

「レセプト情報をAIで類型化することによる医療費の分析及び活用方策の検討のための研究」

分担研究報告書

保険者による患者像の活用
に関する研究

分担研究者 尾形 裕也 東北大学 非常勤講師、九州大学 名誉教授

研究要旨

A. 研究目的・背景

急速な少子高齢化や国民生活の変化等、医療を取り巻く様々な環境が変化する中で、国民皆保険を堅持し続けていくための様々な施策が検討、推進されており、保険者に期待される役割も変化している。そこで本分担研究では、保険者機能の能力強化を支援する新たなデータ分析手法について具体的なデータを使用して検証を行い、可能性や課題等の検討を行う。

B. 研究方法

データ分析手法として以下の3つを設定し、その有効性等について検証を行った。使用するデータは、複数の国保連から匿名の審査済レセプトデータの提供を受けた。

- ① 患者像を使用した医療費計算の試行
- ② 患者像と保険者ごとの診療内容との比較
- ③ 患者像を使用した、頻回受診者の把握

検証結果を踏まえ、保険者が現在行っている、自保険者のデータを活用した保健事業等の業務に対して、どのような支援、強化ができるのか、検討を行った。

C. 研究結果

医療費計算の試行においては、分担研究1で作成した生活習慣病の患者像が保持する影響度を用いて、糖尿病、高血圧、脂質異常症を併せ持つレセプトを按分し、糖尿病、脂質異常症と高血圧で異なった計算結果となった。また、患者像と保険者ごとの診療内容の比較においては、分担研究2と同じ方法でレセプトごとに患者像からのかい離度と、それらを保険者ごとに集計した保険者スコアを使用して比較を行った。その結果、保険者ごとの大きな差異は見られなかった。

頻回受診者の把握においては、各患者像について、任意のカテゴリ、摘要を採取し、患者像が持つ平均的な実施回数を上回るレセプトを抽出した。その結果、一部、回数が過剰であるレセプトを抽出できた。

D. 考察

医療費計算の試行においては、データヘルス等保健事業への活用において、加入者の状態の経時的な把握、効果測定が可能になる可能性や、健診データとの連結による、各種施策の効果をより詳細に評価できる可能性、統計への活用等が考えられる一方、分解の精度等、今後対処すべき課題も見られた。

保険者ごとの診療内容の比較においては、全体的に保険者ごとの差異は見られなかったが、1県内における比較のため、面積が広い県、島しょ部が多い県等地域差が大きい都道府県で分析すると、差異が出る可能性も考えられるほか、この方法を別途、患者像と医療機関ごとの診療内容に適用することで、医療サービスの提供状況を把握することが可能になると考えられる。

頻回受診者の把握においては、保険者の偏りや保険者ごとの傾向はみられなかったが、被保険者の指導等に活用できる可能性があることがわかった。また、今後生活習慣病以外も分析の対象とすることで、高額薬剤や検査等の摘要を対象とすることで、効果があると考えられる。

E. 結論

医療費計算の試行については、保険者のデータ分析機能を支援できる可能性が示唆された一方、医学的見地から改善の余地があることが明らかになった。また、保険者ごとの診療内容との比較については、保険者ごとの差異が認められず、保険者業務への活用方法を見出すことができなかった。さらに、頻回受診者の把握については、従来よりも詳細に被保険者の受診状況を把握し、指導に活用できることが明らかになった。今後、生活習慣病以外の他疾病についても同様の患者像を作成し、分析可能性の研究を継続することが望ましいと考えられる。

A. 研究目的、背景

急速な少子高齢化や国民生活の変化等、医療を取り巻く様々な環境が変化してきている中で、国民皆保険を堅持し続けていくためには、生活の質の維持、向上を確保しつつ、医療費の適正化を図り、良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を目指していく必要がある。このための仕組みとして、平成18年の医療制度構造改革において、医療費適正化計画に関する制度が創設され、平成30年度～35年度の第3期では、医療費適正化の取組みによる効果を織り込んで医療費の見込みを推計することが求められている。

また、いわゆる団塊の世代が皆後期高齢者となる2025年に向けて、地域の適切な医療提供体制の構築を目指す「地域医療構想」が策定され、推進されている。地域医療構想は、原則2次医療圏（構想区域）を単位として策定されているが、構想区域ごとに設けられた協議の場（地域医療構想調整会議）のメンバーとして、必ず医療保険の保険者が参画することとなっている（医療法第30条の14第1項）。保険者は、単なる「支払側」として、受動的に医療費負担に応ずるだけでなく、地域の医療提供体制のあり方に積極的に関与していくことが求められている。このためには、地域において提供されている医療サービスの現状について、保険者はこれまで以上にエビデンスに基づく知見を有する必要がある。

一方、現在、各保険者が策定しているデータヘルス計画は、厚生労働省が定めた「保健事業の実施計画（データヘルス計画）策定の手引き」において中間見直しを行う必要があるが、見直し時期の多くは平成32年度に集中している。

また「国民の健康確保のためのビッグデータ活用推進に関するデータヘルス改革推進計画」において、「保険者の健康管理に関するデータを集約・分析し、保険者が自ら様々な分析を行い、データヘルス事業を効果的、効率的に遂行できる環境を整備していく。」とされている。

一方で国保保険者においては、レセプト電子化の進展や、KDBシステムの構築等、情報蓄積と分析機能の構築により、様々なデータを分析し、保健事業等を効果的に推進できる環境の整備が進んでいる。さらに、平成30年度以降、従来の市町村に加え、都道府県も保険者として加わり、全体としての財政責任や調整機能を担うこととなった。国保は、都道府県一市町村という、言わば「二重保険者」体制となったわけであるが、従来の市町村の範囲を超えた2次医療圏等、医療サービスの実際の需要・供給が実現されている地域単位での保険者機能の発揮が期待されていると言える。

こうした最近の政策の動向を踏まえながら、保険者機能のあり方について、実際に利用可能なデータに基づいた現実的な可能性を探る必要がある。今回の分担研究1で作成を試行した患者像データは、年

齢階級や性別、入院外来区分等、患者属性ごとの平均的な診療行為と、傷病名と診療行為の関連度を保持している。これらのデータを活用することによって、新たな観点で当該保険者の加入者の状況や医療費の詳細な分析に活用できる可能性があると考えられる。

そこで本研究においては、分担研究1にて作成した患者像を使用したデータ分析を複数テーマについて試行し、患者像データの保険者業務における活用可能性を検討した。

B. 研究方法

B.1 概要

分担研究1で作成した患者像を、保険者業務に活用する方法を検討し、分析テーマを3つ設定した。各テーマについて検証を行い、その結果をふまえ、業務への活用可能性を検討した。

データは、分担研究1と同様、国民健康保険保険者及び後期高齢者医療広域連合の協力を得て、国保と後期高齢者医療のレセプトデータを使用した。

1. 手法① 患者像を使用した医療費計算の試行

レセプトデータの構造的な課題として、個々の摘要（診療行為、使用医薬品等）をどの傷病に対して実施したか、明示する項目がないことが挙げられる。

今回作成した患者像は、カテゴリ内における傷病名と診療行為の関連性を数値で表現した「影響度」を保持している。今回、この数値を活用して生活習慣病の各レセプトの費用を分解し、傷病名ごとの医療費計算を試行し、その試行結果をふまえ、保険者業務での活用方法を検討した。

2. 手法② 患者像と保険者ごとの診療内容との比較

今回使用した国保、後期高齢者の各レセプトデータは、いずれも市町村あるいは都道府県単位の地域保険の性格を持つデータである。また、今回、分担研究1においては、1県全体の1年分のデータから患者像を作成している。患者像が持つ、県全体の平均的診療行為の内容と、保険者ごとの診療行為の内容には差異が見られる可能性があると考えられる。

この比較、分析を行うことにより、地域ごとの医療提供の特性等を把握できる可能性がある。また、地域間の差異を把握することで、保険者が当該地域の医療提供状況について、より詳細な把握が可能になり、地域医療構想等地域の医療政策に貢献できる可能性がある。

3. 手法③ 患者像を使用した頻回受診者の把握

保険者における頻回受診者の調査は従来から重複受診者の把握として実施されている。この調査の主な抽出対象は、複数医療機関を受診し、1カ月の総受診回数が多い被保険者を対象としている。

今回、作成した患者像は、年齢階級や、性別、入院外来区分等の患者属性ごとに、摘要単位で1県全体の平均的な実施日数を保持しており、この情報と、1レセプトにおける摘要単位の実施日数を比較することが可能である。そこで、摘要単位で平均的な診療行為の実施回数を上回るレセプトの抽出を試行し、その結果をふまえ、保険者業務における活用可能性を検討した。

B.2 ①患者像を使用した医療費計算の試行の具体的方法

分担研究1にて作成した患者像を使用して、レセプトの医療費を分解して生活習慣病の医療費の推計を実施した。

具体的には、患者像が持つ摘要項目を使用して1枚のレセプトから生活習慣病に関連のある内容を抽出した後、抽出した項目の点数を計算し、生活習慣病に関する医療費の計算が従来に比べ、より正確に行えるか、検討した。図表1に当該処理のイメージを示す。

計算は、レセプトの傷病名ごとの分析方法を検討し、患者像が持つ影響度を使用して、按分することとした。

< 計算手順 >

1. レセプトデータの摘要コードを確認
2. 摘要コードがそのレセプトが該当する患者像データに存在しない場合、計算対象外とする
3. 摘要コードが患者像に存在するが、糖尿病、脂質異常症、高血圧のいずれか一つのみに該当する場合、分解せず、レセプトの点数を使用
4. 摘要コードが患者像に存在し、糖尿病、脂質異常症、高血圧のいずれか二つ以上該当する場合、影響度を合計し、その割合を計算
5. 摘要コードの点数にそれぞれの割合を掛け、糖尿病、脂質異常症、高血圧の点数とする（まるめ項目については、点数マスタを参照し、按分した上で上記の分解処理を実施）

B.3 ②患者像と保険者ごとの診療内容との比較の具体的方法

分析にあたっては、1県の1カ月分の医科、調剤データのレセプトを使用した。またかい離度算出には分担研究2で使用した手法と同じくIsolation Forestを使用した。

以下の観点から分析を行った。

- a. かい離率ごとの保険者数
かい離率の分布具合を確認
- b. かい離度平均ごとの保険者数
かい離度平均の分布具合を確認
- c. 保険者スコアごとの保険者数
保険者スコアの分布具合を確認

分析にあたって使用している用語の定義は、以下の通りである。

- ・かい離度：各レセプトの患者像からの距離を0~1

に置き換えたもの

- ・かい離率のレセプト：「かい離度」が上位10%のレセプト
 - ・かい離率のレセプト数：保険者ごとの「かい離率のレセプト」数
 - ・かい離率：「かい離率のレセプト数」 / 「総レセプト数」
- ※数のみだと大規模保険者に偏るため、総レセプト数に対する割合を算出。
- ・かい離度平均：保険者ごとに、「かい離率のレセプト」のかい離度の平均を出したもの
- ※かい離率のみだとレセプトごとのかい離具合が反映されないため、かい離度も考慮
- ・保険者スコア：「かい離率」 * 「かい離度平均」 * 10
- ※かい離率とかい離度平均の両方を考慮
- ・総レセプト数：保険者ごとのレセプト数

B.4 ③患者像を使用した頻回受診者の把握の具体的方法

分析にあたっては、1県の1カ月分の医科、調剤データのレセプトを使用した。頻回受診者の抽出は、以下の手順で行った。

1. 審査後の各レセプトの摘要コードごとに、1日回数~31日回数の項目で、データが入っている数（=受診日数）を算出。
2. 患者像の診療行為の平均実施日/月より、1.が大きいレセプトを抽出

（倫理面への配慮）

データは匿名化されており、個人、保険者、医療機関の特定は不可能である。

また、提示された研究結果により個別の患者が不利益を被ることはない。

C. 研究結果

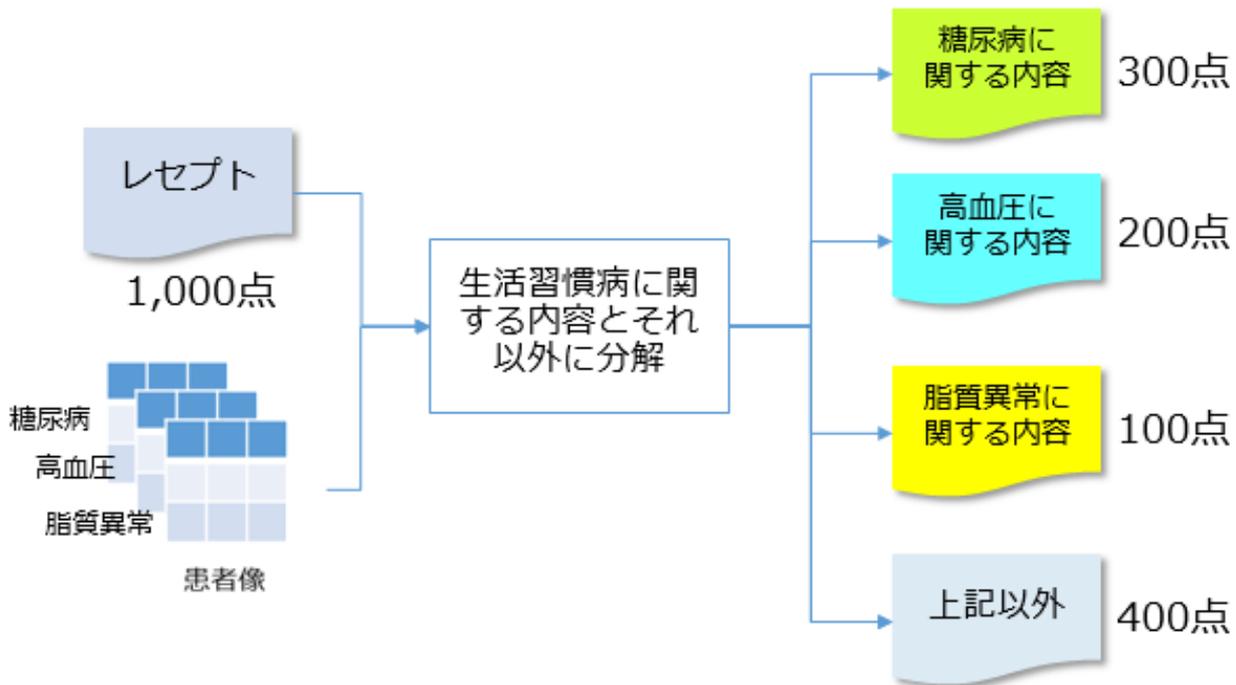
C.1 ①患者像を使用した医療費計算の試行

サンプルとして使用したレセプトにおいては高血圧、糖尿病、脂質異常（高コレステロール血症）を持つレセプトを抽出し、分解を試行した。

高血圧、糖尿病、脂質異常（高コレステロール血症）に該当する傷病名に対して、それぞれに該当する患者像を適用した。検査について患者像に存在する項目が該当し、これらについて按分を行った。

計算の結果、糖尿病、脂質異常症はほぼ同点数で按分が行われた（88.4点及び90.9点）が、高血圧は他2疾病より少ない点数（39.6点）が按分された。分解結果のイメージを図表2に示す。

図表1 医療費計算の処理イメージ



図表2 医療費計算の分析結果イメージ

< 分解対象レセプト >			< 分解結果 >			
傷病名	摘要	点数	糖尿	高血	脂質	
高血圧症	尿一般	26	15.4		10.6	
慢性肝炎	A S T	*93	4.21	4.51	2.65	
糖尿病	A L T		4.21	4.51	2.65	
骨粗鬆症	γ-G T		4.03	4.55	2.79	
脂肪肝	T G				7.36	
貧血	L D L -コレステロール				32.8	
高コレステロール血症	H D L -コレステロール				11.4	
	グルコース		4.7		2.66	
	H b A 1 c		31		18	
	末梢血液一般		70	11.9	9.09	
	B - V		30	13	17	
		219	88.4	39.6	90.9	

C.2 ②患者像と保険者ごとの診療内容との比較

a. かい離率ごとの保険者数

結果は図表3の通り。(n=147) かい離率は0.2%台が多く、一部が他保険者より大きいものもあるが、0.数%の差であり、ほぼ差異はない。

b. かい離度平均ごとの保険者数

結果は図表4の通り。(n=147) かい離度平均は、0.2%が多く、一部が他保険者より大きいものもあるが、0.0以下の差であり、ほぼ差異はない。

c. 保険者スコアごとの保険者数

結果は図表5の通り。(n=147) 保険者スコアは、

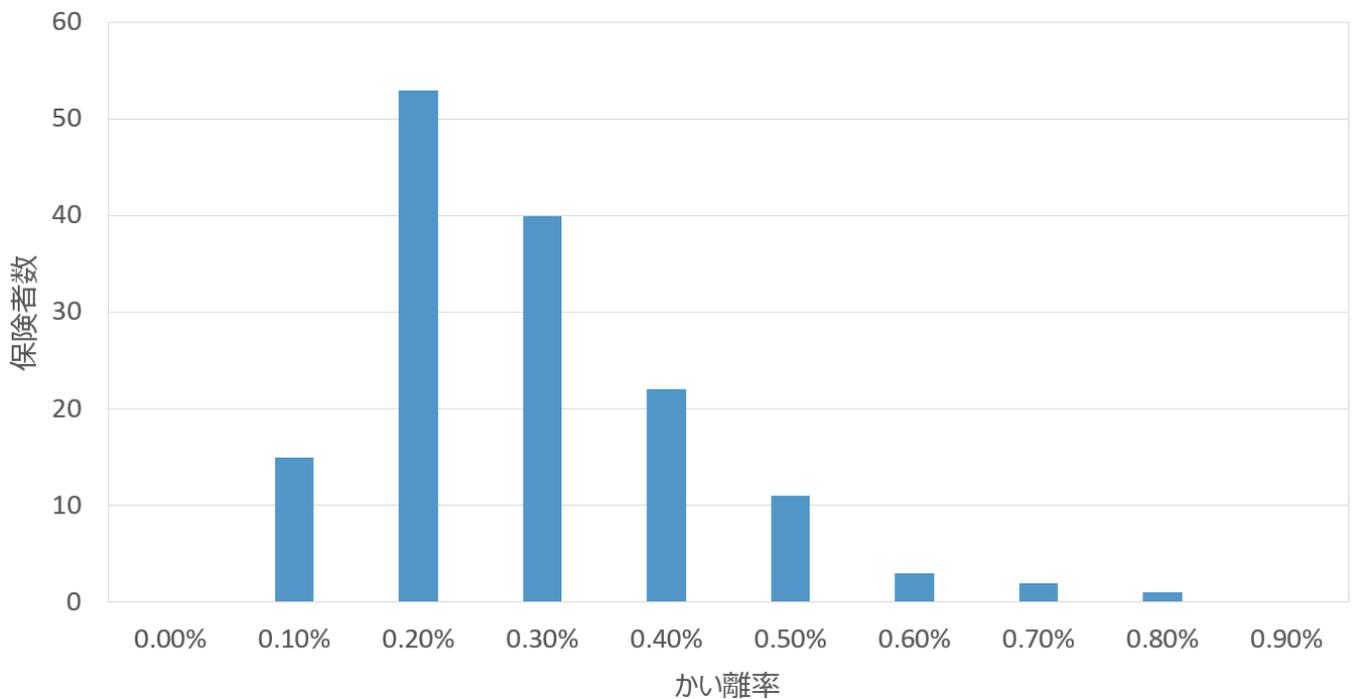
0.00以下が多くあり、一部が他保険者より大きいものもあるが、0.0以下の差であり、ほぼ差異はない。

C.2 ③患者像を使用した頻回受診者の把握

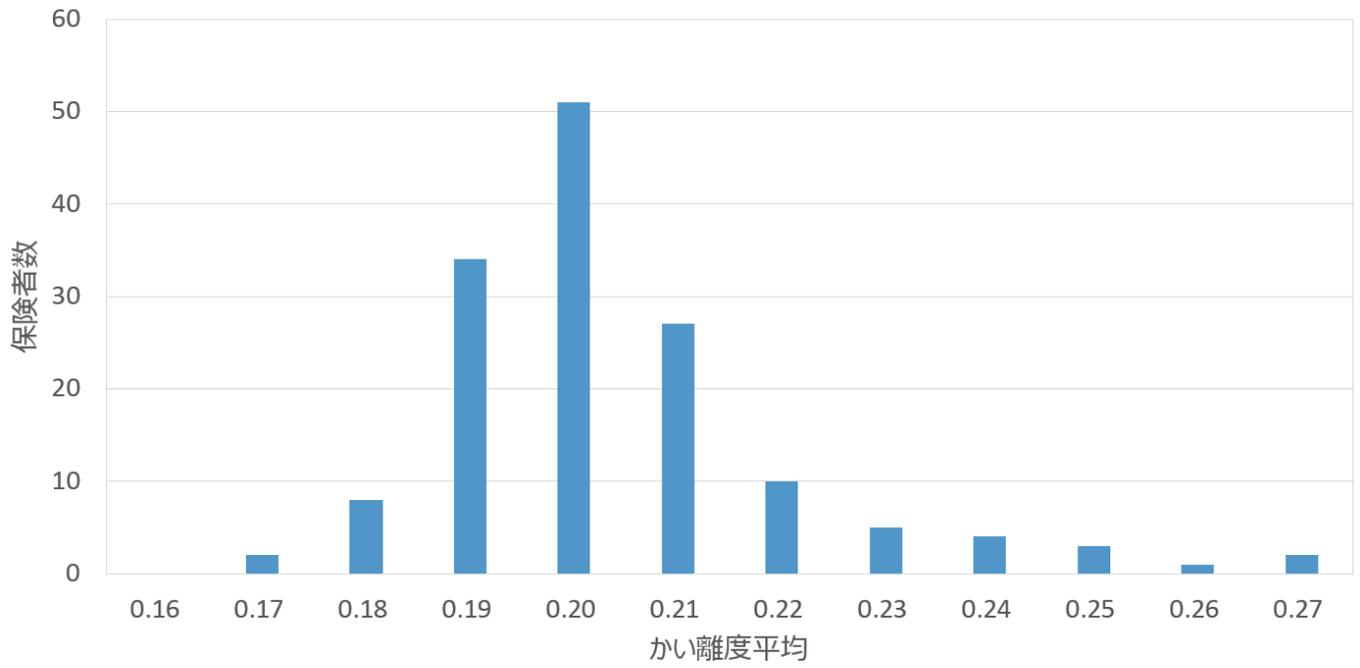
a. かい離レセプト数と査定レセプト数の関係

患者像の診療日数 / 月が”1”の摘要コードについて、サンプルとしてレセプトの受診日数が”1”以上のレセプトを抽出。抽出結果は図表6~9の通り。保険者の偏りや保険者ごとの傾向はなく、各被保険者に依る。

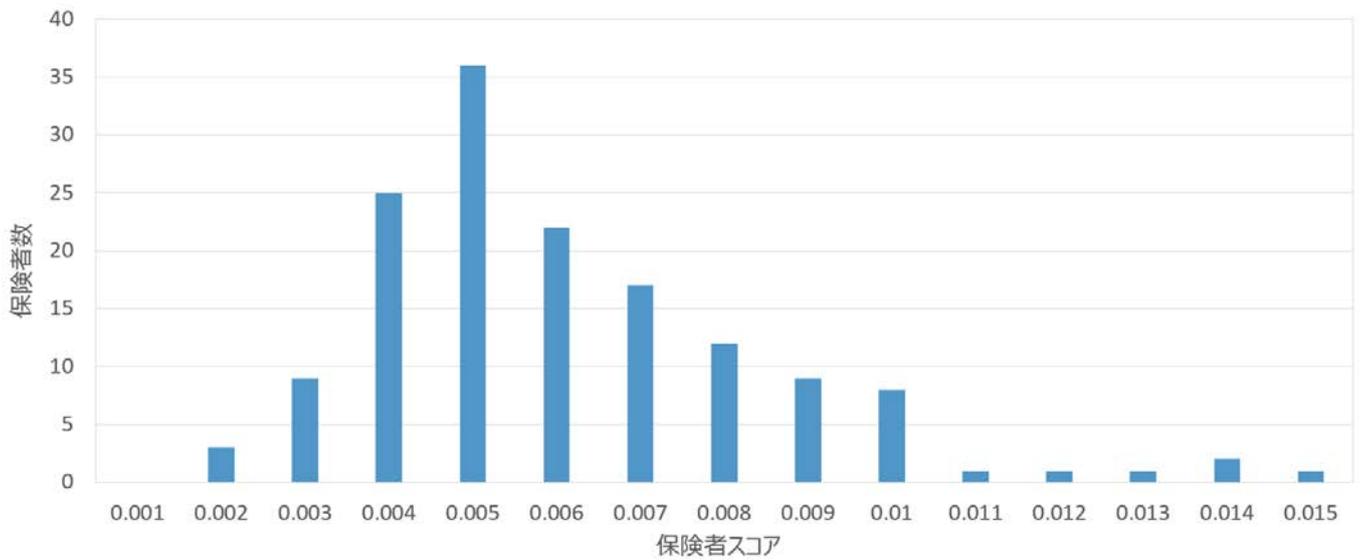
図表3 かい離率ごとの保険者数



図表4 かい離度平均ごとの保険者数



図表5 保険者スコアごとの保険者数



図表6 頻回受診者サンプル (HbA1c)

<患者カテゴリ>

傷病グループ	年齢	性別	初診/再診	外来/入院	摘要コード	摘要名
糖尿病	75-89	女性	初診	外来	160010010	HbA1c

<頻回受診者（受診日数の上位10レセプト）>

医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数	医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数
312c	ac45	a3f1	2	2	3a81	6882	aa8c	2	2
939e	1d00	49d9	2	2	df1a	7a04	85c4	2	2
939e	84e8	4189	2	2	663c	0226	b890	2	2
815b	d6c2	b04b	2	2	d3d6	1dd9	1b8e	2	2
ad8e	a6cc	9571	2	2	5f98	e943	8e3c	2	2

※1行1レセプト

医療機関：医療機関コードをマスク化したものの上4桁

保険者：保険者コードをマスク化したものの上4桁

保険証番号：被保険者番号をマスク化したものの上4桁

回数：1レセプト内で該当摘要コードの診療行為を実施した回数

受診日数：1レセプト内で該当摘要コードの診療行為を実施した日数

図表7 頻回受診者サンプル (糖試験紙法 (血))

<患者カテゴリ>

傷病グループ	年齢	性別	初診/再診	外来/入院	摘要コード	摘要名
糖尿病	75-89	女性	初診	外来	160000750	糖試験紙法 (血)

<頻回受診者（受診日数の上位10レセプト）>

医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数	医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数
8571	b997	2053	29	29	673d	0a50	b757	26	13
7273	61b9	bc01	27	27	7273	61b9	cd1e	11	11
7273	61b9	6b8f	26	26	7273	61b9	cc85	11	11
512e	1dd9	80c7	21	21	5dfa	84e8	be2c	20	10
537a	61b9	785d	27	13	86a2	c7cc	ba16	20	10

図表8 頻回受診者サンプル (ECG12)

<患者カテゴリ>

傷病グループ	年齢	性別	初診/再診	外来/入院	摘要コード	摘要名
高血圧	75-89	女性	初診	外来	160068410	ECG12

<頻回受診者（受診日数の上位10レセプト）>

医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数	医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数
145a	0226	2096	7	7	8d5c	6882	1649	3	3
d3fa	7a04	cb83	4	4	d3fa	7a04	5e61	3	3
e73b	7d8a	939c	4	4	93b8	7a04	86c7	3	3
7742	b997	b31b	3	3	33ab	1033	2f9e	3	3
d6af	61b9	0986	3	3	bd6f	ff71	d452	3	2

図表9 頻回受診者サンプル (TG)

<患者カテゴリ>

傷病グループ	年齢	性別	初診/再診	外来/入院	摘要コード	摘要名
脂質異常症	75-89	男性	初診	外来	160020910	TG

<頻回受診者（受診日数の上位10レセプト）>

医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数	医療機関	保険者	保険証番号	回数	受診日数
3255	6882	7ff1	5	5	9cd7	e943	9908	2	2
ee75	e943	889b	3	3	7c50	1dd9	62d8	2	2
d3d6	7a04	fd49	3	3	a5a6	1dd9	6e90	2	2
3255	1033	7c0e	3	3	d6ff	62e6	2868	2	2
0a9a	24fb	46e3	2	2	7742	7d8a	00a9	2	2

D. 考察

C.1 ①患者像を使用した医療費計算の試行

本試行により、患者像を使用した医療費の分解が可能であることが一定程度示された。本研究では生活習慣病のみの患者像を中心に作成したが、他の疾病についても患者像を作成し、医療費分解を行うことで、保険者による様々な活用が考えられる。

a. データヘルス等保健事業への活用：

加入者の状態の経時的な把握、効果測定

1人の加入者のレセプトを連結し、レセプトごとに医療費分解を行うことで、その加入者の生活習慣病等の健康状態が年齢と共にどのように変わっていくのか、経時的な変化を追跡し、病状が維持されてい

るのか、進行しているのかの判断が可能となる。

また、こうした経時データの蓄積により、1時点の横断面ではなく、疾病のエピソード単位での推移をある程度見通すことができるようになる。

b. 健診データとの連結

本研究では医療のデータのみを使用して分析を行ったが、健診データと組み合わせて活用することで、健診、保健指導、医療機関受診（病状の変化の把握）の流れをより詳細に把握し、分析することが可能になると考えられる。これにより、加入者によりの確かな助言や指導が行えるようになるほか、特定健診、特定保健指導、重症化予防等、各種施策の効果を評価することができると考えられる。また、予防の各段階か

ら適切な医療機関受診及びその結果に至る一連の施策の流れについて、保険者として最適な介入を行うことが可能になる。

c. 対処すべき集団の把握

詳細な分析が可能となった個々のレセプトの傷病名ごとの医療費データを集計することで、自保険者の状況をより詳細に把握できると考えられる。

例えば、糖尿病、高血圧、脂質異常の各医療費のばらつきが見える（高血圧の医療費が他と比較して少ない等）可能性があり、その場合、優先して対処すべき加入者及び疾病をより精緻に把握できると考えられる。

また、保険者による医療費の統計資料等の作成に関し、個別の傷病ごとの医療費統計をより正確に作成できるようになると考えられる。

d. 課題

患者像の診療項目に改善の余地があることと、今回の研究範囲が限定的であることから、限定的な分解にとどまった。患者像の診療項目については、医学的見地から、以下示すような改善の余地があると思われる。

- ・尿一般は高血圧にも影響があるはずであり、反面脂質異常症には按分されるべきではないか。
- ・グルコース、HbA1c は糖尿病のみに按分されるべきではないか。
- ・B-V は検査のための採血行為であり、全体にかかるべきではないか。

また今回の研究では生活習慣病に限定した患者像を使用していることから、今回患者像を作成していない傷病についても按分されるべき検査があり、分解が不足している

- ・慢性肝炎は、AST, ALT, γ -GT 等の肝機能の検査に按分されるべきである。
- ・末梢血液一般については、貧血に対しても按分されるべき。
- ・脂肪肝についても、高コレステロール血症に類似した内容となっており、脂質異常によって按分された項目について、按分されるべきである。

今後の方向性としては、全ての傷病名の患者像を作成した上で、分解を行うほか、患者像を作成する際、予め除外した項目や、どの患者像にも該当しなかった項目は、按分後の傷病ごとの点数の比率で更に按分する、等の手法を検討し、より正確な計算方法を検討することで、全ての傷病の医療費計算が可能になると考えられる。

また、国保保険者においては、既にKDBシステムが保健事業等で活用されていることから、KDBシステムが持つ機能と今回の研究で実現できると考えられる機能について、差異等を整理し、具体的な連携、構築方法を検討する必要がある。

C.2 ②患者像と保険者ごとの診療内容との比較

全体的に保険者ごとの差異は見られなかった。皆

保険体制の下では、医療機関は、患者がどの保険者に所属しているのかは考慮に入れていないことがわかる。ただし1県内での比較のため、面積が広い県、島しょ部が多い県等地域差が大きい都道府県で分析すると、差異が出る可能性も考えられる。

また、この方法を、別途、患者像と医療機関ごとの診療内容に適用すれば、提供される医療サービスの医療機関による差異、医療の標準化の程度を推測することが可能になると考えられる。

C.3 ③患者像を使用した頻回受診者の把握

保険者の偏りや保険者ごとの傾向はなかったが、患者像と比較して受診回数が過剰と考えられる被保険者を抽出できたことで、被保険者の指導等に活用できる可能性がある。本研究では生活習慣病3傷病を対象としたのであまり例はなかったが、特に高額薬剤、検査等の摘要を対象とすることで、効果があると考えられる。

E. 結論

本研究で行った分析のうち、医療費分解については、患者像を活用したデータ分析が保険者の業務改善に寄与するとともに、健診データとの連結により、保険者機能をさらに発揮することを可能にする方向性が示唆された。一方、患者像の診療項目については、医学的見地からなお改善の余地があることが明らかになった。また、保険者ごとの分析については差異が認められない等の課題が存在し、今回の分析からは保険者業務への活用方法を見出すことができなかった。さらに、頻回受診者の把握については、従来よりも詳細に被保険者の受診状況を把握し、指導に活用できることが明らかになった。

以上を踏まえれば、今後、生活習慣病以外の他疾病についても同様の患者像を作成した上で、分析可能性の研究を継続することが望ましいと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし