

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ー化する予定
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、…と表示名に従って入力してください。総合的介護など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

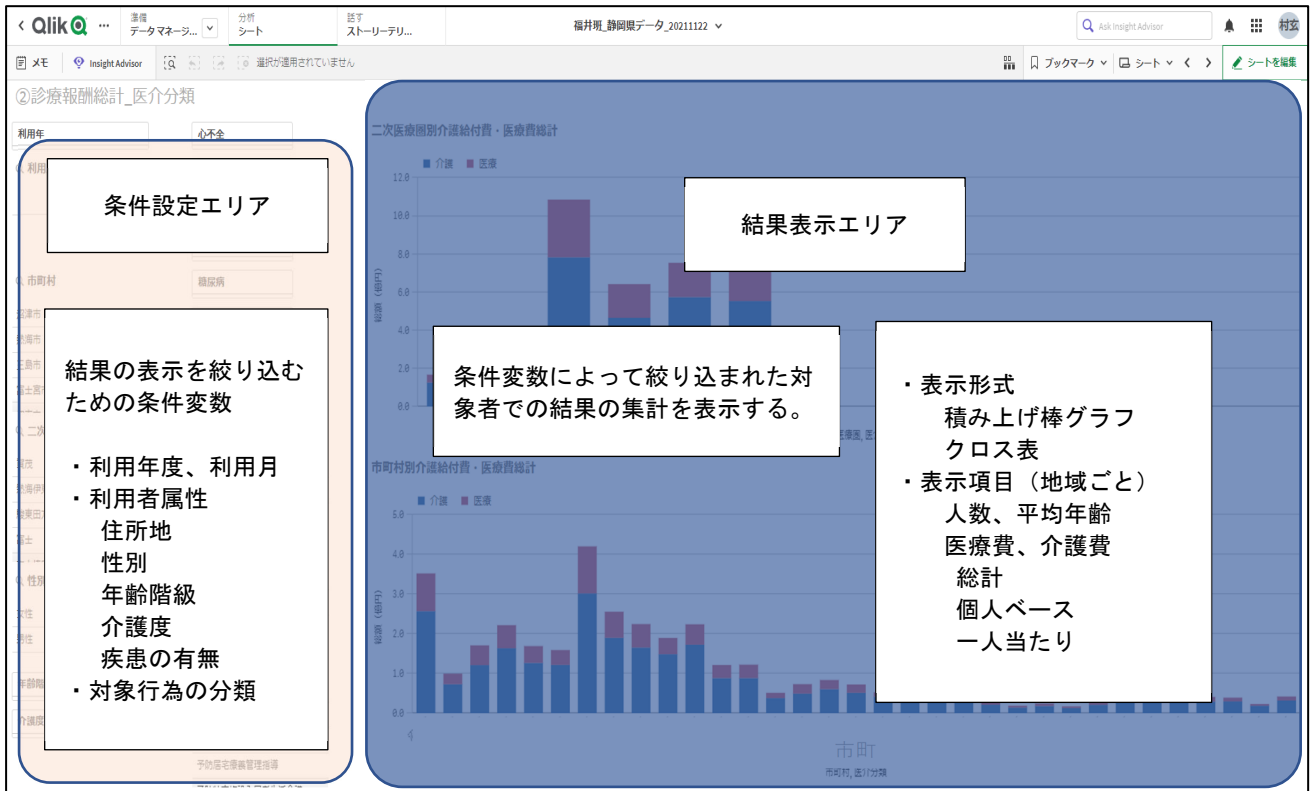


図1 分析可視化ツールの画面構成

The screenshot shows two tables of demographic data for target users:

**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

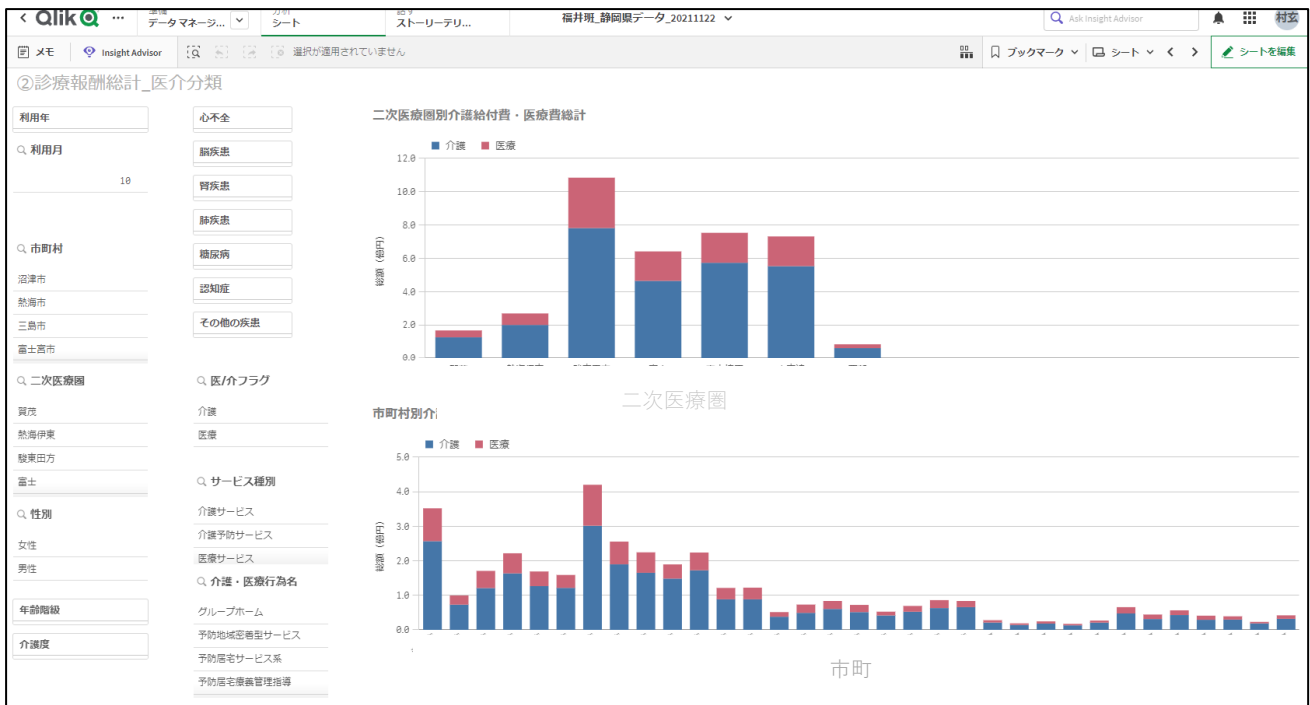


図3 医療費・介護費総計（医療/介護大分類）

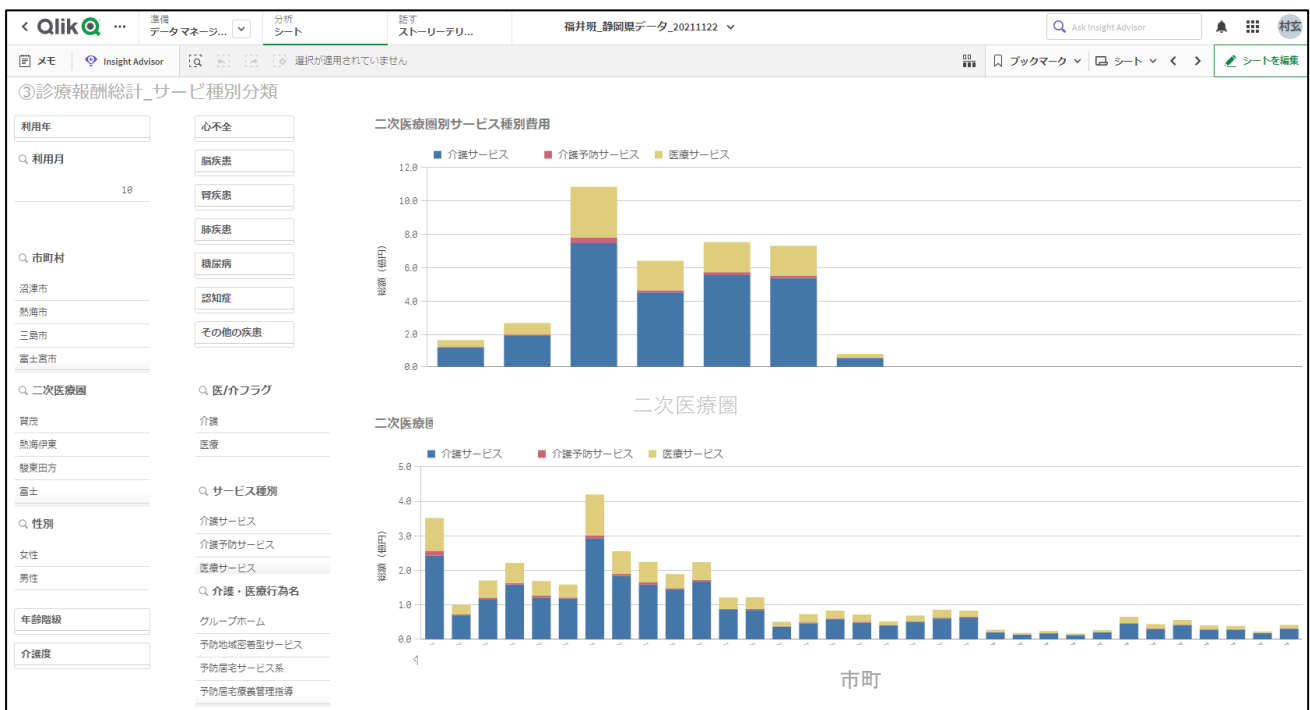


図4 医療費・介護費総計（サービス種別中分類）



図5 医療費・介護費総計（行為別小分類）

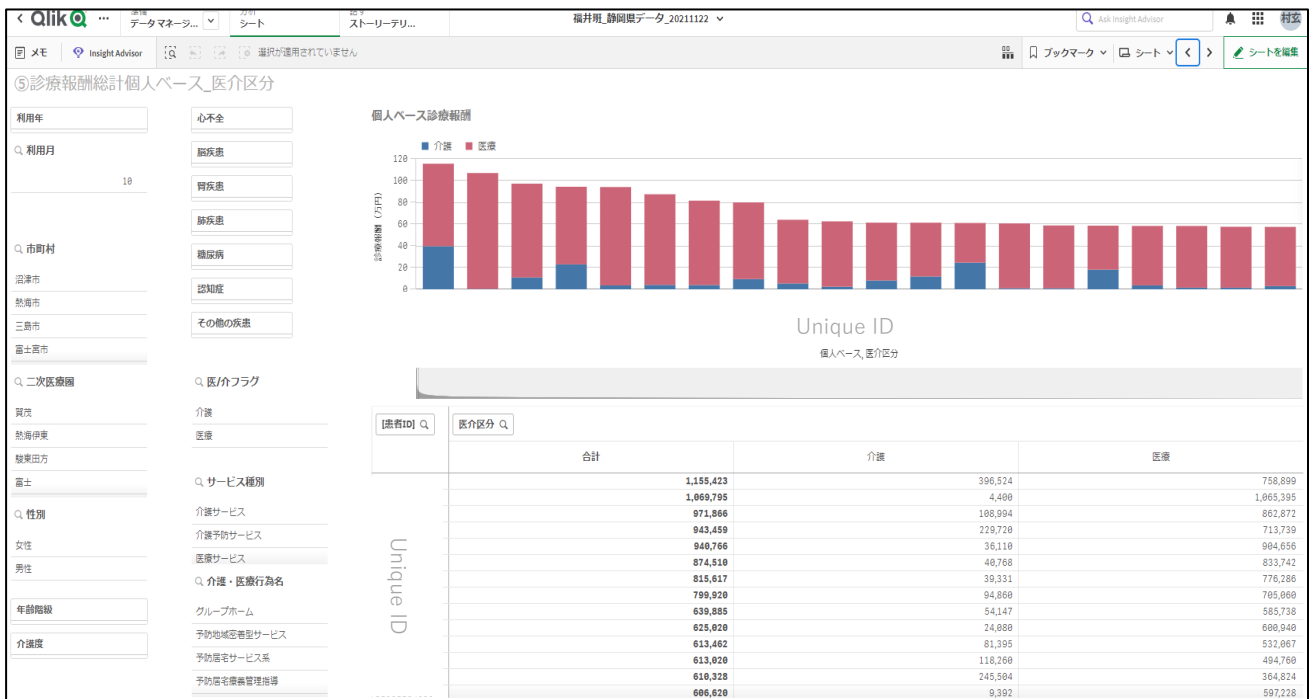


図6 個人ベース医療費・介護費（医療/介護大分類）

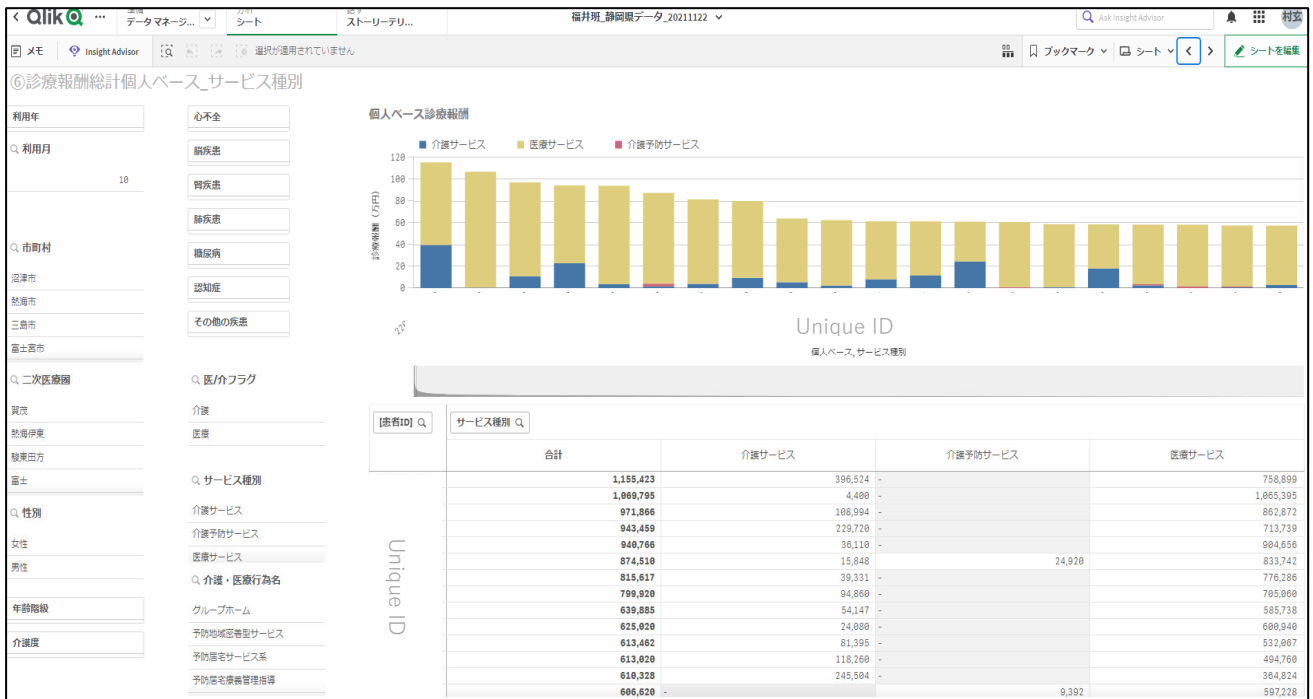


図7 個人ベース医療費・介護費（サービス種別中分類）

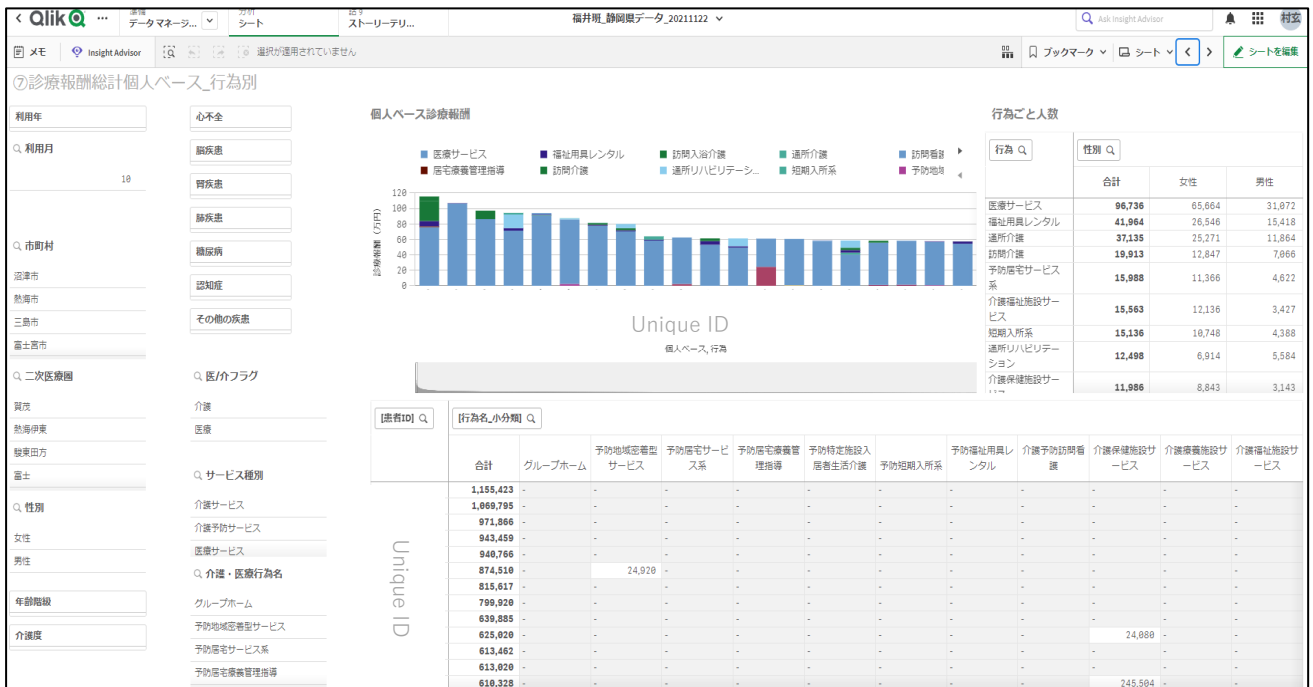


図8 個人ベース医療費・介護費（行為別小分類）





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）

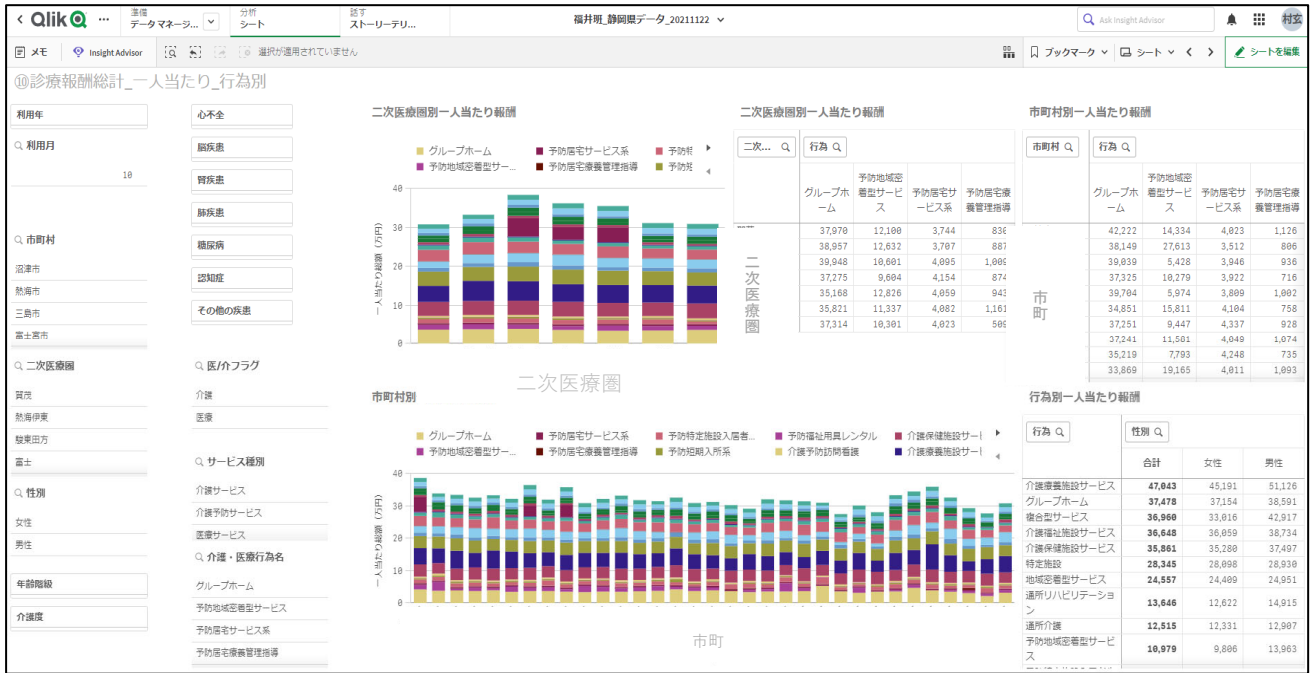


図 11 一人当たり医療費・介護費（行為別小分類）