

気候変動下の世界の作物収量の長期予測

Long-term global outlook of crop yields under climate change

気候変動が食料需給に及ぼす影響の予測のためには、長期の作物の収量予測が必要である。長期予測のためには、気温と収量の関係において、最適気温をピークとする逆U字型の関係を収量関数で考慮する必要がある。そのため、作物モデルから得た気温および日射量と収量の関係式を収量トレンド関数に組み込み、気候変動が主要な作物に与える年次変動を分析する。中国の小麦収量は同国の他作物に比べて変動が大きい(図2)、それは図1に示す気温に対する収量の傾きが大きいためである。小麦を例に、RCP6.0と2010年以降気候変動数が変化しない場合の比較を示す(図3)。サブサハラアフリカ諸国はじめ低緯度地域では、2020年代に対して2040年代では、収量が減少に転じる国が多い。

The purpose of this research is to analyze the effects of climate change on major crop yields using yield trend functions incorporating parameters of yield for climate variables obtained from a crop model. Simulation results of wheat yield in China under climate change show substantial fluctuation (Fig. 2), as indicated by the yield curve to temperature (Fig. 1), which is steeper than those of other crops. A geographical analysis of the effects of climate change on crop yield suggests that the wheat yield in sub-Saharan African countries will decrease under the RCP6.0 scenario (Fig. 3).

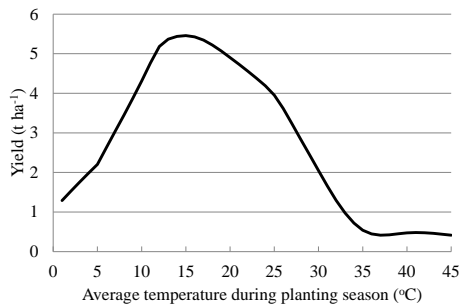


図1 冬小麦の気温と収量の関係
Fig. 1. Relationship between yield and temperature

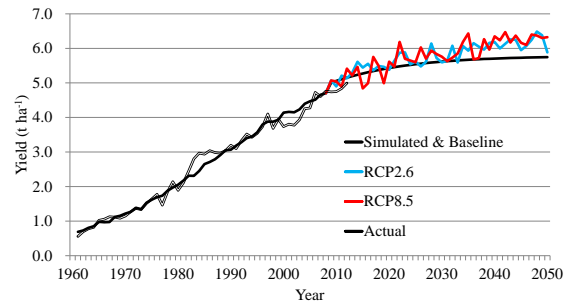


図2 中国における冬小麦の収量の推移
Fig. 2. Wheat yield trends in China

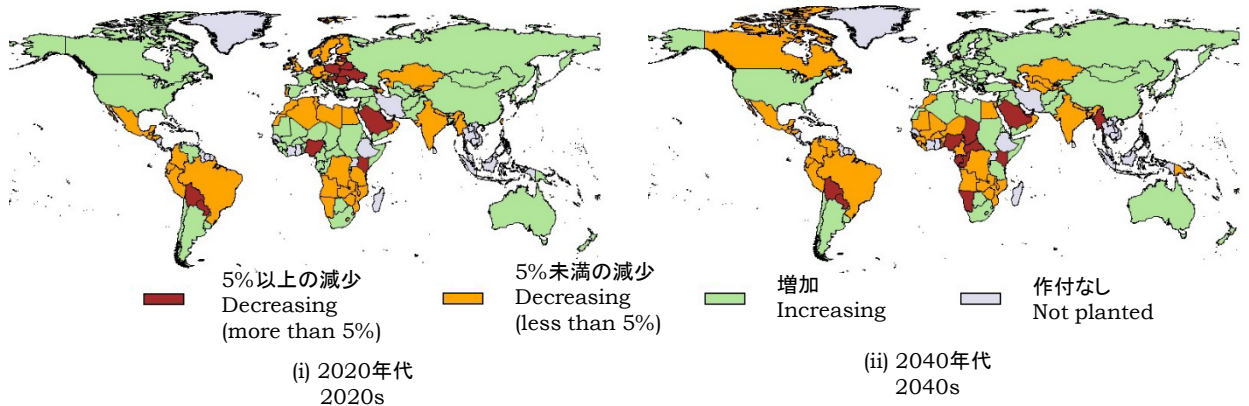


図3 気候変動の小麦収量への影響: RCP6.0シナリオ値とベースライン値の比較
Fig. 3. Effects of climate change on wheat yield: differences between baseline and RCP6.0

国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター

〒305-8686 つくば市大わし1-1

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8686

<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.html>

