

水稲障害型不稔の早期判定法

1. 試験のねらい

水稲の障害型冷害による被害実態をいち早く予測し、気象予報と連動して的確な対策を講じるために、不稔籾の発生を早くと確に把握する方法としてヨード澱粉反応を利用した判別法を検討した。

2. 試験方法

平成5年度、栃木農試本場水田において月の光（移植日：5月30日・出穂期：9月1日）を1株4穂、4反復、2日間隔で採取しサンプルとした。サンプルをアルコールで脱色後、ヨードチンキ（ヨウ素30%・ヨウ化カリウム20%）で染色し、ヨード澱粉反応により着色した籾を稔実籾とし不稔率を調査した。このとき、アルコールによる脱色方法およびヨードチンキの濃度・染色時間について早期判定可能な方法を検討した。

3. 試験結果および考察

- (1) ビーカーに80%エチルアルコールおよびサンプルを入れ、ビーカーを沸騰した湯に浸し加熱処理すると約1時間で脱色は完了した。メタノールを用いて加熱処理した場合は、脱色が完了するまで約6時間かかった（表-1）。
- (2) アルコールによる脱色処理を室温で行うと、籾の脱色には約1週間の時間を要し、早期判定には不適であった。市販の漂白剤（塩素系・酸素系）を使用しても脱色は可能であるが、塩素系漂白剤では籾の組織が破壊され、酸素系では脱色後のヨードによる着色が判然としないため、いずれも不適であった（表-1）。
- (3) ヨード澱粉反応による染色は、市販のヨードチンキを15倍に希釈し2時間浸漬を行った場合が最も鮮明であった（表-2）。
- (4) 染色率は、開花終了後4日目以降の調査において成熟期の稔実率とほぼ一致した（図-1）。

4. 結果の要約

不稔籾の発生割合を早期に予測するために、ヨード澱粉反応を利用した判定法の最適条件を検討した。この方法は、開花が完全に終了した穂を採取し、80%エチルアルコールで加熱脱色を1時間行った後、15倍に希釈した市販のヨードチンキに2時間浸漬し、染色したものを稔実籾とするのが実用上最もよいと考えられた。

（担当者 土壌肥料部 柴田和幸 作物部 星 一好）

表-1 アルコールおよび漂白剤による脱色程度

処 理	1 時間後	3 時間後	6 時間後	1 週間後	備 考
室温メタノール	-	-	-	+	
室温エタノール	-	-	-	+	
加熱メタノール	±	±	+		
加熱エタノール	+	+			
漂白剤 (塩素系)	+	+			組織破壊
漂白剤 (酸素系)	+	+			ヨードによる着色不良

注) - : 脱色せず ± : 脱色不十分 + : 脱色

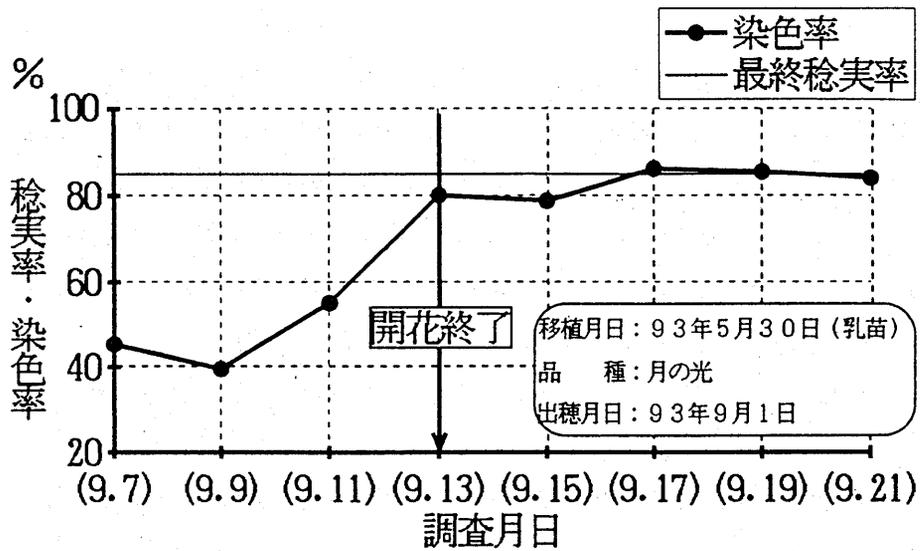


図-1 染色率の推移

表-2 ヨードチンキの希釈濃度と染色時間による染色程度

希釈倍率	1 時間後	2 時間後	3 時間後	備 考
原液	+++			穂全体が着色してしまい判定不能
5 倍	++	+++		不稔粒と稔実粒が両方染色してしまう
10 倍	+	++	++	不稔粒と稔実粒の判別が困難
15 倍	±	+	+	2 時間染色で良好
20 倍	-	±	±	染色不良

注) - ~ +++ : 染色程度