

水稲の不稔籾発生率の推定法

1. 調査のねらい

水稲の障害型冷害による不稔籾の発生を的確に把握し、被害実態をいち早く予測し、さらに気象予報と連動して的確な対策を講じるためにアメダス情報を利用した不稔籾発生割合の推定式を検討した。また、昭和63年に作成した初星の低温デグリーディによる不稔籾の推定式について検討した。

2. 調査の方法

内島(1976)の方法により、県内各地の7~8月のアメダス情報によりある温度(基準温度)より低い温度の積算値(低温デグリーディ)を求め、不稔率との関係を求めた。不稔発生率は初星及びコシヒカリの程度別不稔発生面積を指数化し、その地域の平均不稔発生率とし、それとその地域の近傍のアメダス日平均気温とから2次回帰式を求めた。また、低温を積算する期間は出穂前21日までを対象範囲とし様々に動かした。さらに基準温度は17°C~23度まで0.5度刻みで動かした。

3. 試験結果及び考察

- (1) 出穂前の低温継続期間が長い場合は、水稲の生育が停滞するため低温を積算する起算日は出穂前7日より出穂前10日の方が低温積算値と不稔率の相関が高くなった。
- (2) コシヒカリの低温デグリーディと不稔率の相関が高い低温積算期間での相関係数は基準温度が17°Cから高くなるにつれて徐々に上がり21°C付近で安定したため基準温度を21°Cとした。さらに基準温度21°Cで最も相関の高かった出穂前10日までの10日間を低温積算期間として採用した。また、出穂期、不稔率が既知である生育診断圃の調査にこの式を当てはめた結果は、推定誤差が4%以内であるためほぼ実用的であると考えられた。
- (3) 初星では、いずれの低温積算期間でも不稔率と相関係数は基準温度が17.5°Cで高くなったが品種特性及び基準温度以下の該当日数が少ない等を考慮し、基準温度は20°Cとした。また、低温積算期間はコシヒカリ同様出穂前10日までの10日間を採用した。

(4) 推定式

<初星> (低温積算期間: 出穂前10日までの10日間)

$$Y(\text{不稔発生率}) = 3.112 + 0.418 X + 0.109 X^2 \quad (X = \sum(20 - T))$$

<コシヒカリ> 低温積算期間: 出穂前10日までの10日間)

$$Y(\text{不稔発生率}) = 14.648 + 0.938 X + 0.061 X^2 \quad (X = \sum(21 - T))$$

4. 成果の要約

水稲の障害型冷害による不稔籾発生率を早期に把握するために、アメダス情報を利用した低温デグリーディによる不稔率発生割合の推定式を作成し検討した結果推定値と実際値の誤差は少なく、ほぼ推定できると考えられた。

(担当者 作物部 星 一好・山口正篤・福島敏和)

<<コシヒカリ>>

積算期間=出穂前10日迄の10日間 基準温度=21℃

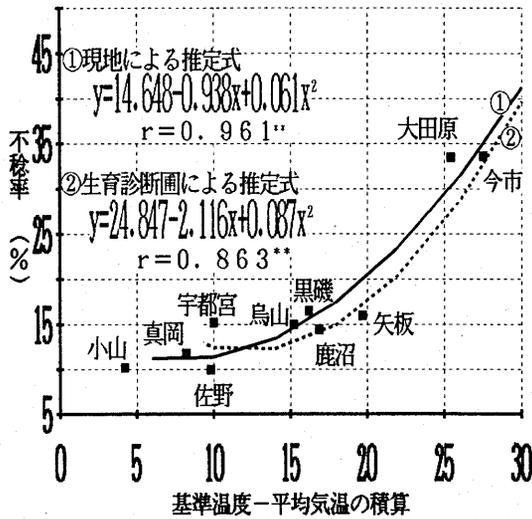


図1 低温デグリーデイによる不稔率の推定

<<初星>>

①積算期間=出穂前10日迄の10日間 基準温度=20℃
②積算期間=出穂前7日までの10日間

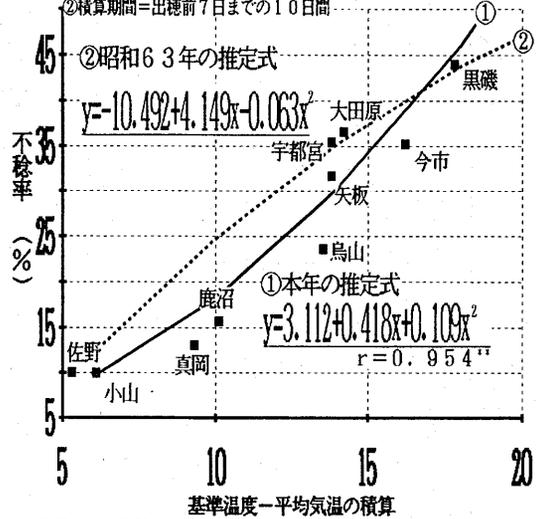


図2 低温デグリーデイによる不稔率の推定

<<コシヒカリ生育診断圃>>

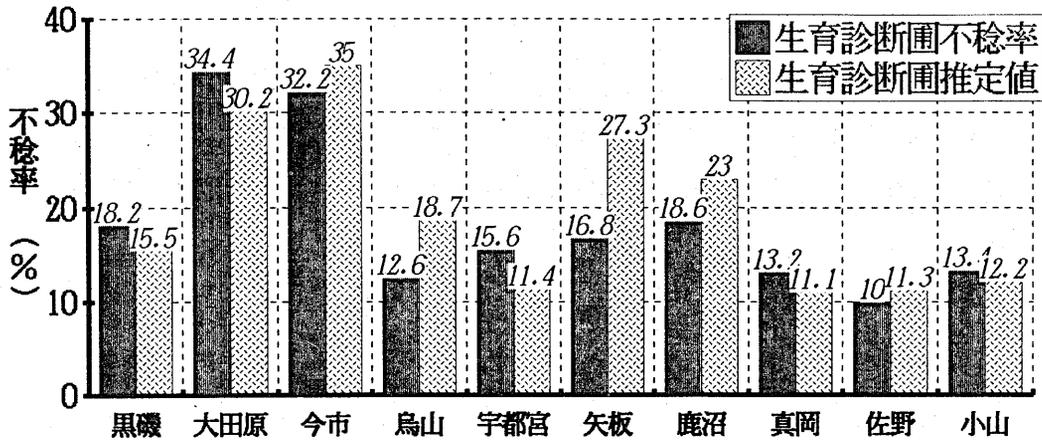


図3 推定式のあてはめ (生育診断圃)

<<初星>>

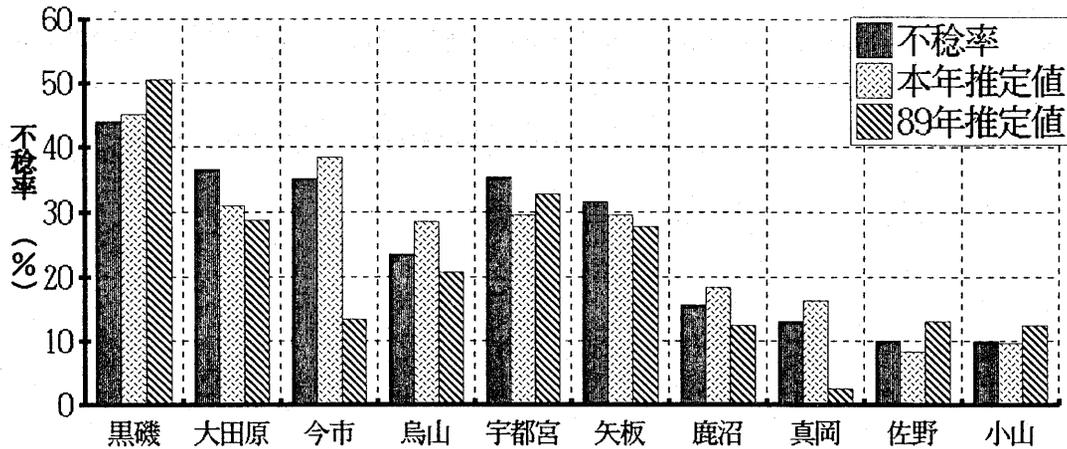


図4 推定値と不稔率