

総合農試だより

ベトナム国ナムディン省及び南九州大学と 亜熱帯性作物等の共同研究に係る覚書を締結しました

本県の海外との連携・多様な交流の促進等を柱とする「宮崎グローバル戦略」の取組として、昨年11月、宮崎県、ベトナム国ナムディン省及び南九州大学の三者で締結された「農業振興に関する連携合意書」に基づき、8月22日、本場において、具体的な研究内容や役割等を盛り込んだ共同研究覚書の締結式が行われました。

共同研究の内容としては、新たな産地化を目指す亜熱帯性作物等について、その遺伝資源の探索や栽培技術等の検討を行うこととしており、締結式には、ナムディン省から知事にあたるギー書記長をはじめ、関係者15名が出席されました。

今回の共同研究は、国際化が進展する中、当試験場の新たな歴史を刻む意義あるものであり、今後交流を深めていく中で、共同研究はもとより、輸出に向けた取組や人材育成等の加速化が期待されます。



亜熱帯性作物等の共同研究に係る覚書締結式（2016年8月22日）

175号の内容

研究速報

- ・ワタアブラムシとナミハダニに対する各種気門封鎖型殺虫剤の防除効果
- ・多収で耐倒伏性が強く、いもち病に強い焼酎麹用米新品種「み系358」の育成
- ・ダリア「ムーンストーン」の冬春開花作型への適応性
- ・ウンシュウミカンに対する低コスト着花抑制法
- ・茶の新系統「宮崎41号」、「宮崎42号」、「宮崎43号」の特性
- ・シキミの挿し木技術における用土、時期および穂の種類を検討

トピックス

- ・宮崎県におけるビール原料用ホップの栽培試験について

ワタアブラムシとナミハダニに対する各種気門封鎖型殺虫剤の防除効果

生物環境部 松浦 明

研究のねらい

生産現場において、各種害虫に対する化学殺虫剤の感受性低下が問題となっています。そのような害虫に対する防除薬剤として、直接害虫の気門を塞いで窒息死させる気門封鎖型殺虫剤が有効ですが、複数の気門封鎖型殺虫剤を同時に評価した事例は少ないのが現状です。そこで防除体系に組み入れるための基礎資料とするため、各種気門封鎖型殺虫剤のワタアブラムシとナミハダニに対する防除効果を明らかにしました。

研究の成果

1. ピーマンのワタアブラムシに対する5種の気門封鎖型殺虫剤の1回散布では、オレイン酸ナトリウム液剤の効果が最も高くなりました。次いでソルビタン脂肪酸エステル乳剤が高い効果を示しました。ヒドロキシプロピルデンブ液剤と脂肪酸グリセリド乳剤および還元澱粉糖化物液剤の3剤は無処理に比べ効果が認められますが、十分ではなく、複数回散布が必要だと考えられます(表1)。
2. イチゴのナミハダニ黄緑型に対する6種の気門封鎖型殺虫剤の7日間隔3回散布の殺虫効果は、プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤が最も高くなりました。しかし他の5剤の効果は低い結果となりました(表2)。

以上のことから、同じ気門封鎖型殺虫剤であっても、ワタアブラムシとナミハダニでは有効な剤が異なる結果となりました。

また、散布回数もワタアブラムシでは1回散布で十分な効果が得られる剤があるのに対し、ナミハダニではより少発生時からの複数回散布が必要であると考えられました。

表1 ピーマンのワタアブラムシに対する各種気門封鎖型殺虫剤の防除効果

供試薬剤 (商品名)	処理濃度 (倍)	8/22 8/23 8/26 8/29 9/2 薬害					
		散布前	1日後	4日後	7日後	11日後	
オレイン酸ナトリウム液剤 (オレート液剤)	100	125	12	11	12	26	-
ソルビタン脂肪酸エステル乳剤 (ムシラップ)	500	193	38	38	55	150	-
ヒドロキシプロピルデンブ液剤 (粘着くん液剤)	100	125	125	71	59	176	-
脂肪酸グリセリド乳剤 (サンクリスタル乳剤)	300	165	62	54	107	193	-
還元澱粉糖化物液剤 (エコビタ液剤)	100	89	34	55	71	137	-
ピメロジン顆粒水和剤 (化学農薬: チェス顆粒水和剤)	5000	139	107	1	0	0	-
無処理		149	335	313	571	1033	

注) 試験は1区6株3反復で実施。数値は3反復の合計成幼虫数。括弧内の数字は補正密度指数((処理区の処理後虫数/処理区の処理前虫数) × (無処理区の処理前虫数/無処理区の処理後虫数) × 100)。試験作物はピーマン(京鈴)。定植は2014年6月20日。各薬剤の散布回数は1回。

表2 イチゴのナミハダニ黄緑型に対する各種気門封鎖型殺虫剤の防除効果

供試薬剤 (商品名)	処理濃度 (倍)	12/15	12/22	12/28	1/5	薬害
		散布前	7日後	13日後	21日後	
			(2回散布前)	(3回散布前日)	(最終7日後)	
ソルビタン脂肪酸エステル乳剤 (ムシラップ)	500	161	249	185	330	-
ヒドロキシプロピルデンブ液剤 (粘着くん液剤)	100	179	246	150	174	-
脂肪酸グリセリド乳剤 (サンクリスタル乳剤)	300	145	270	98	223	-
還元澱粉糖化物液剤 (エコビタ液剤)	100	162	143	57	198	-
プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤 (アカリタッチ乳剤)	1000	154	78	75	80	-
ポリグリセリン脂肪酸エステル乳剤 (フォーモン乳剤)	1000	127	216	208	129	-
ピフェナゼート水和剤 (化学農薬: マイトコーネフロアブル)	1000	96	9	40	102	-
エマメクチン安息香酸塩乳剤 (化学農薬: アファーム乳剤)	2000	117	21	137	338	-
無処理		153	258	656	545	

注) 試験は1区5株3反復で実施。数値は3反復の合計成虫数。括弧内の数字は補正密度指数。試験作物は10.5cm黒ボリポット植えイチゴ(さがほのか)。気門封鎖剤は7日間隔の3回散布。化学農薬は1回散布。

多収で耐倒伏性が強く、いもち病に強い焼酎麹用米新品種

「み系 358」の育成

作物部 森山 あゆみ

研究のねらい

本県は本格焼酎の出荷量が全国一の焼酎王国で、その原料となるサツマイモや米の生産も増加の傾向にあります。このうち、焼酎麹用米については、輸入物も一部使われる中で、食品の安心・安全志向の高まり等を背景に国産米や地元産米の需要が高まっています。しかし、焼酎麹用米は主食用米よりも価格が安いことから、農家の経営安定のためには、極多収で低コスト生産できる品種の開発が課題となっていました。

そこで、当試験場では、多収で耐倒伏性が強く、いもち病に強い焼酎麹用米新品種「み系 358」を育成しました。

研究の成果

1. 来歴

「み系 358」は、多収で耐倒伏性の強い「南海 141 号」を母、いもち病に極強の「東北 195 号」を父として人工交配した組合せに由来します。

2. 品種特性

(1) 収量及び早晩性

収量は、主食用米の中で多収の普通期水稻晩生品種の「まいひかり」より 2 割程度高く、出穂期、成熟期は「まいひかり」より 2 日程早い晩生品種です。

(2) 耐倒伏性及び耐病性

「まいひかり」並の強稈で倒伏に強く、いもち病ほ場抵抗性遺伝子 *Pi39* を持ち、いもち病に強い品種です。

(3) 品質及び醸造適性

大粒で心白粒等の発生が見られ、玄米品質は「まいひかり」より劣りますが、醸造試験において、蒸米の粘りが少なく、作業性が良好であるとの評価を得ています。

2015 年度は、北諸県や西諸県地域を中心に 356ha が作付けされており、今後も、加工用米の主力品種として普及、拡大が期待されています。

現在、当試験場では、移植時期や施肥方法等の安定生産技術の確立をはじめ、機械メーカー等と連携した低コスト栽培技術の開発に取り組んでいます。

表 1 「み系 358」の特性概要

系統名・品種名	み系 358	まいひかり	
早晩生草型	晩生の中 中間型	晩生の晩 中間型	
出穂期(月・日)	9.06	9.08	
成熟期(月・日)	10.19	10.21	
稈長(cm)	82.9	80.8	
穂長(cm)	20.3	18.7	
穂数(本/m ²)	402	395	
耐倒伏性	強	強	
穂発芽性	中	難	
脱粒性	難	難	
耐病性	葉いもち 穂いもち 白葉枯病	強 強 やや弱	中 やや強 弱
玄米重(kg/a)	70.6	59.4	
同上標準比(%)	119	100	
玄米千粒重(g)	28.8	21.6	
検査等級 ¹⁾	4.1	2.5	
白米アミロース含有率(%)	24.6	23.6	

注1) 1(1等の上) ~ 10(規格外)の10段階評価
2012 ~ 2014年の平均値



写真 1 籾(上)及び玄米(下)
(左「み系 358」、右「まいひかり」)

ダリア「ムーンストーン」の冬春開花作型への適応性

花き部 川崎 真和 (現 西諸県農林振興局)、起汐 一広

研究のねらい

ダリアは、省燃油、省力化が図れる切り花として注目されており、本県でも数年前から栽培が開始されていますが、品種数が多く、また、導入する際はウイルス病に感染していない株を利用する必要があるため、本県に適した品種の選定が望まれています。

そこで、ウイルスフリー苗として購入が可能な小輪系の切り花品種を数品種供試し、本県の主要作型である冬春開花作型において品種適応性を検討したところ、「ムーンストーン」が有望であることが明らかとなったため、今回はその特性等について紹介します。

研究の成果

1. 耕種概要

苗は128穴セル成形トレイで育苗されたウイルスフリー苗を購入しました。

苗は2014年8月1日に9cm黒ポリポットに鉢上げし、摘心を8月15日、定植を8月22日に行いました。1番花の仕立ては摘心後側枝を整理し、株あたり4本としました。2番花以降は株あたり6本に整理しました。切り花の収穫は、次の側枝確保のため、側枝基部に1節残して行いました。

2. 結果

- (1) 開花期は、1番花が11月上旬、2番花が1月下旬、3番花が4月上旬となりました。定植日または前回の開花日からの到花日数は、72~77日で時期による大きな変動はありませんでした(表1)。
- (2) 切り花長は、1~3番花で119.0~155.7cmであり、いずれも出荷規格の基準である80cm以上を満たしており、出荷時の品質は十分でした(表1)。切り花重および調整重は、1~3番花とも出荷時の規格を満たしていました(表1)。
- (3) 1~3番花の形質は、花径が92~108mm、舌状花は140~155枚、管状花は13~21枚の範囲であり、時期による大きな差はありませんでした(表2)。露心花は1番花で3%発生しましたが、2番花と3番花では発生がありませんでした(表2)。また、時期による花色の濃淡の差はほぼ見られませんでした(データ省略)。

以上の結果から、「ムーンストーン」は、定植および摘心後の到花日数や品質は時期に関わらず比較的安定しており、4月上旬までに切り花が3回転収穫できる品種であることが明らかになりました。また、露心花の発生も少なく、本県における冬春開花作型に適する品種であると考えられました。

表1 「ムーンストーン」の平均開花日および切り花品質

切り花時期	平均開花日 ² (月/日)	到花日数 ³ (日)	切り花長(cm)	切り花重(g)	調整重 ⁴ (g)	節数(節)	茎径 ⁵ (mm)
1番花	11/7	77 ± 15 ^v	155.7 ± 16.9	198.9 ± 42.3	88.4 ± 12.3	10 ± 1	13.0 ± 1.2
2番花	1/22	76 ± 18	129.0 ± 11.4	100.9 ± 29.0	63.5 ± 14.0	8 ± 1	10.2 ± 1.9
3番花	4/3	72 ± 15	119.0 ± 12.3	88.5 ± 28.7	58.8 ± 14.3	7 ± 1	9.7 ± 2.2

²最外列の舌状花が水平に開花した日

³1番花は定植から、2番花以降は前回の開花日からの到花日数

⁴切り花頂部から80cmで切り、上位1対葉のみ残した重量

⁵収穫した切り口部分の直径

^v平均値 ± 標準偏差

表2 「ムーンストーン」の花の形質

切り花時期	花径(mm)	舌状花数(枚)	管状花数(枚)	露心花率(%)
1番花	108 ± 10 ²	140 ± 20	16 ± 21	3%
2番花	100 ± 9	155 ± 30	21 ± 21	0%
3番花	92 ± 10	141 ± 38	13 ± 17	0%

²平均値 ± 標準偏差



写真1 開花期の「ムーンストーン」

ウンシュウミカンに対する低コスト着花抑制法

果樹部 阿部 健一

研究のねらい

ウンシュウミカンの生産現場では、多くの果実を着ける表年とほとんど着けない裏年が繰り返される隔年結果という現象が問題となっています。

前回の報告 (No.172) では、隔年結果対策の一つとして、植物成長調整剤の一種であるジベレリン (GA) 剤の散布による省力的な着花抑制技術について検討し、50ppm 散布の場合、12月上旬の散布効果が最も高いことを明らかにしましたが、GA 剤は高価であるため、処理経費の低コスト化が普及上の課題となっていました。

そこで今回、GA 剤との混用散布により、処理効果が向上する知見のあるマシン油乳剤を用い、処理経費の低コスト化を目的とした低濃度 GA 剤による着花抑制法について検討を行いました。

研究の成果

1. 試験方法

供試樹は根域制限シートマルチ栽培の「日南1号」23年生で、処理区はGA 剤 2.5ppm (単用散布での登録の10分の1の濃度) + マシン油乳剤 60倍混用区、GA 剤 2.5ppm + マシン油乳剤 80倍混用区、無処理区 (無散布) の3区を設け、12月上旬に散布処理を行い、翌年の4月に着花数と新梢数を調査しました。

2. 結果

出蕾期の4月時点の無処理区は、着花量が過剰で、新梢はほとんど見られませんでした。GA 剤散布区では、マシン油乳剤の混用濃度にかかわらず、いずれも着花量が減少し、新梢の発生が見られました (図1、表1)。

また、今回実施した混用散布法は、既に農薬登録がなされており、従来のGA 剤単用散布と比較して、散布液量は増加するものの、GA 剤の散布濃度が大幅に低下することから、約7割のコスト削減が可能となりました (単用散布:GA 剤 25ppm、散布量 250L/10a、混用散布:GA 剤 2.5ppm、散布量 700L/10a で試算)。

以上のことから、GA 剤散布によるウンシュウミカンの着花抑制法は、2.5ppm の低濃度でも、マシン油乳剤を 60~80 倍で混用散布することで十分な効果が得られ、処理経費の低コスト化に繋がることが明らかとなりました。なお、当混用散布法の実施にあたっては、最新の農薬登録情報を確認のうえ行ってください。



ジベレリン2.5ppm+マシン油60倍 ジベレリン2.5ppm+マシン油80倍 無処理

図1 出蕾期における各処理区の状態

表1 低濃度ジベレリンとマシン油乳剤の混用散布が「日南1号」の着花数及び新梢数に及ぼす影響²

処理区	有葉花	直花	総花	新梢
ジベレリン2.5ppm+マシン油60倍	20.1 a ^y	45.9 b	66.1 b	15.8 a
ジベレリン2.5ppm+マシン油80倍	23.1 a	47.4 b	70.4 b	13.1 ab
無処理	30.6 a	105.1 a	135.7 a	10.0 b

² 数値は100節当たりの花数または新梢数

^y Tukey-KramerのHSD検定により同一列の異なる文字間に5%水準で有意差あり

n=5

茶の新系統「宮崎41号」、「宮崎42号」、「宮崎43号」の特性

茶業支場 吉留 浩

研究のねらい

緑茶の国内消費量の減少から県内茶業の生産額は大きく減少し、茶生産農家の経営は年々厳しさを増していますが、世界の緑茶消費量は年々増加している状況です。

このため、減農薬栽培による栽培コストの低減を図るとともに、海外輸出にも対応できる耐病性、耐虫性を付与した高品質な品種の育成が生産現場では求められています。

今回は、現在、当支場で育成している有望な新系統について、その特性を紹介します。



写真1 「宮崎41号」、「宮崎42号」、「宮崎43号」の新芽 (左から順に)

研究の成果

1. 新系統の特性

(1) 宮崎41号 (みなみさやか×宮崎17号) : 2003年交配

萌芽期は「やぶきた」より3日早く、摘採期は2日早いやや早生種で、新芽は明るい緑色です。裂傷型凍害は強、炭疽病はやや強、輪斑病は強、クワシロカイガラムシにも強で、複合抵抗性の良質早生系統です。煎茶の品質は色沢がやや劣るものの、内質は良好で二番茶の品質が特に優れます(表1)。

(2) 宮崎42号 (はるのなごり×きらり31) : 2005年交配

萌芽期は「やぶきた」より2日早く、摘採期は4日早い早生種で、新芽は鮮緑色です。裂傷型凍害はやや強、炭疽病はやや強、輪斑病にも強い耐病性の高品質早生系統です。煎茶品質は良好で特に色沢が優れ、釜炒り茶も優れます(表1)。

(3) 宮崎43号 (はるのなごり×なごみゆたか) : 2005年交配

萌芽期は「やぶきた」より1日遅く、摘採期は2日遅い中生種で、新芽は濃鮮緑色です。裂傷型凍害はやや強、炭疽病はやや強、輪斑病にも強い耐病性の高品質中生系統です。煎茶、釜炒り茶ともに外観内質ともに良好で、特に香味が優れます(表1)。

2. 今後の展開

現在育苗中であり、今後は、来年3月に定植して、茶系統適応性検定試験第15群(2016~2024年)として、全国16箇所の茶業研究所等で栽培試験を開始する計画です。

表1 「宮崎41号」、「宮崎42号」、「宮崎43号」の栽培特性と製茶品質

系統名	萌芽期 月/日	摘採期 月/日	耐寒性 裂傷型 凍害	耐病性 炭疽病 輪斑病	耐虫性 クワシロカイ ガラムシ	煎茶 (一番茶)				釜炒り茶 (一番茶)							
						色沢	香気	水色	滋味	合計	指数	色沢	香気	水色	滋味	合計	指数
宮崎41号	03/29	04/22	◎	◎◎	◎	6.8	7.3	7.5	7.5	29.0	100	7.0	7.2	7.3	7.4	28.8	100
やぶきた	04/01	04/24	□	××	—	7.4	7.3	7.1	7.3	29.0	100	7.3	7.1	7.5	7.1	28.9	100
ゆたかみどり	03/25	04/19	×	○□	×	6.8	6.7	6.4	6.5	26.3	91	—	—	—	—	—	—
さやまかおり	03/30	04/24	◎	×◎	◎	6.5	7.0	7.6	7.0	28.1	97	—	—	—	—	—	—
宮崎42号	03/28	04/20	○	◎◎	—	7.8	7.6	6.9	7.6	29.9	102	8.0	7.5	7.3	7.8	30.6	108
宮崎43号	03/31	04/26	○	◎◎	—	7.6	7.7	7.3	8.0	30.5	104	7.8	7.5	8.0	7.4	30.7	108
やぶきた	03/30	04/24	□	××	—	7.3	7.4	7.1	7.5	29.3	100	7.0	7.1	7.3	7.0	28.4	100

注 1) 萌芽期、摘採期4か年の平均値

2) 炭疽病は自然発生程度の4か年の平均値、輪斑病、クワシロカイガラムシは接種検定: 強優=◎○□△×=弱劣

3) 製茶品質は各項目10点満、煎茶は4か年の平均値、釜炒り茶は2015年のデータ

シキミの挿し木技術における用土、時期および穂の種類の見直し

亜熱帯作物支場 飯干 聡子 (現 児湯農林振興局)、藤代 志緒里

研究のねらい

シキミは仏花として欠かせない花木で、県北を中心に切り枝生産が行われています。古くは山採りした枝を出荷されていましたが、次第に種子から実生苗を育てて栽培するようになりました(実生苗利用栽培)。しかし実生苗は葉の形や枝ぶりが株により異なるため、出荷時の束加工がしにくいという欠点があります。そのため、選抜した優良株から挿し木によって同じ形質の苗を育成し、定植する栽培(挿し木苗利用栽培)がその後普及しました。その結果、高品質・安定出荷が可能となり、現在の県内産地の市場評価は高いものがあります。

しかし、挿し木苗の育成には年数が必要で、その技術が一般化されておらず、その安定供給が課題となっています。そこで、その技術を確立するため、用土等について検討を行いました。

研究の成果

今回の試験では、長さ 30 cm に調整した芽が固まった挿し穂を、発根促進処理(オキシベロン液剤の 40 倍液に 24 時間浸漬処理)後に挿し木しています。挿し木容器は、深さ約 10 cm のプラスチック製育苗箱を用い、管理は 51% 遮光したガラス室内で行いました。

(1) 挿し木用土

挿し木には、一般に近在で採取しやすい赤土等が利用されていますが、今回は赤土の他、赤土に山砂等を混合した用土や鹿沼土(細粒)、パーミキュライトを用いて比較しました。その結果、鹿沼土が最も発根苗率が高く(図1)、葉色や根張りの程度も優れました。

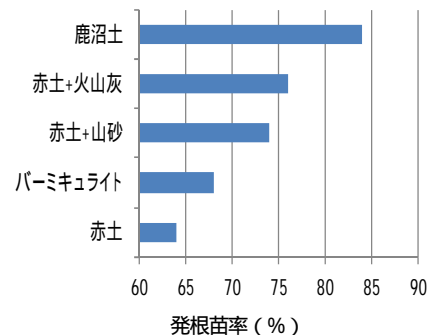


図1 用土の違いと発根苗率

2011年10月4日挿し木、2013年3月19日調査

(2) 挿し木時期(春に仮植えの場合)

苗の仮植を翌春とした場合の挿し木時期を4月と7月で比較しました。その結果、定植時の発根苗率は7月区が63%であるのに対し、4月区が84%と優れ、根張りの程度も優れました。

(3) 苗の種類(木質化部の有無)

挿し木に用いる穂木は、葉が十分に展開し、新芽の伸長前の枝を用います。シキミの枝は、年に数回、先端の芽が伸長し、若葉が展開しますが、その後葉が厚みを増し固化・肥大します。一定期間後に新しい芽が再び伸長を始めますが、既に固化した部分の枝は木質化していきます。ここでは、挿し穂の基部の木質化部の有無が挿し木の発根苗率に及ぼす影響を調査しました。その結果、木質化部があると発根苗率が75%と、木質化部なしに比べ著しく高い事が明らかになりました(図2)。

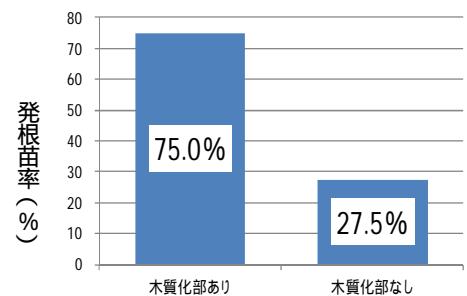


図2 木質化部の有無と発根苗率

2013年4月26日挿し木、2013年10月10日調査

以上の結果、用土は鹿沼土が優れましたが、コスト面を考慮すると赤土を利用して排水性の良い用土を混合する手法の見直しも今後必要と思われました。また、春に仮植する場合は、春に挿し木し、1年間管理すると発根苗率が高いことが明らかになりました。さらに木質化部を持つ挿し穂を利用すると発根苗率が優れ、挿し木期間の短縮が可能であることが示唆されました。

宮崎県におけるビール原料用ホップの栽培試験について

薬草・地域作物センター 堤 省一朗

ホップについて

ホップは、ビールの原料用として利用されるハーブであり、桑科麻亜科蛇麻草属、雌雄異株、宿根多年性の蔓植物です。

地中海沿岸を原産とし、野生種は、欧州、カナダ、米国にみられ、日本国内では近縁種のカラハナソウが九州を除く各地の山地に広く自生しています。

国内で使用されるホップは90%が輸入で賄われ、輸入元はドイツ、チェコ、アメリカが主流となっています。

国内での生産は東北地方以北が中心ですが、京都府与謝野町、島根県松江市では、地ビール製造のためのホップ栽培が行われています。



写真1 7月下旬のカスケード種

研究のねらい

延岡市の地ビールメーカーが全ての原料を宮崎県産とするクラフトビール（地ビール）の製造を目指し、既に県内4カ所でホップ栽培を始めています。しかし、九州での栽培事例がなかったことから、薬草・地域作物センター内のほ場でも現地と並行して特性把握のための試験栽培を行うこととしました。

これまでの取組状況

薬草・地域作物センターでは、現地の栽培品種にあわせて、アメリカから導入されたカスケード種とナゲット種の栽培試験を実施し、生育特性等の把握を行いました。

栽培試験では、高さ5mの竹やぐらを組み、4月中旬に株間1mで移植したところ、7月には開花期を迎え、8月に穂花の収穫を行いました。

現在、収量、品質等のデータ分析を地ビールメーカーと連携して実施しており、今後は本県の気象条件等に応じた栽培技術の確立を目指していくこととしています。



写真2 竹やぐらの様子



写真3 収穫したナゲット種の穂花

総合農試だより (No.175 2016.11)

編集・発行：宮崎県総合農業試験場 企画情報室

〒880-0212 宮崎県宮崎市佐土原町下那珂 5805

TEL 0985-73-7063 (企画情報室直通) FAX 0985-73-2127

e-mail sogonogyoshikenjo@pref.miyazaki.lg.jp

HP <http://www.pref.miyazaki.lg.jp/contents/org/nosei/mae-station/>