

令和3・4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）  
総合研究報告書

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

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	教授
研究分担者	笹渕裕介	自治医科大学データサイエンスセンター	講師

NDB・DPC等の医療ビッグ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。研究代表者・康永秀生の分担研究「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」では、令和3年度において、(1) NDBのeラーニング型コンテンツおよびオンデマンド型教育ビデオコンテンツの新規開発、(2) オンサイトセンターの利活用の検討、(3) 大規模データ(NDB,DPC,JMDCデータ等)を用いた研究の実践を行った。令和4年度においては、令和3年度に開発したコンテンツ（NDBのeラーニング型教育コンテンツやオンデマンド型教育用ビデオコンテンツから構成される20コンテンツ）を用いた人材育成プログラムを実践した。また、大規模データ(NDB,DPC,JMDCデータ等)を用いた研究を継続的に実践した。

研究分担者・中山健夫らの分担研究「NDBデータ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証」では、令和3・4年度において、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検討した。

研究分担者・田宮菜奈子らの分担研究「医療・介護データ活用による研究・人材育成」では、令和3・4年度において、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一層力を入れた。

研究分担者・笹渕裕介らの分担研究「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」では、令和3年度に研究計画立案、統計解析用ソフトウェアRについて双方向型オンラインプログラムの開発に着手し、令和4年度にその開発を行い、研究者へ提供した。

今回我々が実践した研究は、NDB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に関連するものである。開発されたプログラムやそれに基づく研究を継続的に実践することにより、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に関する総合的な技術を持つ研究者を多数輩出できる。また、日常臨床のクリニカル・クエスチョンを既存のビッグデータを用いて解明する研究実践能力を持つ研究者を多数輩出できる。さらに、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を多数育成でき、それによりわが国の医療ビッグデータ研究の進歩を加速できる。

## A. 研究目的

近年、NDB・DPCなどの保健医療ビッグデータや介護ビッグデータを用いた大規模データベース研究が拡大している。これらの研究をさらに発展させるためには、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に精通した人材の育成が必須である。

研究代表者の康永秀生、研究分担者の中山健夫、田宮菜奈子、笹渕裕介は、長年にわ

たるビッグデータ研究の実績があり、各機関においてビッグデータ研究の人材育成も担ってきた。康永は東京大学の、中山は京都大学の NDB オンサイトセンターの運営にもあたっている。NDB データを研究用のデータセットに転換する際に存在する数多くの落とし穴の洗い出しや NDB データの処理方法などは、オンサイトセンターの研究プロジェクトで既に明らかにしてきた。本研究では、康永・笹渕は NDB・DPC 等、中山は NDB データ等、田宮は介護データ等の人材育成プログラム開発・実践、およびビッグデータ研究の実施・指導を担当した。

先行の研究班のもとに、ビッグデータ研究利活用のための若手研究者コンソー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た。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てきており、これをさらに継続した。

研究代表者・康永秀生の分担研究「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」では、令和 3 年度に（1）NDB の eラーニング型コンテンツおよびオンデマンド型教育ビデオコンテンツの新規開発、（2）オンサイトセンターの利活用の検討、（3）大規模データ（NDB,DPC,JMDC データ等）を用いた研究の実践を行った。令和 4 年度には、令和 3 年度に開発したコンテンツ（NDB の eラーニング型教育コンテンツやオンデマンド型教育ビデオコンテンツから構成される 20 コンテンツ）を用いた人材育成プログラムを実践した。また、大規模データ（NDB,DPC,JMDC データ等）を用いた研究を継続的に実践した。

研究分担者・中山健夫らの分担研究「NDB データ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証」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について検討した。

研究分担者・田宮菜奈子らの分担研究「医療・介護データ活用による研究・人材育成」では、本研究分担班では、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、特に修士・博士課程学生や若手医師を対象にした人材育成に一層力を入れた。

研究分担者・笹渕裕介らの分担研究「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」では、令和 3 年度研究結果を元に、令和 4 年度は研究計画立案、統計解析用ソフトウェア R について双方向型オンラインプログラムの開発を行い、研究者へ提供した。

## 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

研究代表者・康永秀生らの分担研究では、令和 3 年度に以下を実施した。

（1）NDB 用教育プログラムの新規開発  
NDB 教育プログラムとして、新たに eラーニング型コンテンツおよびオンデマンド型教育ビデオのコンテンツの開発を行った。

(i) NDB ガイドラインの理解のための eラーニング型コンテンツ

(ii) NDB の概要の理解のための eラーニング型コンテンツ

(iii) オンサイトセンター利用に関するオンデマンド型教育コンテンツの開発

(iv) Docker の導入に関するオンデマンド型教育コンテンツの開発

令和 3 年度に実施した上記（1）に基づき、令和 4 年度には下記を実践した。

（2）令和 3 年度に開発したプログラムを用いた人材育成の実践

先行研究において、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を開発した。前者は、日常臨床からクリニカル・クエスチョンを紡ぎ出し、検証可能なリサーチ・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。後者は、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。上記について、現下のコロナ禍の状況においても教育実践が可能となるように、令和3年度にオンラインによるプログラムに改良し、令和4年度にプログラムを実践した。

具体的には、「NDB・DPC データベース研究人材育成 Webinar」を2023年1月10日(火)～1月20日(金)に開催した。Webによる動画配信(講義とeLearning)の形式とした。申請者に事前に登録してもらったアドレスに動画のURLを送信し、オンデマンドで視聴してもらった。配信期間中は全ての講義をいつでも視聴することを可能とした。

20 講義のタイトルは下記のとおりである。

1. NDB・DPC 等の公的データベースの動向
2. NDB ガイドラインの理解度テスト
3. SQL 入門
4. SQL を用いたレセプトデータのハンドリング
5. NDB を用いた研究
6. DPC データを用いた研究 1
7. DPC データを用いた研究 2
8. DeSC データを用いた研究
9. JMDC データを用いた研究
10. 傾向スコア
11. 高次元傾向スコア
12. 操作変数法
13. 不連続回帰デザイン・差の差分析
14. 時間依存性交絡と周辺構造モデル

15. 生存時間分析における競合リスクモデル
16. 欠測データの取り扱いと多重代入法
17. マルチレベル分析
18. 自己対照ケースシリーズ
19. 機械学習
20. データベースにおけるバリデーション研究

### (3) 大規模データベースを用いた研究の実践

これまでの人材育成プログラムの内容に沿って、日常臨床からクリニカル・クエスチョンを紡ぎ出し、検証可能なリサーチ・クエスチョンに構造化し、NDB,DPC,JMDC データ等を用いた臨床研究・疫学研究・ヘルスサービスリサーチを、令和3・4年度に継続的に実践した。

#### ◆倫理面への配慮について

NDB、DPC、介護データなどあらゆるデータは、すべての個人情報削除されている。NDB データは東大オンサイトセンターでの利用に限られた。

その他のデータは東京大学のサーバー室内で厳重に管理される。データベースから研究プロジェクトごとに切り出されたデータセットは内部での利用に限られ、データセットのコピーの持ち出しは禁止とされている。本研究は東京大学の倫理委員会に倫理申請を行い承認を得た。

### 2. NDBデータ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証

研究分担者・中山健夫らの分担研究では、令和3・4年度を通して以下を実施した。

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旨とするものである。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旨としている。

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。

### 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成

研究分担者・田宮菜奈子らの分担研究では、令和3・4年度を通して、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を2本、および学会発表を1回行った。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研修医が行った。

### 4. 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

研究分担者・笹渕裕介らの分担研究では、令和3・4年度を通して以下を実施した。

①これまで自治医科大学データサイエンスセンターにおいて医療ビッグデータを利用した研究を行っている研究者、大学院生に対して必要なプログラムについて意見交換を行った。

②研究者・大学院生の意見を元にこれまでに作成した医療ビッグデータハンドリング教育プログラムから双方向型オンラインプログラムを開発するコンテンツの選別を行った。

③選別したコンテンツに関する双方向型のオンラインプログラムを開発した。

④実際にプログラムを提供し医療ビッグデータ研究実施へとつなげた。

## 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

#### （1）NDB用教育プログラムの新規開発

(i) NDBガイドラインの理解のためのeラーニング型コンテンツ

匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報の提供に関するガイドラインに沿って、ガイドラインの理解を確認する設問を作成した。

(ii) NDBの概要の理解のためのeラーニングコンテンツ

NDBの構造、ID、レセプトの構造化などの学習に引き続き、実際のSQLクエリを書く演習も組み合わせたコンテンツを作成した。

(iii) オンサイトセンター利用に関するオンデマンド教育コンテンツの開発

NDB 東京大学オンサイトセンターの運用方法を整備した。外部利用者向けの利用手続き、利用上の注意などを整理した。さらにこれらについてのチュートリアルとなるオンデマンド教育コンテンツを作成した。

(iv) Dockerの導入に関するオンデマンド教育コンテンツの開発

Dockerを用いたNDB解析環境の構築の可能性について検討した。

#### （2）令和3年度に開発したプログラムを用いた人材育成の実践

期間中、参加登録者は1,158名であった。内訳は、医療従事者717人（医師411人、薬剤師87人、看護師60人、歯科医師10人、その他コメディカル149人）、製薬会社187人、医療機器メーカー10人、保険会社6人、コンサルティング会社13人、医療IT企業26人、生物統計家6人、データサイエンティスト48人、診療情報管理士3人、審査支

払機関 5 人、CRO18 人、学生 54 人、教員 18 人、研究員 21 人、その他 26 人であった。アンケート回答はのべ 7411 人から得た。受講した一人当たり平均のアンケート回答回数は 6.4 回であった。

Q1.本講義の難易度について、「とてもわかりやすい」と「わかりやすい」を合計した割合は、講義番号 3,5,6,7,8,9,10,16,17,18,20 は 90%を超え、課題番号 1,4,11,12,13,14,15,19 は 80%を超えていたのに対し、講義番号 2 は 49%と低かった。

Q2.本講義の進行速度について、いずれの課題番号も「ちょうどよい」が 80%を超えていた。

Q3.本講義の満足度について、「とても満足」と「満足」を合計した割合は、講義番号 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20 は 90%を超え、講義番号 15,19 は 80%を超えていたのに対し、講義番号 2 は 59%と低かった。

なお、参加者の属性に関わらず、これらの傾向は一定であった。

### (3) 大規模データベースを用いた研究の実践

大規模データベース(NDB,DPC,JMDC データ等)を用いた研究を行い、2021 年中に 106 編、2022 年中に 116 編の英文原著研究論文を出版した。その成果は「G. 研究発表」の一覧に示す。

## 2. NDBデータ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証

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. 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。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 サンプリ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。また、各年度の参加者が一同に会して NDB を分析する演習を行い、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を提供している。

### 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成

令和 3 年度には以下の 3 論文を出版した。

論文 1 : Factors Associated with Outpatient Cardiac Rehabilitation Participation in Older Patients: A Population-Based Study

Using Claims Data from Two Cities I Japan (Annals of Clinical Epidemiology 2022;4(1):11-19)

論文 2 : Comparison of patient characteristics and in-hospital mortality between patients with COVID-19 in 2020 and those with influenza in 2017-2020: a multicenter, retrospective cohort study in Japan (Lancet Reg Health West Pac. 2022 Mar;20:100365.)

論文 3 : Association between pre-admission anticoagulation and in-hospital death, venous thromboembolism, and major bleeding among hospitalized COVID-19 patients in Japan (Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2022 Mar 24.)

令和 4 年度には以下の 2 論文を出版し、1 つの学会発表を行った。

1. Evaluation of enhanced home care support clinics regarding emergency home visits, hospitalization, and end-of-life care: a retrospective cohort study in a city of Japan (BMC Health Serv Res. 2023 Feb 3;23(1):115.)
2. Pulse Methylprednisolone versus Dexamethasone in COVID-19: A Multicenter Cohort Study. (Crit Care Explor. 2023;5(4):e0886.)
3. 高齢 COVID-19 入院患者における入院早期リハビリテーションと在院死亡との関連 (2022 年度第 5 回日本臨床疫学会)

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、レビューワーとのやり取り、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。

### 4. 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

①②特に統計解析のプログラムは双方向型であることが習得の近道であるとの意見が

多かった。また、ほぼすべての研究者、大学院生から研究計画立案について知識が足りないことについて教育を受ける機会が不十分であるとの意見があった。そこで研究者にとって必要性の高い研究計画および統計ソフトウェア R についての双方向型オンラインプログラムの開発を行うこととした。

双方向型教育プログラムのコンテンツ

#### (1) 研究計画立案

研究計画の立案について教育を受ける機会が少ない、書籍等での学習と自身での計画立案にはギャップがあり、自力でそのギャップを埋めることが難しい等の意見を得た。そこで、研究計画立案に際して必須の以下の項目について双方向型オンラインプログラムの開発を行った。具体的には講義に加えて、実践的な作業を行うことができるような研究計画立案に関する課題を設定し、それを解くことで能動的に講義の内容を理解できるようなコンテンツとした。テーマは以下のとおりである。

- ・クリニカルクエスチョン (CQ) からリサーチクエスチョン (RQ) への作り変え
- ・FINER による RQ の評価
- ・文献検索
- ・研究デザイン
- ・抽出変数の定義

#### (2) R による統計解析

R に関して令和 2 年度までに開発した e-learning プログラムを改良し、以下の項目について双方向型オンライン教育プログラムの開発を行った。具体的には講義中に実際に自分でスクリプトを書くことで R の基本的な使用方法を理解することに加えて、講義の内容を反映した課題を設定し、それを解くことで能動的にスクリプトを書くことができるようなコンテンツとした。テーマは以下のとおりである。

- ・データの整形
- ・各変数の集計及び可視化
- ・検定
- ・回帰分析

③研究計画立案、R による統計解析に関して動画撮影が終了し、オンラインプログラムとして使用可能なプログラムの開発が完了した。

④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、共同研究者に提供した。提供を受け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行われた。

## D. 考察

本研究は、わが国のビッグデータ研究において不足している「人材育成」を最重視し、ビッグデータ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よう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。

### 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

本プログラムの内容の多くは実質的に既に研究代表者を中心とする研究チームで実践されてきたものを踏襲しており、それらを用いて多くの論文投稿・出版の実績を挙げてきた。その実績を以て、すでにその効果は実証済みである。本研究は、それを体系化・一般化する試みである。

多数の大規模データ研究・論文執筆を通して用いられてきた個別技術(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て、種々のビッグデータに応用可能な人材育成プログラム version 1 を 2017 年度に最初に開発した。これを 2018 年度に実施し、その効果を検証した。2019 年度研究においては、2018 年度の実践結果を踏まえて、プログラムを改良し、人材育成プログラム ver.2 を作成し、同年度に実施した対面型セミナーの評価結果は概ね良好であった。さらにプログラムの利用者拡大のため、2020 年度にはオンライン教育プログラムの作成を行った。評価結果は極めて良好であった。

さらに 2021 年度は上記の開発を行い、2022 年度にリリースした。

上記のすべては、厚生労働省が進める NDB 高度利活用 に直接反映される研究である。NDB 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、大規模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できる。

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を多数育成することにより、わが国の大規模医療データベース研究の進歩を加速でき、それによってわが国発のエビデンスを量産できることが期待される。

## 2. NDBデータ研究の実践と人材育成プログラム開発・検証

研究分担者・中山健夫らの分担研究では、

「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。

本プログラムは引き続き、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。

## 3. 医療・介護データ活用による研究・人材育成

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、レビューワーとのやり取り、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。

## 4. 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

医療ビッグデータを用いた研究のための双方向型教育プログラムの作成にあたり、研究者・大学院生と意見交換を行い、研究者はデータハンドリングや統計解析に加えて研究デザインの教育も必要であることが明らかとなった。

当センターで行う研究についての研究計画の立案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。令和2年度までにこれらの指導内容を体系化し、直接指導を行わなくとも保健医療ビッグデータ研究を行うためのデータハンドリングから解析までを習得可能な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によってビッグデータを用いた研究の実践を通して、学会発表・論文執筆につながった。しかしながらこれらの教育プログラムは一方向性であり、一部十分な習得に至らなかった部分に関して改良の余地が残されていた。本研究ではこれらの習得が不十分な点について、プログラム受講者から意見を集めることで特に研究者にとってデータハンドリングや統計解析に加えて研究計画の立案についても教育プログラムが必要であることが明らかとなった。

ずさんな研究計画のまま研究を開始すると、研究途中で様々な問題が生じ、研究自体が頓挫してしまうこともしばしば起こる。そのため、綿密な研究計画を立案する



必要がある。本研究で開発した研究計画立案のための双方向型オンライン教育プログラムはこれまで分担者が行ってきた指導をオンライン用に構築したものである。また、令和2年度までに開発したR習得e-learningプログラムを、動画視聴の合間に複数の課題を設定することにより能動的にRを習得することのできる双方向型のオンライン教育プログラムとして改良した。プログラム受講者からの評価は良好であったが、更に発展的な内容のプログラムを望む声も寄せられており、今後の課題とした。

本研究事業により開発した教育プログラムは医療ビッグデータを利活用できる人材育成につながったと考えられる。実際にプログラム受講者が研究デザインやデータハンドリングを行うことができるようになっており、研究成果として論文発表につながっている（G. 研究発表参照）ことから有用なプログラムであったことが示された。今後このプログラムをより多くの研究者へ提供していく予定である。

4つの研究を総括すると、下記のような貢献が期待できる。

近年、保健・医療・介護データのインフラ整備が進められているが、そのインフラを活用できる人材の育成に貢献し、今後待たれる医療・介護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・知見を提供することにも貢献できる。さらに、日常臨床のクリニカル・クエスチョンを既存のビッグデータを用いて解明する研究実践能力を持つ研究者を多数育成できる。さらに、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を多数育成することにより、わが国の医療ビッグデータ研究の進歩を加速できる。わが国の医療ビッグデータ研究の技術水準を世界トップレベルに向上させ、それによってわが国発のエビデンスを量産できることが期待される。

## E. 結論

今回我々が実践した研究は、NDB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に関連するものである。開発されたプログラムやそれに基づく研究を継続的に実践することにより、ビッグデータのデータハンドリング、データベースマネージメントに関する総合的な技術を持つ研究者を多数輩出できる。また、日常臨床のクリニカル・クエスチョンを既存のビッグデータを用いて解明する研究実践能力を持つ研究者を多数輩出できる。さらに、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を多数育成でき、それによりわが国の医療ビッグデータ研究の進歩を加速できる。

わが国の医療ビッグデータ研究の技術水準を世界トップレベルに向上させ、それによってわが国発のエビデンスを量産できることが期待される。様々なビッグデータ解析の結果は厚生労働行政に資する基礎資料として間接的に活用されることが期待される。さらに、英文論文化されたエビデンスは全世界の臨床家・公衆衛生実務家・民間企業のプラクティスに間接的に活用されるだろう。

また本研究を通じて、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られる。

F. 健康危険情報  
なし

## G. 研究発表

論文発表

<康永秀生>

1. Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Dexmedetomidine and mortality from sepsis requiring mechanical ventilation. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2021;36(9):1036-1043
2. Chinen T, Sasabuchi Y, Matsui H, Yasunaga H. Association

- between third-generation fluoroquinolones and Achilles tendon rupture: a self-controlled case series analysis. *Annals of Family Medicine*. 2021;19(3):212-216.
3. Awano N, Jo T, Yasunaga H, Inomata M, Kuse N, Tone M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Nagase T, Izumo T. Body mass index and in-hospital mortality in patients with acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis. *ERJ Open Research*. 2021;7(2):00037-2021.
  4. Enomoto Y, Iwagami M, Tsuchiya A, Morita K, Abe T, Kido T, Uda K, Inokuchi R, Yasunaga H, Inoue Y, Tamiya N. Dexmedetomidine use and mortality in mechanically ventilated patients with severe burns: a cohort study using a national inpatient database in Japan. *Burns*. 2021;47(7):1502-1510.
  5. Hamada S, Nakajima M, Kaszynski RH, Kumazawa R, Matui H, Fushimi K, Goto H, Yamaguchi Y, Yasunaga H. In-hospital mortality among patients with invasive non-group A  $\beta$ -hemolytic *Streptococcus* treated with clindamycin combination therapy: A nationwide cohort study. *Acute Medicine & Surgery*. 2021;8(1):e634.
  6. Hasegawa S, Okada A, Aso S, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nangaku M. Association between diabetes and major bleeding complications of renal biopsy. *Kidney International Reports*. 2021;7(2):232-240.
  7. Hashimoto Y, Michihata N, Yamana H, Shigemi D, Morita K, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Intraocular pressure-lowering medications during pregnancy and risk of neonatal adverse outcomes: a propensity score analysis using a large database. *British Journal of Ophthalmology*. 2021;105(10):1390-1394.
  8. Hashimoto Y, Michihata N, Matsui H, Ishimaru M, Fushimi K, Yasunaga H, Aihara M, Takao M, Obata R. Recent trends in vitreoretinal surgery: a nationwide database study in Japan, 2010–2017. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2021;65(1):54-62.
  9. Hatachi T, Michihata N, Inata Y, Takeuchi M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Prognostic factors among children with acute encephalitis/encephalopathy associated with viral and other pathogens. *Clinical Infectious Disease*. 2021;73(1):76-82.
  10. Hattori Y, Tahara S, Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Prophylactic steroid administration and complications after transsphenoidal pituitary surgery: a nationwide inpatient database study in Japan. *British Journal of Anaesthesia*. 2021;127(2):e41-e43.
  11. Hirose N, Morita K, Nakamura M, Fushimi K, Yasunaga H. Association between the duration of physical restraint and pulmonary embolism in psychiatric patients: A nested case-control study using a Japanese nationwide database. *Archives of Psychiatric Nursing* 2021;35(5):534-540.
  12. Hirose N, Morita M, Jo T, Hagiwara Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Differences in disease severity and in-hospital mortality in patients hospitalized for pneumonia with and without intellectual disability: A matched-pair retrospective cohort study using nationwide in-patient database. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 2021;47(1):65-73.
  13. Honda A, Michihata N, Iizuka Y, Mieda T, Takasawa E, Ishiwata S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Chikuda H. Clinical features and post-treatment complications of isolated C2 odontoid fractures: a retrospective analysis using a national inpatient database in Japan. *European Spine Journal*. 2021;30(12):3631-3638.
  14. Itoh H, Kaneko H, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Metabolically Healthy Obesity and the Risk of Cardiovascular Disease in General Population: Analysis of a Nationwide Epidemiological Database. *Circ J* 2021;85:914-920
  15. Itoh H, Kaneko H, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Morita K, Yotsumoto H, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Reverse J-shaped relationship between body mass index and in-hospital mortality of patients hospitalized for heart failure in Japan. *Heart and Vessels*. 2021;36(3):383-392.
  16. Itoh H, Kaneko H, Fujii K, Kiriyama H, Morita K, Kamon T, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Risk Factors and Lifestyles in the Development of Atrial Fibrillation Among Individuals Aged 20-39 Years. *American Journal of Cardiology*. 2021;155:40-44.
  17. Iwagami M, Kumazawa R, Miyamoto Y, Ito Y, Ishimaru M, Morita K, Hamada S, Tamiya N, Yasunaga H. Risk of Cancer in Association with Ranitidine and Nizatidine vs Other H2 Blockers: Analysis of the Japan Medical Data Center Claims Database 2005-2018. *Drug Safety*. 2021;44(3):361-371.
  18. Jimba T, Kaneko H, Yano Y, Itoh H, Yotsumoto H, Seki H, Morita K, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nishiyama A, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Relation of the Metabolic Syndrome to Incident Colorectal Cancer in Young Adults Aged 20 to 49 Years. *American Journal of Cardiology* 2021;158:132–138.
  19. Jo T, Michihata N, Yamana H, Morita K, Ishimaru M, Yamauchi Y, Hasegawa W, Urushiyama H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Risk of drug-induced interstitial lung disease in hospitalised patients: a nested case-control study. *Thorax*. 2021;76(12):1193-1199.
  20. Kaneko H, Itoh H, Kamiya K, Morita K, Sugimoto T, Konishi M, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Acute-Phase Initiation of Cardiac Rehabilitation and Clinical Outcomes in Hospitalized Patients for Acute Heart Failure. *Int J Cardiol*. 2021;340:36-41.
  21. Kaneko H, Yano Y, Itoh H, Morita K, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nishiyama A, Node K, Bakris G, Miura K, Muntner P, Viera AJ, Oparil S, Lloyd-Jones DM, Yasunaga H, Komuro K. Untreated Hypertension and Subsequent Incidence of Colorectal Cancer: Analysis of a Nationwide Epidemiological Database. *Journal of American Heart Association*. 2021;10(22):e022479.
  22. Kaneko H, Yano Y, Itoh H, Morita K, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Carey RM, Lima JAC, Oparil S, Yasunaga H, Komuro I. Association of Blood Pressure Classification Using the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guideline With Risk of Heart Failure and Atrial Fibrillation. *Circulation*. 2021;143(23):2244-2253.
  23. Kaneko H, Itoh H, Yotsumoto H, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Impact of hospital volume on clinical outcomes of hospitalized heart failure patients: Analysis of a nationwide database including 447,818 patients with heart failure. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2021;21:49
  24. Kaneko H, Itoh H, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Morita

- K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Possible association between eating behaviors and cardiovascular disease in the general population: Analysis of a nationwide epidemiological database. *Atherosclerosis* 2021;320:79-85.
25. Kaneko H, Itoh H, Morita K, Sugimoto T, Konishi M, Kamiya K, Kiriyama H, Kamon T, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Early Initiation of Feeding and In-hospital Outcomes in Patients Hospitalized for Acute Heart Failure. *American Journal of Cardiology* 2021;145:85-90.
  26. Kaneko H, Itoh H, Kiriyama H, Kamon T, Fujiu K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Lipid Profile and Subsequent Cardiovascular Disease among Adults Aged < 50 Years. *American Journal of Cardiology* 2021;142:59-65.
  27. Kaneko H, Itoh H, Kiriyama H, Kamon T, Fujiu K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Fasting plasma glucose and subsequent cardiovascular disease among young adults: Analysis of a nationwide epidemiological database. *Atherosclerosis* 2021;319:35-41.
  28. Kaneko H, Itoh H, Yotsumoto H, Kiriyama H, Kamon T, Fujiu K, Morita K, Kashiwabara K, Michihata N, Jo T, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Cardiovascular Health Metrics of 87,160 Couples: Analysis of a Nationwide Epidemiological Database. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 2021;28(5):535-543.
  29. Katsuki R, Jo T, Yasunaga H, Ishimaru M, Sakamoto T. Outcomes of Self-expandable Metal Stent as Bridge to Surgery versus Emergency Surgery for Left-sided Obstructing Colon Cancer: A Retrospective Cohort Study. *Am J Surg*. 2021;221(1):168-173.
  30. Katsuki Y, Jo T, Yasunaga H, Kumazawa R, Uda K. Outcomes of Laparoscopic versus Open Pancreatoduodenectomy: A Nationwide Retrospective Cohort Study. *Surgery*. 2021;169(6):1427-1433.
  31. Kawata M, Taketomi S, Inui H, Matsui H, Fushimi K, Yamagami H, Yasunaga H, Tanaka S. Type of bone graft and primary diagnosis were associated with nosocomial surgical site infection after high tibial osteotomy: analysis of a national database. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2021;29(2):429-436.
  32. Kim HS, Cheng HS, Yamana H, Lee S, Yoon NH, Lin YC, Fushimi K, Yasunaga H. Variations in Hip Fracture Inpatient Care in Japan, Korea, and Taiwan: An Analysis of Health Administrative Data. *BMC Health Services Research*. 2021;21(1):694.
  33. Kiriyama H, Kaneko H, Itoh H, Kamon T, Morita K, Jo T, Fujiu K, Daimon M, Takeda N, Morita H, Yasunaga H, Komuro I. Surgical Treatment for Infective Endocarditis in the Aging Society: a Nationwide Retrospective Study in Japan. *Open Heart*. 2021;8(1):e001627.
  34. Kitamura T, Nakajima M, Kawamura I, Kaszynski RH, Ohbe H, Sasabuchi Y, Matsui H, Fushimi K, Fukamizu S, Yasunaga H. Safety and effectiveness of intracardiac echocardiography in ventricular tachycardia ablation: A nationwide observational study. *Heart and Vessels*. 2021;36(7):1009-1015.
  35. Koizumi M, Ishimaru M, Matsui H, Fushimi K, Yamasoba T, Yasunaga H. Factors associated with the occurrence of stomal stenosis after tracheostomy in adults. *Auris Nasus Larynx*. 2021;48(5):973-977.
  36. Kondo Y, Ohbe H, Aso S, Matsui H, Fushimi K, Tanaka H, Yasunaga H. Efficacy of prophylactic antibiotics during extracorporeal membrane oxygenation: A nationwide cohort study. *Annals of the American Thoracic Society*. 2021;18(11):1861-1867.
  37. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Outcomes of nonoperative treatment for gastroduodenal ulcer perforation: a nationwide study of 14,918 inpatients in Japan. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2021;25(11):2770-2777
  38. Konishi T, Fujiogi M, Michihata M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Association between body mass index and localization of breast cancer: results from a nationwide inpatient database in Japan. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2021;185(1):175-182.
  39. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Comparison of short-term surgical outcomes between men and women with breast cancer: a retrospective study using nationwide inpatient data in Japan. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2021;186(3):731-739.
  40. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Comparing outcomes of nonoperative treatment for adhesive small bowel obstruction with and without antibiotics. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2021;27(5):690-695.
  41. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Comparisons of postoperative outcomes after breast cancer surgery in patients with and without renal replacement therapy: a matched-pair cohort study using a Japanese nationwide inpatient database. *Breast Cancer*. 2021;28(5):1112-1119.
  42. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Niwa T, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Impact of body mass index on short-term outcomes after differentiated thyroid cancer surgery: a nationwide inpatient database study in Japan. *European Thyroid Journal*. 2021;11(1):e210081.
  43. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Tanaka-Mizutani H, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Breast cancer surgery in patients with schizophrenia: short-term outcomes from a nationwide cohort. *British Journal of Surgery*. 2021;108:168-173.
  44. Kurakawa K, Okada A, Manaka K, Konishi T, Jo T, Ono S, Uda K, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yamaguchi S, Yamauchi T, Nangaku M, Yasunaga H, Kadowaki T. Clinical characteristics and incidences of benign and malignant insulinoma using a national inpatient database in Japan. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2021;106(12):3477-3486.
  45. Makito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Spinal epidural hematoma and abscess after neuraxial anesthesia: a historical cohort study using the Japanese Diagnosis Procedure Combination database. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2021;68(1):42-52.
  46. Matsuda K, Jo T, Toyama K, Nakazaki K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Efficacy of recombinant human soluble thrombomodulin in induction therapy for acute promyelocytic leukemia. *Thrombosis Research*. 2021;202:173-175.
  47. Matsuda K, Ise M, Shimura A, Honda A, Masamoto Y, Jo T, Yasunaga H, Kurokawa M. Use of wide-spectrum antimicrobials with blood culture tests during chemotherapy

- as an accurate marker of febrile neutropenia in the DPC database: A validation study. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2021;27(10):1541-1542.
48. Matsuda K, Jo T, Toyama K, Nakazaki K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kurokawa M. Risk factors for early in-hospital death in patients who developed coagulopathy during induction therapy for acute promyelocytic leukemia: a nation-wide analysis in Japan. *Annals of Hematology*. 2021;100(10):2613-2619.
  49. Matsuda K, Jo T, Miyauchi M, Toyama K, Nakazaki K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kurokawa M. Difference of preventing effects of G-CSF according to age in patients with malignant lymphoma: a nation-wide analysis in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2021;27(8):1151-1155.
  50. Matsuzaki S, Kaneko H, Yano Y, Itoh H, Fukui A, Morita M, Kiriya H, Kamon T, Fujii K, Seki H, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Yokoo T, Nishiyama A, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association Between Blood Pressure Classification Using the 2017 ACC/AHA Blood Pressure Guideline and Retinal Atherosclerosis. *American Journal of Hypertension*. 2021;34(10):1049-1056.
  51. Miyamoto Y, Ohbe H, Ishimaru M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Effect of tranexamic acid in patients with colonic diverticular bleeding: a nationwide inpatient database study. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2021;36(4):999-1005.
  52. Miyamoto Y, Ohbe H, Goto T, Yasunaga H. Association between intensive care unit admission of a patient and mental disorders in the spouse: a retrospective matched-pair cohort study. *Journal of Intensive Care*. 2021;9(1):69.
  53. Miyano S, Michihata N, Sada K, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Nangaku M, Yasunaga H. Comparison of fracture risk between proton pump inhibitors and histamine-2 receptor antagonists in AAV patients: A nested case-control study. *Rheumatology*. 2021;60(4):1717-1723.
  54. Morita K, Fukahori H, Ogawara H, Iwagami M, Matsui H, Okura T, Itoh S, Fushimi K, Yasunaga H. Outcomes of a financial incentive scheme for dementia care by dementia specialist teams in acute-care hospitals: a difference-in-differences analysis of a nationwide retrospective cohort study in Japan. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2021;36(9):1386-1397.
  55. Nakamura K, Ohbe H, Ikeda K, Uda K, Furuya H, Furuta S, Nakajima M, Sasabuchi Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nakajima H. Intravenous cyclophosphamide in acute exacerbation of rheumatoid arthritis-related interstitial lung disease: a propensity-matched analysis using a nationwide inpatient database. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2021;51(5):977-982.
  56. Naruse K, Shigemi D, Hashiguchi M, Imamura M, Yasunaga H, Arai T. Placental abruption in each phenotype of hypertensive disorders of pregnancy: a retrospective cohort study using a national inpatient database in Japan. *Hypertension Research*. 2021;44(2):232-238.
  57. Oda K, Aso S, Hattori Y, Yamaguchi F, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Snowfall reduces the risk of chronic subdural hematoma onset: Analysis of an administrative database in Japan. *Surgical Neurology International* 2021;12:69.
  58. Ohbe H, Nakamura K, Uda K, Matsui H, Yasunaga H. Effect of early rehabilitation on physical function in patients undergoing coronary artery bypass grafting: a nationwide inpatient database study. *Journal of Clinical Medicine* 2021;10(4):618
  59. Ohbe H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Small-bore feeding tube versus large-bore sump tube for early enteral nutrition in mechanically ventilated patients: a nationwide inpatient database study. *Clinical Nutrition*. 2021;40(6):4113-4119.
  60. Ohbe H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Epidemiology of Chronic Critical Illness in Japan: A Nationwide Inpatient Database Study. *Crit Care Med* 2021;49(1):70-78
  61. Ohbe H, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Clinical trajectories of suicide attempts and self-harm in patients admitted to acute-care hospitals in Japan: a nationwide inpatient database study. *Journal of Epidemiology*. 2021;31(3):231-236.
  62. Ohbe H, Sasabuchi Y, Yamana H, Matsui H, Yasunaga H. Intensive care unit versus high-dependency care unit for mechanically ventilated patients with pneumonia: a nationwide comparative effectiveness study. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. 2021;13:100185.
  63. Ohbe H, Yasunaga H. Spouse's cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults: a matched-pair cohort study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2021;14(8):e007649.
  64. Ohbe H, Iwagami M, Sasabuchi Y, Yasunaga H. Increased risk of infective endocarditis after traumatic skin wound. *Heart*. 2021;107(23):1868-1874
  65. Ohbe H, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Effect of Daikenchuto for mechanically ventilated patients with enteral feeding intolerance: a propensity score-matched analysis using a nationwide administrative inpatient database. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2021;45(8):1703-1713
  66. Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Intensive care unit versus high-dependency care unit for patients with acute heart failure: a nationwide propensity score-matched cohort study. *J Intensive Care*. 2021;9(1):78.
  67. Ohbe H, Yamana H, Matsui H, Yasunaga H. Development and validation of a procedure-based organ failure assessment model for patients in the intensive care unit: an administrative database study. *Acute Medicine & Surgery*. 2021;8(1):e719.
  68. Okada A, Ono S, Yamaguchi S, Yamana H, Kurakawa K, Michihata N, Matsui H, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T. Association between nutritional guidance or ophthalmological examination and discontinuation of physician visits in patients with newly diagnosed diabetes: a retrospective cohort study using a nationwide database. *Journal of Diabetes Investigation*. 2021;12(9):1619-1631.
  69. Okada A, Yamana H, Morita K, Sato Y, Yamaguchi S, Kurakawa K, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T. Potassium concentration in initial fluid therapy and in-hospital mortality of patients with diabetic ketoacidosis. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2021;106(5):e2162-e2175.
  70. Okubo Y, Horimukai K, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between early antibiotic treatment and clinical outcomes in children hospitalized for an asthma exacerbation. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2021;114-122.e14.
  71. Okubo Y, Michihata N, Morisaki N, Yoshida K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Effects of glucocorticoids on hospitalized children with anaphylaxis. *Pediatric Emergency*

- Care. 2021;37(5):255-259.
72. Ono S, Ishimaru M, Ida Y, Yamana H, Ono Y, Hoshi K, Yasunaga H. Validity of diagnoses and procedures in Japanese dental claims data. *BMC Health Services Research*. 2021;21(1):1116.
  73. Otaka S, Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between parenteral nutrition in the early phase and outcomes in patients with abdominal trauma undergoing emergency laparotomy: A retrospective nationwide study. *Clinical Nutrition ESPEN* 2021;41:371-376
  74. Otaka S, Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Associations between early parenteral nutrition and in-hospital outcomes in underweight patients with gastrointestinal surgery. *Clinical Nutrition ESPEN* 2021;43:464-470.
  75. Sakamoto T, Fujiogi M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Comparing perioperative mortality and morbidity of minimally invasive esophagectomy versus open esophagectomy for esophageal cancer: a nationwide retrospective analysis. *Annals of Surgery*. 2021;274(2):324-330.
  76. Sakamoto Y, Yamauchi Y, Jo T, Michihata N, Hasegawa W, Takeshima H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. In-hospital mortality associated with community-acquired pneumonia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a matched-pair cohort study. *BMC Pulmonary Medicine*. 2021;21(1):345.
  77. Sako A, Yasunaga H, Matsui H, Fushimi K, Yanai H, Gu Y, Ohmagari N. Hospitalization for Urinary Tract Infections in Japan, 2010–2015: A Retrospective Study Using a National Inpatient Database. *BMC Infectious Diseases*. 2021;21(1):1048.
  78. Sato D, Goto T, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Yasunaga H. Impact of national guidelines for antimicrobial stewardship to reduce antibiotic use in upper respiratory tract infection and gastroenteritis. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2021;42:280 – 286
  79. Sato Y, Morita K, Okada A, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Factors affecting in-hospital mortality of diabetic ketoacidosis patients: A retrospective cohort study. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2021;171:108588.
  80. Sawada R, Yamana H, Shinoda Y, Tsuda Y, Matsui H, Fushimi K, Kobayashi H, Matsubayashi Y, Yasunaga H, Tanaka S, Haga N. Predictive factors of 30-day mortality after surgery for spinal metastasis: Analysis of a nationwide database. *Journal of Orthopaedic Science*. 2021;26(4):666-671.
  81. Seki M, Kaneko H, Morita H, Itoh H, Morita K, Matsuoka S, Kiriya H, Kamon T, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Yano Y, Nakamura S, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Relation of Serum Uric Acid and Cardiovascular Events in Young Adults Aged 20-49 Years. *American Journal of Cardiology* 2021;152:150-157.
  82. Shigemi D, Isogai S, Uda K, Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between rehabilitation during hospitalization and perinatal outcomes among pregnant women with threatened preterm birth. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2021;34(7):1028-1033
  83. Shigemi D, Hashimoto Y, Michihata N, Yasunaga H. Effect of Japanese herbal Kampo medicines on live birth rate in women with recurrent pregnancy loss. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2021;153(3):489-495.
  84. Shigemi D, Hashimoto Y, Michihata N, Yasunaga H. Impact of maternal depression and anxiety-related disorders on live birth rate in women with recurrent pregnancy loss. *Human Fertility*. 2021;20;1-8.
  85. Shigemi D, Morishima T, Yamana H, Yasunaga H, Miyashiro I. Validity of initial cancer diagnoses in the Diagnosis Procedure Combination data in Japan. *Cancer Epidemiology*. 2021;74:102016.
  86. Shinozaki N, Morita K, Matsui H, Jo T, Yasunaga H. Semisolid versus liquid nutrients and 30-day readmission in gastrostomy tube-fed patients: a propensity-matched analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2021;45(4):720-728.
  87. Shiozawa M, Kaneko H, Itoh H, Morita K, Okada A, Matsuoka S, Kiriya H, Kamon T, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of Body Mass Index with Ischemic and Hemorrhagic Stroke. *Nutrients*. 2021;13(7):2343.
  88. Shirane S, Michihata N, Yoshiuchi K, Ariyoshi K, Iwase S, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Evaluation of quality indicators near death in older adult cancer decedents in Japan: A nationwide retrospective cohort study. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2021;51(11)1643–1648.
  89. Suzuki T, Michihata N, Aso S, Yoshikawa T, Saito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Sodium-containing versus sodium-trace preparations of IVIG for children with Kawasaki disease in the acute phase. *European Journal of Pediatrics*. 2021 ;180(11):3279-3286.
  90. Takano A, Yamana H, Ono S, Matsui H, Yasunaga H. Outpatient treatment following alcohol screening at health checkups and change in drinking patterns among excessive drinkers with lifestyle-related diseases. *Preventive Medicine Reports*. 2021;24:101549.
  91. Takiguchi T, Ohbe H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Tagami T, Matsui H, Fushimi K, Yokobori S, Yasunaga H. Intermittent versus continuous neuromuscular blockade during target temperature management after cardiac arrest: a nationwide observational study. *Journal of Critical Care* 2021;62:276-282.
  92. Takeuchi Y, Kumamaru H, Hagiwara Y, Matsui H, Yasunaga H, Miyata H, Matsuyama Y. Sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors and the risk of urinary tract infection among diabetic patients in Japan: Target trial emulation using a nationwide administrative claims database. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2021;23(6):1379-1388.
  93. Tanaka G, Jo T, Tamiya H, Sakamoto Y, Hasegawa W, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Factors affecting in-hospital mortality of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease. *BMC Infectious Diseases* 2021;21:698.
  94. Taniguchi K, Ohbe H, Yamakawa K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Recombinant thrombomodulin in disseminated intravascular coagulation associated with stage IV solid tumors: a nationwide observational study in Japan. *Thrombosis and Haemostasis*. 2021;121(1):36-45.
  95. Tsuchiya A, Tsutsumi Y, Yasunaga H, Yasuda S, Yuzawa K, Kushimoto S. Long-term Functional Outcomes, Quality of Life, and Patient Trajectory in 1 Trauma Survivors: A Study Protocol. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2021;3(2):59–66.
  96. Ugata Y, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Impact of proton pump inhibitors on mortality and severe esophageal injury after catheter ablation for atrial fibrillation: a nationwide retrospective study using propensity score matching. *Heart and Vessels*. 2021;36(11):1730-1738.

97. Urushiyama H, Jo T, Hasegawa W, Ando T, Sakamoto Y, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Preoperative use of pirfenidone and reduced risk of postoperative severe respiratory complications in patients with idiopathic pulmonary fibrosis: propensity score-matched analysis using a nationwide database in Japan. *Respirology*. 2021;26(6):590-596.
98. Yagi M, Morita K, Matsui H, Michihata N, Fushimi K, Koyama T, Fujitani J, Yasunaga H. Outcomes after Intensive Rehabilitation for Mechanically-ventilated Patients: A Nationwide Retrospective Cohort Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2021;102(2):280-289.
99. Yamamoto N, Ohbe H, Tomita Y, Yorifuji T, Nakajima M, Sasabuchi Y, Miyamoto Y, Matsui H, Noda T, Yasunaga H. Associations between early surgery and postoperative outcomes in elderly patients with distal femur fracture: a retrospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(24):5800.
100. Yamana H, Iba A, Tomio J, Ono S, Jo T, Yasunaga H. Treatment of latent tuberculosis infection in patients receiving biologic agents. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2021;27(2):243-249.
101. Yamana H, Ono S, Michihata N, Jo T, Yasunaga H. Association between maoto use and hospitalization for seasonal influenza in a nonelderly cohort in Japan. *Internal Medicine*. 2021;60(21):3401-3408.
102. Yamazaki R, Ohbe H, Matsuda Y, Kito S, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Early electroconvulsive therapy in patients with major depressive disorder: a propensity score-matched analysis using a nationwide inpatient database in Japan. *The Journal of ECT*. 2021;37(3):176-181.
103. Yasui H, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Iwase S, Yoshiuchi K, Sakata Y, Yasunaga H. Association between ambulance use and hospitalization costs among heart failure patients. *Heart and Vessels*. 2021;36(5):654-658.
104. Yokoyama A, Sakamoto Y, Jo T, Urushiyama H, Tamiya H, Tanaka G, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Pulmonary disease as a risk factor for transfusion-related acute lung injury. *ERJ Open Research*. 2021;7(3):00039-2021.
105. Yoshihara S, Yamana H, Akahane M, Kishimoto M, Nishioka Y, Noda T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kasahara K, Imamura T. Association between Prophylactic Antibiotic Use for Transarterial Chemoembolization and Occurrence of Liver Abscess: A Retrospective Cohort Study. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021; 27(10):1514.e5-1514.e10.
106. Yoshii E, Yamana H, Ono S, Matsui H, Yasunaga H. Association between allergic or autoimmune diseases and incidence of endometriosis: A nested case-control study using a health insurance claims database. *Am J Reprod Immunol*. 2021;86(5):e13486.
107. Abe H, Sumitani M, Matsui H, Inoue R, Fushimi K, Uchida K, Yasunaga H. Use of naldemedine is associated with reduced incidence of hyperactive delirium in cancer patients with opioid-induced constipation: a nationwide retrospective cohort study in Japan. *Pharmacotherapy*. 2022;42(3):241-249.
108. Abe H, Sumitani M, Matsui H, Inoue R, Konishi M, Fushimi K, Uchida K, Yasunaga H. Gabapentinoid use is associated with reduced occurrence of hyperactive delirium in older cancer patients undergoing chemotherapy: a nationwide retrospective cohort study in Japan. *Anesthesia & Analgesia*. 2022;135(2):362-369.
109. Aso S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Effect of Dobutamine on Patients with Septic Shock: A Retrospective Nationwide Study. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2022;4(2): 41-48.
110. Awano N, Jo T, Izumo T, Inomata M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Urushiyama H, Nagase T, Yasunaga H. Recombinant human soluble thrombomodulin for acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis: A nationwide observational study. *Journal of Intensive Care*. 2022;10(1):14.
111. Chinen T, Sasabuchi Y, Matsui H, Yamaguchi H, Yasunaga H. Oxaliplatin- versus cisplatin-based regimens for elderly individuals with advanced gastric cancer: A retrospective cohort study. *BMC Cancer*. 2022;22(1):460.
112. Fujita A, Hashimoto Y, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Recent trends in glaucoma surgery: a nationwide database study in Japan, 2011–2019. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2022;66(2):183-192.
113. Fujita A, Hashimoto Y, Okada A, Obata R, Aihara M, Matsui H, Yasunaga H. Association Between Proteinuria and Retinal Vein Occlusion in Individuals with Preserved Renal Function: A Retrospective Cohort Study. *Acta Ophthalmologica*. 2022;100(7):e1510-e1517
114. Fukui R, Kaneko H, Okada A, Yano Y, Itoh H, Matsuoka S, Morita K, Kiriyama H, Kamon T, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Nishiyama A, Node K, Yokoo T, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Semiquantitative assessed proteinuria and risk of heart failure: Analysis of a nationwide epidemiological database. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2022;37(9):1691-1699.
115. Furuya H, Nakajima M, Ikeda K, Nakamura K, Ohbe H, Aso S, Kumazawa R, Iwamoto T, Iwata A, Furuta S, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Nakajima H. Prognosis and treatment of myositis-associated severe interstitial lung disease. *Arthritis Care & Research*. 2022;74(3):478-483.
116. Fuseda Y, Michihata N, Kumazawa R, Fushimi K, Yasunaga H. Annual Trend in Lumbar Puncture for Infants Younger Than 3 Months Hospitalized with Suspected Serious Bacterial Infection: A Nationwide Inpatient Database Study. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2022;41(8):631-635.
117. Hamada S, Nakajima M, Kaszynski RH, Otaka S, Goto H, Matui H, Fushimi K, Yamaguchi Y, Yasunaga H. Association between adjunct clindamycin and in-hospital mortality in patients with necrotizing soft tissue infection due to group A Streptococcus: A nationwide cohort study. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2022;41(2):263-270.
118. Hashimoto Y, Kaneko H, Okada A, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M, Obata R. Association between retinal vein occlusion and Life's Simple 7 cardiovascular health metrics: A large claims database study. *Ophthalmology Retina*. 2022;6(8):684-692.
119. Hashimoto Y, Matsui H, Michihata N, Ishimaru M, Yasunaga H, Aihara M, Kaburaki T. Incidence of sympathetic ophthalmia after inciting events: a national database study in Japan. *Ophthalmology*. 2022;129(3):344-352.
120. Hashimoto Y, Michihata N, Yamana H, Shigemi D, Morita K, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Safety of topical ophthalmic antibiotics in pregnant women with hordeola, chalazia, blepharitis, or bacterial conjunctivitis: propensity score analyses. *EYE*. 2022 ;36(5):1066-1073.
121. Hashimoto Y, Yamana H, Michihata N, Shigemi D, Ishimaru M, Matsui H, Yasunaga H, Aihara M. Eye drops for dry eye disease during pregnancy and adverse neonatal outcomes: high-dimensional propensity score analyses. *Ophthalmic Epidemiology*. 2022;29(4):384-393.
122. Hirano T, Nakajima M, Ohbe H, Kaszynski RH, Iwasaki Y, Arakawa Y, Sasabuchi Y, Fushimi K, Matsui H, Yasunaga H.

- Corticosteroid use with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest: A nationwide observational study. *Resuscitation Plus*. 2022;12:100308.
123. Hirano Y, Kaneko H, Konishi T, Itoh H, Matsuda S, Kawakubo H, Uda K, Matsui H, Fushimi K, Daiko H, Itano O, Yasunaga H, Kitagawa Y. Short-Term Outcomes of Epidural Analgesia in Minimally Invasive Esophagectomy for Esophageal Cancer: Nationwide Inpatient Data Study in Japan. *Annals of Surgical Oncology*. 2022;29(13):8225-8234.
  124. Hirose N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between nurse aide staffing and patient mortality after major cancer surgeries in acute care settings: A retrospective cohort study using a national inpatient database. *Nursing and Health Sciences*. 2022;24(1):283-292.
  125. Hirose N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Dose-response association between nurse staffing and patient outcomes following major cancer surgeries using a nationwide inpatient database in Japan. *Journal of Clinical Nursing*. 2022;31(17-18):2562-2573.
  126. Honda A, Michihata N, Iizuka Y, Uda K, Morita K, Mieda T, Takasawa E, Ishiwata S, Tajika T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Chikuda H. Risk factors for severe lower extremity ischemia following venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: An analysis using a nationwide inpatient database. *Trauma Surgery & Acute Care Open*. 2022;7:e000776.
  127. Hosoi T, Yamana H, Tamiya H, Matsui H, Fushimi K, Akishita M, Yasunaga H, Ogawa S. Association between comprehensive geriatric assessment and polypharmacy at discharge in patients with ischaemic stroke: a nationwide retrospective cohort study. *eClinicalMedicine*. 2022;50:101528.
  128. Inooka Y, Yamana H, Shinoda Y, Inokuchi H, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Haga N. Predictive factors for oral intake recovery after acute stroke: analysis of a Japanese nationwide inpatient database. *Dysphagia* 2022;37(6):1623-1632.
  129. Ishimaru M, Ono S, Morita K, Matsui H, Hagiwara Y, Yasunaga H. Prevalence, incidence rate and risk factors of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) in patients with osteoporosis and cancer: a nationwide population-based study in Japan. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2022;80(4):714-727.
  130. Ishimaru T, Fujiogi M, Michihata N, Konishi T, Morita K, Matsui H, Uda K, Fushimi K, Kawashima H, Fujishiro J, Yasunaga H. Perioperative Outcomes of Laparoscopically Assisted Anorectoplasty versus Conventional Procedures for Anorectal Malformation: A Retrospective Nationwide Database Study. *Pediatric Surgery International*. 2022;38(12):1785-1791.
  131. Itoh H, Kaneko H, Okada A, Suzuki Y, Fujiu K, Matsuoka S, Michihata N, Jo T, Nakanishi K, Takeda N, Morita H, Node K, Di Tullio MR, Homma S, Yasunaga H, Komuro I. Age-Specific Relation of Cardiovascular Health Metrics With Incident Cardiovascular Disease. *American Journal of Cardiology*. 2022;177:34-39.
  132. Iwasaki Y, Ohbe H, Shigemi D, Fushimi K, Yasunaga H. Effect of antithrombin III among patients with disseminated intravascular coagulation in obstetrics: a nationwide observational study in Japan. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2022;129(5):805-811.
  133. Kamijo K, Nakajima M, Shigemi D, Kaszynski RH, Ohbe H, Goto T, Sasabuchi Y, Fushimi K, Matsui H, Yasunaga H. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta for life-threatening postpartum hemorrhage: A nationwide observational study in Japan. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2022;93(3):418-423.
  134. Kamon T, Kaneko H, Itoh H, Okada A, Matsuoka S, Kiriya H, Fujiu K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Sex difference in the association between lipid profile and incident cardiovascular disease among young adults. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 2022;29(10):1475-1486.
  135. Kaneko H, Suzuki Y, Ueno K, Okada A, Fujiu K, Matsuoka S, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of Life's Simple 7 with incident cardiovascular disease in 53,974 patients with cancer. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2022;29(18):2324-2332.
  136. Kaneko H, Yano Y, Lee HH, Lee H, Okada A, Itoh H, Morita K, Fukui A, Fujiu K, Suzuki Y, Matsuoka S, Nakamura S, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yokoo T, Nishiyama A, Node K, Viera AJ, Muntner P, Oparil S, Kim HC, Yasunaga H, Komuro I. Medication-Naïve Blood Pressure and Incident Cancers: Analysis of Two Nationwide Population-Based Databases. *American Journal of Hypertension*. 2022;35(8):731-739.
  137. Kaneko H, Yano Y, Suzuki Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Viera AJ, Lima JAC, Oparil S, Lam CSP, Carey RM, Yasunaga H, Komuro I. Reduction in blood pressure for elevated blood pressure/ stage 1 hypertension according to the ACC/AHA guideline and cardiovascular outcomes. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2022;29(14):1921-1929.
  138. Karakawa R, Konishi T, Yoshimatsu H, Fuse Y, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yano T, Yasunaga H. Comparison of short-term outcomes between pedicled- and free-flap autologous breast reconstruction. *Breast Cancer*. 2022;29(6):1067-1075.
  139. Kodama S, Jo T, Yasunaga H, Michihata N, Matsui H, Kumazawa R, Shiota Y, Fushimi K, Toda T, Hamada M. Outcomes of gastrointestinal cancer surgeries in Parkinson's disease patients: a nationwide study. *Parkinsonism and Related Disorders*. 2022;96:45-49.
  140. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Kumazawa R, Ohbe H, Matsui H, Fushimi K, Ogita M, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Interstitial lung disorders following postoperative radiotherapy with concurrent or sequential hormonal therapy for breast cancer: a nationwide database study in Japan. *Breast Cancer*. 2022;29(4):688-697.
  141. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Matsui H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Association between body mass index and incidence of breast cancer in premenopausal women: A Japanese nationwide database study. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2022;194(2):315-325.
  142. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Association of operative day of the week with length of stay and total hospitalization costs in patients with partial mastectomy: a nationwide database study in Japan. *JMA Journal*. 2022;5(3):319-327.
  143. Konishi T, Fujiogi M, Michihata N, Ohbe H, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Cost-effectiveness analysis of trastuzumab monotherapy versus adjuvant chemotherapy plus trastuzumab in elderly patients with HER2-positive early breast cancer. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2022;52(10):1115-1123.
  144. Konishi T, Fujiogi M, Sato A, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Short-term outcomes following breast cancer surgery with and without neoadjuvant chemotherapy: a nationwide administrative database study in Japan. *Annals of Surgical Oncology*. 2022;29(5):3000-3010.
  145. Konishi T, Fujiogi M, Shigemi D, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Risk factors for postoperative bleeding following breast cancer surgery: a

- nationwide database study of 477,108 cases in Japan. *World Journal of Surgery*. 2022;46(12):3062-3071.
146. Konishi T, Fujiogi M, Shigemi D, Nishioka K, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Surgical and obstetric outcomes of breast cancer surgery during pregnancy: A nationwide database study in Japan. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2022;195(3):289-299.
  147. Konishi T, Goto T, Fujiogi M, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. New machine learning scoring system for predicting postoperative mortality in gastroduodenal ulcer perforation: A study using a Japanese nationwide inpatient database. *Surgery*. 2022;171(4):1036-1042.
  148. Konishi T, Sakata A, Inokuchi H, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Treatments and outcomes of adult parapharyngeal and retropharyngeal abscess: 1,882 cases from a Japanese nationwide database. *American Journal of Otolaryngology*. 2022;44(2):103770.
  149. Konishi T, Takamoto T, Fujiogi M, Hashimoto Y, Matsui H, Fushimi K, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy with or without splenectomy: A propensity score analysis in Japan. *International Journal of Surgery*. 2022;104:106765.
  150. Konishi T, Yoshimoto T, Fujiogi M, Yamana H, Tanabe M, Seto Y, Yasunaga H. Validity of operative information in Japanese administrative data: a chart review-based analysis of 1221 cases at a single institution. *Surgery Today*. 2022;52(10):1484-1490.
  151. Kumazawa R, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Direct oral anticoagulants versus warfarin for secondary prevention of cerebral infarction and bleeding in older adults with atrial fibrillation. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2022;70(7):2029-2039.
  152. Kurakawa KI, Okada A, Bessho K, Jo T, Ono S, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yamaguchi S, Yamauchi T, Nangaku M, Kadowaki T, Yasunaga H. Major complications after percutaneous biopsy of native or transplanted liver in pediatric patients: A nationwide inpatient database study in Japan. *BMC Gastroenterology*. 2022;22(1):395.
  153. Kutsuna S, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Effectiveness of fluoroquinolone antimicrobials in addition to tetracyclines for Japanese Spotted Fever: A retrospective analysis using a national inpatient database. *International Journal of Infectious Diseases*. 2022;123:70-75.
  154. Kutsuna S, Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. Delayed Tetracycline Initiation Increases Mortality Risk in Patients With Japanese Spotted Fever: Retrospective Analysis Using a National Inpatient Database. *Open Forum Infectious Diseases*. 2022;9(11):ofac573.
  155. Matsuda K, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Sugimoto K. Institutional factors associated with early mortality of newly diagnosed acute promyelocytic leukemia. *Blood Cancer Journal*. 2022;12(12):167.
  156. Matsuda K, Jo T, Shimura A, Honda A, Taoka K, Masamoto Y, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kurokawa M. Risk of febrile neutropenia in very elderly patients aged  $\geq 80$  years receiving their first cycle of R-CHOP regimen: a nationwide real-world study in Japan. *British Journal of Haematology*. 2022;197(3):e37-e41.
  157. Matsui H, Yamana H, Fushimi K, Yasunaga H. Development of deep learning models for predicting in-hospital mortality using an administrative claims database. *JMIR Medical Informatics*. 2022;10(2):e27936.
  158. Matsuoka S, Kaneko H, Kamon T, Suzuki Y, Yano Y, Okada A, Itoh H, Morita K, Fukui A, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Yokoo T, Nishiyama A, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Incorporation of Retinal Arteriosclerosis into Risk Stratification of Blood Pressure Category According to the 2017 ACC/AHA Blood Pressure Guideline. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 2022;29(10):1487-1498.
  159. Matsuoka S, Kaneko H, Okada A, Fukui A, Yano Y, Itoh H, Morita K, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Nakamura S, Nishiyama A, Yokoo T, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Association between Proteinuria and Incident Colorectal Cancer: Analysis of a Nationwide Population-Based Database. *BMJ Open*. 2022;12(4):e056250.
  160. Matsuoka S, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Suzuki Y, Fujiu K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Nakamura S, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Association of retinal atherosclerosis assessed using Keith-Wagener-Barker system with incident heart failure and other atherosclerotic cardiovascular disease: Analysis of 319,501 individuals from the general population. *Atherosclerosis*. 2022;348:68-74.
  161. Matsuoka S, Kaneko H, Okada A, Morita K, Itoh H, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Fujiu K, Nakamura S, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Age Modified Relationship between Modifiable Risk Factors and the Risk of Atrial Fibrillation. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*. 2022;15(1):e010409.
  162. Michihata N, Shigemi D, Yamana H, Matsui H, Jo T, Yasunaga H. Safety of Japanese Herbal Kampo Medicines for the Treatment of Depression During Pregnancy. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2022 159(3):865-869.
  163. Michihata N, Suzuki T, Honda A, Oka I, Yoshikawa T, Saito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Clinical features of Kawasaki disease with atlantoaxial rotatory fixation. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2022;41(8):626-630.
  164. Michihata N, Suzuki T, Yoshikawa T, Saito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between intravenous immunoglobulin dose and outcomes in patients with acute Kawasaki disease. *European Journal of Pediatrics*. 2022;181(10):3607-3615.
  165. Miyachi H, Konishi T, Kumazawa R, Matsui H, Shimizu S, Fushimi K, Matsui H, Yasunaga H. Treatments and outcomes of generalized pustular psoriasis: a cohort of 1516 patients in a nationwide inpatient database in Japan. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2022;86(6):1266-1274.
  166. Miyachi H, Konishi T, Shigemi D, Matsui H, Shimizu S, Fushimi K, Matsue H, Yasunaga H. Association between psoriasis and short-term outcomes of acute myocardial infarction: a matched-pair cohort study using a nationwide inpatient database in Japan. *JAAD International*. 2022;8:21-30.
  167. Miyakawa T, Michihata N, Morita K, Matsui H, Honda M, Yasunaga H. Ambient temperature and hospital admissions for acute cholecystitis: A nationwide inpatient database study in Japan. *HPB*. 2022;24(3):398-403.
  168. Miyamoto Y, Iwagami M, Aso S, Uda K, Fushimi K, Hamasaki Y, Nangaku M, Yasunaga H, Doi K. Postoperative outcomes of cancer surgery in patients with and without kidney failure with dialysis therapy: A matched-pair cohort study. *Clinical Kidney Journal*. 2022;15(6):1137-1143.
  169. Miyamoto Y, Matsuyama T, Goto T, Ohbe H, Kitamura T, Yasunaga H, Ohta B. Association between age and neurological outcomes in out-of-hospital cardiac arrest patients resuscitated with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation: a nationwide multicentre observational study. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2022;11(1):35-42.
  170. Mizuno S, Ono S, Takano A, Yasunaga H, Iwase H. Dental characteristics associated with methamphetamine use: Analysis using forensic autopsy data. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):141.
  171. Nagata S, Ohbe H, Jo T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H.



- Glucocorticoids and rates of biphasic reactions in patients with adrenaline-treated anaphylaxis: A propensity score matching analysis. *International Archives of Allergy and Immunology*. 2022;183(9):939-945.
172. Nishimoto Y, Ohbe H, Matsui H, Nakajima M, Sasabuchi Y, Goto T, Morita K, Fushimi K, Sato Y, Yasunaga H. Predictive ability of the sequential organ failure assessment score for in-hospital mortality in patients with cardiac critical illness: a nationwide observational study. *EHI Acute Cardiovascular Care*. 2022;11(4):312-321.
  173. Ogasawara H, Obe H, Yasunaga H. Oral food challenge management in Japan: A retrospective analysis of health insurance claims data. *Clinical & Experimental Allergy*. 2022;52(7):898-900.
  174. Ogawa Y, Yamana H, Noda T, Kishimoto M, Yoshihara S, Kanaoka K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Kawaguchi M, Imamura T. Severe complications after general anesthesia versus sedation during pediatric diagnostic cardiac catheterization for ventricular septal defect. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(17):5165.
  175. Ohbe H, Goto T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Associations of government-issued ICU admission criteria with clinical practices, outcomes, and ICU bed occupancy. *Annals of the American Thoracic Society*. 2022;19(6):1013-1021.
  176. Ohbe H, Goto T, Nakamura K, Matsui H, Yasunaga H. Development and validation of early prediction models for new-onset functional impairment at hospital discharge of ICU admission. *Intensive Care Medicine*. 2022;48(6):679-689.
  177. Ohbe H, Matsui H, Kumazawa R, Yasunaga H. Intensive care unit versus high dependency care unit admission after emergency surgery: a nationwide in-patient registry study. *British Journal of Anaesthesia*. 2022;129(4):527-535.
  178. Ohbe H, Matsui H, Kumazawa R, Yasunaga H. Postoperative intensive care unit admission following major elective surgery: a nationwide inpatient database study. *European Journal of Anaesthesiology*. 2022;39(5):436-444.
  179. Ohbe H, Matsui H, Yasunaga H. ICU versus high-dependency care unit for patients with acute myocardial infarction: a nationwide propensity score-matched cohort study. *Critical Care Medicine*. 2022;50(6):977-985.
  180. Ohbe H, Sasabuchi Y, Kumazawa R, Matsui H, Yasunaga H. Intensive care unit occupancy in Japan, 2015–2018: a nationwide inpatient database study. *Journal of Epidemiology*. 2022;32(12):535-542.
  181. Ohbe H, Sasabuchi Y, Matsui H, Yasunaga H. Impact of the COVID-19 pandemic on critical care utilization in Japan: a nationwide inpatient database study. *Journal of Intensive Care*. 2022;10(1):51.
  182. Ohbe H, Tagami T, Ogura T, Matsui H, Yasunaga H. Low-flow duration and outcomes of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in adults with in-hospital cardiac arrest: a nationwide inpatient database study. *Critical Care Medicine*. 2022;50(12):1768-1777.
  183. Ohbe H, Tagami T, Uda K, Matsui H, Yasunaga H. Incidence and outcomes of in-hospital cardiac arrest in Japan 2011–2017: a nationwide inpatient database study. *Journal of Intensive Care*. 2022;10(1):10.
  184. Ohisa K, Yamana H, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Association between subcutaneous steroid injection for extravasation of vesicant anticancer drugs and skin ulcers requiring surgery. *European Journal of Oncology Nursing*. 2022;58:102119.
  185. Okada A, Hashimoto Y, Goto T, Yamaguchi S, Ono S, Ikeda Kurakawa K, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T. A machine learning-based predictive model to identify patients who failed to attend a follow-up visit for diabetes care after recommendations from a national screening program. *Diabetes Care*. 2022;45(6):1346-1354.
  186. Okada A, Yamana H, Yamaguchi S, Kurakawa K, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Nangaku M, Yamauchi T, Yasunaga H, Kadowaki T. Effect of branched-chain amino acid infusion on in-hospital mortality of patients with hepatic encephalopathy and endstage kidney disease: a retrospective cohort study using a national inpatient database. *Journal of Renal Nutrition*. 2022;32(4):432-440.
  187. Okada A, Yasunaga H. Prevalence of non-communicable diseases in Japan using a newly developed administrative claims database covering young, middle-aged, and elderly people. *JMA Journal*. 2022;5(2):190-198.
  188. Okubo Y, Nishi A, Uda K, Miyairi I, Michihata N, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Financial Incentives for Infection Prevention and Antimicrobial Stewardship to Reduce Antibiotic Use: A Japan's Nationwide Observational Study. *Journal of Hospital Infection*. 2022;131:89-98.
  189. Ono S, Ishimaru M, Yokota I, Konishi T, Okada A, Ono Y, Matsui H, Itai S, Yonenaga K, Tonosaki K, Watanabe R, Hoshi K, Yasunaga H. Risk of post-extraction bleeding with direct oral anticoagulant compared with warfarin: Retrospective cohort study using large scale claims data in Japan. *Thrombosis Research*. 2022;222:24-30.
  190. Sakamoto T, Fujiogi M, Ishimaru M, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Comparison of postoperative infection after emergency inguinal hernia surgery with enterectomy between mesh repair and non-mesh repair: a national database analysis. *Hernia*. 2022;26(1):217-223.
  191. Sato M, Yamana H, Ono S, Ishimaru M, Matsui H, Yasunaga H. Trends in prophylactic antibiotic use for tooth extraction from 2015 to 2018 in Japan: an analysis using a health insurance claims database. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2022;28(4):504-509.
  192. Shibahashi K, Konishi T, Ohbe H, Yasunaga H. Cost-effectiveness analysis of termination-of-resuscitation rules for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2022;180:45-51.
  193. Shibahashi K, Ohbe H, Yasunaga H. Association between intensive care unit admission practices and outcomes in patients with isolated traumatic subarachnoid hemorrhage: A nationwide inpatient database analysis in Japan. *Neurocritical Care*. 2022;37(2):497-505.
  194. Shibahashi K, Ohbe H, Yasunaga H. Urban-rural inequalities in care and outcomes of severe traumatic brain injury: A nationwide inpatient database analysis in Japan. *World Neurosurgery*. 2022;163:e628-e634.
  195. Shibahashi K, Ohbe H, Yasunaga H. Adjuvant oral tranexamic acid and reoperation after burr-hole surgery in patients with chronic subdural hematoma: Propensity score-matched analysis using a nationwide inpatient database. *Journal of Neurosurgery*. 2022;138(2):430-436.
  196. Shigemi D, Tabuchi T, Okawa S, Yasunaga H. Association between health literacy and COVID-19 prevention behaviors among pregnant and postpartum women. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2022;35(25):9971-9977.
  197. Sugawara C, Yamana H, Sasagawa E, Yonezawa K, Hikita N, Morita K, Matsui H, Yasunaga H, Haruna M. Factors associated with surgical treatment in postpartum women with mastitis or breast abscess: A retrospective cohort study. *Breastfeeding Medicine*. 2022;17(3):233-238.
  198. Sugihara T, Kamei J, Yasunaga H, Sasabuchi Y, Fujimura T. Prescription of Choreito, a Japanese Kampo medicine, with antimicrobials for treatment of acute cystitis: a retrospective cohort study. *Antibiotics*. 2022;11:1840.
  199. Suzuki J, Sasabuchi Y, Hatakeyama S, Matsui H, Sasahara T, Morisawa Y, Yamada T, Fushimi K, Yasunaga H. Additional effect of azithromycin over  $\beta$ -lactam alone for severe community-acquired pneumonia-associated acute respiratory distress syndrome: a retrospective cohort study.

- Pneumonia. 2022 ;14(1):1.
200. Suzuki T, Michihata N, Yoshikawa T, Saito K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Low- versus high-concentration intravenous immunoglobulin for children with Kawasaki disease in the acute phase. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2022;25(5):576-583.
  201. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Impact of Glucose Tolerance on Incident Proteinuria in Prediabetes: Analysis of a Nationwide Population-Based Dataset. *American Journal of Nephrology*. 2022;53(4):307-315.
  202. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Yano Y, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Fukui A, Yokoo T, Nishiyama A, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Risk for Proteinuria in Newly Defined Hypertensive People Based on the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guideline. *American Journal of Cardiology*. 2022;168:83-89.
  203. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Comparison of cardiovascular outcomes between SGLT2 inhibitors in diabetes mellitus. *Cardiovascular Diabetology*. 2022;21(1):67.
  204. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Morita K, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Fukui A, Nishiyama A, Yokoo T, Node K, Yamauchi T, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Change in Cardiovascular Health Metrics and Risk for Proteinuria Development: Analysis of a Nationwide Population-Based Database. *American Journal of Nephrology*. 2022;53(2-3):240-248.
  205. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Matsuoka S, Itoh H, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yamaguchi S, Node K, Yamauchi T, Yasunaga H, Komuro I. Prediabetes in Young Adults and Its Association with Cardiovascular Health Metrics in the Progression to Diabetes. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2022;107(7):1843-1853.
  206. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Nangaku M, Yasunaga H, Komuro I. Kidney outcomes in patients with diabetes mellitus did not differ between individual sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors. *Kidney International*. 2022;102(5):1147-1153.
  207. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Kamiya K, Matsunaga A, Ako J, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Glycemic status and the association of change in blood pressure with incident cardiovascular disease. *American Heart Journal*. 2022;254:48-56.
  208. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Matsunaga A, Node K, McEvoy JW, Lam CSP, Oparil S, Yasunaga H, Komuro I. Association of Cardiovascular Health Metrics with Risk of Transition to Hypertension in Non-Hypertensive Young Adults. *American Journal of Hypertension*. 2022;35(10):858-866.
  209. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Matsuoka S, Fujii K, Yamaguchi S, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Node K, Kim HC, Viera AJ, Oparil S, Yasunaga H, Komuro I. Age-Dependent Relationship of Hypertension Subtypes with Incident Heart Failure. *JAHA*. 2022;11(9):e025406.
  210. Suzuki Y, Kaneko H, Yano Y, Okada A, Itoh H, Ueno K, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Yokota I, Node K, Yasunaga H, Komuro I. Dose-dependent relationship of blood pressure and glycemic status with risk of aortic dissection and aneurysm. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2022;29(18):2338-2346.
  211. Tagami T, Yamakawa K, Endo A, Hayakawa M, Ogura T, Hirayama A, Yasunaga H. Japanese Multicenter Research of COVID-19 by Assembling Real-world Data: A Study Protocol. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2022;4(3): 92-100.
  212. Taguchi R, Shigemi D, Yasunaga H. Trends in antihypertensive prescription for pregnant women with hypertension and their peripartum outcomes before and after label and guideline revisions in Japan. *Hypertension Research*. 2022;45(11):1823-1831.
  213. Tahara S, Hattori Y, Aso S, Uda K, Kumazawa R, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Morita A. Trends in Surgical Procedures for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in Japan. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2022;31(9):106664.
  214. Ueno K, Kamiya K, Kaneko H, Okada A, Itoh H, Fujii K, Takeda N, Morita H, Michihata N, Jo T, Yasunaga H, Komuro I. Acute-phase initiation of cardiac rehabilitation for improvement in activities of daily living in patients hospitalized for acute heart failure. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*. 2022;9(4):97.
  215. Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Itoh H, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Node K, Yamauchi T, Yasunaga H, Komuro I. Relationship of normal-weight central obesity with the risk for heart failure and atrial fibrillation: Analysis of a nationwide health check-up and claims database. *European Heart Journal Open*. 2022;2(3):oeac026.
  216. Ueno K, Kaneko H, Kamiya K, Itoh H, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujii K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, Ako J, Yasunaga H, Komuro I. Clinical utility of simple subjective gait speed for the risk stratification of heart failure in a primary prevention setting. *Scientific Reports*. 2022;12(1):11641.
  217. Urushiyama H, Jo T, Hasegawa W, Yokoyama A, Ando T, Sakamoto Y, Kumazawa R, Uda K, Michihata N, Awano N, Hiroki M, Fushimi K, Yasunaga H, Nagase T. Effect of nintedanib on acute exacerbations of fibrosing interstitial lung diseases: A national database study in Japan. *ERJ Open Research*. 2022;8(4):00209-2022.
  218. Wada Y, Takahashi H, Matsui H, Yasunaga H, Fujiwara H, Sasabuchi Y. Adhesion barriers and intraperitoneal or uterine infections after cesarean section: A retrospective cohort study. *Surgery*. 2022;172(6):1722-1727.
  219. Yamana H, Sasabuchi Y, Matsui H, Michihata N, Jo T, Yasunaga H. Maoto plus neuraminidase inhibitor versus neuraminidase inhibitor alone for reducing hospitalisation in older adults with seasonal influenza. *Annals of Clinical Epidemiology*. 2022;4:120-128
  220. Yamana H, Tsuchiya A, Horiguchi H, Morita S, Kuroki T, Nakai K, Nishimura H, Jo T, Fushimi K, Yasunaga H. Validity of a model using routinely collected data for identifying infections following gastric, colorectal, and liver cancer surgeries. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2022;31(4):452-460.
  221. Yamazaki R, Ohbe H, Matsuda Y, Kito S, Shigeta M, Morita K, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Early electroconvulsive therapy in patients with bipolar depression: a propensity score-matched analysis using a nationwide inpatient database. *Journal of Affective Disorders*. 2022;312:245-251.
  222. Zhang L, Michihata N, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H, Tsuda Y, Tanaka S, Kobayashi H. Preoperative Arterial Embolization and Wound Complications After Resection of Malignant Bone Tumor in the Pelvis: A Nationwide Database Study. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2022;52(10):1176-1182.

## < 中山健夫 >

### 論文発表

1. Ohtera S, Kato G, Ueshima H, Mori Y, Nakatani Y, Ozasa N, Nakayama T, Kuroda T. A nationwide survey on participation in cardiac rehabilitation among patients with coronary heart disease using health claims data in Japan. *Sci Rep.* 2021 Oct 11;11(1):20096.
2. Tsuji N, Takahashi Y, Sakai M, Ohtera S, Kaneyama J, Cho K, Kato G, Ohtsuru S, Nakayama T. Trend of anticoagulant therapy in elderly patients with atrial fibrillation considering risks of cerebral infarction and bleeding. *Sci Rep.* 2023 Jan 5;13(1):192.
3. Ishizaki M, Toyama M, Imura H, Takahashi Y, Nakayama T. Tracheostomy decannulation rates in Japan: a retrospective cohort study using a claims database. *Sci Rep.* 2022 Nov 17;12(1):19801.
4. Sakai F, Hirata K, Igarashi H, Takeshima T, Nakayama T, Sano H, Kondo H, Shibasaki Y, Koga N. A study to investigate the prevalence of headache disorders and migraine among people registered in a health insurance association in Japan. *J Headache Pain.* 2022 Jun 23;23(1):70. doi: 10.1186/s10194-022-01439-3. Erratum in: *J Headache Pain.* 2022 Dec 28;23(1):164.
5. Hoshino N, Hida K, Fukui Y, Takahashi Y, Nakayama T, Obama K. Relationship between diverting stoma and adjuvant chemotherapy in patients with rectal cancer: a nationwide study using the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. *Int J Clin Oncol.* 2022 Mar;27(3):545-552.
6. Sengoku T, Ishizaki T, Goto Y, Iwao T, Ohtera S, Sakai M, Kato G, Nakayama T, Takahashi Y. Prevalence of type 2 diabetes by age, sex and geographical area among two million public assistance recipients in Japan: a cross-sectional study using a nationally representative claims database. *J Epidemiol Community Health.* 2022 Apr;76(4):391-397.

### 学会発表

1. 加藤源太. 京都大学における医療データ利活用人材育成の取り組みのご紹介. 日本臨床疫学会第4回年次学術大会「保健医療介護ビッグデータ研究人材育成の取り組み」シンポジウム2021.10.31
2. 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

## < 田宮菜奈子 >

### 論文発表

1. Jun Komiyama, Masao Iwagami, Takahiro Mori, Naoaki Kuroda, Xueying Jin, Tomoko Ito, Nanako Tamiya. Factors Associated with Outpatient Cardiac Rehabilitation Participation in Older Patients: A Population-Based Study Using Claims Data from Two Cities in Japan. *Annals of Clinical Epidemiology.* 2022;4(1):11-19
2. Yuta Taniguchi, Toshiki Kuno, Jun Komiyama, Motohiko Adomi, Toshiki Suzuki, Toshikazu Abe, Miho Ishimaru, Atsushi Miyawaki, Makoto Saito, Hiroyuki Ohbe, Yoshihisa Miyamoto, Shinobu Imai, Tadashi Kamio, Nanako Tamiya, Masao Iwagami. *Lancet Reg Health West Pac.* 2022 Mar;20:100365.
3. Motohiko Adomi, Toshiki Kuno, Jun Komiyama, Yuta Taniguchi, Toshikazu Abe, Atsushi Miyawaki, Shinobu Imai, Kojiro Morita, Makoto Saito, Hiroyuki Ohbe, Tadashi Kamio, Nanako Tamiya, Masao Iwagami. Association between pre-admission anticoagulation and in-hospital death, venous

thromboembolism, and major bleeding among hospitalized COVID-19 patients in Japan. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2022 Mar 24. doi: 10.1002/pds.5433.

4. Yu Sun, Masao Iwagami, Nobuo Sakata, Tomoko Ito, Ryota Inokuchi, Jun Komiyama, Naoaki Kuroda, Nanako Tamiya. Evaluation of enhanced home care support clinics regarding emergency home visits, hospitalization, and end-of-life care: a retrospective cohort study in a city of Japan. *BMC Health Serv Res* 2023 Feb 3;23(1):115.
5. Atsuyuki Watanabe, Ryota Inokuchi, Toshiki Kuno, Kazuaki Uda, Jun Komiyama, Motohiko Adomi, Yoshiko Ishisaka, Toshikazu Abe, Nanako Tamiya, Masao Iwagami. Pulse Methylprednisolone versus Dexamethasone in COVID-19: A Multicenter Cohort Study. *Crit Care Explore.* 2023;5(4):e0886.

### 学会発表

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4回年次学術大会、2021年
2. 岩上将夫、Working Theater：自己対照研究をマスターしよう、日本臨床疫学会第4回年次学術大会、2021年
3. 宇田和晃、井口竜太、小宮山潤、田宮菜奈子、岩上将夫. 高齢 COVID-19 入院患者における入院早期リハビリテーションと在院死亡との関連、日本臨床疫学会第5回年次学術大会、2022年
4. 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5回年次学術大会、2022年
5. 岩上将夫、シンポジウム：臨床疫学研究に使われるデータベース：電子カルテデータベースとその研究利用、日本臨床疫学会第5回年次学術大会、2022年

## < 笹渕裕介 >

### 論文発表

1. Chinen T, Sasabuchi Y, Kotani K, Yamaguchi H. Gap between desired and self-determined roles of general practitioners: a multicentre questionnaire study in Japan. *BMC Fam Pract.* 2021;22:162.
2. Chinen T, Sasabuchi Y, Matsui H, Yasunaga H. Association Between Third-Generation Fluoroquinolones and Achilles Tendon Rupture: A Self-Controlled Case Series Analysis. *Ann Fam Med.* 2021;19:212-6.
3. Ohbe H, Iwagami M, Sasabuchi Y, Yasunaga H. Increased risk of infective endocarditis after traumatic skin wound. *Heart.* 2021;107:1868-1874.
4. 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 Dent Oral Epidemiol.* 2023;51:228-235.
5. Yoshida T, Uchino S, Sasabuchi Y. Epidemiology of constipation in critically ill patients and its impact on in-hospital mortality: a retrospective observational study. *J Anesth.* 2022;36:349-358
6. Suzuki R, Uchino S, Sasabuchi Y, Kawarai Lefor A, Sanui M. Dopamine use and its consequences in the intensive care unit: a cohort study utilizing the Japanese Intensive c

- are Patient Database. Crit Care. 2022;26:90.
7. Chinen T, Sasabuchi Y, Matsui H, Yamaguchi H, Yasunaga H. Oxaliplatin- versus cisplatin-based regimens for elderly individuals with advanced gastric cancer: a retrospective cohort study. BMC Cancer. 2022;22:460.
  8. Ookawara S, Ito K, Sasabuchi Y, Miyahara M, Miyashita T, Takemi N, Nagamine C, Nakahara S, Horiuchi Y, Inose N, Shiina M, Murakoshi M, Sanayama H, Hirai K, Morishita Y. Cerebral oxygenation and body mass index association with cognitive function in chronic kidney disease patients without dialysis: a longitudinal study. Sci Rep. 2022;12:10809.
  9. Iwasaki Y, Sasabuchi Y, Horikita S, Furukawa T, Shiotsuka J, Lefor AK, Sanui M. The effect of preoperative sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors on the incidence of perioperative metabolic acidosis: A retrospective cohort study. BMC Endocr Disord. 2022;22:209.
  10. Wada Y, Takahashi H, Matsui H, Yasunaga H, Fujiwara H, Sasabuchi Y. Adhesion barriers and intraperitoneal or uterine infections after cesarean section: A retrospective cohort study. Surgery. 2022;172:1722-1727.
  11. 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 the treatment of pneumonia: A propensity score-matched retrospective cohort study. Artif Organs. 2023;47:408-416.
  12. Shiotsuka J, Uchino S, Sasabuchi Y, Masuyama T, Lefor AK, Sanui M. Reducing the effect of immortal time bias affects the analysis of prevention of delirium by suvorexant in critically ill patients: A retrospective cohort study. PLoS One. 2022;17:e0277916.
  13. 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;49:554-561.
  14. 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 Preexisting Long-Term Care-Needs. Crit Care Med. 2023:e005822. Epub ahead of print.
  15. 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. Epub ahead of print.
  16. Wada Y, Takahashi H, Sasabuchi Y, Usui R, Ogoyama M, Suzuki H, Ohkuchi A, Fujiwara H. Maternal outcomes of placental abruption with intrauterine fetal death and delivery routes: A nationwide observational study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2023. Epub ahead of print.

む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

#### 学会発表

1. 笹渕裕介. 自治医科大学における人材育成の取り組み. 第4回日本臨床疫学会年次学術大会. 2021/10/30 (福島).
2. 笹渕裕介. 自治医科大学における人材育成の取り組み. 第5回日本臨床疫学会年次学術大会. 2022/11/13 (東京)

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）