林樹木の適応戦略では土壌の透水不全により根系が機能不全におかれないための形態的・組織構造的な変化である肥大成長の発達と樹皮の肥厚、層間浮遊の抑制と過剰肥大現象、不定根の形成、枝根の発達、芽呼びによる個体維持などについて、冠水耐性樹種と非耐性樹種を比較した実験結果から解釈している。第6章「林地林木の生態生理」では冠水時の土壌の透水性に対して、林地林木が生き延び、根で持続的にATPを生成し、光合成活性と植物体内の水分・養分を維持し、成長を続ける生理的機構について記述している。

研究者の層が厚く、大規模なプロジェクトにおける長期研究が進められてきた流域林・山地河川林については研究結果が充実しており、代表的な樹種が安定的な立地や冠水などの自然変化に耐え、あるいは擾乱を逆手にとって定着、成長、更新するメカニズムが観察される。鸟类がたえがある。こういった森林が残っている東北地方における難波地や高橋基礎地を含めて、開発が進んだ低地高干床や湿地における研究事例はまだ少ないが、現在いくつかの一級河川で総合研究が進められていることもあり、今後充足が図られることもある。また、湿地林については林木構造や更新機構などの生態と、冠水に対する耐性などの生理的特性の両側面から解釈されているのは特別に興味深い。水辺林の研究者だけでなく、水辺に関する行政や砂防・河川事業の担当者などにも活用してもらいたい1冊である。

（州崎塚子）


森林群落の動態を捉えるためには、大規模プロジェクトで長期モニタリングするという重要性は今よりは知られている。これらの視点から、本書の編著者の一人である中井常吉らが研究リーダーとする森林研究所のプロジェクトが茨城県の小川群落保護林において開始したのは1987年であった。当初、森林動態や構成樹種の生活史を解析するために数人の研究者が始めて始まったプロジェクトは、その後、気象・気候・樹木生長・遺伝・微生物等の研究分野が加わり、最終的には名を越える研究者が参加し、現在も精力的に研究が続けられている。

このプロジェクトは、日本における最初の大規模長期森林研究であり、その後の森林動態研究に大きな影響を与えつつある。この本は、13年間にわたる研究成果を取りまとめたものである。本の価値は長期モニタリングの成果にある。その意味でも、将来もう一度この本が執筆されることを期待する。

本書は、第8章からなる1本（1章）はイントロダクションとして、温帯林の樹木の多様性とその共存メカニズムの解明がこの研究の目的であり、その目的は一つの森林群落において樹木の生活史を含めた研究を基に、長期間にわたって行う必要性が述べられている。2章（2-5章）では、川学術研究保護林の気象環境、地形・土壌、調査地の設定方法が示されている。また、森林への人為的影響として、牧草地を維持するための山焼き、草刈り、放牧による被食、薪炭のための伐採など過去の土地利用が書かれており、このことから、森林動態の研究において過去の人の為の影響を無視する傾向が見られるが、本書はそれを踏まえてその重要性を認識させられた。3章（6-8章）では、落葉層、散乱等についてはヤク形成等の維持が示されている。また、林地タイプの悪い低木、木の分布と成長の比較は興味深いデータであったが、大面積プロットの利点がよく示されていた。4章（9-14章）には、このプロジェクトの中心部分の木の根のモニタリングが示されている。大面積長期研究の成果が随所に示されている。森林の繁殖についてサイズの関係や種子の生番変動、風、鳥による種子散布や動物による二次散布、種子の動態については種子バンク・休眠・発芽の実例、実生・稚樹バンクについては地形やギャップとの関係が議論されており、そして最後にマトリックスモデルや個体バイオモデルによる木のモニタリングの解析が行われている。吉村の森林生理を示した5章（15-18章）では、木の業種構造の構造から考え、群落を構成している主要群落の光合成特性や水ストレス、ギャップの光、土壤環境が報告されている。6章（19-20章）には、2種類の木が異なるタイプに個体群の転換酸度結果が示されている。これから他樹種への転換の発現が期待されている。7章（21-22章）では、植物と他の生物の相互作用として外生菌根やナゾ科の種子とその捕食者の関係が記述されている。そして8章（23章）では、立地や森林構造の不均質性、生物間相互作用、散乱等の異なる共存メカニズムが表木の生活史段階において作用するで樹種の共存が図られていると結論している。また、森林管理における生物多様性についても示されている。最後に、今後の方向性として樹木と他の生物の相互作用やランドスケープレベルへの研究の拡大を目指している。

本書の構成は、各章を異なる著者が執筆する独立した論文形式をとっている。引用文献も各章ごとに整理されている。そのため一つの読み物として読みづらい、お互い他の章を引用することを含めて読む。逆に、各章がコンパクトにまとまったために興味のある項目を拾い読みすることができる。一カ所のプロジェクトにおいてどれだけ多くの研究が行われたかを感じさせる一冊である。このプロジェクトは森林生態学の多くの分野にまたがっているために、領域の問題点や将来の研究課題を探る上で多くの示唆を与えている。また、研究者どうしの連携を考える上でも示唆に富んでいる。森林を研究するテーマとしている研究者、これからこの分野の研究に取り組もうとしている学生、特に森林学などの森林プロットで研究を行っている研究者には一冊の価値がある。

久米篤・大橋恭一・熊谷朝臣・小川滋滋訳（2003）「生物環境物理学の基礎第2版」（G. S. Campbell & J. M. Norman 著）315 pp. 森北出版、本体価格3,900円。

生態学とは、生物とその環境の関係を明らかにする学