

将来の豪雨強大化に対応した水利施設計画・管理のための水稻被害リスク評価法

成果の概要

気候変動による豪雨の強大化が低平農地域の水稻生産に与えるリスクを評価する手法です。複数の気候シナリオの特徴を反映させて作成した多数の豪雨群を用いるため被害量や金額を統計的に評価でき、新たな排水計画や流域水管理方策の策定に有効です。

特徴

- 開発した手法は、(1)複数GCMの特性を反映させた豪雨データの発生、(2)湛水解析に基づく水稻の冠水被害量の算定、(3)被害リスクの統計的評価、からなります(図1)。
- 収集した気候シナリオ毎に、豪雨の発生頻度、雨量強度に関する特性値を抽出し、それらの値の出現確率を考慮して、様々な特徴を持った豪雨群を多数発生させることで、現在から将来にかけての各評価期間で確率雨量の分布が得られます(図1(1)中)。
- 多様な時間集中度(前方～後方集中型の降雨波形)のパターンを設定できるため、雨量と降雨波形の両方の変化が被害に与える影響を評価できます(図1(1)下)。
- 水稻被害量は、水田域の湛水解析の結果である水稻冠水深やその継続期間、生育時期等の冠水条件に対応した水稻の減収尺度を使用して、定量的に算定します(図1(2))。
- 雨量強度と時間集中度の組合せで水稻被害量は大きくばらつくため、確率雨量の分布をリスク評価に利用すると被害量の発生頻度分布が得られ、評価期間毎の平均的な被害量や想定される最大規模の被害量を比較できます(図1(3)上)。
- 一連の手法は、気候変動を見越した将来のリスク変化を盛り込んだ新たな排水計画手法の発案(図1(3)下)に繋がり、全国の低平地における農地浸水マップの策定等にも役立ちます。

具体的な成果

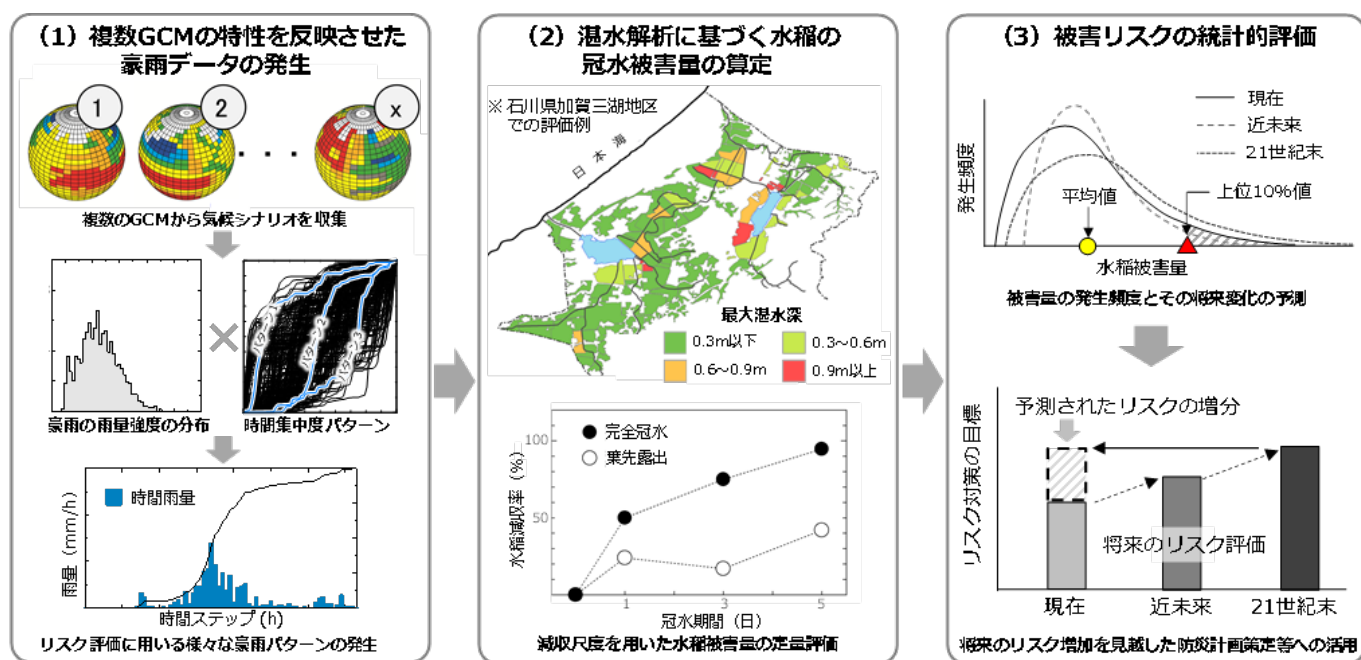


図1 気候変動を考慮した低平水田域の 水稻被害リスクの評価手法