

台風時の茎の折損が少ないサトウキビ品種「Ni21」

誌名	沖縄県農業研究センター研究報告 = Bulletin of the Okinawa Prefectural Agricultural Research Center
ISSN	18829481
著者名	崎山,澄寿 宮城,克浩 前田,剛希 伊禮,信 太郎良,和彦 出花,幸之介 高江洲,賢文 外間,康洋 島袋,正樹 宮平,永憲 神谷,寿幸 仲宗根,盛雄 金城,鉄男 謝花,治 大城,良計 伊志嶺,正人 平田,清勝
発行元	沖縄県農業研究センター
巻/号	3号
掲載ページ	p. 33-43
発行年月	2009年4月

台風時の茎の折損が少ないサトウキビ品種「Ni21」

崎山澄寿¹・宮城克浩¹・前田剛希¹・伊禮信²・太郎良和彦²
出花幸之介²・高江洲賢文²・外間康洋²・島袋正樹³・宮平永憲³
神谷寿幸³・仲宗根盛雄³・金城鉄男⁴・謝花治⁵・大城良計⁶
伊志嶺正人⁷・平田清勝⁸

¹ 沖縄県農業研究センター宮古島支所 〒906-0012 沖縄県平良市西里 2071-40

² 沖縄県農業研究センター 〒901-0336 沖縄県糸満市真壁 820

³ 元沖縄県農業試験場

⁴ 沖縄県南部農業改良普及センター 〒901-1115 沖縄県島尻郡南風原町山川 517

⁵ 沖縄県八重山農政・農業改良普及センター 〒907-0002 沖縄県石垣市真栄里 438-1

⁶ 沖縄県病害虫防除技術センター 〒902-0072 沖縄県那覇市真地 123

⁷ 沖縄県営農支援課 〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1-2-2

⁸ 元久米島製糖株式会社 〒901-3115 沖縄県島尻郡久米島町字儀間 288

要 約

サトウキビ品種農林 21 号 (Ni21) は、台風による茎の折損に強い、高糖、多収の品種である。「Ni21」は農林 8 号 (NiF8) を種子親、農林 9 号 (Ni9) を花粉親とした交雑後代から選抜・育成された。「Ni21」は選抜過程において「RK94-4035」の系統名で呼ばれ、鹿児島県奄美大島以南の離島、沖縄本島とその周辺離島、宮古、八重山地域において現地適応性が検討された。その結果、特に久米島地域での優良品性が認められたため、2005 年に新品種「Ni21」として命名登録され、同年久米島地域向けに「Ni9」の代替として奨励品種に採用された。

その特性は以下のとおりである。

- (1) 「Ni21」の草型はやや立葉で、葉身長は「NC0310」と同程度の「中」、葉幅は「NC0310」よりやや広い。茎の形態は円筒形である。発芽率は「NC0310」より低いが、萌芽率は「NC0310」と同程度である。分けつ性は「NC0310」より劣る。
- (2) 「Ni21」は久米島地域において、「Ni9」に比べ原料茎数は少ないが、茎長は同程度で茎径が太いため 1 茎重は重く、3 作型で多収である。
- (3) 「Ni21」は久米島地域において、「Ni9」に比べ収穫期の糖度は高い。
- (4) 台風による折損に対し強い抵抗性を具える。
- (5) 有傷接種法による黒穂病検定において、「NC0310」、「Ni9」の「極弱」に対し、「Ni21」は「中」である。

キーワード：風折抵抗性、発芽、多収、久米島

緒 言

サトウキビ (*Saccharum officinarum* L.) は、ニューギニア原産のイネ科の多年性植物であり、茎に蔗糖を蓄積する。サトウキビは紀元前 15,000~8,000 年に作物化され世界各地に伝播した。沖縄への伝来は定かでないが、中国南部から伝来したと考えられ、15 世紀の文献にはサトウキビが栽培されていたことが記述されている (宮里, 1986)。現在は鹿児島県種子島以南、沖縄県で製糖原料として栽培されている。

沖縄県の農業においてサトウキビは、143 億円 (農業総生産額の約 16%) を産出し、19,700ha (耕地面積の約 50%) で栽培され、17,646 戸 (農家戸数の約 70%) の農家が従事している (沖縄県農林水産部, 2008a)。また離島の多い沖縄県において、サトウキビは県全域で栽培されており、離島経済を支えている農作物である。

沖縄県久米島地域は沖縄本島那覇市から西に 100km にあり、面積は 63.5km²、人口は 9,186 人、主な産業は農業である。サトウキビは同地域において耕地面積の約 80%

で栽培されており、2007/2008 年期の生産量 54,357 t (沖縄県農林水産部, 2008b) は沖縄県南部地域における生産量の 20% を占めている。近年、沖縄県本島のサトウキビ収穫面積は、都市化や耕作放棄地の増加で年々減少しているが、久米島地域の収穫面積は 1,100ha 前後で推移しており、沖縄県におけるサトウキビ生産振興を図る上で久米島地域は重要である。

これまで久米島地域では主に「F177」、「Ni9」が栽培されていた。しかし、「F177」は台風による茎の折損が多く、株出しの収量性が低い。「Ni9」は黒穂病に感受性で、黒穂病の拡大が懸念され、脱葉性が悪く手刈り収穫には向かない等の問題があった。同地域は防風林が少なく、台風が通過するたび甚大な被害を受けており、単位収量は 2000 年以降 3.8~5.7t/10a と低く推移している (沖縄県農林水産部, 2006)。そのため台風にも強く多収で、黒穂病に強い品種の導入が求められていた。

2003 年久米島地域向けに「F177」の代替品種として、風折抵抗性を具え、株出し収量の多い「Ni17」が育成された (謝花ら, 2003)。著者らは、もう一つの主要品種

「Ni9」の代替品種の育成に取り組み、台風による茎の折損に強く、脱葉性が良く多収で、「Ni9」より黒穂病に強い新品種「Ni21」を育成した。「Ni21」は2005年度に久米島地域を普及対象として奨励品種に採用された。本報告では「Ni21」の育成経過および特性概要について報告する。

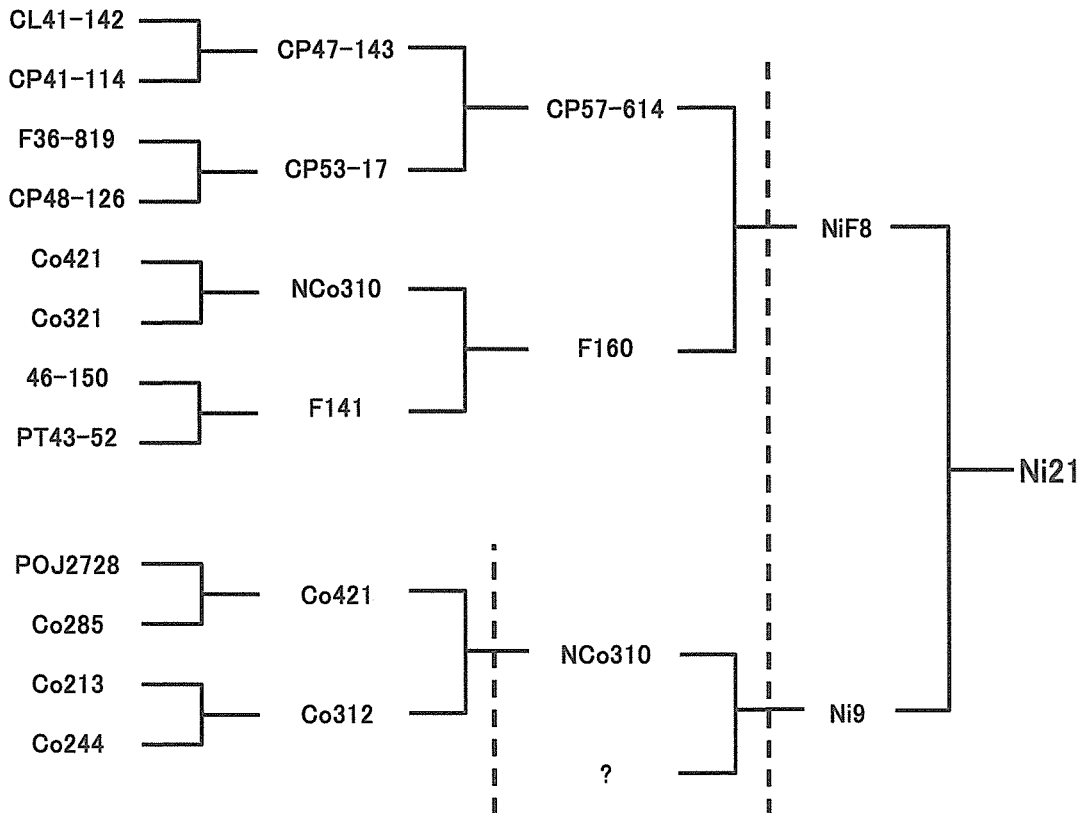
本品種は農林水産省指定試験における「サトウキビ育種指定試験事業」の一環として、1993年から2003年に育成された。育成にあたっては、甘味資源振興会、分蜜糖工業会、蔗作研究協会、九州沖縄農業研究センター、種苗管理センター沖縄農場、鹿児島県農業開発総合センターおよび各製糖株式会社（旧伊江島製糖、球陽製糖、翔南製糖、大東糖業、久米島製糖、沖縄製糖、宮古製糖、石垣島製糖）など、各機関並びに関係各位の協力を頂いた。記して深く謝意を表す。

来歴および育成経過

第1図に育成系譜を示した。「Ni21」は沖縄県農業試験場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：以下育成地とする）において、早期高糖、多収品種の「NiF8」を種子親に、伸長性が良く、株出し多収品種の「Ni9」を花粉親に用いて人工交配を行った。

第1, 2表に選抜経過を示した。「Ni21」は1993年に沖縄県農業試験場宮古支場（現沖縄県農業研究センター宮古島支所）において実生を養成した。1994年に同支場の現地選抜圃場において実生個体149個体から15個体を選抜し、以後栄養系統選抜を重ねた。1996年に「RK94-4035」の系統名を付与した後、1997年に育成地、沖縄県農業試験場名護、八重山支場、鹿児島県農業試験場徳之島支場（現鹿児島県農業総合開発センター徳之島支場）に配布した。1999年に系統適応性検定試験に供試した後、2000年から育成地において生産力検定試験、沖縄県農業試験場名護、宮古、八重山の各支場において奨励品種決定試験、製糖工場において現地適応性検定試験を行った。選抜試験と並行して、1999年に葉焼病特性検定試験、2005年に黒穂病特性検定試験を行った。2005年に命名登録審査会を経て、農林品種「Ni21」として命名登録され、同年沖縄県久米島地域向けの奨励品種として採用された。



第1図 Ni21の育成系譜

注) 破線の右側は沖縄県農業試験場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）での交配を示す

第1表 Ni21の選抜経過

年次	選抜回次	選抜方法	供試数	選抜数	備考
1994	第1次選抜試験	個体選抜	149	15	宮古支場現地選抜圃で選抜
1995	第2次選抜試験	栄養系選抜	15	2	〃
1996	第3次選抜試験	栄養系選抜	2	1	系統名を付与
1997	第4次選抜試験	栄養系選抜	1	1	各支場に配布
1998	生産力検定予備試験		1	1	特検, 系適に供試
1999	〃		1	1	〃
2000	生産力検定試験		1	1	奨決および現地試験に供試
2001	〃		1	1	〃
2002	〃		1	1	〃
2003	〃		1	1	〃

注) 系適は系統適応性検定試験, 奨決は奨励品種決定調査, 現地試験は現地適応性検定試験
特検は黒穂病, 葉焼病特性検定試験を示す。

第2表 特性検定, 系適および奨決の実施経過一覧

試験区分	実施箇所(箇所数)	試験年次					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
特性検定	鹿児島農業試験場大島支場		○				
	沖縄県農業試験場作物部		○				
生検予備 系適対応	沖縄県農業試験場作物部	○	◎●				
	〃 名護支場	○	●				
	〃 宮古支場	○	◎●				
	〃 八重山支場	○	◎●				
生産力検定	沖縄県農業試験場作物部			○	○◎●○●	○◎●	
奨決調査	〃 名護支場			○	○●		
	〃 宮古支場			○	○◎●○●		
	〃 八重山支場			○	○◎●○◎●		
現地適応	伊江島(1箇所)		○		○◎		
	沖縄本島(2箇所)		○		○◎		
	南大東島(1箇所)		○				
	久米島(1箇所)		○		○◎●	○◎△	○◎●
	宮古島(2箇所)		○		○◎		
	石垣島(1箇所)		○				

注1) ○は春植え, ◎が夏植え, ●は株出し, △は夏株の作型を示す。

注2) 鹿児島県農業試験場大島支場(現鹿児島県農業開発総合センター大島支場)

注3) 沖縄県農業試験場作物部(現沖縄県農業研究センター作物班)

注4) 沖縄県農業試験場名護支場(現沖縄県農業研究センター名護支所)

注5) 沖縄県農業試験場宮古支場(現沖縄県農業研究センター宮古支所)

注6) 沖縄県農業試験場八重山支場(現沖縄県農業研究センター石垣支所)

交配親との特性比較

第3表に「Ni21」とその交配親である「NiF8」, 「Ni9」の収量構成要素と品質を比較した。「Ni21」の原料茎重は「NiF8」より重く「Ni9」より軽かった。これは「Ni21」の茎径が「NiF8」, 「Ni9」より太く, 1茎重は重い, 原料茎数が「NiF8」より多く「Ni9」より少ないためである。

一方「Ni21」の甘蔗糖度, 可製糖率は「NiF8」, 「Ni9」より高いため, 「Ni21」の可製糖量は「NiF8」, 「Ni9」よりも多くなった。「Ni21」の収量構成は茎径が太く, 1茎重が重いことから, 種子親「NiF8」に近い茎重型の収量構成を具えつつ, 花粉親「Ni9」の分けつ特性も受け継いだ品種である。

第3表 Ni21とNiF8(種子親)およびNi9(花粉親)の収量構成要素・品質の比較

品種	原料茎長 (cm)	茎径 (cm)	1茎重 (g)	原料 茎数 (本/a)	原料 茎重 (kg/a)	甘蔗 糖度 (%)	可製 糖率 (%)	可製 糖量 (kg/a)
Ni21	164	2.4	904	697	633	16.4	15.4	98
NiF8	177	2.3	838	670	564	16.1	14.9	84
Ni9	195	2.2	815	862	697	15.0	13.9	97

注1)試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2)試験期間: 春植え 2000~2003年

特性概要

形態的特性

第4表に「Ni21」の葉、茎、芽子の形態的特性を示した。「Ni21」の草型は「Ni9」, 「NCo310」の「中葉」に対し、「やや立葉」である。「Ni21」の葉身長は「Ni9」より短い「NCo310」と同程度の「中」で、葉幅は「Ni9」, 「NCo310」より広い「やや広」である。「Ni21」の葉鞘長は「Ni9」より短く、「NCo310」と同程度の「中」で、

葉鞘の蠟物質は「Ni9」, 「NCo310」より多く、葉鞘の包含度は「やや緊」であり、毛群はない。「Ni21」の茎は円筒形で、基本色は黄緑であるが、日光に曝されると淡紅色になる。茎の蠟物質は「Ni9」, 「NCo310」と同程度の「多」である。「Ni21」に亀裂、気根は極小で海綿化は見られないが、髓孔は「Ni9」, 「NCo310」と同程度の「小」である。「Ni21」の芽子の形態は円形で、「Ni9」, 「NCo310」に比べ、丘状に突出しており、芽翼はやや広く、芽溝は無い。

第4表 Ni21の形態的特性

品種	葉 身							葉 鞘			
	草型	葉色	葉身長	葉幅	花青素	中助	中助色	葉鞘長	毛群	蠟物質	包含度
Ni21	やや立葉	濃	中	やや広	無	中	淡緑	中	無	多	やや緊
Ni9	中葉	中	長	中	無	中	淡緑	やや長	無	中	中
NCo310	中葉	中	中	中	無	中	淡緑	中	無	中	中

品種	節間の形	葉色		茎長	茎径	節数	節間長	亀裂	気根	海面化程度	髓孔程度	蠟物質
		基本色	複合色									
Ni21	円筒	黄緑	淡紅	やや長	中太	中	中	極小	極少	無	小	多
Ni9	円筒	黄緑	褐	中	細	やや多	やや長	やや小	少	少	小	多
NCo310	円筒	黄緑	褐	中	細	中	中	小	少	無	小	多

品種	芽子				
	形態	大きさ	芽翼	突出度	芽溝
Ni21	円形	やや大	やや広	凸	無
Ni9	円形	やや大	やや広	やや凸	無
NCo310	円形	中	やや広	やや凸	無

生態的特性

第5表に「Ni21」と「Ni9」, 「NCo310」の新植の発芽率と、株出しの萌芽率を示した。「Ni21」の発芽率は春植え、夏植えいずれにおいても「Ni9」, 「NCo310」よりも低い。「Ni21」の萌芽率は「Ni9」より高く、「NCo310」と同程度である。

第6表に「Ni21」と「Ni9」, 「NCo310」の生育初期の仮茎長、登熟初期、収穫期の茎長を示した。「Ni21」と「NCo310」を比較すると、春植え、夏植えにおいて「Ni21」

の茎伸長は、生育初期から収穫期にかけて「NCo310」と同程度か上回っていたが、株出しでは同程度であった。

「Ni9」との比較では、「Ni21」の生育初期から収穫期にかけての茎伸長は、夏植えでは「Ni9」と同程度だが、春植え、株出しではやや下回った。

第4図に育成地（沖縄県本島南部）と久米島地域における台風被害（折損茎率）を示した。「Ni21」の折損茎率は、育成地、久米島ともに全ての作型において「Ni9」, 「NCo310」より低い。特に台風の被害を受けやすい春植

えと株出しにおいて「Ni21」の折損茎率は明らかに低いことから、「Ni21」の風折抵抗性は「Ni9」, 「NCo310」より強い。

小野(1983)は、台風による梢頭部折損率が低い品種は、台風が接近し風速が強くなると、倒伏し受風面積を小さくすることで、風による梢頭部の折損を回避していると報告している。久米島地域における調査結果から、「Ni21」は台風の影響を受けやすい春植え、株出しで、

「Ni9」より倒伏度が大きいことが報告されている(崎山ら, 2005)ことから、「Ni21」の折損茎率が低いのは、台風の際に倒伏することで梢頭部の折損を回避しているためと推察された。

第7表に「Ni21」と「Ni9」, 「NCo310」の脱葉性を示した。「Ni21」の脱葉性は、全ての作型において「Ni9」, 「NCo310」よりも優れていることから、「Ni21」は手刈り収穫に適している。

第5表 Ni21の新植の発芽性および株出しの萌芽性

品種	発芽性(発芽率)		萌芽性 萌芽率
	春植え (%)	夏植え (%)	
Ni21	39	45	166
Ni9	63	63	135
NCo310	50	56	166

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験期間: 春植え: 2000~2003年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注3) 萌芽率: 株出し生育初期の萌芽数を前作(春植え)の収穫茎数で除した値

$$\text{萌芽率(\%)} = \frac{\text{株出し生育初期の萌芽数}}{\text{前作(春植え)の収穫茎数}} \times 100$$

第6表 Ni21の生育初期の仮茎長と登熟初期、収穫期の茎長

品種	春植え			夏植え			株出し		
	生育初期 (cm)	登熟初期 (cm)	収穫期 (cm)	生育初期 (cm)	登熟初期 (cm)	収穫期 (cm)	生育初期 (cm)	登熟初期 (cm)	収穫期 (cm)
Ni21	65 (125)	145 (108)	164 (98)	88 (152)	243 (127)	285 (123)	93 (98)	162 (101)	196 (98)
Ni9	72 (138)	158 (118)	195 (118)	86 (148)	262 (137)	273 (118)	109 (115)	186 (116)	217 (108)
NCo310	52 (100)	134 (100)	167 (100)	58 (100)	191 (100)	231 (100)	95 (100)	160 (100)	201 (100)

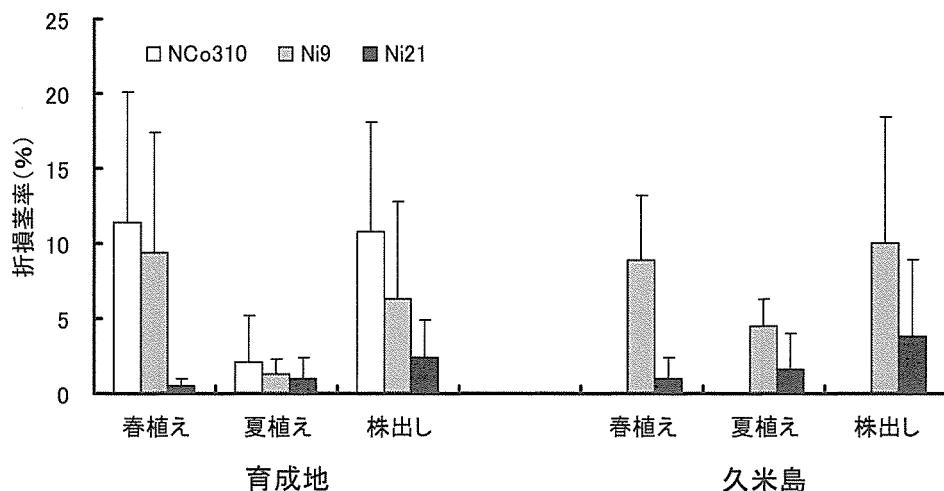
注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場さとうきび育種研究室(現沖縄県農業研究センター作物班)

注2) 試験期間: 春植え: 2000~2003年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注3) 調査時期: 生育初期: 6, 7月, 登熟初期: 10月, 収穫期: 1月

注4) 生育初期の茎長は仮茎長を示す

注5) ()内の数値はNCo310に対する比率を示す



第4図 育成地(沖縄本島南部)と久米島における台風被害(折損茎率)

注1) 試験期間: 春植え: 2000~2004年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注2) 試験期間中に襲来した台風: 2000年: 台風14, 19号, 2001年: 台風16, 21号
2002年: 台風4, 5, 7, 16号, 2003年: 台風10, 14, 15号

第7表 Ni21の脱葉性

品種	脱葉性(0~4)					
	育成地(沖縄県本島南部)			久米島		
	春植え	夏植え	株出し	春植え	夏植え	株出し
Ni21	2.3	2.0	2.3	2.0	1.5	2.3
Ni9	3.0	3.5	3.3	3.0	2.5	3.0
NCo310	3.0	3.0	3.0	-	-	-

注1) 試験期間: 春植え: 2000~2003年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注2) 脱葉性: 0: 極易, 1: 易, 2: 中, 3: 難, 4: 極難

耐病性および耐虫性

第8, 9表にサトウキビの主要病害である黒穂病, 葉焼病の検定試験結果を示した。「Ni21」の黒穂病抵抗性は「Ni9」, 「NCo310」の「極弱」に対し, 「中」であった。葉焼病抵抗性は「NCo310」の「中」に対し「強」であっ

た。第10, 11表にサビ病, メイチュウ類に対する抵抗性を示した。「Ni21」のサビ病抵抗性は「Ni9」, 「NCo310」よりも強い「強」であり, 「Ni21」のメイチュウ類に対する抵抗性は「NCo310」と同程度の「中」であった。以上の結果より「Ni21」は比較的病害虫に強い品種である。

第8表 Ni21の黒穂病抵抗性

品種名	発病株率 (%)	判定
Ni21	43.0	中
Ni9	80.0	極弱
NCo310	91.0	極弱

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験年度: 2005年

注3) 試験方法: 一芽苗50本を28℃の多湿条件下で催芽処理後, 1cm前後の幼芽に高濃度胞子懸濁液を有傷接種し, ガラス室内に2反復で定植して半月ごとに11ヶ月間継続観察し, 発病株を累積した

注4) 判定はさとうきび種苗特性分類調査基準による

第9表 Ni21の葉焼病抵抗性(鹿児島県農業開発総合センター大隈支場)

品種	春植え		株出し		判定
	発病株率	発病度	発病株率	発病度	
Ni21	35.2	11.2	33.2	10.0 *	強
NCo310	46.7	19.0	47.1	16.6	中

注1) 試験区制: 1区3.6m² × 3反復

注2) 定植日: 1998年3月30日

注3) 調査日: 春植え: 1999年1月, 株出し: 2000年1月

注4) 調査方法: 1区10茎の半展開葉以上の全葉について発病程度(1葉ごとの葉面積に対する病斑部分の面積の割合: データは省略)を調査し, 以下の式により発病度を算出

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{発病度別葉数} \times \text{階級値})}{\text{調査葉数} \times 4} \times 100$$

階級値は以下の様に分級

(0: 0%, 1: 0.1~25%, 2: 25.1~50%, 3: 50.1~75%, 4: 75.1以上)

注5) * は標準品種「NCo310」の発病度に対して5%水準で有意であることを示す。

注6) 判定はさとうきび種苗特性分類調査基準による

第10表 Ni21のサビ病抵抗性

品種	発病程度(0~4)						判定
	育成地(沖縄本島南部)			久米島			
	春植え	夏植え	株出し	春植え	夏植え	株出し	
Ni21	0.3	0.5	1.0	1.0	1.0	0.7	強
Ni9	0.8	2.0	1.7	1.8	1.5	1.7	弱
NCo310	2.5	2.5	2.7	-	-	-	弱

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験期間: 春植え: 2000~2003年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注3) 発病程度: (0: 無, 1: 少, 2: 中, 3: 多, 4: 甚)

注4) 判定はさとうきび種苗特性分類調査基準による

第11表 Ni21のメイチュウ抵抗性

品種	春植え		夏植え		株出し		判定
	調査節数 (節)	加害節率 (%)	調査節数 (節)	加害節率 (%)	調査節数 (節)	加害節率 (%)	
Ni21	473	1.5	660	4.0	550	0.7	中
Ni9	503	1.3	615	4.2	560	2.0	中
NCo310	510	5.6	645	1.9	500	1.4	中

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験期間: 春植え: 2000~2003年, 夏植え: 2001, 2003年, 株出し: 2001~2003年

注3) 加害節率: メイチュウの食害が確認された節数の合計を調査節数で除した値

$$\text{加害節率} = \frac{\text{食入害が確認された節数の合計}}{\text{調査節数}} \times 100$$

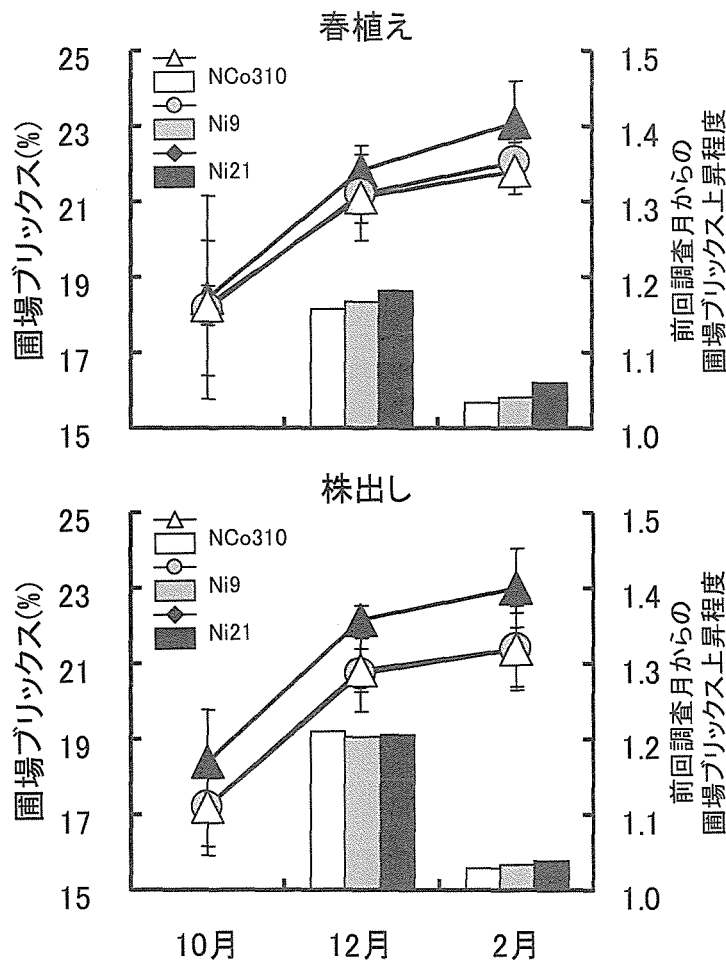
注4) 判定はさとうきび種苗特性分類調査基準による

登熟特性

第2図に「Ni21」と「Ni9」、「NCo310」の圃場ブリックスと前回調査月からの圃場ブリックス上昇程度を示した。春植えにおいて「Ni21」の圃場ブリックスは、10月から12月までは「Ni9」、「NCo310」と同程度だが、2月は両品種より高い値を示し、株出しでは、10月から2月にかけて「Ni9」、「NCo310」より高い値を示した。春植えにおいて「Ni21」の圃場ブリックス上昇程度は、12月、2月ともに「Ni9」、「NCo310」より高かった。株出

しでは、12月は「Ni9」、「NCo310」と同程度だったが、2月は「Ni9」、「NCo310」より高かった。

第3図に「Ni21」と「Ni9」、「NCo310」の10月と2月における可製糖率の比較を示した。「Ni21」の可製糖率は、10月は「Ni9」、「NCo310」と同程度である。しかし、2月は全ての作型で、「Ni9」、「NCo310」を上回っていた。以上の結果から、「Ni21」は中熟性の「NCo310」よりもやや早熟であり、収穫期における蔗汁の品質が高い品種である。



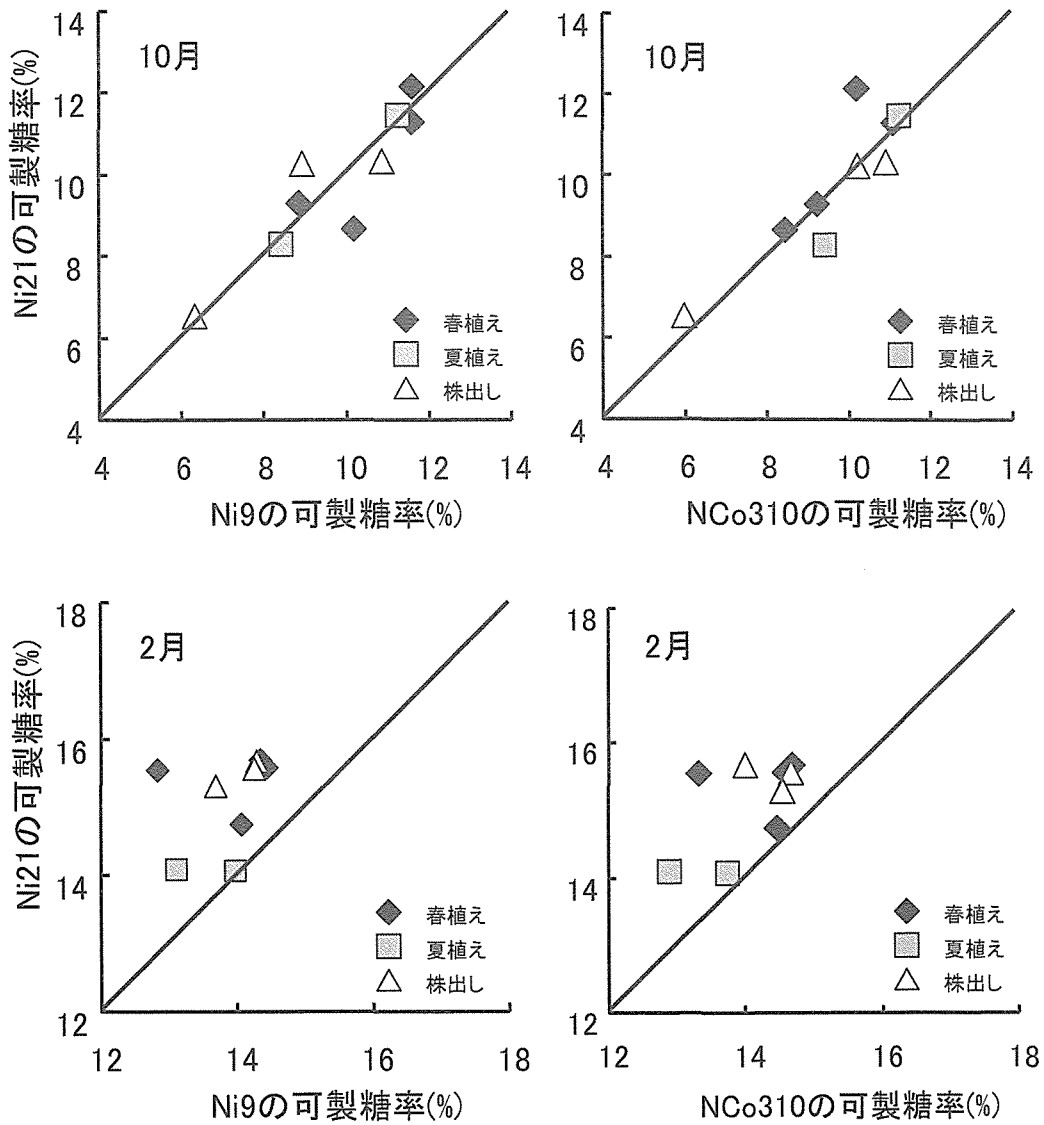
第2図 Ni21とNi9, NCo310の圃場ブリックスの推移

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験期間: 春植え2000~2003年, 株出し2001~2003年

注3) 折れ線グラフは圃場ブリックスの推移を, 棒グラフは前回調査月からの圃場ブリックス上昇程度を示す

注4) 前回調査月からの圃場ブリックス上昇程度は12, 2月の圃場ブリックスを前回調査月の圃場ブリックスで除した値



第3図 Ni21とNi9, NCo310の10月および2月における可製糖率比較

注1) 試験場所: 沖縄県農業試験場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)

注2) 試験期間: 春植え2000~2003年, 夏植え2000, 2003年, 株出し2001~2003年

品質および収量特性

第12表に普及対象地域である久米島地域における「Ni21」と代替予定品種「Ni9」の収量および品質特性について示した。台風の影響が甚大な同地域において、全ての作型で「Ni21」の茎径は「Ni9」よりも太く1茎重が重いため、原料茎重は重く多収であり、さらに蔗汁の品

質を示す蔗汁糖度、純糖率、可製糖率も、「Ni9」と同程度かやや高いことから、「Ni21」の可製糖量は「Ni9」より26~28%の増収となった。以上の結果より、久米島地域において、「Ni21」は「Ni9」より安定した高い生産力を発揮した。

第12表 久米島地域におけるNi21の収量および品質特性

作型	品種	試験年次	原料茎数 (本/a)	原料茎長 (cm)	原料茎径 (cm)	1茎重 (g)	原料茎重 (kg/a)	ブリックス (%)	蔗汁糖度 (%)	純糖率 (%)	繊維分 (%)	可製糖率 (%)	可製糖量 (kg/a)	
春 植 え	Ni21	2000	620	195	2.7	1170	725	18.1	16.2	89.7	12.0	12.4	90	
		2001	620	179	2.8	1117	693	19.3	17.8	91.9	11.6	13.9	96	
		2002	740	163	2.3	815	603	19.5	17.7	90.7	13.3	13.2	80	
		2003	727	153	2.3	755	549	19.3	17.3	89.8	13.8	12.7	70	
		平均	677	173	2.5	964	643	19.1	17.3	90.5	12.7	13.1	84	
	標比(%)	84	98	116	142	116	103	105	102	94	108	126		
	Ni9	2000	1013	203	2.3	832	843	17.3	15.4	88.9	12.6	11.6	97	
		2001	727	187	2.4	805	585	19.4	17.5	90.2	13.6	13.0	76	
		2002	853	154	1.9	502	428	18.5	16.4	88.7	13.8	12.0	51	
		2003	640	158	2.1	568	364	18.6	16.4	88.2	14.2	11.8	43	
平均		808	176	2.2	677	555	18.5	16.4	89.0	13.6	12.1	67		
夏 植 え	Ni21	2001	793	252	2.4	1450	1150	19.2	17.5	91.5	11.6	13.7	157	
		2003	980	242	2.4	1350	1323	18.5	16.6	89.5	10.8	13.0	179	
		平均	887	247	2.4	1400	1237	18.9	17.0	90.5	11.2	13.3	168	
		標比(%)	89	102	114	138	122	100	100	100	92	103	128	
	Ni9	2001	980	246	2.1	1022	1002	19.0	17.5	91.9	13.1	13.2	132	
		2003	1013	238	2.1	1007	1020	18.7	16.6	88.7	11.3	12.8	131	
		平均	997	242	2.1	1015	1011	18.9	17.1	90.3	12.2	13.0	132	
	株 出 し	Ni21	2001	720	208	2.5	1262	909	18.8	16.9	89.6	10.8	13.3	120
			2002	553	197	2.4	1107	612	20.9	19.3	92.1	10.5	15.4	79
			2003	667	209	2.5	1307	872	19.5	17.9	91.7	11.8	13.9	121
平均			647	205	2.5	1225	798	19.7	18.0	91.1	11.0	14.2	107	
標比(%)			94	95	107	127	119	106	109	102	88	114	127	
Ni9		2001	787	232	2.4	1112	875	18.3	16.4	89.5	12.3	12.5	109	
		2002	593	204	2.2	872	517	18.7	16.6	88.7	12.6	12.5	64	
		2003	680	207	2.3	917	624	18.7	16.6	89.0	12.8	12.4	78	
		平均	687	214	2.3	967	672	18.6	16.5	89.1	12.6	12.5	84	

「Ni21」の活用による久米島地域の安定生産

杉本ら(2003)は、鹿児島県、沖縄県における少収量地域の生育実態を調査し、久米島地域は、春植えの単収、甘蔗糖度が県平均よりも低いことを報告し、その要因として台風による茎の折損、葉身裂傷等を挙げている。これまでの結果から、台風による収量、品質への影響が大きい久米島地域において、「Ni21」は台風による茎の折損に強く、全ての作型で多収であった。また収穫期の糖度も高く、品質も優れていることが明らかとなった。現在「Ni21」の普及が進んでおり、今後久米島地域のサトウキビ生産量は向上し安定すると期待される。

最後に「Ni21」の栽培上の留意点をまとめると、発芽率は春植え、夏植えともに「Ni9」より低いため、植付けの際は、発芽率の高い上位節を用い、栽培基準で示された植え付け本数よりも多めに苗を投入するなどして、発芽数を確保することが重要である。植え付け時は、覆土を薄くし、植付け後は十分なかん水を行うことで、出芽しやすい条件を整える必要がある。

引用文献

- 1) 小野良孝(1983), 台風による蔗茎の折損について, 沖縄甘蔗糖年報, 22: 11-18
- 2) 宮里清松(1986), サトウキビとその栽培, 日本分蜜糖工業会, p.4
- 3) 沖縄県農林水産部(2006), さとうきび増産プロジェクト計画, 沖縄県農林水産部, p.113-116
- 4) 沖縄県農林水産部(2008a), 沖縄の農林水産業, 沖縄県農林水産部, p.17
- 5) 沖縄県農林水産部(2008b), さとうきび及びびん糖生産実績, 沖縄県農林水産部, p.13
- 6) 謝花治・宮城克浩・伊禮信・伊志嶺正人・高江洲賢文・大工政信・神門達也・平田清勝・平田清信(2003), 風折抵抗性, 耐倒伏性および株出性に優れるサトウキビ新品種「RK91-1004」の特性, 日作九支報, 69: 67-69
- 7) 崎山澄寿・宮城克浩・伊禮信・謝花治・伊志嶺正人・高江洲賢文・外間康洋・平田清勝(2005), サトウキビ新品種「RK94-4035」の久米島地域における栽培改善効果, 日作九支報, 71: 49-51
- 8) 杉本明・宮城克浩・末川修・緒方寿明・高江洲賢文・比屋根真一・外間康洋・玉城盛俊・寺島義文・氏原邦博・福原誠司(2003), 琉球弧のサトウキビ少収地域における栽培改善に必要な品種特性, 日作九支報, 69: 63-66

Stalk damage from typhoon tolerant sugar cane cultivar “N21”

Sumisu SAKIYAMA¹, Katsuhiro MIYAGI¹, Goki MAEDA¹, Shin IREI², Kazuhiko TARORA²,
Kounosuke DEGI², Yoshifumi TAKAESU², Yasuhiro HOKAMA², Masaki SHIMABUKU³,
Eiken MIYAHIRA³, Jyukou KAMIYA³, Seiyu NAKASONE³, Kaneo KINJYOU⁴,
Osamu JAHANA⁵, Yoshikazu OOSHIRO⁶, Masato ISHIMINE⁷, Kiyokatsu HIRATA⁸

¹Okinawa Prefectural Government Miyakojima Branch, Agricultural Research Center 2071-40, Nisizato, Hirara, Miyakojima City, Okinawa 906-0012, Japan

²Okinawa Prefectural Government Agricultural Research Center, 820, Makabe, Itoman City, Okinawa 901-0036, Japan

³Okinawa Prefectural Agricultural Experiment Station

⁴Okinawa Prefectural Government Nanbu Agricultural Development Center, 517, Yamakawa, Haebaru Town, Shimajiri County, Okinawa 901-1115, Japan

⁵Okinawa Prefectural Government Yaeyama Center for Agricultural Policy and Development, 438-1, Maezato, Ishigaki City, Okinawa, 907-0002, Japan

⁶Okinawa Prefectural Government Plant Protection Center, 123, Maji, Naha City, Okinawa 902-0072, Japan

⁷Okinawa Prefectural Government Agricultural Support Division, 1-2-2, Izumizaki, Naha City, Okinawa 900-8570, Japan

⁸Kumejima Seito KK, 288, Gima, Kumejima Town, Okinawa 901-3115, Japan

Abstract

“Ni21”, a registered sugarcane cultivar released by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan, is a cultivar that is resistant to breakage and high in sugar content and yield. “Ni21” was selected and developed from progenies of crossing “NiF8” as a seed parent with “Ni9” as a pollen parent. “Ni21” was referred to by the line name “RK94-4035” in the selection process, and its regional adaptability was examined on the remote islands south of Amami-Oshima Island and Okinawa Island and its adjacent islands as well as in Miyako and Yaeyama regions. As a result, as its excellence was recognized especially in Kume-jima region, in 2005, it was registered as a new cultivar, Ni21”, and adopted as a recommended cultivar for Kume-jima region to replace “Ni9”.

The characteristics of “Ni21” are as follows:

- (1) The leaves are semi-erect. The leaf length is medium and comparable to that of “NCo310”. The leaf width is slightly wider than that of “NCo310”. The stalk is cylindrical. The germination rate is lower than that of “NCo310”, however the sprouting rate is comparable to that of “NCo310”. The tillering rate is lower than that of “NCo310”.
- (2) Although, in Kume-jima region, the number of millable stalks of “Ni21” is lower than that of “Ni9”, the weight per stalk is high as the stalk length is comparable to that of “Ni9” and the stalk diameter is thick. It is also grown under three crop rotations and high in yield.
- (3) “Ni21” is, in Kume-jima region, higher in sugar content at the time of harvest than “Ni9”.
- (4) “Ni21” provides strong resistance to breakage caused by typhoons.
- (5) According to the results of the smut testing performed using the wound inoculation method, “Ni21” was found to be “medium” as opposed to “NCo310” and “Ni9”, both being “extremely weak”.

Keywords: : Tolerance to Strong wind, Germination, High yield, Kume Island