



2023年7月31日

報道関係者各位

慶應義塾大学

スペイン風邪(1918-1920年)における非医薬品介入(NPI)の効果の推計： 日本の地域経済における数量経済史研究

慶應義塾大学経済学部の大久保敏弘教授はニュージーランド・ウェリントン大学のIlan Noy教授とスイス・ベルン大学のEric Strobl教授との共同研究により1918年～20年の流行性感冒、いわゆる「スペイン風邪」における、経済活動への影響と非医薬品介入(NPI)（注1）の効果をもとに日本の府県別データを用いて数量的に明らかにしました。

結果、超過死亡（注2）で計測したスペイン風邪による死亡は経済活動にマイナスの影響を与えるが、各地で行われた予防対策の徹底の要請などの非医薬品介入(NPI)は経済へのマイナスの影響を20-30%ほど緩和してくれることが分かりました。経済活動か感染症対策かの一択ではなく、非医薬品介入はいのちを守りつつ、雇用の維持を通じ経済活動の落ち込みを緩和することが分かりました。本研究成果は、論文は国際的な査証付きジャーナル「Journal of Regional Science」に掲載されました。

1. 本研究のポイント

- ・ 府県別に超過死亡を計測した結果、大きな違いがあった。都市部を中心に2回の高いピークが観測された。多くの府県では第1波のほうが第2波よりも顕著に高いが、いくつかの府県では逆のパターンも観測された。
- ・ 感染予防対策のパンフレットの配布や街頭でのポスターや看板、携帯カードの作成やスローガン、映画館での呼びかけ、学校や職場での啓発など、様々なキャンペーンが行われた。すべての府県が何らかの取り組みをしているものの、一律ではなく府県ごとに徹底度合いや方法、時期が異なる。多くの府県では、予防書を頒布したり啓発したりして周知徹底するよりも、スローガンや分かりやすさ、取り組みやすさに重きが置かれた。
- ・ 空間計量経済の手法を用いて、当時主力産業だった繊維業の成長への影響を推計した。超過死亡はマイナスの影響を与え雇用や生産額を大きく減少させる。しかし、非医薬品介入の度合いが強いほど、マイナスの影響を(超過死亡の平均値まわりで)20-30%ほど相殺する効果がある。
- ・ さらに高知県のケースを取り上げ、ケーススタディーを行った。高知新聞社の協力により当時の新聞記事を基に、非医薬品介入が具体的にどう人々の生活に影響し、当時の地方議会や地方行政がどのような施策を行い、どう県下の工場に要請し製造業生産に影響を与えたかを解明した。

2. 研究背景

2020年初頭からはじまった、新型コロナウイルス感染症は世界中に蔓延し、多くの犠牲者を出しました。経済対策か感染症対策かの議論は大きな反響を呼びました。また非医薬品介入の効果の有無も大きな注目を集めました。コロナが収束しつつある今、議論が下火になっているものの、依然として感染症対策は重要な課題です。「歴史は繰り返される」ため、「歴史に学ぶ」ことは非常に重要です。改めてスペイン風邪を精査することで今日的な意義を問います。非医薬品介入の効果の推計することは今日のコロナ禍では容易ではありません。情報が氾濫し、科学的な知見も多く、インターネット、テレビや

新聞、SNS など多くの媒体があり、純粋な効果を計測するのは容易ではありません。しかし、スペイン風邪の流行した当時は、医療知識は限られ、メディアも新聞が中心でした。新聞では政府の大方針、各地での罹患や死者の状況や惨状を断片的に伝える記事がほとんどで、医学者の見解がたまに掲載される程度でした。このため非医薬品介入は地方政府による住民への直接的な呼びかけや予防措置徹底の要請が非常に重要な役割を果たしました。したがって、コロナ感染症時よりももっと直接的な効果を計測することができます。

慶應義塾大学経済学部は当該分野において長い多くの歴史研究の蓄積があります。特に、速水融慶應義塾大学名誉教授は歴史人口学や日本経済史の先駆的な研究を残し、スペイン風邪に関する研究も著書「日本を襲ったスペイン・インフルエンザ：人類とウイルスの第一次世界戦争」（藤原書店）として残しています。このような慶應義塾における数々の研究蓄積と様々な当時の統計データや史料を基に本研究では空間計量経済学を駆使し研究を行いました。

また、非医療介入を徹底した高知県におけるケーススタディーを行いました。高知新聞社（楠瀬慶太様）の協力を得て、「高知新聞」や「土陽新聞」の感染症対策や経済活動への影響に関する記事を提供していただきました。速水名誉教授の著書では十分把握しきれていなかった非医薬品介入に関する貴重な新聞記事も提供していただきました。

3. 研究内容・成果

まず、日本帝国死因統計を基に府県別に月次の超過死亡を総数・男女別に計測しました。府県別に大きな違いがあり、都市部（特に京阪神）を中心に2回の高いピークが観測されました。多くの府県では第1波のほうが第2波よりも顕著に高く、いくつかの府県では逆のパターンも観測されました。また、府県を越境した感染拡大もたびたび起こっていました。当時の阪神間の都市開発による通勤圏の拡大に伴う電車通勤や、修学旅行・遠出旅行など、少なからずあり、出稼ぎで働いていた女工が感染後に帰郷することも多くありました。

スペイン風邪の流行した当時、医療知識や技術は限られ、マスメディアは新聞が中心でした。新聞では政府の大方針、各地での罹患や死者の状況や惨状を断片的に伝える記事がほとんどでした。このため非医薬品介入は地方政府による住民への直接的な呼びかけや予防措置徹底の要請が非常に重要な役割を果たしました。その内容は、うがいや手洗いの徹底、マスク、三密回避、ソーシャルディスタンスなどで、今日のコロナ禍での措置と変わりありません。各府県では予防措置のパンフレットや説明書の各家庭への配布、役場や銭湯、床屋、寄席など人の集まる場所でのポスターや看板設置などが行われ、学校や職場での啓発や呼びかけ、なども行われました。同時に、スローガンやイラスト、携帯カードを作り、分かりやすく伝える工夫をしました。

そこで本研究では施策を大きく2つに分けて指標化しました。予防書の配布を通じた周知徹底する方策と分かりやすく伝える工夫の2つに分け、結果、すべての府県が何らかの取り組みをしているものの、時期が異なる上、府県別に度合いや方向性が異なることが分かりました。全般に周知徹底よりも、分かりやすく伝える施策のほうを注視していました。

スペイン風邪で多くの死者を出した一つに紡績工場があります。集団で一つの部屋で作業をし、寮で暮らしていた女工が感染し多数の死者を出しました。また療養のため帰郷することが多く、地方にも感染症が波及しました。過酷な集団生活・就業が背景にあり、また当時の主力産業だったので、スペイン風邪の影響は大きいものでした。このような主力産業だった繊維業への影響を推計しました。超過死亡の増加は経済にマイナスの影響を与え、雇用や生産額を大きく減少させます。しかし、非医薬品介入度合いが強いほど、マイナスの影響を20-30%程度相殺できることが分かりました。さらに、分かりやすく伝える工夫を通じた非医薬品介入は概ね30%ほどの相殺効果がありました。分かりやすく伝えることで行動変容と理解を促し、従業者の命を守ると同時に経済への負の影響を緩和しました。

さらにケーススタディーとして高知県のケースを取り上げました。高知県はさまざまな取り組みを行っていました。当時の県下の「高知新聞」や「土陽新聞」の新聞記事を基に、非医薬品介入が具体的にどう人々の生活に影響し当時の議会がどのような議論をし、どう工場に要請し工場がどのように協力し、生産に影響したかを解明しました。「安全第一予防書」を県下の工場に送り、周知徹底し、また経済の停滞を恐れ工場労働者へ具体的な感染症対策を具体的に示しました。さらに高知県議会は工場長の感染対策徹底義務や工場閉鎖の基準など明記した「工場伝染病予防規定」を決議しました。

本研究論文は国際的な査証付きジャーナルに掲載されました。

Noy, I., Okubo, T., & Strobl, E. (2023). “The Japanese Textile Sector and the Influenza Pandemic of 1918-1920”, *Journal of Regional Science*.

4. これまでの研究と今後の展開

これまで大久保敏弘教授は、大規模自然災害における国際貿易や空間経済学の研究を国際共同研究と国際学術ジャーナルへの掲載を中心に積極的に行ってきました。具体的には、阪神大震災における企業の存続や生産性に関する実証研究（研究1）、東日本大震災における企業の防災、BCPや互助が企業活動の再開にどう影響するかに関する実証研究（研究2）、関東大震災における横浜市内の企業における創造的破壊仮説（研究3）や震災手形と中小企業金融に関する数量経済史研究（研究4）、東日本大震災後の人々の幸福度の変化と原発からの地理的な距離の影響（研究5）、伊勢湾台風における企業の被災と復興・成長（研究6）、戦間期における災害による産業の成長と衰退（研究7）などで、それぞれトップクラスの国際的な査証付き学術誌に掲載されており、さらに論文引用数も多くなってきております。今回の新型コロナウイルス感染症の蔓延は「広義の災害」とも位置付けられます。新型コロナウイルス感染症の経済への影響に関連しては、就業者調査を行い調査報告書としてまとめており（研究8）、政策提言を行うためオピニオンペーパーを作成しています（研究9、10、11、12、13）。すでにCEPRが作る『Covid Economics』、『Asian Economic Papers』、『Vaccines』、『Information Economics and Policy』、『Japan and the World Economy』、『Frontiers in Public Health』といった国際的なジャーナルに成果が掲載されました（研究14、15、16、17、18、19）。

<参考文献>

1. Cole, M. A., Elliott, R. J., Okubo, T., and Strobl, E. (2019). “Natural Disasters and Spatial Heterogeneity in Damages: The Birth, Life and Death of Manufacturing Plants”, *Journal of Economic Geography*, 19 (2) pp.373-408.
2. Cole, M. A., Elliott, R. J., Okubo, T., and Strobl, E. (2017). “Pre-Disaster Planning and Post-Disaster Aid: Examining the impact on plants of the Great East Japan Earthquake”. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21, pp.291-302.
3. Okazaki, T. Okubo, T and Strobl, E (2019) “Creative Destruction of Industries: Yokohama City in the Great Kanto Earthquake, 1923”, *Journal of Economic History*, 79(1) pp.1-31. Lead article.
4. Okazaki, T, Okubo, T and Strobl, E. (2023) “The Bright and Dark Sides of a Central Bank’s Financial Support to Local Banks after a Natural Disaster: Evidence from the Great Kanto Earthquake, 1923 Japan”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, forthcoming
5. Rehdanz, K, Welsch, H, Narita, D and Okubo, T. (2015) “Well-being Effects of a Major Natural Disaster: The Case of Fukushima”, *Journal of Economic Behavior & Organization* 116: pp.500-517.
6. Okubo, T., & Strobl, E. (2020). Natural Disasters, Firm Survival and Growth: Evidence from the Ise Bay Typhoon, Japan. *Journal of Regional Science*.

7. Mohan, P. Okubo, T and Strobl, E. (2023) Natural Disasters and Industrial Production Efficiency: Evidence from Pre-war Japan, *Regional Studies*, forthcoming.
8. 大久保敏弘・NIRA 総合研究開発機構 (2022) 「テレワーク、感染症対策から得た教訓とは—コロナ禍で見えた効果、課題、近未来—」NIRA 研究報告書
9. 大久保敏弘 (2020) 「テレワークを感染症対策では終わらせない—就業者実態調査から見える困難と矛盾—」NIRA オピニオンペーパー, 47, 1-10.
10. 大久保敏弘 (2020) 「コロナショックが加速させる格差拡大—所得格差とデジタル格差の負の連鎖」NIRA オピニオンペーパー, 53, 1-8.
11. 大久保敏弘 (2021) 「感染症対策か経済対策か—国民はコロナ対策の現状をどう考えているのか? —」NIRA オピニオンペーパー, 56, 1-10.
12. 大久保敏弘 (2023) 「副業としてのギグワークはなぜ広まらないのか—就業者実態調査から見る現状と課題—」NIRA オピニオンペーパー, 64, 1-10.
13. 大久保敏弘 (2023) 「大きく前進するデジタル経済をどう計測するか—GDP の限界と新たな統計の試み—」NIRA オピニオンペーパー, 66, 1-8.
14. Okubo, T. (2020) “Spread of COVID-19 and Telework: Evidence from Japan”, *Covid Economics*, 32, 1-25.
15. Okubo, T., Inoue, A., & Sekijima, K. (2021). Teleworker performance in the COVID-19 era in Japan. *Asian Economic Papers*, 20:2, 150-167
16. Okubo, T., Inoue, A., & Sekijima, K. (2021b). Who Got Vaccinated for COVID-19? Evidence from Japan. *Vaccines*, 9(12), 1505.
17. Okubo, T. (2022) “Telework in the spread of COVID-19”, *Information Economics and Policy*, 60, 100987.
18. Okubo, T. (2022) “Traveling and eating out during the COVID-19 pandemic: The Go To campaign policies in Japan”, *Japan and the World Economy*, 64, 101157.
19. Schmidt-Petri, C., C. Schröder, T. Okubo, D. Graeber, and T. Rieger (2022) “Social Norms and Preventive Behaviors in Japan and Germany During the COVID-19 Pandemic”, *Frontiers in Public Health* (section Public Health Policy), 10, 842177.

< 現論文情報 >

論文タイトル : Noy, I., Okubo, T., & Strobl, E. (2023). “The Japanese Textile Sector and the Influenza Pandemic of 1918-1920”, *Journal of Regional Science*.

DOI : doi/10.1111/jors.12660

< 用語解説 >

(注 1) 非医薬品介入(NPI) : ロックダウンや情報発信を通じた人との接触回避や衛生の徹底など医薬品を用いない措置を言う。

(注 2) 超過死亡 : 本来想定される死亡率を超過した死亡割合を指す。

※ご取材の際には、事前に下記までご一報くださいますようお願い申し上げます。

※本リリースは文部科学記者会、各社社会部・教育部等に送信しております。

-
- ・ 研究内容についてのお問い合わせ先
慶應義塾大学経済学部教授 大久保敏弘 (おおくぼ としひろ)
TEL : 03-5418-6589 E-mail : okubo@econ.keio.ac.jp
 - ・ 本リリースの配信元
慶應義塾広報室 (豊田)
TEL : 03-5427-1541 FAX : 03-5441-7640
Email : m-pr@adst.keio.ac.jp <https://www.keio.ac.jp/>