

## 審査の結果の要旨

氏名 小林 優介

都市域の樹林地は、さまざまな環境効果をもたらしている。しかし、その多くは過小評価され、その結果樹林地の保全や創出を難しくさせていることが多い。これは、樹林地の価値を適切に評価されてこなかったためと考えられる。そこで、樹林地の外部経済効果を評価する必要があると考えられる。その際、樹林地は総量が同じであってもその配置の違いにより全体の外部経済効果が変わってくると考えられるため、外部経済効果の観点から樹林地の効果的な配置を評価することは今後の緑地計画等における樹林地配置の検討の際に重要であると考えられる。そこで本研究では、樹林地配置の詳細な評価手法の提案を行うこと、外部経済効果の観点から望ましい樹林地配置を検討すること、外部経済効果に基づく樹林地配置評価手法の有効性を検討することを目的とする。

樹林地をはじめとした非市場財の外部経済効果の評価の手法として、本研究ではヘドニック・アプローチを用いた。この理由として、ヘドニック・アプローチは地点別に評価が可能であり、樹林地の配置評価といった空間解析が容易であること等が挙げられる。そして、樹林地の配置の違いによる樹林地の効果の評価を行い、外部経済効果の観点から樹林地の望ましい配置について考察を行った。

本研究では東京都 23 区を対象として行政が進めている緑地の配置方針についてのキーワードの抽出とその記載状況の整理を行った。次に、緑の基本計画から抽出された 4 項目について、本研究においてラスターGIS による樹林地配置の評価手法を提案し、それに基づきヘドニック・アプローチによる外部経済効果の評価を行った。そして、提案したこの手法をもとに、樹林地配置の違いによる外部経済効果について分析を行った。

その結果、住宅地から 300m 以内の樹林地に対して効果が高いことがわかった。これに基づき、樹林地の創出効果図の作成を行った。これらの結果図より、樹林地を創出すると外部経済効果の高い地域がセルを単位として評価することが可能であることがわかった。次に、樹林地の拠点の外部経済効果の評価では、対数一線形型で距離減衰が 0.5、樹林地ポテンシャルの範囲が 50m、地価評価地点から樹林地の配置を評価する樹林地ポテンシャルの範囲が 300m の場合に地価との相関が最も高くなった。これに基づき、住宅地における樹林地の外部経済効果の推定及び樹林地の住宅地への外部経済効果の推定を行った。このように拠点を考慮することで、樹林地の優先すべき保全箇所、またその外部経済効果および住宅地における外部経済効果の推定が可能であることがわかった。次に、樹林地の拠点と拠点を結ぶ軸の外部経済効果の評価を行った。その結果、軸については有意な結果が得られなかった。続いて、樹林地の水面への近接性

による樹林地の外部経済効果の評価を行った。その結果、水面から 100m もしくは 150m 以内の樹林地はそれより遠い樹林地よりも外部経済効果が高くなり、統計上有意であることがわかった。

そして、樹林地の創出のための評価と、樹林地の拠点の評価について各区の評価結果と、各区における緑地政策との考察を行った。各区における緑地政策については、緑の基本計画の整理とともに、各区における緑地政策担当者へのヒアリングを行った。その結果、樹林地の割合からではわからない樹林地の拠点等の評価、また樹林地の外部経済効果の評価、樹林地を創出した場合の外部経済効果の評価を行うことができることがわかった。このことより、本研究が対象とした東京都 23 区だけでなく、他の地域や他の時点における外部経済効果に基づく樹林地の配置評価への本手法の適用が有効であると考えられる。

ただ、本研究における評価では、樹林地を創出した場合の外部経済効果の図について、住宅地内の微小な緑被が抽出できておらず過大評価になっていること等が課題として挙げられる。しかし、樹林地の創出効果図は相対的に創出が効果的な場所を把握する上で有効であることがわかった。

ヒアリング結果から、外部経済効果の図について、図示は現況を捉える行政にとって有効な研究とのご意見をいただいた。また、外部経済効果による樹林地の保全・創出は考えていないという区も見られた一方で、これらの図が今後の緑地政策に有効との回答をいただいた区もあった。これらのことから、外部経済効果に基づく樹林地の評価は有効であることがわかった。しかし、その評価によって樹林地の保全や創出の政策を行うのは現状では難しい区もあることがわかった。

今後の課題として、本研究で用いたヘドニック・アプローチには精度の問題点が指摘されており、他の手法との比較検討を行う必要があると考えられる。また、微小な緑被の評価を行う必要があると考えられる。さらに今後の緑地計画等では、地価に基づく外部経済効果だけでなく、生物多様性保全等の効果の評価を含めて総合的に検討を行う必要があると考えられる。

本論文の新規性は、人工衛星画像を利用して樹林地の配置の評価手法を提案し、ヘドニック・アプローチを用いて外部経済効果から樹林地配置の評価を行ったことにある。その結果、樹林地の保全に際しての望ましい規模とその価値、また樹林地の創出に際しての望ましい箇所を明らかにし、行政へのヒアリングからその有効性を確認することができた。この結果は、都市計画や緑地計画における樹林地保全・創出政策への貢献は大きい。

よって、本論文は博士(工学)の学位請求論文として合格と認められる。