

南東北におけるトウモロコシの栽培特性

中村 正雄・須崎 睦夫・遊佐 富士雄・板倉 寿三郎

(東北農業試験場)

Growth Characteristics of Corn in South Tohoku District

Masao NAKAMURA, Mutsuo SUSAKI, Fujio YUSA and Jusaburo ITAKURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

トウモロコシはサイレーズの原料として、良質で収量も多いため、南東北においても広く栽培されている。そこで南東北におけるトウモロコシの栽培特性を明らかにするため、福島市で行った播種期試験などの成績により、特に地域性と関係の深い播種期と生育日数及び収量性、並びに多収要因について検討したので報告する。

2 試験方法

表1に示したように、昭和59年から62年までに実施した

表1 試験設計

年次	処理項目	処理内容	品 種
昭59	播種期 (月日)	4.25, 5.20, 6.5, 6.25	DK 24, TX 74, G 4949 A
昭60		4.20, 5.15, 5.30	タカネワセ, P 3352
昭61		4.28, 5.28	タカネワセ, P 3352
昭62		4.23, 6.17	KEO, NS-75days, DK 24, TH82082, JX 77, NS-24A, ディア, P 3747, タカネワセ
昭60	栽植密度 (本/a)	714, 952, 1,190	タカネワセ
昭61	窒素施用 量(kg/a)	1.8, 1.2, 0.6	タカネワセ

注. 1) 施肥量(kg/a): きゅう肥150~200, 三要素各1.5~2.0, 全量基肥
2) 栽植密度: 畦幅70cm, 株間20cm(62年18cm)

各種試験の成績をとりまとめた。試験は59, 60年には福島市鳥谷野の桑園跡地の沖積圃場で、また61, 62年には同市荒井の新規造成の黒ボク圃場で行った。気象データは前者については福島気象台のものを、後者については東北農業試験場畑地利用部のものを使用した。

3 結果及び考察

(1) 播種期と生育日数

生育日数と気温との関係について、タカネワセの3か年の結果を用いて検討した。

播種から発芽期までの日数は平均気温が高いと短く、14℃でおよそ11日を要し、また、気温1℃の差で発芽はほぼ1日前後するとみられる。

発芽から絹糸抽出期までの日数と気温との関係について、まず、岩田¹⁾による有効積算温度の適合性について検討した。その結果は表2のとおりで、3か年の7回の播種期のうち2回を除きよく適合した。しかし、有効積算温度の最大と最小の差は116℃あった。この値は日数に換算しておよそ8日である。次に、期間中の平均気温と生育日数との関係をみると、図1のとおりで、両者の間には高い相関が認められ、この関係は一次式で表された。この式を用いて生育日数を推定すると表2のとおりで、実際のそれとの差は-3.7日から+3.4日の範囲にあり、誤差の最大幅も有効積算温度の場合とほぼ同じであった。このような一次回帰の関係はタカネワセ以外でも認められ、品種固有の特性と考えられた。

絹糸抽出期から黄熟期(収穫期)までの登熟日数は3か

表2 有効積算温度及び平均気温とタカネワセの生育日数

項 目	播種期(月.日)								平均
	昭 60			昭 61		昭 62			
	4.25	5.15	5.30	4.28	5.28	4.23	6.17		
生育日数 発芽~絹糸抽出	73	64	58	81	66	77	58	68.1	
同上の有効積算温度(℃)	619	673	685	641	657	694	735	672	
平均との差(℃)	-53	+1	+13	-32	-15	+22	+63	-	
換算日数(日)	-3.8	+0.1	+0.8	-2.1	-1.2	+1.7	+4.5	-	
平均気温より算出した日数	76.4	66.4	59.1	78.3	68.2	73.3	55.5	68.2	
実際の生育日数との差(日)	+3.4	+2.4	+1.1	-2.7	+2.2	-3.7	-2.5	-	

注. 有効積算温度は10~25℃の範囲の温度を積算した。

年とも37日~42日の範囲にあったが、気温との関係は明らかでなかった。

(2) 播種期と収量性

播種期と収量との関係は表3のとおりで、乾物収量は4

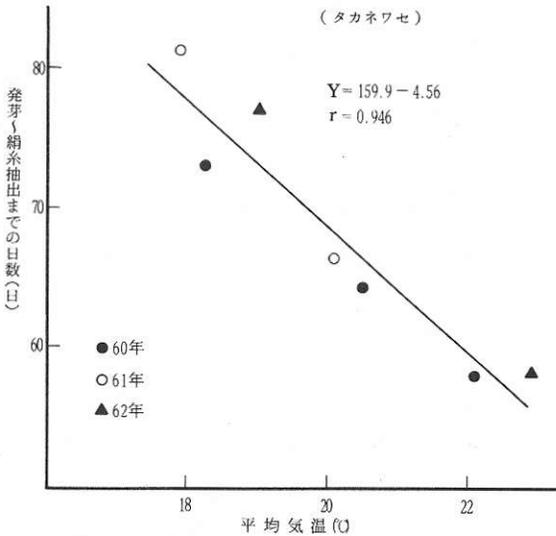


図1 平均気温と発芽～絹糸抽出まで日数

表3 播種期と乾物収量

項 目		播 種 期 (月.日)				
		4.20 ~4.28	5.15	5.28 ~5.30	6.5	6.17 ~6.25
		(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
昭59	DK 24	137	143		163	148
	TX 74	201	213		230	183
	G 4949 A	245	237		170	184
昭60	タカネワセ	235	216	210		
	P 3352	259	255	239		
昭61	タカネワセ	152		168		
	P 3352	173		174		
昭62	全 平 均	162				147

月播きで最高を示すものから6月5日播きで最高を示すものまであり、この関係は年次や品種によりかなり変化するものと考えられる。しかし、いずれにしる播種期が大きく遅れると収量は低下している。

南東北の気象は、一般に6月から7月上中旬にかけて梅雨のため低温少照であるが、その後梅雨明けの7月下旬から8月下旬までは著しい高温多照になる。しかし、この時期の気象は年による変動が大きく、これが最高収量を示す時期に差を生ずるものと考えられる。

このように気象次第では播種期がかなり遅れても高い収量が得られる可能性はあるが、播種期が遅れると生育が軟弱になり、倒伏などの問題が生じやすい。

(3) トウモロコシの多収要因

トウモロコシの乾物収量は絹糸抽出期の乾物重とその後の乾物増加量で構成されるが、これらと乾物収量との間には表4に示したような相関があり、特に4月播きにおける乾物収量は絹糸抽出期の乾物重と相関が高かった。一方、

表4 絹糸抽出期乾物重、その後の増加量と乾物収量との相関係数(昭62)

項 目	乾物収量	茎 葉 重	雌 穂 重	
絹糸抽出期の乾物重	全 体	0.844**	0.798**	0.531*
	4.23播	0.976**	0.945**	0.826**
	6.17播	0.760*	0.793*	0.566
絹糸抽出期以降の乾物増加量	全 体	0.752**	0.630**	0.866**
	4.23播	0.792*	0.731*	0.785*
	6.17播	0.778*	0.654	0.907**

絹糸抽出期以降の乾物増加量は雌穂重との間に高い相関が認められ、この関係は特に6月播きで強かった。

また、乾物収量は図2にみられるように、品種、栽植密度、窒素施用量の異なる区の間で雌穂重と極めて高い相関が認められた。このことは乾物収量を高めるためには、雌穂重を大きくする必要のあることを示しており、特に播種期の遅い場合に重要であると考えられる。

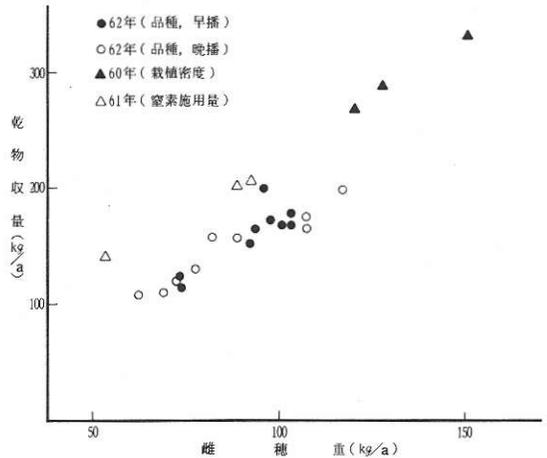


図2 雌穂重と乾物収量

4 ま と め

トウモロコシについて南東北における播種期と生育日数、播種期と収量性並びに多収要因の検討を行った。

- ① 播種期が遅いと発芽から絹糸抽出期までの生育日数が短くなるが、その程度は期間中の平均気温と一次回帰の関係にあった。
- ② 播種期と収量との関係は年次や品種によって変わるが、播種期がある程度以上遅れると収量は低下する。
- ③ 乾物収量は雌穂重と相関が高く、この関係は播種期が遅い場合に特に顕著であった。

引 用 文 献

1) 岩田文男. 1973. トウモロコシの栽培理論とその実証に関する作物学的研究. 東北農試研報 46: 63-129.