

幼穂形成期の深水管理による不稔防止

(農試技術部)

1. 背景とねらい

低温によって稔実障害を起こしやすい時期は、幼穂形成期、減数分裂期ならびに出穂開花期と言われているが、これまで低温対策技術の研究については、おもに減数分裂期に重点がおかれていた。その成果は「深水灌漑による障害不稔防止効果」として昭和58年度の参考事項とした。

幼穂形成期については、ある程度湛水された水田では幼穂が保護されることから、その重要性が言われているが、これまでの研究例は少なかった。

農業試験場では、平成元年度から幼穂形成期から減数分裂期前期の深水管理が障害不稔を防止する効果についての試験を実施したところ、軽減効果が認められたので参考事項に供する。

2. 技術内容

- 1) 幼穂形成期以後、深水で保護することによって小孢子の分化を増進し、充実花粉数を増加させることにより障害不稔を軽減できる。
- 2) この場合の幼穂形成期から減数分裂期にかけての水深管理を以下のとおりとする。

時 期	幼穂長等	水 深	技 術 内 容
幼穂形成期 ～ 減数分裂期	2 mm ～	常時 4～6 cm	①目標とする圃場水温を25℃以上とする。 ②水深は、幼穂の位置及び水温の推移傾向からみて4～6 cmとする。 ③夜間～早朝に入水することが水温の上昇につながる ④減数分裂期低温時の深水管理は、従前どおり10cm以上とする。

3. 指導上の留意事項

- 1) 幼穂形成期から減数分裂期までの水深を常時4～6 cmとすることを基本とするが、高温が長期間継続すると明らかに予想される場合は、間断灌漑等も組合せ、根の活力を高めることが必要である。
- 2) 深水管理を行うため、用水路、畦畔の高さの確保、畦畔漏水等の防止につとめるとともに目標とする25℃に近づけるため、源流水温が低いところでは、迂回水路やホリチューブ等の水温上昇技術を組み合わせて実施する。

4. 具体的データ

1) 人工気象室における試験

年度	区名 (水管理法)	幼形期～減分期		低温処理前 葉耳間長cm	減分期～出穂期	不稔 %
		水温	気温			
平成 元年	1cm水深	20°C	一定 20°C	0.3	水管理処理終了後は 3日間12°Cの低温処 理、以後は自然条件 で生育	59.0
	5cm水深			0.7		63.5
	10cm水深			-1.1		58.0
	1cm水深	25°C		2.2		21.9
	5cm水深			3.7		8.3
	10cm水深			3.2		10.0

年度	区名 (水管理法)	水管理処理時期・方法	減数分裂期 ～出穂期	不稔 %
平成 2年	1cm水深	幼穂形成期～減数分裂期 水温20°C、気温20°C	水管理終了後は3 日間12°Cの低温処 理、以後は自然条 件で生育	44.9
	5cm水深			44.8
	1cm水深	幼穂形成期+4日～減数分裂期 水温20°C、気温20°C		53.9
	5cm水深			42.0
年	1cm水深	幼穂形成期～減数分裂期 水温25°C、気温20°C		32.8
	5cm水深			14.3
	1cm水深	幼穂形成期+4日～減数分裂期 水温25°C、気温20°C		40.0
	5cm水深		21.9	

2) 圃場における試験結果

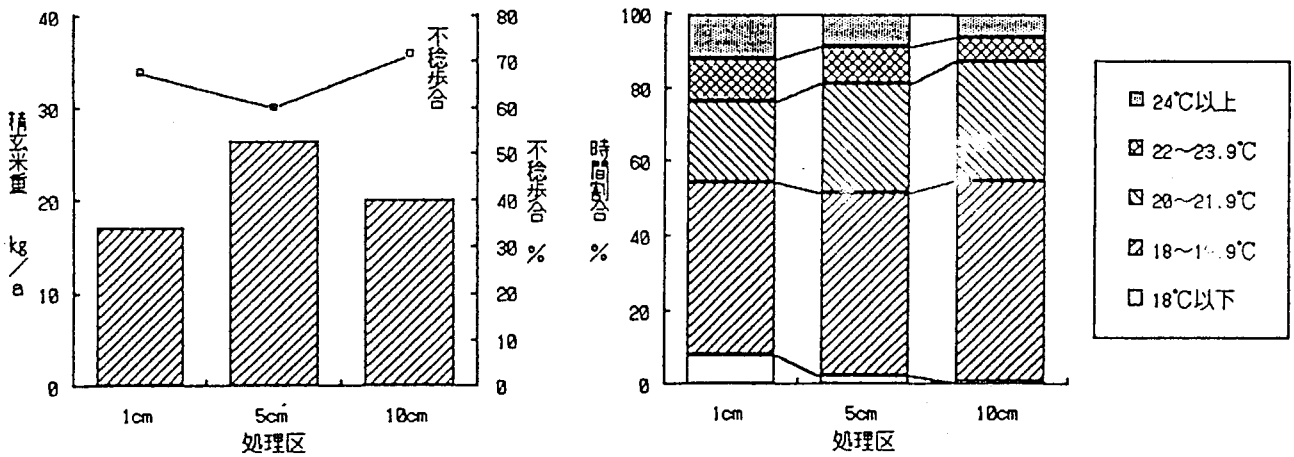


図-1 幼穂形成期からの水管理の差異と不稔歩合及び収量

図-2 幼穂形成期からの水管理期間中における圃場水温の時間別割合