

県内主要地点の水稲の出穂予測法

1. 試験のねらい

出穂期を早めに予測することは、水稲の肥培管理、特にその年次の生育や天候に合わせた追肥時期を決定するために重要である。出穂期の予測法は田村、竹沢らによるノンパラメトリック法によってDVS（生育ステージ）値を求める方法で、すでに宇都宮のコシヒカリについて実用化している。地域による気温の差や移植時期によって出穂期は異なるので、地域別のきめ細かな情報を提供するため、県内主要地点の出穂予測方法を確立する。

2. 試験方法

田村・竹沢らのノンパラメトリック法によって日平均気温別DVR（生長率）値を推定した。移植時のDVS値を0とし、出穂期のDVS値を1とした。なお、 $DVS = \Sigma(DVR)$ である。出穂予測を行った地点は早植では、黒磯、西那須野、宇都宮、小山の4カ所、晩植は佐野の1カ所である。各地のDVRを算出すると元となったデータは表-1のとおりである。対象品種は早植ではコシヒカリの稚苗、晩植では星の光の中苗である。

3. 試験の結果および考察

- (1) ノンパラメトリック法による日平均気温-DVRの推定表では、宇都宮（平準化係数 $\alpha = 600$ ）を除いて平準化係数は30,000以上で、日平均気温とDVRとの関係はほぼ直線的な関係であった。
- (2) 暦日による出穂期の標準偏差は2.5～5.0日であるのに対し、ノンパラメトリック法による予測の誤差の標準偏差は1.1～3.0日で、予測精度は高まった。しかし、大田原と小山はやや誤差が大きく地域間差がみられた。
- (3) 平成4年をそれ以前のデータで予測したところ大田原の予測誤差が6.9日と大きかった。大田原、小山については暫定的に用い、基礎となるデータをさらに積み重ねて、精度の高い予測法を策定する必要がある。

4. 成果の要約

県内主要地点の早植コシヒカリ、晩植星の光の出穂予測法を、平均気温とDVRの関係をノンパラメトリック法によって求め策定した。それによって求めた出穂期の予測誤差の標準偏差は1.1～3.0日であった。

（担当者 作物部 山口正篤・小林俊一・福島敏和）

表-1 調査地点の年次及び移植時期

栽培型	地 点	調 査 年	移植時期
早植	黒磯：農業試験場黒磯分場	昭55～平2	5/6～5/10
	西那須野：生育診断圃	昭55～平2	5/5～5/12
	宇都宮：農業試験場本場	昭50～平2	5/6～5/9
	小山：生育診断圃	昭56～平2	5/1～5/10
晩植	佐野：農業試験場佐野分場	昭57～平2	6/20～6/23

表-2 県内主要地点の出穂期予測のための平均気温-DVR表
(数値はDVR×100)

地点 平均気温	早植コシヒカリ				晩植星の光
	黒磯	大田原	宇都宮	小山	佐野
7℃	0.4015				
8	0.4541	0.3415			
9	0.5068	0.4020		0.4337	
10	0.5591	0.4625		0.4928	
11	0.6110	0.5230	0.0741	0.5519	
12	0.6621	0.5837	0.3091	0.6111	
13	0.7125	0.6446	0.5147	0.6703	
14	0.7619	0.7058	0.6837	0.7291	
15	0.8099	0.7677	0.8110	0.7870	0.9512
16	0.8568	0.8302	0.8857	0.8437	1.0088
17	0.9035	0.8936	0.9000	0.8993	1.0665
18	0.9518	0.9581	0.9053	0.9537	1.1242
19	1.0030	1.0233	0.9332	1.0078	1.1820
20	1.0572	1.0893	1.0071	1.0625	1.2398
21	1.1144	1.1558	1.1176	1.1180	1.2976
22	1.1743	1.2231	1.2359	1.1743	1.3553
23	1.2359	1.2913	1.3352	1.2314	1.4131
24	1.2989	1.3602	1.3987	1.2891	1.4711
25	1.3624	1.4296	1.4382	1.3474	1.5293
26	1.4261	1.4994	1.4547	1.4063	1.5877
27	1.4898	1.5694	1.4866	1.4654	1.6462
28	1.5535	1.6394	1.5164	1.5248	1.7047
29		1.6394	1.5164	1.5248	1.7047
30					
平準化係数	30000	100000	600	100000	100000
誤差標準偏差	1.944	2.259	1.334	2.985	1.054
暦日標準偏差	3.955	4.701	4.350	5.000	2.461
平4年誤差1	-1.01	6.89	-2.15	-0.14	1.50
平4年誤差2	-0.76	5.30	1.71	-0.11	1.32

注) 平4年誤差1 : 平4年を除いたクロスバリケーション推定誤差
平4年誤差2 : 平4年も含む最終推定誤差