

大麦の収量性向上に関する研究

I 短強稈系統の播種法および肥料に対する反応について

桐山 毅・前田浩敬・池田和彰
(九州農業試験場)

KIRIYAMA, T., MAETA, H. and IKEDA, K.

Studies on Breeding Methods for Increasing of Yielding Ability in Barly
(1) Response of short and strong culm lines
to sowing and fertilizer conditions

収量性の向上を図るためには、多収を目標とした品種の育成を行なうと同時に、育成された系統の特徴に応じた最適耕種条件を知り、両者相関連し、より一層の効果が期待できるものと思われる。当場で育成された飼料用大麦の短程で、それぞれ異なった形質をもつ系統を用い、耕種条件に対する形態的および生態的反応を調査したものである。

1. 試験方法

1) 供試材料

西海皮1号, 同5号, 同7号, 羽系E17の4系統ですべて過性である。

2) 耕種条件

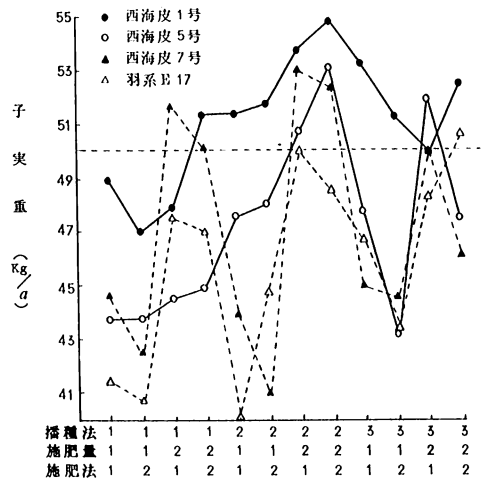
因子	水 準		
	1	2	3
播種法 (乾/分)	(標 播 区) 126, 広市	(ドリル 播 区) 186, 条間 18cm	(散播区) 186, 定層
施肥量 (kg/a)	(無 肥 区)		
	(多 肥 区)		
	基肥 追肥	基肥 追肥	
	N 0.42 0.38 P 0.56 K 0.77	N 0.66 0.54 P 0.88 K 1.21	
施肥法 (kg/a)	(標 施 区)		
	(分 施 区)		
	基肥 追肥 (月日) 1/20 2/30 4/5	基肥 追肥 (月日) 1/20 2/30 4/5	
	標 0.42 0.19 0.19 多 0.66 0.27 0.27	標 0.24 0.18 0.19 0.19 多 0.42 0.24 0.27 0.27	

2. 試験結果および考察

系統別子実重の耕種条件に対する反応は、第1図に示したが、実線の西海皮1号と同5号のグループは、ドリル播を頂点とする曲線を描き、肥料よりむしろ播種法に敏感に反応する型と、点線の西海皮7号と羽系E17のグループは、ほぼ多肥を頂点とする三頭曲線を示し、播種法より施肥量に対する反応度合が大きい型との、傾向を異にする二者に大別でき

るようである。

1図 系統別子実重の全耕種条件に対する変動



この関係をさらに詳しくみるために、交互作用の認められる頻度の比較的多かった、耕種条件と系統の関係を、収量とその構成要素についてみると第1表のとおりである。なお、耕種条件間の交互作用はいずれも認められない。まず耕種法と系統の関係について、子実重をみると、全般的にはドリル播>散播>標播の関係がみられ、密播による増収効果がみられる。しかし、この傾向は系統により若干異なり、播種法に敏感に反応する西海皮1号グループは、密播による増収効果が大きく、また播種条件間関係も一定であるが、西海皮7号グループは播種条件による収量増減の分散も小さく、また条件間に一定性がみられないようである。つぎに穂数は散播が他の

2条件よりはるかに多い。これは散播が均等配置に近いから、競合の関係で初期分けつも、高次分けつの確保も比較的容易であったためと思われる。しかし反面、多穂にすぎると、一穂の粒数を減少し、そのため多穂のわりには収量があがらなかったようである。ドリル播は穂数、千粒重、一穂粒数とも、標準区と大きな差がないにもかかわらず、多収を示しているが、これはおそらく穂数のサンプリングエラーによるものであろう。このことは、ドリル播は

第1表 系統の耕種条件別子実重と収量構成要素および子実の粗蛋白含有率

形質	系統名	因子水準			播種法		施肥量		施肥法	
		1	2	3	1	2	1	2		
子実重 (%)	西海皮1号	48.7	52.8	51.7	50.4	51.7	50.7	51.4		
	5号	44.2	49.7	47.5	45.6	48.6	47.7	46.6		
	7号	47.1	47.6	46.4	43.5	50.5	48.0	45.6		
	羽系B17	44.2	45.8	47.2	42.7	48.7	46.0	45.8		
	平均	46.1	49.0	48.2	45.6	49.9	48.1	47.4		
穂数	西海皮1号	357	349	484	365	429	403	390		
	5号	490	542	729	534	640	590	584		
	7号	636	631	847	648	761	746	662		
	羽系B17	429	389	635	454	515	454	469		
	平均	478	478	674	500	586	548	526		
千粒重 (g)	西海皮1号	30.8	31.3	31.5	31.5	30.8	30.6	31.8		
	5号	23.5	24.1	23.9	24.1	23.5	23.4	24.2		
	7号	36.8	36.1	35.6	36.5	35.9	34.8	37.5		
	羽系B17	30.5	29.6	29.7	30.0	29.8	29.3	30.5		
	平均	30.4	30.3	30.2	30.5	30.0	29.5	31.0		
一穂粒数	西海皮1号	59	59	58	58	59	59	57		
	5号	56	54	52	55	53	54	54		
	7号	24	24	24	24	24	24	24		
	羽系B17	50	52	47	49	51	49	51		
	平均	47	47	45	47	47	47	47		
粗蛋白含有率	西海皮1号	13.0	11.6	12.3	11.5	13.1	12.3	12.3		
	5号	14.3	13.2	13.3	13.0	14.2	13.4	13.8		
	7号	14.3	13.2	13.3	13.0	14.2	13.4	13.8		
	平均	13.7	12.4	12.8	12.3	13.7	12.9	13.1		

標準播に比べ3号分けつが確保しやすく、また2号分けつの穂数化が高く多穂になるといわれ、また、われわれの経験した過去の試験のいずれも、ドリル播の方が多穂となっていることなどより推察できる。耕種条件に対する反応が系統により異なることをのべたが、供試系統が少なく、また形質の異なった系統を意識的にえらんでいる関係もあり、条件に同一反応をするグループの共通の形質は明らかでなく、今後の検討にまちたい。

ついで施肥量との関係は、多肥による増収効果が極めて大きく、特に肥料反応の大きい西海皮7号グループの増収度合は大きい。多肥により増収した主原因は3形質の動向よりみて、穂数の増加によるものと考えられる。

つぎに施肥法との関係であるが、基肥の一部を実肥とする分施肥法の検討を行なったのは、穂数確保に比較的影響が少ないといわれている基肥の一部を実

肥として、千粒重の増大を図り、増収を期待するとともに、晩期追肥により、粗蛋白含量の増加をも期待した。穂数については、西海皮7号を除きほぼ初期の目標どおりの結果が得られ、また千粒重も有意な増加を示した。しかし各系統とも収量に有意差がなく、増収にはならなかった。これは僅かではあるが、分施肥区の穂数が少ないために(+)(-)相殺されたためと考えられる。このように分施肥による増収は得られなかったが、分施肥区では上位3葉の葉身長が短く、かつ、葉の角度は鋭角をなし受光態勢がまざる結果が得られている。この試験では完全な倒伏防止を行なったため、倒伏の限界と耕種条件の関係は明らかでないが、穂波のみだれ程度などよりみても、分施肥区は倒伏に対しより安全性が高いように考えられる。したがって分施肥法については、今後更に検討する必要があると思われる。再び第1図より、系統別に上位収量区の耕種条件をみると、ドリル播・多肥区が圧倒的に多く、ついで、概して散播・多肥区が多いようである。結局各系統とも、多収を得るための共通条件として、多肥と密播があげられる。かかる条件を与えることにより、a当り50kgの収量確保は容易に達成されうるものと考えられる。

最後に、家畜の飼料にする場合、子実の粗蛋白含量の多少は大切な要素となるので、6条種の西海皮1号と、2条種の西海皮7号について、粗蛋白含有率をみると、第2表のとおりで、両系統とも含有率に最も差を生ずる条件として、施肥量があげられ、多肥による増加が大きいことが認められる。

むすび

1) 短強稈系統を供試した場合、密播多肥条件を与えることにより、a当り50kgの収量は確保されるみとおしが得られた。

2) 基肥の一部を実肥とした分施肥では増収の効果はみられなかったが、分施肥により耐倒伏性の草状を呈する。

3) 系統により播種法に敏感な反応をするものと、施肥量により敏感に反応するものとに大別されるようである。

4) 子実の粗蛋白含有率を増すためには、多肥条件にすることが効果的である。