

木材生産と公益的機能の両立を目指した 保残伐施業の実証実験

北海道立総合研究機構林業試験場 明石信廣・雲野明・対馬俊之・渡辺一郎・大野泰之・長坂晶子・長坂有
森林総合研究所 山浦悠一・尾崎研一

研究の背景・目的

過去に植栽された人工林の多くが主伐期を迎えており、木材の利用拡大を図るにはまとまった面積を一度に伐採して効率的な事業を行う必要がありますが、大面積皆伐は公益的機能への悪影響が懸念されます。そこで、トドマツ人工林において、「保残伐施業」の効果を調査しています。

保残伐施業とは・・・北欧や北米で広く行われている方法で、主伐時に一部の樹木を残して複雑な森林構造を維持することにより、皆伐では失われる老齢木、大径木等を確保し、多様な生物の生息地としての機能を維持しようとするものです。

研究の内容・成果

道有林空知管理区のトドマツ人工林に8通りの実験区（各5～9ha、図1）を3セット設定しました。2013年から毎年1セットずつ伐採前調査を開始し、2014年から伐採が始まりました。

伐採前の林床植物は針葉樹人工林内に混交する広葉樹の量や間伐の影響によって異なり（図2）、鳥類や昆虫類の群集にも同様の違いがありました。これは、広葉樹の単木保残が将来多様な生物の生息地を提供できることを示唆しています。

伐採によって、林床植物は単木大量保残区でも大きく改変されました。鳥類は皆伐区や単木少量保残区では大きく減少しましたが、中量保残区や大量保残区では広葉樹を好む種が多数生息し（図3）、保残木をキツツキ類が利用するなど、保残の効果が見られました。

保残木が多い場所では、伐倒の作業効率が低下しましたが、主伐作業全体としては、個々の林分の条件による効率の違いに比べ、影響はわずかでした。保残による伐採木の減少や保残木の被陰による植栽木の成長低下が保残伐施業によるコスト増の主な要因になると考えられます。

今後の展開

保残伐施業による生物多様性保全の効果は、対象とする生物や保残方法によって異なります。次の伐期までの長期的な視点で今後も調査を継続します。

森林所有者にとってコスト増となる保残伐施業をどうすれば普及させることができるか、環境経済学的な研究にも取り組んでいきます。



図1 8通りの実験区
伐採後にはトドマツを植栽します

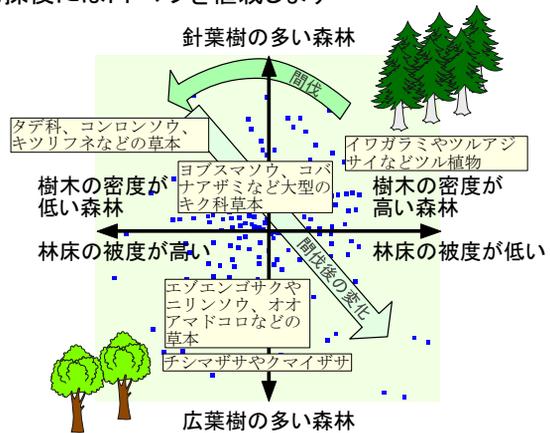


図2 伐採前の各調査区（点で示す）の林床植物の類似度に基づくタイプ区分
植物種は各タイプの代表的なものを示す

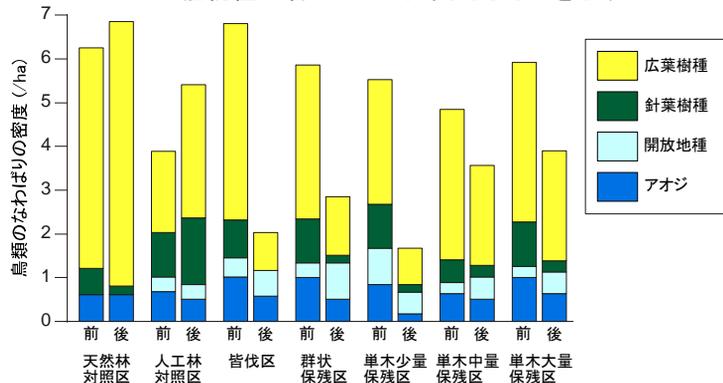


図3 伐採前後の各実験区における鳥類のなわばり数



この実証実験は、北海道立総合研究機構林業試験場と森林総合研究所北海道支所、北海道大学農学部森林科学科、北海道が2013年5月に締結した「トドマツ人工林における保残伐施業の実証実験に関する協定書」にもとづいて実施しています。本研究は三井物産環境基金の研究助成を受けて行われました。