

中国における森林資源の最適管理と政策効果に 関する計量分析

ロシヤングリ ウフル

論文要約

近年中国では、経済発展に伴う森林資源の減少により、土壌流出、砂漠化、生物多様性の低下、自然災害の多発などの生態環境問題が深刻化している。森林資源の大規模伐採による保全能力の低下がその一因であり、政府による森林管理政策が大きく影響している。本論文は森林管理政策の生態環境、林業発展、貿易構造への影響を時系列データにより分析し、その経済効果を評価したものである。

第1章では、中国における森林資源の概況、森林資源の保有量、その構成や地域的分布などを考察し、建国以降、実施されてきた森林・林業政策の展開過程を三つの段階に分けて分析を行い、その効果を定性的に評価した。

中国の経済発展に伴う森林・林業政策の展開を見ると、その政策は森林の経済機能の重視から森林資源の保護、生態環境の改善の重視へ大きく転換してきたことが分かった。政策のこのような転換は、前世紀初頭における人為的利用・開発がもたした森林資源の劣化を食い止め、森林の回復による公益的機能を発揮させたと言える。また、林産業の発展をもたらし、木材輸入を促進し、木材貿易の拡大にも大きな影響を与えたと言える。つまり、中国の林業政策の歴史的転換は、大きな社会的、経済的な効果をもたらしたと評価できる。

第2章では、森林・林業政策の実施による新疆ウイグル自治区における林業や林産業の構造変化について、新疆の林業、木材産業を中心とした産業連関表を用いて、3時点（1997、2002、2007）において、比較分析を行った。各産業の構造変化を実証的に確認し、またそれがどのような要因によってもたらされたのかを部門間の比例成長からの乖離の指標を用いて明らかにした。そして、各産業の今後の動向について考察した。その結果、まず、林業・木材産業の構造変化を生産誘発係数、輸入誘発係数や付加価値誘発係数から見れば、2002年時点では、林業、木材加工・家具産業、パルプ・文化用品製造業の最終需要一単位の増加による生産額や付加価値額への波及効果は1997年に比べて若干増加傾向にあったが、2007年時点では減少したこと、輸入誘発係数の場合、3時点において変化はあまりなかったことが明らかになった。また、影響力係数と感応度係数から、これらの産業は1997年と2002年時点においては他の産業から受ける影響が小さく、他産業に与える影響が大きい産業であったが、2007年時点では経済全体に与える影響力は平均的な状況から乖離する方向にシフトし、弱まったことが明らかになった。代替変化効果と加工度変化効果からは、林業部門は、前半期（1997～2002年）と後半期（2002～2007年）においては、共に代替変化効果が平均より大きく、加えて加工度変化も低いなど付加価値率もかなり高まって行って、高い発展性を有している産業になりつつあることが明らかであった。木材加工・家具製造業の場合は、前半期においては、中間財

に対する需要が縮小し、付加価値率も減少した産業であったのに対して、後半期では、加工度変化効果が平均の1以下の方向にシフトし、付加価値率は増加する方向に向かった産業であったことが分かった。

パルプ・文化用品製造業は、前半期では、代替変化効果と加工度変化効果とも高く、付加価値が低まった産業であったが、後半期では、それが高まっている産業に成長していたことが明らかになった。次に、林業・木材産業の構造変化の要因分析からは、1997～2002年までにおいては、林業や各木材産業の主たる成長要因は輸入代替要因であったが、2002～2007年までの期間においては、それがマイナスに転じ、技術変化の効果がプラスに観測され、主な成長要因であったことが分かった。

第3章では、中国の林業政策や林産物貿易政策などがもたらした林産物貿易規模の拡大を背景に、変化しつつある林産物貿易構造、すなわち、中国の林産物の貿易パターンや国際分業形態を中国とその主な林産物貿易相手国の一つである日本との間の林産物貿易を例として取り上げて、中日国際産業連関表を用いて、産業内貿易指数、中間財貿易指数、中間財産業内貿易指数を算出することによって分析を行った。

また、グラビティ・モデルや重回帰モデルによって、中日間の林産物貿易の拡大要因と産業内貿易指数の変動要因に関して計量分析を行った。その結果、まず、貿易分類から、中日間の林産物貿易において、木質パネル・家具・製材の貿易は産業内貿易から産業間貿易へ転換し、パルプ・紙の貿易は逆に産業間貿易から産業内貿易へ転換したことが明らかになった。次に、計量分析から、中日2国の経済規模の拡大、2国間の時間距離の短縮、中国のWTO加盟などが中日林産物貿易総額拡大の主な要因であったことが明らかになった。また、2国の経済規模の差と一人当たりGDPの差が大きいことや為替レートの変動率が大きいことが林産物の産業内貿易シェアを減少させる要因であり、そのうち、一人当たりGDPの差が大きいことが林産物の垂直的産業内貿易を推進する要因であることが分かった。

第4章では、中国の木材貿易構造の変化に伴う林産物の国際競争力の分析を行った。中国の林産物を丸太、製材品、木質パネル、パルプ・紙、家具の5品目に分類し、これらの財の顕示比較優位指数(RCA)と貿易特化指数を算出することによって、どの林産物が比較優位にあり、国際競争力を持っているか、どの林産物が比較劣位にあり、国際競争力を持たないのかについて明らかにした。また、国際競争力に影響を与えている要因を計量分析によって明らかにし、最後に国際競争力を高める対策について検討した。結果としては、まず、木質パネルと家具は国際貿易において高い比較優位を持っているが、丸太、製材、パルプ・紙は比較劣位の位置にあることが分かった。中国の木質パネルや家具産業が国際競争力を持っているということに関しては、これらの林産物は労働集約的財であり、労働力が豊富な中国ではこれらの財が多く生産され、輸出されていることが考えられる。他方、丸太、製材、パルプ・紙に関しては国際競争力を持たないということに関しては、中国は森林資源が相対的に希少な国であるため、丸太や製材に関しては主に輸入に頼っており、パルプ・紙のような技術集約的財の生産技術が遅れていることがその原因である。次に、回帰分析の結果から、木質パネルと家具の国際競争力に影響を与える主な要因は労働生産性と一人当たりGDPであることが分かった。一人当たりGDPはマイナスの影響を与えているが、その影響は非常に弱

く、殆ど影響がないと考えられる。他の変数に関しては、為替レートのプラスの影響が大きいことが明らかになった。家具に関しても、為替レートの変動の国際競争力に与える影響は大きく、木材価格の影響は小さいが、その変動は国際競争力に少なからず影響するという結果が得られた。パルプ・紙の場合は、労働生産性と為替レートが主な影響要因であることが分かった。木材価格と木材生産量の係数は有意ではないが、国際競争力に与える正の影響は大きいことが分かった。最後に、中国の林産物の貿易において、比較優位にある林産物の国際競争力をさらに上昇させ、比較劣位にある林産物の国際競争力を改善するための対策として、技術革新と林産物の付加価値を高めることが重要な課題であることを示した。

第5章では、中国の新疆ウイグル自治区を事例に、新疆の森林管理の現状を見た上で、経済学的観点から森林資源管理モデルを定式化し、森林資源の管理を動学的視点から考察し、政府により計画的に定められた森林資源の伐採水準が、経済的観点から考察した場合にも妥当なものであるかどうかを実証的に検証した。結果としては、動学的最適化モデルから得られた林業経営者の最適伐採量は政府が決めた計画伐採量を上回っている。この結果は、将来世代にわたって環境の養うことができる森林資源利用活動の最大値である環境容量の設定に大きく依存する。この環境容量について明確な情報がないため、本モデルではロジスティック曲線の天井として推定している。林業者にとっても、この環境容量についての利用可能な客観的情報が殆ど無いため、林業経営者は安易に主観的な資源環境制約の下で利潤最大化を求め、政府の決める計画伐採量を超過して過剰伐採する傾向にある。一方、計画伐採量についても、政府は経済発展のために技術進歩の評価を優先して効率的な木材生産の促進という方針のもとで、林業経営者の利潤確保を軽視し、過度の効率性追求に基づいてより厳しい資源環境保全規制を設定しているとの指摘もできる。したがって、環境保護の面から見れば、新疆において実施された伐採限度量政策は森林資源の保護・公益的機能の維持などの面ではプラスの社会的効果を実現できたとは言え、林業経営者の利潤最大化行動を過度に抑制してきたとも言えるという結果が得られた。

第6章では、木材市場の部分均衡モデルを用い、中国における森林管理政策（天然林保護政策、営林投資政策、林産物関税撤廃政策）の評価を行った。その結果、営林投資の増加が年間2.9億元の社会的便益を生み出す一方、天然林保護政策により、年間2.2億元の社会的便益（＝生産者便益）が失われ、前者の改善が後者の損失を上回っているため、全体として年平均0.7億元の社会的便益が発生したことが明らかになった。木材貿易自由化の効果に関しては、木材関税撤廃政策により年平均3.3億元の消費者余剰の増加が発生し、それは、年平均1.4億元の生産者余剰の減少を相殺して余りあるため、年平均1.9億元の社会的便益が生み出されたことが明らかになった。結果として、これらの政策の実施が全体としては正の社会的便益を生み出し、推進すべき妥当な政策であることが分かった。

総じて、本論文からの全体的含意としては、中国において実施されてきた森林・林業政策は森林資源の増加、生態環境の改善、林業の持続的経営、木材産業の発展、木材貿易の拡大などの多くの側面で大きな変化をもたらし、経済社会の発展と生態建設に重要な役割を果たすものであり、これまで実質的な貢献をしてきたが、幾つかの改善の余地も含んでいると言える。