

冷温帯二次林における 植物群集の空間分布と遷移の数理的アプローチ 中河嘉明¹(筑波大学大学院)・廣田充(筑波大 生命環境)・横沢正幸(NIAES)

【導入】 遷移ダイナミクスにおいて局所的な植物個体の空間分布は重要な働きをしている。しかし、遷移過程における個体の空間分布に関する従来の研究は、対象群集内の種数は少数(2~3種)である。また、同所的に複数の遷移段階の空間分布を比較した研究も少ない。そこで本研究では、まず、複数(6種)の樹木種が存在する、2つの遷移段階において、個体の空間分布を(種別に)調べた。次に、シミュレーションによって、観察されたような空間分布の形成の仕組みを個体間競争から説明すると共に、この空間分布の遷移ダイナミクスへの影響を調べた。

【方法】 使用したデータは筑波大学菅平高原実験センターに設けられた調査区にて2008年に毎木調査されたものである。この調査区は針葉樹林と、より遷移の進行した針広混交林の2つの区分に分けられる。主な構成種は、アカマツ、シラカバ、ズミ、ヤマウルシ、ヤマザクラ、ミズナラである。個体の空間分布の時間変化を調べるために、クロス・ペア・コリレーション関数を使用した。観察された個体の空間分布を説明するために、シミュレーション実験を行った。

【結果&考察】 両遷移段階において、ほとんどの種で種内集中分布が見られた。また、針葉樹林ではレア種ほど複数の異種間で集中分布した。針広混交林ではレア種は先駆のCOMMON種に集中分布した。シミュレーションによって、レア種の異種間集中分布とともに、針葉樹林と針広混交林におけるレア種の異種間集中分布の違いも再現できた。従来、遷移過程における個体の異種間集中分布はファシリテーションなどが原因とされてきたが、このシミュレーション結果は個体間競争を原因と考える事もまた演繹的に妥当であることを意味する。これは従来、全く考慮されてこなかった結果であるが、他の想定しうる原因(ファシリテーション、種特異的な捕食者や病原菌、種子散布、種ごとの非生物的環境の嗜好性の違い)よりも観察された空間分布を上手く説明できると考えられる。また、Getzin et al. (2006)の遷移過程において importance of competition が高いほど集中分布が見られたという報告とも整合的である。さらに、シミュレーションはレア種ほど異種間で集中分布することが、実生の定着率や生存率を高めること、群落構成種の交替を促進することも示した。このことから、観察された空間分布は遷移を促進する働きがあると考えられる。

参考文献

Getzin, S., Dean, C., He, F., A Trofymow, J., Wiegand, K. & Wiegand, T. (2006). *Ecography*, **29**, 671-682.

¹ nrj59355@nifty.com