令和5年度　宮崎市地域貢献学術研究助成金実績報告会

・‘南九ブラックボールNo.3号’新品種登録出願に伴う次世代型「ニュー日向カボチャ」・ブランドの確立

南九州大学大学院　園芸学・食品科学研究科
蔬菜園芸学研究室

研究代表者　陳　蘭庄

「日向カボチャ」の盛衰

- **盛**　特に1960年代ごろに、宮崎にハネムーンブームが起こり、「日向カボチャ」も重要視され、宮崎民謡「いもがらぼくと」にも登場するなど、生産農家も増えていて、最盛期は250軒の農家があった。宮崎の農業に大きな経済効果をもたらしてきた。

- **衰**　しかし、セイヨウカボチャが粉質な果肉と良好な食味で普及した昭和40年以降は栽培農家が年々減少し、令和5年に来て、2軒になってしまっている。

「日向カボチャ」の問題点

1）　1蔓に1度に1果実しか着果できず，着果効率が一般のカボチャに劣るので、収量と収入は見込めない

2）　果肉が粘質で糖度が低いため，煮物以外の用途に向かない，若者に敬遠されるなどの難点も持つ

（宮崎市生目台農家富永様などを調査）

2007年から現在までの研究の流れ

2007年　　南九州大学　蔬菜園芸学研究室に着任
宮崎在来野菜への本格的な取り組みが始まる
「佐土原」なす、「日向カボチャ」、「糸巻き大根」

「日向カボチャ」について、栽培農家を訪れ問題点を調査
2007・2008年　接ぎ木と他品種との正逆交雑（予備実験）

↓

2009・2010年　　久台33号との交雑において正逆ともに種子を得る

↓

2010・2011年度　久台33号（久）と宮崎早生1号（日）の雑種後代20系統を選抜

↓

2014・2015年　（久　X　日）から同時連続着果、高糖度、粉質性の選抜

↓

2017年度　20系統からF3世代の6系統選抜、2018年度F4世代の4系統選抜

↓

2019年度　F5世代の2系統選抜、2020年度F6世代の1系統選抜

2023年3月に品種登録出願　‘南九ブラックボールNo.3号’

左：久台33号；　中間：南九ブラックボールNo.3号；右：宮崎早生1号

本研究の目的

1，周年栽培スケジュールの確立
　1）春季露地早熟栽培
　2）秋季露地抑制栽培
　3）春季温室栽培
　4）秋季温室栽培

2，食味、糖度、味覚センサによる成分分析

3，料理教室の開催による消費拡大

4，実地生産型試験栽培の展開

南九州大学環境園芸学部附属フィールド教育センターA圃場での露地春季栽培実験

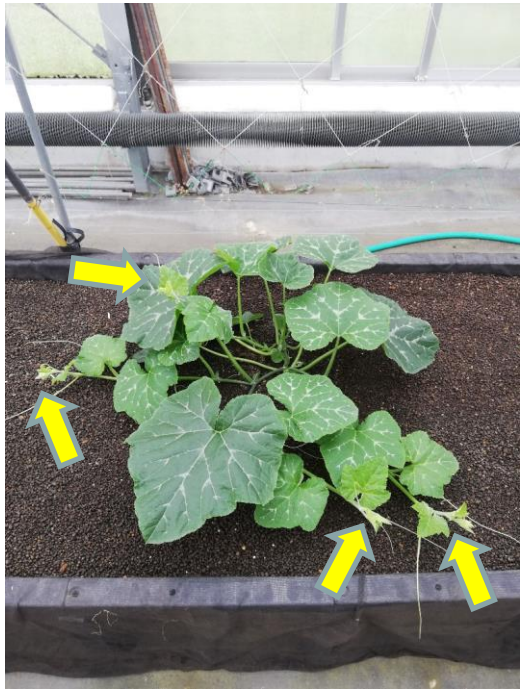
図. 「南九ブラック・ボールNO.3号」と両親品種の露地栽培の基本管理の様子。

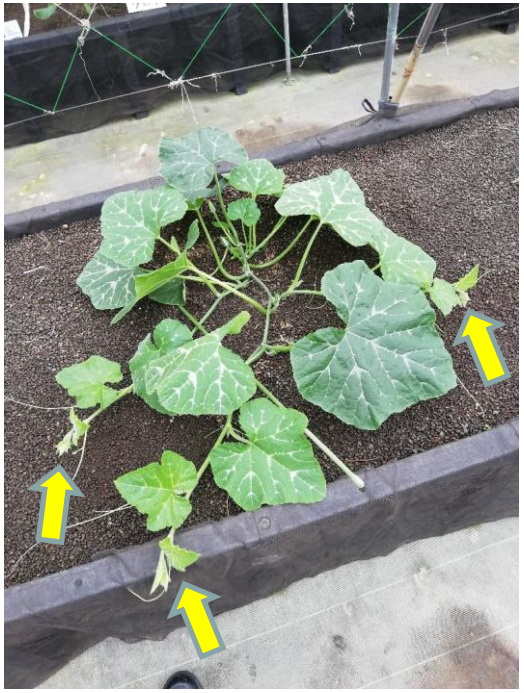
着果節の後ろ節部位の蔓を地中に埋める作業と粒状の高度化成肥料444（14-14-14）を蔓ごとに67g（2㎡）追肥する（左図）と果実の下にプラスチック皿を敷く作業（右図）。（6月20日）

春季早熟露地栽培で収穫した果実

図. 環境園芸学部附属FEC露地栽培の「南九ブラックボールNO.3号」の収穫したカボチャ果実。左図：北側の半分株で収穫した「南九ブラックボールNO.3号」果実；右図：南側の半分株から収穫した果実；最上段の左から「宮崎早生1号」と3つの「久台33号」の果実、ほかは「南九ブラックボールNO.3号」 果実。（8月2日撮影）

2023年春季温室栽培試験





カボチャの異なる仕立て方による栽培実験

図.「南九ブラック・ボールNO.3号」の2，3と4本仕立て栽培のための芽だしの様子。黄色の矢印は脇芽からの芽出しを指す。（5月19日）

温室内で栽培したかぼちゃの結実状況

7月14日　12号温室でのかぼちゃの栽培実験風景。左図:「南九ブラック・ボールNO.4号」の結実;右図:全体風景。

抑制栽培試験
「南九　ブラックボールNo.3号」

- 新品種「南九　ブラックボールNo.3号」を普及するため、露地における春播きの早熟栽培試験に引き続き、夏播きの露地抑制栽培試験を実施している。

- *専門用語：抑制栽培（周年供給の一環として普通栽培より遅い時期の収穫を目的とする；晩秋の温暖といった地域性を活かすこと）

- 栽培技術として、1本の苗株を摘心し脇芽を生かして1本、2本、3本および4本の蔓にする仕立て試験を実施している。

環境園芸学部附属フィールド教育センターでの異なる仕立て方栽培試験

図3、「南九　ブラックボールNo.3号」カボチャの露地抑制栽培試験。
左：定植4週間後、4本仕立ての蔓にそれぞれ第1花が開花している様子（11月5日撮影）；中間：定植約5週間後、4本仕立ての蔓にそれぞれ第1果が実り、第2果の蕾がみられる様子（11月10日撮影）；右：定植6週間後、4本仕立ての蔓にそれぞれ第1果が成就し、プラスチック皿を果実の下に敷いた。第2花も開花している様子（11月15日撮影）

露地抑制栽培実験で収穫した果実

図. 環境園芸学部附属フィールド教育センターでの「南九　ブラックボールNo.3号」カボチャの露地抑制栽培試験。
左図：12月11日に遅霜を避けるため、伸びた蔓にも防寒用の不織布を掛けた。
右図：12月25日に収穫した果実。左1列の上の2つの果実は「久台33号」、下の1つは「宮崎早生1号」；右側はすべて「南九ブラックボールNo.4号」。

秋冬季の温室栽培実験（9月初旬播種～）

温室内での異なる仕立て方の試験栽培

図. 温室内での「南九ブラックボールNo.3号」の異なる仕立てでの果実の着果様子。左図：3本仕立ての果実着果の様子（12月13日撮影）；右図：4本仕立ての果実着果の様子（12月13日撮影）。矢印は着果した果実指す。

根系発育と品種との関係性の解明

温室栽培では、着果率、仕立ての数、葉の大きさ、植物の生育の勢いは、根、特に不定根との相関関係についての技術指導。図には「南九ブラックボールNo.3号」の4本仕立ての根の発育を知るため、蔓を掘り起こした。太いかつ多い根、各節の不定根も同じく太くて多いのが見られた。

新品種の発達した根と不定根は「久台33号」の遺伝によるもので、また、種間雑種の雑種強勢が発現したことが考えられる。つまり、親より優れた形質となっている。

NBBかぼちゃの性質分析

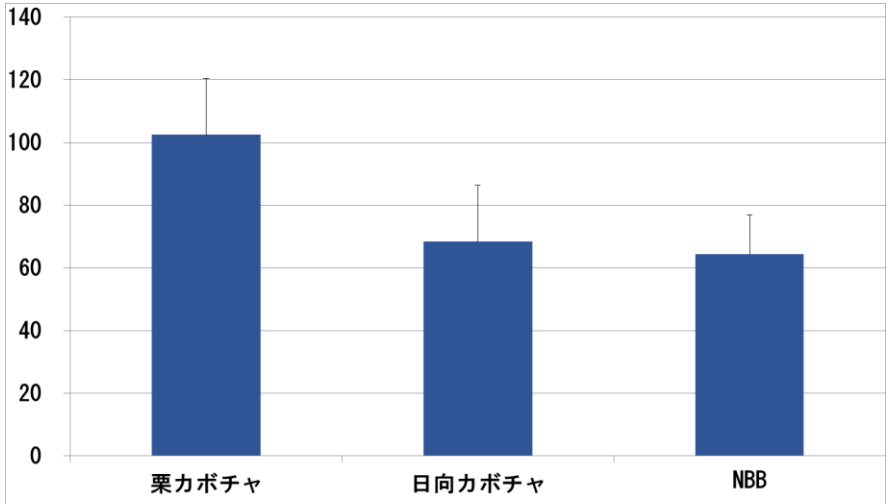


図　南瓜の破断強度解析（生）

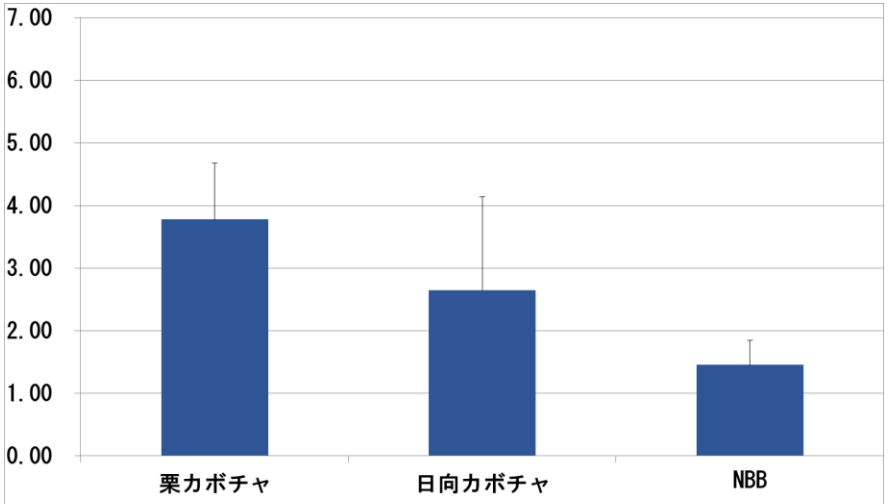


図　南瓜の破断強度解析（蒸加熱後）

カボチャの果実を破断機械による強度解析の結果：

１）生果実での「破断強度」解析では、「栗カボチャ」の100に対し、「宮崎早生１号」は70弱、‘南九ブラックボールNo.3号’は、60強であった。

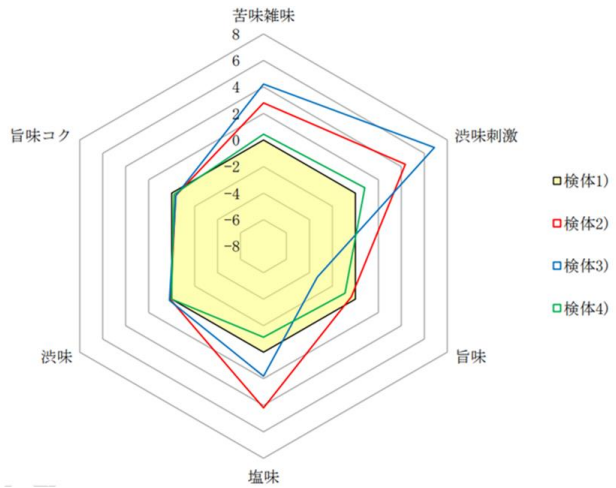
２）一方、蒸加熱後の解析では、「栗カボチャ」の3.8に対し、「宮崎早生１号」は2.7弱、‘南九ブラックボールNo.3号’は、1.5弱であった。

３）このことから、加熱後、「栗カボチャ」の食感は喉詰まり感で、「宮崎早生１号」は少し柔らかく感じられ、南九ブラックボールNo.3号’は、喉にとろけるような滑らかさがあることが認められた。

味覚センサ測定による性質解析：日本食品分析センター

図. 味覚分析用における電子レンジで調理したカボチャ果実の様子。上段：左から市販の「えびす」；花粉親の「宮崎早生1号」；「南九ブラックボールNo.3号」；下段：種子親の「久台33号」（20240111）

味覚センサ測定による性質解析：日本食品分析センター



検体	先味					後味		
	酸味	苦味雑味	渋味刺激	旨味	塩味	苦味	渋味	旨味コク
1	-36.74	2.94	-3.31	14.14	-2.22	-0.43	-0.09	2.53
2	-35.36	5.74	1.04	13.78	1.98	-0.22	0.00	2.17
3	-27.27	7.16	3.75	10.82	-0.41	-0.15	0.10	2.16
4	-33.90	3.38	-2.49	13.24	-3.35	-0.33	-0.08	2.33

図　味覚センサーの結果と換算値の差（検体1：宮崎早生1号、2：えびす、3：久台33号、4：南九ブラックボールNo3号）

味覚センサーの結果から、‘宮崎早生1号’と‘南九ブラックボールNo3号’の数値が近い理由として、色彩測定と同様で‘久台33号’より‘宮崎早生1号’の特徴を強く受け継いだためだと考えられる。

また、味の特徴として‘宮崎早生1号’は物足りなさを感じる一方で、‘南九ブラックボールNo3号’は塩味がやや弱く、苦味雑味がやや濃く、渋味刺激がやや強く、旨味がやや低くあっさりしている。

‘南九ブラックボールNo3号’はあっさりしているが物足りなさがなくどっしりとしておりコクや深みがより感じられる味である。

味覚センサーの測定結果から　‘南九ブラックボールNo3号’は、あっさりとした味は残しつつ、物足りなさを無くす改善ができたと考えられる。

日向かぼちゃの代表　黒皮カボチャ・新品種「南九ブラックボールNo.3号」（NBB）
を知る・食べる！！

「南九大健康料理教室」開催

令和6年2月7日（水）

8:48

← NBB健康料理教室 (4)チ…

「日向かぼちゃ」の代表
黒皮かぼちゃ・新品種南九ブラックボール No.3（NBB）を
知る！食べる！「南九大健康料理教室」
に参加しませんか。

地元宮崎の在来＆新品種野菜を使った美味しく健康的な
食べ方を紹介。料理をしたことがない・野菜をもっと食べたい・
料理のレパートリーを増やしたい方など、お気軽にご参加ください！
参加者全員にもれなく「日向かぼちゃレシピ集」をプレゼント！

日時　令和6年2月7日（水）　10時～13時（試食含む）
会場　南九州大学　宮崎キャンパス　本館1階　臨床栄養実習室
内容　1）講演：「南九ブラックボール（NBB）の品種開発と特性について」
講師：南九州大学環境園芸学部教授　陳蘭庄
2）健康料理教室
「黒皮かぼちゃのピザ」「黒皮かぼちゃのレンチン絶品あんかけ」
「NBB やみつきおつまみ」「NBB ビタミン
指導：南九州大学健康栄養学部教授　渡
3）試食会・意見交換

定員：　先着20名まで。
申し込み方法：以下のいずれの方法でお願いします。
1）email: lzchen@nankyudai.ac.jp (蔬菜園芸学研究室　陳　蘭庄)
2）電話またはファックス：0986-46-1061（直通）
3）はがきの宛先：　〒885-0035 都城市立野町 3764－1
南九州大学環境園芸学科　陳　蘭庄
費用：無料
用意いただくもの：筆記道具、エプロン、三角巾など

2024年2月11日　宮崎日日新聞

第3種郵便物認可　宮

黒皮カボチャ新品種「南九ブラックボールNo.3号」

NBB おいしさ知って

多彩なメニュー紹介 南九州大

日向カボチャ（黒皮カボチャ）の新品種「南九ブラックボールNo.3号（NBB）」を知ってもらおうと南九州大は7日、宮崎市の同大学宮崎キャンパスで料理教室を開いた。市民ら約30人が参加し、和洋食多彩なメニューに活用できるNBBの魅力を体感した。

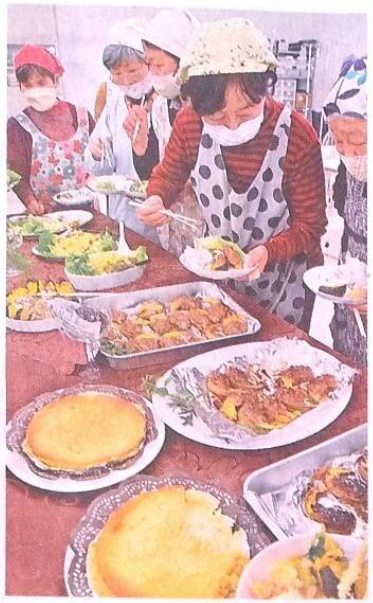
NBBは、黒皮カボチャと一般流通している西洋カボチャを交雑して開発された。料理教室を前に、開発者で同大学環境園芸学部の陳蘭庄教授が、黒皮カボチャと比べて高糖度、収量増などのNBBの特性を開発研究のエピソードを交えながら解説。生産拡大に向けた取り組みとして、3月から同市内の農家の協力を得て、試験的な露地栽培を始めることも紹介した。

今回の料理教室では、同大学健康栄養学部の渡邉純子教授がレシピ集を考案。参加者は2班に分かれ、NBBを使った色鮮やかなサラダやチーズケーキのほか、黒皮カボチャを丸ごとレンジで蒸したあんかけ料理など多彩なメニューを次々と仕上げていった。

試食した同市霧島4丁目の国部溥子さん(87)は「黒皮カボチャの印象が変わった。NBBは甘く、手に入ることがあれば煮物にしたい」と笑顔だった。

陳教授は「NBBは黒皮カボチャ、西洋カボチャの〝いいとこ取り〟の野菜。宮崎の宝、黒皮カボチャを県民に食べてもらうためには、生産者を増やしていく必要がある。関係団体とも手を携え、普及拡大につなげたい」と話していた。

（松﨑千穂）



黒皮カボチャの新品種「南九ブラックボールNO.3号」を使った料理を味わう参加者たち

県央

実地生産型試験栽培の展開

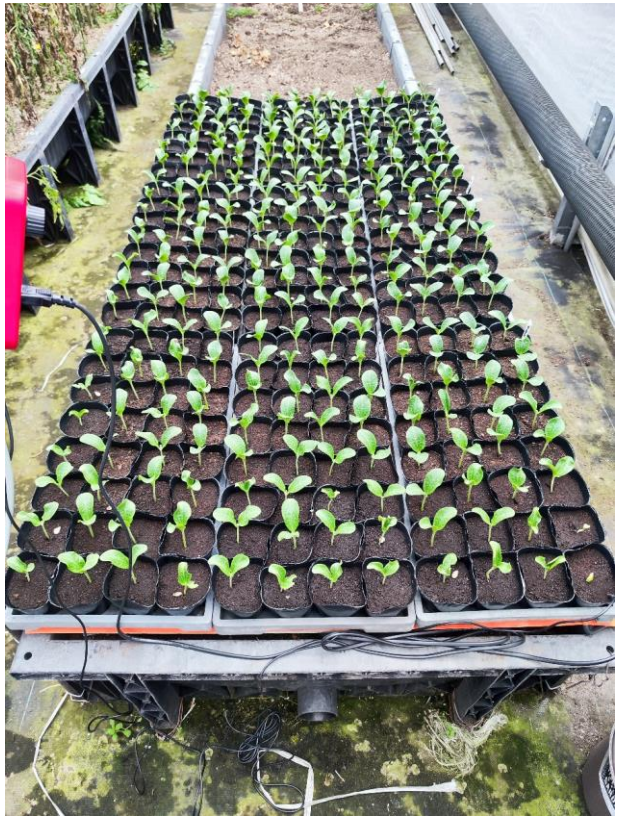
昨年度は生目の農家での試験栽培の結果から、これまでに、「日向カボチャ」の栽培方法では、1蔓に1か月に１果実を生産するため、人工授粉も1か月1回で済む。

しかし、新品種‘南九ブラックボールNo.3号’は同時連続着果するため、1蔓に第１果から４，５枚の葉が出るごとに次々から果実が実る。そのため、1週間または10日間ごとに人工授粉する必要がある。農家から、これまでの栽培方法とは違うので、新品種栽培には手に負えないという意見があった。

やはり、新しい栽培農家の出現が望まれる。そこで、井野農園が手を挙げてくれた。いま、大学との契約を結び、実際生産するための試験栽培を行っている。3月11日に苗を譲渡した。そこで生産栽培が実際に行われ、モデルとなるよう期待したい。

宮崎市井野農園での
「南九ブラックボールNo.3号」（NBB）の試験栽培

令和6年2月10日播種（南九州大学）



令和6年2月19日双葉が出た幼苗

令和6年3月6日定植直前の2枚本葉の苗

令和6年3月12日に井野農園で定植され、3月20日に活着した「南九ブラックボールNo.3号」のかぼちゃの苗