



生物多様性の第二の危機を緩和する林業活動 －人工林の伐採は遷移初期種の減少緩和に貢献する－

ポイント

- ・日本では採草地や若い森林などの開放地が減少し、そこに住む鳥類など、遷移初期種と言われる生物の減少は生物多様性の第二の危機と言われ、心配されています。
- ・カラマツ人工林の新植造林地や伐採跡地では、ハナバチ、鳥、植物の遷移初期種の種数は採草地や放牧地に匹敵するほど多いことが分かりました。
- ・人工林の利用と適切な管理によって、生物多様性の第二の危機が緩和されると期待されます。

概要

戦後日本の土地利用は大きく変化し、近年は採草地や若い森林（開放地）が減少したため、こうした明るい場所を生息地とする「遷移初期種」という生物の減少が指摘されています。「生物多様性の第二の危機」とも呼ばれる遷移初期種の減少を緩和するにあたって、人工林における林業が貢献しうるかを調べました。4種類の開放地（放牧地、伝統的な採草地、カラマツ新植造林地、カラマツ人工林伐採跡地）と2種類の森林（50年生程度のカラマツ人工林、老齢天然林）で、ハナバチ、鳥類、植物の遷移初期種の比較をしたところ、これらの生物の種数はいずれも森林よりも開放地で高く、また、植物を除き4種類の開放地はほぼ等しい値を示しました。つまりカラマツの新植造林地や伐採跡地は、これらの生物にとっては伝統的な採草地に匹敵する生息地ということになります。人工林の適切な収穫と管理を行うことにより、林業は新植造林地という開放地を地域に持続的に提供し、遷移初期種の減少の緩和に貢献しうるがこの研究で明らかになりました。

予算：科学研究費補助金（特別研究員奨励費）

全国的に減少している遷移初期種を再生するための景観生態学的な森林伐採手法の提案

問い合わせ先など

独立行政法人 森林総合研究所 理事長 鈴木 和夫
研究推進責任者：森林総合研究所 研究コーディネータ 牧野 俊一
研究担当者：森林総合研究所 研究コーディネータ 牧野 俊一
広報担当者：森林総合研究所 企画部 研究情報科長 秦野 恭典
Tel：029-829-8130 Fax：029-873-0844

本資料は、林政記者クラブ、農林記者会、農政クラブ、筑波研究学園都市記者会に配付しています。



背景

戦後日本の土地利用は大きく変化しました。かつて牛馬の飼料や肥料を生産するために維持されてきた採草地の多くは姿を消し、針葉樹人工林に姿を変えました。また、燃料を供給するために維持されてきた若い雑木林は放置された結果、成熟した暗い林となっています。近年では森林伐採面積も減少するとともに、河川の氾濫などによる自然攪乱も大きく抑制されています。このような状況で、攪乱によって維持される開放地に依存した、いわゆる「遷移初期種」の全国的な減少が指摘されるようになりました。人間の自然への働きかけの減少に伴う遷移初期種の減少は「生物多様性の第二の危機」と呼ばれるほど大きく、大きな注目を集めています。100年後に人口が半減すると予測されている日本では、第二の危機の更なる深刻化が懸念されます。一方で、戦後盛んに造成された人工林は現在成熟期に入りました。国際的な木材需要の増加も相まって、国内の人工林の利用が注目されています。人工林で伐採・植栽が行なわれると、その後一定期間、開放的な環境が維持されます。そこで、人工林における林業活動が、開放地を作り出すことで遷移初期種の減少緩和に役立つかどうかを調べました。

成果

岩手県北上高地において、4種類の開放地（放牧地、伝統的な採草地、カラマツ新植造林地、カラマツ人工林伐採跡地）と2つの森林（50年生程度のカラマツ人工林、老齢天然林）に調査地を設定し、ハナバチ、鳥類、植物について、種数の調査を行いました（図1、2）。ハナバチは一般に開放地で種数が多いことが知られているので、開放地性のグループと見なし、また鳥類と植物は、既存の資料に基づいて、それぞれを「遷移初期種」と「森林性種」とに分けました。そのうえで、開放地と森林とで、種数の比較を行いました。ハナバチと鳥類については、調査での見落としがあることを考慮し、新たに開発した統計的手法にもとづいて種数を補正しました。その結果、鳥類の遷移初期種と植物の遷移初期種の種数、およびハナバチの種数は、2つの森林よりも4つの草地で高く、さらに4つの開放地の間でおおよそ等しい値を示しました（放牧地での植物の種数を除く）（図3）。すなわち、これらの生物群の遷移初期種にとっては、カラマツ新植造林地や伐採跡地は、生息地としての価値は伝統的な採草地に匹敵すると言えます。

成果の活用

日本は、人工林の面積は世界第5位、森林に占める人工林の割合は世界第2位という人工林大国です。近年、森林・林業再生プランなど、この資源を有効に活用するために林業の再生が議論されるようになりました。折しも、国内の草地環境の減少に伴った遷移初期種の全国的な減少は、「生物多様性の第二の危機」と呼ばれるほど大きな注目を集めるようになりました。既存の人工林における林業の復活は、新植造林地という開放的な環境を一定の規模で持続的に提供することにより、遷移初期種の再生に貢献することが期待されます。一方、より高齢な森林を好む生物も多く存在することから、地域全体としてはいろいろな年齢の森林をバランス良く保つことも必要と考えられます。

本成果の掲載論文

タイトル : Biodiversity of man-made open habitats in an underused country:
a class of multispecies abundance models for count data
(アンダーユースの国において人によって創出された開放生息地の生物多様性：
カウントデータへの複数種個体数モデル)
著 者 : 山浦悠一（森林総合研究所、現：北海道大学）、J. Andrew Royle（アメリカ地
質調査所）、島田直明（岩手県立大学）、浅沼晟吾（東北地域環境計画研究会）、
佐藤 保、滝 久智、牧野俊一（森林総合研究所）
掲 載 誌 : Biodiversity and Conservation（生物多様性と保全）21巻(2012年)、
1365-1380ページ
doi:10.1007/s10531-012-0244-z



図1 調査地の例（新植造林地）



図2 調査対象とした生物の例。左からハナバチの一種（写真：山浦悠一）、ビンズイ（先崎理之）、ヤマオダマキ（山浦悠一）

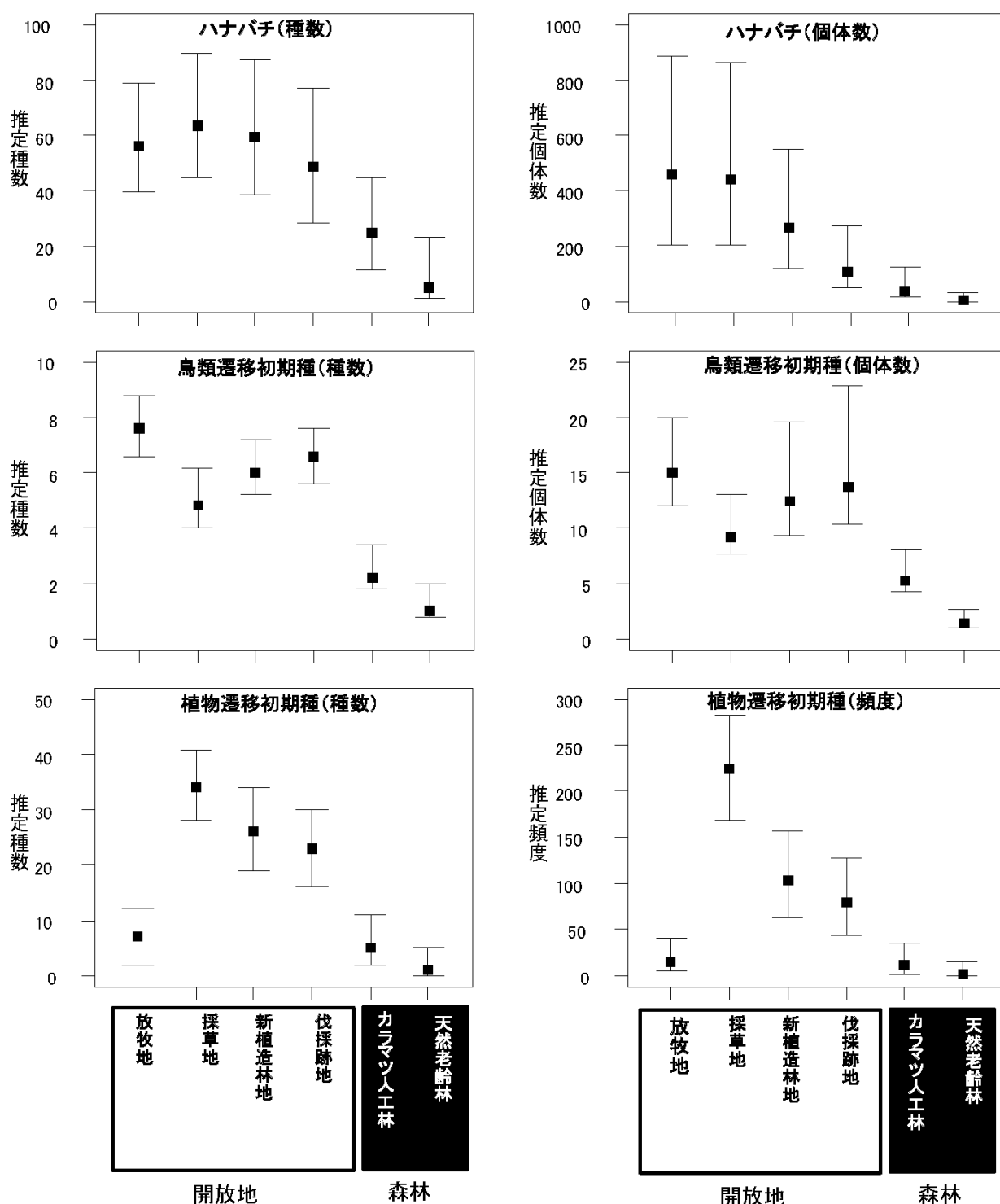


図3 6タイプの生息地（4タイプの開放地と2タイプの森林）におけるハナバチ、鳥類（遷移初期種）、植物（遷移初期種）の種数と個体数（植物の場合は頻度）

いずれも統計モデルを用いて補正した中央値で、上下の線は95%信用区間を示す（Yamaura et al., 2012を改変して描く）