

林道と建築

-林業地帯における森林空間の利用に関する研究-

建設工学専攻(修士課程)
建築設計研究ME20137 よしだ きょうへい
吉田 京平
指導教員 山代 悟
担当教員 岡野 道子**第1章 はじめに****1-1 背景と目的**

森林は極めて多面的な機能を有しており、私たちの生活、経済、環境に対して貢献している。現在の日本の森林は、戦後の拡大造林による人工林を中心に本格的な利用期を迎えており、これらを循環させ、持続的に活用することが大きな課題とされている。今後森林を循環し、持続的に活用するためには、林業従事者としての新たな人材を教育し、雇用を創出するだけでなく、人々の森林や木材に対する理解を深め、それによって需要を拡大させていかなければならない。

近年、森林空間が有する豊かな機能を活かした取り組みが台頭し、森林空間の利用において新たな動きが見られている。また、それには森林教育的な側面があり、人々の森林や木材に対する理解を深め、林業従事者の増加や森林および木材の需要拡大の効果が期待できる。

そこで、森林空間の利用と森林教育の関係性を明らかにした上で、実際の林業地帯において新たな森林空間の利用モデルを提案することで、今後の森林空間の利用の展開に寄与することを本研究の目的とした。

1-2 対象敷地

対象敷地は、岐阜県中津川市加子母地区とする。人口2,815人⁽¹⁾森林率93.5%⁽²⁾を占め、古くから林業を生業として栄えてきた集落である。この地区の森林に関する特徴は、高密度な森林路網が敷設されていることと、多様な森林教育活動が積極的に行われていることである。したがって、これらの特徴を新たな森林空間の利用モデルの基盤として活用することとした。

1-3 研究方法

第2章では、森林空間の利用と森林教育の関係について分析し、利用モデルにおける森林教育のプログラムについて考察した。第3章では、森林空間の利用の観点から見た森林路網について分析し、利用モデルにおいて利用する森林路網を選定した。第4章では、選定された路網上で得られる空間体験を明らかにし、それを高めるための方法を考察した。第5章では、森林空間の利用モデルを計画した。

第2章 森林空間の利用と森林教育**2-1 森林空間の利用について**

日本における森林空間の利用に関する取り組みは高度経済成長期以降に見られ、それらは非日常的側面から日常的側面を持ったアクティビティへ変化を遂げてきた。今後はより人々の日常へと定着することが期待できる。

2-2 森林教育について

森林教育とは、森林および木材に関する教育を包含する総称である。井上(2010)⁽³⁾は、森林教育が包括する内容を大きく4つに分類しており、1)森林資源、2)自然環境、3)ふれあい、4)地域文化がある。本研究では、これらの内容を横断して取り組まれる、より多様性を持った森林教育計画を展開するために、森林教育

を新たに、A)日常生活型、B)地域イベント型、C)学校行事型の3つの活動型に分類した。

2-3 加子母地区における取り組み

加子母地区における森林教育に関する主要な取り組みを、2-2で挙げた内容と活動型に基づいて分類し、それらの特徴を分析した。その結果、B)地域イベント型が最も多く、数多くの団体が、地域の小中学生、地域外の大学生、地域材を利用した住宅の購入者など、多様な背景を持つ人々へ向けて開催しているという特徴があった。

2-4 小結

前項までの結果より、加子母地区におけるこれからの森林空間の利用を伴う森林教育には、A)日常生活型を増やすことで活動参加への関を上げ、かつ活動型により柔軟性を持たせる必要があると考えた。したがって、本研究の利用モデルでは、そのような側面を持った森林教育計画を提案することとした。

第3章 森林空間の利用と森林路網**3-1 森林路網について**

日本における森林路網は林道と作業道の2種類に大別される⁽⁴⁾。前者は、森林施業のための基幹道として敷設されるが、一般の通行にも利用される。後者は、基本的に森林施業のみを目的として敷設され、一般の通行には利用されない。本研究では、森林路網を散策路として利用することを想定するが、作設規定等に基づきそれぞれの「歩きやすさ」を比較すると、林道の方が散策路としてより望ましいと考えられたため、基本的に林道を散策路として利用することとした。

3-2 利用する森林路網の選定

ここでは、林道の「歩きやすさ」をより具体的に評価することで、散策路として利用する林道を選定する。そのため、森林路網データ⁽⁵⁾を参考に、「林道と一般道の交点の個数」と「林道のみあるいは林道と一般道が囲んでつくる区画の個数」をそれぞれ計測し、それらが最も数多く分布している地域を明らかにした。その結果、図1に示す林道a~kが選定された。

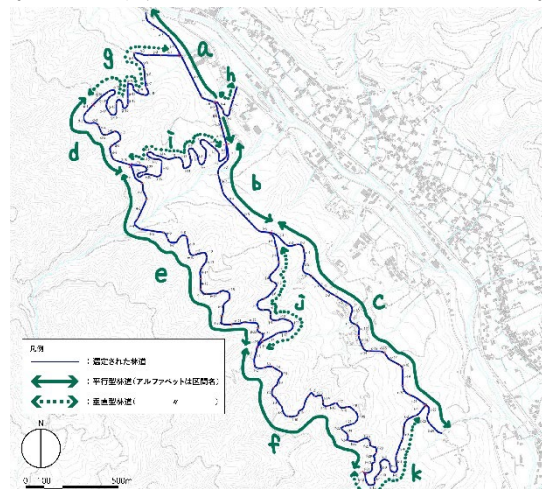


図1 選定された林道

選定された林道において、その種類は 2 種類に大別され、集落と平行に走り林内の主な幹線となる「平行型林道」(a~f)と、集落と垂直に走り、主に平行型林道に連絡する役割を持つ「垂直型林道」(g~k)があった。それぞれが高密度となるためには、前者は尾根が集落と垂直に通らないこと、後者は山肌の勾配が小さいことが条件となると考えられるが、今回の範囲は、これらをどちらも地域内で最も満たしている範囲であるといえる。

3-3 小結

前項までの結果より、森林路網を散策路として利用する際は、基本的に林道を利用し、作業道はその散策路の回遊性を向上させるものとして、回遊性や安全性を補強しつつ利用するという手法が考えられた。したがって、本研究の利用モデルでは、選定された林道と同時に、林道と作業道を接続する建築と、それによって林道と接続された作業道を散策路として利用することとした。

第 4 章 森林路網における空間体験

4-1 空間体験について

森林を散策する際、そこで得られる空間体験は重要な要素の一つであると考えられる。本研究の対象である針葉樹人工林では、下草刈りや枝打ち、間伐等の施業が継続的に行われることで、林内には植生の疎密が発生し、それに応じて「視線の抜け」具合が変化する。よって、散策路となる森林路網において観測される「視線の抜け」を森林で得られる空間体験とした。

4-2 選定路網における空間体験の分析

空間体験の特徴を分析するために、選定路網における「視線の抜け」具合を、林内山側方向の「X-山」、林内谷側方向の「X-谷」、林道方向の「Y」、頭上方向の「Z」の 4 方向に分解し、各 10 点満点で評価した。このとき、視線の抜け具合に関わる森林空間の要素は、林道の形状、幅員、道際の山肌傾斜、林内近景、林内中景、林内遠景、下草の高さの 7 種類とし、それぞれの状況を観測することで点数を決定した。また、選定路網を道形状ごとに分割し、区間ごとに評価した。そして、視線の抜け具合の変化を分析するために、各区間における点数で林道ごとに折れ線グラフを作成した。このとき、それぞれの林道における点数のばらつき度合いを比較するために、各点数の平均点と標準偏差を求めた。

それより、以下のような結果が得られた。林道 a~c は麓の集落から距離が近く、山肌の傾斜が緩やかであるため、地域住民のための生活施設が点在しており、点数のばらつきが最も生じていた。林道 d~f は反対に集落からの距離が遠く、森林施業のための幹線であるため、すべての区間において林地が確認され、点数のばらつきが最も小さかった。林道 g~k は、林地内を縫うように作設される性質上ほとんどの近景~遠景が針葉樹であるため、点数のばらつきが小さかった。しかし、砂防ダムや山肌の崩落等により、点数が著しく高くなる区間も点在していた。また、各林道に共通して周辺では間伐や皆伐等の森林施業が充分に行われておらず、それによる抜けがほとんど確認されなかった。

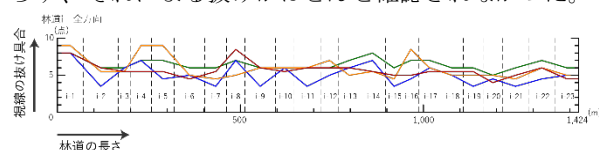


図 2 折れ線グラフの例 (林道 i)

4-3 小結

前項までの結果より、「視線の抜け」による空間体験は、地形や施設による恒久的な抜けと植生による一時的な抜けによって構成され、森林施業を行う箇所に応じて異なる方向の一時的な抜けを操作することが可能であると考えられた。したがって、本研究の利用モデルでは、散策路周辺において施業を行うことで一時的な抜けを操作し、より多様な森林空間をつくり出すこととした。

第 5 章 森林空間の利用モデルの計画

利用モデルは建築計画と森林教育計画で構成される。建築計画は、新たな散策路として林道と作業道を接続しつつ、森林教育プログラムを展開する拠点を設けることが目的である。計画敷地は①~④と示した 4 つの尾根上であり、それぞれ異なる形状の特徴を持つ。①は枝分かれするように広がり、②は半円状に広がり、③は直線状に伸び、④は隣り合う尾根とともに小さな谷を形成している。それぞれの特徴に合わせて建築の形状やプログラムを決定すると同時に、これらの建築を恒久的な抜けの要因の一つとすることで、散策路上に多様な空間体験をもたらす。森林教育計画は、散策路周辺にて森林空間体験を中心としたプログラムを展開することが目的である。これは森林を「つくる」活動と「つかう」活動で構成され、それぞれ 3 つの活動型を横断する。前者は、森林施業を通して多様な森林空間をつくることで、散策路周辺における森林の循環を進める。後者は、散策路や拠点の利用を通して森林空間をつかうことで、森林や木材に対する理解を深める。

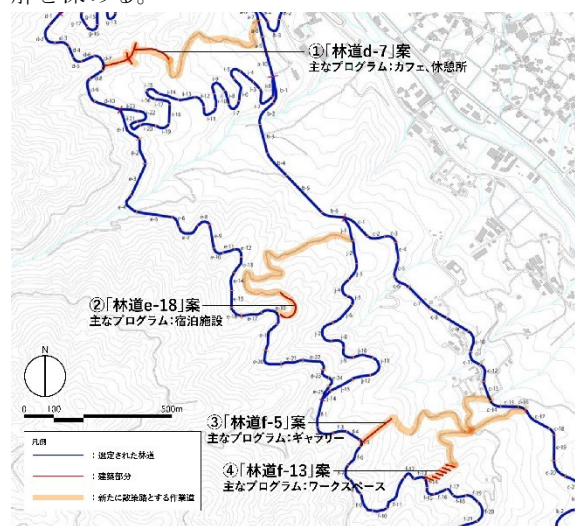


図 3 建築の計画敷地と新たな散策路の位置

第 6 章 おわりに

これまで木材の生産を主な目的として利用されてきた針葉樹人工林において、新たな利用方法を提示することができた。このようにして、今後日本の針葉樹人工林がより有効に利用されていくことを期待する。

参考文献

- (1) 中津川市 HP : <https://www.city.nakatsugawa.lg.jp>
- (2) 地域林業の概要(2009) : 加子母森林組合
- (3) 井上真理子ほか(2010) : 森林教育が包括する内容の分類 : 日林誌 92 : 79-87
- (4) 林野庁(2021) : 森林総合監理市基本テキスト令和 3 年度版
- (5) 岐阜県森林研究所(2016) : 岐阜県全域デジタル森林路網地図