

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		地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析			
研究テーマ (欧文) AZ		Meta analysis for including literature data on the ecosystem response to global warming into modeling			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓) イトウ	名) アキヒコ	研究期間 B	2005 ~ 2006 年
	漢字 CB	伊藤	昭彦	報告年度 YR	2007 年
	ローマ字 CZ	Ito	Akihiko	研究機関名	国立環境研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		(独)国立環境研究所・地球環境研究センター・研究員			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>地球温暖化が陸域生態系に与える影響を評価するには、実測的な知見を可能な限り反映したモデルを構築し、シミュレーションを実施する必要がある。本研究では、実測データの不足を補うために、既存の文献データを収集して多様な生態系の機能的応答についてモデル高度化を図った。生態系の機能量において最も重要な指標の1つと考えられる純一次生産力(NPP)に焦点を絞り、全陸域の推計研究を文献調査して 200 件以上の推計値を得た。純一次生産力は、光合成と呼吸の差分から得られ、光・温度・CO₂・水分などの環境条件に敏感に応答するため、温暖化影響を考える上で適した指標である。収集した文献値の中には、最初の定量的試みと見られる von Liebig の研究から、最新のモデル、リモートセンシングによる研究が含まれる。特に、von Liebig の研究についてはメタ分析の1サンプルとしてだけではなく科学的見地からも価値が高いと判断し New Phytologist 誌に紹介した(Ito, 2005)。収集した文献値は推定手法によって、データ分析、経験的モデル、プロセスモデル、衛星リモセン、の4カテゴリーに分類し、それぞれの平均値、中央値、標準偏差などの統計値を求めてメタ分析を実施した。その結果、全陸域の純一次生産について全サンプルによる中央値として 56 Pg C/yr が得られた。これは、各種の手法と不確実要因を込みにした陸域生態系の機能量として最も信頼性の高い値であり、パラメータ較正によってグローバルモデル推定をフィットさせるべき目標が得られたことは重要な成果と考えられる。この成果は植物学会などで発表され、現在、学術論文として投稿準備中である。</p>					
キーワード FA	地球環境変動	生態系モデル	メタ分析	温暖化影響	

(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}	A reinterpretation of the earliest quantification of global plant productivity by von Liebig (1862).							
	著者名 ^{GA}	Akihiko Ito	雑誌名 ^{GC}	New Phytologist					
	ページ ^{GF}	641~644	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	Vol. 167
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

A meta-analysis was conducted for calibrating terrestrial ecosystem models, which are used to evaluate the impacts of global warming. We focused on net primary production (NPP) that is responsive to environmental factors such as atmospheric CO₂, temperature, radiation, and water, and then important in considering ecosystem functions. Through literature survey, over 200 estimations were gathered and analyzed statistically. The estimations were obtained by data analysis, empirical model, process-based model, and remote sensing. We found that the median value of global terrestrial net primary productivity is 56 Pg C/yr, that is, the most reliable value including different approaches and uncertainties. This values is useful for calibration of terrestrial ecosystem models, and then we are preparing a scientific paper to publish the result.