

水稻の幼穂分化期の判定による出穂期予測

1. 試験のねらい

水稻の出穂期の手法には発育動態予測モデル（堀江ら）、ノンパラメトリック法による DVS 値の予測法（田村・竹沢ら）などがある。一方、水稻の穂肥の時期の決定のための出穂期予測情報は、現場における情報の伝達期間を考慮すると、出穂期の 30～40 日前に必要である。そこでこの時期に、平均気温による DVS 値計算による出穂期予測を幼穂の分化期の確認によって裏付け、より確かな出穂期予測を行う。また、早生品種の幼穂分化期の判定によりコシヒカ리의出穂期を予測する可能性を検討する。

2. 試験方法

栃木県の主要品種であるコシヒカリと早生種の初星について昭和 63 年～平成 4 年の 5 カ年間、幼穂分化期と出穂期の関係を調査した。ひとめぼれについては参考に平成 3～4 年の 2 カ年間調査した。幼穂分化期の判定は堀江らの方法によった。また幼穂分化期から出穂期までの平均気温-DVR の関係を田村・竹沢らのノンパラメトリック法によって求めた。

3. 試験結果および考察

- (1) 移植時期が遅くなるにしたがって幼穂分化期から出穂期までの期間は短くなり、またその間の単純積算気温は小さくなった。早植（5月上旬植）の場合、コシヒカリの分化期は出穂前 35～40 日で、早生種の初星の分化期はコシヒカリの出穂前 40～45 日であった（図-1）。
- (2) 5月中旬以降の移植では幼穂分化期～出穂期の期間の変動が大きく、予測誤差も幼穂分化期後の気温の変動によって大きくなるが、本県の主要作期である 5月上旬の早植では比較的安定していた。（図-2）。
- (3) 早植の場合の幼穂分化期～出穂期日数と平均気温との関係はほぼ 2 次回帰が当てはまった。初星の幼穂分化期～コシヒカリの出穂期も同様であった（図-3）。したがって、平均気温の予報を当てはめて出穂期を予測することができる。またノンパラメトリック法でこの間の気温-DVR の関係を算出すると 15℃ 前後に有効限界温度がある曲線となった（図-4）。
- (4) これらを早植のコシヒカリに当てはめると、コシヒカリあるいは早生種の初星の幼穂分化期の判定により出穂期の 35～40 日前に（幼穂分化期の確認に 2～3 日要する）おおむね 2～3 日の誤差で出穂期を推定できると考えられる（表-1）。さらに、コシヒカリに特性の似たひとめぼれの幼穂分化期を用いれば推定誤差が小さくなると考えられた。

4. 成果の要約

幼穂分化期を判定し、幼穂分化期～出穂期の平均気温によって概ね 2～3 日の誤差で出穂期が予測でき、移植からの DVS 値の計算による出穂予測を裏付けることができた。また、早生品種の幼穂分化の判定によって、中生品種であるコシヒカリの出穂期を早めに予測できる可能性も示された。

（担当者 作物部 山口正篤・福島敏和・小林俊一）

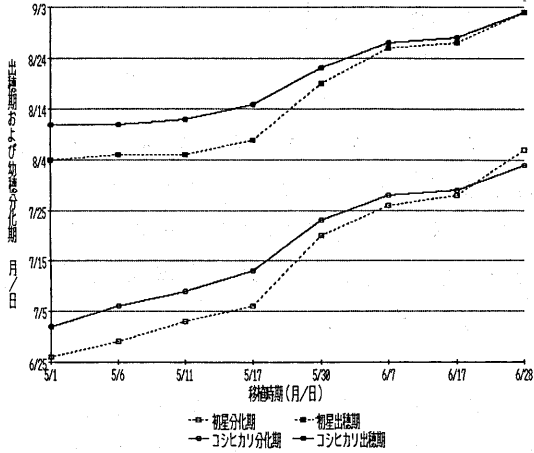


図-1 幼穂分化期と出穂期の関係 (平成元年)

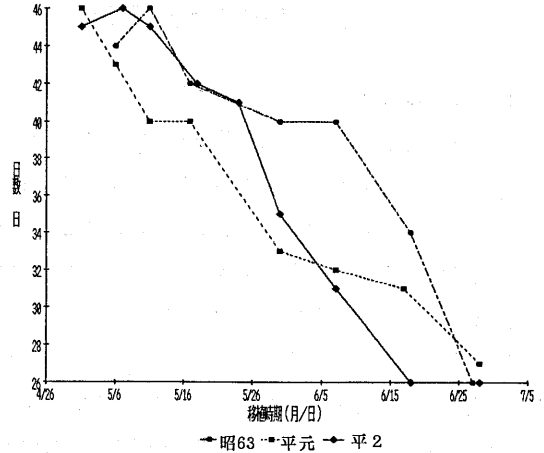


図-2 初星の幼穂分化～コシヒカリ出穂までの日数

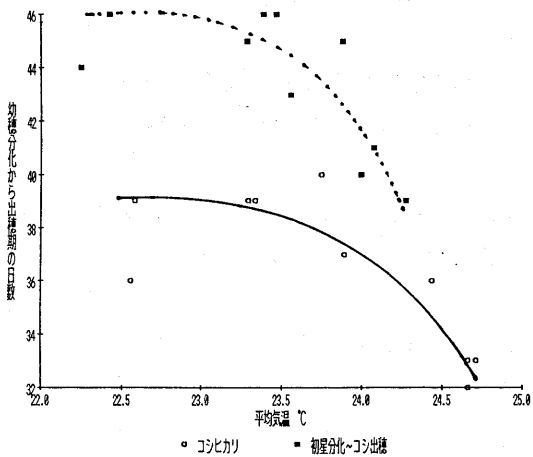


図-3 平均気温と幼穂分化～出穂までの日数

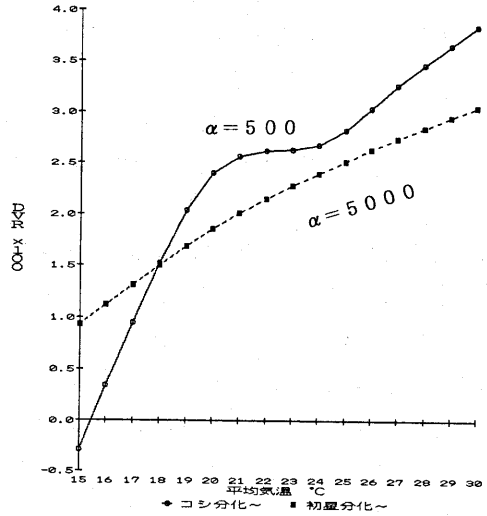


図-4 幼穂分化～出穂までの平均気温-DVR曲線

表-1 コシヒカリおよび初星の幼穂分化期からのコシヒカリの出穂期の推定

年次	コシヒカリ 出穂期 月/日	コシヒカリ 分化～出穂 日	初星の分化 ～コシ出穂 日	平均気温による推定		ノンパラによる推定	
				コシ分化期 ～推定誤差	初星分化期 ～推定誤差	コシ分化期 ～推定誤差	初星分化期 ～推定誤差
昭63	8/14	36	44	3.6	2.0	3.2	2.7
	8/18	39	46	0.6	0.0	0.1	0.0
平元	8/11	40	46	-2.0	-0.8	-2.0	-1.8
	8/11	36	43	-1.5	1.5	-0.9	0.5
	8/12	33	40	-0.7	1.8	0.7	2.0
平2	7/30	39	45	-0.1	0.4	-0.8	-0.9
	8/02	39	46	-0.3	-1.3	-0.7	-2.2
	8/06	37	45	0.5	-2.3	-1.6	-1.7
平3	7/30	33	41	-0.4	0.0	0.9	0.8
平4	8/10	32	39	0.6	-0.3	1.0	1.7
平均		36.4	43.5	0.03	0.10	-0.01	0.11
標準偏差		2.91	2.64	1.52	1.38	1.42	1.71

(参考) ひとめぼれの幼穂分化～コシヒカリ出穂期
平均 36.7日、標準偏差 1.50日 (平3～4年、n=7)