

## 作物分野

(成果情報名) ロジスティック曲線に基づいたサトウキビの収量予測の可能性							
(要約) 沖縄本島南部のジャーガルにおいて、サトウキビの仮茎長と原料茎重の推移はロジスティック曲線に従うことから、 <u>変曲点の出現時期</u> における仮茎長、茎径、茎数の生育データを用いて収穫時の収量予測できる可能性がある。							
(担当機関) 沖縄県農業研究センター・作物班					連絡先	098-840-8505	
部会	作物	専門	栽培	対象	サトウキビ	分類	実用化研究

### [背景・ねらい]

サトウキビの生産現場では、操業開始前から定期的に生育状態を調査し、その結果に基づいて最終収量を予測しているが、より精度の高い収量予測や、栽培管理への速やかな反映による収量向上が求められている。植物の生長は、基本的にロジスティック曲線に従い、同曲線は、量的生長の推定にも用いられている。圃場でのサトウキビ生育がロジスティック曲線に従うのであれば、従来よりも早い時期に最大生育量（収量）を予測することも可能となる。

そこで、沖縄本島南部のジャーガルにおいて、気象感応試験で得られた生育調査データを活用し、サトウキビ生育へのロジスティック曲線の適用について検討する。併せて、灌水の有無による同曲線や変曲点出現時期の違いを明らかにし、収量予測の可能性を検討する。

### [成果の内容・特徴]

1. 春植えにおける「Ni15」の仮茎長の推移は、ロジスティック曲線に従う。灌水によって生長速度と収穫時の値は高まり、変曲点の出現時期は、灌水区は植付け 150 日後、無灌水区では 160 日後である（図 1）。
2. 原料茎重の推移もロジスティック曲線に従う。灌水によって生長速度と収穫時の値は高まり、変曲点の出現時期は、両処理区ともに植付け 180 日後である。（図 2）。
3. ロジスティック曲線による推定値は、実測値に対して高い精度を示す。仮茎長は、両処理区ともに  $r=0.99$  ( $P<0.001$ )、RMSE は 4cm であり、原料茎重では、灌水区  $r=0.99$  ( $P<0.001$ )、無灌水区  $r=0.97$  ( $P<0.001$ )、RMSE は両処理区ともに  $0.1t\ 10a^{-1}$  である（表 1）。
4. 春植えの変曲点出現時期となる 9～10 月(植付け後 170～200 日)の仮茎長、茎径、茎数を用いた収量推定の精度は高い。原料茎重を予測すると、灌水区の RMSE は  $0.6\sim 0.8t\ 10a^{-1}$ 、 $r=0.86\sim 0.91$  (いずれも  $P<0.001$ ) であり、無灌水区では RMSE  $1.1\sim 1.3t\ 10a^{-1}$ 、 $r=0.73\sim 0.80$  (いずれも  $P<0.001$ ) となり、無灌水区に比べて灌水区の方でより精度が高い（表 2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、サトウキビの生育や収量を予測したい研究者、普及員、行政職員、製糖工場の農務員等を対象とする。
2. 本モデルは、品種「Ni15」を用いて、沖縄本島中南部のジャーガルで検討したものである。今後は、品種、栽培地域等の違いを検討する必要がある。
3. 本モデルを作成するには、気象感応試験のように定期的に測定された仮茎長、茎径、茎数等のサトウキビ生育データが必要である。
4. 初期値、生長係数と最大生長量は Microsoft Excel (Microsoft 社製) のソルバー機能を利用して Y の実測値と推定値の差の 2 乗和が最小となるように決定する。
5. 本成果は、令和 2 年度普及に移す技術「台風によるサトウキビ被害算定方法の改良」において原料茎重の推定で活用されている。干ばつや台風被害等の気象要因の影響を加味した解析により収量予測の推定精度がより高まる。

### [残された問題点]

春植え以外の栽培型でも同様の解析により、同程度の誤差で収量予測の可能性はある。

[具体的データ]

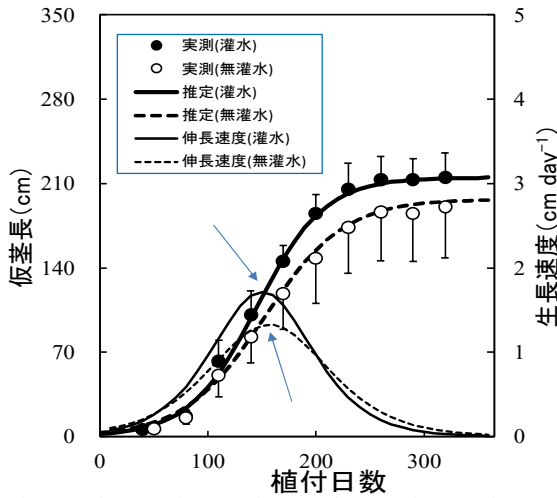


図1 春植えにおけるロジスティック曲線で求めた仮茎長と生長速度の推移

注: ●は灌水區、○は無灌水區。2004~2018 年度のデータを使用。灌水は適宜行った。←は変曲点を示す。

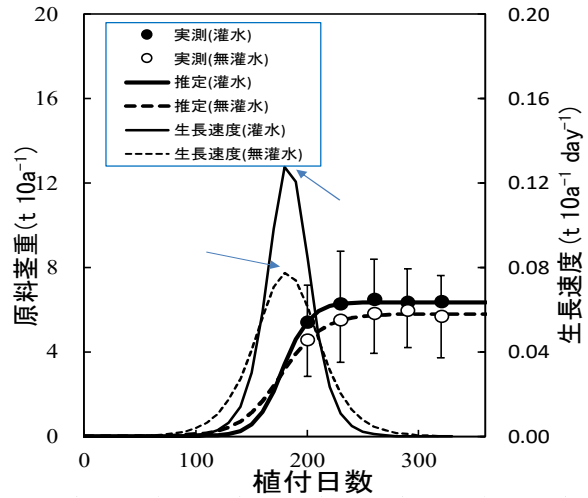


図2 春植えにおけるロジスティック曲線で求めた原料茎重と生長速度の推移

注: ●は灌水區、○は無灌水區。2004~2018 年度のデータを使用。灌水は適宜行った。←は変曲点を示す。

表 1 ロジスティック曲線の最大生育量、初期値、生長係数、二乗平均平方根誤差と相関係数

処理区	仮茎長(cm)					原料茎重(t 10a <sup>-1</sup> )				
	A	Y <sub>0</sub>	K	RMSE	r	A	Y <sub>0</sub>	K	RMSE	r
灌水	217	2.18	0.032	4.4	0.99***	6.37	0.0000081	0.076	0.1	0.99***
無灌水	195	2.93	0.027	4.2	0.99***	5.91	0.00043	0.054	0.1	0.97***

注: 栽培型は春植え。ロジスティック曲線の一般式は  $Y = A / (1 + B \cdot \exp^{-Kx})$ ; A: 最大生育量、B:  $(A - Y_0) / Y_0$ ; Y<sub>0</sub>: 初期値、K: 生長係数、RMSE: 二乗平均平方根誤差、r: 相関係数。\*\*\*は 0.1%水準で有意。

表 2 収穫時の原料茎重と変曲点出現時期における測定項目との二乗平均平方根誤差と相関係数

月	仮茎長×茎径×茎数(X <sub>1</sub> )						仮茎体積(X <sub>2</sub> )					
	灌水			無灌水			灌水			無灌水		
	予測式	RMSE	r	予測式	RMSE	r	予測式	RMSE	r	予測式	RMSE	r
9	Y=0.030X <sub>1</sub> -2.33	0.7	0.88 ***	Y=0.021X <sub>1</sub> +0.74	1.3	0.73 ***	Y=1.396X <sub>2</sub> -1.04	0.8	0.86 ***	Y=1.051X <sub>2</sub> +1.12	1.3	0.69 **
10	Y=0.018X <sub>1</sub> +0.07	0.6	0.91 ***	Y=0.016X <sub>1</sub> +1.31	1.2	0.80 ***	Y=0.976X <sub>2</sub> +0.40	0.7	0.90 ***	Y=0.902X <sub>2</sub> +1.35	1.1	0.77 ***

注: 栽培型は春植え。灌水區は 2012~2018 年度(n=7)、無灌水區は 2004~2018 年度(n=15)のデータを使用。\*\*\*は 0.1%、\*\*は 1%水準で有意。仮茎体積(m<sup>3</sup> 10a<sup>-1</sup>)=仮茎長(m)×π×(茎径(m)/2)<sup>2</sup>×茎数(本/10a)。RMSE: 二乗平均平方根誤差、r: 相関係数。

[研究情報]

課題 ID : 1972 農 002

研究課題名 : 気象感応試験

予算区分 : 県単 (糖業農産課)

研究期間 : 2004~2018 年度 (1972 年度~)

研究担当者 : 比屋根真一、嘉数耕哉、友利研一、山口悟、佐渡山安常、崎間浩、宮丸直子、仲里富雄、西表敏克、渡久山盛之、又吉康成、與那嶺介功、比嘉正徳、赤嶺伸一、宮城克浩、出花幸之介、伊禮信、内藤孝

発表論文等 : 比屋根真一ら (熱帯農業研究) 15(2):101-109、2022

## 作物分野

(成果情報名) ハーベスタで採苗したサトウキビ苗の刈り置き期間が芽子の性状や発芽に与える影響							
(要約) 夏植え栽培においてハーベスタ採苗した苗の刈り置き期間が長くなると、伸長芽子および不健全芽子が増加傾向を示し、健全芽子の割合を低下させる。また、本刈り置き苗をビレットプランタで植付ける場合、刈り置き期間に依存して発芽率が低下する可能性がある。							
(担当機関) 農業研究センター名護支所・作物園芸班					連絡先	0980-53-5395	
部会	作物	専門	栽培	対象	サトウキビ	分類	実用化研究

### [背景・ねらい]

サトウキビは、沖縄県の農家の約7割が生産に従事する基幹作物であるが、生産者の減少や担い手の高齢化により労働力不足が深刻化している。このような中、労働力不足の解消に向けて、ハーベスタ採苗によるビレットプランタでの植付けが導入され始めているが、ビレットプランタ植付けではいかにして発芽を安定させるかが大きな課題となっている。現場ではサトウキビ採苗後直ちに植付けができず、苗を刈り置きする場面がみられるが、苗の刈り置き期間が発芽に与える影響については明らかにされていない。そこで、本研究ではハーベスタ採苗後のサトウキビ苗の刈り置き期間が芽子の性状変化や発芽に与える影響について明らかにする。

### [成果の内容・特徴]

1. ハーベスタ採苗した各供試品種の苗の刈り置き期間が長くなると、伸長芽子および不健全芽子の割合が増加傾向を示し、それに伴って健全芽子の割合が有意に低下する(図1)。
2. ハーベスタ採苗した各供試品種の苗をビレットプランタで植付けたところ、苗の刈り置き期間に依存して発芽率が低下する可能性がある(図2)。

### [成果の活用面・留意点]

1. ビレットプランタ植付け体系を推進するための参考資料として指導者や研究者が活用する。
2. 本成果は2018年8月と2019年9月に実施した試験結果を基に取りまとめている。
3. 供試品種は中太茎、細茎、太茎の標準品種となる「NiF8」、「Ni22」、「RK97-14」を用いている。ハーベスタで採苗した苗は沖縄県農業研究センター名護支所内の国頭マージほ場において、2018年8月が約12ヶ月間、2019年9月が約13か月間栽培されたものを用いている。ハーベスタ採苗後の苗は収穫袋のまま屋外に放置している。
4. 本試験で使用した農機は、ハーベスタが文明農機製のHC-101J、ビレットプランタがヤビク農機製のYS-21-5P、トラクタがヤンマー製のYT357Jである。
5. ハーベスタで採苗したサトウキビ苗の発芽を安定させるためには健全芽子の確保が重要であることから、採苗圃の確保と管理を徹底する必要がある。

### [残された問題点]

特になし。

[具体的データ]

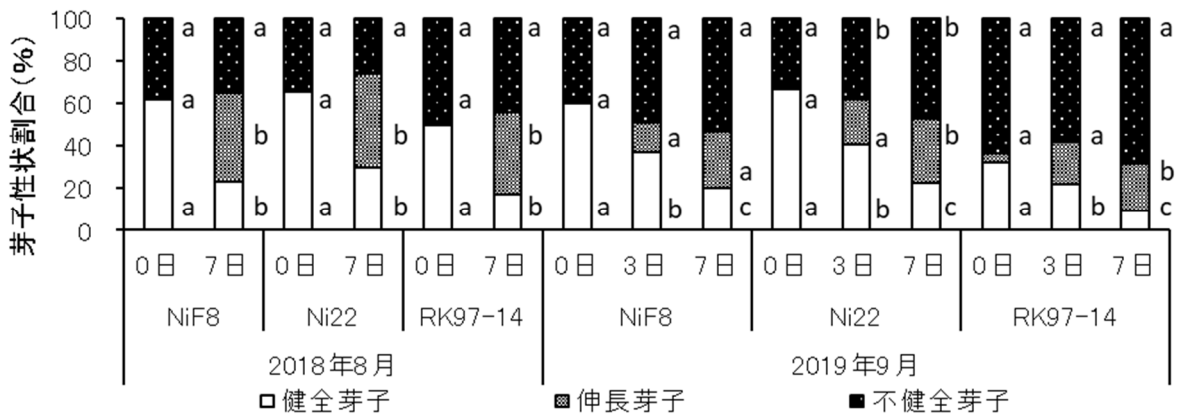


図1 ハーベスタ採苗した苗における刈り置き期間別の芽子性状

注1：各芽子割合において調査日間の異符号間に5%水準で有意差あり(アークサイン変換後 Tukey-kramer のHSD 検定)。

注2：健全芽子は未熟芽子、成熟芽子、硬化芽子を含む。伸長芽子は刈り置き期間中芽が伸びている状態の芽子を指す。不健全芽子はハーベスタ圧搾による損傷、虫害、腐敗芽子を含む。

注3：2018年8月はビレットプランタ植付けの1週間前(7/31)、当日(8/7)にハーベスタで採苗した。2019年9月はビレットプランタ植付けの1週間前(8/26)、3日前(8/30)、当日(9/2)にハーベスタで採苗した。調査はハー

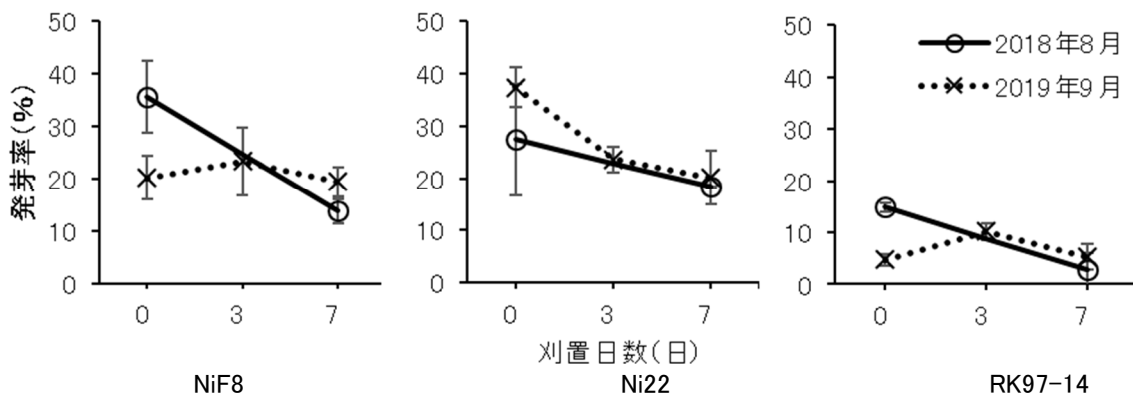


図2 ハーベスタ採苗した苗における刈り置き期間別苗の発芽率

注1：2018年8月の「NiF8」と「RK97-14」では0日と7日との間に、また2019年9月の「Ni22」では0日と3、7日との間に5%水準で有意差あり(アークサイン変換後 Tukey-kramer のHSD 検定)。

注2：植付けは、2018年8月が8/7、2019年9月が9/2に沖縄県農業研究センター名護支所内の国頭マージほ場で実施した。

注3：掘り取り調査は同年2018年8月が8/31、2019年9月が9/2に畝1mの苗重量と芽数、発芽数を調査した(3反)

[研究情報]

課題 ID：2018 農 002

研究課題名：島嶼を支える作物生産技術高度化事業

(1) サトウキビ生産支援技術の確立

①ビレットプランタ等を活用した機械化一貫体系の確立

予算区分：沖縄振興特別推進交付金事業

研究期間(事業全体の期間)：2018～2019年度、2021年度(2018～2021年度)

研究担当者：新崎泰史、大城篤、恩田聡、平松梢、内藤孝、比屋根真一、宮里政郎、又吉康成

発表論文等：なし

## 作物分野

(成果情報名) 本島北部地域における水稲奨励品種「ちゅらひかり」の適正な移植時期							
(要約) 水稲奨励品種「ちゅらひかり」は、本島北部地域の「ひとめぼれ」栽培暦における一期作の基準日に移植することで、白未熟粒の発生が少なく安定した玄米品質および収量を確保できる。							
(担当機関) 農業研究センター名護支所・作物園芸班					連絡先	0980-53-5395	
部会	作物	専門	栽培	対象	水稲	分類	実用化研究

### [背景・ねらい]

沖縄本島北部地域を中心に栽培面積が増加しつつある水稲奨励品種「ちゅらひかり」は、耐病性や耐倒伏性などの優良特性がある一方、高温遭遇で白未熟粒が発生しやすいという特徴も持つ。そのため、本品種の安定生産に向けては、白未熟粒の発生を抑えつつ、収量を確保する栽培技術が必要であるが、「ちゅらひかり」は、暫定的に「ひとめぼれ」の栽培暦に準じて作付けされており、これまで詳細な栽培試験が実施されていない。

そこで本研究では、「ちゅらひかり」の安定生産技術の確立に向け、移植時期の違いが品質と収量に及ぼす影響を調査し、本品種に適した移植時期の検討を行う。

### [成果の内容・特徴]

1. 基準日（「ひとめぼれ」の栽培暦に準じた植付け日）での移植は、白未熟の発生が少なく、検査等級で規格外は認められない。早植えも同様である（図、表1）。  
遅植えは、玄米外観品質に影響を与える出穂後20日間の日平均気温が高くなり、白未熟粒の発生が多く、検査等級が規格外となるリスクが高まる（図、表1）。
2. 基準日での移植は、早植えおよび遅植えに比べて穂数を多く確保でき、登熟歩合も比較的安定し、精玄米重が最も重くなる。一方、早植えおよび遅植えでは、穂数が少なくなることにより、基準日での移植よりも減収する（表2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、本島北部および周辺離島地域の「ちゅらひかり」の栽培において、指導者の参考資料として活用できる。
2. 本研究は、農業研究センター名護支所内の水田（国頭マージ）で県水稲栽培指針に準じて実施した。施肥は速効性肥料（N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=14:14:14）を用いて基肥、追肥、穂肥を行った。移植は、稚苗を1株4本で手植え（22.2株/m<sup>2</sup>）した。「ひとめぼれ」の栽培暦に準ずる基準日は3月10日であるが、本研究における基準日での移植は、作業の都合上3月9日とした。
3. 白未熟粒は、総合的な玄米外観品質を評価する農産物検査で等級を下げる一因となり、出穂後20日間に26～27℃以上の高温で増加する事例が数多く報告されている。

### [残された問題点]

特になし。

## [具体的データ]

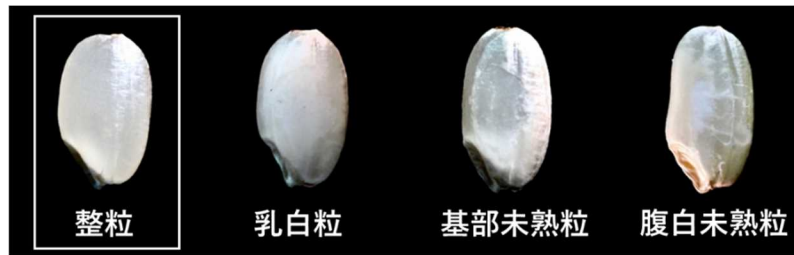


図 整粒および白未熟粒

- 1) 整粒は、十分に成熟し整った形の粒のこと。
- 2) 白未熟粒は、乳白粒、基部未熟粒および腹白未熟粒等の総称。

表1 移植時期の違いが「ちゅらひかり」の玄米品質におよぼす影響

試験年	処理区	移植日 (月/日)	出穂日 (月/日)	成熟日 (月/日)	出穂後20日間 平均気温 <sup>1)</sup> (°C)	白未熟粒の 発生率 <sup>2)</sup> (%)	検査等級 <sup>3)</sup>
2020年	早植え区 (-2週間)	2/24	5/19	6/19	25.0	7.4 b	1等
	基準日移植区 (±0)	3/9	5/31	6/30	27.7	9.5 b	2等
	遅植え区 (+2週間)	3/23	6/9	7/8	28.1	22.1 a	規格外
2021年	早植え区 (-2週間)	2/25	5/12	6/12	26.4	4.1 b	3等
	基準日移植区 (±0)	3/9	5/20	6/20	26.4	4.5 b	2等
	遅植え区 (+2週間)	3/23	6/1	7/6	27.4	10.1 a	規格外

- 1) 沖縄気象台の名護市のデータ。
- 2) 玄米25g(約1000粒)をサタケ穀粒判別器で測定(埼玉県農業技術研究センター玉井試験場の協力)。
- 3) JAの農産物検査員(2人)の遠観調査により、検査等級を1等～3等、規格外の4段階で示した。
- 4) 各年において、表中の異なる英文字はアークサイン変換後、Tukey HSDの多重比較検定による有意差(p<0.05)があることを示す。

表2 移植時期の違いが「ちゅらひかり」の収量におよぼす影響

試験年	処理区	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	精玄米重 (kg/a)
2020年	早植え区 (-2週間)	478 b	75.2 a	47.2 b
	基準日移植区 (±0)	570 a	79.8 a	55.4 a
	遅植え区 (+2週間)	475 b	72.2 a	48.5 b
2021年	早植え区 (-2週間)	429 ab	90.2 a	47.2 b
	基準日移植区 (±0)	512 a	80.7 b	54.3 a
	遅植え区 (+2週間)	482 a	75.6 b	46.1 b

- 1) 各年において、表中の異なる英文字はTukey HSDの多重比較検定による有意差(p<0.05)があることを示す(登熟歩合は、アークサイン変換後に検定)。

## [研究情報]

課題 ID : 2018 農 002

研究課題名 : 島嶼を支える作物生産技術高度化事業

水稻奨励品種「ちゅらひかり」の安定生産技術の開発

予算区分 : 沖縄振興特別推進交付金事業

研究期間 (事業全体の期間) : 2020～2021 年度 (2018～2021 年度)

研究担当者 : 伊禮風沙、田中洋貴、宮城敏政

発表論文等 : なし

## 作物分野

(成果情報名) カンショ品種「ちゅら恋紅」は化学肥料窒素を9kg/10a施用すると増収する							
(要約) 島尻マージで「ちゅら恋紅」を栽培する場合、窒素施肥量を9 kg/10a に増施すると収量が増加する。つるぼけの症状はみられず、アントシアニン色価も減少しない。							
(担当機関) 農業研究センター・土壌環境班					連絡先	098-840-8503	
部会	作物	専門	肥料	対象	カンショ	分類	実用化研究

### [背景・ねらい]

「ちゅら恋紅」は 2009 年度に奨励品種に選定された加工向けの品種であり、従来の青果向け品種より多収であることが求められる。カンショの施肥基準は 2006 年以降改訂されておらず、当時は青果向け品種が主であったことから、加工向けの「ちゅら恋紅」については、品種の特性である多収性を活かすためにも施肥量を検討する必要がある。そこで「ちゅら恋紅」の多収を目的に、島尻マージにおいて窒素施肥量を検討する。

### [成果の内容・特徴]

1. 「ちゅら恋紅」の収量は、窒素を 9 kg/10a (施肥基準の 2 倍量) 施用すると、4.5kg/10a (施肥基準量) 施用した場合に比べて 13 ~ 56%、7 作の平均で約 3 割増加する (図 1)。
2. 窒素の 2 倍量施用と 3 倍量施用の場合を比較すると収量に有意な差はなく、基準施用と 1.5 倍量施用の場合も両者に有意な差はみられない (データ略)
3. 窒素を 9 kg/10a 施用すると地上部重 (つる重) は増加するが、塊根重も増加するため T/R 比 (地上部と地下部の割合) に変化はなく、つるぼけの症状はみられない (表 1)。
4. 紅イモの紫色の色素であるアントシアニンの色価 (アントシアニン含量の指標) は、窒素を 9 kg/10a 施用しても低下しない (表 2)。
5. 窒素施肥量を約 9 kg/10a とする新たな施肥モデル (案) では、肥料コストが 1,007 円/10a 増加するが、収量が 13%増加すると仮定した場合、販売額は 27,200 円/10a 増加する (表 3)。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、カンショ農家が島尻マージで「ちゅら恋紅」を栽培する際や営農指導の現場で活用する。
2. 慣行栽培に準じて堆肥無施用で試験を行った。堆肥等有機物を施用する場合は、投入量や窒素成分を考慮し、施肥量を調整する必要がある。
3. 苗は 6 節苗を用い、船底植えで植付けた。栽植密度は 3,333 本/10a、畝幅 100cm、株間 30cm、露地、マルチなしとした。かん水は適宜行った。春植え及び夏植えは植付け 5 ヶ月後、秋植えは植付け 7 ヶ月後に収穫した。
4. B B 肥料の原料である硫安、尿素、リン安、塩化加里を組み合わせた試作肥料を用いて全量基肥とし、畝立てと同時に施用した。

### [残された問題点]

特になし

## [具体的データ]

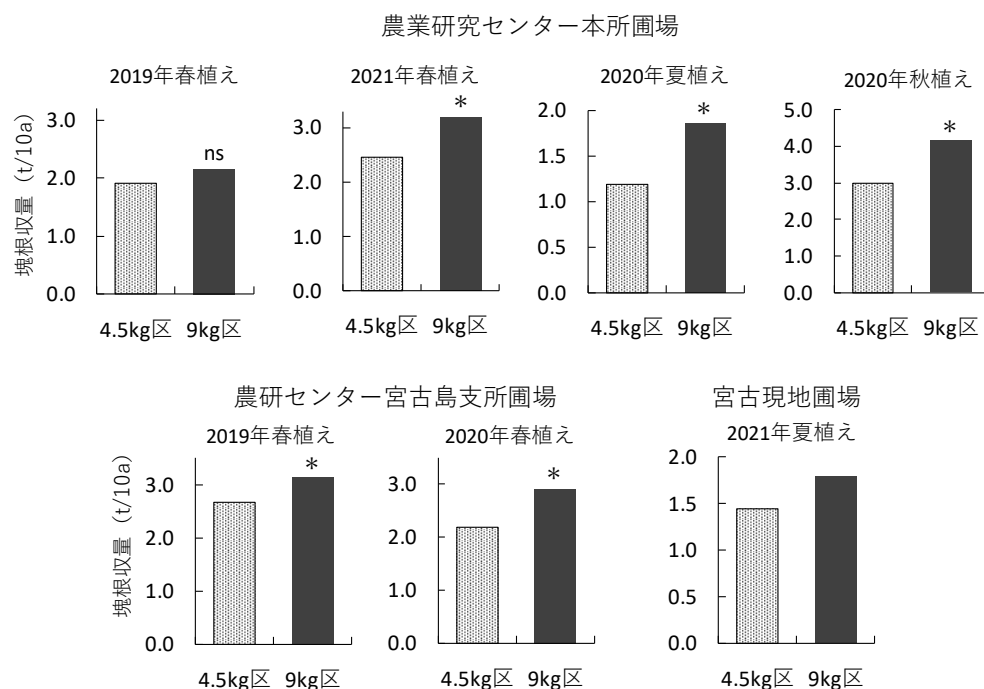


図1 窒素施肥量が塊根収量に及ぼす影響

注：4.5kg区は窒素4.5kg/10a施用（施肥基準）、9kg区は窒素9kg/10a施用、リン酸およびカリは両区とも施肥基準量施用、全量基肥、供試圃場は試験年度毎に異なる、各区6m<sup>2</sup>×4反復もしくは5反復、収量は加工用として出荷される100g以上の塊根重  
\*：5%水準で有意差あり、ns：有意差なし（t検定）、宮古現地圃場は24m<sup>2</sup>×2反復（統計処理なし）

表1 T/R比の比較（農研本所・春植え）

年度	試験区	地上部重 <sup>1)</sup> (t/10a)	総塊根重 (t/10a)	T/R比 <sup>2)</sup>
2019	4.5kg区	1.1	2.2	0.50
	9kg区	1.3	2.6	0.50
2021	4.5kg区	1.1	3.2	0.35
	9kg区	1.4	3.9	0.35

<sup>1)</sup>地上部重及び総塊根重は収穫時の新鮮重

<sup>2)</sup>地上部重/総塊根重

表2 アントシアニン色価の比較（農研本所）

試験年度 <sup>1)</sup>	2019	2020	2021
4.5kg区	2.8	3.7	2.8
9kg区	2.8	3.6	2.8
t検定	ns <sup>2)</sup>	ns	ns

<sup>1)</sup>2019、2021年度は春植え、2020年度は夏植え

<sup>2)</sup>5%水準で有意差なし

表3 窒素を9kg/10a施用する施肥モデル（案）による肥料コストと販売額の試算

	肥料種類	施用量 (袋/10a)	窒素量 (kg/10a)	価格 <sup>1)</sup> (円/袋)	肥料コスト (円/10a)	見込み収量 <sup>2)</sup> (t/10a)	カショ単価 <sup>3)</sup> (円/kg)	販売額 (円/10a)
①施肥基準	いも専用肥料	2.5	4.5	2,202	5,505	1.30	160	208,000
②施肥モデル (案)	いも専用肥料	2.5	4.5	2,202	6,512	1.47	160	235,200
	尿素	0.5	4.6	2,014				
差額 (②-①)					1,007			27,200

<sup>1)</sup>2022年5月現在(JAおきなわ糸満支店) <sup>2)</sup>①は県平均単収(2019年度)、②は①×1.13として試算 <sup>3)</sup>2022年5月現在(実需者から聞き取り)

## [研究情報]

課題ID：2018農002

研究課題名：島嶼を支える畑作物の生産技術高度化事業

予算区分：沖縄振興特別振興推進交付金、島嶼を支える畑作物の生産技術高度化事業

研究期間（事業全体の期間）：2019～2021年度（2018～2021年度）

研究担当者：宮丸直子、比嘉基晶、嘉数耕哉、儀間靖

発表論文等：宮丸直子ら（2020）日本土壌肥料学会2020年度九州支部例会発表



## 作物分野

(成果情報名) 株出し多収でビレットプランタでの植付けに適したサトウキビ新品種候補 RK10-29							
(要約) <u>RK10-29</u> は、 <u>茎数型</u> の多収性と <u>黒穂病</u> に極強であることを特徴とするサトウキビ新品種候補系統である。各作型で「NiF8」より原料茎数が多く、収量が高い（原料茎重が重い）ため、単位重量当たりの苗数を多く必要とする <u>ビレットプランタ</u> での植付け体系に適している。							
(担当機関) 沖縄県農業研究センター・作物班					連絡先	098-840-8505	
部会	作物	専門	育種	対象	サトウキビ	分類	実用化研究

### [背景・ねらい]

サトウキビ生産においては、担い手の高齢化と後継者不足による生産者の減少が深刻で、労働強度の高い収穫作業を中心に機械化が進んでいるものの、新植（植付け）に伴う作業の負担は、依然として大きいため、新植面積が減少し更新が進まないまま回数を重ねた低収な株出し栽培が増えている。

このような状況の改善に向けて、ハーベスタで採苗しビレットプランタで植付ける一貫した機械化体系の導入が始まりつつある。この体系は、大幅な省力化や作業能率の向上が期待できるが、手植えや全茎プランタでの植付けよりも苗数を多く必要とする。そのため、必要な苗数や発芽数が効率的に得られ、植付けを含む機械化栽培への適性が高く、株出し回数を重ねても多収な品種への要望が強い。

そこで、回数を重ねた株出し栽培でも安定して多収で、ビレットプランタでの植付けにも適性の高い、苗数を確保しやすい単位面積および重量あたりの茎数が多いサトウキビ品種を育成する。

### [成果の内容・特徴]

1. RK10-29 は、株出し多収性に優れる KY02-189 を種子親にし、RK99-13 を花粉親に用いて 2009 年に交配し、2010 年に実生選抜試験に供試して以降、株出し性、茎数型多収性を重視して選抜した系統である。
2. 一茎重は「NiF8」よりも概ね軽いが、原料茎数は各作型で「NiF8」より多いため、原料茎重は同等以上に重い（表 1）。
3. 甘蔗糖度は「NiF8」よりも低いですが、原料茎重が重いため、可製糖量は「NiF8」と同程度以上となる（表 1）。
4. 黒穂病抵抗性は、“極強”である（表 2）。
5. 名護、宮古、石垣の各試験地で安定して多収である。株出し 2 回目、株出し 3 回目でも多収性を示す（表 1）。さらに、県内各地での現地試験においても、現地の主要品種に比べて原料茎重と可製糖量が多い（データ省略）。
6. RK10-29 をビレットプランタ植付けに適当な 900 kg/10 a（農研機構「ビレットプランター活用の手引き」を参考とした苗量）となるようハーベスタで採取すると、採苗本数は「NiF8」より 3 割以上増加する。また、機械処理による損傷が少なく、健全芽数を多く確保できる（表 3）。
7. 同様に 9 ヶ月栽培の蔗茎をハーベスタ採苗して、ビレットプランタで処理し発芽を確認すると発芽数は 8,432 本/10 a あり、発芽率も 5 割以上で、共に「NiF8」より良好である（図 1）。そのため、ビレットプランタでの植付け体系において、栽培指針にある栽植密度 4,800 本/10 a を容易に達成できる。

### [成果の活用面・留意点]

1. 沖縄県全域を対象に 1,200ha（約 10%）、ビレットプランタでの植付け体系における活用を中心に普及を見込んでいる。
2. 黒穂病抵抗性に優れているため、黒穂病多発地域や連続した株出しでの栽培に有用である。
3. 登熟性は「NiF8」より遅いため、2 月頃からの収穫が望ましい。

### [残された問題点]

特になし。

[具体的データ]

表1 農業研究センター各所における「RK10-29」の収穫調査結果

調査地		作物班(糸満)		名護支所		宮古島支所		石垣支所	
項目\系統名または品種名		RK10-29	NiF8比(%)	RK10-29	NiF8比(%)	RK10-29	NiF8比(%)	RK10-29	NiF8比(%)
夏 植 え	茎数(本/a)	990	142	1230	153	1178	166	963	147
	一茎重(g)	1310	86	1086	78	1234	73	1174	83
	原料茎重(kg/a)	1304	119	1367	120	1442	119	1111	120
	甘蔗糖度(%)	13.5	89	13.9	84	11.9	90	13.4	87
	可製糖量(kg/a)	163	105	177	101	157	107	137	105
春 植 え	茎数(本/a)	1081	128	1009	148	1127	159	1071	131
	一茎重(g)	720	95	874	75	896	79	1043	89
	原料茎重(kg/a)	787	121	880	109	1012	126	1109	117
	甘蔗糖度(%)	14.1	92	14.7	89	13.0	89	13.5	89
	可製糖量(kg/a)	103	112	120	97	121	111	140	106
株 出 し	茎数(本/a)	1095	124	1095	128	1191	140	1011	109
	一茎重(g)	757	115	757	86	887	93	1029	100
	原料茎重(kg/a)	824	143	824	109	1057	130	1039	110
	甘蔗糖度(%)	13.9	89	13.9	94	13.2	89	13.8	88
	可製糖量(kg/a)	107	128	107	102	126	114	133	96
株2 出 回 し 目	茎数(本/a)	1271	110	1260	156	1440	137	1060	115
	一茎重(g)	621	95	574	84	789	101	903	127
	原料茎重(kg/a)	790	105	719	133	1132	139	953	151
	甘蔗糖度(%)	13.8	89	14.4	86	12.4	75	13.7	90
	可製糖量(kg/a)	102	93	96	113	130	102	121	139
株3 出 回 し 目	茎数(本/a)	1571	107	1307	159			1053	117
	一茎重(g)	553	94	393	89			996	101
	原料茎重(kg/a)	870	101	493	135			1049	118
	甘蔗糖度(%)	13.7	93	13.7	83			15.0	93
	可製糖量(kg/a)	118	99	63	111			147	111
調査年次		夏植え5作 2017~2021年度 春植え6作 2016~2021年度 株出し5作 2017~2021年度 株2回目2作 2020~2021年度 株3回目1作 2021年度		夏植え2作 2020~2021年度 春植え6作 2016~2021年度 株出し5作 2017~2021年度 株2回目2作 2020~2021年度 株3回目1作 2021年度		夏植え5作 2017~2021年度 春植え6作 2016~2021年度 株出し5作 2017~2021年度 株2回目1作 2021年度		夏植え5作 2017~2021年度 春植え6作 2016~2021年度 株出し5作 2017~2021年度 株2回目2作 2020~2021年度 株3回目1作 2021年度	

表2 黒穂病検定結果 (2015年度)

品種または系統名	発病株率(%)	判定	品種特性の記載
<b>RK10-29</b>	<b>4</b>	<b>極強</b>	—
NC0310	47	中	弱
<b>NiF8</b>	<b>18</b>	<b>強</b>	強
Ni9	75	極弱	極弱

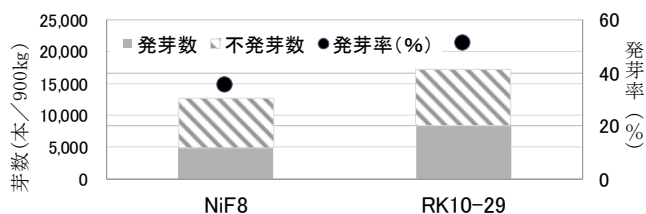


図1 ビレット苗の発芽比較 (2021年度春植え)

表3 ビレットプラント投入苗量 900 kgあたりの苗の性状 (2021年度春植え)

品系名	ビレット本数	対標準比	茎長(cm)	茎径(cm)	平均芽数/本	総芽数	対標準比	損傷芽数	損傷芽率	健全芽数	対標準比	健全芽率
NiF8(標準)	5,751	100%	20.4	2.3	2.4	13,881	100%	2,946	21%	10,935	100%	79%
RK10-29	7,701	134%	20.3	2.3	2.2	16,563	119%	2,194	13%	14,369	131%	87%

※機種について、ハーベスタはHC-101J、ビレットプラントはYS-21-5Pを使用。

[研究情報]

課題 ID : ①2014農016、②2019農003、③2020農001

研究課題名: 持続的なサトウキビ生産を可能とする連続株出し多収品種と次世代型機械化一貫栽培技術の開発、ほか

予算区分: ①③受託(イノベーション創出強化研究推進事業)、②県単

研究期間(事業全体の期間): 2016~2021年度(2014~2018、2019、2020~2024)

研究担当者: 大見のり子、荷川取佑記、内藤孝、大城晴海、島谷真幸、伊禮信、下地格、仲宗根弘晃、新崎泰史、大城篤、比屋根真一、山城梢、儀間靖、親川司、平良秀平、與儀喜代政、井上裕嗣、目取眞要

発表論文等: なし