

## 欠測に対応可能な水稲収量予測ツールの開発

Development of Paddy Rice Yield Prediction Tool that Can Deal with Missing Data

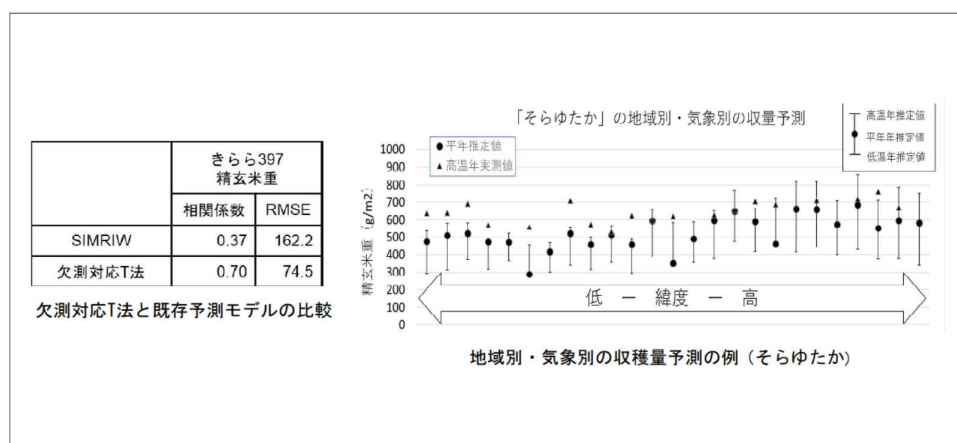
製品技術部 神生 直敏

### 研究の背景

北海道における稲作農業では、安定した収穫量を確保するために気象変動の影響を受けにくい品種の調査や生育試験を実施し、その収穫量(収量)を把握しておく必要があります。しかし、育成試験の実施には制約が多く、何らかの予測手法を使って収穫量の予測を行うことが求められています。収穫量を予測するためには、土壌や気象などの過去の水稲栽培データが必要ですが、品種・収集地点によってはデータが欠測(欠損)しており、通常の統計解析や機械学習を使用し予測するためには、データの欠測処理が不可欠です。そこで本研究では、品質工学のT法を応用して、データに欠測があっても解析可能な収量予測ツールを作成し、地域および気象別(低温・平年・高温)に水稲の収穫量の推定を行いました。

### 研究の要点

1. 欠測データの処理方法と予測性能の比較
2. 1を踏まえた、収穫量予測手法の検討と解析ツールの開発
3. 解析ツールを利用して、地域・気象別(低温年、平年、高温年)の収穫量変動の推定



### 研究の成果

1. 高価な統計解析ツールなどで用いられる各種欠測処理方法や、欠測処理自体が不要な品質工学のT法をベースにした「欠測対応T法」を比較した結果、欠測対応T法は既存の予測モデルSIMRIWより高い性能で予測が可能であることがわかりました。
2. 1の結果を踏まえて、重要因子なども表示でき、マイクロソフト Excel上で動作する「欠測対応T法解析ツール」を作成しました。
3. 本解析ツールを用いて、過去の水稲栽培・気象データから、地域・気象別に収穫量(精玄米重)を推定しました。

道総研中央農業試験場