

## 令和5年度農林水産総合センター生物科学研究所の現況及び今後の方針

### 1 運営方針及び重点分野

活力ある本県農林水産業の実現と県民生活の向上を目指し、儲かる産業としての農林水産業の確立を支援するため、生物科学研究所ではバイオテクノロジーを駆使し県下の農林水産業の振興に資する問題解決型の研究を実施する。この成果を基に農林水産総合センター内の各研究所や県内の企業、大学等と連携しながら、実用化を見据えた研究を積極的に推進する。

### 2 組織体制及び人員配置並びに予算配分

資料 1（組織体系）、資料 2（研究課題一覧）、資料 3（予算の推移）

### 3 施設・設備等

資料 4（主たる設備・備品）

### 4 研究成果（令和2年度～令和4年度）

- ・資料 5（研究等の成果、他機関との連携状況）、資料 6（特許権）
- ・論文発表：37 編（国際誌 18 編、国内誌 19 編）
- ・学会発表：87 件（国際学会 2 件を含む）
- ・発明届：11 件
- ・特許出願：11 件（実施許諾 28 件）

### 5 技術相談・指導、普及業務、行政検査、依頼試験、情報提供等所掌業務の実施状況

- ・資料 7（技術相談・指導、依頼試験、情報提供等の実施状況）
- ・試験研究機関や民間企業に対して実用化支援及び技術移転のための相談・指導を実施
- ・大学、研究機関からの依頼試験を実施
- ・農業関係団体主催の研修会で開発した肥料の生育上の効果等について情報提供
- ・研究成果マニュアルの公表（2 件の事例紹介）

### 6 人材育成

- ・資料 5，資料 7
- ・流動研究員の育成について、将来を見越した研究テーマの選定や論文の作成指導を行うとともに、学会やシンポジウムなどに参加・発表させる機会を確保するよう努めている。

### 7 他機関との連携

- ・資料 5（共同研究）
- ・センター内（農業研究所、森林研究所、農業大学校）での連携事例あり。
- ・県内外の大学、研究所、民間企業との共同（委託）研究の実施
- ・県内の各試験研究機関と合同で研究交流発表会を開催し、情報交換、技術交流を促進（令和5年2月17日、岡山県立大学にて開催、97名参加）

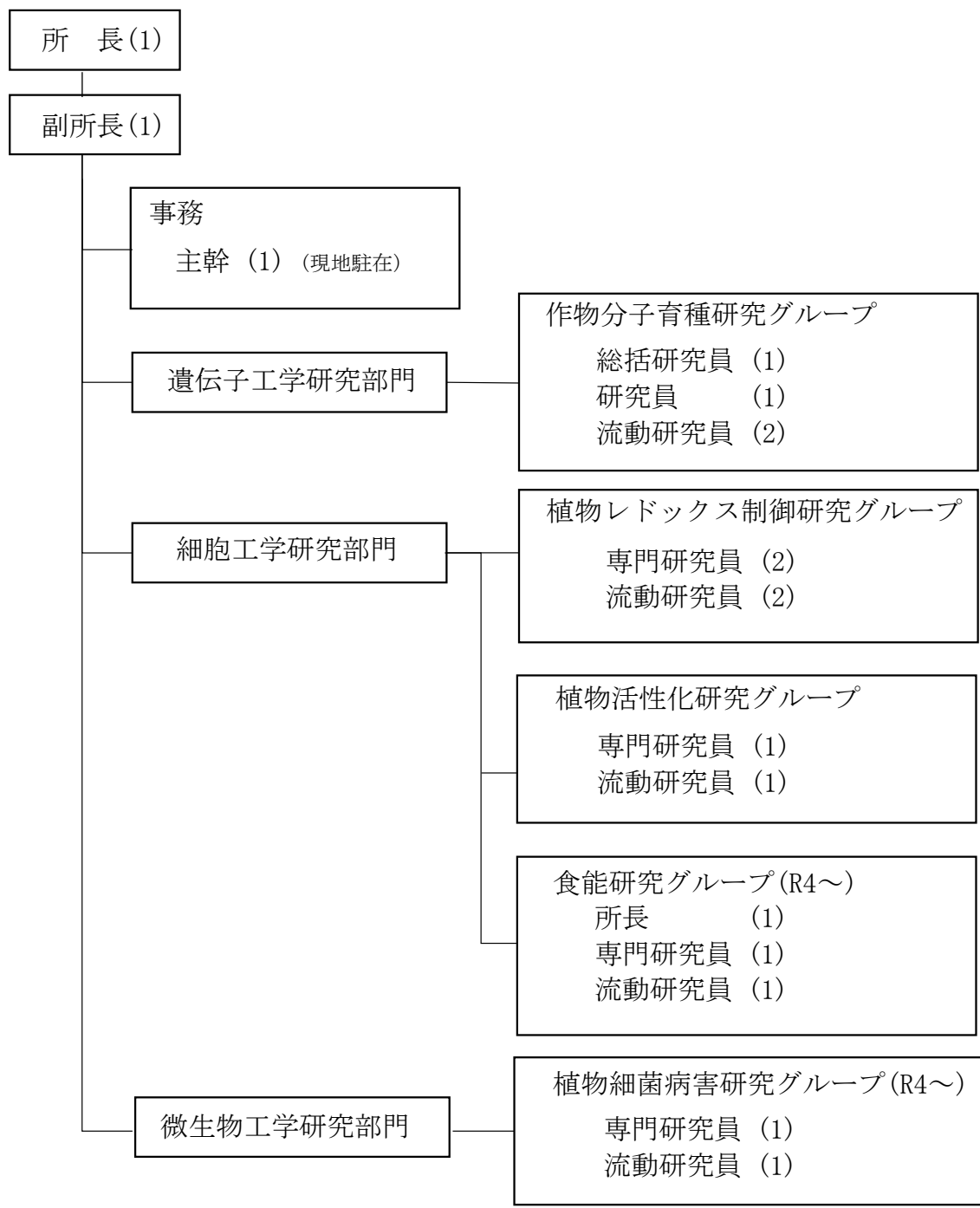
## 8 県民・地域への貢献

- ・公開シンポジウムの開催  
R2. 10. 21 (オンライン開催、おかもやまバイオアクティブ研究会との共同開催)  
R3. 11. 16 (農業大学校研修交流ホール (ハイブリッド開催)、25周年記念)  
参加：現地 39 名+オンライン 59 名=98 名
- ・夏の体験教室 (遺伝子にふれてみよう。中高生対象) ・ ・ 令和 4 年 8 月 19, 22 日開催、5 組、10 名参加 (令和 3 年度は、コロナで中止)
- ・視察・見学者の受け入れ ・ ・ 随時、59 名/R2 年度、55 名/R3 年度、110 名/R4 年度
- ・センターに研究所の研究概要ポスターを展示
- ・吉備高原都市内の行政機関、企業等が所属する連絡会議のメンバーとして、会議・行事への参加や視察・見学等の受入を実施
- ・研究成果のマスコミを介した情報発信 (山陽新聞記事：2 件)

## 9 前回指摘事項への対応

貴重なご助言等に対して以下のような対応を行っています。

- ・運営方針及び重点分野の具体的方向性  
令和 2 年度に実施された試験研究課題の事後評価において、変化する社会のニーズをしっかりと捉え、社会に向けての研究発表に取り組むことと、県内の他の研究所と連携を強化が必要の指摘を受け、令和 4 年度からの第 6 期五カ年計画の策定にあたっては、センター傘下の研究所に、要望課題を募集し、岡山県農林水産技術連絡会議での審議及び令和 3 年 8 月の外部評価委員会の意見に沿って、県民に理解される課題・内容、県農林水産業への貢献に資する出口を見据えた方向で研究計画を策定し、研究に取り組んでいる。
- ・岡山県への貢献事例紹介  
NPO 法人てっちりこととの連携、高梁市・(株)WAKU との連携事例あり。
- ・施設・設備等  
敷地内の有効利用として、令和 5 年度より、太陽光発電設備等設置に係る第三者所有モデル (PPA) での導入を予定している。
- ・知的財産の活用  
産学連携課および知的財産センターとの連携を図りながら、戦略的な知的財産権の活用について検討していく。また、権利の維持について、以下のルールに基づいて管理している。
  - ①日本特許権は登録後 9 年 (海外特許権は出願から 9 年) を経過していない場合)
  - ② 1 年以内に確実な実施許諾契約の見込みがある場合
  - ③既に実施許諾がある場合
  - ④関連特許の関係上、維持する必要がある場合
  - ⑤現在又は将来の研究に資する必要がある場合
  - ⑥共有者がいる場合であって、共有者の維持するに必要な合理的な理由がある場合)
  - ⑦共有者がいる場合であって、県の経費負担に軽減がなされる場合



所長	1	流動研究員 (非常勤)	7
事務職員	2	リサーチアソシエイト	1
総括研究員	1	実験・事務補助員等	6
専門研究員	5		
研究員	1	計	24

## 生物科学研究所 研究課題一覧(令和5年度 当初予算)

研究グループ名	研究課題名(事業名)	実施年度	事業費 (千円)	事業区分	備考
植物レドックス制御 研究グループ	持続可能な農林業を支える種子選抜・肥培管理技術の開発	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	持続可能な飼料・食品産業を支える発酵技術開発	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	高品質種子の安定的再生産による持続可能事業の実現	R5～R10	7,891	競争的 資金	【新規】
	〃	〃	2,367	競争的 資金	間接経費 【新規】
	グルタチオンの農林業への応用展開	R2～R5	1,650	共同研究	
食農研究グループ	県産農産物の機能性評価による高付加価値化の推進	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	放射菌Sec系におけるタンパク質分泌増強因子の探索	R5～R7	600	間接経費	科学研究費助成 事業【新規】
	地域の食文化を機能性で説明する研究(仮題)	R5～R7	420	間接経費	科学研究費助成 事業【新規】
作物分子育種 研究グループ	県産果物のブランド力を強化する次世代育種技術の開発研究	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	中国伝来のモモの吉備地域における拡散様式の解明(仮題)	R5～R7	420	間接経費	科学研究費助成 事業【新規】
	モモのPan-genomeの構築とその利用による主要形質の制御遺伝子の特定	R4～R9	120	間接経費	科学研究費助成 事業
	モモにおける効率的な形質転換系の確立(仮題)	R5～R6	400	間接経費	科学研究費助成 事業【新規】
植物活性化 研究グループ	持続的な農業生産に向けた環境保全型農業生産システムの開発	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	抗ウイルス剤の開発	R5～R7	5,000	競争的 資金	【新規】
	ナノ粒子を用いた革新的植物免疫プライミング技術の開発	R5～R7	8,000	競争的 資金	【新規】
	バイオスティミュラントの開発	R5～R7	5,000	競争的 資金	【新規】
	月桃資材の実用化研究	R5	1,000	共同研究	【新規】
	天然物由来の植物活性化剤の開発	R5	700	共同研究	【新規】
	新規抵抗性タンパク質による大根炭疽病菌の認識と応用機構の解明	R4～R6	330	間接経費	
	新規抵抗性タンパク質の作用機作の解明	R5～R7	330	間接経費	【新規】
植物細菌病害 研究グループ	県主要農作物における細菌病害防除技術の開発研究	R4～R8	1,847	一般 研究費	
	宿主HSP90を標的とする青枯病菌エフェクターの認識メカニズムの解明	R4～R6	210	間接経費	科学研究費助成 事業
	植物病原体サプレッサーにおけるRNAサイレンシング阻害機構の解析	R5～R7	60	間接経費	科学研究費助成 事業【新規】
計	一般研究費 計		11,082		一般財源 対前年比100%
	競争的資金等 計		34,498		特定財源
	合 計		45,580		

(注)競争的資金の事業費には、間接経費を含む。

科学研究費助成事業については、間接経費(直接経費の3割)のみ県予算に計上

## 資料 3

## 生物科学研究所研究費の予算・決算の推移

生物科学研究所研究費

(単位：千円)

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	備考
当初予算		133,771	117,586	101,421	61,783	
財源内訳	国庫支出金	20,737	36,674	48,169	16,203	
	諸収入※	98,210	68,460	42,170	34,498	
	一般財源	14,824	12,452	11,082	11,082	
決算①		87,638	86,142	93,055		
財源内訳	国庫支出金	19,741	36,465	41,800		
	諸収入※②	54,595	38,720	41,390		
	一般財源	13,302	10,957	9,865		
研究費に占める諸収入の割合(②÷①)		62.3%	44.9%	44.5%		

※諸収入とは、外部から獲得した「競争的資金」「共同・受託研究費」「間接経費」の計

競争的資金等の内訳(予算額)

(単位：千円)

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	備考
競争的資金		71,631	47,147	34,222	25,891	
共同・受託研究費		14,600	12,800	2,050	3,350	
間接経費		11,979	8,513	5,898	5,257	
計		98,210	68,460	42,170	34,498	

※間接経費は、科学研究費助成事業の直接経費の3割に相当する額

## 資料 4

## 主たる設備・備品(購入額が1,000万円以上のもの、★印は、R2～4年度購入)

品名	規格・機体番号等	購入年月日	購入価格	備	考
ガラス温室	大仙社製 非閉鎖系ガラス温室システム 4棟一式	H30.12.20	19,926,000	H30年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分光光度計	パーキンエルマー・ジャパン社製 赤外イメージングシステム(葉内構造・組織2次元画像化分析装置)Spectrum400型 FT-IR 他	H23.01.17	18,375,000	H22年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
熱量計	GEヘルスケア社製 超高感度等温滴定型カロリメータ iTC200システム	H24.02.01	26,827,500	H23年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
乾燥装置	日立製作所社製 除湿ハニカム保存庫・冷却機 PDS-20	H08.12.10	20,700,000		
★ クロマトグラフ装置	パーキンエルマー・ジャパン社製 ガスクロマトグラフ質量分析計 Clarus690, Clarus SQ 8T	R03.10.28	12,375,000	R3年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
培養装置	日本医化器械製作所社製 閉鎖系人工気象室 BTH-P2-3S NKSystem 閉鎖系バイオトロン	H13.01.31	15,120,000		
培養装置	日本医化器械製作所社製 人工気象室4連1式 LP-0.5P-4SS	H28.02.29	24,948,000	H27年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
培養装置	パナソニック社製 グロースチャンバー恒温ユニット	H29.12.14	29,700,000	H29年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	アプライドバイオシステムズ社製 DNAシーケンサー(DNA解析システム)	H18.12.18	20,790,000	H18年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	Cri社製 マルチスペクトルイメージングシステム VI-3042	H21.01.21	10,678,500	H20年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	英国製 安定同位体比質量分析装置 Iso Prime	H22.01.27	34,650,000	H21年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	ライフテック・プロジーズ社製 フローサイトメーター Attune™ Acoustic Focusing Cytometer 一式 本体S/N9AAFC02810311 他	H23.12.22	10,500,000	H23年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	バイオラッドラボラトリーズ社製 デジタルPCRシステム QX100 Droplet Digital PCRシステム 他	H25.11.20	16,054,500	H25年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	植物 in vivo 発光蛍光マルチ解析システム ベルトールド社製 NightSHADE LB985システム 他	H25.12.25	14,994,000	H25年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	ライフテック・プロジーズ・ジャパン社製 遺伝子解析システム (Applied Biosystems 3500 ジェネティックアナライザシステム) 3500-250 他	H26.09.29	18,802,800	H26年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	ブルカー・ダルトニクス社製 イオントラップ質量分析装置 amaZon SL-OP UFLCシステム	H27.11.30	20,498,400	H27年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
分析装置	Applied Photophysics社製 円二色性分散計 Chirascan	H29.01.30	19,310,400	H28年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
マイクローム	日立製作所社製 VE-1010型他	H08.10.21	26,983,000		利用可能設備
顕微鏡	日立製作所社製 透過電子顕微鏡 日立H-7500-S	H09.03.25	27,013,900		利用可能設備
顕微鏡	日本電子社製 走査電子顕微鏡 JSM-5800LV	H08.10.21	25,777,900		利用可能設備
顕微鏡	カールツァイス社製 顕微分光分析装置 MPM800UV-ViS2	H09.02.07	41,815,000		利用可能設備
顕微鏡	カールツァイス社製 共焦点レーザー स्क्यान顕微鏡 LSM500	H15.11.25	28,003,500	H15年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
顕微鏡	日立サイエンスシステムズ社製 走査型電子顕微鏡 S-3400N	H17.03.30	28,980,000	H16年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
顕微鏡	ライカマイクロシステムズ社製 レーザーマイクロダイセクションシステム LMD6000	H18.02.24	18,821,250	H17年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
顕微鏡	カールツァイス社製 セクションング蛍光顕微鏡システム	H19.03.01	18,448,500	H18年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
顕微鏡	オリンパス社製 フォトアクチベーションコンフォーカル イメージングシステム FV1200-PA-S	H25.03.04	29,379,000	H24年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
★ 顕微鏡	キーエンス社製 オールインワン蛍光顕微鏡 BZ-X800 他	R03.09.29	16,757,400	R3年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	
★ 冷暖房器	隔離温室空調ユニット一式 ダイキン工業社製 ファンコイル ユニット UAVP203C 4式他	R05.03.30	41,800,000	R4年度特別電源所在県 科学技術振興事業補助金	

研究等の成果、他機関との連携状況(令和2年度～令和4年度)

資料5

	作物分子育種研究G 植物細菌病害研究グループ(R4)	植物活性化研究G	植物レボックス制御研究G	酵素機能研究G(R2-3) 食農研究G(R4)	集計
国内学会発表	6	47	10	24	87
国際学会発表	0	0	0	2	2
国内論文	2	20	5	2	29
国際論文	7	5	1	10	23
発明届	0	9	1	3	13
特許出願	0	5	0	2	7
特許登録	0	4	0	1	5
特許実施許諾	0	3	2	1	6
共同(委託)研究	2	5	3	2	12
他機関との連携	岡山大学、京都大学、近畿大学、農研機構野菜花き研究部門、岩手生物工学研究センター、岡山県農林水産総合センター農業研究所、	農研機構、京都大学、東京大学、名古屋大学、岡山大学、琉球大学、鳥取大学、理化学研究所環境資源科学研究センター、理化学研究所バイオリソースセンター、秋田県立大学、東京工業大学、徳島大学、岡山県農林水産総合センター農業研究所・畜産研究所・水産研究所・農業大学校、都道府県の研究機関(鹿児島県農業開発総合センター、栃木県農業試験場、兵庫県立農林水産技術総合センター、静岡県農林技術研究所など)、「知」の集積と活用(植物の活性化による革新的農産物生産技術研究開発プラットフォームのメンバ、「知」の集積と活用(病虫害防除研究開発プラットフォームのメンバ、民間企業8社	岡山大学、北海道大学、酪農学園大学、秋田県立大学、東北大学、千葉大学、東京農業大学、京都大学、大阪大学、神戸大学、香川大学、九州大学、慶応義塾大学、京都先端科学大学、Mahidol大学(タイ)、Kasetart大学(タイ)、中興大学(台湾)宇宙航空研究開発機構(JAXA)、日本原子力機構高崎量子応用研究所、国際農林水産業研究センター(JIRCAS)、森林研究・整備森林総合研究所、森林研究・整備森林総合研究所鱒木育種センター、タイ王国農務省ラングサイアールポロツクセンター(タイ)、Agricultural Genetics Institute (ベトナム)、Vietnam Cassava Association (ベトナム)、Thai Tapioka Development Institute (タイ)、Taiwan Agricultural Research Institute (台湾)、北海道、青森県、岩手県、秋田県、山形県、群馬県、富山県、長野県、山梨県、岐阜県、大阪府、兵庫県、高知県、徳島県、福岡県、宮崎県、熊本県、沖縄県などの地方公共団体研究機関、民間企業16社	琉球大学、鳥取大学、ノートルダム清心女子大学、就美大学、農研機構・植物防疫研究部門、岡山県農林水産総合センター畜産研究所、民間企業5社	

## 生物科学研究所関係の特許権等

## ＜特許権＞

令和5年3月31日 現在

No.	発明の名称	県の持分	共有者 (共有者持分)	登録日	特許番号	国	許諾 有無
1	細胞または器官の分化調節剤およびそれを用いる形態形成の調節法	100%	—	H21.1.20	US 7,479,267	米国	有
2	プロモーターおよびその活性化方法	50%	長瀬産業㈱ (50%)	H22.9.17	4586149	日本	有
3	植物生長調整補助剤を使用した再分化植物体の作製方法	50%	興人ライフサイエンス㈱ (50%)	H23.11.11	4858790	日本	
4	成長性および病虫害抵抗性が向上した植物、並びにその作出方法	40%	(独)科学技術振興機構 (60%)	H24.1.17	US 8,097,770	米国	
5	種子収量が向上した植物	50%	(独)科学技術振興機構 (50%)	H24.5.8	US 8,173,865	米国	
6	糖度が向上した植物体を作成するための組成物及びその利用	50%	(独)科学技術振興機構 (50%)	H24.9.18	US 8,268,748	米国	有
7	形質転換植物及びその作出方法	100%	—	H25.7.12	5311539	日本	
8	糖度が向上した植物体を作成するための組成物及びその利用	50%	(独)科学技術振興機構 (50%)	H25.8.23	5344621	日本	有
9	複数の病害に対して抵抗性を示す植物及びその作出法	100%	—	H26.4.11	5516993	日本	
10	ピリジルピリミジン誘導体を有効成分とする植物病害防除剤	100%	—	H26.9.26	5618235	日本	
11	植物生長調整剤及びその利用	50%	(国研)科学技術振興機構 (50%)	H27.4.7	US 8,999,888	米国	有
12	植物に環境ストレス耐性を付与する方法	50%	トヨタ自動車㈱ (50%)	H27.9.4	5799345	日本	
13	植物のアミノ酸含量を高めるための化合物およびその利用	100%	—	H27.10.21	ZL201280061 106.1	中国	
14	植物のアミノ酸含量を高めるための化合物およびその利用	100%	—	H28.1.21	1517790	台湾	
15	植物のバイオマス量を増産させる遺伝子及びその利用方法	50%	トヨタ自動車㈱ (50%)	H28.3.29	US 9,297,020	米国	
16	植物のアミノ酸含量を高めるための化合物およびその利用	100%	—	H28.7.15	5967780	日本	
17	植物生長調整剤及びその利用	50%	(国研)科学技術振興機構 (50%)	H29.1.3	US 9,532,519	米国	有
18	植物のバイオマス量及び／又は種子量を増産させる遺伝子及びその利用方法	50%	トヨタ自動車㈱ (50%)	H29.1.17	US 9,546,376	米国	
19	植物のアミノ酸含量を高めるための化合物およびその利用	100%	—	H29.1.31	10-1703180	韓国	
20	植物のバイオマス量及び／又は種子量を増産させる遺伝子及びその利用方法	50%	トヨタ自動車㈱(40%) ㈱豊田中央研究所(10%)	H29.7.4	US 9,695,435	米国	
21	植物に環境ストレス耐性を付与する方法	50%	トヨタ自動車㈱ (50%)	H29.10.31	US 9,803,213	米国	
22	植物のアミノ酸含量を高めるための化合物およびその利用	100%	—	H30.4.3	US 9,903,887	米国	
23	藻類の培養密度を向上させるための組成物およびその利用	100%	—	R1.12.8	6625370	日本	
24	植物ウイルスの防除剤	100%	—	R1.12.20	6634325	日本	有
25	植物病害の防除剤	100%	—	R1.12.27	6635524	日本	
26	植物病原菌の防除剤	100%	—	R2.6.5	6713117	日本	有
27	葉物野菜の生産方法	33%	(株)アースサイド、JXTGエ ネルギー(株)	R2.6.9	6714233	日本	
28	NAT活性化剤	25%	学校法人就実学園、(株) サタケ、オリザ油化(株)	R2.12.17	6811455	日本	
29	チエノピリミジン誘導体を有効成分とする植物病害防除剤	100%	—	R3.7.5	6908226	日本	

## ＜育成者権＞

令和5年3月31日 現在

No.	植物の種類	品種名称	県の持分	共有者 (共有者持分)	登録日	登録番号	国	許諾 有無
1	トマト	岡山TMT1号	50%	両備ホールディングス(株)	R3.3.18	28400	日本	

○実施料の収入(令和4年度) 2,170,499円

○維持経費(令和4年度) 1,229,018円



## 資料 7

## 技術相談・指導、依頼試験、情報提供の実施状況等

### 1 技術相談・指導

県内の農家や、農業団体をはじめ、県内外の試験研究機関や大学、企業等からの技術相談に応じた。

(主な内容)

- ・農家からの栽培管理技術に関する相談や、農業団体への技術的指導・助言などの対応
- ・県内外の大学や研究機関への技術的助言
- ・県内外の企業への技術的助言や共同研究・開発プラン等の提案、提供

○ 技術相談の件数：約 100 件／年

### 2 依頼試験

研究所が保有する機器や開発技術により、解析や分析試験等を行った。

(主な内容)

- ・県内外の大学や研究機関からの遺伝子の解析、調査
- ・農業研究所等の試験研究機関からの分析依頼（研究機関相互連携）

○ 依頼試験の件数：数件／年

### 3 情報提供

試験研究成果の発信、研究開発した資材等の提供等を実施した。

(主な内容)

- ・県内外の農業関係団体主催の研修会等で、開発した資材の効果について講演
- ・研究成果マニュアルの公表（2 件の事例を紹介）
- ・県内外の大学、企業及び研究機関へ研究資材等の提供

○ 情報提供の件数：約 30 件／年

### 4 人材育成

研究所には任期付き非常勤研究員が研究に携わっているが、これら研究員の契約終了後の身の振り方や、将来をも配慮した人材育成は、研究所の重要な役割の一つであり、各種学会への出席や、研究会への派遣を奨励するとともに、職場内での研究成果検討会議（年 1 回）、グループでの検討会（月 1 回程度）、論文作成、学会発表等の機会を捉えて人材育成に努めている。

非常勤研究員の転出先（研究所創設時から令和 4 年度）

	教育機関等	研究機関等	民間企業
流動研究員等	18	7	8

○ 転出先等の状況

#### ①教育機関等

- ・国公立大学、私立大学、海外大学の教授、准教授、講師、助教、任期付き研究員
- ・高校教諭

#### ②研究機関等

- ・（独）研究機関の主任研究員、研究員、任期付き研究員

#### ③民間企業の研究開発者