

# 孤立環境下における樹木個体群の分布とサイズ構造

紺野 康夫

畜産環境科学科生態系保護学助手

## 1. 目 的

帯広近郊の残存林はたがいに孤立し、面積も小さい。このような環境での樹木の保全をはかるには、これまでの森林研究の主流であった、広大な原生林の中にただ一つの調査区をもうけて調査するという方法では意味のある結果を得られず、地域レベルの空間スケールで多数の孤立個体群を扱う必要がある。複数の孤立個体群を扱い、それらの間での個体の移動をも明らかにして、はじめて保全のための問題点が明らかになる。

開発にともなう森林の減少は世界的なものである。ことに北海道は原生環境を最近の100年の間に失った歴史をもつ。北海道における自然変遷とその生物学的結果については、いま問題となっている熱帯林などの破壊を考えるうえでも研究されなくてはならない。

本研究は、100年の開拓のあとに残った林について、どのような樹種がどこに、どのくらい存在するかを調査して、樹種による出現様式の型を分類し、それぞれの樹属が出現様式のある型に属する理由を解明しようとするものである。さらには属する出現様式の型のちがいに基づいて、保護についての指針を作ることを目指す。

## 2. 方 法

帯広近郊の30林分を調査地とする。30林分すべての調査地にもうけた10m巾のベルトを杭で10mごとに区切り、その中に生育する幹で高さ1.5m以上のものを対象に毎木調査した。また調査した30林分中の9林分について10×10mの区画に林分の全域を分け、その中にある非優占種を対象に毎木調査をした。優占種については存否のみを記録した。毎木調査の対象となる幹には番号を打ち、幹の高さ1.2mの位置にペンキで印をつけ、そこの直径を測った。これにより調査区内の樹木サイズ構成がわかり、また30林分での分布を知ることができる。さらに3年後に再調査することにより、時間的変化を追うこともできる。

## 3. 結 果

調査30林分中での出現種は67種であった。この67種を出現林分数と、出現した林分での密度の二つの要素から、出現パターンを4型に分類した。つまり優占型（高頻度・高密度）（17種）、散在型（高頻度・中～低密度）（17種）、集中型（低頻度・中～高密度）（16種）、稀産種（低頻度・低密度）（17種）である（図1）。

散在型は分散力は大きいですが、それぞれの林では優占種になりえない種であり、個体群の存続には広い面積を必要とする樹種が含まれている可能性がある。集中型は環境への依存性は高いが、その環境では高密度になりうる樹種を含むであろう。稀産種はその存続に何らかの困難を持つ樹種を含む可能性が高い。

ちなみに、散在型の一つであるハリギリと稀産型の一つであるオヒョウの胸高直径分布を例に取り説明する。

ハリギリでは成木（胸高直径 20 cm 以上）も幼木（20 cm 未満）もいる林もあれば、成木がなく幼木のみがある林もあった。30 林分中、成木、幼木ともあるのは 8 林分、成木があり、幼木がないのは 1 林分、成木がなく、幼木のみがあるのは 15 林分、成木も幼木もないのが 6 林分であった。また成木のわりに幼木の数の少ない林もあった。このことからハリギリは成木のない林にも種子を分散させていること、一つの林分だけをとると、親木があってもそこで次世代の親木が育つとは限らないことが推測できる。つまり、孤立林間のネットワークがあって、ハリギリは存続しうるということである。

一方、オヒョウは 4 林分で出てきたにすぎない。しかも、成木、幼木ともに出てきたのは 1 林分である。2 林分は位置するところが近いが他の 2 林分は離れているので、局所的に出現する林分がまとまっていて、その林分のあいだではネットワークができていないということではない。つまり、30 林分の範囲内には幼木の親木が見つからない林分が存在する。

次に、樹種の出現パターンが決まる理由を、特定の環境に偏在するか否かによるか検討する。30 林分をクラスター分析によって乾・湿・中間の三つに、また全域調査した 9 林分について林縁 0-10 m, 林縁 10-20 m, 林内の三つに分けた。優占種と散在種は当然ながら乾・湿・中間のいずれの林にも出現するのに対して、集中型、稀産型は出現する林のタイプが限られている種があった。また、林縁・林内環境についていえば、散在型に林縁環境を限られる種が多く、集中型に林縁、もしくは林内に限られる樹種がやや多く、稀産型は林縁、もしくは林内のいずれかに限って出現する樹種が特に多かった。これに対して優占型は林縁・林内に限らず出現した。

以上より、優占型は乾・湿、林縁・林内という二つの環境に依存しないこと、散在型は前者に依存しないが後者に依存、集中型は両者にやや依存、稀産型は両者に強く依存することが分かった。つまり、樹種の出現型はそのままその種の持つ環境への依存性と関係するのである。

#### 4. 考 察

出現樹種には 4 つのパターンがあった。散在型の種は局所個体群の間に種子の移動がないと、全体としての個体群（メタ個体群）が維持されない種を含んでいる。これらの種は、これ以上森林がなくなると、残った林のあいだの距離が拡大して種子の移動が困難になり、個体群が全体として衰退する危険がある。また、集中型の種は存在する林での次世代の更新は可能であるが、出現する林が少ないので、その林を失うと消滅してしまう。したがって、集中型に属する種が存在する林はそれだけで保全の対象となりうる。一方、稀産型の種は、個体群が、調査範囲内で次世代を更新できるか疑問であり、もともとこの地域には成木はなく、遠距離分散による移入によって幼木がみられる可能性もある。したがって、すべての稀産種を保全の対象とするべきかはなお不明であるが、今後の調査の進展によっては早急に保全の対策をとらなければならない種も出てくる可能性がある。

