

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		モンゴルの乾燥域を対象とした夏期の植物生産量分布の予測手法の開発			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of NDVI prediction algorithm over Mongolia grassland			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓) イワサキ	名) ヒロユキ	研究期間 B	2007 ~ 2009 年
	漢字 CB	岩崎	博之	報告年度 YR	2009年
	ローマ字 CZ	Iwasaki	Hiroyuki	研究機関名	群馬大学教育学部
研究代表者 CD 所属機関・職名		岩崎 博之・群馬大学教育学部・教授			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
<p>モンゴル国の遊牧は紀元前から続く文化であると同時に、現代モンゴルの社会・経済を支える基幹産業でもある。そして、モンゴル草原は遊牧民が飼う家畜の飼料を生産している。暖候期のモンゴル草原の植物生産量が低かった年に、強い寒波が襲うと大量の家畜が犠牲になり、遊牧民のみならず国の社会・経済に甚大な影響を及ぼす。モンゴル草原の植物生産量が予測できれば、この被害軽減対策に寄与できると考え、植物生産量分布を1-3ヶ月前に予測するアルゴリズムを開発した。</p> <p>アルゴリズムは、植物生産量 (NDVI : Normalized Difference Vegetation Index) が1-2ヶ月前までの気温・降水量に影響されることを利用している。モンゴル国を25km毎に6912格子に分け、各格子について、重回帰分析で得られたNDVI (従属変数) と先行する気温・降水量 (独立変数) との重回帰式 (予報式) が組み込まれている。予報式は、5-11月の各月について計算されている。独立変数には、準実時間で提供されているJAXAの衛星全球降水量と気象庁の全球気温データ (再解析データ) を利用している。例えば、3ヶ月前に7月の植物生産量分布を予測するには、前年10月から4月までに観測された気温・降水量を各格子の重回帰式に代入すればよい。独立変数には準実時間で得られるデータを利用しているため、4月4日には7月の予測が可能になる。2006年5-11月について、予測されたNDVI偏差と観測されたNDVI偏差を比較すると、0.66を越える相関係数が得られ、その有効性が確認できた。特に、植生生産量の年々変動が大きな乾燥域において高い相関係数が得られている。</p> <p>気象水文研究所を訪問し、このアルゴリズムの結果について農業気象部門の研究者らと議論を行い、予報業務への導入を視野に入れて、今後、共同でアルゴリズムの改良を進めることになった。</p>					
キーワード FA	モンゴル	植生活動度	NDVI	予測	

(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}	NDVI prediction over Mongolian grassland using GSMaP precipitation data and JRA-25/JCDAS temperature data.							
	著者名 ^{GA}	Iwasaki, H.	雑誌名 ^{GC}	J. Arid Environment.					
	ページ ^{GF}	557~562	発行年 ^{GE}	2	0	0	9	巻号 ^{GD}	73
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

An algorithm to predict the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) distribution over Mongolia, which is based on a stepwise multiple linear regression analysis, has been developed using global precipitation data obtained from satellites and global surface air temperature data obtained from the reanalysis data during the period 1998-2005. This algorithm can predict the NDVI value up to 1-3 months in advance for a grid with a spatial resolution of $0.25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$.

In order to validate the algorithm, the NDVI distribution was predicted for the period from May to November 2006 using 1 to 3-month prediction algorithm. The distributions of the predicted normalized anomalies agreed well with those of the observed normalized anomalies. It was found that these algorithms were effective for arid and semi-arid regions, despite its low accuracy for August and regions with high vegetation activity.