

NEWS RELEASE

報道関係者 各位

2021年9月3日

国立大学法人 東京農工大学

国立大学法人 東京大学大学院農学生命科学研究科

送電線下に広がるチョウの楽園 ～送電線はチョウの保全に貢献することを発見～

ポイント

- ・ 送電線の下を多種多様なチョウが利用していることを明らかにした。
- ・ 送電線の下にはチョウの幼虫の餌とともに成虫の餌となる花が多く存在することが影響すると考えられる。
- ・ 周囲を人工林に囲まれた送電線の下には、周辺に比べて草地性のチョウだけでなく森林性のチョウも多く利用していた。

本研究成果は、オランダの昆虫学誌「Journal of Insect Conservation (略称: J. Insect Conserv.)」オンライン版(9月3日付)に掲載されました。

論文名: Power line corridors in conifer plantations as important habitat for butterflies.

著者名: Kazuhito Oki, Masashi Soga, Tatsuya Amano, Shinsuke Koike

URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-021-00343-6>

概要

国立大学法人東京農工大学大学院農学府農学専攻 沖和人(修了生)、同大学院グローバルイノベーション研究院の小池伸介教授、国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科の曾我昌史准教授、オーストラリアのクィーンズランド大学生物科学部の天野達也博士らの国際共同研究チームは、針葉樹人工林(以下、人工林)景観に存在する送電線の下(以下、送電線下)を、周囲に比べて多くの種類のチョウが利用していることを明らかにしました。送電線下では、樹木が送電線に接触しないように樹木の伐採が定期的に行われています。これにより、様々な状態の植物群落が連続的に存在し、チョウの幼虫が食べる植物(食餌植物)や成虫が吸蜜する花が豊富に存在することが上記の結果のメカニズムとして考えられます。

研究背景

日本では、長い間野焼きや燃料の採取といった人間活動によって人為的に草地が維持されることで、草地を主な生活場所とする様々な生物が生活してきました。しかし、戦後の自然資源の利用頻度低下に伴い、このような草地は大きく減少してきました。さらに、日本では若齢の人工林(注1)も草地を主な生活場所とする生物の生活場所となることも知られていますが、林業の低迷や長伐期施業(注2)の展開により、若齢の人工林も減少傾向にあります。一方、日本には約9万km²に及ぶ送電線が存在し、送電線周辺では樹木と送電線との接触を防ぐため、樹木の伐採が定期的に行われ、さまざまな植生遷移(注3)の状態の植物群落が連続的に存在します。そこで、本研究では人工林景観に存在する送電線に注目し、チョウの生息場所としての送電線下の評価を行いました。具体的には、周辺の幼齢の人工林、壮齢の人工林、人工林内の道路(以下、林道)(注4)(図1)におけるチョウの種数や個体数を比較しました。

研究成果

調査では草原を主な生息場所とするチョウ(以下、草地性種 図2)が10種410個体、人里周辺を主

な生息場所とするチョウ（以下、荒地性種）が 16 種 847 個体、森林を主な生息場所とするチョウ（以下、森林性種）が 36 種 866 個体の計 62 種類 2123 個体が確認されました。草地性種および荒地性種のチョウの種数と個体数は、いずれの季節も送電線下、幼齢の人工林、林道、壮齢の人工林の順に多く確認されました（図 3）。また、森林性種のチョウの種数と個体数は、送電線下と幼齢の人工林で多く確認されました（図 3）。さらに、チョウの食餌植物を調査したところ、荒地性種のチョウと森林性種のチョウの食餌植物は、送電線下に最も多く存在することが分かりました。また、送電線下には成虫の食物となる花を咲かせた植物も多く存在したことから、これらの豊富な餌資源の存在が送電線下のチョウ類相を支える要因として機能すると考えられます。

今後の展望

日本をはじめ先進国の多くでは、人間活動の変化や低下により人為的に維持されてきた草地が減少し、それに伴い草地を主な生息場所とする多くの生物が減少しています。今回の研究結果は、送電線がこうした草地性種にとって重要な生息地を提供し得ることを示唆しています。加えて本研究では、送電線下において多数の森林性種のチョウも確認したことからも、送電線下がチョウ全体の保全に寄与する可能性も示されました。本研究では、環境指標性が高いチョウに注目しましたが、送電線下はチョウ以外の生物にとっても重要な生息場所として機能している可能性があります。したがって、今後、送電線下の植生を適切に管理し、生物の生活場所としての価値を高めることによって、世界的に進行している生物多様性の喪失を防ぐことに貢献できると考えられます。なお、本研究の一部は東京農工大学大学院グローバルイノベーション研究院からの助成を受けたものです。

用語説明

- 注1) 植栽後 10 年以内の人工林を対象とした。
- 注2) 一般的な人工林では植栽後 40～50 年で伐採を行うが、大径材を生産するために伐採を植栽後 80～100 年に延ばした林業の施業方法のこと。
- 注3) 植物群落を構成する種や個体数が時間に伴い変化する現象。
- 注4) 植栽後 50 年以上の人工林を対象とした。

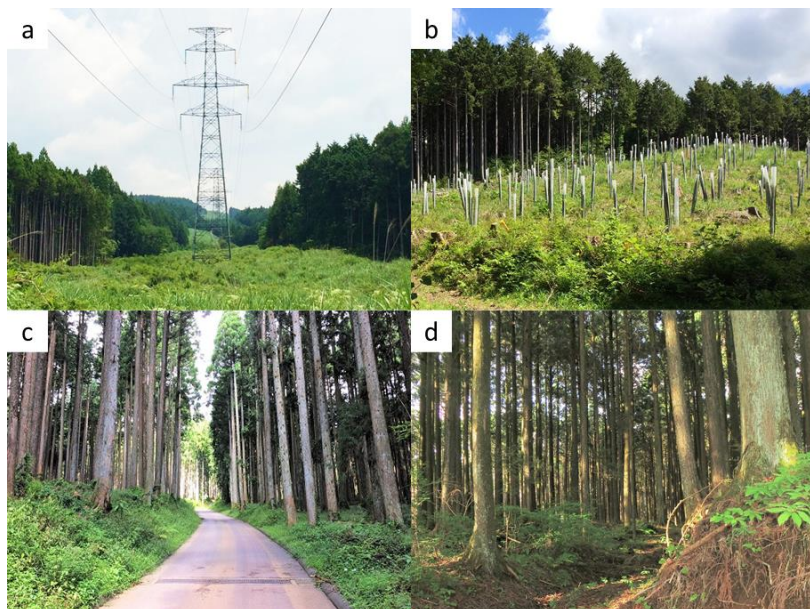


図 1. 調査地の各環境の様子。

- a. 送電線の下
- b. 植栽直後の人工林（幼齢の人工林）
- c. 人工林内の道路（林道）
- d. 植栽から時間が経過した人工林（壮齢の人工林）



図2. 送電線下で確認されたチョウの一部。左からウスバシロチョウ（草地性種）、ミヤマカラスシジミ（荒地性種）、ミヤマカラスアゲハ（森林性種）。

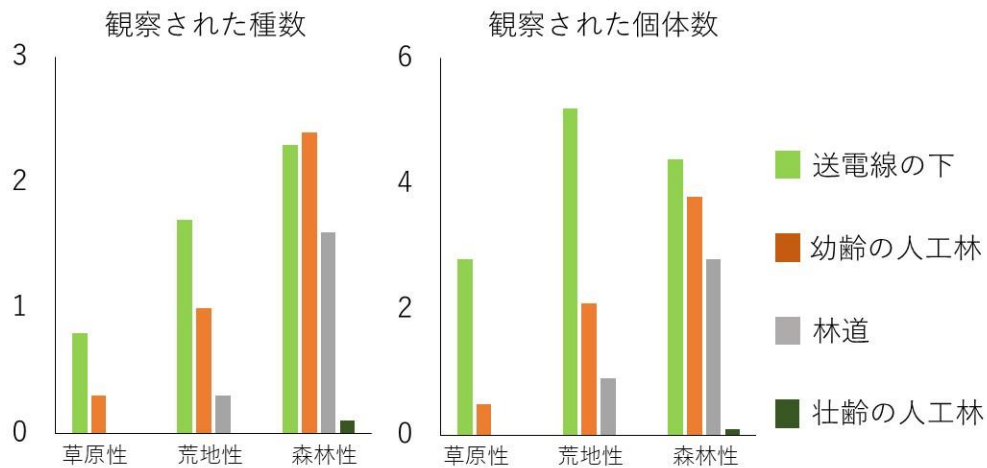


図3. 各環境で確認されたチョウの種数と個体数。値は調査地1か所あたりの平均値を示す。各調査地では季節により出現するチョウの種や植生の状態が異なることを考慮し、5月、7月、9月に調査を実施し、グラフの値は3回の調査の平均値を示す。壮齢の人工林では草地性・荒地性の種が確認されなかったため、値が0になっている。

◆研究に関する問い合わせ◆

東京農工大学大学院グローバルイノベーション研究院 教授
 小池 伸介（こいけ しんすけ）
 E-mail : koikes@cc.tuat.ac.jp

東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
 曾我 昌史（そが まさし）
 E-mail : asoga@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp