

24. 気候温暖化による植物生産力の変化予測								
要約 気候温暖化に伴う植物生産力の変化を気候変化シナリオと筑後モデル（現在の気候と植物生産力の関係）で予測した。植生が気候帯の移動に追従すれば、生産力はシナリオ毎に異なるが、我が国では約9～27%、地球全体では15～20%増大すると予測された。								
農環研 環境資源部 気象管理科 気候資源研究室						連絡先	0298-38-8206	
部会名	環境評価・管理			専門	農業気象	対象	分類	研究

#### 〔背景・ねらい〕

地球規模で進行する温暖化は作物生産に様々な影響を与えると予想されている。この研究は温暖化条件下での気候を予想した気候変化シナリオ（GISS, GFDL, UKMO）と、植物生産力を気候条件から推定する筑後モデルを用いて、温暖化によって植物の生産力に与える影響を解明することによって、作物生産への影響を予測しようとしたものである。

#### 〔成果の内容・特徴〕

- ① 地球平均でみた各気候変化シナリオの特徴（気温上昇幅と降水量変化率）は、GISS が 4.2℃、+11%、GFDL が 4.0℃、9%、UKMO が +2.8℃、+8% である。しかし、その地域分布はシナリオによってかなり異なっている。
- ② 各シナリオによる気候変化のもとでは、我が国の植物生産力は約9～27%増大すると予測された。増加の程度は西日本に比べ北日本で大きくなった。また、我が国においては生産力が減少する地域はないと予測された。
- ③ 世界の植物生産力への影響は、乾燥地および半乾燥地周辺地域では温暖化によって生産力は減少すると予想された。しかし、シナリオによって分布域に若干の違いがみられた。
- ④ 地球全体の陸地上の植物の生産力は、一部減少する地域があるものの、全体としては生産力が増大する。増大の程度は気候変化シナリオによって異なるが、約15～20%増大すると予測された。

#### 〔成果の活用面・留意点〕

作物は気候帯の移動に伴って栽培地帯を変えることができるので、本成果の植物生産力は基本的には作物生産力に変換できる。しかし、その関係は地域（ヨーロッパ、アフリカ、北米、南米、アジア、オーストラリア）によって異なる。本成果は、気候変化のみの影響を評価したものであり、気候帯の移動に伴って植生帯が移動することを前提とする。また、移動した場所の土壌が移動前と変化しないことを仮定している。従って、一部の地域では予想されるように生産力が増大しない場合があることに注意しなければならない。

〔具体的データ〕

表 1 我が国の植物生産力の変化 (%)

シナリオ	南西日本	中部日本	北部日本	全 国
GISS	+ 7.0	+ 6.4	+ 14.1	+ 8.7
GFDL	+ 10.5	+ 13.8	+ 20.0	+ 14.4
UKMO	+ 21.1	+ 25.9	+ 37.1	+ 27.3

表 2 世界の植物生産力の変化 (%)

シナリオ	生産力の変化
GISS	+ 14.6
GFDL	+ 15.0
UKMO	+ 19.8

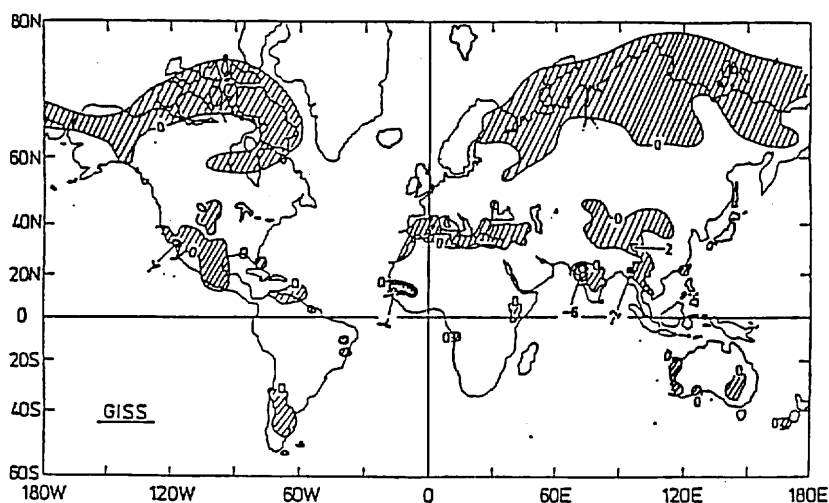


図 1 植物生産力が減少すると予想される地域 (GISS シナリオ, 単位: ton/ha/yr)

〔その他〕

研究課題名: 農業気候資源の地域的・季節的变化の解明

予算区分: 一般別枠「地球環境」

研究期間: 平成 2~4 年度

研究担当者: 清野 豁

発表論文等: Global Distribution of Net Primary Productivity of Terrestrial Vegetation  
農業気象, 48 巻 1 号, 1992