

スイートコーンの栽培技術

十勝農業試験場 戸澤 英男

スイートコーンの利用には生食用と加工用とがあり、また種類も多い。栽培法も極く集約化された園芸形態から、大規模な畑作形態まで、栽培体系も様々である。本稿では、これらのうち、小規模に栽培される家庭菜園用としての栽培上のポイントについて、許された紙面を使わせて戴くことにする。

1 種類と品種

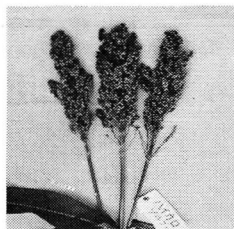
スーパースイートコーン 通称ハニーバンタムといわれ、正しくはシュランケンタイプ(皺型)という。従来のスイートコーンよりも甘味が強く、収穫期間の幅が広く、収穫後の生食期間が長いなど、生食用としての利点は抜群に秀れている。この種類は、国内の生食用のうち最も栽培面積が多い。早生品種には、アーリースーパースイートハニーバンタム早生(極早生)、デリシャスバンタム90、極早生ゼリーバンタムなどがある。抽糸期はサンバースト並みで、種子の千粒重は175g前後である。中生品種としてはハニーバンタム36が代表的で、ミルクコーン、エルバー、ハニーバンタム200などがある。晩生品種としては、ハニーバ

ンタム中生、スーパースイートなどがある。種子の千粒重は120~150gと軽い。

スイートコーン 従来のいわゆるスイートタイプ(甘味型)である。甘味はスーパースイートコーンよりも劣るが、水溶性多糖類が多いために甘さに丸味があり、皮は薄く、粘り気と香味がある。早生品種のアーリーキング、ゴールデンビューティから中生品種のジュビリー、晩生のゴールデンクロスバンタム、スノークイーンまで、わが国では20以上の品種がある。

フリントコーン いわゆる“うるち”のタイプで、スイートコーンの仲間ではないが、生食用としての歴史は最も古い。焼きトウキビの高い香りと歯に皮の残らない食べやすさが特徴である。スーパースイートコーンの全部、スイートコーンのほとんどは一代雑種であるが、フリントコーンでは自然授粉品種であるので自家採種できる。北海道の極早生品種、黄早生から坂下、オノア、ロングフエロー、甲州、デッチなど、各地に在来品種として残っている。ただ、自家採種も他の品種の花粉が飛来してこないことが大事である。

目次



ハイカロソルゴの種子。
子実割合が高く、高カロリー
—サイレージの調製に最適

<input type="checkbox"/> ソルガム 優良品種紹介.....	表②, 表③
<input checked="" type="checkbox"/> スイートコーンの栽培技術	
.....	戸澤 英男... 1
<input checked="" type="checkbox"/> サイレージ用トウモロコシの 品種選定と育種.....	望月 昇... 7
<input type="checkbox"/> ソルガムの特性と優良品種の利用	
.....	新海 和夫... 11
<input type="checkbox"/> シーダー農法について.....	金村 公仁... 15

2 畑地の選定

スーパースイートコーンやスイートコーンを栽培する畑地を決める場合に、まず考えなければならないのは、他のトウモロコシの花粉が飛んでこない場所を選ぶことである。表1に示すように、例えば、スーパースイートコーンにスイートコーンの花粉がかかると、キセニヤ現象（花粉の影響が授粉した子実に直接現れること）によってスーパースイートコーンであるはずの雌穂には硬いフリント状の子実が混ってしまい、品質が著しく低下する。これを（表中の×）さけるには、栽培する畑地を他のトウモロコシから200～300m以上離すことや、他のトウモロコシと早晚性の異なる品種を栽培するなどの工夫をすることが必要である。



スイートコーン

表1 雌穂品質に及ぼす花粉の影響の有無

♀		花 粉			
		スーパー スイート コーン	スイート コーン	スーパー とスイート の混血	デントコーン とフリント コーン
雌 穂	スーパー スイートコーン スイートコーン	○	×	○	×
	スーパーと スイートの混血	×	○	○	×

注 ○印は市販可，×印は市販不可能。

前後作の関係も大事である。一般の畑作物や野菜類のように連作を著しく嫌うことはないが、連作による影響は無視できないので、やはり他作物との輪作体系の中に組み込む必要がある。しかしながら、この場合の輪作はトウモロコシにとってよりも、相手作物にとって有利なことが多い。表2は野菜作におけるトウモロコシとの輪作効果を示したものであるが、このような効果は他の野菜類、

表2 年度別収量の推移

作物名	加工トマトの規格果重(kg/a)				腐敗果	ハクサイの規格品重(kg/a)				根りゅう病(%)
	昭 48	昭 49	昭 50	昭 51		昭 48	昭 49	昭 50	昭 51	
2年間作区	926.2	Ⓛ	Ⓛ	607.3	310	1,046.0	Ⓛ	Ⓛ	314.8	77
1年間作区	ダイズ	1,058.2	Ⓛ	702.8	303	ダイズ	747.0	Ⓛ	229.8	83
2年連作区	ダイズ	Ⓛ	1,147.9	607.7	359	ダイズ	Ⓛ	512.0	11.2	95
4年連作区	926.2	926.2	849.4	456.6	434	1,046.0	609.0	0.0	0.0	93

注 Ⓛはトウモロコシ（クロスバンタム T51）。

果菜類、葉菜類に広くみられる。畑地の選定に当っては、このような他の作物に対する効果をも考慮するとよい。

土壌条件としては、極端な重粘、過湿、過乾を除いて幅広く多くの土壌で栽培できる。また、土壌 pH は 5.5～6.5 が望ましく、5.0～8.0 の範囲で栽培が可能である。酸性土壌の pH 矯正は急激に行なうのではなく、また石灰の施用は十分に熟成した堆肥投入を併用すると効果的である。西南暖地では前作および畑地周囲の病害虫の侵入蔓延にも注意する必要がある。

3 栽培型

普通どり栽培 いわゆる通常の直播露地栽培である。播種期は、北海道では5月上中旬であるが、東北部や東山地方では5月上～6月中半、関東・

（福島農試会津支場，1976）

表3 晩霜害の被害状況と対策 (戸澤, 1981)

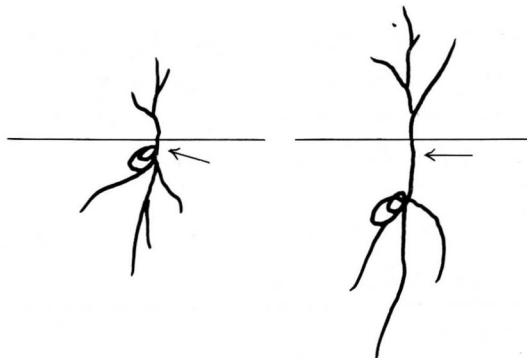
トウモロコシ生育期	降霜害程度注)	覆土深	被害が生育収量に及ぼす影響	対策
発芽～2葉期	軽	問わす	なし	不要
	中	問わす	なし	不要
	重	0.5cm以下	枯死個体の発生あり	程度により補播または再播
3～4葉期	軽	問わす	なし	不要
	中	問わす	ほとんどないが、稈がわずかに細くなる。減収しない。	不要
	重	1.0cm以下	枯死個体の発生あり。稈がやや細くなる。生育が2～3日おくれ、わずかに減収する。	程度により補播または再播
5～6葉期	軽	問わす	ほとんどない。	不要
	中	問わす	稈はわずかに細くなり、生育は2～3日おくれ、わずかに減収することがある。	不要
	重	1.5cm以下	枯死個体の発生あり。稈が細くなり、倒伏しやすくなることがある。生育は5日くらいおくれ、減収する。	程度により補播または再播
		3.0cm以下	稈はわずかに細くなり、生育は2～3日おくれ、わずかに減収することがある。	不要

注 軽：葉先だけの被害。
 中：葉身部のほぼ全体に被害。刺莖部の内外は無被害。
 重：地上部全体の被害、または被害部がわずかに地中まで及ぶ。

覆土深

0.5cm

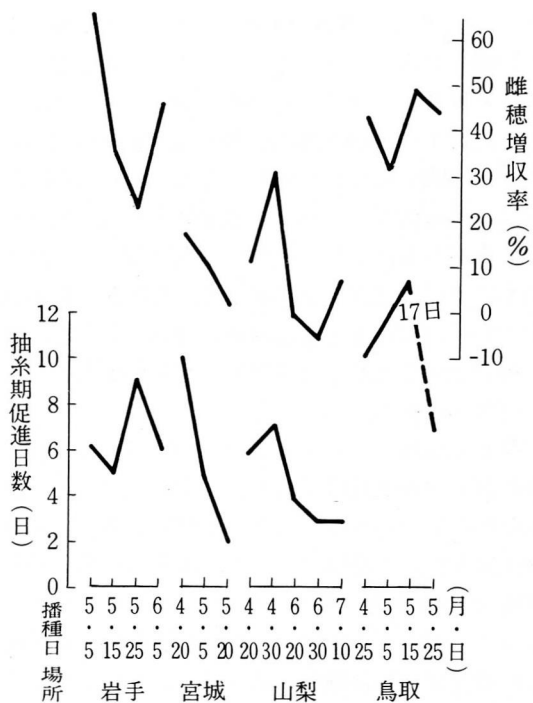
3.0cm



生長点が地際直下にあるので被害を受けやすい。回復もおそい。

生長点が深いので被害はなく、生存部分が多いので、回復が早い。

図1 覆土深と晩霜害

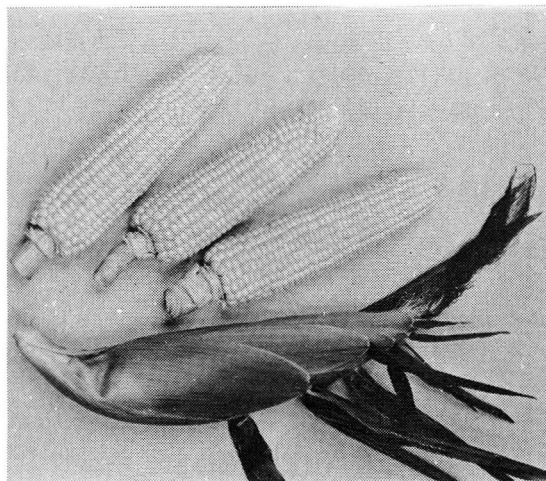


注 マルチ栽培試験研究成績集録, 1972から作成。

図2 ポリマルチ栽培の生育促進と増収

東海・北陸では4月下旬～6月一杯, その他の西南暖地では3～7月に可動範囲があり2期作も可能である。

強健な稈を作って多収を得るには, またできるだけ早く収穫したい場合には, 早播きの効果はかなり期待できる。この場合に問題にされるのが, 晩霜害による稚苗の地上部枯死である。しかし,



スーパースイート

多くの場合、覆土深が3 cm ぐらいあれば、晩霜害の影響はほとんどないといってよく、従ってそれぞれの地帯でできるだけ早播きをするように心がける。表3は、晩霜害の遭遇時期、覆土深、影響、対策等の関係について示したものである。昭和56年には北海道だけでなく、東北地方や関東地方にも降霜がみられたといわれるが、覆土深が2~3 cm のものはその後直ちに回復して、最終的な影響は少なかっただろうと思われる。なお、覆土深が浅い場合は図1に示すように生存部分が少ないために回復が遅れる。

早どり栽培 マルチ栽培、マルチトンネル栽培、移植苗のマルチ栽培がある。いずれの方法も、播種時期が早められることと、温度上昇効果、良好な土壌状態の保持等によって、通常の栽培よりも収穫を1~2週間、著しい場合には20日以上も早めることができる(図2)。特に移植苗のマルチ栽培は播種期と移植期を早めることによって1カ月内外早どりできるが、この場合の雌穂は1~2割内外小さくなる。なお、移植苗の露地栽培では減収が著しく実用的でない。マルチ栽培とマルチトンネル栽培の収量は普通栽培よりも20~50%増収することが多い。また、倒伏も少なくなる。

マルチ資材はビニールフィルムまたはポリエチレンフィルムを利用するが、北海道では白色透明、本州では黒色がよい。また最初から穴をあけるよりは、発芽後に穴をあける方が効果が高い。

マルチ栽培の場合に厄介なのはフィルムの除去である。フィルムが畑地に埋没されると後作にとって障害となるので、フィルムはどうしても畑地から搬出する必要がある。フィルムの除去が雌穂もぎ取り後に行なうには多労を必要とするので、マ

ルチ効果を減殺することなしに、フィルムの風化の進んでいない生育中に除去できると便利である。また、これによって、雌穂のもぎ取り後、立毛状態の茎葉を直ちにトラクタ等により鋤込むことができる。そこで、フィルムの早期除去時期と作業体系を次にのべる。

5月下旬にマルチして播種した場合、6月下旬の生育はゴールデンビューティで草丈(伸ばした状態)が40 cm ぐらい、葉が9葉位近くになる(図3)。ゴールデンクロスバンタムでは、これより生育がややおくれた状態にある。この時期以降、どの時点でフィルムを除去しても、抽糸期、生食適期、収穫時の稈の状態、収量(皮付き雌穂重、有効剥皮雌穂重、有効雌穂数)および雌穂の諸形質にはほとんど差がないので、マルチの除去は6月下旬以降は都合のよい時期に行えばよい。この時期までは、手により簡単に除去できるので、作業の容易さとマルチ効果の両面から、除去する適当な時期は十勝で5月10~15日に播種した場合、6月20日~7月10日の期間である。

これによって、分施および根草抑制のための中耕・軽培土作業が可能となって、下記の作業体系が容易にできる。

播 マ フ の 分 中 (収 茎 す
 ・ ル イ 除 ・ 施 ・ 培 → ・ き
 種 チ ム 去 肥 耕) 穫 葉 み

4 栽植密度と株立ち本数

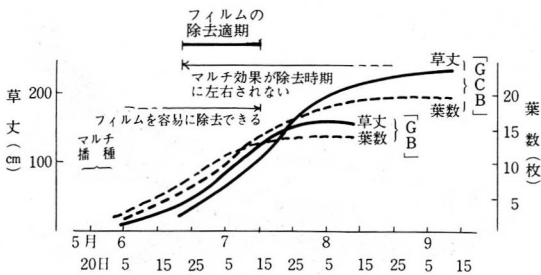
10㎡当たりの株数、つまり栽植密度は栽培条件や年次によって異なるが、通常は表4を基準にする。株立ち本数は1株1本立ちがよい。実際には1~2粒点播して、発芽後間引いて1本立ちにする。

スーパースイートコーンの場合はさらに播種粒

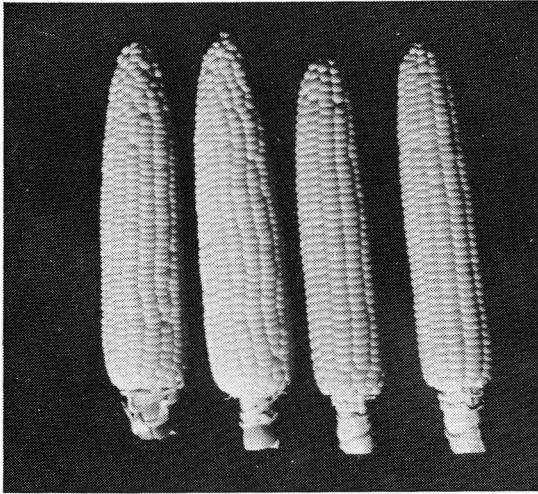
表4 早晩性品種群の栽植密度の基準

品種の早晩性	北海道 (株)	本州以南 (株)
早 生	5,000	5,500
中 生	4,500	5,000
晩 生	4,000	4,500

注 品種の早晩生はその土地での区分を基準とする。



注 GBはゴールデンビューティ、
 GCBはゴールデンクロスバンタム
 図3 生育の進行とフィルム除去期間



左スノークイン 右ゴールデン
クロスバンタム

数を増し、できれば4~5粒播きをして、後で1本立ちにするとよい。その理由は、種子が弱小で本質的に発芽力に乏しい、初期生育が劣る、個体間の変異が大きい、雌穂の着生できない個体が多い、雌穂先端の不稔部分が長い、などの特徴があるからである。自家用など小規模栽培の場合には、予定の株数より2割ほど立毛株数を多くして、絹糸抽出の前後に雌穂の着生しないと思われる株を2割ほど手鎌で刈り取ると、割合簡単に多収を得ることができる。

機械播きで間引きを省略したい時には4~5株に2粒播きができるように播種板を調節するとよい。

畦幅と株間の関係は概ね作業の都合に合わせて決めればよいが、畦幅90cm以上で倒伏しやすくなることもあり、通常は60~75cmが適当である。

なお、圃場区画は小規模の場合は長方形より四角形がよい。これは風向等により花粉の飛散が片寄らないようにするためである。周囲に建物や樹林がある場合は別にして、畑地の真中に栽培する場合は少なくとも4畦以上を基準にする。

表5 北海道における生食加工用トウモロコシの施肥基準

(単位: kg/10a, 1978)

地帯区分	土壌型 肥料	沖積土			火山性土			洪積土		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
道南・道央		14.0	15.0	10.0	14.0	20.0	10.0			
網走・十勝		12.0	15.0	10.0	14.0	20.0	10.0	14.0	18.0	10.0

注 1. 目標収量は皮付き生雌穂収量で1,500kg/10a
3. 苦土は4kg/10aを施用する。

2. 堆肥は2t/10a施用を基準とした。
4. Nは分施とする。

5 施 肥

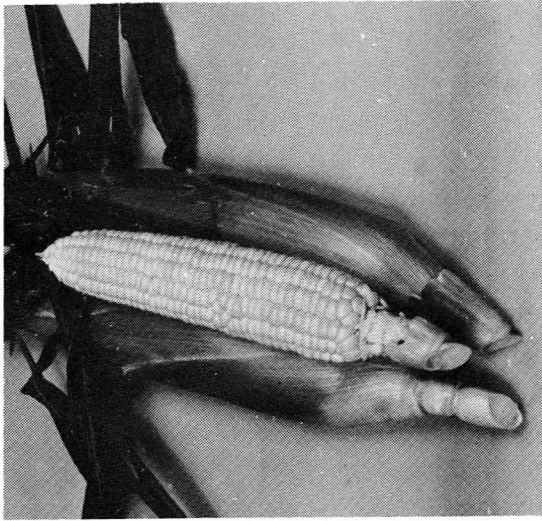
施肥量 トウモロコシの吸収量は多く、生食用ではサイレージ用より1割内外少ないとみてよい。表5は通常の畑作輪作の中で機械で条施施肥して栽培される場合の施肥基準である。しかし、極多肥栽培する野菜作跡地などでは肥料分が多量に残っているのに必要に応じて減らすようにする。反面、永年収奪された草地跡や瘠せ地では、表中の成分を上回る量が必要である。また、十分に熟成した堆肥の投入は土壌状態を良好にして肥料持ちを良くし、トウモロコシの生育を強健にして倒伏や病害発生を少なくする。また、いうまでもなく後作にとっても好影響を与える。なお全層や表面施肥ではかなり多量の施肥量を必要とする。

施肥方法 トウモロコシは要素吸収量が多いわりには、発芽および稚苗時に肥料ヤケを起しやすい。従って、施肥法は肥料ヤケをさけて、いかに多量の成分を根に吸収させるかを心がけなければならない。肥料ヤケを起す成分はチッソが主役である。そこで、現状ではこのチッソを分けて施す分施方式が最も効果的である。

つまり、具体的には、リンサンを全量(カリも全量でよい)とチッソの一部を基肥とし、残りのチッソを分施とするものである。基肥のチッソは10a当たりの量が同じでも、畦幅によって畦当たりの量が異なる(表6)。この場合、リンサンは必ず基肥とする。分施のチッソ量は寒地では4葉期を挟んで発芽期から7葉期頃までに終るようにする。本州以南ではやや遅目でもよい。

分施作業は施肥カルチベータが最もよいが、手で施す場合には畦と畦の真中に条状にまいて、軽い中耕をかけるか、レーキで攪拌する。

記述が前後するが、種子と施肥位置の関係は図4からも解るように図5のような状態になるのがよ



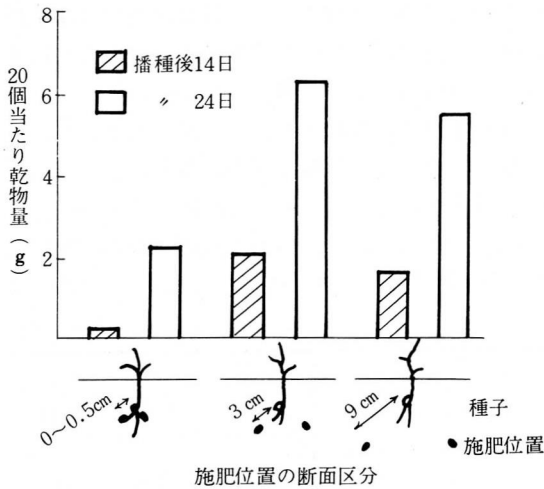
アーリースーパースイト

表6 畦幅別の10a 当たりチッソ量 (戸澤, 1981)

畦幅 (cm)	チッソ基肥量 (成分, kg)
55	9.0
70	7.5
85	6.5
100	5.5

注 両側3 cmプランタ利用の場合

い。チッソが種子に近すぎると肥料ヤケが起きやすく、逆にリンサンは離れすぎると肥効が急減するので、図5はこれら両成分の肥効を最大限に生かしたものであると理解できよう。手鋸によって作条を作って施肥する場合は、肥料は種子の下に



注 N : P₂O₅ : K₂O = 9 : 12 : 9 kg/10a, 2 反復, 芽室。

図4 施肥位置と初期生育(戸澤, 1981)

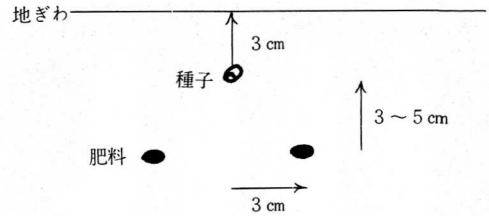


図5 種子と肥料の正しい位置

集まることが多いのでチッソは基肥を小さくし、分施量を多くするようにするとよい。

6 2・3の管理作業

分けつゝの除去 一般に分けつゝによる利点はないと考えてよい。除去によって減収したり倒伏したりすることが多いので、除去しないことが望ましい。

欠株の補植 あらかじめ畑地播種時または1~2日前に紙筒(ペーパーポット)に播種して露地栽培し、これを移植するとほとんど植え傷みなしに活着し、雌穂を着生する。

雑草防除 早期防除を基本とする。通常は除草剤を利用するが、能書きを守る 것이重要である。土壌の健康を守るために、できれば手取り除草を励行したい。

稚苗食害の害虫捕殺 ショウブヨトウ類、ツトガの幼虫など害虫は1匹で数個体を食害するので、できるだけ捕殺する。畑地の周辺部から食害するので、周辺部だけ巡回してもかなり効果がある。虫は地際部から種子までの間の茎中または茎の周辺部にいるので発見しやすい。

お知らせ

かねて建設を進めておりました雪印種苗・千葉新工場は、計画通り工程は進捗し、昨年の種子発送センター部門の完成に続き、この程配合飼料工場も設備が整い、試運転に入っておりましたが、2月21日に旧松戸工場より移転を完了し、稼動に入りました。

3月11日落成式を行う予定ですが、これにより旧松戸工場は面目を一新して、千葉工場としてお得意様各位のご期待に副える製造発送サービスができることになりました。