

令和 4 年 6 月 4 日現在

機関番号：35409

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2021

課題番号：19K23213

研究課題名（和文）一般技能教育の拡大と技術進歩、経済成長の関係についてのマクロ経済分析

研究課題名（英文）Increasing demand for general education, technological innovation, and economic growth: a macroeconomic approach

研究代表者

田中 征史（Tanaka, Masashi）

福山大学・経済学部・講師

研究者番号：40847828

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、高等教育拡大に伴う一般技能労働力の蓄積が労働力の産業間移転を容易にする結果として、企業の技術開発や経済成長に与える影響について分析を行った。主要な成果として、（1）経済の発展段階が高まるにつれて一般技能労働への需要が高まることを理論的に示した。また、（2）ヨーロッパ12ヶ国のデータをもとにシミュレーション分析をした結果、TFPが高い国ほど相対的に一般技能労働が不足している傾向が観察された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の分析結果は、大学を中心とした一般技能教育拡大の必要性を示している。様々なタスクで使用可能な汎用性の高い一般技能の集積は、技術革新によって生まれた新しい産業への労働移転を容易にし、結果的に経済成長にも貢献する。本研究で使ったヨーロッパ諸国のデータからは、経済の発展度合いが高い国ほど一般技能が不足しがちであるという傾向が観察された。本分析結果は、日本における一般技能教育拡大の議論でも参考にしうるものである。

研究成果の概要（英文）：We develop a simple growth model featuring individuals' choices between general and specific skills, endogenous technological innovation, and a government subsidy for education. We theoretically show that as a country catch up to the world technology frontier, firms invest more in innovation activities. This rises firms' technological uncertainty and, thus, their demands for general skills increases. Using aggregated data for 12 European OECD countries, we calibrate the model and compare the theoretical prediction with the data. In cross-country comparisons, we find that the returns on general skills and the impact of general education expenditure on GDP are higher in countries with higher total factor productivity. These findings support our theoretical argument of the positive relationship between firms' demand for general skills and countries' stages of development.

研究分野：経済成長論

キーワード：教育投資 経済成長 技術開発

1. 研究開始当初の背景

AI やビッグデータの普及に伴う近年の技術革新により、今後、大幅な産業構造の変化が起きることが予想される。既存産業から新産業への産業間の労働移転がスムーズに実現できるかは、各国の経済成長の重要なファクターとなる。

ここで、労働技能の生産性と汎用性という 2 つの側面に着目する。産業間や職種間で移転可能な汎用的な技能は一般技能と呼ばれ、逆に、特定の産業や職種においてのみ高い生産性を有する技能は特殊技能と呼ばれる。つまり、一般技能は産業間での汎用性には長けているが特定産業における生産性は低く、特殊技能は特定産業での生産性は高い一方で産業間の汎用性は劣るとされており、一般技能と特殊技能には「汎用性と生産性のトレードオフ」が存在している。

上述の産業間労働移転を可能にするのは一般技能である。国内の労働者の一般技能の蓄積が高いほど、新産業への労働力の移転は容易となる。一方で、特殊技能はその既存産業に特化した専門技能である場合が多く、新産業への労働移転は困難になると考えられる。このため、技術革新が盛んで、産業構造の変化が生じているときほど、汎用性の高い一般技能の蓄積が経済成長には必要になるのではないかという点が本研究の中心的な仮説となる。

2. 研究の目的

上述の通り、経済成長分野における先行研究では一般技能と特殊技能の生産性の違いのみに着目しており、汎用性に優れた一般技能の集積が産業間・企業間の労働移動を活性化させる効果を考慮されてこなかった。しかし、現実には新規成長産業への速やかな移転は経済成長を促進させる重大な因子となる。このような先行研究の不足に対し、本研究の新規性には以下の 2 点が挙げられる。

一般技能労働者の企業間移動を描写した理論モデルの構築

ヨーロッパ複数ヶ国のデータを使ったカリブレーション・シミュレーション分析

3. 研究の方法

本研究では Acemoglu et al. (2006) の Distance to Frontier モデルを用いる。このモデルでは、世界最先端の技術を有する国を仮想的に Frontier と定め、後続する各国の技術水準の Frontier との距離の大小によって各国の経済活動が決まることになる。Frontier から大きく乖離した発展途上経済では、先端技術の模倣 (imitation) を中心に経済発展を遂げる一方で、Frontier に近づく先進諸国ほど、研究開発 (innovation) により経済を成長させるという結果が Distance to Frontier モデルの特徴となる。

本研究では、Acemoglu et al. (2006) に対して 2 つの仮定を加える。1 つ目は、研究開発 (innovation) には不確実性が存在するとし、事後的には研究開発に成功する産業と失敗する産業の 2 タイプが各期に現れる。2 つ目は、家計は一般技能と特殊技能の 2 つから自身が習得する技能を 1 つ選択するという技能選択を仮定する。そして、労働技能の習得は各産業の研究開発の結果が実現する前とする。この仮定により、一般技能労働者は研究開発に成功した産業に移転が可能となるが、特殊技能労働者はその産業の研究開発の成功・失敗に関わらず産業移転は不可能となる。

このモデルの主な特徴は次の通りである。Distance to Frontier モデルの構造を利用することにより、技術水準が低い国では研究開発よりも模倣の活動が中心となるため、研究開発に伴う産業構造の不確実性が低い。このため、労働市場では各産業に特化して高い生産性を有する特殊技能に対する需要が高くなる。一方で、技術水準が相対的に高くなると、自国における研究開発が盛んとなり、これに伴う各産業の不確実性の増大から、産業間の汎用性に長ける一般技能の需要が高くなる。このように、経済の発展度合いに応じて模倣から研究開発へと成長エンジンがシフトしていく過程で、労働市場で需要される技能は特殊技能から一般技能へと変化するという点がこのモデルの特徴となる。

さらに、ここではヨーロッパ 12 ヶ国のデータをもとに、一般技能教育の拡大が各国の経済成長に与える影響をシミュレーション分析する。各国の一般技能労働者と特殊技能労働者の割合は、Education at Glance によって示されている各国の一般技能教育と特殊技能教育のシェアを用いる。また、上記の基本モデルに対して教育補助金をモデル化し、それぞれの教育に対する補助金の増額が一般技能や特殊技能を持つ労働者の数を変化させることにより、経済成長に与える影響を数量的に分析することが目的となる。

4. 研究成果

主要な成果として、以下の 2 点を明らかにした：(1) 経済の発展段階が高まるにつれて企業のイノベーション活動が活発になる結果、労働需要の不確実性が高まり、一般技能労働への需要が増大する、(2) ヨーロッパ 12 ヶ国のデータをもとにシミュレーション分析をした結果、TFP が高い国ほど相対的に一般技能労働が不足している傾向が観察され、一般技能教育の拡大が GDP を押し上げる割合が大きいことが示された。

本研究結果は学術論文としてまとめ、査読付き学術誌である B. E. Journal of Macroeconomics に掲載採択されている。また、本研究に関連した研究論文が、査読付き学術誌である Journal of Public Economic Theory に掲載採択された。

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 Masashi Tanaka	4. 巻 -
2. 論文標題 Changing demand for general skills, technological uncertainty, and economic growth	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The B.E. Journal of Macroeconomics	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） 10.1515/bejm-2018-0237	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 Masashi Tanaka	4. 巻 22
2. 論文標題 Human Capital Investment, Credentialing, and Wage Differentials	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Public Economic Theory	6. 最初と最後の頁 992-1016
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/jpet.12443	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 -

〔学会発表〕 計0件

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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