二次医療圏別、市町別に積み上げグラフで表示した(図3)。同様に、シート③では医療サービス/介護サービス/介護予防サービスの中分類別で(図4)、シート④ではサービス行為別で(図5)、また、シート⑤では、個人ベースでの医療費及び介護費の大分類別の総額を積み上げグラフで表示した(図6)。シート⑥では、医療サービス/介護サービス/介護予防サービスの中分類別の医療費と介護費を(図7)、シート⑦ではサービス行為別の医療費と介護費を積み上げグラフで表示した(図8)。

さらに、シート⑧では一人当たりの医療/介護費を大分類別の積み上げグラフで表示した(図9)。同様に、シート⑨では医療サービス/介護サービス/介護予防サービスの中分類別費用を積み上げグラフで(図10)、シート⑩では一人当たりのサービス行為別費用を積み上げグラフで表示した(図11)。

D. 考察

今回、静岡県33市町のKDBデータを活用し、2013年10月ならびに2017年10月における医療介護保険サービス利用者のデータについて、BIツールを用いた可視化ツールを作成した。分析可視化ツールは、各市町や二次医療圏、また

介護度や疾患の有無等の、様々な条件設定における医療費や介護費などの分析・集計結果を表やグラフの形で表示することができる。その際、各自治体は、自身の詳細な医療介護サービス利用の実態把握だけではなく、周囲の自治体とのデータ比較もできることから、自治体としての医療介護サービス提供体制の課題等を検討することに役立てられる。

また、一自治体としてだけではなく、個人ベースでの医療介護サービスの利用状況を表示できることから、利用者の条件ごとの医療介護サービス利用状況について把握し、類似の状態の利用者へのサービス提供を検討する際の一助にもなると考える。

これらのことから、実際のレセプトデータを可視化するための自治体向け BI ツールは、自治体による医療介護サービスの詳細な実態把握につながり、更には今後の計画立案等において有効に活用することができるツールである。

今回は時間的制約により、BI ツールに反映できたデータは 2013 年ならびに 2017 年 10 月時点のみ、また限られた変数の横断データであった。今後は、投入する変数の種類を増加、また、対象年月を増やして長期的な変化を表示することでより詳細なサービスの分析や集計が可能となる。さらには、個人を縦断的に把握できるようなデータセットが構築できれば、より個人特

性に応じた条件設定下での分析も可能となろう。

E. 結論

自治体の保持する KDB のレセプトビッグデータを、BI ツールを用いて図表で可視化した。このことにより、自治体は医療介護サービス利用者の実態を様々な条件下で把握することができ、今後の医療介護サービス提供体制の整備や計画立案等に役立てることが可能となる。

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

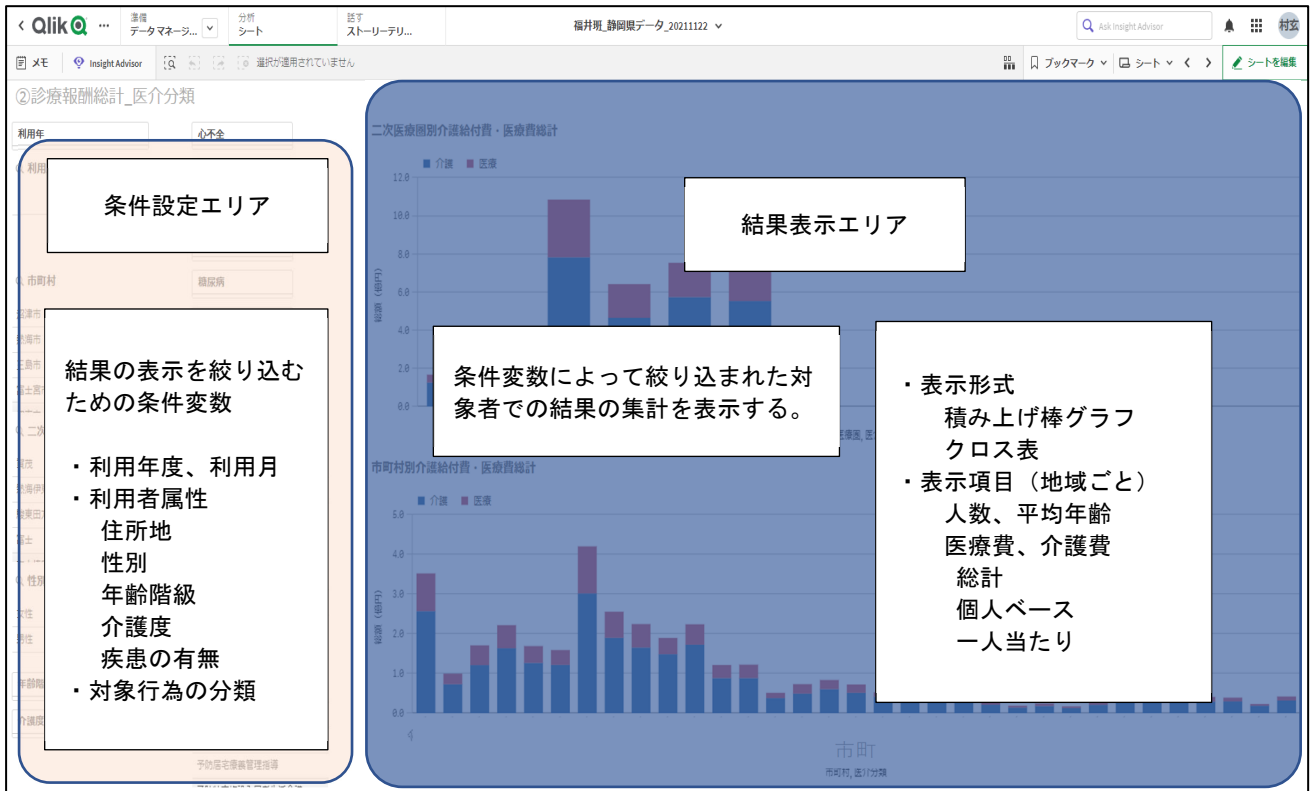


図 1 分析可視化ツールの画面構成

The screenshot displays two pivot tables with the following data:

二次医療圏対象者人数・年齢

二次医療圏	合計		女性		男性	
	人数	平均年齢	人数	平均年齢	人数	平均年齢
合計	120,506	73.8	81,867	75.0	38,639	72.8
岩手県	5,633	74.3	3,885	75.7	1,748	76.2
宮城県	8,940	74.0	6,295	76.0	2,645	73.0
秋田県	33,625	73.3	22,974	75.0	10,651	71.3
山形県	19,872	74.0	13,404	73.5	6,468	73.5
福島県	25,733	74.5	17,342	75.0	8,391	73.0
茨城県	23,995	74.0	16,152	74.5	7,843	73.0
栃木県	2,708	75.9	1,815	78.3	893	73.7

市町村別対象者人数・年齢

市町村	合計		女性		男性	
	人数	平均年齢	人数	平均年齢	人数	平均年齢
合計	11,399	73.7	7,276	76.5	3,623	72.1
岩手県	3,425	76.4	2,506	77.4	919	75.7
宮城県	5,265	75.5	3,678	75.0	1,589	74.9
秋田県	7,259	74.0	4,916	75.4	2,343	74.5
山形県	5,908	74.4	3,782	76.4	1,726	73.8
福島県	5,360	75.0	3,647	77.2	1,713	75.4
茨城県	12,641	74.0	8,510	74.0	4,131	73.5
栃木県	8,405	73.0	5,661	76.2	2,744	72.4
群馬県	7,567	73.5	5,046	75.5	2,521	71.9
埼玉県	6,254	74.5	4,231	75.0	2,023	74.0
千葉県	7,799	74.5	5,185	75.9	2,614	72.5

図 2 対象者の人数と平均年齢

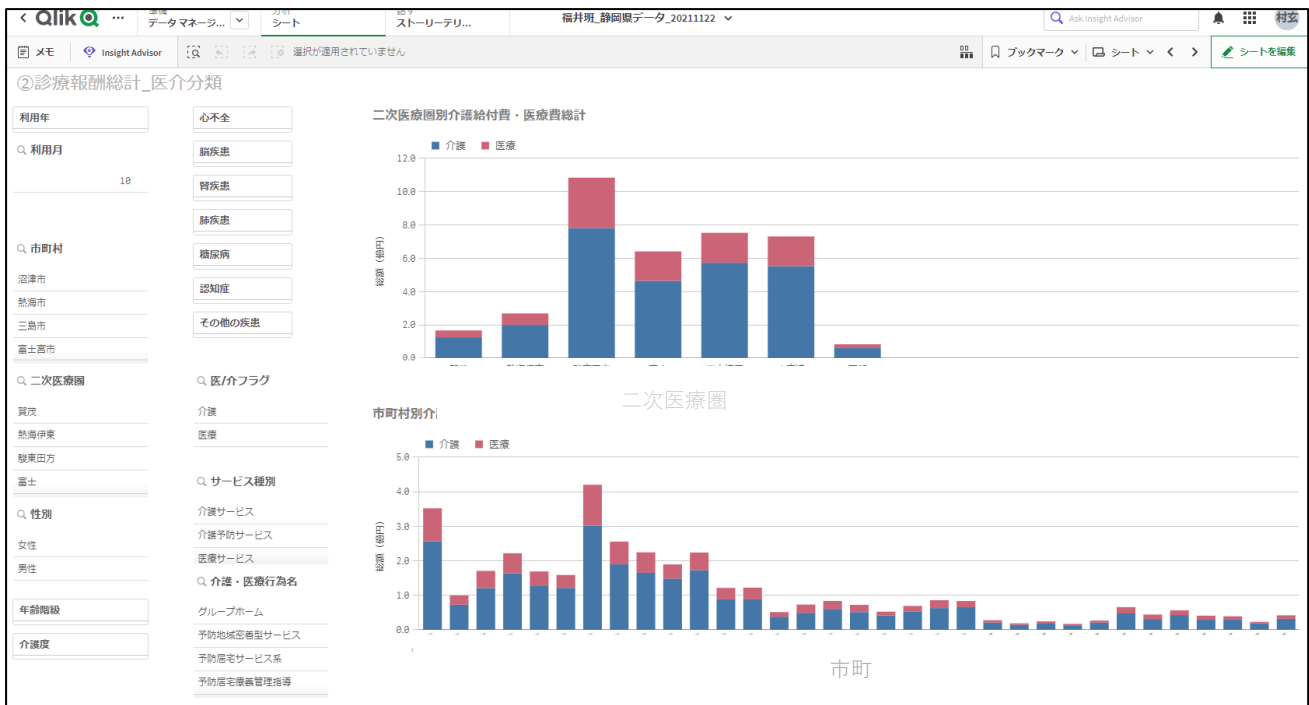


図3 医療費・介護費総計（医療/介護大分類）

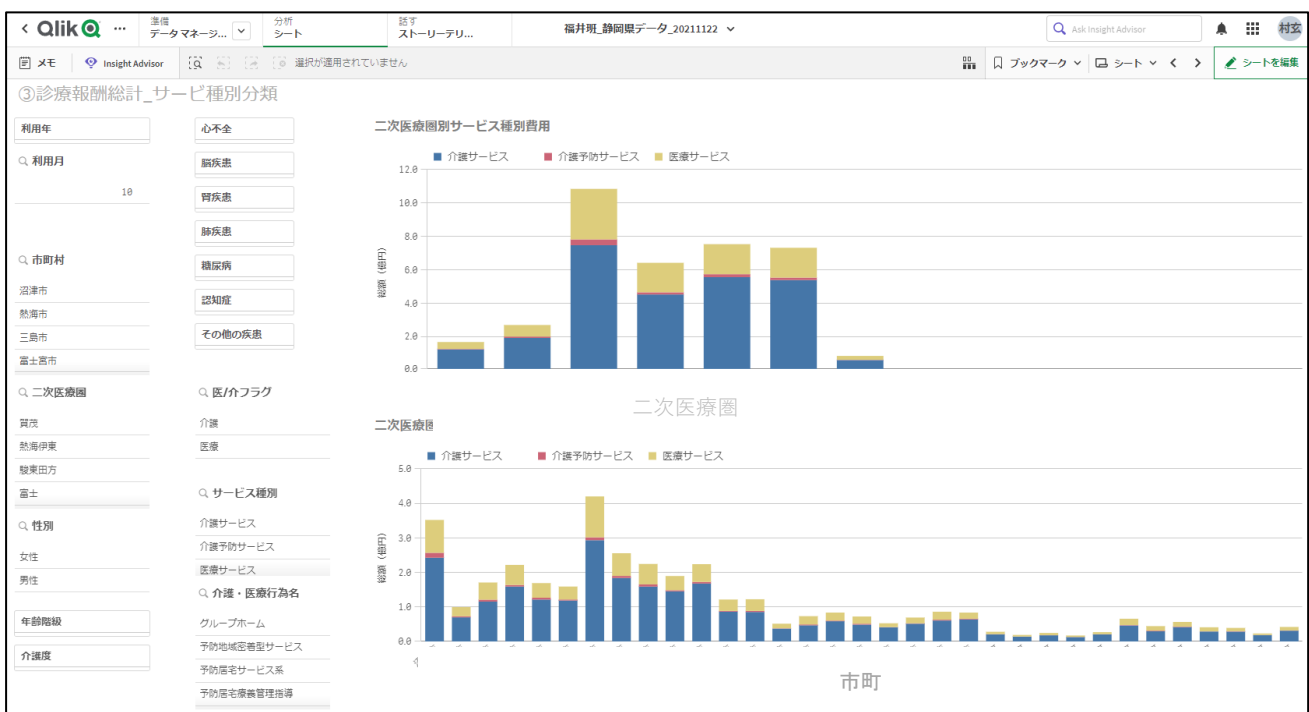


図4 医療費・介護費総計（サービス種別中分類）



図5 医療費・介護費総計（行為別小分類）

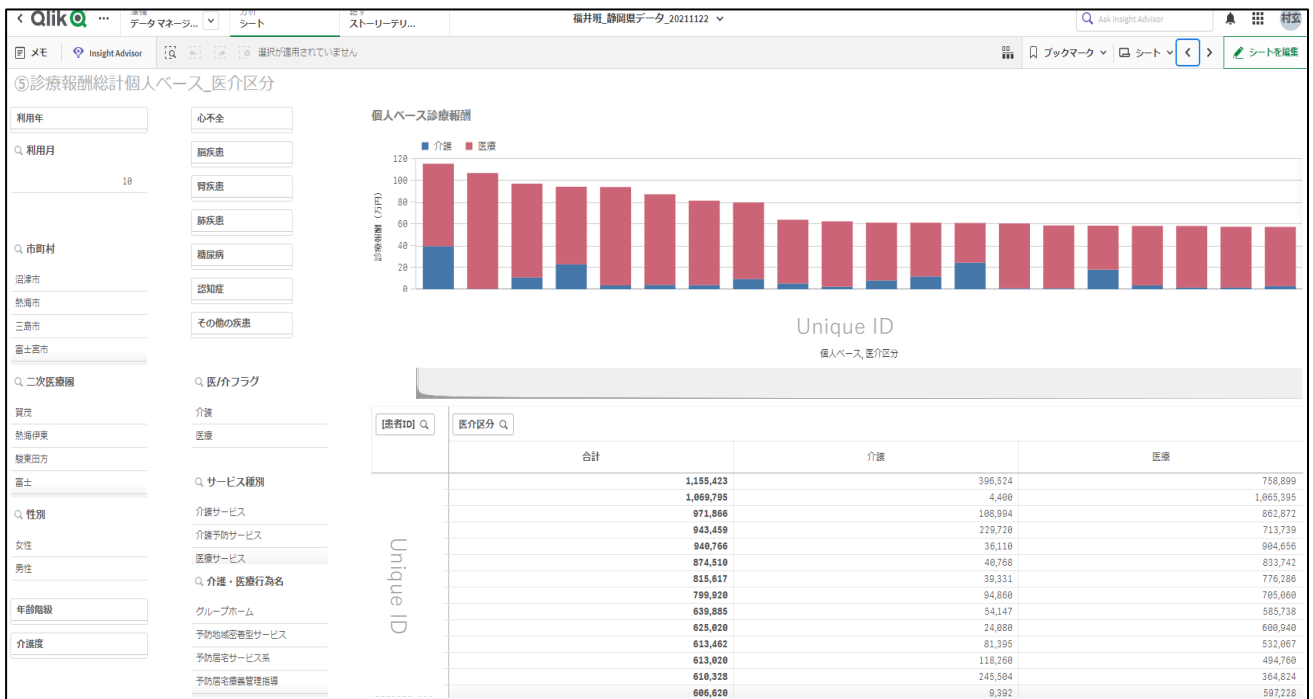


図6 個人ベース医療費・介護費（医療/介護大分類）

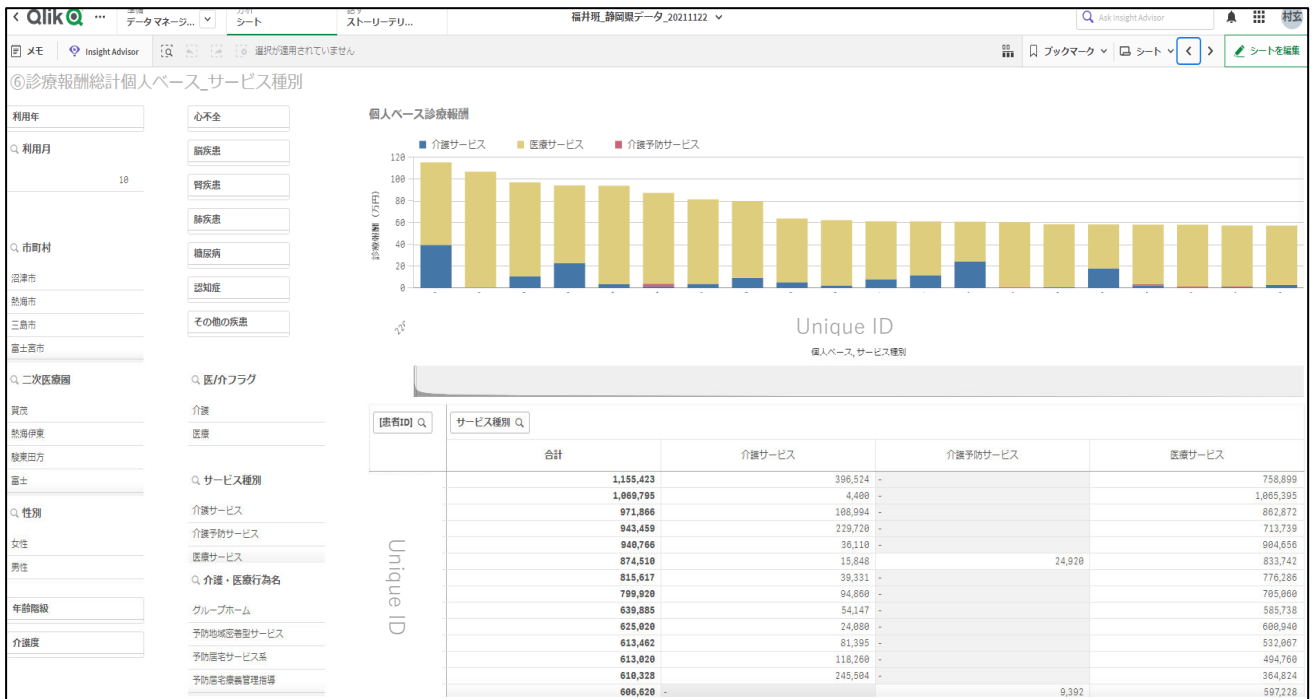


図7 個人ベース医療費・介護費（サービス種別中分類）

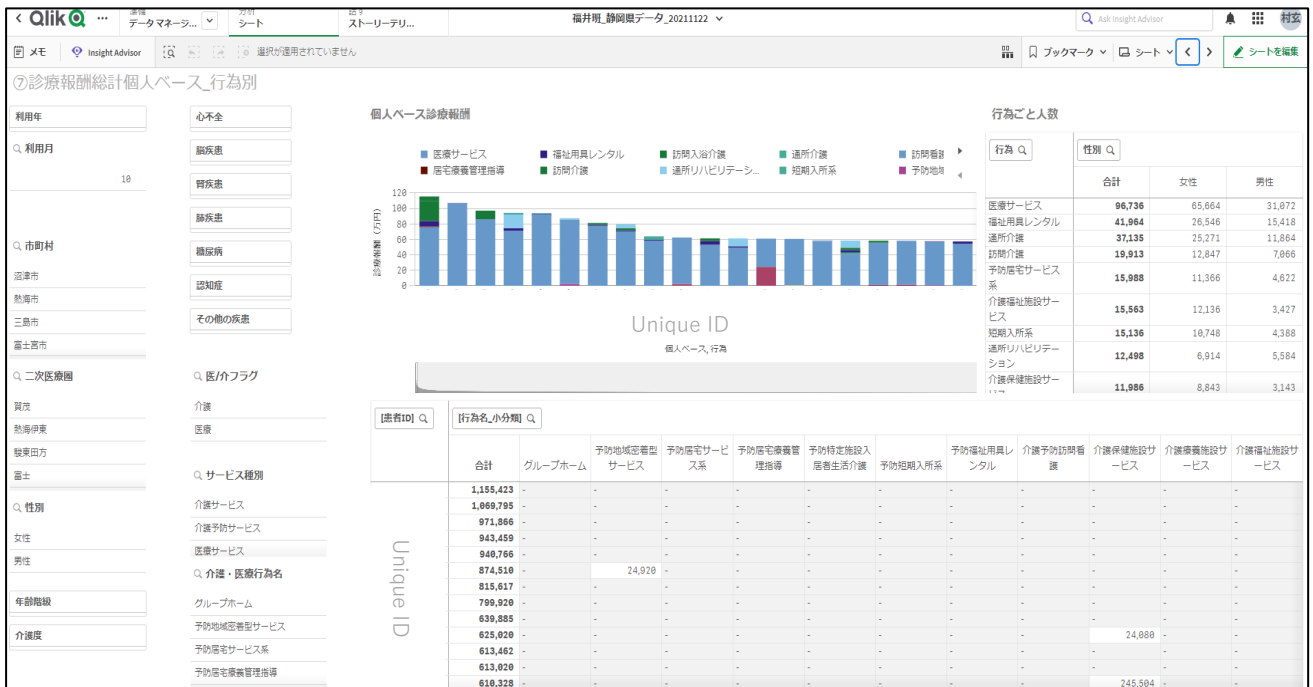


図8 個人ベース医療費・介護費（行為別小分類）



図9 一人当たり医療費・介護費 (医療/介護大分類)



図10 一人当たり医療費・介護費 (サービス種別中分類)

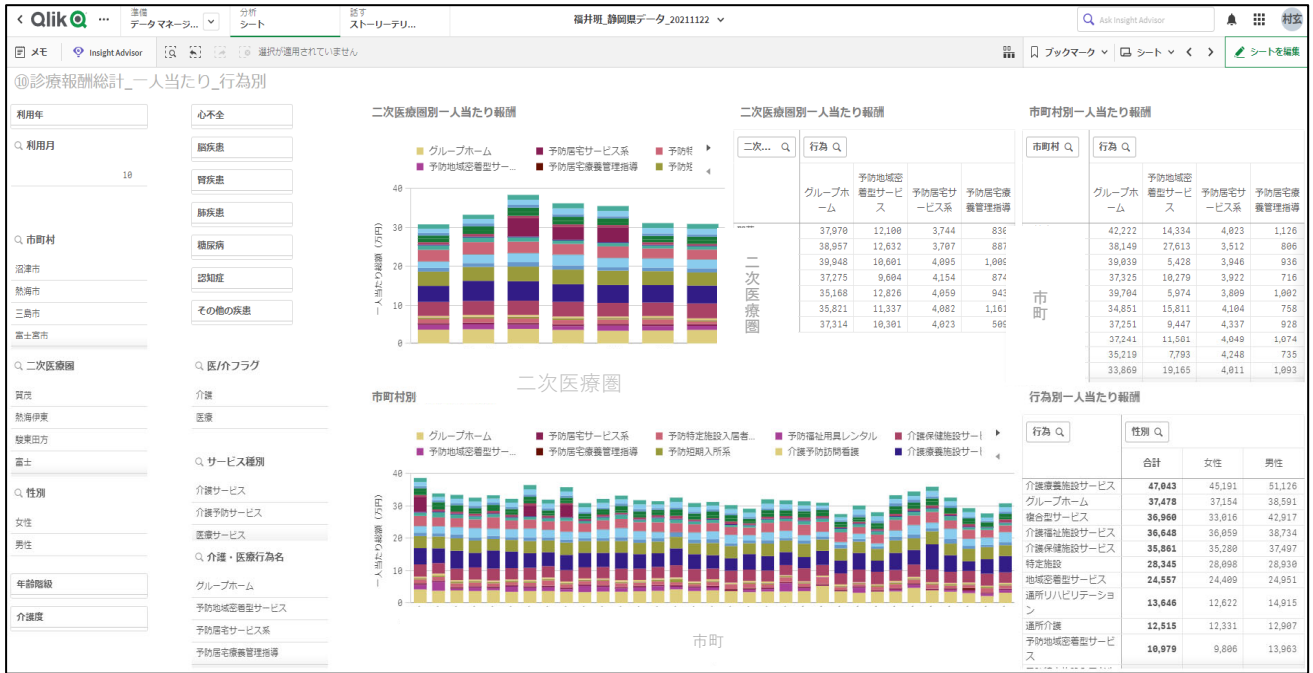


図 11 一人当たり医療費・介護費 (行為別小分類)

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

訪問看護の利用実態と訪問看護の効果に関する調査

研究分担者 五十嵐 歩（東京大学大学院医学系研究科・准教授）
研究協力者 山本 則子（東京大学大学院医学系研究科・教授）
研究協力者 福井 千絵（東京大学大学院医学系研究科・助教）
研究協力者 山田 享介（東京大学大学院医学系研究科・大学院生）

<研究分担者・研究協力者>

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）
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）

研究要旨

訪問看護利用者の介護保険サービスの利用パターンと利用者の特徴を把握すること、利用者の多側面から訪問看護の効果を検討することを目的に、訪問看護事業所に所属する管理者、訪問看護師、利用者を対象とした調査を実施した。

訪問看護利用者 77 名を対象に 3 か月間の利用者状態および訪問看護と介護サービスの利用状況の変化、6 か月間の転帰を収集した。6 か月後の転帰では、77 名中 13 名 (16.9%) が 6 か月後に死亡していた。訪問看護および介護保険サービスの利用パターンは、クラスター分析により「訪問系サービス利用」群、「通所系サービス利用」群、「総合的なサービス利用」群に分類された。「訪問系サービス利用」群において医療保険による訪問看護利用割合が高かった一方、「通所系サービス利用」群では全員が介護保険による訪問看護を利用していた等、日常生活自立度や主疾患、アウトカム指標の達成状況に群ごとの特徴が見られた。このことから、医療・介護報酬データにより示された介護サービス利用パターンは、利用者の状態像を反映する可能性が示唆された。ビッグデータを用いた研究において、サービス利用パターンを利用者の状態像の代替指標として活用できる可能性がある。

長期ケアの質指標として我々が作成した VENUS 指標で定義されている、長期ケアにおいて達成すべき望ましい 21 のアウトカム項目 (表 1 参照) の状態を用いて、初回調査と 3 か月後調査の達成状況の比較を行った。分析の結果、初回調査と比較して 3 か月後調査では「寝床以外の活動の維持」の達成割合が有意に低く、「入院予防」の達成割合が高い傾向にあった。この結果から、時間の経過に伴い利用者の ADL は徐々に悪化する一方で、訪問看護の利用により疾患の悪化による入院を防げている可能性が示唆された。

訪問看護の提供時間と質指標達成との関連については、全国平均 (月 6 回、各回 48.9 分) より少ない週 1 回 30 分訪問 (120 分/月)、平均より多い週 1 回 90 分 (360 分/月) を区切りとし、提供時間の多寡によるアウトカム指標への効果を検討した結果、週 1 回 30 分 (120 分/月) 超過の訪問を行っている場合に「孤独感の最小化」のアウトカム指標の達成割合が高いことが示された。訪問看護師が利

用者の孤独感を和らげる心理社会的な介入を行う上で、サービス提供時間数の確保が重要であると考えられる。一方で、週1回90分超過の訪問を行っている場合に「尿路感染症予防」「呼吸器感染症予防」のアウトカム指標の達成割合が低いことが示された。これらの利用者は状態が悪い者が多いと考えられるが、こうした利用者に対して訪問看護師は顕在的な問題への対処に時間を要し、尿路感染症や呼吸器感染症等の不顕在リスクを予防する支援の実施が困難である可能性がある。今後、分析対象を状態の悪い対象者に限定した場合に、訪問看護の提供時間がアウトカムの達成に与える影響について検討する必要がある。

加算算定と質指標達成との関連については、介護保険の緊急時訪問看護管理加算もしくは医療保険の24時間対応体制加算を算定している利用者の方が、「呼吸困難への対処」「認知機能低下による生活障がい最小化」のアウトカム指標を達成していた。以上より、緊急時訪問看護管理加算・24時間対応体制加算の算定により、適時の相談対応・訪問が可能になり、利用者の身体的症状を速やかに取り除くことができた可能性が考えられる。

VENUS指標におけるアセスメント実施の結果を用いて算出した「包括的アセスメント指標」とアウトカム指標の達成状況との関連を検討した結果、包括的アセスメントが実施されているほど、「社会的交流の確保」「希望するケアの実現」「寝床以外の活動の維持」のアウトカム指標が達成されていることが明らかとなった。訪問看護師が利用者を包括的にアセスメントすることで、社会心理的な側面も含めて利用者を全人的に理解し、社会的交流の確保、希望するケアの実現に向けた効果的な介入が可能になったと考えられる。また、包括的アセスメントの実施により訪問時以外の利用者の生活を正確に把握することができ、寝床以外での活動の促進につながった可能性がある。

以上、訪問看護の効果の評価において、利用者の状態を多面的にとらえる指標の活用を検討する必要性が示唆された。

A. 研究目的・背景

近年、診療・介護報酬データを用いて医療・介護サービスの利用状況を把握し、それらサービスの利用が利用者にも与える効果を検証する研究が進められている。疾患や介護度、家族状況といった特性が医療・介護サービスの利用に関連していることが多いため、サービス利用の効果を検討する上でこれらの特性を調整する必要がある。しかし、診療・介護報酬データにおいて利用者の状態を把握できる変数は非常に限定されているため、適切なリスク調整が困難であるという限界がある。

各サービスの組み合わせや費用などの利用状況(利用パターン)から各利用者の状態像をある程度予測することができれば、特定のサービスの効果を検討する際に、利用パターンを利用

者の状態像の調整に活用できる可能性がある。

また先行研究において、訪問看護の効果の評価するアウトカムは、診療・介護報酬データから把握できる死亡や入院、要介護度などに限定されている。しかし訪問看護は、利用者の身体面だけでなく心理社会面も含めた多様な側面に働きかけて在宅療養を支援している。そのため、利用者の状態をより多面的にとらえる指標を用いて、訪問看護の効果を明らかにする必要がある。

そこで本研究では、1) 訪問看護および介護保険サービスの利用パターンと各パターンにおける利用者の特徴を把握すること、2) 多様なケアの領域を評価する指標を用いて訪問看護の効果を検討することを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象

訪問看護事業所に所属する管理者、訪問看護師および利用者を対象とした。

静岡県看護協会を通じて、県内の訪問看護事業所に研究協力を依頼し、11件の訪問看護事業所より同意を得た。同意の得られた事業所に対し、1事業所当たり10名の利用者とその利用者を担当する訪問看護師の参加を依頼した。利用者は直近の退院日が近い順に、主疾患ががん末期、がん以外の終末期、神経難病、脳血管疾患、呼吸器疾患、循環器疾患、認知症のいずれかに該当する者を優先的に選定するよう、訪問看護師に依頼した。

2. 調査方法

1) 調査期間およびデータ収集方法

調査は、2020年12月～2021年6月に実施した。

2020年12月、対象事業所の管理者、訪問看護師にウェブ調査の回答および前月分の診療・介護報酬請求書の提出を依頼し(初回調査)、その3か月後に再度ウェブ調査への回答と前月分の診療・介護報酬請求書の提出を依頼した(3か月後調査)。さらに初回調査の6か月後に利用者の転帰に関する質問紙調査を実施した(6か月後調査)。

2) 調査項目

(1) 事業所・利用者特性

事業所特性として、管理者に開設主体、常勤換算職員数、認定看護師・専門看護師の人数、加算の届け出状況を探した。

利用者特性として、訪問看護師に年齢、性別、訪問看護を利用する際の保険種別、居住形態・世帯構成、主介護者の続柄、主疾患・副疾患、要介護度、状態像、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度を探した。また

3か月後調査時、6か月後調査時には、各利用者の転帰を探した。

(2) 長期ケアの質指標(VENUS指標)

訪問看護師に「長期ケアの質指標 (Visualizing Effectiveness of Nursing and Long-term care : VENUS指標)」の項目を探した。VENUS指標は、在宅ケア等の長期ケアの質を評価するために開発された (Fukui et al., 2021)。長期ケアが目指す8つの領域(ドメイン)に、21のアウトカム項目と各アウトカム項目に対応するプロセス項目(78のアセスメント項目および66のケア項目)が含まれる(表1)。

本研究では各アウトカム項目において達成すべき望ましい状態を定義した。問題が発生して望ましい状態を達成できなかった場合を「アウトカム達成なし」(=0)、問題の発生がなく望ましい状態を達成できた場合を「アウトカム達成」(=1)と2値化し、「アウトカム指標」として分析に用いた。例えば、「入院予防」のアウトカム項目において、過去30日間の入院回数に関する質問に「なし(0回)」と回答した場合、「アウトカム達成」(=1)と評価される(山本, 2021)。

表1. VENUS指標の構造

ドメイン	アウトカム項目
1. 尊厳の保持	1) 社会的交流の確保 2) 孤独感の最小化 3) 希望する生き方の実現 4) 希望するケアの実現 5) 活動制限の撤廃
2. 苦痛の最小化	6) 疾患悪化予防 7) 入院予防 8) 尿路感染症予防 9) 呼吸器感染症予防 10) 褥瘡予防 11) 呼吸困難への対処 12) 疼痛への対処
3. 食生活の維持	13) 栄養状態の保持 14) 脱水予防
4. 排泄活動の維持	15) 排泄活動の維持
5. 身体活動の維持	16) 転倒転落による外傷の予防 17) 日常的な活動の維持 18) 臨床以外での活動の維持
6. 睡眠の確保	19) 生活に支障のない睡眠の確保
7. 認知機能低下による生活障がい の最小化	20) 認知機能低下による生活障がい の最小化
8. 家族のウェルビーイングの追求	21) 家族のウェルビーイングの追求

なおアウトカム項目のうち「日常的な活動の維持」は2時点の変化により評価を行う必要があるため、分析から除外した。

(3) 訪問看護・介護保険サービスの提供状況

訪問看護および訪問看護以外の介護保険サービスの提供状況(費用)は、診療・介護報酬請求データ(訪問看護療養費明細書および介護保険サービス提供票)により把握した。

介護保険による訪問看護は20分未満訪問(訪看I1)、30分未満訪問(訪看I2)、30分以上60分未満訪問(訪看I3)、60分以上90分未満訪問(訪看I4)に大別されるため、これらをそれぞれ1回あたり20分、30分、60分、90分に換算し、1か月あたりの訪問看護サービスの提供時間を算出した。

医療保険による訪問看護は1回30~90分の範囲であるため、1回あたり90分に換算した。長時間訪問看護加算を取得している場合には1回あたり30分に換算し、1か月当たりの訪問看護サービスの提供時間を算出した。

また加算の取得状況として、医療保険の24時対応体制加算および介護保険の緊急時訪問加算算定の有無を把握した。

(4) 訪問看護師による包括的アセスメント実施状況

訪問看護師による包括的アセスメントの実施状況を評価するため、VENUS指標におけるアセスメント項目(プロセス)を用いて包括的アセスメント指標を算出した。包括的アセスメント指標は、各項目(合計78項目)のアセスメントを過去30日間に実施したかの質問に対し、訪問看護師が「はい」と回答した項目数を合計して算出し、分析に用いた(数値が大きいくほど包括的アセスメントを実施できていることを示す)。

3) データ分析方法

(1) 各調査項目について記述統計量を算出した。
(2) 訪問看護および訪問看護以外の介護保険サービスの利用パターンを明らかにするため、各サービスの費用を用いた非階層クラスター分析を行った。クラスターごとに利用者特性の記述統計を算出し、各クラスターの特徴を検討した。

(3) 訪問看護の利用状況による効果を検討するため、3か月後調査時のVENUS指標のアウトカム指標を従属変数、初回調査時の訪問看護の利用状況(訪問看護の訪問時間、加算の算定状況、包括的アセスメントの実施状況)を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を実施した。

分析には統計解析ソフトIBM Statistical Package for the Social Sciences (version 28.0)を用い、有意確率0.05未満を有意とした。

4) 倫理的配慮

対象者である訪問看護事業所の管理者、訪問看護師、利用者に対し、研究説明書を用いて、研究の目的、任意の参加であること、プライバシーが保護されていること等について説明した上で、文書による同意を得た。対象者は個人識別符号を用いて匿名化された。照合表は各事業所で保管され、研究者は個人情報を取得しなかった。

東京大学大学院医学系研究科研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号2020263NI-(1))。

C. 研究結果

1) 対象者の特性：記述統計量

訪問看護事業所(n=11)の管理者11名、訪問看護師73名、利用者108名から参加の同意が得られた。同意が得られた利用者のうち、同意撤回(n=5)、回答データの欠損(n=26)を除外した

77名のデータを分析に用いた(図1)。

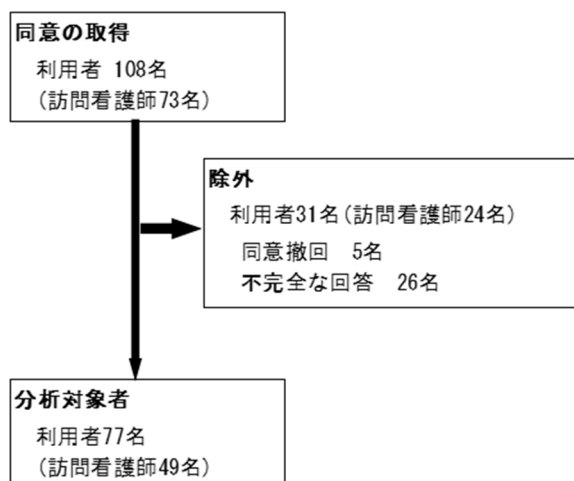


図1. 対象者のフローチャート

(1) 事業所・訪問看護師の特性

訪問看護事業所の開設主体は、公益社団法人が4事業所(36.4%)と社会福祉法人が4事業所(36.4%)と多く、医療法人、市区町村、一般財団法人がそれぞれ1事業所(9.1%)だった。訪問看護師の常勤換算数は、平均(±標準偏差)9.6名(±2.9)名であった。機能強化型訪問看護療養費加算の取得をしている事業所は、7事業所(63.6%)、認定看護師および専門看護師の所属する訪問看護事業所は、それぞれ6事業所(54.5%)、1事業所(9.1%)であった(表2)。

訪問看護師の訪問看護師経験年数は、平均9.5(±6.8)年であった。介護支援専門員の資格を有する者が14名(28.6%)、認定看護師が5名(10.2%)、専門看護師が1名(2.0%)であった(表3)。

(2) 利用者特性

利用者の年齢は、平均80.0(±10.1)歳、80歳代が32名(41.6%)と最も多く、次いで70歳代が23名(29.9%)であり、最小年齢は43歳、最高年齢は100歳だった。性別は男性が44名(57.1%)、医療保険による訪問看護の利用が17名(22.1%)だった。

表2. 事業所特性 (n=11)

		n (%)	Mean ± SD
運営法人	公益社団法人	4 (36.4)	
	社会福祉法人	4 (36.4)	
	医療法人	1 (9.1)	
	市区町村	1 (9.1)	
	一般財団法人	1 (9.1)	
職員数(常勤換算数)		9.6 ± 2.9	
機能強化型訪問看護管理療養費加算の算定		7 (63.6)	
認定看護師の所属		6 (54.5)	
専門看護師の所属		1 (9.1)	

SD: standard deviation

表3. 訪問看護師特性 (n=49)

		n (%)	Mean ± SD
年齢			47.4 ± 7.9
性別	女性	49 (100)	
就業形態	常勤	32 (65.3)	
	非常勤	17 (34.7)	
看護師経験年数(年)			20.7 ± 8.0
訪問看護経験年数(年)			9.5 ± 6.8
資格(複数選択)			
	介護支援専門員	14 (28.6)	
	認定看護師	5 (10.2)	
	専門看護師	1 (2.0)	

SD: standard deviation

障害高齢者の日常生活自立度は、ランクJ(自立)が26名(33.8%)と最も多く、次いでランクA(準寝たきり)が25名(32.5%)だった。認知症高齢者の日常生活自立度は、なし(自立)が23名(29.9%)、ランクI(日常生活ほぼ自立)が19名(24.7%)だった。

6か月後調査時点で訪問看護を継続している利用者は56名(72.7%)であり、13名(16.9%)が死亡し、4名(5.2%)が入院していた(表4)。

(3) VENUS指標

初回調査と3か月後調査で、VENUS質指標(「日常的な活動の維持」を除く20項目)の達成割合を比較した。寝床以外の活動が維持された利用者は、初回調査と比較し3か月後調査で

表4. 利用者の概要 (n=77)

		n(%)	
		Mean ± SD	
年齢		80.0	±10.1
	40歳代	2	(2.6)
	50歳代	0	(0.0)
	60歳代	8	(10.4)
	70歳代	23	(29.9)
	80歳代	32	(41.6)
	90歳代	11	(14.3)
	100歳代	1	(1.3)
性別	男性	44	(57.1)
	女性	33	(42.9)
訪問看護の保険種別	医療保険	17	(22.1)
	介護保険	60	(77.9)
世帯構成	独居	8	(10.4)
	配偶者	23	(29.9)
	それ以外	46	(59.7)
主介護者	配偶者	38	(49.4)
	子	27	(35.1)
	子の配偶者	1	(1.3)
	それ以外	7	(9.1)
	いない	4	(5.2)
要介護度	要支援1	4	(5.2)
	要支援2	7	(9.1)
	要介護1	12	(15.6)
	要介護2	17	(22.1)
	要介護3	7	(9.1)
	要介護4	13	(16.9)
	要介護5	14	(18.2)
	申請中	3	(3.9)
訪問看護提供時間		316.0	±287.2
	週1回30分(120分/月)超過	58	(75.3)
	週1回60分(240分/月)超過	26	(33.8)
	週1回90分(360分/月)超過	18	(23.4)
日常生活自立度 [†]	ランクI (自立)	26	(33.8)
	ランクA (準寝たきり)	25	(32.5)
	ランクB (寝たきり:座位可能)	11	(14.3)
	ランクC (寝たきり:ベッド上)	15	(19.5)
認知機能 [‡]	なし	23	(29.9)
	ランクI (日常生活ほぼ自立)	19	(24.7)
	ランクII (注意していれば可能)	16	(20.8)
	ランクIII (困難さ多少あり、介護要す)	9	(11.7)
	ランクIV (困難さ頻繁、常に介護が必要)	8	(10.4)
	ランクM (専門医療を要す)	0	(0.0)
	不明	2	(2.6)
主疾患	循環器疾患	20	(26.0)
	がん末期	12	(15.6)
	その他	12	(15.6)
	呼吸器疾患	11	(14.3)
	脳血管疾患	10	(13.0)
	神経難病	6	(7.8)
	認知症	6	(7.8)
状態像	安定期・フォローアップ期	48	(63.6)
	不安定期	18	(23.4)
	看取り・ターミナル期	10	(13.0)
	その他	1	(1.3)
転帰 (6か月後)	訪問看護継続	56	(72.7)
	死亡	13	(16.9)
	(その内在宅死)	7	(9.1)
	入院	4	(5.2)
	病院から介護老人保健施設への入所	1	(1.3)
	他事業所へ転出	1	(1.3)
	状態改善し終了	1	(1.3)
	その他	1	(1.3)

Note. †: 障害高齢者の日常生活自立度 ‡: 認知症高齢者の日常生活自立度

有意に少なかった ($p = 0.007$)。そのほかの指標では、初回調査と3か月後調査の間で違いはみられなかった (表5)。

(4) サービス利用状況

介護保険報酬の点数1点あたり10円に換算し、各サービスの費用額を算出した。訪問看護の費用総額は、初回調査が平均58,590 (±44,488) 円に対し、3か月後調査では平均63,063 円 (±63,988) 円とやや増加した。医療保険による訪問看護の費用額は、初回調査で平均18,626 (±51,252) 円、3か月後調査で平均26,917 (±71,411) 円と増加した。一方、介護保険による訪問看護の費用額は、初回調査37,240 (±31,300) 円から3か月後調査35,963 (±31,286) 円とわずかに減少した。

訪問看護以外の介護保険サービスは、利用総額が初回調査では平均59,234 (±83,666) 円に対し、3か月後調査では平均51,059 (±73,660) 円とやや減少した。各サービスを個別に比較したところ、訪問リハビリテーション、訪問入浴以外のサービスが3か月後調査時点で減少傾向にあり、特に通所リハビリテーションは有意に減少していた (表6)。

2) サービスの利用パターンとその特徴

(1) クラスタ分析による利用パターンの分類

対象者における訪問看護・訪問看護以外の介護保険サービスの利用パターンを明らかにするため、初回調査時の訪問看護サービス費用額 (医療保険と介護保険の総額) および介護保険サービス (訪問介護、通所介護、短期入所、通所リハビリテーション、訪問入浴) の各費用額を用いた非階層クラスタ分析を行った。指定クラスタ数2~6の範囲で検討し、最も臨床上に説明が可能な3クラスタの分類を採用した。

クラスタ1 (n=6) は、訪問看護、訪問介護、

表5. 長期ケアの質指標の達成状況 (n=77)

	初回調査		3か月後調査		p†
	n	%	n	%	
ドメイン1: 尊厳の追求					
社会的交流の確保	20	(26.0)	23	(29.9)	0.648
孤独感の最小化	59	(76.6)	50	(64.9)	0.108
希望する生き方の実現	68	(88.3)	63	(81.8)	0.125
希望するケアの実現	60	(77.9)	60	(77.9)	1.000
活動制限の撤廃	74	(96.1)	72	(93.5)	0.625
ドメイン2: 苦痛の最小化					
疾患悪化予防	72	(93.5)	76	(98.7)	0.219
入院予防	64	(83.1)	71	(92.2)	0.065
尿路感染症予防	72	(93.5)	69	(89.6)	0.508
呼吸器感染症予防	70	(90.9)	66	(85.7)	0.388
褥瘡予防	61	(79.2)	57	(74.0)	0.503
呼吸困難への対処	68	(88.3)	64	(83.1)	0.388
疼痛への対処	69	(89.6)	70	(90.9)	1.000
ドメイン3: 食生活の維持					
栄養状態の保持	55	(71.4)	55	(71.4)	1.000
脱水の予防	68	(88.3)	67	(87.0)	1.000
ドメイン4: 排泄活動の維持					
排泄活動の維持	61	(79.2)	63	(81.8)	0.804
ドメイン5: 身体活動の維持					
転倒転落による外傷の予防	72	(93.5)	74	(96.1)	0.687
寝床以外の活動の維持	70	(90.9)	56	(72.7)	0.007
ドメイン6: 睡眠の確保					
生活に支障のない睡眠の確保	51	(66.2)	46	(59.7)	0.424
ドメイン7: 認知機能低下による生活障害の最小化					
認知機能低下による生活障がい最小化	60	(77.9)	60	(77.9)	1.000
ドメイン8: 家族のウェルビーイングの追求					
家族のウェルビーイングの追求	65	(84.4)	69	(89.6)	0.388

Note: † : マクネマー検定の結果を示す

表6. 利用者のサービス利用状況 (n=77) †

	初回調査		3か月後調査		p‡
	Mean	SD	Mean	SD	
訪問看護サービス(円)					
総額	58,590.1	44,487.6	63,062.8	63,987.5	0.305
医療保険	18,626.0	51,251.5	26,916.6	71,411.2	0.078
介護保険(予防給付)	2,724.0	9,307.1	2,311.0	8,669.5	0.163
介護保険	37,240.1	31,300.0	35,963.4	31,285.6	0.630
介護保険サービス(円)					
総額	59,233.5	83,665.8	51,058.7	73,659.8	0.237
訪問介護	14,116.6	34,347.9	13,655.3	37,277.2	0.906
通所介護	25,932.6	62,659.4	24,005.1	51,872.6	0.605
短期入所	6,223.8	29,395.2	3,452.3	16,174.9	0.322
通所リハビリテーション	6,836.5	22,543.1	2,841.3	13,571.4	0.048
訪問入浴	4,518.3	15,895.4	6,035.3	20,026.7	0.354
訪問リハビリテーション	1,605.7	10,044.6	1,607.8	10,097.1	0.934

Note. † : 介護保険の点数は10倍し表記 ‡ : 対応のあるt検定の結果を示す

SD: standard deviation

訪問入浴を使用し、自宅でのケアを受けているグループだったため、「訪問系サービス利用」群と命名した。クラスター2(n=4)は、訪問看護に加え、通所介護と短期入所による自宅以外でのケアを組み合わせて生活しているグループだったため「通所系サービス利用」群と命名した。クラスター3(n=67)は、様々な介護保険サービスを広く利用してケアを受けているグループだったため「総合的なサービス利用」群と命名した(表7)。

(2) 各パターンにおける利用者の特徴

クラスターの中で、クラスター1が40歳代の割合が最も大きく(16.7%)、クラスター3が60歳代、70歳代の割合が高かった(それぞれ11.9%、32.8%)。クラスター2では、80歳代、90歳代の割合が高かった(それぞれ75.0%、25.0%)。クラスター3で要支援1~要介護1の割合が比較的大きかった(合計34.3%)。

クラスター1では、主疾患としてがん末期(33.3%)、神経難病(33.3%)の割合が高く、クラスター2では、認知症(50.0%)の割合が高かった。クラスター3では、循環器疾患(29.9%)の割合が高かった。

クラスター1の費用

表7. 各クラスターの利用者の特徴(初回調査)

		訪問系サービス利用 n = 6 n(%) / Mean ± SD	通所系サービス利用 n = 4 n(%) / Mean ± SD	総合的なサービス利用 n = 67 n(%) / Mean ± SD	p
年齢		75.3 ± 17.3	89.3 ± 5.8	79.9 ± 9.3	0.098 [‡]
	40歳代	1 (16.7)	0 (0.0)	2 (3.0)	
	50歳代	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	60歳代	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (11.9)	
	70歳代	1 (16.7)	0 (0.0)	22 (32.8)	
	80歳代	3 (50.0)	3 (75.0)	26 (38.8)	
	90歳代	1 (16.7)	1 (25.0)	9 (13.4)	
	100歳代	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	
性別	男性	3 (50.0)	2 (50.0)	39 (58.2)	0.887 [†]
	女性	3 (50.0)	2 (50.0)	28 (41.8)	
訪問看護の保険種別	医療保険	4 (66.7)	0 (0.0)	13 (19.4)	0.015 [†]
	介護保険	2 (33.3)	4 (100.0)	54 (80.6)	
世帯構成	独居	1 (16.7)	0 (0.0)	7 (10.4)	0.460 [†]
	配偶者	1 (16.7)	0 (0.0)	22 (32.8)	
	それ以外	4 (66.7)	4 (100.0)	38 (56.7)	
主介護者	配偶者	3 (50.0)	1 (25.0)	34 (50.7)	0.712 [†]
	子	2 (33.3)	3 (75.0)	22 (32.8)	
	子の配偶者	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	
	それ以外	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (10.4)	
	いない	1 (16.7)	0 (0.0)	3 (4.5)	
要介護度	要支援1	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (6.0)	0.278 [†]
	要支援2	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (10.4)	
	要介護1	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (17.9)	
	要介護2	1 (16.7)	1 (25.0)	15 (22.4)	
	要介護3	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (10.4)	
	要介護4	1 (16.7)	1 (25.0)	11 (16.4)	
	要介護5	4 (66.7)	2 (50.0)	8 (11.9)	
	申請中	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.5)	
訪問看護提供時間		890.0 ± 526.0	60.0 ± 42.4	279.9 ± 196.7	<0.001 [‡]
	週1回30分(120分/月)超過	6 (100.0)	0 (0.0)	52 (77.6)	<0.001 [†]
	週1回60分(240分/月)超過	5 (83.3)	0 (0.0)	21 (31.3)	0.012 [†]
	週1回90分(360分/月)超過	4 (66.7)	0 (0.0)	14 (20.9)	0.021 [†]
日常生活自立度†	ランクJ(自立)	2 (33.3)	0 (0.0)	24 (35.8)	0.012 [†]
	ランクA(準寝たきり)	0 (0.0)	2 (50.0)	23 (34.3)	
	ランクB(寝たきり:座位可能)	0 (0.0)	2 (50.0)	9 (13.4)	
	ランクC(寝たきり:ベッド上)	4 (66.7)	0 (0.0)	11 (16.4)	
認知機能‡	なし	2 (33.3)	1 (25.0)	20 (29.9)	0.105 [†]
	ランクI(日常生活ほぼ自立)	0 (0.0)	0 (0.0)	19 (28.4)	
	ランクII(注意していれば可能)	2 (33.3)	1 (25.0)	13 (19.4)	
	ランクIII(困難さ多少あり、介護要す)	1 (16.7)	0 (0.0)	8 (11.9)	
	ランクIV(困難さ頻繁、常に介護が必要)	0 (0.0)	2 (50.0)	6 (9.0)	
	ランクM(専門医療を要す)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	不明	1 (16.7)	0 (0.0)	1 (1.5)	
主疾患	がん末期	2 (33.3)	1 (25.0)	9 (13.4)	0.031 [†]
	神経難病	2 (33.3)	0 (0.0)	4 (6.0)	
	脳血管疾患	0 (0.0)	1 (25.0)	9 (13.4)	
	呼吸器疾患	1 (16.7)	0 (0.0)	10 (14.9)	
	循環器疾患	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (29.9)	
	認知症	0 (0.0)	2 (50.0)	4 (6.0)	
	その他	1 (16.7)	0 (0.0)	11 (16.4)	
状態像	安定期・フォローアップ期	4 (66.7)	3 (75.0)	42 (62.7)	
	不安定期	1 (16.7)	1 (25.0)	16 (23.9)	0.936 [†]
	看取り・ターミナル期	1 (16.7)	0 (0.0)	9 (13.4)	
サービス費用(円)	訪問看護	157,678.3 ± 85,357.0	25,917.5 ± 11,076.1	48,536.6 ± 30,423.5	<0.001 [‡]
	訪問介護	105,523.3 ± 67,985.8	0.0 ± 0.0	6,773.7 ± 13,490.7	<0.001 [‡]
	訪問入浴	37,680.0 ± 37,259.0	0.0 ± 0.0	1,818.4 ± 8,784.5	<0.001 [‡]
	訪問リハビリテーション	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	1,845.4 ± 10,757.9	0.867 [‡]
	通所介護	0.0 ± 0.0	244,492.5 ± 88,273.7	15,206.6 ± 33,074.2	<0.001 [‡]
	短期入所	0.0 ± 0.0	10,610.0 ± 21,220.0	6,519.3 ± 31,140.8	0.837 [‡]
	通所リハビリテーション	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	7,856.9 ± 24,021.9	0.596 [‡]
	総額	300,881.7 ± 130,510.6	281,020.0 ± 96,713.6	88,556.7 ± 67,798.6	<0.001 [‡]

Note. †: χ^2 検定の結果を示す
SD: standard deviation

‡: 一元配置分散分析の結果を示す

表8. 各クラスターにおける長期ケアの質指標の達成状況

	訪問系サービス		通所系サービス		総合的なサービス		p†
	利用 n	n = 6 (%)	利用 n	n = 4 (%)	利用 n	n = 67 (%)	
ドメイン1: 尊厳の追求							
社会的交流の確保	0	(0.0)	0	(0.0)	23	(34.3)	0.087
孤独感の最小化	3	(50.0)	1	(25.0)	46	(68.7)	0.150
希望する生き方の実現	2	(33.3)	2	(50.0)	59	(88.1)	<0.001
希望するケアの実現	4	(66.7)	4	(100.0)	52	(77.6)	0.454
活動制限の撤廃	5	(83.3)	4	(100.0)	63	(94.0)	0.514
ドメイン2: 苦痛の最小化							
疾患悪化予防	6	(100.0)	4	(100.0)	66	(98.5)	0.927
入院予防	6	(100.0)	4	(100.0)	61	(91.0)	0.615
尿路感染症予防	4	(66.7)	4	(100.0)	61	(91.0)	0.135
呼吸器感染症予防	4	(66.7)	4	(100.0)	58	(86.6)	0.289
褥瘡予防	3	(50.0)	3	(75.0)	51	(76.1)	0.376
呼吸困難への対処	4	(66.7)	3	(75.0)	57	(85.1)	0.466
疼痛への対処	4	(66.7)	4	(100.0)	62	(92.5)	0.087
ドメイン3: 食生活の維持							
栄養状態の保持	1	(16.7)	2	(50.0)	52	(77.6)	0.004
脱水の予防	4	(66.7)	4	(100.0)	59	(88.1)	0.239
ドメイン4: 排泄活動の維持							
排泄活動の維持	4	(66.7)	2	(50.0)	57	(85.1)	0.127
ドメイン5: 身体活動の維持							
転倒転落による外傷の予防	6	(100.0)	4	(100.0)	64	(95.5)	0.792
寝床以外の活動の維持	2	(33.3)	2	(50.0)	52	(77.6)	0.038
ドメイン6: 睡眠の確保							
生活に支障のない睡眠の確保	3	(50.0)	3	(75.0)	40	(59.7)	0.732
ドメイン7: 認知機能低下による生活障害の最小化							
認知機能低下による生活障がい最小化	4	(66.7)	3	(75.0)	53	(79.1)	0.773
ドメイン8: 家族のウェルビーイングの追求							
家族のウェルビーイングの追求	5	(83.3)	4	(100.0)	60	(89.6)	0.698

Note. †: χ^2 検定の結果を示す

額の平均 (±標準偏差) は、300,888 (±130,510) 円であり、3つのクラスターの中で最も高かった。一方、クラスター3では平均 88,557 (±67,799) 円と最も費用額が低かった(表 7)。

VENUS 指標の「希望する生き方の実現」「栄養状態の保持」「寝床以外の活動の維持」のアウトカム指標の達成割合について、クラスター間で有意な差がみられた (表 8)。

3) 訪問看護の利用状況と VENUS 指標達成の

関連：多変量解析

3 か月後調査時の VENUS 指標の各アウトカム指標を従属変数とし、初回調査時の訪問看護

の利用状況 (訪問看護の訪問時間、加算の算定状況、包括的アセスメントの実施状況) をそれぞれ独立変数とした、多重ロジスティック回帰分析を行った。対象者のサンプル数の制限によりモデルが不安定となり信頼区間に異常値が生じた結果は、検討から除外した。

(1) 訪問看護の提供時間数と VENUS 指標の達成との関連

週 1 回 30 分 (120 分/月) 超過の訪問とアウトカム指標の達成との関連を検討した。

分析の結果、週 1 回 30 分超過の訪問を行っているほど、「孤独感の最小化」のアウトカム指標を達成できているという関連がみられた ($p=0.012$)。

また、週 1 回 90 分 (360 分/月) 超過の訪問とアウトカム指標の達成との関連を検討した。分析の結果、週 1 回 90 分超過の訪問を行っているほど、「尿路感染症予防」($p=0.047$)、「呼吸器感染症予防」($p=0.017$) のアウトカム指標を達成できていないという関連がみられた(表 9)。

(2) 加算算定と質指標達成との関連

表9. 訪問看護の提供時間数と質指標達成との関連 (n=77)

孤独感の最小化	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.06	0.99 -1.12	0.085
ADL [†]	1.40	0.78 -2.52	0.260
認知機能 [‡]	0.53	0.33 -0.87	0.013
週1回30分超過の訪問看護サービス	5.21	1.44 -18.78	0.012
初回_孤独感の最小化	2.89	0.76 -11.08	0.121

尿路感染症予防

	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.07	0.97 -1.17	0.165
ADL [†]	0.90	0.38 -2.12	0.809
認知機能 [‡]	0.68	0.36 -1.28	0.229
週1回90分超過の訪問看護サービス	0.17	0.03 -0.97	0.047
初回_尿路感染症予防	1.06	0.06 -19.40	0.969

呼吸器感染症予防

	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.10	1.01 -1.20	0.033
ADL [†]	0.62	0.27 -1.41	0.254
認知機能 [‡]	1.07	0.61 -1.87	0.825
週1回90分超過の訪問看護サービス	0.13	0.03 -0.69	0.017
初回_呼吸器感染症予防	1.34	0.14 -12.62	0.797

Note. †: 障害高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、ADLが低いことを示す
 ‡: 認知症高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、認知機能が低いことを示す

表10. 加算の算定と質指標達成との関連 (n=77)

呼吸困難への対処	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.02	0.95 -1.10	0.613
ADL [†]	0.46	0.19 -1.09	0.076
認知機能 [‡]	1.05	0.60 -1.81	0.872
緊急時訪問看護加算/24時間対応体制加算	17.00	2.54 -113.65	0.003
初回_呼吸困難への対処	3.73	0.57 -24.42	0.170

認知機能低下による生活障がいの最小化

	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.05	0.98 -1.13	0.164
ADL [†]	0.54	0.27 -1.10	0.090
認知機能 [‡]	1.29	0.77 -2.15	0.338
緊急時訪問看護加算/24時間対応体制加算	5.09	1.03 -25.20	0.046
初回_認知機能低下による生活障がいの最小化	8.16	1.98 -33.62	0.004

Note. †: 障害高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、ADLが低いことを示す
 ‡: 認知症高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、認知機能が低いことを示す

利用者における緊急時訪問看護加算 (介護保険) もしくは 24 時間対応体制加算 (医療保険) 算定の有無とアウトカム指標の達成との関連を検討した。分析の結果、加算を算定しているほど「呼吸困難への対処」(p=0.003)、「認知機能低下による生活障がいの最小化」(p=0.046) のアウトカム指標を達成できているという関連がみられた (表 10)。

表11. 包括的アセスメントと質指標達成との関連 (n=77)

社会的交流の確保	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	0.95	0.88 -1.02	0.133
ADL [†]	0.70	0.36 -1.35	0.287
認知機能 [‡]	0.69	0.38 -1.27	0.233
包括的アセスメントの実践	1.09	1.02 -1.15	0.007
初回_社会的交流の確保	13.03	2.88 -58.89	<.001

希望するケアの実現

	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	0.99	0.94 -1.05	0.829
ADL [†]	0.95	0.53 -1.70	0.864
認知機能 [‡]	1.44	0.85 -2.43	0.171
包括的アセスメントの実践	1.04	1.00 -1.08	0.039
初回_希望するケアの実現	1.04	0.27 -3.99	0.960

寝床以外の活動の維持

	オッズ比	95% 信頼区間	p
年齢	1.02	0.96 -1.09	0.457
ADL [†]	0.47	0.26 -0.86	0.014
認知機能 [‡]	1.16	0.74 -1.81	0.528
包括的アセスメントの実践	1.06	1.02 -1.11	0.004
初回_寝床以外の活動の維持	1.07	0.13 -9.22	0.948

Note. †: 障害高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、ADLが低いことを示す
 ‡: 認知症高齢者の日常生活自立度で評価
 値が大きいほど、認知機能が低いことを示す

(3) 包括的アセスメントの実施と質指標達成との関連

訪問看護師による利用者の包括的アセスメントの実施とアウトカム指標の達成状況との関連を検討した。分析の結果、「社会的交流の確保」(p=0.007)、「希望するケアの実現」(p=0.039)、「寝床以外の活動の維持」(p=0.004)のアウトカム指標において、包括的アセスメントを実施しているほどアウトカム指標を達成できているという関連がみられた (表 11)。

D. 考察

本研究では、医療・介護報酬請求データを用いて訪問看護と訪問看護以外の介護保険サービスの利用パターンを記述した。また訪問看護の利用状況による効果を、多領域の側面から評価する指標を用いて検討した。サンプル数に限界はあるものの、本研究で示したサービスの利用パターンや訪問看護の効果の評価モデルは、今

後、医療・介護に関するビッグデータを用いた研究に応用できる可能性がある。

1. 利用者の特徴

本研究の参加事業所の職員常勤換算数は、平均 9.6 名、機能強化型訪問看護管理療養費加算を届け出ている事業所は 63.6%であった。全国の訪問看護事業所における常勤換算数 (平均 5.3 人) (厚生労働省, 2020)、機能強化型訪問看護療養費の届出割合 (4.8%) (厚生労働省, 2021) と比較し、本研究参加事業所は比較的規模が大きく、小児や在宅看取りといった重症の利用者へのサービス提供が一定割合を占めていると考えられる。

利用者の年齢は 80 歳代が一番多く、次いで 70 歳代が多かったが、この分布は全国の年齢階級別の利用割合と同じであった (厚生労働省, 2016a)。

6 か月間の転帰では 77 名中 13 名 (16.9%) が 6 か月後調査時点で死亡していた。初回調査においてがん末期の利用者が 12 名含まれていたことから、本研究の対象として脆弱な状態の利用者が多かったと考えられる。

2. サービス利用パターンと利用者の特徴

利用者が介護保険サービスをどのように組み合わせ利用しているのかを明らかにするため、初回調査時のサービス費用額を用いた非階層クラスター分析を行い、サービスの利用パターンを「訪問系サービス利用」群、「通所系サービス利用」群、「総合的なサービス利用」群に分類した。

医療保険による訪問看護は、「訪問系サービス利用」群において割合が高かった一方、「通所系サービス利用」群では全員が介護保険による訪問看護を利用していた。またクラスターごとに、日常生活自立度や主疾患、アウトカム指標の達成状況に特徴が見られた。例えばクラスター1で

は、日常生活自立度が低く、各アウトカム指標の達成割合が低かった。

以上より、医療・介護報酬データにより示されたサービス利用パターンは、利用者の状態像を反映していることが示唆される。今後、医療・介護報酬に関するビッグデータを用いた研究において、サービス利用パターンを利用者の状態像の代替指標として活用できる可能性がある。

3. 質指標の経時的変化

VENUS 指標で定義されている、長期ケアにおいて達成すべき望ましい状態 (日常的な活動の維持を除く 20 項目) を用いて、初回調査と 3 か月後調査の達成状況の比較を行った。初回調査と比較して、3 か月後調査では「寝床以外の活動の維持」の達成割合が有意に低く、「入院予防」の達成割合が高い傾向にあった。この結果から、時間の経過に伴い利用者の ADL は徐々に悪化する一方で、訪問看護の利用により疾患の悪化による入院を防げている可能性が考えられる。こうした訪問看護の効果は、先行研究においても示されている (Ju et al., 2017 ;Oyama et al., 2013)。本研究では、訪問看護を利用している高齢者を対象としているため、訪問看護利用の有無による効果については、現在別調査にて検討中である (山本, 2021)。

以下では、訪問看護の利用状況としてサービス利用時間、加算の算定、包括的アセスメントの実施による VENUS 指標への効果について検討する。

4. 訪問看護の利用状況と長期ケアの質指標達成との関連

1) 訪問看護の提供時間と質指標達成との関連

訪問看護の多くは、30 分から 90 分の範囲で提供される。全国の利用者における月平均利用回数は 6 回 (厚生労働省, 2016b)、1 回当たり平均 48.9 分の提供 (厚生労働省, 2016c) であり、月

平均に換算すると 293.4 分である。これを踏まえ、平均より少ない週 1 回 30 分訪問 (120 分/月)、平均より多い週 1 回 90 分 (360/月) を区切りとし、提供時間の多寡によるアウトカム指標への効果を検討した。分析の結果、週 1 回 30 分 (120 分/月) 超過の訪問を行っている場合に、「孤独感の最小化」のアウトカム指標の達成割合が高いことが示された。訪問看護において、心理社会的問題のケアは難易度が高く、多くの所要時間を要することが報告されている (島内ほか, 2001)。このことから、訪問看護師が利用者の孤独感を和らげる心理社会的な介入を行う上で、サービス提供時間数の確保が重要であると考えられる。

一方で、週 1 回 90 分超過の訪問を行っている場合に「尿路感染症予防」「呼吸器感染症予防」のアウトカム指標の達成割合が低いことが示された。要介護度が上がるほど訪問看護の回数及び提供時間が長くなる (厚生労働省,2016b; 厚生労働省,2016c)。また、特定の疾病や状態像を持つ利用者に提供される医療保険による訪問看護の方が提供時間・回数が多い (厚生労働省,2016b; 厚生労働省,2016c)。これらを鑑みると、週 1 回 90 分以上の訪問を受けている利用者は、状態が悪い者が多いと考えられる。こうした利用者に対し、訪問看護師は顕在的な問題への対処に時間を要し、尿路感染症や呼吸器感染症等の不顕在リスクを予防する支援の実施が困難である可能性がある。今後、分析対象を状態の悪い対象者に限定した場合に、訪問看護の提供時間がアウトカムの達成に与える影響を検討する必要がある。

2) 加算算定と質指標達成との関連

介護保険の緊急時訪問看護管理加算もしくは医療保険の 24 時間対応体制加算を算定している利用者の方が、「呼吸困難への対処」「認知機能低下による生活障がい最小化」のアウトカ

ム指標を達成していた。

緊急時訪問看護管理加算および 24 時間対応体制加算は、24 時間連絡できる体制をとり計画外の緊急時訪問を行うことができる場合に算定できる (厚生労働省,2017)。訪問看護事業所における 24 時間の電話対応の内容に関する調査において、最も多かった相談は身体症状に関する内容であった (森田,2013)。また緊急訪問を行った利用者は、主疾患が悪性新生物である者が最も多く、主訴は疼痛、呼吸器症状が多かった (田中ほか,2022)。

以上より、緊急時訪問看護管理加算・24 時間対応体制加算の算定により、適時の相談対応・訪問が可能になり、利用者の身体的症状を速やかに取り除くことができた可能性が考えられる。

3) 包括的アセスメントと質指標達成との関連

VENUS 指標におけるアセスメント実施の結果を用いて算出した包括的アセスメント指標とアウトカム指標の達成状況との関連を検討した。その結果、包括的アセスメントが実施されているほど、「社会的交流の確保」「希望するケアの実現」「寝床以外の活動の維持」のアウトカム指標が達成されていることが明らかとなった。

訪問看護師が利用者を包括的にアセスメントすることで、社会心理的な側面も含めて利用者を全人的に理解し、社会的交流の確保、希望するケアの実現に向けた効果的な介入が可能になったと考えられる。また、包括的アセスメントの実施により訪問時以外の利用者の生活を正確に把握することができ、寝床以外での活動の促進につながった可能性がある。

5. 本研究の限界

調査対象となったサンプル数が小さく、サービス利用パターンの分類とそれぞれのパターンの特徴の検討を十分に行うことができなかった。また、訪問看護の利用状況による効果の検討に

関する分析で、利用者の特性に関する調整が不十分であった。

今後、診療・介護報酬データと VENUS 指標等を用いた詳細な利用者情報を連結させるデータベースの開発と運用を進める必要がある。

E. 結論

訪問看護利用者の訪問看護および介護保険サービスの利用パターンは、「訪問系サービス利用」群、「通所系サービス利用」群、「総合的なサービス利用」群に分類された。利用者像には、各群で特徴が見られた。今後、医療・介護報酬に関するビッグデータの分析において、サービス利用パターンを利用者像の代替指標として活用できる可能性がある。

訪問看護サービスの利用状況（サービス提供時間数、加算算定、包括的アセスメントの実施）は、長期ケアの質指標の達成に関連した。訪問看護の効果評価において、死亡や入院だけではなく、利用者の状態を多面的にとらえる指標を活用することの有用性が示唆された。

文献

Fukui, C., Igarashi, A., Noguchi-Watanabe, M., Sakka, M., Naruse, T., Kitamura, S., . . . Yamamoto-Mitani, N. (2021). Development of quality indicators for evaluating the quality of long-term care. *Geriatrics & Gerontology International*, 21(4), 370-371.

Ju, Y. J., Lee, H. J., Kim, W., Lee, S. A., Han, K.-T., & Park, E.-C. (2017). Association between home-visit nursing utilization and all-cause hospitalization among long-term care insurance beneficiaries: A retrospective cohort study. *International Journal of Nursing Studies*, 75, 93-100.

厚生労働省 (2016a)「平成 28 年 介護サービス施設・事業所調査の概況」,厚生労働省.

https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service16/dl/kekka-gaiyou_03.pdf (閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

厚生労働省 (2016b)「平成 28 年介護サービス施設・事業所調査(訪問看護ステーションの利用者 1 人当たりの保健師・看護師・准看護師による平均訪問回数, 性、年齢階級、要介護(支援)度—適用法別)」,厚生労働省. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450042&tstat=000001029805&cycle=7&tclass1=000001106635&tclass2=000001106640&tclass3=000001106644&tclass4=000001106675&stat_infid=000031627359&tclass5val=0 (閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

厚生労働省 (2016c)「平成 28 年介護サービス施設・事業所調査 (訪問看護ステーションの利用者の保健師・看護師・准看護師による訪問 1 回当たりの平均訪問時間, 開設主体、要介護(支援)度—適用法別)」,厚生労働省. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450042&tstat=000001029805&cycle=7&tclass1=000001106635&tclass2=000001106640&tclass3=000001106644&tclass4=000001106675&stat_infid=000031627358&tclass5val=0 (閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

厚生労働省 (2017)「訪問看護(参考資料)」,厚生労働省. https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000170290.pdf(閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

厚生労働省 (2020)「平成 30 年 介護サービス施設・事業所調査の概況 2018」,厚生労働省. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service18/dl/gaikyo.pdf>(閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

厚生労働省 (2021)「在宅医療」,厚生労働省.

<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000598347.pdf> (閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

森田祐代 (2013)「訪問看護サービスにおける 24 時間の電話対応と緊急時対応の実態」『日本看護研究学会雑誌』 36(2), 105-117.

Oyama, Y., Tamiya, N., Kashiwagi, M., Sato, M., Ohwaki, K., & Yano, E. (2013). Factors that allow elderly individuals to stay at home with their families using the Japanese long-term care insurance system. *Geriatrics & Gerontology International*, 13(3), 764-773.

島内節, 森田(藤谷)久美子, 亀井智子, 木村恵子 (2002)「訪問看護ケア業務の内容別にみた難易度とケア所要時間の関係」『日本看護学会誌』, 22(4), 64-66.

田中智之, 若松冬美, 柏木公一 (2022)「A 訪問看護ステーションにおける緊急訪問看護の実態 ～3 か月 600 件の緊急訪問看護実績から～」『日本在宅医療連合学会誌』 3(1), 18-26.

山本則子(研究代表者) (2021). 要介護高齢者等に対する介護介入による効果検証事業. 令和 2 年度 厚生労働省老人保健事業推進費等補

助金 老人保健健康増進等事業 .
http://www.adng.m.u-tokyo.ac.jp/image/R2_%20elderlyhealth%20service_report.pdf (閲覧日: 2022 年 4 月 27 日).

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

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
該当なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
該当なし					