

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：24506

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2022

課題番号：16K03639

研究課題名（和文）人口高齢化と医療介護産業の労働需給バランス

研究課題名（英文）Population Ageing and Labor Supply/Demand in Healthcare Industries

研究代表者

木村 真（Kimura, Shin）

兵庫県立大学・情報科学研究科・教授

研究者番号：50419959

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、高齢化による医療介護需要の増加が産業構造と労働市場に与える影響を、多部門世代重複モデルのシミュレーションにより分析した。主な研究成果として、(1)短期的にはヘルスケア産業と結びつきの強いBtoC製造業で雇用が増加する一方、長期的には教育業など労働集約型の産業で労働力不足が深刻となること、(2)医療・介護需要が増大すると、短期的には成長につながるが、長期的には成長を鈍化させること、(3)政府の医療介護分野の労働需給の見通しは他産業との人材獲得競争を考慮していないため就業者数の見込みが高めに出ること、などを示したことが挙げられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、人口高齢化の経済への影響について、医療介護需要の増加によってもたらされる産業構造の変化を考慮して推計することを、多部門世代重複モデルを使うことで実現したことが大きな貢献であると考えられる。得られた成果は、日本において今後の産業別の労働需給の見通しを示す重要な研究成果と位置づけられる。また、政府の医療介護人材の確保に関してより厳しい見通しを持つことの重要性を示す重要な研究成果と言える。コロナ禍によって産業構造が変化していることも考えられ、今後、その影響が落ち着いた段階で本研究を発展させれば、さらにより現実的な意義のある成果が得られるものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study examined the impact of the increased demand for medical and long-term care due to the population aging on the industrial structure and labor market. The main findings are: (1) while employment will increase in the B-to-C manufacturing industry, which has strong ties to the healthcare industry, in the short term, labor shortages will become severe in labor-intensive industries such as education in the long term; (2) while increased demand for medical and long-term care will lead to growth in the short term, in the long term it will slow down growth (3) The government's forecast for labor supply and demand in the medical and long-term care sector does not take into account competition with other industries for human resources, and therefore the number of workers is projected to be high.

研究分野：財政学，公共経済学，社会保障論

キーワード：世代重複モデル 医療 介護 産業構造 シミュレーション

1. 研究開始当初の背景

日本の労働力人口が減少するなか、日本経済のあらゆる分野で人材不足が懸念されている。とりわけ医療・介護分野ではその懸念が大きく、高齢化で増大する医療介護需要に対し十分な従事者を確保できるのかという課題に対し、政府でも人材確保に関するシミュレーションと政策の検討がなされている。他方、政府の計画によって経済に何らかのひずみが生じる可能性や、医療介護産業の波及効果により逆に経済に良い影響をもたらされる可能性も考えられる。医療介護産業における労働需要の増大が経済全体に良い影響をもたらすのか否か。これらの問いに答える一つの研究アプローチとして生産部門を多部門化した世代重複モデルの応用一般均衡シミュレーションが応用できる。

しかしながら、人口高齢化が産業構造や労働市場に与える影響について、医療介護需要の増加に着目して多部門世代重複モデルにより分析した先行研究は少なく、日本では Ishikawa et al.(2012)、海外ではカナダを分析した Fougere et al.(2007)にほぼ限られていた。また、いずれも小国開放経済モデルで、労働市場について前者は産業部門間で完全代替を仮定し、後者は職種や必要な教育水準等について代替性が考慮されている。だが、日本の医療介護分野は、診療・介護報酬、薬価など実質的な公定価格の下にあり、従事者も医師や看護師など養成機関や資格を要する公的管理の強い産業特性と非代替的な労働市場特性を有する。

また、政府は2008年以降、医療・介護については将来の供給体制を計画的に整える必要から、費用だけでなく必要なマンパワーについて将来推計を行っているが、いずれの先行研究もシミュレーション分析にとどまり、政府の計画との関係は念頭にないものとなっていた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、こうした研究開始当初の背景を踏まえ、高齢化による医療介護需要の増加が産業構造と労働市場に与える影響を分析し、医療介護産業の労働需給バランスと政府の医療介護従事者見通しとの整合性や、見通しを実現しようとして生じる経済へのひずみ、医療介護産業への労働力のシフトが経済全体にプラスの影響が生じるのか否かを明らかにすることである。

研究の特色として、人口高齢化と産業構造というテーマに非常に適した多部門世代重複モデルを用いる点や事前に政府見通しと整合的になるようモデルを調整する点が挙げられる。

3. 研究の方法

研究の方法は、人口高齢化の経済への影響を分析するのに用いられる世代重複モデルに、産業間の取引ネットワーク(産業連関表)を反映させて生産部門を複数化させた多部門世代重複モデルのシミュレーションを用い、人口高齢化による医療介護需要の増大が産業構造や労働市場に与える影響を明らかにする。その際、医療・介護の労働供給について政府の試算・計画と整合的なモデルにすることで、医療介護従事者の確保に向けた政府の計画の課題を明らかにする。

このほか、代替的な労働市場や小国開放経済だけでなく、複数労働市場の形で医療・介護と他の労働市場を分け、閉鎖経済の場合も分析することで研究を深める。また、単一労働市場、複数労働市場、労働市場の不完全性を考慮したモデルへの拡張を試み、医療介護産業への労働者の参入障壁等の存在が経済に与えるひずみを分析する。

4. 研究成果

【主な研究成果】

- (1) 閉鎖経済型で市場に摩擦のない多部門世代重複モデル(14産業部門)を構築し、人口高齢化による医療介護需要の増大によって社会保障負担が増加して経済成長は落ちるのか、それとも需要の増加が成長エンジンとなり他の産業にプラスの影響が波及することで経済成長が促進されるのかを分析した。シミュレーションの結果の概要は以下のとおりである。

人口高齢化による医療介護需要の増加で、ヘルスケア産業の労働者の割合は12%から17%に増える。一方、長期的には他のほとんどの産業で人口減少によって労働者が減少する。なかでも教育業など労働集約型の産業で労働力不足が深刻となる。一方、短期的にはヘルスケア産業と結びつきの強いBtoC製造業で雇用が増加する。

医療・介護需要が増大すると、短期的には、家計が将来の医療費の増加を見越して予備的貯蓄を増加させ、投資が増加することでわずかだが成長につながる。一方、長期的には、保険給付費の増加によって公的債務の増加と保険料の引き上げを招き、成長を鈍化させる。

政府の医療介護に関する労働需給の見通しは機械的試算によって行われているが、人材確保に際して他産業との間で競争となる部分が加味されていないため、他産業の労働需給などの影響も考慮している本研究に比べて就業者数の見込みが高めに出る。

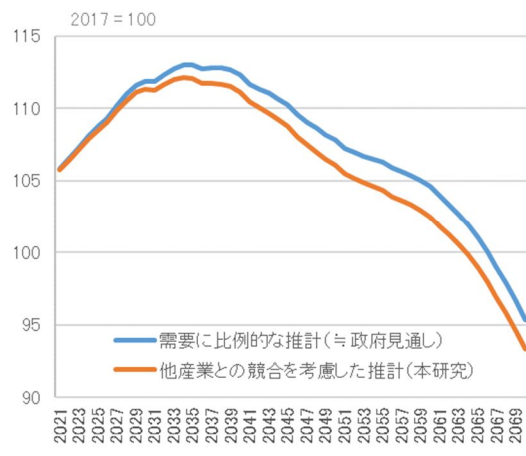
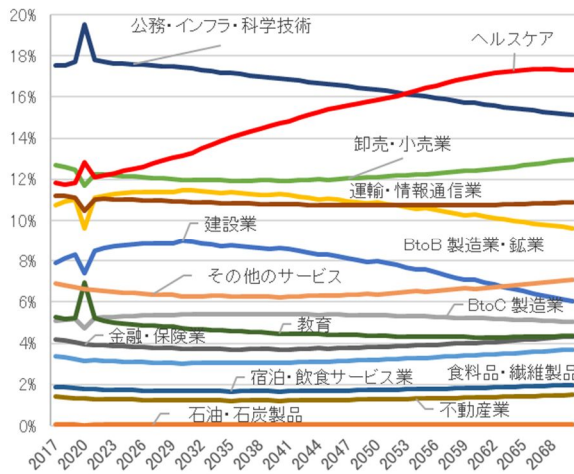


図1 就業構造の変化

図2 マンパワーの推計方法による差

出典) Kimura (2021)、山重ほか (2022) より作成

本研究成果は、論文 (Kimura, S.:2021) および書籍 (山重ほか:2022) にて発表した。得られた成果は、日本において今後の産業別の労働需給の見通しを示す重要な研究成果と位置づけられる。また、政府の医療介護人材の確保に関してより厳しい見通しを持つことの重要性を示す重要な研究成果と言える。他方、コロナ禍によって GDP 等に対する政府の中長期の見通しが大きく変わり、産業構造の変化も考えられるなど、直近の状況変化を反映するのに苦心し、摩擦的労働市場への拡張など当初の計画通りには進なかった。今後、コロナ禍の影響が落ち着いた段階で本研究を進展させれば、さらにより現実的な意義のある成果が得られるものとする。

【その他の付随的な研究による成果】

- (2) 本研究においてフォローすべき社会保障制度として公的年金財政の将来見通し (財政検証) の検証と評価を行った。まず年金財政の将来見通しの過去の予測精度について分析した (吉田・木村:2019)。次いで、令和元年検証について前回との違いを明らかにしたほか、マクロ経済スライドの現状と課題を整理した (木村:2020)。さらに物価、賃金や利回りなどが平均周りで確率変動した場合に年金給付や積立金の水準にどの程度のリスクがあるかをモンテカルロシミュレーションにより明らかにし、アメリカ経済学会 (Kimura, Kitamura and Nakashima:2022) をはじめとする国際学会にて発表した。
- (3) 医療に関しては大きく二つの付随的な研究を行った。まず個人のパラメータを決めるうえで重要となる自己負担と医療需要の関係について実証分析を行った。具体的には、乳幼児医療費助成に関する国民健康保険も含む全保険制度をまたぐマイクロデータを用いて自己負担の変化による医療費の変化の大きさを推定し、低所得者と高所得者で弾力性に違いがあることを明らかにした (木村・中川:2019)。また、コロナ化による医療現場の構造変化を確認するため、遠隔医療に関するファクトファインディングを行い、病院規模や診療科による遠隔医療導入の差異などを確認した (青野・木村:2021)。

< 引用文献 >

Fougere, M., Mercenier, J., and M. Merette (2007) "A Sectoral and Occupational Analysis of Population Aging in Canada Using a Dynamic CGE Overlapping Generations Model", *Economic Modelling*, 24, 690-711.

Ishikawa, D., Ueda, J. and R. Arai (2012) "Future Changes of the Industrial Structure due to Aging and Soaring Demands for Healthcare Service in Japan - an Analysis Using a Multi-Sector OLG Model in an Open Economy", *PRI Discussion Paper Series (No.12A-14)*, 1-37.

Kimura, S. (2021) "Population Aging and the Impact on Industrial Structure in Japan from a Multi-Sector OLG-CGE Model Perspective", *Economic Analysis*, 202, 101-124.

Kimura, S., Kitamura, T., K. Nakashima (2022) "Investment Risk-taking and Benefit Adequacy under Automatic Balancing Mechanism in Public Pension System in Japan", ASSA 2022.

青野起大, 木村 真 (2021)「遠隔による医療・調剤処方あり方についての研究～オンライン診療の普及について～」, 兵庫県立大学「知の交流」シンポジウム 2021.

山重慎二, 高橋 泰, 山田篤裕, 石井加代子, 木村 真, 臼井恵美子, 上野有子, 近藤絢子, 深井太洋, 朝井友紀子, 地曳暁瑛, 安岡匡也 (2022)『日本の社会保障システムの持続可能性データに基づく現状分析と政策提案』(第3章), 中央経済社.

- 木村 真(2020)「マクロ経済スライドの現状と課題(発動と終了の条件)」『社会保障研究』, 4(4), 470-486.
- 木村 真, 中川史津香(2020)「乳幼児医療費助成が医療費に与える影響: 釧路市個票データによる実証分析」, 日本財政学会第77回大会.
- 吉田周平, 木村 真(2019)「財政検証の見通しと実績値との乖離の要因分析」『日本年金学会誌』, 38, 86-91.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 木村 真	4. 巻 42 (4)
2. 論文標題 マクロ経済スライドの現状と課題	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 企業年金	6. 最初と最後の頁 18-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 Shin Kimura	4. 巻 202
2. 論文標題 Population Aging and the Impact on Industrial Structure in Japan from a Multi-Sector OLG-CGE Model Perspective	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Economic Analysis (THE KEIZAI BUNSEKI)	6. 最初と最後の頁 101-124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 李 錦純, 山本 大祐, 真鍋 雅史, 増野 園恵, 木村 真, 牛尾 裕子, 森 菊子	4. 巻 68(4)
2. 論文標題 人口減少と高齢化が進む中山間地域在住高齢者における 訪問看護認知度とその関連項目の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 厚生指標	6. 最初と最後の頁 17-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 木村 真	4. 巻 4(4)
2. 論文標題 マクロ経済スライドの現状と課題 (発動と終了の条件)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 社会保障研究	6. 最初と最後の頁 470 ~ 486
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 吉田 周平、木村 真	4. 巻 38
2. 論文標題 財政検証の見通しと実績値との乖離の要因分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本年金学会誌	6. 最初と最後の頁 86～91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24720/nenkingakkaishi.38.0_86	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 牛尾裕子, 森 菊子, 増野園恵, 李 錦純, 山本大祐, 木村 真, 真鍋雅史, 細川裕平, 太田 都	4. 巻 26
2. 論文標題 高齢在宅療養者の訪問看護による重症化予防のアウトカム指標の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要	6. 最初と最後の頁 15-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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9件(うち招待講演 0件/うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Shin Kimura, Tomoki Kitamura, Kunio Nakashima
2. 発表標題 Investment Risk-taking and Benefit Adequacy under Automatic Balancing Mechanism in Public Pension System in Japan
3. 学会等名 日本経済学会, 2022年春季大会(国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shin Kimura, Tomoki Kitamura, Kunio Nakashima
2. 発表標題 Investment Risk-taking and Benefit Adequacy under Automatic Balancing Mechanism in Public Pension System in Japan
3. 学会等名 WEA(Western Economic Association International), 97th Annual Conference(国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shin Kimura, Tomoki Kitamura, Kunio Nakashima
2. 発表標題 Investment Risk-taking and Benefit Adequacy under Automatic Balancing Mechanism in Public Pension System in Japan
3. 学会等名 IIPF(The International Institute of Public Finance), 78th Annual Congress (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 青野超太・木村 真
2. 発表標題 遠隔による医療・調剤処方のある方についての研究～オンライン診療の普及について～
3. 学会等名 兵庫県立大学「知の交流」シンポジウム2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木村 真, 中川史津香
2. 発表標題 乳幼児医療費助成が医療費に与える影響：釧路市個票データによる実証分析
3. 学会等名 日本財政学会第77回大会（東北大学）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村 真・中川史津香
2. 発表標題 乳幼児医療費助成と医療費の増加に関する研究
3. 学会等名 大阪大学医療経済・経営学寄付講座東京研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉田周平, 木村 真
2. 発表標題 財政検証の見通しと実績値との乖離の要因分析
3. 学会等名 日本年金学会第38回総会・研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村 真
2. 発表標題 多部門一般均衡モデルによる社会保障のシミュレーション
3. 学会等名 第25回兵庫県立大学「異分野融合若手研究者 Science & Technology クラブ」
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村 真
2. 発表標題 多部門世代重複モデルによる労働需給バランスのシミュレーション
3. 学会等名 第3回工業高等専門学校とシミュレーション学研究科との研究交流会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 山重 慎二, 高橋 泰, 山田 篤裕, 石井 加代子, 木村 真, 白井 恵美子, 上野 有子, 近藤 絢子, 深井 太洋, 朝井 友妃子, 地曳 暁瑛, 安岡 匡也	4. 発行年 2022年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 212
3. 書名 日本の社会保障システムの持続可能性	

〔産業財産権〕

〔その他〕

木村 真のホームページ
<https://sites.google.com/site/skimurauniv/home>
 国民年金、財源を税金にできない理由（2021年11月10日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20211110.html>
 新型コロナ、『国民生活基礎調査』中止のインパクト（2021年4月14日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20210414.html>
 新型コロナがもたらす解雇と求人 雇用創出は社会保障費の抑制策（2020年10月21日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20201021.html>
 新型コロナがもたらす解雇と求人 雇用創出は社会保障費の抑制策（2020年7月15日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20200715.html>
 年金改正法、65万人が厚生年金に加入 企業のコロナ禍軽減がカギ（2020年7月1日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20200701.html>
 コロナショック、公的年金の支え手減少に現実味 企業負担の緩和を（2020年4月22日）
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20200422.html>
 木村真のホームページ
<https://sites.google.com/site/skimurauniv/>
 公的年金、100年持続に黄信号 2019年財政検証が示す厳しい現実
<https://www.jcer.or.jp/blog/kimurashin20200212.html>

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
--	---------------------------	-----------------------	----

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		
その他の国・地域	内閣府経済社会総合研究所		