

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		日本海側落葉広葉樹林帯における自然環境と植生分布との関係			
研究テーマ (欧文) AZ		Relationship between natural environment and vegetation distribution in deciduous hardwood forest area on the Sea of Japan coast			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓)タツハラ	名)サトシ	研究期間 B	2008 ~ 2009 年
	漢字 CB	龍原	哲	報告年度 YR	2010 年
	ローマ字 CZ	Tatsuhara	Satoshi	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・准教授			
概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)					
<p>本研究では落葉広葉樹二次林の林冠構成種を対象とし、地理情報システム(GIS)を用いて 10m×10mという細かい空間解像度で自然環境(気候および地形)から樹種構成の空間分布を推定した。対象地は新潟県五頭山周辺の落葉広葉樹が優占する二次林である。対象地内に10m×10mの区画を100区画を設置し、林冠構成種の樹種構成を調査した。等高線および標高点から数値地形モデル(DEM)を作成し、DEM から地形因子(地形に関する因子及び地形から計算できる水文環境、光環境に関する因子)を求めた。気候因子はクリギングを用いて、『メッシュ気候値 2000』における 1971 年から 2000 年までの平均値から内挿して求めた。対象地における林冠構成種のうち主要な樹種はブナ、ミズナラ、コナラ、ホオノキ、クリであった。これら5樹種の胸高断面積混交割合を目的変数として用いた。気候因子のみ、気候因子と地形因子、地形因子のみの3種類の説明変数群を用意した。3種類の説明変数群に対して多変量回帰木を求め、樹種構成の推定精度を検証した。気候因子のみ、気候因子と地形因子の二つの説明変数群から求めた多変量回帰木は地形因子のみの説明変数群から求めた多変量回帰木より高い精度が得られた。気候因子と地形因子の説明変数群から生成された回帰木では暖かさの指数が林型を分類する上で最も重要な説明変数であり、地形因子はその次であった。この回帰木は他の2種類の説明変数群の回帰木より林冠構成種の樹種構成を予測する上で、好ましいといえる。</p>					
キーワード FA	気候	樹種構成	地形	地理情報システム	

(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}	Predicting the spatial distribution of major species composition in secondary hardwood forests on Mt. Gozu, central Japan, based on environmental factors							
	著者名 ^{GA}	Satoshi Tatsuhara ・ Yuta Antatsu	雑誌名 ^{GC}	Journal of Forest Research					
	ページ ^{GF}	印刷中	発行年 ^{GE}	2	0	1	0	巻号 ^{GD}	15巻
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

This study predicted the spatial distribution of canopy species composition in secondary deciduous hardwood forests at a fine spatial resolution, 10 m x 10 m, based on natural environment such as climatic and topographical factors using a geographic information system (GIS). We studied secondary forests dominated by deciduous hardwood species on Mt. Gozu, Niigata Prefecture, central Japan. Canopy species composition was investigated in 100 10 m x 10 m sample plots within the study area. A digital elevation model (DEM) was created from digital contour data and digitized point elevation data of the mountaintops, and topographic factors and topographically derived factors such as hydrological and light factors were calculated using the DEM. Climatic factors were interpolated from values averaged from 1971 to 2000 in *Mesh Climatic Data 2000* by kriging. Major canopy species in the study area were *Fagus crenata*, *Quercus serrata*, *Quercus crispula*, *Magnolia obovata*, and *Castanea crenata*. The species composition of the five species in terms of basal area was used as response variables. We prepared three possible explanatory variable sets: climatic variables only, both climatic and topographic variables, and topographic variables only. For three possible explanatory variable sets, multivariate regression trees were derived and the accuracy of predicting the major species composition was tested. The multivariate regression trees derived from the climatic variable set and from the climatic and topographic variable set had better accuracy than the regression tree derived from the topographic variable set. In the regression tree generated by the climatic and topographic variable set, the warmth index was the principal explanatory variable in classifying forest types, followed by topographic factors. This regression tree would be preferable to the other two regression trees for the prediction of canopy species composition.