サトウキビ多収品種「Ni27」の育成とその特性

寺内方克[1)]・松岡　誠[2)]・寺島義文[3)]・境垣内岳雄・杉本　明・伊禮　信[4)]・氏原邦博[2)]
下田　聡[5)]・平良正彦[6)]・前田剛希[6)]・下地　格[6)]・宮城克浩[6)]

（2013 年 10 月 30 日　受理）

要　　旨

寺内方克・松岡　誠・寺島義文・境垣内岳雄・杉本　明・伊禮　信・氏原邦博・下田　聡・宮城克浩（2014）サトウキビ多収品種「Ni27」の育成とその特性。九州沖縄農研報告　62：11－24.

「Ni27」は，九州沖縄農業研究センター（旧九州農業試験場）において開発したサトウキビの多収品種で，2009年に品種登録出願した。草姿は種子親である「NiF8」に類似するが，やや太茎で，茎，葉身及び葉鞘に花青素を見ない点で異なる。登熟特性や品質，黒穂病を除く病害への抵抗性，耐倒伏性および脱葉性は「NiF8」と概ね同等であるが，黒穂病抵抗性および風折抵抗性はやや劣る。クロボク土壌，島尻マージ土壌および国頭マージ土壌を含む南西諸島の全域において，春植え，株出し，夏植えの各作型で「NiF8」に比べ多収となる。風折を回避できる夏植えおよび株出しを中心とした栽培で南西諸島での普及が期待できる。

キーワード：サトウキビ，品種，収量，品質，風折抵抗性。

Ⅰ．緒　　言

サトウキビは我が国南西諸島の主要作物として地域経済を支えている。そこで利用されているサトウキビ品種は，2011／2012 年期の収穫面積で鹿児島県内では，「NiF8」が 52%[1)]，沖縄県内では，「Ni15」が 21% と最も多く，次いで「NiF8」が 12% を占めている[4)]。「NiF8」[3)] は，1991 年に品種登録出願された現行普及品種としては古い品種で，出願から 20 年以上を経て，今なお生産者の根強い支持を得ている。こうした背景には，「NiF8」が太さ中庸の茎で枯れ葉を落としやすく，かつ耐倒伏性で手刈り収穫しやすく，また，機械収穫ではトラッシュ率を低く抑えられること，が理由としてあげられる。さらに，比較的台風に強く，目だった病害や虫害も少なく，その収量は他の品種に比べて安定しており，南北広域にわたる南西諸島の多様な土壌で安定した収量を得られること，初期の茎数が不十分な場合に茎が太茎化して収量を補償する能力が高いことなどが生産者の支持を得る背景となっていると考えられる。

このような「NiF8」であるが，育成から 20 年以上を経過し，育成当時は早期高糖で多収とされているが，現在では，適切に栽培がなされると収量や甘蔗糖度の点において，最近の「Ni15」や「Ni22」などの品種に比べて劣る傾向にある。しかしながら，これらの品種は，細茎～やや細茎で枯れ葉が落としにくいなどの欠点があり，生産者の間には，今なお収穫しやすい「NiF8」を支持する声がある。このため，「NiF8」の収穫のしやすさそのままに，より多収あるいは高糖となるサトウキビ品種が求められている。

そこで，「NiF8」の優良特性を維持しつつ収量性および品質を向上させる目的で「NiF8」を母本として，立茎で易脱葉系統「RF79-247」を交配し，得られた実生から収量および品質を指標として選抜を行った。その結果，概ね「NiF8」の優良特性を受け継ぎつつ，太茎化により多収を実現した新品種

九州沖縄農業研究センター種子島試験地：891-3102 鹿児島県西之表市安納 1742-1
1）現，中央農業総合研究センター
2）現，九州沖縄農業研究センター（合志）
3）現，国際農林水産業研究センター
4）現，沖縄県農業研究センター
5）現，種苗管理センター
6）沖縄県農業研究センター

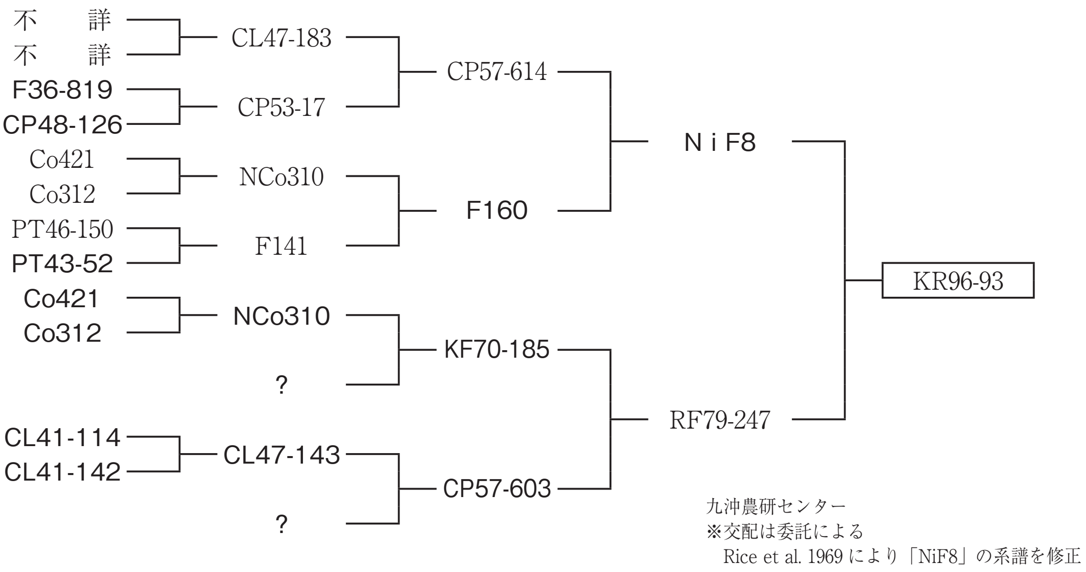
「Ni27」が得られたことから，2009年に品種登録出願し，2010年には品種登録された。本報では，その優れた特性と普及上の課題について紹介する。

なお，本品種の育成にあたっては，財団法人甘味資源振興会，日本甘蔗糖工業会および加盟各社，日本分蜜糖工業会および加盟各社，鹿児島県糖業振興協会，鹿児島県農業試験場（現，鹿児島県農業開発総合センター），沖縄県糖業振興協会，沖縄県農業試験場（現，沖縄県農業研究センター），種苗管理センターの関係各位に多大なご協力をいただいた。さらに，育成地の試験では，業務第３科種子島駐在の専門技術職員並びに非常勤職員の各位に尽力いただいた。記して深謝する。

Ⅱ．「Ni27」の来歴および育成過程

１．来歴

「Ni27」は，九州農業試験場作物開発部さとうきび育種研究室（現九州沖縄農業研究センター作物開発利用研究領域さとうきび育種グループ）が，沖縄県農業試験場作物部さとうきび育種研究室（現沖縄県農業研究センター作物班）から「NiF8」を種子親に，「RF79-247」を花粉親として交配して得られた種子を導入して育成した品種である（第１図）。



第１図　「Ni27」の系譜

２．育成経過

1995年に種子から実生を養成し，1996年４月に試験圃場に定植して翌年まで個体選抜を行い，以後1999年度まで収量，糖度，萌芽性を重視して栄養系選抜を重ねた。この間,1998年３月に「KR96-93」の系統名を付与し，2000年度以降は，育成地での生産力検定試験に供試するとともに，2000～2001年に特性検定試験および系統適応性検定試験に供試した。両試験の結果から，2002年以降は鹿児島県全域，沖縄県宮古・八重山地域を対象にした奨励品種決定調査に供試して普及見込み地帯における適応性を検定した（第１表）。2008年に沖縄県の奨励品種候補となったことから2009年に品種名「Ni27」として品種登録出願し，2010年には「さとうきび農林27号」の農林認定を受けるに至った。

３．命名の由来

国際的なサトウキビ品種の命名に関する慣行に従い，日本で育成されたことを示す「Ni」を冠し，日本で育成された27番めの品種であることを示す「27」を付して「Ni27」と命名した。

Ⅲ．「Ni27」の形態および生態的特性

１．特性概要

写真１および第２～６表に「Ni27」の形態および生態的特性を示した。「Ni27」の形態は，草型および葉身の形態，茎の形態等の多くで種子親である「NiF8」と同じ特性を有しているが，葉身，葉鞘および茎に花青素を呈さない点および，茎がやや太茎である点で異なる（第２表，第３表）。品種の識別

第１表 「Ni27」の選抜経過

年次	選抜回次	選抜方法	供試数	選抜数	備考
1995	（育苗）		−	306＊	＊：発芽個体数
1996	第１次選抜	個体選抜	306＊＊	9	＊＊：活着個体数
1997	第２次選抜	栄養系選抜	9	2	選抜系統名を付与
1998	第３次選抜	栄養系選抜	2	1	種子島と徳之島で選抜を実施
1999	第４次選抜	栄養系選抜	1	1	種子島と徳之島で選抜を実施
2000	生産力検定試験	（系適）	1	1	特検，系適に供試
2001	〃	〃	1	1	〃
2002	〃	（奨決・奨現）	1	1	鹿児島県全域，沖縄県宮古・八重山地域
2003	〃	〃	1	1	〃
2004	〃	〃	1	1	沖縄県宮古・八重山地域で試験を継続
2005	〃	〃	1	1	〃
2006	〃	〃	1	1	〃
2007	〃	〃	1	1	〃

特検は特性検定試験，系適は系統適応性検定試験，奨決は奨励品種決定調査，奨現は奨励品種決定調査現地適応性検定試験を示す。

第２表 「Ni27」の草型および葉の特性

品種	草型	葉身							葉鞘				
		葉色	葉身長	葉幅	葉厚	花青素	中肋	中肋色	葉鞘長	毛群	蝋質物	包合度	花青素
Ni27	立	濃	中	広	中	無	やや広	淡緑	中	無	やや少	やや緩	無
NiF8	立	濃	中	広	中	極淡紫	中	やや淡緑	中	微	中	やや緩	淡紫
NCo310	中	中	中	中	中	無	中	淡緑	中	無	中	中	無

種苗特性分類の審査基準（昭和 52 年）に基づく。

第３表 「Ni27」の蔗茎の特性

品種	蔗茎											
	形態	基本色	複合色	茎長	茎径	節間数	節間長	亀裂	気根	海綿化	髄孔率	蝋質物
Ni27	円筒	黄緑	褐	やや長	やや太	中	中	極小	無	無	極小	少
NiF8	円筒	黄緑	淡紫	やや長	中	中	中	無	無	無	小	極多
NCo310	円筒	黄緑	褐	中	細	中	中	小	少	無	小	多

種苗特性分類の審査基準（昭和 52 年）に基づく。

写真１「Ni27」の草姿

左：「Ni27」，右：「NiF8」

第４表 「Ni27」の芽子の形態

品種	芽子				
	形	大きさ	芽翼	突出度	芽溝
Ni27	円	大	広	凸	無
NiF8	円	やや大	中	凸	無
NCo310	円	中	やや広	やや凸	無

種苗特性分類の審査基準（昭和 52 年）に基づく。

には，これらの点の他に，蝋物質の多寡や芽翼の大きさといった点を用いることができる。

２．主要特性

１）発芽，萌芽および初期生育

「Ni27」の発芽率は「NiF8」とほぼ同じで，発芽性は,「NiF8」と同等の“良”である（第７表)。「Ni27」の萌芽率は「NiF8」の 138% に対して 108% と低く，萌芽性は，「NiF8」に劣る“やや良”である（第８表)。育成地における「Ni27」の生育初期の仮茎長は「NiF8」にやや劣るが，宮古島では「NiF8」よりも優れ，初期伸長は“やや良”である（第９表，第10表)。育成地における初期の茎数はやや少なく，分げつ性は“やや弱”である（第９表)。

２）登熟性

春植えにおいて「Ni27」の蔗汁糖度および純糖率は「NiF8」に比べ高く推移した。一方，株出しでは 10 月において「NiF8」に比べ低かったが 12 月には逆転した（第 11 表)。これらの結果に，12 月中に調査を実施した後述の育成地における生産力検定試験における蔗汁糖度および純糖率の試験成績を加味すると，「Ni27」の登熟性は，「NiF8」とほぼ

第５表 「Ni27」の生態的特性

品種	発芽性	萌芽性	分げつ性	茎の直立性	初期伸長	登熟性	収量性	出穂	脱葉性	耐倒伏性	風折抵抗性
Ni27	良	やや良	やや弱	直立	やや良	やや早	多	微	易	やや強	中
NiF8	良	良	中	直立	良	やや早	多	多	易	やや強	強
NCo310	中	中	中	中	中	中	中	多	難	中	強

種苗特性分類の審査基準（昭和 52 年）に基づく。

第６表 「Ni27」の病虫害抵抗性

品種	モザイク病抵抗性	黒穂病抵抗性	葉焼病抵抗性	さび病抵抗性	梢頭腐敗病抵抗性	メイチュウ抵抗性
Ni27	強	中	強	強	強	中
NiF8	強	強	強	強	強	中
NCo310	弱	弱	中	強	中	中

種苗特性分類の審査基準（昭和 52 年）に基づく。

第７表 「Ni27」の発芽率

品種	発芽率					平均値NiF8比
	年度				平均	
	2002（%）	2004（%）	2006（%）	2007（%）	（%）	（%）
Ni27	99	97	92	93	95	99
NiF8	94	99	94	96	96	100

育成地おける生産力検定試験による。

第８表 「Ni27」の萌芽率

品種	萌芽率					平均値NiF8比
	年度				平均	
	2002（%）	2003（%）	2004（%）	2007（%）	（%）	（%）
Ni27	82	128	141	80	108	78
NiF8	134	143	141	134	138	100

育成地おける生産力検定試験による。

第９表 育成地における「Ni27」の初期生育

品種名	年次	春植え		株出し	
		仮茎長（cm）	茎数（本 /a）	仮茎長（cm）	茎数（本 /a）
Ni27	2002	139	886	168	943
	2003	63	1411	86	1114
	2004	72	1347	101	1458
	2006	48	1000	−	−
	2007	56	889	83	1155
	平均	75	1106	110	1168
	NiF8比（%）	85	89	90	95
NiF8	2002	142	993	175	1034
	2003	82	1549	105	1343
	2004	80	1582	105	1357
	2006	62	1064	−	−
	2007	72	1044	103	1199
	平均	88	1246	122	1233

生産力検定試験の生育初期（７～８月）および収穫期の成績による。

第 10 表 宮古島における「Ni27」の初期生育（仮茎長）

品種名	年次（平成）	仮茎長	
		春植え（cm）	株出し（cm）
Ni27	2002	74	−
	2003	106	126
	2004	80	111
	2005	116	102
	2006	74	99
	2007	63	63
	平均	86	100
	NiF8 比（%）	106	109
NiF8	2002	74	−
	2003	108	106
	2004	78	102
	2005	112	87
	2006	60	101
	2007	56	63
	平均	81	92

同等の“やや早”である。

3）出穂性

宮古島において「NiF8」がおよそ30%程度の出穂率となるのに対して，「Ni27」は希に出穂をみる程度で，出穂性は“微”である（第12表）。

4）脱葉性

「Ni27」の脱葉性評価結果は試験を通じて「NiF8」と同等で，脱葉性は「NiF8」と同程度の“易”である（第13表）。

5）原料茎の均一性

調査プロット内の全ての原料茎の茎径および原料茎長を測定し，変動係数を算出すると，「Ni27」の変動係数は「NiF8」と同等かやや小さく，原料茎の均一性は“極良”である（第14表）。

6）耐倒伏性

「Ni27」の倒伏程度は，試験を通じて「NiF8」とほぼ同程度で，「Ni27」の耐倒伏性は「NiF8」と同じ“やや強”である（第15表）。

7）病害抵抗性

「Ni27」の病害抵抗性は既に表6に示した。主要な病害について，抵抗性の程度を詳しくみると，「Ni27」のモザイク病発症程度は「NiF8」と同等程度で希に観察される程度であり，モザイク病抵抗性は「NiF8」と同じ“強”である（第16表）。「Ni27」の黒穂病抵抗性は，接種による特性検定結果は，“弱”であるが（第17表），黒穂病発症地域で2000～2007年に行われた試験期間中に黒穂病を発症した事例がないことから（第18表），接種による検定と圃場での発病程度勘案した総合的な黒穂病抵抗性は“中”である。「Ni27」の葉焼病抵抗性は「NiF8」と同じ“強”である（第19表）。「Ni27」のさび病類発症程度は「NiF8」と同等程度で，さび病類抵抗性は“強”である（第20表）。

8）風折抵抗性

育成期間中に「Ni27」に見られた風折の発生程度について第21表に示した。「Ni27」の風折率は，育成地を除く各地の試験において，「NiF8」に比べやや高い傾向にあり，風折抵抗性は「NiF8」よりも弱い“中”である。

作型別にみると，20%を越える風折率の高い被害は春植えで発生しており，その際，同時に栽培されていた株出しや夏植えでの風折率は20%以下で，

第11表　育成地における蔗汁糖度および純糖率の推移

品種	蔗汁糖度						純糖率					
	春植え				株出し		春植え				株出し	
	10月（%）	11月（%）	12月（%）	1月（%）	10月（%）	12月（%）	10月（%）	11月（%）	12月（%）	1月（%）	10月（%）	12月（%）
Ni27	9.0	11.2	14.3	16.5	10.5	15.6	69.2	79.9	87.7	90.7	77.1	90.5
NiF8	9.0	10.4	11.8	15.1	13.1	11.6	66.5	77.3	81.1	87.6	82.2	89.6
NCo310	9.9	12.1	14.2	13.4	11.0	10.4	71.3	80.9	86.0	84.2	78.0	88.5

春植えは2000年，株出しは2001年の調査結果による。

第12表　宮古島における「Ni27」の出穂率

品種	年次	出穂率		
		春植え（%）	株出し（%）	夏植え（%）
KR96-93	2002	0	−	−
	2003	0	0	0
	2004	0	0	0
	2005	10	−	−
	2006	0	−	−
	2007	0	0	0
	平均	2	0	0
NiF8	2002	22	−	−
	2003	2	12	14
	2004	71	20	43
	2005	33	−	−
	2006	32	−	−
	2007	13	20	53
	平均	29	17	37

奨励品種決定調査の成績による。

第13表　育成地における脱葉性評価

品種	年次	脱葉性評価	
		春植え	株出し
Ni27	2002	易	やや易
	2003	中	易
	2004	やや易	易
	2006	やや易	−
	2007	やや易	やや易
	評価	やや易	易
NiF8	2002	易	易
	2003	易	やや易
	2004	やや易	易
	2006	やや易	−
	2007	やや易	やや易
	評価	やや易	易

生産力検定試験による。

第 14 表　育成地における原料茎の茎径および茎長の変動係数

品種名	反復	春植え		株出し	
		茎径	原料茎長	茎径	原料茎長
Ni27	1	10.4	12.7	11.5	13.5
	2	12.1	12.2	9.5	13.0
	3	10.5	14.3	12.0	13.0
	平均	11.0	13.1	11.0	13.2
NiF8	1	11.3	13.2	16.4	17.1
	2	10.6	13.3	11.9	13.1
	3	11.9	13.0	10.9	11.6
	平均	11.3	13.1	13.1	13.9

2008 年度の生産力検定圃場における調査結果（全原料茎３反復）による。

第 15 表　育成地および宮古島における「Nii27」の倒伏程度

品種名	年次	育成地		宮古島	
		春植え	株出し	春植え	株出し
Ni27	2002	中	微	中	−
	2003	無	微～少	中	多
	2004	少	少	中	やや多
	2005	−	−	少	中
	2006	無	−	中	少
	2007	多	多	中	やや多
	評価	中	中	中	やや多
NiF8	2002	少	微	中	−
	2003	微～少	微～少	やや多	多
	2004	少	少～中	中	多
	2005	−	−	少	中
	2006	無	−	少	少
	2007	多	多	中	中
	評価	中	中	中	やや多

生産力検定試験および奨励品種決定調査による。

第 16 表　育成地におけるモザイク病発症程度

品種名	年次	春植え	株出し
Ni27	2002	微～少	少
	2003	無～微	無～微
	2004	無	無～微
	2006	無	−
	2007	無	無
	評価	微	微
NiF8	2002	無	微～少
	2003	無～微	無～微
	2004	無	無～微
	2006	無	−
	2007	無	無～微
	評価	微	微
NCo310	2002	少～中	微～少
	2003	中	無～微
	2004	無	中
	2006	微～少	−
	2007	微	微
	評価	少～中	少～中

生産力検定試験による。

第 17 表　接種検定による黒穂病特性検定結果

品種名	発病株率（%）	判定
Ni27	52.8	弱
NCo310	87.6	極弱
NiF4	83.7	極弱

沖縄県農業試験場による。

第 18 表　試験圃場における「KR96-93」の黒穂病感染

試験区分	実施場所		試験年次（平成）	発病の有無
生産力検定試験	九沖農研		2000 ～ 2008	無
系統適応性検定試験	鹿児島県農総セ　徳之島支場		2000 ～ 2001	無
	沖縄県農試　宮古島支所		2001	無
	沖縄県農試　石垣支所		2002	無
奨励品種決定調査	沖縄県農試　宮古支場		2002 ～ 2007	無
(奨決)	沖縄県農試　石垣支所		2002 ～ 2007	無
	鹿児島県農総セ　熊毛支場		2002 ～ 2003	無
	鹿児島県農総セ　徳之島支場		2002 ～ 2003	無
現地適応性検定試	沖縄県農試宮古島支所	(宮古製糖)	2002 ～ 2007	無
(奨決現地)		(沖縄製糖)	2003 ～ 2007	無
	沖縄県農試石垣支所	(石垣製糖)	2002 ～ 2007	無
	鹿児島県農総セ熊毛支場	(種子島・中種子町)	2003	無
		(種子島・南種子町)	2003	無
		(新光糖業)	2002 ～ 2003	無
		(新光糖業・阿高磯)	2003	無
		(新光糖業・浜津脇)	2003	無
	鹿児島県農総セ徳之島支場	(徳之島・徳和瀬)	2003	無
		(徳之島・松原)	2003	無
		(徳之島・兼久)	2003	無
		(奄美大島・笠利)	2002 ～ 2003	無
		(喜界島・池治)	2002 ～ 2003	無
		(喜界島・阿伝)	2003	無
		(沖永良部・和泊)	2002 ～ 2003	無
		(与論島・与論)	2002 ～ 2003	無

第 19 表　葉焼病特性検定における発病葉率および発病程度

品種名	春植え		株出し		判定
	発病葉率（%）	発病度（%）	発病葉率（%）	発病度（%）	
Ni27	28.9	9.6	16.0	4.3	強
NiF8	24.1	6.9	14.0	3.7	強
F177	25.8	7.8	15.3	3.8	強
NCo310	36.9	13.5	30.8	8.9	中

鹿児島県農業開発総合センター大島支場による。

第 20 表　育成地および宮古島における「Ni27」のさび病類発症程度

		育成地	宮古島
Ni27	春植え	無～微	無～微
	株出し	無	無～微
	夏植え	−	無～微
	総合	無～微	無～微
NiF8	春植え	無	無～微
	株出し	無	無～微
	夏植え	−	無～微
	総合	無	無～微
NCo310	春植え	少～中	少～中
	株出し	少～中	少
	夏植え	−	中
	総合	少～中	少～中

生産力検定試験および奨励品種決定調査による。

甚大な被害とはなっていない。このことは，風折率の特に高い場合の同一試験地，同一年次でみると顕著である。このようなことから，「Ni27」の栽培に際しては，風折を生じやすい春植え，特に被害が発生しやすい遅い植え付けを避け，夏植えと株出しを中心に風当たりの少ない圃場で利用することが望ましいと考えられる。

なお，2003 年の徳之島町徳和瀬の圃場では，風

第21表異なる栽培地域での品種育成に係る試験における「Ni27」の風折率

地域試験場所	年次	風折率（%）					
		春植え		株出し		夏植え	
		Ni27	NiF8	Ni27	NiF8	Ni27	NiF8
育成地（西之表市）	2002	1.1	0.7	3.9	1.7	−	−
	2003	7.0	9.2	5.8	8.3	−	−
	2004	3.8	6.4	4.0	5.4	−	−
	2006	2.1	5.3	−	−	−	−
	2007	1.8	0.8	1.5	4.6	−	−
	育成地平均	3.2	4.5	3.8	5.0	−	−
熊毛支場（西之表市）	2002	0.0	0.0	−	−	−	−
	2003	1.4	0.0	0.0	0.5	−	−
中種子町田島	2003	10.2	4.4	−	−	−	−
南種子町西之	2003	1.3	2.1	−	−	−	−
新光糖業（中種子町）	2002	0.9	1.5	−	−	−	−
	2003	30.0	12.1	7.7	2.2	−	−
中種子町阿高磯	2003	34.2	1.4	−	−	−	−
中種子町浜津脇	2003	6.4	5.8	−	−	−	−
	熊毛地域平均	10.6	3.4	3.9	1.4	−	−
徳之島支場（伊仙町）	2000	1.0	0.0	−	−	−	−
	2001	−	−	9.7	2.0	−	−
	2002	2.7	0.9	0.0	−	−	−
	2003	10.4	0.0	12.3	7.9	7.2	5.4
徳之島町徳和瀬	2003	75.0	15.4	−	−	−	−
徳之島町松原	2003	30.9	3.1	−	−	−	−
天城町兼久	2001	−	−	−	−	2.6	3.1
	2003	−	−	−	−	6.8	2.0
笠利町	2002	6.0	1.1	−	−	−	−
	2003	19.2	2.0	−	5.5	−	−
喜界町池治	2002	5.9	3.3	2.1	6.0	−	−
	2003	14.2	4.6	−	−	−	−
喜界島阿伝	2003	0.7	1.0	−	−	−	−
和泊町	2002	10.9	10.2	−	−	−	−
	2003	7.7	4.9	−	−	−	−
与論町	2002	14.8	25.1	−	−	−	−
	2003	13.1	3.0	7.8	4.4	9.1	2.8
	奄美地域平均	15.2	5.3	10.1	6.0	7.9	6.0
宮古支場（宮古島市）	2002	8.6	1.9	−	−	−	−
	2003	11.3	2.8	8.0	10.6	13.5	9.5
	2004	49.6	15.1	18.6	12.8	11.1	12.3
	2005	5.8	1.4	2.3	1.7	4.0	2.1
	2006	4.6	0.8	4.8	3.9	8.8	8.2
	2007	2.0	0.0	2.0	0.0	8.0	3.0
宮古島市西里	2003	8.2	6.5	−	−	−	−
	2005	3.0	0.0	−	−	8.8	2.5
	2006	8.8	2.5	−	−	0.6	0.4
	2007	0.0	0.0	2.0	2.0	1.0	1.0
	宮古地域平均	10.2	3.1	6.3	5.2	7.0	4.9

生産力検定試験，奨励品種決定調査，奨励品種決定調査現地適応性試験による。

折率75%というほぼ全滅に近い被害が観察された。一方，徳之島支場では，同じ台風による「Ni27」の風折率は10%台に留まっており，奄美地域各島でも，徳之島町松原の約30%を最大に，比較的軽微な20%以下に留まっていた。徳和瀬圃場で風折率が突出して大きいことを考慮すると，風向や地形など各種要因が特に風折しやすい条件となった可能性が考えられる。特に，この年の台風第10号では，本土で竜巻とみられる被害が発生している[6)]。竜巻は台風進行方向右前方に発生しやすいとされている[2)]。台風が徳和瀬圃場のほぼ真上かやや西寄りを通過した際に竜巻が発生したかは定かでないが，育成系統の評価にあたっては，局所的に特異な風折が発生する可能性があることに十分に配慮する必要がある。

9）品質劣化性

「Ni27」の刈り置き後の純糖率は低下しており，刈り置き後の純糖率の低下程度の指標である純糖率比についてみると，「NiF8」の春植え，株出しそれぞれが98%，92%であったのに対して，「Ni27」は88%，88%と小さく，これに連動して可製糖率も低下した。これら指標の低下程度は「NCo310」と同程度であり，「Ni27」の収穫後の品質劣化性は，「NiF8」に比べて劣り，「NCo310」と同程度の“中”である（第22表）。

第22表「Ni27」の仮置き時の原料茎の劣化程度

品種名	処理区	春植え					株出し				
		蔗汁糖度（%）	純糖率（%）	純糖率比（%）	可製糖率（%）	可製糖率比（%）	蔗汁糖度（%）	純糖率（%）	純糖率比（%）	可製糖率（%）	可製糖率比（%）
Ni27	収穫時	16.1	87.5	100	12.2	100	14.4	84.4	100	10.9	100
	室内刈置	14.7	77.3	88	10.2	84	13.3	74.1	88	9	83
NCo310	収穫時	14	82.8	100	10.3	100	13	81.2	100	9.4	100
	室内刈置	13.6	75.1	91	9.3	90	11.9	70	86	7.5	80
NiF8	収穫時	15.5	84.8	100	11.5	100	14.3	83	100	10.6	100
	室内刈置	15.8	82.8	98	11.4	99	14.5	76.4	92	10	92

純糖率比（室内放置／収穫時），可製糖率比（室内刈置／収穫時）。2007年度作において空調の無い室内に８～９日間静置した後に調査した。株出しは春植え収穫後の株出しを示す。

Ⅳ．収量および品質に関する試験成績

１．育成地における生産力検定試験

育成地における生産力検定試験の耕種概要を第23表に，その試験結果を表24に示す。春植えでは，「Ni27」は，原料茎数，原料茎長ともに「NiF8」と同等ややや劣る程度であり，原料茎径は「NiF8」と同等であるが，一茎重はいずれの年度とも「Ni27」が上回った。その結果，原料茎重は「NiF8」よりも５年平均で６％大きかった。ブリックス，蔗汁糖度，甘蔗糖度は，「NiF8」と同等かやや劣るが，純糖率はほぼ同じであった。繊維分は同等かやや少なく，可製糖率は同等かやや劣った。糖度はやや劣る傾向にあるが，原料茎重が大きいことから，可製糖量は，5年間の平均で「NiF8」よりも３％大きかった。

株出しでは，「Ni27」は，原料茎数は「NiF8」に比べ少ないが，原料茎長は同等かやや大きく，また，原料茎径も大きいことから，一茎重が20%以上大きく，その結果，原料茎重は４年平均で9%大きかった。ブリックス，蔗汁糖度，甘蔗糖度は，「NiF8」と同等かやや上回り，純糖率はほぼ同じである。繊維分はやや少なく，可製糖率は同等程度であった。品質は同等かやや上回る傾向にあり，原料茎重が大きいことから，可製糖量は，４年間の平均で「NiF8」よりも11%大きかった。

以上の試験成績から，「Ni27」は，育成地における春植えでは，初期生育や分げつ性が「NiF8」に比べて劣るものの，原料茎数はやや少ない程度に留まり，原料茎長に大差はなく，茎径は同等で，一茎重はむしろ大きくなり，原料茎収量はむしろやや高いといえる。また，株出しでは，萌芽性がやや劣るものの，茎の揃いが良く太茎化することで原料茎収量は「NiF8」を上回る。「Ni27」の品質は，繊維分がやや少なく，これ以外は概ね「NiF8」と同等といえる。

２．系統適応性試験における試験成績

系統適応性試験の耕種概要を第25表に，その試験結果を第26表に示す。

奄美地域の徳之島では，徳之島支場（島尻マージ）で春植えとその株出し，南西糖業（国頭マージ）では夏植えを実施した。春植えでは，「Ni27」は「NiF8」に比べて原料茎数および原料茎長が大きく，このため原料茎重が約40%大きかった。一方，原料品質は可製糖率がやや低く，その結果，可製糖量は約35%大きい結果となった。これに対し，春植え後の株出しでは茎数がやや少なく，原料茎重がやや小さかったが，一方で可製糖率が高く，結果として可製糖量は大きかった。南西糖業（国頭マージ）の夏植えでは，特に「NiF8」に比べ一茎重が大きいことにより「Ni27」の原料茎重が約46%大きかった。これに対し，品質はやや劣ったが，結果として，可製糖量は約36%大きい結果となった。

名護支場（国頭マージ）の春植えでは，「Ni27」は優れた生育・収量を示したが，「NiF8」の生育が特に優れていたことから，「NiF8」に比べ，「Ni27」は一茎重が小さく，原料茎重が約20%程度小さい

第23表　育成地における生産力検定試験の耕種概要

作型	年次	1区面積（㎡）	反復数	施肥量 N（kg/a）	施肥量 P_2O_5（kg/a）	施肥量 K_2O（kg/a）	使用苗	植付け年月日（前作収穫日）	収穫年月日
春植え	2002	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	2002年3月26日	2003年1月14日
	2003	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	2003年3月17日	2004年1月13日
	2004	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	2004年3月9日	2005年1月15日
	2006	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	2006年3月8日	2007年1月15日
	2007	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	2007年3月12日	2008年1月6日
株出し	2002	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	（2002年1月7日）	2002年12月16日
	2003	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	（2003年1月14日）	2003年12月8日
	2004	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	（2004年1月13日）	2004年12月6日
	2007	9.9	3	1.62	1.2	1.5	1芽苗	（2007年1月17日）	2007年11月29日

第24表　育成地における「Ni27」の生産力検定試験成績

作型	品種名	年次	原料茎数（本/a）	原料茎長（cm）	原料茎径（mm）	一茎重（g）	原料茎重（kg/a）	ブリックス（%）	蔗汁糖度（%）	甘蔗糖度（%）	純糖率（%）	繊維分（%）	可製糖率（%）	可製糖量（kg/a）	同左NiF8比（%）
春植え	Ni27	2002	875	209	23	847	736	17.9	16.4	13.4	91.3	11.7	12.8	94	108
		2003	879	222	23	852	748	18.1	16.7	13.7	92.0	11.3	13.2	98	104
		2004	751	236	24	951	716	17.1	15.9	13.2	93.3	10.7	12.8	92	90
		2006	788	251	27	1213	955	17.3	14.9	12.0	86.2	12.8	11.1	106	105
		2007	721	242	25	1137	820	18.5	16.1	13.1	87.5	12.1	12.2	100	111
		平均	803	232	24	1000	795	17.8	16	13.1	90.1	11.7	12.4	98	－
		NiF8比（%）	98	97	100	108	106	97	98	98	100	98	98	103	－
	NiF8	2002	939	202	21	703	659	18.8	17.4	14.0	92.6	12.8	13.5	87	100
		2003	865	223	23	814	697	18.5	17.0	14.1	91.7	10.6	13.5	94	100
		2004	785	245	27	1001	785	17.3	16.2	13.4	93.1	10.4	13.0	102	100
		2006	727	270	25	1149	835	18.5	16.1	12.9	87.4	13.3	12.0	101	100
		2007	795	252	22	979	779	18.2	15.5	12.6	84.8	12.2	11.5	90	100
		平均	822	238	24	929	751	18.3	16.4	13.4	89.9	11.9	12.7	95	－
株出し	Ni27	2002	805	232	22	1013	816	17.9	16.3	13.3	90.9	11.8	12.7	103	112
		2003	814	220	24	944	664	19.1	17.6	14.4	92.4	11.5	13.9	92	103
		2004	896	255	26	1015	906	16.9	14.1	11.8	83.3	9.8	10.6	97	110
		2007	892	244	24	1141	1018	17.1	14.4	11.9	84.4	10.6	10.9	110	116
		平均	827	238	24	1028	851	17.8	15.6	12.9	87.8	10.9	12	101	－
		NiF8比（%）	89	103	109	122	109	100	101	102	100	95	101	111	－
	NiF8	2002	970	219	20	793	769	17.7	15.8	12.9	89.7	12.1	12.2	92	100
		2003	855	221	22	755	644	19.1	17.6	14.4	92.4	11.9	13.8	89	100
		2004	919	240	23	879	808	17.0	14.4	11.9	84.6	10.4	10.9	88	100
		2007	960	246	23	942	901	17.2	14.3	11.7	83.0	11.6	10.6	95	100
		平均	926	232	22	942	781	17.8	15.5	12.7	87.4	11.5	11.9	91	－

結果となった。可製糖率もやや低く，可製糖量は20%小さかった。

宮古支場（島尻マージ）の春植えでは，「NiF8」に比べ，「Ni27」は原料茎長はやや短いものの，原料茎数および原料茎径が大きく，収量は14%大きかった。可製糖率も高く，可製糖量は約27%大きい結果となった。

八重山支場（国頭マージ）では，「NiF8」に比べ，「Ni27」は原料茎数および原料茎長が大きく，原料茎重は40%以上大きかった。可製糖率も高く，可製糖量は約48%大きい結果となった。

このように，名護支場の結果を例外として，「Ni27」は収量において「NiF8」を上まわり，品質において変動があるものの，全体として同等程度の結果が得られた。生産力検定試験を実施した育成地（種子島，クロボク土壌）を最北の試験として，最南の八重山支場での試験を含めて「NiF8」を上回る試験成績が得られており，「Ni27」は南北の地域を問わず，高い収量が得られる品種であるといえる。また，ジャーガル土壌での試験成績は得られていないものの，クロボク土壌，島尻マージ土壌，国頭マージ土壌のいずれでも高い収量が得られており，「Ni27」は土壌への適応力の高い品種であるといえる。このことから，「Ni27」は収量性において，広く南西諸島全域に適応性を有するものと考えられる。

3．配付先での試験成績

沖縄本島地域を除く「Ni27」を配布した各地の試験成績概要として，「NiF8」に対する可製糖量の比率（可製糖量比）を第 27 表に示した。春植えでは「Ni27」の可製糖量比 150% と「NiF8」の 1.5 倍に達する砂糖収量が得られることがある一方で，台風により甚大な被害を受けた徳之島町徳和瀬など，鹿児島県内の 2003 年の試験や，宮古島の一部の試験で著しく低い可製糖量となった。一方 , 株出しや夏植えでは，可製糖量比 150% 以上が頻出し，「Ni27」の多収性が示された。しかしながら，時に風折を原因として可製糖量比が 50% 程度となる場合があることも示している。「Ni27」の栽培にあたっては，こうした減収を防ぐことが肝要であることが示された。

2003 年の鹿児島県内の試験など，顕著な風折が見られた場合を除くと，「Ni27」は春植えにおいて可製糖量比が 100% を越え，「NiF8」に比べて砂糖収量において多収であるといえる。その後の株出しでは 100% を大きく越える場合が目立ち，さらに多収となることを示している。さらに夏植えでは，宮古島と石垣島で 150% 以上となる場合があり，極めて多収であることを示している。「Ni27」は株出しと夏植えで特に多収性を示す品種といえる。

石垣島での試験では，風折による減収で可製糖量比が低い場合があったが，その際の風折の実態として，ねじれ亀裂による損傷が報告されている。ねじれ亀裂は，倒伏したサトウキビの先端部が一旦起き上がり，群落構造を回復した後，改めて，前回の倒伏方向に対して概ね 90 度の方向から強風が吹く場合に，先端の再倒伏によって茎の基部がねじれて亀裂が生じるものである。亀裂が発生した茎は劣化が進行して製糖用には適さなくなる。ねじれ亀裂は，比較的水分条件に恵まれて茎が長大化しやすい国頭マージや沖積土壌における試験で発生が指摘されており，長大で繊維分島の少ない柔軟な茎で発生しやすいと考えられる。「Ni27」の栽培にあたっては, 栽培環境によって生育が極めて良好となる一方でねじれ亀裂を生じやすい特性を有することに注意する必要がある。

第 25 表系統適応性試験の耕種概要

試験地名	作型	年次	1 区面積 (㎡)	反復数	施肥量 N (kg/a)	施肥量 P_2O_5 (kg/a)	施肥量 K_2O (kg/a)	使用苗	植付け年月日（前作収穫日）	収穫年月日
徳之島支場	春植え	2000	12	2	1.8	0.8	1.0	2 芽苗	2000 年 3 月 15 日	2001 年 1 月 16 日
徳之島支場	株出し	2001	12	2	2.0	0.9	1.1	2 芽苗	（2001 年 1 月 6 日）	2001 年 12 月 17 日
南西糖業	夏植え	2001	13	2	2.7	1.8	1.3	2 芽苗	2000 年 9 月 21 日	2002 年 1 月 25 日
名護支場	春植え	2001	15	2	3.0	1.7	2.3	2 芽苗	2001 年 2 月 22 日	2002 年 1 月 14 日
宮古支場	春植え	2001	20	2	2.0	1.13	1.13	2 芽苗	2001 年 3 月 21 日	2001 年 12 月 26 日
八重山支場	春植え	2001	15	2	2.1	2.8	1.4	2 芽苗	2001 年 3 月 14 日	2002 年 1 月 17 日

第 26 表　系統適応性試験における「Ni27」の試験成績

試験地名	作型	品種名	原料茎数 (本 /a)	原料茎長 (cm)	原料茎径 (mm)	一茎重 (g)	原料茎重 (kg/a)	ブリックス (%)	蔗汁糖度 (%)	甘蔗糖度	純糖率 (%)	繊維分 (%)	可製糖率 (%)	可製糖量 (kg/a)	同左 NiF8 比 (%)
徳之島支場	春植え	Ni27	867	194	23	719	763	20.7	19.6	17.0	94.7	12.3	15.5	119	135
		NiF8	775	176	23	883	548	21.4	20.2	16.6	94.3	11.9	16.1	88	100
	株出し	Ni27	593	207	24	966	579	20.4	17.9	15.4	87.8	10.6	13.9	80	104
		NiF8	639	204	26	961	615	19.1	16.4	14.0	85.8	10.1	12.5	77	100
南西糖業	夏植え	Ni27	851	263	28	1321	1163	19.2	17.4	15.2	90.7	14.1	13.6	158	136
		NiF8	718	279	28	1107	796	19.7	18.4	16.0	93.2	13.2	14.6	116	100
名護支場	春植え	Ni27	970	175	25	960	930	21.4	18.8	15.0	88.0	13.5	13.8	128	79
		NiF8	930	154	27	1250	1148	22.5	19.3	15.5	86.1	13.2	14.1	162	100
宮古支場	春植え	Ni27	790	233	27	1390	1075	18.2	16.2	13.1	88.7	12.8	12.1	130	127
		NiF8	760	258	25	1240	942	16.8	14.3	11.8	85.1	11.9	10.7	102	100
八重山支場	春植え	Ni27	940	267	26	1528	1422	21.0	18.8	15.3	89.8	12.5	14.3	203	148
		NiF8	780	243	26	1278	996	19.0	18.0	14.6	92.8	11.7	13.8	137	100

Ⅴ．適地および栽培上の留意点

「Ni27」は春植え，株出し，夏植えのいずれの作型においても収量が「NiF8」を上回り，多収となる。登熟特性や品質は概ね「NiF8」と同等である。黒穂病を除く病害への抵抗性は概ね「NiF8」と同等で，収穫の作業性に大きく影響する耐倒伏性や脱葉性も「NiF8」と同等で，側枝の発生につながる出穂は少ない。土壌や緯度の異なる地域への適応性も「NiF8」同様に適応幅が広い。このため，「NiF8」の代替として広く栽培されることが期待できる。

しかしながら，「Ni27」は，「NiF8」に比べて風折抵抗性が劣り，特に，夏植えにより茎が長大化した場合にねじれ亀裂が発生することが報告されている。「Ni27」を用いた安定多収の実現には，これらの障害の発生回避が不可欠で，風当たり強い圃場を避けることを基本としつつ，障害の発生を回避する栽培方法を採用することが重要である。

風折は，風に対する倒伏抵抗が梢頭部の風折抵抗に勝り，風折抵抗以上の強風が吹く場合において倒伏せずに折れることで発生する。倒伏抵抗は，草高が大きくなるに従い重心が高く風を受けやすくなることで低下するため，生育初期の草丈が低い場合に特に風折が発生しやすい状態となる。春植えに比べて生育開始が早い株出しや夏植えで風折が少ないのはこのためである。従って，春植えにおいて「Ni27」の風折の危険性を低減するには，台風被害を受けやすい時期までに十分な生育量を確保することが重要となる。風折抵抗に少なからず問題のある「Ni27」の植え付けにあたっては，夏植えが理想的であり，春植えに際しては生育量を確保しやすい早期の植え付けが望ましく，遅い春植えは避けるべきである。

一方，茎が長大化する夏植えでは，ねじれ亀裂の発生が懸念される。干ばつによって夏季の生育が抑制されやすい島尻マージ土壌では問題が起きにくいため，宮古島の試験では問題視されなかったが，比較的水分条件の良い国頭マージ土壌や沖積性土壌の八重山支場の試験では，系統適応性試験成績に見られるように茎が長大化し（第26表），ねじれ亀裂が発生した。水分条件の良い圃場で茎の過大な長大化を抑制するには，茎が長大化しやすい７月～８月植えを避け，９月以降の植え付けとすることが望ましいと考えられる。

「Ni27」の黒穂病への抵抗性は「NiF8」に劣るため，

第27表　配付先での試験成績概要（可製糖量比）

試験場所	年度	可製糖量 NiF8 比（%）		
		春植え	株出し	夏植え
熊毛支場	2002	103	−	−
	2003	92	107	−
新光糖業	2002	121	−	−
	2003	77	99	−
中種子町田島	2003	102	−	−
南種子町西之	2003	106	−	−
中種子町浜津脇	2003	112	−	−
徳之島支場	2002	123	−	−
	2003	112	117	125
徳之島町徳和瀬	2003	20	−	−
徳之島町松原	2003	80	−	−
天城町兼久	2003	85	−	−
笠利町	2002	118	−	−
	2003	122	117	151
喜界町池治	2002	110	−	−
	2003	100	118	104
喜界町阿伝	2003	125	−	−
和泊町	2002	131	−	−
	2003	128	100	145
与論町	2002	145	−	−
	2003	112	119	96
宮古支場	2002	115	−	−
	2003	108	270	159
	2004	116	144	120
	2005	110	151	119
	2006	144	123	142
	2007	126	108	133
沖縄製糖	2003	141	−	−
	2005	133	−	141
	2006	101	−	154
	2007	168	101	125
宮古製糖	2002	113	−	−
	2003	95	−	−
	2004	93	−	−
	2005	143	−	−
	2006	25	183	−
	2007	125	165	−
石垣支所	2002	113	−	−
	2003	106	115	−
	2004	114	141	93
	2005	110	113	151
	2006	61	147	107
	2007	135	84	47
石垣島製糖	2002	77	−	−
	2003	78	136	108
	2004	119	51	111
	2005	94	147	213
	2006	153	125	144
	2007	115	100	174

「Ni27」の普及によって黒穂病の発生が低減するような効果は期待しにくい。むしろ，黒穂病発生地域において罹病し，黒穂胞子の発生源となる懸念もあることから，種苗消毒の励行と黒穂病発症個体の廃棄を徹底する必要がある。

引用文献

1）鹿児島県（2012）平成 23 年産さとうきび及び甘しゃ糖生産実績．鹿児島県農政部．鹿児島．

2）小元敬男（1982）台風に伴う竜巻について．天気 **29**：91 – 104.

3）岡三徳・勝田義満（1992）さとうきび新品種「NiF8」農業技術 **47**：86 – 86.

4）沖縄県（2012）平成 23 年産さとうきび及び甘しゃ糖生産実績．沖縄県農林水産部．那覇．

5）E. R. RICE, P. H. DUNCKELMAN and L. P. HEBERT（1969）Registration of C.P. 57 – 614 Sugarcane（Reg. No. 10）. *Crop Sci*. **9**：851.

6）吉田昭仁・田村幸（2004）平成 15 年 8 月 8 日熊谷市における竜巻被害．風災害 **1**：2.

New Sugarcane Cultivar “Ni27”

Takayoshi Terauchi [1),] Makoto Matsuoka [2),] Yoshifumi Terajima [3),] Takeo Sakaigaichi, Akira Sugimoto, Shin Irei [4),] Kunihiro Ujihara [2),] Satoshi Shimoda [5),] Masahiko Taira [6),] Goki Maeda [6),] Itaru Shimoji [6)] and Katsuhiro Miyagi [6)]

Summary

A new sugarcane cultivar “Ni27” was developed at NARO Kyusyu Okinawa Agricultural Research Center. Ni27 yields higher than "NiF8" under spring planting, summer planting, and ratoon crops through the Nansei Shoto Islands, which consist of Andosol, Red soil, and Dark-red soil. Most characteristics of Ni27 including maturity, quality, disease resistance except smut, lodging resistance, and leaf removal are equal to those of NiF8. However,the smut resistance and wind-break resistance of Ni27 are less than those of NiF8. The plant figure of Ni27 resembles that of NiF8 which is a parent of Ni27. However, it differs in fat stem and missing of anthocyan in the stem, leaf nor leaf sheath. Ni27 adapts widely through the Nansei Shoto Islands under lesss wind-break conditions such as summer panting crops, and ratoon crops.

Key words：Sugarcane, cultivar, yield, quality, wind break resistance.

Tanegashima Sugarcane Breeding Site, NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, 1742-1 Annou, Nishinoomote, Kagoshima 891-3102, Japan.

Present adress :

１）NARO Agricultural Research Center

２）NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center（Headquarters）

３）Japan International Research Center for Agricultural Sciences

４）Okinawa Prefectural Agricultural Research Center

５）National Center for Seeds and Seedlings

６）Okinawa Prefectural Agricultural Research Center