

ビール麦栽培におけるドリル播について

1 試験のねらい

栃木県のビール麦の栽培面積は昭和54年から昭和59年にかけて13,628ha~15,253haに推移しており、その播種様式は昭和54年当時に全面全層播が作付面積の52%をこえていたが、昭和59年には27%にまで減少した。一方ドリル播は昭和54年には11%であったが昭和59年にはほぼ4倍の41%に増加した。条播（畦播）及び簡易整地播は全面全層播やドリル播のような大きな変化はみられなかった。そこで、とくに増加したドリル播が条播及び全面全層播にくらべてどのような特徴があるか、収量及び品質の面から検討した。

2 試験の方法

(1) ヤシオゴールデン（関東二条21号）

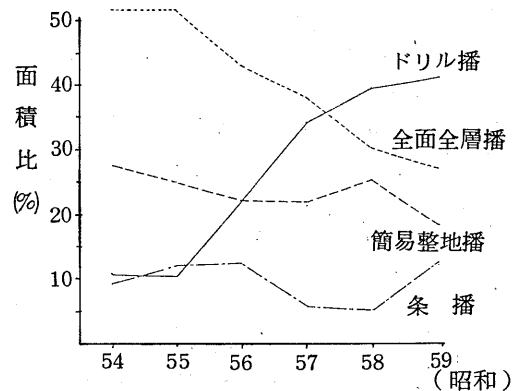
を用いて、条播、ドリル播及び全面全層播の栽培を行いその違いをみた。耕種概要は表-1に示したとおりで、11月1日に播種した。

(2) ヤシオゴールデン、ミサトゴールデン

（関東二条22号）及びはるな二条を用いてドリル播栽培の播種期、施肥量及び播種量について検討した。耕種概要は表

-2のとおりである。肥料は窒素8%、リン酸12%、カリ10%の化成肥料を各区に7.5kg/a施用し、窒素0.8及び1.0kg/a区には硫安を窒素成分量で0.2及び0.4kg/a加用した。

供試圃場は中粗粒灰色低地土安来統で、前作物は水稻である。調査及び測定はすべて農試調査基準にしたがった。



3 試験の結果及び考察

播種後降水量が少なく、発芽までに平年よりやや日数を要した。また、冬期間の低温と積雪のため生育は停滞気味に経過し、出穂及び成熟は遅延した。幼穂凍死、不稔及び強制登熟等による障害はなかった。

(1) 全面全層播の出穂期は条播及びドリル播よりやや早く、成熟期も全面全層播が早く、ドリル播、条播の順に遅くなった。特に、条播は遅れ穂が目立った。このことは条播ほど高次の分けつ茎が多く、ドリル播、全面全層播になるに従い分けつ数が少なくなるため、出穂期、成熟期が揃い易く早くなるものとみられる。

表-1 播種法が出穂、成熟、収量等に及ぼす影響

播種法	形 質			出穂期	成熟期	倒伏	子実重	千粒重	整粒歩合	粗蛋白含量
				月 日	月 日	度	kg/a	g	%	%
	条間 cm	播種量 kg/a	N施用量 kg/a							
条 播	60	0.5	0.6	5. 13	6. 17	0	3 1.3	42.1	95.6	13.1
ドリル播	20	1.0	0.9	5. 13	6. 16	0	43.7	41.5	97.2	12.3
全面全層播	—	1.5	0.9	5. 11	6. 15	0	48.9	40.7	94.6	13.0

注：ラテン方格法配置、1区面積9.6m²

収量は全面全層播が48.9kg/a、ドリル播が43.7kg/a、条播が31.3kg/aで、条播と他の播種法間には統計的差がみられたが、全面全層播とドリル播の間には差がなかった。千粒重はドリル播は条播とは差がなかったが全面全層播とは差があり大きかった。ドリル播は整粒歩合が高く、穀粒の粗蛋白含量が少なかったが、他の播種法間との差はなかった。すなわちドリル播は、収量が比較的多く千粒重が大きく、整粒歩合や穀粒の粗蛋白含量も比較的良好であることから、これらの播種法のうちでは最も良い方法であると思われた。一方、全面全層播は収量は高いが千粒重が小さく、整粒歩合も低い傾向にあった。条播は収量が少なく、穀粒の粗蛋白含量も高くなる傾向にあった。

表-2 ドリル播試験の構成

要 因	水 準		
	1	2	3
ブ ロ ッ ク	I	II	III
播 種 期	11月1日	11月8日	11月15日
品 種	ヤシオゴールデン	ミサトゴールデン	はるな二条
施 肥 量 (窒素)	0.6	0.8	1.0 (kg/a)
播 種 量	180	240	300 (粒/m ²)

注：3⁴ (81)型4因子完全実施3ブロック配置

1区面積6m²、条間20cm

(2) ヤシオゴールデン、ミサトゴールデン及びはるな二条を供試し、播種期、施肥量及び播種量にそれぞれ3水準を設けてドリル播栽培を行い、それぞれの処理の平均値を表-3に示した。

播種期における7日の差は出穂期には3～4日、成熟期には2～3日に縮まった。収量は11

月1日播と8日播はそれぞれ49.2 kg/aと49.3 kg/aではほぼ同じ収量であったが、11月15日播は42.8 kg/aで少なかった。この理由は主に穂数の差によると考えられ、有効茎歩合は播種の遅い方が高いものの播種が遅れるほど分けつ数がそれ以上に少なくなるので、11月中旬播は収量が低下するものと思われる。穀粒の粗蛋白含量は早播きの方が低く、遅播きになると高い傾向にあった。これは、分けつ数の差によると考えられ、早播きほど分けつ数が多く、窒素が多く分けつ茎に分配されたためと思われる。したがって、この試験での播種期では早播きの方が良質麦生産に適しているとみられる。しかし、早播きは幼穂凍死の危険を増大するとともに萎縮病発生の恐れがあるため十分に配慮しなければならない。

窒素の施肥量を変えてみた結果、出穂期、成熟期とも0.6 kg/a施用区は0.8 kg/a及び1.0 kg/a施用区より1日早かった。倒伏は施肥量が増すにつれてわずかに増加する傾向を示した。収量は増肥するほど多収になったが、穀粒の粗蛋白含量も増加し、1.0 kg/a施用区では適値の上限とされる11.5%を大きくこえた12.4%であった。一方、0.6 kg/aと0.8 kg/a施用区は11.7%及び11.8%で適値に近い値であった。麦芽のエキス収量は0.8 kg/a施用区で76.8%で、他の施用区より0.7%高い値であった。この結果、収量と穀粒粗蛋白含量及びエキス収量の値から総合して、窒素の施肥量は0.8 kg/aが適量とみられた。

播種量は単位面積当りの粒数で表わしたが、それぞれのa当り重量はおおよそ180粒/m²で0.72 kg/a、240粒/m²で0.96 kg/a、300粒/m²で1.20 kg/aである。出穂期及び成熟期は播種粒数が多いほど早い傾向にあった。倒伏の程度は0.2～0.3でほとんど差はなかった。収量も45.7 kg/a～47.5 kg/aで大きな差はなかった。しかし、穀粒の粗蛋白含量は播種量が少ないほど高くなった。このことは、播種量が多いほど有効茎歩合が低く、無効茎にも多くの窒素が分配されたことによるとと思われる。麦芽のエキス収量は播種量が180粒/m²より240粒/m²及び300粒/m²の方が高い傾向にあり、播種量の多い方がよいようである。一般に麦芽エキスは穀粒の粗蛋白含量と逆相関の関係にあると言われており、穀粒の粗蛋白含量が少なくなるような栽培法を取れば、麦芽エキス収量を高めることが期待できる。また、ジアスターゼ力は品種間の差が大きく、粗蛋白含量との相関も高いため、同一品種について栽培法を検討する場合は粗蛋白含量が適値内に入る範囲を採ってよいと考えられる。

表-3 ドリル播が出穂、成熟、収量等に及ぼす影響

要因と水準	形質	出穂期	成熟期	倒伏	有効茎	子実重	粗蛋白質	麦芽エキス	ジアスター
		月 日	月 日	程度	歩合%	kg/a	含量 %	収量 %	ゼ力 °WK
品 種									
ヤシオゴールドン		5. 15	6. 18	0.0	62	45.0	11.6	77.2	185
ミサトゴールドン		13	17	0.3	62	48.0	12.3	75.3	208
は る な 二 条		14	18	0.4	71	48.2	12.0	76.5	250
播種期									
1 1 月 1 日		5. 10	6. 15	0.0	52	49.2	11.6	76.5	189
8 日		14	18	0.4	65	49.3	12.1	76.6	218
1 5 日		17	20	0.3	78	42.8	12.2	75.9	235
施肥量(窒素kg/a)									
0.6		5. 13	6. 17	0.1	61	43.8	11.7	76.1	199
0.8		14	18	0.2	66	46.9	11.8	76.8	211
1.0		14	18	0.4	68	50.6	12.4	76.1	233
播種量(粒 / m ²)									
180		5. 14	6. 19	0.2	76	45.7	12.2	75.7	233
240		14	18	0.2	63	48.1	12.0	76.6	216
300		13	17	0.3	57	47.5	11.8	76.7	203

4 成果の概要

ビール麦栽培における播種法を条播、ドリル播及び全面全層播について検討した結果、ドリル播は収量が高く、品質の良好な穀粒を生産する播種法とみられた。

また、ドリル播栽培の播種期、施肥量及び播種量について検討した結果、供試条件の範囲では11月初旬に窒素を0.8 kg/a施用し、播種量を300粒/m²として栽培することが良質多収の目安とみられた。

担当者 作物部：米山貞夫、倉井耕一、前波健二郎、荒井忠夫