

令和2年度

業 務 年 報

令和6年2月

沖縄県農業研究センター

目次

一般報告

I 位置	1
II 土地・建物施設・備品	2
III 組織図	7
IV 職員数	8
V 令和2年度決算額	9
VI 研修	11
VII 会議・行事	12

試験研究、調査の概要

I 共同研究

1. 先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業	
(1) 沖縄ブランド農産物のブランド力強化	
a: 先端技術の実用化部門	13
b: 先端技術を結集した安定供給のための実用化技術開発部門	15
2. 島嶼を支える作物生産技術高度化事業	
(1) 持続的な作物の安定生産支援技術の高度化	17
(2) 新黒糖評価法による原料特性評価	20
(3) サトウキビ育種支援技術の高度化	20
3. 気候変動対応型果樹農業技術開発事業	
(1) 気候変動に適応した生産供給支援技術開発	
a. 気候変動に適応した新品種・新規品目の安定生産技術開発	21
b. 気候変動に適応した新たな栽培技術開発	22
(2) 気候変動に適応した果樹新品種開発	
a. マンゴー交雑実生集団を利用した気候変動に対応可能な遺伝マーカー開発	25
b. 気候変動に対応したパイナップル育種	25
4. 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	26
5. 南西諸島のサトウキビ生産安定化に貢献する育種素材の開発	28
6. 健康を増進する機能性表示へちま、からし菜等の開発	28

7. 各種用途に対応したパイナップル品種開発および育種技術の確立	28
8. 南西諸島の気候風土に適した高収益品目の検討及び栽培技術体系の確立	30
9. 主食用米の二期作における再生株を利用した省力化技術の検討	31
10. 主食用米の二期作における再生株を利用した省力化栽培技術の検討	31
11. 高機能型栽培施設に用いる環境制御機器の適正な利用方法の検討	31
12. ネットハウスの防風効果および耐風性に関する実証研究	32
13. ハイパースペクトルカメラを用いた作物の水分および強光ストレスのリアルタイム診断技術の開発	32
14. チルド米飯ニーズと加工製造課題に即応する超多収低アミロース米系統の早期育成	32
15. 水稻奨励品種決定基本調査	33
16. サトウキビ気象感応試験	33
17. パイナップル「沖農P17」の安定生産技術	33
18. 法人組織を活用した効率的なさとうきび作業受託システムの提案	34
19. 熱帯果樹の沖縄県オリジナル品種の育成	34
20. 沖縄県農業育種基盤技術開発事業	34
21. 泡盛原料に適した長粒種米の安定多収技術の確立	36

II 班別研究

1 作物班	37
2 土壤環境班	37
3 病虫管理技術開発班	39
4 農業システム開発班	45
5 野菜花き班	45
6 名護支所果樹班	47
7 名護支所作物園芸班	49
8 宮古島支所	49
9 石垣支所	49

研究成果の発表、普及、広報

I 普及に移した研究成果	51
II 学会・研究会誌への投稿	53
III 学会・研究会講演発表	55
IV 雑誌等への投稿	57

V	行政・普及への資料提供	57
VI	受賞関係	57
VII	刊行物	57
VIII	奨励品種の改廃	58
IX	奨励品種の現況及び原原種（苗）ほ場設置状況	58
X	職務発明	58
XI	講習会・研修会	59
XII	見学・視察対応	61
XIII	参観者数	63

一 般 報 告

I 位 置

名 称	所 在 地	電 話
本 所	〒901-0336 糸満市字真壁820	TEL 098-840-8500 FAX 098-840-8510
名 護 支 所	〒905-0012 名護市字名護4605-3	TEL 0980-52-2811 FAX 0980-53-6293
宮 古 島 支 所	〒906-0012 宮古島市平良字西里2071-40	TEL 0980-72-3148 FAX 0980-72-8064
石 垣 支 所	〒907-0003 石垣市字平得地底原1178-6	TEL 0980-82-4067 FAX 0980-83-0117

II 土 地・建 物 施 設・備 品

1 土 地

令和3年3月31日現在

区分 支所名	総面積 m ²	畑 m ²	水 田 m ²	樹 園 地 m ²	建 物 敷 地 m ²	そ の 他 m ²
本 所	523,006	433,503	0	0	78,626	10,877
名 護 支 所	512,539	77,626	24,070	119,021	15,089	276,733
宮 古 島 支 所	183,159	152,934	0	0	5,609	24,616
石 垣 支 所	169,745	21,347	10,299	28,800	6,463	102,836
計	1,388,449	685,410	34,369	147,821	105,787	415,062

注 山林原野はその他に含む

2 建物施設

令和3年3月31日現在

	区 分	棟数	延面積(m ²)	備 考
本 所	本館棟	1	2,481	鉄骨・鉄筋コンクリート造
	研究棟	1	4,467	鉄骨・鉄筋コンクリート造
	国外害虫隔離飼育棟	1	220	鉄筋コンクリート造
	特殊害虫隔離飼育棟	1	120	鉄筋コンクリート造
	天敵生物実験棟	1	556	鉄筋コンクリート造
	天敵微生物実験棟	1	254	鉄筋コンクリート造
	エネルギー棟	1	296	鉄筋コンクリート造
	浄化槽ポンプ棟	1	30	鉄筋コンクリート造
	ライシメーター	2	480	鉄骨造
	土壌肥料収納調査棟	1	350	鉄筋コンクリート造
	農薬実験棟	1	70	鉄筋コンクリート造
	土壌害虫発生機構解析実験棟	1	160	鉄筋コンクリート造
	害虫行動解析実験棟	1	69	鉄筋コンクリート造
	病虫害収納調査棟	1	465	鉄筋コンクリート造
	流通加工実験棟	1	773	鉄筋コンクリート造
	育種工学実験棟	1	340	鉄筋コンクリート造
	作物品質評価実験棟	1	160	鉄筋コンクリート造
	作物・土壌機能評価実験棟	1	120	鉄筋コンクリート造
	生産システム実験棟	1	1,297	鉄筋コンクリート造
	園芸生理生態解析実験棟	1	314	鉄筋コンクリート造
	園芸収納調査棟	1	676	鉄筋コンクリート造
	無菌培養・馴化室	1	290	鉄筋コンクリート造
	堆肥舎・培養土調整場	1	1,171	鉄筋コンクリート造
	気象緩和実験網室	1	80	鉄筋コンクリート造
	大量増殖ガラス室	1	180	鉄骨造
	資源利用作物導入馴化室	1	300	鉄骨造
	作物収納調査棟	1	1,079	鉄筋コンクリート造
	日長処理施設	1	240	鉄筋コンクリート造
	耐病性検定ガラス室	1	189	鉄骨造
	交配温室	1	351	鉄骨造
	農機具格納庫	3	1,384	鉄筋コンクリート造
	バイテク実験ガラス室	1	358	鉄骨造
	培養苗実験ハウス	1	180	鉄骨造
	害虫実験ハウス	1	210	鉄骨造
	野菜害虫実験ハウス	6	432	その他
	土壌病害・線虫実験ハウス	1	324	鉄骨造
	病理実験ガラス室	1	540	鉄骨造
	野菜病害実験ハウス	2	144	その他
	花卉病害実験ハウス	2	144	その他
	土壌病害実験ハウス	1	72	その他
	果樹病害実験ハウス	1	72	その他
	土壌改良実験ハウス	1	190	鉄骨造
	施肥実験育苗ハウス	1	190	鉄骨造
施肥実験ハウス	3	1,349	鉄骨造、その他	
トラス型環境制御試験施設	1	826	その他	
花き交配ハウス	1	324	鉄骨造	
ラン育種ハウス	1	224	鉄骨造	
花き品種保存ハウス	1	240	鉄骨造	
花き品種育成ハウス	4	942	その他	

2 建物施設

令和3年3月31日現在

	区 分	棟数	延面積(m ²)	備 考
本 所	花き共同育苗ハウス	1	240	鉄骨造
	花き環境制御ハウス	4	96	鉄骨造
	熱帯花き生理生態解析ハウス	1	240	鉄骨造
	花き増殖ハウス	1	240	鉄骨造
	作型開発フィルムハウス	10	1,224	その他
	花き露地電照施設	1	720	鉄骨造
	花き栽培網室(平張)	5	450	その他
	花き栽培網室(アーチ)	5	450	その他
	野菜育種育苗ハウス	1	300	鉄骨造
	野菜品種育成ハウス	9	2,970	鉄骨造
	野菜養液栽培ハウス	1	240	鉄骨造
	野菜養液土耕ハウス	1	216	鉄骨造
	野菜育苗ハウス	2	288	鉄骨造
	野菜栽培ハウス	2	984	その他
	親株育成ハウス	1	187	その他
	網室(自動灌水装置付き)	1	72	その他
	屋外トイレ	2	55	鉄筋コンクリート造
	平張施設及び暗渠	1	324	その他
	平張り施設	1	594	その他
	島ヤサイ採種及び栽培用施設	1	570	その他
	多年生島ヤサイ保存フィールド	1	254	その他
	種子保存施設	1	140	鉄筋コンクリート造
	出穂誘導施設	1	170	その他
	ブランド強化研究栽培ハウス施設	1	137	その他
	ブランド作物品質評価実験棟施設	1	195	鉄筋コンクリート造
	環境制御温室施設	1	149	その他
	園芸作物研究用小型栽培施設	4	546	その他
	トルコギキョウ強化型パイプハウス	2	252	その他
	計	127	38,025	

2 建物施設

令和3年3月31日現在

	区 分	棟数	延面積(m ²)	備 考
名 護 支 所	本館	1	2,794	鉄筋コンクリート造
	作物倉庫	1	135	鉄筋コンクリート造
	果樹倉庫	1	413	鉄筋コンクリート造
	製茶工場	1	321	鉄筋コンクリート造
	農機具格納庫	1	520	鉄筋コンクリート造
	電気・機械棟	1	77	鉄筋コンクリート造
	熱帯果樹順化実験室	1	316	鉄筋コンクリート造
	温室	3	744	鉄骨造 ハイブリッド稲育成用温室 ハイブリッドライス育成温室、熱帯果樹保存用温室
	パイン育苗大量増殖棟	1	172	鉄筋コンクリート造
	ガラス室	4	596	鉄骨造 パイン育苗ガラス室 果樹育苗ガラス室、熱帯果樹育苗ガラス室 パイン生理生態、実験ガラス室
	サトウキビ作機械格納庫	1	344	鉄筋コンクリート造他
	パイン研究室倉庫	1	7	鉄骨造
	果実特性検定試験室	1	66	鉄筋コンクリート造
	網室	1	182	鉄骨造
	熱帯果樹施肥管理実験施設	1	1,800	軽量鉄骨造
	防災営農型高品質果実栽培施設	1	1,074	軽量鉄骨造
	ハウス	2	1,646	軽量鉄骨造 カンキツ育苗ハウス 温帯果樹生理生態実験ハウス
	周年利用型耐風性施設(ハウス)	3	840	軽量鉄骨造
	低コスト耐候性施設ハウス	3	360	軽量鉄骨造
	平張施設ハウス	3	486	軽量鉄骨造
	熱帯果樹交配育種用ハウス	1	486	軽量鉄骨造
	ハイブリッド稲乾燥室	1	180	鉄骨造
	特殊人工降雨施設	1	24	軽量鉄骨造
紅茶実験棟	1	83	鉄筋コンクリート造	
	計	36	13,666	

2 建物施設

令和3年3月31日現在

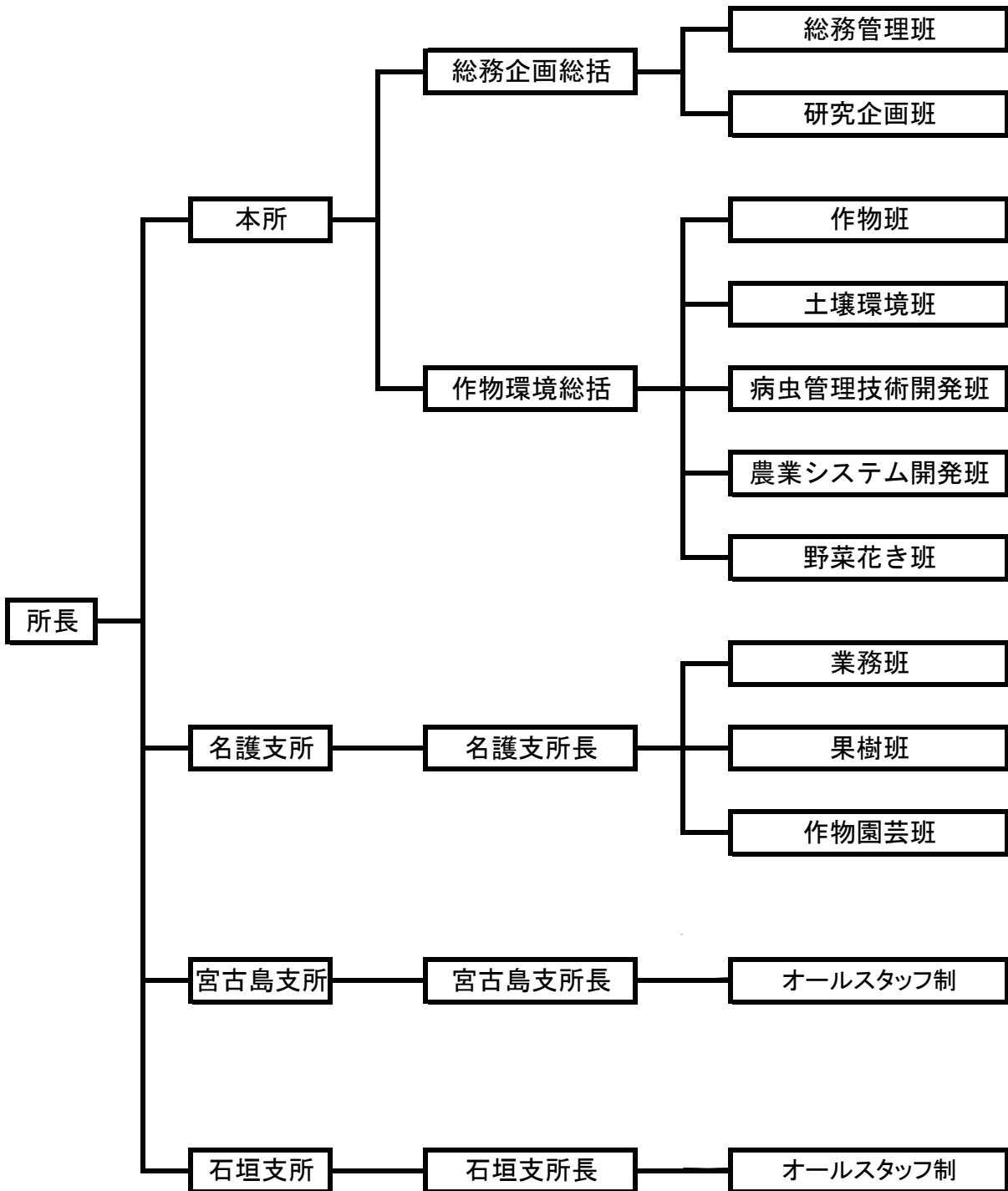
	区 分	棟数	延面積(m ²)	備 考
宮 古 島 支 所	共同実験室(本館)	1	498	鉄筋コンクリート造
	さとうきび生態実験室	1	240	鉄骨造
	農機具格納庫	1	301	鉄筋コンクリート造
	さとうきび一貫作業機械格納庫	1	240	鉄筋コンクリート造
	堆肥舎	1	108	鉄筋コンクリート造
	変電室	1	39	鉄筋コンクリート造
	温室	2	386	鉄骨造
	加圧ポンプ小屋	1	13	鉄筋コンクリート造
	果樹仕立てハウス	4	1,920	鉄骨造
	高温地域型野菜品質向上ハウス	6	1,440	鉄骨造
	ライシメーター	1	251	鉄骨造
	収納調査室	1	325	鉄筋コンクリート造
	高圧ポンプ保全室	1	30	鉄筋コンクリート造
	ほ場管理舎	1	67	軽量鉄骨プレハブ造
果樹研究用小型環境制御施設	6	360	軽量鉄骨造	
	計	29	6,218	
石 垣 支 所	共同実験室(本館)	1	500	鉄筋コンクリート造り(2階建)
	農機具格納庫	2	490	鉄筋コンクリート造り(平屋)
	ウリミバエ調査室	1	214	鉄筋コンクリート造り(平屋)
	簡易実験室	1	70	鉄筋コンクリート造り(平屋)
	総合資材倉庫	1	131	鉄筋コンクリート造り(平屋)
	収納調査室	1	295	鉄筋コンクリート造り(平屋)
	変電室	1	36	外壁ブロック造り
	発電機	1	27	外壁ブロック造り
	ポンプ室	1	16	外壁ブロック造り
	水稻品質実験室	1	170	鉄骨造
	水田作物乾燥舎	1	180	鉄骨造
	ガラス室	3	510	育苗ガラス室、生物生理生態実験ガラス室 野菜病害虫診断ガラス室
	鉄骨ハウス	5	846	軽量鉄骨造 果樹鉄骨ハウス、野菜栽培鉄骨ハウス(4-1,2) 熱帯果樹育成ハウス1号棟、2号棟
	鉄骨ハウス	4	1,920	鉄骨造、果樹品質向上鉄骨ハウス1~4号棟
簡易鉄骨ハウス	2	756	軽量鉄骨造、果樹品質向上鉄骨ハウス5、7号棟	
簡易鉄骨ハウス	2	162	水稻育苗パイプハウス、水稻育苗ハウス	
環境適応型実験施設	2	140	鉄骨造、環境適応型実験施設A棟、B棟	
	計	30	6,463	

3 新規購入備品(10万円以上)

(単位:千円)

品名	規格	数量	金額	所在
小型圧搾機一式	TM340Bほか	4	27,016	作物班、各支所
2tトラック	ダブルキャブ	1	3,044	作物班
ソフトウェア	自動撮影プログラム	1	101	作物班
NAS	4ドライブNAS HDL-x4	2	256	総務管理班
乗用車	日産NV150	1	1,368	土壌環境班
マイクロ波加熱分解装置	マルチウェーブ GO Plus	1	3,960	土壌環境班
カッティングミル	SM300	1	3,190	土壌環境班
コンプレッサー	2.2OP-9.5GP	1	335	土壌環境班
電子天秤	UW1020H	1	198	土壌環境班
電子天秤	UP4202X	1	157	土壌環境班
電動式液性限界測定装置	KS-40	1	207	土壌環境班
溶接機	パナソニック YD-400VPI	1	720	病虫管理技術開発班
動力噴霧器	KIORITZ WDR617V-10	1	999	病虫管理技術開発班
データロガー	ZL6-Pro	1	275	病虫管理技術開発班
窒素ガス発生装置	GN-10i	1	1,386	農業システム開発班
乗用車	三菱デリカD5	1	3,493	農業システム開発班
杭打機	RP-021MS	1	180	野菜花き班
映像監視装置	ハーベスター用個別カメラモニター	1	132	宮古島支所
乗合自動車	日産 キャラバン CBF-VR2E26	1	2,274	宮古島支所
ミニバックホー	コマツPC30MR-5	1	3,344	石垣支所
軽四輪自動車	ダイハツ:ハイゼットカーゴ	1	1,059	石垣支所
ルームクーラー	FDEV1405HA5SA	1	512	石垣支所
ルームクーラー	FDKV805H5S	1	292	石垣支所

Ⅲ 組 織 図



IV 職員数

令和3年3月31日現在

区 分		研究職	行政職	現業職	計
本 所	所長	1			1
	総務企画総括	1			1
	作物環境総括	1			1
	総務管理班		5 (1)	14 (2)	19
	研究企画班	6			6
	農業システム開発班	6 (1)			6
	土壌環境班	5 (1)			5
	病虫管理技術開発班	9 (2)			9
	作物班	6			6
	野菜花き班	8 (2)			8
	小計	43 (6)	5 (1)	14 (2)	62
名護支所	支所長	1			1
	業務班		3	10 (3)	13
	果樹班	8			8
	作物園芸班	6 (1)			6
	小計	15 (1)	3	10 (3)	28
宮古島支所	支所長	1			1
	オールスタッフ制	6	1	5	12
	小計	7	1	5	13
石垣支所	支所長	1			1
	オールスタッフ制	6	1	3 (1)	10
	小計	7	1	3 (1)	11
合計		72 (7)	10 (1)	32 (6)	114

注1 ()は内数で臨時的任用職員及び再任用職員数。

V 令和2年度決算額

1 歳入

(単位:千円)

目・節	本・支所	本 所	名護支所	宮古島支所	石垣支所	計
(目) 農業費国庫補助金		133,159	0	0	0	133,159
沖縄振興特別推進交付金		106,844	0	0	0	106,844
研究施設整備費(補助)		26,315	0	0	0	26,315
(目) 農林水産業費委託金		1,440	0	0	0	1,440
委託試験研究費		1,440	0	0	0	1,440
(目) 農林水産使用料		1,859	975	30	8	2,872
土地使用料		990	975	30	8	2,003
建物使用料		869	0	0	0	869
(目) 財産貸付収入		259	205	0	0	464
土地貸付料		95	0	0	0	95
建物貸付料		164	205	0	0	369
(目) 不動産売払収入		0	0	0	0	0
土地売払代						0
(目) 物品売払収入		85	761	0	0	846
不用品売払代		85	761	0	0	846
(目) 生産物売払収入		2,672	1,354	1,215	941	6,182
農林生産物売払代		2,672	1,354	1,215	941	6,182
(目) 農林水産受託事業収入		67,746	0	0	0	67,746
受託試験研究費		67,746	0	0	0	67,746
(目) 雑入		1,009	205	61	74	1,349
合 計		208,229	3,500	1,306	1,023	214,058

2 歳出

(単位:千円)

目・節	本・支所				
	本所	名護支所	宮古島支所	石垣支所	計
(款) 総務費	12,435	2,530	431	0	15,396
(項) 企画費	12,435	2,530	431	0	15,396
(目) 計画調査費	12,435	2,530	431	0	15,396
(款) 農林水産業費	637,306	249,545	146,486	151,790	1,185,127
(項) 農業費	637,306	249,545	146,486	151,790	1,185,127
(目) 農業総務費	556,492	238,789	146,486	149,637	1,091,404
職員費	253,359	109,974	111,015	99,731	574,079
試験研究施設管理費	1,071	861	0		1,932
沖縄台湾技術交流推進事業費		0			0
研究業務等支援費	25,585	13,766	6,461	12,756	58,568
試験研究費(受託)	46,920	10,474	548	8,322	66,264
研究施設整備費(補助)	34,502	18,128			52,630
試験研究施設維持費	1,294	1,322			2,616
運営費	77,438	11,484	5,850	5,859	100,631
農業研究費(単独)	8,050	3,004	4,486	5,011	20,551
先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業	31,451	0	6,199	2,924	40,574
島嶼を支える作物生産技術高度化事業	38,089	3,809	2,562	3,386	47,846
気候変動に適応した果樹農業技術開発事業	8,621	26,638	4,798	5,171	45,228
沖縄県農業育種基盤技術開発事業	4,312	2,208	931	949	8,400
病虫害防除基盤研究推進事業	7,971	0			7,971
農業研究施設整備費(単独)	17,829	946	3,636	5,528	27,939
農業研究センター名護支所施設整備事業		36,175			36,175
(目) 農業振興費	6,958	2			6,960
(目) 農作物対策費	9,297	5		235	9,537
(目) 肥料対策費	11,559				11,559
(目) 植物防疫費	32,717	98			32,815
(目) 特産振興費	20,283	10,651		1,918	32,852
(項) 畜産業費					0
合 計	649,741	252,075	146,917	151,790	1,200,523

VI 研 修

1 国内研修派遣

所属	職	氏名	派遣先機関名	目的	期間
農業システム開発班	主任研究員	加藤智子	Web配信(農研機構)	令和2年度 スマート農業技術の経営評価方法に関する研究会	R2.10.27-28

2 海外視察研修派遣

なし

3 研修受入れ

所属・職	人員	目的	受入期間	受入班
北部農林水産振興センター農業改良普及課、南部農業改良普及センター、宮古農林水産振興センター農業改良普及課、八重山農林水産振興センター農業改良普及課・普及指導員	9名	土壌肥料基礎研修	R2.10.2	土壌環境班
中部農業改良普及センター主任技師	1名	試験研究機関派遣研修	R2.10-R3.3	野菜花き班
宮古農業改良普及課	1名	普及指導員等研修	R2.9-12	作物グループ

Ⅶ 会議・行事

1 主催した会議・行事

対応班	開催年月日	会議・行事名	場所
研究企画班	R2.6.8	第1回カンショワーキングチーム会議	農業研究センター
	R2.6.25	令和2年度第1回拡大支所長会議	農業研究センター
	R2.8.25	先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業推進会議	農業研究センター
	R2.9.11	島嶼を支える作物生産技術高度化事業推進会議	農業研究センター
	R2.11.13	令和2年度第2回拡大支所長会議	農業研究センター
	R3.2.24	気候変動対応型果樹農業技術開発事業推進会議	名護支所
作物班	R2.7.6	イノベーション事業(サトウキビ)キックオフ会議	JRホテル鹿児島
	R2.9.7	さとうきび交配設計会議リモート	農業研究センター
	R2.11.26	さとうきび秋期育種委員会一部リモート	農業研究センター
	R3.2.25	さとうきび春期育種委員会一部リモート	農業研究センター
	R3.3.6	イノベーション事業(サトウキビ)成績計画検討会リモート	農業研究センター
野菜花き班	R2.7.30	イノチオ精興園との共同研究推進会議	web開催
名護支所 果樹班	R2.9.14	イノベーション創出研究強化推進事業 第1回研究推進会議	名護支所(WEB)
	R2.12.8-9	果樹担当研究員会議	宮古島支所
	R3.2.12	イノベーション創出研究強化推進事業 第2回研究推進会議	名護支所(WEB)
	R3.2.24-25	気候変動対応型果樹農業技術開発事業 第1回推進会議	名護支所
石垣支所	R2.5.19	令和2年度石垣支所内成績検討会	石垣支所

試験研究、調査の概要

I 共同研究

1 先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業【2018農001】

予算区分：沖縄振興特別推進交付金 研究期間：H30-R3

(1) 沖縄ブランド農産物のブランド力強化

a. 先端技術の実用化部門 (a) 野菜のオンデマンド育種

(i)ニガウリのオンデマンド育種 有望品種候補の適正な栽培技術の開発	【野菜花き班】	着果数や交配頻度の条件を変えて栽培することで、過熟果数を低減できるか調査した。着果数試験は、試験区間で過熟果率に有意な差は見られなかったが、株への過熟果率は着果数が多くなるほど増加する傾向にあった。交配頻度試験では、週5交配よりも週3交配で有意に過熟果率が減少した。これらのことから、栽培期間中に過熟果数が増加する場合は、週の交配頻度を減らすなどして株への負担を減らすことで過熟果数の低減が可能になると示唆された。
(i)ニガウリのオンデマンド育種 うどんこ病耐性品種の育成(交配父本の育成)	【野菜花き班】	青中長系で混性型の204系統をF3世代へ展開し、1次選抜でうどんこ病抵抗性検定、2次選抜で果実調査を実施した。その結果、雌性型の3個体、混性型の2個体で、果形が長楕円形で果実品質にも優れていたため、これらをF4世代へ進める個体として選抜した。
(i)ニガウリのオンデマンド育種 うどんこ病耐性品種の育成(交配母本の育成)	【野菜花き班】	うどんこ病に抵抗性を示す青中長系の品種育成を目的に、95-32-112-68を後代へ展開し、分離集団における果実調査を実施した。その結果、どの個体も果実長が20cm以下と短く、果実径も細かったため、本系統における選抜を中止した。
(i)ニガウリのオンデマンド育種 生産力検定試験	【宮古島支所】	促成栽培で、育成短太系統OAC09-04A×OAC09-04Cの生産力検定(地域適応性試験)を2年間行ったところ、対照品種「ばんない」と比較して有意に収量が高く、1月から3月にかけては、過熟果の発生数が低い傾向にあり、新品種候補系統として有望である。
(i)ニガウリのオンデマンド育種 有望品種候補の栽培技術の開発	【宮古島支所】	促成栽培における短太系統OAC09-04A×OAC09-04Cについて、1～2月の受粉頻度を週3回から2回に減らすことで、過熟果の発生が4月までみられず、過熟果実数についても週3回区より少ない傾向がみられた。
(ii)ヘチマのオンデマンド育種 現地適応性試験	【野菜花き班】	ヘチマ有望系統「沖農N1号」の現地適応性試験を行った。その結果、総収量は2019年度(4,787kg/10a)と比較して、僅かに増加した(5,036kg/10a)。また、事業者および生産者から、「沖農N1号」の適正な出荷規格の要望が多くあがった。
(ii)ヘチマのオンデマンド育種 地域適応性試験	【宮古島支所】	冬春期出荷の施設栽培向けヘチマ品種の育成を目的に、果肉の無褐変形質を付与した組み合わせ2系統についてF1検定を行った結果、OAC-SA-2×OAC-SA-3(2×3)は、「サザンヘチマ」の約80%の収量であり、栽培期間を通して安定してM品率が高く、またM品の果実が重く充実し、果形が安定し、果皮色が濃く、果皮および果肉硬度が高い結果となり、総合的に有望だった。

(iii) サヤインゲンのオンデマンド育種	【野菜花き班】	わい性品種「キセラ」と「サーベル」の交雑F1個体KS4-4の自殖後代であるF6～F7世代において、「サーベル」型のくびれ(凹凸)および莢長、「キセラ」型の葉径比を有する個体の選抜・固定化を図り、F8世代へ展開した。
-----------------------	---------	---

a.先端技術の実用化部門 (b)花きのオンデマンド育種

(i) 輪ギクの新品種育成	【野菜花き班】	奇形花の発生が少なく、病害虫被害の少ない黄色輪ギクの品種を育成するため、前年度選抜された18系統を供試し12月と3月出荷作型で3次選抜試験を実施した結果、扁平花や貫生花等の奇形花の発生やアザミウマ類の被害が「精興の秋」より少なく、親株養成が容易で花型や切り花草姿が優れる「1848-0029」、「1848-0037」を有望系統として、「1848-0026」等4系統をやや有望、選抜し、「1848-0010」等2系統を中間母本として選抜した。
(ii) 新規用途キクの新品種育成	【野菜花き班】	慶事でも使用できる新規用途向けのキク品種を開発するため、JAおきなわと花き農協の実験農場で現地適応性試験を実施した結果、ポンポン咲きタイプでは花色、草姿等に優れた「1648-4517」外4系統が、デコラ咲きタイプでは「1648-6006」と「1648-6008」が有望であると評価された。また、有望系統の長距離輸送に対する適性を検討したところ、7分咲き収穫では輸送中の花卉の散りや傷みが多く発生したことから、ポンポン、デコラ両タイプともに5分咲きが適正な切り前であることが分かった。輸送後の花持ち、葉持ちも5分咲きが勝る系統が多かった。
(iii) 夏秋ギクの品種特性調査	【野菜花き班】	5月および6月出荷作型向け品種選定を目的に、「精やさか」他9品種を供試した結果、白系品種の「精かのか」を有望品種として選定した。また「精もろはく」は6月出荷作型向け品種として選定した。
(iv) キク有望品種候補の栽培技術開発 「首里の加那」の再電照方法の検討	【野菜花き班】	「首里の加那」の効果的な再電照方法を検討した結果、12月出荷作型では花芽分化が総苞形成中期の再電照で露芯・奇形花が多く発生した。3月出荷作型では総苞形成前・中期に再電照を4～5日すると上位葉の伸長、舌状花の増加により切り花品質が向上した。
(iv) キク有望品種候補の栽培技術開発 「首里の令黄」葉枯れ症状の要因究明と改善対策	【野菜花き班】	「首里の令黄」の葉枯れ症状は、12月出荷作型において、通路湛水等の過湿な条件下で多く発生し、Mg及びP等の追肥では発生を抑制できなかった。土壌改良資材等の混和は葉枯れを減少させる傾向があったが、過湿条件下では抑制は困難であった。葉枯れ発生程度と株の引き抜き抵抗との間には負の関係があり、根系の発達、維持が葉枯れ対策に有効であると思われた。本年度の3月出荷作型では葉枯れ症状の発生は僅かであった。

b.先端技術を結集した安定供給のための実用化技術開発部門 (a)野菜類のDNAマーカー等開発

<p>(i)ニガウリのDNAマーカー等開発</p> <p>①雌花節率が高いニガウリを判別できる簡易なDNAマーカーの開発と活用</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>ニガウリゲノム配列情報を活用して開発したDNAマーカー(InDelマーカー)を用いることにより、ニガウリの幼苗期の葉からDNAを抽出し、PCR後にアガロースゲル電気泳動することで簡易に雌花節率が80%以上の個体を選抜することができた。</p>
<p>(i)ニガウリのDNAマーカー等開発</p> <p>②うどんこ病抵抗性判定マーカーを用いた系統選抜(うどんこ病抵抗性と短太な果実形質を持つ雌性型系統の育成)</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>うどんこ病抵抗性の雌性型系統95-32-112-68(雌花節率100%)と短太な果実形質を持つ混性型系統OAC09-04C(雌花節率9.0%)のF2雌花節率分離集団247個体から、雌性花節率が高い個体を判別できるDNAマーカーを用いて、雌性節率が高いと判定された63個体を選抜した。さらにこの集団から、うどんこ病抵抗性遺伝子座領域を保持する14個体を幼苗期に選抜した。</p>
<p>(i)ニガウリのDNAマーカー等開発</p> <p>③うどんこ病抵抗性判定マーカーを用いた系統選抜(うどんこ病抵抗性の交配母本の育成)</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>人工接種によるうどんこ病抵抗性評価の結果、抵抗性由来のアリルを持たない個体(遺伝子型AA)は弱(3.9)であるのに対して、抵抗性由来のアリルをホモに有する遺伝子型BBは極強(1.1)の抵抗性を示した。集団全体では強～中(2.3)の抵抗性を示した。</p>
<p>(ii)サヤインゲンのDNAマーカー開発</p> <p>①くびれ有無DNAマーカーの作成</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>くびれ有り・無しそれぞれに特異的なRADタグを含むコンティグを抽出し、128領域からDNAマーカーを開発しPCRを行った。その結果、表現型との一致率が高かった12種類をくびれ形質判定DNAマーカー候補として選抜した。</p>
<p>(ii)サヤインゲンのDNAマーカー開発</p> <p>②サヤインゲンの伸長性RAD-seq解析</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>わい性品種「キセラ」と「サーベル」およびそのF2世代で、伸長性有り無しに分離した集団をRAD-seq(Restriction-Site-Associated DNA sequencing)法で解析し、DNAマーカーの開発に必要な伸長性の高い形質特異的タグを探索した。交配親とF2のバルクDNAをRAD-seq法で解析した結果、伸長性の高いサンプルにのみ存在するRADタグ、伸長性の低いサンプルにのみ存在するRADタグをそれぞれ見出した。</p>
<p>(ii)サヤインゲンのDNAマーカー開発</p> <p>③つる性品種におけるSSRマーカーの活用</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>わい性品種「キセラ」と「サーベル」間の人工交配によって得られた集団から、交雑個体を判別できるDNAマーカーを開発した。そこで本課題では、開発した交雑確認DNAマーカーがつる性品種にも適用可能か調査した。その結果、本マーカーはつる性品種の「アルハマ」および「ケンタッキーブルー」においても活用できることがわかった。</p>

b.先端技術を結集した安定供給のための実用化技術開発部門 (b)野菜花きの安定生産技術の開発

<p>(i)サヤインゲンの新葉黄化症対策技術の確立</p> <p>①硫黄系酸性資材の施用基準値・効果持続性</p>	<p>【土壌環境班】</p>	<p>鳥尻マージにおいて、硫黄系酸性資材のpH中和緩衝曲線をより精度よく作成するためには、資材200mg程度まで段階的に添加後、8週間培養した土壌pHを測定する必要がある。ほ場で硫黄系酸性資材施用後、7ヶ月までpH矯正効果が持続した。</p>
---	----------------	---

<p>(i) サヤインゲンの新葉黄化症対策技術の確立</p> <p>② 国頭マージ現地試験</p>	<p>【土壌環境班】</p>	<p>土壌pHが栽培適正域である国頭マージのサヤインゲン新葉黄化症発生ほ場において、く溶性Mn及び微量元素の土壌施用により発生程度が低減することが示唆された。</p>
<p>(ii) 野菜花きの安定生産技術の開発</p> <p>① サヤインゲンの新葉黄化症対策技術の確立</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>サヤインゲンの黄化症対策として、硫黄系酸性資材を定植前に畝に混和したところ、概ね土壌pHは下がり黄化症の発生度は低下したが、収量に差は無かった。</p>
<p>(ii) オクラ高収益・安定生産技術の確立</p> <p>② 播種時期の違いによる3、4月出荷量の比較</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>石垣島におけるオクラの高収益安定生産技術確立のため、12月上旬からの早熟トンネル栽培を行った。慣行区(1月中旬播種)に比べて、3、4月の可販果収量は高かったが、総可販果収量は慣行区よりも低かった。</p>
<p>(ii) オクラ高収益・安定生産技術の確立</p> <p>③ トンネル被覆資材の効果試験</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>トンネル被覆資材やマルチ資材の検討を行った。有孔フィルムは慣行区の農ポリに比べて収穫開始までの日数や節位に差は見られず、3、4月の可販果収量についても差は見られなかった。透明マルチは、黒マルチに比べ、日中の最高地温が高く、夜間は同程度の地温であったが、3、4月の可販果収量に差は見られなかった。</p>
<p>(ii) オクラ高収益・安定生産技術の確立</p> <p>④ 摘葉法が草勢に与える影響調査</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>石垣市のオクラトンネル早熟栽培法において、摘葉法の違いが草勢と収量に与える影響を調査した結果、無摘葉区は摘葉区と比較して収穫開始草丈および節位が高く、収穫に支障をきたす草丈に達するのが早かった。3～6月の総可販果収量、平均可販果率に試験区間の差はみられなかった。</p>
<p>(iii) 島ヤサイの生産振興に関する技術開発</p> <p>島ヤサイおよびその他遺伝資源の保存・活用</p>	<p>【野菜花き班】</p>	<p>遺伝資源の維持・保存のため、8科13品目27系統の種子繁殖植物と12科22品目142系統の栄養繁殖系植物、合計17科63品目169系統の更新を行った。また、3科5品目96系統の遺伝資源分譲を行った。遺伝資源としてIBBPIに保管委託したアブラナ科植物12系統と農研保管系統の発芽率を調査した結果、農研保管が若干劣り、IBBP保管委託によるバックアップの有効性が確認された。</p>
<p>(iv) トルコギキョウ高品質・安定生産技術の開発</p>	<p>【野菜花き班】</p>	<p>昼夜間較差(DIF)がトルコギキョウにおける発蕾および切り花品質に及ぼす影響を調査した結果、変温管理により、栽培期間を通して、慣行や保温に比べてDIFを大きくすることができ、草丈伸長および開花促進効果がみられた。また秀品率は慣行と同等以上であり、切り花の日持ちも慣行と同等であるため、切り花品質は差がみられなかった。また変温管理により、1番花を早期収穫した後の2度切り栽培における切り花品質を調査した結果、母の日需要に向けた2度切り栽培向け品種として「渚B」は有望であり、「レイナホワイト」、「ボヤージュ2型グリーン」、「ラビアーシュ」は5月までに収穫できる2度切り栽培向け品種に適した。</p>
<p>(v) LED電球を用いたキクの高品質・安定生産技術の開発</p>	<p>【野菜花き班】</p>	<p>再点灯期間が異なる再電照処理において赤色LEDによる電照が小ギクの切り花品質へ及ぼす影響について検証した結果、赤色LEDは白熱電球と同等の再電照効果で切り花品質も同程度であった。また消灯時における管理方法の違いが再電照草姿に及ぼす影響を調査した結果、「つばさ」、「みさき」は花芽誘導処理をすることで、再電照効果の向上がみられた。「沖の乙女」はいずれの区も再電照効果はみられなかった。また日中の高温対策である頭上かん水区および遮光区では再電照効果がみられなかったことから、花芽分化する夜間の温度が再電照効果に影響することが考えられる。</p>

(vi)トウガンの立体栽培技術の確立 ①着果量・葉果比	【宮古島支所】	葉果比15では、枯死株および肥大不良が発生した。トウガンの立体栽培に適した初期の葉果比は30以上と考えられる。
(vi)トウガンの立体栽培技術の確立 ②剪定方法	【宮古島支所】	側枝1本区は、立体栽培に適した剪定方法ではない。同時期の着果数を最大6個までに設定した場合、放任区で最も多い可販果収量が得られた。比較的単価の高い12～2月の可販果収量およびA品果収量は放任区で最も多かった。また、放任区の2月のA品率は他の区より約20%高かったものの、3月以降は低い値で推移した。
(vi)トウガンの立体栽培技術の確立 (予備)葉面積の簡易測定法	【宮古島支所】	葉長・葉幅と葉面積間には高い相関があった。葉長で葉面積を推定する際には近似曲線($y=0.6803x^{2.0668}$)を、葉幅で葉面積を推定する際には近似曲線($y=0.6442x^{1.9811}$)を使用すれば良い。

2 島嶼を支える作物生産技術高度化事業【2018農002】
予算区分:沖縄振興特別推進交付金 研究期間:H30-R3

(1)持続的な作物の安定生産支援技術の高度化

a.サトウキビ生産支援技術の確立 (a)ビレットプラント等を活用した機械化一貫体系の確立

(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 ①スクープによる栽培管理の省力化	【名護支所 作物園芸班】	ハーベスタ採苗によるビレットプラント植付け技術の導入に向けて、適切な品種・採苗圃の選定や採苗法、従来法と比較した作業性、さとうきびの生育・収量の違いを検討し、同植付けの定着化を目指す。ここでは、スクープによる栽培技術の省力化を検討する。さらに、春植えにおいて、ビレットプラントと半クローラ型小型トラクタによるスクープを用いた栽培管理、噴霧器による薬剤散布を組み合わせた改良区と慣行区の作業時間を比較した。その結果、スクープによる中耕、高培土時における作業性能を明らかにした。さらに、ビレットプラントとスクープの活用、小型ブームスプレイヤによる薬剤散布の実施により作業時間が大幅に省略された。
(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 ②ビレットプラント栽培における種苗供給時期	【名護支所 作物園芸班】	植付け時期別にビレットプラントで植付けた種苗茎の芽子を時期別に調査し、品種別の最適な種苗供給時期を明らかにすることを目的とした。その結果、北部地域における品種別の積算温度の推移から節数の推移を推定することが可能となった。さらに、植付け時期別の最適な種苗採取時期を明らかにした。
(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 ③屋我地におけるハーベスタを用いた種苗の刈り取り	【名護支所 作物園芸班】	名護市済井出におけるハーベスタを用いた採苗効率を検討した結果、ハーベスタ採苗による品種毎の作業実態を明らかにした。種苗としては原料茎重が多いとともに、直立した品種が刈り取り作業の効率の上で重要であることを示した。
(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 ④国頭村安波におけるビレットプラントを用いた植付け	【名護支所 作物園芸班】	国頭村安波で実施した自動操舵機能を装着したトラクタとビレットプラントによる植付け性能を検討した結果、国頭村安波における自動操舵機能を装着したトラクタとビレットプラントによる植付け作業状況を示した。
(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 ⑤ビレットプラント植付け稼働モデル	【名護支所 作物園芸班】	名護市済井出におけるハーベスタによる種苗刈り取り、苗の輸送、国頭村安波におけるビレットプラントによる植付けを網羅した植付け稼働モデルを示した。

(i)北部地域における機械化一貫体系の検討 国頭村安波におけるビレットプランタを用いた植付け	【作物班】	国頭村安波で実施した自動操舵機能を装着したトラクタと3社のビレットプランタによる植付け後の畝のプロフィールと投入された苗量を比較した。
(ii)中南部地域における機械化一貫栽培体系の検討 ビレットプランタ植付け苗の性状および苗投入量と茎数の品種間差	【作物班】	「NiF8」、「Ni22」、「RK97-14」について、ハーベスタ採苗後、ビレットプランタを通過した苗の性状および適切な苗の投入量を検討したところ、ビレットプランタ通過苗の発芽率は、NiF8 で3割、Ni22 およびRK97-14 で4割程度であり、発芽数はすべての品種で2倍量投入により栽培指針の4,800本/10aに達した。
(ii)中南部地域における機械化一貫栽培体系の検討 ビレットプランタ植付けでの発芽性の品種間差	【作物班】	「NiF8」、「Ni22」、「RK97-14」について、ハーベスタ採苗後、ビレットプランタを通過した苗の性状および適切な苗の発芽性を検討したところ、採苗茎の生存芽率が9割程度の苗を用いた時のビレットプランタ植付けでの発芽率は、供試3品種ともに3割程度であった。
(ii)中南部地域における機械化一貫栽培体系の検討 ハーベスタ採苗およびビレットプランタ通過による苗の損傷	【作物班】	「NiF8」、「Ni22」、「RK97-14」について、ハーベスタ採苗後、ビレットプランタを通過した苗の性状および適切な苗の損傷度を検討したところビレットプランタ通過後の苗質は、栽培期間12カ月および15カ月ともにハーベスタ採苗後と比較してNi22の生存芽率が約8%低下した。また、栽培期間15カ月の苗質は、栽培期間12カ月と比較して全ての品種で生存芽率が低下した。
(ii)中南部地域における機械化一貫栽培体系の検討 培土条件が生育、収量に与える影響	【作物班】	NiF8、Ni27、はるのおうぎ、RK10-29について新植時の高培土の省略が生育、収量に与える影響を検討したところ、春植えにおける高培土の省略が生育、収量に与える影響を調査した結果、すべての品種、系統で平均培土区および高培土区の生育、収量に有意な差はみられなかった。
(iii)宮古地域における機械化一貫栽培体系の検討 サトウキビ植付け機を組み込んだサトウキビ栽培の機械化一貫栽培体系の検討	【宮古島支所】	ビレットプランタを用いた春植えにおいて、Ni22、Ni27、Ni28を供試したところ、苗(ビレット)の投入量はコンベアの回転数により正比例でコントロールでき、4,800kg/10aの発芽目標を達成するためには細茎型品種(Ni22、Ni28)の方がより少ない投入量に抑えることができると示唆された。収量性は中大型のNi27が最も高く、その最適投入量は900kg/10aと試算された。
(iii)宮古地域における機械化一貫栽培体系の検討 採苗圃における最適施肥管理体系の検討	【宮古島支所】	約7ヶ月半の栽培期間の採苗圃の場合、慣行的に行われている平均培土時あるいは高培土時の追肥を省略すると、茎径や茎長、SPAD等の形質および獲得芽数等に影響を及ぼすことなく約3割の施肥コストの削減が図れると示唆された。より省肥となる春キビー一番一発施肥の場合、原料茎重は少なくなるものの、約8割の施肥コスト減に加え、細茎、軽量の種苗が得られる可能性がある。
(iii)宮古地域における機械化一貫栽培体系の検討	【宮古島支所】	サトウキビ春植えおよび夏植え体系で、植付後にメトリブジン水和剤を全面土壌散布することで、カワリバトウダイを抑えることができたことがわかった。また、各種除草剤の茎葉処理による効果を検証した結果、単剤において、グリホサート塩48.0%が個体数を抑えるのに高い効果を示した。混合剤ではアシュラム37.0%と2,4-PAジメチルアミン塩の組み合わせが高い効果が得られ、その限界葉齢が約15cm程度であることがわかった。

(iv)八重山地域における発芽率改善 芽子の状態と枯れ葉の剥葉が発芽に及ぼす影響	【石垣支所】	サトウキビ種苗の発芽率向上のため、芽子の状態が発芽に及ぼす影響について検討した結果、中長茎(182cm)と長茎(227cm)の両方とも健全芽子と呼べる状態は4節程度までで、老化芽子が多い。中長茎は芽子の状態を問わず発芽が早い筈に対し、長茎は発芽率は低くないが、発芽が遅い傾向が見られた。また枯れ葉の剥葉処理が、芽子の老化および発芽に及ぼす影響について、「NiF8、Ni27、はるのおおぎ」を用いて検討した結果、脱葉性の低い「はるのおうぎ」で老化芽子が増えたものの、発芽数に影響はなかった。
(v)さとうきび黒腐病抵抗性系統選抜のための検定法の確立	【石垣支所】	「Ni27」を用い、さとうきび黒腐病菌の接種液の分生子濃度、接種後日数と発病との関係を調べ、抵抗性評価に適した接種・観察条件を絞り込んだ。
(vi)さとうきび黒腐病に抵抗性を示す系統の選抜	【石垣支所】	14系統にさとうきび黒腐病菌を接種して発病度等を比較したところ、系統間に顕著な差がみられ、中でも「Ni22」は、本病に対して高い抵抗性を示すと考えられた。
(vii)さとうきび黒腐病の発病に及ぼす温度の影響	【石垣支所】	さとうきび黒腐病菌の生育と、本病の発病に及ぼす温度の影響を調べ、25～30℃において生育・発病とも最も盛んになることを明らかにした。
(viii)チウラム・ベノミル水和剤のさとうきび黒腐病菌に対する感受性と効果的な処理条件	【石垣支所】	チウラム・ベノミル水和剤がさとうきび黒腐病菌の生育抑制効果を示すこと、および本剤処理後の灌水と20℃下での育苗が、無灌水かつ他の温度下での育苗よりも発芽率を高めることを明らかにした。

a.サトウキビ生産支援技術の確立 (b)持続的な生産と生産環境の維持に向けた栽培技術の確立

(a)サトウキビ芯枯茎による原料茎への影響要因の把握 メイチュウ類被害芽子の発芽率	【病虫管理技術開発班】	メイチュウ類被害芽子を苗に使用した場合の発芽率等について健全苗と比較した結果、発芽率は健全苗で94.4%、芽の一部食害で38.9%、芽全体の食害で2.8%であった。メイチュウによる芽の食害は一部の食害であっても発芽への影響が大きいことが明らかとなった。
(b)省力的で低コストな雑草防除技術の確立 カワリバトウダイ防除技術	【宮古島支所】	カワリバトウダイ防除に有効な土壌処理による除草剤をスクリーニングした結果、メトリブジン水和剤に高い効果が確認された。

b.カンショ生産支援技術の確立

(a)菓子原料用紅イモの安定多収栽培技術の検討	【作物班】 【宮古島支所】	「ちゅら恋紅」を供試品種として、化学肥料の窒素およびカリについて施肥量の検討をおこなった。窒素施肥量を施肥基準の2倍施用することによって塊根収量が有意に増加した。また、カリの増施効果はみられなかった。アントシアニン色価は試験区間に有意差はなかった。
(b)菓子原料用紅イモの安定多収栽培技術の検討 窒素およびカリの収支	【土壌環境班】 【作物班】 【宮古島支所】	「ちゅら恋紅」を供試品種として、化学肥料の窒素およびカリについて収支を検討した。窒素吸収量は、増施することによって増加する傾向であり、窒素収支や塊根収量の結果を合わせて、現行の施肥基準では窒素施肥量が十分でないことが示唆された。カリの増施によっては吸収量が増加していないことから、カリを増施する必要性は低いと考えられた。

c. 水稻生産支援技術の確立		
(a) 水稻奨励品種「ちゅらひかり」の安定生産技術の開発	【名護支所・作物園芸班】	「ちゅらひかり」において移植時期が玄米品質に及ぼす影響を検討した結果、基準日までに移植することにより白未熟粒の発生が少なく1等から2等の玄米品質を確保することができた。遅植えでは、白未熟粒の増加および穂発芽も散見されるため、基準日までに移植する重要性が示唆された。
(b) 八重山地域における水稻奨励品種「ミルキーサマー」の倒伏軽減技術の確立	【石垣支所】	圃場試験によって植物成長調整剤パクロトラゾール粒剤がミルキーサマーの生育・収量に及ぼす影響を調べたところ、有意な稈長短縮効果がある一方で収量の低下はみられず、倒伏軽減効果があることも示唆され、本剤は有効であると考えられた。
(2) 新黒糖評価法による原料特性評価		
a. 黒糖の高品質化に向けたさとうきびの品種および収穫時期による原料品質の検討 作型別のサトウキビにおける蔗汁および黒糖品質と収穫時期、上位節有無の影響	【農業システム開発班】	早期、適期、晩期に収穫した3作型（春植え、夏植え、株出し）のサトウキビについて、蔗汁品質(Brixと純糖率、pHの挙動)を調査した。12月と5月収穫のサトウキビでは上位4節の蔗汁は、純糖率が黒糖の固化に必要とされる値に達していないため、原料に混入すると黒糖品質に影響する可能性が示唆されたため、黒糖を試作して、上位4節の除去が、黒糖の品質に与える影響の程度を調査した。
(3) サトウキビ育種支援技術の高度化		
a. 広範な素材を用いた交配による新規素材の作出	【作物班】	自然状態では開花時期の合わない、サトウキビおよび近縁種、属素材においては、日長処理を試みつつ、サトウキビとの戻し交配および種属間を実施して種子を獲得した。
b. 広範な育種素材とゲノム情報の活用による効率的なサトウキビ育種技術と新規有用素材の開発	【作物班】 【委託先：国際農研】	種間雑種、属間雑種BC1の有望系統から育種素材を選定するとともに、ロバスタムとの種間雑種、属間雑種BC2系統から育種素材候補を選定した。エリアンサス連鎖地図作成集団の根の伸長角度等のデータ、次世代シーケンサを利用した配列情報の取得を実施した。DNAマーカー開発で利用する属間雑種BC2集団について、新植での農業特性データを取得し、有用素材を選定した。

3 気候変動に適応した果樹農業技術開発事業【2019農001】
予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: R1-R3

(1) 気候変動に適応した生産供給支援技術開発

a. 気候変動に適応した新品種・新規品目の安定生産技術開発

<p>(a) 宮古地域における パインアップル生産力 強化技術の開発</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>宮古地域の「夏植えー促進夏実または自然夏実ー株出し栽培」の作型における生食用パインアップル総合評価は「ソフトタッチ:◎、沖農P17:○、ボゴール:△、ゴールドバレル:△」とした。 葉の黄化症状の改善を目的とした鉄剤散布試験において、「ソフトタッチ」では無散布区においても生育が良好であったことから、散布による葉色回復効果は判然とせず、無散布区、散布区ともに果実品質は良好であった。「ゴールドバレル」では鉄材年2回散布区で葉色が濃い傾向が見られ果実品質もよい傾向であったが、散布前の初期生育に差があったためその影響が考えられ、年1回散布区では効果がみられなかった。</p>
<p>(b) パインアップル水 耕栽培による要素欠 乏・過剰症状の特徴 把握</p>	<p>【土壌環境班】</p>	<p>パインアップル「ソフトタッチ」の要素欠乏・過剰の水耕栽培では、窒素・鉄カリ欠乏およびマンガン過剰での症状が確認され、植物体の成分は処理の状況を反映していた。宮古島で発生している黄化症状の原因検討として、宮古3地点および名護支所の計4地点において黄化葉および健全葉の採取と分析を行った結果、宮古地区のほ場では土壌マンガン量と塩基類の濃度が高く、黄化葉において窒素含有量がやや少なく、鉄マンガン比が低いことがわかった。</p>
<p>(c) パッションフルーツ 名護5号の安定生産 技術開発 (i) パッションフル ーツ名護5号の収量確 保に対する接ぎ木苗 の効果</p>	<p>【名護支所 果樹班】</p>	<p>パッションフルーツ「名護5号」は、アルカリ土壌における栽培において、接ぎ木をすることにより生育が改善される可能性がある。ただし、今回の試験は、ウイルス病様症状が蔓延し、樹勢が弱い状態であった。</p>
<p>(c) パッションフルーツ 名護5号の安定生産 技術開発 (ii) パッションフル ーツ名護5号の収量確 保に対する仕立て法 の効果</p>	<p>【名護支所 果樹班】</p>	<p>パッションフルーツ「名護5号」の吊り上げ法は、吊り下げ法と比較し、生育が悪く、収量が減少する可能性がある。</p>
<p>(d) アセロラ品種「レ ッドジャンボ」の安定 生産技術の確立</p>	<p>【名護支所 果樹班】</p>	<p>アセロラ品種「レッドジャンボ」は、平張施設と露地で収量差はなく、収量は「甘味系」より多いことから、両栽培において安定生産に適する品種と考えられる。また、「レッドジャンボ」において、ジベレリン処理により着果促進効果が認められることから、安定生産のため同処理が有効であるとされる。</p>
<p>(e) 病害抵抗性と収穫 期分散を可能とする カンキツの果実特性 調査 有望中晩柑「津之輝」 の果実特性評価</p>	<p>【名護支所 果樹班】</p>	<p>中晩柑「津之輝」は露地栽培で年内収穫することが可能であり、果実の糖度は高く食味が良い。「天草」と比較してかきよう病の発生が少ないが、落果および裂果が見られる。</p>
<p>(f) 特産果樹の付加価 値を高める加工技術 の開発及び機能性の 評価</p>	<p>【農業システム 開発班】</p>	<p>・平張栽培されたアセロラ「甘味系」の総アスコルビン酸および総アントシアニン含量については、露地栽培と同等であることを確認した。 ・アセロラの最適な追熟条件の確立を目的として「甘味系」および「レッドジャンボ」の温度別呼吸量を調査した。その結果、10～12℃および39～41℃付近に変曲点が認められ、10℃以下および41℃以上では正常に呼吸しないといった果実障害等を発生する可能性が示唆された。アセロラ両栽培種における正常な追熟温度は12～39℃であることを明らかにした。 ・アセロラの加工において機能性成分による付加価値向上を目的にカロテノイドに着目したところ、「レッドジャンボ」には複数のキサントフィル類が含まれることを明らかにした。</p>

(g) パッションフルーツに発生するウイルス病様異常症対策	【病虫管理技術開発班】	<ul style="list-style-type: none"> ・無症状やウイルス症状を示すパッションフルーツのウイルス診断を行ったところ、ウイルスは、PLVとEAPA-AOが検出され、一部は、除草剤による薬害が疑い株もあった。 ・パッションフルーツに感染するトケイソウ潜在ウイルス(PLV)は、剪定バサミによって伝染し、その伝染率は、8.6%であった。また、剪定バサミの次亜塩素酸ナトリウム浸漬処理の効果は、対照処理の水道水区で感染率0%であったため、評価できなかった。 ・冬春期にウイルス様症を示すトケイソウ潜在ウイルス(PLV)感染パッションフルーツから茎頂接木によりトケイソウ潜在ウイルス(PLV)を除去したパッションフルーツは、ウイルス様の症状は観察されなかった。 ・モモアカアブラムシ、ミカンコナジラミおよびタバココナジラミによるPLV感染パッションフルーツから実生パッションフルーツへのPLVの伝搬は認められなかった。
(h)アセロラ貯蔵病害の原因解明および防除技術の確立	【病虫管理技術開発班】	<ul style="list-style-type: none"> ・収穫後のアセロラ果実で発生する症状Cの病原菌は、形態およびITS、TEF、TUB、HIS、CAL領域の分子系統解析により、<i>Diaporthe</i> sp. Clade IIIと同定した。本菌によるアセロラ病害は国内外で未記載であることから、病名を「アセロラ果実腐敗病」(<i>Diaporthe</i> Fruit Rot)と命名した。 ・アセロラ果実腐敗病菌に対してアゾキシストロビン水和剤が最も高い菌糸生育抑制効果を示すことが明らかになった。また、本剤がこれまでに報告したアセロラ実腐病と炭疽病に共通して高い抑制効果を示す剤であることが分かった。本剤は登録薬剤として有望である。 ・収穫後の防除法として、亜塩素酸水は300ppmの濃度で実腐病および炭疽病の分生子発芽抑制は認められたものの、果実の浸漬処理では両病害ともに発病抑制効果は全く認められなかった。

b.気候変動に適応した新たな栽培技術開発

(a)-1パインアップル生食用品種の生産予測技術の開発	【名護支所果樹班】	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年産パインアップル主要品種の自然夏実における成熟期間の積算温度は、中晩生系統で高まる傾向であり、「ソフトタッチ」2,799°C・日、「ボゴール」2,892°C・日、「ゴールドバレル」3,219°C・日、「沖農P17」3,811°C・日、「N67-10」3,647°C・日、沖縄19号4,207°C・日であった。 ・パインアップル主要品種の促進夏実における成熟日数は、9月下旬処理で最も長く、その後は短くなる傾向であり、成熟期間の積算温度は「ボゴール」、「ソフトタッチ」、「N67-10」で10月上旬処理、「ゴールドバレル」、「沖農P17」で10月中旬処理が上限となった。 ・パインアップル主要品種の処理秋実における成熟日数は、3品種が6月上旬処理で短くなる傾向であり、成熟期間の積算温度はいずれの品種も6月上旬処理で短くなる傾向であった。また発育速度は温度帯によって品種間で差がある可能性が示唆された。
(a)-2パインアップル生食用品種の生産予測技術の開発	【石垣支所】	2020年収穫の促進夏実(9月～11月花芽誘導処理)及び自然夏実について、日平均気温の積算は、「N67-10」で3479～3688°C・日、「ボゴール」で2978～3115°C・日、「ソフトタッチ」で2832～3042°C・日であった。
(a)-3パインアップル・マンゴーの生産予測技術の開発	【名護支所果樹班】 【委託先:国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門】	<ul style="list-style-type: none"> ・「沖農P17」および「ゴールドバレル」の糖度と酸度、「N67-10」の収穫期を推定するモデルを開発した。 ・名護、宮古島、石垣の「アーウィン」について、気温や前年の果実収量から出蕾日、開花日を予測する式を作成した。このモデルを用いて出蕾日および開花日を推定したところ精度よく予測できた。果実糖度は、成熟後半の気温や日射量とある程度の相関を持つことが示唆された。
(b)マンゴーにおける気象生態反応モニタリングおよび気象条件との関連性の解明	【名護支所果樹班】	名護および宮古島、石垣支所で気象生態反応モニタリングを実施し、これまでのデータを含めて解析を行った。収穫盛期については、これまでに得られている予測式により、ハウス内温度とアメダスの温度データを利用した予測をこなった結果、どちらも同等の精度であった。また、10日毎のハウス内温度の平均、またはアメダス温度の平均と成熟日数について解析し、最も相関係数が高くなった満開から48～57日後の平均気温と成熟日数を回帰させて予測式を作成した。

<p>(b)マンゴーにおける気象生態反応モニタリングおよび気象条件との関連性の解明</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>今期(2020年産)は出蕾日が2月18日、満開日が3月14日、平均収穫日が7月6日、果実成熟日数は116.7日であった。 また、宮古島支所の2020年産アーウィンにおいて、ハウス内平均温度からハウス内収穫盛期を求める予測式を用いた場合、誤差は4日となった。また、気象台データから樹毎の収穫盛期を求める予測式については誤差が2日となり、データの蓄積及び更新により予測精度の向上に繋がる可能性が示唆された。</p>
<p>(b)マンゴーにおける気象生態反応モニタリングおよび気象条件との関連性の解明 八重山地域での気象生体反応モニタリング調査</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>マンゴーの生産予測技術開発のためのデータを収集するため、気象生体反応モニタリング調査を実施した結果、2020年の石垣支所におけるマンゴー出蕾日は2/27、満開日は3/23、収穫盛期は7/17で、果実の成熟日数は116.8日であった。</p>
<p>(c)施設を活用した超早出し生食パインアップル生産技術の検討</p>	<p>【名護支所果樹班】</p>	<p>25℃設定した加温ハウスでは加温後20.8℃以上の温度で維持されており、平均気温は24.8℃で、慣行ハウスと比較して5.2℃、露地とは8.1℃の差が生じている。これにより、9月下、10月上旬の花芽誘導処理では開花期間が短縮し、10月中旬以降では蕾期間以降が短縮する。ただし、加温のために使用した灯油の量は1,461Lで、その費用は約10万円であった。</p>
<p>(c)施設を活用した超早出し生食パインアップル生産技術の検討 CAM型光合成特性に基づく効率的・経済的環境制御目標の策定</p>	<p>【名護支所果樹班】 【委託先:琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科】</p>	<p>パインアップル品種毎のガス交換速度の日変化を様々な条件下で測定したところ、以下の点が明らかになった。 ・CO₂濃度が1000ppmの時、明期/暗期温度は28/25℃、25/20℃でCO₂収支量が高い。 ・25/20℃に温度を固定した場合、CO₂濃度1000~ppmでCO₂収支量が高くなる。 ・CO₂濃度を1000ppmに固定した場合、明期/暗期温度25/15、20/15℃のCO₂収支量が高い。 パインアップルのガス交換を高く維持できる環境条件をコスト面から判断すると、ハウス内CO₂濃度は1000ppm、温度は明期25℃/暗期15℃である。</p>
<p>(d)ハウス栽培による高品質パインアップル収穫時期拡大技術の開発</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>7月下旬に花芽誘導処理して1月に収穫を行った「沖農P17」について、鉢植えの施設栽培による保温を試みた結果、収穫前37日以上の保温で、減酸の開始時期が露地区より早まって、果汁酸度が有意に低く推移し、果実障害の発生がない高品質果実を収穫することができた。</p>
<p>(e)八重山地域における果樹の周年供給対策技術 インドナツメの安定生産技術の開発 (育苗技術の検討)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>インドナツメの取り木試験を実施した結果、発根が確認できたのは環状剥皮後7ヶ月で、発根率は10~33.3%であった。接ぎ木試験では茎径の細いポット苗を用いた場合、活着率は33.3%であったが、茎径の太い地植え台木に接ぎ木すると比較的高い活着率であった。</p>
<p>(e)八重山地域における果樹の周年供給対策技術 インドナツメの安定生産技術の開発 (栽培管理技術の検討)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>栽培管理技術を確立するため、主枝管理の違いが果実品質や果実重に及ぼす影響を調査した結果、旧主枝区は新主枝区と比較して収量が高い傾向にあったが、果実肥大、収穫期間、果実糖度、食味に差は認められなかった。</p>
<p>(e)八重山地域における果樹の周年供給対策技術 アテモヤの安定生産技術の開発 (着果安定のための人工受粉方法の検討)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>アテモヤ安定生産のため、夏秋期のハウス内環境が着果に及ぼす影響を検討した。ハウス内環境がアテモヤの受粉に不適となる期間はなかったが、7月剪定後の着果率が8月剪定後の着果率と比較して低く、ハウス内環境と着果率について、明瞭な関係は見られなかった。 着果安定のための人工受粉方法として、花卉の有無が着果に及ぼす影響を調査した結果、花卉2枚除去の着果率が、花卉有りの着果率と比較して高かった。</p>

<p>(e)八重山地域における果樹の周年供給対策技術</p> <p>アテモヤの安定生産技術の開発 (単収向上のための仕立て法の検討)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>アテモヤの収量性や作業性の向上を目的に仕立て方法について検討した。樹齢4年生樹の棚仕立てと一文字仕立てで、夏剪定後の着花率や開花期間について調査した。夏剪定を7月と8月に行った結果、剪定時期や仕立て法による新梢発生や着果への影響は見られなかった。また、収穫個数、1果実重に仕立て法の違いによる差は無かった。</p>
<p>(f)マンゴー果皮障害軽減技術開発</p> <p>まだら果の発生と対策について</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>まだら果の発生率は、ハウス内気流速の値が大きいハウスほど低い傾向にあり、それらハウス間で温湿度に差異はみられなかった。そのため、「ハウス内気流速が小さい」ことがまだら果の発生要因であることが示唆される。</p> <p>また、ボイラーの送風機能を活用しハウス内気流速を大きくすることで、「マンゴーまだら果」発生率および発生度が低下した。</p>
<p>(f)マンゴー果皮障害軽減技術開発</p> <p>黒キズ障害</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>ギ酸カルシウムの散布濃度及び回数の違いが黒キズ障害軽減効果に及ぼす影響を調査するため、500倍液1回散布、500倍液2回散布、500倍液3回散布、1,000倍液3回散布の各処理区を比較した結果、ギ酸カルシウム500倍液を3回散布した場合が比較的高い効果が得られた。また1,000倍液の3回散布は、500倍液1回散布よりも効果が低い可能性があることが確認された。</p>
<p>(f)マンゴー果皮障害軽減技術開発</p> <p>果皮褐変障害</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>夏小紅は、収穫後の追熟過程で果皮が不定形に褐変する障害(以下、「果皮褐変障害」)が発生し、問題となっている。本障害の類似事例として、マンゴーでは「Honey Gold」のUnder-skin browning、他品目ではカンキツ「不知火」のコハン症などがある。これらの発生要因として、果皮からの水分損失による可能性が報告されている。そこで、果皮褐変障害の発生と追熟時の湿度との関係を調査するとともに、その対策技術について検討した。夏小紅の果皮褐変障害の発生は追熟時の湿度が影響する可能性が高く、収穫後は高湿度の環境で追熟させることにより障害の発生を抑制できた。また、追熟時に透湿性シートを用いると、障害の発生を抑制しつつ、十分な果実品質が確保できた。</p>
<p>(f)マンゴー果皮障害軽減技術開発</p> <p>日焼け果</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>日焼け果は外観が損なわれるだけでなく、果実品質にも影響するため対策技術を開発する必要がある。本研究では日焼け果の軽減技術を開発するため、散乱光フィルムを用いて日焼け果発生に対する影響を調査した。試験に用いた梨地フィルムは、サクビフィルムと比較して、マンゴー葉温と果実表面温度の上昇が低かった。また、梨地フィルムの利用により日焼け果の発生が抑えられ、品質の低下は認められなかった。</p>
<p>(g)マンゴー「アーウィン」におけるヒートポンプを活用した安定生産技術</p>	<p>【名護支所果樹班】</p>	<p>名護支所において、マンゴーへヒートポンプを用いた栽培試験を実施した結果、秋冬季夜間冷房の効果は判然としなかったが、冬春季加温では、開花期および収穫期の前進化、秀品率の向上効果が認められ、生産額が約3割増加した。しかし、電気料金、内張開閉労働費、機器や内張資材の年償却費を回収することは出来なかった。</p>
<p>(g)マンゴー「アーウィン」におけるヒートポンプを活用した安定生産技術</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>ヒートポンプを用いた冷房・加温により収量を下げることなく、満開以降の各生育ステージが2週間前進し開花時期のバラツキが抑制された。一方、定植後2回目収穫時の収益性について、ランニングコストは回収可能であったが、ヒートポンプ減価償却分のコスト回収までには至らないことを確認した。</p>
<p>(h)特産果樹の鮮度保持技術の開発</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>マンゴー「アーウィン」と生食用パインアップル「沖農P17」について、MA包装を用いた貯蔵試験を行った。「アーウィン」をガス透過性の違うMA包装フィルムを用いて食べごろに追熟した果実を冷蔵したところ、ガス透過性の比較的高いフィルムで食味の低下が抑制された。「沖農P17」について、果皮の黄化の程度(熟度)別にMA包装して冷蔵したところ、外観や食味は貯蔵中に低下する傾向があり、いずれの熟度もほぼ同等の結果であった。</p>

(2)気候変動に適応した果樹新品種開発

a.マンゴー交雑実生集団を利用した気候変動に対応可能な遺伝マーカー開発

<p>(a)マンゴー交雑実生集団を利用した気候変動に対応可能な遺伝マーカー開発</p>	<p>【名護支所果樹班】</p>	<p>・「アーウィン」×「キーツ」交雑実生集団の出蕾開花・花穂特性および着果数を調査した結果、花穂長は量的形質であると推察され、果実重や形態については優性効果の存在が示唆されたが、果実品質で重要となる糖度については優性効果が少ない可能性が示唆された。 ・「アーウィン」×「キーツ」交雑実生集団について、結実しかつ5果以上収穫できた39個体について果実調査を行ったところ、12-200が有望、12-85、12-17、12-109、12-92が試験継続と評価された。</p>
<p>(b)マンゴー育種選抜に利用可能なDNAマーカーとその利用技術の開発 (i)先端ゲノム解析技術を活用による高精度DNAマーカーの開発と連鎖地図の拡充</p>	<p>【名護支所果樹班】 【委託先:国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門】</p>	<p>「アーウィン」のゲノムシーケンスデータを用いて高精度アセンブリー解析を実施し、その結果、ゲノムサイズの約80%をカバーする1045個に収束した355MBのスキファールドが得られ、国内のマンゴーのゲノム育種に必要なゲノム情報基盤を取得した。また、「アーウィン」×「キーツ」交雑実生集団の連鎖地図の高密度化を図るために、Alphonsoのリファレンスゲノムと連鎖地図にマッピングされたSSRマーカーの元配列のホモロジー解析を行い、仮想染色体と連鎖地図を紐付け、連鎖地図と対応していないゲノム領域をマッピングするために合計145種類の新規SSRマーカーを設計し、順次マッピングを進めている。</p>
<p>(b)マンゴー育種選抜に利用可能なDNAマーカーとその利用技術の開発 (ii)果実品質や栽培性など気候変動に関する諸形質のデータ管理の効率化とQTL解析</p>	<p>【名護支所果樹班】 【委託先:国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門】</p>	<p>昨年度作成したプロトタイプデータベースにさらに7つの入力画面を追加し調査時の操作性を向上させ、さらに各調査項目に基準値を表示することを可能にして調査の圃場機能を充実させた。 「アーウィン」×「キーツ」交雑実生集団から得られる形質情報をデータベースに格納し、出力されたデータを元にQTL解析を実施し、「アーウィン」で果実縦断面図平均、食味酸味平均、「キーツ」でネックの高さ、果皮色上平均、果皮色下平均、果実中央果点粗密平均にQTLが検出された。</p>
<p>(b)マンゴー育種選抜に利用可能なDNAマーカーとその利用技術の開発 (iii)高精度マーカーによるDNA品種判別の台木品種への応用と交雑胚苗と珠心胚苗の識別技術の開発</p>	<p>【名護支所果樹班】 【委託先:国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門】</p>	<p>昨年度に識別用に選抜した6種類のSSRマーカーを用いて、芝種の遺伝子型の検定を行ったところ、80個体のうち2019年度の実生と遺伝子型が一致した65個体が珠心胚由来、4個体が自殖、11個体が他殖由来であると推察された。</p>

b.気候変動に対応したパインアップル育種

<p>(a)パインアップル育種選抜マーカーおよび利用技術の開発 (i)先端ゲノム解析技術を活用した果実品質や栽培性に関する選抜マーカー開発</p>	<p>【名護支所果樹班】 【委託先:日本大学生物資源科学部生命農学科】</p>	<p>・交雑育種において果梗長の長い個体および水浸状果実が発生しやすい個体を早期に淘汰できるDNAマーカーの開発を目的に、交雑実生集団における遺伝および環境変異を解析した結果、果柄長QTLの近傍に遺伝子情報を取得可能な7個のSSRマーカーが開発され、24品種・系統を用いた解析からDNAマーカーとしての利用が可能であると考えられる。水浸状果実のQTL解析により4座の抗力の小さいQTLを検出したが、遺伝効果が有意でなく環境変異がきわめて大きいことが推定された。</p>
--	--	--

4 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【2020農001】

予算区分: 受託農研機構: イノベーション創出強化研究推進事業: 研究期間: R2-R6

(1) 南西諸島中・南部地域向け茎数型連続株出し多収品種の開発

連続株出し適正評価手法の開発(予備調査)	【作物班】	株出し回数の増加に伴う減収の要因として、主要品種および有望系統の株出し回数の増加に伴う茎数や1茎重、茎収量の減少傾向について調査したところ、株出し回数が増えると茎は増加する一方で、細く短くなる傾向にあるため、多回株出しの増収には、茎の太さと長さの維持が重要と考えられる。
----------------------	-------	---

(2) 新たな有望系統の選定

a.異なる環境下で選抜した生産性の高い系統の地域適応性の評価	【作物班】	春植えでは、供試20系統中5系統を有望または継続と評価した。株出しでは、20系統中、6系統を継続と評価した。各地の結果をあわせ育種委員会で検討し、次年度の奨決に向けてRK13-120、RK14-4009、RK14-4012の3系統を新配布することになった。
b.北部地域における春植え	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、NCo310(比較)、F177(比較)、Ni22(比較)、RK14シリーズ5系統、RK15シリーズ7系統、KY14シリーズ8系統の計4品種20系統を春植えで検討した。春植えにおいて4品種20系統を供試して検討した結果、RK14-114、RK15-5002、KY14-1218、KY14-409を比較的有望と評価した。
c.北部地域における株出し	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、NCo310、F177(品種)、Ni22、RK13シリーズ7系統、RK14シリーズ6系統、KR13シリーズ3系統、KY13シリーズ2系統、KY13Tシリーズ1系統、計23品種・系統を株出しで検討した。その結果、RK13-118、RK13-120、RK13-124、RK14-4009、KR13-362を有望な系統として評価した。その後、春の育種委員会においてRK13-120とRK14-4009を奨励品種候補として選抜した。

(3) 品種候補系統の適用見込み地域での生産性およびビレットプラント植付けでの発芽性と株出し2、3回栽培での生産性評価と品種の選定

a.有望系統の選定	【作物班】	春植えでは、9系統を供試し、RK10-29を含む4系統を有望と評価した。株出しでは、9系統中、RK10-29を有望、5系統を継続と評価した。夏植えでは、11系統中、RK10-33を含む2系統を有望、7系統を継続と評価した。株出し2回が新たに加わり、RK10-29、RK10-33およびRK10-1007について継続検討と評価した。各試験を重ね、新品种候補の選定を進めていく。
b.-1有望系統の選定(生産力-春植え)	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、NCo310、Ni27(比較)、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、RK12-2、KR12-111、KR12-316、KY10-1380、KY12T-5024の4品種8系統を春植えで検討した。その結果、RK10-29、RK10-1007、RK12-2、KY10-1380、を有望と評価し、RK10-33、KY12T-5024をやや有望と評価した。
b.-2有望系統の選定(生産力-株出し)	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、NCo310、Ni22、Ni27(比較)、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、RK12-2、RK12-2001、RK12-2003、KY10-1380、KY12T-5024の4品種・8系統を株出しで検討した。その結果、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、RK12-2、KY10-1380を有望と評価した。
b.-3有望品種の選定(生産力-株出し2回目)	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、NCo310、Ni22、Ni27(比較・適応拡大)、Ni22(比較・適応拡大)、RK10-29、RK10-33の4品種・2系統を含む4品種・2系統を用いて検討した結果、RK10-29とRK10-33を有望と評価した。
b.-4有望系統の選定(生産力-夏植え)	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準)、Ni27(比較)、Ni22(比較)、RK10-29、RK10-33の3品種2系統を用いて検討した結果、RK10-29を有望と評価し、RK10-33をやや有望と評価した。
c.-1宮古地域における沖縄および九州育成系統の評価・選抜(春植え)(第5次選抜)	【宮古島支所】	KY14-409、KY14-985を比較的有望な系統として予備評価した。

c.-2宮古地域における沖縄および九州育成系統の評価・選抜(株出し)(第5次選抜)	【宮古島支所】	RK13-110、RK13-120、RK14-4012を比較的有望な系統として評価した。
c.-3八重山地域における新たな有望系統の選定(系統適応性検定試験;春植え)	【石垣支所】	NiF8(標準)、Ni27、Ni22、RK97-14(比較)、RK14シリーズ5系統、RK15シリーズ7系統、KY14シリーズ7系統、KY14Tシリーズ1系統の計24品種・系統を春植えで検討した結果、RK14-114他4系統を有望、RK14-106他9系統をやや有望として評価した。
c.-4八重山地域における新たな有望系統の選定(系統適応性検定試験;株出し)	【石垣支所】	NiF8(標準)、Ni15、Ni9、Ni27(比較)、RK13シリーズ8系統、RK14シリーズ6系統、KR13シリーズ3系統、KY13シリーズ2系統、KY13Tシリーズ1系統の計24品種・系統を株出しで検討した結果、RK13-121、RK14-4009、RK14-4012、KY13T-5021を有望として評価した。RK14-4009、RK14-4012は次年度の奨励品種決定試験(春植え)に供試することが決定された。
d.-1有望系統の選定 宮古地域における春植え (第6次選抜)	【宮古島支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi22、Ni27、RK97-14を用い、9系統(RK10-29、RK10-33、RK10-1007、RK12-2、KY12T-5024、KY10-1380、RK12-21、RK12-111、KR12-316)を供試した結果、KY10-1380、KY12T-5024の2系統を有望な系統として評価した。
d.-2有望系統の選定 宮古地域における株出し (第6次選抜)	【宮古島支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi22、Ni27、RK97-14を用い、9系統(RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2001、RK12-2003、RK12-2、RK12-21、RK12T-5024)を供試した結果、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2003、KY12T-5024を比較的有望な系統として評価した。
d.-3有望系統の選定 宮古地域における夏植え (第6次選抜)	【宮古島支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi22、Ni27、RK97-14を用い、9系統(RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2001、RK12-2003、RK12-2、RK12-21、KY12T-5024)を供試した結果、RK10-33、RK10-1007、RK12-2、KY12T-5024の4系統を比較的有望な系統として評価した。
e.-1八重山地域における新たな有望系統の選定(生産力検定;春植え)	【石垣支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi27、RK97-14、RK03-3010を用い、1品種11系統(RK06-6009、RK08-8009、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2、RK12-21、KY12T-5024、RK12-111、RK12-316、RK11-1007)を供試した結果、RK12-21、KY12T-5024、KR12-316を有望、RK06-6009、RK08-8009、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380の1品種5系統をやや有望として評価した。
e.-2八重山地域における新たな有望系統の選定(生産力検定;夏植え)	【石垣支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi15、Ni22、Ni27、RK03-3010を用い、1品種8系統(RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2、RK12-21、KY12T-5024、RK06-6009、RK08-8009)を供試した結果、RK10-29、RK10-33、RK10-1007、RK12-21、RK06-6009、RK08-8009の6系統をやや有望として評価した。
e.-3八重山地域における新たな有望系統の選定(生産力検定;株出し)	【石垣支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi22、Ni27を用い、1品種系6系統(RK10-29、RK10-33、RK10-1007、KY10-1380、RK12-2、RK12-21、KY12T-5024)を供試した結果、RK10-33、RK10-1007を有望、RK10-29、KY10-1380、RK12-21、KY12T-5024の1品種3系統をやや有望として評価した。
f.- 八重山地域における株出し2、3回栽培での生産性評価(株出し2回目)	【石垣支所】	標準品種としてNiF8、比較品種としてNi27、RK97-14を用い、RK10-29、RK10-33、RK10-1007を供試した結果、RK10-33、RK10-1007をやや有望として評価した。

5 南西諸島のサトウキビ生産安定化に貢献する育種素材の開発【2016農005】 予算区分:受託(革新的技術開発・緊急展開事業(うち先導プロジェクト)) 研究期間:H28-R2		
(1) 亜熱帯地域での株出し初期生育に優れる系統の開発	【作物班】	既存品種と種間交配後代77系統を供試し、新植栽培における初期生育および糖度を調査した。昨年度までに供試した集団と比較して、糖度の改善がみられた。
(2) 葉身損傷後の減収が少ない系統の開発 台風・干ばつ被害からの減収程度を検証する試験	【宮古島支所】	定期的な降雨があったため干ばつの影響は認められなかったものの、KY02-1581、KY02-1543、KY12-919は干ばつに耐性がある傾向が見られた。その中でもKY02-1581、KY02-1543は収量性がNIF8と同等であり、干ばつ耐性のある交配素材としてより有望である可能性がある。
6 健康を増進する機能性表示へちま、からし菜の開発【2016農007】 予算区分:受託(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構・委託プロジェクト) 研究期間:H28-R2		
(1) へちまの栽培技術の開発	【野菜花き班】	開発されたへちまの施設栽培技術の現地実証圃を行った結果、クロマル利用の受粉省力化、天敵利用の害虫抑制効果は現地圃場で実証することができ、本技術の普及拡大に努めることができた。また、本事業の研究成果として、へちまの機能性表示食品が2021年3月に消費者庁に受理(届出番号:F917)された。
(2) へちまの加工・調理技術の開発	【農業システム開発班】	沖縄の伝統野菜ナーベラー(和名:へちま)は、血圧上昇抑制作用で知られるGABAが豊富な野菜の1つである。へちまにおける受粉後日数と果実サイズ、GABA含量の関係を明らかにした。また、へちまの褐変原因を明らかにし、へちまの褐変防止技術を開発するとともに、へちまのGABA含量を簡易に定量できる酵素を用いた方法の実用性を検証した。
7 各種用途に対応したパインアップル品種開発および育種技術の確立【2019農004】 予算区分:受託(イノベーション創出強化研究推進事業) 研究期間:R1-R5		
(1) 各種用途に対応した良食味パインアップル品種の開発		
a. 夏植えー自然夏実体系における果実特性および栽培性評価	【名護支所果樹班】	<ul style="list-style-type: none"> 加工用、生食用いずれかの用途に対応した良食味パインアップル品種の育成を目的として、沖縄本島北部地域(名護市)において有望5系統(「沖縄22号」、「沖縄25~28号」)を供試したところ、夏植えー自然夏実体系の1回目収穫では果実障害および病害の発生率が低い「沖縄27号」を有望と評価し、他系統は継続調査とした。「沖縄27号」は大玉で収量性が高く、発芽苗も多いことから栽培性にも優れる。 株出し体系に供試した4系統(沖縄26号以外)においても、「沖縄27号」は収量性および果実品質に優れることから有望と評価した。
b. 有望系統における果実用途適性評価	【名護支所果樹班】	<ul style="list-style-type: none"> 有望系統の自然夏実の果実特性(果肉および果汁特性)から用途適性を判定した結果、「沖縄25号」、「沖縄26号」および「沖縄27号」は缶詰用、生果用で適正がみられた。また、ジュース用では全ての系統に適性がみられ、特に果汁色が黄色の「沖縄22号」ジュース試作品では、既存品種に比べ総合評価が高かった。 貯蔵特性評価では、長期間の冷蔵条件(5℃で14日貯蔵)において品種・系統間差が大きく、「沖縄22号」は貯蔵性に優れる海外品種と同等に14日間の貯蔵が可能であることが示唆された。
c. 八重山地域での適応性検定	【石垣支所】	パインアップル有望系統3系統について、八重山地域における夏植えー自然夏実栽培体系での草本生育および果実特性を明らかにした。その結果、沖縄26号の加工用途向けを有望、沖縄26号の生食用向けと沖縄22号、沖縄25号の両用途向けを継続調査とした。また、有望系統2系統を供試して、夏植えー促進夏実体系での果実品質調査を行った結果、沖縄22号及び沖縄26号は、それぞれ11月中旬及び10月中旬以降に花芽誘導を行うことで、5月下旬以降に果汁品質が良食味の基準を満たした。

d.有望系統に適した作型の検討	【名護支所 果樹班】	有望5系統を供試して春植え栽培での早期出蕾性や秋実での出蕾特性や、果実品質の評価を行った結果、「沖縄26号」、「沖縄27号」、「沖縄28号」は出蕾率が低いことから、春植え栽培には適していると考えられた。「沖縄22号」は昨年度調査と同様、早期出蕾率が高く、春植えー促進夏実体系での栽培は不適であることが確認できた。
e.本島北部経済栽培地域での現地適応性評価	【名護支所 果樹班】	拠点産地である東村の現地展示圃に定植した「沖縄27号」は、株出し体系の2回目収穫であったが、果汁の選抜基準を達成しており、果実障害や病害も低い傾向であった。名護市の現地展示圃において、「沖縄22号」は水浸状果実の発生率は同程度であるが、裂果と小果腐敗病の発生が名護支所と比べ高い傾向がみられた。東村に2019年夏植えされた有望4系統について草本特性を調査したところ「沖縄27号」を除いて、名護支所よりも葉数が少なく葉長は短かったが、順調に生育していることが確認できた。
(2)パインアップル系統における香り特性の評価		
a.有望系統における香気成分の解析	【琉球大学 農学部】 【名護支所 果樹班】	選抜したパインアップルサンプルから、SPME Arrow(DVB/PDMS)により香気成分を捕集し、GC分析による香気成分の定量とGC/MS分析による香気成分の同定を行った。各香気成分含量と閾値(文献値)からOdor Active Value(OAV)を算出し、既存品種である「N67-10」に対する有望5系統および有望5系統間の香気プロファイルの違いを解析した。
b.パインアップルの香気成分における評価基準の作成	【琉球大学 農学部】 【名護支所 果樹班】	ブレインストーミング法を用いて評価用語の抽出を行い、これまで選定された評価用語の一部も含めて、「フルーティー」、「植物の香り」および「その他の香り」にグルーピングした。既存4品種の官能評価を行った結果、各パインアップルサンプルに対して選定された評価用語には共通性と固有性があることが確認できた。
c.パインアップル香気形成および遺伝特性解明に向けた成分分析	【琉球大学 農学部】 【名護支所 果樹班】	GC/MS-e-noseの分析において、より短い分離カラムを用い、昇温速度を高めた場合(60°C)でも、パインアップルの香気特性の違いを評価できることを確認し、分析時間を半分に短縮できた。パインアップルの香気形成に影響する香気成分の配糖体化を解析するために、既存3品種の遊離および香気配糖体由来の香気成分を分析した結果、共通で検出された香気成分は2-Ethyl-1-hexanolであり、遊離の香気成分として多く存在していた。
(3)パインアップル有用形質のDNAマーカーの開発とマーカー選抜効率の解明		
a.パインアップル有用形質のDNAマーカーの開発	【名護支所 果樹班】	育種集団180-1-08×「デルモンテゴールド」のRAD-Seq分析を行った。この結果、40433個のSNPsについて、総カロテノイド含量・色(白色—橙黄色)およびb*値と併せQTL解析を行ったところ、8種のQTLがLOD 3以上で検出された。特に色・総カロテノイド含量およびb*値が全て検出された第2染色体、b*値および色が検出された第20染色体付近は、果肉色に影響を及ぼす領域である可能性が高いと推定された。
b.パインアップル有用形質のDNAマーカー選抜の効率の解明	【名護支所 果樹班】	「ゆがら」×「Yonekura」F1集団における糖度のDNAマーカー(LG24 1210613)の遺伝分散中QTL寄与率は19%と推定された。この1つのマーカーで50%選抜した場合の目的個体選抜率は、目的遺伝子型値17%および18%で、それぞれ89%および94%と推定された。この結果から、目的遺伝子型値17%および18%の場合、育成交雑実生個体数をそれぞれ1.07倍および1.01倍として幼苗でマーカー選抜することにより、圃場で2年間植物体育成する場合とほぼ同数の目的個体が選抜されると推定された。

(4)非破壊センサーを活用した果実評価システムの開発

a.有望系統及び既存品種における非破壊評価法の精度向上	【三井金属計測機工株式会社】 【名護支所果樹班】	2019年産秋実および冬実と2020年産のサンプルを用い、センサー取得データによる計算糖度および酸度と果汁実測値について相関を確認した。糖度については「ソフトタッチ」「ポゴール」以外が、酸度については「ポゴール」、「沖農P17」以外は0.700以上の相関係数が得られており概ね良好であった。「ポゴール」が糖度、酸度とも0.700を下回った要因として、外形の凹凸が大きいため計測用トレイに載せた際に受光穴との間に隙間が発生し、漏れ光が生じていたことが要因と推定された。
b.育種選抜に活用する非破壊評価システムの開発	【三井金属計測機工株式会社】 【名護支所果樹班】	センサー取得データによる計算糖度および酸度と果汁実測値について相関を確認した。糖度については相関係数が0.763と良好な結果であったが、酸度については相関係数0.574と低い相関となった。要因として、酸度のレンジは0.31%～1.33%と幅があったものの、サンプルの多くは0.3%～0.8%の間に集中しており、1.0%以上の高酸度の推定が下振れする傾向となった。

8 南西諸島の気候風土に適した高収益品目の検討及び栽培技術体系の確立
【2019農007】

予算区分:受託(農林水産省・農林水産研究推進事業) 研究期間:R1-R5

(1)高収益栽培体系の確立

a.サトウキビ夏植え体系への高収益品目導入による輪作体系の確立	【名護支所作物園芸班】	早晩性の異なる4品種「あきしずく」、「とりいずみ」、「はとゆたか」、「はときらら」の出芽・出穂期について調査した結果、日平均気温が20℃を上回る暖かい時期の播種で出芽・出穂の速度が安定したため、サトウキビ夏植えとの作付け体系に組み込めることが示唆された。そこで、ハトムギの上記4品種を用いて、灌水区と無灌水区での収量性について検討した結果、「あきしずく」で、灌水区での収量性(18.6kg/a)が無灌水区と比較して2倍程度の高い収量性が得られた。以上より、本県において、ハトムギは湿潤条件での栽培が適することを明らかにした。本県においてハトムギの栽培はサトウキビ夏植えとの輪作体系に適することを示した。
b.既存技術改善による高収益生産体系の確立 トルコギキョウの新栽培体系の確立	【野菜花き班】	<ul style="list-style-type: none"> ・赤色防虫ネットを用いた施設内へのチャノキイロアザミウマ(以下、チャノキ)の侵入抑制効果を調査した結果、チャノキの被覆ネット内における成虫および幼虫頭数および被害度は両区とも差がみられず、赤色防虫ネット被覆によるチャノキの侵入抑制効果は判然としなかった。 ・タイベック製マルチによる施設内へのチャノキ侵入抑制効果を調査した結果、タイベックマルチはチャノキ侵入抑制に効果があることが示唆された。 ・タイベックネットを用いた施設内へのチャノキ侵入抑制効果を調査した結果、チャノキの成虫および幼虫頭数はタイベックネット区と白ネット区で差はみられなかったが、被害度はタイベックネット区が白ネット区に比べて低く推移し、チャノキによる被害軽減の可能性が示唆された。

(2)高収益営農モデル策定と栽培支援システムの開発

a.経営評価による高収益営農モデル策定	【農業システム開発班】	新規品目の有利性判定や高収益営農モデル策定の際の基礎資料となる技術体系・収益性の係数について、サトウキビ夏植・株出2回とカンショ(加工向け)の係数を本島中部地域対象に見直しを行った。新規品目のハトムギとオオムギについて、ハトムギは実証ほデータの水準では収益はマイナスとなり、損益分岐点収量は171kg/10aとなることと、オオムギは収益は生じているが、全国並の収益を確保するためには141kg/10aの収量が必要であることを明らかにした。
---------------------	-------------	---

9 主食用米の二期作における再生株を利用した省力化栽培技術の検討 予算区分:受託(パートナーブレン) 研究期間:R1		
八重山地域における再生株を利用した省力化栽培技術の検討	【石垣支所】	「ひとめぼれ」「ちゅらひかり」とも、一期作の収穫後に再生はするものの、再生株からの収量はごく低くなるため、栽培条件をさらに検討する必要がある。
10 主食用米の二期作における再生株を利用した省力化栽培技術の検討【2020農003】 予算区分:受託(沖縄県米穀種子協会) 研究期間:R1-R3		
一期作稲の刈高さの検討および再生株への施肥量の検討	【名護支所作物園芸班】	「ひとめぼれ」および「ちゅらひかり」において再生株栽培をしたところ、一期作収穫前の長雨により挫折倒伏したことで茎が腐れ、再生しなかった。また、再生力と正の相関があるNSC(非構造性炭水化物)量を6品種で調査したところ、「北陸193号」が一番多く、再生株栽培に適している可能性が示唆された。
八重山地域における再生株を利用した省力化栽培技術の検討	【石垣支所】	「ひとめぼれ」「ちゅらひかり」とも、一期作の収穫後に再生はするものの、再生株からの収量はごく低くなるため、栽培条件をさらに検討する必要がある。
11 高機能型栽培施設に用いる環境制御機器の適正な利用方法の検討【2019農008】 予算区分:受託(沖縄振興特別推進交付金)		
(1)営農現場における環境制御機器利用法の最適化		
a.各種環境制御器の効果利用法の検討	【農業システム開発班】	導入コストを抑えた巻上機の自動化を実現するために、ハンダ付など初歩的な電気回路の工作知識があれば自作可能な回閉回路を提案した。
b.各種環境制御器の効果利用法の検討	【農業システム開発班】	ボイラーによりハウス内気温を制御している優良マンゴー農家2カ所と自然換気のみマンゴー農家1箇所のハウス内温湿度の違いを分析し、本事業で整備する環境制御機器活用のための基礎資料として整理した。
(2)環境制御機器の管理に有効なIoT計器開発		
蒸散量の簡易評価法の検討	【農業システム開発班】	沖縄県では数日間雨天や曇り空が続いた後に、突然快晴となるような気象変化が多々みられ、この現象は作物への成長阻害要因になっていると考えられる。市販の照度センサーおよびフォトダイオードを用い、作物のストレスを蒸散量によって間接的に推定できる簡易で安価な計器を試作した。
(3)遮光の有効性の検討と制御器の開発		
a.作物生理に与える午後遮光の有効性の検証	【農業システム開発班】	午後遮光の有効性を検証するため、蒸散と日射量、葉温との関係について評価し、葉温を簡便に測定できる放射温度計による水ストレス検知方法について分析した。その結果、晴天日で気温がほぼ一定な環境下であれば、放射温度計で検知可能であることが明らかになった。
b.IoTによる自動遮光制御器の開発	【農業システム開発班】	フィルムやネットの巻上機が強風によって吹き飛ばされたり、巻上用のパイプをロープ等で固定するために作業者が屋根に登るようなハウスの台風被害や作業者の危険性を回避でき、かつ利便性の高い園芸施設用遮光ネット巻上装置用の電動モーター駆動システムを開発した。

12 ネットハウスの防風効果および耐風性に関する実証研究【2019農006】 予算区分:受託(沖縄総合事務局土地改良総合事務所) 研究期間:R1-R2		
ネットハウスの防風効果および耐風性に関する実証研究	【農業システム開発班】	ネットハウスの耐風性能を正確に評価するために、実物大のネットハウスに生じる風荷重や圧力を測定し、目合い(ネットの糸間の距離)0.4mm、0.6mm、1.0mmのネットの風力係数を求めた。また、島トウガラシとオクラの限界風速を風洞実験により評価した。
13 ハイパースペクトルカメラを用いた作物の水分および強光ストレスのリアルタイム診断技術の開発【2019農009】 予算区分:受託(ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社) 研究期間:R1-R3		
ハイパースペクトルカメラを用いた作物の水分および強光ストレスのリアルタイム診断技術の開発	【農業システム開発班】	ハイパースペクトルカメラを用いて、作物の水分および強光ストレスのリアルタイム診断技術の開発と実用化実験を行なった。ストレスの指標であるNon-Photochemical Quenching(NPQ)は測定に多大な労力を必要とするため、代替指標となるPRIに着目して実験を行った。測定作物にはオクラを用いた。実験の結果、NPQとPRIの関係に高い相関が得られた。
14 チルド米飯ニーズと加工製造課題に即応する超多収低アミロース米系統の早期育成【2020農005】 予算区分:受託(イノベーション創出強化研究推進事業) 研究期間:R2-R4		
(1)世代促進と多期作圃場選抜による育種加速	【名護支所作物園芸班】	個体選抜において、候補系統3(F3)から3系統、候補系統4(F3)および5(F2)から10個体を選抜した。生産力検定において、「ミルキーサマー」に対して、合計収量で「岩1469」はやや低収、「岩1470」では同等であり、2系統とも耐倒伏性に優れることを明らかにした。
(2)コンビニエンスストアを中心とするチルド米飯用超多収低アミロース米系統の育成		
多期作圃場選抜による系統適応性評価	【石垣支所】	「ミルキーサマー」より耐倒伏性や収量性等に優れる超多収低アミロース米系統を選抜するため、岩手県で開発された2系統を供試し、うち1系統を調査継続とした。

15 水稲奨励品種決定基本調査【1972農006】 予算区分:その他(稲作生産振興事業) 研究期間:S47-		
水稲奨励品種決定基本調査	【名護支所作物園芸班】	本調査の供試1系統において、「東北227号」は「ひとめぼれ」と比較し収量および食味が同等であったため、次年度も継続系統とした。予備調査の供試7系統では、一期作でやや多収である「越南306号」および二期作で多収の「西南173号」を継続系統とし、その他5系統を打ち切りとした。
水稲奨励品種決定基本調査(予備調査・本調査・現地調査)	【石垣支所】	本調査・現地調査では、供試系統「東北227号」を、収量、千粒重、食味等の観点から調査継続とした。予備試験では7系統を供試し、うち多収で食味もよい「越南306号」と「西南173号」を調査継続とした。
16 サトウキビ気象感応試験【1972農008】 予算区分:その他(糖業農産課・種苗対策事業) 研究期間:S47-		
(1)サトウキビ気象感応試験(本島)	【作物班】	Ni15を用いて気象感応試験を実施した。2020年度のサトウキビの生育及び原料茎重は、春植えと株出しについては、春の良好な天候、生育旺盛期の5～8月の十分な降水量により、平年値を大きく上回り、夏植えについても順調な生育で平年値に比べて約1割の増収であった。また蔗汁品質は、各作型とも2月調査時点で平年値並みを示した。
(2)サトウキビ気象感応試験(宮古地域)	【宮古島支所】	収量は平年の1～2割増収の年となった。生育は仮茎長が平年よりやや高め推移し、茎数は夏植えでやや多くなった。品質調査では甘蔗糖度が1月まで平年より高く推移した。春植えの灌水については収穫時には差が無かった。今期は生育旺盛期の気温が高く適度な降雨があったため生育が順調となり、台風被害もなかったことから増収となった。11月の少雨と12月の記録的な多雨が登熟から劣化になりそうであったが収穫等への影響は見られなかった。
(3)サトウキビ気象感応試験(八重山地域)	【石垣支所】	NiF8を用いて3作型で気象感応試験を行った。気温は5～11月の間高く推移した。降雨は偏りが多く、5-6月は平年の2.4倍で、11月は平年の29%、12月は187%の雨量となった。日照時間は11月と1月は平年より10%以上長く、12月は平年の37%であった。台風が接近したが、大きな折損等被害はなかった。生育本数は各作型で平年並みかやや多かった。春植えの茎長は短く、夏植えは平年並み、株出しは平年よりやや長かった。Brix、糖度等の品質においては、全作型で平年と同等またはそれ以上であった。
17 パインアップル「沖農P17」の安定生産技術【2017農001】 予算区分:その他(園芸振興課・パインアップル対策振興推進事業) 研究期間:H29-R3		
(1)八重山地域における高品質な「沖農P17」の栽培技術開発		
a.高品質果実収穫期間の把握	【石垣支所】	「沖農P17」について、春実～促進夏実における果実品質の推移を調査した結果、9月上旬以降の花芽誘導処理で4月上旬以降に高品質果実を収穫できることが明らかとなった。また、秋実～冬実における果実品質の推移を調査した結果、6月までの花芽誘導処理により、果実障害の発生が少ない高品質果実を収穫することができた。
b.高品質果実出荷に向けた栽培体系の確立	【石垣支所】	「沖農P17」について、冠芽苗を用いて夏植え～自然夏実体系での追肥回数を検討した結果、4回追肥区は3回追肥区べて果汁酸度が高いが、吸芽の発生や生育は旺盛となった。また、葉の萎凋症状を示す株から収穫された果実は、果実外観が正常であっても、正常株から収穫された果実より果汁糖度や糖酸比が極端に低く、食味が悪いため、生果用果実としての出荷に適さないことが明らかとなった。

c.本島北部地域における高品質果実出荷に向けた栽培体系の検討	【名護支所果樹班】	本島北部地域における「沖農P17」の施設栽培の検討の一つとして、生育初期からビニール被覆を行い保温する早期保温区を設置し、果実品質を調査した結果、早期保温区では慣行ハウス栽培区と比べ、小果数が多くなるが、他の形質で差は見られなかった。また、保温の有無にかかわらず、安定して良食味基準を満たすのは10月上旬以降の処理時期であった。
18 法人組織を活用した効率的なさとうきび作業受委託システムの提案【2018農006】 予算区分: その他(糖業農産課・持続可能なさとうきび経営構築事業) 研究期間: H30-R2		
効率的な作業受託システムの提案 農地条件によるほ場の分類・整理	【農業システム開発班】	作業料金の妥当性をみるためにほ場の畦長等に着目し分類を行ったが判然としなかった。そこでオペレータの時間当たり料金収入に着目した。一般的な5,000円/tの作業料金が適正であると前提すると、面積料金換算による時間当たりの作業料金収入と収量を基に算出した時間当たり作業料金収入は近似するはずであるが、両者の平均は約2,600円/hの開きがあり、収量を基にする料金設定はオペレータに不利益を生じさせている懸念がある。オペレータ育成と定着を推進し、農家の栽培努力を促すため受託料金設定を収量算定から面積も加味した料金体系に誘導していくことが必要であると推察された。
19 熱帯果樹の沖縄県オリジナル品種の育成【2019農002】 予算区分: 県単(沖縄県産業振興重点研究推進事業) 研究期間: R1-R5		
(1)マンゴー優良品種の育成		
a.交配実生の果実品質評価(一次選抜試験)	【名護支所果樹班】	マンゴー実生集団のうち結実した124個体の果実品質を調査した結果、12-29と12-113、12-200および3-13を有望と評価したが、いずれの個体も調査年数が3年に満たないことから、今後も調査を継続していく。
b.交配実生の果実品質評価(二次選抜試験)	【名護支所果樹班】	2017と2018年度に1次選抜した4個体(10-1、11-46、12-4、12-9)について2次選抜試験を行った結果、3個体については糖度と果実重については選抜基準を満たしていたため試験継続とし、11-46は果実重が2年にわたり基準を満たさないために選抜中止とした。
c.交配実生の品質評価(地域適応性試験)	【宮古島支所(名護支所果樹班)】	前年度に引き続き宮古島支所において地域適応性試験を実施した結果、沖繩1号は果皮色が橙色から黄色であり、標準品種「アーウィン」と比べて糖度が高く、食味、生育特性および開花特性は同程度であった。
d.交配実生の品質評価(地域適応性試験)	【宮古島支所(名護支所果樹班)】	マンゴー有望系統「沖繩1号」は「アーウィン」より糖度が高く、果実重・障害および病害発生程度・食味点などを踏まえた今年度の総合的な評価は「アーウィン」と同程度とした。「10-1」および「12-4」は「アーウィン」と同程度、「11-46」は「アーウィン」より劣るとした。
(2)パッションフルーツの優良品種の育成	【名護支所果樹班】	2019年の交配から得られた種子2組み合わせ、52個体を1次選抜試験に供試した結果、大玉で果皮色、着色割合及び食味が良好な6個体を選抜した。2020年度の2次選抜試験では、3組合せ10系統を供試し、自家和合性を有し大玉で果実外観および食味が良い19-3-2を選抜した。
(3)ピタヤ優良品種の育成		
a.-1ピタヤ優良品種の育成	【名護支所果樹班】	第2次選抜試験において、前年度に継続調査とした2系統を調査した結果、自家不和合性で平均果実重、食味等が標準系統と同程度で、水浸状果の発生率の高い1系統を試験中止とし、自家和合性で良食味の1系統を選抜し、名護4号として次年度から地域適応性試験に供試する。
a.-2ピタヤ優良品種の育成	【名護支所果樹班】	地域適応性試験において、継続調査としていた名護1号は標準系統と比べ、食味は同程度で、収量は多かったが、水浸状果の発生率が高く、果肉色が不安定であるため、試験中止とした。次年度からは新たに名護4号を供試する。
b.現地試験(2020年度)	【名護支所果樹班】	ピタヤ新品种候補「名護3号」について、2018年に定植した今帰仁村の現地試験圃場において調査した結果、名護支所と同様な開花特性、果実品質を示した。
20 沖縄県農業育種基盤技術開発事業【2019農003】 予算区分: 県単 研究期間: R1-R5		
(1)サトウキビ人工交配	【作物班】	南西諸島に適応する品種を育成するため、人工交配を行った。今年度の交配実績は、200組合せ2,576gであった。
(2)機械化に適応した生産性の高いサトウキビ品種の育成		
a.実生養成	【作物班】	南西諸島に適応した品種を育成するため、実生個体を養成した。2019年7月から8月にかけて沖縄交配種子を播種し、同年8月から11月にかけて発芽した苗の仮植を行なった。その結果、103組合せから11,754個体の実生苗を養成した。

b.1次選抜	【作物班】	第1次選抜試験を実施し、優良個体を選抜した。127交配組合せ11,757個体の実生個体を供試し、116交配組合せ702個体の実生個体を選抜した。
c.2次春選抜	【作物班】	南西諸島に適応した品種を育成するため、90組合せ725系統を供試して第2次選抜試験の新植を実施し、株出しでの選抜に向けて、供試系統の特性を評価した。
d.2次株選抜	【作物班】	南西諸島に適応した品種を育成するため、80組合せ961系統を供試して第2次選抜試験株出しで、供試系統の特性を評価し43組合せ81系統を選抜した。
e.3次春選抜	【作物班】	42組合せ81系統を供試して第3次選抜試験の新植を実施し、株出しでの選抜にそなえ、株出しでの選抜に向けて、供試系統の特性を評価した。
f.3次春選抜	【作物班】	41組合せ81系統を供試して第3次選抜試験の株出しで供試系統の特性を評価し18組合せ20系統を選抜した。
g.4次選抜	【作物班】	各支所とともに47系統を供試して第4次選抜を行い、各地の結果をあわせて育種委員会で検討した結果、次年度の系統適応性検定試験に向けて20系統を選抜した。
(3)安定多収な紅イモ品種の育成		
a.1次選抜試験	【作物班】	安定多収な紅イモ品種を育成するため、1次選抜試験をおこなった。過年度交配種子の5組み合わせ、2,370個体を供試し、外観や肉色等に優れる61個体を選抜した。
b.2次選抜試験	【作物班】	安定多収な紅イモ品種を育成するため、2次選抜試験をおこなった。3組み合わせ、73系統を供試し、外観や肉色等に優れる30系統を選抜した。すべて紫肉で29系統が加工向け、1系統が青果・加工向けであった。また、蒸しいもの肉色では19系統が「ちゅら恋紅」より濃い紫色であった。
c.3次選抜試験	【作物班】	安定多収な紅イモ品種を育成するため、3次選抜試験をおこなった。供試した23系統から、いもの外観、肉色、収量性、食味等が優れていた6系統を選抜した。紫肉で加工向けの沖育20-1、20-4、20-5、20-6、紫肉で青果向けの沖育20-2、紫肉で青果・加工向けの沖育20-3を選抜した。
(4)サトウキビ新品種育成に関する試験 第4次系統選抜試験	【名護支所 作物園芸班】	供試系統 NiF8(標準)、NCo310、F177、Ni22(比較)、RK14シリーズ26系統、RK15シリーズ15系統、KY14シリーズ12系統、KY14Tシリーズ2系統、RK13-123、計56品系を供試した結果、KY14T-5016他、16系統を評価した。
(5)実生養成試験 宮古地域における実生養成	【宮古島支所】	次年度の実生選抜試験に供試するため、沖縄交配種子33組合せから9,239個体、鹿児島交配種子7組み合わせから936個体の実生を養成し、沖縄交配種子7,583個体、鹿児島交配種子936個体を選び計8,519個体を植え付けた。
(6)第1次選抜試験 宮古地域における実生個体選抜試験	【宮古島支所】	41組合せ8,412個体のうちから41組合せ281個体を選抜した。
(7)第2次系統選抜試験 宮古地域における第2次系統選抜試験(春植え)	【宮古島支所】	40交配組合せ50系統を有望系統として予備評価した。
(8)第2次系統選抜試験 宮古地域における第2次系統選抜試験(株出し)	【宮古島支所】	50系統を有望系統として選抜した。
(9)第3次系統選抜試験 宮古地域における第3次系統選抜試験(新植)	【宮古島支所】	11交配組合せ15系統を有望系統として評価した。

(10)第4次系統選抜試験 宮古島支所における第4次系統選抜試験	【宮古島支所】	5系統(RK15-107、RK15-117、RK16-6012、KY15-475、KY11-3344)を有望系統として評価した。
(10)八重山地域における第4次系統選抜試験	【石垣支所】	RK15シリーズ(本所選抜)21系統、RK16シリーズ(宮古島支所選抜)15系統、KY15シリーズ(九沖農研交配系統)12系統の合計48系統を供試し、「RK15-101、103、105、109、111、113、117、120、121、」、「RK16-6003、6005、6010、6011、6012」、「KY15-2、114、257、475、583、755」の20系統を八重山地域で有望、やや有望として評価した。
(11)八重山地域における春植え地域適応性検定試験(パインアップル)	【石垣支所】	春植え-秋実体系において、有望系統5系統を供試して地域適応性試験を行った結果、沖縄26号、沖縄27号及び沖縄28号は、早期出蕾率が極めて低いことに加え、果実品質に優れ、果実障害の発生も少なかったため有望と評価した。
21 泡盛原料に適した長粒種米の安定多収技術の確立【2020農002】 予算区分:その他(うちな一島米産地経営安定支援事業) 研究期間:R2-R4		
(1)施肥量および移植時期の検討、除草剤感受性の解明	【名護支所作物園芸班】	施肥量について「北陸193号」および「YTH183」は、主食用品種の窒素2倍(14.0Nkg/10a)で最大収量なった。移植時期について、2品種とも8月上旬の基準日より後に移植すると低温により減収した。「YTH183」は、トリケントン系除草剤への感受性が確認された。
(2)八重山基準栽培による系統特性評価	【石垣支所】	「ひとめぼれ」と比べ、供試2系統「北陸193号」と「YTH183号」の出穂は遅く、収量においては一期作では低収、二期作では多収となった。
(3)効果的な施肥条件の検討	【石垣支所】	施肥量について基準、2倍、3倍の3区間で収量等を比較した結果、一期作においては「北陸193号」では2倍区、「YTH183号」では3倍区で多収となり、二期作においては両系統とも基準区で多収となった。
(4)植付に適した時期の検討	【石垣支所】	早植え区(7月下旬移植)と遅植え区(8月中旬移植)(反復なし)の間で諸特性を比較した結果、「北陸193号」では早植え、「YTH183号」では遅植えが適している可能性が示唆された。

II 班別研究

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
カンショ品種の育成 4次選抜試験	県単	R1-R2	【作物班】	安定多収な紅イモ品種を育成するため、4次選抜試験をおこなった。供試した5系統から、いもの外観、肉色、収量性、食味等が総合的に優れていた2系統を選抜。用途はどちらも加工向けであった。
【1986農001】 有機物連用試験	県単	S61-	【土壌環境班】	有機物を連用したほ場においてキャベツの栽培試験を実施した結果、牛ふん堆肥を連用した試験区で化学肥料単用区と同等の収量を得られた。なお、牛ふん堆肥連用区は、土壌中のリン酸の蓄積が認められた。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (1)小ギクにおける要素欠乏・過剰症の特徴把握	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	小ギクの簡易水耕栽培によって要素障害は、11種類の欠乏条件下、10種類の過剰条件下において症状の発現が確認された。確認された症状をもとに、症状写真とその特徴を簡易に記載して纏めた症例写真集(案)を作成した。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (1)サトウキビにおける要素欠乏・過剰症の特徴把握	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	サトウキビの簡易水耕栽培によって要素障害は、11要素の欠乏条件下、8要素の過剰条件下において症状の発現が確認された。確認された症状をもとに、症状の写真と特徴を簡易に記載してまとめた症例写真集(案)を作成した。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (2)県内主要3土壌における作物の成分含量比較(カボチャ)	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	県内主要3土壌においてカボチャ「えびす」を所内ほ場で栽培し、植物体の成分含量の比較試験を行い、その分析結果から要素障害診断における健全なカボチャの葉の成分基準値案を作成した。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (2)県内主要3土壌における作物の成分含量比較(サトウキビ)	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	県内主要土壌であるジャーガル(本島南部地域)、島尻マージ(宮古島市)、国頭マージ(名護市)において、サトウキビの健全株から葉を採取し、その分析結果から要素障害診断におけるサトウキビ葉の成分基準値案を作成した。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (2)県内主要3土壌における作物の成分含量比較(小ギク)	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	小ギクの主要産地において、健全株から葉を収集し、その分析結果から要素障害診断における健全な小ギク葉の成分基準値案を土壌別及び部位別に作成した。
【2018農004】 うちな一作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (3)マンゴーの葉の成分分析と土壌分析	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	島尻マージほ場の褐色斑点症状の葉は、健全葉と比較してマンガンの成分含有率が低い。甚発生ほ場は、健全ほ場と比較して、土壌pHや交換性カルシウムが高い。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2018農004】 うちなー作物の要素欠乏・過剰症診断技術の確立 (4)要素障害発生ほ場の原因究明とその対策(トマト)	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	H30-R3	【土壌環境班】	名護市屋部農家ほ場のトマトの黄化症状は、症状や植物・土壌の分析結果から、土壌の可給態リン酸や塩基類の蓄積、高pHにより、複数の微量元素が欠乏している可能性が考えられた。硫黄系酸性資材による土壌pH矯正によりDTPA-Sor.抽出性Mnは増加し、6ヶ月程度効果が持続した。
【2016農011】 有機質資材を活用した施肥モデルの開発 有機質資材等を用いた冬春期野菜のハウス栽培試験(埋設試験・ピーマン)	その他 (未来につながる持続可能な農業推進事業)	H28-R3	【土壌環境班】	ジャーガルで有機質資材の埋設試験の結果、窒素の最大出現量(kg/現物t)は牛ふん堆肥で2.7、鶏ふん堆肥で16.3、菜種油粕で45.3、米ぬかで13.8であった。ピーマン栽培では、緑肥による堆肥代替および有機質資材による化肥窒素3割以上の代替可能性が示唆された。
【2016農011】 有機質資材を活用した施肥モデルの開発 有機質資材等を用いた冬春期野菜のハウス栽培試験(トマト)	その他 (未来につながる持続可能な農業推進事業)	H28-R3	【土壌環境班】	ジャーガルでのトマト栽培において、エコファーマー基準(化肥由来窒素成分21.7kg/10a)内に収まるよう、化肥窒素3割程度を有機質資材に代替したところ、栽培期間を通じて慣行栽培と同等の収量が得られたが、初期収量が低くなる傾向が見られた。
【2012農017】 赤土流出削減効果の検証 (1)減耕起試験 サトウキビ株出し栽培でのトラッシュマルチの利用による赤土流出抑制効果の検討	その他 (沖縄振興特別推進交付金)	H24-R1	【土壌環境班】	サトウキビ株出し栽培において、サトウキビ収穫残渣をマルチとして利用した減耕起栽培では、トラッシュマルチ利用をした区(トラッシュマルチ区)で、県標準の株出管理を行った対照区と比較して95%程度の赤土流出抑制効果があった。また、両区で原料茎重及び可精糖量は概ね同等であった。
【2012農017】 赤土流出削減効果の検証 (2)ゲダイズの春播種による緑肥(カバークロープ)と秋播種による増殖	その他 (沖縄振興特別推進交付金)	H24-R1	【土壌環境班】	ゲダイズの春播種による緑肥(被覆)作物としての可能性、夏～秋播種による自家増殖の可能性について検討した。ゲダイズにより梅雨～年末までの圃場被覆と、この間いつでもビジョンピー(耐酸性)の100日目の推定成分投入量のすき込みが期待できる。また8月上旬の播種により効率的な種子増殖が期待できる。
【2012農017】 赤土流出削減効果の検証 (3)サトウキビ株出しトラッシュマルチ栽培体系による赤土流出防止 土壌特性の地域間比較	その他 (沖縄振興特別推進交付金)	H24-R1	【土壌環境班】	サトウキビのトラッシュマルチ農法の適応する土壌型の範囲を知り、大規模経営における効率的で環境に優しい土壌管理を行う基礎資料にするため、A経営と他の地域の土壌の特徴を比較検討した。A経営の地域と他の地域の土壌はWL=50%直線で分けられ、他の地区は圧密されやすく、透水性が大きいと思われる。
【2008農035】 農地管理実態調査	受託 (内閣府沖縄総合事務局)	H25-R2	【土壌環境班】	沖縄本島10地点、石垣島7地点において、土壌断面調査および農地管理のアンケート調査を実施した。30cm深までの土壌に含まれる全炭素量・全窒素量には、野菜花卉・サトウキビ・草地の品目によって明確な差はみられなかった。土種別では、国頭マージの方が土壌炭素量は少ない傾向があると考えられた。なお、地目を問わず土壌炭素量は、全国平均を大きく下回った。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2017農003】 サトウキビ最終追肥における肥効調節型肥料を用いた増収技術の確立	受託 (施防協)	H29-R2	【土壌環境班】	島尻マージにおけるサトウキビへの窒素施肥の県基準区の単収が1,328kg/aと極めて高い条件下における試験の結果、最終追肥の窒素1.5倍区で可製糖量がやや多い傾向があり、県基準・サトウキビ配合に比べて3%程度の増収が認められた。また収穫後の萌芽茎数は最終追肥の窒素1.5倍区や緩効性窒素施用区で増加する傾向があった。
【2014農021】 シロスジオサゾウムシの生態と防除に関する研究 シロスジオサゾウムシのさとうきびトラップに用いる品種の影響	その他 (さとうきび増産体制フォーアアップ事業)	R2-4	【病虫管理技術開発班】	NiF8、Ni15、Ni27、RK97-14の4品種の熟した茎を使用したサトウキビトラップ間に成虫捕獲数の差があるかどうかについて調査を行ったところ、Ni15が有意に多く、NiF8、Ni27、RK97-14の3品種間に有意な差はみられなかった。
【2014農021】 シロスジオサゾウムシの生態と防除に関する研究 シロスジオサゾウムシにおけるサトウキビトラップの誘引虫数と原料茎への被害との関係 (2020)(1)トラップ設置位置	その他 (さとうきび増産体制フォーアアップ事業)	R2-4	【病虫管理技術開発班】	シロスジオサゾウムシのさとうきびトラップのほ場内の設置位置について検討を行った結果、中央と端で有意な差はみられなかったものの、発生が多いほ場については場所により差が大きくなることが考えられた。
【2014農021】 シロスジオサゾウムシの生態と防除に関する研究 シロスジオサゾウムシにおけるサトウキビトラップの誘引虫数と原料茎への被害との関係(2020) (2)トラップの捕獲数と被害	その他 (さとうきび増産体制フォーアアップ事業)	R2-4	【病虫管理技術開発班】	シロスジオサゾウムシ成虫のサトウキビトラップの捕獲数と被害との関係について調査を行った結果、成虫の捕獲数の多い7月において、トラップでの本種成虫の捕獲数と被害重、被害茎、立枯茎の間に明瞭な相関関係があることが明らかになった。
【2019農005】 カンシャシクイハマキの交信かく乱法による防除技術の確立 ロープ型ディスペンサーを用いた交信かく乱効果の検討	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	R1-R3	【病虫管理技術開発班】	シクイに対するロープの設置密度を検討した結果、幼虫捕獲数は無処理区に比べて20m/10a区と15m/10a区は有意に少なく、20m/10a区と15m/10a区の間には有意な差はみられなかった。20m/10aおよび15m/10aのいずれの設置密度でもシクイに防除効果があることが明らかとなった。
【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 (2)病害虫発生生態の解明サトウキビ害虫イネヨトウにおける誘引源の長寿命化に向けた改良検討	その他 (沖縄県産業振興重点研究推進事業)	R1-R3	【病虫管理技術開発班】	ミニディスペンサータイプのルアーを様々な期間暴露し、誘引試験を行ったところ、0Wから12Wまで有意に増加し、その後32Wまで0.8頭/トラップ/日前後と安定していた。ミニディスペンサータイプのルアーは12週間から20 週後でも高い誘引性能を有しているため、初期誘引の問題が解決できればルアーの長寿命化が可能であることが示唆された。
【2014農015】 特殊病害虫特別防除事業 (1)X線照射による不妊化技術の検討 X線照射がウリミバエの妊性に及ぼす影響	その他 (特殊病害虫特別防除事業)	H26-R3	【病虫管理技術開発班】	X線照射により、オスは30Gy以上の線量で平均孵化率は1%以下となり、メスは線量の増加に伴い産卵数が減少し50Gy以上の線量で産卵なしとなった。ウリミバエの不妊化に対しX線照射が有望であることが示された。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2014農015】 特殊病害虫特別防除事業 (2)X線照射による不妊化技術の検討 X線照射がウリミバエの性的競争力に及ぼす影響	その他 (特殊病害虫特別防除事業)	H26-R3	【病虫害管理技術開発班】	50～100GyのX線を照射されたウリミバエの雄の交尾競争力は非照射区(0Gy)及び現行区(γ線70Gy)と比較して有意な低下は認められなかった。よってウリミバエに対し100GyまでのX線照射は有望であることが示された。
【2014農015】 特殊病害虫特別防除事業 (3)X線照射による不妊化技術の検討 X線照射がウリミバエの生存率に及ぼす影響	その他 (特殊病害虫特別防除事業)	H26-R3	【病虫害管理技術開発班】	X線照射されたウリミバエの生存率は雌雄とも線量の増加に伴い低下したが、100GyまでのX線照射では雌雄とも現行区(γ線70Gy)と比較して有意な低下は認められなかった。よってウリミバエに対し100GyまでのX線照射は有望であることが示された。
【2014農015】 特殊病害虫特別防除事業 (4)ナスミバエまん延防止技術の開発 トウガラシ圃場におけるナスミバエ誘引剤3-oxo-7,8-dihydro-α-ionone(P3;800mg)によるモニタリング試験	その他 (特殊病害虫特別防除事業)	H26-R3	【病虫害管理技術開発班】	ナスミバエ誘引剤3-oxo-7,8-dihydro-α-ionone(P3)800mgのトラップは、野外のトウガラシ圃場において、寄生果率の推移を若干反映したナスミバエ野生虫を誘引した。
【2017農014】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 1. 伝染源の解明 1)かんしょの基腐病菌汚染状況調査 ア. 調査方法の検討	受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	基腐病感染無病徴つる苗におけるサツマイモ基腐病菌汚染確認方法として、エタノール浸漬法では確認できなかったが、つる差し法で確認できた。
【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 1. 伝染源の解明 1)かんしょの基腐病菌汚染状況調査 ア. つる苗汚染調査	受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	カンショ栽培圃場から採取したつる苗は、7～25%の基腐病汚染が認められ、つる枯や地際部の枯死率が高い圃場からのつる苗の汚染率が高い傾向にある。
【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 1. 伝染源の解明 2)基腐病菌の寄主範囲調査	受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	菌糸接種または孢子接種によりサツマイモ基腐病菌は、アメリカネナシカズラ、ゲンバイヒルガオおよびマメアサガオへの感染が認められた。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 2. 発生要因・発生様相の疫学的調査 1) 基腐病の発生要因等の解明 (1) アンケート調査によるカンショ栽培実態と基腐病発生</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	<p>サツマイモ基腐病の発生多発要因解明の一助とするため、カンショ農家の栽培実態を把握するためアンケート調査を実施した。</p>
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 2. 発生要因・発生様相の疫学的調査 1) 国頭マーヅ、島尻マーヅおよびジャーガル土壤が基腐病発生に及ぼす影響</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	<p>サツマイモ基腐病汚染土壤におけるカンショの発病は、国頭マーヅでジャーガルおよび島尻マーヅに比べて約1か月遅れた。最終調査後の発病率は、国頭マーヅ、島尻マーヅおよびジャーガルの順に低かった。</p>
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 1) 苗消毒による無病健全苗の生産</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	<p>サツマイモ基腐病菌接種する苗に対して、ベノミル水和剤の500倍30分基部処理の防除効果は認められ、チオファネートメチル水和剤の効果は低かった。</p>
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 3) 基腐病汚染圃場における菌の垂直分布調査</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	<p>前作サツマイモ基腐病発生圃場の土壤を20cm毎に60cmの深さまで採取し、株の発病による菌の汚染を調査したところ、前作の罹病残渣が汚染源となっていることが示唆された。</p>

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 3) つる苗に対する温湯処理による基腐病防除効果</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	サツマイモ基腐病汚染つる苗は、温湯処理(48℃、15分間)により防除効果が認められ、切口の処理に比べ全身処理することにより、より高い防除効果が認められた。
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 5) 天地返しによる防除効果 (1)カンショ収穫後残渣物調査</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	萌芽が認められた野良イモの収穫残渣芋(塊根片)は、深さ20cm以内に存在し、地下20cm以下の残渣芋は、ほとんど腐敗していた。
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 5) 天地返しによる防除効果 (2)カンショ収穫後残渣物のサツマイモ基腐病菌汚染調査</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	萌芽が認められた野良イモの収穫残渣芋(塊根片)は、深さ20cm以内に存在し、地下20cm以下の残渣芋は、ほとんど腐敗していた。萌芽株の一部からサツマイモ基腐病菌を検出された。
<p>【2020農001】 産地崩壊の危機を回避するためのかんしょ病害防除技術の開発 周年栽培地域のかんしょにおける防除技術の開発 3. 薬剤等による防除技術の開発 5) 天地返しによる防除効果 (2)土壌深度と基腐病菌の感染能力調査</p>	<p>受託 (国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)</p>	R2-3	【病虫害管理技術開発班】	サツマイモ基腐病の汚染源は、地表に近いほど、発病リスクが高くなる傾向がある。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
<p>【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 1. 病害虫の診断・同定リスト化 沖縄産作物に発生する病害の診断・同定リスト</p>	県単(病害虫防除基盤研究推進事業)	R2-4	【病虫害管理技術開発班】	R2年度の病害の持込診断依頼は26件あり、全体として南部地区からの依頼が最も多く、併せて果樹病害の診断が最も多かった。また、降雨の多い5月に診断件数が多い傾向であった。特にカンショ、カンキツ、パパイヤおよびトルコギキョウの病害診断が目立った。
<p>【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 2. 発生状況・基礎生態の解明 マンゴー炭疽病の発生生態の解明および防除技術の確立</p>	県単(病害虫防除基盤研究推進事業)	R2-4	【病虫害管理技術開発班】	沖縄産マンゴー炭疽病菌の構成種は、形態及び <i>ApMat</i> 領域のDNA解析により9種が明らかになり、県内での優占種は <i>C. fructicola</i> であることが分かった。9種間で果実への病原性が強い種と弱い種が分かった。また、薬剤感受性ではQoI剤が9種に共通して感受性が高かった。ハウス内の葉濡れ時間と病原菌の付着器数に正の相関があり、センサーで防除適期が推定できることが分かった。
<p>【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 2. 発生状況・基礎生態の解明 パパイヤ黒腐病の原因解明および防除技術の開発</p>	県単(病害虫防除基盤研究推進事業)	R2-4	【病虫害管理技術開発班】	2019～2020年に沖縄本島と宮古島のパパイヤ圃場で罹病が疑われたパパイヤから病原菌を12株分離し、生理・生化学的性状、DNA配列に基づく分子系統解析を行った。API20NEによるプロフィールインデックスは全ての分離株で4067540となり、2002年の石垣圃場の病原菌の結果と一致した。また、糖発酵試験などから他国で報告のある <i>E. mallotivora</i> 、 <i>E. papayae</i> 、 <i>E. psidii</i> 、 <i>E. cyripedii</i> と異なる性質を示した。さらに、これら近縁種と分離菌の16S rDNA配列の相同性は、98.6%未満と低く、分子系統解析でも <i>E. mallotivora</i> 、 <i>E. papayae</i> と独立した単系統群を形成した。以上より、本分離菌 <i>Erwinia</i> sp.は既報の4種 <i>Erwinia</i> 属菌とは別種であることが示唆された。
<p>【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 2. 発生状況・基礎生態の解明 野菜類に発生するカイガラムシ類</p>	県単(病害虫防除基盤研究推進事業)	R2-4	【病虫害管理技術開発班】	ピーマン、ナスの施設果菜類では、カイガラムシ類の発生が問題になってきている。このため、発生種、発生時期、発生程度を調べたところ、6種の発生が認められた。最も発生が多かったのはクロテンコナカイガラムシであった。また、マデイラコナカイガラムシの発生度が高いほ場がみられた。これらは3月、5月で発生が多かった。
<p>【2020農010】 沖縄県の主要農作物に被害を及ぼす病害虫の防除体系構築のための基盤研究 2. 発生状況・基礎生態の解明 マンゴーに発生するカイガラムシ類</p>	県単(病害虫防除基盤研究推進事業)	R2-4	【病虫害管理技術開発班】	2020年1～7月にかけて沖縄本島、宮古島および石垣島において、マンゴー栽培施設56か所において、開花～収穫期の花穂、果梗および果実部に発生しているカイガラムシ類について、部位別の種構成および発生虫数について調査を行った。その結果、4科12種のカイガラムシ類が確認され、寄生部位別では花穂6種、果梗9種、果実8種が確認された。発生圃場率および樹あたり発生虫数が最も高かったのはミカンコナカイガラムシであった。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
マンゴー南根腐病の簡易診断法の確立	その他 (県植防協会)	R2	【病虫管理技術開発班】	マンゴー南根腐の診断法として、ダイレクトPCR法は従来法と比べて低コストで簡便であるが、症状がないと陽性が出にくい点で精度が劣ることが分かった。一方、無培養法は症状がなくても陽性が出る点で精度が高かった。そのため、持込サンプルの症状の有無で、ダイレクト法と無培養法を使い分けることで効率的に診断できることが示された。
【2018農008】 化学農薬低減に向けた 病害虫防除技術推進事業 (1)先進技術を活用した 総合的病害虫・雑草管理 技術体系の確立	その他 (消費安全交付金)	H30-R2	【病虫管理技術開発班】	チャノキイロアザミウマC系統は、マンゴー栽培施設内の10科18種の雑草で確認されており、これら雑草は重要な発生源である可能性が高いことが示唆されている。室内で5種雑草にチャノキイロアザミウマの接種試験を行ったところ、ナガエコミカンソウ等3種雑草でチャノキイロアザミウマの次世代が出現することが明らかになった。圃場において、ナガエコミカンソウの有無により、マンゴー樹上でのチャノキイロアザミウマ密度に影響を及ぼす可能性があるが、試験事例の蓄積が必要である。
【2018農008】 化学農薬低減に向けた 病害虫防除技術推進事業 (2)病害虫防除農薬環境 リスク低減技術確立	その他 (消費安全交付金)	H30-R2	【病虫管理技術開発班】	施設野菜(ピーマン、サヤインゲン、トウガン)で天敵製剤(スワルスキーカブリダニなど)や温存植物を用いたタバコカスミカメ等の土着天敵導入による害虫防除効果について検証した。ピーマンではスワルスキーカブリダニとタバコカスミカメを併用することで、ミナミキイロアザミウマとタバコナジラミを低密度に抑制できた。サヤインゲンやトウガンでは試験事例の蓄積が必要であると考えられた。
【2019農007】 南西諸島の気候風土に 適した高収益品目の検討 及び栽培技術体系の確立 トルコギキョウ栽培にお けるチャノキイロアザミ ウマに対する各種粒剤の 効果	受託 (南西諸島プロ)	R1-R5	【病虫管理技術開発班】	近年生産が増加しているトルコギキョウは、生育期にチャノキイロアザミウマの加害が問題となっている。室内試験および圃場試験においてチャノキイロアザミウマに対する殺虫効果を検討したところ、防除薬剤として、プロチオホス乳剤、スピノサド水和剤、アバメクチン乳剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤の4剤は有効である。
【2020農008】 冬春期トルコギキョウ高 品質安定生産技術の確立 2)県内のトルコギキョウ に発生する立枯症状の 発生実態と病害リストの 作成	県単(トルコギ キョウまだまだ 生産加速事業)	R2-4	【病虫管理技術開発班】	沖縄県内のトルコギキョウの立枯症状の発生実態を調査し、病原菌の種類を明らかにするとともに、県内のトルコギキョウに発生する病害リストを作成する。R2年度は茎腐病と青枯病などを病原菌とともに確認した。
【2017農013】 原料蔗汁の高品質安定 化技術	受託 (沖縄県黒砂糖協同組合)	H29-R4	【農業システム開発班】	黒糖の品質は原料蔗汁の品質に大きく影響されることから、各品種(または候補系統)より試作した黒糖について、水分、色調、ポリフェノール含量等の成分の評価を実施した。
【2018農018】 有害化学物質・微生物 の動態解明によるリスク 管理技術の開発	受託 (レギュラトリサイエンス)	H30-R4	【農業システム開発班】	黒糖のアクリルアミド生成に寄与する成分および条件を解明することを目的とし、卓上型黒糖試験製造装置で黒糖を試作し、蔗汁、シラップおよび黒糖についてアクリルアミド含量とアクリルアミド前駆体含量を測定、その関係を調査した。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2019農006】 ネットハウスの防風効果 および耐風性に関する 実証研究	受託 (高収入作物 導入に係る耐 風性検討委託 事業)	R1-R2	【農業システム 開発班】	ネットハウスの耐風性能を正確に評価するために、実物 大のネットハウスに生じる風荷重や圧力を測定し、目合い (ネットの糸間の距離)0.4mmおよび1.0mmのネットの風力 係数を求めた。また、島トウガラシの限界風速を風洞実験 により評価した。
【2019農009】 ハイパースペクトルカメラ を用いた作物の水分お よび強光ストレスのリア ルタイム診断技術の開 発	受託 (Sony Imaging Products & Solutions Inc.)	R1-R3	【農業システム 開発班】	ハイパースペクトルカメラを用いた作物の水分および強光 ストレスのリアルタイム診断技術の開発と実用化実験を 行ない、Non-Photochemical Quenching(NPQ)の測定精 度を向上させるための基礎データの収集をする。また、灌 水量の緩やかな勾配が存在するような農作物の栽培環 境を作成し、年間を通じたストレス計測を行う。
【2019農011】 高機能型栽培施設に用 いる環境制御機器の適 正な利用方法の検討	その他 (災害に強い高 機能型栽培施 設の導入事 業)	R1-R3	【農業システム 開発班】	自動巻上げ装置、空気循環扇、換気扇、ミスト装置等の 有効性を実地試験により評価した。また、園芸施設の屋 根の外側から被覆できる遮光ネットの開発を開始した。
【2019農003】 沖縄県育種基盤技術開 発事業 (1)ニガウリの中間父母 本の育成	県単	R1-R5	【野菜花き班】	うどんこ病に抵抗性を示す短太系(アバン)の品種育成を 目的に、うどんこ病抵抗性程度と雌花節率で1次選抜さ れた雌性型・混性型の25個体(F2世代)を用いて果実調 査を実施した。その結果、雌性型1個体、混性型4個体が 短太系の果実形質を示し品質も優れていたため、これら をF3世代へ進める個体として選抜した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 (3)サヤインゲンの交雑 種子の獲得および育種 の効率化	県単	R1-R5	【野菜花き班】	サヤインゲンの長期取り関東向け品種の育成を目的に、 DNAマーカーを用いて雑種性を判定した結果、39個体中 5個体が雑種個体(F1個体)と判定された。F1個体と両親 の比較では、莢重、くちばしは両親の中間を示し、莢長は 長く、莢の凹凸は認められなかった。F1個体は、系統名を 付しF2世代へ展開した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 (4)ヘチマの中間父母本 の育成	県単	R1-R5	【野菜花き班】	育成された新規中間父母本の3系統は、果実の形状の バラツキが小さく安定的であった。また、新たに導入した2 品種は、果実長の長短、果皮色も淡いことから中間父母 本の育成に向けた育種素材には適さなかった。
【2019農003】 沖縄県育種基盤技術開 発事業 (5)気候変動に対応した 安定生産可能なキク類 の育成 a.奇形花の発生が少な い黄輪ギクの育種素材 の開発	県単	R1-R5	【野菜花き班】	奇形花の発生が少なく、病害虫被害の少ない黄色輪ギク の品種を育成するため、前年度得られた種子から実生選 抜を実施した結果、実生10,714個体から、選抜基準を満 たす99個体を選抜した。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2019農003】 沖縄県育種基盤技術開発事業 (5)気候変動に対応した安定生産可能なキク類の育成 b.花首が短く立ち枯れが少ない赤輪ギクの育成	県単	R1-R5	【野菜花き班】	花首が短く、立ち枯れに強い赤輪ギク品種を開発するため、昨年度実生選抜試験で選抜した58系統の2次選抜を実施した結果、「首里の加那」同様に花首が短く、立枯れが少なく切り花品質等に優れる「1948-0013」等4系統と、従来の輪ギクタイプと異なるものの切り花品質に優れる「1648-0015」等4系統を有望系統として選抜した。
【2019農003】 沖縄県育種基盤技術開発事業 (6)キク類育成系統のカラーバリエーション化	県単	R1-R5	【野菜花き班】	スプレーギクでは、複数の花色を混ぜたミックス販売が市場で好まれ、同じ花形で複数の花色がある品種のシリーズ化が有利である。そこで本研究では、新規用途向けとして育成したキク系統に放射線を照射し、突然変異による花色のカラーバリエーション化を検討した。供試した「157-4512」外4系統で花色変異系統が得られ、形質の安定性が確認され、有用性が評価された「1648-6008」の変異系統3系統を有望系統として選抜した。なお、本試験はイノチオ精興園（広島県）で実施した。
【2020農008】 冬春期トルコギキョウ高品質安定生産技術の確立	その他 (トルコギキョウまだまだ生産加速事業)	R2-4	【野菜花き班】	<ul style="list-style-type: none"> ・日射の影響及び反射光の利用がトルコギキョウの生育に及ぼす影響について検証した結果、日射の減少により切花重が軽くなり、また反射光の利用により分枝数は変わらないが、茎が強硬でプラスチック及びアザミウマ被害の減少による品質の向上が図られると考えられた。 ・生育期の違いが分枝や花蕾数へ及ぼす影響を明らかにするため比較試験を実施した結果、生育低温期は生育高温期と比較して品質が良い品種が多かった。
【2020農009】 施設オクラ栽培の冬期安定生産技術の確立	その他 (園芸拠点産地生産拡大事業)	R2-4	【野菜花き班】	施設オクラ栽培において、最初に発生する側枝を除去した結果、草勢が強くなり、花落ちが多くなる傾向を示し、主枝の可販収量が有意に少なかった。また、側枝の再発生が遅れたため、切り戻しから側枝の収穫開始までに未収穫期間が生じたことから、最初に発生する側枝は、除去せずに伸ばさせる方が良いと考えられた。 天敵スワルスキーカブリダニを放飼した結果、定着が確認され、無放飼の場合と比べ、コナジラミ類の発生密度をやや抑えられた。一方、スワルスキーの捕食対象外であるハダニ類やカイガラムシ類の発生も確認された。
【2020農013】 スプレーギクの夏期高温時における親株管理方法の改善	その他 (園芸拠点産地生産拡大事業)	R2-4	【野菜花き班】	スプレーギクは特性として耐暑性、耐湿性が他のキク類と比較して劣ることから、沖縄では夏期高温時の親株管理が難しいことが課題になっている。そこで本試験では、スプレーギク夏季増殖時の平張施設の内張り遮光と浮掛け遮光の効果を検討した結果、適正な遮光率は品種間差があるものの遮光により穂木生産量が増加することが示された。
【2018農012】 ゴーヤー安定生産に向けた台木の選定	その他 (ゴーヤー増産対策事業)	H30-R2	【野菜花き班】	「No.8」他4品種を台木として、「汐風」の施設促成栽培の収量調査を行った結果、自根区が最も収量が多く、台木を用いた試験区間には差が見られなかった。また、台木を用いた試験区間のみ原因不明の葉枯れが発生したことにより全体の収量が低下した。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2018農015】 沖縄県における熱帯性 柑橘ライムの生育特性 の把握	その他 (果樹産地総合整備事業)	H30-R2	【名護支所 果樹班】	タヒチライムは四季咲きであるが着花数に季節変動が見られ、有葉花は2～5月、直花は1～3月に多い。年間を通して果皮の黄化等、果実品質に大きな問題は見られない。収量は7～12月に多く、8年生樹の年間収量は53kg/樹程度である。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (1)交配試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味パインアップル品種の育成を目的に交配を行った結果、33組み合わせから36,345粒の種子を獲得した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (2)第1次選抜試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味、交配素材開発を目的として2018年に定植した21組合せ1,787個体の実生 個体群から果実品質や栄養芽の発生程度が良好であった15組合せから42個体を選抜した。また、同様な目的で2019年に定植した1,486個体の実生個体群からは1個体選抜した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (3)第2次選抜試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味、交配素材開発を目的に66系統を供試して第2次選抜を行った結果、糖度16°以上の目標値に達した11系統、大果の交配素材として1系統を有望系統として選抜した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (4)第3次選抜試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味、交配素材開発を目的として13系統を供試して第3次選抜を行った結果、香りおよび食味が良好な313-1-16、大果で食味に優れる363-1-16、草本特性がよい374-2-16、果肉色が濃く低酸な385-8-16の4系統を有望系統として選抜した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (5)第4次選抜試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味パインアップル品種の育成を目的として6系統を供試して第4次選抜試験を実施した結果、大果や高アスコルビン酸含量、香りや食味に優れるといった特徴をもつ314-2-14、329-1-14、341-6-14を交配素材として選抜した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技 術開発事業 極高糖系、良食味パイン アップル品種の育成 (6)パインアップル育種素 材の不和合性	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	これまでに実施された504組について交雑不和合性を検定した結果、不和合性は345組合、半不和合性は70組合、不和合性は89組合であった。一方、雌性不稔が5品種、雄性不稔が3品種、一側性不和合が3組、不和合が4組確認された。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技術開発事業 極高糖系、良食味パインアップル品種の育成 (7)交配世代と近交係数の関係と不和合性	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	パインアップルの育種素材である21品種・系統について自殖を除く420組合せについて近交係数を算出した結果、世代進行に伴う上昇が確認された。また、不和合性の組合せは和合性の比べ近交係数が高い傾向であった。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技術開発事業 高糖度で良食味かつ果肉食に優れたマンゴー品種の開発 (1)交配試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	高糖度、良食味かつ果肉色の濃い個体の獲得を目指して交配を行った結果、2組合せから82個の種子を獲得した。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技術開発事業 高糖度で良食味かつ果肉食に優れたマンゴー品種の開発 (2)1次選抜試験	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	2020年に開花結実した80個体について果実特性調査を行った結果、12-29と12-113の2個体が有望であると評価された。
【2019農003】 沖縄県農業育種基盤技術開発事業 高糖度で良食味かつ果肉食に優れたマンゴー品種の開発 (3)果肉色の評価基準の作成	県単	R1-R5	【名護支所 果樹班】	濃色果肉または淡色果肉色品種と「アーウィン」の果肉色を達観調査と分光色差計による計測値を比較したところ、「アーウィン」よりも濃い果肉色を持つと判定する条件は、「アーウィン」よりも①明度L*が低い、②彩度C*が高い、③色相角度hが低い、という条件であることが明らかとなった。
【2020農006】 沖縄県における極早生ウンシュウミカンに対する遮根シートマルチ栽培の有効性	その他 (果樹産地総合整備事業)	R2-R4	【名護支所 果樹班】	極早生ウンシュウミカン「日南1号」に対して遮根シートマルチ栽培を実施したところ、増糖効果が認められた。9月以降はシートマルチ栽培より糖度が高くなった。
【2020農010】 ピタヤ新品種候補「名護3号」の安定生産に向けた栽培技術の検討	その他 (おきなわフルーツブランド普及拡大推進事業)	R2-R4	【名護支所 果樹班】	積算温度による収穫適期の把握について検討した結果、夏期においては積算温度900℃程度、秋期については850℃で成熟していると推察された。また、果皮が緑色となる着色不良の対策として、袋がけの効果を検討した結果、着色程度は良くなったが、アブラムシ類発生による果皮表面の汚れが発生した。
【2014農009】 沖縄県における各県水稲育成系統の栽培適応性評価試験	受託 (沖縄県米穀種子協会)	H29-R1	【名護支所 作物園芸班】	埼玉県で育成された配布系統、34系統について本県への栽培適応性を検討し、11系統が本県に適応性が高いと判断した。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
<p>【2019農010】 やんばる茶産地支援事業 1)長距離茶葉移送技術の開発 (1)温度上昇抑制資材の選定 ①集葉袋内温度と生葉品質に及ぼす各種被覆資材の影響</p>	その他 (やんばる茶産地支援事業)	R1-R3	【名護支所作物園芸班】	「ゆたかみどり」一番茶期に露地に定置した集葉袋を各種被覆資材で覆い、茶葉温度と内容成分の経時変化を調査した。遮光率75%の黒色遮光資材で集葉袋を覆うことで、茶葉と集葉袋が接する部分の温度を4～9℃抑制でき、ビタミンCの減少も認められなかった。
<p>やんばる茶産地支援事業 1)長距離茶葉移送技術の開発 (1)温度上昇抑制資材の選定 ②遮光率の異なる被覆資材が集葉袋内温度と生葉品質に及ぼす影響</p>	その他 (やんばる茶産地支援事業)	R1-R3	【名護支所作物園芸班】	「ゆたかみどり」四番茶期に露地に定置した集葉袋を遮光率75%と50%の被覆資材で覆い、茶葉温度と内容成分の経時変化を調査した。集葉袋中心部分の温度推移に資材の差は認められないものの、茶葉と集葉袋が接する部分の温度上昇抑制程度は遮光率50%黒色遮光資材で大きかった。
<p>【2019農010】 やんばる茶産地支援事業 1)長距離茶葉移送技術の開発 (2)温度および湿度条件が茶葉品質に及ぼす影響</p>	その他 (やんばる茶産地支援事業)	R1-R3	【名護支所作物園芸班】	温度40℃湿度98%、40℃65%、35℃65%、30℃65%の温湿度条件下で茶葉品質の経時変化を調査した。高温多湿条件下でチャ生葉を保管すると酸化の影響と考えられる、ビタミンCの減少、甘い香気が発揚が確認出来た。一方、低湿度条件下では茶葉の水分減少(萎凋)に伴い、ゆるやかに酸化が進行すると考えられ、高温多湿条件下で保管した生葉とは異なるスズラン様の香気が発揚した。
<p>【2019農010】 やんばる茶産地支援事業 2)沖縄に適した新たな茶種の開発</p>	その他 (やんばる茶産地支援事業)	R1-R3	【名護支所作物園芸班】	「静-印雑131、あさつゆ、ゆたかみどり」を煎茶と釜炒り製法で製茶し、内容成分量と官能評点を比較した。両製法の内容成分量には差がないものの、釜炒り製法で製造した茶は飲みやすく、渋みや苦みを軽減出来ることから官能評点は高い傾向が認められた。
<p>【2015農007】 宮古地域に適した生食用タマネギの安定生産技術の確立 (1)栽培技術の確立 秋まき栽培 播種時期の検討</p>	県単	H27-R1	【宮古島支所】	「グラネックス2」はいずれの播種時期においても、不良球の発生が少なく、商品球収量、規格内収量の両方ともその他品種の収量を上回った。
<p>【2015農007】 宮古地域に適した生食用タマネギの安定生産技術の確立 (2)栽培技術の確立 セット栽培品種 定植時期の検討</p>	県単	H27-R1	【宮古島支所】	9月中旬～10月上旬定植において、「F-50」、「12-401」の収量性を調査したところ、いずれも目標とする4t/10aを超える商品球収量を達成することはできなかった。
<p>【2019農008】 宮古地域におけるアスパラガス(簡易施設)栽培技術の確立 1)全刈り回数が収量・生育に及ぼす影響(4年生株)</p>	県単	R1-R3	【宮古島支所】	全刈りを実施する回数が多いほど収量や貯蔵根の糖度は低下するが、年間4回実施しても冬期に貯蔵根の糖は増加し回復するため、翌春の収量に影響はない。
<p>【2019農008】 宮古地域におけるアスパラガス(簡易施設)栽培技術の確立 2)冬期の立基本数が翌春の収量に及ぼす影響(4年生株)</p>	県単	R1-R3	【宮古島支所】	冬期の立基本数を半分に減らしても翌春の4月末時点では収量に差は無かった。しかし貯蔵根糖度が低い、2Lサイズの収穫物がない等を勘案すると、収穫最盛期である5月以降の調査結果も含め評価が必要である。

試験研究課題	予算区分	研究期間	担当班	令和2年度試験研究成果の概要
【2014農009】 沖縄県における各県育成水稲系統の栽培適応性評価	受託 (米穀種子協会)	H26～	【石垣支所】	両作期で計50集団を供試した結果、出穂が「ひとめぼれ」と比べて同等か、早い集団が主体であった。いもち病や倒伏は確認されなかったため、供試系統の多くは、本地域に適応できることが示唆された。
【2018農017】 沖縄における二期作栽培に適した超多収飼料イネの栽培適応性評価	受託 (九州大学)	H30-R2	【石垣支所】	供試した4種のRayada系統の中でも29B-3は出穂、成熟期が遅く晩生であることが明らかとなった。いもち病や倒伏の発生はいずれの系統からも確認されなかったことから、本地域に適応できることが示唆された。
【2020農011】 需要ニーズに対応する黒糖を製造するためのさとうきび素材の評価	受託 (沖縄県黒砂糖協同組合)	R2-R4	【石垣支所】	異なるさとうきび素材から得られた蔗汁、ライミング汁、黒糖20%水溶液について、色相、品質、総ポリフェノール含量等を分析した結果、黒糖20%水溶液の色と茎色との間に明瞭な関係は見られなかった。また蔗汁とライミング汁では、彩度、色相角度において黒糖20%水溶液の色との相関が高かった。 総ポリフェノール含量と黒糖20%水溶液L*値(明度)との間に負の相関が見られ、黒糖の色調への影響が示唆された。
【予備試験】 八重山地域におけるカンショ品種の適応性試験(秋植え)	県単	R2-	【石垣支所】	八重山地域におけるカンショ品種の適応性を検討するため沖夢紫他3品種を秋植えに供した結果、Brixについては「ちゅらまる」が最も高く、次いで「沖夢紫」が高かった。単収は、「白夢きらり」が最も多く、次いで「ちゅらまる」が多かった。

研究成果の発表、普及、広報

I 普及に移した研究成果

班名	成果名
<作物>	
名護支所 作物園芸班	水稻奨励品種「ちゅらひかり」および「ミルキーサマー」の種子安定生産技術
名護支所 作物園芸班	水稻奨励品種「ちゅらひかり」の主食用米生産における多収栽培技術
名護支所 作物園芸班	グリホサート抵抗性オヒシバの発生分布と数種除草剤による防除効果
本所 作物班	加工向けの紫カンショ新品種「ちゅらかなさ」の特性
本所 土壌環境班	畑作ほ場における有材補助暗渠機による排水性改善効果
宮古島支所 作物研究グループ	宮古島のサトウキビ圃場におけるカワリバトウダイの分布および有効な除草剤
石垣支所 作物研究グループ	水稻奨励品種「ミルキーサマー」に対する植物成長調整剤の倒伏軽減効果
<野菜・花き>	
本所 野菜花き班	沖縄県における5月及び6月出荷作型に適する夏秋小ギク品種の選定
本所 野菜花き班	施設オクラ栽培の冬春期出荷に適した品種「フィンガー5」
本所 野菜花き班	促成栽培に適し加熱調理後に果肉褐変しないヘチマ有望系統沖農N1号
本所 野菜花き班	ニガウリ系統14-01のうどんこ病耐病性は台木の影響を受ける
本所 研究企画班	DNAマーカーを用いた島ニンジン黄色系個体の選抜技術
本所 農業システム開発班	換気と細霧冷房によるフェンロー温室内の昇温抑制効果
本所 農業システム開発班	小型単棟ハウス内の昇温抑制効果に対する側窓巻上げ高さや天窗の開口面積の影響
本所 農業システム開発班	ニガウリ高単収農家の栽培環境の特徴
本所 病虫管理技術開発班	夏季における天敵温存植物クレオメの発芽率向上技術
本所 病虫管理技術開発班	沖縄に適したアザミウマ類捕食天敵の天敵温存植物の選定
本所 病虫管理技術開発班	X線照射によるナスミバエ (<i>Bactrocera latifrons</i>) の不妊化
本所 土壌環境班	有機質資材の活用により化学肥料窒素を低減した施設つる性サヤインゲンの施肥設計
本所 土壌環境班	トルコギキョウの要素障害の外観診断に向けた症例写真集
本所 土壌環境班	マンガン欠乏によるサヤインゲン新葉の黄化及び縮れ症状
本所 土壌環境班	ジャーガルのオクラ春植え栽培での全量基肥による省力施肥体系
本所 土壌環境班	島尻マージのオクラ春植え栽培での全量基肥による省力施肥体系
本所 土壌環境班	国頭マージのオクラ春植え栽培での全量基肥による省力施肥体系
本所 土壌環境班	硫酸の緩衝曲線を利用した島尻マージにおける酸性資材施用量の推定

班名	成果名
<果 樹> 名護支所 果樹班 名護支所 果樹班 名護支所 果樹班 本所 病虫管理技術開発班 本所 病虫管理技術開発班 本所 病虫管理技術開発班 本所 病虫管理技術開発班	ピタヤに発生する乾腐病・茎腐病・炭疽病、褐斑病に対する数種薬剤の感受性 沖縄在来柑橘タロガヨの果実特性 紅茶のフレーバーティーに適した沖縄在来カンキツ系統A-2の特徴 「スワルスキーカブリダニを利用したマンゴー版天敵利用マニュアル」の作成 沖縄本島南部地域のマンゴー花穂上における花アザミウマ類の種構成と発生消長 スワルスキーカブリダニ組織由来の捕食アザミウマ類DNAの抽出及びPCR-RELP法による種及び系統判別法 アセロラ果実に腐敗を引き起こす <i>Gilbertella persicaria</i> によるアセロラ実腐病(新称)
<森 林> 本所 研究企画班	DNAマーカーによるフクギの雌雄判別技術

II 学会・研究会誌への投稿

執筆者	論文名	掲載誌名	巻号	掲載ページ
Hideo Matsumura*, Min-Chien Hsiao*, Ya-Ping Lin*, Atsushi Toyoda*, Naoki Taniai, Kazuhiko Tarora, Naoya Urasaki, Shashi S Anand*, Narinder P S Dhillon*, Roland Schafleitner*, Cheng- Ruei Lee*	Long-read bitter gourd (<i>Momordica charantia</i>) genome and the genomic architecture of nonclassic domestication	Proceedings of the National Academy of Sciences	117(25)	14543- 14551.
Ayaka Irei, Matin Miryeganeh*, Masanori Tamashiro*, Hidetoshi Saze*, Naoya Urasaki, Kazuhiko	Development of a male specific genetic marker for <i>Garcinia subelliptica</i> Merr. tree	Journal of Forest Research	26(3)	222-229.
Kenji Nashima*, Fumiko Hosaka*, Shingo Terakami*, Miyuki Kunihisa*, Chikako Nishitan*, Chie Moromizato, Makoto Takeuchi, Moriyuki Shoda, Kazuhiko Tarora, Naoya Urasaki.	SSR markers developed using next-generation sequencing technology in pineapple, <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Breeding Science	70	415-421
Kenji Nashima*, Fumiko Hosak*a, Yohei Shimajiri, Masato Matsumura, Kazuhiko Tarora, Naoya Urasaki, Moriyuki Shoda, Chikako Nishitani*, Yutaka Sawamura*	SSR Marker Development and Genetic Identification of Pitaya (<i>Hylocereus</i> spp.) Collected in Okinawa Prefecture, Japan	The Horticulture Journal	90 (1)	23-30.
荷川取佑記・原口大・ 仲宗根弘晃・儀間靖・ 平良秀平・砂川喜信・ 比屋根真一・黒沢高 秀・浅井元朗	沖縄県宮古島地域のサトウキビ圃場における外来雑草カ ワリバトウダイ(<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.)の侵入・定着状 況	雑草研究	66(2)	35~40
澤岷哲也, 新崎千江 美	<i>Podospaera xanthii</i> によるニガウリうどんこ病(病原追加)	日本植物病 理学会報	86(4)	273 - 277

執筆者	論文名	掲載誌名	巻号	掲載ページ
澤岷哲也, 安次富厚, 河野伸二, 川武恵梨	<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>brasiliense</i> によるトウガン軟腐病(新称)の発生および銅水和剤の防除効果	九州病害虫研究会報	66	26 - 32
澤岷哲也, 山城麻希, 河野伸二, 松村まさと	<i>Gilbertella persicaria</i> によるアセロラ実腐病(新称)	日本植物病理学会報	86(2)	102 - 107
Tomitaka, Y*, Yamaguchi, A*, Tanaka, S*, Kawano, S, Tamayose, Y*, Onuki, M*	First report of leaf curling and yellowing caused by ageratum yellow vein virus in <i>Phaseolus vulgaris</i> in Okinawa Prefecture, Japan	Journal of General Plant Pathology	86(2)	227-232
Takashi Hanagasaki, Maki Yamashiro*, Kozo Gima, Tetsuya Takushi,	Characterization of <i>Erwinia</i> sp. causing black rot of papaya (<i>Carica papaya</i>) first recorded in Okinawa Main Island, Japan.	<i>Plant Pathology</i>	70	932-942
Atsushi Ajitomi, Tetsuya Takushi, Yukio Sato*, Chiemi Arasaki*, Atsushi	First report of powdery mildew of mango caused by <i>Erysiphe quercicola</i> in Japan	J. Gen. Plant Pathol.	86	316-321
Atsushi Ajitomi, Ayaka Minoshima*, Tetsuya Takushi, Hanh. H. Truong*, Atsushi Ooshiro, Maki Yamashiro*, Chiemi Arasaki*, Yuuri Hirooka*	First report of mango stem-end rot caused by two <i>Diaporthe</i> species and their susceptibility to procymidone	J. Gen. Plant Pathol.	86	316-321
玉城 磨, 西村 宏昭*, 丸山敬*	ネットハウスの風力と遮風効果に関する野外観測	風工学研究論文集	第26巻	252-258
赤地 徹*, 恩田 聡・戒能亜紀*, 米須勇人・玉城 磨・井上英二*	沖縄県南北大東島におけるサトウキビの収穫・運搬作業体系のダウンサイジングに関する研究 —土壌圧密がサトウキビの初期生育や根群の発達に及ぼす影響—	農作業研究	55(4)	247~255
赤地 徹*, 恩田 聡・玉城 磨・米須勇人・宮平守邦・山田義智・正田守幸・新里良章*・井上英二*	沖縄県南北大東島におけるサトウキビの収穫・運搬作業体系のダウンサイジングに関する研究—持続的なサトウキビ生産を可能とする有効な収穫・運搬作業体系モデル—	農作業研究	55(4)	231~245
前田剛希、広瀬直人、恩田聡、玉城盛俊	沖縄県の伝統野菜「島ニンジン」における包装前の予冷が緑化に及ぼす影響	沖縄県農業研究センター研究報	15	9~13
土田永渡・比嘉基晶・玉城磨・下地浩之・伊山和彦	トウガン(<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn)のテーブル仕立て栽培による利点	沖縄県農業研究センター研究報	15	1~8
伊波聡・安次富厚・井上裕嗣	マンゴー(<i>Mangifera indica</i> L.)品種「リベンス」の黒キズ障害に対するギ酸カルシウム散布の効果	熱帯農業研究	13(2)	75-80

(注)*印は当研究センター外の共同研究者

Ⅲ 学会・研究会講演発表表

発表者	発表テーマ	学会・研究会名	発表年月
Maro Tamaki, Takashi Maruyamai*	Comparison of wind loads on rectangular net houses with numerical simulation and wind tunnel test	The 3rd Asian Horticultural Congress 2020	R2.5
伊礼彩夏・Matin Miryeganeh*・玉城 雅範*・佐瀬英俊*・ 浦崎直也・太郎良和	フクギの雄特異的DNAマーカーの開発	沖縄農業研究会	R2.8
前田剛希、真武信一	遮光によるハーベスタ収穫茎の品質劣化軽減効果	令和2年度沖縄農業研究会(2020年8月12日～8月13日、Web開催)	R2.8
土田永渡・伊山和彦・我那覇啓*・比嘉基晶	島尻マージ地域におけるサヤインゲンの新葉黄化・縮れ症状の対策	令和2年度沖縄農業研究会(2020年8月12日～8月13日、Web開催)	R2.8
棚原尚哉・ 新崎千江美*	ヘチマの施設栽培における天敵利用の現状と課題	令和2年度 沖縄農業研究会 第59回大会	R2.8
谷合直樹・大城徳夫・伊是名純二	通路反射資材がニガウリの生育と収量に及ぼす影響	令和2年度 沖縄農業研究会 第59回大会	R2.8
亀山健太・儀間直哉・石垣新・島袋正明	島尻マージ土壌におけるかん水量および基肥量の違いがトルコギキョウの生育および切り花品質に及ぼす影響	令和2年度 沖縄農業研究会 第59回大会	R2.8
宮城悦子・伊是名純二	県内から収集したハンダマ各系統の高温期の葉色及び形質	令和2年度 沖縄農業研究会 第59回大会	R2.8
大嶺悠太・竹内誠人・正田守幸・諸見	生食・加工用パインアップル有望5系統の自然夏実特性	沖縄農業研究会	R2.8
真武信一、前田剛希	沖縄の含みつ糖製造工場における製造品質管理値の検討	第83回九州農業研究発表会・農業経営部会(Web開催)	R2.9
加藤智子、真武信一	沖縄の含みつ糖製造工場におけるさとうきび原料茎滞留時間	第83回九州農業研究発表会・農業経営部会(Web開催)	R2.9
谷合直樹・宮城徳道*・新里仁克	生産力の高い短太系ニガウリ‘研交7号’の特性	第83回令和2年度九州農業研究発表会 野菜・花き部会	R2.9
棚原尚哉・ 新崎千江美*	ヘチマ施設栽培における天敵製剤を利用したハダニ類防除の検討	第83回令和2年度九州農業研究発表会 野菜・花き部会	R2.9
亀山健太・儀間直哉	秋小ギク11～12月出荷作型における再電照前の消灯方法の違いが切り花草姿に及ぼす影響	第83回令和2年度九州農業研究発表会 野菜・花き部会	R2.9
光部史将・阿波根直恭・澤岷哲也・與古田尚子・目取眞要・安田慶次	料理用シークワサーの収穫期拡大を可能にする有望2系統の果実特性	第83回九州農業研究発表会(果樹部会)	R2.9
與儀喜代政・田中洋貴・出花幸之介・親川司・金城保*・郡司掛則昭*・花田源行* 澤岷哲也、安次富厚、 河野伸二、花ヶ崎敬資、 松山隆志	サトウキビ春植え栽培の最終追肥における肥効調節型肥料および窒素増施の効果	第83回九州農業研究発表会 ・土壌肥料部会	R2.9
安次富厚・伊禮凧沙・田中洋貴	Diaporthe sp.によるアセロラ果実腐敗病(新称)	日本植物病理学会九州部会	R2.11
安次富厚・伊禮凧沙・田中洋貴	沖縄県の水稲奨励品種「ミルキーサマー」に対する植物成長調整剤の倒伏軽減効果	第55回 植物化学調整学会大会	R2.11
會澤雅夫*・玉代勢優奈*・安次富厚・大城篤	Zasmidium sp.によるスイゼンジナすす斑病(新称)	令和2年度日本植物病理学会関西部会	R2.11

発表者	発表テーマ	学会・研究会名	発表年月
土田永渡・前田剛希・広瀬直人*・棚原尚哉	ヘチマのカット加工時に生じる褐変の原因の解明	日本食品科学工学会西日本支部大会	R2.11
伊波聡・安次富厚・井上裕嗣	マンゴー品種‘リペンス’の果皮褐変障害の発生要因と対策技術の検討	日本熱帯農業学会第128回講演会	R2.11
太郎良和彦	沖縄農作物の育種効率化を目指した沖縄県の取り組み	第15回九州育種談話会	R2.12
秋田愛子・上里卓己・守屋伸生	沖縄県のマンゴーにおけるカイガラムシ類の種構成およびミカンコナカイガラムシに対する各種薬剤の殺虫効果	九州病害虫研究会第100回研究発表会	R3.2
澤岬哲也・安次富厚・河野伸二・花ヶ崎敬資	沖縄県のマンゴーから分離された <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> 種複合体菌株の同定と諸特性	日本植物病理学会大会	R3.3
秋田愛子・亀山健太・寺村皓平・小山裕美子*・喜久村智子*・上里卓己	沖縄県でのトルコギキョウ栽培におけるチャノキイロアザミウマの発生実態および粒剤・散布剤の殺虫効果	第65回日本応用動物昆虫学会大会	R3.3
上里卓己・秋田愛子	オクラ圃場周辺に天敵温存植物を植栽することによるフタテンミドリヒメヨコバイ <i>Ammosca biguttula</i> (Ishida) の発生に与える影響	第65回日本応用動物昆虫学会大会	R3.3
比嘉真太・松山隆志	X線照射がウリミバエの妊性、生存率及び雄の交尾競争力に及ぼす影響	第65回 日本応用動物昆虫学会	R3.3
河野伸二・澤岬哲也・花ヶ崎敬資・山城麻希*・安次富厚	冬春期のパッションフルーツに発生する異常症にトケイソウ潜在ウイルス (<i>Passiflora latent virus</i>) は関与するか？	令和3年度日本植物病理学会大会	R3.3
花ヶ崎敬資・山城麻希*・儀間康造・澤岬哲也・河野伸二	沖縄本島および宮古島で確認されたパパイヤ黒腐病菌 <i>Erwinia</i> sp. の諸性質	令和3年度日本植物病理学会大会	R3.3
棚原尚哉	ヘチマの施設栽培における天敵利用技術の現状と課題	第59回沖縄農業研究会WEB開催.2020	R3.3
新垣美香*・竹内誠人・赤嶺光*・高良健作*・和田浩二*	パミスサンド栽培におけるパインアップルのフレーザー特性と機能性の解明	園芸学会令和3年度春季大会	R3.3
伊波聡・安次富厚・井上裕嗣・玉城盛俊	マンゴー (<i>Mangifera indica</i> L.) 品種‘リペンス’の炭疽病に対するギ酸カルシウム散布の影響	日本熱帯農業学会第129回講演会	R3.3
與那覇至・井上裕嗣・大嶺悠太・前川龍太・竹内誠人	保温開始時期の違いがパインアップルの糖及び有機酸含量に及ぼす影響	園芸学会令和3年春季大会	R3.3

(注)*印は当研究センター外の共同研究者

IV 雑誌等への投稿

執筆者	課題名	雑誌名	巻号	発行年月
玉城 磨	台風 9号による沖縄県内での被害	Annual Report 2020 Research Committee on Wind-induced Disaster Japan Association for Wind Engineering		R2.3
登野盛博一 *・中村朝子・ 新里仁克*・ 伊是名純二・ 玉城盛俊	沖縄のアスパラガス半促成長期ど り栽培における収量の経年推移	沖縄県農業研究セン ター研究報告	第14号 p7-12	R2.10
棚原尚哉・伊 是名純二・渡 慶次美歌・玉 城盛俊	沖縄県の促成栽培におけるわい 性サヤインゲン「サクサク王子ネ オ」の節間伸長処理栽培が収量お よび作業能率に及ぼす影響	沖縄県農業研究セン ター研究報告	第14号 p19-23	R2.10

V 行政・普及への資料提供

なし

VI 受賞関係

受賞者	受賞内容	受賞名	年月日
谷合直樹	ニガウリの品種育成および栽培技術に関 する研究	沖縄農業研究会賞	R2.10.2
澤岨哲也・安 次富厚・大城 篤・新崎千江 美・與儀喜代 政	沖縄産マンゴーに発生する炭疽病と軸腐 病の発生生態の解明および防除技術に 関する研究	第42回沖縄研究奨励賞	R3.1.20

VII 刊行物

刊行物名	部数	発行年月	担当班
知りたい食べたい熱帯の作物 パインアップル(農文協)	3,000	R3.1	名護支所果樹班
平成31年度試験成績概要書	50	R3.3	野菜花き班
沖縄版カンキツの病害虫ハンドブック	400	R3.3	果樹班・病虫管理技術開 発班・病害虫防除技術セ ンター・沖縄県植物防疫 協会

Ⅷ 奨励品種の改廃

なし

Ⅸ 奨励品種の現況及び原原種(苗)ほ場設置状況

作物名	品種名	設置面積	生産量	配布量	備考
水稻・原種	ひとめぼれ	1,600 m ²	280 kg	240 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原種	ちゅらひかり	340 m ²	60 kg	40 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原種	ミルクィーサマー	340 m ²	60 kg	40 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原種	ゆがふもち	250 m ²	30 kg	20 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原原種	ひとめぼれ	20 m ²	5 kg	0 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原原種	ちゅらひかり	10 m ²	2 kg	0 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原原種	ミルクィーサマー	10 m ²	2 kg	0 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
水稻・原原種	ゆがふもち	10 m ²	2 kg	0 kg	名護支所作物園芸班 (稲作生産振興事業)
カンショ	沖夢紫・ちゅら恋 紅・備瀬・ちゅらまる	1 a	2,000 本	1,800 本	糖業農産課委託設置事業

Ⅹ 職務発明

班名	発明の名称	発明者	備考(特許出願等)
野菜花き班	ゴーヤー新品種候補「研交7号」	谷合直樹、他	品種登録出願番号:34835

XI 講習会・研修会

年月日	担当者	内容	場所	受講人数
R2.4.6	伊波 聡	JAマンゴー生産部会 現地検討、講習会	石垣市	10
R2.4.21	伊波 聡	マンゴー研究会 現地検討会	石垣市、農研石垣	20
R2.5.1	平松 紀士	紅茶製造における注意点について	国頭村奥製茶工場	7
R2.5.8	玉城 磨	産業社会学原論 I	琉球大学工学部	15
R2.6.3	田中 洋貴	長粒種米の栽培にあたっての留意点	JA伊平屋支店	20
R2.6.29	谷合 直樹	「研交7号」現地調査および石垣大道原地区農家巡回指導	石垣市	8
R2.7.16	儀間 靖	バガス、トラッシュ施用現地勉強会	下地土地改良地区	6
R2.7.28	目取眞 要	R1/2年期の減産要因解析・対策について	小浜公民館	21
R2.7.31	砂川 喜信	らっきょう皮むき器実演	農業研究センター 宮古島支所	8
R2.8.13	太郎良 和彦	カンショ培養苗の馴化手順講習会	農業研究センター	10
R2.8.19	儀間 靖	土壌断面調査(下地地区、バガス投入圃場)	下地土地改良地区	7
R2.9.4	田中 洋貴	長粒種米の栽培技術(沖縄酒類製造自立経営促進事業、WEB講習)	沖縄市	10
R2.9.7	関塚 史朗・谷合 直樹・棚原 尚哉	農業大学校 作物育種講義	農業研究センター	8
R2.9.8	谷合 直樹	第1回経営管理検討会(ゴーヤー大道原地区)	石垣市	8
R2.9.15	棚原 尚哉	施設ヘチマ勉強会	JA玉城支店	35
R2.9.24	砂川 喜信	さとうきび機械補植機実演会	平良現地圃場	5
R2.9.28	砂川 喜信	セキュリティ研修(動画視聴)	農業研究センター 宮古島支所	11
R2.9.29	田中 洋貴	長粒種米の栽培技術(沖縄酒類製造自立経営促進事業、WEB講習)	沖縄市	10
R2.10.8	長浜 隆市	かぼちゃ栽培講習会	多良間村	10
R2.10.9	謝花 治	東村マンゴー講習会	東村役場	15
R2.10.9	平松 紀士	一番茶増収に向けて(施肥及び最終整枝について)	JA呉我製茶工場	10
R2.10.13	謝花 治	晩成マンゴーキーツについて	中部地区営農センター	10
R1.10.13	秋田 愛子	マンゴーにおける天敵利用について	JAおきなわ豊見城マンゴー集出荷場	20

年月日	担当者	内容	場所	受講人数
R2.10.19	前田 剛希	海外事務所向け紅芋勉強会	Web開催	—
R2.10.20	比嘉 基晶・寺村 皓平	土壌肥料基礎研修	農業研究センター 本所	12
R1.10.22	秋田 愛子	八重山マンゴー研究会講習会:マンゴーに発生 するカイガラムシ類について	八重山農林水産 振興センター農業 改良普及課	30
R2.10.22	伊波 聡	マンゴー研究会 現地検討会	石垣市、農研石垣	20
R2.10.28-30	谷合 直樹	JA八重山地区ゴーヤー部会栽培講習会	石垣市	20
R2.10.31	前田 剛希	令和2年度沖縄型産業中核人材育成事業「機能 性食品及び化粧品等製品開発育成プログラム」 沖縄伝統ヤサイの機能性成分のポテンシャルと その展開	Web開催	—
R2.11.6	光部 史将	カンキツ栽培講習会(農大生)	農業研究センター 名護支所	7
R2.11.10	比嘉 基晶・親泊 貴志	環境保全型農業の講義	農業大学校	40
R1.11.19	秋田 愛子	宮古島マンゴー研究会講習会:マンゴーに発生 するカイガラムシ類について	宮古農林水産振 興センター農業改 良普及課	10
R2.12.1	棚原 尚哉	南部地区天敵現地検討会(ピーマン)	JA具志頭管内	30
R2.12.4	棚原 尚哉	南部地区天敵現地検討会(ナス)	JA小禄管内	30
R2.12.22	棚原 尚哉	サヤインゲン節間伸長処理現地検討会	糸満市、八重瀬町	30
R2.12.23	平松 紀士	最終整枝の考え方と実施方法について	JA呉我製茶工場	12
R3.1.13	玉城 磨	平張施設の耐風性に関する講習会	多良間村	20
R3.1.19	長浜 隆市	インゲン現地試験検討会	現地農家圃場	10
R3.1.28	秋田 愛子	農薬管理指導士養成研修会(虫害)	農業研究センター	8
R3.1.28	花ヶ崎 敬資	農薬管理指導士養成研修会(病害)	農業研究センター	8
R3.3.3	伊波 聡	マンゴー研究会 現地検討会	石垣市、農研石垣	20
R3.3.5	平松 紀士	「やんばる茶産地支援事業」試験製茶分官能審 査会	農研名護支所	20
R3.3.9	長浜 隆市	野菜苗移植機実演会	農業研究センター 宮古島支所	5
R3.3.11	光部 史将	カンキツ栽培講習会(農大生)	農業研究センター 名護支所	7
R3.3.16	棚原 尚哉	ヘチマ現地検討会	JA玉城管内	30
R3.3.17	平松 紀士	一番茶摘採時の注意点について	JA呉我生産者圃 場	15
R3.3.26	前田 剛希	沖縄県健康産業協議会オンラインセミナー	Web開催	—
R3.3.29	伊波 聡	JAマンゴー生産部会 現地検討、講習会	石垣市	16

XII 見学・視察対応(本所)

日程	団体名	人数(人)	対応班
R2.6.12	沖縄県立農業大学校(野菜)	14	野菜花き班
R2.11.5	「沖縄の食と農を守る連絡協議会」	2	野菜花き班
R2.11.13	沖縄県機械士協議会中部支部	15	作物班
R2.12.9	南部地区青年クラブ	12	野菜花き班
R2.12.11	八重山農業機械士会	2	作物班
R2.12.16	高知県普及セ野菜視察	1	野菜花き班
R3.2.5	沖縄協同青果(島ヤサイについての情報交換)	1	野菜花き班・システム班

XII 見学・視察対応(支所)

日程	団体名	人数(人)	対応班
R2.6.12	沖縄県立農業大学校(作物育種学講義)	18	名護支所・果樹班
R2.6.29	沖縄県立農業大学校	30	名護支所・果樹班
R2.9.23	西表島パイン生産者	1	名護支所・果樹班
R2.10.21	京都大学	2	石垣支所
R2.11.9	西表島パイン生産者	1	名護支所・果樹班
R2.11.11	中部農林高校	4	名護支所作物園芸班
R2.11.11	(株)ふじた	5	石垣支所
R2.11.18	就農サポート講座(新規就農者)	15	宮古島支所
R2.11.19	就農ステップアップ講座受講生	10	石垣支所
R2.12.14	北部地区青年農業者連絡会議	3	石垣支所
R2.12.21	宮古地区農業士会現地視察	10	宮古島支所
R3.2.22	山城茶業組合	4	名護支所作物園芸班
R3.3.24	沖縄高専、生産農家	3	石垣支所

XIII 参観者数

支所・班		区分	県内					県外	国外	計
			農家	普及員	学校 教育機関	その他	小計			
本 所	総務企画総括		0	0	0	0	0	0	0	0
	研究企画班		0	0	0	0	0	0	0	0
	農業システム開発班		0	0	0	0	0	0	0	0
	土壌環境班		0	0	0	0	0	0	0	0
	病虫管理技術開発班		0	0	0	0	0	0	0	0
	作物班		0	0	0	0	0	0	0	0
	野菜花き班		0	0	0	0	0	0	0	0
	小計		0	0	0	0	0	0	0	0
名護支所(作物園芸班)			0	0	0	0	0	0	0	0
名護支所(果樹班)			10	24	70	8	112	18	0	130
宮古島支所			5	4	0	19	28	8	0	36
石垣支所			76	0	1	0	77	5	0	82
合計			91	28	71	27	217	31	0	248

令和 2 年度 業務年報

編集・発行

沖縄県農業研究センター

〒901-0336 沖縄県糸満市真壁 820 番地

電話 098-840-8500(代表) Fax 098-840-8510

ホームページ: <https://www.pref.okinawa.jp/site/norin/noken/>

代表 E-mail: xx049400@pref.okinawa.lg.jp

印刷

印刷センターテル

〒901-0211 沖縄県豊見城市字饒波 500-1

電話 098-856-5512 Fax 098-856-4330