

## 審査の結果の要旨

氏 名：明日山 陽子

論文題目：Skill Distribution, Firm Organization, and Comparative Advantage:

From a Production Linkage Perspective

(スキル分布・企業組織・比較優位：生産リンケージの視点から)

### 1. 審査結果

本論文について、2016 年 11 月 29 日に提出された後、審査委員会（審査委員：大湾秀雄、近藤絢子、田中隆一、戸堂康之（早稲田大学）、玄田有史（主査））が設置され、検討を行った。その上で、2017 年 2 月 6 日に、公開報告会ならびに口述試験を実施し、詳細な審議を行った結果、審査委員一同、明日山陽子氏に博士（経済学）の学位を授与するのが妥当であるとの結論に達した。

### 2. 概要と構成

本論は、一国内におけるスキル（技能）ならびに社会関係資本の蓄積状況が、賃金、輸出、さらには権限委譲といった経済構造にもたらす影響を実証分析したものである。その特徴として、影響過程での「生産リンケージ」もしくは「生産チェーン」と呼ぶ産業の技術的特性の効果に関する一貫した着眼が挙げられる。ここでいう生産リンケージは、産業の最終生産物を 1 単位生産するのに必要となる直接的・間接的な中間財の量として定義され、産業連関表から各産業のレオンティエフ逆行列の和として計測可能であるとしている。

その計測を用いた考察により、生産リンケージの大きさが、労働者間のスキルならびに賃金の分布、ひいては比較優位の構造を規定し、一国の経済発展に固有の影響を及ぼすことを明らかにしている。さらに生産チェーンの長さを、産業間でのコーディネーション度合いと見なすことで、国や産業ごとの分権化の規定要因の新たな考察も行っている。これらの経済発展に関する重要な論点について、多様なデータを駆使しつつ、厳密な実証分析を試みていることに、本論文の独創性が認められる。

本論の構成は、次の通りである。

Chapter 1: Introduction

Chapter 2: Skill Sorting and Production Chains: Evidence from India

Chapter 3: Skill Distribution and Comparative Advantage

Chapter 4: Delegation to Workers across Countries and Industries: Social Capital and

## Coordination Needs Matter

### Chapter 5: Concluding Remarks

#### 3. 各章の内容と含意

第一章では、論文全体の概要が述べられた上で、既存研究に対する貢献が説明されている。人的資本や社会関係資本が経済発展パターンに及ぼす影響が産業特性によって異なることを示した研究の蓄積は、これまで必ずしも十分でなく、なかでも生産リンケージの大きさに着目した研究は存在しないとされる。特に発展途上国においては、生産チェーンが長くなるほど、中間財の品質劣化が進む傾向にあることや、コーディネーション（権限や情報などの整合化）が重要な役割を果たすことには、これまで注目が及んでこなかった。それに対し生産リンケージの大きさに着目することで、人的資本ならびに社会関係資本の蓄積状況と、経済発展パターンとの関連性について、新しい知見を提供できると指摘する。

第二章では、生産チェーンと「スキル・ソーティング」と呼ばれる現象との関係について、インドを事例に考察される。生産チェーンと労働者の保有するスキルの関係に関しては、高スキルの労働者ほど、生産に必要な中間財の量が多いことを意味する長い生産チェーンの産業に偏るという「ポジティブ・ソーティング」が想定されることが多かった。それに対して本章では、一定の条件においては、高スキル労働者ほどむしろ生産チェーンの短い産業に集中する「ネガティブ・ソーティング」現象が生じることを、インドのデータを用いて、初めて実証的に明らかにしている。

インドでは、大量の低スキル労働者を抱え（2009年時点で就業者の4割が非識字または小学卒未満）、電力や道路などのインフラ環境が未整備なため、生産チェーンが長くなるとその過程で中間財も劣化し、製品の欠陥率が高まるなど、品質の低下が生じやすい。そのため、高スキル労働者ほど、高品質製品を生産するチェーンの短い産業を選択し、自身のスキルに見合った高賃金を獲得しようとする。その結果として、インドではネガティブ・ソーティングが生じる可能性がある。

この理論仮説を検証すべく、本章では3つの実証戦略が掲げられる。第一は、インドの男性就業者マイクロデータを用いて、高スキル労働者ほど生産チェーンの短い産業で働く傾向があることを実証する。このときスキルの高さは、教育および経験年数、職業分類、さらにはそれらに基づく予想賃金などの複数の指標によって計測される。第二の戦略として、今度は産業データを用いて、チェーンの短い部門ほど、労働者のスキル度合いが高まる傾向があることを実証分析する。さらに第三として、再び就業者データを用いて賃金関数を計測し、高スキル労働者は生産チェーンが短いと同時に、中間財の質の高い産業に就業することで、さらに高い賃金を獲得する可能性を検証していく。

実証分析の結果、高スキル労働者ほど、生産チェーンの短い産業で就業する傾向が、大部分の推定で観察されている。また生産チェーンの短い産業に、高スキルの労働者が集中することも、複数のスキル指標によって確認できる。賃金関数の推定からは、高スキルの労働者が、輸入投入財の依存度や投入財に体化された平均教育度の高い産業に就業することで、より高い賃金を獲得していることも明らかにされる。実証結果はいずれも、ネガティブ・ソーティング仮説がインド労働市場の実際と整合的なことを意味するものである。

さらに、これらの実証結果の頑健性について、慎重な検討も施されている。労働者による産業選択に伴う推定上のセレクション・バイアスの他、生産チェーンとは異なる理由による賃金における産業プレミアムの発生可能性、別時点の調査データを用いた検証などを行った結果、当初の結果に大幅な変更が認められなかったことが述べられる。

本章から得られる含意として、ネガティブ・ソーティングの存在が、インドにおける情報サービス、研究開発、金融などの生産チェーンの短いサービス産業主導の経済成長の背景となっていることが示唆される。あわせてインド経済の多くを占める生産チェーンの長い産業の育成には、教育・訓練による低スキル労働者の縮小やインフラ・技術水準の向上などによる中間財品質の全般的改善が必要であるといった政策含意が導かれている。これらは、途上国の産業政策ならびに産業発展パターンの決定要因を考察する上でのきわめて有用なものと評価できる。

続く第三章は、世界各国のスキル分布と比較優位の関係を考察する。具体的には、58 カ国の 2000 年時点における産業別輸出データを用いて、スキル分布の不平等度が高い国ほど、生産チェーンの短い産業の財・サービスに比較優位が生じ、それらの輸出が相対的に多くなることを実証分析している。比較優位の規定要因に関する先行研究は少なくないものの、背景としてスキル分布と生産チェーン、およびそれらの関係性を考察する点は、本章のオリジナルな貢献として評価できる。

先の第二章の考察で明らかにされたように、スキル不平等度が高い国ほど、ネガティブ・ソーティングが当てはまり、結果的に生産チェーンの短い産業ほど生産性が高くなる結果、その財・サービスに比較優位を持つ。対照的にスキル分布の平等度が高い国では、中間投入における品質劣化が起きにくく、生産チェーンの長い産業の財・サービスに比較優位が生じる可能性もある。

そこで比較優位を各国間の財の輸出額（自然対数化）によって測ることで、輸出額の決定に生産チェーンの長さやスキル分布が、いかなる影響をもたらしているかを実証分析する。分析では、輸出入国間の貿易障壁の程度や要素賦存など、輸出に対する別要因の影響をコントロールする他、スキル分布についても、教育水準に関する分散係数、ジニ係数、低教育水準割合など、複数の指標を活用した綿密な考察が行われる。

各国の固有要因の存在を念頭に、固定効果を考慮したパネルデータによる分析の結果、スキル分布の不平等度が高く、生産チェーンが短い産業の財・サービスほど、輸出額が多くなる有意な傾向が、58カ国の全産業データを中心に観察される。その傾向は、いずれのスキル不平等度指標による推定においても共通する。

あわせて実証結果に関する頑健性チェックに、ここでも周到な工夫が施されている。上記推定では、輸出額ゼロのサンプルが脱落するため、先行研究からバイアスが最も小さいとされた手法によりその影響を検証している。さらに輸出額が、生産チェーンならびにスキル分布と同時決定の関係にある可能性を考慮し、各国の生産チェーン変数を米国のものに代用する他、過去のスキル不平等度を操作変数とした二段階推定によって再検証している。その結果、全産業の輸出額に、生産チェーンとスキル不平等度の交差項が有意に負になるという傾向は、大部分の再推定においても、あらためて確認されている。

スキル分布が不平等な国ほど生産チェーンの短い産業の輸出額が相対的に大きくなるという推定結果からは、教育・訓練などによるスキル向上策がもたらす効果の大きさを示すことも可能である。本論からは、インドのスキル分布が中国と同程度に平等となった場合、自動車産業の輸出額は5億ドルから12億ドルまで拡大可能との試算も得られる。途上国が生産チェーンの長い産業を育成・発展させるには、初等・中等教育を受けた中間的スキル労働者を育成し、スキル分布の平等化を進めることが効果的といった政策含意も導かれる。

第四章は、生産チェーンの解釈を拡張し、国や産業による末端労働者への権限委譲の度合いを規定する要因の分析へとつなげるものである。そこでは、社会関係資本とコーディネーションという概念に、焦点が当てられる。

どれだけ末端労働者への権限委譲が行われるかは、分権化に伴う費用構造によって規定される。費用構造の一つは、企業と労働者間での利益不一致に関するものであり、労働者の意識や行動に「自己中心性(self-centeredness)」の傾向が強い国、地域、産業ほど、不一致による損失は甚大となる。

その他、最終生産に至るまでの中間投入が多く、それだけコーディネーションが重要となる産業ほど、分権化の費用は増幅される。一方、コーディネーションが重要な産業であっても、労働者が極度に自己本位的ではなく、企業からの信頼を労働者が得やすい社会関係資本が存在している場合には、末端労働者への一定の権限委譲が進むことも予想できる。

これらの権限委譲の規定要因について、第四章では14カ国の個人レベルデータ等を用いて考察する。そこでは、非管理的な末端業務に従事する雇用者の個人データから得られる産業、地域ごとの権限委譲度合いを被説明変数に、労働者や産業の属性とならんで、産業コーディネーションと社会関係資本、および両者の交差効果の影響が実証分析される。実証では、生産チェーンの長さは産業コーディネーションの重要度として新たに解釈され、社会関係資本の大きさは、「信頼」「利他心」「富の蓄積に対する他者犠牲意識（の希薄さ）」などの

状況が『国際成人力調査(PIAAC)』および『世界価値観調査(WVS-EVS)』のデータから計測される。

分析の結果、産業コーディネーションの重要度が大きい場合ほど、末端労働者への権限委譲は有意に抑制されることがまず発見される。その上で説明変数に生産チェーンと社会関係資本の交差項を加えると、すべての社会関係資本指標において、その係数は統計的に有意に正となっている。その結果は、産業間のコーディネーションが重要な場合においても、協調的な社会関係資本が存在している状況では、権限委譲が促進されることを物語っており、上記の仮説と整合的である。この点に関する理論予測は先行研究で指摘こそされていたものの、産業連関表ならびに PIAAC、WVS-EVS といった広く利用可能なデータを適切に組み合わせ、その成立を初めて実証的に明らかにした点で、独創性の高い学術的貢献として評価できる。併せて別の分析からは、分権化の進展は、末端雇用者の賃金、仕事満足、訓練、教育機会の向上に結びつくことも指摘される。

さらにここでも頑健性のチェックに関する一定の配慮がなされている。産業間コーディネーションを、産業連関表とは別に、先行研究に基づき米国産業における賃金ばらつき指標から計測した他、権限委譲と社会関係資本が同時決定である可能性を踏まえ、各国の民族的分離度合いを操作変数とした二段階推計も試みている。それらの検討結果からも、先の解釈に重大な変更は生じないことが確認される。

このように第四章は、末端労働者への権限委譲には、産業間のコーディネーションのみならず、社会関係資本の存在が重要な役割を果たすことを明らかにするものである。近年、経済学においても社会関係資本への注目が高まりつつあるが、分権化やそれに伴う労働環境の向上などへの積極効果を見出したものとして、本章の労働経済学的な意義は大きい。自己中心性を極力回避した社会関係資本の普及は、チェーンの長い産業の生産性を高め、途上国における経済発展の基盤となる可能性があることも、ここからは示唆される。

最後に第五章において、博士論文全体の結論が簡潔に述べられる。労働者のスキル分布で測られる人的資本の状況、さらには社会関係資本のあり方が、各国の賃金、輸出、権限委譲、ひいては経済発展のパターンにもたらす影響の大きさは、産業の技術的特性である生産チェーンの長さによって左右されることが改めて指摘される。

あわせて同章では、博士論文全体を通じて残された課題についても、率直に述べられる。論文中の各種推計は、理論的帰結としての誘導型を前提になされているが、今後は理論や想定メカニズムの構造をより直接的にテストすることが必要という認識が示される。さらに、変数間の関係を交差項によって解釈することへの留意、産業連関表とは別に生産リンケージをより精緻に計測するための指標の作成、生産チェーンそのものがいかにして形成されるかについての考察などが、今後の課題として言及されている。

#### 4. 総合評価

本博士論文の全体的意義は、経済統計の重要なツールである産業連関表から導かれる生産リンケージという指標を駆使し、一国内の労働者間のスキル分布の状況が、産業や組織の構造との固有な結びつきを通じて生み出す経済発展パターンを明らかにした点にある。その試みは、労働経済学、開発経済学、貿易論、産業組織論などの分野を俯瞰しつつ、その適切な融合により新たな実証的発見を行うという独創的なものであり、一定の成功をおさめている。なかでも生産チェーン、スキル分布、社会関係資本のトライアングルの考察により、経済発展や所得分配の構造に新たな視点が得られるという主張は、今後、広く注目を集める可能性を有している。それは、本論をベースにしたいくつかの学術論文が、学術雑誌に投稿採択されることによって実現され得ると評価できる。

明日山氏は、事実発見の過程において、多様で膨大なデータを分析の目的に応じて丁寧かつ縦横無尽に活用し、厳密な手法によって検証しようという姿勢に、きわめて優れたものがある。先行研究を十分に咀嚼し、自身の論考の研究上の位置づけに対する評価も客観的かつ正確である。独自のデータ活用と適切な手法の選択に基づく、他にみられない実証的発見に本論の主たる価値は見出される。それも単なる事実の指摘に留めることなく、背景となる理論をつねに意識した考察が行われている点に、努力の跡がうかがわれる。これらの内容は、博士論文の水準に十分達していると判断できる。

無論、課題が残されていないわけではない。レオンティエフ逆行列の列和と中間財の品質低下ならびにコーディネーションの関係についてのさらなる検証や、経済理論に基づく生産リンケージに関する精度の高い指標の開発等が今後望まれる。ネガティブ・ソーティングも、その発生の動的メカニズムや包括的なインパクトをより明確化すべく、一層の考察が求められる。ただしこれらの課題の指摘について、明日山氏が十分理解していることは、口述試験での的確なリプライ、および各章で示された留意点の慎重な記述からも明らかである。これらの課題の指摘も、明日山氏の研究者としての実力を高く認め、一層の研究進展を期待しているからに他ならない。

以上より、慎重な審議の結果、審査委員一同、明日山陽子氏に博士号（経済学）の学位を授与するのが妥当であるという冒頭の結論に至った。

以上

審査委員

大湾 秀雄

近藤 絢子

田中 隆一

戸堂 康之  
玄田 有史