

平成28年度

業 務 年 報

平成30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・建設施設・備品	1
III 組織	8
IV 職員数	9
V 平成 28 年度決算額	10
VI 研修	12
VII 会議・行事	14

試験研究、調査の概要

I 共同研究

1. キク日本一の沖縄ブランド維持のための生産基盤強化技術開発事業		4. 次世代沖縄ブランド作物特産化推進事業	
1) 代替電照 (LED 等) の利用技術の確立	15	1) 沖縄ブランド農産物のブランド力強化	
2) 露地向け低コスト電照代替資材 (LED 等) の開発	15	A. 野菜部門	22
2. うちなー島ヤサイ商品化支援技術開発事業		B. 花き部門	23
1) 消費者ニーズの把握		C. 果樹部門	24
(3) 島ヤサイの利用に関する調査	16	D. 特産作物部門	25
2) 島ヤサイの特性解明		2) オンデマンド育種システムと権利保護技術の開発	
(1) 収集品目 (系統) の特性調査	16	(1) 沖縄農産物のゲノムバンクの構築	25
(2) 収集品目 (系統) の機能性調査	17	(2) DNA マーカー育種システムの開発	25
(3) 収集品目 (系統) の貯蔵特性解明	17	(3) 沖縄農産物の権利保護技術の開発	26
3) 生産体系の確立		5. 気候変動対応型果樹農業技術開発事業	
(1) 品種育成	17	1) 気候変動に対応した果樹品種の開発と安定生産技術の確立	
(2) 栽培技術の開発	18	(1) 気候変動に対応した果樹優良品種の開発	27
4) 島ヤサイジーンバンク		(2) 気候変動に対応した特産果樹の安定生産技術の開発	27
(1) 遺伝資源の収集保存	18	(3) 気候変動に強い産地育成を目指した地域特産果樹や新規品目の評価	29
3. 新たな時代を見据えた糖業の高度化事業		2) 気候変動に対応した供給支援技術の開発	
1) 黒糖製造にかかる技術の高度化		(1) 特産果樹の鮮度保持技術の開発	29
(1) 加工関連技術の開発	19	(2) 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	29
(2) 育種関連技術の開発	19	6. 野菜花き類の施設管理高度化技術開発事業	
(3) 栽培関連技術の開発	20	1) 施設の新規環境計測技術の開発	
(4) マーケティング戦略の検討	20	(1) 施設内光環境計測技術の開発	30
2) 高度な育種技術の開発		(2) 細線式センサーを用いた環境計測と検証	30
(1) 高度な育種技術の開発	21	2) 野菜類における施設高度管理技術の開発	
		(1) 野菜類に対する二酸化炭素施用による増収技術の検討	30
		(2) 施設高度管理によるニガウリの生育促進技術の開発	30
		(3) 施設高度管理による増収、生育促進技術の開発	30
		3) 花き類における施設高度管理技術の開発	
		(1) 施設高度管理による花き類の生育開花促進・省力化技術の開発	30

7. 熱帯果樹の沖縄県オリジナル品種の育成	31
8. 高糖系・良食味パインアップル品種の育成	31
9. 加工特性の高い高品質生食用パインアップル 品種の開発	31
10. パインアップル品種「ジュリオスター」の組織 培養による大量増殖システムの開発	32
11. さとうきび経営安定モデルの構築	33
12. 不良環境への適応を考慮した高度利用をも可 能とする生産性の高いサトウキビ品種の育成	34
13. 生産環境の変化に対応した生産性の高いサト ウキビ品種の育成	35
14. DNAマーカーを活用した新たなサトウキビ 育種プロセスの構築	36
15. 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	36
16. 出穂誘導技術を活用したサトウキビと属間雑 種BC1等との交雑集団の作出	37
17. サトウキビ気象感応試験	37
18. サトウキビの台風・干ばつ被害の調査法確立	37
19. 加工適性や病虫害抵抗性に優れる原料用・加 工用カンショ品種の育成	38
20. 次世代シーケンスを用いた活動型レトロトラ ンスポゾンの挿入多型解析によるサツマイモ 高密度連鎖地図の作成と立枯病およびネコブ センチュウ抵抗性マーカーの開発	38
21. 亜熱帯地方での追加立茎・親茎更新技術の適用 による長期取り新作型の開発	38

22. おきなわ紅茶ブランド化支援事業	38
23. 地域の農林水産物・食品の機能性発掘のため の技術開発事業	39
24. 施設園芸における高機能性被覆資材の利用 技術体系の開発	39

II 班別研究

1. 研究企画班	40
2. 作物班	40
3. 土壌環境班	40
4. 病虫管理技術開発班	42
5. 農業システム開発班	44
6. 野菜花き班	44
7. 名護支所果樹班	45
8. 名護支所作物園芸班	46
9. 宮古島支所	46
10. 石垣支所	47

注) 各課題の細目番号・記号等は、事業全体計画の
標記となっています。

研究成果の発表、普及、広報

I 普及に移した研究成果	48
II 学会・研究会誌への投稿	49
III 学会・研究会講演発表	51
IV 雑誌等への投稿	56
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	59
XI 講習会・研修会	59
XII 見学・視察対応	61
XIII 参観者数	65

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

平成29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	523,149	199,037	0	0	31,046	293,066
名 護 支 所	512,539	77,626	24,070	119,021	12,324	279,498
宮 古 島 支 所	183,159	152,274	0	0	6,269	24,616
石 垣 支 所	169,745	21,347	10,299	28,800	6,218	103,081
計	1,388,592	450,284	34,369	147,821	55,857	700,261

注 山林原野はその他に含む

2 建物施設

平成29年3月31日現在

	区 分	棟数	延面積(m ²)	備 考
	本館棟	1	2,481	鉄筋コンクリート造
	研究棟	1	4,467	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
本	土壌害虫発生機解析実験棟	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
	病害虫収納調査棟	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
	出穂誘導施設	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
所	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

平成29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
	野菜栽培ハウス	3	648	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	1	137	その他
	ブランド作物品質評価実験棟	1	195	鉄筋コンクリート造
	環境制御温室	1	149	その他
	島ヤサイ採種用ハウス	1	330	鉄骨造
	島ヤサイ栽培用ハウス	2	600	その他
	島ヤサイ種子保存施設	1	140	鉄筋コンクリート造
	多年生島ヤサイ保存フィールド	1	254	その他
	ブランド強化研究栽培ハウス	4	768	その他
	環境制御温室	2	332	鉄骨造
	花き雨よけ平張り施設(島尻マージ)	1	584	その他
	花き雨よけ平張り施設(ジャーガル)	1	324	その他
		計	138	41,448

2 建物施設

平成29年3月31日現在

名 護 支 所	作物収納調査室	1	302	鉄筋コンクリート造
	果樹収納調査室	1	300	鉄筋コンクリート造
	共同実験室(本館)	1	862	鉄筋コンクリート造
	実験室	2	539	鉄筋コンクリート造 製茶実験室、熱帯果樹順化実験室(2)
	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
	熱帯果樹大型ファイロンハウス	1	855	鉄骨造
	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
	旧北部病害虫防除所事務室	1	192	鉄筋コンクリート造
	冷凍室	1	85	コンクリートブロック造
	格納庫	3	758	鉄筋コンクリート造他 果樹生産施設格納庫 格納庫、サトウキビ作機械格納庫
	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
	旧北部放飼センター	1	142	鉄骨造
	網室	1	182	鉄骨造
	変電室	1	57	コンクリートブロック造
	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	41	12,838	

2 建物施設

平成29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
	ラインメーター	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
温度制御型高度果樹生産施設	2	660	鉄骨造	
	計	25	6,518	
石 垣 支 所	共同実験室(本館)	1	500	鉄筋コンクリート造(2階建)
	農機具格納庫	2	490	鉄筋コンクリート造(平屋)
	ウリミバエ調査室	1	214	鉄筋コンクリート造(平屋)
	簡易実験室	1	70	鉄筋コンクリート造(平屋)
	総合資材倉庫	1	131	鉄筋コンクリート造(平屋)
	収納調査室	1	295	鉄筋コンクリート造(平屋)
	変電室	1	36	外壁ブロック造
	発電機室	1	27	鉄筋コンクリート造(平屋)
	ポンプ小屋	1	16	外壁ブロック造
	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、作物生理生態実験ガラス室 野菜病虫害診断ガラス室
	鉄骨ハウス	5	999	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	146	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	6,600	

3 新規購入備品(10万円以上)

(単位:千円)

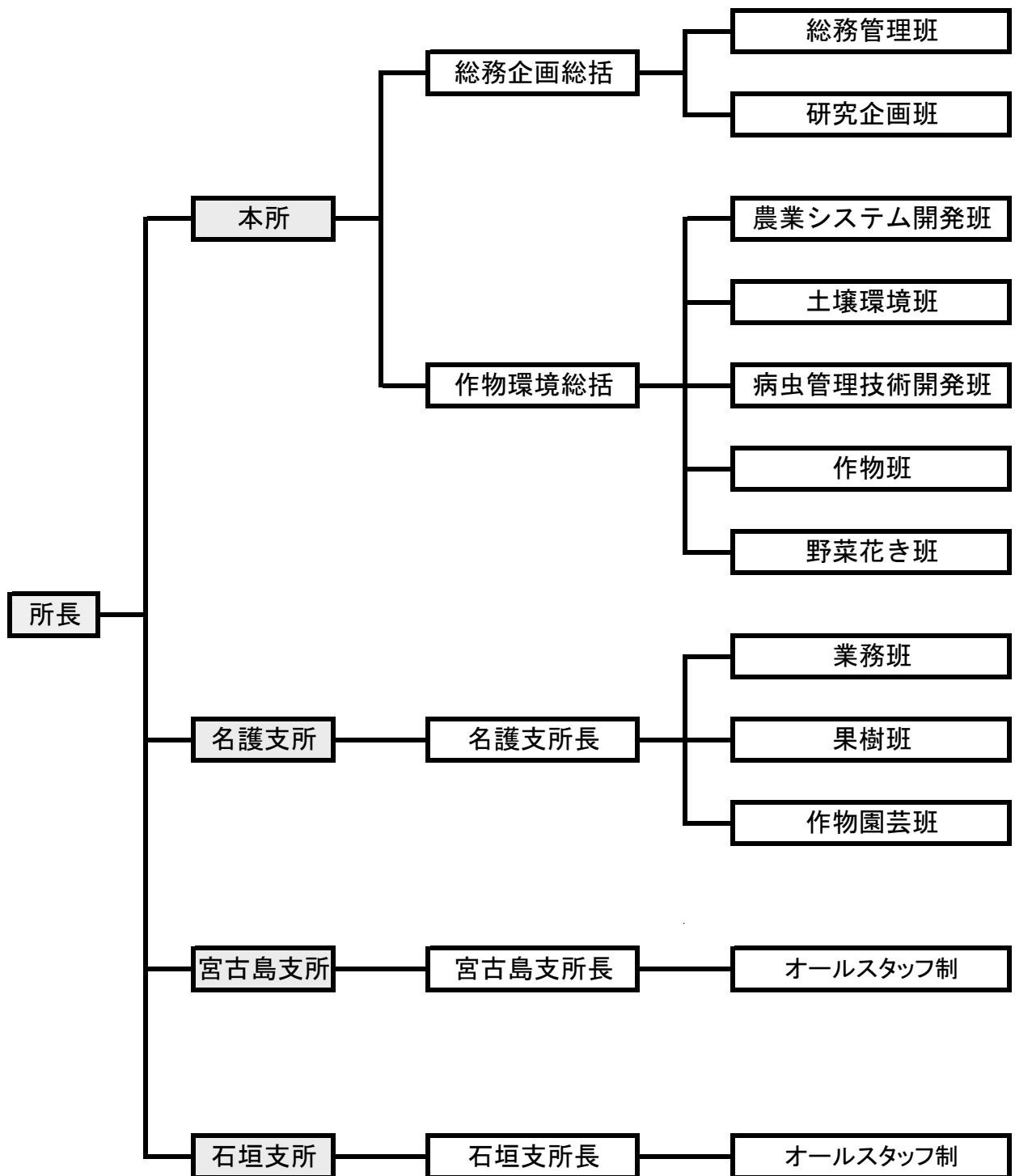
品名	規格	数量	金額	所在
オンデマンド育種選抜装置	AB3500	1	23,037	研究企画班バイオテク
超純水製造装置	SIMSV01JP	1	365	研究企画班バイオテク
バイオメディカルフリーザー	MDF-MU500H	1	360	研究企画班バイオテク
薬用冷蔵ショーケース	MPR-514	1	460	研究企画班バイオテク
フナコシ簡易ゲル撮影装置(制御PC付)	CCD-FBOX2-L/PC	1	366	研究企画班バイオテク
卓上マイクロ冷却遠心機	3520	1	486	研究企画班バイオテクG
恒温水槽	T-105Be	1	300	作物班
X線照射装置	MBR-1520R-4	1	17,442	病虫管理技術開発班
昆虫細胞観察装置	SZX16	1	3,078	病虫管理技術開発班
透過型実体顕微鏡	SMZ18	1	1,559	病虫管理技術開発班
ハーフクローラトラクタ クボタ	JB19XBS-PC3NR8W2	1	2,365	病虫管理技術開発班
オートクレーブ	MLS-3030	1	500	病虫管理技術開発班
透過型実体顕微鏡	ニコン SMZ18	1	1,600	病虫管理技術開発班
昆虫細胞観察装置一式	オリンパス BX43	1	3,078	病虫管理技術開発班
TIGインバータ溶接機	ダイヘン300P	1	681	農業システム開発班
低温製粉機一式	MUDA2000	1	1,232	農業システム開発班
高速冷却遠心機	himac CR7N	1	5,508	農業システム開発班
分光測色計	CM-2600d	1	1,674	農業システム開発班
送風常温乾燥機一式	WFO-1001SD	2	1,480	農業システム開発班
近赤外分光分析装置	XDSオプティプローブ	1	12,636	農業システム開発班
色調解析システム	IRIS VA400	1	1,080	農業システム開発班
ガス濃度測定装置一式	CGT7100	1	3,705	農業システム開発班
液体クロマトグラフ装置	NexeraX2	1	10,120	農業システム開発班
自動巻き取り動噴機	WDR617V-10	1	999	野菜花き班
小型特殊自動車 下町小町	J80DP	1	900	野菜花き班
分光放射照度計	CL-500A	1	592	野菜花き班
運搬車	J80DP	1	2,366	野菜花き班
分光式色差計	SE-7700	1	1,868	名護支所作物園芸班
ルームクーラー	3. OHP三相200V	1	388	名護支所作物園芸班
コンバイン	ER211NG-C	1	1,252	名護支所作物園芸班
穀粒判別機	ES-V	1	761	名護支所作物園芸班

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
製茶用機械(萎凋機)	ドラム式萎凋機	1	4,653	名護支所作物園芸班
フリーザー	DF-DC700VX-PJ	1	2,397	名護支所作物園芸班
ヒートポンプ一式	KBHP-GP180-T1	1	10,800	宮古島支所
灌水設備一式	MS315MC-1他	1	1,557	宮古島支所
換気機器一式	MG10406a他	1	1,516	宮古島支所
農薬散布機一式	J180P他	1	1,500	宮古島支所
農作業用運搬車	HFC187RPC	1	1,382	宮古島支所
溶接機	デンヨー GAW-150ES2	1	290	石垣支所
セット動噴	ASR-4000GB 静岡製機	1	275	石垣支所
水稲用近赤外成分分析計一式	AN-820、VZ-330、NDL-	1	1,987	石垣支所
コンピューター一式	LenovoG50 80E502PCJP	1	88	石垣支所

Ⅲ 組織図



Ⅳ 職員数

平成29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		4	14	18
	研究企画班	7			7
	農業システム開発班	7			7
	土壌環境班	5			5
	病虫管理技術開発班	11			11
	作物班	8			8
	野菜花き班	8			8
	小計	49	4	14	67
	名護支所	支所長	1		1
業務班			3	13	16
果樹班		9			9
作物園芸班		5			5
小計		15	3	13	31
宮古島支所	支所長	1		1	
	オールスタッフ制	6	1	7	14
	小計	7	1	7	15
石垣支所	支所長	1		1	
	オールスタッフ制	7	2	4	13
	小計	8	2	4	14
合計	79	10	38	127	

注1 臨時任用及び再任用含む。

注2 臨時任用及び再任用は、本来、行政職扱いであるが研究職欄に記載している。

V 平成28年度決算額

1 歳入

(単位:千円)

目・節	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	320,074	0	0	0	320,074
沖縄振興特別推進交付金	320,074	0	0	0	320,074
(目) 農林水産業費委託金	21,816	0	0	0	21,816
委託試験研究費	21,816	0	0	0	21,816
(目) 農林水産使用料	1,899	998	29	1	2,927
土地使用料	1,004	998	29	1	2,032
建物使用料	895	0	0	0	895
(目) 特許権等運用収入	0	0	0	0	0
実施料	0	0	0	0	0
(目) 財産貸付収入	372	128	0	0	500
土地貸付料	0	0	0	0	0
建物貸付料	372	128	0	0	500
(目) 物品売払収入	44	18	11	0	73
不用品売払代	44	18	11	0	73
(目) 生産物売払収入	2,172	1,367	1,784	822	6,145
農林生産物売払代	2,172	1,367	1,784	822	6,145
(目) 農林水産受託事業収入	31,891	0	0	0	31,891
受託試験研究費	31,891	0	0	0	31,891
(目) 雑 入	905	204	58	138	1,305
(目) 農 林 債	0	229,400	0	0	229,400
沖縄振興特別推進交付金事業	0	229,400	0	0	229,400
合 計	379,173	232,115	1,882	961	614,131

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	11,215	3,457	676	256	15,604
(項) 企画費	11,215	3,457	676	256	15,604
(目) 計画調査費	11,215	3,457	676	256	15,604
(款) 農林水産業費	1,136,657	712,726	197,064	148,357	2,194,804
(項) 農業費	1,133,585	712,726	197,064	148,357	2,191,732
(目) 農業総務費	1,015,982	688,251	196,456	145,672	2,046,361
職員費	550,485	237,798	121,768	97,488	1,007,539
試験研究施設管理費	4,337	0	0	592	4,929
沖縄台湾技術交流推進事業費	350	97	0	0	447
研究業務等支援費	18,034	6,617	0	10,087	34,738
試験研究費(受託)	41,049	6,053	1,930	4,675	53,707
研究施設整備費(補助)	0	0	41,263	0	41,263
試験研究施設維持費	0	0	0	3,321	3,321
運営費	55,207	10,899	6,247	6,200	78,553
農業研究費(単独)	9,517	2,325	4,325	4,085	20,252
キク日本一の沖縄ブランド維持のための 生産基盤強化技術開発事業	16,824	0	0	0	16,824
うちなー島ヤサイ商品化支援開発事業	49,115	225	2,869	731	52,940
新たな時代を見据えた糖業の高度化事業	60,371	3,627	4,113	6,212	74,323
次世代沖縄ブランド作物特産化推進事業	106,725	4,436	5,665	3,664	120,490
気候変動対応型果樹農業技術開発事業	42,344	44,649	4,389	4,840	96,222
野菜花き類の施設管理高度化技術開発事業	39,500	0	0	0	39,500
沖縄農業を先導する育種基盤技術開発事業	4,090	1,439	1,005	336	6,870
重要病害虫対応力強化事業	4,541	0	0	0	4,541
高付加価値茶生産技術開発事業	200	3,125	0	0	3,325
農業研究施設整備費(単独)	13,293	4,003	2,882	3,441	23,619
農業研究センター名護支所施設整備事業	0	362,958	0	0	362,958
(目) 農業改良普及費	0	0	0	0	0
(目) 農業振興費	0	0	0	0	0
(目) 農作物対策費	13,949	14,220	103	148	28,420
(目) 肥料対策費	7,738	0	0	0	7,738
(目) 植物防疫費	83,457	0	96	20	83,573
(目) 特産振興費	12,459	10,255	409	2,517	25,640
(項) 畜産業費	3,072	0	0	0	3,072
(目) 畜産振興費	3,072	0	0	0	3,072
合計	1,147,872	716,183	197,740	148,613	2,210,408

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
作物班	研究員	仲宗根弘晃	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	植物病原体の遺伝子診断技術の習得	H28.9.25-10.7
土壌環境班	研究員	我那覇 啓	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	数理統計研修(基礎編)	H28.11.7-11
名護支所果樹班	主任研究員	諸見里知絵	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	数理統計研修(基礎編・応用編)	H28.11.9-20
宮古島支所	研究員	小林拓也	県庁	農林水産部研究・普及機関新採用職員研修	H28.5.11-12
宮古島支所	研究員	荷川取佑記	県庁	農林水産部研究・普及機関新採用職員研修	H28.5.11-12
宮古島支所	研究員	小林拓也	農業研究センター本所	平成28年度農業研究センター統計研修	H28.10.31-11.2
宮古島支所	研究員	荷川取佑記	農業研究センター本所	平成28年度農業研究センター統計研修	H28.10.31-11.2
宮古島支所	研究員	伊礼彩夏	農研機構カンキツ研究領域興津拠点	カンキツ栽培生理に関する研究および樹体管理技術習得にかかる研修	H28.11.14-29
石垣支所	研究員	仲村昌剛	八重山農林水産振興センター農業改良普及課	普及機関派遣研修(パインアップル)	H28.6-9
石垣支所	研究員	仲宗根琢洋	八重山農林水産振興センター農業改良普及課	普及機関派遣研修(水稻)	H28.6-11
石垣支所	主任研究員	與那嶺かおる	農業研究センター本所	平成28年度農業研究センター統計研修	H28.10.31-11.2
石垣支所	研究員	仲宗根琢洋	農業研究センター本所	平成28年度農業研究センター統計研修	H28.10.31-11.2

2 海外視察研修派遣

所属	職	氏名	派遣国・受入先	派遣目的	期間	派遣元
研究企画班	上席主任研究員	浦崎直也	台湾	果樹・野菜の性決定機構の解明及び作物の遺伝資源と育種の技術に関する研究交流	H28.11.23-26	沖縄県
作物班	研究員	下地格	アメリカ・ルイジアナとフロリダのUSDA	日米天然資源の共同活用にかかる研究調整	H28.10.23-31	農林水産省
作物班	上席主任研究員	宮丸直子	ブラジル	植物内生窒素固定菌の分離・評価技術の習得	H28.12.3-12	科学技術振興課
作物班	班長	伊禮信	タイ・チェンマイおよびコンケン	研究集会参加及び研究情報収集	H28.12.6-11	農業研究センター(糖業の高度化事業)
作物班	研究員	下地格	タイ・チェンマイおよびコンケン	研究集会参加及び研究情報収集	H28.12.6-11	農業研究センター(糖業の高度化事業)
作物班	主任研究員	謝花治	アメリカ・ハワイ大学	ハワイ大学における遺伝資源の特性評価技術の習得および現地紅イモの情報収集	H29.1.15-21	科学技術振興課
農業システム開発班	上席主任研究員	広瀬直人	タイ	研究集会参加及び研究情報収集	H28.12.6-11	農業研究センター(糖業の高度化事業)
野菜花き班	班長	玉城盛俊	台湾	沖縄台湾技術交流推進事業による技術研修	H28.11.23-26	沖縄県
野菜花き班	主任研究員	座喜味利将	台湾	沖縄台湾技術交流推進事業による技術研修	H28.11.23-26	沖縄県
名護支所	主任研究員	與儀喜代政	台湾	沖縄台湾技術交流推進事業による技術研修	H28.11.23-26	沖縄県
作物園芸班	班長	内藤 孝	タイ・チェンマイおよびコンケン	研究集会参加及び研究情報収集	H28.12.6-11	農業研究センター(糖業の高度化事業)
石垣支所	研究員	仲村昌剛	フィリピン	フィリピンネグロス島におけるパインアップル栽培などの現地実態調査	H28.10.28-11.3	—

VI 研 修

3 研修受入れ

所属・職	氏名	目的	受入期間	受入班
琉球大学	3年生・1名	インターシップ学生	H28.8.29-9.2	研究企画班
中部農林高校	1年生・約40名	農業技術開発にかかる研究の状況	H28.4.26	作物班
各地域の普及員	約10名	サトウキビにかかる課題解決研修	H28.6.10	作物班
中部農林高校	2年生・約40名	農業技術開発にかかる研究の状況	H29.1.12	作物班
柏町農業委員会	約20名	農業技術開発にかかる研究の状況	H29.2.21	作物班
台湾花蓮農業改良所・カンショ関係研究者	1名	カンショ研究にかかる研究状況	H28.10.25	作物班
中部サトウキビ研究会	約20名	サトウキビ研究にかかる研究状況	H28.11.28	作物班
糖業振興協会	5名	サトウキビ研究にかかる研究状況	H28.12.20	作物班
各地域の新人普及員	約10名	カンショ研究にかかる研究状況	H28.12.20	作物班
各地域の普及員および専技	約10名	カンショ普及にかかる勉強会	H28.12.27	作物班
日甜(北海道)	5名	砂糖およびサトウキビ研究にかかる研究状況	H29.1.10	作物班
各地域の普及員	約10名	カンショにかかる課題解決研修	H29.1.19	作物班(石垣島において)
中部大学	約5名	サトウキビ研究にかかる研究状況	H29.2.2	作物班
琉球大学	3年生・1名	インターンシップ	H28.8.22-9.2	土壌環境班
中部農業改良普及センター	1名	花き類の栽培技術研修	H28.12.21-22、 H29.2.22、H29.2.27	野菜花き班
宮古総合実業高校	2名	サトウキビ等栽培技術研修	H28.10.19-21	宮古島支所
宮古農林水産振興センター農業改良普及課	1名	試験研究機関派遣研修	H28.12.5-16	宮古島支所
宮古島市	約10名	農業機械士養成研修	H28.12.6-9	宮古島支所
八重山農林高等学校	2年生・1名	インターンシップ	H28.7.26-28	石垣支所
真喜良小学校	5年生・2名	ジョブシャドウウィング	H28.11.29	石垣支所

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
総務管理班	H28.6.30	平成28年度農業研究センター湛水対策協議会(臨時開催)	農業研究センター
	H29.2.10	平成28年度農業研究センター湛水対策協議会(定例開催)	農業研究センター
研究企画班	H28.5.26-27	平成28年度第1回拡大支所長会議	農業研究センター
	H28.7.7	「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
	H28.9.6	「野菜花き類の施設管理高度化技術開発事業」第1回推進会議	農業研究センター
	H28.9.13-14	「次世代沖縄ブランド作物特産化推進事業」第1回推進会議	農業研究センター
	H28.9.16	「うちなー島ヤサイ商品化支援技術開発事業」第1回推進会議	農業研究センター
	H28.9.30	「新たな時代を見据えた糖業の高度化事業」第1回推進会議	農業研究センター
	H28.10.27	「キク日本一の沖縄ブランド維持のための生産基盤強化技術開発事業」第1回推進会議	農業研究センター
	H28.11.4	平成28年度第2回拡大支所長会議	農業研究センター
	H29.2.27-28	「気候変動対応型果樹農業技術開発事業」第2回推進会議	名護支所
	H29.3.8	「新たな時代を見据えた糖業の高度化事業」第2回推進会議	農業研究センター
H29.3.10	「うちなー島ヤサイ商品化支援技術開発事業」第2回推進会議	農業研究センター	
作物班	H28.6.20	班内セミナー(ゲノミックセレクション・東大・岩田)	農業研究センター
	H28.9.29	農食事業(きび育)推進会議	那覇・自治会館
	H28.10.5	平成28年度JSSCT講演会	農業研究センター
	H28.10.5	さとうきび育種担当者会議	農業研究センター
	H28.10.6	平成28年度さとうきび試験成績発表会及びシンポジウム	産業支援センター
	H28.11.1	カンショ新品種(沖育09-8-14)の検討会	農業研究センター
	H28.11.9	キビ・果樹類セミナー(オーストラリア・ダリル教授、プリヤ女史)	農業研究センター
	H28.11.21	班内セミナー(ゲノム育種・ドレスデン工科大・ダリナ女史)	農業研究センター
	H28.11.24	さとうきび秋期育種委員会	伊是名島
	H29.1.23	農食事業(きび育)推進会議	那覇・自治会館
	H29.2.23	さとうきび春期育種委員会	農業研究センター
	H29.3.11	作物班セミナー(ヤブガラシ関連・東京農工大・深見)	農業研究センター
H29.3.12	ミニ講習会(トラクタ類)	農業研究センター	
病虫管理技術開発班	H28.10.17-18	作物保護検討会	農業研究センター
農業システム開発班	H28.7.19-20	農水省委託プロ「地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発」平成28年度キックオフ会議及び現地検討会	那覇市内、本所
野菜花き班	H28.12.12-13	Radianceの講習会	農業研究センター
	H29.2.22	沖縄の栽培環境に適合したLED電照の開発委託報告会	農業研究センター
	H29.2.27	園芸技術セミナー「光を求める植物の形と群落の光合成」	農業研究センター
名護支所 作物園芸班	H29.1.11-12	おきなわ紅茶ブランド化支援事業試作紅茶官能審査会、講演会	名護支所
名護支所 果樹班	H28.7.7	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
	H28.9.26	農林・食品産業技術研究推進事業第1回推進会議(パインアップル)	名護支所
	H29.1.13	農林・食品産業技術研究推進事業第2回推進会議(パインアップル)	名護支所
	H29.2.27-28	気候変動対応型果樹農業技術開発事業第2回推進会議	名護支所
宮古島支所	H28.6.22	平成28年度外部成績検討会	宮古島支所
石垣支所	H28.6.21	平成28年度外部成績検討会	石垣支所

試験研究、調査の概要

I 共同研究

1. キク日本一の沖縄ブランド維持のための生産基盤強化技術開発事業(2012農011)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H24-28

1) 代替電照(LED等)の利用技術の確立

(1)本県環境下での性能評価 ①耐候性評価試験	【野菜花き班】	露地環境での使用可として販売されている製品について、本県の露地環境での点灯試験にて耐候性を評価した。キク用LED電球4製品を供試した結果、全ての製品で浸水が発生し、露地使用には不適と判断した。
(1)本県環境下での性能評価	【野菜花き班】	キク花芽分化抑制能力の評価方法として提唱されているキク花芽分化抑制の分光感度係数の有用性について検証した。各種光源を用いた花芽分化抑制試験結果とキク花芽分化抑制の分光感度係数を用いた光源の補正放射照度を比較したところ、小ギク栽培に必要な補正放射照度値が光源直下水平2m位置で26mW/m ² 以上であることがわかった。

2) 露地向け低コスト電照代替資材(LED等)の開発

(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 a.代替LED電球ver.3の試作と性能特性試験	【農業システム開発班】	軽量化や省電力化などの改良を加えたLED電球(ver.3)を試作し、配光分布など性能試験を実施した。4m四方に4光源を配置して配光分布を測定した結果、電球直下では前年度モデル(ver.2)に比べわずかに照度が低下したものの周辺では明るくなっており、照度角拡大の効果が確認された。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 b.代替LED電球ver.3の現地実証試験	【農業システム開発班】	改良型LED電球(ver.3)を用いて小ギクの露地栽培における電照効果の実証試験を実施した。花芽分化抑制効果や消灯後の発蕾状況及び収穫時の生育状況、商品化率等は良好で、白熱電球の代替ツールとして活用が可能であることが実証された。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 c.代替LED電球ver.3のコスト分析	【農業システム開発班】	軽量化や省電力化などの改良を加え試作した白熱電球代替LED電球(ver.3)についてコスト分析を行った。年末と彼岸の2回出荷を行う延面積20aの標準的な経営体の場合、LED電球の耐用年数が9年なら、価格が4,325円以下であれば、白熱電球よりもLED電球の方がコスト的に有利になる。種々の作型で使い回すことにより一層のコスト低減が期待できる。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 d.代替LED電球ver.3の白熱電球に相当する花芽分化抑制に有効な照度	【農業システム開発班】	試作LED電球(ver.3)について、キクの花芽分化抑制に有効な白熱電球の照度に相当するLED電球の照度について検討した。試作LED電球と白熱電球について、その分光放射照度の測定結果から、花芽分化抑制に効果のある白熱電球の有効照度に相当する試作LED電球の照度を算出した。白熱電球の有効照度が50.0lxの場合、これに相当する試作LED電球の照度は12.4lxと計算された。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 e.代替LED電球ver.3の点灯時及び直射日光下での昇温について	【農業システム開発班】	試作LED電球の点灯時及び夏場日中の炎天下での昇温状況を測定した。その結果、点灯時の放熱フィンの温度は44℃程度まで上昇して安定し、マグネシウムよりもアルミニウムの方が放熱効果が高い。炎天下の放熱フィンは集熱作用があり、遮熱塗装を行うなどの検討が必要であることがわかった。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ①白熱球代替LED電球の開発 開発LED電球の性能評価試験	【野菜花き班】	試作LED電球(ver.3)について、性能評価を行い、白熱電球との比較において、再電照による小菊品質およびカメムシ芯止まり被害の違いを検証した。供試光源による切り花長の差はないが、再電照による分枝発生効果が白熱電球に比べ、やや低下する傾向となり、切り花重において、やや軽くなった。また、カメムシによる芯止まり被害率の差は明確でなかった。

(2)露地仕様の新規代替電照の開発 ②LEDを用いた新方式の電照資材の開発 エ.小型LEDを利用した光害虫防除の検討	【野菜花き班】	小型直流LEDを使用し、光波長の異なるLEDとの組み合わせによる各種キク害虫に対する防除効果を検討した。緑色光LEDを点灯させることにより、ヨトウムシ類の被害が軽減されることが認められたが、カメムシによる芯止まり被害においては、逆に増加する傾向となった。赤色光LEDを使用することで、アザミウマの被害が無電照に比べ軽減することが認められた。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 白熱電球代替LED電球の開発(性能評価)	【農業システム開発班】	改良型LED電球(ver.3)を民間委託により試作した。4m四方に4光源を配置して配光分布を測定した結果、電球直下では前年度モデル(ver.2)に比べわずかに照度が低下したものの周辺では明るくなっており、照度角拡大の効果が確認された。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 白熱電球代替LED電球の開発(実証試験)	【農業システム開発班】	改良型LED電球(ver.3)を用いて小ギクの露地栽培における電照効果の実証試験を行った。花芽分化抑制効果や消灯後の発蓄状況及び収穫時の生育状況、商品化率等は良好で、白熱電球の代替ツールとして活用が可能である。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 白熱球代替LED電球の開発(有効照度)	【農業システム開発班】	試作LED電球と対照の白熱電球について、その分光放射照度の測定結果から、キクの花芽分化抑制に効果のある白熱電球の有効照度に相当する試作LED電球の照度を算出した。白熱電球の有効照度が50.0lxの場合、これに相当する試作LED電球の照度は12.4lxと計算された。
(2)露地仕様の新規代替電照の開発 白熱球代替LED電球の開発(昇温状況)	【農業システム開発班】	試作LED電球の点灯時及び夏夏日中の炎天下での昇温状況を測定した。点灯時の放熱フィンの温度は44℃程度まで上昇して安定し、マグネシウムよりもアルミニウムの方が放熱効果が高い。炎天下の放熱フィン是集熱作用があり、遮熱塗装を行うなどの検討が必要である。

2. うちなー島ヤサイ商品化支援技術開発事業(2012農013)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H24-29

1) 消費者ニーズの把握

(3) 島ヤサイの利用に関する調査

島ヤサイの組合せメニューの試作と栄養評価	【野菜花き班】 【委託先: 琉球大学】	季節毎に島ヤサイ18品目から葉茎菜類、果菜類、根菜類などを2品目以上組み合わせさせたメニューを試作すると共に、メニューに用いた島ヤサイの調理前後の機能性を評価した。メニュー開発は、10月、12月、3月の3回実施し、16品を考案した。この中から、10品を琉球大学生協食堂にて提供した結果、ほとんどのメニューで「好ましい」との良い評価が得られた。また、調理前後の抗酸化能力は、加熱温度や加熱時間、生鮮状態における切り方等の調理操作に大きく影響を受けることが示唆された。
----------------------	------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2) 島ヤサイの特性解明

(1) 収集品目(系統)の特性調査

③シマナー(カラシナ)等アブラナ科野菜の系統特性調査	【野菜花き班】	マーナ3系統の生育特性を調査した結果、播種後39日目の葉長、葉幅、1株重は、石垣島系統と伊江島系統で大きく生育量が高かった。55日目の開花特性調査では、伊江系統は他の系統に比べて開花が遅かった。鋸歯株率は48%~63%と高く、無鋸歯株の選抜が必要であると思われた。インリー2系統の生育に及ぼす株間の影響を調査した結果、1株重、根径は株間30cmから60cmまで増加し、株間は30cm以上必要で、農家慣行の35~40cmと一致した。また、肥大系統、非肥大系統は、ともに肥大株率が50%以上で、生育の大きな差位はなかった。
⑥島ネギの系統特性調査	【野菜花き班】	島ネギ8系統を供試して夏季の生育に及ぼす遮光の影響を調査した結果、いずれの系統も遮光による品質改善や栽培期間延長効果は認められなかった。系統間では、周年栽培型では備瀬、夏休眠型では中城で1株重が重かったが、十分な生育量ではなかった。
⑧島ダイコンの系統特性調査 i) 選抜固定化	【宮古島支所】	固定系統「R12-77s-27s2」は、根形の80%が中ぶくらで、根重は60%の株が3.00~4.49kgであり、根長は86%の株が30.0~44.9cmと根部の形質が安定していた。さらに鏡水ダイコンと比較して裂根率および股根率の発生割合は低い傾向を示した。

⑧島ダイコンの系統特性調査 ii)系統特性調査	【宮古島支所】	固定系統R12-77s-27s2は根形が「中ぶくら」で根重2.89kgの大型のダイコンであり、頸径は鏡水ダイコンと同程度で、とう立ちが始まるのが2月上旬以降と遅く、晩成の系統であった。また1月下旬まで根の肥大は継続したが、可食部の硬度は低下し、さらに播種108日以降では50%以上も株が裂根することから、10月上旬葉種時における収穫期は1月中旬までに終わるのが望ましい。
⑧島ダイコンの系統特性調査 iii)食味調査	【宮古島支所】	R12-77s-27s2の食味は青首ダイコンと比較して、生食で甘味と旨みは弱く、辛みが強い。煮食では甘味が弱く、鏡水ダイコンと食味は類似していた。さらに、5時間煮込んでも煮崩れが小さく、硬度も維持していたことから長時間の加熱調理でも食感の変化などが少ないと示唆された。
⑨ササゲの系統特性調査	【宮古島支所】	収集したササゲのうち、多良間島収集と粟国で収集した宮古からの移入系統は、は黒ササゲ(早生)大粒系統と同等であった。また、粟国島収集系統と石垣島収集のハタササゲはすべて晩生で熟莢の違いと採取地から3系統に分類した。
⑨ササゲの系統特性調査・機械収穫の可能性の検討	【宮古島支所】	ササゲの機械収穫の可能性について検討するため、お茶摘菜機を使用して収穫試験を行った結果、約21%の莢を収穫できた。また、手摘み収穫より時間を短縮することが可能である。ただし、若莢や茎葉の混入を抑えるための機械の改良を検討する必要がある。
⑩ピパーツ(ヒハツモドキ)の系統特性調査	【石垣支所】	沖縄県内10島から採集したヒハツモドキの生育特性と果穂収量を調査した結果、沖縄本島糸満市米須で採集された系統で果穂の奇形果率が低く、歩留まりに優れていた。 各系統、年間をとおして収穫量が多くなるのは、6月と10月であったが、収穫ピーク後の月と、冬季の12月から3月期間には、収穫量が減少する。

(2)収集品目(系統)の機能性調査

①島ヤサイの食味評価および機能性探索	【野菜花き班】	島ヤサイ4品目の高血圧抑制に関する評価を行った結果、ニガナ、フーチパー、シマナーの可食部に、高血圧抑制(ACE阻害作用)の機能性があり、系統間差も認められたが、ナーベラーには抑制効果は認められなかった。
②島ヤサイの抗酸化能評価	【農業システム開発班】	島野菜11品目(ウンチュー2種類、ハンダマ9種類、島カボチャ6種類)の総ポリフェノール含量とH-ORAC値を測定した結果、ハンダマとウンチュー、カンダパーは総ポリフェノール含量が多く、H-ORAC値も高い値を示した。ハンダマは系統や収穫時期によって、H-ORAC値と総ポリフェノール含量が変動する傾向を示した。
②島ヤサイの免疫賦活作用に関する研究	【農業システム開発班】 【委託先:福岡工業大学】	ニガナメタノール抽出物は、担癌動物実験において免疫賦活化作用を介した腫瘍細胞増殖抑制効果を有することが明らかになった。ニガナとハンダマ(紫種)メタノール抽出物は、細胞からのアレルギー原因物質であるヒスタミン遊離を抑制する効果が観察された。久米島フーチパー抽出物は、炎症性マーカーの効果的な産生抑制作用を有することが観察された。
②島ヤサイの抗肥満作用に関する研究	【農業システム開発班】 【委託先:琉球大学】	水やエタノールでは抽出されないが、酢酸エチルやヘキサンによって抽出される比較的低極性の化合物がニガナの抗肥満活性に寄与すると考えられる。更には、ヘキサン抽出物の活性は、クロマトによって2画分に分離されることから、ニガナの抗肥満活性成分は少なくとも2種類あることが示唆された。
④沖縄在来有色豆類の機能性と調理加工特性評価	【農業システム開発班】 【委託先:中村学園大学】	沖縄産黒ササゲ豆の主要アントシアンはCyanidin3glucosideであり、総アントシアン含量は5.14 mg/g(宮古島産)~10.85 mg/g(多良間島産)と北海道産の3.95 mg/gより多かった。抗酸化活性や色素含有量は煮豆調理で減少した。

(3)収集品目(系統)の貯蔵特性説明

②島ヤサイ類の呼吸量	【農業システム開発班】	ナーベラーの交配系統(5×9)(9×3)は「サザンヘチマ」よりも呼吸量が高めで推移したが、(9×3)の重量変化や萎びの発生は「サザンヘチマ」より小さかった。カビは柱頭部の除去痕に多発した。
------------	-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

3)生産体系の確立

(1)品種育成

①ナーベラーの品種育成	【野菜花き班】	ナーベラーの交配父母本の育成を目的に、褐変系統と無褐変系統を交雑した後代(F4およびBCF3世代)から無褐変形質、果形や果皮色等を評価した結果、F5世代5個体、BCF4世代2個体を固定化した。
②野菜パイアの交配父母本の育成	【野菜花き班】	わい性の特性を有した育種素材の育成を目的に、薬培養由来系統と既存品種との2組合せのF2集団から、節間長が短く、果梗枝長が同等以上で長く、単為結果性が強〜中の雌株と節間長が短く、果梗長が同等以上で長く、正常化率が中程度の両性株を選抜した。選抜個体間で交配し、F3種子を得た。

(2)栽培技術の開発

①タイモの栽培技術開発	【名護支所作物園芸班】	1本刃で刃の長さは約20cm、湾曲程度は約35度とし、刃の先端の約10cmの部分に芋を傷つけないよう加工し、さらにぬかるみ状態の圃場でめり込まないための「かんじき」様の加工をした試作器は、収穫作業の労働負担を軽減するための基本的な構造として十分な形状であった。
②カンダバーの栽培技術開発	【作物班】	カンダバーの品種開発のため、人工交配を行い14組合せ686粒の交配種子を得た。また、1次選抜で878個体を供試して6個体を選抜し、2次選抜では9系統を供試して紫葉で多収の「A-13」、緑葉で多収の「A-1」を選抜した。育種効率化を図るため、早期判定を検討した結果、育苗時に紫葉の早期判定が可能であった。毛茸については、育苗時の判定精度がやや低く、圃場定植後に行うことが適切であると考えられた。
②島ラッキョウの栽培技術開発 イ. 軽労化技術の開発	【農業システム開発班】	①ラッキョウ皮剥き器の製品化に向けエアノズルをリングタイプに改良した。製品の製作工程が容易になるとともに使用時の空気圧が高くなり空気使用量は少なくなることから、コンプレッサーとのマッチング性能の向上が期待される。 ②小型管理機を用いて島ラッキョウの中耕・培土作業への適応性を検討した。作業能率は平培土作業で2.9a/h、高培土作業で2.6a/hとなった。培土高さは高培土後でGLから6cm程度となり、島ラッキョウの軟白部の長さを確保するには十分と考えられた。
④ピパーツ(ヒハツモドキ)の栽培技術の開発	【石垣支所】	ヒハツモドキの異なる挿し木部位由来株間で生育と収量特性を調査した結果、よじのぼり茎由来株と側枝由来株では、収穫量に有意差はなかった。平均1果穂重は、側枝由来株で小果となった。 果穂収穫が少なくなる冬期(1月・2月・3月)に側枝の枝先剪定を行い、1年間の果穂収量を調査した結果、無剪定で平均果穂収量は高くなったが、有意差はなく、収量差の効果は判然としなかった。 一度直立で育成した株を横倒しにした状態で栽培管理し、果穂収量等に及ぼす影響を調査した結果、枝数が少ないが、収穫量では優る結果になった。
⑤生産販売モデルの検討 a. 島ラッキョウ皮剥き器の導入・定着条件	【農業システム開発班】	皮剥き器の「生産者・加工業者導入モデル/1台」での初期投資額は850千円となり、皮剥き済み島ラッキョウを2,000円/kgで販売した場合、損益分岐点販売量は294kgとなる。「生産組合・店舗導入モデル/2台」では、1kgあたりの利用料を100円とした場合、損益分岐点販売量は3,004kgとなる。皮剥き器導入には、モデルごとの損益分岐点販売量に合わせた事前の販売先や原材料、処理時間の確保が必要である。
⑤生産販売モデルの検討 b. ナーベラーの冬春期販売可能性の検討 ア 市況解析からみた収益性と消費者ニーズについて	【農業システム開発班】	ナーベラーは安定供給体制が確立されていないため、価格の変動が激しい。また県内消費者は冬場でも安価な価格帯を求めている。農業所得は1,307千円/10aと比較的大きいが、所得の確保には現行取扱量の約1.5倍増が県内市場の限界と思われ、これ以上の数量増加の場合は県外出荷の可能性を検討する必要がある。

4) 島ヤサイジーンバンク

(1) 遺伝資源の収集保存

① 沖縄本島、離島地域における遺伝資源の収集・分類・保存	【野菜花き班】	沖縄本島、周辺離島、石垣、与那国、南北大東島で遺伝資源を探索し、計15科31種43系統を収集した。収集系統が最も多いのはキク科での6種10系統で、以下、ユリ科、セリ科、ナス科、アブラナ科等であった。キク科ニガナのワダン、ユリ科クワンソウのホンカンゾウを従来の種(ホンバワダン、アキノワスレグサ)とは違う種として収集した。カキチシャの新系統として黄葉系統、南北大東島の固有種であるタイリングットウとルズンルズンヤマノイモを収集した。アブラナ科のインリーダイコンは東村、マーナは名護や石垣、与那国を新たな生育地として確認した。
------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. 新たな時代を見据えた糖業の高度化事業(2012農009)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H24-29

1) 黒糖製造にかかる技術の高度化

(1) 加工関連技術の開発

<p>① 黒糖品質評価法の検討 ア 卓上で可能なマルチチャンネル黒糖試験製造装置の開発</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>卓上黒糖試験製造装置1号機についてハードウェアとソフトウェアの改良を行い、操作性改善を図った。また、製造容器一式を2台追加してマルチチャンネル化を行った。黒糖試作条件は、Brix70のシラップを用い、仕上加熱ヒーター温度設定205°Cが適した。</p>
<p>② 新規黒糖の製造技術開発 イ 乳酸発酵黒糖の開発</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>黒糖工場の搾汁ラインより分離した乳酸菌4株は、いずれも<i>Lactobacillus rossiae</i>であると同定した。</p>
<p>③ 黒糖のストレス低減効果(多機能性)の評価</p>	<p>【農業システム開発班】 【委託先: 琉球大学】</p>	<p>黒糖のストレス低減効果関連成分としてp-ヒドロキシベンズアルデヒドおよびp-クマル酸の関与が示唆された。HS-GC/FID/MS分析により、黒糖の香気成分35種を同定した。さらに、HS-GC/MS-e-nose分析により、黒糖の香気特性の違いを明確に評価できることが示された。</p>

(2) 育種関連技術の開発

<p>② 北部地域(少収地域)における新たな施肥体系の構築および有望品種・系統の選定 ア. 春植え、株出しにおける生産性の評価(所内圃場試験)</p>	<p>【名護支所作物園芸班】</p>	<p>NiF8、Ni22、RK97-14を用いた春植えでの施肥試験において、肥効調節型肥料を用いた省力型の施肥法は、慣行区および増肥料区と比較し減収は見られなかった。沖縄県北部(伊江村、伊平屋村)の現地ほ場で、品種比較試験を行い現地での適応性を検討したところ、伊江村では、「農林22号」「農林31号」「RK97-14」、伊平屋村では、「農林21号」「農林22号」「農林27号」「RK97-14」の収量性が高かった。</p>
<p>② 北部地域(少収地域)における新たな施肥体系の構築および有望品種・系統の選定 イ. サトウキビ少収地域(沖縄本島北部)での新たな施肥管理体系の構築</p>	<p>【土壌環境班】</p>	<p>サトウキビの施肥回数現状は1回~2回が多数を占めており、施肥のタイミングを逸し思うような収量を上げられない農家も少なくない。そこで、緩効性肥料(被覆尿素)を利用し、全量基肥による労力の軽減、施肥窒素の利用率の向上による増収、環境負荷軽減について検討する。 株出栽培の緩効性肥料(窒素成分の、緩効率50%(LPs40:LPss100=4:6)を基肥として1回だけ施肥で、2回施肥を行う慣行栽培とほぼ同等の収量・品質が得られ、施肥労力の軽減が可能である。また窒素施肥量が多い農家慣行区では緩効性肥料1回区と比較して窒素の溶脱が多いと考えられる。</p>
<p>③ 宮古地域に向けた有望品種・系統の選定</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>宮古地域の含みつ糖生産に向けた適応性を評価するため、多良間島における夏植え栽培試験を行った。その結果、供試した品種・系統のうち、Ni27が最も重い原料茎重を示し、全糖収量でもNi15と同等の値を示したため、多良間地域の夏植えに適する品種であると考えられる。 同様に、宮古島支所において夏植え栽培試験を行ったところ、供試した品種・系統のうち、原料茎重および全糖収量について供試品種・系統間で最高の値を示したRK09-9012、および収量・品質の双方で良好な値を示したNi27が、宮古地域の夏植えに適する品種・系統であると考えられる。</p>
<p>③ 宮古地域に向けた有望品種・系統の選定 ・サトウキビ 「KY99-176」の夏植え植付け時期の違いが次作株出し栽培の生産性へ与える影響</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>KY99-176の夏植え後の株出し栽培では、9月植区で多収および高品質となったものの、全ての試験区分において可製糖量、原料茎重に有意差は見られなかった。</p>

<p>③宮古地域に向けた有望品種・系統の選定 ・サトウキビ 「RK97-14」の夏植え植付け時期の違いが次作株出し栽培の生産性へ与える影響</p>	<p>【宮古島支所】</p>	<p>RK97-14の夏植え後の株出し栽培では、11月植区で多収および高品質の傾向を示すものの、全ての試験区分において可製糖量、原料茎重に有意差は見られなかった。</p>
<p>④八重山地域における黒糖の高品質安定生産技術の開発 イ. 有望系統の選抜(石垣支所内)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>標準品種に「Ni15」、比較品種に「NiF8」、「NCo310(夏植えのみ)」を用い、春植えで12品系、株出しで7品系、夏植えで11品系を供試した。その結果、春植えでは「RK97-14」、「KY07-37」、「KY09T-565」、「Ni22」、「Ni26」、「Ni27」の6品系を○、株出しでは「Ni26」を◎、「RK97-14」、「Ni22」、「Ni27」、「黒海道」の4品系を○、夏植えで「RK97-14」、「RK03-3010」、「Ni22」、「Ni27」の4品系を○として評価した。</p>
<p>④八重山地域における黒糖の高品質安定生産技術の開発 エ. 系統評価試験(波照間島)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>波照間島において標準品種に「Ni15」、比較品種に「NiF8」、「NCo310」を用い、株出しで24品系を供試した。その結果、「RK03-3010」、「KY07-37」、「KR07-20」、「H1」、「Ni26」、「Ni27」、「黒海道」の7品系を有望からやや有望として評価した。また供試品系の黒糖品質について調査した結果、特に「Ni26」、「RK03-3010」が総合的に見て有望である。</p>
<p>④八重山地域における黒糖の高品質安定生産技術の開発 オ. 品種・系統比較試験(西表島:株出し)</p>	<p>【石垣支所】</p>	<p>「NiF8」を標準品種、「Ni27」を比較品種として、RK99-9003、RK02-28、RK05-5012、RK07-20、KR07-20、KY07-37の6系統を供試して夏植え後株出し試験を実施し、生育、収量、品質を比較検討した結果、RK99-9003、RK07-20、KY07-20の3系統をやや有望として選抜した。また、供試品系の黒糖品質について調査した結果、色味や食感等でやや高い評価を受けた系統もあったが、風味や総合評価では比較品種「Ni27」を超えるものはなかった。</p>
<p>(3)栽培関連技術の開発</p>		
<p>①機械化体系のダウンサイジングによる持続的なサトウキビ生産システムの構築 ア. 収穫機の低コストダウンサイズ体系モデルの開発(a)</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>タイ王国内で導入が進められているさい断式中型収穫機について情報を収集、整理した。調査した機種は、南北大東島地域の大型収穫機の代替機種としての可能性があると考えられるが、導入にあたってはオフロード法に定める排出ガス規制をクリアする必要がある。</p>
<p>①機械化体系のダウンサイジングによる持続的なサトウキビ生産システムの構築 ア. 収穫機の低コストダウンサイズ体系モデルの開発(b)</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>大、中、小の各収穫機で連年収穫したほ場の夏季乾燥時のコーン指数を測定した結果、深さ17~40cmの層で大中小の差が見られた。1回目の株出し管理後の欠株率は、収穫機が大きくなるに従って高くなる傾向が見られた。</p>
<p>②サトウキビ雑草防除マニュアルの作成 コ.DCMU溶剤と展着剤の混用と散布方法の違いによる薬害とサトウキビ生育への影響</p>	<p>【作物班】</p>	<p>DCMU 水和剤と展着剤の混用による散布方法の違いが雑草防除とサトウキビの生育への影響と薬害について検討したところ、DCMU 水和剤と展着剤の混用による全面散布でサトウキビに薬害が生じた。DCMU 水和剤と展着剤の混用時による側面からの散布はサトウキビ生育への影響が少ないことがわかった。</p>
<p>(4)マーケティング戦略の検討</p>		
<p>①黒糖の消費者ニーズ及びコンセプト調査</p>	<p>【農業システム開発班】</p>	<p>・沖縄在住者と観光客のエアイン黒糖に対する評価を聞いたところ、通常の黒糖とほぼ同等の評価を得た他、「すっきりした甘さ」や「若者向け」のイメージが存在し、エアイン黒糖の購入意向では、沖縄在住者や観光客女性で高い傾向にあった。 ・黒糖と上白糖で作った料理を味覚センサーで比較した結果、惣菜や菓子類では素材の旨味を引き立て、特に惣菜類ではコクを引き立つことがわかった。</p>

2) 高度な育種技術の開発

(1) 高度な育種技術の開発

<p>① 広範な素材を用いた交配関連技術(出穂誘起・同調)</p>	<p>【作物班】</p>	<p>日長処理により、自然条件下では出穂しがたいサトウキビ経済種「Ni22」や、種間交雑後代や属間交配後代を交配利用し、交配種子を得た。また、8月の発芽検定により、これら交配種子から実生が得られることを確認した。一方、干ばつ等の厳しい宮古島において、種間交配に由来する育種素材の評価を実施した。春植えではKY07-2194、株出しではKY07-1029、KY07-2194がやや有望であった。連携する課題との調整を経て、育種素材化をさらに進める予定である。</p>
<p>② サトウキビの高度な利用に向けた素材開発と新たな利用体系の評価</p>	<p>【作物班】 【委託先:(国法)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター】</p>	<p>種間交配に由来する素材を供試して新植を行い、高糖・高繊維で生育に優れるKY11-2299を含む3系統を有望と評価した。風折抵抗性評価手法開発では、成熟度を考慮することで安定的な物理性測定が行える可能性を示した。低温伸長性に優れる素材として3組合せ26系統を選定したほか、交配親のクロロフィル蛍光値評価から、交配後代系統群の低温耐性の差異を検討できる可能性が明らかとなった。 製糖期、非製糖期の発電事業は、バガスヤード整備等の課題があるが、技術的には既に高い実行可能性を有することが明らかとなった。</p>
<p>③ サトウキビ近縁遺伝資源を利用した新規有用育種素材の開発およびサトウキビ黒穂病抵抗性育種の高度化に向けた病原解析と検定手法の開発</p>	<p>【作物班】 【委託先:(国法)国際農林水産業研究センター】</p>	<p>これまでに選定したサトウキビとエリアンサスの属間雑種F1有望系統について、糸満、名護、石垣で評価試験を行い、その結果から、沖縄県の育種事業へ提案する新規育種素材を5系統選抜した。属間雑種に由来する旺盛な根圏特性の評価に向け、根の貫入力を評価する手法を開発し、属間雑種の根の貫入力も既存品種よりも優れることを明らかにした。一方、株出し栽培における農業特性を評価し、育種素材候補として、属間雑種BC1から5系統、サトウキビと野生種との種間雑種から4系統を選抜した。</p>
<p>④ サトウキビ育種への新規遺伝資源の効率的利用に向けた基礎技術の開発</p>	<p>【作物班】 【委託先:(国法)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所】</p>	<p>昨年度までに得られたRNA シークエンスを元に50の糖代謝関連遺伝子について、SPS 遺伝子同様にTag 配列の読み取りを行った。さらに、エリアンサスSSR 配列内の遺伝子情報を元に同様のTag 配列の読み取りを行い、結果の一部を連鎖解析地図のマーカー上に配置し、染色体毎に詳細で、QTL マップ等の多面的な用途に利用できる基本マップを完成させた。各種の相同性遺伝子についても解析が進み、シンテニーマップ作製の見通しも明らかとなった。</p>
<p>⑤ 効率的な調査と調査結果の活用を可能とする電子野帳等での利用も可能な育種データシステムの開発にかかる研究</p>	<p>【作物班】 【委託先:(公法)かずさDNA研究所】</p>	<p>デジタルシステム導入に向け、サトウキビ育種の調査評価項目の整理 ①サトウキビ育種の調査項目(入力項目)を設定し、電子野帳プロトタイプシステム開発のデータベースを作成した。また、電子野帳に特記事項を入力する際の作業簡略化のため、頻繁に入力する言葉やキーワードを画面上の選択式で入力できる機能を検討した。これらを踏まえ、データの記録と入力データを管理する機能、さらに、カメラ撮影による画像記録とメモ書きを記録できる機能をもつサトウキビ育種用電子野帳の基本機能をつくった。</p>

4. 次世代沖縄ブランド作物特産化推進事業(2012農012)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H24-29

1) 沖縄ブランド農産物のブランド力強化

A: 野菜部門 (1)ニガウリのブランド力強化に向けた高品質・安定生産技術の開発

①ニガウリの品種育成 c.ニガウリうどんこ病耐性品種の育成	【野菜花き班】	うどんこ病耐性品種の開発を目的とした交配母本を育成するため、昨年度に採種した耐性系統と罹病性系統のF1及びF2集団の特性調査を行い、うどんこ病耐性を持ち雌花率が高く、果実品質に優れた株の選抜を行った結果、16-94と16-95を有望株として選抜した。
①ニガウリの品種育成 d. 生産力の高い短太ニガウリ品種の育成 ア. F1検定(特性調査)	【野菜花き班】	生産性の高いF1品種を育成することを目的とし、昨年度のF1検定試験で促成栽培において有望と選定した果実形質が短太を示す2系統を用いて促成栽培で品種特性についてF1検定を行った結果、OAC09-04A×OHB09-04B及びOAC09-04A×OHB09-04Cは両系統ともに草勢が強く、雌花節率が高く、ばらつきの少ない紡錘型の形質を示したが、果皮色はやや薄い傾向にあった。
①ニガウリの品種育成 d. 生産力の高い短太ニガウリ品種の育成 イ. F1検定(早熟栽培)	【野菜花き班】	生産性の高いF1品種を育成することを目的とし、昨年度のF1検定試験で促成栽培において有望と選定した果実形質が短太を示す2系統を用いて再度生産力についてF1検定を行った結果、OAC09-04A×OHB09-04Cは収量及び階級別割合は「汐風」とほぼ同様であった。OAC09-04A×OHB09-04Bは、階級別割合でMの割合が多かった。
②ニガウリの生理障害対策技術の確立	【土壌環境班】	農家ほ場で問題となっているニガウリ異常症状は、土壌中の養分蓄積による要素欠乏・過剰症が原因のひとつと考えられている。また、ウイルスの関与が疑われている。要素欠乏・過剰症については、前年度までの試験結果から直接的な原因ではないと判断した。そこで、異常症状をウイルス病と想定し異常症状株を台木とした接ぎ木による再現試験とPCRによるウイルス検定を行った。接ぎ木により異常症状が再現され、PCR検定でスイカ灰白色斑紋ウイルスに陽性反応を示した。
③ニガウリ産地を維持するための再生産価格の検討 イ 宮古地区のニガウリ生産における再生産価格と生産量の予測	【農業システム開発班】	ニガウリ生産農家の当初栽培動機は「労働時間(負荷)が少ない」であったが、実際の栽培では「摘葉・整枝作業」において多数の農家が改善意向を持っている。再生産価格を抽出し、農業所得を算出した結果、461千円となる。輸送費補助終了後の面積を予測すると約3haの減少となり、自立経営モデルを作成する必要がある。

A: 野菜部門 (2)サヤインゲンのブランド力強化に向けた高品質・安定生産技術の開発

②節間伸長処理栽培に適した有望品種の品質評価	【野菜花き班】	節間伸長処理栽培に適した有望品種「サクサク王子ネオ」の出荷規格について検討した結果、莢長が13~15cmをM品、15~17cmをL品とした。莢形状は、莢のくびれがなく、ややS字にわん曲しており、莢色はやや淡緑であった。官能および市場評価では、サクサクとした食感の評価が高く、品種特性や調理法が記載された専用袋の評価も高かった。
③新葉黄化症状の原因究明と対策	【土壌環境班】	宮古地域で発生しているサヤインゲン葉脈間黄化、ちぢれ症状が本島内でも確認され、現地調査や植物体と土壌の化学分析を行ったところ、Mn欠乏の可能性が示唆された。Mnを欠乏させたインゲン水耕栽培で類似の症状が再現された。
③新葉黄化症状の原因究明と対策	【宮古島支所】	サヤインゲンの黄化症状の発生状況を把握するため宮古地域の栽培ほ場を調査した結果、栽培面積413.5aの約15%の60aで障害が発生していた。また、わい性品種、つる性品種とも黄化症状の発生があった。つる性サヤインゲンにおいて黄化症状の発生しているほ場を使用し、葉面散布の予備試験を実施した。葉面散布前と散布2週間後(2回目散布1週間後)の新葉のSPAD値を比較した結果、総合微量元素資材(ポロンセブン)において改善効果が高いと感じられたが、生育が抑制されたままで改善効果は判然としなかった。

A: 野菜部門 (3)トウガンのブランド力強化に向けた品種育成

①トウガンの品種育成 b.組み合わせ検定	【宮古島支所】	新たに掛け合わせた7系統の収量および果実特性を調査した結果、「ヘルシーボール」と同等であり、育種目標である果実密度の高い掛け合わせは認められなかった。
③トウガンのテーブル仕立て栽培法の検討	【宮古島支所】	トウガンの作業姿勢改善のために、テーブル仕立て栽培と慣行の地這い仕立て栽培を比較した結果、交配・収穫作業および摘葉作業ともテーブル仕立て栽培は作業強度が低く、作業負担が軽減した。また、テーブル仕立て栽培では、収量においてもA品収量が約38%増加した。

A:野菜部門 (4)カボチャのブランド力強化に向けた高品質・安定生産技術の開発		
①高収量へ向けたカボチャ安定生産技術の確立	【野菜花き班】	カボチャの単収向上のため、連続着果による1株2果どり技術について検討する。今年度は、気温がエスレル処理による雌花花成促進に及ぼす影響について人工気象室内で検討した結果、発生節位が気温によって異なることを明らかにした。
②宮古地域におけるカボチャ安定生産技術の確立 c. 1株2果取栽培技術の確立 ウ. エスレル処理:処理時期および濃度の検討	【宮古島支所】	10月に定植し本葉5~8枚展開時に200ppmエスレル散布することにより、18~31節の間に雌花花成を促進でき、連続着果による2果取りを行うことができたが、1果取りと比較して、果実重が小さくなり、Brixも低下するなど、果実品質が低下した。また、11月に定植し本葉6~8枚展開時にエスレル散布することにより、18~34節の間に雌花花成を促進でき、連続着果による2果取りを行うことができたが、Brixは低下するなど、果実品質が低下した。
A:野菜部門 (5)特産野菜品目のブランド力強化に向けた高品質・安定生産技術の開発		
①オクラの施肥基準改定	【土壌環境班】	ジャーガルのオクラ春植え栽培において、1回あたりの追肥5~11Nkg/10aでは、7Nkg/10aと9Nkg/10a間で増収効果が大きく、11Nkg/10aで最多となった。また窒素吸収量は、9Nkg/10aで最大となり、11Nkg/10aでは増加せず窒素利用率が低下して、栽培後に窒素が残存する傾向を示した。
②オクラ立枯性病害の要因解明と防除技術の確立	【病虫管理技術開発班】	沖縄県内のオクラ産地で発生する立枯性病害の病原菌として、立枯病(<i>Fusarium</i> sp.)、疫病(<i>Phytophthora nicotianae</i>)、苗立枯病(<i>Pythium ultimum</i> 、 <i>Rhizoctonia solani</i>)と白絹病(<i>Sclerotium rolfsii</i>)の5種類が関与することを明らかにした。立枯性病害の主要因である立枯病に対して、キャプタン剤と垂リン酸肥料の併用が有効であることを示した。
B:花き部門 (1)花きのブランド力強化に向けたオリジナル品種の開発		
②輪ギクの品種育成 c.ビーナイン不要品種の開発 ア. 三次選抜試験(作型検定試験)	【野菜花き班】	わい化剤を必要としない花首が短い赤系品種の育成を目標として2015年度に農業研究センターで2次選抜された6系統と再試系統13系統を用いて11月、12月及び3月開花作型検定試験を実施した結果、萌芽性、特性調査および圃場観察などから3系統を選抜した。
②輪ギクの品種育成 c.ビーナイン不要品種の開発 イ. 現地適応性試験	【野菜花き班】	わい化剤を必要としない花首が短い赤系品種の育成を目標として2015年度に農業研究センターで2次選抜された6系統の中で特に評価の良かった4系統について現地適応試験を実施した結果、切り花品質及びJAおきなわ、花き農協の評価から2系統を選抜した。
B:花き部門 (3)特産花き品目のブランド力強化に向けた高品質・安定生産技術の開発		
①トルコギキョウの高品質・安定生産技術の開発 a.高品質・安定生産技術の開発 イ. 冬春期出荷に適した品種選定	【野菜花き班】	10月定植で、1・2月出荷作型に適する品種の選定を目的に、「ボレロホワイト」外15品種を供試した結果、「ボレロホワイト」、「エンゲージホワイト」、「エンドレスラブ」、「クリスハート」、「ロベラピンク」、「ボレロマリン」の6品種を、本県の1・2月出荷作型の適品種として選定した。
②切り花新品种「ちゅらら」の電照栽培技術の確立 (1)仕立て本数の違いによる切り花品質への影響	【野菜花き班】	新品种「ちゅらら」の電照栽培技術の基礎資料を得るため、仕立て本数の違いによる切り花品質への影響について検討した。その結果、定植する苗サイズ(大苗、中苗)により、切り花品質に違いが認められた。摘心を行うことで、細莖化が図られ、仕立て本数が多いほど、細くなる傾向となった。
②切り花新品种「ちゅらら」の電照栽培技術の確立 (2)仕立て本数の違いによる草姿バランスへの影響	【野菜花き班】	新品种「ちゅらら」の電照栽培技術の基礎資料を得るため、仕立て本数の違いによる草姿バランスへの影響について検討した。各処理区とも草姿は、頂花が約10cmほど突き出た形状となり、無摘心処理では多く分枝するが、低位分枝が伸び、バランス悪い草姿となった。また4本仕立て、5本仕立てでは分枝数が少ないボリュームの欠けた草姿となった。適当とみられる草姿は2本仕立て、3本仕立てであると考えられた。

C:果樹部門 (1)省力性果樹優良品種の育成

①省力性マンゴー優良品種の育成	【名護支所果樹班】	収穫適期の判別が容易なマンゴー省力型品種を獲得するため、「リペンス」×「エドワード」による交配を行った結果、得られた実生個体は8個体と少なかった。組合せ11(「アーウィン」母本×「S1」父本)の18個体から着色を確認して収穫し、調査した結果、5個体を1次選抜した。
②省力性パッションフルーツ優良品種の育成	【名護支所果樹班】	「2-4-4」×「7-4-23」(組合番号14)の101個体について、開花、収穫および果実特性を調査した結果、自家和合性で果皮色および食味が良好な4系統を1次選抜した。 2014年度1次選抜の6系統について、開花、収穫および果実特性を調査した結果、自家和合性で果皮色および食味が良好な2系統を選抜した。

C:果樹部門 (2)特産果樹の生産予測技術の開発

①マンゴー生産予測技術の開発(名護)	【名護支所果樹班】	<ul style="list-style-type: none"> ・成熟期間におけるマンゴー用積算温度は他年に比べ、1035°C・日と低い値となった。また、2015年は5、6月が高温で推移したため、果実重や2L以上率が低くなった。 ・マンゴーの果実サイズは6月の平均気温と負の相関関係があり、6月の平均気温が高いほど、果実の肥大は抑制される。 ・「アーウィン」の収穫時の果実重は6月中旬の幼果の縦径、横径、幅から50g以下の誤差で予測することができる。
①マンゴー生産予測技術の開発(宮古) (ア)予測式作成に向けた基礎データの収集	【宮古島支所】	時期や収量を予測する生産予測式を作成するため、農研センター宮古島支所の「アーウィン」における成熟日数や収量および積算温度などの基礎データを収集した。今期(2016年産)は出蕾日が2月8日、満開日が3月17日、平均収穫日が7月2日、満開から収穫までの期間におけるマンゴー用積算温度は1046°C・日であった。
①マンゴー生産予測技術の開発(宮古) (イ)宮古島支所における収穫盛期予測式の検討	【宮古島支所】	2012年から2015年のデータを用いて収穫盛期予測式を作成し、2016年における成熟日数の実測値との誤差を検証した結果、満開後40日で最大7日、60日で最大5日という精度を示した。
②パインアップル生産予測技術の開発(名護)	【名護支所果樹班】	<ul style="list-style-type: none"> ・2015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「ソフトタッチ」2825°C・日、「ボゴール」2861°C・日、「ゴールドバレル」3000°C・日、「ジュリオスター」3069°C・日、「N67-10」3646°C・日、「サマーゴールド」3709°C・日であった。 ・出蕾日からの成熟日数を予測可能な予測式は、出蕾率や果実重は年度や地域により変動幅が大きく、成熟日数、その積算温度も名護、石垣で差がみられ、作成できなかった。 ・出蕾前の葉数を調査することで果実重を予測できる可能性がある。
①マンゴー生産予測技術の開発(石垣)	【石垣支所】	石垣支所における2012～2015年のデータを用いて収穫予測式を作成し、2016年における成熟日数の予測値と実測値の誤差を検証した結果、誤差は4.66日であった。
②パインアップル生産予測技術の開発(八重山)	【石垣支所】	八重山地域で主に栽培されている「N67-10」、「ボゴール」、「ソフトタッチ」の3品種を用いて、夏植えー自然夏実体系における成熟日数と積算温度との関係を調査し、生産予測のための基礎データを収集した。その結果、「N67-10」、「ボゴール」、「ソフトタッチ」について、成熟期間の積算温度はそれぞれ3,695°C・日、2,983°C・日、2,904°C・日であった。
③カンキツ生産予測技術の開発	【名護支所果樹班】	天草の果実サイズおよび品質との関連性を調査した。2014年と2015年の2Lおよび3L果の果実肥大は年次間での差がなく推移した。2Lおよび3L果を得るには仕上げ摘果で55mm、60mm以上の果実を残す必要があることが分かった。

D:特産作物部門 (1)カンショのブランド力強化に向けた品種・生産技術開発

①沖縄ブランド戦力に向けたカンショ品種の育成	【作物班】	4次選抜では青果・加工向け多収で黄肉の「沖育12-6-9」を選抜した。5次選抜では、供試した「沖育10-6-12」は肉色がやや劣るため、「沖育12-1-19」は外観や貯蔵性が劣るため淘汰した。
②沖縄ブランド強化に向けたカンショ安定生産供給技術の確立	【作物班】	安定供給技術の確立のため貯蔵方法を検討した結果、冷蔵処理によって「沖夢紫」では60日程度、「ちゅら恋紅」では40日程度、「ちゅらまる」、「備瀬」では100日程度、貯蔵可能であった。キュアリング処理の効果は判然としなかった。

D:特産作物部門 (2)沖縄における良質・多収水稻栽培技術の確立

①水稻奨励品種「ミルキーサマー」の栽培方法の開発	【名護支所作物園芸班】	標準の施肥量に対して1.3倍増肥で試験をおこなった結果、出穂性に影響はなく、収量性はやや高まる傾向がみられた。また食味に影響はなかった。倒伏程度、いもち病の発生程度にも差はなく、1.3倍の増肥では安定的に栽培できる可能性が示された。「ミルキーサマー」の食味官能評価が高くなる加水量は米の量に対して1.26~1.30倍の間にあると考えられた。
①水稻奨励品種「ミルキーサマー」の栽培方法の開発	【石垣支所】	播種量試験は薄播区(120g/箱)、厚播区(200g/箱)共に標準区と比較して多収であった。栽植密度試験は、一期作、二期作ともに標準(18.3株/m ²)の収量が高かった。移植時期別試験は、一期作で3月24日頃、二期作では8月24日頃に移植した区の収量が高かった。施肥量試験は施肥基準に対して1.3倍増肥した結果、二期作では1.3倍増肥区では収量が高まった。一期作、二期作ともに倒伏程度、いもち病の発生程度に差はなかった。

2)オンデマンド育種システムと権利保護技術の開発

(1)沖縄農産物のゲノムバンクの構築

②沖縄農作物のゲノム解読	【研究企画班】	ニガウリ、キク、マンゴー、パインアップル、パッションフルーツの品種または系統のゲノム配列をHiSeq2500で解読した。その結果、ニガウリ、マンゴーそしてパインアップルでは、平均で推定ゲノムサイズの10倍以上の塩基配列データを取得することができた。ゲノムサイズの大きいキクとパッションフルーツでは、それぞれ約4倍と3倍の解読量であった。
--------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2)DNAマーカー育種システムの開発

①ニガウリのうどんこ病抵抗性マーカーの開発 a. ニガウリのうどんこ病抵抗性分離集団のRAD-seq解析	【研究企画班】	交配親と5つにバルクしたF2のRAD-seq解析を行った。その結果、抗性系統14-01(父本)とF2_Aのみに存在するタグ19,659種類、そして、14-01、F2_AそしてF2_Bにのみ存在するタグ11,548種類が得られた。
①ニガウリのうどんこ病抵抗性マーカーの開発 b. ニガウリのうどんこ病抵抗性特異的タグのマッピング	【研究企画班】	うどんこ病抵抗性特異的なRADタグが有意にマップされたContig71、Contig80、Contig121、Contig125の塩基配列情報を活用して、抵抗性判別マーカーを開発する。

<p>③キクのハモグリバエ抵抗性マーカーの開発</p> <p>a. キクのRAD-seq解析とハモグリバエ抵抗性の連鎖地図作成</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>F1(「金秀」×「ひかる」)のRAD-seq解析データ2,311種類と4種類のハモグリバエ抵抗性データをAntMapで解析した。その結果、Lmf_res2_Aを除く3種類のハモグリバエ抵抗性データが連鎖地図にマップされた。</p>
<p>⑤マンゴーの果皮色連鎖マーカーの開発</p> <p>a. マンゴーF1(「アーウィン」×「キーツ」)のRAD-seq解析</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>F1(「アーウィン」×「キーツ」)のRAD-seq解析により得られた2,250種類の「アーウィン」特異的なRADタグ情報をもちいて連鎖地図を作成した。作成した地図は、1,597種類のRADタグから成る31の連鎖群である。</p>
<p>⑥パインアップルの連鎖地図作成とトゲ連鎖マーカーの開発</p> <p>a. パインアップルF1のRAD-seq解析と連鎖地図の作成</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>F1(「ゆがふ」×Yonekura)のRAD-seq解析により得られた2,304種類の「ゆがふ」特異的なRADタグ情報をもちいて連鎖地図を作成した。作成した地図は、27連鎖群(座乗マーカー数1,721)から成っていた。</p>
<p>⑧パッションフルーツの自家和合・不和合性判別マーカーの開発</p> <p>a. パッションフルーツ自家和合・不和合性判別マーカーの開発</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>20種類の自家和合性特異的なRADタグのマーカー化を試みた結果、SC22360周辺領域のPCRでマーカー化に成功し、DNAマーカーSC_In/Delと名付けた。SC_In/Del型がAとBのヘテロの場合は自家和合性と、Bのホモの場合は自家不和合性と判別することができる。</p>
<p>(3)沖縄農作物の権利保護技術の開発</p>		
<p>③カンショの品種識別技術の開発</p> <p>b. 「ちゅら恋紅」と「V4」の品種識別マーカーの開発</p>	<p>【研究企画班】</p>	<p>「V4」特異的なRADタグV4tag454の周辺領域をPCRで増幅した。その結果、「ちゅら恋紅」と「V4」から複数のDNAが増幅され、約1.7kbpの大きさのDNAが「ちゅら恋紅」のみより増幅された。この約1.7kbpの大きさのDNAを「ちゅら恋紅」と「V4」識別マーカーとして利用できる。</p>

5. 気候変動対応型果樹農業技術開発事業(2013農003)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H25-30

1) 気候変動に対応した果樹品種の開発と安定生産技術の確立

(1) 気候変動に対応した果樹優良品種の開発

①結果性に優れたマンゴー優良品種の開発	【名護支所果樹班】	農業研究センター名護支所内遺伝子資源マンゴーにおいて開花性、結果性に優良と思われる品種は「キンコー」、「リリー」、「リペンス」があげられた。結果性に優れた素材を利用した交配実生集団の作出のため「リペンス」、「キーツ」を用いて交配した結果、「リペンス」母本で2個体、「キーツ」母本で12個体獲得した。この組合せにおいてはレトロトランスポゾンマーカを用いての確認も可能であった。
②パインアップルにおける障害抵抗性品種の開発	【名護支所果樹班】	・「ソフトタッチ」において低温処理したところ、7°Cで連続12日間低温処理区で低温障害が確認された。 ・果柄長は量的形質であると考えられ、その遺伝率は0.664と高い。 ・1次選抜として2497個体群から46個体を選抜した。 ・2次選抜として38系統を供試した結果、6系統を有望系統とし、優良な形質を持つ3系統を育種素材として選抜した。 ・3次選抜として11系統を供試した結果、3系統を系統性適応性予備試験供試系統、2系統を育種素材として選抜した。
③障害抵抗性を有するパッションフルーツ優良品種の開発	【名護支所果樹班】	障害抵抗性パッションフルーツの開発を目的に6組合せで人工交配を行ったところ、それぞれ564粒、356粒、270粒、259粒、392粒および215粒の交配種子を獲得した。 「2-4-4」×「7-4-23」(組合番号14)の101個体について、開花、収穫および果実特性を調査した結果、自家和合性で夏季に開花・結実し、果皮色および食味が良好な4系統を1次選抜した。 2014年度1次選抜の14系統について、開花、収穫および果実特性を調査した結果、夏季に開花・結実し、自家和合性で果皮色および食味が良好な1系統を選抜した。

(2) 気候変動に対応した特産果樹の安定生産技術の開発

①マンゴーの樹体生理に基づく連年安定着果技術の開発	【名護支所果樹班】	・果実重や糖度においては加温区、無加温区に差はみられなかったが、着花枝率や着果枝率は加温区が高く、結実が安定することで収量が2倍程度高くなった。 ・マンゴーの樹液流速度は気温の高い夏場は増加し、気温の低下とともに減少、15°C以下で停滞する。また、光量および温度について重回帰分析を行った結果、決定係数0.82となり、光量と温度でほぼ説明ができる。
②気候変動に対応した中晩生マンゴーの栽培技術の開発	【名護支所果樹班】	「リペンス(夏小紅)」において、高糖度で良食味、果肉障害の少ない果実を収穫するには果実縦径5cmからマンゴー用積算温度1220°C~1295°C経過した未着色果実を収穫した方が良く、収穫後6日目で呼吸量が最大となって追熟が完了し、糖度も高くなり食べ頃になると判断された。なお市販の「積算温度計」を用いる場合、2710°C~2811°Cを目安に実施できると思われる。「バレンシアプライド(ていらら)」において、高糖度で良食味、果肉障害の少ない果実を収穫するには果実縦径5cmからマンゴー用積算温度1145°C~1220°C経過した未着色果実を収穫した方が良く、収穫後8日目で呼吸量、糖度が高くなり食べ頃になると判断された。なお「積算温度計」を用いる場合、2487°C~2710°Cを目安に実施できると思われる。また収穫開始から最盛期の間の着色収穫果実については水中で浮いた場合、果肉障害の少ない果実の可能性が高いことが考えられる。「キーツ」は、果実縦径50mmからマンゴー用積算温度1485°C~1635°Cの間で収穫すると高糖度で良食味果実となる。果肉障害は着色果実で多く確認された。
③宮古島におけるマンゴー加温栽培の評価	【宮古島支所】	収穫盛期は加温区が6月23日、無加温区が7月4日で約10日間程度早くなった。また果実品質において、糖度が加温区で有意に高かった。
④八重山地域における「アーウィン」の連年安定着果技術の開発	【石垣支所】	総枝数を調査し、総着果量を1枝0.5果になるよう摘果を行い、1枝あたり1~3果着果させた場合の果実品質を調査した結果、平均果実重400g以上かつ平均糖度14%前後を確保できた。

⑤八重山地域における「キーツ」の栽培技術の開発	【石垣支所】	台風の影響により枝枯れが多発したため、試験未実施。
⑥八重山地域における中晩生マンゴーの栽培技術の開発	【石垣支所】	バレンシアプライド、リペンスにおける果実袋の有無による果実への影響を検討した結果、果実品質及び果実障害の発生に差は認められなかった。
⑦マンゴー果実病害の生態解明および防除技術の開発 1) 沖縄産マンゴー軸腐病菌および炭疽病の殺虫剤、生物農薬感受性試験	【病虫害管理技術開発班】	マンゴーの出荷果実で発生する軸腐菌(3種)、炭疽病菌(8種)の殺虫剤および生物農薬感受性について試験した。その結果、マンゴーで登録のある殺虫剤数種が炭疽病菌と軸腐病菌に殺菌効果があることを示し、さらに、数種生物農薬剤がマンゴー軸腐病の防除に有効である可能性を示した。
⑦マンゴー果実病害の生態解明および防除技術の開発 2) マンゴー果実病害に対する殺虫剤と殺菌剤を組み合わせた体系散布による発病抑制効果	【病虫害管理技術開発班】	施設マンゴーで発生する炭疽病と軸腐れ病防除法の改善を目的に、殺菌剤体系散布に殺虫剤を加えて防除効果を検討したところ、殺菌効果の確認された殺虫剤を導入した新散布体系により、殺菌剤を1剤減らせることを明らかにした。
⑦マンゴー果実病害の生態解明および防除技術の開発 3) ハウス周辺植物に感染するマンゴー炭疽病菌の探索	【病虫害管理技術開発班】	野外のハウス周辺植物におけるマンゴー炭疽病菌の感染の有無について調査した結果、17科20種の植物で炭疽病菌が潜在的に感染していることが明らかとなった。特に、ゲットウ、ブツウゲおよびギンネムについては、ハウス周辺で多く自生し、病原菌の分離率が高いことから、伝染源になる可能性が示唆された。
⑧「ゴールドバレル」の環境リスク軽減技術の開発	【名護支所果樹班】	・夏植えの11月花芽誘導処理(以下処理)果は自然夏実より収穫個数は多くなるが、1.1kg以下の収穫個数が増加し、糖度が低下し収益性は下がると考えられる。 ・露地栽培では、10月中旬処理時期以外で良食味果実が収穫可能であった。10月中旬～11月上旬の処理では果実重が1kgを下回り、11月中旬処理では大玉果であったが、小果腐敗病や裂果が多発した。 ・ビニールハウス栽培で乾燥区は湿潤区に比べ4月下旬～6月下旬と早期に良食味果実が収穫でき、処理時期は10月上旬であった。
⑨八重山地域における「ゴールドバレル」安定生産技術の開発	【石垣支所】	9月～12月にかけて花芽誘導処理を行い、春実から夏実にかけての果実品質を調査して、どの程度まで高品質基準を満たす果実の収穫時期が前進化できるかを調査した。また、夏植え作型において裸地区とマルチ被覆区を設けて、草本生育や果実品質の比較調査をした。その結果、今年度は4月下旬(9月下旬処理)から高品質基準を全て満たす果実を収穫でき、マルチ区の方が裸地区よりも草本生育が良かった。
⑩県産パインアップルに発生する小果腐敗症の原因解明および防除技術の開発	【病虫害管理技術開発班】	小果腐敗病の2種病原菌(<i>Fusarium ananatum</i> , <i>Taralomyces</i> sp.)にシヤールレベルで菌糸生育阻害や胞子発芽阻害作用が確認されたアオキシストロビン水和剤の圃場での効果を検証したその結果、本剤(1000倍)を出蕾期から開花期にかけて、7回散布することにより、本病による被害が軽減可能であることを示した。
⑪降水量と連動した水分調節による「天草」の気象災害軽減技術の開発	【名護支所果樹班】	「天草」において夏季に乾燥処理を行うことで、水分ストレスが付与され、糖度の高い果実が生産できるが、収量や着果個数等は減少する。
⑫シークワサーの選抜系統の組み合わせによる収穫期拡大体系の開発	【名護支所果樹班】	シークワサーの優良系統選抜を目的に、名護支所遺伝資源保存園中のシークワサーにおいて、7月から12月まで果実品質調査を実施した。果径、果汁、果皮色、糖度、酸度等の調査結果から、加工用および料理用早期肥大系統としてC-21、料理用晩生系統としてC-16、生食用としてD-14およびE-24が有望であることが示唆された。

(3)気候変動に強い産地育成を目指した地域特産果樹や新規品目の評価

①キンカンの地域適応性と栽培性および生産性の評価	【名護支所果樹班】	沖縄県におけるキンカンの開花および着果特性を調べたところ、5月中旬～12月までにプチマルでは4回、ニンポウでは3回の開花ピークが認められた。両品種ともに1～2番花でよく着果し、3番花以降では着果は少なかった。また、プチマルよりニンポウのほうが1～2番果ともに着果数は多かった。
②在来中晩柑の栽培性および生産性の評価	【名護支所果樹班】	名護支所で保存している在来中晩柑20系統を調査し、タロガヨ系統であるF-1が有望系統であると考えられた。F-1は果実重が80g前後、糖度は約10%で、酸度は1%まで低下する。
③宮古島における生食用パインアップル生産性の評価	【宮古島支所】	11月中旬以降に花芽誘導処理をした果実の収穫時期および果実品質を調査した。その結果、11月中旬以降の花芽誘導処理において、収穫時期の拡大に寄与する可能性は低かった。また、酸度の低下はあまりみられず、果実品質に差はみられなかった。
④平張り施設を利用したアセローラ安定生産技術開発	【名護支所果樹班】	台風被害軽減が可能な平張り施設におけるアセローラの生育調査を行った。その結果、根域制限をすることで定植3年目の初期収量の増加が認められた。また、品種では果実重、収量ともに「トロピカルルビー」が最も良かった。
⑤石垣島におけるアテモヤ安定生産技術の確立	【石垣支所】	受粉適期の花内で雄蕊をかき取り、直接雌蕊に付着させる同一花受粉と、予め採集した花粉を受粉適期の花へ受粉させる二段階受粉のふた通りの人工授粉を同一樹内で行った結果、8月剪定樹、9月剪定樹の全ての樹において、二段階受粉での着果率が高くなった。

2)気候変動に対応した供給支援技術の開発

(1)特産果樹の鮮度保持技術の開発	【農業システム開発班】	生食用パイン3品種(ゴールドバレル、ジュリオスター、沖農P17)は、いずれも10℃を超えると呼吸量が増加し、沖農P17は他の3品種よりも呼吸量が高い傾向を示した。
(2)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	【農業システム開発班】	マンゴーペースト品質は、原料果実の追熟度に大きく影響された。ペーストpHを調整すると加熱殺菌条件が緩やかになり、色や香りに優れたペーストが得られた。「仲本シードレス」の全果搾汁は「大宜味クガニ」より苦味成分が顕著に低く、一次加工に適した素材であると思われた。
沖縄特産果樹の育種選抜マーカーおよび利用技術の開発	【名護支所果樹班】 【委託先:(国法)農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究所】	パインアップル「ゆがふ」×「Yonekura」の実生171個体について、389種類のDNAマーカーにより、「ゆがふ」で205座、「Yonekura」で205座、および統合で337座、マンゴーにおいて214個のSSRマーカーにより、「Irwin」で95座、「Keitt」で127座、および統合で187座の遺伝子地図を構築できた。また、マンゴーにおいて82種類のRBIPマーカーを開発し、うちの5種類のマーカーセットにより、全16品種を識別可能であった。 パッションフルーツにおいて既報のSSRマーカーおよび新規SSRマーカー合計70マーカーで遺伝資源の整理ができ、名護支所育成系統の親子関係がおおむね明らかになった。
沖縄特産果樹のカロテノイド等果実の機能性成分の分析及びその利用のための基礎的特性の解明	【名護支所果樹班】 【委託先:(国法)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター】	パインアップル18品種・系統のカロテノイドを2カ年分析した結果、ビオラキサンチン、cis-ビオラキサンチン、β-カロテンが主であった。含量・組成では品種間で大きく異なり、同様の傾向が2カ年みられたことから、含量・組成は遺伝的に決定される特性であると考えられた。 沖縄在来カンキツ類7品種・系統のカロテノイドを2カ年分析した結果、ビオラキサンチン、cis-ビオラキサンチン、ルテイン、ゼアキササンチン、β-クリプトキササンチン、β-カロテンが主であった。β-クリプトキササンチンは供試した7品種・系統のうち3系統は高含量で、2カ年品種間差の傾向は安定していることから、供給源として有望であると思われた。

6. 野菜花き類の施設管理高度化技術開発事業(2013農004)

予算区分: 沖縄振興特別推進交付金 研究期間: H25-29

1) 施設の新規環境計測技術の開発

(1) 施設内光環境計測技術の開発

① 作物近傍の環境解析	【野菜花き班】	群落単位の光合成を計測する目的で、拡張型細線センサーを用いた熱収支計算による光合成を測定を検討した結果、計測中に人の出入りがない状況であれば、ハウス単位の光合成の計測が可能であることが分かった。
-------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 細線式センサーを用いた環境計測と検証

① 作物近傍の環境解析	【野菜花き班】	開発した拡張型細線センサーを用いた作物近傍の環境解析のため、模擬葉を用いて重量法との比較試験を行った結果、高い相関が得られた。
-------------	---------	-----------------------------------------------------------------

2) 野菜類における施設高度管理技術の開発

(1) 野菜類に対する二酸化炭素施用による増収技術の検討

① 果菜類に対する二酸化炭素施用技術の開発	【野菜花き班】	冬春期の栽培ハウス内で、これまで農業研究センターで開発した二酸化炭素局所施用技術の栽培現地における効果を確認するため、宮古島の農家園場で実証試験を行った結果、1～3月の総収量が18%増収した。
-----------------------	---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 施設高度管理によるニガウリの生育促進技術の開発

① 夜間貯留二酸化炭素がニガウリの収量に及ぼす影響	【野菜花き班】	冬春期の栽培ハウス内で、夜間に貯留した二酸化炭素を植物に吸わせるように促すことが、ニガウリの収量に与える影響を確認するため、夜間にハウスを閉めきり、朝の換気を遅らせて高い濃度で維持させた場合の収量を調査した結果、収量は約7ポイント高くなった。
② ニガウリの最適な摘葉程度の検討	【野菜花き班】	高い単収を得るための最適な群落形成程度を解明するため、任意に設定した摘葉程度により作出したニガウリ群落が産み出す収量について検討を行った結果、古葉のみを除去した軽摘葉区が、果実重が重く及び果実が長く、また収量も多かった。

(3) 施設高度管理による増収、生育促進技術の開発

① 施設高度管理によるニガウリの生育促進技術の開発	【農業システム開発班】	・35℃～40℃の環境下にあるニガウリ(汐風)の蒸散量は飽差の増加に比例し、その間の気孔コンダクタンスはほぼ一定値を示した。従って、35℃の高温環境下では、ハウス内換気により湿度を低下させても光合成速度を維持できることが示された。 ・3農家のLAI(葉面積/面積)について測定した結果、1、2月期の摘葉直後のLAIはそれぞれ1.65、2.45、2.83であった一方、次の摘葉までには15日程度を要し、3.1、3.63、4.68に回復していることが分かった。また、葉の生長速度は摘葉により早まる可能性が示された。
---------------------------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3) 花き類における施設高度管理技術の開発

(1) 施設高度管理による花き類の生育開花促進・省力化技術の開発

① トルコギキョウにおける保温または長日処理による1月出荷技術	【野菜花き班】	保温処理および長日処理が開花前進および草丈伸長に及ぼす影響を検討した。その結果、早生および中生系品種を10月中旬に定植し、保温処理(35℃換気)または保温長日処理(35℃換気+20時間長日処理)を行うことにより、開花の前進および採花期間の短縮が図られ、1月中旬からの出荷が可能であることがわかった。また切り花長は、保温処理により慣行に比べ、伸長促進効果がみられたが、長日処理による効果は判然としなかった。
---------------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. 熱帯果樹の沖縄県オリジナル品種の育成(2014農003)

予算区分: 県単(沖縄産業振興重点研究推進事業) 研究期間: H26-H30

1. パッションフルーツの優良品種の育成

1) パッションフルーツの優良品種の育成 (1) 地域適応性試験	【宮古島支所】	今回の試験に用いた供試品種(紫系統、2-14、4-15)は、樹勢が弱く食味も悪かったため、地域適応性は乏しいと評価した。したがって、次年度は名護支所で選抜された別の有望系統を供試する。
-------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------

2. ピタヤ優良品種の育成

1) 地域適応性試験 (石垣)	【石垣支所】	名護1号は良食味かつ和合性であるため有望、名護2号は良食味であるが、草本に病害が多く不和合性であるため継続調査、名護3号は草本や果実に病害は少なく、刺の短さや和合性で栽培性に優れることから有望と判断した。
--------------------	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. 高糖系・良食味パインアップル品種の育成(2014農001)

予算区分: 県単(沖縄農業を先導する育種基盤開発事業) 研究期間: H26-H30

1. 交配試験	【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、18組み合わせから29,269粒の種子を獲得した。
2. 第1次選抜試験	【名護支所 果樹班】	高糖系、良食味を目的として2014年に定植した1,910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8組み合わせ31個体を選抜した。また、同様な目的で2015年に定植した1,048個体の実生個体群からは選抜された個体がなかった。
3. 第2次選抜試験	【名護支所 果樹班】	高糖系パインアップルの品種の育成を目的に、2014年に1次選抜した10系統を供試して第2次選抜を行った結果、大玉系で果肉色がきれいな340-1-14を有望系統として選抜した。
4. 適応性検定試験(八重山地域) 1) 春植え-早期出蕾果	【石垣支所】	今年度は春植え-早期出蕾果での特性調査を行った。その結果、2015年に春植えしたパインアップル有望系統2系統である「沖縄19号」、「沖縄22号」とも「N67-10」より早期出蕾率が高くなった。また、「沖縄19号」において果実重が1kg以上となり、「N67-10」よりも裂果が少ない果実を収穫できた。

9. 加工特性の高い高品質生食用パインアップル品種の開発(2014農017)

予算区分: 受託(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業) 研究期間: H26-H30

1. 多用途加工特性の高い良食味パインアップル品種の開発

1) 夏植え-自然夏実一株出し体系における大果で良食味品種の育成	【名護支所 果樹班】 【やんばる物産株式会社】	2014年度選抜した4系統から「沖縄19号」、「沖縄22号」、「沖縄23号」を選抜した。また、3次選抜11系統、4次選抜7系統から選抜試験を行ったが、今年度供試系統に加えるものは選抜できなかった。
2) 多用途加工に向けた育成系統における果実および貯蔵特性評価	【名護支所 果樹班】 【(株)名護パインアップルワイナリー】	カットフルーツ特性では、果肉をにカットし、5°Cで3日間貯蔵後に調査した結果、いずれの系統も商品性があると評価した。 果肉歩留まりについては、「沖縄24号」以外のすべての系統で目標値45%を上回った。その他果実特性については、分析を行い系統間差を明らかにした。 貯蔵特性では、常温25°Cで5日間、冷蔵5°Cで7日間の貯蔵後に調査した結果、「沖縄21号」は貯蔵後の外観が悪く、食味が劣ることから貯蔵性に問題がある。
3) 夏植え-自然夏実体系における八重山地域での適応性検定	【石垣支所】	2013年夏植え-2015年自然夏実収穫体系で草本特性、果実特性を調査した結果、「沖縄19号」、「沖縄22号」、「沖縄23号」の3系統を選抜し、「沖縄20号」を試験中止とした。
4) 拠点産地における育成系統の実証試験	【名護支所 果樹班】 【北部農業改良普及課】	2012年に植え付けた「沖縄19号」、「沖縄22号」の持ちこし株について、草本特性および「沖縄19号」の自然夏実の果実特性を評価した。「沖縄22号」は果柄の折損が多く、果実特性を調査できなかった。 「沖縄19号」の果実重は、1,214gを超え大玉傾向であった。食味は糖度15.1°、酸度0.87%でやや酸っぱく感じた。小果腐敗病の発生が認められたが、軽微なものである。「沖縄19号」は、出蕾性が良く、果実肥大が良いことが評価されている。

2. パインアップル有望系統における収穫期拡大技術の開発		
1) 春植え-促進夏実体系における収穫期拡大適性の検討	【名護支所果樹班】 【やんばる物産株式会社】	有望系統5系統を供試して春植え-促進夏実体系において草本特性、果実特性、不時出蕾性、花芽誘導効果を評価し、高品質果実の収穫期間拡大が可能か検討した。 果実品質は各系統の自然夏実の時期から1ヶ月半の前進化が見込める。しかし、今年度の気象条件では「沖縄19号」、「沖縄23号」は裂果の発生、「沖縄22号」は奇形果の発生が確認された。
2) パインアップル有望系統における生育ステージ別温度反応性の評価	【名護支所果樹班】	パインアップル7系統を供試し、低温に対する反応性を判定した。温度帯3℃、7℃、処理日数3日、5日に設定し、低温障害程度を算出した。 「沖縄24号」は、3℃の両処理区で甚大な障害が発生した。「沖縄20号」、「沖縄25号」はいずれの処理区でも、低温障害の発生が少なかった。
3) 温度反応性を基にした栽培適正地域および収穫適正時期の解明	【名護支所果樹班】 【(国法)農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究所】	既存品種「N67-10」について1998～2005年の名護における品質調査の結果を分析した。酸度については収穫前16日間の平均気温と強い相関($r=-0.798$)があり、回帰式から酸度が予測できることが示された。糖度は収穫前60日間の日射量あたりの糖度(糖変換率)を求める式が得られ、実測値と近い傾向が得られた。各系統と「N67-10」の予測値との差を蓄積することで、有望系統の品質予測式も得られると考えられる。
3. 多用途加工適性の高い品種開発に向けた病害抵抗性および有用形質の解明		
1) 小果腐敗症(黒目病)抵抗性判別技術の開発および抵抗性品種の判定	【病虫管理技術開発班】	「N67-10」、「ボゴール」、「デルモンテゴールド」および「ゆがふ」の4品種を用いて、病原菌噴霧接種法および爪楊枝接種法による小果腐敗病抵抗性の評価を行った結果、病原菌噴霧接種法による抵抗性評価では、昨年度の爪楊枝接種試験の結果と異なっていた。病原菌噴霧接種法は、環境条件や品種により安定した評価が難しく、また接種後評価までの期間が長いため、評価方法としては有効ではないと考えられる。
2) 育成系統におけるポリフェノール特性の解明	【琉球大学農学部亜熱帯生物資源科学科】	2014年に設定したポリフェノールオキシダーゼの抽出法を一部変更してパインアップル4品種のポリフェノールオキシダーゼ活性を測定した結果、果肉可食部あたりでは褐変が生じやすいとされる「サマーゴールド」の活性とともに、「ボゴール」および「ゆがふ」の活性も「N67-10」に比べて高かった。果肉褐変の指標としては果肉可食部あたりのポリフェノールオキシダーゼ活性を用いることが有用であると考えられた。また、ポリフェノールオキシダーゼの基質となるポリフェノール含量も、「N67-10」に比べて他の3品種は高い傾向を示した。
3) パインアップル品種・系統における香り成分の解明	【琉球大学農学部亜熱帯生物資源科学科】	各品種とも香り成分として短鎖エステルを多く含んでいたが、香り成分含量は「N76-10」に比べ、「ボゴール」および「ゆがふ」で高く、「ボゴール」にはMethyl butyrate、Methyl-2-methylbutyrate、「ゆがふ」にはEthyl acetate、Ethyl hexanoateが特徴的に多く含まれていた。また、各品種の果汁のヘッドスペースをGC/MS-e-Noseと多変量解析法を用いて解析した結果、「N67-10」と比較して「ボゴール」および「ゆがふ」の香りプロファイルが大きく異なることが明らかとなった。
10. パインアップル品種「ジュリオスター」の組織培養による大量増殖システムの開発(2012農006) 予算区分: その他(デリシャスパイン推進事業) 研究期間: H24-H28		
1. 培養苗の馴化・育苗条件の確立	【名護支所果樹班】 【業務班】	圃場に定植した「ジュリオスター」培養苗では葉数が増加する多葉症が夏植え36.3%、春植え54.4%発生し、多葉症株には自然出蕾が見られなかった。花芽誘導処理による処理秋実の調査から、増殖苗に比べ培養苗で果実の小果数が減少し、果実比重が重くなったが、多くの形質では差が認められなかった。

11. さとうきび経営安定モデルの構築(2015農005)

予算区分: 県単(さとうきび生産者経営安定化対策構築事業) 研究期間: H27-H29

1) 経営環境別の生産実態の調査

(1) 夏植え型1年栽培における地域適応性の解明および評価

アンケート調査	【農業システム開発班】	生産者の栽培動機は、収入のみではなく、農地維持も重要な要因となっている。さとうきび栽培において「経費・収入」について早急に解決しなければならないと考えており、機械化による省力化が可能となり、労働力に対しては問題が少ないと考えている。また、所得が減少を続ける中で、効率的な栽培を行うことを目標とした、育種目標の設定や、受託組織の育成、6次産業化を含めた収益の確保を考えなければいけない。
---------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 北部地区さとうきび生産モデルの作成

受委託作業モデル	【農業システム開発班】	与那国町における全作業受委託の問題点は土地に関するものが多かった。優良農地以外はJAなど公的組織が原料確保のために受託を行うことにより、全作業受委託が可能となっている。中山間地における条件不良農地については、苗畑としての活用や六次化など、従来の原料としてのさとうきびとは別の方向性での対応が必要と思われる。
----------	-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2) 農家別または筆別生産量の把握と分類

(1) OCR情報、原料搬入情報の活用法の検討

①情報の解析	【農業システム開発班】	2014~2015データを用いて、OCR情報、原料搬入情報の内容を比較したところ、作成年度が進むにつれ農家数や作付面積の情報の相似性(精度)が向上してきており、双方をマッチングさせることによって、作付計画と生産量を連続して取り扱うことができ、農家個々の生産状況が把握できる可能性があることを確認した。
--------	-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 個別生産情報の作成と分類の実施

①北部地域の生産概要と特徴	【農業システム開発班】	沖縄県本島北部地域では、さとうきび農家専兼別の特徴の差はみられなかった。しかし、判別分析の①と③グループは平均年齢、面積、単収などの特徴が類似しており、栽培面積の65%を占めている。一方、②と④のグループの662農家は後継者として新しく独立した農家としてみることができる。また専業、兼業とも後継者が不足しており、今後、作付の継続が課題となることを確認された。
---------------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3) 期間借地による輪作体系と受委託モデルの検討

(1) さとうきび夏植えの休耕期間における輪作作物の品目検索および生育調査

①ソバ 国頭マージにおける増肥による生育、収量特性(ポット試験)	【名護支所作物園芸班】	1/5000のワグネルポットを用いてBB肥料を0g、5g、10g、25g、50gの水準でソバを栽培した結果、10gまでの増肥により茎長、分枝、花房、子実収量は増加した。一方、10g区では分枝・花房の増加にともない子実の熟期(収穫期間)が長期化し分散した。
②ダイズ 品種別の生育と収量	【名護支所作物園芸班】	ダイズ品種、はたむすめ、スズカリ、フクハヤテ、すずかれん、4品種を供試し、ハウスで品種比較試験を行った結果、小粒品種の「すずかれん」の生育・収量が良く、夏植えサトウキビ収穫後から次期植付の期間内に栽培の可能性はある。

(2) 短期借地型モデルの実証(伊江島・本島北部)

沖縄県におけるソバ生産の経営分類と伊江島モデルの検討	【名護支所作物園芸班】	沖縄県内のソバ生産経営体を流通・消費形態によって3つに分類した。伊江島の夏植えキビ休耕期間を利用した春ソバ栽培は、キビ農家自身の経営ではサトウキビ収穫が優先し作業が遅れ他組織によるソバ栽培および、既存産地3経営体と異なる流通・販売形態を提示した。
----------------------------	-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12. 不良環境への適応を考慮した高度利用をも可能とする生産性の高いサトウキビ品種の育成(2014農001)

予算区分: 県単(沖縄農業を先導する育種基盤事業) 研究期間: H26-H30

1)人工交配試験	【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、265組合せ3049.4gであった。
2)実生養成試験 (1)育成地における実生養成	【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。2016年6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10月にかけて発芽した苗の仮植を行なった。その結果、最終的に167組合せから11,778個体の実生苗を養成した。
2)実生養成試験 (2)宮古地域における実生養成	【宮古島支所】	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。2016年9月に沖縄交配種子25組合せを播種し、同年12月までに15,968個体の実生を養成した。
3)第1次選抜試験 (1)育成地における実生個体選抜試験	【作物班】	第1次選抜試験を実施し、優良個体を選抜した。80交配組合せ9,419個体の実生個体を供試し、76交配組合せ1,022個体の実生個体を選抜した。
3)第1次選抜試験 (2)宮古地域における実生個体選抜試験	【宮古島支所】	第1次選抜試験を実施し、干ばつ等も加味しながら、優良個体を選抜した。79交配組合せ10,755個体の実生個体を供試し、47組み合わせ320個体を選抜した。
4)第2次系統選抜試験 (1)育成地における第2次系統選抜試験	【作物班】	南西諸島に適応した品種を育成するため、55組合せ1116系統を供試して第2次選抜試験の新植を実施し、株出しでの選抜にそなえ、供試系統の特性を評価した。
4)第2次系統選抜試験 (2)宮古地域における第2次系統選抜試験	【宮古島支所】	21交配組合せ226系統を供試して第2次選抜試験の新植を実施し、株出しでの選抜にそなえ、供試系統の特性を評価した。供試系統中、12交配組合せ29系統の有望度が高かった。
5)第3次系統選抜試験 (1)育成地における第3次系統選抜試験(新植)	【作物班】	16組合せ82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、供試系統の特性を評価した。供試系統全体において、茎の伸長性は標準品種と同程度以上が多かった。
5)第3次系統選抜試験 (1)宮古地域における第3次系統選抜試験(新植)	【宮古島支所】	22交配組合せ50系統を供試して第3次選抜試験の新植を実施し、干ばつ等も加味し、有望度の高い10組合せ15系統を選抜した。
6)第4次系統選抜試験 (1)育成地における第4次系統選抜試験	【作物班】	各支所とともに51系統を供試して第4次選抜を行い、15系統を有望と選抜した。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17系統を供試することとなった。
6)第4次系統選抜試験 (2)名護支所における第4次系統選抜試験	【名護支所】	49系統を供試して第4次選抜を行い、RK12-22を含む7系統をやや有望と評価とした。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17系統を供試することとなった。
6)第4次系統選抜試験 (3)宮古島支所における第4次系統選抜試験	【宮古島支所】	供試した49系統から6系統(RK12-2、RK12-21、RK12-33、KR11-655、KY11-1020、KY12T-5050)を有望系統として評価した。
6)第4次系統選抜試験 (4)八重山地域における第4次系統選抜試験	【石垣支所】	49系統を供試して第4次選抜を行い、9系統をやや有望と評価した。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17系統を供試することとなった。

13. 生産環境の変化に対応した生産性の高いサトウキビ品種の育成(2014農016)

予算区分: 受託(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業) 研究期間: H26-H30

1) 生産環境の変化に対応した生産性の高いサトウキビ品種の育成

(1) 有望な集団の作出に向けた効率的な交配の実施

日長処理施設等を利用した多様な交配の実施	【作物班】	日長処理による出穂誘起・同調により、株出し性や黒穂病抵抗性等に優れるが自然条件下では殆ど出穂しない「Ni22」、「Ni23」、「黒海道」などを用いた交配を行ったほか、「穂の輸送技術」を利用し、RF79-247等の穂を石垣島に送り、交配での利用を可能にした。
----------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2) 生産性の高い株出し多収な系統群の養成

沖縄本島地域における機械収穫後の株出しによる初期選抜	【作物班】	第2次選抜の株出し栽培では、88組合せ1020系統から、38組合せ81系統を選抜した。2) 第3次選抜の株出し栽培では、25組合せ72系統から、11組合せ24系統を選抜した。いずれの選抜においても、伸長性など、生育旺盛な系統が選抜されている。
----------------------------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3) 生産性の高い品種の選定と効果的な利用の推進

(1) 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

(1)-①異なる環境下で選抜してきた生産性の高い系統の地域適応性の評価(生検予備に相当)	【作物班】	春植えでは、供試20系統中、RK11-104、RK12-2003、RK12-2006、RK12-1015、KY10-783、KY11T-509 の6系統を有望と評価した。株出し後に選抜を行う。 株出しでは、22系統中、RK11-14を含む6系統を有望と評価した。各地の結果を合わせ育種委員会で検討し、次年度の奨決に向けてRK10-32、RK11-1007の2系統を新配布することになった。
(1)-②異なる環境下で選抜してきた生産性の高い系統の地域適応性の評価(系適に相当)	【名護支所作物園芸班】	春植えでは、供試20系統中、RK11-103を含む5系統を有望、RK12-2003を含む5系統をやや有望と評価した。株出し後に選抜を行う。 株出しでは、21系統中、RK11-1007とKY10T-536を有望、KY10T-531をやや有望と評価した。各地の結果を合わせ育種委員会で検討し、次年度の奨決に向けてRK10-32、RK11-1007の2系統が新配布となった。
2) 北部地域における春植え	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準品種)、NCo310(比較品種)、F177、Ni22(比較品種)、RK11シリーズ3系統、RK12シリーズ8系統KR、KY10シリーズ7系統、KY11シリーズ2系統の計24品種・系統を春植えで供試し評価した結果、RK11-103、RK12-2001、RK12-2010、KY10-783、KY11T-509を有望な系統として、RK12-2003、RK12-2008、KR10-205、KY10-854、KY10-1144を継続系統として評価した。
2) 北部地域における株出し	【名護支所作物園芸班】	NiF8(標準品種)、NCo310(比較品種)、F177(比較品種)、RK11シリーズ10系統、RK10-104、KY10シリーズ8系統、KY09-197、KR08-67、KY08-1191の計24品種・系統の株出しで評価した結果、RK11-1007、KY10T-536を有望な系統として評価した。
(1)-③異なる環境下で選抜してきた生産性の高い系統の地域適応性の評価(系適に相当)	【宮古島支所】	春植えでは、供試19系統中、RK12-2003とRK12-2015をやや有望と評価した。株出し後に選抜を行う。 株出しでは、21系統中、RK11-1007をやや有望と評価した。各地の結果を合わせ育種委員会で検討し、次年度の奨決に向けてRK10-32、RK11-1007の2系統が新配布となった。
宮古地域における春植え(第5次選抜)	【宮古島支所】	RK11シリーズ3系統、RK12シリーズ8系統、KR10-205、KY10シリーズ6系統、KY11Tシリーズ2系統(計20系統)を系統適応性検定試験(春植え)に供試した結果、RK12-2003とRK12-2015を比較的有望な系統として予備評価した。
宮古地域における株出し(第5次選抜)	【宮古島支所】	RK11シリーズ10系統、KY10Tシリーズ7系統、RK10-104、KY09-197、KR08-67、KY08-1191(計21系統)を系統適応性検定試験(株出し)に供試した結果、RK11-1007を比較的有望な系統として評価した。
(1)-④異なる環境下で選抜してきた生産性の高い系統の地域適応性の評価(系適に相当)	【石垣支所】	春植えでは、供試20系統中、RK12-2001を含む3系統をやや有望と評価した。株出し後に選抜を行う。 株出しでは、21系統中、RK11-1007を含む4系統をやや有望と評価した。各地の結果を合わせ育種委員会で検討し、次年度の奨決に向けてRK10-32、RK11-1007の2系統が新配布となった。

(2) 黒穂病抵抗性の評価

①黒穂病抵抗性の評価	【作物班・名護支所】	沖縄育成11系統、九冲農研育成9系統を供試し、黒穂病抵抗性の特性判定を行った。「極強」を示す系統は2系統、「強」が3系統、「中」が3系統、「弱」が5系統、「極弱」が7系統であった。
------------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

(3) 有望系統の選定(生産力および適応見込み地域での生産性)

(3)-①有望系統の選定(生検に相当)	【作物班】	春植えでは、12系統を供試し、RK06-6009を含む7系統を有望と評価した。株出しでは、13系統中、RK06-6009を含む4系統を有望と評価した。夏植えでは、12系統中、RK06-6009を含む9系統をやや有望と評価した。各試験を重ね、新品種候補の選定を進めていく。
(3)-②有望系統の選定(沖縄本島北部地域における奨決に相当)	【名護支所】	春植えでは、7系統と1品種を供試し、Ni22を有望、RK06-6009を含む5系統をやや有望と評価した。株出しでは、9系統中、RK05-5012を含む5系統を有望と評価した。夏植え11月収穫(新植)では、6品種5系統を供試し、RK99-9003は甘蔗糖度および収量性が良いこと、RK04-11、RK06-6009は基準甘蔗糖度に達すること、Ni22とNi29の収量、甘蔗糖度、可製糖量が良いことを明らかにした。夏植え11月収穫(株出し)では、6品種3系統を供試し、RK04-11がやや有望であった。各試験を重ね、新品種候補の選定を進めていく。
(3)-③有望系統の選定(宮古地域における奨決に相当)	【宮古島支所】	春植えでは、7系統を供試し、RK08-8009を含む3系統をやや有望と評価した。株出しでは、6系統中、RK08-8009を含む3系統を有望と評価した。夏植えでは、6系統中、KR08-99を含む3系統をやや有望と評価した。各試験を重ね、新品種候補の選定を進めていく。
(3)-④有望系統の選定(八重山地域における奨決に相当)	【石垣支所】	春植えでは、10系統を供試し、KR07-20とRK10-1007を有望、KR08-77を含む3系統をやや有望と評価した。株出しでは、12系統中、RK08-8009とRK09-28をやや有望と評価した。夏植えでは、12系統中、KR08-99を有望と評価した。各試験を重ね、新品種候補の選定を進めていく。

(4) 有望系統の基本的な栽培技術の解明

(4)有望系統の基本的な栽培管理技術の解明	【石垣支所】	新品種RK97-14の効果的な利用に向け、植付け時期ごとの施肥管理時期を明らかにした他、施肥量の検討も行った。標準施肥では、9月植え-1月株出しと10月植え-2月株出しにおいて、多収・高品質となつた。一方、2割減肥および3割減肥において、NiF8、Ni15、Ni27の標準施肥よりも多収・高品質となつた。
-----------------------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. DNAマーカーを活用した新たなサトウキビ育種プロセスの構築(2015農008)

予算区分: 受託(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業・実用技術開発ステージ) 研究期間: H27-H29

1) DNAマーカーを活用した新たなサトウキビ育種プロセスの構築

ゲノム情報に基づく計画的交配・後代作出技術の開発	【作物班】	供試3系統のうち、08TY-135と08TY-171の2系統は、昨年度同様、出穂誘起・出穂期の同調が再現でき、相互交雑による交配種子を得ることができた。出穂に至らなかった他の1系統については、次年度の日長処理での出穂誘起・同調の達成に向け、出葉数など、基礎となる情報を得た。
--------------------------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15. 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(2015農008)

予算区分: 受託(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業・実用技術開発ステージ) 研究期間: H27-H29

1) 株出しでの初期生育に優れる系統の開発

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42系統を供試し、春植え栽培で生長特性等を評価した。種間交配で初期伸長性に優れる系統が多いことを確認したほか、KY09-185の有望度が高いことを明らかにした。引き続き、株出しで評価していく。一方、日長処理により、Ni22×KR09-6097など10組合せ12穂の交配を実現した。次年度に連携課題で供試される。
-------------------------	-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16. 出穂誘導技術を活用したサトウキビと属間雑種BC1等との交雑集団の作出 (2016農006) 予算区分: 受託 (国際農研・高バイオマス資源作物プロ・不良環境でのバイオマス生産性が優れる新規資源作物の開発とその利用技術の開発) 研究期間: H27-H31		
1) 出穂誘導技術を活用したサトウキビと属間雑種BC1等との交雑集団の作出		
出穂誘導技術を活用したサトウキビと属間雑種BC1等との交雑集団の作出	【作物班】	15系統をポット栽培で材料養成した後、5系統(各2~3ポット)を日長処理した。その結果、3系統(JBC13-67、JBC13-68、JBC13-60)が出穂し、うちJBC-68について、サトウキビ経済品種Ni22およびNi26との交配を実施した。得られた交配種子は、次年度以降の連携課題で供試される。
17. サトウキビ気象感応試験 (1972農008) 予算区分: 県単 (種苗対策事業) 研究期間: S47-		
サトウキビ気象感応試験 (本島)	【作物班】	Ni15を用い、3作型で気象感応試験を実施した。2016年度は気温も高く、台風被害も少なく、満遍なく降った降水により大きな干ばつはなかった。このような気象を反映し、サトウキビの生育、収量は平年以上で推移し、3作型ともに多収量、高品質であった。
サトウキビ気象感応試験 (宮古地域)	【宮古島支所】	NiF8を用い、3作型で気象感応試験を実施した。2016年度は気温も高く、台風被害も少なく、満遍なく降った降水により大きな干ばつはなかった。このような気象を反映し、サトウキビの生育、収量は平年以上で推移し、3作型ともに多収量、高品質であった。一方、春植えへのかん水は、甘蔗糖度向上の面でも有効であると推察された。
サトウキビ気象感応試験 (八重山地域)	【石垣支所】	NiF8を用い、3作型で気象感応試験を実施した。台風被害が少なく、生育期間中の適度な降雨と日照等の気象条件に恵まれたことにより、全作型において、平年を上回る収量・品質となった。特に春植えでは、良好な初期生育が影響し、平年と比べ、茎数は3割増、茎長は2割増となった。気象条件に恵まれる中においても、かん水区では明らかなかん水効果が見られ、全作型で2割前後の増収となった。
18. サトウキビの台風・干ばつ被害の調査法確立 (2016農001) 予算区分: 県単 (サトウキビ生産体制構築事業) 研究期間: H28-30		
台風・干ばつ被害の調査法確立 1) Ni15を用いた春植え	【作物班・名護支所・宮古島支所・石垣支所】	Ni15を用い、春植えにおいて、台風被害を想定した梢頭部切除および葉身切除の試験を実施した。梢頭部切除した場合、切除時期に関わらず、確実に原料茎重が低下した。葉身切除は、7月と8月の場合、原料茎重が低下した。
台風・干ばつ被害の調査法確立 2) Ni15を用いた株出し	【作物班・名護支所・宮古島支所・石垣支所】	Ni15を用い、株出しにおいて、台風被害を想定した梢頭部切除および葉身切除の試験を実施した。梢頭部切除した場合、切除時期に関わらず、確実に原料茎重が低下した。葉身切除は、6月~9月の場合に影響が大きく、原料茎重が低下した。
台風・干ばつ被害の調査法確立 3) Ni15を用いた夏植え	【作物班・名護支所・宮古島支所・石垣支所】	Ni15を用い、夏植えにおいて、台風被害を想定した梢頭部切除および葉身切除の試験を実施した。梢頭部切除した場合、切除時期に関わらず、確実に原料茎重が低下した。葉身切除は、6月~9月の場合に影響が大きく、原料茎重が低下した。
台風・干ばつ被害の調査法確立 4) RK97-14を用いた株出し	【作物班・名護支所・宮古島支所・石垣支所】	新品種RK97-14を用い、春植えにおいて、台風被害を想定した梢頭部切除および葉身切除の試験を実施した。春植えで梢頭部切除した場合、切除時期に関わらず、確実に原料茎重が低下した。葉身切除は、6月~10月の場合に影響が大きく、原料茎重が低下した。

19. 加工適性や病虫害抵抗性に優れる原料用・加工用カンショ品種の育成(2014農018) 予算区分:受託(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業・実用技術開発ステージ・育種対応型) 研究期間:H26-H30		
加工用有望系統の地域適応性の検討と栽培特性の解明	【作物班】	本県における農研機構育成系統の地域適応性を検討した結果、2次相当選抜試験で「九系11189-31」、系統適応性検定試験では「作系48」、「作系52」を有望系統として選定した。奨励品種決定調査および現地適応性検定試験で供試中の「九州166号」の特性は、主な作型である春植え収量が「備瀬」より多く、「ちゅら恋紅」より少ない。また、外観が優れ肉色が濃紫であり、粉末等の加工用に有望であると考えられた。
20. 次世代シーケンスを用いた活動型レトロトランスポソンの挿入多型解析によるサツマイモ高密度連鎖地図の作成と立枯病およびネコブセンチュウ抵抗性マーカーの開発(2013農010) 予算区分:受託(ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発プロジェクト) 研究期間:H25-29		
有望系統の選抜試験	【作物班】	立枯病抵抗性解析集団から15系統を2次選抜試験に供試し、P95,P102,P110を有望系統として選抜した。
21. 亜熱帯地方での追加立茎・親茎更新技術の適用による長期取り新作型の開発(2015農009) 予算区分:農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 研究期間:H27-29		
1) 端境期増収のための親茎更新時期の検討 2) 冬期保温技術の検討	【野菜花き班】	国産アスパラガスの端境期を含む10~5月に生産可能な作型を検討するため、親茎更新期について検討する。今年度は、11月~2月の期間に1か月ごとに親茎更新を行った結果、すべての月で親茎更新後、一時的に萌芽本数が増加した。また、10月全刈後、12月中旬より株元被覆を行った結果、無被覆区と比べ増収した。
3) 沖縄県におけるアスパラガス経営安定モデルの作成	【農業システム開発班】	新作型で単価が年間通して1,533円/kg、単収が2.5t/10aの場合、面積は最大15aで収量3,750kg、労働時間1,826時間、所得は3,591千円となる。東京都中央卸売市場へは国内産が減少する10月末から2月の出荷で有利と考えられ、特に11月と12月は高値での取引が可能である。県内アスパラガス需要量には限界があり、既存作型での県外出荷は所得が減少するため、冬期の県外出荷を含めた新作型の技術開発は必須である。
22. おきなわ紅茶ブランド化支援事業(2013農005) 予算区分:沖縄振興特別推進交付金(糖業農産課) 研究期間:H22-29		
1 沖縄特産果樹類と組み合わせたフレーバーティーの開発		
(1) フレーバーティーに適した在来カンキツの選定	【名護支所果樹班】	カンキツ遺伝資源の中から、ベルガモット類似香を有する4系統を選抜し、果径調査と嗜好性調査を実施した。その結果、A-2系統が果実肥大性に優れ、取れる果皮の量も多いことに加え、嗜好性調査においてもベルガモットと遜色ないことがわかった。また、A-2は大宜味クガニーよりもそうか病の発病度が低かった。
(2) 沖縄特産果樹と組み合わせたフレーバーティーの開発	【農業システム開発班】	シークワサー果皮入りの水出し紅茶について、9、11月収穫の果実から採種した果皮入りの紅茶は香りも強く、シークワサーや柑橘系のイメージを良く表現するものとなった。2月の完熟果実の果皮入り紅茶は、甘いイメージが強く、シークワサーのイメージとは乖離していることが示唆された。
(3) 沖縄県産果樹を原料とする香り成分の抽出法及び利用法に関する研究	(委託研究) 【琉球大学】 【農業システム開発班】	シークワサー搾汁パルプからコールドプレス精油を採取し、エッセンス等の調製の検討を行った。その結果、エタノール濃度60%のエッセンスタイプと香りの価値を高めたエタノール濃度70~80%のフレーバータイプを調製することとした。 沖縄産パインアップルの既存7品種について、非可食部(芯)の果汁の香り成分を固相マイクロ抽出法により分析した結果、品種により香り成分量や香り組成が大きく異なることが明らかとなった。
2 紅茶安定生産技術の開発		
(1) 収穫時期別紅茶品質調査 (2) 高品質紅茶生産のための萎凋条件の検討 (3) 高品質紅茶生産のための発酵条件の検討	【名護支所作物園芸班】	べにふうきを用いた紅茶の品質は茶期ごとの品質差は、小さかった。萎凋工程の温度条件は15℃萎凋で花様の香気を得られた。紅茶製造時の発酵温度による紅茶品質差は判然としなかったが、香気は発酵時間が短いと強く、水色は長いと濃くなる傾向があった。

23. 地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための技術開発事業(2016農007)

予算区分:受託(農水委託プロ:農研機構) 研究期間:H28-32

健康を増進する機能性表示へちま、からし菜の開発

1)へちまの栽培技術の開発	【野菜花き班】	へちまの施設栽培におけるクロマルハナバチの受粉効果について検討した結果、慣行の人工受粉と比較して、果実形状、着果率および収量に有意な差はなく、受粉作業が完全に省力化できた。また、天敵利用については、ミドリヒメコバチによるハモグリバエ被害の低減、スワルスキーカブリダニおよびタバコカスミカメのへちま葉上での定着および増殖を確認することができた。
2)へちまの加工・調理技術の開発	【農業システム開発班】	へちまの褐変程度はエタノール抽出物を用いた400nm付近の吸収で評価可能であった。乳酸発酵により、浅漬様の良好な風味を得られた。へちまのGABAとシトルリンの含量は、収穫時期や品種、保存方法により変動することが示唆された。へちまに含まれるシトルリンとGABAは加熱調理により減少しないが、葉酸はどの加熱調理でも減少した。
3)からし菜等の栽培技術の開発	【野菜花き班】	在来からし菜(アカナー)系統の、生育に優れ、葉色(赤紫色)が濃く、機能性成分が高い系統選抜を目的に、12系統を供試し比較した結果、葉色が濃くアリルイソチオシアネート含量が高い1系統、グルコシノレートおよびアリルイソチオシアネート含量が高い2系統選抜した。

24. 施設園芸における高機能性被覆資材の利用技術体系の開発(2016農008)

予算区分:革新的技術開発・緊急展開事業 研究期間:H28-30

施設野菜における赤外線カットフィルムの利用技術の確立	【野菜花き班】	赤外線カットフィルムによる遮光が、施設野菜(トマト、サヤインゲン)の生育、収量、施設内環境等に及ぼす影響について調査する。今年度は、トマトの生育初期(10月)に内張り遮光した結果、年内収量が無遮光区と比較して増加した。葉温については、無遮光区よりも低くなった。
----------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------