

独立行政法人農業生物資源研究所の
平成23年度に係る業務の実績に関する評価結果

農林水産省独立行政法人評価委員会

農業技術分科会

業務実績の総合評価

総合評価：A

【評価に至った理由】

「第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置」、法人の主要な業務である研究開発を含む「第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」、「第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画」、「第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画」及び「第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等」の総てについて中期計画に対して業務が順調に進捗したと判断し、Aと評価した。

【総合所見】

独立行政法人農業生物資源研究所は、国民生活及び社会経済の安定に資する農業の生産性の飛躍的向上や、農産物の新たな需要・新生物産業の創出に不可欠な生物機能の効率的利用技術の開発と、これを支える基礎的研究を実施している。そのため、世界をリードする生命科学の基盤研究を目指すとともに、生物関連産業のための革新的な技術開発を、業務運営全般の効率化を進めつつ行うことが求められている。このような観点から、平成23年度の業務の実績について調査・分析し、評価した結果は以下のとおりである。

○ 主要な業務である研究開発については、遺伝資源の収集などジーンバンク事業の着実な進捗、イネ深根性遺伝子の単離など基礎研究の進捗のほか、DNAマーカー育種による豚の品種育成など生産現場での研究成果の活用も行われた。野外における植物の概日時計の役割を世界で初めて明らかにしたほか、家畜におけるキस्पチンの作用メカニズムを世界で初めて明らかにした。また、複合抵抗性を制御する転写因子WRKY45を導入した飼料イネの開発、虫害抵抗性遺伝子と害虫との生態相互作用の解析などが進捗した。さらに、高機能シルクの実用化の進展や高度免疫不全ブタの開発、再生医療用材料開発も順調に進捗した。

○ 管理・運営について、評価・点検については、評価結果、反映方針が示され、研究成果の活用状況等の追跡調査も実施されている。研究資源の効率的利用については、重点課題に対して競争的に配分する重点研究課題配分を実施するなど、研究の重点化・活性化に向けた配分が行われている。産学官連携については、23年度の19件の国内特許出願のうち8件が共同研究の成果であり、連携の効果が認

められる。内部統制の充実・強化については、全ての業務運営における重要事項について理事会等での審議のうえ理事長のリーダーシップの下に決定しているほか、会議などにおいて監事からの提言が実施されている。規制物質等の適切な管理については、化学物質の管理や遺伝子組換え実験等に関する講習等の実施のほか、遺伝子組換え実験を行っている全実験室の点検を行い、必要な指導及び助言が行われている。

| 評 価 項 目（大項目） | 評価 |
|--|----|
| 第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 | A |
| 第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 | A |
| 第 3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 | A |
| 第 4 短期借入金の限度額 | — |
| 第 5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 | — |
| 第 6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 | — |
| 第 7 剰余金の使途 | — |
| 第 8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等 | A |

評価単位ごとの評価シート（総括表）

| 評価項目（評価単位） | | 評価 |
|------------|--|----|
| 第1 | 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 | A |
| | 1-1 経費の削減 | A |
| | 1-2 評価・点検の実施と反映 | A |
| | 1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化 | A |
| | 1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化 | A |
| | 1-5 産学官連携、協力の促進・強化 | A |
| | 1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化 | A |
| 第2 | 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 | A |
| | 2-1 試験及び研究並びに調査 | 別紙 |
| | 2-2 行政部局との連携 | A |
| | 2-3 研究成果の公表、普及の促進 | A |
| | 2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献 | A |
| 第3 | 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 | A |
| 第4 | 短期借入金の限度額 | — |
| 第5 | 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 | — |
| 第6 | 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 | — |
| 第7 | 剰余金の使途 | — |
| 第8 | その他主務省令で定める業務運営に関する事項等 | A |
| | 8-1 施設及び設備に関する計画 | A |
| | 8-2 人事に関する計画 | A |
| | 8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化 | A |
| | 8-4 環境対策・安全管理の推進 | A |
| | 8-5 積立金の処分に関する事項 | A |

評価単位ごとの評価シート（別紙：研究部分）

| 評価項目（評価単位） | 評価 |
|---|----|
| 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 | 前述 |
| 2-1 試験及び研究並びに調査 | A |
| 1. 画期的な農作物や家畜等の開発を支える研究基盤の整備 | - |
| (1) 農業生物遺伝資源の充実と活用の強化 | A |
| (2) 農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化 | A |
| 2. 農業生物に飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明と利用技術の開発 | - |
| (1) 農作物や家畜等の生産性向上に資する生物機能の解明 | A |
| (2) 農作物や家畜等の生物機能の高度発揮に向けた生物間相互作用の解明と利用技術の開発 | A |
| 3. 新たな生物産業の創出に向けた生物機能の利用技術の開発 | A |

平成23年度 農業生物資源研究所 評価結果

| 区 分 | ウェイト* | 評価 ランク | コ メ ン ト |
|--------------------------------|-----------------|-----------|---|
| 総合評価 | 1.00 | A | <p>評価に至った理由 「第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置」、法人の主要な業務である研究開発を含む「第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置」、「第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画」、「第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画」及び「第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等」の総てについて中期計画に対して業務が順調に進捗したと判断し、Aと評価した。</p> <p>総合所見 独立行政法人農業生物資源研究所は、国民生活及び社会経済の安定に資する農業の生産性の飛躍的向上や、農産物の新たな需要・新生物産業の創出に不可欠な生物機能の効率的利用技術の開発と、これを支える基礎的研究を実施している。そのため、世界をリードする生命科学の基盤研究を目指すとともに、生物関連産業のための革新的な技術開発を、業務運営全般の効率化を進めつつ行うことが求められている。このような観点から、平成23年度の業務の実績について調査・分析し、評価した結果は以下のとおりである。</p> <p>○主要な業務である研究開発については、遺伝資源の収集などジーンバンク事業の着実な進捗、イネ深根性遺伝子の単離など基礎研究の進捗のほか、DNAマーカー育種による豚の品種育成など生産現場での研究成果の活用も行われた。野外における植物の概日時計の役割を世界で初めて明らかにしたほか、家畜におけるキスベプチンの作用メカニズムを世界で初めて明らかにした。また、複合抵抗性を制御する転写因子WRKY45を導入した飼料イネの開発、虫害抵抗性遺伝子と害虫との生態相互作用の解析などが進捗した。さらに、高機能シルクの実用化の進展や高度免疫不全ブタの開発、再生医療用材料開発も順調に進捗した。</p> <p>○管理・運営について、評価・点検については、評価結果、反映方針が示され、研究成果の活用状況等の追跡調査も実施されている。研究資源の効率的利用については、重点課題に対して競争的に配分する重点研究課題配分を実施するなど、研究の重点化・活性化に向けた配分が行われている。産学官連携については、23年度の19件の国内特許出願のうち8件が共同研究の成果であり、連携の効果が認められる。内部統制の充実・強化については、全ての業務運営における重要事項について理事会等での審議のうえ理事長のリーダーシップの下に決定しているほか、会議などにおいて監事からの提言が実施されている。規制物質等の適切な管理については、化学物質の管理や遺伝子組換え実験等に関する講習等の実施のほか、遺伝子組換え実験を行っている全実験室の点検を行い、必要な指導及び助言が行われている。</p> |
| 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 | 0.10 | A | <p>経費の削減については、運営費交付金の一般管理費及び業務経費、総人件費のいずれも削減目標を達成している。評価・点検については、評価結果、反映方針が示され、研究成果の活用状況等の追跡調査も実施されている。研究資源の効率的利用については、重点課題に対して競争的に配分する重点研究課題配分を実施するなど、研究の重点化・活性化に向けた配分が行われている。研究支援部門の効率化については、4法人で共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいる。産学官連携については、23年度の19件の国内特許出願のうち8件が共同研究の成果であり、連携の効果が認められるほか、23年度からは、農業生物のゲノム解析支援事業を開始するなど、共同研究が精力的に進められている。また、カイコゲノムアノテーション研究に関する国際協力作業やMOUの締結など海外機関等との連携も図られている。</p> |
| 1-1 経費の削減 | 1/6 (0.0167) | A | <p>運営費交付金は、一般管理費について前年度比3%、業務経費について前年度比1%の削減目標を達成している。</p> <p>23年度の職員給与水準については、対国家公務員指数で事務・技術職員99.0、研究職員99.3といずれも100を下回るとともに、給与水準はホームページで公表している。</p> <p>総人件費については、平成17年度に比較して△6.2%と目標を達成している。</p> <p>契約の改善については、引き続き競争性のある一般競争入札などへの移行に取り組んでいるとともに、入札説明書受領者へのアンケート調査の徹底・分析、仕様書の業務内容の詳細、明確化などに取り組み、1者応札・1者応募とならないよう改善を図っている。競争性のない随意契約の件数及び金額が対22年度比で増加していることについては、震災復旧等やむを得ない事情があったものと考えられるが、更なる取組を期待する。</p> <p>また、複数年契約の活用についても、23年度に、24年度からの施設の保守管理業務について3件の複数年契約を実施し経費の削減に取り組んでいる。</p> |

| | | | |
|---------------------------|-----------------|---|---|
| 1-2 評価・点検の実施と反映 | 1/6 (0.0167) | A | 自己評価・点検については、自己評価・点検体制の見直しを行い効率的に実施するとともに、評価結果、反映方針が示され、研究成果の活用状況等の追跡調査も実施されている。 また、23年度から研究の年次目標を記載した工程表を作成し研究の進捗状況把握に活用したほか、学術雑誌等の国際的な注目度の指標となるIF(インパクトファクター)の数値目標の設定、研究資源の投入状況と得られた成果等に関する分析を行い点検を実施している。 業績の処遇への反映については、研究職員の22年度短期業績評価を23年度の勤勉手当に反映させたほか、一般職員等についても職務遂行能力評価及び業績評価を実施し、評価結果を24年度の勤勉手当や昇給等に活用することとしている。 |
| 1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化 | 1/6 (0.0167) | A | 運営費交付金の研究資金配分については、中期計画達成のために設定した重点課題に対して競争的に配分する重点研究課題配分を実施するなど、研究の重点化・活性化に向けた配分が行われている。 研究資金については、新農業展開ゲノムプロジェクトなど農林水産省委託プロジェクトを重点的に実施したほか、競争的資金にも積極的に応募し外部資金が予算の約3割を占めるなど、外部資金獲得により研究資金の充実が図られている。 施設・設備の有効利用については、研究単位の研究スペース配分基準を定め、基準を一定割合超過した場合には応分の負担を求めるなど新たな取組も実施されている。 オープンラボの利用促進については、利用手順等のホームページへの掲載に引き続き取り組んでいるが、利用件数については昨年より減少している。しかし、国内特許出願などに繋がる成果も出ていることから、より一層の努力を期待する。 また、人材育成にあたっては、23年度から新たな人材育成プログラムを開始し職員の資質向上に取り組んでいるほか、資格取得の積極的支援も継続して実施している。 |
| 1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化 | 1/6 (0.0167) | A | 研究支援業務の効率化を目的に4法人事務業務見直し連絡会を設置し、共同で実施可能な16件の研修等について共同実施するなど共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいる。 総務部門の効率化として、大わし地区の電気設備及び機械設備の運転保守管理業務などを前契約期間に引き続き2年契約を実施することで仕様書作成や入札業務等の効率化が図られている。 現業部門の効率化として、職員数が減少する中、再雇用職員の活用や職員自らの発案による創意工夫、所外試験圃場での耕うん整地作業など平易な作業のアウトソーシングの実施により業務の効率化に取り組んでいる。 |
| 1-5 産学官連携、協力の促進・強化 | 1/6 (0.0167) | A | 産学官連携については、23年度新たに民間企業等20組織と15件の共同研究を締結している。23年度の19件の国内特許出願のうち8件が共同研究の成果であり、連携の効果が認められる。また、11名の研究者が連携大学院の教員となるなど人的交流も図られている。 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携については、農研機構との19件の協定研究のほか、23年度からは、農業生物のゲノム解析支援事業を開始するなど、共同研究が精力的に進められている。 なお、放射線照射依頼への対応については、平成23年3月に発生した東日本大震災の影響により、照射施設の稼働に支障を来したため23年度は実施できなかったものであり、この点はやむを得ないものと考えられる。 |
| 1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化 | 1/6 (0.0167) | A | 海外機関等との連携については、イネゲノムアノテーションで得た技術を応用して、コムギゲノムアノテーションのシステム開発に協力し、フランス国立農学研究所と共同で論文発表を行っている。国際イネ研究所(IRRI)との共同研究、カイコゲノムアノテーション研究に関する国際協力作業を開始するなど国際的な研究ネットワークの強化が図られている。 また、MOUについては、新たにカンボジア王立農業開発研究所との研究協定を締結したほか、タイ国カセサート大学との研究協定の延長、ジーンバンク事業での遺伝資源探索調査等、これまで12のMOUが締結されている。 |

| | | | |
|---|-----------------|---|--|
| 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 | 0.70 | A | <p>画期的な農作物や家畜等の開発を支える研究基盤の整備については、遺伝資源の収集などジーンバンク事業の着実な進捗やイネ深根性遺伝子の単離など基礎研究の進捗のほか、DNAマーカー育種による豚の品種育成など生産現場での研究成果の活用も行われ、全体として概ね順調に進捗した。</p> <p>農業生物に飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明と利用技術の開発については、野外における植物の概日時計の役割を世界で初めて明らかにしたほか、家畜におけるキस्पペチンの作用メカニズムを世界で初めて明らかにした。また、複合抵抗性を制御する転写因子WRKY45を導入した飼料イネの開発、虫害抵抗性遺伝子と害虫との生態相互作用の解析などが進捗した。</p> <p>新たな生物産業の創出に向けた生物機能の利用技術の開発については、高機能シルクの実用化の進展や高度免疫不全ブタの開発、再生医療用材料開発の進展など、順調に進捗した。</p> <p>行政部局との連携については、食品安全委員会専門委員、科学技術・学術審議会臨時委員等への役職員の派遣を行っており評価できる。研究成果の公表については、遺伝子組換え農作物の展示圃場等への見学者に対し、圃場でのコミュニケーションのほか、プレゼンテーションや冊子を用いた情報提供も行うなどの工夫が見られる。また、原著論文数、インパクトファクター合計値いずれも目標を上回っている。</p> |
| 2-1 試験及び研究並びに調査 | 0.85 (0.595) | A | (別紙) |
| 2-2 行政部局との連携の強化 | 0.05 (0.035) | A | <p>行政部局との連携等については、ジーンバンク事業では、連絡協議会等において農林水産省担当部局参加の下、意見交換を行うなど研究内容等への行政部局の意見反映に取り組んでいる。</p> <p>また、行政等からの要請に対して、食品安全委員会専門委員、科学技術・学術審議会臨時委員等、政府、地方公共団体などの各委員会に延べ108人の役職員を派遣して対応している点は評価できる。</p> |
| 2-3 研究成果の公表、普及の促進 | 0.05 (0.035) | A | <p>効果的な情報発信として、先端的研究活動に関する双方向コミュニケーションについては、遺伝子組換え農作物の展示圃場等への見学者に対し、圃場でのコミュニケーションのほか、プレゼンテーションや冊子を用いた情報提供も行うなどの工夫が見られる。また、高校生見学者に対するアンケートを実施するなど、パブリックアクセプタンスに関する調査にも取り組んでいる。</p> <p>研究成果の実用化に向けて、関連企業等が参加する展示会などに積極的に出展し、民間企業との共同研究に繋げるなど徐々に成果が認められる。</p> <p>主要研究成果については、年度目標を上回る2件を選定している。また、23年度に新たに3つのデータベースを追加したほか、植物遺伝資源、微生物遺伝資源などの配布を行い成果の利活用促進への取組が行われている。</p> <p>研究成果の発表に関しては、査読のある原著論文数(383報)、インパクトファクター合計値(997.9)いずれも年度目標を上回っている。一方、研究成果のプレスリリース、国内特許出願は目標を下回っており、さらなる取組が期待される。ただ、出願した特許の実施許諾件数は、42件と年間の目標値を上回っている。また、知財マネジメントとして、保有している特許の保有必要性についても見直しを行っている。</p> |
| 2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献 | 0.05 (0.035) | A | <p>専門分野を活用した社会貢献については、日墨戦略的グローバル・パートナーシップ研修に基づきメキシコ合衆国から5名の研修員を受入れ植物遺伝資源管理に係る研修を実施したほか、農林水産省筑波農林研究交流センターとの共催でのワークショップの開催、外来研究員45名、講習生46名、連携大学院生15名などの受入れを通して人材育成、技術情報の移転等に取り組んでいる。</p> <p>また、国際機関等の要請に応じた専門家の派遣(33名)、各種学会への委員等派遣を行う等、専門分野を活かした社会貢献を実施している。</p> |
| 第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画 | 0.10 | A | <p>予算配分については、予算削減に対応し、研究の重点化や経費削減に努めるなど、業務運営の効率化を反映した配分方針が示されている。</p> <p>また、研究業務の外部委託については、外部委託の考え方が示され委託費の内訳が明記されている。</p> <p>自己収入の確保について、見本市などを活用して民間等による知的財産の利用促進を図ったこと等により、知的財産収入が大きく増加しているとともに、遺伝資源配布事業について検索結果からオンライン申込みが出来るなどの利便性を高める取組を実施している。</p> <p>保有資産の処分については、施設利用委員会やスペース利用申請などを通じて施設利用計画の適切な見直しを実施している。</p> |
| 第4 短期借入金の限度額 | - | - | (該当なし) |

| | | | |
|---|----------------|---|--|
| 第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 | — | — | 中期計画に従い、不要財産を平成23年10月7日に国庫納付しており、取組が計画どおりに進捗している。 |
| 第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 | — | — | (該当なし) |
| 第7 剰余金の使途 | — | — | (該当なし) |
| 第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等 | 0.10 | A | 人事に関する計画について、次世代育成支援については、託児所利用による一時預かり制度の充実が図られた。内部統制の充実・強化については、全ての業務運営における重要事項について理事会等での審議のうえ理事長のリーダーシップの下に決定しているほか、会議などにおいて監事からの提言が実施されている。規制物質等の適切な管理については、化学物質の管理や遺伝子組換え実験等に関する講習等の実施のほか、遺伝子組換え実験を行っている全実験室の点検を行い、必要な指導及び助言が行われている。安全対策について、職場巡視の結果については、取組・対応状況が確認出来るよう報告内容の様式の見直しを行うとともに、所内グループウェアに掲載、周知するなど職員の安全確保やリスクの低減・除去に取り組んでいる。 |
| 8-1 施設及び設備に関する計画 | 1/5 (0.020) | A | 施設整備に関する計画については、施設利用委員会において必要性、緊急性等の視点から順位付けを行い、中期計画期間における施設・整備計画を作成するなど計画的整備への取組が行われているが、引き続き施設・設備の集約化、効率的な利用について検討することが期待される。 23年度は、ジーンバンク施設改修を行ったほか、東日本大震災の影響により遅れた昆虫遺伝子機能解析実験棟改修が竣工している。更に被害を受けた大わし地区、放射線育種場の改修について、施設整備補助金(補正予算)や災害損失引当金により、復旧を進めている。 |
| 8-2 人事に関する計画 | 1/5 (0.020) | A | 人材の確保については、公募により、任期付研究員を採用するなど、優秀な人材確保に取り組んでいる。 女性研究者の積極的な採用については、ホームページでの育児支援制度や女性研究者のメッセージ紹介などの取組が行われているが、23年度は女性研究者の採用には至っていない。今後も優秀な女性研究者の応募・採用に繋がるよう取組の継続が期待される。 次世代育成支援については、託児所利用による一時預かり制度の充実等により、利用時間が大幅に増加するなど、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備が進められている。 |
| 8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化 | 1/5 (0.020) | A | 内部統制については、全ての業務運営における重要事項について理事会等での審議のうえ理事長のリーダーシップの下に決定している。また、統括管理主幹の下に新たに情報管理室、安全管理室、監査・コンプライアンス室などを設置し体制の充実・強化に取り組んでいる。 監事の活動については、定期監査、定常的監査、重点監査に基づき理事長への報告と対応がなされているほか、他の会議においても監事からの提言が行われている。 規制物質等の適切な管理については、化学物質の管理や遺伝子組換え実験等に関する講習等を開催し教育・訓練が適切に行われている。 また、23年度には、夏期節電対策による実験室開放のルール説明を行ったほか、パイオプラントリサーチセンター(BPRC)閉鎖温室の抜きうち実地調査も行い管理に問題がないことを確認するなど管理の徹底が図られている。さらに、遺伝子組換え実験を行っている全実験室の点検を行い必要な指導及び助言が行われている。規制物質等の適切な管理について引き続き徹底した点検の実施が期待される。 なお、平成23年4月の公文書等の管理に関する法律の施行に伴い、新たに文書管理規程等を制定し法人文書ファイル管理簿及び規程等をホームページで公表している。 |

| | | | |
|------------------|----------------|---|--|
| 8-4 環境対策・安全管理の推進 | 1/5 (0.020) | A | <p>職場の安全対策等について、職場巡視の結果については、取組・対応状況が確認出来るよう報告内容の様式の見直しを行うとともに、所内グループウェアに掲載、周知するなど職員の安全確保やリスクの低減・除去に取り組んでいる。</p> <p>また、労働災害の防止に向けた「ヒヤリ・ハット報告運動」にも取り組んでいるが、23年度においても軽度ながら労働災害が発生しており、発生防止に向けて継続した取組が期待される。</p> <p>環境負荷低減の取組として、省エネルギーについては、業務効率化実施計画に基づく取組のほか、夏期の電力使用制限に係る節電も実施されたことから、機器の集約を進める等により節電が実行され、原油換算のエネルギー使用量が、22年度に比較して減少している。</p> |
| 8-5 積立金の処分に係る事項 | 1/5 (0.020) | A | <p>前期中期目標期間積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用などに適切に充当されており、計画どおり適切に処理されている。</p> |

* 中項目のウエイトは、上段が大項目内のウエイト、下段の()内が全体を1としたときのウエイト。

* 大項目のウエイトは、全体を1としたときのウエイト。

平成23年度 農業生物資源研究所 評価結果

| 区 分 | ウエイト* | 評価 ランク | コ メ ント |
|------------------------------|--------|-----------|---|
| 第2-1 試験及び研究並びに調査 | — | A | — |
| 1. 画期的な農作物や家畜等の開発を支える研究基盤の整備 | — | — | — |
| (1) 農業生物遺伝資源の充実と活用の強化 | 0.0818 | A | <p>ジーンバンク事業については、植物では合計103点のマメ科植物を収集した。イネの導入隔離検定栽培では水稲80点、野生イネ49点の栽培調査を実施し、特性評価ではソルガム190点、マメ類809点を評価した。微生物では、延べ4,958株の品質検査を実施し細菌計4,759点の配列解析を進めデータベースに格納した。</p> <p>さらに、日本植物病名データベースを高度化し、10,000を越す植物病名を検索できる国内唯一のDBを構築した。また、日本のアズキ・コアコレクションのページを作成し公開した。Web アクセス件数は、平成23年11月までの1年間で7,256,717件であり、昨年同期に比べて16.3%増加した。</p> <p>研究開発においては、アズキのコアコレクションを整備するとともにササゲの遺伝情報を明らかにし、イネ突然変異リソースを公開した。またササゲの莢の長さに関する7個のQTL座を検出した。アルミニウム製クライオプレートを用いた超低温保存法の開発を進め栄養繁殖性作物等の植物遺伝資源を安全に保存する技術として確立した。</p> <p>国際研究機関等との連携・協力では、カンボジアでマメ科植物(特にVigna 属)の共同現地調査を実施し、現地保存及び標準材料移転契約に基づいてわが国に導入した。</p> <p>以上、ジーンバンク事業など大課題全体として着実に進捗した。</p> |
| (2) 農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化 | 0.4066 | A | <p>農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化において、ゲノム塩基配列、遺伝子発現等の情報を総合的に利用できるデータベースの構築、発現遺伝子プロファイリング、有用遺伝子の単離に取り組んだ。また、国際コンソーシアムの一員として、パンコムギ6B染色体のゲノム塩基配列解読を開始した。さらに、オオムギ完全長cDNA配列データベース、イネ発現遺伝子プロファイルを高度化し、イネについては、データベースRiceXProから公開した。</p> <p>ゲノム情報を活用した遺伝子単離においては、オオムギ乾燥感受性遺伝子およびソルガムの紫斑点病抵抗性遺伝子、イネ深根性遺伝子、除草剤代謝抵抗性遺伝子の単離に成功した。</p> <p>昆虫ゲノム解析においては、カイコ完全長cDNA解析を進め、トビイロウカゲノムのゲノム情報を獲得するとともに、マイクロアレイを作製した。</p> <p>ゲノム解析技術と経験を基に、23年度から他の農業関係研究開発独立行政法人を対象に先端ゲノム解析支援事業を開始した。</p> <p>バイオインフォマティクス研究ではイネゲノム配列を統合し、世界標準の高精度リファレンス配列IRGSP1.0をアノテーションとともに公開した。</p> <p>ゲノム育種基盤の整備では、多様なアジア栽培種イネを供与親とした染色体断片置換系統などの実験系統群をほぼ完成させるとともに育種上重要な形質の遺伝解析に取り組んだ。</p> <p>ダイズにおいては、エンレイのゲノム配列情報を閲覧できるデータベースを公開するとともに、国産ダイズ品種のゲノム配列の解読によってゲノムワイドなSNPを検出し、国内のゲノム育種基盤の構築に貢献した。また、海外の有用遺伝資源「Peking」のゲノムをもつ「エンレイ」の染色体断片置換系統の作出をほぼ終了し、それらを利用した開花期、病虫害抵抗性およびストレス耐性などの研究に取り組んだ。</p> <p>家畜ゲノムでは、ブタの完全長cDNAのデータベース(PEDE)を開発しマイクロアレイを構築した。種雄豚の肉質の評価に重要な保水性に関するQTL、成長性に関するQTLおよびマイコプラズマ肺炎への抵抗性に関するQTLの存在位置を詳細に特定した。さらにDNAマーカー育種により造成した瑞浪ポーノポークの生産が開始された。</p> <p>生体分子の構造・機能については、昆虫の幼若ホルモンの血中輸送のメカニズムを解明した。トマトザイクウイルスの増殖に必要な宿主タンパク質を明らかにした。また、澱粉をデキストランに変換する酵素I(DGase)とデキストランを環状化して環状イソマルトオリゴ糖を作る環状化酵素(CITase)の結晶構造決定に成功した。</p> <p>以上、基礎的研究の進展のほか、DNAマーカー育種による豚の生産開始など生産現場での研究成果の活用も行われ、大課題全体として概ね計画どおり順調に進捗した。</p> |

| | | | |
|---|--------|---|--|
| 2. 農業生物に飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明と利用技術の開発 | — | — | — |
| (1) 農作物や家畜等の生産性向上に資する生物機能の解明 | 0.135 | A | <p>作物の環境応答機構の解明では、野外における植物の概日時計の役割を世界で初めて明らかにした。物質代謝に関しては、アンモニアを主要窒素源として利用するイネの窒素同化の解析から、アンモニアは根で同化されるという定説の再考を促す結果を集積している。また、エチレンとジベレリンがイネの地上部(葉身と葉鞘)の伸長を促進するが節間の伸長は促進せず、これが赤色光受容体による抑制によることを明らかにした。さらに、緑化・葉緑体分化に関わる新規因子を見いだすとともに、イソアミラーゼが子実のアミロプラストの分裂にも重要な役割を担うこと等の新たな知見を得た。</p> <p>昆虫では、早熟変態の原因遺伝子が、幼若ホルモン(JH)生合成酵素の1つであるCYP15C1であることを明らかにした。また、トビイロウンカのゲノム情報を利用して、神経ペプチド関連では脱皮トリガリングホルモン受容体等、JH 関連ではアセトアセチルCoAチオラーゼ等が制御剤の標的遺伝子として有望であることが示された。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明では、ウシ胚性幹(ES)細胞のクローン動物作出への利用性を調べ、ウシES細胞は体細胞よりも核移植による初期化を受け易く、メチル化レベルは体外受精胚と同程度まで低下することを明らかにした。また、ブタ精巢組織の超低温保存法の開発のため、ガラス化冷却法を応用して超低温保存した精巢組織からも精子が誘導されることを実証した。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明では、性腺刺激ホルモン放出ホルモン(GnRH)が脳から末梢に向けて放出される正中隆起において、キスペプチン神経終末が直接GnRH神経終末に接触していることを、ヤギ脳組織を用いて世界で初めて明らかにした。また、ヤギにおいて、神経ペプチドニューロキニンが卵胞発育や精子形成の制御に関わり家畜の繁殖制御技術の開発のための有用なツールとなる可能性を示した。さらに、高温時の受胎性診断技術の開発に資するため、ウシマイクロアレイ(15,000 遺伝子/アレイ)による解析を行い、その発現プロファイルから受胎性に影響を及ぼす可能性のある遺伝子を探索した。</p> <p>以上、作物の環境応答機構の解明や家畜の行動・繁殖の制御機構の解明における研究の進展など大課題全体として順調に進捗した。</p> |
| (2) 農作物や家畜等の生物機能の高度発揮に向けた生物間相互作用の解明と利用技術の開発 | 0.2108 | A | <p>低コストで持続性が高く環境への負荷が小さい新たな病害防除技術の開発を目指し、トマト青枯病、タバコ立枯病に対して抵抗性を誘導する化合物を2種同定した。ウイルス病の防除に向けては、トマトモザイクウイルスのウイルス複製機能・RNA サイレncingの誘導機構について試験管内で解明した。また、複合抵抗性を制御する転写因子WRKY45等がイネのファイトアレキシン(抗菌物質)の合成を制御していることを明らかにし、穂もち抵抗性遺伝子Pb1の抵抗性発現にWRKY45が関与することが明らかになった。さらに、WRKY45を導入した飼料イネのT2ホモ系統を確立した。</p> <p>環境負荷が少ない害虫防除法の開発では、イネのトビイロウンカ抵抗性には2遺伝子が必要なことを明らかにした。さらに、ウリ科野菜トウガン由来の新規耐虫性タンパク質BPLPの塩基配列を決定した。</p> <p>昆虫-植物間の相互作用では、果樹害虫であるゴマダラカミキリと寄主植物の相互作用を明らかにした。また、チャバネアオカメムシの光の波長と感度の関係を調査し、本種が紫外線と緑黄色に強く誘引される理由を明らかにした。さらに、乾燥地域で大発生して農作物に被害を与えるサバクトビバッタの黒化を実験的に証明し、相変異のメカニズム解明を進めた。</p> <p>動物の生体防御の解析系の開発では、ウシのクッパー細胞(肝臓特異的なマクロファージ)を簡便に効率よく繰り返し単離できることを実証した。また、グラム陰性細菌の細胞壁構成成分であるリポポリサッカライドに対する免疫応答を完全に喪失する多型が野生イノシン集団に存在することを明らかにした。</p> <p>高次組織培養モデル系の開発においては、コラーゲンビトリゲル膜チャンバー内にヒト角膜上皮細胞株を三次元培養することで、ヒト角膜上皮と組織的に類似したモデルを短期間で構築することに成功した。</p> <p>以上、高次組織培養モデル系の開発の進展など、大課題全体として概ね計画どおり順調に進捗した。</p> |

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------|--|
| <p>3. 新たな生物産業の創出に向けた生物機能の利用技術の開発</p> | <p>0.1658</p> | <p>A</p> | <p> 主要な3種のコメアレルゲン(14-16kD、26kD、33kD)を低減化させた組換えイネを開発し、コメアレルギー患者のIgE(免疫グロブリンE)との結合性が10%程度に低下したことを明らかにした。農業形質への影響は見られなかった。 また、イネ種子中で発現したIL(インターロイキン)-10をモデルマウスに経口投与することにより疾患への有効性を明らかにした。 スギ花粉症治療イネについては、隔離ほ場において生物多様性への影響を調査する(第1種使用)とともに、栽培・管理・加工システムの開発や、医薬品開発へ向けた前臨床試験として、モデル動物での有効性・安全性、種子の生化学的特性などを調査した。同時にベクター断片のゲノム上への目的部位以外への挿入は起きていないことを全ゲノム解読を行うことで明らかにした。 遺伝子組換えカイコの開発では、カイコ幼虫の皮膚の黒色を薄くする遺伝子を用いて汎用性の高い組換えマーカーの開発に成功した。また、遺伝子ターゲティング法が、カイコにおいて世界で初めて利用可能であることを示した。 カイコの産出する組換えタンパク質については、EGFPタンパク質の生産では1頭あたり1.7mg(開発当初の13倍)まで発現量を上昇させた。さらに哺乳類糖鎖修飾酵素の導入によって糖鎖改変が起きることを確認した。 高機能シルクの利用については、組換えシルク(世界一の極細シルク、蛍光シルク)を用いた浜ちりめんの着物を試作し、組換えシルクが広範囲の素材に利用可能であることを示した。 また、遺伝子組換えカイコで生産した組換えタンパク質を利用した臨床検査薬と動物用検査薬が企業から製造・販売された。 ブタ体内にヒト型臓器を構築するための高度免疫不全ブタの開発では、免疫不全となるRag2のノックアウトブタが確認された。さらに、再生医療用材料開発において、シルクフィブリン材料が組織再生や修復に有効であることを示唆するデータを得た。また、シルクタンパク質の加工プロセスの検討を行い、人工血管や神経再生用チューブ等への利用が可能となった。 今後は、これらの新技術の実用化、低コスト化に向けた研究の進展が期待される。 以上、高機能シルクの実用化の進展や高度免疫不全ブタ開発の進展など、大課題全体として概ね計画どおり順調に進捗した。 </p> |
|--------------------------------------|---------------|----------|--|

* ウェイトは中項目2-1内のウェイト。