

とうもろこし交7号の密植栽培試験

橋本 恵・佐藤 洋孝・荒田 金三

(福島県畜試)

1. ま え が き

とうもろこし交7号は本県の奨励品種として、すでに普及に移されているが、本品種の特性からみて、従来よりも密植し、多肥することにより単位面積当りの収量を高めることができると思われる。

そこで長交 161号を比較品種として、多肥条件をも加味しながらその密植適応性について検討し、結果を得たので報告する。

2. 試 験 方 法

試験区の構成は栽植様式及び施肥量を第1表、第2表のとおりとし、1区面積10.8m²の2区制とした。

播種は5月6日に行ない、一応収穫時期を乳熟期とし、

第1表 栽 植 様 式

	畦 巾	株 間	a 当り 株 数	備 考
標準区	80 cm	30 cm	417	2粒まき間引後
密植区	80	15	833	1本立

第2表 施 肥 量 (kg/a)

	尿 素	熔 磷	塩 加	堆 肥	消石灰
標準区	0.9	3.7	1.2	140	6
多肥区	1.8	7.4	2.4	280	12

第3表 a 当り生草収量その他

品 種	肥 料	栽 植 密 度	a 当り 収 量	同 比 率	稈長(A)	着 雌 穂高(B)	B/A	抽 雄 期	抽 絹 糸 期
			kg	%	cm	cm	%	月 日	月 日
交 7	標 肥	標 密 準 植	385 737	100 191	202 231	96 106	48 46	7/31 7/30	8/ 4 8/ 5
	多 肥	標 密 準 植	435 765	113 199	218 224	94 105	43 47	7/31 7/29	8/ 2 8/ 4
長 交 161	標 肥	標 密 準 植	526 706	137 183	283 289	145 163	51 56	8/ 3 8/ 4	8/10 8/14
	多 肥	標 密 準 植	463 894	120 232	296 293	147 160	50 55	8/ 2 8/ 3	8/ 9 8/13

交7で8月17日、長交 161で8月28日、それぞれ刈取り、項目ごとに次の要領により調査した。

1. 稈長(A)、着雌穂高(B)、葉重、茎重、雌穂重……各区20個体 計40個体の平均値
2. 着雌穂高比率……(B)/(A)×100 (%)
3. a 当り生草収量……1と同じ標本から1個体当りの重量を求め、a 当り株数(標準植417株、密植833株として)から換算
4. 病虫害、倒伏……1.3)と同じ標本40個体中の割合

3. 経 過 の 概 要

各区とも良好な発芽を示したが、播種後22日目の5月28日鳩に摘食され、播種粒数の約10%の被害を受けた。しかし、5月31日、間引と同時に補植を行なったため、以後の調査に支障はなかった。

生育期間を通じて、気象条件は比較的平穏に経過したが、8月23日から24日にかけて、強い雨に遇い、長交 161の一部の区でかなりの倒伏を示した。

4. 試 験 結 果

1. a 当り生草収量

a 当り生草収量は第3表のとおりであるが密植区が第1位から第4位までしめ、密植対標準植の比較では明らかに密植多収でその差は高い確率で有意であった。

しかし、これら上位4者相互間における品種、施肥量による収量変化には有意差は認められなかった(第4

第4表 分散分析表

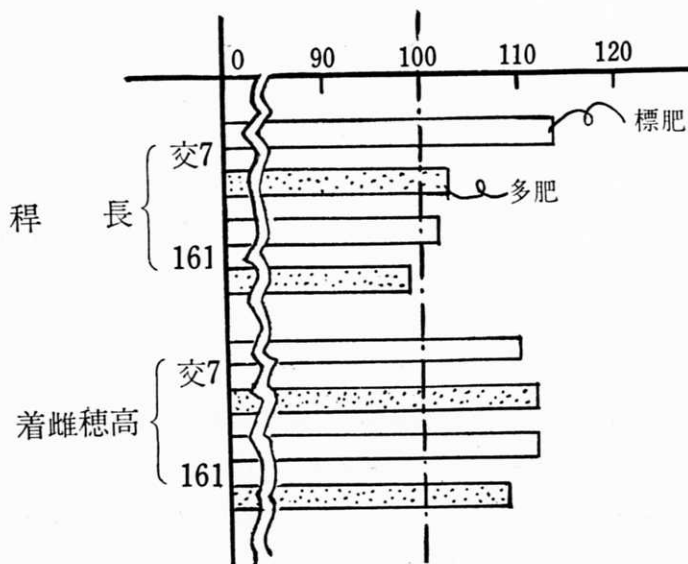
	偏差平方和	自由度	平均平方和	F
全体	557.924	15		
処理	418.286	1	418.286	43.9***
品種	17.889	1	17.889	1.9
肥料	10.151	1	10.151	1.1
区	6.765	1	6.765	
誤差	104.833	11	9.530	

表, 第5表)。

2. 密植と個体変化

密植区は生殖生長の速度がやゝ鈍く、垂直生長が著しく、稈長、着雌穂高ともに高くなった(第1図)が各部位の1個当りの重量は軽くなり、いわゆる軟弱徒長気味の傾向にあった。第3表のとおり抽雄期では差がないが抽絹糸期では1~4日遅れている。

また、第6表が1個体当りの重量であるが、各部位とも、密植区が劣っている。



第1図 標準植を100とした時の密植の割合

3. 病虫害

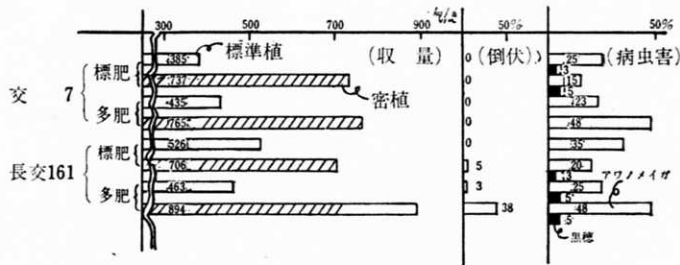
収量調査時における病虫害による被害株割合は第4表のとおりであるが、アワノメイガは両品種とも多肥密植区に多発しているようにみえた。

第5表 序列の表

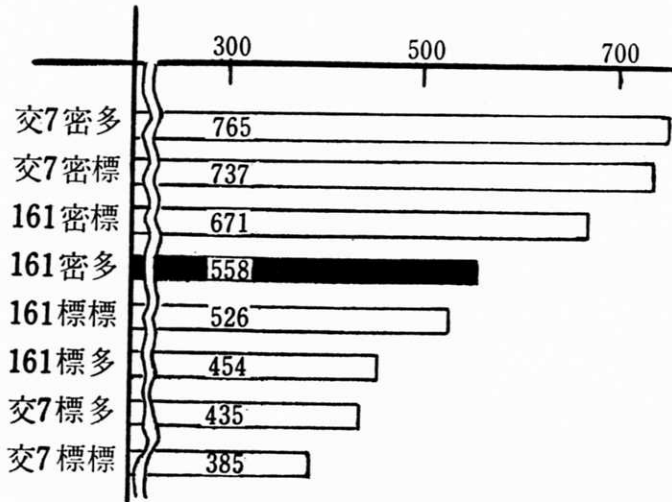
	kg/a	1	2	3	4	5	6	7
1 長交 161 (多・密)	894					t 0.05 s $\bar{d}$ = 216		
2 交 7 (多・密)	765	129				t 0.01 s $\bar{d}$ = 305		
3 交 7 (標・密)	737	157	28			t 0.001 s $\bar{d}$ = 435		
4 長交 161 (標・密)	706	188	59	31				
5 長交 161 (標・標)	526	368**	239*	211	180			
6 長交 161 (多・標)	463	431	302	274*	243*	63		
7 交 7 (多・標)	435	459***	330*	302	271	91	28	
8 交 7 (標・標)	385	509	380	352**	321**	141	78	50

第6表 部位別重量病虫害及び倒伏

品 種	肥 料	栽植密度	部 位 別 重 量 (g)				病 虫 害 (%)		倒 伏 (%)
			茎 重	葉 重	雌 穂 重	総 重	黒 穂	アワノメイガ	
交 7	標 肥	標 準 植	438 504	310 241	175 140	923 885	3 5	25 15	0 0
	多 肥	標 準 植	546 499	313 264	184 155	1,043 918	0 0	23 48	0 0
長交 161	標 肥	標 準 植	506 337	439 306	318 205	1,263 848	0 3	35 20	0 5
	多 肥	標 準 植	323 433	471 385	316 255	1,110 1,073	5 5	25 48	3 38



第2図 生草収量，倒伏及び病虫害の割合



第3図 倒伏を除いた生草収量 (kg/a)

4. 倒 伏

刈取時期の関係もあるが長交 161 の多肥密植区が 38 %，同じく標肥密植区 5 %，同じく多肥標準植区 3 % の割合で倒れた。

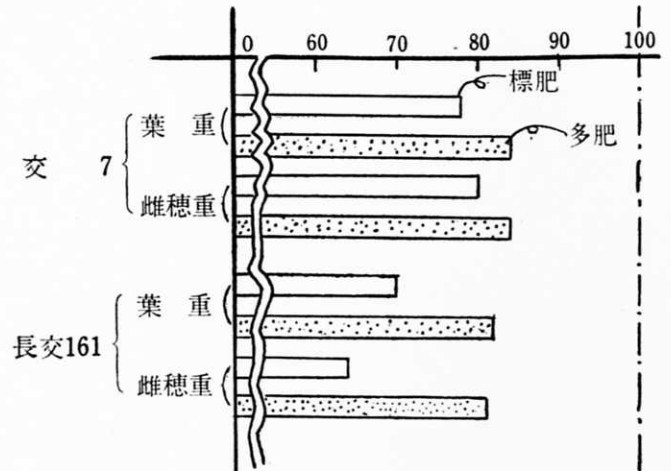
交 7 の各区および長交 161 の標肥標準植区では倒れなかった。

4. 考 察

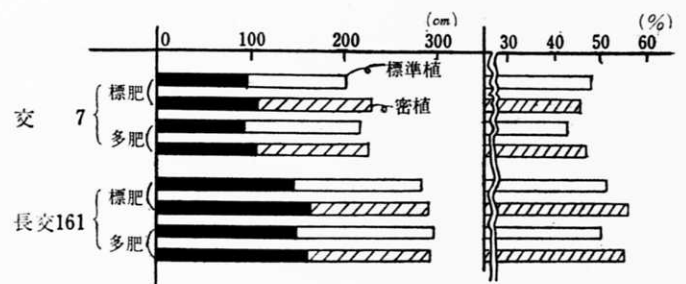
a 当り収量は刈取操作上，倒伏個体をも含めたものであり，第 1 位をしめた長交 161 の多肥密植区には 38 % の倒伏が含まれている。実用的収量と云う見地から問題であり，2，3 位の収量を示した交 7 の優位が認められてよいと思われる。

機械的に倒伏個体を除いたのが第 3 図であるがこの序列でも第 1 位の交 7 の密植多肥区から第 4 位の長交 161 の密植多肥までの収量に有意差はなかった。

また，栄養収量に関係が深いと思われる葉重と雌穂重について，標準植区を 100 とした時の密植区の割合をみると第 4 図のとおりとなり，長交 161 に比べ，交 7 は正



第4図 標準植を100とした時の密植の割合



第5図 稈長，着雌穂高とその比率

規の生長にやゝ近い生長を示したことがわかる。

次に倒伏についてみると，「密植と多肥」という条件は倒伏を招く根本原因であるがとうもろこしの場合，雌穂の着生位置の高低が問題であり，特に稈長とその比率，すなわち着雌穂高比率が大きく影響すると推定できる。

稈長，着雌穂高及びそれらの比率を示したのが第 5 図であり，明らかに長交 161 の密植区でその比率が高くなっている。

結局，交 7 はかなり密植しても，その栄養生長，生殖生長ともに影響される度合が比較的軽く，したがって倒伏に耐へる力も強いこととなる。

その密植適応性は相当に大きいものと思われる。

5. む す び

しかし，その密植程度の限界，最適栽植密度及び密度による栄養収量などについて不明な点が多いので，引き続き次年度以降も検討したい。