

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		北東アジアにおける砂漠化対処と生態系サービス再生の同時達成を目指す植生復元技術			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of vegetation restoration measures aiming at combating desertification and revitalizing ecosystem services in the Northeast Asia			
研究氏 代表名 者	カタカナ CC	姓)オオクロ	名)トシヤ	研究期間 B	2014 ~ 2016 年
	漢字 CB	大黒	俊哉	報告年度 YR	2016 年
	ローマ字 CZ	OKURO	TOSHIYA	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		東京大学大学院農学生命科学研究科・教授			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>本研究では、草原の荒廃が進む中国北東部フルンボイル草原を対象に、在来植物を用いた環境修復・植生復元手法の有効性と導入の可能性を検討した。</p> <p>まず、生理生態的特性の異なる3種 (<i>Agropyron cristatum</i>(Ac)、<i>Elyms dahuricus</i>(Ed)、<i>Caragana microphylla</i>(Cm)) の在来牧草種を混合して播種した処理区(混合播種区)を設定し、植生回復および砂丘固定過程をモニタリングし、従来の砂丘固定技術を適用した処理区(草方格設置区、禁牧柵設置区)と比較した。その結果、混合播種区では、播種後1~2年目にEdの成長が顕著となる一方、Cm、AcはEdと比べて初期の成長は緩慢であったが、播種後3年目には植被率を急速に増加させるとともに、侵入・定着種の種多様性も高めることがわかった。また、エロージョンピンを用いて土壌侵食・堆積量の変化をモニタリングした結果、混合播種区では他の処理区と比べ、全体の植被率が速やかに回復し、播種後3年目には風食がほぼ抑制されることが確認された。以上から、成長速度の異なる牧草種の混播は、植生による地表面の速やかな被覆と施工初期段階における風食の発生抑止に効果的であることが明らかになった。</p> <p>つぎに、砂丘周辺に残存する半自然草地(採草地)の刈り取り残渣を資材として用いた草方格処理区を設置し、植生回復過程をモニタリングした。その結果、風食抑止については、従来の資材(作物残渣)を用いた草方格と同等の効果が得られることが確認されたが、在来植物の侵入・定着促進については明瞭な効果は確認できなかった。刈り取り残渣からの種子供給機能を高めるためには、半自然草地構成種のフェノロジー、とくに結実期を考慮した刈り取り時期の設定が必要であることが示唆された。</p> <p>本研究の結果、成長速度の異なる在来牧草種の混播は、生物多様性および生態系機能の高い草原への再生を促進する技術として有効であることが示された。</p>					
キーワード FA	砂丘固定	促進効果	生態系サービス	砂漠化対処	

(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}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
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}

We examined the effectiveness and applicability of new restoration measures by using native pasture plants in degraded grasslands in Hulunbeier regions, the Northeast China.

We constructed experimental restoration plots with mixed seeding of three native species (*Agropyron cristatum*(Ac)、*Elyms dahuricus*(Ed)、*Caragana microphylla*(Cm)), and monitored the vegetation restoration and sand fixation. Ed grew better than Cm and Ac in the first and second years of the experiment. Cm and Ac drastically increased plant covers and promoted plant invasion in the third year. The measurement of soil erosion and sedimentation revealed that increased vegetation cover significantly mitigated sand movement in the third year at the mixed seeding plot. Those results suggested that mixed seeding of native plants with different growth rate should be effective in quick restoration of vegetation cover and mitigation of wind erosion in the early stage of recover.

We also built experimental straw checkerboard plots with native plants harvested in surrounding meadows, and monitored the land and vegetation changes. The results confirmed that the effectiveness of the native plant material on sand fixation were almost same as that of conventional materials such as crop residue. However, facilitative effect of the native plants was not detected.

The results of this study showed that mixed seeding of native pasture plants with different eco-physiological properties could be an effective method that promotes the vegetation restoration with high biodiversity and ecosystem services.