

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：87107

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19H03879

研究課題名（和文）保健医療介護縦断データベース構築とケア継続性の長期的影響評価への応用

研究課題名（英文）The construction of a longitudinal health and long-term care database and application for evaluation of the effects of continuity of care on long-term outcome and resource utilization

研究代表者

西 巧 (Nishi, Takumi)

福岡県保健環境研究所・その他部局等・研究員

研究者番号：20760739

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、市町村国保・後期高齢者医療制度間の名寄せロジックを完成させ、市町村国保加入者を長期間追跡可能な保健医療介護縦断データベースを構築した。これを用いて、糖尿病患者のケアの継続性に関する指標の測定と測定精度の検証、医療・介護費に与える影響の評価を行い、新規に治療を開始した高齢糖尿病患者におけるケアの継続性は入院リスクの低減と医療費の減少と関連していることを明らかにした。

さらに、新型コロナウイルス感染症の流行により、高齢者の受療行動が大きく変化している可能性について検討する必要が生じたため、2019年1月～2020年9月の喘息と慢性閉塞性肺疾患のレセプト件数等の推移について検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、これまでの保険者単独あるいは横断的な分析ではなく、確度の高いDeterministic Linkageによる保険者縦断的なアプローチを用い、特定健診、医療・介護保険レセプトデータを個人単位で連結可能な形で統合した長期間追跡可能なデータベースを構築した点で高い学術的意義と有すると考えられる。また、我が国において、これまで行われていなかったケアの継続性の評価について、実際のレセプトデータを用いて評価し、その長期予後及び医療・介護費に与える影響を評価した点は、十分な社会的意義を有していると考えられる。

研究成果の概要（英文）：We developed a longitudinal health and long-term care database by the linkage with the Kokuho database (KDB) in Fukuoka prefecture and the original claims data, as the National Health Insurance and the medical care system for the elderly in the latter stage of life are independently operated in Japan, the health insurance data of those beneficiaries are fragmented among those systems.

Furthermore, we evaluated the continuity of care by calculating the Continuity of Care Index (COCI) based on the claims database and its effects on the long-term health outcome and health care and long-term care resource utilization.

We revealed that the diabetic patients whom newly received treatment with COCI less than 0.75 had a lower risk for admission and less healthcare expenditure than those with COCI < 0.75.

研究分野：医療政策学

キーワード：国保データベース ケアの継続性 医療レセプトデータ 介護レセプトデータ 特定健康診査

1. 研究開始当初の背景

先進国の中でも類を見ないほどに急速な高齢化が進展している我が国では、団塊の世代が後期高齢者となる 2025 年には高齢化率が 36%に達する見込である。さらに、高齢化のピークと予想されている 2040 年には社会保障給付費は 190 兆円に達すると推計されている。このような背景の中、我が国の社会保障制度の持続可能性を保つためには、健康寿命の延伸と社会保障給付の適正化が必要不可欠である。

そのためには、多角的な医療等のデータを用いて、有効な保健・医療・介護施策を効率的に立案する必要があるが、市町村や広域連合、都道府県といった複数の異なる組織・部局がこれらの施策を担っており、それぞれが保有する情報を統合した上で活用し、施策立案等に活かす試みは十分に行われていない。制度別の保健・医療・介護情報を個人単位に統合したデータ利活用は、患者・加入者を中心とした継続的な医療・介護サービスや効果的な保健事業を提供するために重要なものである。

また、複数の慢性疾患を有する高齢者では継続したケアの提供が特に重要である。医療連携等の医療提供者間の情報の継続性や患者-医療者関係上の継続性を包含する概念として、Continuity of care(以下 COC)が提唱されている。国全体で単独の健康保険制度を運営している台湾や韓国、65 歳以上の高齢者が加入する米国のメディケアでは、請求データから測定した COC と予防可能な入院や死亡、医療費との関連について評価した研究が存在し、継続性の高いケアを受けている群では、死亡率、入院リスク、医療費が低かったことが報告されている。(Cheng S.H et al, *Arch Intern Med.* 2010;170(18):1671-1677; Shin D.W et al. *Ann Fam Med.* 2014;12:534-541; Nyweide et al. *JAMA Intern Med.* 2013;173(20):1879-1885; Hussey P.S et al. *JAMA Intern Med.* 2014;174(5):742-748; Amjad H et al. *JAMA Intern Med.* 2016;176(9):1371-1378.)

しかし、多数の制度・保険者が存在する我が国では、レセプトデータを用いて COC を測定した研究はなく、COC と死亡や医療費との関連は明らかでない。

2. 研究の目的

本研究は特定健診、医療・介護保険レセプトデータを連結可能な形で統合した長期間追跡可能な保険者縦断データベースを構築し、ケアの継続性が長期予後及び医療・介護費に与える影響を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 保健医療介護縦断データベースの構築と名寄せ率評価

被保険者台帳から氏名ハッシュ値(漢字/カナ/表示用)、生年月日、居住地(市区町村/郵便番号)が一致する者に名寄せし、縦断 ID を採番した。次に、採番アルゴリズムの妥当性検証として、国勢調査年の平成 27 年 10 月時点での性・年齢区分別高齢者推計人口との比較を行った。

(2) 糖尿病患者におけるケアの継続性の測定と予後の影響評価

2012-2014 年度の特定健康診査を受診した 65 歳以上の高齢者のうち HbA1c(NGSP) 6.5 であり、経口血糖降下薬、インスリン投与中でないと回答した者を抽出した。さらに健診受診翌年度のレセプトデータから糖尿病(ICD10 コード:E10-14)の傷病名が付され、3 日以上の外來受診日数が記録された者のデータを抽出した。被保険者台帳を用いて生年月日・居住市町村・氏名のハッシュ値をキーとして、75 歳到達後に後期高齢者医療制度に移行したものを名寄せし、最終的に、入院及び在宅レセプトが出現した者と問診票項目に欠損のある者を除外し、外來において糖尿病の診療を受けていた者 9,981 名を対象とした。健診受診翌年度のレセプトから、ケアの継続性の指標として、下式の Bice と Boxerman によって提唱された Continuity of Care Index(COCI)を算出し、健診受診翌々年度のレセプトデータから入院レセプトの発生の有無、医療費を COCI0.75 以上/未満の 2 群で比較した。

$$COCI = \frac{\sum_{i=1}^M \text{医療機関}i\text{の受診回数}^2 - \text{総受診回数}}{\text{総受診回数} \times (\text{総受診回数} - 1)}$$

性、年齢区分、体型、高血圧、脂質異常、喫煙の有無、運動習慣、速歩き、早食い、食習慣、飲酒量・頻度を共変量とし、二項-logit 及び対数-gamma を仮定した一般化線型モデルを用いて、これらの変数が医療・介護費に与える影響を明らかにした。2 群間の入院リスク及び医療費を比較した。

(3) 新型コロナウイルス感染症流行拡大に伴う、受療行動変化の分析

2019年1-9月診療分と2020年1-9月診療分の福岡県内市町村国保・後期高齢者レセプトデータを用いて、入院・外来別最資源傷病名のICD10中分類、輸血を除く手術にかかる診療行為の区分番号、医薬品の薬効細分類別に月単位のレセプト件数を集計した。2019年4-5月に比した、2020年4-5月の変化量の絶対値が大きい5項目について、傷病名については、外来は基本診療料算定日、入院は入院日、医薬品は調剤年月日に基づき、2019年1月6日と2020年1月5日を起点とした、第38週までの週単位のパネルデータを作成した。緊急事態宣言が発令された第14週(4/5-11)、解除された第19週(5/10-16)を変曲点とした分割時系列デザイン(ITSA)を用いて受診件数の変化について検討した。

4. 研究成果

(1) 保健医療介護縦断データベースの構築と名寄せ率評価

性・年齢区分別のKDB個人番号数、縦断ID数と追加名寄せ率、総人口の比較を表1に示す。70-74歳、75-79歳の加入者について名寄せ前の加入率は130%を超えており、15.1-30.3%程度名寄せができた。「年央人口」と「年度内に国保・後期外からの異動がなかった集団」と定義が異なるにも関わらず、男性、特に75-79歳に関しては、加入率113.3%と名寄せ後にも総人口との大きな乖離が見られたため、改善の余地があると考えられた。

(表1) 平成27年度の性・年齢別国保・後期加入者数

性	年齢区分	加入者数		追加名寄せ率 (A-B)/A	国勢調査 総人口(C)	加入率	
		KDB個人番号(A)	縦断ID(B)			KDB個人番号(A/C)	縦断ID(B/C)
総数	65～69歳	297,655	297,655	0.0%	387,794	76.8%	76.8%
	70～74歳	389,116	280,030	28.0%	289,265	134.5%	96.8%
	75～79歳	311,462	249,992	19.7%	239,132	130.2%	104.5%
	80～84歳	186,198	186,198	0.0%	192,713	96.6%	96.6%
	85歳以上	183,232	183,232	0.0%	195,860	93.6%	93.6%
男	65～69歳	138,775	138,775	0.0%	183,091	75.8%	75.8%
	70～74歳	174,417	130,329	25.3%	129,862	134.3%	100.4%
	75～79歳	133,780	113,584	15.1%	100,214	133.5%	113.3%
	80～84歳	71,884	71,884	0.0%	72,511	99.1%	99.1%
	85歳以上	51,697	51,697	0.0%	54,684	94.5%	94.5%
女	65～69歳	158,880	158,880	0.0%	204,703	77.6%	77.6%
	70～74歳	214,699	149,701	30.3%	159,403	134.7%	93.9%
	75～79歳	177,682	136,408	23.2%	138,918	127.9%	98.2%
	80～84歳	114,314	114,314	0.0%	120,202	95.1%	95.1%
	85歳以上	131,535	131,535	0.0%	141,176	93.2%	93.2%

その後、作成した名寄せ処理のプログラムにおいて、有効期間が最新のレコード以外を集計すると、一部の後期高齢者医療制度移行者に、国保資格が継続していると推察されるものがいたため、被保険者台帳登録項目を精査し、連結制度の精緻化を行った。その結果、名寄せが失敗し、国保・後期にまたがって資格を有している状態の者は、後期高齢者制度に移行後も擬制世帯主等として国保資格を有している者であった。これらの者は月報外以外の国保資格喪失事由が記録されていないため、これらのレコードの資格喪失事由を年齢到達または障害認定に振り替えることで、名寄せ処理の精度を向上させた。

(2) 糖尿病患者におけるケアの継続性の測定と予後の影響評価

入院はCOC10.75以上の群で85名、0.75未満群で45名発生し、粗オッズ比は0.62[0.42-0.90]であった。共変量調整後においても、0.60[0.41-0.87]とCOC10.75以上の群で有意に入院リスクが低かった。

医療費の平均値(標準偏差)はCOC10.75以上の群で32,723.5(77,531.0)円、0.75未満群で45,053.6(110,213.0)円であった。共変量調整後の推計値はCOC10.75以上の群:32,761.8[31,041.9-34,481.7]円、0.75未満群:44,737.7[40,659.2-48,816.3]とCOC10.75以上の群で11,975.9円程度有意に医療費が低かった。

(表2) 一般化線形モデルによる入院リスク・医療費の推計結果

	COCI		P-value
	<0.75	≥0.75	
Unadjusted			
Number of participants	2,605	7,980	
Hospital admission, N (%)	54 (2.1%)	94 (1.2%)	<0.001 ^a
Odds ratio (95%CI)	0.56(0.40 - 0.80)		
Healthcare expenditure, mean (95% CI), yen	46,682.2(42155.0 to 51209.3)	33,167.5 (31248.9 to 35086.0)	<0.001 ^b
Difference in yen (95% CI)	-13514.7(-17752.6 to -9276.8)		
Adjusted			
Hospital admission, estimate (%)	2.1%(1.5% to 2.6%)	1.2%(0.9% to 1.4%)	
Odds ratio (95% CI)	0.56(0.40 to 0.79)		0.001
Marginal effect (95% CI), %	-0.9%(-1.5% to -0.3%)		
Healthcare expenditure, estimate (95% CI), yen	46376.2(41858.2 to 50894.2)	33212.6(31350.2 to 35075.0)	<0.001
Multiplicative effect (95% CI)	0.72(0.64 to 0.80)		
Marginal effect (95% CI), yen	-13163.6(-18040.5 to -8286.7)		

(3) 新型コロナウイルス感染症流行拡大に伴う、受療行動変化の分析

入院外で最も変動が大きかった疾患は、急性上気道感染症の29,718件減少であり、入院では、インフルエンザ及び肺炎の1,941件であった。最も変動が大きかった診療行為は、内視鏡的大腸ポリプ・粘膜切除術の1,865件減少であった。入院外で最も変動が大きかった医薬品の薬効細分類は、システイン系製剤の56,801件の減少、入院では、生理食塩液類の14,030件減少であった。ITSAの結果、改元に伴う大型連休の影響があった2019年に比べても、内視鏡的大腸ポリプ・粘膜切除術と後発白内障手術、入院外では、急性上気道感染症、高血圧性疾患、関節症、食道、胃及び十二指腸の疾患、その他の眼科用剤、その他の鎮痛、鎮痒、収斂、消炎剤、その他の解熱鎮痛消炎剤、その他の消化性潰瘍用剤、入院では、腸のその他の疾患、キシリジン系製剤とベンゾジアゼピン系製剤で14-19週に有意な減少が見られた。

この解析結果から、新型コロナウイルス感染症の流行の影響により、受療行動が大きく変化しており、ケアの継続性の測定は可能であるものの、アウトカムの傾向も大きく変化しているため、大きく研究の方向性を転換する必要があると考えられた。

このため、本来は令和4年度が最終年度であったが、ケアの継続性に焦点を当てた本研究から、個人の要因に加えて、気象要因や居住環境といった外部の環境要因の受療行動に与える影響を評価する研究へと発展させるために研究体制・研究計画を再構築した上で、前年度申請を行った。今後は、気象要因・建造環境を統合し、それらの複合的影響を評価する。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Nishi Takumi, Maeda Toshiki, Katsuki Susumu, Babazono Akira	4. 巻 11
2. 論文標題 Impact of the 2014 coinsurance rate revision for the elderly on healthcare resource utilization in Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Health Economics Review	6. 最初と最後の頁 24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s13561-021-00324-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 30
2. 論文標題 Risk of Stroke in Atrial Fibrillation According to Sex in Patients Aged Younger Than 75 Years: A Large-Scale, Observational Study Using Real-World Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Heart, Lung and Circulation	6. 最初と最後の頁 963～970
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.hlc.2020.11.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Maeda Tosihki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 51
2. 論文標題 Increased Incident Ischemic Stroke Risk in Advanced Kidney Disease: A Large-Scale Real-World Data Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Journal of Nephrology	6. 最初と最後の頁 659～668
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1159/000509567	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 107
2. 論文標題 Residual risks of ischaemic stroke and systemic embolism among atrial fibrillation patients with anticoagulation: large-scale real-world data (F-CREATE project)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Heart	6. 最初と最後の頁 217～222
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1136/heartjnl-2020-317299	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Maeda Toshiki, Nishi Takumi, Funakoshi Shunsuke, Tada Kazuhiro, Tsuji Masayoshi, Satoh Atsushi, Kawazoe Miki, Yoshimura Chikara, Arima Hisatomi	4. 巻 9
2. 論文標題 Risks of Bleeding and Stroke Based on CHA2DS2 VASc Scores in Japanese Patients With Atrial Fibrillation: A Large Scale Observational Study Using Real World Data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Heart Association	6. 最初と最後の頁 e014574
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1161/JAHA.119.014574	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 西 巧、前田 俊樹、馬場園明
2. 発表標題 福岡県内市町村国保・後期高齢者医療制度加入者における2020年4月7日発令の緊急事態宣言前後の受療行動変化に関する検討
3. 学会等名 第59回日本医療・病院管理学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西 巧、前田 俊樹、原田勝孝、香月進
2. 発表標題 脳梗塞入院患者の再入院予測モデル構築の試み
3. 学会等名 第58回日本医療・病院管理学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西 巧、前田 俊樹、馬場園 明
2. 発表標題 新規治療開始した高齢糖尿病患者におけるケアの継続性と入院リスク・医療費の関連
3. 学会等名 第57回日本医療・病院管理学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西巧、香月進、前田俊樹、馬場園明
2. 発表標題 国保データベースを活用した、市区町村別生活習慣病有病率の推定と可視化の試み
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西巧、高尾佳子、市原祥子、吉田まり子、田中義人、香月進
2. 発表標題 福岡県における保健医療介護縦断データベース構築の試みについて
3. 学会等名 第33回公衆衛生情報研究協議会研究会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	前田 俊樹 (Maeda Toshiki) (50555555)	福岡大学・医学部・講師 (37111)	
研究分担者	馬場園 明 (Babazono Akira) (90228685)	九州大学・医学研究院・教授 (17102)	
研究分担者	今任 拓也 (Imatoh Takuya) (20368989)	福岡大学・薬学部・講師 (37111)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------