

気候変動にともなう大規模豪雨災害の稲作生産性に対する影響：空間計量経済モデルによる評価

國光洋二（農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所）

工藤亮治（農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所）

飯泉仁之直（農業環境技術研究所）

横沢正幸（農業環境技術研究所）

## Abstract

Rice is one of the most sensitive products against climate change. Whether long term climate change is beneficial or harmful is still under discussion. This study aims to evaluate impacts of climate change on rice total factor productivity (TFP) by a spatial econometric model. We employed the crop-growth model, crop-quality model and hydrological model to avoid endogenous problems at the estimation stage. We show that impacts have diverse signs and degrees by regions, latent effects of TFP changes are explained by the spatial lag model, and impact degrees of future heavy rainfall were also changed by the changes in farmland use under long term climate change.

**Keywords:** climate change, crop model, hydrological model, Global Climate Model (GCM), rice total factor productivity (TFP)

## 要約

稲作生産は、気候変動の影響を受けるが、長期の気候変動が稲作生産に対してプラスに影響するのか、それともマイナスに影響するのかは、いまだに議論が収束していない状況にある。本研究は、空間計量経済モデルを用いて、気候変動の稲作の全要素生産性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。分析においては、気候影響のみを抽出し、推計における同時性のバイアスを回避するため、作物モデル、品質モデル及び水文流出モデルを用いた。分析の結果、地域によって気候変数の影響度が異なること、空間ラグモデルを用いることにより、地域毎の全要素生産性に対する影響の違いを説明することができること、さらに、土地利用の変化が気候変動による降雨の負の影響をより強くすることを示した。