



林業地域の生物多様性保全に必要な 広葉樹林分の面積と配置の指針の提示

針葉樹人工林の多い林業地域でも、100ha規模の広葉樹林が存在すれば、豊かな生物多様性が保全されることを示しました



背景と目的

木材生産と生物多様性の調和に向けて

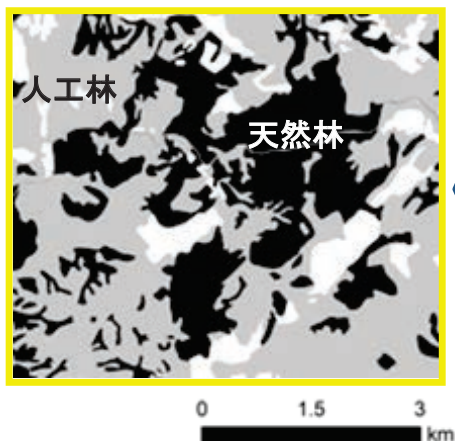
我が国がめざす持続的な森林経営のためには、木材生産の持続性ととともに、森林の多面的機能の発揮が求められます。たとえば森林認証制度の1つであるFSCでも、生物多様性に配慮した森林経営であることが、認定に必須の基準の1つになっています。

では、人工林の卓越する地域において、生物多様性やさまざまな森林性生物が支える森林の機能を高い状態で維持するためには、その中に**広葉樹天然林をどのように配置すればよい**のでしょうか？ 本研究は、この疑問に応えることを目的として、森林生態系の安定に重要な機能をもつ生物群を対象に研究を行いました。具体的には

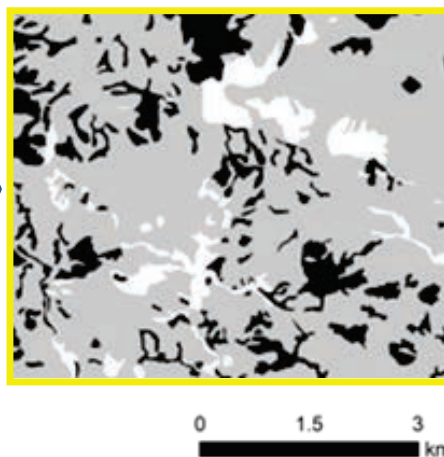
- (1) ハナバチ類＝花粉を運び種子生産を促進する機能
- (2) 果実食鳥類＝種子を運び天然更新を促進する機能
- (3) 土壌動物＝落葉の分解・物質循環を円滑化する機能
- (4) 微生物＝病虫害の発生を抑制し、また、倒木を分解する機能
- (5) 樹木＝森林の生物の生活基盤としての機能

の5つの生物群です。調査地は北茨城地方で行いました。

広葉樹林が多く残存

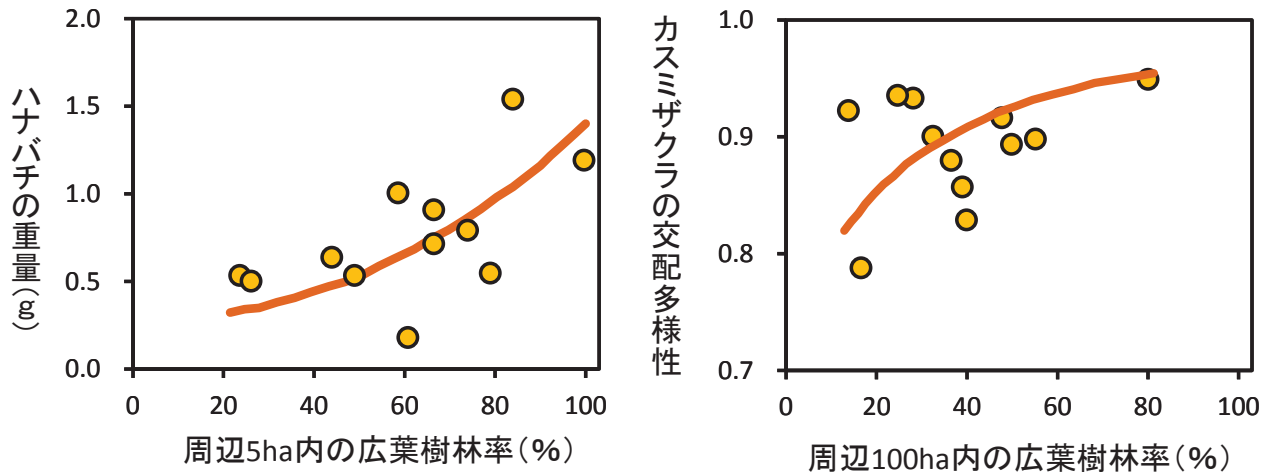


広葉樹林が少なく断片化



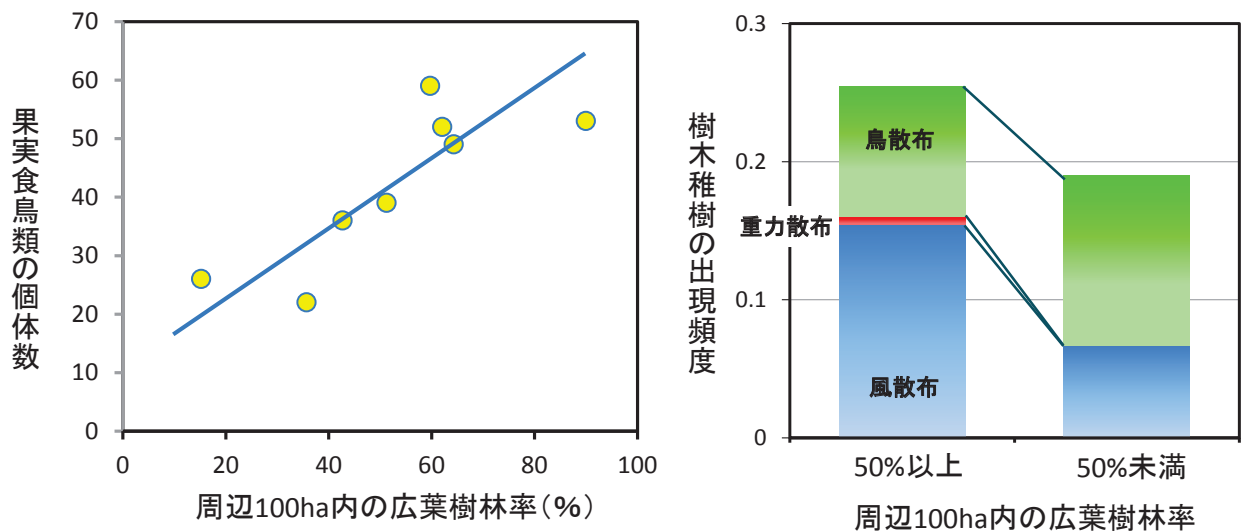
木材生産が盛んな地域における広葉樹林の分布

上図の左のように、天然林がまとまった面積で分布していれば生物多様性を保全するポテンシャルは高く、地域の生態系全体としても安定すると予想されます。一方、右図のように広葉樹林そのものが少なく、かつ細かく断片化して分布している地域では、生物多様性は低く生態系も不安定になると予想されます。人工林で木材を生産しつつ生物多様性を保つには、**どれだけの面積の広葉樹林をどのように残せばよいか**、その指針が必要です。



ハナバチの分布や樹木の結実への貢献度

ハナバチの量は周辺5ha内の広葉樹林面積とともに増加しました(左)。ハナバチが花粉を媒介するカスミザクラの種子は、周辺100ha以内の広葉樹林面積が大きいと交配の多様性が高まりました(右)。



種子を散布する鳥類と樹木の更新

繁殖期の鳥類の個体と種数は、周辺100ha内の広葉樹林面積とともに増加しました(左)。離れたところから運ばれてきた種子に由来する高木性の広葉樹稚樹のうち、重力散布型(ドングリ)と風散布型は、周辺100haの広葉樹林面積とともに増加しました(右)。一方、土壌動物や微生物の多様性には、広葉樹林の面積そのものよりも、多様な環境(地形や土壌条件)に広葉樹林を残すことが必要でした。

まとめと成果の利活用

以上のことから、生物多様性を保全するには、概ね100ha規模のまとまった広葉樹林を確保することが必要と考えられました。この成果は、森林の経営者、森林施業プランナー、森林総合監理士などの方々が、森林の施業を計画・実行する際に活用できます。



要 旨

本研究では、スギやヒノキの人工林が卓越する林業地で生物多様性を保全するための広葉樹林の配置指針を提示しました。生態系の健全性を指標する生物群として、ハナバチ類(花粉運搬、種子生産への貢献)、果実食鳥類(種子運搬、天然更新の促進)、土壌動物(落葉分解、物質循環の円滑化)、微生物(病虫害の発生抑制、倒木の分解)、樹木(森林生物の生活基盤)の5つを選びました。ハナバチ類や鳥類の多様性保全には、概ね100ha規模のまとまった広葉樹林を残すことが必要と考えられました。広葉樹(とくにドングリなど重力散布型の樹種とカエデ類など風散布型の樹種)の持続的な更新のためにも、100ha規模のまとまった広葉樹林を確保することが有効でした。一方、土壌動物相や微生物相の多様性を保全するためには、広葉樹林の面積そのものよりも、多様な環境(地形や土壌条件)に広葉樹林を残すことが必要でした。

研究代表者

森林植生研究領域長 正 木 隆



▼プロフィール

森林の生態学の研究を専門とし、生態学の知見を活かした人工林や天然林の管理技術について、日々考えています。

担当研究機関 (独)森林総合研究所(本所、東北支所)

問い合わせ先 TEL 029-829-8377 (相談窓口)

ISSN 1349-0605

森林総合研究所交付金プロジェクト研究 成果No.58 「林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の 面積と配置の指針の提示」

発行日 平成26年7月31日

発行者 独立行政法人森林総合研究所

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地

電話 029-873-3211 (代表)

※本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。

