

令和5年1月12日

降水量の増加が温帯林の林床植物の多様性を低下させる

【研究の概要】

当館の大津千晶研究員は森林総合研究所の飯島勇人主任研究員、山梨県森林総合研究所の長池卓男主幹研究員、東京農工大学の星野義延功績教員との共同研究により、過去20年間で降水量の増加によって関東・中部地方の森林の林床植物に生育する植物種の多様性が低下したことを発見しました。

本研究の成果は2022年12月15日に学術誌「Forest Ecology and Management」にてオンラインで公開されました。

【発表者名】

大津千晶・飯島勇人・長池卓男・星野義延



写真. 調査地のひとつである山梨県山梨市内のミズナラ林

【背景】

気候変動は、現在地球での植物種の多様性に最も劇的な影響を与える要因の一つです。気候変動のうち、地球温暖化が地球上の生物に与える影響については、これまで世界各地で調査され、報告されてきました。降水量の変化については、気候変動に関する政府

間パネル (IPCC, 2013) が 21 世紀は降水量が増える地域と減る地域に分かれると予測しています。そのため、降水量の長期にわたる変化が生態系に影響を与えている可能性は十分に考えられますが、降水量の変動が実際に生態系にどのような影響が及ぼすのかほとんど明らかにされてきませんでした。

【何を、どのように調査したか？】

そこでこの研究では、温帯に位置する日本の関東・中部地方の落葉広葉樹林において、過去 20 年間の森林林床の植物種の増減の傾向と、降水量の変動のとの間に関係がみられるかどうかを調べました。野外では、1980 年代に林床に生育する植物の種類と各種の生育量が調査された地点を追跡調査しました。さらにこの研究では、降水量の変化に加えて、近年生物多様性に影響を与える主要な要因として、気温の変化、ニホンジカの増加、景観の変化、高木が林冠を覆う割合や林床のササ類が林床を覆う割合の変化の影響もあわせて評価しました。

【結果と考察】

20 年間で調査地域の多くで降水量が増加する傾向にありました。特に降水量の増加した地域とニホンジカの植生利用が多かった地域の森林林床では、草原を好んで生育する草原生の草本植物の植被率が減少したことが分かりました。それ以外の要因は 20 年間の植物種の変化に顕著な影響は与えていませんでした。草原生の植物が降水量の増加に対して脆弱であった理由には、湿潤な環境を好まないなどの草原生種のもつ生理的な特徴が影響した可能性があります。さらに、もうひとつの理由として、現在の草原生植物種にとっての生育環境の質の低下も背景にあると考えられます。かつて広葉樹林で伐採や落ち葉かき、下草刈りなどの人の利用が盛んに行われていた頃には、広葉樹林の林床も明るく維持されていました。そのため明るい場所を好む草原生の植物種も森林の林床で多く生育することができていました。しかしこのような森林の人による管理が次第に放棄されることにより、暗くなった林床で草原生種は個体数を減少させてきたと考えられます。このように、管理放棄によって好適な生育環境ではなくなった森林林床で細々と生育する草原生種は環境の変化に対し脆弱になっており、降水量の変化に対しても敏感に反応したのではと考えています。

本研究により、温帯域において降水量の増加が、脆弱な種群の減少を通じて森林の生物多様性に負の影響を与える要因になりつつあることが分かりました。今後は千葉県を含む地域でも降水量の変動が生態系に与える影響を注視していく必要があると考えます。

【発表雑誌】

雑誌名：Forest Ecology and Management

論文タイトル：「Responses to changes in precipitation of plant species vary by functional groups on understories of temperate forests in central Japan」

著者：Chiaki OTSU, Hayato IJIMA, Takuo NAGAIKE & Yoshinobu HOSHINO

DOI：https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120716

【関連する事業・研究課題】

この研究は科学研究費の助成を受けて実施しました。

研究課題番号：21H02247

課題名：ニホンジカによる植生への現在の影響は深刻なのか？過去数千年の個体群動態からの検証（研究代表者：飯島勇人）

お問い合わせ先

千葉県立中央博物館 研究員 大津千晶

〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町 955-2

TEL：043-265-3111

E-mail：c_otsu@chiba-muse.or.jp