

転換畑麦の全面全層播栽培における作期と播種量および施肥量について

高橋 昌明・野崎 光夫*・渡辺 源六・柳原 元一**

(宮城県農業センター・*宮城県原種苗センター・**宮城県大和農業改良普及所)

Studies on Seeding Time, Seeding Rate and Amount of Applied Fertilizer in the
Broadcasting and Rotavating Cultivation of Barley in Rotational Paddy Field

Masaaki TAKAHASHI, Mitsuo NOZAKI*, Genroku WATANABE and Genichi YANAGIHARA**

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center, *Miyagi Prefectural Foundation Stock and Seed
Growing Research Center, **Miyagi Prefectural Daiwa Agricultural Extension Service Station)

1 は し が き

麦類の全面全層播栽培は、畑作ではすでに技術体系が確立し実用化が進んでいるが、水田転換畑では土壌条件が異なるため、畑作における技術をそのまま導入した場合に、十分な生育収量が得られない場合が多い。そこで、水田転換畑における全面全層播栽培法の作期と播種量および施肥量について検討した。

なお、本試験は昭和50年から3年間、福島、山形両県農試と共同で実施した「機械利用による水田の省力高度利用技術の確立」研究の一課題¹⁾である。

2 試 験 方 法

供試条件： 表1に示した。

耕種概要

水稻品種名および刈取り； アキヒカリ、10月5日バインダー刈り

弾丸暗渠； 刈取翌日深さ40cm 1.2m間隔に従横施工

耕起碎土施肥整地； プラウ耕、播種前日碎土施肥整地
播種覆土； 手播、ロータリーによる攪拌覆土(3cm)
追 肥； 3月20日
踏 圧； 12月5日、3月22日ローラーで鎮圧
供試品種； リクゼンムギ

表1 供試条件

播種期	播 種 量 (a当りkg)	施 肥 量 (a当り成分量kg)
10月15日	1.5 1.8 2.1	標肥 N-1.5, P ₂ O ₅ -1.0, K ₂ O-0.8
10月25日	1.5 1.8 2.1	多肥 N-2.0, P ₂ O ₅ -1.0, K ₂ O-0.8
11月5日	1.5 1.8 2.1	Nの1/3は追肥

3 試験結果および考察

発芽： 一般的に発芽日数は早播程短く、発芽歩合も高くなるが、本試験では10月下旬から11月上旬にかけて、降雨が少なく乾燥状態となったため、発芽日数は2回目に播いた10月25日播が19日となり一番長くかかった。発芽については土壌の碎土率と土壌水分が大きく関与する。特に転

表2 生 育

播種期	区 名	発 芽			出穂期 (月,日)	成熟期 (月,日)	12月7日		3月26日		稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数 (m ² 当本)
		期 (月,日)	本 数 (m ² 当本)	歩 合 (%)			草 丈 (cm)	茎 数 (m ² 当本)	草 丈 (cm)	茎 数 (m ² 当本)			
10月15日播	標肥 1.5kg播	10.26	344	63	5. 6	6. 10	13.6	584	11.3	1,560	79.0	4.0	793
	" 1.8 "	"	476	72	"	"	13.3	776	11.1	1,716	78.0	3.9	821
	" 2.1 "	"	506	66	"	"	13.6	984	11.1	1,896	78.0	3.9	950
	多肥 1.5kg播	10.26	406	74	5. 7	6. 12	13.9	732	10.5	2,468	80.0	4.0	814
	" 1.8 "	"	416	63	"	"	13.2	744	10.0	2,380	81.0	4.0	898
	" 2.1 "	"	536	70	"	"	14.1	1,100	11.0	2,940	83.0	3.9	925
10月25日播	標肥 1.5kg播	11.14	426	77	5. 7	6. 11	8.4	426	8.9	1,352	79.0	3.8	641
	" 1.8 "	"	508	77	"	"	8.3	508	9.3	1,476	79.0	3.9	695
	" 2.1 "	"	526	68	"	"	7.9	526	9.5	1,824	79.0	3.9	744
	多肥 1.5kg播	11.14	426	77	5. 8	6. 13	6.9	426	8.2	1,588	81.0	4.0	654
	" 1.8 "	"	506	77	"	"	7.4	506	9.0	1,796	81.0	3.9	763
	" 2.1 "	"	676	88	"	"	7.5	676	9.3	2,076	79.0	3.9	827
11月5日播	標肥 1.5kg播	11.17	430	78	5. 9	6. 12	4.9	430	5.8	1,492	73.0	4.0	694
	" 1.8 "	"	574	87	"	"	5.5	574	6.5	1,744	74.0	3.7	810
	" 2.1 "	"	673	87	"	"	5.6	673	6.1	1,796	74.0	3.8	871
	多肥 1.5kg播	11.17	454	83	5. 10	6. 15	5.6	454	6.4	1,634	75.0	4.1	711
	" 1.8 "	"	454	69	"	"	5.8	454	6.3	1,688	76.0	4.0	854
	" 2.1 "	"	676	88	"	"	5.7	676	6.1	1,812	76.0	4.0	931

種皮率は一莢内粒数及び子実位置によって異なり、3粒莢子実の種皮率は2粒莢より、3粒莢では中位粒がそれぞれ低い値を示した。このようなことから裂皮と種皮率との間には一定の数的関係は認められなかった。

4. 登熟期の平均気温、積算温度と裂皮粒との関係

登熟期の平均気温が22℃以上になるとライデン、ライコウの裂皮率は高まる傾向にある(図2)。一方、上記品種の登熟期積算温度を10年間の平均値で求めると約1,500℃であったが、1,600℃を越える高温年には裂皮粒は多発しており、登熟期の高温は裂皮粒発生の一因と考えられる。しかし、登熟期の平均気温22℃以下、積算温度1,600℃以下の年にも裂皮粒の多発年のあることは、気温以外にも裂皮に關与する要因があるものとみられた。

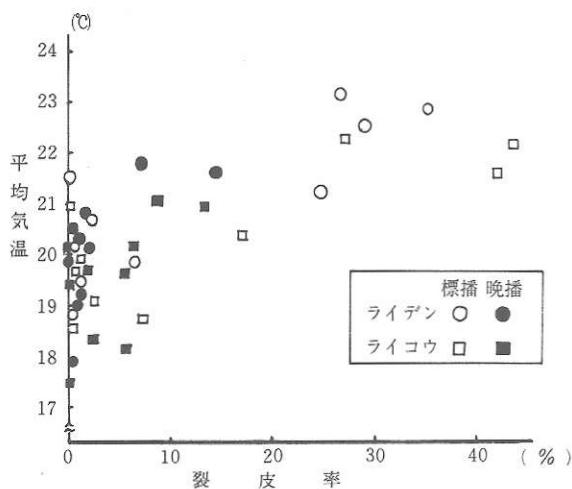


図2 登熟期間の平均気温と裂皮率との関係

5. 気象要素の相互関係と裂皮について

登熟期間の最高気温、日照時間、降水量、最小湿度を多発年と少発年で比較したところ、多発年では成熟期前10日から18日までの期間において多雨後、翌日最高気温22℃以上、日照8時間以上、最少湿度52%以下の日が1～2日継続するという共通した気象現象のあることが認められた(表3)。この時期は大豆の黄葉期ころから落葉期ころに当たっていることから急変する気象条件に対応できない生理状態の時期とみられること、裂皮粒が莢中の基位粒に多いことや、下位節に着莢した子実での増加等は黄葉期以降の機能低下期と関連するものであろうし、登熟期の平均気温22℃以下、積算温度1,600℃以下で多発年のみられることも上記気象の相互関連で発生したものと理解された。

表3 裂皮粒多発年の気象特徴(ライデンの場合)

年次	成熟前日数 気象要素	11	12	13	14	15	16	17
		最高気温	日照時間	降水量	最小湿度	最高気温	日照時間	降水量
45	最高気温	19.1	18.7	18.9	19.9	22.7	21.7	19.9
	日照時間	6.7	0.1	—	—	8.8	9.3	7.8
	降水量	4.0	6.0	26.5	39.0	—	—	11.0
	最小湿度	46	46	51	64	39	47	47
48	最高気温	19.9	21.6	24.3	18.9	24.7	24.1	24.6
	日照時間	—	—	10.5	—	10.6	8.2	9.7
	降水量	36.5	1.0	0.0	50.5	2.0	—	3.0
	最小湿度	72	63	51	86	39	56	62
50	最高気温	24.6	23.6	22.4	23.0	25.3	27.6	26.2
	日照時間	8.7	11.2	9.1	4.2	3.6	8.1	7.8
	降水量	—	—	11.7	—	17.0	—	5.5
	最小湿度	39	52	54	57	63	61	72
53	最高気温	26.6	23.1	25.0	25.0	23.1	26.4	25.1
	日照時間	3.4	3.3	8.2	11.3	8.3	0.3	1.7
	降水量	5.5	—	—	—	—	27.0	5.0
	最小湿度	57	58	56	41	52	80	43
47*	最高気温	20.0	20.6	26.6	25.7	20.4	20.3	20.0
	日照時間	5.4	0.1	7.0	9.5	11.1	4.0	4.3
	降水量	6.0	0.5	—	—	—	9.0	12.5
	最小湿度	58	73	54	50	45	73	66

注. * 裂皮粒少発年

4 ま と め

1. 裂皮粒の発生には年次、品種間差大きく、ライデン、ライコウは発生しやすく、シロセンナリは著しく少ない。しかし、発生しやすい品種でも晩播では急減する。

2. 裂皮粒は主茎では下位節の莢、一莢内では基位粒に多く頂位粒は少ない。

3. 裂皮多発年では、全粒をこみにした百粒重の大きいほど裂皮率は高まるが、少発年にはこの関係はみられない。

4. 登熟期間の平均気温22℃以上、積算温度1,600℃以上の高温年に裂皮粒が増加した。また、成熟期前18日から10日のうちで多雨後翌日から最高気温22℃以上、日照8時間以上、最小湿度52%以下の気象が1～2日継続し、立毛中の大豆が急乾する気象条件が裂皮粒発生の直接原因とみられた。

引 用 文 献

- 1) 鳥生久嘉ら. 日作紀 45, 別号2. 43-44(1976).
- 2) 丸山宣重ら. 日作紀 45, 別号2. 45-46(1976).