

6)偏東風地帯における水稻登熟不良要因の解析と対策

中央農業試験場 稲作部 ほ場管理科

1.試験のねらい

偏東風地帯の登熟不良要因を水田微気象と関連付けて解析し、その改善策を見出すため品種、栽培技術の影響力の計量化を試みた。更に、当地帯における安定確収を得る栽培法の組み合わせを検討し「水稻地帯別栽培指標」の目標達成への栽培指針とした。

2.試験方法

水田微気象観測は4カ年観測し、栽培法の組み合わせ試験は2ケ年に2つの試験を行った。具体的な栽培法の組み合わせは試験Ⅰを表1に、試験Ⅱを表3に示した。

3.試験の成果

1)当地帯の水稻は偏東風のため初期生育の不良、生育遅延と過剰籾数や倒伏、褐変穂で登熟不良となる。特に6月の風は風速1mにつき水温を1℃低下させ生育不良を招く。

2)収量に及ぼす栽培技術の影響力を数量化理論Ⅰ類で計量化した。試験Ⅰでは栽培法の影響力は全体では品種≧防風>苗の種類>栽培密度>施肥法で、それぞれ「ゆきひかり」、防風網、成苗、株間密植、全層+側条施肥が増収した(表1)。

3)2ケ年とも目標収量を確保する栽培法の組み合わせは「ゆきひかり」・成苗・防風網が共通でそれに全層+側条施肥では標準値～株間密植で栽培密度の適応幅は広いが、全量全層では株間密植のみであった。従って、偏東風地帯では「ゆきひかり－成苗－防風施設の設置」基幹で、更に施肥法に合った栽植密植の組み合わせが重要である(表2)。

4)試験Ⅱにおける影響力は1株植本数=品種>苗>N量>m²当株数で、「空育125号」>「ゆきひかり」、成苗>中苗>稚苗、N5>N8>N11kg、5本>3本>1本植、25株>22株/m²の順に増収した(表3)。

5)「空育125号」と「ゆきひかり」に共通して確収を栽培法は表4に示す組み合わせであり、両品種の安定確収には北海道施肥標準の施肥量にマット成苗程度の健苗でm²当株数25株の株間密植と1株植本数3～4本植とするのが良く、中苗の場合でも標準施肥量としm²当り25株以上で1株植本数も5本植の組み合わせが必要である(表5)。

表1 主要形質に対する各栽培法の基準カテゴリーウエイト(試験Ⅰ)

アイ テム	項目 /カテゴリー	収量 kg/10a	m ² 当 籾数 × 100	登熟 歩合 %	m ² 当 登熟 籾数 × 100	千粒 重 g	1穂 籾数 粒	茎・穂数本/m ²			出穂 期 8月 日	穂揃 日数 同左 S.D
								7月 2～3 日	最高 分け つ期	成熟		
	基準値	470	391	63.7	248	20.2	55.6	678	892	703	11.9	2.50
年 次	昭和61年	28	10	6.6	31	0.5	0.5	33	65	11	3.9	-.54
	" 62年	-28	-10	-6.8	-31	-0.5	-0.5	33	-65	-11	-3.9	-.54
品 種	ゆきひかり	15	21	-1.2	8	-0.3	0.5	4	-2	31	-0.9	.39
	みちこがね	-15	-21	1.2	-8	0.3	-0.5	-4	2	-31	0.9	-.39
苗	成苗	12	2	1.2	6	-0.0	1.1	-23	-17	-10	-0.5	.36
	中苗	-12	-2	-1.2	-6	0.0	-1.1	23	17	10	0.5	.36
密 度	標準値	-9	4	-1.5	-4	0.0	0.9	-39	-16	-2	0.1	-.01
	株間密植	9	-4	1.5	4	-0.0	-0.9	39	16	2	-0.1	.01
施 肥	全量 全層	-8	5	-2.0	-5	-0.1	-0.1	-19	9	11	-0.2	.11
	全層+側条	8	-5	2.0	5	0.1	0.1	19	-9	-11	0.2	-.11
防 風	防風網 無	-14	-5	-1.7	-9	0.0	-0.9	-27	-33	2	0.7	-.05
	" 有	14	5	1.7	9	-0.0	0.9	27	33	-2	-0.7	.05

表2 品種、年次別の栽培法の組み合わせと推定収量

品 種	苗の種類		施肥法		栽植密度		防風網		推定収量kg/10a		
	成 苗	中 苗	全量 全層	全層 ＋ 側条	標準 植	株間 密植	無	有	昭和 61年	昭和 62年	2年 平均
ゆ き ひ か り	◎			◎		◎		◎	562	489	526
	◎			◎	◎			◎	552	479	516
	◎		◎			◎		◎	545	473	509
		○		○		○		○	536	463	500
	○		○		○			○	535	463	499
	○			○		○	○		534	461	498
みち こ がね	○			○		○		○	521	484	503
	○		○			○		○	505	468	487
		○		○		○		○	500	462	481

表3 収量、収量構成要素の
基準カテゴリーウエイト(試験Ⅱ)

ア イ テ ム	項目 /カテゴリー	収量 kg/10a	m ² 当 穂数	登熟 歩合 %	m ² 当 穂数 × 100
	基準値	38	558	62.4	328
品 種	空育125号	38	-1	6.8	-24
	ゆきひかり	-38	1	-6.8	24
苗	成苗	28	21	4.0	-0
	中苗	10	-3	0.6	-2
	稚苗	-38	-17	-4.6	3
N 量	5kg	12	-47	6.0	-25
	8	-1	10	-0.6	-1
	11	-12	37	-5.4	27
m ² 当 株数	22	-8	-15	-0.4	-7
	25	8	15	0.4	7
1株 本数	1	-47	-154	0.7	-37
	3	18	48	-1.0	22
	5	29	106	0.3	16
重相関係数(R)		0.87	0.95	0.84	0.90
R2(寄与率：%)		76.2	89.7	71.2	80.0

表4 良食味品種の栽培法の組み合わせと収量(昭和62年)

苗の種類			N量kg/10a			㎡当株数		1株植本数			推定収量kg/10a	
成 苗	中 苗	稚 苗	5	8	11	22	25	1	3	5	空育 125号	ゆき ひかり
○			○				○			○	514	439
○			○				○		○		503	427
○				○			○			○	501	425
○			○			○				○	498	423
	○		○				○			○	497	422
○					○		○			○	490	414
○				○			○		○		490	414
○			○			○			○		487	411
	○		○				○		○		486	410
○				○		○				○	485	409
	○			○			○			○	485	409
	○		○			○				○	482	406

表5 良食味品種の好適栽培法

中 苗		㎡当り	1株植本数
N 5 kgでは		2 2株	5本植
		2 5株	3～5本植
N 8 kgでは		2 5株	5本植
成 苗			
N 5 kgでは	2 2～2 5株	3～5本植	
			5本植
N 8 kgでは	2 2株	3～5本植	
			5本植
N 1 1 kgでは	2 5株	5本植	
			5本植

—— は栽培基準、施肥標準にないので参考。

..... は成苗の5本植は栽培基準にないので
4本植とする。