

十和田・八甲田の森はどう変わったのか？ ～80年間の植生変化を探る～

森林植生研究領域：松井 哲哉、柴田 銃江、小黒 芳生 野生動物研究領域：大橋 春香
多摩森林科学園：設楽 拓人 横浜国立大学：佐々木 雄大 京都大学：黒川 紘子

山 岳域の長期的な植生変化を知るため、1930年代作成の十和田・八甲田地域の植生図を2010年代のものと比較しました。その結果、亜高山帯*の針葉樹林から人里近くの雑木林に至る広い範囲で、植生の変化が明らかになりました。

■ 昔の森と今の森を比べると、何が見えてくるのか？

植生の長期的な変化を理解するには、過去の植生データと現在のデータを比較することが重要です。最近の技術の進歩により、紙で作られた古い植生図をデジタル化し、コンピュータ上で最新の図と重ねて正確に比較できるようになりました。気候変動や土地利用の変化が植生に及ぼす影響を明らかにするには、この手法は効果的です。

■ 気候変動と人間活動の影響

世界の平均気温は過去100年間で約1.6℃上昇しています。こうした気温の上昇にともなって、森林はより北方や標高の高い地域へと拡大・移動する傾向が見られます。また日本では戦後、木材需要が増え、天然林が伐採され、スギなどの人工林が拡大しました。一方、エネルギー革命により薪や木炭の利用が減少し、雑木林が自然林へと変化しました。

■ 八甲田山の植生：過去80年間の変化

青森県の十和田・八甲田地域は、亜高山帯の針葉樹林と冷温帯*の落葉広葉樹林などが混在する特徴的な環境です。近年、この地域の1930年代の植生図が発見されました。これを、2010年代の植生図と比較することで、過去80年の森林の変化を詳しく調べました。

本研究では、1930年と2010年の植生図の情報を統一し、21種類の植生に分類しました(図1)。その結果、過去80年間で森林の構成が大きく変化していることが分かりました。まず、標高1,000 m以上の亜高山帯では、針葉樹林の面積が半分に減少しました(図2)。一方、標高1,000 m以下の冷温帯では、ブナ林の面積が1.5倍に増加し、一部は標高の高い場所へ移動し、針葉樹と入れ替わる形で分布が変わっていま

した。標高700 m以下では、かつて薪や木炭に利用されていた落葉ナラ類の雑木林が半減し、代わりにブナ林やスギ・ヒノキ植林地が増加しました。1936年に同地域が国立公園に指定された後も、一部地域では雑木林が伐採され、植林や牧場などに転換されていました。

以上の結果は、今後の生態系や生物多様性の研究・保全に役立つとともに、気候変動の影響に対応するための取り組みである「気候変動適応策」の基礎情報としても活用されることが期待されます。

■ 専門用語

亜高山帯：日本の山地で標高の高い場所に広がる森林帯の一つで、本州では主に標高1,000～2,500 m程度の範囲に分布します。シラビソ、オオシラビソ、トウヒ、コメツガ、カラマツなどの針葉樹が優占する森林が発達します。

冷温帯：温帯の中でも比較的冷涼な気候帯で、本州では主に標高300～1,600 m程度の範囲に分布します。ブナやミズナラなどの落葉広葉樹が優占する森林が発達します。

■ 研究資金

・科研費 (JP20H04380) 「山岳生態系の100年スケールの植生変化を左右する生物学的背景の解明」

■ 参考文献・サイト

Shitara, T., Kurokawa, H., Oguro, M., Sasaki, T., Ohashi, H., Niiyama, K., Shibata, M. and Matsui, T. (2024) Long-term changes in vegetation and land use in mountainous areas with heavy snowfalls in northern Japan: an 80-year comparison of vegetation maps. *Front. Environ. Sci.* 12:1306062. DOI: 10.3389/fenvs.2024.1306062

柴田銃江・川村志満子・設楽拓人・大橋春香・小黒芳生・黒川紘子・佐々木雄大・米倉浩司・松井哲哉 (2023) 昭和初期の国有天然林調査報告書のデジタルアーカイブ「十和田国立公園地域 植生調査説明書」のスキミングと現代語訳一. *森林総合研究所研究報告*, 22 (4), 223-228. DOI: 10.20756/ffpri.22.4_223

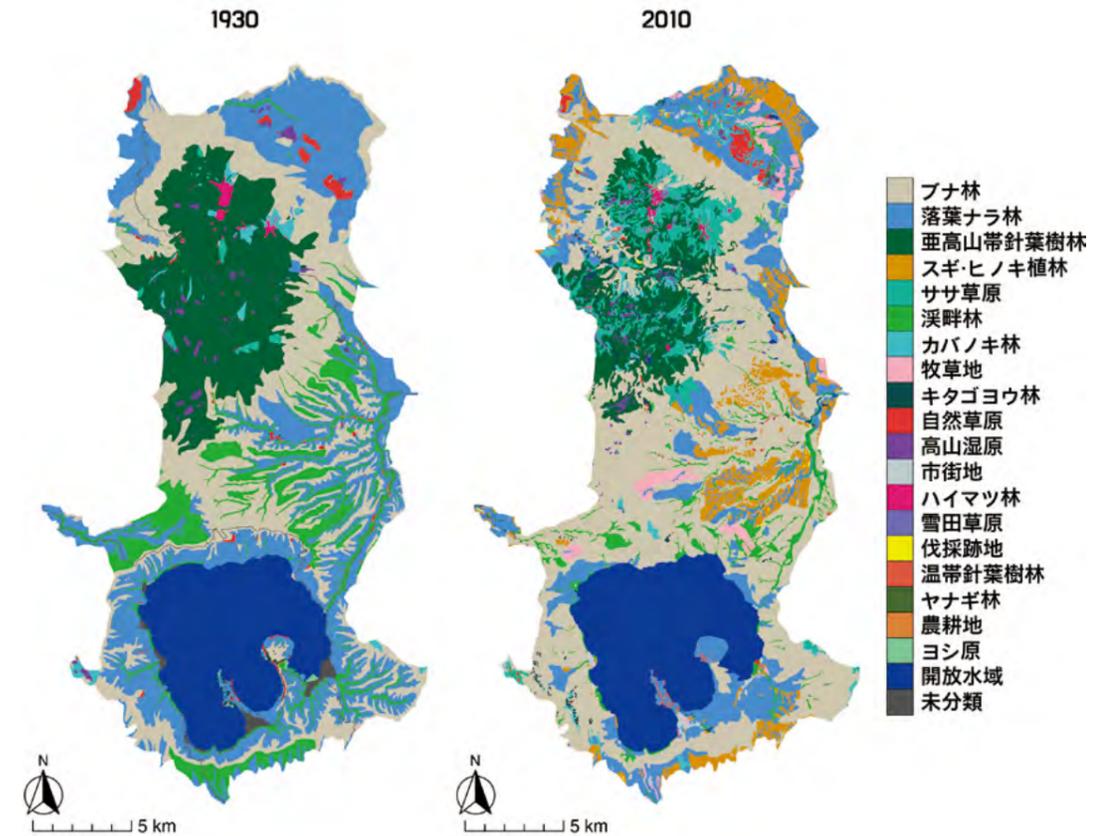


図1 十和田・八甲田地域の植生図(左:1930年代、右:2010年代)
(Shitara et al. 2024を改変)

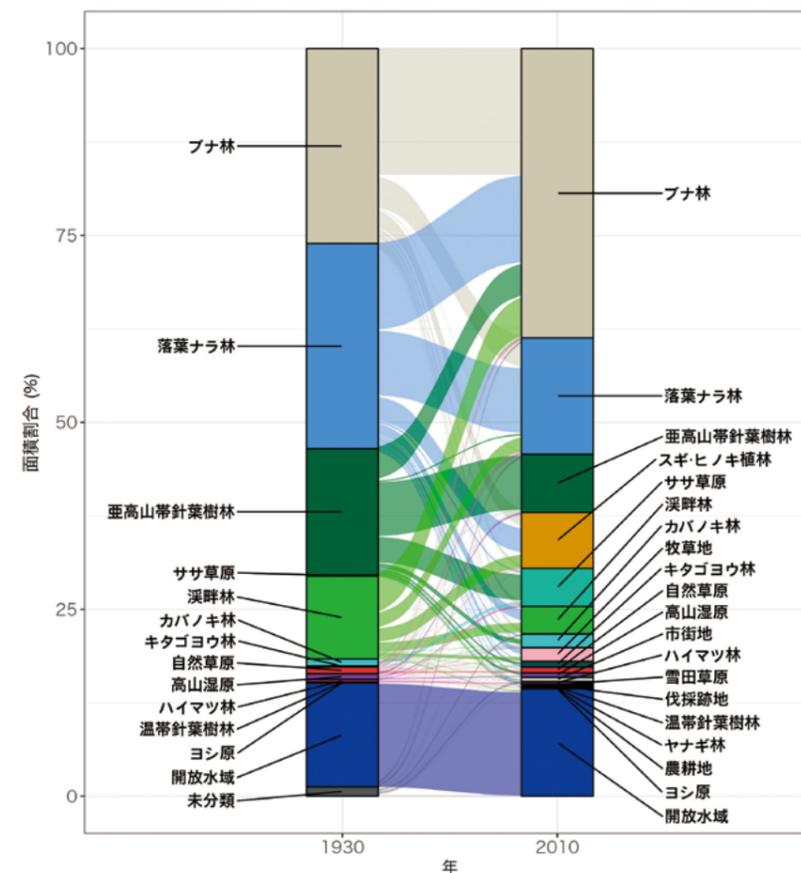


図2 1930年代(左)から2010年代(右)への、80年間の植生の変化
(Shitara et al. 2024を改変)