

12. 水稲障害不稔のモニタリング手法の開発

農業環境技術研究所 環境資源部 気象管理科

要 約

水稻品種ササニシキを対象として、水稻発育モデルと不稔発生の低温感受性モデルを組み合せ、不稔歩合推定式を開発した。

背景・目的

昭和63年の冷夏により、東北各地では水稻の障害型・遅延型冷害により大きな被害を出した。しかし、被害の発生状況を精度よく定量的に、かつリアルタイムで予測できる方法がなく、その開発が望まれていた。

内容及び特徴

- (1) 不稔歩合は、発育ステージにより変わる低温感受性と基準温度以下の気温との積和（冷却量）により決定されるとして、次式を考案した。

$$DVS = \sum a_i (T_{i-1} - T_b)$$

$$\frac{UF}{DUS} = \frac{\sum_{i=1}^{1.2} (T_o - T_{i-1}) \cdot W(DVS)}{0.72}$$

ただし、DVS：出芽日を0、出穂日を1とする気温からみた発育ステージ、a_i、T_b、T_o：パラメータ、T_i：日平均気温、UF：不稔歩合、W(DVS)：不稔に関する低温感受性でDVSの関数。DVSが0.72（幼穂形成期）から1.2（開花期）まで感應する。

- (2) 昭和63年宮城県水稻生育診断圃（22地点）およびその近傍のAMeDAS観測地点のデータを用いて、パラメータを決定し、式の適合性を確認した。
- (3) 上の式を用いて、第3次メッシュごとに不稔歩合を推定したところ、宮城県南部で不稔が高く表示されるなど、実態をよく反映したメッシュ図が得られた。

また、作柄表示地帯別に不稔歩合を算出し、10月15日現在の作況指数と比較したところ、両者の間に高い相関が認められた。

活用面と留意点

- (1) リアルタイムで各地の気温が得られれば、本推定法により水稻の発育ステージばかりでなく、低温時の障害不稔発生状況のモニタリングが可能である。
- (2) 移植時の発育ステージが不明の時は、これを葉齢から推定する必要がある。

キーワード

障害不稔、不稔歩合推定、冷害、水稻、メッシュ化

*
(矢島正晴・清野 豊・日塔明広)

* 宮城県農業センター

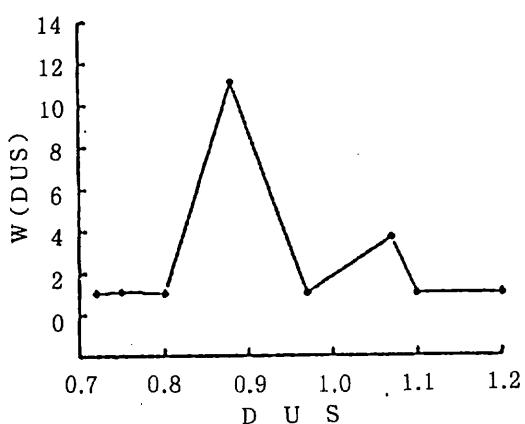


図1 実測のデータをもとにシンプレス
ックス法で決定した不稔の低温
感受性

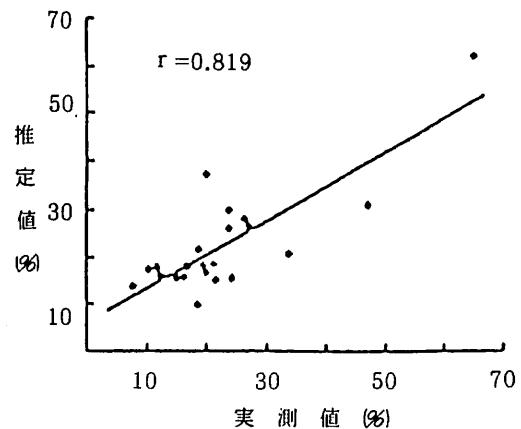


図2 不稔歩合の実測値と推定値

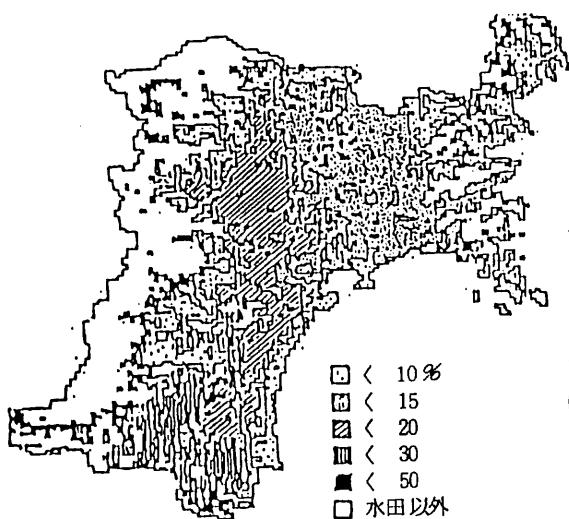


図3 推定不稔歩合のメッシュ図
(5月5日, 2.5葉苗を移植した場合)

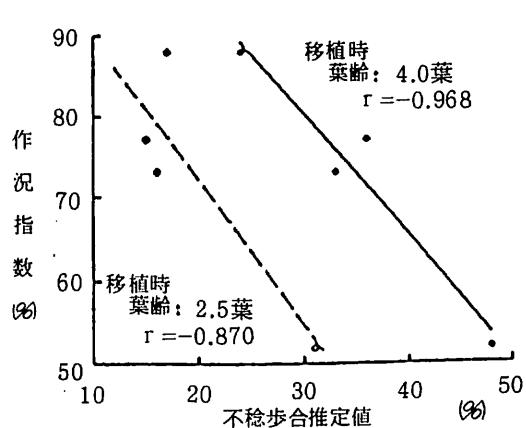


図4 作柄地帯別にメッシュ図から推
定した不稔歩合と作況指數
(10月15日現在)