

経済のグローバル化と食料安全保障



農業・資源経済学専攻
経済学研究室
さいとう かつひろ
齋藤 勝宏教授

経済のグローバル化が進むなかで、世界各国間の相互依存関係は、ますます強くなってきています。

わたしたちの研究室では、経済のグローバル化と農業や食料安全保障の関係について

国際的な視点で研究しています。

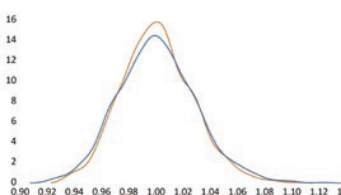
経済のグローバル化は資源の効率的な利用を介してわたしたちの生活を豊かなものにする反面、新型コロナのパンデミックは感染症の国際的な伝播や生産を海外拠点に依存しているために生じるサプライチェーンの寸断など負の側面も明らかにしました。

経済のグローバル化の下での食料安全保障という観点から、わたしたちの研究室では、気候変動が穀物生産や国際価格変動へ及ぼす影響についても研究しています。気候変動というと将来にわたってじわじわと平均気温が上昇していくというイメージですが、異常渇水や集中豪雨などの極端現象が農業生産には大きな影響を及ぼしています。それぞれの国の収量変動が無相関であれば、その変化が打ち消されるため、国際市場への影響は緩和されるでしょうが、ある程度の相関を持つと、国際市場への影響は大きくなることが予想されます。特に、途上国では平均所得が低い上にエンゲル係数が高いので、カロリー源の大部分を依存している穀物価格の上昇は、貧困問題に深刻な影響を及ぼします。

途上国でのカロリー摂取割合の高いコメを対象に、主要生産国、主要輸出国の作況指数を推計し、東南アジア諸国、インドの間の相関が高まっていることを確認しました。また、独自に開発したコメの国際需給モデルを用いてモンテカルロ・シミュレーションを行い、1980年から2000年にかけての国際価格の変動係数(8%)が、2000年以降には50%も上昇していることを明らかにしました。

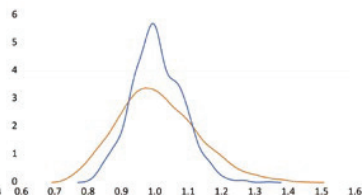
グローバルな意味での食料安全保障を考える上で、国際価格変動の潜在的な危険性が高まっているという指摘は重要であると考えています。気温や旱魃など環境ストレスや病害虫に強い品種の開発など農学部課された使命は大きいと感じています。

作況指数の相関を仮定しない場合



注1:横軸は国際価格の水準(平均1)、縦軸はその発生頻度を表す。
注2:青は1980-2000年、橙は2000-2015年のデータを表す。

作況指数の相関を仮定する場合



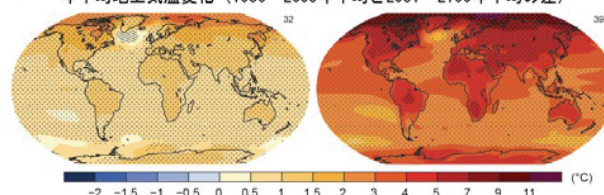
コメの国際価格の分布

作況指数の相関を考慮すると、例えば価格が2割以上上昇する確率が大きく上昇する。

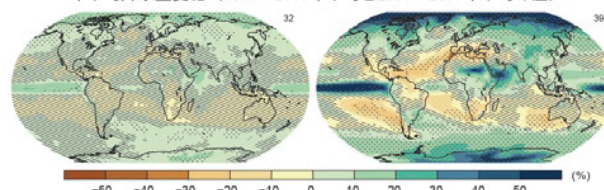
低位安定化シナリオ(RCP2.6)

高位安定化シナリオ(RCP8.5)

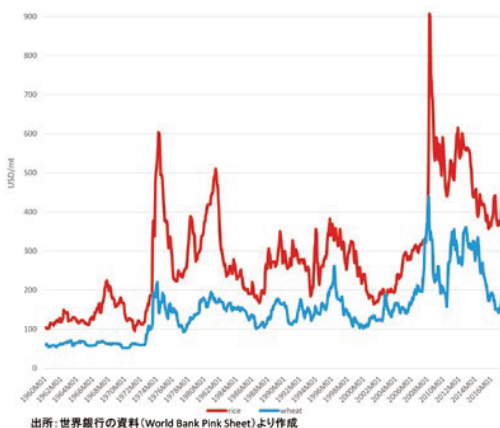
年平均地上気温変化(1986~2005年平均と2081~2100年平均の差)



年平均降水量変化(1986~2005年平均と2081~2100年平均の差)



気候変動2013 自然科学的根拠 IPCC第5次評価報告書 第一作業部会報告書より引用



穀物の国際価格変動

穀物の国際価格変動は、バイオ燃料政策の影響もあるが作況変動の影響が大きい。

教えて! Q&A

作況指数

農業生産には豊作と凶作があります。作況指数は、それぞれの年の収量(単位面積あたりの生産量)と年平均収量との比率で定義されます。この研究では、分析対象国の収量を技術進歩の代理変数であるトレンド、平均気温、平均降水量に回帰して年平均収量を推計し、実収量との比率を作況指数としています。

気候変動による作況変動を少なくするためにはどうしたらよいでしょうか

気候変動による降水パターンの変化に対応して作付時期を調整するなど、適切な肥培管理を行うことや、環境耐性のある品種を開発すること、灌漑設備を整えて対処することだと思います。加えて、新しく開発された品種の栽培方法(技術)の普及や、建設された灌漑設備のメンテナンスを農民が行う仕組みをどう作るかという点も重要です。