

平成 22 年度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

遺伝子工学、細胞工学、微生物工学を中心としたバイオテクノロジーを駆使して農作物の新品種育成の基礎・基盤研究を推進し、よって広く県下の産業振興に資する。
第 3 期計画では、基本的には上記の 3 つのバイオテクノロジーを活用し、県下はもとより国内外の産業振興に役立つ技術開発研究を産学官連携を基軸に実施し、その研究成果を県内外に向けて発信し、研究のユニークさを顕示し、国際貢献にも資するべく努力している。
さらに、第 4 期計画では、これまでの理念を堅持しつつ、応用研究に積極的に取り組んでいく方針である。

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

研究所パンフレット、資料 4 (主たる設備・備品)

4 研究等の成果 (平成 20 ~ 22 年度)

- ・資料 5 (代表的な研究成果)、資料 6 (研究等の成果、連携状況)
- ・論文発表： 65 編 (国際誌 58 編、国内誌 7 編)
- ・学会発表： 140 件 (国際学会 19 件を含む)
- ・特許出願： 24 件 (特許登録 27 件、実施許諾 100 件以上)

5 技術相談・指導、普及業務、行政検査、依頼試験等の実施状況

- ・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
- ・県内企業に対して植物工場における栽培技術の相談を実施
- ・民間企業からの委託試験を実施 (病害抵抗性誘導試験、遺伝子発現解析)

6 人材育成

- ・流動研究員や PD 研究員などの若手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。
- ・学生及び企業や他団体からの研修生を受け入れている。(3 年間で 5 名)

7 他機関との連携

- ・県内外の大学、研究所、民間企業との共同研究 (22 年度延べ 60 機関、資料 6)
- ・岡山県立大学の非常勤教員として学生に対する講義を担当

8 県民への情報発信

- ・公開シンポジウム・・・H20.10.31 岡山市開催
- ・サイエンスサロン・・・H21.11.7 津山市開催
- ・研究所公開・・・毎年7月下旬実施、89名/3年間
- ・高校生等の見学受け入れ・・・随時、16回264名/3年間
- ・センターの各研究所と共同でのPR活動（セミナー開催等）
- ・研究成果のマスコミを介した情報発信

9 前回指摘事項への対応

指摘事項ではないが、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。

・県民へのアピール不足

県民へのアピールについては、上記8のほか、センターの各研究所と共同で県庁ロビー等における研究所紹介パネル展示などを計画している。

さらに、農林水産総合センター普及連携部を通じてのプレス発表を積極的に行うよう努めている。

・知的財産の活用、管理システム

知的財産の管理・活用については、平成22年度以降は農林水産総合センターに組織された知的財産センターにおいて、一元的に管理・活用することとされており、研究成果を社会に有効に還元するとともに、県としての知的財産の活用を費用対効果を踏まえながら、戦略的に進めることができるようセンターに協力している。

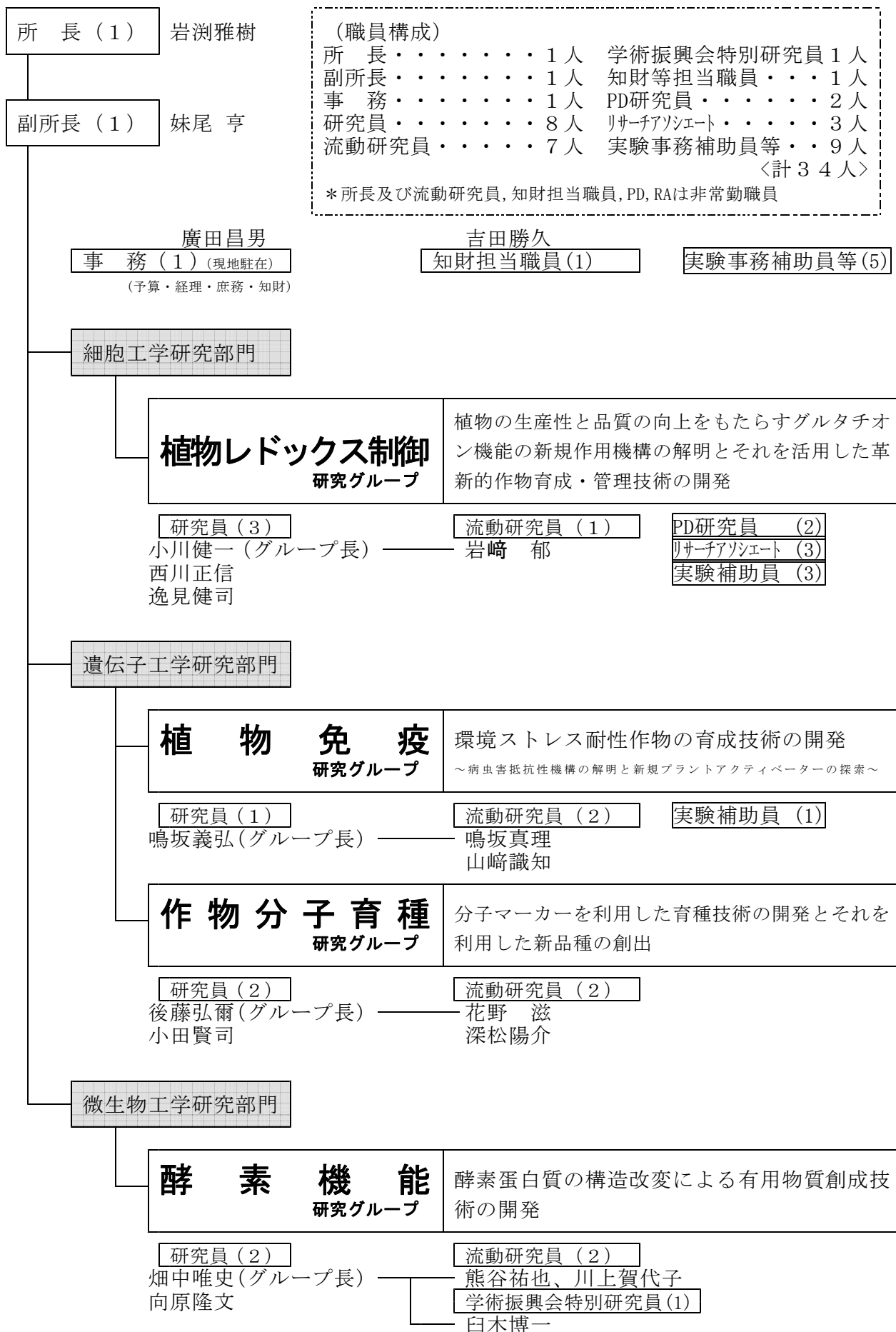
・県内の他の研究機関との連携

研究機関との連携は積極的に行っているところであるが、総合センター内の他の研究機関との連携について、会議等を通じた積極的な情報交換により、連携を深めている。

また、県の包括連携協定のスキームを基にした共同研究を推進している。

資料1 岡山県農林水産総合センター生物科学研究所の組織体系

(平成23年7月1日)



生物科学研究所 研究課題一覧

研究室名	研究課題名（事業名）	実施年度	事業区分
植物レドックス制御研究グループ	グルタチオンの合成・代謝制御機構の解明による植物の生産性向上技術の開発	H20～H23	一般
	グルタチオン処理によるCO2固定促進機構の解明による分子育種技術の開発		
	リノレン酸の非破壊測定による花数・収穫量予測技術開発と生産管理技術の確立		
	CO2固定の新規促進機構を活用したバイオマテリアルの増産技術	H21～H25	競争的資金
	グルタチオンによるカルビン回路制御における標的因子の同定とその分子機構	H20～H23	科学研究費補助金
植物免疫研究グループ	新規プラント・アクティベーターの探索および開発研究	H20～H23	一般
	防御応答遺伝子を利用した環境ストレス耐性農作物の開発		
	デュアル抵抗性遺伝子システムの分子育種への応用技術開発	H22～H24	競争的資金
	低分子化合物を活用した植物免疫システム制御基盤技術の開発	H21～H23	NEDO助成金
	モデル事業の知見を利用した土壌伝染性病害に対するハクサイの網羅的遺伝子発現解析	H20～H23	科学研究費補助金
作物分子育種研究グループ	地球温暖化による作物被害の低減－障害果を生じにくいトマトの新品種の開発	H21～H23	一般
	高温ストレスによるブドウ果皮の着色不良改善		
	植物工場産やさいの開発－植物工場での栽培に適した高品質・多収量の果菜品種の開発（ナス、トマトなど）		
	新岡山ブランドの創出－柿のブランド品種作成に必要な超迅速育種手法の開発		
	優良ブルーベリー、ブドウ品種の選抜マーカーの探索		
酵素機能研究グループ	酵素触媒による有用物質創成技術開発研究	H20～H23	一般
	食品産業用酵素の機能開発研究		
	微生物機能を利用した有用物質創成技術開発研究		
	環境対応型抽出システムを利用した米糠機能性素材の開発	H22～H23	競争的資金
	プロリルアミノペプチダーゼが触媒するジペプチド合成反応機構の解明	H22～H23	科学研究費補助金

資料3

生物科学研究所の予算の推移

(単位:千円)

		平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	備 考
県費予算額(1)		289,657	230,953	225,208	211,707	
内 訳	人件費・管理費	164,970	140,517	137,242	130,475	一般財源(D項)
	研究費	50,872	25,436	23,149	21,272	一般財源(C項)
	特別電源科学技術 振興事業補助金	73,815	65,000	64,817	59,960	国庫支出金(C項)
外部資金総額(2)		50,400	73,043	112,884	95,045	
総予算額(1)+(2)		340,057	303,996	338,092	306,752	
総予算に占める 外部資金の割合		14.8%	24.0%	33.4%	31.0%	
研究費*に占める 外部資金の割合		49.8%	74.2%	83.0%	81.7%	

注1) 県費予算額は、外部資金を含まない当初予算額

注2) 外部資金総額は共同研究を除く実収入額、平成23年度は7月1日現在見込み額

注3) 研究費*は県費予算研究費と外部資金の合計

《参考》外部資金の内訳

(単位:千円)

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	備 考
科研費 (文部科学省)	(2) 4,160	(3) 6,640	(4) 8,200		
科研費 (日本学術振興会)	(4) 9,970	(4) 6,500	(3) 3,510	(4) 6,110	
科学技術振興機構	(1) 2,000	(3) 27,305	(2) 60,459	(1) 47,190	
農業・食品産業技術 総合研究機構	(1) 16,200	(1) 19,000	(1) 20,110	(1) 23,936	
新エネルギー・産業 技術総合開発機構	(1) 18,070	(2) 12,200	(1) 15,350	(1) 13,000	
経済産業省			(1) 1,955		
その他民間資金等		(2) 1,398	(2) 3,300	(3) 4,809	
合 計	(9) 50,400	(15) 73,043	(14) 112,884	(10) 95,045	

資料4 主たる設備・備品(購入額が1,000万円以上のもの)

品名	規格・機体番号等	購入年月日	購入価格	備考	
質量分析計	QUTOFLEX II TUFTUF-OSP	18・03.10	53,025,000	H.17年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
蛋白質分析装置	アマシヤムバイオサイエンス社製 ETTAN DIGEシステム プロテオミクス解析他	18.03.09	31,993,500	H.17年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
分光光度計	(株)パーキンエルマージャパン製 赤外イメージングシステム Spectrum400型 FT-IR他	23.01.17	18,375,000	H.23年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
ソフトウェア	タンパク質立体構造解析総合ソフト Bio Package	19.02.08	10,342,500	H.18年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
読取機	蛍光バイオイメージアナライザー 宝酒造 FM-B102	09.03.19	16,065,000		
読取機	宝酒造 FM-B102	09.03.19	16,065,000		
遠心機	プラスミド抽出超遠心機システム ベックマン	08.10.17	26,838,800		
遠心機	生体サンプル分離システム ベックマン	08.10.17	25,777,900		
温度調整器	バイオラッド GS-525	08.11.29	14,200,700		
乾燥装置	日立製作所 PDS-20除湿ハニカム保存庫・冷却機 冷却機	08.12.10	20,700,000		
クロマトグラフ装置	高速液体クロマトグラフ ウォーターズ分析/分取システム	09.02.21	27,910,000		利用可能設備
クロマトグラフ装置	ヒューレットパッカード 6890	09.03.28	13,696,000		
クロマトグラフ装置	ガスクロマトグラフ質量分析	19.01.31	10,290,000	H.18年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
電気泳動装置	キャピラリー電気泳動装置 ベックマン P/ACE-5000	09.02.14	13,337,500		利用可能設備
シーケンスディテイク システム	パーキンエルマー ABI PRISM7700	10.03.24	14,154,000		
培養装置	東京理化 MBF-800PC他	08.12.26	11,502,100		
培養装置	小糸工業 FR-535A特殊型	08.10.30	23,542,800		
培養装置	閉鎖系人工気象室 BTH-P2-3S	13.01.31	15,120,000		
分析装置	パーキンエルマー 377-2	09.01.09	18,773,900		
分析装置	抗原抗体結合分析装置 ファルマシア BIA core 2000 システム	08.12.17	30,925,500		利用可能設備
分析装置	日本パーセプティブ VoyagerS	09.03.28	24,717,000	H.8年度特別電源 科学技術振興事業補助金	
分析装置	日本分光 J-720W1	09.03.17	12,305,500		
分析装置	浜松フォトニクス Argus-50/2D	09.03.25	10,008,600		
分析装置	PE-Abj 492-S	09.02.21	15,550,000		

資料4 主たる設備・備品(購入額が1,000万円以上のもの)

品名	規格・機体番号等	購入年月日	購入価格	備考
分析装置	蛍光式DNAシーケンサー パーキンエルマー 373A	08.11.01	22,481,900	利用可能設備
分析装置	全自動細胞解析装置 ベックマンコールター社 EPICS XLSYSTEM II他	12.03.10	14,154,000	H.11年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	DNAマイクロアレイ解析装置 アフィメトリクス社	14.03.28	43,680,000	
分析装置	バリアブルイメージアナライザー Typhoon 9200B	15.11.05	10,489,500	H.15年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	DNA解析システム アプライドバイオシステムズ社製	18.12.18	20,790,000	H.18年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	Tilling解析システム Li-COR社製 4300-1他	19.12.25	13,587,000	H.19年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	リアルタイムPCRシステム アプライドバイオシステムズ	20.02.26	11,434,500	H.19年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	ダンテム四重極型質量分析計 アプライドバイオシステムズ	20.03.11	12,705,000	H.19年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	マルチスペクトルイメージングシステム Cri社製 VI-3042	21.01.21	10,678,500	H.20年度特別電源 科学技術振興事業補助金
分析装置	安定同位体比質量分析装置 英国 Iso Prime	22.01.27	34,650,000	H.21年度特別電源 科学技術振興事業補助金
マイクローム	日立製作所 VE-1010型他	08.10.21	26,983,000	利用可能設備
顕微鏡	透過電子顕微鏡 日立製作所 日立H-7500S	09.03.25	27,013,900	利用可能設備
顕微鏡	ツアイス	08.12.19	10,729,600	
顕微鏡	走査電子顕微鏡 日本電子 JSM-5800LV	08.10.21	25,777,900	利用可能設備
顕微鏡	顕微分光分析装置 カールツアイス Mpm800 VV-Vis2	09.02.07	41,815,000	利用可能設備
顕微鏡	原子間力顕微鏡 米国デジタルインストルメンツ社 NMAFNM	09.01.14	59,531,000	利用可能設備
顕微鏡	共焦点レーザースキャン顕微鏡 LSM500	15.11.25	28,003,500	H.15年度特別電源 科学技術振興事業補助金
顕微鏡	走査型電子顕微鏡 S-3400N	17.03.30	28,980,000	H.16年度特別電源 科学技術振興事業補助金
顕微鏡	レーザーマイクロ ダイセクションシステム	18.02.24	18,821,250	H.17年度特別電源 科学技術振興事業補助金
顕微鏡	蛍光顕微鏡システム	19.03.01	18,448,500	H.18年度特別電源 科学技術振興事業補助金
ジーンチップ用スキャナ	アフィメトリクス社製 30007G	19.01.11	19,147,800	H.18年度特別電源 科学技術振興事業補助金

品名については、備品整理簿上の品名を記載

○グルタチオン処理によるCO₂ 固定促進機構の解明による分子育種技術の開発

グルタチオンが植物の生産性と品質を向上させることを見出し、それに関わる遺伝子の同定を進め、得られた知見を元に、ダイズ、ポプラ、ユーカリなどへの遺伝子導入を行い解析を進めた。

○防御応答遺伝子を利用した環境ストレス耐性農作物の開発

モデル実験系であるシロイヌナズナと炭疽病菌の相互作用を詳細に解析し、植物の防御応答機構を明らかにした。特に「デュアル抵抗性遺伝子システム」に注目しており、それを元にした抵抗性作物の開発を行った。

○産業用酵素の機能開発研究

米糠及び木質バイオマスを、ペプチダーゼ、セルラーゼ、ヘミセルラーゼ等の酵素で処理することによって有効活用する方法を民間企業・大学等と共同で開発した。酵素処理によって得られる様々な分解物の有用性評価を行った。

	植物レドックス制御G	作物分子育種G	植物免疫G	酵素機能G	計
国内学会発表	46	7	34	34	121
国際学会発表	6	7	3	3	19
国際論文	8	13	15	22	58
国内論文	3		3	1	7
著書		2	1		3
特許出願	14	1	3	6	24
特許登録	22			5	27
特許実施許諾	100			2	102
他機関との連携	北大、東北大、千葉大、東京大、京都大、京都府立大、大阪大、神戸大、岡山大、九州大、基礎生物学研、東京農大、慶応大、早稲田大、宇宙航空研、高崎量子応用研、北海道、福島県、兵庫県、和歌山県、福岡県、国内外民間企業（10社以上）以上22年度	岡山大学、京都大学、理化学研究所、農業生物資源研究所	岡山県農業研究所、理化学研植物科学研究セ、京都大、岡山大、筑波大、理科学研バイオリソース、横浜国立大、野菜茶業研、農業生物資源研、北海道、玉川大、中山大(中国)、民間企業4社	畜産研究所、岡山大学、農業生物資源研究所、民間企業4社	