

令和元年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金 厚生労働科学特別研究事業

**レセプト情報を AI で類型化することによる
医療費の分析及び利活用方策の
検討のための研究
(19CA2010)**

総括・分担研究報告書

研究代表者 藤森 研司
東北大学・医学系研究科 医療管理学分野

令和2（2020）年 3月

目次

I. 総括研究報告

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利活用方策の検討のための研究

藤森研司

1

II. 分担研究報告

1. 電子レセプトを用いたデータヘルス推進のためのAIによる患者像の生成
藤森研司 13

2. レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究
伊藤善典 45

3. 保険者による患者像の活用に関する研究
尾形裕也 65

令和元年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金
厚生労働科学特別研究事業

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
利活用方策の検討のための研究
(19CA2010)

総括研究報告書

研究代表者 藤森 研司 東北大学・医学系研究科 教授
研究分担者 伊藤 善典 埼玉県立大学・保健医療福祉学部 教授
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：

○研究目的・背景

本研究では ICT の分野において近年研究、活用が進んでいる AI 技術を使用して、レセプトデータの利活用方法について、3つの研究を行った。

- ① 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利活用方策の検討のための研究
- ② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究
- ③ 保険者による患者像の活用に関する研究

レセプト電子化の進展をふまえ、医療統計や、様々な業務に活用可能なレセプトデータのあり方を検討する必要がある。また、レセプト審査業務に対しては質の維持や効率化等、様々な要請があり、新たな技術を活用し、従来とは異なる審査手法の開発や新たな審査プロセスの構築を検討する必要がある。さらに、国保保険者においては、医療費適正化計画の推進、データヘルス計画の見直し、情報基盤整備の進展等をふまえながら、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。

○研究方法

実施にあたっては、複数の都道府県の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、国民健康保険団体連合会が保持している国保と後期高齢者医療のレセプトデータのうち、借用に同意いただいた保険者のデータを使用した。

① 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利活用方策の検討のための研究においては、まず患者像の定義を検討、決定した上で、患者像を構成する項目と作成単位（カテゴリ）の種類を検討した。その上で、患者像を作成する AI 技術として、自然言語処理技術の一つである、トピックモデルの派生形である、オーサートピックモデルを選定し、今回借用したレセプトデータを投入した。処理結果を確認した上で、より傷病の特徴を表す診療行為が抽出されるよう、医学的に関連の低い項目の除外等の処理を追加し、患者像を作成した。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究においては、患者像を使用した検証として、分担研究1. において生成した患者像からかい離したレセプト及びかい離したレセプトが多い医療機関の抽出を Isolation Forest を使って試行した。また、患者像は使用せず、過去の審査済みのデータを機械学習させ、AIの判断を審査に活用できるかどうか、複数の機械学習アルゴリズム（One-R, Ripper, Bayesian）を組み合わせ、検証を行った。検証は2つ行い、全てのレセプトの学習と、疑義付せんが貼付されたレセプトの学習の2種類について、それぞれ学習データを複数種類使用して分析を行なった。分析後、それぞれについてレセプト審査業務における活用可能性を検討した。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究においては、分担研究1において作成した患者像を保険者業務に活用する方法を検討し、3つの分析を行った。まず、患者像が持つ「影響度」を使用して、生活習慣病ごとの医療費の計算を試行した。また、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（かい離）について、分担研究2で使用した手法と同じく、Isolation Forestを使用して比較、分析を試みた。さらに、患者像を使用して、レセプトの摘要単位で平均的な診療行為の実施回数（＝受診日数）を上回るレセプトを抽出し、従来行われている重複他受診者の調査より詳細な「頻回受診者」の抽出を試みた。それぞれについて分析後、保険者業務における活用可能性を検討した。

○研究結果

① 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利活用方策の検討のための研究

多くのカテゴリで患者像が作成され、傷病に関連する検査、医薬品が一定程度抽出された。また、一部患者像が作成されなかったほか、カテゴリ間作成件数に差異が見られた。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

患者像からかい離したレセプトの抽出においては、最も大きいかい離度において、査定率が高い状況が見られた。また、それらのレセプトの一部を確認したところ、過剰と見られる部分もあった。その他、小規模な医療機関では診療内容のばらつきが大きい可能性が見受けられた。

機械学習による査定対象レセプトの判定においては、全てのレセプトの学習にて、実際には査定対象(外)であったレセプトについて、AIが査定対象(外)と正しく判定した割合(正解率)は概ね80%以上となった。また、疑義付せんが貼付されたレセプトの学習においても、概ね75%以上となった。機械学習の量とAIによる判定の精度の関係については、学習量を増やすことで、正解率が上昇する傾向が見られた。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

患者像を使用した医療費計算の試行においては、傷病によって異なる点数が按分された。また、患者像と保険者ごとの診療内容との比較においては、保険者ごとの差異は見受けられなかった。さらに、患者像を使用した頻回受診者の把握においては、平均的診療行為の内容を上回るレセプトを抽出できた一方、保険者の偏りや保険者ごとの傾向は見られなかった。

○考察

① 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利活用方策の検討のための研究

AIを活用して一定程度、正確に生活習慣病に関連する診療項目を抽出できた。カテゴリの統合や、分類方法の見直しにより、改善すると考えられるほか、改善策や、患者像の項目について、より診療実態を反映した患者像を作成できると考えられる。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

AIにより生成した患者像の審査への活用については、医療機関スコアが大きかつ、かい離度が最も大きいレセプトが多い医療機関を重点的に審査することにより、審査の効果を向上させる可能性がある。

機械学習による査定対象レセプトの判定においては、今回実施した範囲以外に様々な活用範囲が考えられる。例えば、摘要単位の査定内容や査定事由の判断、再審査観点の取り込み、外来や高額以外、特定の診療科、電子付せんが貼付されなかったが、職員や審査委員が点検、審査を行っている部分等、効果が見込める複数の範囲を対象とした、モデルを組み合わせた活用が考えられる。その他、他の点数表、点検方法についても、活用が考えられる。AIが査定対象外と判定したレセプトを点検、審査に回さないことや、職員付託部分をAIに判定させることで、職員、審査委員の作業工数を軽減することができる。なお、コンピュータチェックによる電子付せんの貼付は、引き続き必要と考えられる。

今後、学習量を増やした検証や、レセプトの内容の変化を考慮が必要であるほか、導入効果が費用を上回ることが導入の条件となる。また、AIが判定を誤ることによるコストや再審査請求の体制を整えておくことが必要である。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

医療費の分解が可能であることが一定程度示された。これにより、加入者の経時的な変化や、疾病のエピソード単位での推移の把握、健診データと併せることによる、加入者への的確な介入、各種施策効果の評価等、様々な活用可能性が考えられた。一方、患者像については、医学的見地から、改善の余地があると思われる。今後はKDBシステムの機能を踏まえた検討が必要である。また、患者像と保険者ごとの診療内容との比較では、今回は保険者ごとの差異は見られなかった。さらに、頻回受診者の把握では、対象データを抽出できたため、今後高額薬剤、検査等を対象とすることで、効果があると考えられる。

○結論

本研究により、大量のレセプトデータとAI技術を用いて、患者像を作成可能であることが示唆され、レセプト審査や保険者業務への活用については、課題があるものの、多くの活用可能性が明らかになった。

今後、がん、認知症等についても患者像を作成し、網羅性のある患者像群を作成した上で、利活用について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。

一方、AIにレセプトを学習させ、判定を行わせることについては、更に改善が必要であるものの、一定の有効性が確認された。今後、同規模のデータを使用した検証を行い、各国保連や国保中央会において、審査委員、保険者、医療機関など関係者の理解を得ながら、活用に向けた具体的な検討を加速することが望まれる。

A. 研究目的、背景

レセプトのオンライン請求化が進み、100%近いレセプトが電子データで請求されている。これにより、データの蓄積、活用が進み、レセプトデータを使用した分析、研究が多く行われている。

一方、ICT の分野において、近年 AI技術の研究、利活用が広がっており、データ分析や業務処理等に使用されている。

そこで、本研究ではAI 技術を使用した、レセプトデータの利活用方法について、以下の3つの研究を行った。

- ① 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利活用方策の検討のための研究
- ② レセプト審査における AI の活用可能性に関する研究
- ③ 保険者による患者像の活用に関する研究

①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利活用方策の検討のための研究

医療統計やレセプトデータを業務として取扱う団体（保険者、審査支払機関等）における業務等、様々な用途への活用を想定して、大量のレセプトデータを傷病名や性別、年代等の患者属性のカテゴリごとに集約し、平均的な診療内容を表したデータを「患者像」として位置づけ、AI技術を用いた作成可能性について検証した。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

厚生労働省の「データヘルス時代の質の高い医療の実現に向けた有識者検討会」や、厚生労働省・社会保険診療報酬支払基金（以下「支払基金」という。）の「支払基金業務効率化・高度化計画」においては、ICTやAIの活用などにより、審査プロセスの見直しを含め、審査支払業務の効率化・高度化を目指すこととされ、国民健康保険中央会及び都道府県国民健康保険団体連合会（以下「国保連」という。）においても、並行して取組みを進めることとされている。

今後、高齢化が進むにつれ、後期高齢者医療のレセプト件数が更に増加することが予想される中、審査基準の統一化による質の維持された医療の確保、審査支払手数料の削減やレセプト審査の充実による国民負担の軽減等、レセプト審査業務に対して様々な要請がある。

国保連における現行のレセプト審査業務では、記載不備、保険診療のルール、医学的な観点等様々なチェックが総合的に行われ、判断されている。コンピュータチェックだけで審査は終了せず、多数の職員と審査委員が多大な時間と労力をかけて審査を行っている。

現在、レセプトの電子化率がほぼ100%になっていることから、新たな技術を活用し、従来とは異なる審査手法の開発や新たな審査プロセスを構築できる可能性が生じている。例えば、今回の分担研究1. にお

いて、AIの技術を用いて生成を試みた患者像は、医療機関の属性を排した、それぞれの傷病に特徴的な診療行為の実施内容を表したものである。レセプト審査にこれを活用することにより、特異的な診療行為や処方を見える可能性がある。

また、従来、審査効率化の手段としては、コンピュータチェックの拡充が主として議論されてきたが、AIに医学的判断を含む過去のレセプト審査結果のデータを学習させ、それを審査に活用することができれば、現在、職員や審査委員会が行っている業務の一部を代替し、業務の効率化を支援できる可能性があると考えられる。

このため、AIの技術を活用して審査を行う方法、それを実施するために解決されるべき課題等について、次の2つの活用方法について検証する。

1 AIの技術を用いて生成された患者像の活用

2 審査済レセプトを学習させたAIの活用

少子高齢化や国民生活の変化等、医療を取り巻く環境変化の中で、国民皆保険を堅持する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。医療費適正化計画の第3期において、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。

一方、現在、各保険者が策定しているデータヘルス計画は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、都道府県も保険者として加わり、財政責任や調整機能を担うこととなった。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。そこで、今回の分担研究1で作成を試行した患者像データ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

本研究の実施にあたっては、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、国民健康保険団体連合会が保持している国保と後期高齢者医療のレセプトデータのうち、借用に同意いただいた保険者のデータを使用した。

① レセプト情報を AI で類型化することによる医療

費の分析及び利活用方策の検討のための研究

1. 概要

まず、患者像の定義を検討、決定した上で、患者像を構成する項目と作成単位(カテゴリ)の種類を検討した。その上で、患者像を作成する AI 技術を選定し、今回借用したレセプトデータを投入した。

処理結果を確認した上で、より傷病の特徴を表す診療行為が抽出されるよう、医学的に関連の低い項目の除外等の処理を追加し、患者像を作成した。

2. 患者像の定義

傷病、年代や性別、入院、外来等、レセプトが持つ項目で診療行為の内容が異なると思われる単位でカテゴリを設定し、そのカテゴリに存在するレセプトの集合から生成されたデータを、患者像と定義する。

患者像の構成項目は、カテゴリを特徴づける摘要項目(医薬品、診療行為(検査、処置等))と、摘要項目とカテゴリの関連度、摘要項目の実施回数、数量から成る。

3. 患者像の作成単位(カテゴリ)

レセプトデータが保持する情報から、医学的に診療行為の内容が異なることが想定される単位として、傷病名、年齢階級、性別、入院 / 外来、初診 / 再診、医療資源を設定した。

4. 各カテゴリ項目

(1) 傷病名

社会保険表章用疾病分類を使用した。レセプト傷病名とは ICD-10 コードを通じて連結した。

本研究では研究対象の傷病を、医療費適正化等の観点から対策が求められる生活習慣病(糖尿病、高血圧、脂質異常症)に限定した。

(2) 年齢区分

国保、後期や小児科の対象年齢等を境界として考慮し、6分類を設定した。

(3) 性別、(4) 入院、外来

レセプトデータが持つ性別、入院、外来区分を使用した。

(5) 初診、再診

初診の認識は、被保険者情報で紐づくレセプトを連結し、該当の傷病が最初に出現したレセプトを初診とした。

(6) 医療資源

レセプトデータが持つ医療資源投入量ごとに大、中、小の3分類とした。医療資源投入量としては、請求点数を使用した。境界値については、医療資源投入量(請求点数)の3:4:3の割合で区分を行った。

5. 患者像の項目

患者像の項目として、傷病名と診療行為の関連性を表す影響度の他、実施回数や数量等、年齢や入院、外来等、カテゴリごとにその内容に変化が見られると思われる項目を設定した。それぞれの計算方法としては、影響度についてはオーサートピックモデルを使用して計算を行い、その他の項目についてはレセプト単位で計算した上で、カテゴリ内の中央値を

平均的診療行為の値として設定した。

6. データ

(1) 概要

複数の都道府県の国保保険者、後期広域連合のご協力を得て、国保、後期のレセプトデータを借用し、医科、調剤のデータを使用した。

データ抽出に当たっては、テキスト情報(コメント、症状詳記等)は分析対象外としたほか、各個人情報(被保険者情報、保険者情報、医療機関情報)を匿名化し、抽出を実施した。

(2) データの連結

調剤データは単独では使用せず、医科データと匿名化した保険者情報、被保険者情報等で連結した。

患者像が持つカテゴリの一つである、初診の認識は、今回借用したデータの中で、匿名化した被保険者情報で医科レセプトを連結し、該当の傷病が最初に出現したレセプトを初診、とした。

(3) 期間

診療年月 平成 30年 4月 ~ 31年 3月 (12カ月分) とした。

7. 患者像の作成方法

(1) 使用した技術

今回、患者像の作成にあたっては自然言語処理技術の一つである、トピックモデルの派生形である、オーサートピックモデルを使用した。

(2) 前処理の追加、カテゴリの見直し等の実施

今回、モデルに投入する摘要データについて、前処理としてデータの削除や増幅を追加した。本来であれば、選定したモデルに大量のデータを投入し、実際の傷病に対する診療内容の傾向を反映した患者像データが自然と生成されることを期待したが、必ずしも傷病を特徴付けない診療行為、医薬品等が抽出されたほか、患者像が作成されないカテゴリが出現した。これらを踏まえ、処理の追加やデータの投入単位の見直しを検討した。

検討した結果、最終的には以下の項目のうち、i、iii~vを実施した。

- i 医学的な関連性の低い項目の除外
- ii 疾病と関連の高い医薬品の認識
- iii 医薬品を薬効で集約
- iv 疾病と関連の高い検査の認識
- v カテゴリの見直し
- vi カテゴリ内の分類方法の見直し

i 医学的な関連性の低い項目の除外

必ずしも医学的な内容を直接的に表現しない項目や、医学的な内容の項目においても、多くの傷病に一般的に使用され、傷病ごとの特徴を表現しづらい項目を登録したマスタを作成し、モデルにデータを投入する前に、該当するデータを除外した。

iii 医薬品を薬効で集約

医薬品については、薬価基準コードの左7桁を用いて集約して使用した。

iv 疾病と関連の高い検査の認識

疾病と関連の高い検査について、同様にマスタを作成し、データを投入する際、データを増幅した。

v カテゴリの見直し

一部のカテゴリについては、対象となるレセプトデータが少ない場合、傷病ごとの特徴を把握できなくなることを考えられたため、カテゴリの見直しや分類方法を変更した。

8. 患者像の検証方法

作成した患者像が、当該の傷病に関連した診療項目で構成されているか、サンプリングして確認し、次に精度向上施策の前後でその内容がどのように変化したかを確認した。検証は1都道府県のデータを使用した。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

1. 患者像からかい離したレセプト及びかい離したレセプトが多い医療機関の抽出

分担研究1. において生成した患者像を構成する項目は、患者カテゴリごとの傷病名、これと関連性のある摘要項目、回数数量等の平均的診療行為である。患者像に対応する平均的診療行為であれば、基本的には、保険診療ルールの範囲内であると考えられる。しかし、平均的診療行為の数値と比較して高い値を示す摘要項目のあるレセプトについては、患者像から外れた診療を行っている可能性がある。

このため、患者像からかい離したレセプトの抽出とかい離したレセプトが多い医療機関の抽出を試み、その内容を分析した。

2. 患者像からかい離したレセプトの抽出

患者像からかい離したレセプトとして、生活習慣病の患者像の摘要項目における回数、数量に関してかい離したレセプトを抽出する。「患者像からどれくらい離れているか」を示すかい離度については、「Isolation Forest」という方法を使って算定する。

かい離したレセプトと、かい離したレセプトが多い医療機関の抽出を行い、分析を行った。

3. 審査済レセプトを学習させたAIの活用

患者像は使用せず、過去の審査済みのデータを機械学習させ、AIの判断を審査に活用できるかどうか、検証を行う。

審査済みのレセプトデータを学習用と判定用に分ける。学習用は、審査前の摘要データ及び補正・査定データとし、これらをAIに投入して、査定対象と査定対象外のデータの特徴を学習させる。

学習用以外のデータは判定用とし、審査前の摘要データを学習後のAIに投入し、査定対象となるべきレセプトを判定させる。

AIによる判定後、判定データの補正・査定情報、査定後の摘要データを使用して、AIの判定結果が正しかったかどうかを確認する。

AI技術は複数の機械学習アルゴリズム（One-R, Ripper, Bayesian）を組み合わせ、学習、判定を行う。

また、分析の妥当性の検証は、5-fold クロスバリデーション（5分割交差検証）を行い、結果を確認した。

検証するテーマを2つ設定し、結果を確認する。

ア 全てのレセプトの学習

AIに全てのレセプトを学習させ、査定対象と査定対象外の判定が可能か検証を行う。

イ 疑義付せんが貼付されたレセプトの学習

AIに学習させる対象レセプトを疑義付せんが貼付されたものに限定する。現行の審査プロセスでは、コンピュータチェックによる電子付せんが貼付された後、職員が目視でその内容を点検し、医学的な判断を要する部分について疑義付せんを貼付し、審査委員に審査を依頼するが、その判定の結果、査定となる場合とならない場合がある。疑義付せんをどこに貼付するかは人が判断する部分であり、この内容をAIが学習し、査定となる箇所を判定できるか検証を行う。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

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、検証した。

1. 手法① 患者像を使用した医療費計算の試行

レセプトデータには個々の診療行為、医薬品等と傷病を結ぶ項目が不足している。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（カテゴリ）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」を保持しており、この数値から生活習慣病ごとの医療費を計算した。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項目を抽出し、それらの項目の点数を、影響度を使用して按分した。

< 計算手順 >

ア 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、分解しない

イ 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

ウ 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

2. 手法② 患者像と保険者ごとの診療内容との比較

今回使用したレセプトデータは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。今回作成した患者像は、1県全体の1年分のデータから作成されており、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（かい離）が見られる可能性があると考えられ、比較、分析を試みた。かい離度の算出は分担研究2で使用した手法と同じくIsolation Forestを使用した。

3. 手法③ 患者像を使用した頻回受診者の把握

今回作成した患者像は、カテゴリごとに、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の比較が可能である。そこで、摘要単位で平均的な診療行為の実施回数（＝受診日数）を上回るレセプトを抽出し、従来行われている重複他受診者の調査より詳細な「頻回受診者」の抽出を試みた。

＜ 抽出手順 ＞

ア 各レセプトの摘要コードごとに、1日～31日回数の項目にデータが記録されている数（＝受診日数）を算出。

イ 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

C. 研究結果

① 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

患者像の患者カテゴリのうち、多くのカテゴリで患者像が作成された。また、一部のカテゴリでは、患者像が作成されなかったほか、カテゴリ間で患者像の作成件数に差異が見られた。

患者像の内容を確認すると、精度向上施策前、後の患者像共に、生活習慣病、生活習慣病の合併症に関連する検査、医薬品が一定程度抽出された。

精度向上施策前後を比較すると、精度向上施策後の患者像について、生活習慣病、生活習慣病の合併症に関連する診療行為、医薬品がより多く抽出された。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

1. 患者像からかい離したレセプトの抽出

レセプト全体及びかい離度上位のレセプトの査定率の比較したところ、かい離度が高い層では、査定率が高かった。

かい離度の階層ごとのレセプト数と査定率の関係は、かい離度が大きい階層ではレセプト数は少なくなるが、査定率は徐々に高くなり、最も大きいかい離度において、査定率は大きく上昇した。

かい離度1のレセプトから6例を抽出し、医学的見地から確認したところ、一部のレセプトで過剰と見受けられる診療行為が見られたが、生活習慣病以外の傷病名があることなどから、査定されるべきであったと言えるようなものはなかった。したがって、かい離度が高いからと言って、直ちに査定対象になるわけではない。

2. 患者像からかい離したレセプトが多い医療機関の抽出

医療機関ごとのかい離度上位のレセプト数と査定レセプト数の間には正の相関関係が見られ、かい離度上位のレセプト数の多い医療機関では、査定レセプト数も多かった。ただし、かい離度上位のレセプト数は大きいものの、査定レセプト数が小さい医療機関も見られた。

かい離率と査定率の間に相関関係は見られず、一部、かい離率は高いが、査定率が他よりも低い医療機関が見られた。

また、かい離率と総レセプト数の間に相関関係は見られず、総レセプト数の少ない医療機関の中で、一部、かい離率が高いものが見られる。小規模な医療機関では、診療内容のばらつきが大きい可能性がある。

かい離度平均の階層ごとの、医療機関数については、医療機関の多くはかい離度平均が一定の値の間に含まれた。一部、かい離度平均が大きい医療機関が見られた。

医療機関スコアの階層ごとの、医療機関数については、医療機関のほとんどは、非常に低い値に含まれるが、一部、スコアが大きいものが見られる。

査定率と医療機関スコアの間には相関関係は見られない。一部、スコアが大きい、査定率が低い医療機関が見られる。

3. 機械学習による査定対象レセプトの判定

ア 全てのレセプトの学習

実際には査定対象（外）であったレセプトについて、AIが査定対象（外）と正しく判定した割合（正解率）は、学習量が0.7, 1, 3 か月のそれぞれについて、いずれも80%以上となった。

イ 疑義付せんが貼付されたレセプトの学習

疑義付せんが貼付され、実際に査定対象（外）となったレセプトについて、AIが査定対象（外）と正しく判定した割合（正解率）については、学習量が1, 3 か月のそれぞれについて、いずれも75%以上となった。

＜ 学習量と判定精度の関係 ＞

機械学習の量とAIによる判定の精度の関係については、全てのレセプトを学習させた場合、査定対象（査定対象外）と判定したが、実際は査定対象外（査定対象）であったものの不正解の件数は、AIに1か月分を学習させた場合よりも、3か月分を学習させた方が少なくなった。これは、疑義付せんが貼付されたレセプトを学習させた場合も同様である。

また、全てのレセプトを学習させた場合において、AIに学習させた審査済レセプトのうち実際には査定されていたものについての正解率を見ると、入院での学習0.7か月分の正解率に対して、1か月分では大きく増加した。さらに、学習量を3か月分に増やすと、正解率は増加する傾向が見られるものの、その増加分は小さくなっている。外来の場合も同様であった。疑義付せんが貼付されたレセプトについても、1か月分から3か月分に学習量を増やせば、若干ではあるが、正解率が上昇する傾向が見られた。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

1. 患者像を使用した医療費計算の試行

高血圧、糖尿病、脂質異常を持つレセプトをサンプルとして抽出して計算した結果、糖尿病、脂質異常症はほぼ同点数で按分が行われたが、高血圧は他2疾病より少ない点数が按分された。

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
かい離率は一部他保険者より大きいものもあるが、僅かな差であり、ほぼ差異はなかった。
- b. かい離度平均ごとの保険者数
かい離度平均の一部が他保険者より大きいものもあるが、僅かな差であり、ほぼ差異はなかった。
- c. 保険者スコアごとの保険者数
保険者スコアは、一部が他保険者より大きいものもあるが、僅かな差であり、ほぼ差異はなかった。

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、レセプトの受診日数が”1”以上のレセプトを抽出した。保険者の偏りや保険者ごとの傾向は見られなかった。

D. 考察

① 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利活用方策の検討のための研究

AIを活用して一定程度、正確に生活習慣病に関連する診療項目を抽出できた。

また、精度向上策を実施した後の患者像は、生活習慣病に関連する項目がより多く含まれており、傷病に対して特徴的な診療行為を表した患者像を作成することができた。

一方、患者像が作成されないカテゴリや、診療項目が少ないカテゴリが一定程度発生した。また、より診療実態を反映した患者像を作成するために、改善すべき点も多く存在する。

1. 患者像が作成されなかったカテゴリ、診療項目数が少ないカテゴリの存在

今回、医学的に診療行為の内容に差異があると想定される分類区分を設定し、患者像の作成を試みたが、処理の結果、患者像が作成されなかったカテゴリが存在したほか、患者像が作成されたが、診療項目が非常に少ないカテゴリも一定程度発生した。

カテゴリの統合や、カテゴリ内の分類方法について、更に見直しを行うことで改善すると考えられる。

2. 精度向上施策で使用するマスタの作成方法の改善

今回、疾病と関連の高い検査については、医学的知識に基づいてマスタを作成したが、レセプトデータを使用して、それぞれの病名の有無で、各検査の発生頻度を計算し、病名の有無で発生頻度が一定以上違わないものは対象外とする、等の機械的な手法で、より客観的なマスタを作成することができると考えられる。

3. 診療実態をより正確に反映した、患者像の検討

今回作成した患者像について、新たに処理マスタを加えることや、患者像の項目を見直すことで、診療実態をより正確に反映した患者像を作成できると考えられる。

- (1) 疾患に特異性の低い医薬品の考慮

疾患に特異性の低い医薬品については、実データの発生頻度を調査した上で、患者像の作成処理から除外するマスタを作成することにより、カテゴリごとの特徴がより明確な患者像が作成できる可能性がある。

(2) 平均的診療行為の項目

統計的な処理を加えた項目を平均的診療行為の項目や、カテゴリの一つとして追加することにより、より診療実態を反映した患者像を作成できると考えられる。

i 急性期、慢性期

診療開始日を急性期か否かの判断の一つとして、使用することができる。当該患者のレセプトを、他の医療機関も含めて縦断的に連結し、初めて出現した診療開始日であれば、ほぼ発症日とみなすことができ、「急性期」と定義できる。縦断的にみて、最も早い診療開始日がほぼ発症日であり、多くの疾患では、3か月以上たっていれば、急性期を脱した状態（慢性期よりはやや早い段階であるが）と言える。また、受診回数も重要となり、同一医療機関で月1回より間隔が長ければ、安定期であり、慢性期と言える。

ii 重症度

医科レセプトは重症度に該当する項目がないため、診療開始日を使用し、発症日から一か月程度の医療資源投入量を計算することで、重症度として表現できると考えられる。

iii 実施間隔

3,4か月程度の複数月のレセプトを連結し、医薬品や検査の実施間隔を表現することができると考えられる。

iv 前後関係、同時性

診療行為や医薬品の実施順序について、前後関係や同時性を統計的に処理することで、標準的な診療の手順や、平均的に同時に行われている検査を患者像として表現することができると考えられる。

ただし、これらの情報を効率的に把握できる方法を別途検討する必要がある。

4. そのほか留意すべき点

診療報酬改定により、定期的に診療内容の傾向が変わることが想定されるため、患者像は一定期間を経た後、再作成する必要があると考えられる。

5. 今後の方向性

今回は生活習慣病に限定して患者像を作成した。がんや認知症等、主な傷病については、患者像が作成されることが望ましいと考えられる。

また、医科レセプトのみならず、DPCについても、コーディングデータ等を使用して、患者像を作成することができると考えられる。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

1. AIにより生成した患者像の審査への活用

患者像からかい離したレセプトについては、かい離度が高いことが直ちに査定に結び付くわけではない。しかし、査定率が高い傾向が見られることから、レセプト審査に当たり、特に注意を払う必要がある

と考えられる。

同様に、患者像からかい離したレセプトが多い医療機関についても、医療機関スコアの大きさが直ちに査定に結び付くということではない。

しかし、医療機関スコアが大きく、かつ、かい離度1のレセプトが多い医療機関を重点的に審査することにより、審査の効果を向上させる可能性がある。

また、本研究で生成した患者像は生活習慣病のみであり、レセプトには通常、他の傷病名が含まれていることが多いことから、生活習慣病以外の患者像も生成した上で、かい離度を活用することの有効性を検討する必要があると考えられる。

2. AIの判定精度の向上

(1) 学習量の増加

AIによる判定について、高い精度で行われうる可能性が確認されたが、それでもその判断が不正解となる場合がある。機械学習の性質上、AIの不正解をゼロにすることは困難であるが、できるだけ減らすことが望ましい。

AIの正解率は、学習量が多いほど高いことがわかった。今後、学習量を更に増やした検証を行い、判定精度の改善度合いを確認する必要がある。

また、レセプトの内容は、季節性を持つほか、国保連における審査の見直し、診療報酬改定や新薬の使用開始等、学習データの内容を見直す必要が生じる場合があると考えられる。

このため、これらの要素を考慮し、最適な学習データを見極める必要があると考えられる。

(2) 学習・判定の精緻化

学習項目や、処理の追加により、レセプト単位ではなく、摘要コード単位で査定事由を判定することが可能となるほか、摘要項目の数量、回数の査定内容を判断できると考えられる。

(3) 再審査結果の学習と一次審査(原審査)への反映

国保連における審査の後、各保険者においてもレセプト点検を実施しており、適宜再審査請求を行っている。また、保険医療機関が再審査請求を行うこともある。国保連は再審査請求を受領し、容認又は原審どおりの判定を行っている。

AIに再審査の結果も学習させることにより、一次審査(原審査)の判定精度を向上させることができると考えられる。

3. AIの活用範囲

学習させるデータの範囲は、本研究以外にも考えられる。判定精度が高い範囲や、AIの活用により効率化効果が上がると考えられる範囲などに絞って学習、判定を行わせる方法もありうる。

この場合、目的により学習するデータの量や内容が異なることから、全てを単一のモデルで行うのではなく、それぞれの学習、判定に特化したモデルを構築し、組み合わせて活用することで、判定の精度を改善できると考えられる。

(1) 査定対象外となるべきレセプト

AIが査定対象外と判定したレセプトについては、職員の点検や審査委員による審査に回さないという取扱いが考えられる。これらの判定をAIに任せ、職員や審査委員は、査定対象と判定されたレセプトの点検・審査に専念することとすれば、業務の合理化に繋がると考えられる。

(2) 外来レセプト、高額でないレセプト

AIの正解率から想定すると、学習、判定させるレセプトを、外来で、かつ、高額でないものに絞ることとすれば、AIの判定精度を高めることが期待できる。

(3) コンピュータチェックでは電子付せんが貼付されなかったレセプト

現行の業務では、コンピュータチェックによる電子付せんが貼付されなかったレセプトについても、職員や、審査委員が点検、審査を行っている。

これらの、人が判断した部分に絞って学習、判定を行わせることで、業務の効率化を図ることができると考えられる。

(4) 特定の診療科のレセプト

各国保連で対象レセプトを区分することが可能な診療科の単位でAIに学習、判定を行わせることにより、判定精度が高い診療科からAIを活用していくことも考えられる。

(5) DPC、歯科のレセプト

今回は、医科と調剤レセプトを使用した。DPCの出来高部分については、医科の入院と同様、AIを活用可能と考えられる。歯科についても、医科と同様、コンピュータチェック以外に人間の判断が必要とされる部分に活用できる可能性がある。

(6) 縦覧点検、横覧点検、突合点検

今回は、単月レセプトに焦点を当て、査定対象・対象外となった内容を学習させたが、同一被保険者のレセプトを連月や入院、外来、医科、調剤等で連結して点検・審査を行っている。これらについてもAIに学習させることで、判定精度を向上させることができると考えられる。

4. AIの審査業務への活用のあり方

AIを有効に活用すれば、点検・審査にかかわる事務量を大幅に増やすことも可能になり、職員の点検や審査委員による審査に必要な工数を削減し、より詳細な点検・審査が必要なレセプトに時間を割く等、審査の効率化と充実を支援できると考えられる。

また、現在の業務においては、医学的判断が必要な審査の一部について、審査委員から職員に妥当性の確認、査定内容の判断が付託される場合があるが、これらの部分をAIに判定させることにすれば、職員の作業工数を軽減できると考えられる。

なお、コンピュータチェックによる電子付せんの貼付は、AIによる判定とは機能が異なるため、AIを導入するとしても、引き続き実施することが必要と考えられる。

5. AI活用の費用対効果

AI の導入にあたっては、その費用対効果を推計し、審査事務共助等の効率化、審査委員の拘束時間の短縮、審査の充実による医療費の削減などの効果が導入費用を上回ることが条件となる。

また、AIが判定を誤ることによるコストも考慮しておく必要がある。

6. AI活用による審査結果の説明責任

審査の結果、査定となった箇所を医療機関に知らせる際、判断の根拠を示すことが求められるが、AIがブラックボックス化し、判定理由がわからない状態になるおそれもある。

現状では、職員や審査委員が査定事由を登録しているが、これをAIに学習させることにより、査定・査定対象外の判定に加え、査定事由を提示することができるようになる。

ただし、実質的にAIの判断に基づき査定を行うことになる場合、AIの判断に誤りが紛れ込む可能性があるため、再審査請求の体制を整えておくことが必要である。

7. 審査における地域差の確認

患者像や機械学習を活用することで、審査における地域差の解消を支援できる可能性がある。

疾病ごとに生成された患者像を都道府県間で比較することにより、地域差の存在が明確化され、地域差を踏まえた上で、審査基準を比較することで、審査における地域差の解消に向けた議論に資することができると考えられる。また、47国保連のレセプトデータをAIに学習させることができるのであれば、それが医学的に見て妥当かどうかは別として、形の上では全国的な統一基準を作成することも可能になる。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

1. 患者像を使用した医療費計算の試行

患者像を使用した医療費の分解が可能であることが示された。他の疾病についても患者像の作成、医療費分解を実施する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

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、その加入者の病状について、経時的な変化の追跡が可能となる。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

本研究の内容と健診データを併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、加入者により的確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、傷病ごとに医療費のばらつきが見える（ある傷病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、傷病ごとの統計資料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ついては、医学的見地から、改善の余地が多くあると思われる。

また、KDBシステムの機能と今回の研究結果を整理し、今後実現すべき機能を検討する必要がある。

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、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。

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加入者を抽出できたことで、指導等に活用できる可能性がある。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

① 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利活用方策の検討のための研究

本研究により、大量のレセプトデータとAI技術を用いて、患者像を作成可能であることが示唆された。

今後、新たな処理の追加等により、より診療実態を表した患者像を作成できると考えられ、がん、認知症等についても患者像を作成し、網羅性のある患者像群を作成した上で、利活用について研究、検討を継続することが望まれる。

② レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究

患者像の活用については、今回の研究では、これを直接審査に活用することはできないものの、重点的に審査を行う対象として、かい離度の高いレセプトやそれらの数が多い医療機関の抽出には役立つと考えられる。

また、AIにレセプトを学習させ、判定を行わせることについては、更に改善が必要であるものの、一定の

有効性が確認された。今後、同規模のデータを使用した検証が必要である。

今後国保連等では、レセプトの一層の増加が予想されるが、国民負担を軽減する観点からは、審査業務の効率化・高度化は喫緊の課題である。また、審査委員は医療機関における診療等を行いながら夜間や休日に審査業務に従事しており、AIにより、その負担を軽減できると考えられる。医療機関にとっても、AIによる効率的な審査は、支払いの迅速化等のメリットに繋がると考えられる。

活用範囲の広がりに応じてメリットも大きくなると考えられることから、各国保連や国保中央会において、審査委員、保険者、医療機関など関係者の理解を得ながら、活用に向けた具体的な検討を加速することが望まれる。

③ 保険者による患者像の活用に関する研究

医療費分解については、患者像の活用や、健診データとの連結した分析が、有効であることが示唆された。一方、患者像の内容について、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、従来よりも詳細に加入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

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

名称：診療明細検査装置、診療明細検査方法及び
コンピュータプログラム

種類：特許権

番号：特願2020-91700

出願年：2020

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

II 分担研究報告

「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利活用方策の検討のための研究」

分担研究報告書

「電子レセプトを用いたデータヘルス推進のためのAIによる患者像の生成」

研究分担者 藤森 研司 東北大学・医学系研究科 医療管理学分野 教授

研究要旨

A. 研究目的・背景

レセプトの電子化によりデータの蓄積、活用が進み、レセプトデータを使用した分析、研究が多く行われている。一方、データ分析を行う際は都度、複雑なデータ抽出を行い、整形等、多くの作業工数を必要とする処理を行っている。本分担研究では、あらかじめ大量のレセプトデータを使用し、傷病名や性別、年代等の患者属性等を表すカテゴリごとに、特徴的な保険診療の内容を反映したデータ群を「患者像」と定義し、患者像について、近年研究、活用の分野が広がっている AI技術 を使用して作成を試みる。作成した結果をふまえ、患者像の内容や作成方法について有効性や課題を検討する。

B. 研究方法

まず患者像の定義を検討、決定した上で、患者像を構成する項目と作成単位（カテゴリ）を検討し、決定した。AI 技術として、オーサートピックモデルを選定した。今回は生活習慣病の患者像を作成することとし、借用したレセプトデータから対象データを抽出して、モデルに投入した。

次に、医学的に関連の低い項目を除外する等、より傷病の特徴を表す患者像の作成を目的とした処理を複数追加し、患者像を再度作成した。

作成後、処理を追加する前後の患者像の内容を比較し、患者像の内容の妥当性や、追加した処理の有効性を確認した。最後に、更に診療実態を反映した患者像を表現するための項目や作成方法について検討を行った。

C. 研究結果

多くのカテゴリで患者像が作成された。精度向上施策前、後の両方の患者像において、生活習慣病、生活習慣病の合併症に関連する検査、医薬品が一定程度抽出されたが、精度向上施策後の患者像の方がより多く、項目作成された。

一方、一部のカテゴリでは、患者像が作成されなかった。また、カテゴリ間で患者像の作成件数に差異が見られた。

D. 考察

生活習慣病が存在するレセプトは傷病の性質上、関連する特徴的な診療項目を見出しにくい面があると考えられるが、一定程度、傷病を特徴付ける診療項目を抽出できた。また、精度向上施策を実施することで、よりカテゴリの特徴を表す患者像を作成することができた。一方で、患者像が作成されないカテゴリや、診療項目が少ないカテゴリが一定程度発生した原因として、カテゴリ内のレセプト数が少なかったことが考えられ、カテゴリの統合や、カテゴリ内の分類方法を見直すことで改善すると考えられる。

今後、更に処理マスタを加えることや、患者像の項目を見直すことで、診療実態をより正確に反映した患者像を作成できると考えられる。

E. 結論

大量のレセプトデータと AI 技術を用いて、患者像を作成可能であることが示唆された。今後、更なるマスタの追加や、既存のレセプトデータ項目を組み合わせて使用する等により、診療実態をより精緻に表した患者像を作成できると考えられる。今後、生活習慣病以外のがん、認知症等の疾病についても同様の手法で作成し、一定程度網羅性のある患者像群を作成した上で、利活用方法について幅広い研究、検討を継続することが望まれる。

A. 研究目的、背景

医療機関におけるレセプトのオンライン請求化が進み、100%近いレセプトが電子データで請求されている。これにより、データの蓄積、活用が進み、レセプトデータを使用した分析、研究が多く行われている。また、近年では AI 技術を活用した大規模なデータ分析も行われている。

一方、各所に蓄積されているこれらのデータはrawデータのままであり、データ分析等を行う場合は都度、大量のデータを抽出して整形等の処理を行ったうえで、分析作業を行う必要がある。

あらかじめ大量のレセプトデータを傷病名や性別、年代等の患者属性のカテゴリごとに集約し、平均的な診療内容を表したデータを作成することで、医療統計や、レセプトデータを業務として取扱う団体（保険者、審査支払機関等）における各種業務等、様々な用途への活用可能性が考えられる。

また、レセプトデータには複数の傷病名と診療行為が記録されるが、それらの関係性についての情報項目がなく、個々の診療行為がどの傷病名に対して行われたものかわからない。このことは、傷病ごとの平均的な診療内容を表すデータを作成する上で障害となっている。

このような問題を解決するために、現在統計的な手法や有識者の監修によって作成されたマスタが複数存在するが、作成やメンテナンスにあたっては相応の作業工数を要している。

そこで本研究では、近年研究、活用の分野が広がっている AI 技術 を使用して、保険診療実態を反映した、多目的に使用可能な集計データ（＝患者像）の作成を試み、その作成可能性について検証した。

実施にあたっては、借用に同意いただいた保険者のデータについて、国民健康保険団体連合会が保持しているレセプトデータを使用した。

B. 研究方法

B.1 概要

まず、患者像の定義を検討、決定した上で、患者像を構成する項目と作成単位（カテゴリ）の種類を検討した。その上で、患者像を作成する AI 技術を選定し、今回借用したレセプトデータを投入した。

処理結果を確認した上で、より傷病の特徴を表す診療行為が抽出されるよう、医学的に関連の低い項目の除外等の処理を追加し、患者像を作成した。

B.2 患者像の定義

「患者像」という用語は医療、看護の現場において通常、個々の患者の状態を表現する言葉として使用されるが、本研究では、傷病、年代や性別、入院、外来等、レセプトが持つ項目で診療行為の内容が異なると思われる単位でカテゴリを設定し、そのカテゴリに存在するレセプトの集合から生成されたデータを、患者像と定義する。

患者像を構成する項目としては、カテゴリを特徴づける摘要項目（医薬品、診療行為（検査、処置等））と、摘要項目とカテゴリの関連度、摘要項目の実施回数、数量から成る。

患者像のイメージを図1に示す。

B.3 患者像の作成単位（カテゴリ）

レセプトデータが保持する情報から、医学的に診療行為の内容が異なることが想定される単位として、傷病名、年齢階級、性別、入院 / 外来、初診 / 再診、医療資源を設定した。

B.4 各カテゴリ項目

①傷病名

社会保険表章用疾病分類を使用した。レセプト傷病名とは ICD-10 コードを通じて連結した（別表1, 2, 3）。

本研究では研究対象の傷病を、医療費適正化等の観点から対策が求められる生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）に限定した。社会保険表章用疾病分類とICD-10コード、レセ電傷病名コードの連結イメージを図2に記す。

通常レセプトには複数の傷病名コードが記録されるが、同じ分類の傷病名が複数あったとしても、1つのレセプトとして処理する。未コード化傷病名（テキスト傷病名）は、今回分析対象外とした。

②年齢区分

国保、後期や小児科の対象年齢等を境界として考慮し、0-14歳、15-39歳、40-64歳、65-74歳、75-89歳、90歳以上、の6分類を設定した。

③性別、④入院／外来

レセプトデータが持つ性別、入院、外来区分を使用した。

⑤初診／再診

初診の認識は、被保険者情報で紐づくレセプトを連結し、該当の傷病が最初に出現したレセプトを初診、とした。

⑥医療資源

レセプトデータが持つ医療資源投入量ごとに大、中、小の 3分類とした。医療資源投入量としては、請求点数を使用した。境界値については、医療資源投入量（請求点数）の 3:4:3 の割合で区分を行った。

B.5 患者像の項目

患者像の項目として、傷病名と診療行為の関連性を表す影響度その他、実施回数や数量等、年齢や入院、外来等、カテゴリごとにその内容に変化が見られると思われる項目を設定した。それぞれの計算方法としては、影響度についてはオーサートピックモデル

を使用して計算を行い、その他の項目についてはレセプト単位で計算した上で、カテゴリ内の中央値を平均的診療行為の値として設定した。

患者像の項目と計算方法を図3に示す。

図1 患者像のイメージ



図2 連結イメージ

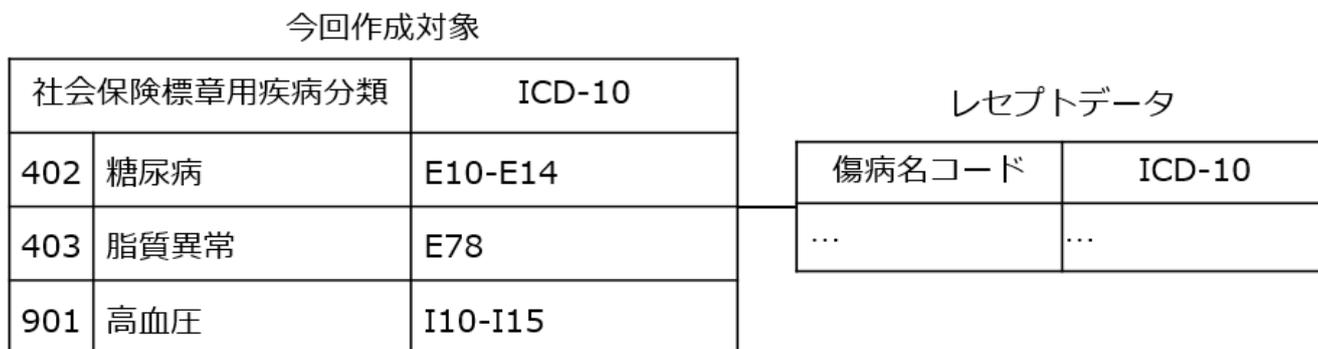


図3 患者像の項目と計算方法

No.	項目	説明	計算方法
1	影響度	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もの	オーサートピックモデルにより計算
2	実施回数 / 月	1 月あたりの診療行為、医薬品等の実施回数	1. カテゴリ内のレセプトごとに回数、調剤数量を計算 2. カテゴリ内の中央値を計算
3	実施数量 / 月	1 月あたりの医薬品、特定器材等の実施数量	1. カテゴリ内のレセプトごとに数量、使用量を計算 2. カテゴリ内の中央値を計算
4	診療日数 / 月	1 月あたりの診療日数	1. 算定日が記録された日数をレセプトごとにカウント 2. カテゴリ内の中央値を計算
5	平均回数 / 日	1 日あたりの診療行為、医薬品等の実施回数	1. レセプトごとに No.2 / No.4 を計算 2. カテゴリ内の中央値を計算
6	平均数量 / 日	1 日あたりの医薬品、特定器材等の実施数量	1. レセプトごとに No.3 / No.4 を計算 2. カテゴリ内の中央値を計算

B.6 データ

①レセプトデータ

国保保険者、後期広域連合のご協力を得て、国保、後期のレセプトデータを借用した。

②協力保険者

国民健康保険中央会、国民健康保険団体連合会を通じて複数の都道府県における国保保険者（国保組合を含む）、後期高齢者広域連合にデータ提供の協力をいただいた。

データ抽出にあたっては、テキスト情報（コメント、症状詳記等）は分析対象外としたほか、各個人情報（被保険者情報、保険者情報、医療機関情報）を匿名化し、抽出を実施した。

③種類

医科、調剤のデータを使用した。

④データの連結

調剤データは単独では使用せず、医科データと匿名化した保険者情報、被保険者情報等で連結した。

患者像が持つカテゴリの一つである、初診の認識は、今回借用したデータの中で、匿名化した被保険者情報で医科レセプトを連結し、該当の傷病が最初に出現したレセプトを初診、とした。

⑤データ期間

診療年月 平成 30年 4月 ～ 平成 31年 3月（12カ月分）とした。診療報酬改定により、診療行為コードの新設、廃止が行われることで、レセプト内容の傾向が変化する可能性があり、この影響を避けるため、改定時期を跨がない診療年月を選択した。

⑥データ内容

患者像の作成にあたっては、査定後の摘要データ（査定後）、傷病名データを使用した。

⑦データ件数

合わせて医科レセプト 108,000千件、調剤 70,300千件を使用した。今回借用したデータの件数を図4に示す。

B.7 患者像の作成方法

①概要

自然言語処理技術の一つであるトピックモデルを使用した。1年分のレセプトデータを使用し、傷病名ごとの出現確率を計算し、生活習慣病で使用され易い摘要項目を抽出した。

また、モデルに大量のレセプトデータをそのまま投入した結果、事前に想定した、傷病を特徴付ける患者像が作成されなかったため、精度向上施策として事前にデータの削除や増幅、カテゴリの見直し等を適宜行った。

②使用した技術

今回、患者像の作成にあたっては自然言語処理技術の一つである、トピックモデルの派生形である、オーサートピックモデルを使用した。

③トピックモデル、オーサートピックモデルの内容

文章の生成を複数の「トピック」の混合分布の結果として考える確率的言語モデルである。また、「トピック」とは、適当な語彙の確率分布として与えられるものであり、ある程度意味的にまとまりのある話題・事柄・出来事などを指している。

オーサートピックモデルは、上記のトピックモデルに「著者」の概念を追加したモデルである。

本研究の目的の一つとして、患者像データにおける傷病名と診療行為の関係性の可視化、がある。

オーサートピックモデルは著者、文書、単語の関係性を分析し、数値化するモデルである。この関係をレセプトデータに置き換えた場合、傷病名、レセプト、診療行為と置き換えることが可能であり、これにより傷病名と診療行為の関係性を推測できる、と考えられたため、本技術を採用した。

④前処理の追加、カテゴリの見直し等の実施

今回、モデルに投入する摘要データについて、前処理としてデータの削除や増幅を追加した。本来であれば、選定したモデルに大量のデータを投入し、実際の傷病に対する診療内容の傾向を反映した患者像データ（＝傷病を特徴付ける診療行為の集合）が自然と生成されることを期待したが、処理結果を確認する中で、必ずしも傷病を特徴付けない診療行為、医薬品等が抽出されたほか、患者像が作成されないカテゴリが出現した。これらを踏まえ、処理の追加やデータの投入単位の見直しを検討した。

検討した結果、以下の5項目を実施したが、恣意性の観点から最終的にはiiを外し、i、iii～vを実施した。

- i 医学的な関連性の低い項目の除外
- ii 疾病と関連の高い医薬品の認識
- iii 医薬品を薬効で集約
- iv 疾病と関連の高い検査の認識
- v カテゴリの見直し
- vi カテゴリ内の分類方法の見直し

i 医学的な関連性の低い項目の除外

レセプトの摘要項目には様々な項目があり、医療機関の属性を表す項目等、必ずしも医学的な内容を直接的に表現しない項目も多数存在する。また、医学的な内容の項目においても、多くの傷病に一般的に使用され、傷病ごとの特徴を表現しづらい項目も存在する。そこで、それらの項目をあらかじめ登録したマスタを作成し、モデルにデータを投入する前に、該当するデータを除外した。対象の項目例を図5に示す。

図4 データ件数

	医科	調剤
総レセプト数	108,711,594	72,969,479

図5 医学的な関連性の低い項目 の例

摘要	摘要
夜間、休日、時間外対応加算	皮内、皮下及び筋肉内、静脈内注射
医師、看護配置加算	点滴注射
入院患者初回加算	生理食塩液 蒸留水
救急医療管理、医療安全対策加算	酸素 等
地域、後発医薬品体制加算	
診療記録管理、明細書発行	
提供データ評価、食堂加算 等	

iii 医薬品を薬効で集約

医薬品については、レセプトデータ上は商品名単位に登録されるため、薬価基準コードの左7桁を用いて集約して使用した。

iv 疾病と関連の高い検査の認識

疾病と関連の高い検査について、同様にマスタを作成し、データを投入する際、データを増幅した。関連性はと高、中、小の3段階を設定し、それぞれについてデータ量を5倍、3倍、2倍に増幅し、投入した。マスタのイメージを図6および別表4に示す。

v カテゴリの見直し

一部のカテゴリについては、対象となるレセプトデータが少ない場合、傷病ごとの特徴を把握できなくなることを考えられたため、一部のカテゴリについて、カテゴリの見直しと、カテゴリ内の分類方法を

変更した。

今回は、生活習慣病を対象としたため、特に若年層の入院カテゴリにおいて、対象レセプト数が少ない傾向が見られ、また、医療資源においては、医療資源が大きいレセプト（比較的高点数のレセプト）の数が少なく、想定した患者像が作成されにくい状態であった。

そのため、入院レセプトにおいて、0-14歳と15-39歳のカテゴリを0-39歳に統合した。

vi カテゴリ内の分類方法の見直し

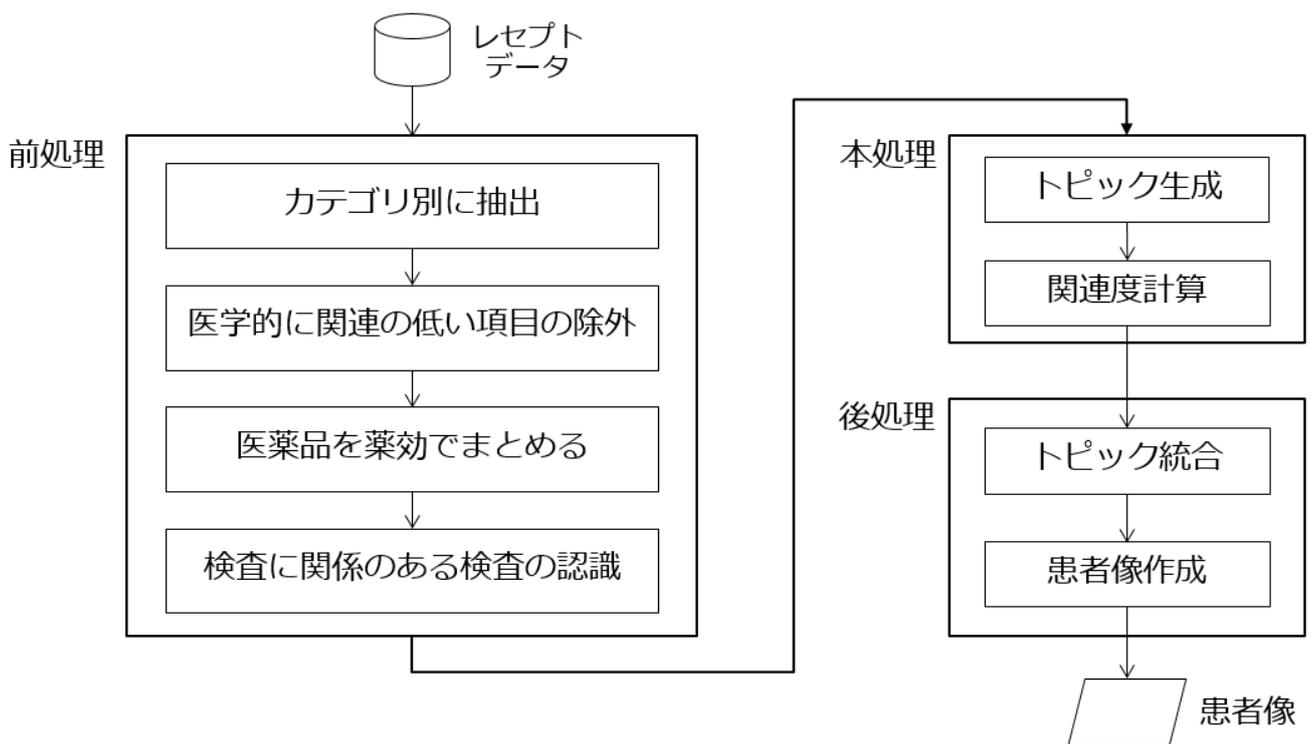
カテゴリの一つである、医療資源については、当初境界値を医療資源投入量（レセプトの請求点数）の範囲で3:4:3の割合で区分し、それぞれ大、中、小としたが、レセプト数がそれぞれ同数になる様、振り分ける方法に変更した。

処理フローを図7に示す。

図6 疾病と関連の高い検査のマスターのイメージ

名称	糖尿病	高血圧	脂質
尿一般	中		
尿蛋白	高	中	
ケトン体試験紙法（血）	高		
ケトン体アンプル法（血）	高		
糖試験紙法（血）	高		
糖アンプル法（血）	高		
グルコース（尿）	高		
尿浸透圧	中		
NAG（尿）	中	中	
アルブミン定量（尿）	高		

図7 処理フロー



B.8 患者像の検証方法

作成した患者像が、当該の傷病に関連した診療項目で構成されているか、複数のカテゴリをサンプリングして確認し、次に精度向上施策の前後でその内容がどのように変化したかを確認した。検証にあたっては、今回使用した、複数都道府県のデータのうち、1県のデータを使用した。

①患者像の内容確認

糖尿病、高血圧、脂質異常症のそれぞれについて、複数のカテゴリから患者像を2例サンプリングし、内容を確認した。

確認にあたっては、インターネット上でそれぞれの検査、医薬品の適応を検索して確認したほか、各疾病の診療ガイドラインを一部参照し、各疾病に適応する診療行為、医薬品が存在するか、確認した。

②精度向上施策前後の比較

サンプリングしたカテゴリの患者像について、それぞれ精度向上施策を行う前後の内容を比較した。

(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。研究結果は患者個別の情報を含まず、要約化したデータのみを提示している。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. 結果

C.1 患者像の作成結果

患者カテゴリは傷病名ごとに132種類であるが、多くのカテゴリで患者像が作成された。また、一部のカテゴリでは、患者像が作成されなかったほか、カテゴリ間で患者像の作成件数に差異が見られた。生成した患者像の数を表1に示す。

C.2 患者像の内容確認、精度向上施策前後の比較

精度向上施策前、後の患者像共に、生活習慣病、生活習慣病の合併症に関連する検査、医薬品が一定程度抽出されたことを確認した。

精度向上施策前後を比較すると、精度向上前には生活習慣病に関連する項目が存在するものの、管理料や判断料、特定器材等、特定の傷病との関連が比較的弱い項目の方が多く抽出された。

一方、精度向上施策後の患者像については、生活習慣病、生活習慣病の合併症に関連する診療行為、医薬品が多く抽出された。糖尿病のサンプルを図8,9に、高血圧のサンプルを図10,11に、脂質異常症のサンプルを図12,13にそれぞれ示す。各カテゴリのレセプト件数を表2におよび別表5,6,7に示す。

表1 カテゴリ数と作成された患者像数

傷病グループ	カテゴリ数	患者像数	患者像が生成できなかったカテゴリ数
糖尿病	132	121	11
高血圧	132	127	5
脂質異常症	132	126	6
合計	396	374	22

表2 各カテゴリのレセプトデータ数

		医科	調剤
総レセプト数		108,711,594	72,969,479
入院 / 外来	入院	2,216,628	-
	外来	106,494,966	-
性別	男性	44,259,463	-
	女性	64,452,131	-
傷病名	糖尿病	22,758,017	-
	脂質異常	29,092,609	-
	高血圧	37,605,875	-
年齢区分	0-14	4,429,161	-
	15-39	6,359,570	-
	40-64	15,828,651	-
	65-74	26,302,033	-
	75-89	50,232,015	-
	90-*	5,560,164	-

左記カテゴリの患者像のうち、
上位20を例示

傷病名	年齢階層	性別	入/外	初/再	医療資源
糖尿病	40-64	男	外来	再診	中

<精度向上施策前>

No.	摘要名	平均実施日/月	平均回数/日	平均実行期間
1	大角	1.00	1.00	0.00
2	酸素補正率1.3(1気圧)	1.00	1.00	0.00
3	HbA1c	1.00	1.00	0.00
4	液体尿糖・定置式強化尿糖計測(CE)	1.00	1.00	0.00
5	ジャヌビア錠50mg	1.00	28.00	0.00
6	メトグルコ錠250mg	1.00	28.00	0.00
7	グラクテイブ錠50mg	1.00	28.00	0.00
8	トラゼンタ錠5mg	1.00	39.50	0.00
9	テネリア錠20mg	1.00	28.00	0.00
10	画像記録用フィルム(半切)	1.00	1.00	0.00
11	内視鏡検査用フィルム	1.00	1.00	0.00
12	生化学的検査(1)判断料	1.00	1.00	0.00
13	再診料	1.00	1.00	0.00
14	外来管理加算	1.00	1.00	0.00
15	血液学的検査判断料	1.00	1.00	0.00
16	グルコース	1.00	1.00	0.00
17	エクタ錠50mg	1.00	30.00	0.00
18	末梢血液一般	1.00	1.00	0.00
19	クレアチニン	1.00	1.00	0.00
20	ALT	1.00	1.00	0.00



<精度向上施策後>

No.	摘要名	影響度	平均回数/月	平均実施日/月	平均回数/日	平均数量/日
1	HbA1c	2.62	1.00	1.00	1.00	0.00
2	グルコース	1.29	1.00	1.00	1.00	0.00
3	グラクテイブ錠等	0.97	-	-	-	-
4	グリコラン錠等	0.88	-	-	-	-
5	アマリール錠等	0.67	-	-	-	-
6	尿一般	0.26	1.00	1.00	1.00	0.00
7	エクタ錠5mg	0.23	-	-	-	-
8	テネリア錠20mg	0.18	28.00	1.00	28.00	1.00
9	ベイスン錠等	0.17	-	-	-	-
10	トラゼンタ錠5mg	0.17	28.00	1.00	28.00	1.00
11	糖試験紙法(血)	0.16	1.00	1.00	1.00	0.00
12	エクタ錠50mg	0.15	29.00	2.00	1.00	29.00
13	ネシーナ錠等	0.15	-	-	-	-
14	アクトス錠等	0.12	-	-	-	-
15	セイブル錠等	0.11	-	-	-	-
16	グリミクロン錠等	0.10	-	-	-	-
17	スイニ錠100mg	0.08	28.00	1.00	28.00	1.00
18	スーグラ錠等	0.08	-	-	-	-
19	ジャディアンス錠10mg	0.08	28.00	1.00	28.00	1.00
20	アルブミン定量(尿)	0.07	1.00	1.00	1.00	0.00

■ : 糖尿病関連
■ : 糖尿病合併症関連

3-1	グラクテイブ錠250mg	28.00	1.00	1.00	28.00	1.00
3-2	ジャヌビア錠250mg	30.00	1.00	1.00	30.00	1.00
3-3	グラクテイブ錠50mg	28.00	1.00	1.00	28.00	1.00
3-6	ジャヌビア錠100mg	20.00	1.00	1.00	20.00	1.00
4-1	グリコラン錠250mg	29.00	3.00	1.50	22.00	2.00
4-2	メトグルコ錠250mg [トロー]	30.00	3.00	1.00	30.00	3.00
4-3	メトグルコ錠250mg	28.00	3.00	1.00	28.00	3.00
4-15	メトグルコ錠500mg [トロー]	28.00	2.00	1.00	28.00	2.00
5-1	アマリール1mg錠	28.00	1.00	1.00	28.00	1.00
5-2	グリメピド錠1mg [AA]	30.00	1.50	1.50	22.50	1.00
5-3	グリメピド錠1mg [EME C]	29.00	1.00	1.00	29.00	1.00
5-34	グリメピド錠0.5mg [日薬工]	30.00	1.00	1.00	30.00	1.00
7-1	エクタ錠50mg	28.00	2.00	1.00	28.00	2.00
7-2	エクタ錠50mg	30.00	2.00	1.00	30.00	2.00
9-1	ベイスン錠0.2 0.2mg	28.00	3.00	1.00	28.00	3.00
9-2	ベイスン錠0.2mg [ト D]	29.00	2.50	1.00	29.00	2.50
9-3	ベイスン錠0.2 [OME] 0.2mg	17.00	3.00	1.00	17.00	3.00
9-23	ベイスン錠0.3mg [MEEK]	29.00	3.00	1.00	29.00	3.00
13-1	ネシーナ錠12.5mg	28.00	1.50	1.50	21.00	1.00
13-2	ネシーナ錠25mg	28.00	1.00	1.00	28.00	1.00

図8 糖尿病における患者像のサンプル1

傷病名	年齢階層	性別	入/外	初/再	医療資源
糖尿病	65-74	女	入院	再診	中

左記カテゴリーの患者像のうち、
上位20を例示

：糖尿病関連

：糖尿病合併症関連

<精度向上施策前>

No.	摘要名	平均来 月	平均回 数/日	平均来 行間隔
1	大角	1.00	1.00	0.00
2	酸素補正率1.3(1気圧)	29.50	1.00	0.97
3	ブラスチックカニューレ型静脈内留置針(針刺し事故防止機構付加)	1.00	1.00	0.00
4	メトホルミン塩酸塩錠等	1.50	1.00	3.00
5	HbA1c	1.00	1.00	0.00
6	液体糖液・定量試薬(糖化糖化時間)(CE)	27.50	1.00	0.97
7	ジヤヌビア錠50mg	6.00	5.00	0.97
8	メトグルコ錠250mg	5.00	7.52	0.97
9	グラクティブ錠50mg	4.00	12.80	5.25
10	トラゼンタ錠5mg	27.00	7.00	0.96
11	ブラスチックカニューレ型静脈内留置針(標準型)	2.50	1.00	2.79
12	糖試験紙法(血)	1.00	1.00	0.00
13	テネリア錠20mg	1.00	##	0.00
14	ダイアブイパー(1.4g型)(糖化糖化時間)	12.00	1.00	2.08
15	画像記録用フィルム(半切)	1.50	1.25	0.25
16	交換用静脈カテーテル(標準型・バルーン型)	1.00	1.00	0.00
17	静脈留置カテーテル(ブラスチックカニューレ型)	1.00	4.00	0.00
18	生化学的検査(1)判断料	1.00	1.00	0.00
19	血液学的検査判断料	1.00	1.00	0.00
20	グルコース	1.00	1.00	0.00



<精度向上施策後>

No.	摘要名	影響度	平均回数 /月	平均数量 /月	平均実施日 /月	平均回数 /日	平均数量 /日
1	HbA1c	2.62	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
2	グルコース	1.29	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
3	ジヤヌビア錠等	0.97	-	-	-	-	-
4	メトホルミン塩酸塩錠等	0.88	-	-	-	-	-
5	アマリール錠等	0.67	-	-	-	-	-
6	尿一般	0.26	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
7	エクメット配合錠等	0.23	-	-	-	-	-
8	テネリア錠20mg	0.18	30.00	30.00	28.00	1.04	1.00
9	ペイスン錠等	0.17	-	-	-	-	-
10	トラゼンタ錠5mg	0.17	28.00	18.00	18.00	1.00	1.00
11	糖試験紙法(血)	0.16	34.00	0.00	14.00	3.10	0.00
12	エクア錠等	0.15	-	-	-	-	-
13	ネシーナ錠25mg	0.15	32.50	17.50	17.50	4.00	1.00
14	ブラスチックカニューレ型静脈内留置針(針刺し事故防止機構付加)	0.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	アクトス錠等	0.12	-	-	-	-	-
16	セイブル錠等	0.11	-	-	-	-	-
17	グリミクロン錠40mg	0.10	30.00	30.00	30.00	1.00	2.00
18	スニーン錠100mg	0.08	35.00	4.00	2.00	14.58	2.00
19	スーグラ錠50mg	0.08	30.00	33.00	18.00	3.00	1.50
20	アルブミン定量(尿)	0.07	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00

3-1	ジヤヌビア錠50mg	30.00	4.50	4.50	6.50	1.00
3-2	ジヤヌビア錠25mg	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
3-3	グラクティブ錠25mg	14.00	12.00	4.00	7.00	1.00
3-4	グラクティブ錠50mg	28.00	4.00	4.00	8.00	1.00
3-5	ジヤヌビア錠12.5mg	28.00	4.00	1.00	28.00	4.00
4-1	メトホルミン塩酸塩錠250mg [SN]	30.00	90.00	30.00	1.00	3.00
4-2	メトグルコ錠250mg	28.00	9.00	4.00	7.17	2.00
4-3	メトホルミン塩酸塩錠250mg [MT IDSEP]	21.00	5.00	1.50	14.00	3.50
4-9	メトホルミン塩酸塩錠500mg [MT 旧工]	10.00	20.00	10.00	1.00	2.00
5-1	アマリール1mg錠	21.00	0.50	8.00	3.50	0.50
5-2	グリメシド錠1mg [AA]	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
5-3	グリメシド錠1mg [EMEC]	28.00	0.00	4.00	7.00	0.00
5-12	グリメシド錠0.5mg [KN]	30.00	0.00	3.50	17.50	0.00
7-1	エクメット配合錠LD	30.00	60.00	30.00	1.00	2.00
7-2	エクメット配合錠HD	23.00	8.00	4.00	5.75	2.00
9-1	ペイスン錠0.20.2mg	30.00	90.00	30.00	1.00	3.00
9-2	ペイスン錠0.2 [タリミ]	30.00	12.50	5.00	6.00	2.50
9-3	ペイスン錠0.2mg [ME EK]	21.00	9.00	3.00	7.00	3.00
9-19	ペイスン錠0.3mg [マイラン]	28.00	6.00	2.00	14.00	3.00
12-1	エクア錠50mg	26.50	3.00	1.50	14.75	2.00
12-2	ネシーナ錠12.5mg	24.00	4.00	2.00	12.00	2.00

図9 糖尿病における患者像のサンプル2

傷病名	年齢階層	性別	入/外	初/再	医療資源
高血圧	40-64	男	外来	初診	中

左記カテゴリの患者像のうち、
上位20を例示

：糖尿病関連

：糖尿病合併症関連

<精度向上施策前>

No.	摘要名	平均実施日/月	平均回数/日	平均実行期間
1	再診料	1.00	1.00	0.00
2	外来管理加算	1.00	1.00	0.00
3	処方料(その他)	1.00	1.00	0.00
4	調剤料(内服薬・注射薬)	1.00	1.00	0.00
5	明細書発行体制等加算	1.00	1.00	0.00
6	薬剤情報提供料	1.00	1.00	0.00
7	画像記録用フィルム(半切)	1.00	1.00	0.00
8	特定疾患療養管理料(診療所)	1.00	1.00	0.00
9	特定疾患処方管理加算2(処方科)	1.00	1.00	0.00
10	バイアスピリン錠100mg	1.00	22.00	0.00
11	グルコース	1.00	1.00	0.00
12	AST	1.00	1.00	0.00
13	生化学的検査(1)判断料	1.00	1.00	0.00
14	UA	1.00	1.00	0.00
15	クレアチニン	1.00	1.00	0.00
16	カリウム	1.00	1.00	0.00
17	末梢血液一般	1.00	1.00	0.00
18	手帳記載加算(薬剤情報提供料)	1.00	1.00	0.00
19	V-GT	1.00	1.00	0.00
20	ナトリウム及びクロール	1.00	1.00	0.00



<精度向上施策後>

No.	摘要名	影響度	平均回数/月	平均数量/月	平均実施日/月	平均回数/日	平均数量/日
1	アムロジピン錠 等	1.17	-	-	-	-	-
2	ECG12	0.32	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
3	クレアチニン	0.26	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
4	オルメサルタン錠 等	0.26	-	-	-	-	-
5	BUN	0.25	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
6	カンデサルタン錠 等	0.22	-	-	-	-	-
7	バルサルタン錠 等	0.22	-	-	-	-	-
8	ミカルディス錠 等	0.20	-	-	-	-	-
9	超音波検査(心臓超音波検査) (経胸壁心エコー法)	0.18	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
10	アダラートL錠 等	0.18	-	-	-	-	-
11	カリウム	0.15	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
12	アジルバ錠20mg	0.12	29.00	1.00	1.00	29.00	1.00
13	テラムロ配合錠 等	0.12	-	-	-	-	-
14	アイミクス配合錠 等	0.11	-	-	-	-	-
15	アムバロ配合錠 等	0.10	-	-	-	-	-
16	カムシア配合錠 等	0.09	-	-	-	-	-
17	ザクラス配合錠HD	0.09	28.00	1.00	1.00	24.50	1.00
18	末梢血液一般	0.08	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
19	ロサルタンK錠 等	0.08	-	-	-	-	-
20	ミコンビ配合錠AP	0.08	28.00	1.00	1.00	28.00	1.00

1-1	アムロジピン錠2.5mg「サン」 [F]	24.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00
1-2	アムロジピン錠2.5mg「クニ と」 [G]	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
1-3	アムロジピン錠2.5mg [H]	30.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1-42	アムロジピンOD錠5mg「西」 [I]	30.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4-1	オルメサルタン錠20mg「TC」 [J]	42.00	2.00	2.00	2.00	14.00	1.00
4-2	オルメサルタン錠20mg「香」 [K]	30.00	1.00	1.00	1.00	30.00	1.00
4-3	オルメサルタンOD錠10mg [L]	30.00	1.00	1.00	1.00	30.00	1.00
4-7	オルメサルタンOD錠5mg [M]	30.00	1.00	1.00	1.00	30.00	1.00
6-1	カンデサルタン錠2mg「あす」 [N]	30.00	1.50	1.50	1.50	30.00	1.50
6-2	カンデサルタン錠4mg「アメ ル」 [O]	14.00	1.00	1.00	1.00	14.00	1.00
6-3	カンデサルタン錠4mg「TC」 [P]	21.00	1.00	1.00	1.00	21.00	1.00
6-10	カンデサルタンOD錠4mg「E」 [Q]	35.00	1.00	1.00	1.00	35.00	1.00
7-1	バルサルタン錠20mg「アバ」 [R]	14.00	1.00	1.00	1.00	14.00	1.00
7-2	バルサルタン錠40mg「アバ」 [S]	14.00	1.00	1.00	1.00	14.00	1.00
7-3	バルサルタン錠40mg「日医」 [T]	28.00	3.00	3.00	3.00	28.00	2.00
7-12	バルサルタン錠160mg「アワ」 [U]	42.00	2.00	2.00	2.00	21.00	1.00
8-1	ミカルディス錠20mg [V]	21.00	1.00	1.00	1.00	21.00	1.00
8-2	ミカルディス錠40mg「K」 [W]	28.00	1.00	1.00	1.00	28.00	1.00
8-3	ミカルディス錠40mg「ニブ」 [X]	28.00	2.00	2.00	2.00	28.00	2.00
8-7	ミカルディス錠40mg「薬出 テバ」 [Y]	30.00	1.00	1.00	1.00	30.00	1.00

図10 高血圧における患者像のサンプル1

傷病名	年齢階層	性別	入/外	初/再	医療資源
高血圧	65-74	女	入院	再診	中

左記カテゴリーの患者像のうち、
上位20を例示

：糖尿病関連
：糖尿病合併症関連

<精度向上施策前>

No.	摘要名	平均実施日/月	平均回数/日	性別	平均実行期間
1	酸素補正率1.3 (1気圧)	22.50	1.00	0.97	
2	アスチナミン	3.00	1.00	2.50	
3	タイアラザン (1.8型 薬量1.5m2以上)	12.00	4.00	2.08	
4	ブラスチックカニューレ留置術 (標準)	1.50	1.00	0.48	
5	液体薬・毛嚢式薬液投与 (CE)	26.00	1.00	0.97	
6	タイアラザン (1.8型 薬量1.5m2未満)	12.00	1.00	2.08	
7	液体薬・可溶性薬液投与 (LGC)	29.50	1.00	0.97	
8	タイアラザン (2.4型 薬量1.5m2以上)	13.00	1.00	2.15	
9	液体薬・毛嚢式薬液投与 (標準)	1.50	1.00	1.00	
10	ヘモダイヤリター	12.00	1.00	2.08	
11	画機記録用フィルム (半切)	1.00	1.00	0.00	
12	画像記録用フィルム (半切)	1.00	1.00	0.00	
13	酸素ボンベ・小型	1.00	1.00	0.00	
14	バイアスピリン錠100mg	25.00	4.48	0.97	
15	グルコース	1.00	1.00	0.00	
16	グルコース	1.00	1.00	0.00	
17	調剤料 (入院)	30.00	1.00	0.97	
18	生化学的検査 (1) 判断料	1.00	1.00	0.00	
19	特別食加算 (食事療養)	30.00	1.00	0.97	
20	透析液水質確保加算 (人工腎臓)	12.00	1.00	2.08	



<精度向上施策後>

No.	摘要名	影響度	平均回数/月	平均数量/月	平均実施日/月	平均回数/日	平均数量/日
1	ノルバスク錠 等	1.17	-	-	-	-	-
2	ECG12	0.32	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
3	クレアチニン	0.26	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
4	オルメテックOD錠 等	0.26	-	-	-	-	-
5	BUN	0.25	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
6	カンデサルタン錠 等	0.22	-	-	-	-	-
7	バルサルタン錠 等	0.22	-	-	-	-	-
8	ミカルディス錠 等	0.20	-	-	-	-	-
9	アダラートL錠 等	0.18	-	-	-	-	-
10	超音波検査 (心臓超音波検査) (経胸壁心エコー法)	0.18	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
11	カリウム	0.15	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
12	アジルバ錠 等	0.12	-	-	-	-	-
13	テラモロ配合錠 等	0.12	-	-	-	-	-
14	ブラスチックカニューレ型静脈内留置針 (針刺し事故防止機構付)	0.12	2.50	2.50	2.50	1.00	1.00
15	アイミクス配合錠LD	0.11	32.00	13.00	13.00	4.32	1.00
16	エックスフォージ配合OD錠	0.10	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
17	ザクラS配合錠 等	0.09	-	-	-	-	-
18	ロサルタンカリウム錠 等	0.08	-	-	-	-	-
19	レザルタS配合錠 等	0.08	-	-	-	-	-
20	末梢血液一般	0.08	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00

1-1	ノルバスク錠 2.5mg	30.00	60.00	30.00	1.00	2.00
1-2	アムロジウム錠 2.5mg	7.00	7.00	7.00	1.00	1.00
1-3	アムロジウム錠 2.5mg (EM)	28.00	4.00	4.00	7.00	1.00
1-3	アムロジウム錠 2.5mg (EC)					
1-32	アムロジウム錠 5mg (併用)	30.00	6.00	6.00	5.00	1.00
4-1	オルメテックOD錠 10mg	30.00	8.00	4.00	7.25	2.00
4-2	オルメテックOD錠 10mg (トーフ)	32.50	11.00	3.50	11.75	2.50
4-3	オルメテックOD錠 20mg	30.00	5.00	5.00	3.20	1.00
4-5	オルメテックOD錠 20mg (EE)	28.00	2.00	2.00	14.00	1.00
6-1	カンデサルタン錠 4mg (サブ)	28.00	4.00	2.00	14.00	2.00
6-2	カンデサルタン錠 4mg (アム)	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
6-3	プロプレス錠 4mg	30.00	8.00	5.00	6.00	1.00
6-11	カンデサルタンOD錠 8mg (K)	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
7-1	バルサルタン錠 40mg (アム)	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
7-2	バルサルタン錠 40mg (ニ)	35.00	4.00	4.00	8.75	1.00
7-3	バルサルタン錠 40mg (DSE)	28.00	2.00	2.00	14.00	1.00
7-13	バルサルタンOD錠 80mg (トーフ)	31.50	4.50	4.50	7.00	1.00
8-1	ミカルディス錠 20mg	5.00	1.00	1.00	5.00	1.00
8-2	ミカルディス錠 40mg	24.50	14.00	8.00	3.88	1.25
9-1	アダラートL錠 10mg	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
9-2	ニフェジピン錠 10mg (サブ)	10.00	1.00	1.00	10.00	1.00
9-3	ニフェジピン錠 10mg (アム)	30.00	60.00	30.00	1.00	2.00
9-16	ゼミット-Rカプセル 20mg	30.00	60.00	30.00	1.00	2.00

図11 高血圧における患者像のサンプル2

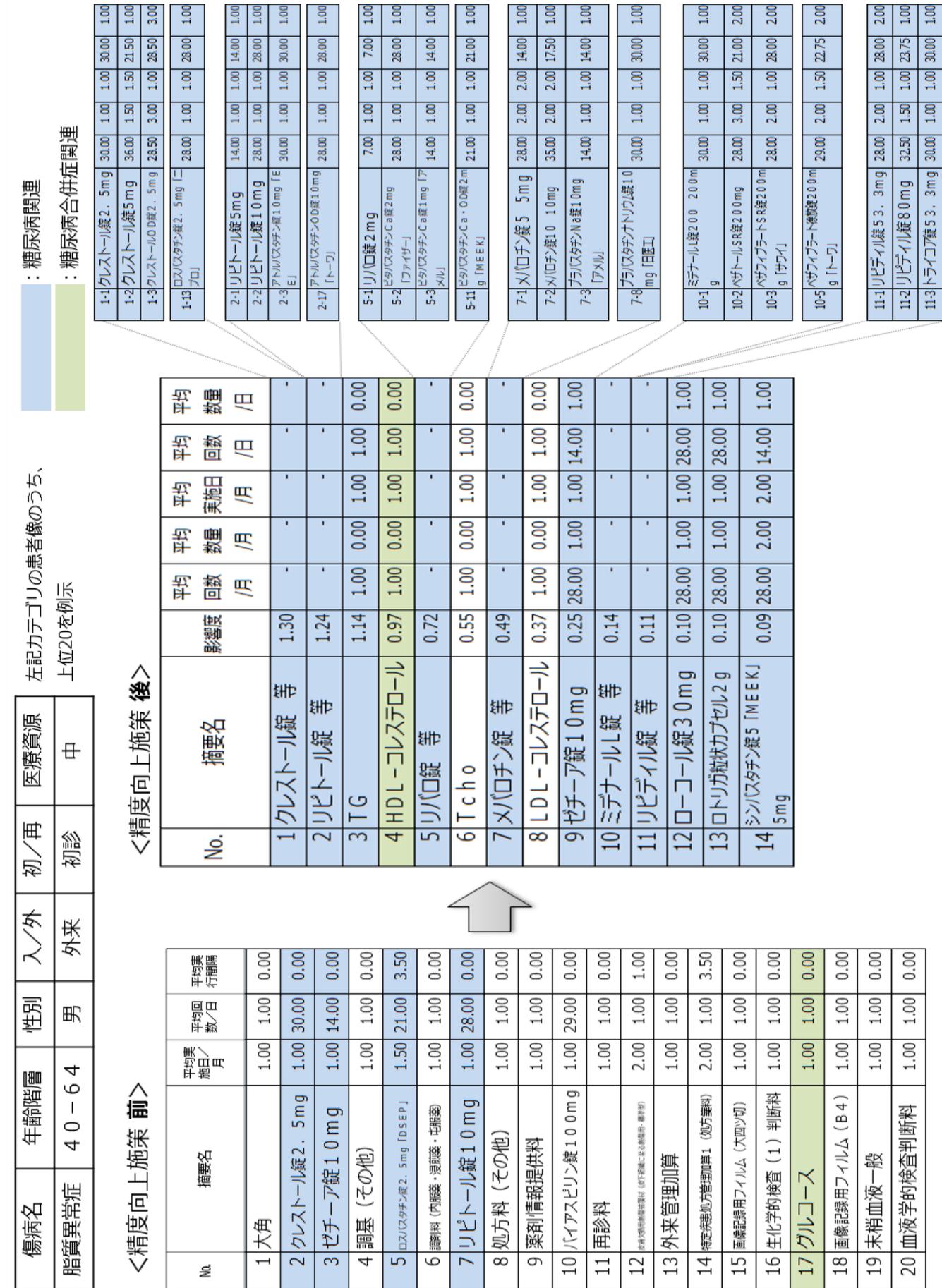


図12 脂質異常症における患者像のサンプル1

傷病名	年齢階層	性別	入/外	初/再	医療資源
脂質異常症	65-74	女	入院	再診	中

左記カテゴリーの患者像のうち、
上位20を例示

：糖尿病関連
：糖尿病合併症関連

<精度向上施策前>

No.	摘要名	平均実施日/月	平均回数/日	平均実行回
1	大角	1.00	1.00	0.00
2	酸素補正率1.3 (1気圧)	9.00	1.08	0.95
3	アスチンカニューレ型静脈内留置針 (標準型)	2.00	1.00	1.00
4	ダイアライザー (1.5型 (標準型))	13.00	1.00	2.15
5	ダイアライザー (1.5型 (標準型))	12.50	1.00	2.13
6	クレステール錠2.5mg	4.00	7.00	3.50
7	液体酸素・定置式酸化酸素貯槽 (CE)	9.00	1.50	0.97
8	アスチンカニューレ型静脈内留置針 (標準型)	1.00	2.50	0.00
9	ゼチーア錠10mg	30.00	4.00	0.97
10	ロスバスタチン錠2.5mg [DSEP]	26.00	1.32	0.96
11	ダイアライザー (2.5型 (標準型))	9.00	1.00	2.00
12	リピトール錠10mg	12.00	4.00	0.97
13	画像記録用フィルム (半切)	1.00	1.00	0.00
14	四ツ切	1.00	1.00	0.00
15	バイアスピリン錠100mg	4.00	4.48	0.97
16	ヘモダイヤフィルター	12.00	4.00	2.08
17	標準型静脈内留置針 (標準型)	10.00	1.00	2.00
18	画像記録用フィルム (大四ツ切)	3.00	1.00	4.33
19	酸素ボンベ・小型	1.50	1.00	0.25
20	生化学的検査 (1) 判断料	1.00	1.00	0.00



<精度向上施策後>

No.	摘要名	影響度	平均回数/月	平均数量/月	平均実施日/月	平均回数/日	平均数量/日
1	クレステール錠 等	1.30	-	-	-	-	-
2	リピトール錠 等	1.24	-	-	-	-	-
3	TG	1.14	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
4	HDL-Cコレステロール	0.97	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
5	ビタリスチンCa錠 等	0.72	-	-	-	-	-
6	Tcho	0.55	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
7	メバロチン細粒 等	0.49	-	-	-	-	-
8	LDL-Cコレステロール	0.37	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00
9	ゼチーア錠10mg	0.25	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
10	ベスタリットL錠 等	0.14	-	-	-	-	-
11	プラスチックカニューレ型静脈内留置針 (針刺し事故防止機構付)	0.12	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00
12	リピディール錠 等	0.11	-	-	-	-	-
13	ローコール錠 等	0.10	-	-	-	-	-
14	ロトリガ粒状カプセル2g	0.10	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
15	シンバスタチン錠 等	0.09	-	-	-	-	-
16	膀胱留置用ディスポーザブルカテーテル (2管一般 (2)・標準型)	0.07	1.50	1.50	1.50	1.00	1.00
17	プラスチックカニューレ型静脈内留置針 (標準型)	0.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
18	ダイアライザー (1.5型 (標準型))	0.04	13.00	13.00	13.00	1.00	1.00
19	ダイアライザー (1.5型 (標準型))	0.04	12.50	12.50	12.50	1.00	1.00
20	ダイアライザー (2.5型 (標準型))	0.03	9.00	9.00	9.00	1.00	1.00

1-1	クレステール錠2.5mg	29.00	5.00	5.00	5.10	1.00
1-2	ロスバスタチン錠2.5mg [DSEP]	33.00	26.00	26.00	1.32	1.00
1-3	ロスバスタチン錠2.5mg [標準型]	25.50	25.50	25.50	1.00	1.00
1-10	ロスバスタチン0.0錠5mg [DSEP]	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
2-1	リピトール錠5mg	29.00	4.00	4.00	7.25	1.00
2-2	アトルvastatin錠5mg [E]	28.00	4.00	4.00	7.00	1.00
2-3	アトルvastatin錠5mg [K]	12.00	2.00	2.00	6.00	1.00
2-19	アトルvastatin0.0錠10mg [トロー]	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
5-1	ビタリスチンCa錠1mg [A]	28.00	2.00	2.00	14.00	1.00
5-2	ビタリスチンCa錠1mg [B]	19.00	3.00	3.00	6.33	1.00
5-3	ビタリスチンCa錠1mg [トロー]	35.00	4.00	4.00	8.75	1.00
5-9	ビタリスチンCa・0.0錠2mg [サワイ]	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
7-1	メバロチン細粒1%	30.00	4.00	4.00	7.50	1.00
7-2	メバロチン錠5	25.50	5.00	4.00	6.00	2.00
7-3	アトルvastatin錠5mg [A]	30.00	30.00	30.00	1.00	1.00
7-14	アトルvastatin錠10mg [トロー]	30.00	0.00	30.00	1.00	0.00
10-1	ベスタリット錠200	30.00	10.00	5.00	6.00	2.00
10-2	ベザトールSR錠200mg	28.00	8.00	4.00	8.75	2.00
10-3	ベザトールSR錠200mg [日薬工]	28.00	8.00	4.00	7.00	2.00
10-5	ベザトールSR錠200mg [日薬工]	28.00	10.00	5.00	5.60	2.00

図13 脂質異常症における患者像のサンプル1

D. 考察

D.1 生成した患者像の評価

生活習慣病が記録されたレセプトは生活習慣病のみが記録される場合は少なく、他の傷病も存在するケースが多いと考えられる。また、生活習慣病に特徴的な診療項目は、検査や医薬品が主であり、処置や手術は少ない等の特徴があると考えられるが、今回一定程度、正確に生活習慣病に関連する診療項目を抽出できた。

また、精度向上策を実施した後の患者像は、実施前と比較して生活習慣病に関連する項目が多く含まれており、より傷病に対して特徴的な診療行為を表した患者像を作成することができた。精度向上策は有効であったといえる。

D.2 今回選択したモデルの妥当性

今回使用したオーサートピックモデルは、文書、著者、文書の内容（トピック）、単語について、出現頻度等からそれぞれの関連性を予測する技術であるが、レセプトデータを 文書:レセプト、著者:傷病名、単語:診療行為と、それぞれ対応付けることで、傷病名と診療行為の関連性を数値で計算し、傷病に特徴的な診療項目を一定程度抽出することができたことから、概ね妥当であったと考えられる。

D.3 課題

一方、患者像が作成されないカテゴリや、診療項目が少ないカテゴリが一定程度発生した。これらについてはより詳細に原因を調査し、改善を検討すべきと考えられる。また、より診療実態を反映した患者像を作成するために、改善すべき点も多く存在する。

①患者像が作成されなかったカテゴリ、診療項目数が少ないカテゴリの存在

今回、医学的に診療行為の内容に差異があると想定される分類区分を設定し、患者像の作成を試みた。しかし、処理の結果、患者像が作成されなかったカテゴリが存在したほか、患者像が作成されたが、診療項目が非常に少ないカテゴリも一定程度発生した。

今回の研究では詳細な原因の調査は行えなかったため、今後の課題となるが、精度向上施策の中で実施した、カテゴリの統合や、カテゴリ内の分類方法について、更に見直しを行うことで改善すると考えられる。傷病の特性等が比較的に変わらないと考えられるカテゴリ同士を統合し、対象となるレセプト数を増加させることで、傷病ごとの特徴が抽出されやすくなると考えられる。

②精度向上施策で使用するマスタの作成方法の改善

今回実施した、精度向上施策のうち、疾病と関連

の高い検査については、医学的知識に基づいてマスタを作成し、処理を行った。しかし、より客観性を持ったマスタにより、処理を行うことが望ましい。例えば、レセプトデータを使用して、それぞれの病名の有無で、各検査の発生頻度を計算し、病名の有無で発生頻度が一定以上違わないものは対象外とする、等の機械的な手法で、マスタを作成することができると考えられる。

D.4 診療実態をより正確に反映した、患者像の検討

今回作成した患者像について、新たに処理マスタを加えることや、患者像の項目を見直すことで、診療実態をより正確に反映した患者像を作成できると考えられる。

①疾患に特異性の低い医薬品の考慮

ビタミン剤や湿布、鎮痛解熱剤、便秘薬等、疾患に特異性の低い医薬品については、実データの発生頻度を調査した上で、患者像の作成処理から除外するマスタを作成することにより、カテゴリごとの特徴がより明確な患者像が作成できる可能性がある。

②平均的診療行為の項目

今回作成した患者像では、平均的診療行為の項目として、基本的には、1枚のレセプト（＝1カ月分の診療行為）における、回数や数量等、レセプトデータが持つ基本的な項目をそのまま使用したが、より統計的な処理を加えた項目を平均的診療行為の項目や、カテゴリの一つとして追加することにより、より診療実態を反映した患者像を作成できると考えられる。

i 急性期、慢性期

診療開始日を急性期か否かの判断の一つとして、使用することができる。当該患者のレセプトを、他の医療機関も含めて縦断的に連結し、初めて出現した診療開始日であれば、ほぼ発症日とみなすことができ、「急性期」と定義できる。縦断的にみて、最も早い診療開始日がほぼ発症日であり、多くの疾患では、3か月以上たっていれば、急性期を脱した状態（慢性期よりはやや早い段階であるが）と言える。また、受診回数も重要となり、同一医療機関で月1回より間隔が長ければ、安定期であり、慢性期と言える。

ii 重症度

DPCのデータにおいては、極めて限定された疾患が対象であるが、重症度に関する項目を保持している。医科レセプトは該当する項目がないため、通常医科レセプトで表現する方法としては、診療開始日を使用し、発症日から一か月程度の医療資源投入量を計算することで、重症度として表現できると考

えられる。

iii 実施間隔

複数月のレセプトを連結して、医薬品や検査の実施間隔を表現することができると考えられる。具体的には3,4カ月程度のレセプトを連結し、平均実施間隔(月)を計算し、項目として保持することが考えられる。

iv 前後関係、同時性

診療行為や医薬品の実施順序について、前後関係や同時性を統計的に処理することで、標準的な診療の手順や、平均的に同時に行われている検査を患者像として表現することができると考えられる。

ただし、これらの情報を把握するためには、診療行為の膨大な組み合わせを計算する必要があり、効率的に把握できる方法を検討する必要がある。

D.5 そのほか留意すべき点

診療報酬改定により、定期的に診療内容の傾向が変わることが想定されるため、患者像は一定期間を経た後、再作成する必要があると考えられる。

D.6 今後の方向性

今回作成した患者像について、新たに処理マスタを加えることや、患者像の項目を見直すことで、診療実態をより正確に反映した患者像を作成できると考えられる。また、患者像はすべての疾病について作成する必要はないと考えられるが、今後、がん、認知症等の患者像を作成し、併用することで、様々な活用方法が考えられる。

①他の傷病、点数表における患者像の作成

今回は生活習慣病に限定して患者像を作成した。すべての社会保険標章用疾病分類ごとに患者像を作成する必要はないと考えられるが、がんや認知症等、主な傷病については、患者像が作成されることが望ましいと考えられる。

また、医科レセプトのみならず、DPC についても、コーディングデータ等を使用して、患者像を作成することができると考えられる。今回、DPC単独のレセプトについて、作成を試行したが、医科の特定カテゴリの場合と同様に、レセプトの件数が少ないことから、患者像は作成されたが、一部作成されないカテゴリが発生した。医科と同様に、カテゴリの統合等を行うことにより、患者像を作成できると考えられる。

E. 結論

本研究により、大量のレセプトデータと AI 技術を用いて、傷病の内容を特徴づける診療行為、医薬品等の集合である、患者像を作成可能であることが示唆された。

今後、新たなマスタによる処理の追加や、既存のレセプトデータ項目を使用して、患者像の項目を追加する等の工夫することにより、より診療実態を表した患者像を作成できると考えられる。

また、今回は生活習慣病に限り、患者像の作成を

試行したが、患者像は、様々な分野での活用可能性があると考えられることから、今後はがん、認知症等の疾病についても患者像を作成し、網羅性のある患者像群を作成した上で、利活用について幅広い研究、検討を継続することが望まれる。

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

名称：診療明細検査装置、診療明細検査方法及びコンピュータプログラム

種類：特許権

番号：特願2020-91700

出願年：2020

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

別表1 対象傷病名一覧（糖尿病）

ICD-10	傷病名 CD	名称
E10	2500014	1型糖尿病
E10	2500027	不安定型糖尿病
E10	8844022	緩徐進行1型糖尿病
E100	8830030	1型糖尿病性昏睡
E100	8841679	1型糖尿病・昏睡合併あり
E100	8844026	緩徐進行1型糖尿病・昏睡合併あり
E100	8845065	1型糖尿病性低血糖性昏睡
E101	8830028	1型糖尿病性ケトアシドーシス
E101	8841680	1型糖尿病・ケトアシドーシス合併あり
E101	8844025	緩徐進行1型糖尿病・ケトアシドーシス有
E101	8844045	劇症1型糖尿病
E101	8845044	1型糖尿病性アシドーシス
E101	8845045	1型糖尿病性アセトン血症
E101	8849056	1型糖尿病性ケトシス
E102	8830031	1型糖尿病性腎症
E102	8841681	1型糖尿病・腎合併症あり
E102	8843983	1型糖尿病性腎症第1期
E102	8843984	1型糖尿病性腎症第2期
E102	8843985	1型糖尿病性腎症第3期
E102	8843986	1型糖尿病性腎症第3期A

ICD-10	傷病名 CD	名称
E102	8843987	1型糖尿病性腎症第3期B
E102	8843988	1型糖尿病性腎症第4期
E102	8843989	1型糖尿病性腎症第5期
E102	8844028	緩徐進行1型糖尿病・腎合併症あり
E102	8845058	1型糖尿病性腎硬化症
E102	8845059	1型糖尿病性腎不全
E103	8830033	1型糖尿病性網膜症
E103	8841682	1型糖尿病・眼合併症あり
E103	8843982	1型糖尿病性黄斑浮腫
E103	8844024	緩徐進行1型糖尿病・眼合併症あり
E103	8844346	1型糖尿病性白内障
E103	8844536	増殖性糖尿病性網膜症・1型糖尿病
E103	8845043	1型糖尿病黄斑症
E103	8845049	1型糖尿病性眼筋麻痺
E103	8845053	1型糖尿病性虹彩炎
E103	8845064	1型糖尿病性中心性網膜症
E104	8830032	1型糖尿病性ニューロパチー
E104	8841683	1型糖尿病・神経学的合併症あり
E104	8844027	緩徐進行1型糖尿病・神経学的合併症あり
E104	8845050	1型糖尿病性筋萎縮症

ICD-10	傷病名 CD	名称
E104	8845055	1型糖尿病性神経因性膀胱
E104	8845056	1型糖尿病性神経痛
E104	8845057	1型糖尿病性自律神経ニューロパチー
E104	8845062	1型糖尿病性多発ニューロパチー
E104	8845063	1型糖尿病性単ニューロパチー
E104	8845071	1型糖尿病性末梢神経障害
E105	8841684	1型糖尿病・末梢循環合併症あり
E105	8843105	1型糖尿病性壊疽
E105	8844031	緩徐進行1型糖尿病・末梢循環合併症あり
E105	8845046	1型糖尿病性潰瘍
E105	8845051	1型糖尿病性血管障害
E105	8845066	1型糖尿病性動脈硬化症
E105	8845067	1型糖尿病性動脈閉塞症
E105	8845069	1型糖尿病性末梢血管症
E105	8845070	1型糖尿病性末梢血管障害
E106	8841685	1型糖尿病・関節合併症あり
E106	8841686	1型糖尿病・糖尿病性合併症あり
E106	8844023	緩徐進行1型糖尿病・関節合併症あり
E106	8844626	1型糖尿病性水疱
E106	8844627	1型糖尿病性浮腫性硬化症

ICD-10	傷病名 CD	名称
E106	8845047	1型糖尿病性肝障害
E106	8845048	1型糖尿病性関節症
E106	8845052	1型糖尿病性高コレステロール血症
E106	8845054	1型糖尿病性骨症
E106	8845060	1型糖尿病性精神障害
E106	8845061	1型糖尿病性そう痒症
E106	8845068	1型糖尿病性皮膚障害
E106	8845842	1型糖尿病性胃腸症
E107	8841687	1型糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E107	8844029	緩徐進行1型糖尿病・多発糖尿病性合併症有
E109	8841688	1型糖尿病・糖尿病性合併症なし
E109	8844030	緩徐進行1型糖尿病・糖尿病性合併症なし
E11	2500001	インスリン抵抗性糖尿病
E11	2500015	2型糖尿病
E11	8830405	安定型糖尿病
E11	8835244	若年2型糖尿病
E110	8830041	2型糖尿病性昏睡
E110	8841689	2型糖尿病・昏睡合併あり
E110	8845094	2型糖尿病性低血糖性昏睡
E111	8830040	2型糖尿病性ケトアシドーシス

ICD-10	傷病名 CD	名称
E111	8841690	2型糖尿病・ケトアシドーシス合併あり
E111	8845073	2型糖尿病性アシドーシス
E111	8845074	2型糖尿病性アセトン血症
E111	8849058	2型糖尿病性ケトosis
E112	8830042	2型糖尿病性腎症
E112	8841691	2型糖尿病・腎合併症あり
E112	8843991	2型糖尿病性腎症第1期
E112	8843992	2型糖尿病性腎症第2期
E112	8843993	2型糖尿病性腎症第3期
E112	8843994	2型糖尿病性腎症第3期A
E112	8843995	2型糖尿病性腎症第3期B
E112	8843996	2型糖尿病性腎症第4期
E112	8843997	2型糖尿病性腎症第5期
E112	8845087	2型糖尿病性腎硬化症
E112	8845088	2型糖尿病性腎不全
E113	8830045	2型糖尿病性網膜症
E113	8841692	2型糖尿病・眼合併症あり
E113	8843990	2型糖尿病性黄斑浮腫
E113	8844347	2型糖尿病性白内障
E113	8844537	増殖性糖尿病性網膜症・2型糖尿病

ICD-10	傷病名 CD	名称
E113	8845072	2型糖尿病黄斑症
E113	8845078	2型糖尿病性眼筋麻痺
E113	8845082	2型糖尿病性虹彩炎
E113	8845093	2型糖尿病性中心性網膜症
E114	8830043	2型糖尿病性ニューロパチー
E114	8830044	2型糖尿病性ミオパチー
E114	8841693	2型糖尿病・神経学的合併症あり
E114	8845079	2型糖尿病性筋萎縮症
E114	8845084	2型糖尿病性神経因性膀胱
E114	8845085	2型糖尿病性神経痛
E114	8845086	2型糖尿病性自律神経ニューロパチー
E114	8845091	2型糖尿病性多発ニューロパチー
E114	8845092	2型糖尿病性単ニューロパチー
E114	8845100	2型糖尿病性末梢神経障害
E115	8841694	2型糖尿病・末梢循環合併症あり
E115	8843106	2型糖尿病性壊疽
E115	8845075	2型糖尿病性潰瘍
E115	8845080	2型糖尿病性血管障害
E115	8845095	2型糖尿病性動脈硬化症
E115	8845096	2型糖尿病性動脈閉塞症

ICD-10	傷病名 CD	名称
E115	8845098	2型糖尿病性末梢血管症
E115	8845099	2型糖尿病性末梢血管障害
E116	8841695	2型糖尿病・関節合併症あり
E116	8841696	2型糖尿病・糖尿病性合併症あり
E116	8844628	2型糖尿病性水疱
E116	8844629	2型糖尿病性浮腫性硬化症
E116	8845076	2型糖尿病性肝障害
E116	8845077	2型糖尿病性関節症
E116	8845081	2型糖尿病性高コレステロール血症
E116	8845083	2型糖尿病性骨症
E116	8845089	2型糖尿病性精神障害
E116	8845090	2型糖尿病性そう痒症
E116	8845097	2型糖尿病性皮膚障害
E116	8848108	2型糖尿病性胃腸症
E117	8841697	2型糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E119	8841698	2型糖尿病・糖尿病性合併症なし
E12	2500037	栄養不良関連糖尿病
E13	2500024	膵性糖尿病
E13	2500041	インスリンレセプター異常症
E13	2509003	ステロイド糖尿病

ICD-10	傷病名 CD	名称
E13	2509004	二次性糖尿病
E13	8830756	ウイルス性糖尿病
E13	8840710	薬剤性糖尿病
E13	8845198	B型インスリン受容体異常症
E130	8843122	ウイルス性糖尿病・昏睡合併あり
E130	8843377	膵性糖尿病・昏睡合併あり
E130	8843390	ステロイド糖尿病・昏睡合併あり
E130	8843450	二次性糖尿病・昏睡合併あり
E130	8843621	薬剤性糖尿病・昏睡合併あり
E131	8843121	ウイルス性糖尿病・ケトアシドーシス合併有
E131	8843376	膵性糖尿病・ケトアシドーシス合併あり
E131	8843389	ステロイド糖尿病・ケトアシドーシス合併有
E131	8843449	二次性糖尿病・ケトアシドーシス合併あり
E131	8843620	薬剤性糖尿病・ケトアシドーシス合併あり
E132	8843124	ウイルス性糖尿病・腎合併症あり
E132	8843379	膵性糖尿病・腎合併症あり
E132	8843392	ステロイド糖尿病・腎合併症あり
E132	8843452	二次性糖尿病・腎合併症あり
E132	8843623	薬剤性糖尿病・腎合併症あり
E133	8843120	ウイルス性糖尿病・眼合併症あり

ICD-10	傷病名 CD	名称
E133	8843375	膵性糖尿病・眼合併症あり
E133	8843388	ステロイド糖尿病・眼合併症あり
E133	8843448	二次性糖尿病・眼合併症あり
E133	8843619	薬剤性糖尿病・眼合併症あり
E134	8843123	ウイルス性糖尿病・神経学的合併症あり
E134	8843378	膵性糖尿病・神経学的合併症あり
E134	8843391	ステロイド糖尿病・神経学的合併症あり
E134	8843451	二次性糖尿病・神経学的合併症あり
E134	8843622	薬剤性糖尿病・神経学的合併症あり
E135	8843128	ウイルス性糖尿病・末梢循環合併症あり
E135	8843383	膵性糖尿病・末梢循環合併症あり
E135	8843396	ステロイド糖尿病・末梢循環合併症あり
E135	8843456	二次性糖尿病・末梢循環合併症あり
E135	8843627	薬剤性糖尿病・末梢循環合併症あり
E136	8843126	ウイルス性糖尿病・糖尿病性合併症あり
E136	8843381	膵性糖尿病・糖尿病性合併症あり
E136	8843394	ステロイド糖尿病・糖尿病性合併症あり
E136	8843454	二次性糖尿病・糖尿病性合併症あり
E136	8843625	薬剤性糖尿病・糖尿病性合併症あり
E137	8843125	ウイルス性糖尿病・多発糖尿病性合併症あり

ICD-10	傷病名 CD	名称
E137	8843380	膵性糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E137	8843393	ステロイド糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E137	8843453	二次性糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E137	8843624	薬剤性糖尿病・多発糖尿病性合併症あり
E139	8843127	ウイルス性糖尿病・糖尿病性合併症なし
E139	8843382	膵性糖尿病・糖尿病性合併症なし
E139	8843395	ステロイド糖尿病・糖尿病性合併症なし
E139	8843455	二次性糖尿病・糖尿病性合併症なし
E139	8843626	薬剤性糖尿病・糖尿病性合併症なし
E14	2500013	糖尿病
E14	2507028	糖尿病合併症
E140	2502004	高浸透圧性非ケトン性昏睡
E140	2502006	糖尿病性昏睡
E140	8838076	糖尿病性低血糖性昏睡
E141	2501002	糖尿病性アシドーシス
E141	2501003	糖尿病性アセトン血症
E141	2501005	糖尿病性ケトアシドーシス
E141	8849181	糖尿病性ケトシス
E142	2503005	糖尿病性腎症
E142	2503007	糖尿病性腎不全

ICD-10	傷病名 CD	名称
E142	8832747	キンメルスチール・ウイルソン症候群
E142	8838071	糖尿病性腎硬化症
E143	2504004	糖尿病性虹彩炎
E143	2504005	糖尿病性中心性網膜症
E143	2504006	糖尿病性白内障
E143	2504010	増殖性糖尿病性網膜症
E143	2504012	糖尿病黄斑症
E143	2504013	糖尿病網膜症
E143	8838065	糖尿病性眼筋麻痺
E143	8844089	糖尿病黄斑浮腫
E144	2505011	糖尿病性神経痛
E144	2505018	糖尿病性末梢神経障害
E144	2505021	糖尿病性筋萎縮症
E144	8838069	糖尿病性神経因性膀胱
E144	8838070	糖尿病性自律神経ニューロパチー
E144	8838074	糖尿病性多発ニューロパチー
E144	8838075	糖尿病性単一ニューロパチー
E144	8838078	糖尿病性ニューロパチー
E144	8848634	糖尿病足病変
E144	8848768	糖尿病性神経障害性疼痛

ICD-10	傷病名 CD	名称
E145	2506006	糖尿病性壊疽
E145	2506011	糖尿病性動脈閉塞症
E145	8838063	糖尿病性潰瘍
E145	8838066	糖尿病性血管障害
E145	8838077	糖尿病性動脈硬化症
E145	8838079	糖尿病性末梢血管症
E145	8838080	糖尿病性末梢血管障害
E145	8848632	糖尿病足壊疽
E145	8848633	糖尿病足潰瘍
E146	2507025	糖尿病性関節症
E146	2507029	糖尿病性皮膚障害
E146	8838064	糖尿病性肝障害
E146	8838067	糖尿病性高コレステロール血症
E146	8838068	糖尿病性骨症
E146	8838072	糖尿病性精神障害
E146	8838073	糖尿病性そう痒症
E146	8844652	糖尿病性水疱
E146	8844653	糖尿病性浮腫性硬化症
E146	8845128	高血糖高浸透圧症候群
E149	8843439	糖尿病・糖尿病性合併症なし

別表2 対象傷病名一覧（高血圧）

ICD-10	傷病名 CD	名称
I10	4019016	若年高血圧症
I10	4019017	若年性境界型高血圧症
I10	8830212	悪性高血圧症
I10	8832479	境界型高血圧症
I10	8833421	高血圧症
I10	8840107	本態性高血圧症
I10	8842089	高レニン性高血圧症
I10	8842094	低レニン性高血圧症
I10	8842178	高血圧性緊急症
I10	8842488	高血圧切迫症
I10	8842500	収縮期高血圧症
I10	8848337	高血圧合併高尿酸血症
I10	8849300	高血圧性頭痛
I110	8833422	高血圧性うっ血性心不全
I110	8833426	高血圧性心不全
I119	4029010	高血圧性心疾患
I120	8833427	高血圧性腎不全
I129	4039001	悪性腎硬化症
I129	4039005	高血圧性腎疾患
I129	4039006	高血圧性腎症

ICD-10	傷病名 CD	名称
I129	4039025	動脈硬化腎
I129	4039026	動脈硬化性萎縮腎
I129	4039028	動脈硬化性腎硬化症
I129	4039033	高血圧性腎硬化症
I129	4039036	細動脈硬化性萎縮腎
I129	5879003	良性腎硬化症
I139	8833425	高血圧性心腎症
I150	8835586	腎血管性高血圧症
I151	8835605	腎実質性高血圧症
I151	8835614	腎性高血圧症
I152	8838336	内分泌性高血圧症
I152	8839689	副腎性高血圧症
I152	8849491	リドル症候群
I158	8849279	偽アルドステロン症
I159	8838398	二次性高血圧症

別表3 対象傷病名一覧（脂質異常症）

ICD-10	傷病名 CD	名称
E780	2720001	家族性高コレステロール血症
E780	2720004	高コレステロール血症
E781	2721002	高トリグリセライド血症
E783	2723001	高カイロミクロン血症
E785	2724007	高脂血症
E785	2724012	本態性高脂血症
E784	2724023	食事性高脂血症
E784	2724031	二次性高脂血症
E780	2724036	高LDL血症
E780	2724037	高HDL血症
E789	2729002	脂質代謝異常
E789	2729003	先天性脂質代謝異常
E786	3335006	有棘赤血球舞踏病
E786	8830371	アルファリポ蛋白欠乏症
E786	8831264	家族性LCAT欠損症
E781	8831269	家族性高トリグリセライド血症
E783	8831270	家族性高リポ蛋白血症1型
E780	8831271	家族性高リポ蛋白血症2a型
E782	8831272	家族性高リポ蛋白血症2b型
E782	8831273	家族性高リポ蛋白血症3型

ICD-10	傷病名 CD	名称
E781	8831274	家族性高リポ蛋白血症4型
E783	8831275	家族性高リポ蛋白血症5型
E784	8831286	家族性複合型高脂血症
E782	8833120	結節性黄色腫
E780	8833435	高コレステロール血症性黄色腫
E786	8833663	高比重リポ蛋白欠乏症
E785	8833722	高リポ蛋白血症
E782	8833881	混合型高脂質血症
E786	8837852	低アルファリポ蛋白血症
E786	8837884	低ベータリポ蛋白血症
E780	8840108	本態性高コレステロール血症
E786	8840506	無ベータリポ蛋白血症
E786	8840985	リポ蛋白欠乏症
E789	8842204	低脂血症
E785	8844446	脂質異常症
E780	8845523	家族性高コレステロール血症・ヘテロ接合体
E780	8845524	家族性高コレステロール血症・ホモ接合体
E786	8848266	神経有棘赤血球症
E786	8848306	マクラウド症候群

別表4 疾病と関連の高い検査一覧

名称	糖尿病	高血圧	脂質
尿一般	中		
尿蛋白	高	中	
ケトン体試験紙法（血）	高		
ケトン体アンプル法（血）	高		
糖試験紙法（血）	高		
糖アンプル法（血）	高		
グルコース（尿）	高		
尿浸透圧	中		
NAG（尿）	中	中	
アルブミン定量（尿）	高		
末梢血液一般	低		
血液浸透圧	低		
血液粘稠度	低		
HbA1c	高		
BUN	中	中	

名称	糖尿病	高血圧	脂質
クレアチン	中	中	
クレアチニン	中	中	
グルコース	高		
<u>ChE</u>	低		
TG			高
遊離コレステロール			高
カリウム		低	
無機リン及びピリン酸	低		
<u>Tcho</u>			高
リン脂質			高
HDL-コレステロール			高
ケトン体	高		
重炭酸塩	低		
乳酸	低		
ピルビン酸	低		

名称	糖尿病	高血圧	脂質
リポ蛋白分画			高
ケトン体分画	中		
L-CAT			低
IRI	高		
レニン活性		中	
CPR	高		
カテコールアミン分画		中	
カテコールアミン		中	
アルドステロン		中	
グルカゴン	低		
β 2-マイクログロブリン	中		
糖分析（尿）	中		
脂肪酸分画			高
抗インスリン抗体	高		
BMR	低		

名称	糖尿病	高血圧	脂質
ECG12		中	
ECG（6誘導以上）		中	
ECG診断（他医描写）		中	
血管伸展性	中	中	中
人工臓臓検査	中		
体性感覚誘発電位	中		
誘発筋電図	中		
膀胱内圧	中		
尿道圧測定図	中		
尿流	中		
括約筋筋電図	中		
精密眼底（片）	高		
精密眼底（両）	高		
眼底カメラ撮影（蛍光眼底法）	高		
ERG	低		

名称	糖尿病	高血圧	脂質
腎クリアランステスト	中		
耐糖能精密	高		
ブドウ糖等負荷血糖値等経時検査（常用負荷）	高		
ブドウ糖等負荷血糖値等経時検査（耐糖能精密）	高		
レノグラム（R I）		低	
関節穿刺（片）（検査）	低		
B - A	低		
アルブミン定性（尿）	高		
コレステロール分画			中
リポ蛋白分画（P A G ディスク電気泳動法）			中
レニン定量		中	
副腎皮質負荷鉍質コルチコイド		低	
カリウム（尿）		低	
乳酸（尿）	低		
ピルビン酸（尿）	低		

名称	糖尿病	高血圧	脂質
C P R（尿）	低		
アルドステロン（尿）		低	
グルコース（髄液）	低		
1. 5 A G	高		
電子授受式発消色性インジケーター使用皮膚表面温度	低		
ノンストレステスト	低		
瞳孔機能（電子瞳孔計）	中		
グリコアルブミン	中		
リポ蛋白（a）			中
R L P - C			中
L P L			中
トランスフェリン（尿）	中		
抗G A D抗体	中		
筋電図（1筋につき）	中		
L D L - コレステロール			中

名称	糖尿病	高血圧	脂質
4型コラーゲン（尿）	中		
抗I A - 2抗体	中		
グルカゴン負荷	低		
24時間自由行動下血圧測定		中	
皮下連続式グルコース測定（診療所）	中		
L - F A B P（尿）	中		
血管内皮機能検査	中	中	中
イヌリンクリアランス	低		
リポ蛋白分画（H P L C法）			中
眼底カメラ（アナログ撮影）	中		
眼底カメラ（デジタル撮影）	中		
アポリポ蛋白（1項目）			中
アポリポ蛋白（2項目）			中
アポリポ蛋白（3項目以上）			中
皮膚灌流圧測定	中		

名称	糖尿病	高血圧	脂質
経皮的酸素ガス分圧	中		
遺伝学的検査（複雑）（（1）のエに掲げる遺伝子疾患）			中
光干渉断層血管撮影	中		

別表5 カテゴリごとのレセプト件数（糖尿病）

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	0-14	男	外来	初診	高	19
					中	18
					低	17
				再診	高	16
					中	19
					低	0

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	0-14	女	外来	初診	高	18
					中	16
					低	17
				再診	高	17
					中	19
					低	11

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	15-39	男	外来	初診	高	52
					中	44
					低	32
				再診	高	89
					中	66
					低	34

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	15-39	女	外来	初診	高	51
					中	31
					低	27
				再診	高	61
					中	50
					低	26

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	0-39	男	入院	初診	高	21
					中	36
					低	29
				再診	高	0
					中	36
					低	0

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	0-39	女	入院	初診	高	23
					中	23
					低	22
				再診	高	0
					中	24
					低	0

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	40-64	男	入院	初診	高	55
					中	129
					低	89
				再診	高	0
					中	137
					低	107
			外来	初診	高	204
					中	140
					低	79
				再診	高	358
					中	259
					低	123

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	40-64	女	入院	初診	高	27
					中	87
					低	61
				再診	高	0
					中	88
					低	72
			外来	初診	高	140
					中	107
					低	63
				再診	高	280
					中	203
					低	77

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	65-74	男	入院	初診	高	135
					中	176
					低	131
				再診	高	19
					中	215
					低	155
			外来	初診	高	269
					中	215
					低	99
				再診	高	453
					中	370
					低	185

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	65-74	女	入院	初診	高	96
					中	136
					低	91
				再診	高	14
					中	170
					低	121
			外来	初診	高	237
					中	156
					低	92
				再診	高	442
					中	332
					低	110

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	75-89	男	入院	初診	高	175
					中	232
					低	170
				再診	高	0
					中	247
					低	207
			外来	初診	高	275
					中	224
					低	119
				再診	高	479
					中	426
					低	183

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	75-89	女	入院	初診	高	188
					中	241
					低	172
				再診	高	0
					中	246
					低	233
			外来	初診	高	273
					中	225
					低	109
				再診	高	482
					中	401
					低	162

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	90-*	男	入院	初診	高	58
					中	65
					低	57
				再診	高	0
					中	80
					低	71
			外来	初診	高	84
					中	66
					低	41
				再診	高	206
					中	157
					低	62

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
糖尿病	90-*	女	入院	初診	高	95
					中	113
					低	75
				再診	高	0
					中	112
					低	111
			外来	初診	高	89
					中	80
					低	55
				再診	高	249
					中	215
					低	72

別表6 カテゴリごとのレセプト件数 (高血圧)

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	0-14	男	外来	初診	高	23
					中	17
					低	0
				再診	高	27
					中	25
					低	3

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	0-14	女	外来	初診	高	2
					中	20
					低	1
				再診	高	27
					中	24
					低	2

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	15-39	男	外来	初診	高	39
					中	52
					低	9
				再診	高	115
					中	109
					低	12

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	15-39	女	外来	初診	高	41
					中	40
					低	5
				再診	高	92
					中	61
					低	3

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	0-39	男	入院	初診	高	1
					中	38
					低	2
				再診	高	25
					中	61
					低	59

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	0-39	女	入院	初診	高	20
					中	20
					低	0
				再診	高	0
					中	38
					低	28

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	40-64	男	入院	初診	高	72
					中	145
					低	83
				再診	高	15
					中	212
					低	151
			外来	初診	高	234
					中	194
					低	57
				再診	高	567
					中	523
					低	121

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	40-64	女	入院	初診	高	61
					中	106
					低	65
				再診	高	0
					中	157
					低	116
			外来	初診	高	160
					中	172
					低	48
				再診	高	516
					中	485
					低	107

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	65-74	男	入院	初診	高	156
					中	241
					低	146
				再診	高	36
					中	298
					低	222
			外来	初診	高	284
					中	297
					低	91
				再診	高	742
					中	704
					低	222

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	65-74	女	入院	初診	高	149
					中	227
					低	157
				再診	高	25
					中	267
					低	218
			外来	初診	高	292
					中	299
					低	79
				再診	高	736
					中	677
					低	205

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	75-89	男	入院	初診	高	250
					中	336
					低	261
				再診	高	2
					中	395
					低	319
			外来	初診	高	319
					中	339
					低	130
				再診	高	780
					中	749
					低	197

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	75-89	女	入院	初診	高	310
					中	431
					低	362
				再診	高	37
					中	461
					低	390
			外来	初診	高	376
					中	415
					低	142
				再診	高	825
					中	778
					低	239

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	90-*	男	入院	初診	高	120
					中	150
					低	132
				再診	高	0
					中	209
					低	152
			外来	初診	高	102
					中	104
					低	50
				再診	高	383
					中	388
					低	93

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
高血圧	90-*	女	入院	初診	高	211
					中	299
					低	234
				再診	高	18
					中	331
					低	303
			外来	初診	高	179
					中	181
					低	62
				再診	高	528
					中	581
					低	145

別表7 カテゴリごとのレセプト件数（脂質異常症）

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	0-14	男	外来	初診	高	22
					中	21
					低	3
				再診	高	13
					中	16
					低	1

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	0-14	女	外来	初診	高	22
					中	19
					低	17
				再診	高	17
					中	13
					低	0

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	15-39	男	外来	初診	高	43
					中	42
					低	24
				再診	高	91
					中	68
					低	9

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	15-39	女	外来	初診	高	42
					中	29
					低	22
				再診	高	70
					中	35
					低	3

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	0-39	男	入院	初診	高	18
					中	24
					低	14
				再診	高	0
					中	38
					低	45

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	0-39	女	入院	初診	高	18
					中	25
					低	6
				再診	高	0
					中	25
					低	5

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	40-64	男	入院	初診	高	49
					中	105
					低	81
				再診	高	4
					中	115
					低	107
			外来	初診	高	174
					中	127
					低	60
				再診	高	353
					中	282
					低	62

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	40-64	女	入院	初診	高	47
					中	83
					低	59
				再診	高	0
					中	116
					低	87
			外来	初診	高	129
					中	126
					低	63
				再診	高	330
					中	285
					低	72

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	65-74	男	入院	初診	高	92
					中	156
					低	107
				再診	高	29
					中	182
					低	133
			外来	初診	高	235
					中	179
					低	69
				再診	高	441
					中	352
					低	97

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	65-74	女	入院	初診	高	96
					中	141
					低	101
				再診	高	0
					中	174
					低	144
			外来	初診	高	216
					中	190
					低	79
				再診	高	435
					中	368
					低	128

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	75-89	男	入院	初診	高	118
					中	210
					低	159
				再診	高	80
					中	214
					低	164
			外来	初診	高	212
					中	205
					低	83
				再診	高	442
					中	386
					低	96

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	75-89	女	入院	初診	高	172
					中	252
					低	212
				再診	高	34
					中	283
					低	219
			外来	初診	高	261
					中	247
					低	109
				再診	高	484
					中	417
					低	117

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	90-*	男	入院	初診	高	59
					中	75
					低	71
				再診	高	19
					中	95
					低	58
			外来	初診	高	69
					中	54
					低	33
				再診	高	197
					中	177
					低	35

傷病名	年齢	性別	初/再	入/外	資源	件数
脂質異常症	90-*	女	入院	初診	高	105
					中	140
					低	105
				再診	高	0
					中	180
					低	136
			外来	初診	高	86
					中	98
					低	37
				再診	高	303
					中	295
					低	51

「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

「レセプト審査におけるAIの活用可能性に関する研究」

研究分担者 伊藤 善典 埼玉県立大学・保健医療福祉学部 教授

研究要旨

A. 研究目的・背景

後期高齢者医療等のレセプト件数が増加する中、国民負担の軽減等の観点から、都道府県国民健康保険団体連合会（国保連）のレセプト審査業務のあり方について関係者から様々な要請がなされている。本分担研究では、レセプト審査業務の効率化・高度化を推進する観点から、AIの活用の具体的なあり方、その有効性、活用を行うに当たって解決されるべき課題等について検討を行う。

B. 研究方法

まず、AIの具体的な活用方法として次の2つを採り上げ、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 AIの技術を用いて生成された患者像の活用（分担研究1参照）

② 審査済レセプトを学習させたAIの活用

次に、検証結果を踏まえ、国保連におけるレセプト審査の業務フローを念頭に置きつつ、AIを実際にどのように活用できるのか、そのためにはどのような課題があるのか等について考察を行った。

C. 研究結果

まず、AIの技術を用いて生成された患者像に基づき、患者像から診療行為等の数量や回数がかい離しているレセプトを抽出した。その結果、かい離が大きければ査定につながるというわけではないが、最もかい離度が高いレセプトでは、査定率が突出して高いことがわかった。

次に、審査済レセプトを学習させたAIの活用について検証を行った。AIにレセプトの審査結果を多数学習させ、他のレセプトを用いて査定又は査定対象外の判定を行わせたところ、査定対象外となるべきレセプトや外来のレセプトについては、精度の高い判定が可能であることが確認された。また、AIが学習するデータ量が大きいほど、判定精度が向上することが確認された。

D. 考察

AIの技術を用いて生成された患者像については、直接的な審査への使用には未だ課題があるものの、重点的に審査を行う対象として、かい離度の高いレセプトやそれらの数が多い医療機関を抽出する際には有用であると考えられる。

また、レセプト審査業務にAIを活用することについては、次のように考えられる。

① AIの活用は、業務を効率化するうえで有効な手段となりうる。

② AIが学習するデータ量や項目を増加させる等により、判定精度を向上させることができる。

③ AIを活用する分野や業務については、全てのレセプトを対象とする方法だけでなく、判定精度の高い分野に絞って活用する方法もありうる。

④ AIに医学的判断を含む審査結果を学習させることにより、現在、事務職員が処理している業務を代替できる可能性がある。ただし、コンピュータチェックは、AIとは機能が異なるため、併用する必要がある。

⑤ AIの活用にあたっては、導入費用や軽減できる作業量等を使用した、費用対効果の検討が必要である。

⑥ AIを活用して行った審査事務共助の結果については、判定理由を審査委員及び事務職員に明示できるようにすることが求められる。

⑦ AIの技術を用いて生成された患者像を活用すれば、審査における地域差を明らかにすることができる可能性がある。

E. 結論

レセプト審査業務でAIを活用するにあたっては、判定精度の向上、費用対効果の検討などいくつかの課題があるものの、AIの活用範囲が広がれば、業務の効率化・高度化による国民負担の軽減や審査委員の負担軽減などメリットがあるため、関係者の理解を得つつ、活用に向けた検討を加速することが望まれる。

A. 研究目的、背景

2017年1月、厚生労働省の「データヘルス時代の質の高い医療の実現に向けた有識者検討会」が報告書を公表し、また、同年7月、厚生労働省・社会保険診療報酬支払基金（以下「支払基金」という。）が「支払基金業務効率化・高度化計画」をとりまとめた。これらの文書においては、ICTやAIの活用などにより、審査プロセスの見直しを含め、審査支払業務の効率化・高度化を目指すこととされ、国民健康保険中央会及び都道府県国民健康保険団体連合会（以下「国保連」という。）においても、支払基金における改革と同時並行的に、これと整合的かつ連携して取組みを進めることとされている。

この背景には、今後、高齢化が進むにつれ、後期高齢者医療のレセプト件数がますます増加していくことが予想される中、審査基準の統一化による質の維持された医療の確保、審査支払手数料の削減やレセプト審査の充実による国民負担の軽減、審査支払期間の短縮による医療機関への支払いの早期化など、国保連のレセプト審査業務の現状に対して関係者から出されている様々な要請がある。

国保連における現行のレセプト審査業務では、まず、ASPによる記載の不備等のチェックを行ったうえで、診療報酬点数表の基準を反映したルールベースのコンピュータチェックを行っており、全ての電子レセプトをチェックし、電子付せんを貼付することにより、基準を超えた診療行為が含まれるものの抽出を行っている。抽出されたレセプトについては、職員が目視点検を実施し、電子付せんを解除したり、医学的判断が求められるものについては疑義付せんを貼付し、審査委員に審査を依頼したり、また、審査委員会からの付託により査定又は返戻の処理を行っている。コンピュータチェックで電子付せんが貼付されなかったものであっても、職員が独自に問題点を洗い出すこともある。さらに、その後、医療の専門家からなる審査委員会で審査され、査定又は請求どおりの支払いという処理がなされている。

このように、審査全体では、記載の不備のチェック、保険診療のルールに照らした形式的なチェック、医学的な専門的観点からのチェックが総合的に行われ、査定又は査定対象外が判断されている。コンピュータチェックだけで審査は終了せず、多数の職員と審査委員が多大な時間と労力をかけて審査を行わなければならない状況が見られる。

現在、レセプトの電子化率がほぼ100%になっていることから、新たな技術を活用することにより、従来とは異なる審査手法の開発や新たな審査プロセスを構築できる可能性が生じている。例えば、今回の分担研究1. において、AIの技術を用いて生成を試みた患者像は、医療機関の属性を排した、それぞれの傷病に特徴的な診療行為の実施内容を表したものである。レセプト審査にこれを活用することにより、通常、実

施されることが少ない特異的な診療行為や処方を見える可能性がある。

従来、審査効率化の手段としては、コンピュータチェックの拡充が主として議論されてきたが、この手法では大幅な業務の効率化を行うことは難しい。レセプト審査は、診療行為が保険診療ルール（療養担当規則、診療報酬点数表等）に適合するかどうかを確認する行為である。多様な患者に最適な医療を提供するという保険診療の性格上、保険診療ルールでは、医師等に一定の裁量を認めており、医師等の行為が保険診療ルールに適合するかどうかをコンピュータ等により機械的に判断することは不可能である。このため、専門的観点からの医学的妥当性の判断が必要となるが、AIに医学的判断を含む過去のレセプト審査結果のデータを学習させ、それを審査に活用することができれば、現在、職員や審査委員会が行っている業務の一部を代替し、業務の効率化を支援できる可能性がある。

このため、本分担研究では、レセプト審査業務の効率化・高度化を図る観点から、AIの技術を活用して審査を行う方法、それを実施するために解決されるべき課題等について検討を行う。具体的には、次の2つの活用方法について検証する。

- ① AIの技術を用いて生成された患者像の活用
- ② 審査済レセプトを学習させたAIの活用

本分担研究では、まず、B. において、研究方法を説明する。研究に当たっては、複数の国保連から匿名の審査済レセプトデータを借用し、様々な検証を行う。次に、Cにおいて、その結果を整理したうえで、Dにおいて考察を試みる。考察においては、現行のレセプト審査の業務フローを念頭に置きつつ、上記の2つの方法が現行の審査業務においてどのように活用できるのか具体的な検討を行う。また、AIの活用可能性のみならず、活用にあたって検討を深めるべき具体的な課題を提示する。

B. 研究方法

B.1 概要

A. で述べたAIの2つの活用方法の有効性について検証を行うため、次のような方法で研究を行った。

- ① 患者像からかい離したレセプト及びかい離したレセプトが多い医療機関の抽出

分担研究1. において生成した患者像を構成する項目は、患者カテゴリごとの傷病名、これと関連性のある摘要項目、回数数量等の平均的診療行為である。患者像に対応する平均的診療行為であれば、基本的には、保険診療ルールの範囲内であると考えられる。しかし、平均的診療行為の数値と比較して高い値を示す摘要項目のあるレセプトについては、患者像から外れた診療を行っている可能性があり、査定の可

能性があるレセプトとして、他に優先して審査する必要があるのではないかと考えられる。

このため、患者像からかい離したレセプトの抽出を試み、その内容を確認するとともに、かい離したレセプトが多い医療機関の抽出を行い、そのレセプトの内容を分析する。

② 審査済レセプトを学習させたAIの活用

患者像は使用せず、過去の審査済みのデータを機械学習させ、AIの判断を審査に活用できるかどうか、検証を行う。

B.2 定義

以下の分析に当たって使用する用語の定義は、次のとおりである。

- ・かい離度:各レセプトに記録された摘要項目の数量や回数等ごとに、対応する患者像からの距離をそれぞれ算出。それらをレセプトごとに集約し、0~1の値として求めたもの
- ・かい離度上位のレセプト:かい離度が上位10%のレセプト
- ・かい離率:かい離度上位のレセプト数 / 総レセプト数
 - ※ 数のみだと大規模医療機関に偏るため、総レセプト数に対する割合を算出
- ・かい離度平均:医療機関ごとに、かい離度上位のレセプトの、かい離度の平均を出したもの
 - ※ かい離率のみの場合、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
- ・医療機関スコア:かい離度 * かい離度平均 * 10
 - ※ かい離率とかい離度平均の両方を考慮
- ・査定レセプト数:医療機関ごとの査定されたレセプト数
- ・総レセプト数:医療機関ごとのレセプト数
- ・査定率:査定レセプト数 / 総レセプト数

B.3 研究方法の詳細

①-1 患者像からかい離したレセプトの抽出

患者像からかい離したレセプトとして、生活習慣病の患者像の摘要項目における回数、数量に関してかい離したレセプトを抽出する。データは、1県の1か月分の医科、調剤レセプトを使用する。患者像からどれくらい離れているかを示すかい離度については、「Isolation Forest」という方法を使って算定する(枠内を参照)。

次に、以下の分析を行う。

- a. レセプト全体及びかい離度上位のレセプト(上位10%及び5%)の査定率の比較
- b. かい離度の階層ごとのレセプト数と査定率の関係

c. かい離度の最も高いレセプトの医学的見地からの確認

(参考) Isolation Forest について

患者像の標準から高い偏差を有するレセプトを同定するための教師なしアプローチ(予測の対象となる正解(教師)がない機械学習)である。各点が一つになるまで分割を行い、点を特定するまでの分割数が距離となる。点に到達するパスが短い(=早い段階で点が一つになる)ほど、外れ値になる可能性が高くなる。特徴空間におけるランダム分割を取ることにより、点を分離するために決定木の最小経路長を決定することができる。この処理を何度も繰り返し、各点の経路長の期待値を設定した。算出式は、次のとおりである。

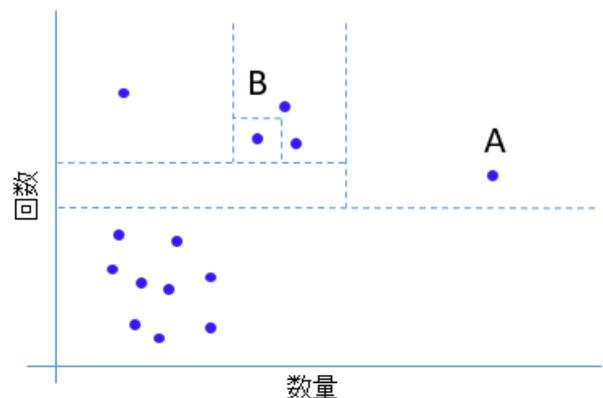
$$s(x, n) = 2 \frac{-E(h(x))}{c(n)}$$

$h(x)$ = 観測した経路長

$c(n)$ = n 個のノードを持つ失敗した二分探索木の平均経路長

かい離度算出のイメージは、図表21のとおりである。この中では、A点が最も早い段階で特定されるため、Aが最もかい離していると言える。

図表1 かい離度算出のイメージ



①-2 患者像からかい離したレセプトが多い医療機関の抽出

かい離したレセプトが多い医療機関の抽出を行い、以下の分析を行う。

- a. かい離度上位のレセプト数と査定レセプト数の関係
- b. かい離率と査定率の関係
- c. かい離率と総レセプト数の関係
- d. かい離度平均の階層ごとの医療機関の分布
- e. 医療機関スコアの階層ごとの医療機関の分布
- f. 査定率と医療機関スコアの関係

② 審査済レセプトを学習させたAIの活用

審査済みのレセプトデータを学習用データと判定用データに分ける。学習用データは、審査前の摘要データ及び補正・査定データとし、これらをAIに投入することにより、査定対象と査定対象外のデータの特徴を学習させる。

学習用データ以外のデータは判定用データとし、審査前の摘要データを学習後のAIに投入し、査定対象となるべきレセプトを判定させる。

AIによる判定後、判定データの補正・査定情報、査定後の摘要データを使用して、AIの判定結果が正しかったかどうかを確認する。この検証作業のイメージは、図表2のとおりである。

a. 使用したデータ

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する。

(種類)

医科、調剤のデータ

(データ期間、内容、件数)

分担研究1. と同じ。

(データ内容)

傷病名データ、査定前後の摘要データ、付せんデータ、補正・査定データ

b. 使用した技術

複数の機械学習アルゴリズム (One-R, Ripper, Bayesian) を組み合わせ、学習、判定を行う。

c. 検証方法

分析の妥当性の検証は、5-fold クロスバリデーション (5分割交差検証) を行い、結果を確認した。具体的には、使用するデータを5分割し、そのうちの1つをテスト事例とし、残る4つを学習事例とする。これを全事例が1回ずつテスト事例となるよう検証を繰り返し、5回の結果を平均して1つの推定を得る手法である。

d. 検証テーマと学習量

検証するテーマを2つ設定し、それぞれについて異なる学習データ量で判定を行い、結果を確認する (図表3)。

<②-1 全てのレセプトの学習>

AIに全てのレセプトを学習させ、査定対象と査定対象外の判定が可能か検証を行う。

使用するデータ量については、1か月分、2か月分、4か月分とする。1か月分のデータを使用する場合、学習データ7、判定データ3の割合で分割する。分割に

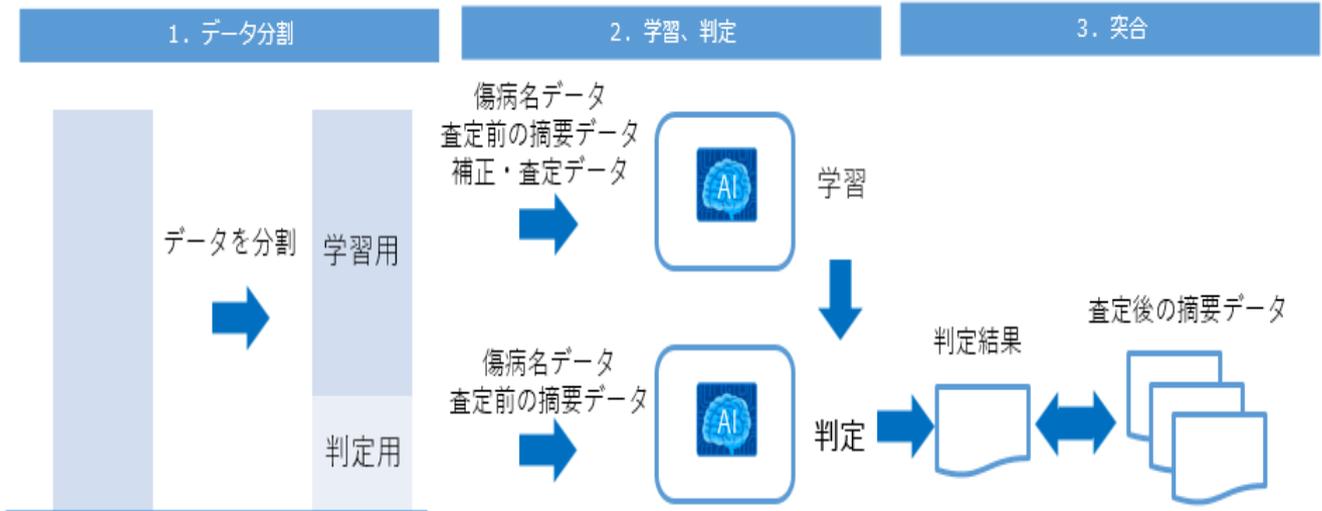
当たっては、査定されたレセプトが偏らないよう、ランダムに分割する。2か月分、4か月分のデータを使用する場合、診療月により分割する。学習データの件数については、図表4に示す。

<②-2 疑義付せんが貼付されたレセプトの学習>

AIに学習させる対象レセプトを疑義付せんが貼付されたものに限定する。現行の審査プロセスでは、コンピュータチェックによる電子付せんが貼付された後、職員が目視でその内容を点検し、医学的な判断を要する部分について疑義付せんを貼付し、審査委員に審査を依頼するが、その判定の結果、査定となる場合とならない場合がある。疑義付せんをどこに貼付するかは人が判断する部分であり、この内容をAIが学習し、査定となる箇所を判定できるか検証を行う。

使用するデータ量については、②-1と同じデータの2か月分と4か月分を診療月により分割して使用する。

図表 2 検証作業のイメージ



図表 3 レセプトの学習データと判定データへの分割

No.	検証テーマ	学習データ	判定データ	備考
② - 1	全てのレセプトの学習	0.7か月分	0.3か月分	5月分で学習、判定
		1か月分	1か月分	8月分を学習、9月分を判定
		3か月分	1か月分	6,7,8月分を学習、9月分を判定
② - 2	疑義付せんが貼付されたレセプトの学習	1か月分	1か月分	8月分を学習、9月分を判定
		3か月分	1か月分	6,7,8月分を学習、9月分を判定

図表 4 学習データと判定データの量 (1、2、4か月の場合)

1か月の場合		2か月の場合		4か月の場合	
A連合会 5月診療分	学習用 (0.7か月分)	A連合会 8,9月診療分	学習用 (8月診療分)	A連合会 6-9月診療分	学習用 (6-8月診療分)
1,778,874	1,778,874	3,570,769	1,801,105	7,187,806	5,418,142
	判定用 (0.3か月分)		判定用 (9月診療分)		判定用 (9月診療分)
	入院 16,585		入院 55,880		入院 55,880
	外来 516,362		外来 1,713,779		外来 1,713,779

C. 検証の結果

C.1 ①-1 患者像からかい離したレセプトの抽出

a. レセプト全体及びかい離度上位のレセプト（上位10%及び5%）の査定率の比較

図表5は、レセプト全体、かい離度上位10%、かい離度上位5%のレセプトについて、査定の有無を調べたものである。レセプト全体では1.02%が査定されていたが、かい離度上位5%では2.24%が査定されており、かい離度が高い層では、査定率が高いことがわかる。

b. かい離度の階層ごとのレセプト数と査定率の関係

図表6の棒グラフは、かい離度の階層ごとのレセプト数の分布を示したものである。また、折れ線グラフは、かい離度の階層ごとの査定率（査定されたレセプト数をその階層に属する総レセプト数で除したものを）を示している。かい離度が大きい階層ではレセプト数は少なくなるが、査定率は徐々に高くなり、かい離度1では査定率は5.23%に跳ね上がる。

c. かい離度の最も高いレセプトの医学的見地からの確認

かい離度1のレセプト172枚の中から6つのケースを無作為に抽出した（図表7）。6つのケースはもともと査定対象外であったが、分担研究1.の分担研究者が改めて医学的見地から確認を行った。その結果、一部レセプトで過剰と見受けられる診療行

為が見られたが、生活習慣病以外の傷病名があることなどから、査定されるべきであったと言えるようなものはなかった。したがって、かい離度が高いからと言って、直ちに査定対象になるわけではない。

C.2 ①-2 患者像からかい離したレセプトが多い医療機関の抽出

a. かい離度上位のレセプト数と査定レセプト数の関係

図表8は、医療機関ごとのかい離度上位のレセプト数と査定レセプト数をプロットしたものである。両者の間には正の相関関係が見られ（相関係数0.743）、かい離度上位のレセプト数の多い医療機関では、査定レセプト数も多いことがわかる。ただし、かい離度上位のレセプト数は大きいものの、査定レセプト数が小さい医療機関も見られた。

b. かい離率と査定率の関係

図表9は、かい離率と査定率の関係を示したものである。両者の間に相関関係は見られない。一部、かい離率は高いが、査定率が他よりも低い医療機関が見られた。

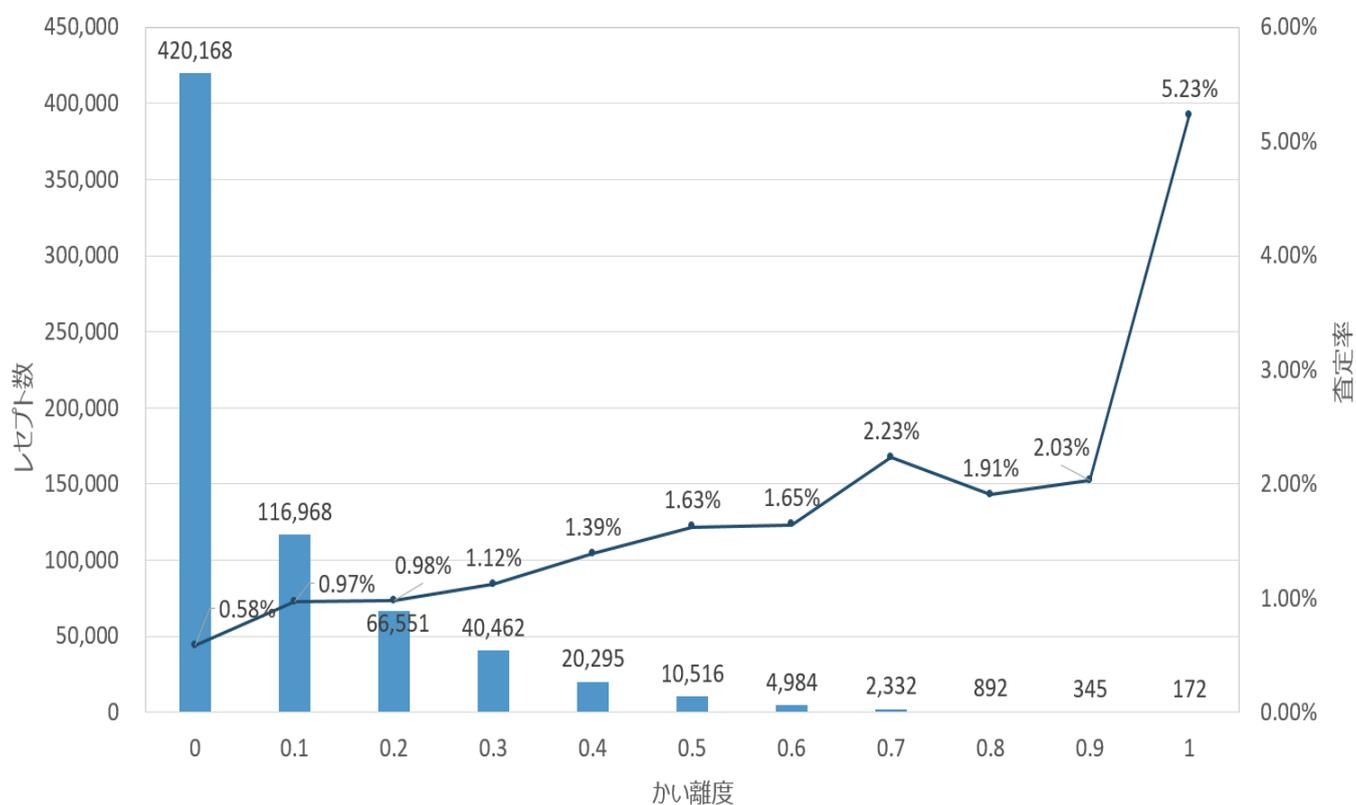
c. かい離率と総レセプト数の関係

図表10は、かい離率と総レセプト数の関係を見たものである。両者の間に相関関係は見られない。総レセプト数の少ない医療機関の中で、一部、かい離率が高いものが見られる。小規模な医療機関では、診療内容のばらつきが大きい可能性がある。

図表5 レセプト全体及びかい離度上位のレセプトの査定の有無



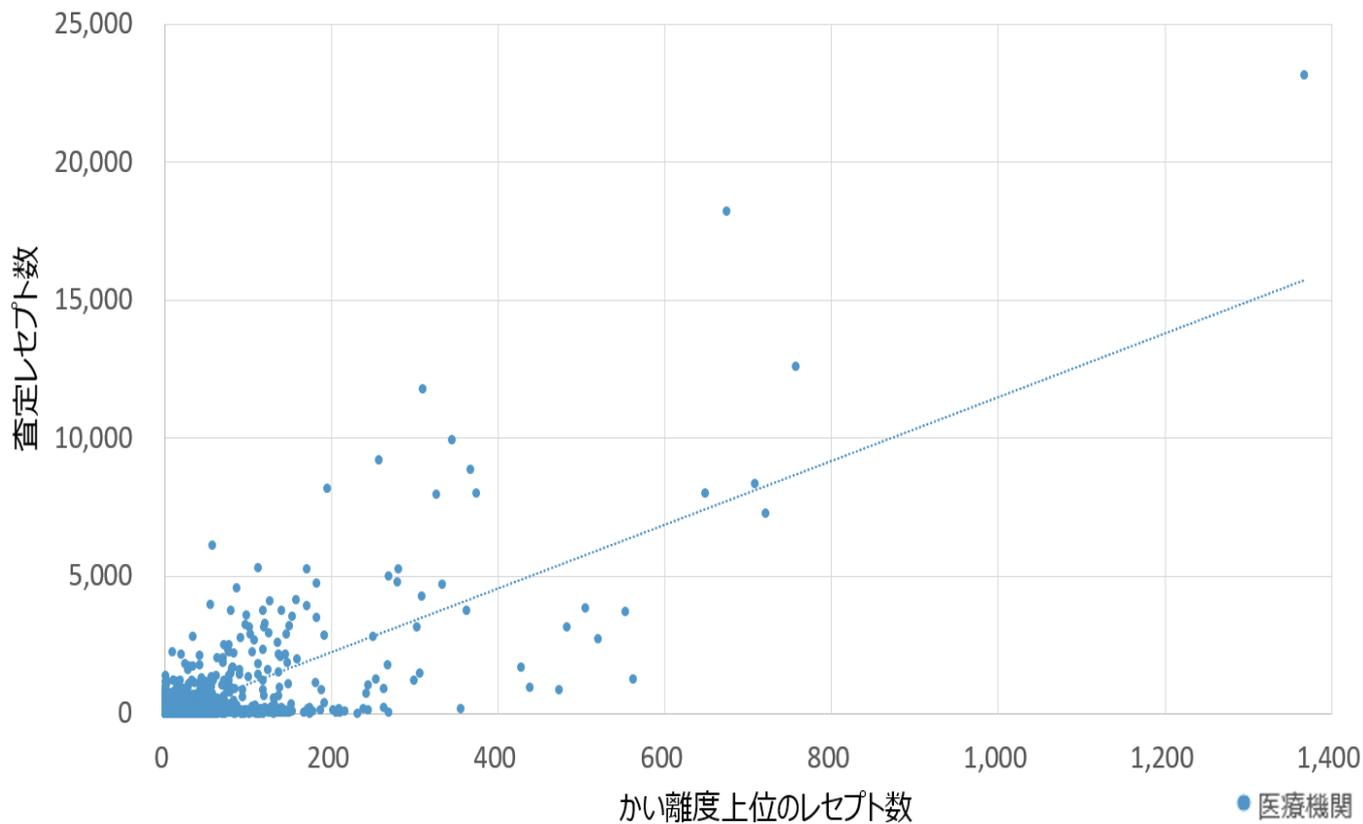
図表6 かい離度の階層ごとのレセプト数と査定率



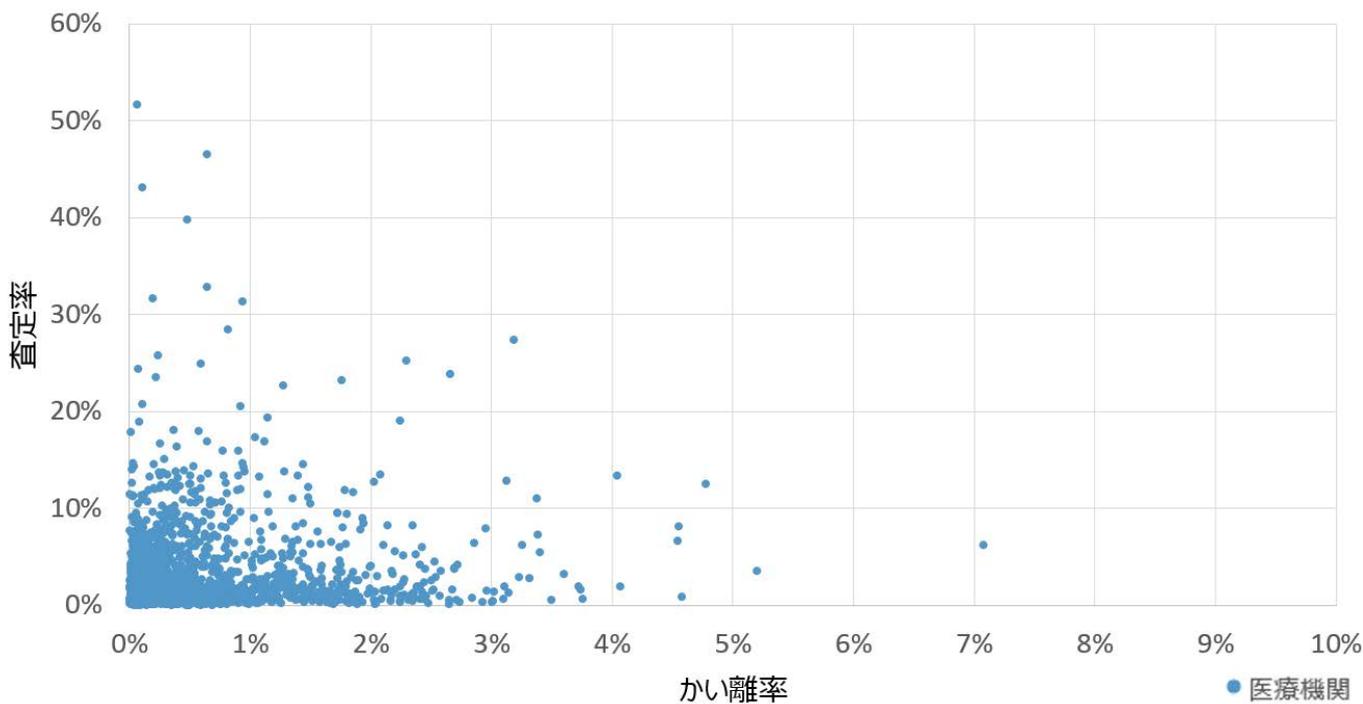
図表7 かい離度1のレセプトから抽出した事例

#	傷病名	年齢階層	初再診	入外	性別	医療資源投入量	かい離度	査定有無
1	糖尿病	75-89	再診	外来	男	低	1.0	査定なし
2	糖尿病	75-89	再診	入院	男	中	1.0	査定なし
3	高血圧	65-74	初診	外来	女	大	1.0	査定なし
4	高血圧	75-89	再診	入院	女	中	1.0	査定なし
5	脂質異常症	75-89	初診	外来	女	大	1.0	査定なし
6	脂質異常症	75-89	再診	入院	女	中	1.0	査定なし

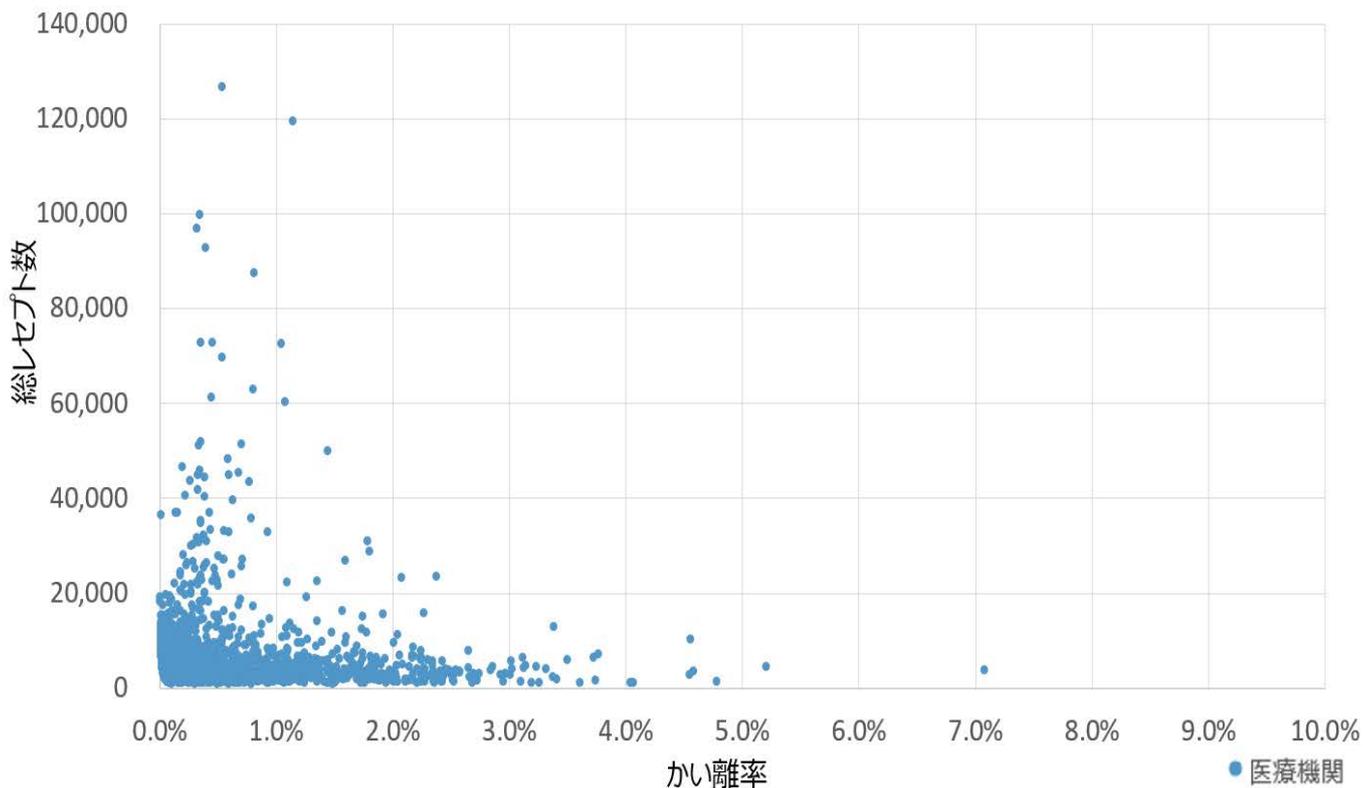
図表8 医療機関ごとのかい離度上位のレセプト数と査定レセプト数の関係



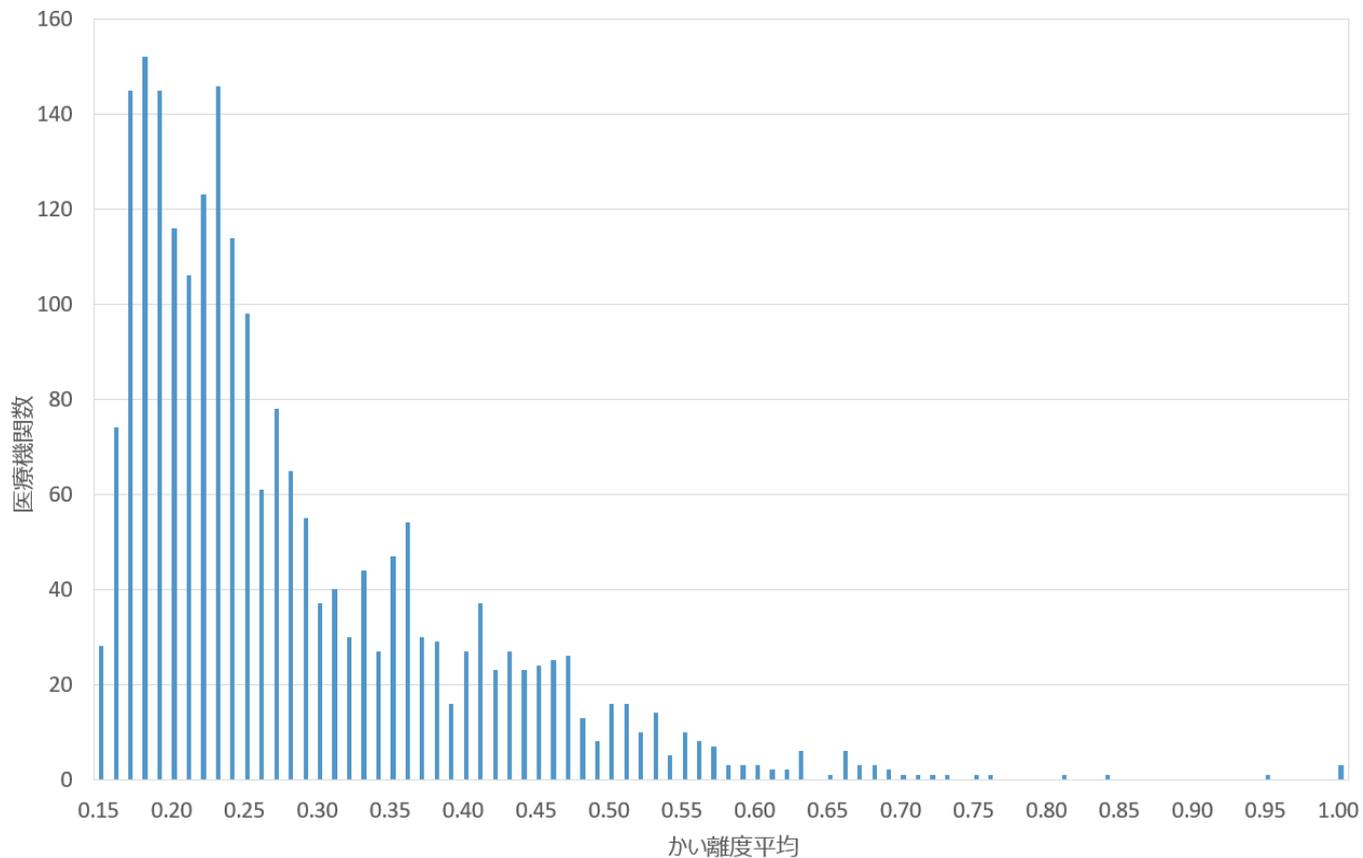
図表9 かい離率と査定率の関係



図表10 かい離率と総レセプト数の関係



図表11 かい離度平均の階層ごとの医療機関数



d. かい離度平均の階層ごとの医療機関の分布

図表11は、かい離度平均の階層ごとの医療機関数を示したものである。医療機関の多くは、かい離度平均0.1~0.3の間に含まれるが、一部、かい離度平均が大きい医療機関が見られる。

e. 医療機関スコアの階層ごとの医療機関の分布

図表12は、医療機関スコアの階層ごとの医療機関数を見たものである。医療機関のほとんどは、医療機関スコア0.02以下に含まれるが、一部、医療機関スコアが大きいものが見られる。

f. 査定率と医療機関スコアの関係

図表13は、査定率と医療機関スコアの関係を示したものであるが、相関関係は見られない。一部、医

(学習 1 か月分の場合)

入院の場合、実際に疑義付せんが貼付され、査定対象となったレセプトについての正解率は77.06%、実際には査定対象外であったレセプトの正解率は99.88%であった。外来では、それぞれ77.99%、99.96%であった(図表17)。

(学習 3 か月分の場合)

入院の場合、実際には疑義付せんが貼付され、査定対象となったレセプトの正解率は78.03%、実際には査定対象外であったレセプトの正解率は99.88%であった。外来では、それぞれ78.49%、99.97%であった(図表18)。
療機関スコアが大きい、査定率が低い医療機関が見られる。

C.3 ②機械学習による査定対象レセプトの判定

<②-1 全てのレセプトの学習>

図表14~16は、実際には査定対象(外)であったレセプトについて、AIが査定対象(外)と正しく判定した割合(正解率)を示したものである。

(学習 0.7 か月分の場合)

入院の場合、実際には査定対象であったレセプトについての正解率は83.20%、実際には査定対象外であったレセプトについての正解率は98.88%であった。外来の正解率については、それぞれ86.28%、99.87%であった(図表14)。

(学習 1 か月分の場合)

入院の場合、実際には査定対象であったレセプトについての正解率は87.79%、実際には査定対象外であったレセプトの正解率は98.96%であった。外来については、それぞれ92.57%、99.88%であった(図表15)。

(学習 3 か月分の場合)

入院の場合、実際には査定対象であったレセプトについての正解率は87.94%、実際には査定対象外であったレセプトについての正解率は99.01%であった。外来では、それぞれ92.60%、99.93%であった(図表16)。

<②-2 疑義付せんが貼付されたレセプトの学習>

図表17・18は、疑義付せんが貼付され、実際に査定対象(外)となったレセプトについて、AIが査定対象(外)と正しく判定した割合(正解率)を示したものである。

<学習量と判定精度の関係>

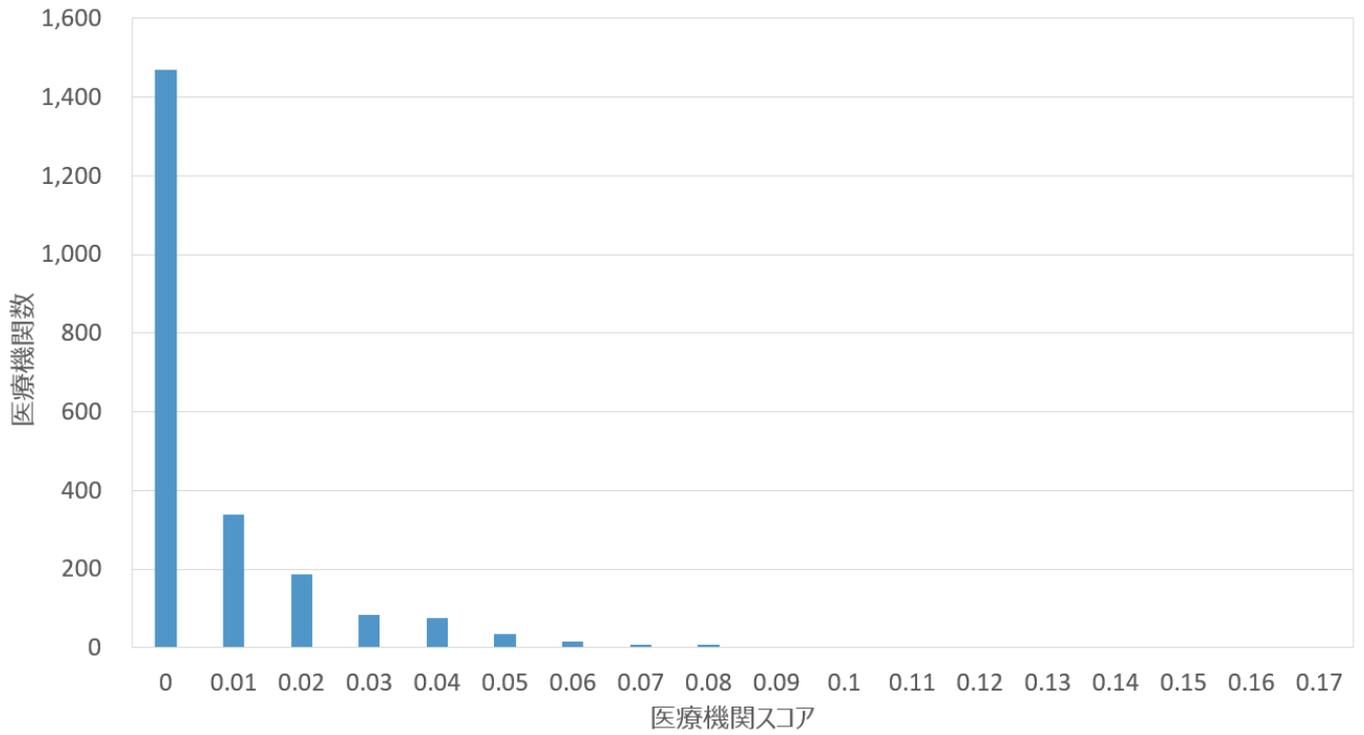
図表19・20は、機械学習の量とAIによる判定の精度の関係を示したものである。

全てのレセプトを学習させた場合、査定対象(査定対象外)と判定したが、実際は査定対象外(査定対象)であったものの不正解の件数は、AIに1か月分を学習させた場合よりも、3か月分を学習させた方が少なくなった(図19)。これは、疑義付せんが貼付されたレセプトを学習させた場合も同様である。

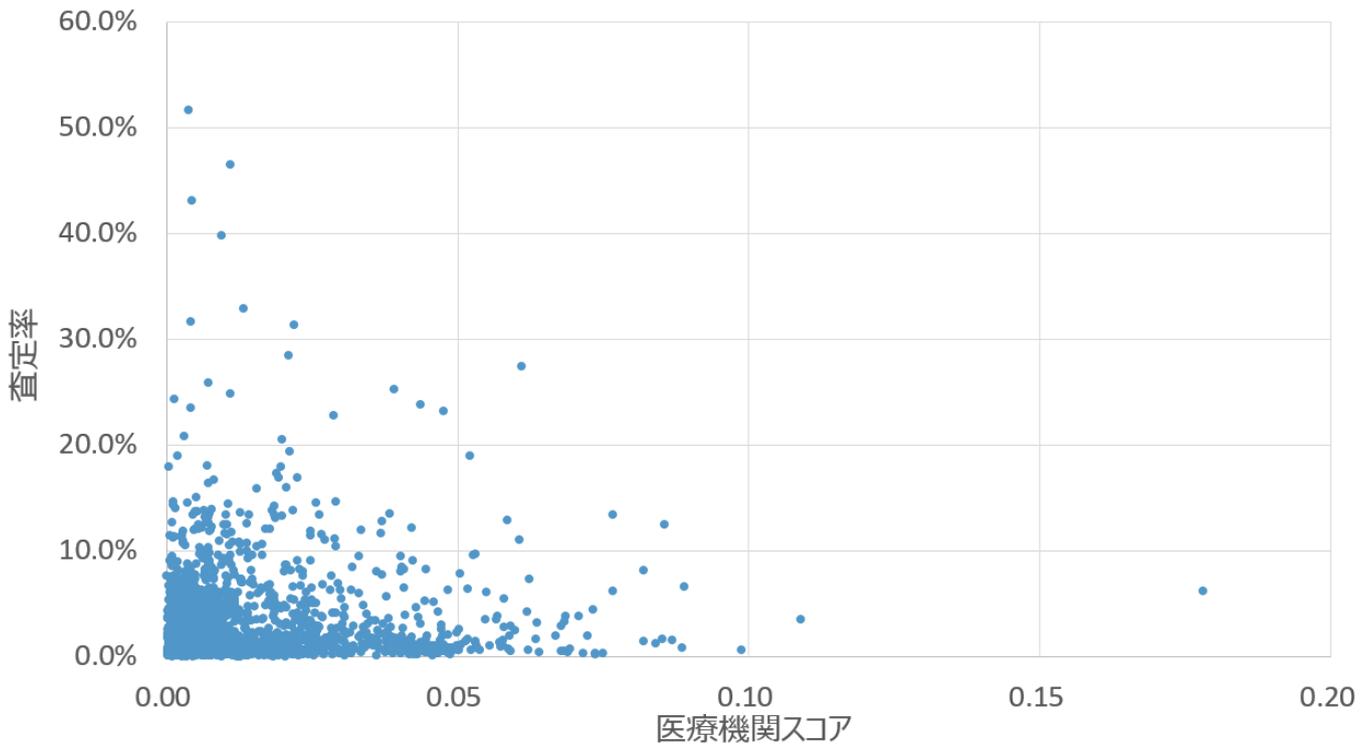
また、全てのレセプトを学習させた場合において、AIに学習させた審査済レセプトのうち実際には査定されていたものについての正解率を見ると、入院での学習0.7か月分の正解率は83.20%であるが、1か月分では87.79%と、4.59%と大きく増加した(図表20)。さらに、学習量を3か月分に増やすと、正解率は87.94%となったが、1か月分からの増加分は0.15%のみであった。学習を増やすと正解率は増加する傾向が見られるものの、その増加分は小さくなっている。外来の場合も同様に学習を増やすと、正解率は増加するが、その増加分はわずかである。これは、外来の正解率は0.7か月分であっても既に99.9%程度となっているためであり、学習を増加させることによる改善の余地は小さい。

疑義付せんが貼付されたレセプトについても、1か月分から3か月分に学習を増やせば、若干ではあるが、正解率が上昇する傾向が見られた。

図表12 医療機関スコアの階層ごとの医療機関数



図表13 査定率と医療機関スコアの関係



図表14 AIによる判定結果（全てのレセプトの学習 - 学習 0.7か月分）

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 16,752 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
入院	査定対象外	14,936件	14,769 件 (正解)	167 件 (不正解)	98.88 %
	査定対象	1,816件	305 件 (不正解)	1,511 件 (正解)	83.20 %

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 517,017 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
外来	査定対象外	506,859件	506,204 件 (正解)	655 件 (不正解)	99.87 %
	査定対象	10,158件	1,396 件 (不正解)	8,762 件 (正解)	86.26 %

図表15 AI による判定結果（全てのレセプトの学習 - 学習 1か月分）

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 55,880 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
入院	査定対象外	49,786件	49,266 件 (正解)	520 件 (不正解)	98.96 %
	査定対象	6,094件	744 件 (不正解)	5,350 件 (正解)	87.79 %

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 1,713,779 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
外来	査定対象外	1,671,634件	1,669,696 件 (正解)	1,938 件 (不正解)	99.88 %
	査定対象	42,145件	3,131 件 (不正解)	38,277 件 (正解)	92.57 %

図表16 AI による判定結果（全てのレセプトの学習 - 学習 3か月分）

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 55,880 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
入院	査定対象外	49,786件	49,295 件 (正解)	491 件 (不正解)	99.01 %
	査定対象	6,094件	735 件 (不正解)	5,359 件 (正解)	87.94 %

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 1,713,779 件)		AI による判定結果		正解率
			査定対象外	査定対象	
外来	査定対象外	1,671,634件	1,670,445 件 (正解)	1,189 件 (不正解)	99.93 %
	査定対象	42,145件	3,118 件 (不正解)	39,027 件 (正解)	92.60 %

図表17 AI による判定結果（疑義付せんが貼付されたレセプトの学習 - 学習 1か月分）

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 55,880 件)		AI による判定結果		正解率
			疑義&査定対象	疑義&査定対象外	
入院	疑義&査定対象	510件	393 件 (正解)	117 件 (不正解)	77.06 %
	疑義&査定対象外	55,370件	67 件 (不正解)	55,303 件 (正解)	99.88 %

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 1,713,779 件)		AI による判定結果		正解率
			疑義&査定対象	疑義&査定対象外	
外来	疑義&査定対象	5,985件	4,668 件 (正解)	1,317 件 (不正解)	77.99 %
	疑義&査定対象外	1,707,794件	708 件 (不正解)	1,707,086 件 (正解)	99.96 %

図表18 AI による判定結果（疑義付せんが貼付されたレセプトの学習 - 学習 3か月分）

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 55,880 件)		AI による判定結果		正解率
			疑義&査定対象	疑義&査定対象外	
入院	疑義&査定対象	510件	398 件 (正解)	112 件 (不正解)	78.03 %
	疑義&査定対象外	55,370件	66 件 (不正解)	55,304 件 (正解)	99.88 %

入院 / 外来	実際の審査結果 (計 1,713,779 件)		AI による判定結果		正解率
			疑義&査定対象	疑義&査定対象外	
外来	疑義&査定対象	5,985件	4,698 件 (正解)	1,287 件 (不正解)	78.49 %
	疑義&査定対象外	1,707,794件	563 件 (不正解)	1,707,231 件 (正解)	99.97 %

図表19 AIの判定が不正解となったレセプト件数（学習 1か月分、3か月分）

検証テーマ名	不正解の内容	入院 / 外来	学習 1か月分	学習 3か月分	増減
全てのレセプト の学習	査定対象外と判定したが、 実際は査定対象	入院	744	735	-9
		外来	3,131	3,118	-13
	査定対象と判定したが、 実際は査定対象外	入院	491	491	0
		外来	1,938	1,189	-749

検証テーマ名	不正解の内容	入院 / 外来	学習 1か月分	学習 3か月分	増減
疑義付せんが 貼付された レセプトの学習	査定対象と判定したが、 実際は査定対象外	入院	67	66	-1
		外来	708	563	-145
	査定対象外と判定したが、 実際は査定対象	入院	117	112	-5
		外来	1,317	1,287	-30

図表20 入院と外来における正解率（学習 0.7か月分、1か月分、3か月分）

検証テーマ名	AIに学習させた審査済レセプト		正解率(%)		
			学習0.7か月分 の場合	学習1か月分 の場合	学習3か月分 の場合
全てのレセプト の学習	入院	実際には査定されていたレセプト	83.20	87.79	87.94
		実際には査定対象外であったレセプト	98.88	98.96	99.01
	外来	実際には査定されていたレセプト	86.26	92.57	92.60
		実際には査定対象外であったレセプト	99.87	99.88	99.93
疑義付せんが 貼付されたレ セプトの学習	入院	実際には査定されていたレセプト	—	77.06	78.03
		実際には査定対象外であったレセプト	—	99.88	99.88
	外来	実際には査定されていたレセプト	—	77.99	78.49
		実際には査定対象外であったレセプト	—	99.96	99.97

D. 考察

D.1 AIにより生成した患者像の審査への活用

(1) 患者像からかい離したレセプトの重点的審査

検証作業において、かい離度が最も高い（かい離度 1）レセプトの中から実際には査定されなかった事例を抽出し、医学的見地から改めて確認を行ったが、審査結果は妥当なものと考えられた。かい離度が高くても、保険診療ルール の範囲内にとどまっている限り、査定対象とはならない。このため、かい離度が高いことが直ちに査定に結び付くわけではない。

しかし、検証結果が示すとおり、かい離度が 1 のレセプトについては査定率が高い傾向が見られることから、レセプト審査に当たり、特に注意を払う必要があると考えられる。

なお、本研究で生成した患者像は、生活習慣病のみである。1枚のレセプトに生活習慣病のみが記録されるということはまれであり、通常、他の傷病名が含まれていることが多い。また、1つの診療行為が2つ以上の傷病に基づいて行われたことも考えられる。そのため、生活習慣病以外の患者像も生成した上で、かい離度を活用することの有効性を検討する必要があると考えられる。

(2) 患者像からかい離したレセプトが多い医療機関の重点的審査

検証作業において医療機関スコアを算出したところ、一部、医療機関スコアは大きい が、査定率が低い医療機関が見られた。これについても、かい離度の高い診療を行う傾向があったとしても、保険診療ル

ルの範囲内である限りは査定対象とならないことから、医療機関スコアの大きさが直ちに査定に結び付くということではない。

しかし、医療機関スコアが大きく、かつ、かい離度 1 のレセプトが多い医療機関を重点的に審査することにより、審査の効果を向上させる可能性がある。ただし、前述のとおり、生活習慣病以外の患者像を作成した上で、かい離度等の判定の精度を高めることが必要である。

D.2 AIの判定精度の向上

(1) 学習量の増加

検証の結果、AI による判定について、高い精度で行われうる可能性が確認されたが、それでもその判断が不正解となる場合がある。AIに実際には査定対象外であったものを判定させた場合、100%に近い正解率が得られたが、実際には査定対象だったレセプトの場合、正解率は90%前後にとどまる。機械学習の性質上、AI の不正解をゼロにすることは困難であるが、できるだけ減らすことが望ましい。

検証作業の結果、AI の正解率は、学習量が多いほど高いことがわかった。学習量のある程度増やすことにより、判定精度を高めることができると考えられる。ただし、一定以上、学習量を増やしたとしても、判定精度向上の限界効果は小さくなる可能性がある。いずれにしても、今後、学習量を更に増やした検証を行い、判定精度の改善度合いを確認する必要がある。

なお、レセプトは、インフルエンザや花粉症等、季節性を持つほか、国保連において、審査の観点や手法を毎月見直ししているため、学習データの傾向が毎月変動する要素が存在する。

また、定期的な診療報酬改定や新薬の使用開始に

よる算定ルールの変更により、学習すべき内容を変更する必要が生じると考えられる。

このため、これらの要素を考慮し、また、これらを補う他の審査手法との組み合わせも検討しながら、最適な学習量を見極める必要があると考えられる。

(2) 学習・判定の精緻化

本研究では、レセプト単位での判定について検証を行ったが、学習項目を追加し、判定プロセスに処理を加えることにより、摘要コード単位で査定事由を判定することが可能となるほか、査定の内容をAIの判断に委ねることも可能になると考えられる。つまり、レセプトが査定されたかどうかに加え、それらがどのような値に減点されたかも学習させることで、摘要項目の数量、回数の査定内容を判断することができると考えられる。

(3) 再審査結果の学習と一次審査(原審査)への反映

国保連での審査を終えたレセプトは、請求支払計算が行われた後、各保険者に送られる。各保険者はレセプト点検を実施しており、国保連の審査結果に疑義がある場合、必要に応じて再審査請求を行っている。また、保険医療機関が再審査請求を行うこともある。再審査請求を受領した国保連では、再審査を行い、容認又は原審どおりの判定を行っており、容認した場合には、その内容を一次審査(原審査)の審査観点に反映させている。

今回の検証では、AIには一次審査(原審査)の結果のみを学習させたが、再審査の結果も学習させることにより、その視点もAIの判定に自動的に取り込むことができるため、判定精度を向上させることができると考えられる。

D.3 AIの活用範囲

本研究では、AIに全レセプトを学習させたほか、疑義付せんが貼付されたレセプトを学習させ、AIの活用可能性を検証した。しかし、AIを活用するデータの範囲については、他にも様々なものが考えられる。全てのレセプトを学習させる方法だけでなく、例えば、判定精度が高い一定の分野、AIの活用により効率化効果が上がると考えられる分野などに絞って学習させ、判定を行わせる方法もありうる。

この場合、活用の目的により学習するデータの量や内容が異なることから、全てを単一のモデルで行うのではなく、それぞれの学習、判定に特化したモデルを構築し、組み合わせることで、判定の精度を改善することができると考えられる。

(査定対象外となるべきレセプト)

査定対象外となるべきレセプトについてのAIの正解率は100%に近い水準にあり、判定精度が高いことから、AIが査定対象外と判定したレセプトについて

は、職員の点検や審査委員による審査に回さないという取扱いも考えられる。査定対象外となるレセプトの全レセプトに占める割合は、入院では9割程度、外来では97~98%程度であり、これらの判定をAIに任せ、職員や審査委員は、査定対象と判定されたレセプトの点検・審査に専念することとすれば、業務の合理化を図ることができるのではないかと考えられる。

(外来レセプト、高額でないレセプト)

検証作業の結果、入院と外来におけるAIの正解率は、若干ではあるが、外来の方が高かった。これは、データ量の違い(外来のデータ件数が入院より圧倒的に多い)に加え、外来の場合、内容が単純なレセプトが多いためと考えられる(図表20)。

一般的には、レセプトの内容が複雑になると、AIの判定精度が低くなる可能性がある。このため、AIのレセプト審査への活用は、外来など内容が比較的単純なレセプトから実施していくことも考えられる。

請求点数が高いレセプトについても、内容が複雑性を増すことから、同じことが言える。このため、例えば、AIに学習、判定させるレセプトを、外来で、かつ、高額でないものに絞ることとすれば、AIの判定精度を高めることが期待できる。

(コンピュータチェックでは電子付せんが貼付されなかったレセプト)

現行の業務では、コンピュータチェックによる電子付せんが貼付されなかったレセプトについて、職員が独自に問題点を洗い出すとともに、審査委員が専門的見地から審査を行っている。

今回の検証では、AIに「職員が疑義付せんを貼付したレセプト」を学習させてみたが、コンピュータではなく、人が判断すべき部分に絞って学習、判定を行わせることで、業務の効率化を図ることができると考えられる。

(特定の診療科のレセプト)

耳鼻科、眼科、産婦人科等、各国保連で対象レセプトを区分することが可能な単位でAIに学習、判定を行わせることにより、判定精度が高い診療科からAIを活用していくことも考えられる。

(DPC、歯科のレセプト)

今回の検証に当たっては、医科と調剤レセプトのみを使用した。AIをDPCや歯科の分野で活用することも考えられる。DPCの出来高部分については、医科の入院と同様、活用可能と考えられる。歯科の場合、医科と同様、コンピュータチェック以外に人間の判断が必要とされる部分に活用できる可能性がある。

(縦覧点検、横覧点検、突合点検)

今回の検証では、単月レセプトに焦点を当て、査定対象・対象外となった内容を学習させたが、現行の業

務では、同一被保険者のレセプトを連月や入院、外来、医科、調剤等で連結してコンピュータチェックを実施し、点検・審査を行っている。

これらのデータについても併せてAIに学習させることにより、判定精度を向上させることができると考えられる。

D.4 AIの審査業務への活用のあり方

現行の業務では、コンピュータチェックによる電子付せんが貼付されたレセプトを職員が点検し、その中で医学的判断が必要なレセプトは疑義付せんを貼付し、審査委員に審査を依頼する。審査委員会は、医学的見地からレセプト内容の妥当性を判断し、最終的に決定する。

今回の検証により、AIに過去の審査データ、すなわち、コンピュータチェックや職員・審査委員の判断を通じて行われた最終的な審査結果を学習させれば、新たなレセプトが査定対象となるかどうか、ある程度の精度で判定できることがわかった。

AIを有効に活用すれば、点検・審査に係る事務量を大幅に減らすことも可能になろう。これにより、職員の点検や審査委員による審査に必要な工数を削減し、より詳細な点検・審査が必要なレセプトに時間を割

く等、審査の効率化と充実を支援することができると考えられる。

また、現在の業務においては、医学的判断が必要な審査の一部について、審査委員から職員に妥当性の確認、査定内容の判断が付託される場合があるが、これらの部分だけでもAIに判定させることにすれば、職員の作業工数を軽減することができると考えられる。

なお、コンピュータチェックによる電子付せんの貼付は、AIによる判定とは機能が異なるため、AIを導入するとしても、引き続き実施することが必要と考えられる。コンピュータチェックは、診療報酬点数表等に定められた算定ルール等が守られているかどうかを形式的にチェックすることを目的としている。そのようなチェックだけであれば、AIも対応することができるが、算定ルールが変更されたり、新たな医薬品が保険適用されたりした場合などには、即座に対応することができない。審査済のレセプトが一定量蓄積されるまでは学習することができないためである。

現行のレセプト審査の業務フローを踏まえ、AIをどのように活用できるのか具体的なイメージを図表21に示す。

図表21 AIのレセプト審査業務への活用のイメージ

現行の業務フロー		AIの具体的な活用方法
3か月～半年毎 月次処理 随時	①医療機関の評価	重点的に審査すべき対象として、AIの技術を活用し、かい離度の高いレセプトの多い医療機関を抽出することができる。
	②受付・ASPによる点検	
	③コンピュータチェック	コンピュータチェックは、AIと併用する。
	④審査事務共助	AIを活用することによって効率化できる業務の例 ・AIが査定対象外と判定したレセプトの点検 ・電子付せん貼付レセプトへの疑義付せんの貼付 ・審査委員会から職員に付託された査定処理 ・電子付せんのないレセプトの問題点の洗い出し ・外来レセプトや高額でないレセプトの点検 ・特定の診療科のレセプトの点検
	⑤審査委員による審査	AIを活用することにより効率化できる業務の例 ・AIが査定対象外と判定したレセプトの審査 ・外来レセプト、高額でないレセプトの審査 ・特定の診療科のレセプトの審査
	⑥審査後処理	
	⑦再審査	AIの判定を活用する場合、AIの判定誤りの再審査を行う。 AIは再審査結果を学習し、一次審査の精度を高めることができる。

D.5 AI活用の費用対効果

AI をレセプト審査業務に導入する場合、その費用対効果を推計し、審査事務共助等の効率化、審査委員の拘束時間の短縮によって浮いた資源を、医学的判断への専念等、審査の充実に回すことによる医療費の削減などの効果が導入費用を上回ることが条件となる。

AIに実質的な判断を任せる場合、AI による判定の誤り（不正解）をゼロにすることは困難であるため、判定精度の高いレセプトのみに活用することとしたとしても、本来、査定対象のものを誤って査定対象外としてしまうことも起こりうる。導入効果の算定に当たっては、査定の精度を向上させる工夫を重ねる必要があるが、AIが判定を誤ることによるコストも考慮しておく必要がある。

D.6 AI活用による審査結果の説明責任

審査の結果、査定となった箇所を医療機関に知らせる際、その判断の根拠を示すことが求められるが、AIが往々にしてブラックボックス化し、なぜそのように判定されたのか理由がわからないといった状態になるおそれもある。

本研究では、レセプト単位で査定対象の抽出を行ったが、学習項目の追加や判定プロセスに処理を追加することにより、摘要コード単位で査定事由を判定することが可能になると考えられる。

現状では、職員や審査委員が査定事由コード（A. 不適応 B. 過剰 C. 重複 D. 不相当、不必要）を登録し、これを医療機関に通知する仕組みとなっているが、このコードをAIに学習させることにより、査定・査定対象外の判定のほか、当該摘要コードの査定事由を提示することができるようになる。

ただし、実質的にAIの判断に基づき査定を行うことになる場合、AIの判断に誤りが紛れ込む可能性があるため、再審査請求の体制を整えておくことが必要である。

D.7 審査における地域差の確認

患者像や機械学習を活用することで、審査における地域差の解消を支援できる可能性がある。

患者像は1都道府県の国保、後期データ全体を使用して作成されたものであり、その都道府県の平均的な診療内容を表していることから、これを活用して、国保連間の審査基準の差異（ローカルルール）の解消を推進できると考えられる。

具体的には、疾病ごとに生成された患者像を都道府県間で比較することにより、地域差の存在が明確化され、地域差を踏まえた上で、審査基準の差を比較することで、審査における地域差の解消に向けた議論に資できると考えられる。

更によれば、機械学習の活用において、47国保連のレセプトデータを学習させることができるのであれば、それが医学的に見て妥当かどうかは別として、形の上では全国的な統一基準を作成することも可能になる。

E. 結論

本分担研究では、レセプト審査業務におけるAIの活用の有効性について検証を行い、具体的な活用のあり方について検討を行った。

患者像の活用については、今回の研究では、生成された患者像が一部の疾病に限られていたことに加え、患者像からかい離したレセプトが直ちに査定対象になるわけではないことから、これを直接審査に活用することはできないものの、重点的に審査を行う対象として、かい離度の高いレセプトやそれらの数が多い医療機関を抽出することには役立つと考えられる。

また、AIに審査済みのレセプトを学習させ、査定対象（外）の判定を行わせることについては、更に判定精度を向上させるための努力が必要であるものの、一定の有効性が確認された。AIが活用できる分野や業務については、今回実施した検証テーマ以外にも様々なものが考えられることから少なくとも今回使用したデータと同規模のデータを使用し検証作業を続けていくことが必要である。

今後、高齢化の進行により国保連や国保中央会では、審査しなければならぬレセプトの一層の増加が予想されるが、国民負担を軽減する観点からは、審査業務の効率化・高度化は、待ったなしの状況にあると言える。また、審査委員は、医療機関における診療等の通常の業務を行いながら、夜間や休日に国保連や国保中央会において審査業務に従事しており、AIを活用し、審査の効率化を図ることにより、その負担を軽減できると考えられる。医療機関にとっても、AIの活用により効率的な審査が可能になれば、迅速な支払いが可能になるといったメリットがある。

AIのレセプト審査業務への導入に当たっては、解決すべき課題はあるものの、活用できる範囲が大きくなれば、それに応じてメリットも大きくなると考えられることから、各国保連や国保中央会において、審査委員、保険者、医療機関など関係者の理解を得ながら、活用に向けた具体的な検討を加速することが望まれる。

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

名称：審査支援システム、審査支援方法及び
審査支援プログラム

種類：特許権

番号：特願2018-240591

出願年：2018

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

「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

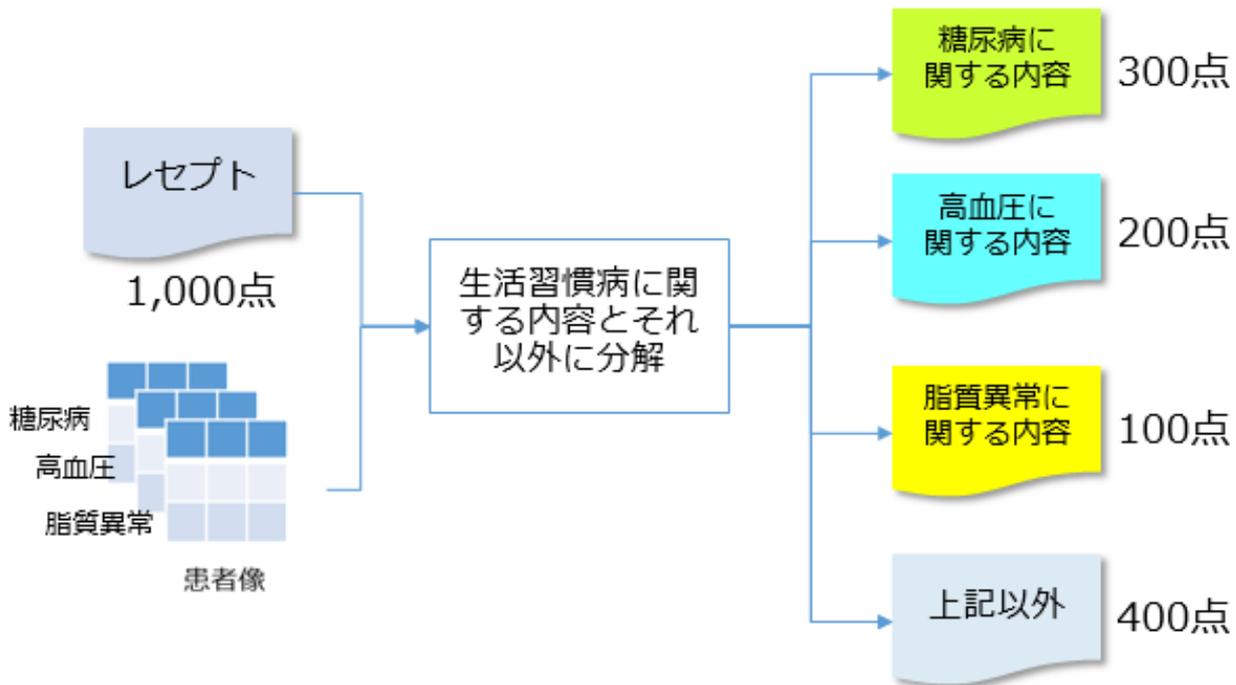
C.1 ①患者像を使用した医療費計算の試行

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、

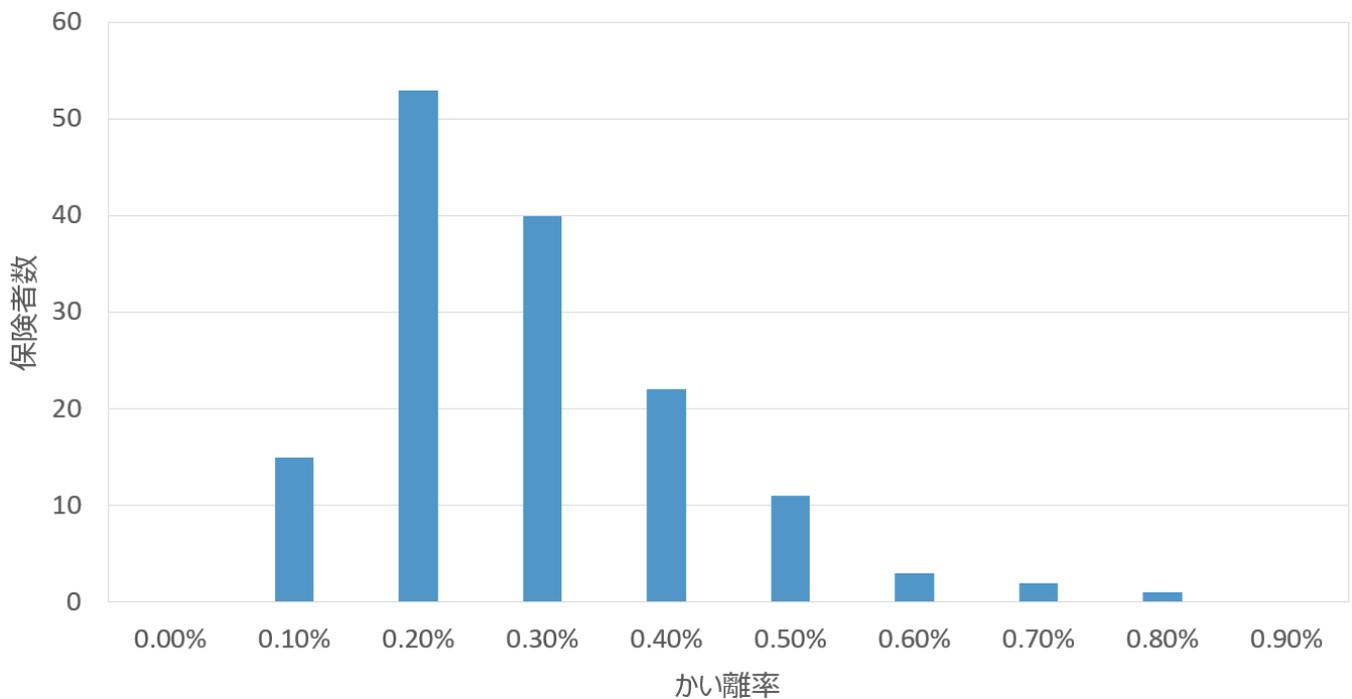
0.00以下が多くあり、一部が他保険者より大きいものもあるが、0.0以下の差であり、ほぼ差異はない。

C.2 ③患者像を使用した頻回受診者の把握

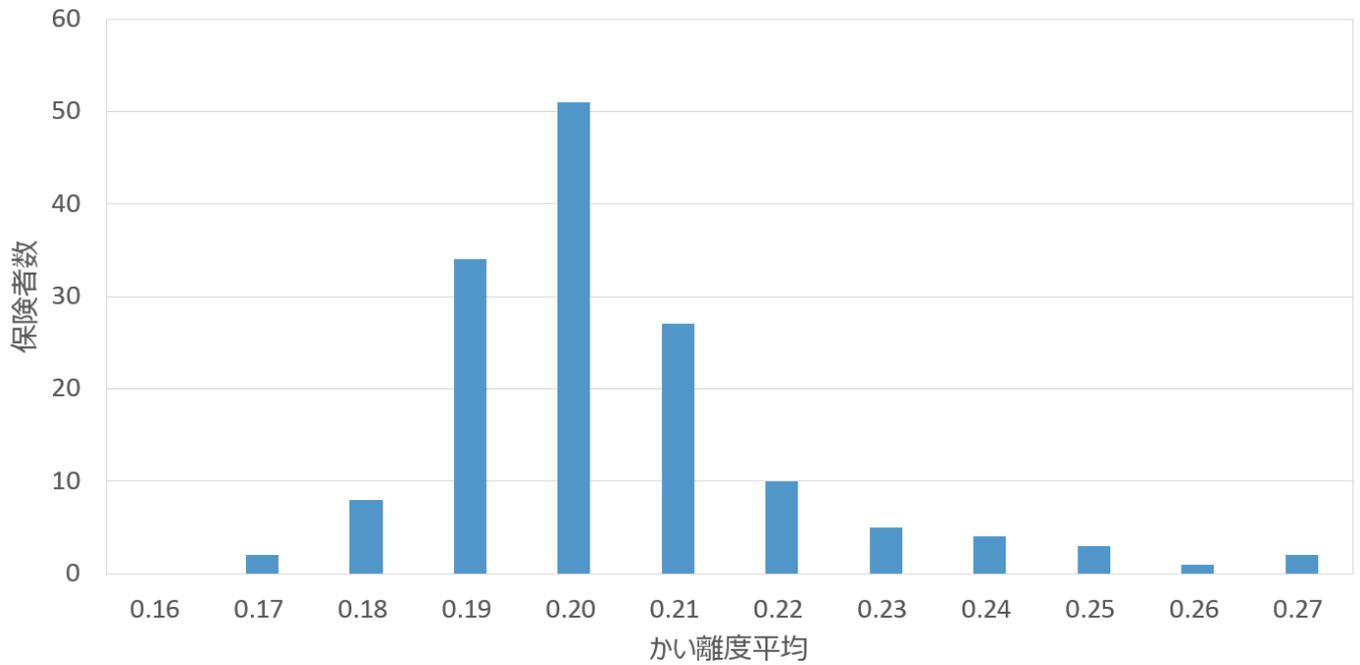
a. かい離レセプト数と査定レセプト数の関係

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。

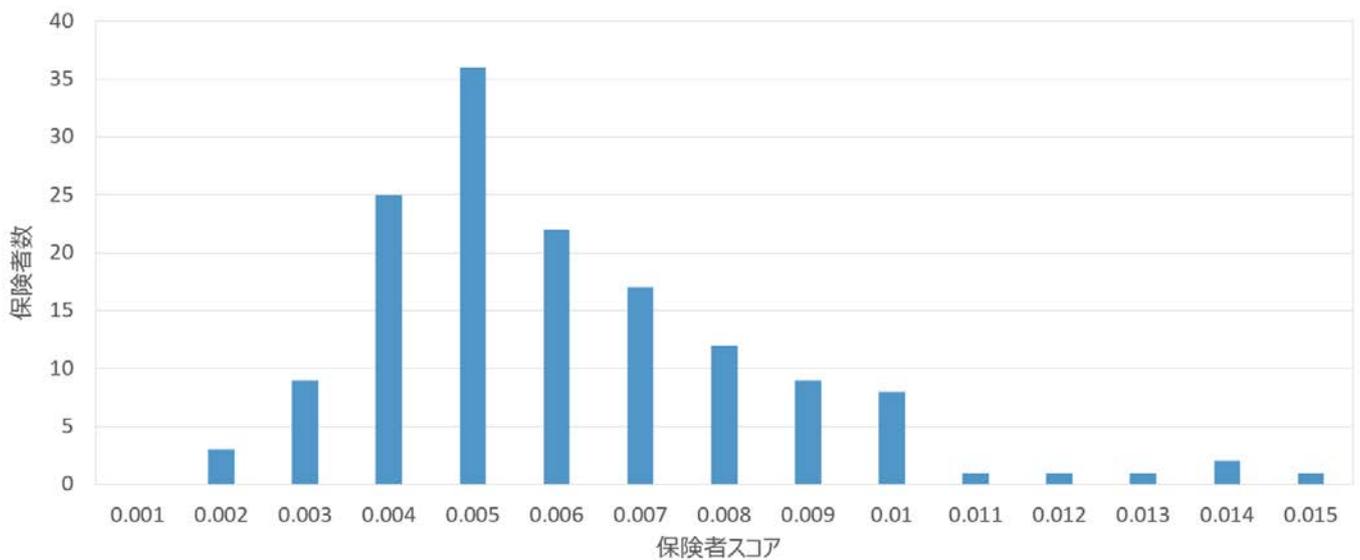
図表3 かい離率ごとの保険者数



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

研究成果の刊行に関する一覧表

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
Nakatoh S, Fujimori K, Tamaki J, Okimoto N, Ogawa S, Iki M.	Insufficient increase in bone mineral density testing rates and pharmacotherapy after hip fracture in Japan.	J Bone Miner Metab	DOI 10.1007/s00774-020-01093-2		202003
藤森研司	電子レセプト分析によるH.pylori除菌の状況.	The GI FRONT.	14(2)	54-56	201903
藤森研司	DPCデータから見たDIC治療とアウトカムの現状	Thrombosis Medicine	9(2)	142-145.	201906
藤森研司、 桜澤邦男、 中藤真一	骨粗鬆症治療薬の継続率、順守率の分析における電子レセプトデータベースの活用	日本骨粗鬆症学会雑誌	5(2)	69-76	201905
藤森研司、 桜澤邦男、 中藤真一	電子レセプトデータベースを用いた骨粗鬆症治療薬の薬剤変更による継続率、順守率の検討	日本骨粗鬆症学会雑誌	5(3)	75-81	201908
藤森研司、 桜澤邦男、 中藤真一	電子レセプトデータベースを用いた骨粗鬆症治療薬の大腿骨近位部骨折予防効果の検討	日本骨粗鬆症学会雑誌	6(1)	25-31	202002
桜澤邦男、 藤森研司	広域抗菌薬使用時の血液培養実施率に関連する要因に関する研究—DPCデータを用いた臨床指標の構築と評価—	日本診療情報管理学会誌	31(1)	21-28	201906
Sato Y, Miyashita M, Sato K, Fujimori K, Ishikawa KB, Horiguchi H, Fushimi K, Ishioka C	End-of-life care for cancer patients in Japanese acute care hospitals: A nationwide retrospective administrative database survey.	Jpn J Clin Oncol	48(10)	1-7	201810
松田晋哉、 藤森研司、 伏見清秀、 石川ベンジャミン光一、 池田俊也.	標準化レセプト出現比(Standardized Claim Ratio:SCR)を用いた我が国の在宅医療の現状分析	日本ヘルスサポート学会年報	3	1-10	201802
桜澤邦男、 藤森研司、 伏見清秀	入院前の在宅医療の有無からみたがんによる病院死の比較検証 —DPCデータを用いた膵がん症例の治療内容と死亡までの期間—	日本医療マネジメント学会雑誌	19(3)	145-150	201812

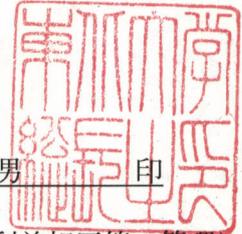
Tsuda M, Asaka M, Kato M, Matsushima R, Fujimori K, Akino K, Kikuchi S, Lin Y, Sakamoto N	Effect on Helicobacter pylori eradication therapy against gastric cancer in Japan.	Helicobacter	22(5)	doi: 10.1111/hel.12415	20178
藤森研司、 桜澤 邦男	透析医療と受療行動に基づく地域医療計画	日本透析医 会雑誌	32	448-454	201712

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 大野 英男



次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 厚生労働科学特別研究事業
- 研究課題名 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
- 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 藤森 研司 ・ フジモリ ケンジ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東北大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容: 研究実施の際の留意点を示した)

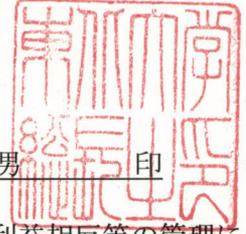
(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 大野 英男 印



次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 厚生労働科学特別研究事業
- 研究課題名 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利活用方策の検討のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学系研究科・非常勤講師
(氏名・フリガナ) 尾形 裕也 ・ オガタ ヒロヤ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容: 研究実施の際の留意点を示した)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和元年12月18日

厚生労働大臣 殿

機関名 公立大学法人埼玉県立大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 萱場 一則



次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 厚生労働行政推進調査事業 (厚生労働科学特別研究事業)
- 研究課題名 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利活用方策の検討のための研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 保健医療福祉学部・教授
(氏名・フリガナ) 伊藤善典・イトウヨシノリ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。