

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 関 庚鐸

本論文は、木材産業、特に製材業における生産性と技術変化に焦点を当てて、経済分析を行ったものである。

第Ⅱ章では、日本における林業・木材産業の現況と展望を概観した。第1節では、日本林業の全体像をわかりやすく表現することを目的とし、チャーノフの顔型グラフを応用した。また、第2節では、木材産業の位置と展開について述べた。

第Ⅲ章では、時系列データを用い、木材産業における生産性の分析を行った。第1節では、林業経済における生産性分析の国際的な流れをサーベイした。全要素生産性分析のアプローチには三つの流れがあり、各アプローチは様々な分野で応用されていることを述べた。第2節では、テルンクビスト＝タイル指数を用い、1970-2004年に亘って製材業の生産性の変化を分析した。全要素生産性は、年0.17%上がっており、過去34年間に5.77%上昇した。全要素生産性は、基本的に産出の変化に大きな影響を受け、投入要素の縮小調整で回復してきた。また、日本の製材業の全要素生産性成長率は、北米と比べて低い水準であり、製材業の生産性向上を目指す対策が講じられるべきことが示唆された。第3節では、日本の木材産業における国際競争力の指標を算出し、それに影響を与える経済変数との相関関係を分析した。製材品と木質パネルは比較劣位にあるが、紙・板紙は中立的な位置を保っていることが示された。相関分析によると、製材品の国際競争力は素材価格や製品価格、全要素生産性と正の関係にあることが明らかにされた。競争力をつけるためには、技術革新を行うことが何より重要であることが示唆される。第4節では、1970-2004年の年次データを用いてトランスログ型費用関数を推定した。投入要素は互いに非弾力的な代替関係にあり、他要素による代替が難しいことが示された。また、製材業には規模の経済性が存在し、生産規模が市場需要に相応していないことが明らかとなり、生産規模を調整する必要があることが示された。また、製材業の技術は、木材中立的、労働節約的、資本使用的に発展したことが示された。製材業の全要素生産性は微減の傾向にあり、費用節減の技術発展が負の規模効果に相殺されていることが明らかになった。これは、製材業において生産性を向上させるため規模効果の改善が重要な課題であることを示唆する。

第IV章では、パネルデータを用い、フロンティア分析による技術効率性の分析を行った。第1節では、林業・林産業における技術効率性に関する研究をサーベイした。効率性を評価する手法としてはノンパラメトリック・アプローチとパラメトリック・アプローチがあり、理論的な発展に伴い様々な分野で応用されてきたことを述べた。第2節では、ノンパラメトリック・アプローチのDEAを用い、製材生産の技術効率性を分析した。各都道府県をそれぞれ一つの生産単位とし、投入要素は国産材入荷量、外材入荷量、従業者数、動力出力数を、また産出は、建築用製材出荷量とその他用製材出荷量とした。その結果、平均的な技術効率性は0.958、規模効率性は0.988であり、高い技術効率性が示された。ノンパラメトリックな手法を用いた事後検定によると、時間とともに技術効率性が減っていること、生産の活発な地域が高い技術効率性を示していること、動力出力数や素材の樹種と技術効率性の関係は有意ではないことが示された。第3節は、パラメトリック・アプローチを応用したものである。複数生産物を扱うため、確率的距離関数を利用した。その結果、技術効率性は0.1142-0.9670に分布しており、平均値は0.4502、中央値は0.4114であることが示された。DEAの結果と比較してみると、差があることが示された。第4節では、マルムクイスト生産性指数を推計し、1990～2006年にわたって製材業における生産性の変化を追跡し、その上で要因分解を行った。全要素生産性の変化は年-0.2%であり、技術効率性の改善効果がほぼ変わらず、技術進歩の効果は年-0.1%であることが示された。

最後に、第V章では、本研究をまとめながら、研究上の限界について言及し、今後の研究課題を述べた。

生産性は経済分析において非常に重要な概念であるものの、林業経済における実証分析は少ない。そこに本論文の意義がある。さらに、本論文では、生産性の分析に関する様々なアプローチを試み、多様な視点からの分析を行い、林業経済研究に寄与するところが大きい。以上、本論文は日本の木材産業を対象として、生産性変化を計測し、その要因を探るなど、学術上かつ応用上貢献するところが少なくない。よって審査員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。