

HSC003-07

会場:201A

時間:5月26日 16:30-16:55

## サイクロンがバングラデシュの稲作-漁業農家に与える影響のリスク分析 Risk analysis of impacts of a cyclone disaster on rice-fish farms in Bangladesh

古家 淳<sup>1\*</sup>, ラフィクール イスラム<sup>2</sup>, アブバクル シディック<sup>2</sup>, アブダス サラム<sup>2</sup>, アンサー アリ<sup>2</sup>, 小林 慎太郎<sup>1</sup>  
Jun Furuya<sup>1\*</sup>, Md. Rafiqul Islam<sup>2</sup>, Abu Bakr Siddique<sup>2</sup>, Md. Abdus Salam<sup>2</sup>, Md. Ansar Ali<sup>2</sup>, Shintaro Kobayashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 国際農林水産業研究センター, <sup>2</sup> バングラデシュ稲研究所

<sup>1</sup>Japan Intl.Res.Cent.Agric.Sci.(JIRCAS), <sup>2</sup>Bangladesh Rice Res. Inst. (BRRI)

地球温暖化が引き起こす極端現象の一つとして、サイクロンの規模拡大と経路変更が上げられる。サイクロンによる高潮の被害の影響の分析として、超過確率による堤防決壊のシミュレーションがある。ここでは、サイクロンの被害が人間活動に与える影響を分析するために、漁業を行う稲作農家を対象に、稲作が被害を受けた場合のリスクを VaR により、エビ養殖と漁獲を行っている稲作農家別に分析した。ここで、VaR とは、あるポートフォリオを一定期間保有するときに、ある確率で発生する最大損失額である。

サイクロン、アイラ (Aila) は、2009 年 5 月にインドとバングラデシュの国境付近に上陸し、大きな災害を引き起こした。このサイクロンが農業に与えた影響を評価するため、バングラデシュのクルナ地域 (Khulna district) のコイラ郡 (Koyra upazilla) において、稲作農家をランダムに選択し、調査を行い、2009 年の乾期稲作 (Boro) に関する生産費、生産量および漁業等副業の所得に関わるデータを収集した。調査農家数は 84 であり、そのうち、サイクロンの被害を受けた農家数は 23 であった。なお、2009 年の乾期作に被害を受けなかったほとんどの農家もまた、堤防決壊のため、2009 年の雨期作から稲作を行うことができなくなった。

まず、エビの養殖を行っている稲作農家、および漁獲を行っている稲作農家のそれぞれの部門の所得の平均値と標準偏差、相関係数を求め、さらに、両部門を結合した標準偏差 (ポートフォリオの標準偏差) とそれを基に計算した 95% VaR (Value at Risk) を求めた。その結果、エビ養殖を行っている農家の稲作平均所得は負値であり、VaR で評価したリスクは漁獲を行っている農家よりも大きいことが明らかとなった。

次に、サイクロン被害によりコメの生産量が減少した農家の影響を取り除くため、稲作については生産量、漁業については所得でウェイトをとった平均値、標準偏差、相関係数、VaR を求めた。VaR の単純平均値を加重平均値で除すると、エビ養殖稲作農家の場合、3.69 倍、漁獲稲作農家の場合、5.16 倍となった。

絶対額のリスクで見ると、エビ養殖稲作農家の方が漁獲稲作農家に比べて大きい。しかしながら、サイクロンの影響の下では、漁獲稲作農家のリスクは、2 部門間の相関が高いため、エビ養殖稲作農家に比べて拡大する。現在、NGO が被害を受けた稲作農家にエビの養殖の普及活動を行っているが、将来におけるリスク分散の点から、そのさらなる進展が望まれる。

キーワード: サイクロン, リスク, 最大損失額, 稲作-漁業農家, バングラデシュ

Keywords: Cyclone, Risk, VaR, Rice-fish farm, Bangladesh