

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	農業分野における技術開発
主な取組	ゴーヤー増産対策事業			
対応する主な課題	県立試験研究機関については、地場産業の振興に結びつけるため、研究開発レベルの向上に加え、企業ニーズ等を見据えた研究開発が求められており、産学官連携など企業の事業化ノウハウの活用や研究機関相互の連携などによる付加価値の高い製品・技術の開発に取り組む必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画					
		H29	H30	R元	R2	R3	
沖縄県産野菜のブランド品目となっているゴーヤーは、近年の生産量は横這い状況となっており、ここ数年は冬春期の低温や高温等により生産が不安定な状況である。ゴーヤーの安定生産技術を確立し、安定生産に向けた技術開発等を行うことで沖縄ブランドの地位を強化する。		低温時におけるゴーヤー安定生産技術の確立					ゴーヤー安定生産に向けた台木の選定
実施主体	県						
担当部課【連絡先】	農林水産部園芸振興課	【098-866-2266】					

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名	沖縄野菜生産安定出荷対策事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2年度決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度	R3年度
県単等	直接実施						4,760	県単等	-	R3年度： りーヤーの沖縄ブランド地位の強化に向け、5地区で実証展示の設置、試験機関でゴーヤー台木の農薬影響試験を行う。
予算事業名	ゴーヤー増産対策事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2年度決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度	R3年度
県単等	直接実施			3,127	3,302	2,951		県単等	ゴーヤーの沖縄ブランドの地位の強化に向けて、実証展示ほの設置を5地区及び研究機関では、ゴーヤー台木選定を1件行った。	-

様式1(主な取組)

予算事業名							ゴーヤー生産力拡大推進事業			
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
							当初予算額	主な財源	R2年度： -	
県単等	直接実施	3,271	3,125						R3年度： -	

様式1(主な取組)

活動指標名	ゴーヤー安定生産に向けた台木の選定				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
			実証実験 の実施	実証実験 の実施	実証実験 の実施	-	100.0%	2,951	順調	<p>令和2年度は平成30年度の対病試験、令和元年度の生産力試験を踏まえ、施設促成栽培環境下における生産力試験を行った。また、北部地区において、農業研究センターで開発された保存花粉の利用による安定着果技術の技術指導を行った。</p> <p>進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果</p> <p>前進事業から継続した課題である反収向上を図るため、農業研究センターにおいては、ゴーヤー安定生産に向けた台木の選定、各普及センターにおいては、前進事業で開発されたゴーヤーの保存花粉の利用による安定着果技術の技術指導や実証試験等を引き続き行い、技術の有効性が確認されたことから、取組は順調である。</p>
活動指標名	低温時におけるゴーヤー安定生産技術の確立				R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	実証実験 の実施	実証実験 の実施	-	-	-	-				
活動指標名					R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和2年度の取組改善案						反映状況				
<p>・ゴーヤーの更なる生産振興を図るため、農業研究センターでの技術開発や普及機関での実証ほの内容を野菜技術者連絡会議、野菜ワーキングチーム会議及び担当者会議にて情報を共有し、普及を図る。</p>						<p>・野菜技術者連絡協議会及び実証展示ほ実績報告会を開催し、県関係者を中心に普及機関での実証展示ほや農研センターでの試験研究・技術開発の取組内容について情報共有し栽培技術の高位平準化が図られた。</p>				



様式1(主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因

・ 出先の普及機関と情報共有の場として少人数での会議の開催や各機関に書面配布による対応を行ってきたが、従来の会議形式と異なり円滑な意見交換が課題となった。

外部環境の変化

・ 新型コロナウイルスなどの影響により、従来の会議方式での情報共有が困難となった。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

・ ゴーヤーの更なる生産振興を図るため、新品種や新技術の活用について、関係機関で情報を共有し、普及を図る必要があるが、多人数の集合や離島関係者の集合が困難な状況での円滑な情報共有や意見交換を行うためWeb会議等ネットワーク環境の利用法の整理や活用が必要。

4 取組の改善案 (Action)

・ ゴーヤーの更なる生産振興を図るため、農業研究センターでの技術開発や普及機関での実証ほの内容を野菜技術者連絡会議、野菜ワーキングチーム会議及び担当者会議にて情報を共有し、集まったの会議形式での開催が困難な場合はネットワーク環境を利用した会議の開催を通して普及を図る。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	農業分野における技術開発
主な取組	島嶼を支える作物生産技術高度化事業			
対応する主な課題	沖縄科学技術大学院大学等から生み出される優れた研究開発成果を産業利用するには、産業界が持つ事業化ノウハウと融合させることが不可欠であり、産学官連携による研究開発を通してその実現を図る必要がある。また、産学官連携の裾野を広げるためには、大学や公的研究機関の研究成果や技術シーズを産業界にわかりやすく発信する取組が求められる。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
島嶼地域におけるサトウキビ、カンショ、水稻の持続的な農業生産にむけ、低コストな安定生産技術開発に取り組む。また、黒糖については、品質向上、高付加価値化を目的とし、原料特性評価を行う。さらに、有用素材の利用により、効率的なサトウキビ育種を進める。		2件 技術開発数	1件 技術開発数	2件	2件	3件
		黒糖高度利用向け品種の栽培技術の確立や需要開拓調査	サトウキビおよびカンショ等の生産支援技術の開発、新黒糖評価法の開発等			
実施主体	県					
担当部課【連絡先】	農林水産部農林水産総務課 【098-866-2254】					

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名	島嶼を支える作物生産技術高度化事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画
	主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2年度決算見込額	当初予算額	
一括交付金(ソフト)	直接実施	-	-	31,381	57,367	50,339	47,824	一括交付金(ソフト)	R2年度： サトウキビ機械化植付け体系の検討、カンショ施肥体系の検討、水稻倒伏軽減剤、サトウキビ原料品質の検討、新品種の育種を行った。 R3年度： サトウキビ機械植付け体系提示、カンショ施肥体系提示、水稻倒伏軽減提示、黒糖品質安定技術提示、サトウキビ交配素材、マーカー提示を行う。

様式1(主な取組)

予算事業名 新たな時代を見据えた糖業の高度化事業							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度：	
									R3年度：	
一括交付 金(ソフト)	直接実施	74,323	78,778							

様式1(主な取組)

活動指標名					R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要		
技術開発数					実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B	50,339	順調	島嶼を支える作物として、サトウキビの機械化一貫体系の開発や黒糖の品質向上にむけた原料茎の調査、新たな品種を育成するため、出穂誘導技術を活用した新規有用素材開発に関する試験研究を行った。R1年度より開始のカンショの施肥改善試験、水稻の倒伏低減技術は試験研究も進捗している。		
	3	5	1	2	2	2	100.0%					
活動指標名					R2年度							
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			50,339	順調	進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果
	-	-	-	-	-	-	-					
活動指標名					R2年度							
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B	50,339	順調			機械化一貫栽培に適する種苗の確保方法、また、黒糖品質の安定に向けた調査、新品種育成に向け素材やマーカ選定等を行った。その結果、技術開発数の計画に対し、サトウキビ機械植え苗準備の技術、新品種育成に有用な遺伝子情報の2件を成果として検討中、また、水稻では「ちゅらひかり」植付け時期の検討を始めており、取組は「順調」であった。
	-	-	-	-	-	-	-					
(2)これまでの改善案の反映状況												
令和2年度の取組改善案						反映状況						
<ul style="list-style-type: none"> 安定生産を目的として、サトウキビ機械植付けに利用する苗としての、品種、栽培や採苗条件、病害虫対策を検討する。 新規雑草防除対策の検討する。 ビレットプランター植え付け条件が、ハーベスター収穫や株だしを前提とする生産に与える影響を検討する。 収量増加を目的として、カンショの施肥体系の検討を引き続き行い、現地実証につなげる。 島嶼における栽培技術の安定、向上を目的として、水稻奨励品種の栽培技術を検討する。 						<ul style="list-style-type: none"> サトウキビ機械植付に利用する苗の条件として、品種別、育苗期間の試験を実施、害虫被害が苗に与える影響について実施している。 カワリバトウダイに関する防除試験を実施した。 昨年度、現地ほ場でビレットプランター植え付けを行った後の収量性を調査した。 カンショにおいて増肥効果試験を繰り返し、現地実証に備えた。 水稻奨励品種「ミルキーサマー」倒伏防止技術開発に加え「ちゅらひかり」において適正植付け時期の検討を行った。 						



様式1 (主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因	外部環境の変化
<ul style="list-style-type: none">・有望な素材や新たな育種技術を新品種育成に反映するには、3～4年程かかるため、各専門分野の研究員の育成が重要である。・ビレットプランターでの省力植付けからの機械化一貫体系の早期構築には、予算、研究資源など、効率的な活用が必要となっている。	<ul style="list-style-type: none">・ビレットプランターを活用する機械化一貫体系構築には、栽培、育種、機械、土壌、病害虫、経営など広範な分野の研究を行う必要がある。・カワリバトウダイ等の新規顕在化雑草の防除対策が強く望まれている。・コロナ禍およびかんしょ基腐れ病の影響が生産環境に影響している。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・サトウキビの機械採苗において、機械や病害虫による損傷が少くなる条件、発芽に関する条件について解明にする必要がある。
- ・現地におけるビレットプランター植付け体系を検証する必要がある。
- ・新規雑草の防除方法を確立する必要がある。
- ・それぞれ開発した技術の有効性を現地試験する必要がある。
- ・事業成果のとりまとめや発信方法について検討する必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

- ・サトウキビ機械植付けに利用する苗の諸条件を検討し、ビレットプランター植え付け体系の現地試験の結果をふまえ、成果を提示する。
- ・新規雑草カワリバトウダイの防除対策については別事業に引き継ぐ。
- ・黒糖品質安定や香気成分分析の結果を取りまとめ、技術情報を提示する。
- ・生産の回復に備え、カンショの施肥体系の検討、現地試験し施肥基準を提示する。
- ・水稻奨励品種の栽培技術をまとめ、成果を提示する。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	農業分野における技術開発
主な取組	先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業			
対応する主な課題	沖縄科学技術大学院大学等から生み出される優れた研究開発成果を産業利用するには、産業界が持つ事業化ノウハウと融合させることが不可欠であり、産学官連携による研究開発を通してその実現を図る必要がある。また、産学官連携の裾野を広げるためには、大学や公的研究機関の研究成果や技術シーズを産業界にわかりやすく発信する取組が求められる。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
<p>沖縄の地域資源を含む園芸作物の競争力強化のために、これまでに培った先端技術を結集し、沖縄園芸作物のオンデマンド育種の実用化と安定供給に向けた安定生産技術の開発を行う。</p>		2件 技術開発数	2件 技術開発数	1件	2件	3件
		1件 DNAマーカー開発数		1件 DNAマーカー開発数		
<p>沖縄ブランド作物 品種開発の加速化を図る育種システム技術等の開発</p>		園芸品目のオリジナル品種の開発、高収益栽培技術の開発、機能的評価、新しい育種システムの開発				
実施主体	県					
担当部課【連絡先】	農林水産部農林水産総務課 【098-866-2254】					

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名 先端技術を結集した園芸品目競争力強化事業							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度：ヘチマの現地試験を行った。ニガウリの雌性判別マーカーを開発した。サヤインゲン新葉黄化症対策技術の現地試験を行った。 R3年度：ニガウリ短太系の新品種候補、新規用途キク新品種候補及びサヤインゲン新葉黄化症対策技術の普及に向け取り組む。	
							一括交付金(ソフト)	直接実施		

様式1(主な取組)

予算事業名 次世代沖縄ブランド特産化推進事業							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度：-
									R3年度：-
一括交付金(ソフト)	直接実施	120,476	89,648	-	-	-	-		

様式1(主な取組)

活動指標名	技術開発数				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	4	7	2	2	2	2	100.0%	42,550	順調	「沖縄園芸作物のオンデマンド育種の実用化」のため、当該年度はニガウリ・ヘチマ・キクの品種育成に取り組んだ。 「安定供給に向けた安定生産技術の開発」のため、当該年度はサイインゲンDNAマーカー作成およびトルコギキョウ高品質安定生産、サイインゲン新葉黄化症対策等に取り組んだ。 進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果 進捗状況の判定根拠である技術開発数は2件、DNAマーカー開発数は1件で、計3件と計画通りであった。内容は以下のとおり。 ヘチマ新品種候補「沖農N1号」 サインゲンDNAマーカーの作成 サインゲン新葉黄化症の原因解明
活動指標名	DNAマーカー開発数				R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
					1	1	100.0%			
活動指標名					R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和2年度の取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> 加熱しても果肉が褐変しないヘチマ新品種候補の現地実証試験を行う。 サイインゲンの品種育成について、新たな有用形質判定DNAマーカーを作成する。 サイインゲン新葉黄化症対策技術について、開発された技術の実証のため生産者圃場での現地試験を行う。 						<ul style="list-style-type: none"> 加熱しても果肉が褐変しないヘチマ新品種候補N1号の現地実証試験を行った。 サイインゲンの品種育成について、新たな有用形質判定DNAマーカー（関東向け品種～莢のくびれ～判別マーカー）を作成した。 サイインゲン新葉黄化症対策技術について、開発された技術の実証のため生産者圃場での現地試験を行った。 				



様式1(主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因

- ・ヘチマ新品種候補N1号に引き続き、ニガウリ短太系統「研交7号」を開発し、品種登録申請を行った。
- ・仏花以外に使える新規用途キクについて、新品種候補を選抜した。
- ・サヤインゲンDNAマーカー作成を完了させた。
- ・サヤインゲン新葉黄化症対策について現地実証試験を行い、一定の効果を得た。

外部環境の変化

- ・ニガウリ短太系統「研交7号」の品種登録申請を受け、普及機関及び出荷団体（JA・沖縄協同青果等）からの作付の要望が高まった。
- ・仏花以外に使える新規用途キク新品種候補について、出荷団体（JA・花卉農協）から作付希望の申請があった。
- ・新たなDNAマーカー作成の要望が高まった。
- ・サヤインゲン新葉黄化症の原因説明を受け、技術普及に対する要望が高まった。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・ニガウリ短太系新品種候補「研交7号」の普及に取り組む必要がある。
- ・仏花以外に使える新規用途キク新品種候補の普及に向け取り組む必要がある。
- ・新たなDNAマーカーの作成に取り組む必要がある。
- ・サヤインゲン新葉黄化症対策技術の普及に向け取り組む必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

- ・ニガウリ短太系新品種候補「研交7号」の普及のため、普及機関等と協力し展示圃の設置に取り組む。
- ・仏花以外に使える新規用途キクの新品種候補の普及に向け現地試験に取り組む。
- ・新たなDNAマーカーの開発に取り組む。
- ・サヤインゲン新葉黄化症対策技術について、普及機関等と協力し展示圃の設置を行う。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	畜産技術の開発
主な取組	沖縄アグー豚肉質向上推進事業			
対応する主な課題	県立試験研究機関については、地場産業の振興に結びつけるため、研究開発レベルの向上に加え、企業ニーズ等を見据えた研究開発が求められており、産学官連携など企業の事業化ノウハウの活用や研究機関相互の連携などによる付加価値の高い製品・技術の開発に取り組む必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
<p>沖縄アグー豚の肉質の安定向上を図るため、DNAチップを活用して効率的な育種改良を推進する研究を行う。具体的には、前身事業で開発したDNAチップにより沖縄アグー豚の肉質能力の推定を行うとともに優良個体を選抜し、遺伝的多様性を維持しながら改良を進める。</p>		120頭/年 脂肪酸分析	300頭/年 沖縄アグー豚の肉質能力評価	100頭/年	100頭/年	
		ゲノム情報を活用したアグー肉質の効率的な育種改良システムの構築	肉質能力の推定可能なDNAチップによるアグー豚の肉質評価及び優良な沖縄アグー豚の選抜・遺伝的多様性を維持した改良の実施			
実施主体	県					
担当部課【連絡先】	農林水産部農林水産総務課		【098-866-2254】			

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名	沖縄アグー豚肉質向上推進事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
	主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2年度決算見込額	当初予算額	主な財源	
一括交付金(ソフト)	直接実施	-	-	10,977	12,260	9,854	10,648	一括交付金(ソフト)	<p>R2年度： DNAチップにより90頭の沖縄アグー豚等の肉質能力評価を実施。抗病性、繁殖性の評価によりアグーの交配計画策定が可能となった。</p> <p>R3年度： DNAチップによる沖縄アグー豚等の肉質、抗病性、繁殖性の能力評価を96頭行う。交配計画の有用性を検証する。</p>	

様式1(主な取組)

活動指標名	脂肪酸分析頭数				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	120	120	-	-	-	-		9,854	順調	DNAチップにより90頭の沖縄アグー豚等の肉質能力評価を実施。
活動指標名	肉質能力評価頭数				R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果
	-	-	480	312	90	100	90.0%			DNAチップを活用して、沖縄アグー豚およびアグーブランド豚の肉質能力評価を行った。計画値100頭に対し、実績値は90頭であることから進捗は「順調」であった。
活動指標名					R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和2年度 of 取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> 沖縄アグー豚の生産性や発育に関する形質値を調査する。 						<ul style="list-style-type: none"> 生産性に関して、畜産研究センターを含むアグー飼養農場の繁殖性調査を行った。 発育性に関して、畜産研究センターにおける沖縄アグー豚およびアグーブランド豚の体重測定を実施した。 				



様式1 (主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因	外部環境の変化
<ul style="list-style-type: none">・ 沖縄アグー豚は過去、絶滅に瀕した経緯から、近親交配によって遺伝的多様性が極端に低下していることが明らかになりつつあり、繁殖性や抗病性などのへの悪影響が懸念される。・ 沖縄アグー豚における形質値 (肉質、発育性および繁殖性) に関するデータの収集は行われてきたが、遺伝的多様性を維持した育種改良手法を確立するためには、データが不足している。	<ul style="list-style-type: none">・ 本取組の目標であるDNA情報を活用した効率的な育種改良は、日々進歩している分野であり、研究へフィードバックするために最新技術や研究手法の情報収集および習得が必要がある。・ 豚コレラの発生により、県内で飼養されていたアグーの一部が殺処分となり、貴重な遺伝的資源が失われた。・ 豚コレラの発生と同時期に新型コロナウイルス感染症が発生し、生産者や関係機関との交流や連携に支障をきたした。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・ より多くの県内で飼養されている沖縄アグー豚のDNAサンプルおよび形質値データの収集が必要である。
- ・ DNAサンプルおよび形質値データの収集の円滑化を図るため、生産者及び関係機関との連携が必要である。
- ・ 目標達成のために、生産者及び関係機関と事業成果や課題等を情報共有する必要がある。



4 取組の改善案 (Action)

- ・ DNAサンプルおよび形質値データ収集を積極的に行うとともに、生産者と関係機関と連携し収集の円滑化を図る。
- ・ 生産者及び関係機関との連携強化を目的に、沖縄県アグーブランド豚推進協議会等を通じて事業成果や課題等の共有化を図る。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	水産技術の開発
主な取組	オキナワモズクの生産底上げ技術開発事業			
対応する主な課題	県立試験研究機関については、地場産業の振興に結びつけるため、研究開発レベルの向上に加え、企業ニーズ等を見据えた研究開発が求められており、産学官連携など企業の事業化ノウハウの活用や研究機関相互の連携などによる付加価値の高い製品・技術の開発に取り組む必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
モズク養殖の安定生産に資す為、漁場の環境変動に対応するモズク養殖技術の開発を行う。 具体的には、高水温耐性等を有するオキナワモズクの系統選抜とそれに適した養殖技術の開発を行う。						
実施主体	県	オキナワモズクの交雑技術開発 養殖網の管理技術の普及			高水温耐性等を有するオキナワモズクの系統選抜とそれに適した養殖技術の開発	
担当部課【連絡先】	農林水産部農林水産総務課	【098-866-2254】				

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名	オキナワモズクの生産底上げ技術開発事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度： 高水温耐性等を有するオキナワモズクの選抜育種と系統選抜株に適した養殖技術の開発を行った。	
一括交付金(ソフト)	直接実施	-	40,657	29,729	26,125	14,220	13,509	一括交付金(ソフト)	R3年度： 高水温耐性等を有するオキナワモズクの選抜育種と系統選抜株に適した養殖技術の開発を行う。	
予算事業名							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	R2年度：	
									R3年度：	

様式1(主な取組)

活動指標名	高水温耐性等を有するオキナワモズクの系統選抜とそれに適した養殖技術の開発				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	-	-	-	-	系統選抜 の実施		100.0%	14,220	順調	<p>平成29～30年度までモズクの生産変動の原因究明に取り組んだ結果、養殖場内の高水温が生育不良の原因であることが分かった。その対策として、令和2年度から高水温耐性を有するモズクの選抜育種に取り組んだ。具体的には、候補となる天然藻体の採集、室内実験と試験養殖による耐性の確認等を行った。</p> <p>進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果</p> <p>候補となる天然藻体は、県内各海域で採集した。採集した藻体は、室内実験で高水温耐性の有無を確認した。高水温耐性を有すると期待される候補株は、さらに、養殖に供するに値する株であるか否か検討する為、養殖現場で試験養殖を行い、生長や単収量等の生物情報を収集した。また、ゲノム解析は、OISTの研究担当博士が解析に必要な準備作業に取り組んだ。</p>
活動指標名	養殖網の管理技術の普及				R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	-	生産変動 要因の究 明	生産変動 要因究明 の実施	生産変動 要因究明 の実施						
活動指標名	オキナワモズクの交雑技術開発				R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	-	単子嚢の 分離技術 の開発	単子嚢の 分離技術 の完成	単子嚢の 分離・培 養技術の 実施						
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和2年度の取組改善案						反映状況				
<p>・具体的な対策として、高水温耐性等を有するオキナワモズクの系統選抜とそれに適した養殖技術の開発を行う。</p>						<p>・高水温耐性を有するオキナワモズクの選抜育種とそれに適した養殖技術の開発に取り組んだ。具体的には、候補となる天然藻体の採集、室内実験による耐性の確認、試験養殖、ゲノム解析に取り組んだ。</p>				



様式1 (主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因	外部環境の変化
<p>・ 選抜育種の要諦は、県内各地で採集したモズク藻体の中から、より高水温に強い藻体を選定し、新たな株 (品種) を作出する事にあるが、その高水温に対する耐性能力は、既に県内モズク養殖に利用されている主要な株 (S、K、O、Cの4株) を上回るものでなければならぬ事は言うまでもなく、生長速度や単収量、また、太さ、硬さ、ぬめり等の品質は同等以上でなければならない。</p>	<p>・ 試験養殖は、現場のモズク養殖漁業者に業務委託した。本県海域は、南北1千キロにおよび水温等漁場環境が異なる事を考慮して、5箇所 (伊是名島、久米島、本島中部、本島南部、石垣島) で実施したが、新型コロナウイルス感染症の拡大により、離島等への移動が制限され、打ち合わせや試験資材の受け渡しに苦慮することがあった。</p>

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

・ 最新の研究成果として、産地の異なるオキナワモズク4株の遺伝子を解析・比較したところ、これらが亜種レベルで異なり、また、各々の株は産地毎の環境特性に適応して進化した事が分かり、当初の想定を超えて各産地毎に様々な生物特性を有するモズクが生育する可能性が示唆された (OISTと沖縄県の共同研究、2020年6月論文発表)。このことから、広く県内各地でモズク藻体を採集し、これらの中から、より高水温に強い藻体を選定する研究手法の妥当性を再確認できた。

4 取組の改善案 (Action)

・ 本事業の取り組みが各漁協に知れるにつれ、「盛夏に消失しないモズクがある。」等、貴重な情報が寄せられている。本事業は、令和3年度末に高水温耐性を有するモズク1株を選抜育種し終了する予定であるが、上記の研究結果が示唆する様に、今後さらに有望な藻体が見つかる可能性が極めて高い。養殖生産の安定化の為に、本事業終了後もより良い株の育種に係る取り組みが継続的に必要であり、本事業期間中に精力的に候補となる藻体の採集に取り組む。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(5)-ウ	研究開発成果の技術移転による地場産業の高度化	施策	県立試験研究機関における研究開発の推進
			施策の小項目名	水産技術の開発
主な取組	おきなわ産ミーバイ養殖推進事業			
対応する主な課題	県立試験研究機関については、地場産業の振興に結びつけるため、研究開発レベルの向上に加え、企業ニーズ等を見据えた研究開発が求められており、産学官連携など企業の事業化ノウハウの活用や研究機関相互の連携などによる付加価値の高い製品・技術の開発に取り組む必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
養殖ハタ類の生産体制の強化を図るため、新規養殖対象ハタ類(タマカイ)の生産技術確立に向けた採卵技術の高度化に関する研究を行う。		3件 技術開発数			1件 技術開発数	
		タマカイの産卵誘発技術・飼料コスト削減に向けた適正給餌技術の開発		タマカイの人工採卵技術及び産卵誘発技術の高度化、精子評価手法の検討		
実施主体	県					
担当部課【連絡先】	農林水産部農林水産総務課		【098-866-2254】			

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
予算事業名	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源		
おきなわ産ミーバイ養殖推進事業										
主な財源	実施方法									
一括交付金(ソフト)	直接実施	293,463	12,782	10,307	12,507	8,754	9,279	一括交付金(ソフト)	R2年度： 新規養殖対象ハタ類の人工採卵技術及び産卵誘発技術の高度化、雄親魚の精子評価手法の検討を行った。 R3年度： 新規養殖対象ハタ類の人工採卵技術及び産卵誘発技術の高度化、雄親魚の精子評価手法の検討を行う。	
予算事業名										
主な財源	実施方法									
									R2年度：	
									R3年度：	

様式1 (主な取組)

活動指標名	技術開発数				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	3件	3件	3件	3件	1件	1件	100.0%	8,754	順調	新規養殖対象ハタ類（タマカイ）の産卵誘発技術の高度化に向けて、人工採卵技術および産卵誘発技術の高度化試験を実施し、人工授精における精子評価手法の検討を行った。
活動指標名					R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果
活動指標名					R2年度					
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和2年度 of 取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> 産卵誘発技術：タマカイ人工採卵において、ハンドリングストレスの軽減が課題となっていたことから、ホルモン投与個体のみを別水槽へ移送する手法に変更して全体へのストレス軽減を図るように改良する。 適正給餌技術：モイストペレット飼料では、栄養剤を添加することで飼料改善に繋げる。自発給餌システムでは、新スイッチの形状を変更することで作動不良を改善する。 						<ul style="list-style-type: none"> 産卵誘発技術の高度化試験では、親魚の計測や人工採卵において、ハンドリング中に鰓に曝気した麻酔液をかけることにより、酸欠を防ぎ、親魚のストレス軽減を図った。 適正給餌技術開発試験は終了し、モイストペレット飼料の改善内容は別事業で実施する。自発給餌システムのスイッチ形状を改良し、作動不良は改善された。 				



様式1 (主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

内部要因

・人工採卵技術開発試験において、受精卵の量は多く得られたが、受精率やふ化率が低迷しており、受精卵の質があまりよくないことが要因と考えられる。

外部環境の変化

・特になし。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

・親魚の餌や飼育水の溶存酸素濃度の改善、ホルモン剤の濃度や投与方法、搾卵のタイミング、搾卵から人工授精までの経過時間。

4 取組の改善案 (Action)

・栄養剤の検討、飼育水の溶存酸素濃度上昇により親魚の体力を充実させる。ホルモン剤の濃度や投与方法を検討し、適切な卵成熟を促す。搾卵時間の検討、搾卵後速やかに人工授精できるよう人工授精手順の迅速化を行って、受精卵の劣化を防ぐ。これらにより、受精卵の質を向上させる。