

草原性絶滅危惧チョウ類と生息環境の保全方法を解明 -アサマシジミ北海道亜種の生活史を踏まえた草刈りの有効性を実証-

概要

速水将人(北海道立総合研究機構)、中濱直之(兵庫県立大学 兼 兵庫県立人と自然の博物館)、大脇淳(桜美林大学)、木下豪太(国立遺伝学研究所)、内田葉子(北海道立総合研究機構)、小山信芳(丸瀬布昆虫生態館)、喜田和孝(丸瀬布昆虫生態館)らの研究グループは、草原性絶滅危惧チョウ類で国内希少野生動植物指定種のアサマシジミ北海道亜種の保全に効果的な生息地管理方法を解明しました。本研究では、アサマシジミ北海道亜種の保全地がある自衛隊遠軽駐屯地内スキー演習場において、本種の生活サイクル(卵・幼虫・さなぎ・成虫)の中でもエサを食べない段階(卵期・さなぎ期)に草刈りを実施しました(図1)。その結果、同保全地に生息するチョウの種数・個体数および開花植物の種数・花数にマイナスの影響を与えることなく、アサマシジミ北海道亜種の幼虫や成虫の個体数、および本種のエサ植物ナンテンハギの被度(単位面積あたりに占める割合)と花数を増加させる効果があることを明らかにしました(図2)。

本研究は、現在絶滅が危ぶまれているアサマシジミ北海道亜種や、その他の草原性生物の生息環境の維持・保全に貢献する重要な成果と言えます。また、自衛隊演習場が貴重な絶滅危惧種の生息場所として機能していることを示しています。本種は、遠軽町以外では防風林にも生息が確認されていますが、筆者らのこれまでの研究で、下草刈りが行われる若い林や林縁が、本種のエサ植物ナンテンハギにとって好適な環境であることがわかっています。そのため、本種の遠軽町以外の生息地や、その周辺の防風林、未知の生息地がある可能性の高い地域でも、今回の研究成果を応用した管理計画を立案することによって、本種の生息環境を保全しつつ、その他の草原性生物の生息環境を拡大・創出する効果が期待できます。

本研究の一連の調査は、NPO法人丸瀬布昆虫同好会・遠軽町教育委員会丸瀬布教育センター・陸上自衛隊遠軽駐屯地の協力を得て実施されました。

本研究成果は、2024年3月28日(日本時間0時)に、国際科学誌「Journal of Insect Conservation」の電子版に掲載されます。

本件についての報道解禁は、令和6年(2024)3月28日0:00(日本時間)とさせていただきます。各社ご協力のほど、よろしくお願いします。

1. 背景

草刈りや火入れといった人為的管理によって維持されてきた半自然草地は、生物多様性の高い場所として注目されています。しかし近年の生活様式の変化に伴う半自然草地の減少により、多くの草原性昆虫が絶滅の危機に瀕しています。アサマシジミ北海道亜種(以下、アサマシジミ)は、北海道の昆虫で初めて「国内希少野生動植物種」に指定された草原性の小型チョウ類で、現在の生息地は北海道の遠軽町・十勝地域・根釧地域の3地域の一部にしか残っていません。本種に効果的な保全方法はまだ解明されておらず、具体的な管理計画が策定できませんでした。

2. 方法

本研究は、北海道遠軽町の陸上自衛隊遠軽駐屯地内に設定されたアサマシジミ北海道亜種の保全地において、草刈りを行った範囲（＝草刈り区）と草刈りを行っていない範囲（＝草刈りなし区）を設定しました。草刈り区では、本種の生活サイクル（卵・幼虫・さなぎ・成虫）の中でもエサを食べない段階（卵期・さなぎ期）に草刈りを実施しました（図1）。その後、草刈り区と草刈りなし区内で設定した複数の調査地点で、アサマシジミ幼虫期（5月）には幼虫の個体数および本種がエサとする植物のナンテンハギの高さ、被度（単位面積あたりに占める割合）を調査しました。またアサマシジミ成虫期（7月）には、調査地点に出現したアサマシジミ成虫の個体数、ナンテンハギの花数、チョウ全種数・全個体数、開花植物の全種数・全花数を調査しました。

3. 結果

アサマシジミ幼虫は、草刈り区にのみ出現し、草刈りなし区では本種のエサとなる植物のナンテンハギがあっても出現しませんでした。また、アサマシジミの成虫とナンテンハギの花数は草刈り区で2年連続で多くなりました（図2）。調査地点に出現したチョウ全個体数は、草刈り区で多くなり、チョウの全種数・開花植物の全種数・全花数については、草刈りによるマイナスの効果はいずれも認められませんでした。

したがって、アサマシジミがエサを食べない段階（卵期・さなぎ期）に草刈りを行うことは、本種だけでなく、本種のエサ植物であるナンテンハギの生息環境の維持や保全管理に有効であることが示されました。また、これらの結果は、陸上自衛隊遠軽駐屯地演習場が貴重な絶滅危惧種の生息場所として機能していることを示しています。

4. 波及効果

令和5年3月に策定された生物多様性国家戦略2023-2030では、既存の保護地域以外の生物多様性保全に資する地域（Other effective area-based conservation measures：OECM）の役割が大きく注目されています。本研究は、陸上自衛隊遠軽駐屯地演習場という限られた場所ではあるものの、これまで保護区ではなかった地域で、多くの研究者と地元の関係機関（北海道立総合研究機構、兵庫県立大学、桜美林大学、国立遺伝学研究所、丸瀬布昆虫生態館、NPO法人丸瀬布昆虫同好会、遠軽町教育委員会丸瀬布教育センター、陸上自衛隊遠軽駐屯地）の協力により、絶滅危惧種を含む生物多様性保全とその持続的な管理方法を実証できた数少ない重要な研究成果と言えます。

またアサマシジミ北海道亜種は、遠軽町だけでなく、北海道東部に多く見られる防風林の周辺にも生息しています。今後は、森林や草原の多面的機能の1つである絶滅危惧種・生物多様性保全機能を活かした持続的な土地管理計画の立案も可能になります。

<研究プロジェクトについて>

本研究は、北海道立総合研究機構、日本学術振興会科学研究費補助金（課題番号21H02221）、環境省・（独）環境再生保全機構の環境研究総合推進費（JPMEERF20224M02）、プロ・ナトゥーラ・ファンド第31期および第33期の助成を受けました。

<共同研究者>

速水将人^{1※}・中濱直之^{2※}・大脇淳³・木下豪太⁴・内田葉子¹・小山信芳⁵・喜田和孝⁵

1 北海道立総合研究機構・林業試験場、

2 兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 兼 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部、

3 桜美林大学、

4 国立遺伝学研究所 ゲノム・進化研究系

5 丸瀬布昆虫生態館

※速水と中濱は共同筆頭著者であり、論文作成に対する貢献度は同等である。

<協力機関>

NPO法人丸瀬布昆虫同好会・遠軽町教育委員会丸瀬布教育センター・陸上自衛隊遠軽駐屯地

<参考図>



図1 研究概要 (アサマシジミ北海道亜種の生活サイクルを踏まえた草刈り時期と方法)

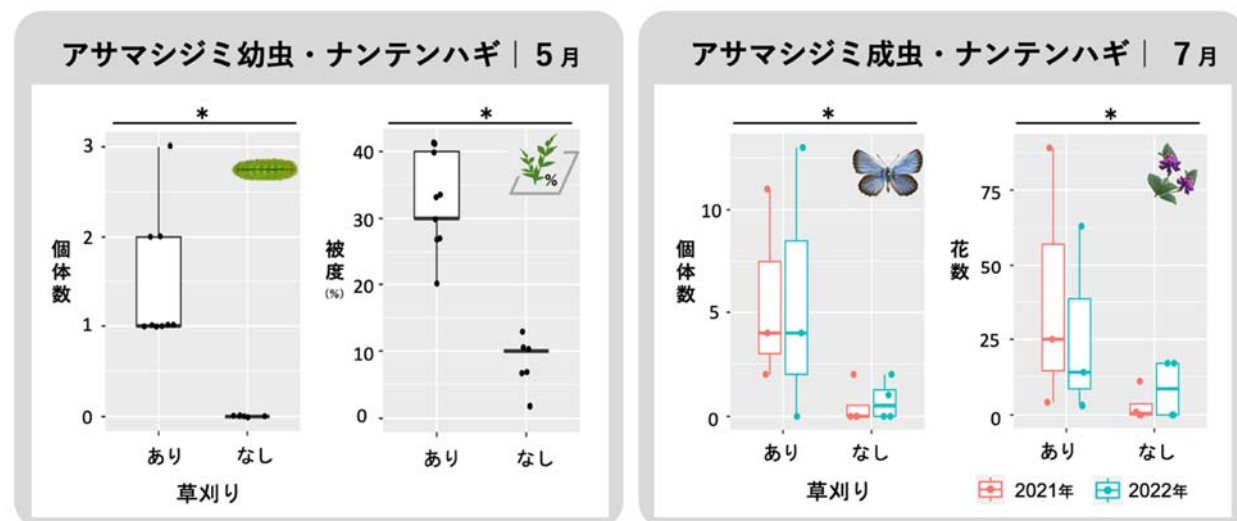


図2 草刈りがアサマシジミ幼虫とエサ植物ナンテンハギの被度に与える効果 (5月：左)、草刈りがアサマシジミ成虫・ナンテンハギ花数に与える効果 (7月：右)。グラフ上のシンボルは統計的な有意差があることを示す (* : $p < 0.05$)

<論文情報>

【タイトル】

Effect of mowing on population maintenance of the endangered silver-studded blue butterfly, *Plebejus subsolanus* (Lepidoptera: Lycaenidae), throughout its life cycle in Japan

タイトル和訳 | 絶滅危惧種のチョウ類アサマシジミ北海道亜種 *Plebejus subsolanus iburiensis* (鱗翅目: シジミチョウ科) の生活サイクル全体を考慮した草刈りが個体群維持に及ぼす効果

【著者】 Masato Hayamizu¹, Naoyuki Nakahama², Atsushi Ohwaki³, Gohta Kinoshita⁴, Yoko Uchida¹, Nobuyoshi Koyama⁵, Kazutaka Kida⁵

速水将人¹・中濱直之²・大脇淳³・木下豪太⁴・内田葉子¹・小山信芳⁵・喜田和考⁵

¹北海道立総合研究機構・林業試験場、²兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 兼 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部、³桜美林大学、⁴国立遺伝学研究所 ゲノム・進化研究系、⁵丸瀬布昆虫生態館

【雑誌・号・doi】

雑誌: Journal of Insect Conservation

巻・号: 未定

DOI: 10.1007/s10841-024-00552-9

【研究に関するお問い合わせ】

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

森林研究本部 企画調整部 普及グループ

Tel : 0126-63-4164 E-mail : forestry@hro.or.jp

【報道に関するお問い合わせ】

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

森林研究本部 企画調整部 普及グループ

Tel : 0126-63-4164 E-mail : forestry@hro.or.jp