

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		世界各地の草原における植物群集の機能的多様性の消失パターンとそのメカニズムの解明			
研究テーマ (欧文) AZ		Grazing impacts on functional diversity at a continental scale: the importance of grazing history			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓)ササキ	名)タケヒロ	研究期間 B	2010 ~ 2012 年
	漢字 CB	佐々木	雄大	報告年度 YR	2012 年
	ローマ字 CZ	Sasaki	Takehiro	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>近年の生物多様性の著しい消失を受けて、生物多様性の消失が生態系の機能やサービスに与える影響の研究は生態学の主要課題となっている。本研究では、世界各地の草原において、人間活動による生物多様性の改変が生態系の機能やサービスに与える影響とメカニズムを解明することを目的とした。対象とした草原は、アメリカコロラド州の短草草原、モンゴル草原、日本の放牧草地である。</p> <p>アメリカコロラド州の短草草原における研究では、植物群集の時間的安定性が10年スケールでは多様性よりも優占種の独自性に大きく左右されることを示唆した。とくに優占種となる種が、群集内の他種に比べて、降水量変動等の不確実性の高い生態系において安定性に寄与する独自性を持つような場合、多様性と安定性の関係の一般性は優占種の動態によって制限される可能性があることが明らかとなった。群集における優占度の階層性とその変化も、生態系機能の維持を考える上で注目すべき要素の一つであると考えられた。</p> <p>モンゴル草原における研究では、放牧によって植物群集組成が急激に変化するのに伴って、草原における重要な生態系サービスである、代謝エネルギーが急激に減少した。このことは、過度な放牧によって放牧地の飼料価値が著しく損なわれることを示唆する結果である。この研究は、放牧地の飼料価値が放牧に対する植物群集組成の非線形な変化に伴って著しく減少することを示した初めての研究例である。</p> <p>日本の放牧草地における研究では、日本の農業・畜産生態系における生産性確保と生物多様性保全との妥協点を探るため、野草地と改良草地で刈り取り実験を行い、刈り取り処理と草地タイプの違いによる植物の生産量と多様性への効果を検証した。野草地、改良草地ともに地上部生産量は刈り取りによって有意に増加し、生産量に対する草地タイプの違いと刈り取り処理との交互作用の効果は検出されなかった。この結果は、野草地は改良草地と同程度の生産性があることを示唆するものである。この研究によって、農業生態学者ならびに牧畜業従事者に対して、農業生産かつ生物多様性保全に資する放牧システムを考える上での野草地の有用性が示された。</p>					
キーワード FA	生態系サービス	生態系機能	機能的多様性	生物多様性	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Changes in the herbage nutritive value and yield associated with threshold responses of vegetation to grazing in Mongolian rangelands							
	著者名 ^{GA}	Sasaki et al.	雑誌名 ^{GC}	Grass and Forage Science					
	ページ ^{GF}	446 ~ 455	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	67
雑誌	論文標題 ^{GB}	Dominant species rather than diversity regulates temporal stability of plant communities							
	著者名 ^{GA}	Sasaki and Lauenroth	雑誌名 ^{GC}	Oecologia					
	ページ ^{GF}	761 ~ 768	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	166
雑誌	論文標題 ^{GB}	Clipping stimulates productivity but not diversity in improved and semi-natural pastures in temperate Japan.							
	著者名 ^{GA}	Sasaki et al.	雑誌名 ^{GC}	Agriculture, Ecosystems and Environment					
	ページ ^{GF}	428 ~ 431	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	142
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

The potential effects of biodiversity loss on ecosystem functioning and services have been a primary concern of ecologists during the last two decades. We examined the consequences of biodiversity changes on ecosystem functioning and services in grassland ecosystems worldwide. Studied grassland ecosystems included North America, Mongolia, and Japanese grasslands.

In Shortgrass Steppe of Colorado in USA, we found that temporal stability in plant communities was largely controlled for nearly a decade by dominant species rather than diversity itself. The generality of diversity-stability relationships might be restricted by the dynamics of a dominant species, especially when the species has features that distinguish it from others that would contribute to stability in highly stochastic systems.

In Mongolian grasslands, we demonstrated that important ecosystem services in grasslands such as nutritive value and yield of herbage can be modified greatly in association with threshold responses of community composition to livestock grazing.

In Japanese semi-natural grasslands, we offered some empirical evidence for farmers and agroecologists to support the utility of semi-natural pasture as an alternative sustainable grazing system from both agricultural and biodiversity conservation perspectives.