

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 5 日現在

機関番号：24405

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K01512

研究課題名（和文）技術変化がミスマッチ失業に及ぼす影響：個人失業確率分布の導出と分析

研究課題名（英文）Effect of technical change on mismatch unemployment

研究代表者

中村 英樹（Nakamura, Hideki）

大阪公立大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：00272097

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,100,000円

研究成果の概要（和文）：労働者の仕事に対する適正の有無と人による違いを考慮し、機械化のもとミドルスキル労働者の就職の難しさを分析する。能力が同じ（適正のある職を同じ数だけ持つが、職は異なり得る）でも、機械化の結果、得意な仕事と不得意な仕事の機械によるカバーが労働者によって異なるため、機械化によって労働者と企業のマッチング確率が上がる人と下がる人が存在する。マッチング確率が下がる人がより就活を繰り返し、そして、企業もより適切な労働者を見つけることが難しくなる。つまり、ミドルスキルの労働者は機械化によりますます適切な職への就職が難しくなる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

機械化の雇用と賃金への影響は理論・実証ともに数多く分析されている。また、スキル（高・中・低スキル）の違いによる機械化の影響の違いも多く指摘されている。しかし、スキルが同じでありながら、労働者の仕事への適正の違いを考慮したものはない。この考慮により、同じスキルでも機械化によって、雇用を得ることがより簡単になる人とより難しくなる人がいることを示す。就活の結果、より難しくなる人が残っていき、企業も適切な労働者を探すのがより難しくなる。結果、マクロ全体として、ミドルスキルの労働者は、雇用を得ることがより難しくなることを示す。

労働者の仕事への適正の違いの考慮し雇用への影響を分析する理論は初めてである。

研究成果の概要（英文）：The study explores the difficulty in finding middle-skilled jobs under increased automation. We consider that a worker has suitable and unsuitable middle-skilled tasks, which implies a likelihood of job mismatch. Even among workers of the same ability, depending on their task suitability, the increased automation leads to either positive or negative effects on their job matching. The probability that workers cannot finding jobs under multiple job-seeking opportunities depends on the mean of their job mismatch probabilities and the number of job-seeking opportunities. The mean of their job mismatch probabilities increases because workers who have large job mismatch probabilities remain as job seekers. The number of job-seeking opportunities decreases because it is difficult for a firm to find a suitable worker. Thus, the difficulty in finding middle-skilled jobs increases.

研究分野：マクロ経済学

キーワード：機械化 雇用 仕事への適正 マッチング確率

1. 研究開始当初の背景

機械化の賃金と雇用への影響は理論と実証ともに数多く分析されている。パイオニア的研究としては、Zeira, Joseph (1998) *Workers, Machines, and Economic Growth*. *Quarterly Journal of Economics* 113, 1091-1117.

また、それらのスキル(高・中・低)による違いも指摘されている。しかし、同じスキル内における労働者の違いは考慮されておらず、機械化の均一の影響しか捉えられていない。もし、同じスキルである限り、全ての仕事ができるのであれば、労働需要がある限り、完全雇用が可能であり、労働者によって、機械化の雇用への影響はない。賃金への影響のみとなる。

2. 研究の目的

同じスキルであっても、労働者は仕事への適正の違い、つまり、できる仕事とできない仕事がある。これらを考慮すると、得意不得意いずれの仕事が機械化によりカバーされたかで労働者への雇用への影響は異なってくる。不得意な仕事が機械化された場合就活がより有利になり、得意な仕事が機械化された場合、より不利になる。これら、機械化の労働者による雇用への効果の違いを描き出し、マクロ全体への影響を探る。

3. 研究の方法

一定数の仕事のもと、同じ数の得意不得意を持つ複数の労働者を考える。得意不得意の数が同じという意味で同じ能力であるが、それら得意不得意な仕事のパターンは労働者により異なる。このもと、機械化、つまり、いくつかの仕事が機械により行われることになると、相対的に得意不得意どちらが多く機械化されたかにより、労働者に残る得意(不得意)な仕事の数は異なってくる。これらを超幾何分布で描き出す。そのもと、企業と労働者のマッチング確率を分析する。マッチング確率の分布、その平均と分散を計算することにより、機械化のマクロ全体の雇用への影響を調べる。

結果、1回目の就活ではマッチング確率の分散は発生するものの平均には変化がない。つまり、マクロへの影響はない。しかし、雇用を得られなかった労働者の2回目の就活では、マッチング確率が低下した労働者がより残るため、マクロ平均でも雇用確率は悪化する。これは、企業にとっても適切な労働者を見つけることがより難しくなることを意味する。結果、経済全体の雇用は悪化する。

4. 研究成果

3で示したことは、海外査読雑誌である *Macroeconomic Dynamics*(2022) ” *Difficulty in Finding Middle-Skilled Jobs under Increased Automation* ” として掲載された。

さらに、低能力の労働者に注目し、機械化のみならず新たな仕事の創出という技術変化のもと、それら労働者の雇用と賃金への影響を分析した。低能力であるため得意な仕事の数は少ない。このもと、働いていた労働者が機械により代替されると、それは確実に得意な仕事を1つ失うことになる。得意な仕事が少ない中、この影響は大きく、結果、低能力な労働者の失業率を上昇させる。また、賃金を低下させる場合もある。そして、新たな仕事が増えたとしても、それは必ずしもそれら労働者の雇用を上昇させるとは限らず、新たな仕事の中に不得意な仕事がどれだけ含まれるかによる。それらが少なければ、雇用を上昇させる、この研究は、"Can Displaced Workers Have a Fresh Start?", SSRN としてまとめた。これも海外査読雑誌に投稿しており、現在、改訂を奨励されている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Hideki Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Difficulties in Finding Middle-Skilled Jobs under Increased Automation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Macroeconomic Dynamics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1017/S1365100522000177	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 Hideki Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Can Displaced Workers Have a Fresh Start?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2139/ssrn.4064310	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 Hideki Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 How Does Technical Change Affect Worker Productivity in a Multiple-Task Environment?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2139/ssrn.3926441	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 Hideki Nakamura and Masakatsu Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Automaton and Employment of Workers with Different Abilities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
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 -

1. 著者名 Hideki Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Automation and the Underemployment of Educated Workers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
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 -

1. 著者名 Hideki Nakamura and Masakatsu Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Automation and Employment of Workers with Different Abilities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2139/ssrn.3576470	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 Hideki Nakamura and Masakatsu Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Automation Reveals the Diversity in Job Mismatch Possibilities	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2139/ssrn.3259091	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 Hideki Nakamura and Joseph Zeira	4. 巻 -
2. 論文標題 Automation and Unemployment: Help is on the Way	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 SSRN	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2139/ssrn.3202622	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4件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 中村 英樹
2. 発表標題 Workers' Human Capital Levels Under Change in Available Labor Tasks
3. 学会等名 兵庫県立大学「政策科学研究所セミナー」（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hideki Nakamura
2. 発表標題 Automation Reveals the Diversity in Job Mismatch Possibilities
3. 学会等名 兵庫県立大学（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideki Nakamura
2. 発表標題 Automation and Unemployment: Help is on the Way
3. 学会等名 日本応用経済学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideki Nakamura
2. 発表標題 Automation and Unemployment: Help is on the Way
3. 学会等名 WEAI（国際学会）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<https://sites.google.com/site/hidekiecon/files>

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