独立行政法人 環境再生保全機構 ERCA Environmental Restoration and Conservation Agency

環境研究総合推進費中間研究成果サマリー

研究課題番号	【4-2305】
研究領域	自然共生領域
研究課題	歴史が生み出す二次的自然のホットスポット：環境価値と保全効果の「見える化」
研究代表者（所属）	田中健太（筑波大学）
研究期間	2023年度～2026年度
研究キーワード	草原再生、遺伝資源、水資源、防災、炭素貯留、観光資源

研究概要と進捗状況（中間の2024年度時点）

■ 二次的自然のホットスポットを「見える化」し、OECM活用と30by30に貢献

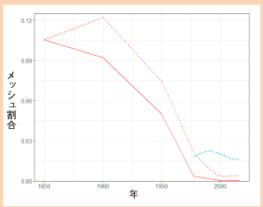
OECM（民間保全地）の活用 → 生物多様性の重要性と保全効果の「見える化」 → 喫緊性・有効性が特に高い → 社会に顧みられずに急速に消失が進む二次的自然

■ 学術的新規性 100年以上続く草原の生物多様性と環境価値

歴史の古い草原が生物多様性に正の効果を持つことは、一部地域・一部分類群でしか解明されていなかった。また、歴史が古いほうが環境価値が高いかは全く分かっていなかった。我々は、歴史の古い草原の分布と減少速度を全国的に可視化することに成功した。さらに、幅広い生物多様性（植物・昆虫・微生物）と4つの環境価値に対する歴史の正の効果を明らかにした。これらの環境価値に基づいて歴史の古い草原の保全管理を促進する方法も明らかにしつつある。

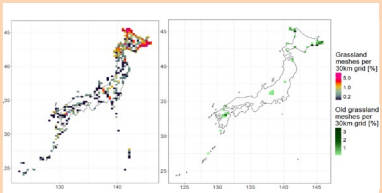
サブテーマ1（琉球大）生物多様性ホットスポットの分布

1850～2016年に草原のほとんどが消失



1850～1900年頃には草原が国土の10%程度を占めていたが、この頃の草原のほとんどが現在までに継続せずに消失したことが明らかになった。

1850年から継続している歴史の古い草原は全草原のうちごく一部しかない

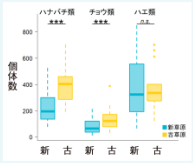


2016年時点に人工的な牧草地を除く草原が優占するメッシュの、1850年以降の草原継続期間の分布（1kmメッシュ）。150年以上続く歴史の古い草原は全草原のうちごく一部しかない。

サブテーマ2（帝京科学大ほか）生物多様性ホットスポットと環境価値の検証

「古い草原」は、「生物多様性（植物・昆虫・微生物など）が高い」

（モデル地域58地点［サブテーマ2］、全国1kmメッシュ［サブテーマ1］）



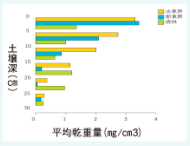
古草原は新草原よりもハチ類・チョウ類の送粉者個体数が多かった。

「古い草原」は、遺伝資源価値が大きい

	古草原 500 ha	新草原 500 ha	森林 500 ha
包括的な微生物資源（億円）	9.96	3.78	5.50
消失が危惧される微生物資源（億円）	2.76	0.21	1.13
生息地面積変化／年（%）	−2.5	0	+
微生物資源の減少速度（万円／年）	90～690		

植物共生微生物が持つ創薬遺伝資源価値は古い草原で新草原・森林よりも大きく、減少速度が著しかった（暫定値）。

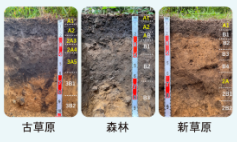
「古い草原」は、斜面防災を担う根茎が豊か



菅平周辺の21地点の土壌コアで、古草原の方が新草原・森林よりも根乾重が多かった。

阿蘇の1564崩壊地で、草原の方が森林よりも斜面崩壊深度が浅かった。

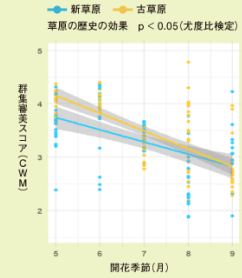
「古い草原」は、炭素貯留量が多い



菅平周辺の3土壌断面で、古草原の方が新草原・森林よりも土壌炭素蓄積量が多かった。

サブテーマ3（筑波大ほか）生物多様性ホットスポットの保全手段

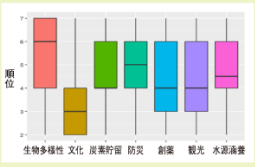
「古い草原」は、植物群集レベルで花が美しく、観光資源が大きい（サブテーマ2との連携）



植物群集の審美スコアと草原の歴史・季節との関係。

花の量を加味した植物群集レベルでの美しさは古草原の方が新草原より高い。

環境価値への関心



草原の生物多様性と6つの環境価値の情報を提示したところ、草原管理者と市民は生物多様性と防災への関心順位が高かった。

全国の草原利用・管理実態

2014～2024年までの10年間の全国の草原利用・管理実態とその制限・促進要因の変遷を検証中。

環境価値が保全動機を喚起

草原が持つ度の環境価値が保全動機を喚起できるか、企業の参画の実現性について検証中。

環境政策等への貢献

【現在進んでいる草原ホットスポットの保全・再生に向けたアウトカム】

1. 行政ニーズ「生物多様性の定量的可視化」に対する直接貢献
2. 自然公園における保全管理を促進するための区分見直しと協定制度の活用
3. 民間地における自然共生サイト促進と、「見える化」した環境価値の有効活用
4. 農業用ため池の防災工事における植生配慮
5. 土壌炭素蓄積量の成果に基づいて、草原への植林を奨励しているJ-クレジット制度の見直しの提案
6. 「未来に残したい草原の里100選」と連動して、歴史の古い草原の再生計画を策定
7. スキー場・ゴルフ場の「G認証」における歴史の古い草原へのインセンティブ付与
8. 草原再生のためのNPO設立と風景地保護協定の活用

【残りの期間で期待される貢献】

- 環境価値の分布の「見える化」
- 環境価値と保全管理の間のギャップと、それに対する有効な社会的支援策
- 気候変動・社会変動シナリオにおける環境価値の減少と保全効果の「見える化」