

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 香川 隆英

本論文は、わが国の豊富な森林を人々の心身の健康に活用するうえで重要な森林のアメニティ機能について、実際のフィールドにおける人の心理的、生理的反応調査を通して検討したものである。本論では、森林のアメニティ機能を森林環境が五感を通して人を心理的また生理的に快適にする機能と定義し、森林のアメニティ機能に関わる施策や研究をレビューして、その評価や活用に関する動向および課題を明らかにするとともに、人の心理的および生理的な快適性を分析・評価する手法を検討し、人工林、二次林、天然林における反応の比較分析を通して森林のアメニティ機能を明らかにすることを目的としている。

まず序章において研究の目的、論文構成を示すとともに、第1章では明治期以降におけるわが国の森林のアメニティ機能に関わる施策の展開、そして第2章では関連する既往研究をレビューし、その動向と課題を明らかにしている。これまで森林のアメニティ機能に関する研究は、本論で示すような森林のアメニティ機能を五感への刺激として総合的に捉えフィールドにおいて評価した研究は少なく、各々の単独刺激の効果を室内実験で評価した研究が多いこと、また、人工林、二次林、天然林といった性格の異なる森林空間毎に評価を行った研究も少ないことを指摘している。そして施策でも、景観の保全や整備など視覚的側面が中心であり、人の五感を総合的に刺激することによる心身の健康やリラクゼーションのための施策展開には至っていないことを明らかにしている。

第3章では、森林のアメニティ機能を心理的に評価する手法として、重回帰分析を用いた手法やAHP法を用いた手法等について比較検討し、AHP法が集団意志決定によってアメニティ因子を抽出するため評価の妥当性が高いとしてAHP法を共通の手法として用い、人工林、二次林、天然林の心理的評価を比較考察している。

そして、人工林（京都北山、千葉山武）、二次林（埼玉北本、静岡沼津）、天然林（新潟秋山郷、尾瀬）での心理評価結果から、人工林では人工的整形美が機能を高める上で重要で個々の樹木の高さや太さが重要な評価因子となること、また二次林では涼しさや葉の触れあう音や静けさなど日常的な五感を快適にする環境要素の影響が大きくなるのに対し、天然林では樹木の集合体である森林の奥深さが重要であり非日常的な森の奥行きや自然度が重要な因子であることを明らかにしている。

これらの結果を踏まえ、森林のアメニティ機能を高めるには、人工林であれば人工的整形美を高めるための間伐などに加え、長伐期で樹木の壮大さを目指す森林管理が効果的であること、二次林では落葉広葉樹を主体にすることや活動し易さを担保する下枝や林床の管理、木漏れ日程度の本数管理などが、そして天然林では、利用施設の整備に際して自然性を損なわないことや奥行き感を体感できる配慮が効果的であると考察している。

第4章では、森林のアメニティ機能を生理的に評価する手法として、中枢神経活動(脳活動)による評価手法や自律神経活動(心拍変動性:HRV)による評価手法及び唾液アミラーゼによる評価手法、免疫系(唾液免疫グロブリン A:IgA)による評価手法について検討を行い、自律神経活動(心拍変動性:HRV)による評価が最も有効であるとし、本論文では自律神経活動(心拍変動性:HRV)による評価手法を、共通の生理評価手法として用いている。

そして、千葉県民の森、滋賀県くつきの森、山形県小国のブナ林等6ヶ所の森林において、人工林、二次林、天然林ごとに、座観および歩行活動における生理反応を都市域での同活動と比較しつつ調査している。その結果、人工林では交感神経及び副交感神経活動をリラックスさせること、また座観よりも森林歩行が交感神経活動を沈静化させる傾向があることを指摘している。一方、二次林では森林歩行において交感神経活動のストレス軽減が見られなかった点を指摘し、天然林では副交感神経活動について森林歩行より座観の方がリラックス効果が高まることも明らかにしている。

そしてこれらの結果から、人工林では森林歩行が有効であること、二次林や天然林では、森林歩行に加え、林内の休憩箇所等において座って森林を眺めたり、音や香りを楽しむなどの静的な活動が有効であると考察している。

以上、本論文は長期にわたって、また数多くのフィールドにおいて森林のアメニティ機能に関わる調査を実施し、その成果をとりまとめた労作である。そして、心理的側面と生理的側面の両者から森林での快適性を評価するとともに、性格の異なる人工林、二次林、天然林における調査結果を比較検討し、その共通性や差異についても明らかにすることに成功している。本研究で得られた知見は、森林のアメニティ機能はもちろん、自然環境と人の心理的、生理的反応との関係に関わる研究に資するとともに、森林の管理や整備など森林の取り扱いに際しても有効であると考えられ、学問上応用上寄与するところが少なくない。よって審査委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。