

## さとうきび原原種の生産・配布

(独) 種苗管理センター沖縄農場 徳永 國男

### 1. はじめに

さとうきびは砂糖の原料となる熱帯・亜熱帯産の作物で、台風や干ばつの多い鹿児島県の島嶼部や沖縄県においては代替え困難な基幹作物になっており、平成22年の栽培面積では鹿児島県の島嶼部で耕地面積の46% (12,300ha)、沖縄県では耕地面積の48% (18,900ha) となっています。

国は、これらの地域を昭和39年から甘味資源作物特別措置法によりさとうきび生産振興地域に指定し「農業経営の改善と農家所得の安定、砂糖類の自給度の向上及び甘味資源に係る国際競争力の強化に資する」ことを目的としてその振興を図ってきました。

さとうきびは種子により増殖させることが困難であることから、栄養体繁殖により種苗を確保し増殖していかなければなりません。しかし、畑で栄養体繁殖を繰り返すと、苗を媒体として一般的な防除法では防除できないウイルス病や細菌病が増加し、農家栽培で反収の減少などの影響がでることがあります。このため、生産力を安定させるためには、これらの病気に罹病していない優良種苗を農家に安定的に供給することが生産振興の基本となります。

そこで国は、この病気にかかっていないさとうきびの種苗供給の大元となる「さとうきび原原種農場」を昭和40年に鹿児島県種子島に設立し、さ

さとうきび種苗の増殖体制と分担

増殖の段階	分担機関
新品種育成	国・県等の育種機関
↓	
原原種生産 (= 原種ほ用種苗の生産)	種苗管理センター鹿児島農場、沖縄農場
↓	
原種生産 (= 採種ほ用種苗の生産)	鹿児島県、沖縄県
↓	
採種 (= 原料ほ用種苗の生産)	各県の市町村等
↓	
(原料ほ)	(原料生産農家)

近年のさとうきび原原種の配布量

単位：本（2節苗換算）

	鹿児島農場		沖縄農場		計		合計
	春植え用	夏植え用	春植え用	夏植え用	春植え用	夏植え用	
平成12	627,167	660,000	312,300	999,120	939,467	1,659,120	2,598,587
13	617,125	604,920	287,700	1,136,800	904,825	1,741,720	2,646,545
14	517,495	567,562	379,500	862,320	896,995	1,429,882	2,326,877
15	588,150	520,700	261,900	1,006,320	850,050	1,527,020	2,377,070
16	588,400	638,400	581,700	1,060,080	1,170,100	1,698,480	2,868,580
17	763,100	594,900	287,200	1,060,800	1,050,300	1,655,700	2,706,000
18	450,650	573,550	559,200	1,039,200	1,009,850	1,612,750	2,622,600
19	483,290	559,430	517,800	909,300	1,001,090	1,468,730	2,469,820
20	487,790	388,780	512,700	997,800	1,000,490	1,386,580	2,387,070
21	447,500	325,050	549,000	939,900	996,500	1,264,950	2,261,450
22	413,400	359,550	550,500	925,800	963,900	1,285,350	2,249,250

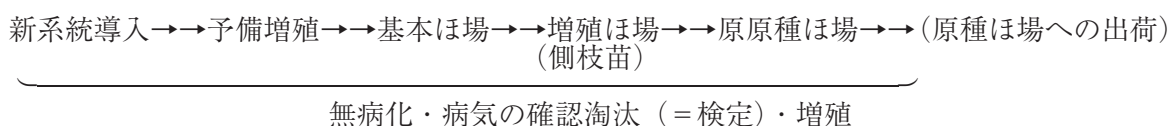
らに沖縄県においても昭和53年に「沖縄さとうきび原原種農場」を設置し、国と県と市町村等による、原原種－原種－採種の3段階組織による種苗増殖体系を整備して、健全無病で優良な種苗の普及を推進し、反収増加の面で効果を出してきました。

甘味資源作物特別措置法は平成18年に廃止になりましたが、南西諸島におけるさとうきびの重要性は変わらず、また、その種苗の生産の大元となるさとうきび原原種もまた以前と変わらず重要なものであり、現在も独立行政法人種苗管理センターの鹿児島農場と沖縄農場がさとうきび原原種の生産農場としてその役割を担い供給を行っています。

## 2. 原原種の生産体制

さとうきびはその茎を種苗とするために繁殖率が年間で約10倍程度と低く、かつ、一度種苗伝染性病害に罹病したものは病害防除が難しいことから、導入・予備増殖の段階で増殖の基本となる健全無病な基種を作出確保して、その後、基本ほ場→増殖ほ場→原原種ほ場において増殖し、増殖の段階ごとに徹底した病気の検査（＝検定）による淘汰と万全を期した感染防止対策をとりながら量の確保を図っています。また、種苗の持つべき品質として、品種特性の保持と発芽性に優れた能力が求められることから、栽培期間を通じた肥培管理や観察、病虫害防除の徹底と収穫時の選別に留意しています。なお、新品種の早期普及に当たっては育種機関での奨励品種検定試験段階から導入し、温湯消毒等の各種方法による無病化後、特性の調査や予備増殖を行っており、配布申請があればすぐに一定量を配布開始できるように準備しています。

さとうきび原原種の増殖体系図



## 3. 対象となる主要病害の検定と防除法

### ア モザイク病

病原はウイルス (*Sugarcane mosaic virus* 及び *Sorghum mosaic virus*) で、健全株への伝搬は、主にアブラムシによって媒介され、一度感染した株では農薬等で完治することなく、罹病株から採苗した種苗ではほとんどが発病するとともに感染源となります。

被害としては、生育時の感染では比較的影響は少ないですが、罹病種苗を用いたり、株出し栽培においては発芽・萌芽の遅れや生育不良となって茎数及び茎長への影響がみられ、被害程度としては10%程度の減収があるものと思われます。

農場における検定手段及び防除法については、新導入品種・系統の予備増殖や既存の配布品種の基本ほ場については、肉眼による健病の判定とELISA検定（抗原抗体反応法）を実施し潜在感染株の検出や無病化の確認を行っているほか、場用種苗の生産においては網室による施設栽培とし、媒介虫の有翅アブラムシから隔離するとともに、定期的な薬剤散布を実施するなど徹底した感染防止を図っています。

また、配布種苗の生産ほ場については露地栽培となることから、生育期間を通して10～12回のほ場での肉眼判別を行い、発病があった場合は新たな感染源とならないよう罹病株の早期抜き取りを行っているほか、適期の薬剤によるアブラムシ防除を行い感染防止に努めています。

### イ わい化病

病原は細菌 (*Leifsonia xyli* subsp. *xyli*) で、健全苗・株への伝搬は主に刃物等による汁液伝染で、極めて感染力が強くモザイク病同様一度感染した株では農薬等で完治することなく、罹病株から採苗した種苗では全てが発病するとともに、収穫や調苗時等に刃物等を介して感染源となります。

病徴としては、外観上の変化ははっきりしなく、成熟茎下部の節下部を鋭利な刃物で切断すると維管束部に僅かの変色（赤褐色）が認められるのみであるため、生育中の健病判定は困難です。

被害としては、新植時やさとうきびの生育に適した環境下では影響が少ないようですが、病名（英名：Ratoon stunting Disease ≠ 株出し・障害・病）にもあるように、株出し栽培において干ばつ等の不良環境下では茎数、茎径、茎長にかなりの影響が及ぶとされており、被害程度としては10%を超えるものと思われます。

農場における検定手段及び防除法は、導入品種・系統についてはPCR法による検定によって罹病の有無を確認し、罹病種苗にあつては組織培養や温湯消毒（50℃で2時間処理）によって健全化を行うとともに、健全化の確認までガラス室での隔離栽培としているほか、健全種苗についても種苗生産への影響を考慮し、万全を期すため同様に温湯消毒を実施しています。また、配布品種の元種となる基本ほに植え付けする種苗においても、温湯消毒を実施しています。さらに、種苗の収穫時には品種や畑が変わるごとに刃物を消毒しています。

#### ウ 白すじ病

病原は細菌（*Xanthomonas albilineans*）で、健全苗・株への伝搬は刃物、野鼠、害虫による食害等による伝染で、一度感染した株では農薬等で完治することなく、罹病株から採苗した種苗で発病するとともに、収穫や調苗時等に刃物等を介して感染源となります。

病徴としては、葉に一本または数本の白色の条斑が、葉の基部から葉先まで現れます。また、種苗伝染したものが生育初期に発病すると葉全体が白くなり、株は枯れてしまいます。NiF4が感受性品種とされており、この品種の血統をひく品種は注意が必要です。

被害は、乾燥地や未熟畑で発生が多いとされており、発生が多いと欠株となり減収します。

農場における検定手段及び防除法はわい化病とほぼ同じですが、ほ場においては白すじ病の特徴的な症状の一つとされる白線（ペンシルライン）

が現れたときに極力発見し、株を掘り起こしてほ場の外に出して焼却するようにしています。特に感受性の高い品種には注意を払っています。

#### エ 黒穂病

病原は糸状菌（*Ustilago scitaminea*）で、罹病株から抽出する鞭状物から胞子が飛散し、種苗の芽子及び立毛キビの側芽芽子に接触した場合、胞子から発芽した菌糸が進入して伝染するとされています。したがって、鞭状物抽出盛期に芽子が露出しやすい株出しや夏植えでの感染が多いようです。また、感染した芽子が種苗として用いられた場合、植え付けほ場での発病となり新たな感染源となります。

病徴としては、細茎の叢生と細身の葉身がやや立葉を呈した後、穂ばらみ状となり病名の由来となる黒穂状の鞭状物を抽出します。

被害としては、極めて細茎化することと鞭状物を抽出した茎が枯死に至る場合が多いことから、発病株からの収穫は著しい減収となります。

農場における検定手段及び防除法については、ほ場の見回りによる罹病株の早期発見淘汰に努めるとともに、周辺農家ほ場の罹病株の鞭状物抽出最盛期を中心とした殺菌剤の散布によっています。

#### オ その他の一般病害虫の防除

原原種生産の安定と種苗品質の向上には一般病害虫の防除も重要となり、薬剤を主体とした直接的防除を月一回以上の頻度で行うとともに、輪作による土壌病害虫の密度低下等の間接的防除にも努めています。

#### 4. 原原種の配布

原原種の配布については、鹿児島農場は、主に鹿児島県の南西諸島のさとうきび生産振興地域を配布対象とし、沖縄農場は沖縄県全体を主な配布先としていますが、台風等の気象災害で片方の農場が被害を受けた場合は一方の農場から補完するようにしています。

種苗としてのさとうきびは、大型で繊細なことから重労働かつ細心の注意を必要とします。特に

芽子は脆弱で、収穫及び配布時の出荷・荷受け作業時に損傷を受けやすく、また、苗を収穫してから植え付けるまでの期間が長すぎた場合などは不発芽の要因となりやすいものです。このため、配布に当たっては種苗の取り扱いを丁寧にすることや、極力新鮮種苗での配布とするため、荷受け者と連絡を密にし、現地の原種ほのほ場条件や台風襲来期の気象情報、並びに輸送船便に合わせた出荷調整等への配慮が必要となります。

さらに、前述したようにさとうきびは増殖率が低く、かつ原原種の増殖では基本ほ場→増殖ほ場→原原種ほ場と段階的に増殖しているため急激に増殖することができません。このため、特に新品种においては需要が急に増加し農場の生産計画を上回り、結果的に配布先が希望する数量に足りなくなる場合もあります。したがって、生産計画作成時には各地域の品種需要を的確に反映させるよう県等と十分に話し合いを行うとともに、市町村や原種栽培農家、製糖工場などからの情報も収集し、品種動向の把握に努めるなど、極力需要に応じた生産となるよう努力しています。

## 5. おわりに

健全無病でかつ毎年安定した原原種苗の生産・配布を行っていくことがさとうきび原原種生産農場に課せられた使命であると認識していますが、

夏・秋期の台風・干ばつ、冬・春の季節風や低温など、とかく自然環境下では気象が生産へ大きく影響します。また、気象災害が少ない年であっても、節間の伸び過ぎ等は倒伏を招きます。風や伸び過ぎによる折損や湾曲はそれらに伴う側枝の発生、薬剤散布やほ場見回り、病株抜き取り作業等の障害となるとともに、ヨトウムシ類やカメムシ類等の害虫の発生につながります。このような障害による減収、低品質化を極力避けるため、ほ場管理を含め生育期間を通じ心配事が絶えません。

また、農場では、植え付け適期と収穫・配布の時期が競合しており、機械化による作業の効率化が望まれています。種苗の持つ特性上困難なことが多いことから、繁忙期には人海戦術で対応せざるをえなく、その労力確保も課題となっています。

以上、原原種生産の過程や種苗生産が故の苦勞を列挙してきましたが、職員の日々の努力が実り、さとうきびを巡る厳しい情勢の中で生産性の向上に貢献するためには、鹿児島、沖縄両県を始め種苗供給体系にかかわる関係者の皆様のご支援とご理解が不可欠と考えられます。農場としても関係者の皆様との連絡を密にし日頃より忌憚のないご意見、ご要望を賜りながら、より高品質の原原種生産配布のために、今後ともなお一層の努力を継続して参ります。