

厚生労働行政推進調査事業費補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる  
人材の裾野を広げるための研究

令和5年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 康永 秀生

令和6（2024）年 5月

## 目 次

|  |          |
|--|----------|
| I. 総括研究報告                                      |          |
| NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究-----   | 1        |
| 康永秀生、中山 健夫、田宮菜奈子、笹渕裕介                          |          |
| II. 分担研究報告                                     |          |
| 1. ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの実践-----   | 10       |
| 康永秀生   |          |
| 2. NDBデータ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証-----             | 30       |
| 中山健夫   |          |
| 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成-----                   | 35       |
| 田宮菜奈子  |          |
| 4. NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究---- | 40       |
| 山名隼人   |          |
| III. 別紙4 研究成果の刊行に関する一覧表                        | ----- 46 |

厚生労働行政推進調査事業補助金  
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究  
総括研究報告書

研究代表者 康永秀生 東京大学大学院医学系研究科 教授  
研究分担者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系/ヘルスサービス開発研究センター 教授  
研究分担者 中山健夫 京都大学大学院医学研究科 教授  
研究分担者 山名隼人 自治医科大学データサイエンスセンター 講師

研究要旨：

NDB・DPC等の大規模データ解析に精通した研究者を育成することは急務である。東京大学は、令和5年度研究において、先行研究で開発した人材育成プログラムのコンテンツを更新・改善し、新たな「NDB・DPC等データベース研究人材育成セミナー」を開発した。令和6年度のセミナーの実施と評価に向けて準備中である。NDB、DPCなどの大規模データベースを用いた研究を引き続き実施し、2023年は英文原著論文が124編出版された。

京都大学では、2019年度より文部科学省が管轄する「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業」を開始しており、主コースである修士課程追加履修コースのほかに、民間向けに展開する2つのインテンシブコースを併設している。2023年度は本事業の成果を第43回医療情報学連合大会ワークショップ「未来を担う医療データ取扱人材の育成～関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業（KUEP-DHI）の取り組み～」で報告した。アカデミアにおける研究者養成とは異なる形式での保健医療介護ビッグデータ研究人材育成の可能性について課題と可能性について検討を進めている。

筑波大学では、昨年度に引き続き、医療・介護保険レセプトデータやDPCデータを用いた研究を推し進め、特に博士課程・研修医・若手教員を対象にした人材育成に力を入れている。リアルワールドデータを用いた臨床医学・社会医学研究に関心を持つ医療者や若手教員を対象に医学教育を行い、研究者の裾野を広げ、本事業の目標である幅広い医療ビッグデータ研究にかかわる人材育成に貢献することができた。

自治医科大学では、自治体職員など様々な利活用者と目的に合わせたプログラムの改良点を検討し、今後求められる新規データの検討と更なる利活用のための基盤強化を実施した。このことにより、医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げることに貢献した。

## A. 研究目的

近年、保健医療介護のリアルワールドデータを収集した大規模データベース研究が拡大している。

平成23年度からレセプト情報・特定健診等情報データベース（以下、NDB）の研究への第三者提供が始まり、令和元年度からNDBオンサイトリサーチセンターが一般開放された。令和2年度から第三者提供が法制化され、民間事業者等への提供も可能となった。令和3年度には提供情報の範囲が拡大され、さらにNDBのリプレイス及びNDBデータ等をクラウド上で解析できる「医療・介護データ等の連結解析基盤」（以下、HIC）の開発が進められた。令和4年度からオンサイトリサーチセンターのクラウド化、HICの試行的利用が開始された。このように、保健医療介護データベース研究の素地は整いつつある。

データベース研究に精通した研究者は、本研究に先行する研究班のこれまでの取り組みによって徐々に増加している。医学系研究者を中心にNDB利用者は徐々に増加しつつあるものの、十分とはいえない。さらに他の領域（経済学系や工学系など）の研究者や民間事業者のNDB利用はいまだ極めて限定的である。NDB利用者の裾野を広げるための人材育成が引き続き求められている。保健医療介護の実態を理解し、なおかつデータ解析に精通した研究者を育成することは喫緊の課題である。そのために、臨床医学・疫学・統計学

の知識に加えて、データベースに関連する知識や技能の教育が必須である。

### 1. ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの実践（東京大学）

東京大学では、NDB・DPC等の医療ビッグデータの解析に精通した研究者を育成するための教育プログラム開発等を行ってきた。上記研究をさらに発展させ、令和5年度は先行研究にて開発された人材育成プログラムを改良し、NDB・DPC等データベース研究人材育成セミナーを開発した。これらを用いて、令和6年度にはセミナーをWebで実施し、参加者によるプログラム評価も実施する予定である。

さらに、人材育成セミナーでの教育を活かして、多数の研究者によるデータベース研究を推進し、これまで通り論文実績を積み重ねていくことも目的としている。

### 2. NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証（京都大学）

京都大学では、大学院課程における研究者養成とは異なる、企業の勤務者等社会人を対象とする保健医療介護ビッグデータ研究人材育成プログラムの可能性と課題を検討する。

### 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成（筑波大学）

リアルワールドデータの有効活用に基づく

evidence based policy making (EBPM)の重要性が広く一般世間・社会に認識されるようになってきた。この時に重要なことは、時間と研究意欲に溢れる若手研究者が、経験・実績の豊富な指導者の下で、素早くデータを解析し、報告書や論文を執筆して世に発信することである。そのような教育体制・環境を日頃から構築することが重要である。

筑波大学では、これらの取り組みが加速でき、過去2年間に引き続き、今年度も研修医・博士課程生・若手教員が実際に国際誌掲載に成果をあげることができた。

#### 4. NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究（自治医科大学）

医療ビッグデータを利活用する目的は臨床疫学研究に限定されず、今後は地域医療分析や政策への活用も期待されている。このため、既存の教育プログラムを様々な利用者と目的に合わせ更に改良することが求められている。

自治医科大学では、これまでに開発した医療ビッグデータ活用のための教育プログラムを継続して実施することで更なるエビデンス創出を図ることに加え、様々な利活用者と目的に合わせて教育プログラムの改良点を探るとともに、今後の利活用を見据えて新規データの検討と更なる利活用のための基盤構築を行った。

## B. 研究方法

### 1. ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの

## 実践（東京大学）

### （1）人材育成プログラムの開発

先行研究において開発した人材育成プログラムをベースに、新たに「NDB・DPC等データベース研究人材育成セミナー」のコンテンツを開発した。これには、ビッグデータ研究実践能力養成プログラムおよびビッグデータハンドリング技術養成プログラムが含まれる。

ビッグデータ研究実践能力養成プログラムは、日常臨床からクリニカル・クエスチョンを紡ぎ出し、検証可能なりサーチ・クエスチョンに構造化し、既存のビッグデータを用いてリサーチ・クエスチョンを解き明かす臨床研究・疫学研究・ヘルスサービスリサーチの実践能力を養成するプログラムである。

ビッグデータハンドリング技術養成プログラムは、テラバイト級のデータベースから個別の研究目的に沿うデータセットを抽出するデータハンドリング技術、膨大なテキストデータを含む大規模かつ複雑な構造のデータを研究用の扱いやすいデータベースに再構築するなどのデータベースマネジメント技術を養成するプログラムである。

令和6年度にオンラインによるセミナーを実践し、その評価を行う予定である。

### （2）大規模データベース研究の実践

先行研究における人材育成プログラム受講者をはじめ、多施設から多くの研究者

と共同研究体制を構築し、NDB, DPC 等のデータベースを用いた臨床研究、疫学研究、医療経済・政策研究、ヘルスサービスリサーチを継続的に実施した。

## 2. NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証(京都大学)

京都大学は2019年度より文部科学省の助成を受け、関西広域の計13大学とコンソーシアムを構築して「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業(Kansai Union / Kyoto University Education Program for Digital Health Innovation: KUEP-DHI. 責任者:黒田知宏・京都大学医学部附属病院医療情報企画部教授)」に取り組んでいる。本事業は医療現場から大規模に収集される多様なデータの利活用を推進し、質の高い医療を実現するため、医療データの活用基盤を構築・運営する人材、医療データを利活用できる人材を育成することを目指すものである。KUEP-DHIの根幹は、大学院生(主に修士学生)を対象とした「医療データ取扱専門家育成コース」であり、京都大学大学院医学研究科と同大学院情報学研究科に追加履修コースとして設置されている。

## 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成(筑波大学)

医療・介護保険レセプトデータ活用による研究・人材育成をすすめた。若手研究者による医療・介護ビッグデータ活用による論文投稿を支援した。解析及び論文執筆は、研究

分担者(田宮)および研究協力者(岩上)の指導のもと、筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野に所属する博士課程学生および客員研究員が行った。

4. NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究(自治医科大学)

既存のビッグデータハンドリング教育プログラムのうち、改良が期待される内容についてヒアリングを行い、継続して重視すべき項目や、追加・修正が必要な事項について検討する。

利活用者のニーズを踏まえ、今後取得を目指すデータについて検討し、利活用を更に進めるために必要なインフラ面の強化を検討した。

## C. 研究結果

### 1. ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの実践(東京大学)

#### (1) 人材育成プログラムの開発

先行研究では撮影済みの動画のオンデマンド配信形式であったところ、今回はウェビナー形式の講義+eLearningとし、さらにウェビナーの録画をオンデマンド配信することとする。

受講対象は保健医療介護ビッグデータ研究に興味のある方とし、これまでの主な対象である医療・介護従事者、大学・研究機関に所属する研究者の他に、企業に所属する者、

自治体等の医療政策の担当者にも門戸を広げる。

コンテンツは以下の通り。

1. NDB データ等研究に関連する法律や制度と倫理申請
2. NDB・DPC 等公的データベースの動向
3. NDB のデータ申請とオンサイトセンターの利用
4. SQL の活用：基礎編
5. SQL の活用：中級編
6. リアルワールドデータの研究デザイン
7. 医療・介護連結データを用いた研究のデザインと実践
8. NDB 研究のデザインと実践
9. DPC データ研究のデザインと実践
10. DeSC データ研究のデザインと実践
11. JMDC データ研究のデザインと実践
12. バリデーション研究
13. 因果推論(1)傾向スコア分析の応用
14. 因果推論(2)高次元傾向スコア
15. 因果推論(3)操作変数法
16. 因果推論(4)不連続回帰分断デザイン・差の差分析
17. 因果推論(5)時間依存性交絡
18. 競合リスク分析
19. 多重代入法
20. マルチレベル分析
21. 自己対照ケースシリーズ
22. 機械学習・深層学習

各講義の後に無記名アンケートを実施する。アンケートの内容を踏まえて次年度のコンテンツの改良に繋げる。

## (2) 大規模データベース研究の実践

2023 年に 124 編の原著論文を出版した。

### 2. NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証(京都大学)

KUEP-DHI では大学院生という立場に依らず、企業の勤務者等、社会人を想定して次の2種類のインテンシブコースを提供している。

#### (1)DHIEP Program(ディープ プログラム)

Data-driven Healthcare Innovation Evangelist Promotion Program 分析だけを請け負う従来型データサイエンティストではなく、ライフサイエンス・ヘルスケア領域に深い造詣を有し、社会変革を実現しうる人材育成を目指すプログラム。対象は医療データの利活用を志す個人であり、個人参加、登録等も個人で行う。定員は 20 名。カリキュラムの修業期間は半年間であり、大きく経営・社会変革、医学・生命科学、情報・データサイエンスの 3 領域で基礎知識を e-learning で学び、必修科目 45 時間、選択科目 21 時間、実習(必修)20 時間で構成されている。

(2)医療データ人材育成拠点形成事業ビジネス特化型インテンシブコース Kansai Union / Kyoto University Education Program for Digital Health Innovation directly on themes of business (KUEP-DHI dot.b.):民間(企業)のニーズを踏まえつつ、医療データの活用による造詣のある人材を育成していくことを目的とするプログラム。対象は医療データ利活用に造詣のあるスタッフを確保したい企業であり、個人参加ではあるが、契約は企業—大学間で

締結する。

育成する人材像は参加者が所定のプログラムを終えられた後には、各企業に戻り、医療データを企業内で有効かつ安全に利用する方針を立案したり、使用できるデータを適切に活用したりすることで有用な商品やビジネス等の開発に繋げ、社会に貢献できる人材を想定。

### 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成（筑波大学）

若手研究者による以下の2論文を刊行した。

Characteristics and in-hospital mortality of patients with COVID-19 from the first to fifth waves of the pandemic in 2020 and 2021 in the Japanese Medical Data Vision database (Heliyon. 2023 Aug 25;9(9):e19490.)

Factors associated with non-participation in breast cancer screening: analysis of the 2016 and 2019 comprehensive survey of living conditions in Japan (Breast Cancer . 2023 Nov;30(6):952-964.)

また、日本臨床疫学会および日本薬剤疫学会の年次学術総会で教育講演を実施した。

4. NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究（自治医科大学）  
既存の教育プログラムのうち、幅広く利活用可能であり、引き続き重視すべきコンテ

ントは下記(1)-(5)のとおり整理された。

#### (1) データ構造の理解

- ・レセプトデータ等の種類と仕様
- ・データ抽出のためのコード等

#### (2) 研究デザインの検討

- ・クリニカルクエスション (CQ) からリサーチクエスション (RQ) への作り変え
- ・FINER による RQ の評価
- ・文献検索

- ・抽出変数の定義と抽出計画の策定

#### (3) SQL によるデータの切り出し

- ・複数のテーブルから情報を抽出する
- ・解析用テーブルに加工する

#### (4) R による統計解析

- ・データの成型
- ・各変数の集計及び可視化
- ・検定、回帰分析

#### (5) 論文執筆

- ・論文の構造の理解
- ・データの適切な解釈

また利用者へのヒアリングからは、系統的学習（データに関する説明資料、講義動画、ダミーデータ等）に加えて、解析に慣れていない初学者を中心に、個別指導をより重視するニーズが明らかになった。更に下記(6)(7)が要望として挙げられた。

#### (6) 様々な解析ソフトウェアの活用

Stata, SPSS, TreeAge, ArcGIS 等、利用者に応じて様々なソフトウェアを使用するニーズがあることが明らかになった。特に統計解析ソフトウェアについてはグラフィカルユーザーインターフェースを希望する利活用



者が多かったことから、Rに加えて Stata を用いた統計解析の支援を導入した。

#### (7) データ可視化のためのビジネスインテリジェンス(BI)ツールの活用

自治体職員を中心として、BI ツールを用いた可視化の希望が挙げられた。Tableau を導入し分析を行うとともに、BI ツールに利用できる汎用的な中間テーブルを作成することとした。

### D. 考察

#### 1. ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの実践 (東京大学)

先行の人材育成プログラムを改良し、双方向型の教育が可能なオンラインプログラムを開発した。令和6年度のリリース、ウェビナーの実践と評価を行う。

また、大規模データベース研究の実践をさらに進めた。2019年の約50編、2020年の約70編、2021年の約100編、2022年の117編に引き続き、2023年は124編の原著論文を出版した。コンスタントに増加しており、本研究の人材育成プログラムの効果を示唆するものである。

#### 2. NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証(京都大学)

「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業」における2種類の社会人向けインテンシブコースの経験から、データサイエンスの人材育成に関するいくつかの知見を得た。下

記に抜粋して記述する。

- ・医療者でない参加者の場合、医療データ以前の「医療そのもの」への距離感が大きいいため、プログラム提供に当たっては、そのギャップを十分意識することが必要。

- ・NDB 等の実際のデータに触れることは学習者のモチベーションを大きく高め得る。

- ・「公益性のある研究」として NDB 申出書を書くことの意義を体感することは大いに重要。

- ・医師の診断プロセスや、電子カルテ入力体験を通じた、「データが絶対とは限らない」「バリデーションが重要」という感覚の共有はきわめて重要。

- ・レセプトでの傷病名同定における投薬や処置の情報を理解することの重要性。

- ・医療の場で入力されている情報が必ずしも正確かつ網羅的とは言えないことの実感。

- ・模擬的なデータ分析体験を通じた、臨床研究への意識の高まり。

- ・「企業が求める人材育成」と「大学教育が想定する人材育成」の違いの認識。

- ・受講者ニーズと提供するコンテンツとのマッチングの重要性。

- ・人材育成プログラムに参加することで、その者が通常業務に就いていたことで得られたはずの派遣元への利益を上回る貢献を派遣元にもたらす可能性を、できる限り可視化することの重要性。

- ・人材育成プログラムに参加した者が、派遣元に戻った後も継続的に医療データサイエンティストとして活躍できるために、医療データに関連する具体的な研究事業が派遣元に存在することの重要性。

### 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成（筑波大学）

「後進の育成」に関する活動の一環として、筑波大学の若手に限らず、日本全国を対象にした啓蒙教育活動に関わることができた。医療・介護ビッグデータ研究の後進の育成実績およびそのノウハウが順調に蓄積されている。これは、今後の医療人材のあるべき方向にも沿ったものであり、かつ学生や若手自身が自ら意欲的に取り組める内容でもあり、適切な指導により高い成果につながることが示唆された。

### 4. NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究（自治医科大学）

本研究では、医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるにあたり、研究者や大学院生に加えて自治体職員等とも意見交換を行い、既存の教育プログラムの改良を図るとともに、更なる利活用のための検討を行った。

今後は地域医療分析や医療政策の立案など、様々な目的でビッグデータを利活用することが求められている。本研究では、増加する新たなニーズに合わせて利活用者から意見を集めることで、ビッグデータを用いて実現可能な分析について整理するとともに、既存の教育プログラムのうち継続して重視すべき内容や、改良が必要な点について明らかにした。

本研究では、当センターにおいてデータと研究の機会を臨床医を中心とした若手研究者に引き続き提供することで、多数のエビデンスを持続的に創出した。このことは一連の教育プログラムの有効性を示していると考えられる。一方で、新たに様々なバックグラウンドを持つ利活用者を迎え入れ、データの種類を増やし、求める分析内容に対応した教育プログラムを作成することが必要である。

### E. 結論

本研究は、厚生労働省が進める NDB 等データベースの高度利活用に直接反映される研究である。

近年、保健医療介護データベースのインフラ整備が進められている。それらのインフラを活用できる人材の育成にさらに貢献し、現在整備中の統合データベースの稼働の際には全省的な政策課題に関する研究・知見の提供にも貢献できる。さらに、日常臨床のクリニカル・クエスチョンをデータベース活用により解明する研究実践能力を持つ研究者を多数育成し、データハンドリング技術と臨床研究実践能力の両方に長けた人材も多数育成することにより、わが国の大規模データベース研究の進歩を加速できる。わが国の大規模データベース研究の技術水準を世界トップレベルに向上させ、わが国発のエビデンスを量産できることが期待される。

また、様々な利活用者と目的に合わせて教育プログラムの改良を検討し、今後求めら

れる新規データの検討と更なる利活用のため  
の基盤を強化する必要がある

**F. 健康危険情報**  
なし

**G. 研究発表**  
(別添4および各分担研究報告書に記載)

**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

厚生労働行政推進調査事業補助金

政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究

ビッグデータ研究実践能力およびデータハンドリング技術養成プログラムの実践

研究代表者 康永秀生 東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学 教授

研究要旨： NDB・DPC 等の大規模データ解析に精通した研究者を育成することは急務である。令和5年度研究では、先行研究で開発した人材育成プログラムのコンテンツを更新・改善し、新たな「NDB・DPC等データベース研究人材育成セミナー」を開発した。令和6年度のセミナーの実施と評価に向けて準備中である。NDB、DPCなどの大規模データベースを用いた研究を引き続き実施し、2023年は英文原著論文が124編出版された。

日常臨床のクリニカル・クエスチョンをデータベース活用により解明する研究実践能力を持つ研究者を多数育成し、データハンドリング技術と臨床研究実践能力の両方に長けた人材も多数育成することにより、わが国の大規模データベース研究の進歩を加速できる。

#### A. 研究目的

近年、保健医療介護のリアルワールドデータを収集した大規模データベース研究が拡大している。

平成23年度からレセプト情報・特定健診等情報データベース（以下、NDB）の研究者への第三者提供が始まり、令和元年度からNDBオンサイトリサーチセンターが一般開放された。令和2年度から第三者提供が法制化され、民間事業者等への提供も可能となった。令和3年度には提供情報の範囲が拡大され、さらにNDBのリブレース及びNDBデータ等をクラウド上で

解析できる「医療・介護データ等の連結解析基盤」（以下、HIC）の開発が進められた。令和4年度からオンサイトリサーチセンターのクラウド化、HICの試行的利用が開始された。このように、保健医療介護データベース研究の素地は整いつつある。

データベース研究に精通した研究者は、本研究に先行する研究班のこれまでの取り組みによって徐々に増加している。医学系研究者を中心にNDB利用者は徐々に増加しつつあるものの、十分とはいえない。さらに他の領域（経済学系や工学系など）の研究者や民間事業者のNDB利用は

いまだ極めて限定的である。NDB利用者の裾野を広げるための人材育成が引き続き求められている。保健医療介護の実態を理解し、なおかつデータ解析に精通した研究者を育成することは喫緊の課題である。そのために、臨床医学・疫学・統計学の知識に加えて、データベースに関連する知識や技能の教育が必須である。

また、令和2年度には国内3カ所のNDBオンサイトリサーチセンターが一般開放されたものの、コロナ禍において稼働は制限された。コロナ禍が明けて、今後の利活用のさらなる促進が求められる。

本研究課題の研究者らは、平成29-30年度厚生労働科研「診療現場の実態に即した医療ビッグデータ（NDB等）の解析の精度向上及び高速化を可能にするための人材育成プログラムの開発と検証に関する研究」、平成31-令和2年度厚生労働科研「診療現場の実態に即した医療ビッグデータ（NDB等）の解析の精度向上及び高速化を可能にするための人材育成プログラムの実践と向上に関する研究」、令和3-4年度厚生労働科研「診療現場の実態に即した医療ビッグデータ（NDB等）を利活用できる人材育成促進に資するための研究」において、NDB・DPC等の医療ビッグデータの解析に精通した研究者を育成するための教育プログラム開発等を行ってきた。

本研究では、上記研究をさらに発展させ、令和5年度は先行研究にて開発された人材育成プログラムを改良し、NDB・DPC等デ

ータベース研究人材育成セミナーを開発した。これらを用いて、令和6年度にはセミナーをWebで実施し、参加者によるプログラム評価も実施する予定である。

先行研究では、NDBの活用に関しては、従来の特別抽出によるNDBデータ利用及びオンプレミスのオンサイトリサーチセンターの利用を対象としてきた。本研究では、これまでの実績を踏まえて、さらにその内容を発展させ、NDBとHICを円滑に利用できる研究者を幅広く育成すること、及びオンサイトリサーチセンターにおいて運用側に必要な共通の仕組みを確立することを目的としている。

さらに、人材育成セミナーでの教育を活かして、多数の研究者によるデータベース研究を推進し、これまで通り論文実績を積み重ねていくことも目的としている。

## B. 研究方法

### ■研究計画を遂行するための研究体制

先行の研究班のもとに、大規模データベース利活用のための若手研究者コンソシアムを立ち上げた。疫学・統計学・医療情報学等の社会医学系研究者に加えて、臨床医学、健康科学・看護学などの若手研究者も多数参画している。研究班メンバーが若手研究者を直接指導し、そこで日夜培われ開発される個別技術（データハンドリング技術、観察研究における統計解析技術など）を体系化・一般化し、既存の知識と合わせた、種々のビッグデータ

に応用可能な教育プログラムを開発し、それらを常に最新の内容にアップデートしてきた。

研究代表者はこれまで多くの臨床家との共同研究を行っており、研究協力者として総勢約 200 名の臨床家を動員し、ビッグデータからエビデンスを産み出す恒常的なサイクルを回し、英文原著論文を量産する体制を築いている。

### 1. 人材育成プログラムの開発

先行研究において開発した人材育成プログラムをベースに、新たに「NDB・DPC等データベース研究人材育成セミナー」のコンテンツを開発した。これには、ビッグデータ研究実践能力養成プログラムおよびビッグデータハンドリング技術養成プログラムが含まれる。

ビッグデータ研究実践能力養成プログラムは、日常臨床からクリニカル・クエスションを紡ぎ出し、検証可能なリサーチ・クエスションに構造化し、既存のビッグデータを用いてリサーチ・クエスションを解き明かす臨床研究・疫学研究・ヘルスサービスリサーチの実践能力を養成するプログラムである。

ビッグデータハンドリング技術養成プログラムは、テラバイト級のデータベースから個別の研究目的に沿うデータセットを抽出するデータハンドリング技術、膨大なテキストデータを含む大規模かつ複雑な構造のデータを研究用の扱いやすい

データベースに再構築するなどのデータベース管理技術を養成するプログラムである。

令和6年度にオンラインによるセミナーを実践し、その評価を行う予定である。

## 2. 大規模データベース研究の実践

先行研究における人材育成プログラム受講者をはじめ、多施設から多くの研究者と共同研究体制を構築し、NDB, DPC等のデータベースを用いた臨床研究、疫学研究、医療経済・政策研究、ヘルスサービスリサーチを継続的に実施した。

## C. 研究結果

### 1. 人材育成プログラムの開発

令和5年度に開発したプログラムについて、先行研究からの主な変更点は下記の通りである。

#### (i)開催形式

先行研究では撮影済みの動画のオンデマンド配信形式であったところ、今回はウェビナー形式の講義+eLearningとし、さらにウェビナーの録画をオンデマンド配信することとする。ウェビナーにおいては講義終了後にまとめて質疑応答を行うなど、聴衆には臨場感のある講義を提供する。なお質疑応答部分は録画を行わず、講義部分の録画のみをオンデマンド配信とする。オンデマンドは配信期間を設け、期間中は全ての講義をいつでも視聴することを可能とする。主催は厚生労働省科学研究・保健医療介護

ビッグデータ人材育成研究班(研究代表者: 東京大学 康永秀生)とし、日本臨床疫学会などを共催とする予定である。ウェビナーは事前登録制であり、無料とする。

#### (ii)受講対象

本ウェビナーでは、保健医療介護ビッグデータ研究で実績のある講師陣による講義・演習を受けることができる。短期集中で大規模データベース研究の計画立案から統計解析まで学習できる。

受講対象は保健医療介護ビッグデータ研究に興味のある方とし、これまでの主な対象である医療・介護従事者、大学・研究機関に所属する研究者の他に、企業に所属する者、自治体等の医療政策の担当者にも門戸を広げる。

#### (iii)コンテンツ

下記 1-7 は従来のコンテンツから大幅改善ないしは新設となる。8-22 は従来のコンテンツの内容を更新する。

1. NDB データ等研究に関連する法律や制度と倫理申請
2. NDB・DPC 等公的データベースの動向
3. NDB のデータ申請とオンサイトセンターの利用
4. SQL の活用：基礎編
5. SQL の活用：中級編
6. リアルワールドデータの研究デザイン
7. 医療・介護連結データを用いた研究のデザインと実践

8. NDB 研究のデザインと実践
9. DPC データ研究のデザインと実践
10. DeSC データ研究のデザインと実践
11. JMDC データ研究のデザインと実践
12. バリデーション研究
13. 因果推論(1)傾向スコア分析の応用
14. 因果推論(2)高次元傾向スコア
15. 因果推論(3)操作変数法
16. 因果推論(4)不連続回帰分断デザイン・差の差分
17. 因果推論(5)時間依存性交絡
18. 競合リスク分析
19. 多重代入法
20. マルチレベル分析
21. 自己対照ケースシリーズ
22. 機械学習・深層学習

#### (iv)アンケートによる評価

各講義の後に無記名アンケートを実施する。各講義のアンケートに回答すると、各講義資料の pdf がダウンロード可能になる、というインセンティブを与える。アンケートの内容を踏まえて次年度のコンテンツの改良に繋げる。

## 2. 大規模データベース研究の実践

2023 年に 124 編の原著論文を出版した。その一覧は下記の「G.研究発表」に示す。本報告ではこのうち NDB を用いた最近の研究 1 件[論文番号 124]の内容を記述する。

リンパ脈管筋腫症の疫学：NDB を用いた記

## 述研究

【目的】リンパ脈管筋腫症の発生率、有病割合などの疫学データについての経年的な変化を明らかにすること。

【方法】NDBをデータソースとした、2014～2019年の各年における縦断的記述研究。病名コードに基づいて患者を同定した。年内に新規に病名コードを付与された患者の数、年内に病名コードを付与された患者の数、をそれぞれその年の日本全国民の数で除することで、発生率、有病割合を算出した。さらに、同定された患者における治療、死亡についても算出した。

【結果】リンパ脈管筋腫症の発生率はおおよそ横ばいで、2019年には1.7/100万人年であった。有病割合は2014年には8.9/100万人年であったが増加傾向を示し、2019年には15.1/100万人年であった。リンパ脈管筋腫症の特異的治療薬であるシロリムスやエベロリムスの処方増加傾向を示した一方で、在宅酸素療法や胸部ドレナージの施行率は減少傾向を示した。年内に同定された全患者のうち年内に死亡する率は1%程度で横ばいであった。

【結論】リンパ脈管筋腫症の発生率はおおよそ横ばいである一方、有病割合は増加していた。近年使用可能となったリンパ脈管筋腫症の特異的治療薬の使用が増加しており、合併症である慢性呼吸不全や気胸に関連した処置は減少していた。特異的治療薬がよい予後に繋がるのかについては今後のさらなるデータの集積が必要である。

## D. 考察

先行の人材育成プログラムを改良し、双方向型の教育が可能なオンラインプログラムを開発した。令和6年度のリリース、ウェビナーの実践と評価を行う。

また、大規模データベース研究の実践をさらに進めた。2019年の約50編、2020年の約70編、2021年の約100編、2022年の117編に引き続き、2023年は124編の原著論文を出版した。コンスタントに増加しており、本研究の人材育成プログラムの効果を示唆するものである。

本研究は、わが国の大規模データベース研究において不足している「人材育成」を最重視し、大規模データベース研究のための種々の技術を一般化し体系的なプログラムを構築した上で、それらを多数の研究者等に利活用してもらえるように社会実装を試みる点が、既存研究にない独創的な点である。

NDB・HICばかりでなく、あらゆる保健・医療・介護ビッグデータに対応できる人材育成を図ることにより、ビッグデータのデータハンドリング、データベースマネジメント等に関する総合的な技術を持つ人材を多数育成し、データ利用者・研究者の裾野を広げることができる。

## E. 結論

本研究は、厚生労働省が進めるNDB等データベースの高度利活用に直接反映される研究である。



近年、保健医療介護データベースのインフラ整備が進められている。それらのインフラを活用できる人材の育成にさらに貢献し、現在整備中の統合データベースの稼働の際には全省的な政策課題に関する研究・知見の提供にも貢献できる。さらに、日常臨床のクリニカル・クエスチョンをデータベース活用により解明する研究実践能力を持つ研究者を多数育成し、データハンドリング技術と臨床研究実践能力の両方に長けた人材も多数育成することにより、わが国の大規模データベース研究の進歩を加速できる。わが国の大規模データベース研究の技術水準を世界トップレベルに向上させ、わが国発のエビデンスを量産できることが期待される。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 論文発表

1. Akaba T, Jo T, Iwagami M, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Tagaya E, Yasunaga H. Reduced asthma exacerbations in adult patients treated with bronchial thermoplasty. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2023;11(10):3076-3083.e3.
2. Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H. Efficacy of initial high- versus low-dose intravenous corticosteroid therapy in patients with acute exacerbation of idiopathic interstitial pneumonia: A nationwide observational study. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2023;5(2):37-47.
3. Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Ito Y, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H. Hospital volume and outcomes following bronchoscopy in patients with interstitial lung disease: A retrospective observational study using a national inpatient database in Japan. *Respiratory Investigation*. 2023;61(6):720-728.
4. Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Ito Y, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H. Polymyxin B-immobilised fibre column treatment for acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis patients with mechanical ventilation: A nationwide observational study. *Journal of Intensive Care*. 2023;11(1):45.
5. Endo M, Jo T, Konishi T, Kumazawa R, Matsui H, Yasunaga H. Association between Legionella Urinary Antigen Tests on Admission and Inhospital Mortality in Patients with Atypical Pneumonia: A Nationwide Database Study. *International Journal of Mycobacteriology*. 2023;12(3):350-356.
6. Fujiogi M, Konishi T, Michihata N, Hashimoto Y, Matsui H, Ishimaru T, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J. Perioperative outcomes of thyroid cancer surgery in

- children and adults: a nationwide inpatient database study in Japan. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2023;5(1):20-29.
7. Fujita A, Hashimoto Y, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Recent trends in treatment and associated costs of primary angle-closure glaucoma: A Retrospective Cohort Study. *Ophthalmology Glaucoma*. 2023;6(3):308-315.
  8. Fujita A, Sakata R, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Aihara M. One-year costs of incisional glaucoma surgery and laser therapy. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2023;5(2):48-57.
  9. Fujita A, Hashimoto Y, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Practice patterns and costs of glaucoma treatment in Japan. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2023;67(5):590-601.
  10. Fujita A, Hashimoto Y, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Association between lifestyle habits and glaucoma incidence: a retrospective cohort study. *Eye*. 2023 ;37(16):3470-3476.
  11. Hamada T, Michihata N, Saito T, Iwashita T, Shiomi H, Takenaka M, Matsui H, Fushimi K, Isayama H, Yasuda I, Yasunaga H, Nakai Y. Inverse association of hospital volume with in-hospital mortality rate of patients receiving endoscopic ultrasound-guided interventions for pancreatic fluid collections. *Gastrointest Endosc*. 2023;98(4):597-606.e2.
  12. Hashimoto Y, Kaneko H, Aso S, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M, Obata R. Association between retinal vein occlusion and early-stage hypertension: a propensity score analysis using a large claims database. *Eye*. 2023 ;37(8):1741-1747.
  13. Hashimoto Y, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M, Obata R. Recent trends in anti-vascular endothelial growth factor intravitreal injections: A large claims database study in Japan. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2023 ;67(1):109-118.
  14. Hattori Y, Tahara S, Aso S, Makito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Comparison of Prophylactic Antibiotics for Endonasal Transsphenoidal Surgery Using a National Inpatient Database in Japan. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2023 ;78(12):2909-2914.
  15. Hayashi K, Sasabuchi Y, Matsui H, Nakajima M, Ohbe H, Fushimi K, Ono K, Yasunaga H. Additive effectiveness of acrylonitrile-co-methallyl sulfonate surface-treated membranes in treatment of pneumonia: A propensity score-matched retrospective cohort study. *Artificial Organs*. 2023 ;47(2):408-416.
  16. Hayashi K, Sasabuchi Y, Matsui H, Nakajima M, Otawara M, Ohbe H, Fushimi K, Ono K, Yasunaga H. Does early excision or skin grafting of severe burns improve prognosis? A retrospective cohort study. *Burns*. 2023;49(3):554-561.
  17. Hidaka T, Ikawa F, Michihata N, Onishi S,

- Matsuda S, Ozono I, Oku S, Takayanagi S, Fushimi K, Yasunaga H, Kurisu K, Horie N. Perioperative Surgical Risks in Patients With Hemangioblastomas: A Retrospective Nationwide Review in Japan. *World Neurosurgery*. 2023;170:e21-e27.
18. Hikone M, Shibahashi K, Fukuda M, Shimoyama Y, Yamakawa K, Endo A, Hayakawa M, Ogura T, Hirayama A, Yasunaga H, Tagami T; J-RECOVER study group. Risk Factors Associated with Mortality among Mechanically Ventilated Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: A Multicenter Cohort Study in Japan (J-RECOVER Study). *Internal Medicine*. 2023;62(15):2187-2194.
  19. Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Proportion of Early Extubation and Short-term Outcomes after Esophagectomy: A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Surgery*. 2023;109(10):3097-3106.
  20. Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Early Postoperative Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs and Anastomotic Leakage After Oesophagectomy. *British Journal of Surgery*. 2023;110(2):260-266.
  21. Hirano Y, Kaneko H, Konishi T, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Impact of Body Mass Index on Major Complications, Multiple Complications, In-hospital Mortality, and Failure to Rescue Following Esophagectomy for Esophageal Cancer: A Nationwide Inpatient Database Study in Japan. *Annals of Surgery*. 2023;277(4):e785-e792.
  22. Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Weight loss during neoadjuvant therapy and short-term outcomes after esophagectomy: A retrospective cohort study. *International Journal of Surgery*. 2023;109(4):805-812.
  23. Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Impact of prophylactic corticosteroid use on in-hospital mortality and respiratory failure after esophagectomy for esophageal cancer: Nationwide inpatient data study in Japan. *Annals of Surgery*. 2023;277(6):e1247-e1253.
  24. Honda M, Yasunaga H, Michihata N, Miyakawa T, Kumazawa R, Matsui H, Imaizumi T. Impact of guideline recommendation for novel surgical procedures on surgeons' decisions: A time series analysis of gastric cancer surgeries from a nationwide cohort study. *International*

- Journal of Surgery. 2023;109(3):316-322.
25. Honda A, Iizuka Y, Michihata N, Morita K, Mieda T, Takasawa E, Ishiwata S, Kakuta Y, Tomomatsu Y, Ito S, Inomata K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Chikuda H. Risk factors for early mortality in elderly patients with unstable isolated C2 odontoid fracture treated with halo-vest or surgery. *Scientific Reports*. 2023 ;13(1):17962.
  26. Ichita C, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Sasaki A, Miyamoto Y, Kondo Y, Sasabuchi Y, Fushimi K, Matsui H, Yasunaga H. Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: A nationwide inpatient analysis in Japan. *Digestive Endoscopy*. 2023;35(4):520-528.
  27. Ishibashi T, Kaneko H, Matsuoka S, Suzuki Y, Ueno K, Ohno R, Okada A, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. HDL cholesterol and clinical outcomes in diabetes mellitus. *Eur J Prev Cardiol*. 2023;30(8):646-653.
  28. Ishibashi T, Kaneko H, Ueno K, Morita K, Itoh H, Okada A, Kamiya K, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association between Early Initiation of Cardiac Rehabilitation and Short-Term Outcomes of Patients with Acute Heart Failure Admitted to Intensive Care Unit. *American Journal of Cardiology*. 2023;206:285-291.
  29. Ishimaru S, Michihata N, Kawamura Y, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Yoshikawa T. Trend in the Numbers of Hospitalized Patients With Varicella, Herpes Zoster, and Ischemic Stroke in Japanese Individuals <20 Years of Age Before and After Implementation of Universal Varicella Vaccination. *Pediatr Infect Dis J*. 2023;42(7):626-628.
  30. Ishimaru T, Shinjo D, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Hayashi K, Tachimori H, Kawashima H, Fujishiro J, Yasunaga H. Risk factors for postoperative anastomotic leakage after repair of esophageal atresia: a retrospective nationwide database study. *Surgery Today*. 2023;53(11):1269-1274.
  31. Isogai T, Matsui H, Tanaka H, Makito K, Fushimi K, Yasunaga H. Incidence, management, and prognostic impact of arrhythmias in patients with Takotsubo syndrome: a nationwide retrospective cohort study. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2023 ;12(12):834-846.
  32. Iwai C, Jo T, Konishi T, Fujita A, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Thrombotic risk of platinum combination chemotherapy with and without immune checkpoint inhibitors for advanced non-small cell lung cancer: a nationwide inpatient database study. *Cancer Immunology, Immunotherapy*. 2023;72(11):3581-3591.
  33. Iwai C, Jo T, Konishi T, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Comparative

- Safety and Effectiveness of Direct Oral Anticoagulants and Warfarin during Chemotherapy in Cancer Patients with Venous Thromboembolism Aged 75 Years or Older : A Nationwide Inpatient Database Study. *Gerontology*. 2023;69(5):561-570.
34. Iwasaki Y, Ohbe H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Ikumi S, Kaiho Y, Yamauchi M, Fushimi K, Yasunaga H. Association between intraoperative landiolol use and in-hospital mortality after coronary artery bypass grafting: A nationwide observational study in Japan. *Anesthesia & Analgesia*. 2023;137(6):1208-1215.
  35. Kameda S, Sasabuchi Y, Michihata N, Yamana H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kohro T. Prednisolone versus cyclosporine as initial treatment for Kawasaki disease. *Pediatrics International*. 2023;65(1):e15658.
  36. Kanazawa S, Kaneko H, Yano Y, Suzuki Y, Okada A, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Sex Differences in the Association between Hypertension and Incident Atrial Fibrillation. *JAHA*. 2023 ;12(5):e026240.
  37. Kamei J, Sugihara T, Yasunaga H, Matsui H, Sasabuchi Y, Fujimura T, Homma Y, Kume H. Impact of early ureteral drainage on mortality in obstructive pyelonephritis with urolithiasis: an analysis of the Japanese National Database. *World J Urol*. 2023;41(5):1365-1371.
  38. Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Suzuki Y, Yokota I, Morita K, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Yamaguchi S, Takeda N, Morita H, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Kadowaki T, McEvoy JW, Lam CSP, Yasunaga H, Komuro I. Age-Dependent Association between Modifiable Risk Factors and Incident Cardiovascular Disease. *Journal of the American Heart Association*. 2023;12(2):e027684.
  39. Kaneko H, Yano Y, Lee H, Lee HH, Okada A, Suzuki Y, Itoh H, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nishiyama A, Node K, Kim HC, Yasunaga H, Komuro I. Blood Pressure Classification Using the 2017 ACC/AHA Guideline and Heart Failure in 33,991 Cancer Patients. *Journal of Clinical Oncology*. 2023;41(5):980-990.
  40. Kimura Y, Jo T, Inoue N, Suzukawa M, Tanaka G, Kage H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Matsui H. Association between systemic corticosteroid use and mortality in patients with epiglottitis. *Laryngoscope*. 2023;133(2):344-349.
  41. Kitaoka H, Konishi T, Shitara Y, Ito A, Kashima K, Fujita A, Matsui H, Kato M, Takahashi N, Yasunaga H. Effects of milrinone on neonates after patent ductus arteriosus ligation: A retrospective nationwide database study. *Neonatology*. 2023 ;120(6):751-759.
  42. Kodama S, Jo T, Yasunaga H, Ohbe H,

- Michihata N, Matsui H, Okada A, Shirota Y, Fushimi K, Toda T, Hamada M. Perioperative use of intravenous levodopa as an anti-Parkinsonian drug: A propensity score analysis. *Movement Disorders Clinical Practice*. 2023 ;10(11):1650-1658.
43. Konishi T, Tanabe M, Michihata N, Matsui H, Nishioka K, Fushimi K, Seto Y, Yasunaga H. Risk factors for arm lymphedema following breast cancer surgery: a Japanese nationwide database study of 84,022 patients. *Breast Cancer*. 2023;30(1):36-45.
44. Konishi T, Ono S, Okada A, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Comparison of bleeding following gastrointestinal endoscopic biopsy in patients treated with and without direct oral anticoagulants. *Endoscopy International Open*. 2023;11(1):E52-E59.
45. Konishi T, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Long-Term Risk of Being Bedridden in Elderly Patients Who Underwent Oncologic Surgery: A Retrospective Study Using a Japanese Claims Database. *Ann Surg Oncol*. 2023;30(8):4604-4612.
46. Konishi M, Kaneko H, Itoh H, Matsuoka S, Okada A, Kamiya K, Sugimoto T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Tamura K, Yasunaga H, Komuro I. Association of weight change and in-hospital mortality in patients with repeated hospitalization for heart failure. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023;14(1):642-652.
47. Konishi T, Fujiogi M, Sato M, Michihata N, Matsui H, Nishioka K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Impact of the national action plan for antimicrobial resistance on antibiotic use for mastitis using a Japanese nationwide database. *Breast Care*. 2023;18(2):122-129.
48. Kutsuna S, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Steroid pulse therapy for severe fever with thrombocytopenia syndrome patients may not improve prognosis: Retrospective analysis with overlap weighting using a national inpatient database. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2023;29(5):490-494.
49. Matsumoto S, Tamiya H, Yamana H, Hosoi T, Matsui H, Fushimi K, Akishita M, Yasunaga H, Ogawa S. Association between the type of hypnotic drug and in-hospital fractures in older patients with neurocognitive disorders: A case-control study using a nationwide database. *Geriatr Gerontol Int*. 2023;23(7):500-505.
50. Matsuo Y, Jo T, Makito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between use of transdermal tulobuterol and short-term outcomes in patients with stroke and underlying chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort study. *Medicine*. 2023;102(38):e35032.
51. Miura S, Michihata N, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Descriptive statistics and risk factor analysis of children with community-acquired septic shock.

- Journal of Intensive Care. 2023;11(1):6.
52. Miyachi H, Konishi T, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Inozume T, Yasunaga H. Clinical course and outcomes of pemphigus vulgaris and foliaceus: a retrospective study using a nationwide database in Japan. *The Journal of Dermatology*. 2023;50(2):212-221.
  53. Miyachi H, Konishi T, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Inozume T, Matsue H, Yasunaga H. Trends in mortality and morbidity in patients with bullous pemphigoid before and after approval of intravenous immunoglobulin in Japan: an interrupted time-series analysis. *Clin Exp Dermatol*. 2023;48(6):667-673.
  54. Miyakawa T, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Honda M, Yasunaga H. Short-term surgical outcomes of laparoscopic and open surgery for rectal cancer: A nationwide retrospective analysis. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*. 2023;16(3):376-385.
  55. Miyamoto Y, Ohbe H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Ohta B. Evaluation of Plasmapheresis vs Immunoglobulin as First Treatment After Ineffective Systemic Corticosteroid Therapy for Patients With Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *JAMA Dermatology*. 2023;159(5):481-487.
  56. Mizuno A, Kaneko H, Suzuki Y, Okada A, Takeda N, Morita H, Fujiu K, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Enduring Relevance of the Stages of Change Model for Transforming Lifestyle Behaviors. *Circ J*. 2023;87(8):1138-1142.
  57. Morita K, Fujiogi M, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J. Oral antibiotics and organ space infection after appendectomy and intravenous antibiotics therapy for complicated appendicitis in children. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2023 ;33(1):74-80.
  58. Morita K, Matsui H, Ono S, Fushimi K, Yasunaga H. Association between better night-shift nurse staffing and surgical outcomes: a retrospective cohort study using a nationwide inpatient database in Japan. *Journal of Nursing Scholarship*. 2023 ;55(2):494-505.
  59. Morita K, Miyamoto Y, Mizuno A, Shirane S, Ohbe H, Hashimoto Y, Kaneko H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Impact of a financial incentive scheme for team-based palliative care in patients with heart failure in Japan: A nationwide database study. *International Journal of Cardiology*. 2023:387:131145.
  60. Muramatsu K, Shigemi D, Honno K, Matsuoka M, Fujino Y, Yasunaga H, Unno N, Mitsuda N, Kimura T, Matsuda S. Hospital case volume and maternal adverse events following abnormal deliveries: Analysis using a Japanese National Inpatient Database. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2023;162(2):693-702.
  61. Murooka Y, Sasabuchi Y, Takazawa T, Matsui H, Yasunaga H, Saito S. Long-Term

- Prognosis Following Early Rehabilitation in the ICU: A Retrospective Cohort Study. *Crit Care Med.* 2023 Aug 1;51(8):1054-1063.
62. Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H. Effectiveness of systemic thrombolysis on clinical outcomes in high-risk pulmonary embolism patients with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: a nationwide inpatient database study. *Journal of Intensive Care.* 2023;11(1):4.
  63. Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H. Trends in Treatment Patterns and Outcomes of Patients With Pulmonary Embolism in Japan, 2010 to 2020: A Nationwide Inpatient Database Study. *J Am Heart Assoc.* 2023;12(12):e028981.
  64. Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakata J, Takiguchi T, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H. Trends in Mechanical Circulatory Support Use and Outcomes of Patients With Cardiogenic Shock in Japan, 2010 to 2020 (from a Nationwide Inpatient Database Study). *Am J Cardiol.* 2023;203:203-211.
  65. Ohbe H, Goto T, Okada A, Yasunaga H. Association between COVID-19 pandemic and mental disorders in spouses of intensive care unit patients: controlled interrupted time series study. *Intensive Care Medicine.* 2023;49(1):112-114.
  66. Ohbe H, Sasabuchi Y, Iwagami M, Ogura T, Ono S, Matsui H, Yasunaga H. Intensive care unit versus high-dependency care unit for COVID-19 patients with invasive mechanical ventilation. *Annals of the American Thoracic Society.* 2023;20(1):102-109.
  67. Ohbe H, Ouchi K, Miyamoto Y, Ishigami Y, Matsui H, Yasunaga H, Sasabuchi Y. One-year functional outcomes after invasive mechanical ventilation for older adults with pre-existing long-term care needs. *Crit Care Med.* 2023;51(5):584-593.
  68. Ohbe H, Nakajima M, Miyamoto Y, Shibahashi K, Matsui H, Yasunaga H, Sasabuchi Y. 1-year functional outcomes after cardiopulmonary resuscitation for older adults with pre-existing long-term care needs. *Age Ageing.* 2023;52(5):1-9.
  69. Ohbe H, Sasabuchi Y, Doi K, Matsui H, Yasunaga H. Association Between Levels of Intensive Care and In-hospital Mortality in Patients Hospitalized for Sepsis Stratified by Sequential Organ Failure Assessment Scores. *Critical Care Medicine.* 2023;51(9):1138-1147.
  70. Ohbe H, Sasabuchi Y, Jo T, Michihata N, Matsui H, Yasunaga H. Kampo medicine in ICUs in Japan between 2010 and 2020. *Journal of Anesthesia.* 2023;37(4):654-656.
  71. Ohbe H, Tagami T, Endo A, Miyata S, Matsui H, Fushimi K, Kushimoto S, Yasunaga H. Trends in massive transfusion practice for trauma in Japan from 2011–2020: A



- nationwide inpatient database study. *Journal of Intensive Care*. 2023;11(1):46.
72. Ohno R, Kaneko H, Ueno K, Kamiya K, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Subjective Gait Speed and Risk of Developing Cardiovascular Events in 56,589 Cancer Survivors. *International Heart Journal*. 2023;64(4):672-677.
  73. Ohno R, Kaneko H, Ueno K, Aoki H, Okada A, Kamiya K, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Takeda N, Jo T, Ako J, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of Body Mass Index and Its Change with Incident Diabetes Mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023 ;108(12):3145-3153.
  74. Ohno R, Kaneko H, Suzuki Y, Okada A, Matsuoka S, Ueno K, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of Metabolic Dysfunction Associated Fatty Liver Disease With Risk of HF and AF. *JACC Asia*. 2023;3(6):908-921.
  75. Okada A, Kaneko H, Matsuoka S, Itoh H, Suzuki Y, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Node K, Yamauchi T, Yasunaga H, Komuro I. Association of cardiovascular health metrics with annual incidence of prediabetes or diabetes: Analysis of a nationwide real-world database. *Journal of Diabetes Investigation*. 2023;14(3):452-462.
  76. Okada A, Ikeda Kurakawa K, Harita Y, Shimizu A, Yamaguchi S, Aso S, Ono S, Hashimoto Y, Kumazawa R, Michihata N, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T. Comparison of Bleeding Complications after Pediatric Kidney Biopsy between Intravenous Sedation and General Anesthesia: A Nationwide Cohort Study. *BMC Pediatrics*. 2023;23(1):33.
  77. Okada A, Yamana H, Pan R, Yamaguchi S, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Honda Y, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T, Kim Y. Effect modification of the association between temperature variability and hospitalization for cardiovascular disease by comorbid diabetes mellitus: a nationwide time-stratified case-crossover analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2023;202:110771
  78. Okada A, Honda A, Watanabe H, Sasabuchi Y, Aso S, Kurakawa KI, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Chikuda H, Kadowaki T, Yamaguchi S. Proteinuria screening and risk of bone fracture: a retrospective cohort study using a nationwide population-based database. *Clinical Kidney Journal*. 2023;17(1):1-9.
  79. Okubo Y, Uda K, Miyairi I, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Nationwide epidemiology and clinical practice patterns of pediatric urinary tract infections: application of multivariate

- time-series clustering. *Pediatric Nephrology*. 2023;38(12):4033-4041.
80. Okushin K, Yamana H, Tateishi R, Sato M, Tsutsumi T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Koike K, Fujishiro M. Treatment and outcome of hepatorenal syndrome in Japan: a retrospective cohort study using a national inpatient database. *BMC Gastroenterol*. 2023;23(1):218.
  81. Ono S, Sasabuchi Y, Ishimaru M, Ono Y, Matsui H, Yasunaga H. Short-term effects of reduced cost sharing on childhood dental care utilization and dental caries prevention in Japan. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2023 ;51(2):228-235.
  82. Pan R, Okada A, Yamana H, Yasunaga H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Honda Y, Kim Y. Association between ambient temperature and cause-specific cardiovascular disease admissions in Japan: A nationwide study. *Environ Res*. 2023;225:115610.
  83. Saito K, Michihata N, Hamada T, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Nakai Y, Yasunaga H, Fujishiro M. Gemcitabine plus nab-paclitaxel for pancreatic cancer and interstitial lung disease: A nationwide longitudinal study. *Cancer Sci*. 2023;114(10):3996-4005.
  84. Setogawa N, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Amputation after endovascular therapy with and without intravascular ultrasound guidance: A nationwide propensity score matched study. *Circulation: Cardiovascular Interventions*. 2023;16(4):e012451.
  85. Shibahashi K, Ohbe H, Yasunaga H. Artificial cerebrospinal fluid use during burr-hole surgery and reoperation rate in patients with chronic subdural hematoma: an analysis using a nationwide inpatient database. *Acta Neurochirurgica*. 2023;165(5):1289-1296.
  86. Shibahashi K, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Real-world benefit of intracranial pressure monitoring in the management of severe traumatic brain injury: a propensity score matching analysis using a nationwide inpatient database. *Journal of Neurosurgery*. 2023 ;139(6):1514-1522.
  87. Shibahashi K, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Intracranial pressure monitoring in children with severe traumatic brain injury: a propensity score matching analysis using a nationwide inpatient database in Japan. *Neurosurgery*. 2023;94(1):99-107.
  88. Shigemi D, Okada A, Yasunaga H. Postoperative Adverse Events and Re-treatment among Patients who have undergone Laparoscopic and Robotic Sacrocolpopexy for Pelvic Organ Prolapse in Japan. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2023 ;161(1):114-119.
  89. Shigemi D, Yasunaga H. Association of white blood cell count after operative vaginal delivery with maternal adverse outcome: A retrospective cohort study. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2023;5(4):113-120.
  90. Shimada K, Iwagami M, Makito K, Shigemi

- D, Uda K, Ishimaru M, Komiyama J, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Tanaka M, Tamiya N. The Comparison of Caesarean Section Bleeding Between Volatile and Total Intravenous Anaesthesia in a Japanese Nationwide Database. *European Journal of Anaesthesiology and Intensive Care*. 2023;2(2):p e0021.
91. Shinmoto K, Ohbe H, Nakajima M, Miyamoto Y, Sasabuchi Y, Yasunaga H, Hiraoka E. Outcomes after early versus delayed antibiotic treatment of liver abscess in Japan: A nationwide retrospective cohort study. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2023;29(1):1-6.
  92. Shirata M, Ito I, Jo T, Iwao T, Oi I, Hamao N, Nishioka K, Yamana H, Nagase T, Yasunaga H, Hirai T. Factors Associated With the Development of Bacterial Pneumonia Related to Seasonal Influenza Virus Infection: A Study Using a Large-scale Health Insurance Claim Database. *Open Forum Infect Dis*. 2023;10(5):ofad222.
  93. Suzuki Y, Kaneko H, Tamura Y, Okada A, Fujiu K, Michihata N, Takeda N, Jo T, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Cardiovascular events after the initiation of immune checkpoint inhibitors. *Heliyon*. 2023;9(5):e16373.
  94. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Hashimoto Y, Itoh H, Matsuoka S, Yokota I, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Threshold of body mass index for the development of hypertension among the Japanese adults. *Journal of Nutrition*. 2023 ;152(11):2565-2571.
  95. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Yokota I, Imaizumi T, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Interaction of Blood Pressure and Glycemic Status in Developing Cardiovascular Disease: Analysis of a Nationwide Real-World Database. *JAHA*. 2023 ;12(1):e026192
  96. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Fujiu K, Matsuoka S, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Oparil S, Komuro I. The association of BP with cardiovascular outcomes in patients with dipstick proteinuria and preserved kidney function. *Hypertension Research*. 2023;46(4):856-867.
  97. Suzuki Y, Kaneko H, Tamura Y, Okada A, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Fujiu K, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Sex-Specific Differences in the Risk of Heart Failure following Anti-HER2 Monoclonal Antibody Therapy. *Oncology*. 2023;101(6):358-361.
  98. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Reduction in blood pressure for people with isolated diastolic hypertension

- and cardiovascular outcomes. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2023;30(10):928-934.
99. Tahara S, Hattori Y, Aso S, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Endoscopic Surgery versus Craniotomy for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in the Late Elderly Patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2023;32(11):107327.
  100. Tahara S, Hattori Y, Aso S, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Outcomes after Endoscopic Evacuation versus Evacuation Using Craniotomy or Stereotactic Aspiration for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: Analysis Using a Japanese Nationwide Database. *Neurocritical Care*. 2023;38(3):667-675.
  101. Takamoto N, Konishi T, Fujiogi M, Kutsukake M, Morita K, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J. Outcomes following laparoscopic versus open surgery for pediatric intussusception: Analysis using a national inpatient database in Japan. *Journal of Pediatric Surgery*. 2023;58(11):2255-2261.
  102. Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Okada A, Itoh H, Konishi M, Sugimoto T, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of early acute-phase rehabilitation initiation on outcomes among patients aged  $\geq 90$  years with acute heart failure. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2023;71(6):1840-1850.
  103. Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Okada A, Suzuki Y, Fujiu K, Matsuoka S, Michihata N, Takeda N, Jo T, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Gait speed and cardiovascular disease by glycemic status. *American Journal of Preventive Medicine*. 2023 ;65(1):45-51.
  104. Ueno K, Kaneko H, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of four health behaviors in Life's Essential 8 with the incidence of hypertension and diabetes mellitus. *Preventive Medicine*. 2023;175:107685.
  105. Urata S, Michihata N, Inuzuka R, Matsui H, Fushimi K, Ishimaru M, Kato M, Yasunaga H. Factors affecting in-hospital mortality among pediatric patients with myocarditis treated with mechanical circulatory support. *J Cardiol*. 2023;82(2):108-112.
  106. Watanabe H, Yamana H, Okada A, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Therapeutic plasma exchange for anti-glomerular basement membrane disease with dialysis-dependent kidney failure without diffuse alveolar hemorrhage. *Journal of Nephrology*. 2023;36(8):2317-2325.
  107. Watanabe J, Sasabuchi Y, Ohbe H, Nakajima

- M, Matsui H, Miki A, Horie H, Kotani K, Yasunaga H, Sata N. Impact of preoperative stoma site marking on morbidity and mortality in patients with colorectal perforation: A nationwide retrospective cohort study. *World Journal of Surgery*. 2023;47(11):2857-2864.
108. Yamada Y, Ohbe H, Yasunaga H, Nakamoto H, Miyakawa Y. Clinical characteristics, treatments, and outcomes of thrombotic thrombocytopenic purpura treated with plasma exchange in Japan: a nationwide inpatient database study. *Renal Replacement Therapy*. 2023;9:25.
109. Yamamoto R, Tamura T, Haiden A, Yoshizawa J, Homma K, Kitamura N, Sugiyama K, Tagami T, Yasunaga H, Aso S, Takeda M, Sasaki J; SOS-KANTO 2017 Study Group. Frailty and Neurologic Outcomes of Patients Resuscitated From Nontraumatic Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Prospective Observational Study. *Ann Emerg Med*. 2023;82(1):84-93.
110. Yamana H, Lee S, Lin YC, Yoon NH, Fushimi K, Yasunaga H, Cheng SH, Kim HS. Institutional Variance in Mortality after Percutaneous Coronary Intervention for Acute Myocardial Infarction in Korea, Japan, and Taiwan. *International Journal of Health Policy and Management*. 2023;12:6796.
111. Yamana H, Yamasaki K, Jo T, Yatsuhashi H, Yasunaga H. A descriptive analysis of acute viral hepatitis using a database with electronic medical records and claims data. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2023;5(4):107-112.
112. Yamazaki R, Ohbe H, Matsuda Y, Kito S, Shigeta M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Effectiveness of medical fee revisions for psychotropic polypharmacy in patients with mood disorders in Japan: An interrupted time-series analysis using a nationwide inpatient database. *Asian J Psychiatr*. 2023;84:103581.
113. Yokoyama A, Jo T, Sakamoto Y, Urushiyama H, Tamiya H, Tanaka G, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Effectiveness and safety of the co-administration of Yokukan-San (Japanese Herbal Medicine) with Antipsychotics in Hospitalized Older Patients with Pneumonia. *Geriatrics & Gerontology International*. 2023 ;23(11):849-854.
114. Yoshiyasu N, Jo T, Sato M, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Nagase T, Yasunaga H, Nakajima J. Readmissions and costs in cadaveric and living-donor lobar lung transplantation: Analysis using a national database. *JHLT Open*. 2023;2:100010
115. Yamato K, Sano H, Hirata K, Nakayama T. Validation and comparison of the coding algorithms to identify people with migraine using Japanese claims data. *Front Neurol*. 2023;14:1231351.
116. Nishikawa Y, Agatsuma N, Utsumi T, Funakoshi T, Mori Y, Nakamura Y, Hoshino

- N, Horimatsu T, Saito T, Kashihara S, Fukuyoshi J, Goto R, Toi M, Takahashi Y, Nakayama T. Medical care costs according to the stage and subtype of breast cancer in a municipal setting: a case study of Hachioji City, Japan. *Breast Cancer*. 2024;31(1):105-115.
117. Mori H, Nakane A, Tohara H, Nakayama T. Evaluation of preventive care for swallowing difficulty through policy changes in Japanese long-term care insurance: analysis of a nationwide claims dataset for long-term care insurance. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):1053.
118. Saito Y, Igarashi A, Nakayama T, Fukuma S. Prevalence of multimorbidity and its associations with hospitalisation or death in Japan 2014-2019: a retrospective cohort study using nationwide medical claims data in the middle-aged generation. *BMJ Open*. 2023;13(5):e063216.
119. Shimamoto T, Tateyama Y, Kobayashi D, Yamamoto K, Takahashi Y, Ueshima H, Sasaki K, Nakayama T, Iwami T. Survival and medical costs of non-small cell lung cancer patients according to the first-line treatment: An observational study using the Kyoto City Integrated Database. *Thorac Cancer*. 2023;14(17):1574-1580.
120. Toshiki Suzuki, Yuta Taniguchi, Jun Komiyama, Toshiki Kuno, Motohiko Adomi, Toshikazu Abe, Ryota Inokuchi, Atsushi Miyawaki, Shinobu Imai, Makoto Saito, Hiroyuki Ohbe, Shotaro Aso, Tadashi Kamio, Nanako Tamiya, Masao Iwagami. Characteristics and in-hospital mortality of patients with COVID-19 from the first to fifth waves of the pandemic in 2020 and 2021 in the Japanese Medical Data Vision database. *Heliyon*. 2023;9(9):e19490.
121. Chitose Kawamura, Masao Iwagami, Yu Sun, Jun Komiyama, Tomoko Ito, Takehiro Sugiyama, Hiroko Bando, Nanako Tamiya. Factors associated with non-participation in breast cancer screening: analysis of the 2016 and 2019 comprehensive survey of living conditions in Japan. *Breast Cancer*. 2023;30(6):952-964.
122. Konishi T, Inokuchi H, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Association between care-need level after discharge and long-term outcomes in 7491 patients requiring rehabilitation for stroke. *JMA J* 2024;7:52-9.
123. Ono S, Sasabuchi Y, Yamana H, Yokota I, Okada A, Matsui H, Itai S, Yonenaga K, Tonosaki K, Watanabe R, Ono Y, Yasunaga H, Hoshi K. Weight loss and functional decline in older Japanese people: A cohort study using large-scale claims data. *Arch Gerontol Geriatr* 2024;120:105354.
124. Kimura Y, Jo T, Hashimoto Y, Kumazawa R, Ishimaru M, Matsui H, Yokoyama A, Tanaka G, Yasunaga H. Epidemiology of patients with lymphangioliomyomatosis: A descriptive study using the national database

of health insurance claims and specific health  
checkups of Japan. *Respir Investig.*  
2024 ;62(3):494–502.

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

## 分担研究名 NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証

### 研究分担者

中山 健夫 京都大学医学研究科 健康情報学分野教授

### 研究協力者

加藤 源太 同医学部附属病院診療報酬センター  
・病床運営管理部 部長／病院教授  
植嶋 大晃 同国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育  
研究センター 特定講師  
齋藤 良行 京都大学医学研究科 健康情報学分野 研究員  
黒田 知宏 同医学部附属病院 医療情報企画部教授

### 要旨

京都大学では、2019年度より文部科学省が管轄する「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業」を開始しており、主コースである修士課程追加履修コースのほかに、民間向けに展開する2つのインテンシブコースを併設している。この2つのコースは、講師やコンテンツに一部の重複はあるものの、それぞれに運用形式や目指す方向性には相違があり、参加者が習得を目指すスキルも異なっていて、1期生、2期生と回を重ねるごとに独自の展開を見せるようになってきている。

2023年度は本事業の成果を第43回医療情報学連合大会ワークショップ「未来を担う医療データ取扱人材の育成～関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業 (KUEP-DHI) の取り組み～」で報告した。

本課題ではアカデミアにおける研究者養成とは異なる形式での保健医療介護ビッグデータ研究人材育成の可能性について課題と可能性について検討を進める。

#### A. 目的

大学院課程における研究者養成とは異なる、企業の勤務者等社会人を対象とする保健医療介護ビッグデータ研究人材育成プログラムの可能性と課題を検討する。

#### B. 研究方法

京都大学は2019年度より文部科学省の助成を受け、関西広域の計13大学と

コンソーシアムを構築して「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業 (Kansai Union / Kyoto University Education Program for Digital Health Innovation: KUEP-DHI. 責任者: 黒田知宏・京都大学医学部附属病院医療情報企画部教授)」に取り組んでいる。本事業は医療現場から大規模に収集される多様なデータの利活用を推進し、質の高い医療を実現するため、医療データの活用基盤を構築・運営する人材、医療デー



タを利活用できる人材を育成することを目指すものである。KUEP-DHI の根幹は、大学院生(主に修士学生)を対象とした「医療データ取扱専門家育成コース」であり、京都大学大学院医学研究科と同大大学院情報学研究科に追加履修コースとして設置されている。次世代医療基盤法や保健医療データプラットフォームに蓄積されるデータを活用し、医療データサイエンスの国際的牽引役を担えるよう本邦の医療データサイエンスを発展させるために、医療データが生まれてから活用されるまでの情報流の始点から終点までを確実に支え、正しく統制できる人材を育成することを目指している。

本研究は同事業の一環として実施されている2つの社会人向けインテンシブコースの運営経験に基づく事例検討である。

### C. 研究結果

KUEP-DHI では大学院生という立場に依らず、企業の勤務者等、社会人を想定して次の2種類のインテンシブコースを提供している。

(1) DHIEP Program (ディーブ プログラム. 責任者: 奥野恭史・京都大学大学院医学研究科ビッグデータ医科学教授)  
Data-driven Healthcare Innovation

Evangelist Promotion Program 分析だけを請け負う従来型データサイエンティストではなく、ライフサイエンス・ヘルスケア領域に深い造詣を有し、社会変革を実現しうる人材育成を目指すプログラム。対象は医療データの利活用を志す個人であり、個人参加、登録等も個人で行う。出願資格は大卒資格を有する者で、ライフサイエンス・IT 関連企業に所属する者及び今後当該領域に参入を検討している

者、医療従事者、地方自治体職員、規制当局関係者、大学院生など定員は20名。カリキュラムの修業期間は半年間であり、大きく経営・社会変革、医学・生命科学、情報・データサイエンスの3領域で基礎知識を e-learning で学び、必修科目45時間(プレゼンテーション・コミュニケーション、環境・市場理解、ビジネスモデリング、デザインシンキング、チェンジマネジメント、医療情報倫理学、バイオインフォマティクス、可視化、AI・機械学習など)、選択科目21時間(ゲノム医療、IT創薬、ライフサイエンスデータベース、時系列分析、テキストマイニング、ベイジアンネットワーク等)、実習(必修)20時間(医療データから患者を層別化し、診断アプローチを提案、既存データベースを活用して分子標的探索を行い現状プロセスの改善点を提案、電子カルテの副作用情報を用いたドラッグリポジショニングの探索、ライフログと医療データを用いた生活の中からの医療シーズの発見等)で構成されている。修了要件は、合計60時間以上の履修と各科目評価での合格(修了要件を満たせば、履修証明書が授与される)。受講料は社会人が50万円(税抜)、大学官公庁等の職員と大学院生は無料である。

(2) 医療データ人材育成拠点形成事業  
ビジネス特化型インテンシブコース  
Kansai Union / Kyoto University  
Education Program for Digital Health  
Innovation directly on themes of  
business (KUEP-DHI dot.b. 運営委員長: 中山健夫・京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康情報学教授): 民間(企業)のニーズを踏まえつつ、医療データの活用には造詣のある人材

を育成していくことを目的とするプログラム。対象は医療データ利活用に造詣のあるスタッフを確保したい企業であり、個人参加ではあるが、契約は企業－大学間で締結する。

育成する人材像は参加者が所定のプログラムを終えられた後には、各企業に戻り、医療データを企業内で有効かつ安全に利用する方針を立案したり、使用できるデータを適切に活用したりすることで有用な商品やビジネス等の開発に繋げ、社会に貢献できる人材を想定。到達目標は次の通りである。

- ・医療データを活用するための知識を系統立てて理解し、応用できる。
- ・医療データの活用に必要な現場感覚をもとに、医療データを分析して結果を解釈できる。

プログラムの内容は、dot.b 独自の講義、大学院の既存科目については科目等履修制度の活用、文献抄読、分析実習、臨床講義・実習、グループ演習で構成されている。分析実習では NDB オープンデータ等を用いた R、SQL 等の利用、グループ演習では、NDB 申出の練習や実際の NDB サンプルングデータセットを用いた分析を実施している。また臨床講義・実習では、電子カルテ入力体験により、電子カルテの自習環境の操作、電子カルテのインターフェイスの理解、予め提示された模擬患者に対し、医師になったつもりでのカルテ記入等を通して、入力されるデータの背景とリアリティを実感できる機会を提供している。グループ演習では、EBM の PECO (patient, exposure, comparison, outcome) 形式を学び、構造化された研究計画を立ててデータを抽出し分析するという、データベース研究の一連のプロセスを提供している。dot.b プロ

グラムは、参加者個人と契約を行うのではなく、まず本プログラムの趣旨に賛同する企業を募り、大学と有償の共同研究契約を締結する。そして各企業内で参加の該当者を選定し、プログラムに派遣する。参加者は京都大学と各企業の共同研究のプロジェクト研究員として、プログラム参加期間中は、京都大学での立場を持つことができ、京都大学の各種リソースを一定の条件で利用できる。

コースは 2020 年度から開始され、2020 年度には 6 社・9 名、2021 年度は 3 社・4 名、2022 年度は 7 社・8 名が参加した。2023 年度はコースを実施せず、過去 3 年間に総括するとともに、コースで得られた知見について、日本薬剤疫学会（2023 年 11 月）、医療情報学連合大会（2023 年 11 月）、21 世紀 先端医療コンソーシアム 医療マネジメント部会 特別プログラム（2023 年 1～3 月）にて報告した。

また、各年度の参加者が一同に会して NDB を分析する演習や講演会を行い、コース修了者との関係を維持し、参加者間の繋がりを深化させる機会も継続的に提供している。

#### D. 考察 & E. 結論

「関西広域・医療データ人材育成拠点形成事業」における 2 種類の社会人向けインテンシブコースの経験から、データサイエンスの人材育成に関するいくつかの知見を得た。下記に抜粋して記述する。

- ・医療者でない参加者の場合、医療データ以前の「医療そのもの」への距離感が大きい場合、プログラム提供に当たっては、そのギャップを十分意識することが必要。
- ・NDB 等の実際のデータに触れることは学習者のモチベーションを大きく高め得

る。

・「公益性のある研究」として NDB 申出書を書くことの意義を体感することは大いに重要。

・医師の診断プロセスや、電子カルテ入力体験を通じた、「データが絶対とは限らない」「バリデーションが重要」という感覚の共有はきわめて重要。

・レセプトでの傷病名同定における投薬や処置の情報を理解することの重要性。

・医療の場で入力されている情報が必ずしも正確かつ網羅的とは言えないことの実感。

・模擬的なデータ分析体験を通じた、臨床研究への意識の高まり。

・「企業が求める人材育成」と「大学教育が想定する人材育成」の違いの認識。

・受講者ニーズと提供するコンテンツとのマッチングの重要性。

・人材育成プログラムに参加することで、その者が通常業務に就いていたことで得られたはずの派遣元への利益を上回る貢献を派遣元にもたらす可能性を、できる限り可視化することの重要性。

・人材育成プログラムに参加した者が、派遣元に戻った後も継続的に医療データサイエンティストとして活躍できるために、医療データに関連する具体的な研究事業が派遣元に存在することの重要性。

本プログラムは 2022 年度も実施しており、引き続き、より良いデータサイエンス人材育成の在り方、方向性を探っていきたい。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表 (R5 年度分更新済)

中山健夫. 京都大学における医療データ利活用人材育成プログラム. 日本臨床疫学会第 5 回年次学術大会康永秀生理事企画シンポジウム「保健医療介護ビッグデータ研究

人材育成の取り組み」 早稲田大学  
2022.11.13

黒田知宏. 関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業 (KUEP-DHI) の概要について. 第 43 回医療情報学連合大会ワークショップ「未来を担う医療データ取扱人材の育成～関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業 (KUEP-DHI) の取り組み～」 神戸ファッションマート  
2023.11.25

中山健夫. 社会人向けインテンシブコース KUEP-DHI の概要. 第 43 回医療情報学連合大会ワークショップ「未来を担う医療データ取扱人材の育成～関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業 (KUEP-DHI) の取り組み～」 神戸ファッションマート  
2023.11.25

植嶋大晃. 医療データを扱う民間企業人材に求められる教育内容－KUEP-DHI dot.b 参加者のフィードバックに基づく検討－. 第 43 回医療情報学連合大会ワークショップ「未来を担う医療データ取扱人材の育成～関西広域 医療データ人材教育拠点形成事業 (KUEP-DHI) の取り組み～」 神戸ファッションマート  
2023.11.25

1: Yamato K, Sano H, Hirata K, Nakayama T. Validation and comparison of the coding algorithms to identify people with migraine using Japanese claims data. Front Neurol. 2023 Nov

27;14:1231351.

2: Nishikawa Y, Agatsuma N, Utsumi T, Funakoshi T, Mori Y, Nakamura Y, Hoshino N, Horimatsu T, Saito T, Kashihara S, Fukuyoshi J, Goto R, Toi M, Takahashi Y, Nakayama T. Medical care costs according to the stage and subtype of breast cancer in a municipal setting: a case study of Hachioji City, Japan. *Breast Cancer*. 2024 Jan;31(1):105-115.

3: Ohtera S, Kato G, Ueshima H, Mori Y, Nakatani Y, Nakayama T, Kuroda T. Variation in Utilization of Postoperative Rehabilitation After Total Hip Arthroplasty in Japan. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023 Oct 26:S0003-9993(23)00600-7.

4: Mori H, Nakane A, Tohara H, Nakayama T. Evaluation of preventive care for swallowing difficulty through policy changes in Japanese long-term care insurance: analysis of a nationwide claims dataset for long-term care insurance. *BMC Health Serv Res*. 2023 Oct 2;23(1):1053.

5: Saito Y, Igarashi A, Nakayama T, Fukuma S. Prevalence of multimorbidity and its associations with hospitalisation or death in Japan 2014-2019: a retrospective cohort study using nationwide medical claims data in the middle-aged generation. *BMJ Open*. 2023 May 9;13(5):e063216.

6: Shimamoto T, Tateyama Y, Kobayashi D, Yamamoto K, Takahashi Y, Ueshima H, Sasaki K, Nakayama T, Iwami T. Survival and medical costs of non-small cell lung cancer patients

according to the first-line treatment: An observational study using the Kyoto City Integrated Database. *Thorac Cancer*. 2023 Jun;14(17):1574-1580.

H. 知的所有権の取得状況  
なし

令和5年度厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))  
分担研究報告書

医療・介護データ活用による研究・人材育成

研究分担者 田宮菜奈子 筑波大学 医学医療系 ヘルスサービスリサーチ分野 教授  
研究協力者 岩上将夫 筑波大学 医学医療系 ヘルスサービスリサーチ分野 准教授

研究要旨

本研究分担班では、昨年度に引き続き、本年度も医療・介護保険レセプトデータや Diagnosis Procedure Combination (DPC)データなどの医療ビッグデータを用いた研究を推し進め、特に博士課程・研修医・若手教員を対象にした人材育成に力を入れている。

近年、地域医療や地域包括ケアシステムの教育の必要性が明記されるなど、医学教育においても病院内での急性期医療のみでなく、退院後の社会的課題を含めた長期的視点が重要とされている。一方、2020年から新型コロナウイルスのパンデミックにより、リアルワールドデータを素早く解析して社会・世間の疑問に対して答えることの重要性が増している。このような中、本研究班により、その取り組みが加速でき、学会発表や国際誌掲載などの成果をあげることができた。

論文発表の成果としては、当教室(筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野)の医学部6年生(現在は研修医)がMedical Data Visions社から提供を受けたDPCデータを解析し、第1～5波の新型コロナウイルス入院患者における患者の特徴および死亡率の推移を明らかにした(Suzuki T, et al. Heliyon. 2023;9(9):e19490)。また、当教室の博士課程生が国民生活基礎調査のデータを解析し、乳がん検診の未受診の関連要因を明らかにした

(Kawamura C, et al. Breast Cancer. 2023;30(6):952-964)。そのほか、DeSCヘルスケアデータベースを用いた抗ヒスタミン薬と転倒関連外傷の関連の検討、および、2市区町村の医療・介護連結レセプトデータを用いた要介護開始患者のクラスタリングに関する研究を行い、現在論文投稿中である。

また、2023年度日本臨床疫学会学術総会にて、本研究分担者である田宮菜奈子がシンポジウム(リアルワールドデータ研究の人材育成)で講演を行い、また本研究協力者である岩上将夫がシンポジウムやワーキングシアターで臨床疫学者を対象に講演・講義を行った。また、2024年度日本薬剤疫学会学術総会においても、岩上将夫がチュートリアルで臨床疫学・薬剤疫学者養成のための企画を担当した。

このようにリアルワールドデータを用いた臨床医学・社会医学研究に関心を持つ医療者や若手教員を対象に医学教育を行い、研究者の裾野を広げ、本事業の目標である幅広い医療ビッグデータ研究にかかわる人材育成に貢献することができた。

## はじめに

昨今、WHOでWorld Health Assembly in May 2016においてFramework on integrated people-centred health services (IPCHS) が議論され、また医学教育モデル・コア・カリキュラム（平成 28 年度改訂版）においても、「地域医療や地域包括ケアシステムの教育」として章を設け、「超高齢社会を迎え地域における福祉介護等の関係機関との連携により、包括的かつ継続的な地域完結・循環型医療』の提供を行うことが必要とされ、卒前教育にも、多職種連携・多職種協働やチーム医療を具体的にイメージできるカリキュラムが求められている。『医師として求められる基本的な資質・能力』に地域医療やチーム医療、コミュニケーション能力を列挙するのみならず、A-4-1)コミュニケーション、A-4-2)患者と医師の関係、A-5-1)患者中心のチーム医療、A-7-1)地域医療への貢献、B-1-7)地域医療・地域保健（A-7-1)と学修目標を共有させた）、F-2-15)在宅医療と介護、G-4-3)地域医療実習の各項目で触れている。なお、単に高齢者に対する医療や介護だけではなく、全年齢を見据えた予防も含めた地域保健や関連する地域福祉の理解と実践が求められる。」としている。我々は、こうした視点を教育するにあたり、個別の地域医療教育に加えて、地域のデータに基づく集団の視点の分析を学ぶことの意義を考え、当初から医学生や若手に地域データの分析機会を設けてきた。

また、2020年初頭からの新型コロナウイルスのパンデミックに伴い、リアルワールドデータの有効活用に基づくevidence based policy making (EBPM)の重要性が広く一般世間・社会に認識されるようになってきた。この時に重要なことは、時間と研究意欲に溢れる若手研究者が、経験・実績の豊富な指導者の下で、素早くデータを解

析し、報告書や論文を執筆して世に発信することである。そのような教育体制・環境を日頃から構築することが重要である。

本研究班により、これらの取り組みが加速でき、過去2年間に引き続き、今年度も研修医・博士課程生・若手教員が実際に国際誌掲載に成果をあげることができた。また本研究班の取り組みから得た人材育成の知見に基づき、本研究班の分担研究者・協力研究者である教員がシンポジウム講演や講義をする機会も得ることができている。以下、この1年の成果を報告する。

## I 医療・介護保険レセプトデータ活用による研究・人材育成（1）論文発表

本年度は医療・介護ビッグデータ活用による論文を2本公表し、また2本新たに投稿することができた。解析及び論文執筆は、本研究分担者（田宮）および本研究協力者（岩上）の指導のもと、当教室（筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野）に所属する博士課程学生および客員研究員が行った。下記に論文の要旨をまとめる。

### 1. 論文タイトル：Characteristics and in-hospital mortality of patients with COVID-19 from the first to fifth waves of the pandemic in 2020 and 2021 in the Japanese Medical Data Vision database (Heliyon. 2023 Aug 25;9(9):e19490.)

【発表者】鈴木俊輝（当時医学生、現在研修医）

【目的】日本における COVID-19 患者の患者特性、医療利用、および院内死亡率について、波ごとに記述し比較することを目的とした。

【方法】Medical Data Vision (MDV) データベースを用いて、第1波（2020年1月～6月）、第2波（2020年6月～10月）、第3波（2020年10月～2021年2月）、第4波（2021年3月～6月）、第5波（2021年

6月～12月)にCOVID-19で入院した患者を同定した。各波における患者特性、医療利用、院内死亡率をまとめ、院内死亡率について多変量ロジスティック回帰分析を行った。

**【結果】**第1波から第5波までの患者数(平均年齢±標準偏差)は、それぞれ2958例(61.2±22.8歳)、7981例(55.6±25.3歳)、18,788例(63.6±22.9歳)、17,729例(60.6±22.6歳)、23,656例(51.2±22.3歳)であった。院内死亡はそれぞれ190例(6.4%)、363例(4.5%)、1261例(6.7%)、1081例(6.1%)、762例(3.2%)であった。院内死亡の調整オッズ比(95%信頼区間)は、第1波と比較して第2～5波ではそれぞれ0.78(0.65-0.95)、0.94(0.79-1.12)、0.99(0.84-1.18)、0.77(0.65-0.92)であった。

**【結論】**COVID-19による院内死亡率は第1波から第2波にかけて改善したが、第3波と第4波では第1波と同様に死亡率は重篤であった。第5波の院内死亡率は改善したが、患者やウイルスの特性の変化を考慮すると、今後の波にも注意深い監視が必要である。

## 2. 論文タイトル : Factors associated with non-participation in breast cancer screening: analysis of the 2016 and 2019 comprehensive survey of living conditions in Japan (Breast Cancer . 2023 Nov;30(6):952-964.)

**【発表者】**河村千登星(博士課程生)

**【背景】**日本では、乳がん検診の受診率は依然として低い。乳がん検診未受診に関連する因子を特定し、未受診のリスクが高い人を特定することが重要である。

**【方法】**2016年および2019年の国民生活基礎調査の40～74歳女性のデータを用いて横断研究を実施した。調査票から予測変数の候補を選択し、過去2年間の乳がん検診

未受診について多変量ロジスティック回帰を行った。さらに、2016年のデータを用いて、未受診の整数リスクスコアを作成し、2019年の予測能を検証した。

**【結果】**2016年と2019年の乳がん検診の受診者割合はそれぞれ46.7%(50,177/107,513)、48.7%

(49,498/101,716)であった。多変量ロジスティック回帰分析では、50歳以上、独身・離婚・寡婦、低学歴、低世帯支出、国民健康保険の被保険者であること、小・中規模企業に雇用されていること、非正規雇用であること、現在喫煙者であること、飲酒をしたことがない、過度の飲酒、自己評価による健康状態が低いこと、Kessler心理的苦痛尺度のスコアが高いこと、がん以外の疾患の年次健康診断に参加していないこと、病院・診療所を常時受診していないことが、未受診と正の関連を示した。9項目のリスクスコア(年齢、配偶者の有無、学歴、健康保険制度、雇用、喫煙、飲酒、がん以外の疾患の年次健康診断の不参加、病院/診療所に常時受診していない)と3項目のリスクスコア(年齢、健康保険制度、がん以外の疾患の年次健康診断不参加)は、それぞれ0.744と0.720のROC曲線下面積を示した。

**【結論】**乳がん検診への未受診に関連する因子を同定した。簡易リスクスコアは、未受診のリスクのある人々を特定するのに有用である。

その他、DeSCヘルスケアデータベースを用いた抗ヒスタミン薬と転倒関連外傷の関連の検討(筆頭著者、井口竜太 客員研究員)、および、2市区町村の医療・介護連結レセプトデータを用いた要介護開始患者のクラスタリングに関する研究(筆頭著者、伊藤裕司、研究生)を行い、現在論文投稿中である。

以上のように、医療・介護ビッグデータを有効に活用し新たな医学的知見を得ることができた。また、研究計画立案から、データクリーニング、統計解析、論文執筆、論文投稿、レビューとのやり取り、までの一連の流れについて、次世代を担う若手に経験してもらおうと共に、明確な成果物として世に発信することができた。今回の論文執筆をきっかけに、今後の活躍が期待できる。

## II 医療・介護データ活用による研究・人材育成（2）日本臨床疫学会および日本薬剤疫学会の年次学術総会での教育的講演

2023年11月11日~12日に開催された日本臨床疫学会第6回年次学術大会にて、本研究分担者である田宮菜奈子がシンポジウム（リアルワールドデータ研究の人材育成）で講演を行い、また本研究協力者である岩上将夫がワーキングシアター（自己対照研究デザインをマスターしよう）およびシンポジウム（臨床疫学における教師無し機械学習（クラスタリング）の使い方を徹底的に考える）で臨床疫学の初中級者を対象に講演を行った。

また、2023年11月16日~18日に開催された日本薬剤疫学会第28回年次学術大会にて、岩上将夫がチュートリアル（薬剤疫学の基礎）にて薬剤疫学の初中級者を対象に講義を行った。

このように、本研究班の重要な目的の1つである「後進の育成」に関する活動の一環として、筑波大学の若手に限らず、日本全国を対象にした啓蒙教育活動に関わることができた。

以上のように、本研究分担を通じて、医療・介護ビッグデータ研究の後進の育成実績およびそのノウハウが順調に蓄積されている。これは、今後の医療人材のあるべき方向にも沿ったものであり、かつ学生や若

手自身が自ら意欲的に取り組める内容でもあり、適切な指導により高い成果につながられることが示唆された。

今後、以上の経験を生かし、それぞれの分野やレベルの違いに応じた医療・介護ビッグデータ人材教育の最適な方法論についてまとめていくことが必要であると考え

## F. 研究発表

### 1. 論文発表 2本

(1) Toshiki Suzuki, Yuta Taniguchi, Jun Komiyama, Toshiki Kuno, Motohiko Adomi, Toshikazu Abe, Ryota Inokuchi, Atsushi Miyawaki, Shinobu Imai, Makoto Saito, Hiroyuki Ohbe, Shotaro Aso, Tadashi Kamio, Nanako Tamiya, Masao Iwagami. Characteristics and in-hospital mortality of patients with COVID-19 from the first to fifth waves of the pandemic in 2020 and 2021 in the Japanese Medical Data Vision database. *Heliyon*. 2023 Aug 25;9(9):e19490.

(2) Chitose Kawamura, Masao Iwagami, Yu Sun, Jun Komiyama, Tomoko Ito, Takehiro Sugiyama, Hiroko Bando, Nanako Tamiya. Factors associated with non-participation in breast cancer screening: analysis of the 2016 and 2019 comprehensive survey of living conditions in Japan. *Breast Cancer*. 2023 Nov;30(6):952-964.

### 2. 学会発表 4回

- (1) 田宮菜奈子、シンポジウム：リアルワールドデータ研究の人材育成、日本臨床疫学会第6回年次学術大会、2023年
- (2) 岩上将夫、シンポジウム：臨床疫学における教師無し機械学習（クラスタリング）の使い方を徹底的に考える、日本臨床疫学会第5回年次学術大会、2023



年

- (3) 岩上将夫、ワーキングシアター：自己対照研究デザインをマスターしよう、日本臨床疫学会第5回年次学術大会、2023年
- (4) 岩上将夫、チュートリアル：薬剤疫学の基礎、日本薬剤疫学会第28回年次学術大会、2023年

**G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）**

**1. 特許取得**

なし

**2. 実用新案登録**

なし

**3. その他**

なし

## 研究報告書

厚生労働行政推進調査事業補助金

政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

（分担）研究報告書

NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究

研究分担者 山名隼人 自治医科大学データサイエンスセンター

研究要旨：令和4年度までに当センターで開発した医療ビッグデータハンドリング教育プログラムは、臨床疫学研究を実施できる人材を育成することを目的とし主に臨床医を対象としていた。一方、今後は様々な利活用者が医療ビッグデータを分析し、地域医療分析や医療政策などにも活用することが求められている。そこで、既存の教育プログラムの継続によりエビデンス創出を続けることに加え、自治体職員など様々な利活用者と目的に合わせたプログラムの改良点を検討し、今後求められる新規データの検討と更なる利活用のための基盤強化を実施した。このことにより、医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げることに貢献した。

### A. 研究目的

近年では医療ビッグデータを利用した研究が増加しており、臨床判断や医療政策策定に必要なエビデンスの創出に大きな役割を占めている。医療ビッグデータを利用した研究を行うためには通常臨床データを用いた臨床研究に必要な臨床の知識・臨床研究の知識に加えて、データベースハンドリング・統計学等の知識や技術を要する。我々は平成29-30年度、平成31-令和2年度および令和3-4年度厚生労働科学研究において、医療ビッグデータを利用した研究を行う際に必要なデータハンドリング技術および統計解析の習得を目指す教育プログラムを開発し、臨床医を中心に多くの対象者に

提供してきた。また、自治体から協力を得て平成31年までのレセプトデータを収集し活用してきた。県レベルの医療・介護ビッグデータに教育プログラムを適用することにより、主に臨床疫学研究の発表を通してエビデンスを創出してきた。

一方、医療ビッグデータを利活用する目的は臨床疫学研究に限定されず、今後は地域医療分析や政策への活用も期待されている。このため、既存の教育プログラムを様々な利用者と目的に合わせ更に改良することが求められている。また、新型コロナウイルス感染症の影響を含め最新のエビデンスを創出するためには、入手可能な直近のデータについて検討することが必要である。

そこで本研究では、これまでに開発した医療ビッグデータ活用のための教育プログラムを継続して実施することで更なるエビデンス創出を図ることに加え、様々な利活用者と目的に合わせて教育プログラムの改良点を探るとともに、今後の利活用を見据えて新規データの検討と更なる利活用のための基盤構築を行った。

## B. 研究方法

①自治医科大学データサイエンスセンターにおいて既存のデータと教育プログラムを若手臨床医を中心とした研究者に引き続き提供することで、医療ビッグデータを用いた臨床疫学研究を更に発展させる。

②医療ビッグデータを利用した研究を行っている研究者や大学院生に加えて、他大学の研究者や自治体職員等と意見交換を行い、医療・介護データで実施可能な分析について整理する。

③既存のビッグデータハンドリング教育プログラムのうち、改良が期待される内容についてヒアリングを行い、継続して重視すべき項目や、追加・修正が必要な事項について検討する。

④利活用者のニーズを踏まえ、今後取得を目指すデータについて検討し、利活用を更に進めるために必要なインフラ面の強化を検討した。

## C. 研究結果

### ①臨床疫学研究

教育プログラムを自治医科大学データサイエンスセンターにおいて大学院生、客員研究員および共同研究者に提供した。複数の研究者により研究計画の立案から論文発表までが行われた。各研究の報告状況は「G. 研究発表」に示すとおりである。

### ②実施可能な分析

自治医科大学データサイエンスセンターの特色である、県単位の医療レセプトデータ（国民健康保険・後期高齢者医療制度）、介護レセプトデータおよび特定健診のデータが個人単位で連結されている点を踏まえて幅広い利活用者の希望を募ったところ、実現可能な分析は下記のパターンに整理された。

(1) 医療レセプトデータを中心として介護データを追加する分析

- ・高齢者を対象とした縦断研究
- ・要介護度をアウトカムや調整変数に加える研究
- ・急性期から回復期にかけての時系列に沿った研究

(2) 介護サービスの分析

- ・サービスの効果を分析する研究
- ・特定の疾患を持つ患者が受けているサービスの記述研究

(3) 国民健康保険の集団を対象とした分析

- ・特定健診を契機とした縦断研究
- ・小児を対象とした研究

(4) 地域医療分析

- ・居住地による医療提供体制の差

- ・医療圏をまたぐ入院や救急搬送の実態
- ・病床数や医療計画の検討

### ③教育プログラムの追加・修正

既存の教育プログラムのうち、幅広く活用可能であり、引き続き重視すべきコンテンツは下記(1)-(5)のとおり整理された。

#### (1) データ構造の理解

- ・レセプトデータ等の種類と仕様
- ・データ抽出のためのコード等

#### (2) 研究デザインの検討

- ・クリニカルクエスション (CQ) からリサーチクエスション (RQ) への作り変え
- ・FINERによるRQの評価
- ・文献検索
- ・抽出変数の定義と抽出計画の策定

#### (3) SQLによるデータの切り出し

- ・複数のテーブルから情報を抽出する
- ・解析用テーブルに加工する

#### (4) Rによる統計解析

- ・データの成型
- ・各変数の集計及び可視化
- ・検定、回帰分析

#### (5) 論文執筆

- ・論文の構造の理解
- ・データの適切な解釈

また利用者へのヒアリングからは、系統的学習(データに関する説明資料、講義動画、ダミーデータ等)に加えて、解析に慣れていない初学者を中心に、個別指導をより重視するニーズが明らかになった。更に下記(6)(7)が要望として挙げられた。

### (6) 様々な解析ソフトウェアの活用

Stata, SPSS, TreeAge, ArcGIS 等、利用者に応じて様々なソフトウェアを使用するニーズがあることが明らかになった。特に統計解析ソフトウェアについてはグラフィカルユーザインターフェースを希望する利活用者が多かったことから、Rに加えてStataを用いた統計解析の支援を導入した。

### (7) データ可視化のためのビジネスインテリジェンス(BI)ツールの活用

自治体職員を中心として、BIツールを用いた可視化の希望が挙げられた。Tableauを導入し分析を行うとともに、BIツールに利用できる汎用的な中間テーブルを作成することとした。

### ④今後利活用を進めるデータ

既存の医療・介護レセプトデータは利点も多いが、以下の点が限界として挙げられた。

- ・利用可能なデータが平成31年までと限定される

- ・患者の臨床的な情報が不足している
- ・病床数など、施設の情報が不足している

そこで、今後利活用を進めるデータとして下記を設定し、自治体の協力を得て研究を進めていく方針とした。

- ・新型コロナウイルス感染症の情報を含む最新年度のレセプトデータ

- ・KDBシステムから抽出した要介護認定情報などのデータ

- ・DPCデータ

- ・病床機能報告制度

加えて、自治医科大学と東京大学を中心として多施設で相互に利活用者が増加していることを踏まえ、セキュアな環境を確保した上で相互にデータにアクセスするためのVPNアクセスを導入した。

(倫理面への配慮)

倫理的な問題はない。

#### D. 考察

本研究では、医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるにあたり、研究者や大学院生に加えて自治体職員等とも意見交換を行い、既存の教育プログラムの改良を図るとともに、更なる利活用のための検討を行った。

当センターで行う研究の研究計画の立案に際しては、分担者が個別に各研究者や大学院生に対して直接指導を行っている。加えて、令和4年度までにこれらの指導内容を体系化した教育プログラムを開発し、研究者や大学院生に提供してきた。これらの教育プログラムとレセプトデータを用いた研究の実践を通して、臨床領域では多数の学会発表や論文執筆につながった。しかし、今後は地域医療分析や医療政策の立案など、様々な目的でビッグデータを利活用することが求められている。

本研究では、増加する新たなニーズに合わせて利活用者から意見を集めることで、ビッグデータを用いて実現可能な分析について整理するとともに、既存の教育プログラ

ムのうち継続して重視すべき内容や、改良が必要な点について明らかにした。研究デザインの検討や統計解析など、体系的な教育プログラムの有効性が評価された一方、個別指導をより重視する声も聞かれた。また、様々なソフトウェアやBIツールの利活用も、利活用者の裾野を広げる上で重要であることが明らかになった。

本研究では、当センターにおいてデータと研究の機会を臨床医を中心とした若手研究者に引き続き提供することで、多数のエビデンスを持続的に創出した。このことは一連の教育プログラムの有効性を示していると考えられる。一方で、新たに様々なバックグラウンドを持つ利活用者を迎え入れ、データの種類を増やし、求める分析内容に対応した教育プログラムを作成することが必要であり、この点は今後の課題としたい。引き続き教育プログラムに更なる改良を加え、より多くの利活用者へ提供していく予定である。

#### E. 結論

本研究では、医療ビッグデータ活用のための教育プログラムを継続して実施することで、多数のエビデンス創出に貢献した。また、様々な利活用者と目的に合わせて教育プログラムの改良を検討し、今後求められる新規データの検討と更なる利活用のための基盤強化を実施した。本研究により、医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げることに貢献したと考えられる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1-1. Konishi T, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Long-term risk of being bedridden in elderly patients who underwent oncologic surgery: a retrospective study using a Japanese claims database. *Ann Surg Oncol* 2023;30:4604-12.

1-2. Ohbe H, Nakajima M, Miyamoto Y, Shibahashi K, Matsui H, Yasunaga H, Sasabuchi Y. 1-year functional outcomes after cardiopulmonary resuscitation for older adults with pre-existing long-term care needs. *Age Ageing* 2023;52:afad072.

1-3. Konishi T, Inokuchi H, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Association between care-need level after discharge and long-term outcomes in 7491 patients requiring rehabilitation for stroke. *JMA J* 2024;7:52-9.

1-4. Kameda S, Sasabuchi Y, Michihata N, Yamana H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kohro T. Prednisolone versus cyclosporine as initial treatment for Kawasaki disease. *Pediatr Int* 2023;65:e15658.

1-5. Ono S, Sasabuchi Y, Yamana H, Yokota I, Okada A, Matsui H, Itai S, Yonenaga K, Tonosaki K, Watanabe R, Ono

Y, Yasunaga H, Hoshi K. Weight loss and functional decline in older Japanese people: A cohort study using large-scale claims data. *Arch Gerontol Geriatr* 2024;120:105354.

1-6. Wada Y, Takei Y, Sasabuchi Y, Matsui H, Yasunaga H, Kohro T, Fujiwara H, Yamana H. Treatment strategies for pelvic organ prolapse and postoperative outcomes in older women with long-term care needs: A population-based retrospective cohort study. *Int J Gynaecol Obstet* 2024 (in press)

### 2. 学会発表

2-1. 山名隼人. 自治医科大学におけるリアルワールドデータ研究の人材育成. 日本臨床疫学会第6回年次学術大会.

2-2. 和田善光、山名隼人、竹井裕二、笹渕裕介、松居宏樹、康永秀生、興梶貴英、藤原寛行. 骨盤臓器脱を有する高齢女性における要介護状態と治療選択および術後転帰. 日本臨床疫学会第6回年次学術大会.

2-3. Makimoto H, Yamana H, Isogai T, Matsui H, Yasunaga H, Kohro T. Periprocedural oral anticoagulation for ventricular tachycardia ablation and postprocedural stroke – analysis of a Japanese nationwide inpatient database. *American Heart Association Scientific Sessions* 2023.

2-4. Kugai H, Igarashi A, Okada A, Sasabuchi Y, Kitamura S, Yamana H, Yamamoto-Mitani N, Yasunaga H.

Association between home-visit nursing and hospitalization among older adults with chronic kidney disease: population-based cohort study using real-world data. 27th East Asian Forum of Nursing Scholars.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍  
なし

雑誌

| 発表者氏名   | 論文タイトル名   | 発表誌名  | 巻号     | ページ       | 出版年  |
|---|---|---|--------|-----------|------|
| Akaba T, Jo T, Iwagami M, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Tagaya E, Yasunaga H  | Reduced asthma exacerbations in adult patients treated with bronchial thermoplasty  | Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice | 11(10) | 3076-3083 | 2023 |
| Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H                            | Efficacy of initial high- versus low-dose intravenous corticosteroid therapy in patients with acute exacerbation of idiopathic interstitial pneumonia: A nationwide observational study | Annals of Clinical Epidemiology                         | 5(2)   | 37-47     | 2023 |
| Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Ito Y, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H                  | Hospital volume and outcomes following bronchoscopy in patients with interstitial lung disease: A retrospective observational study using a national inpatient database in Japan        | Respiratory Investigation                               | 61(6)  | 720-728   | 2023 |
| Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Ito Y, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H                     | Polymyxin B-immobilised fibre column treatment for acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis patients with mechanical ventilation: A nationwide observational study           | Journal of Intensive Care                               | 11(1)  | 45        | 2023 |
| Endo M, Jo T, Konishi T, Kumazawa R, Matsui H, Yasunaga H   | Association between Legionella Urinary Antigen Tests on Admission and Inhospital Mortality in Patients with Atypical Pneumonia: A Nationwide Database Study                             | International Journal of Mycobacteriology               | 12(3)  | 350-356   | 2023 |
| Fujiogi M, Konishi T, Michihata N, Hashimoto Y, Matsui H, Ishimaru T, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J                        | Perioperative outcomes of thyroid cancer surgery in children and adults: a nationwide inpatient database study in Japan   | Annals of Clinical Epidemiology                         | 5(1)   | 20-29     | 2023 |
| Fujita A, Hashimoto Y, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M   | Recent trends in treatment and associated costs of primary angle-closure glaucoma: A Retrospective Cohort Study   | Ophthalmology Glaucoma                                  | 6(3)   | 308-315   | 2023 |
| Fujita A, Sakata R, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Aihara M  | One-year costs of incisional glaucoma surgery and laser therapy   | Annals of Clinical Epidemiology                         | 5(2)   | 48-57     | 2023 |
| Fujita A, Hashimoto Y, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M  | Practice patterns and costs of glaucoma treatment in Japan  | Japanese Journal of Ophthalmology                       | 67(5)  | 590-601   | 2023 |
| Fujita A, Hashimoto Y, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M   | Association between lifestyle habits and glaucoma incidence: a retrospective cohort study   | Eye   | 37(16) | 3470-3476 | 2023 |
| Hamada T, Michihata N, Saito T, Iwashita T, Shiomi H, Takenaka M, Matsui H, Fushimi K, Isayama H, Yasuda I, Yasunaga H, Nakai Y | Inverse association of hospital volume with in-hospital mortality rate of patients receiving endoscopic ultrasound-guided interventions for pancreatic fluid collections                | Gastrointest Endosc                                     | 98(4)  | 597-606   | 2023 |
| Hashimoto Y, Kaneko H, Aso S, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M, Obata R  | Association between retinal vein occlusion and early-stage hypertension: a propensity score analysis using a large claims database  | Eye   | 37(8)  | 1741-1747 | 2023 |



|   |  |                                       |         |             |      |
|---|--|---------------------------------------|---------|-------------|------|
| Hashimoto Y, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M, Obata R   | Recent trends in anti-vascular endothelial growth factor intravitreal injections: A large claims database study in Japan   | Japanese Journal of Ophthalmology     | 67(1)   | 109-118     | 2023 |
| Hattori Y, Tahara S, Aso S, Makito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A   | Comparison of Prophylactic Antibiotics for Endonasal Transsphenoidal Surgery Using a National Inpatient Database in Japan  | Journal of Antimicrobial Chemotherapy | 78(12)  | 2909-2914   | 2023 |
| Hayashi K, Sasabuchi Y, Matsui H, Nakajima M, Ohbe H, Fushimi K, Ono K, Yasunaga H  | Additive effectiveness of acrylonitrile-co-methallyl sulfonate surface-treated membranes in treatment of pneumonia: A propensity score-matched retrospective cohort study  | Artificial Organs                     | 47(2)   | 408-416     | 2023 |
| Hayashi K, Sasabuchi Y, Matsui H, Nakajima M, Otawara M, Ohbe H, Fushimi K, Ono K, Yasunaga H   | Does early excision or skin grafting of severe burns improve prognosis? A retrospective cohort study   | Burns                                 | 49(3)   | 554-561     | 2023 |
| Hidaka T, Ikawa F, Michihata N, Onishi S, Matsuda S, Ozono I, Oku S, Takayanagi S, Fushimi K, Yasunaga H, Kurisu K, Horie N                     | Perioperative Surgical Risks in Patients With Hemangioblastomas: A Retrospective Nationwide Review in Japan  | World Neurosurgery                    | 170     | e21-e27     | 2023 |
| Hikone M, Shibahashi K, Fukuda M, Shimoyama Y, Yamakawa K, Endo A, Hayakawa M, Ogura T, Hirayama A, Yasunaga H, Tagami T; J-RECOVER study group | Risk Factors Associated with Mortality among Mechanically Ventilated Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: A Multicenter Cohort Study in Japan (J-RECOVER Study)   | Internal Medicine                     | 62(15)  | 2187-2194   | 2023 |
| Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y              | Proportion of Early Extubation and Short-term Outcomes after Esophagectomy: A Retrospective Cohort Study   | International Journal of Surgery      | 109(10) | 3097-3106   | 2023 |
| Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y              | Early Postoperative Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs and Anastomotic Leakage After Oesophagectomy  | British Journal of Surgery            | 110(2)  | 260-266     | 2023 |
| Hirano Y, Kaneko H, Konishi T, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y                       | Impact of Body Mass Index on Major Complications, Multiple Complications, In-hospital Mortality, and Failure to Rescue Following Esophagectomy for Esophageal Cancer: A Nationwide Inpatient Database Study in Japan | Annals of Surgery                     | 277(4)  | e785-e792   | 2023 |
| Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y              | Weight loss during neoadjuvant therapy and short-term outcomes after esophagectomy: A retrospective cohort study   | International Journal of Surgery      | 109(4)  | 805-812     | 2023 |
| Hirano Y, Konishi T, Kaneko H, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y              | Impact of prophylactic corticosteroid use on in-hospital mortality and respiratory failure after esophagectomy for esophageal cancer: Nationwide inpatient data study in Japan                                       | Annals of Surgery                     | 277(6)  | e1247-e1253 | 2023 |
| Honda M, Yasunaga H, Michihata N, Miyakawa T,   | Impact of guideline recommendation for novel surgical procedures on surgeons'  | International Journal of Surgery      | 109(3)  | 316-322     | 2023 |

|   |   |   |        |           |      |
|---|---|---|--------|-----------|------|
| Kumazawa R, Matsui H, Imaizumi T  | decisions: A time series analysis of gastric cancer surgeries from a nationwide cohort study  |   |        |           |      |
| Honda A, Iizuka Y, Michihata N, Morita K, Mieda T, Takasawa E, Ishiwata S, Kakuta Y, Tomomatsu Y, Ito S, Inomata K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Chikuda H                | Risk factors for early mortality in elderly patients with unstable isolated C2 odontoid fracture treated with halo-vest or surgery  | Scientific Reports                                | 13(1)  | 17962     | 2023 |
| Ichita C, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Sasaki A, Miyamoto Y, Kondo Y, Sasabuchi Y, Fushimi K, Matsui H, Yasunaga H   | Effectiveness of early colonoscopy in patients with colonic diverticular hemorrhage: A nationwide inpatient analysis in Japan   | Digestive Endoscopy                               | 35(4)  | 520-528   | 2023 |
| Ishibashi T, Kaneko H, Matsuoka S, Suzuki Y, Ueno K, Ohno R, Okada A, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I                            | HDL cholesterol and clinical outcomes in diabetes mellitus  | Eur J Prev Cardiol                                | 30(8)  | 646-653   | 2023 |
| Ishibashi T, Kaneko H, Ueno K, Morita K, Itoh H, Okada A, Kamiya K, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I | Association between Early Initiation of Cardiac Rehabilitation and Short-Term Outcomes of Patients with Acute Heart Failure Admitted to Intensive Care Unit   | American Journal of Cardiology                    | 206    | 285-291   | 2023 |
| Ishimaru S, Michihata N, Kawamura Y, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Yoshikawa T  | Trend in the Numbers of Hospitalized Patients With Varicella, Herpes Zoster, and Ischemic Stroke in Japanese Individuals <20 Years of Age Before and After Implementation of Universal Varicella Vaccination      | Pediatr Infect Dis J                              | 42(7)  | 626-628   | 2023 |
| Ishimaru T, Shinjo D, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Hayashi K, Tachimori H, Kawashima H, Fujishiro J, Yasunaga H  | Risk factors for postoperative anastomotic leakage after repair of esophageal atresia: a retrospective nationwide database study  | Surgery Today                                     | 53(11) | 1269-1274 | 2023 |
| Isogai T, Matsui H, Tanaka H, Makito K, Fushimi K, Yasunaga H   | Incidence, management, and prognostic impact of arrhythmias in patients with Takotsubo syndrome: a nationwide retrospective cohort study  | European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care | 12(12) | 834-846   | 2023 |
| Iwai C, Jo T, Konishi T, Fujita A, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H   | Thrombotic risk of platinum combination chemotherapy with and without immune checkpoint inhibitors for advanced non-small cell lung cancer: a nationwide inpatient database study                                 | Cancer Immunology, Immunotherapy                  | 72(11) | 3581-3591 | 2023 |
| Iwai C, Jo T, Konishi T, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H  | Comparative Safety and Effectiveness of Direct Oral Anticoagulants and Warfarin during Chemotherapy in Cancer Patients with Venous Thromboembolism Aged 75 Years or Older : A Nationwide Inpatient Database Study | Gerontology                                       | 69(5)  | 561-570   | 2023 |
| Iwasaki Y, Ohbe H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Ikumi S, Kaiho Y, Yamauchi M, Fushimi K, Yasunaga H   | Association between intraoperative landiolol use and in-hospital mortality after coronary artery bypass grafting: A nationwide observational study in Japan   | Anesthesia & Analgesia                            | 137(6) | 1208-1215 | 2023 |
| Kameda S, Sasabuchi Y, Michihata N, Yamana H,   | Prednisolone versus cyclosporine as initial treatment for Kawasaki disease  | Pediatrics International                          | 65(1)  | e15658    | 2023 |

|   |   |   |        |           |      |
|---|---|---|--------|-----------|------|
| Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kohro T  |   |   |        |           |      |
| Kanazawa S, Kaneko H, Yano Y, Suzuki Y, Okada A, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I   | Sex Differences in the Association between Hypertension and Incident Atrial Fibrillation  | JAHA                                      | 12(5)  | e026240   | 2023 |
| Kamei J, Sugihara T, Yasunaga H, Matsui H, Sasabuchi Y, Fujimura T, Homma Y, Kume H   | Impact of early ureteral drainage on mortality in obstructive pyelonephritis with urolithiasis: an analysis of the Japanese National Database | World J Urol                              | 41(5)  | 1365-1371 | 2023 |
| Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Suzuki Y, Yokota I, Morita K, Fujii K, Michihata N, Jo T, Yamaguchi S, Takeda N, Morita H, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Kadowaki T, McEvoy JW, Lam CSP, Yasunaga H, Komuro I | Age-Dependent Association between Modifiable Risk Factors and Incident Cardiovascular Disease   | Journal of the American Heart Association | 12(2)  | e027684   | 2023 |
| Kaneko H, Yano Y, Lee H, Lee HH, Okada A, Suzuki Y, Itoh H, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nishiyama A, Node K, Kim HC, Yasunaga H, Komuro I   | Blood Pressure Classification Using the 2017 ACC/AHA Guideline and Heart Failure in 33,991 Cancer Patients                                    | Journal of Clinical Oncology              | 41(5)  | 980-990   | 2023 |
| Kimura Y, Jo T, Inoue N, Suzukawa M, Tanaka G, Kage H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Matsui H  | Association between systemic corticosteroid use and mortality in patients with epiglottitis   | Laryngoscope                              | 133(2) | 344-349   | 2023 |
| Kitaoka H, Konishi T, Shitara Y, Ito A, Kashima K, Fujita A, Matsui H, Kato M, Takahashi N, Yasunaga H  | Effects of milrinone on neonates after patent ductus arteriosus ligation: A retrospective nationwide database study                           | Neonatology                               | 120(6) | 751-759   | 2023 |
| Kodama S, Jo T, Yasunaga H, Ohbe H, Michihata N, Matsui H, Okada A, Shirota Y, Fushimi K, Toda T, Hamada M  | Perioperative use of intravenous levodopa as an anti-Parkinsonian drug: A propensity score analysis   | Movement Disorders Clinical Practice      | 10(11) | 1650-1658 | 2023 |
| Konishi T, Tanabe M, Michihata N, Matsui H, Nishioka K, Fushimi K, Seto Y, Yasunaga H   | Risk factors for arm lymphedema following breast cancer surgery: a Japanese nationwide database study of 84,022 patients                      | Breast Cancer                             | 30(1)  | 36-45     | 2023 |
| Konishi T, Ono S, Okada A, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H   | Comparison of bleeding following gastrointestinal endoscopic biopsy in patients treated with and without direct oral anticoagulants           | Endoscopy International Open              | 11(1)  | E52-E59   | 2023 |
| Konishi T, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H  | Long-Term Risk of Being Bedridden in Elderly Patients Who Underwent Oncologic Surgery: A Retrospective Study Using a Japanese Claims Database | Ann Surg Oncol                            | 30(8)  | 4604-4612 | 2023 |
| Konishi M, Kaneko H, Itoh H, Matsuoka S, Okada A, Kamiya K, Sugimoto T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Tamura K, Yasunaga H, Komuro I  | Association of weight change and in-hospital mortality in patients with repeated hospitalization for heart failure                            | J Cachexia Sarcopenia Muscle              | 14(1)  | 642-652   | 2023 |

|   |   |  |         |           |      |
|---|---|--|---------|-----------|------|
| Konishi T, Fujiogi M, Sato M, Michihata N, Matsui H, Nishioka K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H             | Impact of the national action plan for antimicrobial resistance on antibiotic use for mastitis using a Japanese nationwide database   | Breast Care  | 18(2)   | 122-129   | 2023 |
| Kutsuna S, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H   | Steroid pulse therapy for severe fever with thrombocytopenia syndrome patients may not improve prognosis: Retrospective analysis with overlap weighting using a national inpatient database   | Journal of Infection and Chemotherapy              | 29(5)   | 490-494   | 2023 |
| Matsumoto S, Tamiya H, Yamana H, Hosoi T, Matsui H, Fushimi K, Akishita M, Yasunaga H, Ogawa S            | Association between the type of hypnotic drug and in-hospital fractures in older patients with neurocognitive disorders: A case-control study using a nationwide database                     | Geriatr Gerontol Int                               | 23(7)   | 500-505   | 2023 |
| Matsuo Y, Jo T, Makito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H   | Association between use of transdermal tulobuterol and short-term outcomes in patients with stroke and underlying chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort study         | Medicine   | 102(38) | e35032    | 2023 |
| Miura S, Michihata N, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H  | Descriptive statistics and risk factor analysis of children with community-acquired septic shock  | Journal of Intensive Care                          | 11(1)   | 6         | 2023 |
| Miyachi H, Konishi T, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Inozume T, Yasunaga H                             | Clinical course and outcomes of pemphigus vulgaris and foliaceus: a retrospective study using a nationwide database in Japan  | The Journal of Dermatology                         | 50(2)   | 212-221   | 2023 |
| Miyachi H, Konishi T, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Inozume T, Matsue H, Yasunaga H                   | Trends in mortality and morbidity in patients with bullous pemphigoid before and after approval of intravenous immunoglobulin in Japan: an interrupted time-series analysis                   | Clin Exp Dermatol                                  | 48(6)   | 667-673   | 2023 |
| Miyakawa T, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Honda M, Yasunaga H  | Short-term surgical outcomes of laparoscopic and open surgery for rectal cancer: A nationwide retrospective analysis  | Asian Journal of Endoscopic Surgery                | 16(3)   | 376-385   | 2023 |
| Miyamoto Y, Ohbe H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Ohta B                                   | Evaluation of Plasmapheresis vs Immunoglobulin as First Treatment After Ineffective Systemic Corticosteroid Therapy for Patients With Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis | JAMA Dermatology                                   | 159(5)  | 481-487   | 2023 |
| Mizuno A, Kaneko H, Suzuki Y, Okada A, Takeda N, Morita H, Fujiu K, Node K, Yasunaga H, Komuro I          | Enduring Relevance of the Stages of Change Model for Transforming Lifestyle Behaviors   | Circ J   | 87(8)   | 1138-1142 | 2023 |
| Morita K, Fujiogi M, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J                            | Oral antibiotics and organ space infection after appendectomy and intravenous antibiotics therapy for complicated appendicitis in children  | European Journal of Pediatric Surgery              | 33(1)   | 74-80     | 2023 |
| Morita K, Matsui H, Ono S, Fushimi K, Yasunaga H  | Association between better night-shift nurse staffing and surgical outcomes: a retrospective cohort study using a nationwide inpatient database in Japan                                      | Journal of Nursing Scholarship                     | 55(2)   | 494-505   | 2023 |
| Morita K, Miyamoto Y, Mizuno A, Shirane S, Ohbe H, Hashimoto Y, Kaneko H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H | Impact of a financial incentive scheme for team-based palliative care in patients with heart failure in Japan: A nationwide database study  | International Journal of Cardiology                | 387     | 131145    | 2023 |
| Muramatsu K, Shigemi D, Honno K, Matsuoka M, Fujino Y, Yasunaga H, Unno                                   | Hospital case volume and maternal adverse events following abnormal deliveries: Analysis using a Japanese National Inpatient Database   | International Journal of Gynecology and Obstetrics | 162(2)  | 693-702   | 2023 |

|   |   |   |         |           |      |
|---|---|---|---------|-----------|------|
| N, Mitsuda N, Kimura T, Matsuda S   |   |   |         |           |      |
| Murooka Y, Sasabuchi Y, Takazawa T, Matsui H, Yasunaga H, Saito S   | Long-Term Prognosis Following Early Rehabilitation in the ICU: A Retrospective Cohort Study   | Crit Care Med                           | 51(8)   | 1054-1063 | 2023 |
| Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H                                      | Effectiveness of systemic thrombolysis on clinical outcomes in high-risk pulmonary embolism patients with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: a nationwide inpatient database study | Journal of Intensive Care               | 11(1)   | 4         | 2023 |
| Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H                                      | Trends in Treatment Patterns and Outcomes of Patients With Pulmonary Embolism in Japan, 2010 to 2020: A Nationwide Inpatient Database Study   | J Am Heart Assoc                        | 12(12)  | e028981   | 2023 |
| Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakata J, Takiguchi T, Nakajima M, Sasabuchi Y, Sato Y, Watanabe T, Yamada T, Fukunami M, Yasunaga H               | Trends in Mechanical Circulatory Support Use and Outcomes of Patients With Cardiogenic Shock in Japan, 2010 to 2020 (from a Nationwide Inpatient Database Study)                                  | Am J Cardiol                            | 203     | 203-211   | 2023 |
| Ohbe H, Goto T, Okada A, Yasunaga H   | Association between COVID-19 pandemic and mental disorders in spouses of intensive care unit patients: controlled interrupted time series study   | Intensive Care Medicine                 | 49(1)   | 112-114   | 2023 |
| Ohbe H, Sasabuchi Y, Iwagami M, Ogura T, Ono S, Matsui H, Yasunaga H  | Intensive care unit versus high-dependency care unit for COVID-19 patients with invasive mechanical ventilation   | Annals of the American Thoracic Society | 20(1)   | 102-109   | 2023 |
| Ohbe H, Ouchi K, Miyamoto Y, Ishigami Y, Matsui H, Yasunaga H, Sasabuchi Y  | One-year functional outcomes after invasive mechanical ventilation for older adults with pre-existing long-term care needs  | Crit Care Med                           | 51(5)   | 584-593   | 2023 |
| Ohbe H, Nakajima M, Miyamoto Y, Shibahashi K, Matsui H, Yasunaga H, Sasabuchi Y   | 1-year functional outcomes after cardiopulmonary resuscitation for older adults with pre-existing long-term care needs  | Age Ageing                              | 52(5)   | 1-9       | 2023 |
| Ohbe H, Sasabuchi Y, Doi K, Matsui H, Yasunaga H  | Association Between Levels of Intensive Care and In-hospital Mortality in Patients Hospitalized for Sepsis Stratified by Sequential Organ Failure Assessment Scores                               | Critical Care Medicine                  | 51(9)   | 1138-1147 | 2023 |
| Ohbe H, Sasabuchi Y, Jo T, Michihata N, Matsui H, Yasunaga H  | Kampo medicine in ICUs in Japan between 2010 and 2020   | Journal of Anesthesia                   | 37(4)   | 654-656   | 2023 |
| Ohbe H, Tagami T, Endo A, Miyata S, Matsui H, Fushimi K, Kushimoto S, Yasunaga H  | Trends in massive transfusion practice for trauma in Japan from 2011–2020: A nationwide inpatient database study  | Journal of Intensive Care               | 11(1)   | 46        | 2023 |
| Ohno R, Kaneko H, Ueno K, Kamiya K, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I   | Subjective Gait Speed and Risk of Developing Cardiovascular Events in 56,589 Cancer Survivors   | International Heart Journal             | 64(4)   | 672-677   | 2023 |
| Ohno R, Kaneko H, Ueno K, Aoki H, Okada A, Kamiya K, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Takeda N, Jo T, Ako J, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I | Association of Body Mass Index and Its Change with Incident Diabetes Mellitus   | J Clin Endocrinol Metab                 | 108(12) | 3145-3153 | 2023 |

|   |   |   |         |           |      |
|---|---|---|---------|-----------|------|
| Ohno R, Kaneko H, Suzuki Y, Okada A, Matsuoka S, Ueno K, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I   | Association of Metabolic Dysfunction Associated Fatty Liver Disease With Risk of HF and AF  | JACC Asia                                 | 3(6)    | 908-921   | 2023 |
| Okada A, Kaneko H, Matsuoka S, Itoh H, Suzuki Y, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Node K, Yamauchi T, Yasunaga H, Komuro I                                    | Association of cardiovascular health metrics with annual incidence of prediabetes or diabetes: Analysis of a nationwide real-world database   | Journal of Diabetes Investigation         | 14(3)   | 452-462   | 2023 |
| Okada A, Ikeda Kurakawa K, Harita Y, Shimizu A, Yamaguchi S, Aso S, Ono S, Hashimoto Y, Kumazawa R, Michihata N, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T | Comparison of Bleeding Complications after Pediatric Kidney Biopsy between Intravenous Sedation and General Anesthesia: A Nationwide Cohort Study   | BMC Pediatrics                            | 23(1)   | 33        | 2023 |
| Okada A, Yamana H, Pan R, Yamaguchi S, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Honda Y, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T, Kim Y   | Effect modification of the association between temperature variability and hospitalization for cardiovascular disease by comorbid diabetes mellitus: a nationwide time-stratified case-crossover analysis | Diabetes Research and Clinical Practice   | 202     | 110771    | 2023 |
| Okada A, Honda A, Watanabe H, Sasabuchi Y, Aso S, Kurakawa KI, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Chikuda H, Kadowaki T, Yamaguchi S  | Proteinuria screening and risk of bone fracture: a retrospective cohort study using a nationwide population-based database  | Clinical Kidney Journal                   | 17(1)   | 1-9       | 2023 |
| Okubo Y, Uda K, Miyairi I, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H   | Nationwide epidemiology and clinical practice patterns of pediatric urinary tract infections: application of multivariate time-series clustering  | Pediatric Nephrology                      | 38(12)  | 4033-4041 | 2023 |
| Okushin K, Yamana H, Tateishi R, Sato M, Tsutsumi T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Koike K, Fujishiro M  | Treatment and outcome of hepatorenal syndrome in Japan: a retrospective cohort study using a national inpatient database  | BMC Gastroenterol                         | 23(1)   | 218       | 2023 |
| Ono S, Sasabuchi Y, Ishimaru M, Ono Y, Matsui H, Yasunaga H   | Short-term effects of reduced cost sharing on childhood dental care utilization and dental caries prevention in Japan   | Community Dentistry and Oral Epidemiology | 51(2)   | 228-235   | 2023 |
| Pan R, Okada A, Yamana H, Yasunaga H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Honda Y, Kim Y   | Association between ambient temperature and cause-specific cardiovascular disease admissions in Japan: A nationwide study   | Environ Res                               | 225     | 115610    | 2023 |
| Saito K, Michihata N, Hamada T, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Nakai Y, Yasunaga H, Fujishiro M   | Gemcitabine plus nab-paclitaxel for pancreatic cancer and interstitial lung disease: A nationwide longitudinal study  | Cancer Sci                                | 114(10) | 3996-4005 | 2023 |
| Setogawa N, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H  | Amputation after endovascular therapy with and without intravascular ultrasound guidance: A nationwide propensity score matched study   | Circulation: Cardiovascular Interventions | 16(4)   | e012451   | 2023 |
| Shibahashi K, Ohbe H, Yasunaga H  | Artificial cerebrospinal fluid use during burr-hole surgery and reoperation rate in patients with chronic subdural hematoma:  | Acta Neurochirurgica                      | 165(5)  | 1289-1296 | 2023 |

|  |   |  |         |           |      |
|--|---|--|---------|-----------|------|
|  | an analysis using a nationwide inpatient database   |  |         |           |      |
| Shibahashi K, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H   | Real-world benefit of intracranial pressure monitoring in the management of severe traumatic brain injury: a propensity score matching analysis using a nationwide inpatient database | Journal of Neurosurgery                                | 139(6)  | 1514-1522 | 2023 |
| Shibahashi K, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H   | Intracranial pressure monitoring in children with severe traumatic brain injury: a propensity score matching analysis using a nationwide inpatient database in Japan                  | Neurosurgery   | 94(1)   | 99-107    | 2023 |
| Shigemi D, Okada A, Yasunaga H   | Postoperative Adverse Events and Re-treatment among Patients who have undergone Laparoscopic and Robotic Sacrocolpopexy for Pelvic Organ Prolapse in Japan                            | International Journal of Gynecology and Obstetrics     | 161(1)  | 114-119   | 2023 |
| Shigemi D, Yasunaga H  | Association of white blood cell count after operative vaginal delivery with maternal adverse outcome: A retrospective cohort study  | Annals of Clinical Epidemiology                        | 5(4)    | 113-120   | 2023 |
| Shimada K, Iwagami M, Makito K, Shigemi D, Uda K, Ishimaru M, Komiyama J, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Tanaka M, Tamiya N  | The Comparison of Caesarean Section Bleeding Between Volatile and Total Intravenous Anaesthesia in a Japanese Nationwide Database   | European Journal of Anaesthesiology and Intensive Care | 2(2)    | e0021     | 2023 |
| Shinmoto K, Ohbe H, Nakajima M, Miyamoto Y, Sasabuchi Y, Yasunaga H, Hiraoka E   | Outcomes after early versus delayed antibiotic treatment of liver abscess in Japan: A nationwide retrospective cohort study   | Journal of Infection and Chemotherapy                  | 29(1)   | 1-6       | 2023 |
| Shirata M, Ito I, Jo T, Iwao T, Oi I, Hamao N, Nishioka K, Yamana H, Nagase T, Yasunaga H, Hirai T   | Factors Associated With the Development of Bacterial Pneumonia Related to Seasonal Influenza Virus Infection: A Study Using a Large-scale Health Insurance Claim Database             | Open Forum Infect Dis                                  | 10(5)   | ofad222   | 2023 |
| Suzuki Y, Kaneko H, Tamura Y, Okada A, Fujii K, Michihata N, Takeda N, Jo T, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I  | Cardiovascular events after the initiation of immune checkpoint inhibitors  | Heliyon  | 9(5)    | e16373    | 2023 |
| Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Hashimoto Y, Itoh H, Matsuoka S, Yokota I, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I | Threshold of body mass index for the development of hypertension among the Japanese adults  | Journal of Nutrition                                   | 152(11) | 2565-2571 | 2023 |
| Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Yokota I, Imaizumi T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I                                | Interaction of Blood Pressure and Glycemic Status in Developing Cardiovascular Disease: Analysis of a Nationwide Real-World Database  | JAHA   | 12(1)   | e026192   | 2023 |
| Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Fujii K, Matsuoka S, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Oparil S, Komuro I  | The association of BP with cardiovascular outcomes in patients with dipstick proteinuria and preserved kidney function  | Hypertension Research                                  | 46(4)   | 856-867   | 2023 |

|   |  |  |        |           |      |
|---|--|--|--------|-----------|------|
| Suzuki Y, Kaneko H, Tamura Y, Okada A, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Fujiu K, Node K, Yasunaga H, Komuro I   | Sex-Specific Differences in the Risk of Heart Failure following Anti-HER2 Monoclonal Antibody Therapy  | Oncology                                       | 101(6) | 358-361   | 2023 |
| Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Yasunaga H, Komuro I   | Reduction in blood pressure for people with isolated diastolic hypertension and cardiovascular outcomes  | European Journal of Preventive Cardiology      | 30(10) | 928-934   | 2023 |
| Tahara S, Hattori Y, Aso S, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A  | Endoscopic Surgery versus Craniotomy for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in the Late Elderly Patients   | Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases | 32(11) | 107327    | 2023 |
| Tahara S, Hattori Y, Aso S, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A  | Outcomes after Endoscopic Evacuation versus Evacuation Using Craniotomy or Stereotactic Aspiration for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: Analysis Using a Japanese Nationwide Database | Neurocritical Care                             | 38(3)  | 667-675   | 2023 |
| Takamoto N, Konishi T, Fujiogi M, Kutsukake M, Morita K, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Fujishiro J  | Outcomes following laparoscopic versus open surgery for pediatric intussusception: Analysis using a national inpatient database in Japan   | Journal of Pediatric Surgery                   | 58(11) | 2255-2261 | 2023 |
| Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Okada A, Itoh H, Konishi M, Sugimoto T, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I | Association of early acute-phase rehabilitation initiation on outcomes among patients aged $\geq 90$ years with acute heart failure  | Journal of the American Geriatrics Society     | 71(6)  | 1840-1850 | 2023 |
| Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Okada A, Suzuki Y, Fujiu K, Matsuoka S, Michihata N, Takeda N, Jo T, Morita H, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I                                | Gait speed and cardiovascular disease by glycemic status   | American Journal of Preventive Medicine        | 65(1)  | 45-51     | 2023 |
| Ueno K, Kaneko H, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I                                | Association of four health behaviors in Life's Essential 8 with the incidence of hypertension and diabetes mellitus  | Preventive Medicine                            | 175    | 107685    | 2023 |
| Urata S, Michihata N, Inuzuka R, Matsui H, Fushimi K, Ishimaru M, Kato M, Yasunaga H  | Factors affecting in-hospital mortality among pediatric patients with myocarditis treated with mechanical circulatory support  | J Cardiol                                      | 82(2)  | 108-112   | 2023 |
| Watanabe H, Yamana H, Okada A, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H  | Therapeutic plasma exchange for anti-glomerular basement membrane disease with dialysis-dependent kidney failure without diffuse alveolar hemorrhage                                       | Journal of Nephrology                          | 36(8)  | 2317-2325 | 2023 |
| Watanabe J, Sasabuchi Y, Ohbe H, Nakajima M, Matsui H, Miki A, Horie H, Kotani K, Yasunaga H, Sata N  | Impact of preoperative stoma site marking on morbidity and mortality in patients with colorectal perforation: A nationwide retrospective cohort study                                      | World Journal of Surgery                       | 47(11) | 2857-2864 | 2023 |
| Yamada Y, Ohbe H, Yasunaga H, Nakamoto H, Miyakawa Y  | Clinical characteristics, treatments, and outcomes of thrombotic thrombocytopenic purpura treated with plasma exchange in Japan: a nationwide inpatient database study                     | Renal Replacement Therapy                      | 9      | 25        | 2023 |



|  |  |   |        |           |      |
|--|--|---|--------|-----------|------|
| Yamamoto R, Tamura T, Haiden A, Yoshizawa J, Homma K, Kitamura N, Sugiyama K, Tagami T, Yasunaga H, Aso S, Takeda M, Sasaki J; SOS-KANTO 2017 Study Group                                    | Frailty and Neurologic Outcomes of Patients Resuscitated From Nontraumatic Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Prospective Observational Study   | Ann Emerg Med   | 82(1)  | 84-93     | 2023 |
| Yamana H, Lee S, Lin YC, Yoon NH, Fushimi K, Yasunaga H, Cheng SH, Kim HS  | Institutional Variance in Mortality after Percutaneous Coronary Intervention for Acute Myocardial Infarction in Korea, Japan, and Taiwan   | International Journal of Health Policy and Management | 12     | 6796      | 2023 |
| Yamana H, Yamasaki K, Jo T, Yatsuhashi H, Yasunaga H   | A descriptive analysis of acute viral hepatitis using a database with electronic medical records and claims data   | Annals of Clinical Epidemiology                       | 5(4)   | 107-112   | 2023 |
| Yamazaki R, Ohbe H, Matsuda Y, Kito S, Shigeta M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H  | Effectiveness of medical fee revisions for psychotropic polypharmacy in patients with mood disorders in Japan: An interrupted time-series analysis using a nationwide inpatient database             | Asian J Psychiatr                                     | 84     | 103581    | 2023 |
| Yokoyama A, Jo T, Sakamoto Y, Urushiyama H, Tamiya H, Tanaka G, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T  | Effectiveness and safety of the co-administration of Yokukan-San (Japanese Herbal Medicine) with Antipsychotics in Hospitalized Older Patients with Pneumonia  | Geriatrics & Gerontology International                | 23(11) | 849-854   | 2023 |
| Yoshiyasu N, Jo T, Sato M, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Nagase T, Yasunaga H, Nakajima J   | Readmissions and costs in cadaveric and living-donor lobar lung transplantation: Analysis using a national database  | JHLT Open   | 2      | 100010    | 2023 |
| Yamato K, Sano H, Hirata K, Nakayama T   | Validation and comparison of the coding algorithms to identify people with migraine using Japanese claims data   | Front Neurol  | 14     | 1231351   | 2023 |
| Nishikawa Y, Agatsuma N, Utsumi T, Funakoshi T, Mori Y, Nakamura Y, Hoshino N, Horimatsu T, Saito T, Kashihara S, Fukuyoshi J, Goto R, Toi M, Takahashi Y, Nakayama T                        | Medical care costs according to the stage and subtype of breast cancer in a municipal setting: a case study of Hachioji City, Japan  | Breast Cancer   | 31(1)  | 105-115   | 2024 |
| Mori H, Nakane A, Tohara H, Nakayama T   | Evaluation of preventive care for swallowing difficulty through policy changes in Japanese long-term care insurance: analysis of a nationwide claims dataset for long-term care insurance            | BMC Health Serv Res                                   | 23(1)  | 1053      | 2023 |
| Saito Y, Igarashi A, Nakayama T, Fukuma S  | Prevalence of multimorbidity and its associations with hospitalisation or death in Japan 2014-2019: a retrospective cohort study using nationwide medical claims data in the middle- aged generation | BMJ Open  | 13(5)  | e063216   | 2023 |
| Shimamoto T, Tateyama Y, Kobayashi D, Yamamoto K, Takahashi Y, Ueshima H, Sasaki K, Nakayama T, Iwami T  | Survival and medical costs of non-small cell lung cancer patients according to the first-line treatment: An observational study using the Kyoto City Integrated Database                             | Thorac Cancer   | 14(17) | 1574-1580 | 2023 |
| Toshiki Suzuki, Yuta Taniguchi, Jun Komiyama, Toshiki Kuno, Motohiko Adomi, Toshikazu Abe, Ryota Inokuchi, Atsushi Miyawaki, Shinobu Imai, Makoto Saito, Hiroyuki Ohbe, Shotaro Aso, Tadashi | Characteristics and in-hospital mortality of patients with COVID-19 from the first to fifth waves of the pandemic in 2020 and 2021 in the Japanese Medical Data Vision database                      | Heliyon   | 9(9)   | e19490    | 2023 |

|   |  |                       |       |         |      |
|---|--|-----------------------|-------|---------|------|
| Kamio, Nanako Tamiya,<br>Masao Iwagami  |  |                       |       |         |      |
| Chitose Kawamura, Masao Iwagami, Yu Sun, Jun Komiyama, Tomoko Ito, Takehiro Sugiyama, Hiroko Bando, Nanako Tamiya                 | Factors associated with non-participation in breast cancer screening: analysis of the 2016 and 2019 comprehensive survey of living conditions in Japan                   | Breast Cancer         | 30(6) | 952-964 | 2023 |
| Konishi T, Inokuchi H, Sasabuchi Y, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H  | Association between care-need level after discharge and long-term outcomes in 7491 patients requiring rehabilitation for stroke  | JMA J                 | 7     | 52-9    | 2024 |
| Ono S, Sasabuchi Y, Yamana H, Yokota I, Okada A, Matsui H, Itai S, Yonenaga K, Tonosaki K, Watanabe R, Ono Y, Yasunaga H, Hoshi K | Weight loss and functional decline in older Japanese people: A cohort study using large-scale claims data  | Arch Gerontol Geriatr | 120   | 105354  | 2024 |
| Kimura Y, Jo T, Hashimoto Y, Kumazawa R, Ishimaru M, Matsui H, Yokoyama A, Tanaka G, Yasunaga H.                                  | Epidemiology of patients with lymphangioliomyomatosis: A descriptive study using the national database of health insurance claims and specific health checkups of Japan. | Respir Investig.      | 62(3) | 494-502 | 2024 |

令和6年4月10日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 藤井 輝夫

次の職員の令和5年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金 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 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
- 研究課題名 NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究
- 研究者名 （所属部署・職名） 大学院医学系研究科・教授  
（氏名・フリガナ） 康永 秀生・ヤスナガ ヒデオ

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）                  |
| 人を対象とする生命科学・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"/> | 東京大学   | <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"/> |
| 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<br>（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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 医学研究科長

氏名 伊佐 正

次の職員の令和5年度厚生労働行政推進調査事業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 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
- 研究課題名 NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究
- 研究者名 （所属部署・職名） 大学院 医学研究科・教授  
（氏名・フリガナ） 中山 健夫・ナカヤマ タケオ

## 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）                  |
| 人を対象とする生命科学・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"/> | 京都大学   | <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"/> |
| 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<br>（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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人筑波大学所属研究機関長 職名 学長氏名 永田 恭介

次の職員の令和5年度厚生労働行政推進調査事業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 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
- 研究課題名 NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究
- 研究者名 （所属部署・職名）医学医療系・教授／ヘルスサービス開発研究センター センター長  
（氏名・フリガナ） 田宮 菜奈子・タミヤ ナナコ

## 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）                  |
| 人を対象とする生命科学・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"/> |
| 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"/> |
| 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<br>（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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

機関名 自治医科大学  
 所属研究機関長 職 名 学長  
 氏 名 永井良三

次の職員の令和5年度厚生労働行政推進調査事業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。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
2. 研究課題名 NDBをはじめとする医療ビッグデータを利活用できる人材の裾野を広げるための研究
3. 研究者名 （所属部署・職名） データサイエンスセンター 講師  
（氏名・フリガナ） 山名隼人・ヤマナハヤト

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）                  |
| 人を対象とする生命科学・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"/> |
| 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"/> |
| 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<br>（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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。