

国立研究開発法人農業生物資源研究所の
平成26年度に係る業務の実績に関する評価書

農林水産省

様式 2-1-1 国立研究開発法人 年度評価 評価の概要様式

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人農業生物資源研究所	
評価対象事業年度	年度評価	平成26年度（第3期）
	中長期目標期間	平成23～27年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	農林水産大臣		
法人所管部局	農林水産技術会議事務局	担当課、責任者	技術政策課長 寺田 博幹
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	評価改善課長 上田 弘

3. 評価の実施に関する事項
<ul style="list-style-type: none"> 平成27年6月29日：業務実績概要及び自己評価について理事長・監事からのヒアリング 平成27年7月2日：年度実績にかかる自己評価及び大臣評価案について農林水産省国立研究開発法人審議会からの意見聴取

4. その他評価に関する重要事項

1. 全体の評価						
評価 (S、A、B、C、D)	B：「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出とその社会還元が認められる。	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		A	A	A	B	
評価に至った理由	<p>項目別評価は、2-1 試験及び研究並びに調査において、5 研究課題のうち 3 課題で A 評価があり、評価基準に沿った算定方法では総合評価は A となる。しかし、26 年度に発覚した不適正な経理処理事案を重く鑑み、評価の指針に従い総合評価は B に引き下げる。</p> <p>※ 平成 25 年度までの評価にあつては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、A 評価が標準。平成 26 年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B 評価が標準。</p>					

2. 法人全体に対する評価	
<p>中期目標の達成に向けて着実に成果を創出しており、多数の特筆すべき成果と育種等に活用できる研究基盤の充実は高く評価できる。ジーンバンクでは植物、微生物、動物の各遺伝資源について収集・受け入れと、特性評価・配布事業を着実に行うとともに、食料・農業植物遺伝資源条約 (ITPGR) への対応として、多国間システム (MLS) に登録した約 1.8 万系統を一覧表示・ダウンロードできる Web 検索システムを作成し、オンライン配布申込システムを改修している。農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化では、次世代 DNA シーケンサーによって生み出される大量の農業生物の塩基配列情報を解析するためのウェブシステム (Galaxy/NIAS) の運用を開始するとともに、農作物の迅速な品種育成に有効な DNA マーカー情報を一元化してウェブページで公開し、DNA マーカー育種の技術講習会を開催するなど、技術の普及に向けた取り組みも行われている。遺伝子組換えカイコの利用技術開発では、クモ糸シルクの実用品種化に成功するとともに、遺伝子組換え動物としては国内初となる第一種使用等による遺伝子組換えカイコの隔離飼育試験を開始した。第一種使用等による養蚕農家での飼育が可能になれば、飼育コストの大幅な削減が見込まれ、大量生産による組換えシルクの製品化が進むことが期待できる。</p> <p>一方で 26 年度に発覚した不適正な経理処理事案は国民の信頼を失いかねない重大な問題である。研究開発成果の最大化は、適正な業務運営の下で目指すものであり、決して不正及び不適正な業務運営を許容するものではない。今後は再発防止に向けた業務運営及び職員コンプライアンス意識の改善を強く求めるとともに、適正な業務運営の下での優れた研究成果の創出を期待する。</p>	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
<p>26 年度中に発覚した DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案は、国民からの信用を失いかねない重大事案である。法人の内部統制や監事監査が十分に機能しているとは言い難く、また、研究職員のコンプライアンス意識も総じて低いと言わざるを得ない。再発防止策を策定し、実施しているところであるが、二度とこのようなことを起こさぬよう今後の確実な取組を求めるとともに、内部統制及び監事監査機能の強化と、役職員のコンプライアンス意識の向上を図るための具体的な対策の策定と実施を強く求める。</p>	

4. その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	<p>○先端技術を利用した実用化に進んだ優れた事例が出てきており、今後も数多くの普及成果がでることを期待する。</p> <p>○基礎的な重要な成果を数多く得られていると考えるので、農研機構との統合後は、これらの基礎的成果が実用的な場面でも取り入れられ、相乗的な成果の進捗が認められることを期待する。</p>
監事の主な意見	(監事の意見については監事監査報告を参照)

様式 2-1-3 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価総括様式

中長期計画	年度評価					項目別 調書No.	備考
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		
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							
1-1 経費の削減	A	A	A	C		1-1	※
1-2 評価・点検の実施と反映	A	A	A	B		1-2	※
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	A	A	A	B		1-3	※
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	A	A	A	B		1-4	※
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	A	A	A	B		1-5	※
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	A	A	A	B		1-6	※
	A	A	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							
2-1 試験及び研究並びに調査（別表）	A	A	A				
2-2 行政部局との連携	A	A	A	B		2-2	※
2-3 研究成果の公表、普及の促進	A	A	A	B		2-3	※
2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	A	A	A	B		2-4	※
	A	A	A				
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	A	A	A	B		3	※
第4 短期借入金の限度額	--	--	--	--		4	※
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	--	--	--	B		5	※
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	--	--	--	--		6	※
第7 剰余金の使途	--	--	--	--		7	※
第8 その他主務省令で定める業務運営に関する事項等							
8-1 施設及び設備に関する計画	A	A	A	B		8-1	※
8-2 人事に関する計画	A	A	A	B		8-2	※
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	A	A	B	C		8-3	※
8-4 環境対策・安全管理の推進	A	A	A	B		8-4	※
8-5 積立金の処分に関する事項	A	A	A	B		8-5	※
	A	A	A				

注1：備考欄に※があるものは評価を行う最小単位

注2：平成25年度までの評価にあつては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、A評価が標準。平成26年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B評価が標準。

別表

	年度評価					項目別調書No.	備考
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		
第2-1 試験及び研究並びに調査	A	A	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	A	A	A		2-1-1-(1)	※
(2) 農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化	A	A	A	A		2-1-1-(2)	※
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	A	A	B		2-1-2-(1)	※
(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	A	A	B		2-1-2-(2)	※
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	S	S	A		2-1-3	※

注1：備考欄に※があるものは評価を行う最小単位

注2：平成25年度までの評価にあつては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、A評定が標準。平成26年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B評定が標準。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	経費の削減		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
一般管理費の削減	前年度比3%減	3	3.0	3.0	5.0	3.2			
業務経費の削減	前年度比1%減	1	1.0	1.0	1.4	3.2			
給与水準(事務・技術職員)	国の水準を上回らない	100未満	99.0	97.4	97.2	97.6			
給与水準(研究職員)	国の水準を上回らない	100未満	99.3	98.3	97.7	97.9			
総人件費の削減	17年度比6%以上削減	6	6.2	—	—	—			

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中長期目標</p> <p>1. 経費の削減</p> <p>(1) 一般管理費等の削減</p> <p>運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。</p> <p>総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。</p> <p>なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。</p> <p>① 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員</p> <p>② 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）</p>	<p>中長期計画</p> <p>1. 経費の削減</p> <p>(1) 一般管理費等の削減</p> <p>① 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。</p> <p>② 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。</p> <p>総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施し、平成23年度において、平成17年度と比較して、研究所全体の人件費（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）について6%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。</p> <p>なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。</p> <p>(ア) 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員</p> <p>(イ) 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により</p>

<p>(2) 契約の見直し</p> <p>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)等を踏まえ、契約の適正化を進めるとともに、経費削減の観点から、契約方法の見直し等を行う。また、密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。</p>	<p>雇用される国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成 18 年 3 月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者並びに若手研究者(平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)</p> <p>(2) 契約の見直し</p> <p>① 「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)等を踏まえ、随意契約等見直し計画に基づき、競争性のない随意契約を徹底して見直すとともに、一般競争入札等においては、一者応札・応募の改善等に取り組む。</p> <p>② 経費削減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。</p> <p>③ 密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。</p>
---	---

年度計画

1. 経費の削減

(1) 一般管理費等の削減

① 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費(人件費を除く。)は毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の抑制、業務経費は毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の抑制を目標とする。なお、一般管理費については、経費削減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。

② 給与水準については、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成 25 年 11 月 15 日閣議決定)等を踏まえ、国家公務員の給与水準を十分考慮し、適正な給与水準となるよう厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。

(2) 契約の見直し

① 「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づく改善状況のフォローアップ結果(平成 24 年 9 月 7 日総務省行政管理局長)を受け、26 年度は競争性のない随意契約の改善に向け、真にやむを得ないものを除き、一般競争入札等を行うほか、新規案件は適正な契約方式を選択し、契約監視委員会の意見を聴取する。また、一者応札・応募案件等の改善に向け、入札公告期間、仕様書の内容及び入札参加要件の見直しを引き続き実施するほか、2カ年度連続して、一者応札・応募となった案件のフォローアップにつき契約監視委員会の事後点検を受け、その結果等については、ホームページ上で公表する等、一層の競争性の確保に努める。

② 経費削減の観点から、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同調達の効果等を検証し、さらに共同調達の対象拡大に向けた見直し及び複数年契約の活用等を行う。

③ 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」(平成 22 年 12 月 7 日閣議決定)に基づき、一定の関係を有する法人との契約については、当該法人への再就職及び取引等の情報を、ホームページ上で公表する。

④ 「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表について」(平成 23 年 6 月 3 日内閣官房行政改革推進室長事務連絡)に基づき、一定の関係を有する法人と契約した場合及び「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」(平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定)において、公益法人に一定の支出を行った契約及び契約以外の支出についても、関連情報をホームページ上で公表する。また、「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」(平成 24 年 3 月 23 日行政改革実行本部決定)に基づき、公益法人等に対する会費の支出の見直しを行うとともに、その結果等については、ホームページ上で公表する。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	結果
<p><評価指標></p> <p>ア 法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組が行われているか。数値目標は達成されたか。</p> <p>イ 法人の給与水準は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にさ</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 1-1-ア]</p> <p>業務経費、一般管理費の削減については、徹底して業務の見直しや効率化を進め、両者ともに前年度比 3.2%の削減を行った。業務経費については、削減の中でも中期計画課題の着実な遂行を図るために、より一層の研究の重点化や活性化を目指し、競争的な研究費配分に重点を置いた。一般管理費については、業務効率化委員会が主導して節電対策等の全所的な取り組みを実施した。</p> <p>2. [指標 1-1-イ]</p> <p>給与水準については、事務・技術職員は対国家公務員指数 97.6、研究職員は同指数 97.9 となっており、国家公務員より下回っている。この検証結果は、適切にホームページで公表した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>業務経費、一般管理費の削減については、どちらも目標値を上回る前年度比 3.2%の削減を達成した。予算が年々厳しくなり、消費税の増税や光熱費が上昇傾向にある環境の中、節電対策等の適切な削減努力をしていると評価する。給与水準も国家公務員を下回っている。随意契約の見直しや複数年契約の活用により経費削減の取り組みが</p>	<p>評価</p> <p>C</p> <p>運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進めており、前年度比で一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減を達成している。</p> <p>平成 26 年度の職員給与水準は、対国家公務員指数により一般職員で 97.6、研究職員で 97.9 といずれも 100 を下回った。なお、給与水準については、ホームページで公表している。</p>	

<p>れているか。また、検証結果を公表しているか。</p> <p>ウ 人件費削減目標の達成に向けた具体的な取組が行われているか。また、数値目標は達成されたか。</p> <p>エ 契約方式等、契約に係る規程類は適切に整備、運用されているか。契約事務手続に係る執行体制や審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。</p> <p>オ 競争性のない随意契約の見直しや一般競争入札における一者応札・応募の改善にむけた取組が行われているか。</p> <p>カ 契約の競争性、透明性に係る検証・評価は適切に行われているか。</p> <p>キ 複数年契約の活用等による経費削減の取組を行っているか。</p> <p>ク 特定関連会社、関連公益法人等に対する個々の委託の妥当性、出資の必要性が明確にされているか。</p>	<p>3. [指標1-1-ウ] 人件費削減目標については、23年度において達成しており、26年度も公務員の給与改定に関する取扱い等に準じて適切に対応した。</p> <p>4. [指標1-1-エ] 契約に係る規程類については、農林水産省の関連通知等に基づき適宜規程類の制定・改正に努め、契約事務手続については規程類に依拠して適正に実行した。</p> <p>5. [指標1-1-オ] 随意契約の見直しについては、随意契約等見直し計画に基づいて、競争性のある契約方式への移行を徹底した。一者応札の改善については、「1者応札・1者応募となった契約の改善方策について」に基づいて、入札参加者を増やすための取り組みを実施した。</p> <p>6. [指標1-1-カ] 契約の競争性、透明性に係る検証・評価については、公共調達の適正化に向けた取組状況等の検討を行うとともに、競争性のない随意契約、1者応札・1者応募、一般競争入札等について契約監視委員会の審査を受け、問題ないことが確認された。</p> <p>7. [指標1-1-キ] 複数年契約の活用については、業務内容等を精査して可能なものから実施している。26年度からは施設保守管理業務とガス契約を複数年契約とした。</p> <p>8. [指標1-1-ク] 特定関連会社、関連公益法人等に対する委託については、26年度において該当する契約はなかった。</p>	<p>順調に進んでいる。</p> <p>以上、経費の削減について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	<p>人件費削減については、平成23年度において、平成17年度比で6%以上の削減を達成し、その後も人件費の管理を着実に実施している。</p> <p>契約に係る規程は、執行体制や審査体制については、必要な規程類が整備され、重層的な審査体制がとられている。しかし、平成26年度にDNA合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚している（平成26年12月19日中間報告を公表）。</p> <p>競争性のない随意契約の件数については横ばいであり、1者応札の件数については増加傾向にある。</p> <p>契約の競争性、透明性については、公共調達の適正化に向けた取組状況等の検証を行うとともに、競争性のない随意契約、2か年度連続した1者応札・1者応募となった案件のフォローアップとして、当該研究所内に設置した契約監視委員会の審査を受けている。</p> <p>複数年契約については、業務内容を精査し、26年度は施設保守管理業務、ガス契約等について複数年契約とし、管理経費の節減に努めている。</p> <p>特定関連会社等との契約については26年度は該当する契約はなかった。公益法人等に対する支出については、点検等を行うとともに、ホームページで結果を公表している。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて概ね着実な取組が見られるものの、不適正な経理処理事案が発生したことの重大性に鑑み、評定はCとする。</p> <p><今後の課題></p> <p>不適正な経理処理事案については、検収体制の強化など再発防止策に取り組んでいるところであるが、二度とこのようなことを起こさないよう今後の確実な取組を求める。</p> <p>また、引き続き1者応札や競争性のない随意契約の解消、複数年契約の実施などに取り組むことにより、さらなる経費の節減に努めることを求める。</p>
--	---	---	---

				<p><審議会の意見> 不適正な経理処理が見られ、評定 C は妥当と考える。</p>
--	--	--	--	--

4. その他参考情報				

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2	評価・点検の実施と反映		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価		
<p>中長期目標</p> <p>運営状況及び研究内容について、自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、的確に業務運営に反映させ、業務の重点化及び透明性を確保する。</p> <p>研究内容については、研究資源の投入と得られた成果の分析を行うとともに、農業その他の関連産業、国民生活への社会的貢献を図る観点及び評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定して評価・点検を行い、必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、主要な研究成果の利活用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。</p> <p>さらに、職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。</p>	<p>中長期計画</p> <p>① 業務の重点化及び透明性を確保するため、毎年度の独立行政法人評価委員会の評価に先立ち、業務の運営状況、研究内容について、外部の専門家、有識者等を活用し、自ら適切に評価・点検を実施するとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、反映方針、具体的方法を明確化して、研究資源の配分等の業務運営に的確に反映させる。特に、研究内容については、必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、評価結果及びその反映状況については、ホームページで公表する。</p> <p>② その際、研究内容の評価に当たっては、研究に先立って年次目標を記載した工程表を作成するとともに、農業、その他の関連産業及び国民生活への社会的貢献を図る観点、研究評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定する。また、投入した研究資源と得られた成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。</p> <p>③ 評価・点検結果を踏まえて選定した主な研究成果の利活用状況を把握、解析し、業務の改善に活用する。</p> <p>④ 職員の業績評価については、制度の円滑な実施を図り、評価者と被評価者のコミュニケーションツールとして有効に活用するとともに、その結果を適切に処遇等に反映させる。</p>	
<p>年度計画</p> <p>2. 評価・点検の実施と反映</p> <p>① 業務の運営状況、研究内容についての評価システムを見直し、外部の専門家・有識者等を活用した自己評価・点検を行う。自己評価結果及び独立行政法人評価委員会の評価結果については、反映方針等を明確化して、業務運営に的確に反映させる。評価結果及び反映状況については、ホームページで公表する。</p> <p>② 研究内容について、年次目標を記載した工程表を必要に応じて見直す。研究内容の評価に当たっては、社会的貢献を図る観点、国際的水準等の観点から、できるだけ具体的な指標を設定する。また、投入した研究資源と成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。</p> <p>③ 評価・点検結果を踏まえて主な研究成果を選定する。また、これまでに選定した成果の利活用状況を把握、解析して、業務改善に活用する。</p> <p>④ 職員の業績評価については、研究の活性化及び実績の向上や職員の能力開発を図る等の観点から、その結果を適切に処遇等に反映し、制度に基づき適切かつ円滑に実施する。</p>		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価

	業務実績	自己評価	評価
			評価 B
<p>＜評価指標＞</p> <p>ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が実施されているか。</p> <p>イ 評価・点検結果の反映方針が明確にされ、研究内容を見直すなど実際に反映されているか。評価結果及びその反映状況は公表されているか。</p> <p>ウ 工程表に基づく研究業務の計画的な進行管理が行われているか。</p> <p>エ 国際的な水準から見た研究評価にむけた取組が行われているか。</p> <p>オ 研究資源の投入と成果の分析が実施され、評価に活用されているか。</p> <p>カ 研究成果の利用状況の把握、解析が行われ、業務改善に活用されてい</p>	<p>＜主要な業務実績＞</p> <p>1. [指標1-2-ア] 自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減や効率化も踏まえて適宜見直しを進めている。自己評価については、所内会議や所外会議を通して点検し、外部委員からの評価と助言も踏まえて決定している。なお、独立行政法人通則法及び関連法令の改正を踏まえ、26年度から標準となる評価区分を従来の「A」から「B」に変更して年度の評価を実施した。加えて、中期計画の達成に向けた見込評価を実施した。</p> <p>2. [指標1-2-イ] 評価・点検結果については、評価者によるコメントも含めて職員に周知し、業務運営の改善に反映させているほか、高い評価を得た課題に対しては、研究資源配分の際にインセンティブ課題配分を行った。また、評価結果及びその反映状況は適切にホームページで公表している。</p> <p>3. [指標1-2-ウ] 研究の年次目標を記載した工程表については、今年度の達成状況を点検し、その結果を踏まえて必要に応じて次年度目標の見直しを行うなど、研究業務の計画的な進行管理のための資料として活用した。</p> <p>4. [指標1-2-エ] 国際的な水準から見た研究評価に向けた取り組みとしては、研究論文に着目した引用回数の分析などの情報収集を行った。</p> <p>5. [指標1-2-オ] 研究資源の投入と成果の分析については、課題毎に投入した研究資源（予算額、研究員数、ポスドク数）と得られた成果（公表された研究業績）を「平成26年度研究資源の投入状況・成果」として取りまとめ、評価資料として活用した。</p> <p>6. [指標1-2-カ] 研究成果の利活用状況については、各年度に選定された主要研究成果等の追跡調査を行い、研究成果の普及・</p>	<p>評価「B」</p> <p>＜評価の根拠＞ 自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減を考慮しつつ、外部委員による評価も組み込むなど客観性も確保して実施されている。また、見込評価の実施や評点の変更など新しい評価指針への対応を適切に行ったことは評価できる。評価結果は職員にフィードバックされ、研究資源配分の際のインセンティブにも活用された。職員の業績評価については、規程に基づいて適切に実施し、評価結果は処遇に活用された。</p> <p>以上、評価・点検の実施と反映について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p> <p>＜課題と対応＞</p>	<p>評価理由</p> <p>＜評価理由＞ 評価・点検については、明確に数値化された指標や、外部委員も含めた点検・評価により、客観的・適切に実施されている。 評価・点検にて高い評価を得た課題については翌年度にインセンティブ課題配分を行い、また、評価結果や反映状況はホームページに公表されている。 工程表に基づく研究業務の進行管理については、研究の年次目標を記載した工程表を作成し、平成26年度の達成状況の点検と、その結果を踏まえた平成27年度目標の見直しを行っている。 国際的な水準から見た研究評価に向けた取組については、研究論文に着目した引用回数の分析などの情報収集を行っている。その中で、トムソン・ロイター社が発表した、高被引用論文数による日本の研究機関ランキングにおいて、植物・動物学分野のランキングでは、生物研が上位につけている。 研究資源の投入・成果の分析については、資金及び人員等の投入状況と得られた研究成果について取りまとめ、課題評価判定会や評価助言会議において活用されている。 研究成果の利用状況の把握については、平成22年度までに選定された「普及に移しうる成果」、平成23年度以降に選定された「主要研究成果」について、成果の追跡調査結果をもとに、生物研の課題評価判定会において普及活用ランクを3段階で判定し、所内の運営会議を通じ、新産業創出につながる研究への取組促進等のための情報として職員に周知している。 職員の業績評価については、評価期間を平成26年1月からの1年間として、規程及びマニュアルに従って実施し、被評価者ごとに期首に設定する目標等について、期末時点での達成水準で評価している。評価結果は勤勉手当等の処遇に反映させている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。</p> <p>＜今後の課題＞ 今後は成果の創出にとどまらず、研究成果の社会還元がより強く求められる。現場の問題を解決しうる成果が創出されるよう、評価・点検体制の改善を求める。 研究職員の業績評価システムについて、期首・期末面談に基づく職員個別の目標設定と評価は、職員レベルでの自律的成長を促す環境を醸成している。法人統合に向けた新たな職員業績評価システムの構築においては、これまでの経験を踏まえた有益な助言を期待する。</p>

<p>るか。</p> <p>キ 職員の業績評価が適切に行われているか。また、処遇等への反映に向けた取組が行われているか。</p>	<p>活用状況を把握するとともにランク判定を行った。判定結果は、新産業創出につながる研究への取組促進等のための情報として職員に周知した。</p> <p>7. [指標1-2-キ]</p> <p>職員の業績評価は、研究職員の「短期業績評価」や一般職員及び技術専門職員の「人事評価」、研究管理職員の「研究管理職員等業績評価」について、関係規程等に基づき適切に実施した。また、評価結果は勤勉手当や昇格・昇給などの処遇反映に活用した。</p>		
--	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-3	研究資源の効率的利用・及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中長期目標</p> <p>(1) 研究資金 中長期目標を着実に達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。</p> <p>(2) 研究施設・設備 研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。</p> <p>(3) 組織 中長期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得るよう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。</p> <p>(4) 職員の資質向上と人材育成 研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件を整備する。</p>	<p>中長期計画</p> <p>(1) 研究資金 ① 運営費交付金を活用し、中長期目標に定められた研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果に基づき研究資金の重点的な配分を行う。 ② 研究開発の一層の推進を図るため、農政上及び科学技術政策上の重要課題として国が委託するプロジェクト研究や競争的研究資金等の外部資金へ積極的に応募し、研究資金の充実を図る。</p> <p>(2) 研究施設・設備 ① 老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、整備しなければ研究推進が困難なもの、老朽化が著しく、改修しなければ研究推進に支障を来すもの、法令等により改修が義務付けられているものなど、真に必要な研究施設・設備を計画的に整備する。 ② 施設利用の基準に基づき施設の有効利用を促進するとともに、光熱水料等の施設運転経費の効率化に努める。 ③ 個々の施設・機械の機能について広く周知し共同利用に努めるとともに、コスト意識の醸成を図りつつ、適切な管理・運営により施設・機械の有効かつ効率的な利用を促進する。また、開放型研究施設（オープンラボ）等に関する情報の公開に努め、オープンラボ「マイクロアレイ解析室」「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利活用を、引き続き進める。 ④ 特に、放射線育種場の依頼照射については、照射料金を見直すとともに、独立行政法人及び国立大学法人からの依頼照射についても有料化を検討する。</p> <p>(3) 組織 ① 中長期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を配置するとともに、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進するための体制を整備する。 ② 研究組織に対する評価を行い、その結果を踏まえて、政策的要請や社会的ニーズに適切に対応す</p>

	<p>るため、機動的かつ柔軟に組織の見直しを行う。</p> <p>(4) 職員の資質向上と人材育成</p> <p>① 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定し、これに基づき、職員の主体的な能力開発の取り組みを支援しつつ、計画的な人材の育成に努める。</p> <p>② 予算配分や表彰制度等を活用して職員へインセンティブを付与するとともに、競争的・協調的な研究環境を醸成する。</p> <p>③ 研究所の多様な業務の遂行に必要な知識や情報を集積し、優れた人材を養成するため、各種の制度を活用して、職員を各種研修等に積極的に参加させるとともに、業務上必要な資格取得を支援する。</p> <p>④ 行政部局等との多様な形での人的交流や連携を促進し、研究者のキャリアパスの開拓及び研究管理や各種支援業務に必要な高度な能力を有する人材の養成を図る。</p>
--	--

年度計画

3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

(1) 研究資金

① 中期目標に定められた革新的な農業生産技術の開発や新たな生物産業の創出に関する基礎的研究等を効率的・効果的に推進するため、運営費交付金による研究予算を重点的に配分する。

② 研究推進の加速に必要な研究資金の充実を図るため、農政上及び科学技術政策上の重要課題として国が実施するプロジェクト研究や、競争的研究資金等の外部資金へ積極的に応募する。

(2) 研究施設・設備

① 23 年度に策定した中期計画期間を見通した「施設整備計画」を必要に応じて見直し、研究施設・設備の計画的な整備を進める。また、「食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約」加盟後の植物遺伝資源の収集・保管・供給体制の拡充を図るため、24 年度補正予算により措置された「植物遺伝資源供給センター」を 26 年度竣工に向け整備を進める。

② 施設利用の基準に基づく施設の有効利用の促進により、光熱水料等の施設運転経費の効率化に努める。

③ 主要な施設・機械が有する特徴や機能について広く周知し共同利用に努めるとともに、施設利用委員会による適切な管理・運営により、コスト意識の醸成を図り、施設・機械の有効かつ効率的な利用を行う。また、開放型研究施設(オープンラボ)の設備、利用実績等の情報の公開を行い、利活用を進める。

④ 放射線育種場の依頼照射については、25 年度に改正した依頼照射規程に基づき、独立行政法人等から照射料金の徴収を行いつつ、適切に対応する。

(3) 組織

① 中期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を引き続き配置する。

② 課題評価を通じて研究組織に対する評価を引き続き行い、必要に応じて機動的かつ柔軟に組織の見直しを行う。

③ 「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成 25 年 12 月 24 日閣議決定)において、農業・食品産業技術総合研究機構、農業環境技術研究所、種苗管理センターと統合し研究開発型の法人となることとなったことを踏まえ、統合相手の法人と連携を密にしつつ、新たな研究開発型法人の組織設計や運営の在り方について検討を進める。

(4) 職員の資質向上と人材育成

① 人材育成プログラムに基づき、職員の主体的な能力開発の取り組みを支援しつつ、計画的な人材の育成に努める。

② 予算配分や表彰制度等を活用して職員へインセンティブを付与するとともに、競争的・協調的な研究環境を醸成する。

③ 業務上必要な各種研修に職員を積極的に参加させるとともに、資格取得を支援する。

④ 農林水産省等との人的交流や所内での人事配置等を通して、研究管理や各種支援業務に必要な能力を有する人材の養成を図る。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	結果
<評価指標>	<主要な業務実績>	評定「B」	評定	B

<p>ア 評価・点検の結果が運営費交付金の配分に反映されているか。</p>	<p>1. [指標1-3-ア] 評価・点検結果の運営費交付金配分の際の反映については、課題評価結果に基づき配分する「インセンティブ課題配分」を行った。この他にも「重点研究課題配分」や「提案型研究課題配分」、また、研究を活性化するための各種支援経費の配分を行った。</p>	<p><評定の根拠> 研究資金については、大型プロジェクトへの新規参画があったほか、外部資金獲得のための所内指導やグループウェアを利用した情報提供にも取り組んでおり評価できる。施設や機械の有効活用については、グループウェアでの共用機械の公開や転用機器申請のオンライン化などを行っている。オープンラボでは、マイクロアレイ解析業務を1つのラボに統合することにより運用改善を図った。組織整備については、バーチャルな組織として「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、他機関と連携してゲノム育種研究を推進していることは注目に値する。この組織が有効機能するよう不断の努力が望まれる。研究職員へのインセンティブについては、新たに「若手研究員海外成果発表支援」を開始するなど競争的・協調的な研究環境を醸成している。</p>	<p><評定理由> 評価・点検結果の運営費交付金配分への反映については、課題評価結果に基づき配分する「インセンティブ課題配分」が行われる他、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」及び研究員自らのアイデアに基づいて競争的に配分する「提案型研究課題配分」が行われている。 外部資金の獲得については、将来の研究シーズの蓄積等のため、文科省科学研究費助成事業をはじめとする競争的資金制度による研究資金に積極的に応募することを奨励している。 研究施設・機械の有効活用については、研究用機械のより一層の有効利用を図るため、共用機械リストへの新規登録を促進し、共用化・集約化を図るとともに、所内グループウェア上で所内の資産物品の検索と転用・廃棄申請を行えるようにすることで、機器の有効活用を図っている。放射線育種場の依頼照射については、平成26年度は税抜きの単価は変更せず、消費税法変更による税率変更のみ反映させ改訂している。 オープンラボについては、生物研ホームページ上に「マイクロアレイ解析室」、「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利用手順、得られた研究実績等を一般に公開して利活用を図り、平成26年度はマイクロアレイ解析室の利用は37件、昆虫遺伝子機能解析関連施設は45件の利用があった。 他の農業関係研究開発法人との連携について、農研機構、生物研、農環研、種苗管理センターの4法人統合に向け、組織設計や運営のあり方について検討体制を構築し、農林水産省と連携を図りつつ検討を進めている。また、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指し、農研機構と連携して、作物ゲノム育種研究センターを設立している。 人材育成については、人材育成プログラムに基づき、研究職員自らがそのキャリアビジョンの実現に向けて能力開発プログラムを作成し、管理者の指導・助言を受けつつ実行できる仕組みを構築し、資質向上や研究所の活性化に活用している。 研究職員へのインセンティブ付与については、課題評価に基づくインセンティブ課題配分の他、NIAS研究奨励賞受賞者支援等、競争的環境の中で研究職員へインセンティブを付与する取組を行っている。平成26年度からは、若手研究員の国際学会等海外における研究成果の口頭発表に対し、配分する海外発表支援を開始した。 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化については、一般職員及び技術専門職員について、外部で実施している知的財産関係、行政関係、技能関係等の研修会等に参加させ、知識や能力の向上を図っている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。</p>
<p>イ 国の委託プロジェクト研究の重点実施や競争的研究資金等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っているか。</p>	<p>2. [指標1-3-イ] 研究資金の充実については、新たに農林水産省委託プロジェクト3課題、内閣府主導による府省連携の大型プログラム1課題について中核機関としての実施を開始した。また、競争的資金制度では、国際科学技術共同研究推進事業に新たに1件が採択されたほか、グループウェアを利用した情報提供や応募の際の指導等を徹底することにより、科学研究費補助金の採択率の向上を図った。</p>	<p>以上、研究資源の効率的利用及び充実・高度化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p><今後の課題> 統合後の体制においては、研究施設・機械の有効活用や集約化等による維持管理費の一層の抑制を期待する。</p>
<p>ウ 研究施設・機械は有効に活用されているか。共同利用の促進、集約化等による施設運営経費の抑制の取組が適切に行われているか。</p>	<p>3. [指標1-3-ウ] 施設の有効利用については、「研究スペース配分基準」を定め、研究スペースが一定割合を超えた場合には応分の負担を利用者に求めた。また、研究用機械の有効利用を図るため、共用機械リストを広く職員に公開して共用化・集約化を図るとともに、所内グループウェア上に「転用・廃棄申請・資産物品閲覧システム」を整備した。放射線育種場の依頼照射については、規程に定めた基準に基づき単価を見直した。</p>	<p><課題と対応></p>	
<p>エ オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。また利用実績について検証しているか。</p>	<p>4. [指標1-3-エ] オープンラボについては、ホームページ上に「マイクロアレイ解析室」、「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利用手順や得られた研究実績等を公開して利活用を図った。26年度は、昆虫遺伝子機能解析関連施設のマイクロアレイをマイクロアレイ解析室に統合し、運用コストを削減した。オープンラボの利用実績は、マイクロアレイ解析室37件(うち所外12件)、昆虫遺伝子機能解析関連施設45件(うち所外25件)であった。</p>		
<p>オ 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化など、効率的な研究推進のための組織整備の取組が行われているか。</p>	<p>5. [指標1-3-オ] 効率的な研究推進のための組織整備については、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担った3つの研究センター及び3つの研究領域を23年度に設置した。また、「攻めの農林水産業」に対応して、作物の開発・利用を加速するため、農業・食品産業技術総合研究機構と連携して、バーチャルな組織である「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、研究の効率化・高度化を図る推進体制を構築した。</p>		

<p>カ 人材育成プログラムに基づく人材育成の取組が適切に行われているか。</p> <p>キ 研究職員にインセンティブを付与するための取組が行われているか。</p> <p>ク 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化への対応のための各種研修の実施、資格取得の支援が行われているか。</p>	<p>なお、政府方針を踏まえ、4法人（種苗管理センター、農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所）による新たな研究開発法人の平成28年4月設立に向けた検討体制を構築し、連絡を密にした検討を実施している。</p> <p>6. [指標1-3-カ] 人材育成については、生物研の「人材育成プログラム」を執行することにより、職員の資質向上や研究所の活性化を図った。また、新規採用の若手任期付職員については、特別なプログラム（若手研究者育成プログラム）によってその育成を図った。</p> <p>7. [指標1-3-キ] 研究職員へのインセンティブの付与については、予算配分において、25年度の課題評価に基づくインセンティブ課題配分等を実施しているほか、26年度からは新たに「若手研究員海外成果発表支援」を開始した。また、NIAS 研究奨励賞と NIAS 創意工夫賞を設定して職員へのインセンティブ付与を図っており、26年度はそれぞれ3件（3名）、1件（1名）が受賞した。</p> <p>8. [指標1-3-ク] 研究管理者の育成については、研究管理能力やプロジェクトマネージメント能力の養成を図るため、農林水産省に4名、内閣府に1名を派遣した。研究支援部門職員の育成については、各担当の業務が高度に専門化していることも踏まえ、外部研修等に参加させ、職務に応じた専門的な知識や能力の向上を図った。資格取得についても積極的に支援したことにより、26年度は延べ27名が取得した。</p> <p>6～8のような職員の資質向上や人材育成の取り組みの成果もあり、26年度は各種表彰や学会賞を32件（延べ87名）受賞した。</p>		<p>また、農林水産研究基本計画（農林水産省農林水産技術会議事務局平成27年3月）においては、都道府県の農業革新支援専門員等の現場関係者と密に情報・意見交換を行い、ニーズの把握や課題抽出に取り組むコミュニケーターや産学官連携を推進する専任のコーディネーターの配置を求めているところである。統合を予定している法人と連携の上、これら人材の確保・育成に向けた取り組みを求める。</p>
---	--	--	---

4. その他参考情報

--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-4	研究支援部門の効率化及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中長期目標</p> <p>研究支援業務のうち、他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、研究支援部門の合理化を図る。</p> <p>総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効率化を図る。</p> <p>現業業務部門の業務については、調査及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を進め、効率化及び充実・強化を図る。</p> <p>また、研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。</p>	<p>中長期計画</p> <p>① 研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することにより合理化を図る。</p> <p>② 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報の収集・提供業務の効率化、充実・強化を図るとともに、情報共有システムの運用により研究所全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。</p> <p>③ 総務部門の業務については、合理化を図る観点から業務内容の見直しを行ない、効率化を図る。</p> <p>④ 現業業務部門の業務については、高度な専門技術・知識を要する分野への重点化をさらに進め、効率化、充実・強化を図る。</p> <p>⑤ 研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進する等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。</p> <p>⑥ 研究所及び職員の活動を適正に評価し、さらに優れた人材を育成し、研究所全体の業務実績の向上につなげる評価・人材育成機能、研究成果を農林水産業にとどまらず、広く我が国の産業活動に積極的に還元する知的財産機能、情報発信と双方向コミュニケーションを通じ研究成果に対する国民理解を促進する広報機能等の拡充に努めるなど、新たな社会要請に対応するため研究支援部門の充実・強化を図る。</p>
<p>年度計画</p> <p>4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化</p> <p>① 研究支援業務については、引き続き研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することにより合理化を図る。</p> <p>② 研究情報の収集・提供業務の効率化、充実・強化を図るとともに、研究支援業務の業務フローを点検し、情報共有システムの運用により研究所全体の情報共有の促進及び効率化を図る。</p> <p>③ 総務部門の業務については、引き続き業務内容の見直しを行い、効率化を図る。</p> <p>④ 現業業務部門の業務については、遺伝子組換えイネ・カイコの第一種使用での栽培・飼育管理等、高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を行い、効率化、充実・強化を図る。</p> <p>⑤ 研究支援業務全体について内容の精査をさらに進め、外注化等により業務の一層の効率化を図る。</p>	

⑥ 評価・人材育成機能、知的財産機能、広報機能等の強化・拡充を目指して、組織の効果的な運営を行うとともに、引き続き、新たな社会要請に対応した研究支援部門の充実・強化を図る。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価指標></p> <p>ア 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。</p> <p>イ 研究情報の収集・提供業務の充実・強化を図っているか。また、情報共有システムによる研究所全体での情報共有を進めているか。</p> <p>ウ 総務部門において、効率化に向けた業務見直しを適切に行っているか。</p> <p>エ 現業業務部門において高度な専門技術・知識を要する分野を充実・強化するため、業務の重点化などの見直しを行っているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標1-4-ア] 他の農業関係研究開発独立行政法人との共通性の高い業務の洗い出しについては、平成28年4月の4法人（種苗管理センター、農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所）統合を踏まえ、4法人による新たな研究開発法人設立に向けた検討体制を構築して検討を実施している。また、共通性の高い業務の一体的実施については、4法人による共同研修や共同調達を実施した。</p> <p>2. [指標1-4-イ] 研究情報の収集・提供業務については、電子ジャーナル等の契約において、限られた予算及び価格が上昇する中で契約内容を大幅に見直し、最大限の費用対効果を得る取書を行った。また、研究所全体での情報共有については、情報共有システム（グループウェア）がコミュニケーション・ツールとして定着するとともに、企業情報ポータルとしての機能も併せ持ち、迅速な意思決定を支援するシステムとなった。</p> <p>3. [指標1-4-ウ] 総務部門における効率化に向けた業務見直しについては、契約事務において、共同調達による包括的契約や、試薬や研究消耗品等の単価契約の実施により、事務の煩雑化を回避し効率化を図った。その他、研究管理支援部門の各種業務については、人事給与共済システム、会計システム、出張旅費システム等を導入して効率的に業務運営を行っているほか、グループウェアを活用して資産管理や評価関連のシステムを独自に構築・運用するなど各種所内手続き等の電子化により効率化を進めた。</p> <p>4. [指標1-4-エ] 現業業務部門の業務については、高度な専門技術・知識を要する遺伝子組換え作物の栽培や、26年度から開始された遺伝子組換えカイコの第一種使用等による飼育の技術的支援に重点化して進めた。また、農業技術に関するセミナー等に技術専門職員を参加させて知識や</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>研究支援業務の合理化については、4法人統合に向けた検討を着実に進めるとともに、研修や調達業務の一体的実施に取り組んだ。研究所全体での情報共有については、グループウェアのメニューが充実し、また、迅速な意思決定を支援するシステムとして発展していることは評価できる。総務部門の業務見直しについては、各種業務の電子化が進んでおり、更なる効率化が期待できる。現業業務部門については、業務の重点化とアウトソーシング業務の見直しにより、高度化する支援業務に対応している。特に、遺伝子組換えカイコの第一種使用等による飼育を問題なく実施したことは評価できる。</p> <p>以上、研究支援部門の効率化及び充実・高度化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評定理由></p> <p>他の農業関係研究開発法人との共通性の高い業務の洗い出しについては、農研機構、生物研、農環研、JIRCASで産学官・広報・知財研修などの研修等の共同実施や、役務又は物品関係についても4法人で一括契約を行っている。</p> <p>研究情報の収集・提供業務の充実・強化については、アンケートや利用実績等を参考に費用対効果を考慮した見直しを行い、利用の少ないパッケージやタイトルを中止している。また、2014年に冊子体での個別契約に変更した雑誌について、電子ジャーナル契約復活の要望が多数寄せられたため、再度電子ジャーナルのパッケージ契約に変更した。このことにより、前年より利用可能な雑誌数が増加した。</p> <p>総務部門における効率化、業務見直しについては、源泉徴収税の納付について、平成24年度から国税電子申告・納税システム（e-Tax）利用に変更し、支払業務の効率化を図る他、研究管理支援部門の電子化等による業務の効率化についても、人事給与共済システム、会計システム、出張旅費システム等を導入して業務運営を行い、各種所内手続きについてグループウェアを活用した電子申請化を進めている。</p> <p>現業業務部門における業務の重点化等については、再雇用職員及び契約職員を活用することで業務の効率化を図るとともに、研究支援業務の対象を遺伝子組換え動植物へと重点化し、技術専門職員が技術の習得や資格の取得に取り組むことで支援業務の内容が充実するように努めている。</p> <p>アウトソーシングについては、桑園の株間除草等の作業を進める他、24～25年度に開催した「業務指導能力等強化研修」で習得した内容を活用して、契約職員等に依頼する業務がより効率的に実施できるよう努め、アウトソーシングの効率的な実施を図っている。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。</p> <p><今後の課題></p> <p>法人統合に向けては、これまで取り組んだ業務の共通性の洗い出しを踏まえ、システム・体制の円滑な統合に向けた検討を求める。</p>	

	<p>オ 研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。</p>	<p>技術の向上を図った。</p> <p>5. [指標1-4-オ] アウトソーシングの取り組みについては、現業業務部門では桑園管理や収穫業務のアウトソーシングを進めている。また、管理運営部門についても外部委託したほうが効率的な保守管理業務等についてアウトソーシングを進めている。</p>		
--	---	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-5	産学官連携、協力の促進・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
<p>中期目標</p> <p>生物資源の農業上の開発及び利用等に関する基礎的・基盤的研究水準を向上させ、優れた研究成果や知的財産を創出するため、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意しながら、円滑な交流システムの構築を図る。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 農業分野におけるバイオテクノロジー研究の中核的機関として、独創的で質の高い農業技術シーズの創出と研究成果の民間企業等への迅速かつ確実な移転を図るため、共同研究を推進し、人材交流等による産学官の連携及び協力を強力に実施する。</p> <p>② 社会ニーズに対応した研究開発を図るため、民間企業等との共同研究を行う。</p> <p>③ 他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。また、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要なに応じて協力する。</p> <p>④ 公立機関、民間企業等からの放射線照射依頼については、積極的に対応する。</p> <p>⑤ 関係機関と相互の連携・協力のあり方等につき意見交換を行う。</p>		
<p>年度計画</p> <p>5. 産学官連携、協力の促進・強化</p> <p>① 共同研究を推進し、人材交流等による産学官の連携及び協力を推進するため、共同研究課題検討会や共同研究契約の締結に向けた連絡調整を緊密に行う。</p> <p>② 社会ニーズに対応した研究開発を図るため、研究開発の初期段階から民間企業等との秘密保持契約等を活用した連携や共同研究を進める。</p> <p>③ 他の研究開発法人等との協力については適宜積極的に対応する。</p> <p>④ 公立機関、民間企業等からの放射線照射依頼に積極的に対応する。</p> <p>⑤ 関係機関の参加を求めて、相互の連携・協力のあり方等について適宜意見交換を行う。</p>			
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
<評価指標>	<主要な業務実績>	評定「B」	評定 B

<p>ア 地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流が行われているか。</p> <p>イ 他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流を含めた連携、協力が行われているか。</p> <p>ウ 放射線照射依頼への対応は適切に行われているか。</p>	<p>1. [指標1-5-ア] 民間企業等との共同研究については、新たに17組織14件の共同研究契約を締結して連携協力及び研究推進を図った。人的交流については、連携大学院協定により、26年度は17名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、また3名の学生を生物研に受け入れたほか、生物研の客員上級研究員制度により大学から3名の有識者を受け入れた。</p> <p>2. [指標1-5-イ] 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、26年度から農業・食品産業技術総合研究機構と連携してバーチャルな組織である「作物ゲノム育種研究センター」を設立し、対象作物をイネとして研究開発業務を開始した。また、農林水産研究開発独立行政法人との間で新規に14件の研究協力に関する協定書に基づいた協定研究を実施した。超高速シーケンサー等の最先端ゲノム解析機器を配備した「先端ゲノム解析室」によるゲノム解析支援事業では、他法人とのゲノム解析に関する共同研究を精力的に進めた。ジーンバンク事業においては、生物研はセンターバンクとして、農業・食品産業技術総合研究機構等のサブバンクと連携協力して事業を実施した。</p> <p>3. [指標1-5-ウ] 放射線照射依頼については、26年度において独立行政法人、大学、民間企業等に対して125件の依頼照射を行ったが、ホームページでの周知や問い合わせ対応等についても適切に行った。</p>	<p><評定の根拠> 民間企業等との共同研究契約締結により研究推進を図ったほか、連携大学院協定や客員上級研究員制度による人的交流が行われた。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、「作物ゲノム育種研究センター」を設立してイネのゲノム研究の成果を育種に結びつける体制を構築したことは評価でき、当該センターを核とした都道府県等との連携強化が期待される。また、ゲノム解析支援事業やジーンバンク事業についても連携が進展した。</p> <p>以上、産学官連携、協力の促進・強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	<p><評定理由> 大学、民間企業等との共同研究については、平成26年度には新たに17組織と14件の共同研究を締結し、連携協力及び研究推進を図っている。なお、平成26年度の25件の国内特許出願のうち4件が共同研究の成果である。また、連携大学院協定により、平成26年度は17名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、3名の学生を生物研に受け入れている。</p> <p>他の研究開発法人との連携については、研究協力に関する協約書に基づき、農研機構と25件（うち新規10件）、農業環境技術研究所と5件（うち新規4件）、森林総合研究所と1件、及び家畜改良センターと1件の計32件（うち新規14件）の協定研究を実施している。また、JIRCASとは国際農業研究協議グループ（CGIAR）の研究プロジェクトにおいて連携、協力を行ったほか、JIRCASが行う委託研究「国際標準判別いもち病菌系の特性評価」を受託し研究を実施している。また、ジーンバンク事業について、農研機構、農環研、JIRCAS、種苗管理センター、家畜改良センターと連携してDNAバンクとしての収集、保存、配布、公開等を行っている。また、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指し、農研機構と連携して、作物ゲノム育種研究センターを設立している。</p> <p>放射線照射依頼への対応については、平成26年度はガンマーフィールド、ガンマールームにより125件の依頼照射を行っている。またホームページに依頼照射専用のメールアドレスを掲載して依頼者への利便性を高める取組が行われている。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。</p> <p><今後の課題> 既に「作物ゲノム育種研究センター」の設立等、基礎から応用まで一貫した研究体制の構築が進んでいるが、統合後の着実な推進に向けた検討を求める。</p>
--	--	--	---

<p>4. その他参考情報</p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-6	海外及び国際機関等との連携の促進・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中長期目標</p> <p>世界の食料問題の効率的な解決に資するため、国際的な研究への取組を強化する。特に、農業に関する生命科学分野での国際的イニシアチブを確保するとともに、海外研究機関及び国際研究機関との連携を積極的に推進する。</p> <p>また、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）の多数国間の制度の下において行われる植物遺伝資源の取得機会の提供等、同条約を履行するための取組を効率的かつ着実に実施する。</p>	<p>中長期計画</p> <p>① イネゲノム研究等の成果を基に、国際機関等との包括的研究協定や国際機関が実施する国際的プロジェクト研究への参画等を通して、国際的な課題を解決するための取組を強化する。</p> <p>② ポスト・イネゲノムシーケンス研究等において国際的優位性を確保するため、ゲノムリソース等の研究開発資源を有効に活用し、中核となって関連国際研究機関や研究者との連携を強化する。</p> <p>③ 食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）に基づく植物遺伝資源の提供等に的確に対応するため、ジーンバンクの体制強化や海外ジーンバンクとの連携強化等を図り、業務の効率的かつ着実な運営に努める。</p>
<p>年度計画</p> <p>6. 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化</p> <p>① 国際機関等との包括的研究協定（MOU）や国際機関が実施する国際的プロジェクト研究への参画に積極的に取り組む。</p> <p>② ゲノムリソース等の研究開発資源を有効に活用し、知的財産の確保に留意しつつ、中核となって関連国際研究機関や研究者との連携を強化する。</p> <p>③ 食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）に基づく植物遺伝資源の提供等を的確に行うため、ジーンバンク事業に係る実施規程や管理規程の改正を行うとともに植物遺伝資源の提供体制を強化し、海外ジーンバンクとの研究協力を通じた連携強化等を図り、業務の効率的かつ着実な運営を行う。</p>	

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価指標></p> <p>ア 国際的なゲノム研究プロジェクトへの参画等を通じて、国際的な研究ネットワークの強化に取り組んでいるか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標1-6-ア]</p> <p>国際的な研究ネットワークの強化については、国際共同プロジェクトであるイネアノテーション計画（RAP）の中核機関としての活動をはじめ、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）など、各国の研究機関や国際コンソーシアム等での共同研究及び人的</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>国際協力、連携については、イネアノテーション計画（RAP）の中核機関としての活動のほか、MOUの締結による個別研究の海外との連携強化も進み、生物研のプレゼンスを高める活動がなされている。また、ITPGR加入に伴う国内措置の一環</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p><評価理由></p> <p>国際的な研究ネットワークの強化に向けては、イネについてはイネゲノム全塩基配列解読の成果利用の一環として、国際共同プロジェクトであるイネアノテーション計画（RAP）の中核機関として、各国でイネアノテーション会議を開催し、ゲノム配列情報等の利用促進を図っている。コムギに関しては、全ゲノム解読を進める国際コムギゲノム解読コンソーシアム（IWGSC）に参画し、</p>

<p>イ 国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関との MOU 締結等の実績はどうか。</p> <p>ウ ITPGR に定める条件に基づく植物遺伝資源の提供等を効率的かつ着実にやっているか。</p>	<p>交流を通じて研究ネットワークの構築を図った。</p> <p>2. [指標 1-6-イ] 国際学会・国際会議への参加については、26 年度には延べ 105 名の研究者を派遣し、国際的な課題への対応及び成果発表等を行うとともに、現地調査や研究打ち合わせ等へ延べ 34 名の研究者を派遣した。また、MOU (研究覚書) による海外機関との連携については、国際コンソーシアム 1 件を含む 23 件を各国の研究機関等と締結している。</p> <p>3. [指標 1-6-ウ] 植物遺伝資源の提供等については、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約 (ITPGR) 加入に伴う国内措置として、配布数量や配布価格に関する規程を条約の基準に合うように改正した。また、ジーンバンクの保存する約 22 万点の植物遺伝資源のうち、約 1 万 8 千点が MLS (多数国間の制度) に登録され、平成 26 年 7 月に農林水産省から公表された。このほか、「海外植物遺伝資源の遺伝特性解析・収集 (PGRAsia プロジェクト)」を新たに開始し、ラオス、ベトナム、カンボジアと植物遺伝資源の共同特性評価を実施するとともに技術移転を行った。</p>	<p>として、約 1 万 8 千点の植物遺伝資源を MLS に登録し公開したことは評価できる。</p> <p>以上、海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p>その研究調整委員会へ委員を派遣しているほか、G20 農相会合で合意されたコムギ研究の国際協調を図る組織 Wheat Initiative (WI) に対しても、研究委員会に委員派遣を行い、関係強化に積極的に取り組んでいる。昆虫ゲノム研究においては、カイコゲノムアノテーション国際ワークショップでの決議及び日中間での合意に基づき、カイコゲノムのアノテーション作業を進めている。動物ゲノム研究においては、国際コンソーシアムによるブタゲノム解読の完了を受けて、解析内容についてコンソーシアムを通じて発表するとともに、およそ 25,000 個の遺伝子に相当する cDNA の全長解読について、生物研が主導して行うなどしている。平成 26 年度からは日本とベトナム政府との 2 国間における新たな研究プロジェクトを開始した。</p> <p>MOU の締結実績については、国際コンソーシアム 1 件を含む 23 件を各国の研究機関と締結している。</p> <p>ITPGR に定める条件に基づく植物遺伝資源の提供等については、植物遺伝資源の配布数量と配布価格を条約の基準に合うように配布規程の改正を行っている。また、ジーンバンクの所有する約 22 万点の植物遺伝資源のうち約 1 万 8 千点が MLS (多数国間の制度) に登録され、平成 26 年 7 月に農林水産省から公表されている。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定を B とする。</p> <p><今後の課題> 統合後の新法人においても、生命科学分野での国際的なイニシアチブ確保に向けて、今後も取組を期待する。</p> <p><審議会の意見> 国際的な活動を期待する。</p>
---	--	---	---

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-1 (1)	農業生物遺伝資源の充実と活用の強化		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ												
① 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	中期目標期間内 1,460 報以上	47	34	35	39		投入金額（千円）	189,700	195,100	167,600	197,100	
IF 合計	4,000 以上	77.424	45.876	48.194	64.860		うち交付金	122,500	126,800	108,600	107,200	
総説	—	5	5	9	7		人員（常勤職員数）	22.62	22.40	21.90	22.10	
国内特許出願・登録	200 件以上・—	1・2	1・0	0・0	0・0		人員（ポスドク）	1.00	2.00	4.80	5.00	
品種登録出願・登録	—	0・0	1・0	0・0	0・0							
プレスリリース数	70 回以上	0	0	0	0							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>ジーンバンクとして、遺伝資源を取り巻く国際的な状況等の変化に適切に対応していくとともに、育種に関するニーズの変化等に応え得るよう、広範な遺伝資源（動植物、微生物など）の収集・特性評価・保存及び配布を、他の独立行政法人等と連携して戦略的かつ効率的に進める。特に、特性評価情報等の公開情報の充実を図るとともに、イネ以外の主要作物についてもコアコレクションを開発する。また、長期保存の難しい栄養繁殖作物遺伝資源に適した保存技術を開発する。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>植物・動物・微生物遺伝資源は、育種やゲノム研究等の研究開発を通じて我が国の食料・農業の持続的な発展に資するアグリバイオ研究基盤としてますます重要性を増している。遺伝資源を取り巻く国際的な状況の変化等に対応した我が国の遺伝資源に関する施策・方針に基づき、育種に関するニーズの変化等に応え得るよう、ジーンバンクとして、他の独立行政法人等と連携して多様な食料・農業遺伝資源を対象地域・種類を定めて収集し、特性評価、保存及び配布等を進める。</p> <p>この推進のために、遺伝資源に関する解析研究や現地調査の実施で得られる分子遺伝学的多様性や GIS データの付加による情報の高度化、利用者の利便性向上に向けた多様性情報に基づくイネ以外の主要作物・近縁野生種のコアコレクションや分類検証した微生物の推奨菌株セット等の充実、マメ類における有用特性の評価と育種利用に向けた実験リソースの整備、有用遺伝子の探索や機能解析研究等に活用できる各種変異体の放射線照射等による作出、保存の効率化に向けた栄養繁殖作物等に適した保存技術の開発及び超低温保存等の活用、及び、蓄積した遺伝資源と情報を利用者に提供する態勢の強化等の取組を行う。</p> <p>なお、これらの取組に当たっては、諸外国との共同現地調査や共同研究等を積極的に実施し、海外研究機関や国際研究機関等との連携・協力を推進する。</p>
<p>年度計画</p> <p>・ 作物育種戦略等の我が国の遺伝資源に関する施策・方針に基づき、「食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約」への加盟、及び「生物の多様性に関する条約」への対応等、遺伝資源を取り</p>	

- 巻く国際的な状況変化を踏まえつつ、遺伝資源の保全及び利活用のための体制を、関係機関と連携しながら強化する。
- ・ 農業生物資源ジーンバンク事業のセンターバンクとして、サブバンクやキュレーターとの協力のもと、植物、微生物、動物遺伝資源及びそれらの DNA クローン等を国内外から収集・受入、増殖・保存するとともに、植物 146441 件、微生物 1796 件、動物 297 件の特性評価を行い、植物 2000 点、微生物 850 点、動物 15 点のアクティブ化を進め、配布及び必要な情報管理を実施する。ITPGR に基づく業務を的確に行うため、多数国間の制度を通じて公開する植物遺伝資源のデータベース化を行い ITPGR 事務局のサイトに掲示する。これまでの生物研ジーンバンク材料移転契約（生物研 MTA）に加え、ITPGR に定める定型の素材移転契約（SMTA）を用いたオンライン配布システムを開発するとともに、条約で定められている条件での配布を行う。また、国内の事業者等から寄せられる海外遺伝資源のアクセス相談等に適切に対応する。さらに、植物遺伝資源の提供機会を増やすために、これまで公開していなかった配布制限付の遺伝資源を国内向けに公開する。
 - ・ アジアを中心に、複数年の共同研究協定に基づき、多様性解析を含めた共同研究を実施するとともに、新たな共同研究相手国の開拓を目指し、共同研究により海外のジーンバンクに保存されている遺伝資源の特性解明を進め、その情報を公開することにより、海外遺伝資源の取得を促進する環境を整備する（現在協定があるのはインド、タイ、カンボジア、ラオス、ベトナム、ケニア）。
 - ・ 引き続きアズキの裂莢性遺伝子とツルアズキの種子大型化遺伝子の単離に向けた解析を進める。
 - ・ ダイズやササゲ属の現地調査や多様性解析を実施し、実験系統やコアコレクションの整備を進める。A ゲノム野生イネコアコレクションの配布準備を進める。A ゲノム以外野生イネのコアコレクション作成に向けた栽培を継続する。
 - ・ 世界イネ在来種の SNPs タイピング結果のデータベース整備を進めるとともに、約 1000 系統を選抜し、1 粒種子由来の研究用遺伝資源セットの増殖を開始する。
 - ・ ソルガム等バイオマス植物遺伝資源について現地調査を行うとともに、バイオマス研究用遺伝資源セットを整備する。
 - ・ 分類検証に基づき、植物炭疽病菌や特に *Agrobacterium* 等の微生物遺伝資源について、当該菌群の代表的菌種をカバーするように推奨菌株（追加菌株）の選定を進め、関連した塩基配列情報や系統解析結果等、付随情報の公開を進める。配布対象微生物の分類同定バーコード領域の塩基配列情報等の公開をさらに充実させる。
 - ・ ミトコンドリア DNA の SNP タイピング・塩基配列決定による、ニワトリ遺伝資源の評価・解析・情報集積を引き続き進める。
 - ・ 難貯蔵性植物遺伝資源の保存について、事業保存に適合した超低温保存法の確立されていない植物種（サトイモ、サトウキビ等）についてクライオプレートを用いたガラス化法・乾燥法による手法の開発に取り組むとともに、手法の確立できた植物種（バレイショ等）については、事業に適用することが可能かどうかを判断するための検証実験を行う。
 - ・ イネでは、ガンマ線照射した変異系統を用い TILLING 等の解析に用いる材料を作出する。それらの材料を用いて変異体の解析や遺伝子の機能解析を行う。果樹類の突然変異率に関する解析法の開発とその評価を進めるとともに、ガンマ線を急照射した穂木の接ぎ木個体について突然変異の探索を行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
<p><主な業務実績></p> <p>ジーンバンク、DNA バンク事業において植物、動物、微生物の各分野で着実の保存点数が増加した。</p> <p>768 座の SNP 情報を付与した 5000 系統のアジア在来イネから、多様性解析に基づいて約 900 系統を選抜し、1 粒由来の研究用遺伝資源を作成するための栽培を開始した。</p> <p>1 粒由来ダイズ約 1,600 系統の作成を進めた。昨年度開始した開花・成熟期関連 4 遺伝子に加え、裂莢性 2 遺伝子、葉型 1 遺伝子の SNP 情報を追加した。</p> <p>約 1,000 点のナス遺伝資源から 987 座の SNP タイピングを実施し、DNA 情報と農業形質情報からコアコレクション候補として約 200 系統を選抜した。</p> <p>植物炭疽病菌、植物病原性 <i>Rhizobium</i> (旧 <i>Agrobacterium</i>) 属細菌の推奨菌株セットの整備を進め、病害の迅速な診断と各系統の検出・同定、及びその対策に寄与した。</p> <p>微生物遺伝資源の分類同定に関するバーコード DNA 塩基配列計 2,637 点について解析し、ジーンバンクのデータベースに順次格納している。また、整備した DNA 塩基配列情報を基にジーンバンク登録の酵母 336 菌株の分類検証を行った。</p> <p>マメ類のリソース整備として耐塩性野生種 <i>Vigna marina</i>、<i>V. riukiensis</i> 及び <i>V. trilobata</i> の全ゲノム解読を完了した。また、乾燥ストレスや、酸ストレスに対応する種があることを明らかにし、栽培化に有用な裂莢性を支配する遺伝子を同定し、<i>Vigna</i></p>	<p>評定： A</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>ジーンバンクとして育種に関するニーズの変化に応えるよう、広範な遺伝資源の保存を進めている。植物遺伝資源分野ではサブバンク機関からの事業への登録や国内における野生近縁種を中心とする遺伝資源の収集や受入等によって約 1,849 点増加し総数 222,245 点、動物遺伝資源分野では 7 点増加し総数 1,915 点、微生物遺伝資源分野では新規登録等の結果 1,187 株増の総数 31,702 株、DNA バンクでは植物 DNA クローンを 402,590 個、家畜等の DNA クローンを 178,299 個、昆虫 DNA クローンを 328,244 個となり、着実に保存数を充実させた。全体として順調に進展している。</p> <p>遺伝資源の高度化のため、768 座の SNP 情報を付与した 5,000 系統のアジア在来イネから、多様性解析に基づいて約 900 系統を選抜した。マメ類では、ダイズの裂莢性 2 遺伝子、葉型 1 遺伝子の SNP 情報の追加に加えて、<i>Vigna</i> 属 3 野生種的全ゲノム解読を完了した。イネ以外のコアコレクションとしてナスのコアコレクションの開発が進んでいる。微生物遺伝資源では、植物炭疽病菌、植物病原性 <i>Rhizobium</i> (旧 <i>Agrobacterium</i>) 属細菌の推奨菌株セットの整備を進めた。栄養繁殖遺伝資源としてサトウキビとイグサについてクライオプレートを用いた超低温保存法を開発し、遺伝資源に情報を付加しより多様な要求に対応できるようになり、計画通りに進展している。</p> <p>農業植物遺伝資源条約(ITPGR)への対応として、MLS 登録の 17,948 系統を一覧表</p>	<p>評定</p> <p>A</p> <p><評定に至った理由></p> <p>植物、微生物、動物の各遺伝子資源について収集・受け入れ及び特性評価・配布事業が着実に行われている。遺伝資源の高度化については、遺伝子の多型情報を付与し、育種の素材となる系統群（コアコレクション）の整備が進んだ。ITPGR に対応するための公開用データベースや利用手続き用オンラインシステムを新たに構築すると共に、これまでの海外遺伝資源保有国との共同研究を順調に進捗させ、新たにベトナム、ラオス、カンボジアとも共同研究を開始した。</p> <p>中期計画に沿った進展状況に加え、国際的な枠組みに対応した海外遺伝資源を円滑に活用できるようにする取り組みを特に評価し A 判定とした。</p> <p><今後の課題></p> <p>法人統合に伴い、遺伝資源の管理と遺伝資源情報の高度化等に必要な研究開発をより一体的に推進し、研究基盤としてのジーンバンク事業を充実させる。</p>	

<p>属突然変異集団から種子休眠性消失変異体及び立木性を示す変異体を得た。</p> <p>放射線育種場が保有しているイネ約 850 の突然変異系統の固定化を図り、リソース化のため形質を調査した。</p> <p>栄養体の超低温保存であるクライオプレートを用いたサトウキビ（再生育率平均 70.3%）とイグサ(同 70～97%)の超低温保存法を開発した。</p> <p>ニワトリ mtDNA の2か所の SNP について、白色レグホンの卵殻質強系:ANJP No.70 の、卵殻質弱系:ANJP No.904 タイピングを行い、この2系統が mtDNA によるトレーサビリティなどに利用可能な、有益な遺伝資源集団であることを示唆した。</p> <p>ITPGR 加入への対応として、データベースの整備、ITPGR 事務局への定型の材料移転契約実績報告の準備、アクセスと利益配分(ABS)に関する相談窓口を Web 上に開設した。</p> <p>農業植物遺伝資源条約への対応のため MLS 登録の系統の Web 検索システムを作成し、オンライン配布申込システムを英語版サイトにおいてもアカウント制に移行した。カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマーと共同現地調査を行った。材料は、SMTA で生物研ジーンバンクへ導入、あるいは導入へ向けた交渉を実施している。</p> <p>これまでの共同研究に加え、農林水産省の委託プロジェクト研究「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を開始し、ベトナム、ラオス、カンボジアと共同研究を開始した。</p> <p><次年度以降見込まれる成果></p> <p>引き続き、植物遺伝資源、微生物遺伝資源、動物遺伝資源及び DNA バンクの各分野で、遺伝資源の探索、収集、分類、同定、特性評価、保存、増殖及び遺伝資源とその情報の提供を実施し、我が国の農業研究や育種に必要なアグリバイオ研究基盤の整備を進める。</p>	<p>示・ダウンロードのための Web 検索システムを作成した。併せて、オンライン配布申込システムを改修してアカウント制に移行し、英語版サイトにおいてもオンラインで配布申込を行えるように改修した。国際的な取り組みとして、カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマーと共同で野菜類、イネ類、マメ類の遺伝資源収集を実施した。さらに農林水産省の委託プロジェクト研究「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を開始し、カンボジア、ベトナム、ラオスを対象に国際的な取り組みを加速した。</p> <p>全体として順調に進展しており、国際的な取り組みについては、計画を越えて進捗していると考ええる。</p> <p><開発した技術の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>26年度の生物遺伝資源の配布は、植物遺伝資源が 7,622 点（315 件）で、昨年度同時期と比べて、配布点数 3%減、配布件数 16%増となった。また、コアコレクションは 33 セット（26 件）を配布した。微生物遺伝資源は 1,520 株（286 件）で、昨年度同時期と比べて配布点数 19%減、配布件数 1 件増となった。動物遺伝資源は 237 点（46 件）で、昨年度同時期の配布点数 53%減、配布件数 12%増となった。DNA 部門は 409 点（114 件）で、昨年度同時期の配布点数 18%増、配布件数 5%増となった。Web アクセス件数は平成 26 年 11 月までの 1 年間で 7,012,384 件であり、昨年同時期の 7.8%増加した。全体として順調に進展している。</p> <p>情報提供を広く効率的に行うため Web サイト(http://www.gene.affrc.go.jp/)を運用・開発している。本年度の新規開発としては、MLS 登録の 17,948 系統を一覧表示・ダウンロードのための Web 検索システムを作成した。併せて、オンライン配布申込システムを改修してアカウント制に移行し、英語版サイトにおいてもオンラインで配布申込を行えるようになった。さらに、海外の植物遺伝資源を利用する者のために、アクセスと利益配分(ABS)に関する相談窓口を Web 上に開設した。また、微生物や動物の検索機能や画像データの追加など、利用性を向上させる機能を追加した。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>大課題全体として各小課題とも順調に進展している。さらに、国際的な取り組みについては計画を越えて進捗していると考ええる。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>諸外国との共同研究としては、タイやメキシコ、インドなどとの共同研究を継続するのに加えて、本年度から農林水産省の委託プロジェクト研究「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を開始し、ベトナム、ラオス、カンボジアと共同研究を進めるとともに、管理者招聘によるワークプランの策定、若手研究者の招聘による能力開発を実施した。また、官民合同協議会を開催し、国内での種苗会社等との意見交換を行い、プロジェクト活動へ反映させた。微生物遺伝資源の高度化においては、微生物の分類評価における活動が高く評価され、日本植物病理学会賞、日本菌学会関東支部勝本賞、日本植物病理学会論文賞等を受賞した。また、学位取得について積極的な指導を行い、本年度は 1 名が学位取得に至った。</p>	<p><審議会の意見></p> <p>ジーンバンクおよび DNA バンク事業は順調に進展している。また、情報提供のための Web サイトで遺伝資源利用の多数国間の制度に登録している系統の一覧表示やダウンロードのための Web システムの構築や英語サイトでのオンライン配布のためのシステムの構築などは高く評価できる。さらに、海外との共同研究の強化などもみられる。</p>
--	--	--

	以上、各遺伝資源の収集、配布等の事業が順調に進展していることに加えて、MLS登録系統の一覧表示・検索や配布申込システムの整備などの ITPGR への的確な対応、諸外国との共同研究が著しく進んでいることを高く評価し、評価をAとする。	
--	---	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-(2)	農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ												
② 主な参考指標情報						② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	中期目標期間内 1,460 報以上	120	110	103	89		投入金額（千円）	1,743,300	1,330,900	1,153,800	1,158,400	
IF 合計	4,000 以上	375.141	470.840	411.749	361.555		うち交付金	174,600	198,200	199,100	162,700	
総説	—	8	7	16	8		人員（常勤職員数）	60.13	57.10	56.90	54.00	
国内特許出願・登録	200 件以上・—	8・15	2・4	4・4	9・5		人員（ポスドク）	23.10	21.10	12.10	15.60	
品種登録出願・登録	—	0・0	0・1	0・0	2・0							
プレスリリース数	70 回以上	8	5	5	8							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>イネ科作物、カイコ、ブタ等に関するゲノム情報の整備・高度化、イネ科作物の近縁野生種や在来品種などを効率的に利用するための新たなゲノムリソースの開発、ゲノムリソースを利用しやすくするための管理・提供体制の整備を行う。特に、超高速シーケンサーやバイオインフォマティクス技術を駆使して大量の配列情報を効率的に処理する技術を開発し、農業生物のゲノム塩基配列の解読と発現遺伝子の解析を行い、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を構築・運用する。また、食料生産等に関わる有用遺伝子の単離を進めるとともに、収量性などの複雑形質に関する新たな育種技術の開発を推進する。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>① 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</p> <p>ゲノム解読研究を加速・効率化するため、超高速シーケンサー等の最先端の機器を活用した農業生物ゲノム解読中核機能確立し、研究所内外と連携し、農業生物のゲノム解読を推進する。特に、イネ科作物についてはゲノム育種や有用遺伝子単離の基盤を確立するため、イネの在来品種や近縁野生種のゲノム、未解読のコムギゲノム等の解読を進める。また、害虫管理の高度化に向け、トビイロウンカ及び鱗翅目農業害虫等のゲノムの解読、発現遺伝子の解析を行う。イネ科作物及びカイコ等のゲノムリソース（cDNA ライブラリー、突然変異体、遺伝解析材料、データベース群等）を拡充するとともに、これらを適切に管理・提供するための体制を整備する。さらに、ゲノムリソースの高度化に向け、植物ゲノムの効率的な組換え・変異導入技術を開発する。また、ゲノム情報やゲノムリソースを利用して食料生産等に関わる有用遺伝子の単離を進める。</p> <p>② バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化</p> <p>作物や農業昆虫等のゲノム解読から産み出される大量のゲノム情報を効率的に処理するため、計算機システム運用の為にソフトウェア開発やゲノム情報解析の高速化技術開発を行う。これらを活用し、超高速シーケンサーにより生産されるゲノムや発現遺伝子の配列情報を対象に、高精度のアノテーション付与等のバイオインフォマティクス解析を行う。さらに、これらによって得られる一次データ及び加工データを含めて、作物の育種や素材開発、害虫制御研究に活用できる塩基配列、遺伝子発現、</p>

	<p>表現型等の情報を総合的に利用できるデータベースを構築・運用する。</p> <p>③ 作物ゲノム育種研究基盤の高度化 イネ・ダイズ等のゲノム育種を高度化するため、遺伝解析に利用できる実験系統群を作出するとともに、育種上重要な形質である開花期、病虫害抵抗性、環境ストレス耐性、収量性等に関わる有用 QTL の検出と単離・同定、同質遺伝子系統の作出並びに遺伝子集積を行う。また、育種に利用可能な SNP パネルを開発する。DNA マーカー、連鎖地図、有用遺伝子の多様性情報等を統合したデータベースを構築する。さらに、収量性等の複雑形質を改良するためのゲノムワイド SNP とゲノムシャッフリングを融合させた次世代育種法を開発する。</p> <p>④ 家畜ゲノム育種研究基盤の高度化 ブタ等の家畜について、ゲノム情報や遺伝子発現・機能情報等を充実させるとともに、ブタ完全長 cDNA 情報に基づくゲノムアノテーションを拡充し、ブタゲノム情報データベースを強化する。さらに、家畜のゲノム情報を活用してゲノムワイドな多型情報解析やハプロタイプ解析等を行い、肉質、増体能力、抗病性、繁殖性等の向上に利用できる家畜改良技術及び新たな生産管理技術の開発を推進する。</p> <p>⑤ 生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備 農業生物のゲノム研究や遺伝子機能解析の成果を深化・発展させるために、研究所内外との連携の下、農業生物の生体機能に関わるタンパク質等の重要因子について、立体構造やタンパク質の翻訳後修飾を介した機能制御、生体分子間相互作用等を解明する。</p>
--	---

<p>年度計画</p> <p>① 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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コムギの 6B 染色体の BAC 物理地図の精密化及びゲノム塩基配列の高精度化を進める。 ・ トビイロウンカにおいて高密度遺伝子地図を利用した殺虫剤抵抗性因子等の遺伝解析を行う。 ・ 食性に関与する可能性のある遺伝子の周辺領域の reference 配列をアワノメイガの Fosmid クローンから決定し、近縁種を含めた RNA-seq data を高精度にマッピングできるようにする。また、多数のアワノメイガ属野生個体から個体別に DNA を採取して、表現型と遺伝子型の関連性解明を目指したリソースを構築する。さらに、アワノメイガ属全般に適用可能な FISH による染色体地図を完成させる。 ・ 利便性の向上を目的にイネ発現 DB や共発現 DB と他 DB との連携・リンクや改良を図る。 ・ さらにメチルニトロソウレア (MNU) 処理した約 100 個体のコシヒカリ変異体の配列解析及び変異体 DB の作成を行う。 ・ ゲノムリソース配布事業 (保存・管理・提供) の適切な実施を行う。 ・ イネマイクロアレイ 8 × 6 0 K の開発を行う。 ・ マイクロアレイ技術や RNA-seq 技術を用いたイネ・ムギ類等の遺伝子発現情報の収集・蓄積とデータ解析、さらにその高度化に取り組む。 ・ ゲノム配列解読技術や配列解析技術等を利用してイネ・ムギ類等のイネ科作物についてゲノム研究・遺伝子研究のための新たな基盤情報・リソースを拡大する。 ・ 標的変異・標的組換えの効率向上のために、CRISPR/Cas システムによるイネゲノム切断の最適化手法を開発する。 ・ イネおよびシロイヌナズナを用いて、標的遺伝子切断とゲノム内に挿入しておいた組換えの鋳型の切り出しを同時に行う標的組換え系を構築する。 ・ ソルガムのゲノム機能解析のために遺伝子導入法の効率化を進め、遺伝子導入個体を解析する。 ・ 日本晴・カサラス F2 集団の遺伝子型データの解析を進め、減数分裂期組換え位置とエピゲノム状態との関係解析を行う。 ・ 転写型サイレンシング (TGS) 変異体の選抜を継続するとともに、TGS を回避する塩基配列のスクリーニングを継続する。 ・ イネにおいて利用し易い piggyBac 等を用いたマーカー除去用ベクター系を開発し、それぞれの系の特性を解析する。 ・ ムギ、ソルガムについてゲノム情報及びゲノムリソースを利用して形態・ストレス耐性・耐病性・収量性等に関わる遺伝子の単離を進める。 ・ コナガの高密度遺伝子地図を構築する。 ・ チャノコカクモンハマキの DAH 系 IGR 殺虫剤抵抗性について、トランスクリプトーム解析により原因遺伝子を絞り込む。抵抗性系統、感受性系統の近交系を交配して得た F 2 解析集団を利用し DNA マーカー及び連鎖地図作製を進める。 	
---	--

- ・トビイロウンカの加害性の異なるバイオタイプの網羅的遺伝子発現比較により加害性への関与が疑われる候補遺伝子配列を得る。
- ③ バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化
- ・ イネの多品種、多種のゲノムや、遺伝子発現情報等の比較解析実行やバイオインフォマティクスの手法開発を行い、データベースを作成する。
 - ・ 多様な農畜産物において次世代シーケンシングデータ解析を一般ユーザーが行えるサービスを運用し、改良する。
 - ・ 有用遺伝子統計解析のパイプラインを一般公開に向けて整備する。
 - ・ 自然変異アリのブラウザを開発するとともに、既存のイネやオオムギのデータベースの運用、管理を行う。
 - ・ 作成・公開したデータベース KomugiGSP の機能充実を図り、アノテーション情報の精度向上や新規配列情報の追加を行う。
 - ・ アズキのレファレンスゲノムの論文化と公開を行うとともに、野生種のシーケンシングを進めて比較解析とデータベース構築を行う。
 - ・ 新たに作製された様々な集団のトビイロウンカ連鎖地図をウンカ遺伝地図データベースに順次反映させて拡張を進める。
 - ・ 引き続き新しく得られた塩基配列情報を反映してトビイロウンカデータベースの拡張を行う。トビイロウンカ遺伝地図データベースとの統合を進める。
 - ・ 遅れていたカイコマニュアルアノテーション情報の公開を完了する。新たに得られた公的データベース上の鱗翅目昆虫の配列データを KAIKObase へ取り込む。
 - ・ 様々なコナガ集団のトランスクリプトームデータを収集して配列及び遺伝子発現比較を行い、コナガゲノムデータベースの拡張を行う。
 - ・ ハスモンヨトウのダイズ等の作物摂食時のトランスクリプトームデータを拡充して比較解析を行い、データベースを拡張する。
 - ・ 様々な鱗翅目昆虫のトランスクリプトームデータを収集して配列比較解析を行いデータベース化する。
 - ・ ネギアザミウマ等の重要微小害虫の薬剤感受性及び抵抗性集団のトランスクリプトーム解析を行う。
- ③ 作物ゲノム育種研究基盤の高度化
- ・ 染色体断片置換系統群を利用して検出した微細な変異の効果を精密連鎖解析で実証する。日本の主要栽培品種の塩基配列情報及び SNP 多型情報をもとに育種選抜に有効な SNP アレイを作出する。ゲノムワイド選抜系統のバイオマス向上効果を検証する。8 系 F1 を基点とした循環交雑第 1 世代のゲノム構成を GBS(全ゲノムシーケンスによるタイピング)によって明らかにする。
 - ・ イネの浅根性(地表根)の候補遺伝子の機能を確認する。根長、食味、光合成速度、穂発芽耐性に関する QTL の候補領域を絞り込む。もみ枯細菌病抵抗性及び葉面温度に関する QTL の多面効果を明らかにする。米粉用加工適性に優れた育種素材の作出を進める。嫌気条件下でのイネ初期生育の評価系を確立する。
 - ・ 次世代シーケンサーを用いて主要な国産品種を含む 5 品種以上のダイズ品種のゲノム配列を解読して SNP 情報を抽出し、ミニコアコレクションなどで確認するとともに、タンパク質含量や粒大等の難解析形質についてゲノムワイド相関解析を行う。染色体断片置換系統を用いた相同性を考慮した遺伝解析手法の評価と突然変異体ライブラリーを用いた開花・成熟期関連遺伝子座のスクリーニングを行う。
 - ・ ダイズの生産性、草型や病害虫抵抗性に関わる新たな QTL を検出し、候補領域を限定する。基本栄養生長性、葉焼病抵抗性、ウイルス抵抗性、サポニン組成に関する候補遺伝子の機能を明らかにする。成熟期の予測手法を開発し、有効性を検証する。
- ④ 家畜ゲノム育種研究基盤の高度化
- ・ 次世代シーケンサーを用いた脂質合成及び代謝系遺伝子のプロモーター領域の多型検索を行い、品種・個体間の多様性について検証するとともに、品種間での遺伝子発現量の比較を行う。
 - ・ ブタの臓器間での遺伝子発現量の比較やスプライシングバリエーションの検出を RNA-Seq により行うとともに、ゲノムリシーケンシングによるコピー数多型の検出を行う。
 - ・ 抗病性に関連することが想定されたゲノム上の多型が遺伝子発現や実際の形質等に与える影響について検討を行う。
 - ・ ブタの一腹当たり産子数、飼料要求率などについてゲノムワイド相関解析を行い、検出された関連領域についてはファインマッピングを行う。
 - ・ マウスの繁殖性や哺育能力に関する QTL のファインマッピング、候補遺伝子の検索及び多型解析を行う。また初期発生に関わる遺伝子の機能解析を行う。
 - ・ 商用ブタ育種集団を用いたゲノム選抜の検証を行う。
 - ・ ブタの肉質や脂肪形質などの品種間差及び系統間差に関与する遺伝子を網羅的発現解析により抽出するとともに、定量 PCR によって個々の遺伝子の発現の差異を検証する。
 - ・ ブタ骨格筋組織由来の筋芽細胞を用いて種々分化誘導条件を精査し、効率的なブタの筋肉分化誘導系を確立する。
 - ・ ブタの脂肪蓄積に関わる細胞膜受容体の、遺伝子ノックダウンによる細胞内遺伝子発現の変動を解析する。
- ⑤ 生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備
- ・ 新農薬の開発に向け、新規昆虫制御剤、除草剤、硝化抑制剤の標的タンパク質等の構造機能相関の解析と薬剤候補化合物の探索を進める。
 - ・ ウイルス増殖阻害剤の開発に向け、トマトモザイクウイルス(ToMV)と宿主の共進化機構の構造生物学的解明と抗 ToMV 薬剤の開発を進める。
 - ・ バイオマス有効利用法の開発に資するため、アラビノガラクトサン分解酵素群の構造機能相関の解析を行い、植物細胞壁の構造解明と高効率分解法の開発を進める。
 - ・ タンパク質の翻訳後修飾を介した生体分子機能制御機構の解明に向け、SUMO 化修飾反応機構の精密解析を進める。
 - ・ 相互作用因子の探索や機能未知タンパク質の機能特定を効率化するため、生体内低分子の三次元構造データベースの拡充・改良と有効な利用技術の開発を進める。
 - ・ MALDI-biotyping 法を利用した植物病原菌検出システムの構築を進める。

・ MS メタボローム・プロテオーム解析のケース研究を進め、解析データを収集する。			
法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	A
<p><主な業務実績></p> <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・高度化では、コムギ 6B 染色体の 87%をカバーする物理地図を作成した。アズキゲノムの 97%に相当する配列を高い精度で解読した。コムギやイネの突然変異体リソースと変異検出技術が整備された。新たなゲノム編集技術である CRISPR/Cas9 システムをイネで稼働させ、イネの閉花性など標的変異の導入や遺伝子破壊を実証した。コナガの連鎖地図の作成、BT 剤抵抗性の遺伝子領域の特定を行った。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化では、基盤データベース (RAP-DB 等) を運用し、1 か月あたり 20 万ページ以上の閲覧を記録し、Galaxy/NIAS を含む農畜産物ゲノム情報データベース (AgrID) を公開し、積極的な研究支援・情報発信を行った。7 種のコシヒカリ系品種の全ゲノム配列を解読し、品種間のゲノム構造を比較したところ、出穂期関連遺伝子領域に変異が見つかり、地域適応性との関連が明らかとなった。アズキ及び近縁野生種 <i>Vigna stipulacea</i> のゲノム解読を終了した。コナガの BT 剤抵抗性遺伝子領域を同定し、鱗翅目昆虫の BT 剤抵抗性と <i>ABCC2</i> 遺伝子のアミノ酸配列の関連を明らかにした。アザミウマ類、アブラムシ類、ハダニ類の重要微小害虫における薬剤抵抗性の原因遺伝子解明及び抵抗性診断技術開発のため、RNA-seq 解析を行った。</p> <p>作物ゲノム育種研究基盤の高度化では、ゲノムワイド関連解析によって日本の多収イネの収量性向上に貢献したインド型ゲノム領域を検出した。インド型イネ多収品種「タカナリ」と良食味品種「コシヒカリ」のイネ染色体断片置換系統群から子実収量及び収量構成要素に関する QTL を多数見いだした。イネいもち病に対して持続性の高い抵抗性を付与する <i>Pi35</i> 遺伝子をマップベースクローニングによって特定し、レース特異的な <i>Pish</i> 遺伝子の対立遺伝子であること、複数のアミノ酸変異が組み合わさることで、<i>Pi35</i> の実用的な抵抗性を生み出すことがわかった。ダイズのマニコアコレクションのゲノムワイド関連解析によって開花期、成熟期に関する複数の領域を検出し、重要形質の遺伝解析と原因遺伝子の同定を進めた。ダイズのコンバイン収穫適性に関わる難裂莢性の原因遺伝子 <i>pdh1</i> を同定した。</p> <p>家畜ゲノム育種研究基盤の高度化では、ブタのデュロック種の 12 の組織からの RNA-seq 解析によって、新規遺伝子並びにスプライシングの異なる新規遺伝子構造を多数検出した。またブタの抗病性、繁殖性に関わるゲノム領域を見いだした。このうち豚丹毒ワクチン特異的抗体産生能に関連する領域を 318kb にまで絞り込むことができた。ブタ脂肪細胞の分化について、脂肪合成に重要な SREBP1 遺伝子のマイクロ RNA (miRNA) を強制発現して、脂質合成系遺伝子の発現低下、脂肪蓄積の減少が生じることを確認した。</p> <p>生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備では、トマトモザイクウイルス複製タンパクと植物側の複製阻害因子の共結晶解析から、複合体形成に関わるアミノ酸とその共進化過程を明らかにした。立体構造を指標に抗ウイルス薬剤の候補を見いだし</p>	<p>評価： <u>A</u></p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <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・高度化では、コムギゲノムは、ゲノム構造が巨大で複雑なため、ゲノム配列解読が困難である。本年度国際コンソーシアムと共同で公開した 6B 染色体の概要配列と、高精度解読のために作成した物理地図は、コムギゲノム解読によるゲノム情報の整備・高度化に大きく貢献することが期待される。放射線や化学物質等による突然変異集団は形質遺伝子単離・機能解明に有用なだけでなく、自然では得られない新たな育種素材の給源として注目されている。イネ「コシヒカリ」、コムギ「きたほなみ」の突然変異集団と目的変異体のハイスループットな検出手法の確立は、有用な育種遺伝資源の、迅速で持続的な供給に貢献することが期待される。新たな変異体作成手法としてゲノム編集が注目されているが、イネにおいて、変異導入効率が高い CRISPR/Cas9 システムとそれを用いた多重遺伝子の破壊に成功した。またゲノム編集によりイネに閉花性を誘導する変異を導入することに成功し、本法がイネにおいて普遍的に利用可能な技術であることを示した。他の作物ではオオムギ乾燥耐性につながる遺伝子の単離、ソルガムの収量性に関わる QTL 解析を行った。現在まで作成したさまざまなイネ、ブタ、カイコ等のゲノムリソースの収集・保存・管理・提供を引き続き実施した。また生物研の先端ゲノム解析技術を、広く農業生物の研究に活用するために、昨年度に引き続き、先端ゲノム解析支援事業として他の法人とのゲノム解析に関する共同研究を継続している。これらを用いて、ゲノム研究の成果を我が国の育種をはじめとする農業研究に十分に活かすことができる。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化では、7 種のコシヒカリに由来する地域品種の全ゲノム配列を解読し、品種間のゲノム構造の違いを明らかにした。これによって地域に適合した良食味品種の育成の基盤を構築できる。Vigna 属は世界の乾燥・塩害等の不良環境地域で栽培されており、環境耐性遺伝子の給源である。Vigna 属に属するアズキゲノムの 97%に相当する配列を決定した。また近縁野生種のゲノムも解読しており、これらは将来の地球規模の課題に対処するための環境耐性品種の育成に資する基盤情報である。基盤データベース (RAP-DB 等) を運用し、1 か月あたり 20 万ページ以上の閲覧を記録した。また新たに農畜産物ゲノム情報データベース (AgrID) を公開した。この中で大量配列解析のウェブサービス Galaxy/NIAS を公開し、半年で 1,000 件以上の利用があった。コナガの BT 剤抵抗性遺伝子領域の同定、チョウ目害虫の中腸の RNA-seq データから BT のターゲットの一つと考えられている <i>ABCC2</i> 遺伝子の作用点アミノ酸を明らかにした。これは抵抗性害虫発生のマーカーとなり、早期発生予測につながる。</p>	<p>評価</p> <p><評価に至った理由></p> <p>農業生物のゲノムリソースの拡充・強化に関しては、イネ、ダイズ等各種作物の有用遺伝子を育種に活用するための変異体ライブラリー等の整備が進み、コムギの 6B 染色体の概要塩基配列解読、各種農業害虫の農薬抵抗性機構等の解明のための高密度連鎖地図整備、家畜の飼料利用性及び繁殖性など重要育種目標に係わる遺伝子領域の絞り込み等の解析が進展している。近年、急速に研究が進展しているゲノム編集技術については、今後の用途開発が見込まれるイネ・カイコにこの技術を適用するための優れた研究成果を得ている。次世代 DNA シーケンサーによって生み出される大量の農業生物の塩基配列情報を解析するためのウェブシステム (Galaxy/NIAS) を運用し、利用促進のための講習会を継続して開催している。</p> <p>中期計画の進捗に加え、新たな取り組みとして、農作物の迅速な品種育成に有効な DNA マーカー情報を一元化してホームページで公開し、DNA マーカー育種の技術講習会を開催するなど、技術の普及に向けた取り組みの推進を特に評価し A 判定とした。</p> <p><今後の課題></p> <p>開発した技術が利用される場面を想定しつつ研究開発の方針を定めること。特に農業生物のバイオインフォマティクス研究や DNA マーカーの開発研究に関しては、この研究分野の成果の活用を拡大させる観点から、公設試等での利用が普及するよう支援に努めること。</p> <p><審議会の意見></p> <p>イネでのゲノム編集技術、ダイズでのマニコアコレクションによるゲノムワイド関連解析、発現遺伝子解析からの害虫アリ防除薬のための新たな標的タンパク質の同定など、顕著な成果が得られている。また、DNA マーカー育種普及のためのバーチャルなセンターの設立とマーカー情報の一元化した公開なども高く評価できる。</p> <p>DNA マーカー育種のために公開したイネ、ダイズ、コムギ、果樹、野菜、工芸作物、飼料作物、花卉において、これらのマーカーを利用した実際の育種からどのような品種が育成さ</p>	

<p>た。クロオオアリの働きアリの触角で特異的に発現する遺伝子を探索し、アリの情報伝達物質を輸送する新型タンパク質「アリ NPC2」を発見した。イソマルトメガロ糖の効率的生産のため、イソマルトオリゴ糖の鎖長を伸ばし直鎖イソマルトメガロ糖を作る6糖転移酵素 (I6GT) と基質であるイソマルトテトラオース (IG4) の複合体構造を解析し、反応機構を解明した。アミノ酸置換により、酵素活性の向上した高機能化 I6GT 変異酵素の作出に成功した。</p> <p><次年度以降見込まれる成果></p> <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・高度化では、イネの多様性を活用した育種の情報基盤を構築する。コムギ 6B 染色体全配列を完成させる。イネ・コムギ突然変異系統群を利用した有用遺伝子検出、遺伝子機能解析を進める。また国内外のジアミド抵抗性コナガの解析を進め、抵抗性の責任領域の同定を行う。アワノメイガ属において OR 遺伝子について遺伝解析や発現解析を行う。イネのゲノム中の高頻度減数分裂期組換え位置の特徴を明らかにする。またゲノム編集においてイネゲノム内部から組換えの鋳型を供給する系を開発する。またゲノム編集によって作出した有用遺伝子改変個体について、その表現型を確認することで、ゲノム編集を利用したゲノムリソース整備の有効性を示す。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化では、次世代シーケンサーによる配列データを高速に処理するシステムを完成し、ウェブ上で安定運用する。イネゲノムデータベースを高度化し、系統間のゲノム、ゲノムとトランスクリプトームを相互に参照しながら効率よく機能情報を参照できるようになる。またイネに加えて、ムギ類や <i>Vigna</i> 属などのゲノム情報を発信する。コナガの連鎖地図情報、発現遺伝子情報等の拡充、ハスモンヨトウで広食性に関する発現遺伝子情報等の拡充を行い、これらを含む鱗翅目害虫の中腸組織発現遺伝子のアノテーション情報を高度化する。さらに微小害虫のアザミウマ、アブラムシ類等の発現遺伝子情報を蓄積し、データベースを構築する。</p> <p>作物ゲノム育種研究基盤の高度化では、イネについては、育種上重要な遺伝子が数多く同定され、それらを活用した DNA マーカーの開発及び育種素材の開発が見込まれる。実験系統群が完成し、研究者及び育種機関が利用できる体制が構築される。次世代育種についてはケーススタディが積み上げられ、ゲノミックセレクション等の新育種法の活用場面と実現可能性が具体化される。</p> <p>ダイズについては、DNA マーカーや有用遺伝子の多様性情報などを統合したデータベースを公開するとともに、品種育成に利用可能な SNP パネルを開発する。染色体断片置換系統を公開し、その利用法を提示する。基本栄養生長性、モザイクウイルス病抵抗性、サポニン組成などの原因遺伝子を同定し、DNA マーカーを開発する。</p> <p>家畜ゲノム育種研究基盤の高度化では、脂質関連遺伝子についてはプロモーター領域の多型解析を実施し、併せてブタのゲノム情報、遺伝子発現情報、スプライシングバリエーション、多型情報を統合したデータベース、ブタゲノム情報基盤を確立する。家畜改良技術及び新たな生産管理技術の開発では、ブタの産子数、飼料利用性、抗病性に関連するゲノム領域の詳細解析により、育種に利用可能な DNA マーカーを作出する。</p>	<p>作物ゲノム育種研究基盤の高度化では、我が国で育成された多収（飼料）イネ品種のゲノム構造を識別する SNP セット (1, 152 SNPs) を作成してゲノム構造を調査し、インド型ゲノム領域に、玄米面積や千粒重を増加させる領域を見いだした。また、インド型イネ多収品種「タカナリ」と良食味品種「コシヒカリ」の交配後代から正逆染色体断片置換系統群を作出し子実収量及び収量構成要素を調査した結果、コシヒカリ遺伝背景で 48 か所、タカナリ遺伝背景で 47 か所の収量関連 QTL が見いだされた。これらは今後の多収育種における重要な知見となる。イネいもち病に対して持続性の高い抵抗性を付与する Pi35 遺伝子をマップベースクローニングによって特定し、同遺伝子が、レース特異的な Pish 遺伝子の対立遺伝子であることが明らかになり、複数のアミノ酸変異が組み合わさることで、Pi35 の実用的な抵抗性を生み出すことがわかった。これは既存のいもち病抵抗性遺伝子の再利用によって、新たな特異性が生み出されることを意味し、耐病性育種の新たな方法論を切り開くものである。国産ダイズを中心とした 16 品種の塩基配列データと参照配列との比較から 120 万か所の SNP を検出した。またミニコアコレクション 192 系統の開花期や成熟期について、ゲノムワイド関連解析 (GWAS) を行った結果、開花期については新たに 3 つの遺伝因子、成熟期については 4 つの遺伝因子を検出した。これらを用いて開花期及び成熟期の予測モデルを作成した。今後、この予測モデルに基づき、遺伝子型のみから効率的に優良系統を選抜する Genomic selection が可能となる。また、コンバイン収穫適性に関わる難裂莢性の原因遺伝子 pdh1 を同定し、他独法と共同で、ダイズの DNA マーカー選抜育種を推進した。</p> <p>家畜ゲノム育種研究基盤の高度化では、ブタのデュロック種の 12 の組織を用いて RNA シーケンス (RNA-seq) を行った。これによって、22, 969 個の遺伝子が検出され、そのうち 4, 774 個が新規遺伝子構造 (スプライシングパターン) を含み、また 897 個が新規遺伝子であった。ブタの抗病性について、大ヨークシャー種を用いた免疫能に関する全ゲノム関連解析を行い、食細胞活性、補体代替経路活性、豚丹毒ワクチン特異的抗体産生能に有意な領域が認められた。このうちワクチン特異的抗体産生能に関連する領域をさらに 318 kb にまで絞り込むことができた。このほか、繁殖性について 23 か所の領域に、死産数については 22 か所のゲノム領域に有意性が認められ、マーカー育種に役立つ研究の基盤が構築されつつある。</p> <p>生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備では、トマトモザイクウイルス複製タンパク質のヘリカーゼドメインと宿主の複製阻害因子との複合体の結晶構造解析から、植物とウイルスの共進化の過程を原子レベルで解明できただけでなく、複製タンパク質を標的として抗ウイルス化合物を探索し、5 種類のリード化合物を取得できた。またクロオオアリの働きアリの触角で特異的に発現する遺伝子を探索し、アリの情報伝達物質を輸送する新型タンパク質「アリ NPC2」を発見した。これらは構造ベースの新規な農薬等の開発につながるものである。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいると判断する。</p>	<p>れるかを追跡調査することが重要であると考える。</p> <p>Galaxy/NIAS が、今後どの程度使用されていくかを調査することも今後の課題であるように思う。</p>
--	--	--

<p>また実際のブタ育種集団を用いて DNA マーカーの有効性を検証する。マウスの繁殖関連 QTL については、責任遺伝子を特定するとともに、その情報の家畜での有効性を検証する。</p> <p>生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備では、農薬開発の標的となるタンパク質群や有用物質の生合成・代謝に関与する酵素群の構造生物学解析が進み、作用機構が解明されるとともに、新規農薬の開発や有用酵素の高機能化のための情報基盤が整備される。より高産性の高機能化糖産生酵素が開発される。ウイルスタンパクを標的とした抗ウイルス薬剤、JHBP を標的とした害虫防除薬剤、ALS 及び既存市販薬剤に抵抗性を持つ ALS 変異体を標的とした除草剤、HAO を標的とした硝化抑制剤について、より効果の高いリード化合物が開発される。効率的な構造ベース創農薬法の開発と利用が促進される。生体内低分子化合物の三次元データベース 3DMET が拡充され、機能未知タンパク質の機能の推定や相互作用因子の探索が進む。ジーンバンク所蔵の主要な細菌、糸状菌を中心に、植物病原菌の MALDI-biotyping 分析による指紋 MS スペクトルの集積とデータベース化が進む。</p>	<p><開発した技術の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>26 年度は、原著論文を 89 報発表し、その IF 合計値が 361.555 であった。1 報あたりの IF は 4.1 である。またプレス発表を 8 件行った。また 9 件の特許出願を行い、他に 5 件が特許登録まで進んでいる。また 2 品種の出願を行った。</p> <p>イネにおいてはこれまで作出した DNA マーカーを育種現場に普及させ、DNA マーカー育種を推進するために、いもち病抵抗性遺伝子 pi21 等の DNA マーカー特許について独法、県試験場等に許諾中である。また DNA マーカー育種によって育成した「ともほなみ」「関東 HD2 号」を種子生産団体に許諾して一般への普及に向けた取り組みを行っている。さらに現在全国の道県の農業試験場と共同研究を行い、さまざまな DNA マーカー育種を迅速に地域に普及する努力を行っている。ダイズについても難裂莢性等に関する DNA マーカーを作出し、DNA マーカー育種に基づいて難裂莢性を導入した「フクユタカ A1 号」を育成した。さらに耐病性、開花期等の性質を DNA マーカー育種で導入した品種育成を、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）、県の農業試験場と共同で進めている。また 26 年度から作物のゲノム情報を利用した品種改良を加速する目的で、農研機構と共同でバーチャル組織の「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、イネ、ダイズやコムギ等の DNA マーカー情報を一元化して公開した。</p> <p>ブタにおいては高生産性に関する遺伝診断法の普及に向けて椎骨数を支配する遺伝子の診断キット（特許出願済み）の実施許諾を行っている。また現在、企業等との共同研究でブタの生産性、抗病性、繁殖性等について DNA マーカーの座乗領域を狭めており、DNA マーカーを作出して DNA マーカー育種を普及させる予定である。</p> <p>またゲノム研究によって作出したイネの染色体置換系統や突然変異系統を広範に活用してもらうために、これらのゲノムリソースの配布を行った。また生物研の保有する高いゲノム塩基配列解析、遺伝子マッピングや単離技術、ゲノム情報解析技術と経験を、広く農業生物の研究に活用するために、他の法人とのゲノム解析に関する共同研究を行った。さらにさまざまなゲノム研究の成果を各種データベースから公開し、多くの農業研究者等の利用があった。</p> <p>タンパク質の立体構造に基づいて作成したウイルス制御剤、除草剤、硝化抑制剤の候補物質については、特許を出願し、研究が進展したものから製薬会社等と共同研究によりさらに高機能な新たな薬剤の開発と社会への実装に向けて取り組んでいる。</p> <p>また生物研で開発したイネのゲノム編集技術を活用して 50 以上の他機関と共同研究を行い、技術普及に努めており、我が国における作物のゲノム編集の拠点として機能している。</p> <p>以上、開発した技術を積極的に普及する取り組みを強力に推進しているとして高</p>	
---	--	--

く評価できる。

<工程表に照らし合わせた進捗状況>

農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化においては、イネ栽培種・近縁種、のゲノム解読が順調に進展し、コムギのゲノム解読については物理地図が作製され、配列の高精度化が予想を上回る速度で進んでいる。また、網羅的遺伝子発現情報の整備と共発現データベースの高度化は着実に進展している。新たなゲノムリソースである突然変異体リソースについては、任意の遺伝子の変異体を検出可能な変異体解析技術が大きく進捗した。ゲノム編集に関しては、昨年までの ZFN、TALEN に続き新たに CRISPR/Cas9 によるイネの高度変異体技術の構築に成功し、計画以上の進捗を挙げた。有用遺伝子の単離に関しては、計画通り着実に、目的とする遺伝子又はゲノム領域を見いだしている。

バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化においては、ほぼ計画通りに、次世代シーケンサーを用いてゲノムやトランスクリプトーム情報を迅速に解析するソフトウェアを作成した。またこれらの情報の解析パイプラインを外部へ公開した。アズキゲノムのゲノム解読、情報解析を行い、計画を上回る速度で、アズキのゲノムの全貌が明らかになった。またチョウ目害虫やヨトウガの薬剤耐性に関与する遺伝子を RNA-seq を用いて同定したことは顕著な成果である。

作物ゲノム育種基盤の高度化においては、イネでは SNP 多型情報の整備とこれを利用した多収に関わるゲノム領域の同定が進んだ。ダイズにおいても SNP 情報の充実、染色体断片置換系統の作出と、ゲノム育種基盤の整備が進んでいる。これらの基盤情報を用いて GWAS 等の新たな育種技術の開発が行われており、精度の良い育種モデルが構築されたことは計画を上回る成果である。また、イネ・ダイズともにさまざまな有用遺伝子の絞り込み、単離が着実に進んでいる。DNA マーカー育種の普及を目的として、バーチャルセンターにおいて育種支援を行っており、工程表を上回る速度で、現場への適用が達成されつつある。

家畜ゲノム育種研究基盤の高度化については、ブタゲノムの網羅的な遺伝子構造の解析がほぼ計画通りに進捗した。また、ブタの抗病性・生産性等に関する QTL 解析が進捗した。特に抗病性の遺伝子の同定に向けた進捗は大きく、これによって目指していた家畜のゲノム選抜の基盤が構築された。

生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備では、植物ウイルスの増殖に必須なタンパク質と植物側の阻害因子の複合体の構造解析が着実に進展し、さらに計画を上回る速度でウイルス阻害活性を持つ薬剤開発が発展している。また糖関連酵素の解析は順調であり、計画した通り高性能酵素の作出に成功している。

以上、全体として工程表を上回る成果が上げられており、研究開発成果の最大化に向けた顕著な成果が創出されている。また、将来大きな成果が期待される技術が大きく進展しているものと判断する。

<研究開発成果の最大化に向けて>

当研究センターに配分された「センター長裁量経費」を活用して、若手研究者の創意工夫による研究費の支援を行った。その結果6名が新たに科研費を獲得した。

人材育成、活用に関しては、2名の女性研究員をパーマネント職に採用した。また、再雇用研究者2名を研究現場に活用し、その知識と経験を活かして生物研緒研究開発力のパワーアップに貢献した。

本大課題を担当している若手職員が、NIAS 研究奨励賞（所内）、日本育種学会優秀発表賞、国際学会でのポスター発表賞、日本農学進歩賞等延べ12件15名が受賞した。なお、他に中堅職員が「オオムギの栽培化に関する分子遺伝学的研究」及び「ダイズ種子成分の分子育種に関する研究」により日本育種学会賞を受賞した。

科学技術・科学技術政策に対する理解の増進を図る目的で、理研、産総研、大学と共催で、「植物科学シンポジウム」を開催し、研究者、一般、民間企業、政策担当者による講演と意見交換を行った。

DNA マーカー育種に関する一般、育種研究者の理解を深めるとともに、育種現場との意見交換を行うために「ゲノム情報を駆使した次世代作物育種への展望」のシンポジウムを開催した。

また初学者の技術向上を目的に、「マイクロアレイワークショップ（筑波事務所と共同）」「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析（筑波事務所と共同）」「NGSワークショップ」を開催した。26年度から農研機構の作物研究所と共同で、作物ゲノム育種研究センターをバーチャル組織で構築し、作物のゲノム情報を利用した品種改良の加速につながるイネゲノム育種研究を進めた。

さらにゲノム解析等先端ゲノム研究に関する高度な技術を我が国全体で活用するために、他の研究開発独立行政法人からの依頼に応じて、16件の先端ゲノム解析支援を行った。生物研のマイクロアレイ施設の有効活用のためにオープンラボを設置し、技術支援を行うことによって、我が国の独立行政法人、大学の研究の発展を促進した。

研究資金に関しては、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の「ゲノム編集技術と開花促進技術の確立と高度化」に新たに参画し、次世代ゲノム編集技術の開発に取り組むとともに、サポートラボを運営し技術提供や共同研究を行っている。また農林水産省委託プロジェクト研究「ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発」の新規課題「ゲノム情報等を活用した薬剤抵抗性管理技術の開発」のうち2小課題を新たに担当し、害虫の薬剤抵抗性の原因解明及びモニタリング技術の開発を進めている。

	以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。	
--	---	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-(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		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ												
④ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	中期目標期間内 1,460 報以上	50	51	69	61		投入金額（千円）	277,700	282,200	309,800	271,500	
IF 合計	4,000 以上	150.788	156.335	221.608	191.556		うち交付金	90,100	96,300	81,600	59,400	
総説	—	13	12	5	8		人員（常勤職員数）	39.60	40.20	39.20	36.50	
国内特許出願・登録	200 件以上・—	1・1	3・3	3・3	3・4		人員（ポスドク）	12.60	11.30	12.00	8.00	
品種登録出願・登録	—	0・0	0・0	0・0	0・0							
プレスリリース数	70 回以上	2	3	3	3							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>生物機能を利用した農作物や家畜等の生産性向上に資する基盤技術の開発に向けて、作物の光合成等の物質生産や生長・分化の制御機構及び環境応答機構、昆虫及び家畜の発生分化機構、家畜の行動・繁殖等の制御機構を解明する。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明</p> <p>作物の生産性や生産持続性の向上と、環境変動や不良環境に対する作物の適応性の向上に資する基盤技術の開発に向け、生産性を規定する光合成、炭素・窒素代謝等の生理反応と、作物の生長や器官分化の制御機構を解明する。また、光、温度、水分等の外部環境の変動に対する作物の基本的な応答・適応の分子機構を解明する。</p> <p>② 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明</p> <p>農業生産に関わる重要害虫や有用昆虫の新たな管理技術を開発するため、トビイロウンカ、カイコ等について、ゲノムリソース・生体情報を利用して、発生・成長・生殖に関わる遺伝子や、昆虫ホルモン分子及びその作用発現に関わる遺伝子の同定と機能解析を行い、成長・生殖・休眠等の制御機構を解明する。さらに、得られた知見を利用し、新規な昆虫制御法の基盤技術を開発する。また、殺虫剤抵抗性害虫に対抗する技術を開発するために、重要害虫種について抵抗性原因遺伝子を同定し機能を解析する。</p> <p>③ 家畜の発生分化機構の解明</p> <p>家畜等の新たな改良・増殖技術の開発に資するため、ゲノム情報を活用して、ニワトリ、ウシ等において、生殖系列細胞及び胚とそれらを起源とする多能性幹細胞の発生・分化機構を解明するとともに、キメラ・クローン技術等を活用した個体再構築と分化誘導制御の基盤技術を開発する。また、ブタにおいて、未成熟生殖細胞の異種間移植、顕微授精と超低温保存法等を組合せ、生殖細胞の新たな</p>

	<p>利用・保存技術を開発する。</p> <p>④ 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明</p> <p>家畜のストレス反応軽減技術等の開発に資するため、光や温度、育成環境等の外部要因とストレス感受性修飾機構との関連を解明する。また、家畜の受胎促進・胎子発育制御技術の開発に資するため、繁殖中枢であるキスペプチン神経系の生理機能とその調節機構並びに黄体機能調節機構を解明するとともに、妊娠成立に及ぼす胎盤特異的タンパク質の機能と胎盤血管の機能調節に関わる分子機構を解明する。</p>
<p>年度計画</p> <p>① 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イネの生産性を支える諸反応の制御機構の解明に向け、葉緑体型 PEPC の特異な酵素特性の構造的基盤を明らかにする。アンモニア同化と生長における根の主要 PEPC の機能を解明する。転写因子 RDD1 によって転流が制御される栄養成分を同定する。 ・ イネの生長と器官分化の制御機能の解明に向け、止葉サイズに関与する新規遺伝子を探索する。粒形に関与する原因遺伝子の絞り込みを行う。疎植多分げつ形質の原因遺伝子を同定し、イネ草型におけるその遺伝子の効果を詳細に解析する。葉緑体分化、生長制御に関わる転写因子の機能を明らかにするとともに、その活用技術を検討する。 ・ イネの開花期制御機構の解明に向け、開花を促進する青色光受容体の下流で作用する遺伝子の機能を明らかにする。開花抑制因子 Ghd7 の作用メカニズムを解明する。ほ場でサンプリングしたイネ葉の全遺伝子発現から、生育環境に関する情報を抽出する技術を開発する。植物の凍結挙動の可視化解析とこれに関わる氷核活性物質等の機能解析を行う。 <p>② 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発した JH スクリーニング系を用いて植物抽出液及び化合物ライブラリーをスクリーニングし、JH 活性及び抗 JH 活性を示す物質の探索を進める。また、カメムシ目害虫の JH を解明するため、大型カメムシ目であるセミ等の新規 JH の立体構造を決定し、JH 活性を確認する。JH 及び成長制御剤の構造決定のために、キラルアミン等の絶対配置決定法を開発する。 ・ 開発した脱皮ホルモン濃度測定技術を使い、オオワタノメイガ等の各種昆虫の脱皮ホルモン濃度を測定する。 ・ イネウンカ類 3 種の薬剤抵抗性の原因遺伝子の同定及び遺伝子診断法を開発を進める。 ・ トビイロウンカ膜受容体遺伝子について、今年度得られた発育阻害に有効な遺伝子の中から、feeding RNAi でも有効な遺伝子を探索する。生殖行動の阻害に有効な膜受容体遺伝子を RNAi により探索し、新規の交信・生殖かく乱剤の開発を目指す。また、JH 結合タンパク質の新規結合試験系を開発し、ハスモンヨトウ等のミトコンドリアタンパク質の機能発現系の最適化を行う。 ・ リポフェクションにより鱗翅目およびカメムシ目昆虫に様々な遺伝子を発現するための発現プラスミドのプロモーターを改良する。また、カブラハバチを用いて、人工ヌクレアーゼによる遺伝子ノックアウト法を開発する。 ・ 殺虫剤感受性の異なるチャノコカクモンハマキ由来の培養細胞株を樹立し、培養細胞レベルで殺虫剤感受性の違いが反映されるかを確認する。 ・ カイコ眠性変異体 M の候補遺伝子の機能解析による同定及びノックアウトカイコを用いた JH シグナリングの遺伝子基盤の解析を行う。 ・ 昆虫の配偶子形成機構を解明するために、ハチ目昆虫特有の精子形成における、成熟分裂と精子分化の遺伝子制御の解析を進める。 ・ カイコ hunchback ノックダウン胚と対照胚に発現する全 RNA を比較し体節増加に関わる遺伝子を探索する。カイコに体節形成に関わると考えられる新規の発現パターンを示す遺伝子 h, ftz, ovo について RNAi による機能解析を行う。カイコの生殖細胞形成に関わる遺伝子 BmVLG と nanos について RNAi による機能解析を行う。 ・ 昆虫培養細胞の細胞周期を蛍光観察レベルで可視化することを可能にし、殺虫剤の作用機序の研究や殺虫剤候補物質のスクリーニングに用いることが可能な培養細胞株の作出に取り組む。 <p>③ 家畜の発生分化機構の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続き、生殖細胞特異的に蛍光タンパク質を発現するウシ胎子の作成・解析を行う。また、iPS 技術等で高品質化したウシ ES 様細胞の多分化能及びキメラ形成能を調べる。 ・ 異種間移植した子ウシ精巣組織における精子形成率を改善するため、ヌードマウスへの性腺刺激ホルモン放出ホルモン等の徐放性投与方法を検討する。また、十分量の精子が得られたら、顕微授精に着手する。 ・ 超低温保存したブタ胎子精巣をヌードマウスに移植し発生を誘導した精子を用いて顕微受精卵を作製する。次いで顕微受精卵を成雌ブタの卵管に移植し、産子に至る発生能を持ち得るかを検討する。 ・ 精子等を抗原としてラットを免疫処置し、自己免疫性精巣炎を誘起する手法を開発する。炎症は精子形成のみを抑制し、精巣のホルモン分泌は維持されることを確認する。また、シバヤギの精子形成に関する基礎的知見として、成長に伴う精巣の発育を検索する。 <p>④ 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生後早期に母親から分離される子ウシのストレス反応を軽減するために開発した擬似グルーミング装置（旧 自動ブラッシング装置）の普及に向け、適用法の検討など、現場応用のためのデータを蓄積する。 ・ ストレス状態の客観的評価法確立に向け、ウシの眼瞼状態と自律神経緊張度を用いた睡眠状態評価手法を開発する。 	

- ・ウシにおいて成長ホルモン分泌リズムにドーパミンが重要な役割を演じていることが前年度に明らかとなった。今年度は、夜間光曝露による成長ホルモン分泌リズムのかく乱に及ぼすドーパミン受容体アンタゴニスト投与の影響を検討する。
- ・前年度までに、ウシにおいてトリプトファン・セロトニンの投与が高温時に体温を低下させることが明らかとなった。今年度は、トリプトファン強化飼料の給与が高温時の体温調節機能及び内分泌に及ぼす影響を検討する。
- ・卵胞発育制御機構の解明に資するため、ヤギを実験モデルとし、前年度解析したニューロキニンに加えダイノルフィンにも着目して、弓状核キスペプチンニューロンの神経活動制御における役割を明らかにする。
- ・ニューロキニン作動薬を用いた繁殖制御技術の開発に向け、引き続き新規化合物の生物活性評価を続け、前年度明らかにした化合物も合わせ、生物活性を持つ化合物の中からより活性の高い作動薬を選抜する。また、前年度進捗が遅れたニューロキニン作動薬持続投与が繁殖機能におよぼす影響の解析を進展させる。
- ・ウシにおける受胎性診断技術の開発に向け、前年度明らかにした暑熱期と非暑熱期で発現に差がある子宮内膜の遺伝子群について、タンパク質レベルでの発現動態を解明するとともに、血中濃度との相関を解析する。
- ・ウシにおける受胎率向上のための技術開発に向け、前年度に対象とした妊娠初期～中期に加え、妊娠超早期の黄体及び子宮内膜における遺伝子、タンパク質発現変動を解析する。また、この時期に胚性シグナルの一つであるインターフェロン α が子宮内膜で受容され、情報伝達されるメカニズムを解明する。
- ・妊娠中のウシ生体における血管作動性物質の内分泌動態を決定するため、妊娠期間中を通して経時的に採血を行い、血管作動性物質の濃度変化を測定する。また、前年度のマイクロアレイ解析により明らかとなった、アドレノメデュリンに制御される胎盤細胞の遺伝子群の定量的発現解析を行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	
<p><主な業務実績></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明では、イネ品種「カサラス」に由来する玄米重（千粒重）を増大させる染色体領域 <i>TGW6</i> について、「コシヒカリ」の総合評価、味、粘りを維持したまま、外観と香りを向上させ、硬さを低下させること、また高温登熟障害軽減効果が、記録的猛暑でない限り、現在「コシヒカリ」を栽培している多くの地域で利用可能であることが明らかとなった。イネのアンモニア同化に関与する葉緑体型PEPCの特異な酵素特性の構造的基盤を明らかにするとともに、アミノ酸置換で酵素特性を改良することに成功した。根型に分類される細胞質型PEPCが維管束特異的であり、根の伸長と子実の登熟に重要な役割を担うことを明らかにした。イネの高CO₂応答の詳細な解析を行い、高CO₂環境が新たに展開する葉身のサイズ（幅と大きさ）を縮小させることを見いだすとともに、高CO₂環境を感知する葉の発達段階を特定した。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明については、幼若ホルモン（JH）受容体を標的とした新規昆虫制御剤を開発するために、最適化したカイコ培養細胞を用いたレポーターアッセイ系を用いて、化合物ライブラリー（約1万種）及び植物抽出物（500種）をスクリーニングし、14種のJH活性を示す化合物と147種の抗JH活性を示す化合物（植物抽出物を含む）を見いだした。またJH結合タンパク質（JHBP）を標的とした新規昆虫制御剤開発を目標として、FRET（蛍光共鳴エネルギー移動）を利用したJHBPアゴニストの検出法を確立し、9,600種の化合物をスクリーニングした結果、JHとは構造が大きく異なる候補化合物が得られた。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明では、ウシES細胞の高品質化に向けES様細胞に幹細胞因子OCT3/4の発現量を調節するTet-onシステムを導入し、OCT3/4発現の増強、他の幹細胞マーカー発現の改善、増殖性の著しい向上が見られた。ブタ等の生殖細胞の新</p>	<p><u>評価： B</u></p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機能の解明では、玄米重を増大させる遺伝子 <i>TGW6</i> を有す「コシヒカリ」背景の準同質遺伝子系統が、食味を維持しさらに高温登熟障害に耐性を示したことから、育種素材として有望であることが明らかとなり、既存品種へ導入する計画を進めるまでに至っている。高CO₂環境が新たに展開する葉身のサイズを縮小させることを見いだすとともに、高CO₂環境を感知する葉の発達段階を特定した点は、イネの高CO₂応答の分子機構解明のための実験系の開発及びイネの高CO₂順化応答を解除し生産性を増大させる手法の開発に向けて重要な知見である。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、幼若ホルモン（JH）のスクリーニングシステムを利用して見いだした、JH活性あるいは抗JH活性を示す化合物の中から将来害虫制御剤の有望なリード化合物が見つかる可能性がある。また、JHとは大きく構造が異なる候補化合物は、制御剤開発に結びつく成果として期待される。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明では、ガラス化冷却後、超低温保存したブタ胎子精巣組織の異種間移植により精子を得ることに成功し、次年度には産子の生産が期待される進捗である。また、血友病モデルブタの系統維持への応用については、新たに得られたクローン胎子の精巣組織の異種間移植を実施しており、次年度にはこれに由来する精子が得られることが期待される。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明では、トリプトファン添加飼料の給餌がウシの昇温による体温上昇を緩和することを示し、トリプトファン強化飼料給餌が暑熱</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>コシヒカリ背景のイネにインド型イネ（カサラス）の染色体の一部を組み込んだ系統群を活用した解析により、カサラス由来の染色体領域 <i>TGW6</i> が、食味総合評価を維持したまま高温登熟障害を軽減し育種素材として有用であることを確認した。新規の害虫制御剤の開発を目指して自ら開発したアッセイ系を用いて幼若ホルモン受容体を標的とした化合物の探索やRNA干渉法により神経ペプチドや膜受容体分子の機能解明を進展させた。また、家畜の繁殖サイクル短縮に貢献すると見込まれる、繁殖中枢であるキスペプチン神経系に作用するニューロキニン作動薬候補を同定する等、作物や家畜の生産性向上に資する技術開発が中期計画に沿って着実に進んでおりB判定とした。</p> <p><今後の課題></p> <p>生物機能の解明に関する研究課題においては、機能の解明を通じて開発した技術が利用される場面を想定しつつ、必要な研究開発の方針を定めること。</p> <p><審議会の意見></p> <p>全体として順調に進展している。イネの玄米重を増大させる遺伝子を有する準同質遺伝子系統の育種素材としての解析、昆虫の幼若ホルモンのスクリーニングシステムを利用し</p>	

<p>たな利用・保存法に向け、ガラス化冷却後、超低温保存したブタ胎子精巣組織の異種間移植により精子を得ることに成功した。血友病モデルブタの系統維持への応用については、新たに得られたクローン胎子の精巣組織の異種間移植を実施した。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明では、前年度特許出願した子ウシの疑似グルーミング装置の利用特性を明らかにするとともに、トリプトファン添加飼料の給餌がウシの昇温による体温上昇を緩和することを示した。ヤギを用いて繁殖調節中枢であるカンディー神経系がネットワークを構成して協調した神経活動を行っていることを明らかにするとともに、家畜の卵胞発育制御剤の有力な候補物質となり得る優れた生体活性を持つ3種の新規ニューロキニン作動薬を同定した。ウシ黄体組織のマイクロアレイ解析により二つのホメオボックス遺伝子の発現が妊娠15日目に変化することを見いだした。また妊娠時の血中アドレノメデュリン濃度が経時的に変動することを明らかにした。</p> <p><次年度以降見込まれる成果></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明では、イネ開花期の人為的制御技術の最適化が進むとともに、水田でのイネ全遺伝子発現データから農業形質に関わる遺伝子等の情報を抽出する技術、高CO₂環境を伝達するシグナル同定のためのイネ実験系が開発される。また、<i>TGW6</i>を有す「コシヒカリ」背景の準同質遺伝子系統に関して、炊飯米の物理特性に及ぼす影響が明らかとなるなど、育種素材としての評価が進む。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、JH関連遺伝子等を標的として開発した新規な昆虫成長制御剤スクリーニング法により、得られたヒット化合物について特許出願を行うとともに、トビイロウンカ等の膜受容体遺伝子等から、RNAi農薬の候補遺伝子を見だし特許出願が進む。また、昆虫ホルモン関連遺伝子のノックアウトカイク系統の解析により、ホルモンの役割解明がさらに進むことが期待される。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明では、新たな育種改良技術の開発に向けた取り組みにおいて、高品質化ウシES細胞由来のキメラ胎子が作出される。また、哺乳動物生殖機能の人為制御技術の開発に向けては、雄シバヤギに対する精子免疫の不妊化効果が実証される。さらに、ガラス化保存したブタ胎子精巣組織の異種間移植により得られた精子由来の産子が生産され、血友病モデルブタ胎子の精巣組織に由来する精子が得られる。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明では、子ウシの疑似グルーミング装置のPCT出願を行い、国際的な普及を目指す。また、キスペプチン神経系作用機構を利用した新たな繁殖制御技術開発の基盤的知見が得られる。また、ウシ黄体や子宮における受胎性関連因子の発現調節機構が明らかになる。</p>	<p>下におけるウシの管理技術としての活用を期待できる。家畜の卵胞発育制御剤の有力な候補物質となり得る優れた生体活性を持つ3種の新規ニューロキニン作動薬を同定したことは、家畜の新たな繁殖制御技術の開発に向けて有用な素材の作出である。また、二つのホメオボックス遺伝子の発現を指標とすることにより、ウシの超早期妊娠診断の可能性を示した。</p> <p>上記のように、生産性の向上に寄与することが期待される新たな知見が得られた。さらに、一部に実用化に向けての取り組みも開始されており、研究はおおむね計画通りの進捗と判断される。</p> <p><開発した技術の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>本年度の原著論文数は61報、IF合計値は191.556である。1報あたりのIFは約3であり、数値目標の平均(5年間での論文総数1,460、IF総計4,000より約2.74)を上回っている。</p> <p>本年度は、3件の特許出願、4件の特許登録を行った。成果の実用化に向けては、<i>TGW6</i>準同質遺伝子系統を既存品種に導入するとともに、品種登録に向けての計画を進めている。FRETを利用したJHBPアゴニストの検出法については特許化を進め、これとJHスクリーニング系を含めて得られた制御剤候補化合物については農薬メーカーとの共同研究で実用化を進めていく。新規ニューロキニン作動薬の実用化に向けて、民間製薬会社と連携して製薬化を進めている。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>中期目標の達成に向けて設定した、作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明、昆虫の発生分化・成長制御機構の解明、家畜の発生分化機構の解明、家畜の行動・繁殖の制御機構の解明とともに、ほぼ計画通りの進捗状況と判断する。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>本年度は、共同研究は7件(8外部機関)が進められた。ブタ等の生殖細胞の新たな利用・保存法の開発については、大型の外部資金の獲得により、家畜ゲノム研究ユニットの研究者と共同でベトナムの国立研究機関と共同研究を実施しており、国際的な研究成果の最大化に取り組んでいる。</p> <p>「細胞内コレステロールの挙動調節に必須の新しい遺伝子「ノッペラボー」を発見～ショウジョウバエのステロイドホルモン生合成の研究から～」、「多様な機能を付与する有用遺伝子をイネから発見―耐病性、耐塩性、耐乾性、光合成向上、分けつ増大―」、「世界初、ガラス化保存未成熟卵子から子ブタを生産」の3件の成果を、他の研究機関と共同でプレスリリースした。25年度特許出願した子ウシの疑似グルーミング装置の開発がメディアで取り上げられる等、研究成果の広報にも力を入れている。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化に向けた取り組みも行われており、おおむね予定通りの進捗と評価する。</p>	<p>て単離された化合物、ブタの生殖細胞の保存法、家畜の繁殖制御技術につながる新規ニューロキニン作動薬候補の同定などの成果や技術が今後、実用化されることを期待する。</p>
--	--	--

--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-(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		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ												
⑤ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	中期目標期間内 1,460 報以上	92	75	73	56		投入金額（千円）	602,000	499,400	437,300	349,600	
IF 合計	4,000 以上	244.397	263.356	195.815	197.857		うち交付金	98,500	114,300	104,400	82,300	
総説	—	11	8	13	21		人員（常勤職員数）	50.85	48.95	48.00	43.60	
国内特許出願・登録	200 件以上・—	9・5	5・7	6・2	4・8		人員（ポスドク）	29.30	20.40	17.30	13.40	
品種登録出願・登録	—	0・0	0・0	0・0	0・0							
プレスリリース数	70 回以上	0	4	4	5							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>農業生産において生物間相互作用を効果的に利用するための基盤技術の開発に向けて、病原微生物—作物間の感染応答機構、植物と有用土壌微生物の共生機構、昆虫と微生物等との生物間相互作用及び家畜の生体防御に関わる分子機構を解明する。さらに、それらを応用した病虫害等の新たな防除・管理技術の開発を進める。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>① 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発</p> <p>植物病原微生物の感染機構を解明し、有効かつ持続性の高い環境調和型病害防除技術を開発するため、植物病原菌の感染過程における病原性因子の機能及び、これらの菌の感染に対して抵抗性を誘導する化学物質等の特性や作用機構を解明する。また、植物ウイルスの感染・増殖及びその制御に関わる因子の機能や作用機構を解明する。さらに、得られた知見を活用し、新規の病害防除技術の開発に取り組む。</p> <p>② 作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発</p> <p>作物の潜在的病害抵抗性等を活用した新たな病害管理技術の確立を目指し、イネいもち病等の重要病害に対する抵抗性に関わる制御遺伝子等の機能、病害応答に関わるシグナル伝達機構等の解明を進め、作物の感染応答機構に関する知見を集積するとともに、有用遺伝子素材の探索を進める。さらに、これらの知見や素材を活用し、遺伝子組換え等により、従来の育種法では困難な複合病害抵抗性を有する育種素材の開発を進める。</p> <p>③ 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明</p> <p>窒素肥料等の投入を減じること等により環境と調和した持続型農業を実現するため、有用土壌微生物と植物との共生の成立及びその維持に関する分子機構を解明する。特に、マメ科植物の共生変異体等を用いることにより、植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の同定・機能解明や、菌根菌との</p>

	<p>相互作用に必要な遺伝子の機能解明を進める。</p> <p>④ 植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明 昆虫と植物間の相互作用を利用した耐虫性作物や害虫防除法を開発するため、耐虫性に関わる二次代謝物質やタンパク質等の因子、吸汁性昆虫の吸汁成立に関わる因子を明らかにするとともに、害虫抵抗性遺伝子の同定を行い、耐虫性の分子機構を解明する。さらに、耐虫性植物に対する加害性昆虫の種や系統における耐虫性打破機構を解明する。</p> <p>⑤ 昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発 昆虫と微生物間及び昆虫間等の相互作用を利用した効率的かつ安定した作物保護・害虫管理の基盤技術を開発するため、昆虫ウイルスの感染・増殖・媒介、病原微生物に対する宿主昆虫の抵抗性、共生微生物による宿主昆虫の生殖制御に関わる遺伝子を単離し、分子機構を解明する。また、昆虫の行動等に関わる情報化学物質等の因子を解明し、その機能や情報伝達機構を明らかにする。さらに、土着天敵の有効利用や侵入害虫等による遺伝的攪乱解明のため、天敵及び害虫等の種や系統関係の解析技術を開発する。</p> <p>⑥ 動物の生体防御に関わる分子機構の解明 家畜における病原体の感染防御等に資するため、動物における病原体の認識や免疫シグナル応答等の生体防御に関わる細胞・分子機構を解明する。また、生体防御に関わるパターン認識受容体等の遺伝子多型を解析し、リガンドの認識等との関連を解明する。さらに、生体防御や病態発生等の解析・評価系として活用できる新規動物細胞株や細胞応答能を有する高次組織培養モデル系とその利用法の開発を進める。</p>
--	---

<p>年度計画</p>	
<p>① 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物病原糸状菌の α-グルカンによるステルス感染戦略を逆手にとった病害防除技術の確立に向けて、酵素の散布による方法等を検討する。また、防カビ技術の確立を目指して、植物病原糸状菌の接着機構を解析する。これまでに同定した病害抵抗性誘導物質の作用機構を解析するとともに、効果を最大限に引き出せる灌水処理方法（土に注ぐ方法）を検討し、実用化への基盤を築く。MAP キナーゼカスケード関連因子の発現のかく乱によって病害抵抗性に変化が見られた植物について、病害抵抗性のスペクトルを解析する。高い植物保護能を有する拮抗細菌の開発に向けて、病原微生物に対する拮抗作用を制御する因子の機能を明らかにするとともに、拮抗細菌 2 菌株のゲノム解析を進める。 ・ 植物ウイルスの増殖機構解明に向けて、トマトモザイクウイルス複製タンパク質の各ドメインの機能を解析する。前年度構築した植物ウイルス増殖および進化に関する数理モデルの正当性を、実験により検証する。前年度に引き続き、トマト黄化えそウイルス及びイネ縞葉枯ウイルスの感染性リボヌクレオタンパク質の再構築を試みる。ウイルスに対する抵抗性の鍵を握る RNA サイレンシングシグナル増幅過程において、SGS3 による RISC 切断 RNA の安定化の前と後に起きる事象を解析する。 <p>② 作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ サリチル酸経路を介する病害応答シグナル伝達に関し、環境からの影響の分子機構解析をさらに深化させるとともに、ファイトアレキシン生合成遺伝子の転写制御機構を解析する。 ・ 改良 WRKY45 導入複合抵抗性飼料イネ（恒常発現型及び感染応答型）の隔離ほ場栽培における生育・収量及び病害抵抗性の評価を引き続き行う。 ・ Nerica 品種由来のいもち病抵抗性遺伝子のうち、実用性が期待される劣性遺伝子等についてマッピングを進める。 ・ 抵抗性遺伝子 Pi19 に対応する、いもち病菌の非病原性遺伝子 AvrPi19 の単離を目指す。 ・ 複合抵抗性遺伝子 BSR1 と植物ホルモンシグナルとの関連性を解析するとともに、相互作用因子の探索・解析を継続する。また BSR1 を導入したコムギ、サトウキビ等を作成し、病害抵抗性付与に関する検証を開始する。 ・ 病害応答におけるキチン受容体関連遺伝子の機能解析を引き続き進めるとともに、キチン受容体破壊イネを用いてキチン以外の MAMPs 応答性を解析する。 ・ 穂いもちほ場抵抗性遺伝子 Pb1 による抵抗性に影響する QTL の解析をさらに進める。 ・ ダイズ茎疫病抵抗性において、エチレン・シグナル伝達経路の関与を更に詳細に解析する。また、ダイズ茎疫病ほ場抵抗性遺伝子領域の絞り込みを行う。 ・ 病害抵抗性の負の制御因子の RNA 指令性 DNA メチル化による抑制等による複合病害抵抗性導入を試みる。 ・ コムギ赤かび病の接種系及び感染の程度を簡便に定量化する手法を開発する。 <p>③ 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明</p>	

- ・植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の同定のために、タグラインから選抜された共生変異系統を材料に、網羅的な遺伝子同定手法を開発する。
 - ・植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明のために、根粒菌の感染過程における発現調節機構を解析する。
 - ・植物と菌根菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明のために、共通経路と植物ホルモンとのクロストークを解析する。
- ④ 植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明
- ・口針鞘の微細構造形成に関与が示唆されたタンパク質について、組織学的手法なども取り入れ機能を解析する。
 - ・トビイロウンカに対して抵抗性を有するイネ中間母本農 10 号から新規トビイロウンカ抵抗性遺伝子の単離を検討する。
 - ・唾腺遺伝子解析より得られた候補遺伝子について、ノックダウン実験等からツマグロヨコバイの唾液タンパク質成分のイネの篩管液吸汁への関与の解析を行う。
 - ・イネのトビイロウンカ抵抗性を打破するトビイロウンカのバイオタイプが有する加害遺伝子について、染色体上の位置をより詳しく明らかにする。
 - ・シュウ酸カルシウム針状結晶とシステインプロテアーゼ等耐虫物質の相乗的耐虫効果に関して、システインプロテアーゼ以外の耐虫物質と針状結晶との相乗効果を検討し、相乗効果のメカニズムに関する解析を行う。
 - ・昆虫が植物を食害する機構の解明に資するため、飢餓に応答して発現上昇するカイコの表皮構成タンパク質遺伝子の機能解析及びチャバネアオカメムシの集合行動に関わる嗅覚受容機構の分子的解析を行う。また、鱗翅目昆虫の食草選択機構解明の一環として、触角上の感覚子における植物体から発生する香り成分の受容機構、及び前肢附節に存在する感覚子における植物成分の味覚受容機構を解析する。
 - ・ハスモンヨトウの広食性機構を解明するため、ハスモンヨトウ抵抗性ダイズや種々の植物摂食により発現変動する遺伝子の解析及び中腸の形態観察を行う。ダイズ葉面の形態観察を行い、ハスモンヨトウ抵抗性ダイズにおいてハスモンヨトウ抵抗性要因の探索を進めるとともに、害虫のモデル昆虫としてのカイコのウイルス抵抗性遺伝子の単離を進める。
- ⑤ 昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発
- ・ケブカアカチャコガネの交信かく乱の有効性をより少ない合成フェロモン量で検討し、野外メス成虫の日齢と誘引性の関連を調べる。ゴマダラカミキリの餌と配偶者選択との関係を行動面から検討する。バッタ類の相特異的形質が3齢期の個体密度でどのように変化するかを調べて関与遺伝子を特定する実験系を確立する。
 - ・カメムシ類の行動形質に関わる神経機構を明らかにするため、光や温度など行動制御要因の解析と走光性と活動リズムに関する波長特性の分子機構について解析を進める。
 - ・各種 DNA マーカーで侵入害虫及び導入天敵の分布拡大や遺伝的交流の検出を試みる。また天敵-害虫間の相互作用を解析するための新規 DNA マーカーを開発する。
 - ・天敵の行動制御の基礎技術開発に資するため、捕食性天敵ヒメハナカメムシ類のフェロモン様物質を探索する。RNA-seq 等によりアオムシコマユバチの毒液タンパク質遺伝子の解析を進め、毒液等の寄生蜂由来因子が寄主血球に及ぼす影響を調査する。
 - ・コナガの Cry1Ac 毒素抵抗性遺伝子を同定する。昆虫の中腸を保護する囲食膜のフゾリンタンパク質による破壊機構についてはフゾリンの立体構造情報に基づいて生化学的手法による解明を図る。また、ボルバキアの感染や生殖操作に関与する昆虫側の遺伝子を RNAi による発現抑制解析で絞り込み、共生細菌の維持やメス化に関する分子機構に迫る。
 - ・RGSV の P3 タンパク質などトビイロウンカのアクチンと相互作用するウイルスタンパク質について細胞内共局在解析を行うとともに、ウイルスタンパク質同士の相互作用阻害も視野に入れ相互作用に必要な領域を明らかにする。
- ⑥ 動物の生体防御に関わる分子機構の解明
- ・単離されたブタ腎臓由来マクロファージについて、癌遺伝子の導入による不死化細胞株の樹立を試みる。腎臓組織由来の上皮・線維芽細胞はマクロファージの増殖支持能力が極めて高いことが判明したため、これらの細胞特性を利用して、より効率的なブタ・マクロファージ増殖系の作出に取り組む。
 - ・パターン認識受容体やサイトカイン等の抗病性関連遺伝子のプロモーター多型の検索を行うとともに、多型の発現への影響について検討を行う。
 - ・コラーゲンビトリゲルについて、眼刺激性試験法である「Vitrigel-EIT (eyeirritancy test) 法」の施設内及び施設間再現性を確認するバリデーション研究を実施する。また、ヒト角膜上皮モデルを用いて、化学物質の角膜透過性を解析する基盤技術の開発に取り組む。
 - ・アフィニティーシルク水溶液及びフィルムを用いて、疾病マーカー分子等の標的抗原検出系の機能評価を引き続き行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
<p><主な業務実績></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発では、国内で利用可能な高性能バイオコントロール細菌作出のため、<i>Pseudomonas protegens</i> 及びその近縁種で高い植物保護効果を持つ国内産菌株を得ることに成功し、これらが抗菌性二次代謝産物産生制御の中核を担うシグナル伝達系をもつこと、一つの菌株においてはリゾキシンの合成</p>	<p><u>評定： B</u></p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発では、バイオコントロール細菌 <i>Pseudomonas</i></p>	<p>評定</p>	<p>B</p> <p><評定に至った理由></p> <p>イネの耐病性を向上させる転写因子 WRKY45 の発現量を調節することにより、イネの生育・収量に影響を与えることなく糸状菌・細菌病に抵抗性を付与することができる系統を育成した。また、近年被害が拡大しているイネの害虫トビイロウンカに対するイネの抵抗性遺伝子 BPH26 の同定、ブ</p>

<p>が抗菌性に重要であることを明らかにした。ウイルスの宿主細胞への感染過程を数理モデル化し、シミュレーションによって得られた予想が実験で裏付けられた。重要土壌病害である青枯病に対する抵抗性を誘起するジテルペノイドの一種スクラレオールは、エチレンシグナル伝達系を介してリグニンを蓄積させ、根の物理的強度を高めることによることが明らかとなった。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発では、WRKY45の活性化に必要な、MAPキナーゼ (OsMAPK6) のチロシンリン酸化を妨げるチロシン脱リン酸化酵素遺伝子 (PTP) をノックダウンすると低温による WRKY45 の活性低下が抑えられ、いもち病の罹病率が約 1/100 に低下し、低温によるいもち病の被害拡大を防げることを示した。2系統の改良 WRKY45 導入イネは、日本晴背景ではいずれもほ場で非常に強い抵抗性を示すことが実証でき、温室での耐病性検定により、いもち病、白葉枯病のいずれに対しても菌系非特異的な抵抗性を示すことを明らかにした。</p> <p>植物と有用土壌微生物の共生機構の解明では、根粒形成における中核転写因子 NIN が結合するシス配列が、硝酸応答に関わる転写因子 NLP の結合配列と類似しており、両者が拮抗的に機能することが示された。過剰な根粒形成の抑制に関わるペプチドホルモン CLE-RS1/2 遺伝子上流への NIN の結合や異所的な発現による根粒形成の全身的な抑制が観察され、NIN は根粒の形成とともに、根粒数の制御においても重要な役割を担っていることが明らかとなった。ダイズの非親和性根粒形成調節遺伝子 Rj4 は、特定の根粒菌株による根粒形成を抑制するが、タウマチン様タンパクをコードし、根で恒常的に発現していることを明らかにした。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明では、インド型イネ品種由来のトビイロウンカ抵抗性遺伝子 BPH26 の産物は、NBS-LRR 構造を持ち、イネのいもち病抵抗性遺伝子と類似のタンパク質であった。ツマグロヨコバイラッカーゼ 2 (NcLac2) dsRNA を注射したメスから生まれた個体の解析により、他の昆虫のラッカーゼ 2 と同様の機能 (表皮の黒化・硬化) があることが示された。難溶解性であるツマグロヨコバイ口針鞘のタンパク質の解析可能な可溶性条件を決定した。トビイロウンカやツマグロヨコバイの Bph1 加害性遺伝子 vBph1 は候補領域をさらに絞り込むことに成功し、唾腺タンパク質のアミノ酸配列から加害性パイオタイプに特異的な塩基配列の変異が見られ、加害性の候補遺伝子が見つかった。シュウ酸カルシウム針状結晶による耐虫物質の相乗的な増強効果を、多くの植物に含まれているキチナーゼについて検討し、相乗的な耐虫効果を持つことを明らかにした。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発では、ツマグロヨコバイの共生リケッチアはヨコバイの細胞核内や成熟した精子の</p>	<p><i>protegens</i> の標準菌株が外国産であるため、標準菌株の改変により高い抗菌活性を有する菌株が得られても、それを国内で利用することはできなかったが、本年度の成果により、国内で利用可能な高性能バイオコントロール細菌作出への道が拓かれた。ウイルスの感染拡大に関して、シミュレーションと実験による実証を重ねた結果得られた新知見は、ウイルス集団を破綻に導く、全く新しい手法の開発につながると期待される。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発では、病害応答に関わるシグナル伝達機構に関して、WRKY45 の MAP キナーゼによるリン酸化の役割を解明し、環境耐性と病害抵抗性のトレードオフについて新しい知見を提供したことは高く評価できる。複合病害抵抗性を有する育種素材の開発に関しては、日本晴背景の WRKY45 導入系統がほ場で強い病害抵抗性を示すことが実証できた。</p> <p>植物と有用土壌微生物の共生機構の解明では、根粒形成における中核転写因子 NIN が、植物体全体における着床根粒数の制御や硝酸による根粒形成抑制においても重要な役割を担っていることを明らかにしたことは、窒素の利用効率の上昇 (中期的目標) や、他作物への根粒共生能の付与 (長期的目標) へ一つの重要な足がかりとなった。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明では、イネ害虫トビイロウンカは殺虫剤抵抗性を発達させた個体群が海外から飛来して防除が困難となっている。この問題を解決するためには抵抗性品種の育成が有効と考えられる。イネのトビイロウンカ抵抗性遺伝子 BPH26 の同定は、今後 BPH25 など他の抵抗性遺伝子を同定して組み合わせることにより、抵抗性品種加害性パイオタイプの出現によって抵抗性を打破されない、トビイロウンカ抵抗性イネ品種育成へつながる成果として期待される。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発では、共生細菌の子への伝播様式は、宿主である昆虫雌成虫の卵の細胞質とともに雌親から子に伝わるのが一般的であり、精子には細胞質がほとんどないため雄親から子へ共生細菌が伝わることはないと考えられてきた。しかし今回発見したツマグロヨコバイの共生リケッチアは雄親からも次世代に伝わることでわかり、共生細菌が精子を介して雄性伝播する現象を初めて見いだした。共生細菌には宿主の生殖を操作するものが見つかり、共生リケッチアに生殖を操作する能力があれば、効率的な害虫制御技術の開発につながることが期待される。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、自然免疫系の分子機構の解明に関しては、高純度なブタ腎臓由来マクロファージの効率的な作製手法を開発するとともに、単一ドメイン抗体が細胞内タンパク質の特定領域を詳細に評価できることを示し、抗病性研究の進展が期待される。また、自然免疫に関わるパターン認識受容体 TLR9 においてブタ集団には細胞質内ドメインに機能を欠損させる多型が存在することを明らかにした。ビトリゲルの課題では、前年度までに確立した眼刺激性試験法「Vitrigel-EIT (eye irritancy test) 法」について、バリデーション試験を実施するとともに、透過性のある角膜細胞基質を開発し、再生医療に応用できる可能性を示した。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が順調に進んでいると判断する。</p> <p><開発した技術の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>26年度の原著論文数は56、I Fの合計は197.857、国内特許出願 4、登録 8、プレス発表 5件で</p>	<p>タの抗病性に係わる病原体の受容体分子多型の同定、豚のコラーゲンビトリゲルの利用法として、これまで動物実験で行われていた目刺激性試験法に代わる試験法の開発等、中期計画に沿った進展が認められる。</p> <p>各研究課題について順調に進展しており、B判定とした。</p> <p><今後の課題></p> <p>生物間相互作用の解明については、多くの研究成果の記載がなされており、コラーゲンビトリゲルの研究課題など順調に利用技術の開発に移行しつつある課題もあるが、研究成果がどのように利用技術の開発につながるか不明確なものが見受けられる。今後も継続する研究課題については、研究成果をどのように利用技術に生かすのか、既存技術との優位性を含めた検討を経た上で研究方向を定めるべき。</p> <p><審議会の意見></p> <p>イネの病害虫抵抗性誘導の鍵因子 WRKY45 を活性化する MAPキナーゼ (OsMAPK6) のチロシン脱リン酸化酵素遺伝子をノックダウンすることで、低温によるいもち病の罹病率を 1/100 に低下させることを示した意義は大きい。また、マメ科作物での共生変異系統での破壊遺伝子の網羅的同定、いくつかの害虫での耐虫性分子機構の解明、高純度なブタ腎臓由来マクロファージの耐病性機能解析のための新たな培養法の開発など、研究課題は順調に進展している。</p>
---	---	---

<p>核内にも存在し、交配実験により、共生細菌が精子を介して雄性伝播する現象を初めて見いだした。昆虫ボックスウイルスゲノムの100%解読に世界で初めて成功した。コナガのBt菌Cry1Ac毒素抵抗性に関わる遺伝子領域が、カイコの抵抗性の原因遺伝子であるABCトランスポーター2(ABCC2)遺伝子が座乗する連関群上にあることを明らかにした。寄主植物の異なるゴマダラカミキリの3個体群(温州ミカン、ブルーベリー、ヤナギ)において、温州ミカンメスに対して、ブルーベリーとヤナギ個体群のオスに高率で逃避行動が認められた。ナミヒメカメムシが405nmの紫光に強く誘引される特殊な波長選好性をもつことが明らかになった。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、子ブタの腎臓上皮系細胞を支持細胞にしてブタの末梢血由来マクロファージを増殖させることにより、ブタ個体を犠牲にすることなく、抗病性遺伝子の多型とその機能を解析することが可能となった。細菌のペプチドグリカン構成成分を認識する受容体分子NOD1遺伝子についてブタの商用品種等で多型解析を行い、9箇所のアミノ酸置換のうち、分子後半のロイシンリッチリピート内に存在する多型2箇所が有意にNOD1のリガンド認識能を低下させることを明らかにした。シルクフィブロインと一本鎖抗体(scFv)の融合タンパク質を発現する組換えカイコ繭の水溶液からシルクフィルムを作製し、標的抗原を特異的に検出できた。コラーゲンビトリゲル膜を用いた眼刺激性試験法の施設内及び施設間再現性が良好であることが確認できた。角膜透過性試験法については、動物の角膜と同様に化学物質の分子量に応じた透過係数が得られることを確認した。</p> <p><次年度以降見込まれる成果></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発では、α-1,3-グルカンを標的とした糸状菌病防御方法、天然物質による新規防カビ技術の原型が提示されるとともに、ジテルペンやアミノ酸等病害抵抗性誘導物質の下流で機能する因子の役割が明らかにされる。また、トマトモザイクウイルスの複製タンパク質によるRNA認識配列が明らかにされ、結合部位や鋳型認識過程を標的とした新たな抗ウイルス戦略が提示される。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発では、サリチル酸経路におけるファイトアレキシン合成系遺伝子の転写制御機構が明らかになるとともに病害抵抗性と環境応答のトレードオフに関する新たな視点が開ける。NERICA イネやダイズからの病害抵抗性遺伝子のマッピングがさらに進む。また、WRKY45複合病害抵抗性イネのいもち病自然激発地での抵抗性評価が得られる。</p>	<p>あった。</p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発で、これまでに開発を進めてきた新規防カビ技術及び青カビ病に効果のあるプラントアクチベーターの開発に関して、他機関、民間との連携の下、実用化に向けた取り組みが本格化した。トビイロウンカ抵抗性遺伝子については、大学と連携して複数の抵抗性遺伝子を持つことで抵抗性を打破されないイネ品種の早期開発に向けて研究を進めている。またコラーゲンビトリゲル膜の実用化に向けて、医療用素材メーカーとの共同研究を進めている。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発については、工程表通りに進捗している。特記事項としては、「トマトとウイルスの生き残り戦略を解明ー新たな抗ウイルス剤の開発に活用へー」(大課題1-(2)との連携)をプレスリリースした。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発については、イネいもち病等の重要病害に対する抵抗性に関わる制御遺伝子の機能及び病害応答に関わるシグナル伝達機構の解明は順調に進んでおり、WRKY45のMAPキナーゼによるリン酸化の役割を解明し、環境耐性と病害抵抗性のトレードオフについて新しい知見を提供したことは高く評価できる。</p> <p>また、従来の育種法では困難な複合病害抵抗性を有する育種素材の開発についても、WRKY45導入系統がいもち病、白葉枯病、紋枯病に対して抵抗性を示し、いもち病については、隔離ほ場試験でも抵抗性を実証しており、順調に進捗している。</p> <p>植物と有用土壌微生物との共生機構の解明について、工程表通りに進捗している。特記事項としては、「根粒の数を調節する転写因子〜根粒共生の省エネルギーシステムの起動スイッチを発見〜」(基生研との連携)をプレスリリースした。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明については、工程表通り進捗している。害虫抵抗性遺伝子の同定に基づく抵抗性イネ品種の育成については、トビイロウンカとツマグロヨコバイで研究が進んでおり、吸汁性昆虫の吸汁成立に関わる因子の解析、加害バイオタイプの耐虫性打破機構の解明、耐虫性に関わる二次代謝物質やタンパク質等の因子の解明についても順調に進捗している。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発については、工程表通り進捗している。病原微生物に対する宿主昆虫の抵抗性機構については、Bt菌産生毒素に対するカイコ、コナガの抵抗性の遺伝解析が進み、昆虫ウイルスの感染・増殖・媒介機構の解明では、昆虫ボックスウイルスの感染増強因子の機能解析が進んだ。また、昆虫の行動等に関わる情報化学物質等の因子の解明では、ゴマダラカミキリの配偶行動に関わる行動制御物質の解析が進み、天敵及び害虫等の種や系統関係の解析技術として、天敵昆虫に捕食された餌昆虫を腸内残存DNAにより同定する技術が開発されるなど、順調に進捗している。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明については、組織マクロファージの抗病性機能の解析について、若干遅れはあるものの新たな培養法を確立したことにより今後の研究の進展が期待できる。パターン認識受容体の解析、疾病マーカー分子に対するアフィニティーシルク素材の課題、コラーゲンビトリゲル膜の課題については順調に進んでおり、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。</p>	
---	---	--

<p>植物と有用土壌微生物との共生機構の解明では、これまでに開発してきたリソースと手法を活用することにより、植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子が新たに同定される。また、根粒における特異性を規定する相互作用因子の分子メカニズムが明らかにされ、窒素固定能を向上させるための知見が得られる。さらに、固定窒素寄与率及び菌根菌応答率の評価系の検討により、共生育種に向けた研究基盤が整備される。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明では、耐虫性に関わるタンパク質等の因子の解明と実用化可能性の検討が進み、ツマグロヨコバイ唾液腺由来の加害に関わるタンパク質について遺伝子ノックアウト等による機能解析が進む。ツマグロヨコバイ抵抗性遺伝子 <i>GRH7</i> について、候補遺伝子が単離され、ハスモンヨトウ抵抗性ダイズについて抵抗性要因の探索が進む。イネの耐虫性を打破するトビイロウンカの加害性バイオタイプの適応機構の解明では、抵抗性を打破する加害性遺伝子 <i>vBph1</i> の絞り込みが進む。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発では、CryAc 毒素抵抗性遺伝子的人為的改変等による機能解析により Bt 毒素抵抗性機構の解明が進み、ケブカアカチャコガネ交信攪乱剤の実証試験により安価な合成ラセミ混合物製剤の実効性が示される。またサバクトビバッタの群生相化を誘導する相変異関連遺伝子の解析が進み、寄主植物が異なるゴマダラカミキリの配偶者選択に関する機構が明らかにされる。さらに消化管内容物の DNA 多型解析により天敵と餌昆虫種間の複雑な食物網の解明が進む。</p> <p>動物における生体防御に関わる細胞・分子機構の解明では、血液マクロファージ系細胞を増殖・単離し、その刺激応答能と不死化に関する知見が得られ、パターン認識受容体の遺伝子多型におけるリガンド認識等機能への影響が明らかになる。また、高次組織培養モデル系とその利用法の開発では、コラーゲンビトリゲル膜を利用した化学物質の角膜透過性を解析する試験法が開発されるとともに、ヒト肝がん細胞株 HepG2 の機能を迅速に賦活化する培養法が確立される。</p>	<p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発で進めてきたトマトモザイクウイルスの複製機構及び抵抗性遺伝子 Tm-1 の作用機構の解析と、大課題 1-(2)において進めてきた複製酵素の立体構造解析との連携により、ウイルス-宿主間共進化過程の分子機構の解明並びに新たな農薬開発に資する成果を得ることができた（プレスリリース）。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発では、光を利用した物理的防除法や天敵による生物的防除法の高度化を目指して、26 年度より戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の「次世代農林水産業創造技術」中、「持続可能な農業生産のための新たな植物保護技術の開発」の分担課題を開始しており、既に天敵を誘引できる可能性のある特定の波長を見いだしている。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、アフィニティーシルク素材の課題については、インフルエンザウイルスの検出に活用できる技術であり、今後、民間企業との共同研究に発展する可能性がある。ビトリゲルの課題については、多くの大学医学部の臨床医や製薬会社と共同研究を行っており、新たな研究会の発足に向けた活動も行っている。また、NIAS シンポジウムとして「再生医療、創薬及び動物実験代替法の分野における実用化を指向したコラーゲンビトリゲルの開発状況」を主催するとともに、関連の成果については、学会の優秀発表賞を複数受賞した。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が順調に進んでいることを評価する。</p>	
--	---	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-3	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		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ												
⑥ 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	中期目標期間内 1,460 報以上	51	60	54	44		投入金額（千円）	464,600	366,300	295,900	321,700	
IF 合計	4,000 以上	123.230	189.445	135.061	126.265		うち交付金	92,600	104,600	101,200	84,700	
総説	—	15	7	9	11		人員（常勤職員数）	40.57	40.90	38.70	37.50	
国内特許出願・登録	200 件以上・—	9・6	10・10	11・6	8・4		人員（ポスドク）	15.00	10.50	6.00	7.50	
品種登録出願・登録	—	0・0	0・0	0・0	0・0							
プレスリリース数	70 回以上	1	5	1	6							

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>農業と関連産業との連携等により新たな付加価値を生み出す農業・農村の6次産業化を進める観点から、バイオテクノロジー等の先端技術を活用して農業生物の潜在力を医療分野などに展開し、新産業・新需要の創出を推進することが重要である。このような新たな分野を切り開いていくためには、新しい技術に対する安全性の確保や国民の理解促進を図りつつ、従来の農業研究の枠を超えて、医学、薬学、工学などの他分野との融合・連携を図るとともに、民間企業へ円滑に研究成果を受け渡し、事業化を進める必要がある。</p> <p>このため、健康機能性成分や医薬品成分を産生する作物等を開発するとともに、それらの実用化に向けて有効性や安全性に関する知見を集積する。また、昆虫及び動物を用いた医薬品・医療用新素材などの有用物質生産技術や高機能絹糸の実用化に向けた大量生産技術、医療用実験動物等を開発する。さらに、効率的な遺伝子組換え生物の作出に向けて遺伝子ターゲティング法等による遺伝子組換え技術の高度化を図るとともに、昆虫の持つ独特の生体防御機構など、農業生物に特異的で有用な生物機能を解明し、それを利用するための技術を開発する。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用</p> <p>遺伝子組換え技術を用い、健康機能性成分や医薬品成分等の有用物質を産生する作物等、植物・動物・昆虫・微生物が有する機能を利用した新機能作物を開発する。スギ花粉症治療米については、外部機関と協力して医薬品開発の制度に則った非臨床試験及び臨床試験に取り組み、ヒトでの安全性に関する知見を集積する。また、有用物質を産生する遺伝子組換え作物の産業利用に向けて、植物細胞中の有用物質の蓄積量の操作や効率的な精製に必要な技術開発を進める。</p> <p>② 遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発</p> <p>遺伝子組換えカイコの産業利用を進めるため、組換えマーカー及びベクターの開発に加え、遺伝子ターゲティング法や部位特異的遺伝子組換え法の開発等により遺伝子組換え技術の高度化を図るとともに、遺伝子破壊系統等の変異系統を作出し、タンパク質の修飾や生産能向上等に関わる遺伝子の機能解析を進める。これらを基盤として、ヒト・動物医薬品として活用できる有用タンパク質の遺伝子組換えカイコによる生産技術の高度化及び遺伝子組換え高機能シルクの大量生産技術等の開発を行い、外部機関と連携して実用化を進める。</p> <p>③ 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発</p> <p>家畜の遺伝子組換え技術とクローン技術の高度化により作出効率の改善を図るとともに、これらの技術を用いて高度免疫不全、癌モデル、血管病態モデル等の遺伝子組換えブタを作出し、外部機関と連携して、その特性評価を行い、再生医療・生活習慣病研究等への利用を進める。また、遺伝子組換</p>

	<p>えブタの効率的な維持・保存技術を開発する。</p> <p>④ 生物素材の高度利用技術の開発</p> <p>シルクタンパク質等を原料としたスポンジ、フィルム、チューブ等を用いて、軟骨再生材料や創傷被覆材、人工血管等の医療用材料や化粧品材料等生活の質的向上を目的とした新素材を開発する。そのために、原料となるタンパク質の材料化プロセスの開発、物性の解析、生体適合性の評価を行う。また、遺伝子組換え技術や化学修飾法を利用したシルクタンパク質の改変や新機能の付与により、高強度高弾性シルク材料、生体親和性を有するシルク材料等を開発する。</p> <p>⑤ 昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発</p> <p>昆虫が様々な環境に適応する過程で獲得した特異機能を発現するペプチドやタンパク質の分子機構を解明し、その利用技術を開発する。特に、ウイルスや細菌感染に対する免疫応答機構やその関連分子の作用機構を解明するとともに、昆虫抗菌タンパク質を改変した抗菌性素材等を開発する。また、ネムリユスリカの極限乾燥耐性に関わる遺伝子機能を解析するとともに、乾燥ストレスによる生体分子の損傷を修復する分子機構を解明し、その仕組みを利用した生体成分や細胞の保存技術を開発する。</p>
--	---

<p>年度計画</p> <p>① 遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スギ花粉症治療米において、動物安全性試験データ、治験薬の品質・規格データ等を揃え、製造管理基準、治験薬概要書、治験プロトコール等を作成し、第 1 相臨床試験前相談を実施する。その後、GCP 省令に従い治験実施の手続を進め治験を実施する。 ・ フラボノイド等の機能性代謝産物が高蓄積するイネや、ヒト用医薬品成分タンパク質を蓄積するイネを開発する。 ・ 植物特有の N 結合型糖鎖修飾酵素遺伝子、O 結合型糖鎖修飾酵素遺伝子破壊イネを開発する。 ・ 小胞体ストレス応答のシグナリング経路の解明等を進める。 <p>② 遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子組換えカイコの開発技術を高度化するために、生殖巣特異的なプロモーター及び細胞死関連遺伝子等の利用による組換えマーカーの開発を進める。TALEN や CRISPR/Cas9 系を用いた遺伝子ターゲティング法、部位特異的遺伝子導入法、RNAi 法、エレクトロポレーション法の改良を行う。また、精子・卵巣の凍結保存を試験的に開始する。 ・ カイコの遺伝子機能解析とその有効利用のために、様々な遺伝子のノックアウトによる新規突然変異系統の作出と解析を進める。また、絹糸タンパク質遺伝子発現制御、性決定、細胞死、色素・形態形成等に関わる遺伝子の機能解析と利用法を開発を行う。 ・ カイコを用いた医薬品等の開発を進めるために、遺伝子組換えタンパク質の糖鎖修飾関連遺伝子を発現するカイコの作出と解析や、発現量をさらに向上させる技術開発を進める。前年度に続き、外部機関と連携し、検査薬やヒト・動物医薬品の原料生産および評価を進めるとともに、医薬品スクリーニングに使用可能なカイコの開発と利用を進める。 ・ 遺伝子組換え高機能シルクの実用化を進めるために、生物研隔離施設での第一種使用による試験飼育を開始し、生物多様性影響評価に必要なデータの収集等を行う。各種遺伝子組換えシルクの普及のために、外部機関と連携して大量生産と製品試作を進める。 <p>③ 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高脂血症モデルブタの小型化を進めるとともに、血中リポタンパク質の動態等、小型化に伴う表現型の変化の有無を調べる。 ・ 引き続き、ダブルノックアウト免疫不全ブタの作出を目的に交配を進め、免疫系を重点に表現型の解析を進める。 ・ 肝臓特異的な TK 発現が得られるよう、引き続き、肝臓障害ブタの作出を進める。 ・ 再度、組換え細胞を作出し、異種間移植に用いる血友病クローンブタを得る。 <p>④ 生物素材の高度利用技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クモ糸タンパク質等を利用する力学物性改変組換え絹糸については、前年度に引き続き TALEN を用いた相同組換え法により、クモ糸タンパク質を絹糸に発現する遺伝子組換えカイコの作出を行う。 ・ アフィニティーシルクでは、ELISA プレートへの調製法の最適化を進める。また、新たな抗体を発現する遺伝子組換えカイコの作出を続け、新しいアフィニティーシルクを用いた ELISA プレート等の作成と有効性の検証を行う。 ・ ホーネットシルクの電子材料としての利用化を更に進め、製品製造に必要な技術開発を企業と連携して行う。 ・ 非天然アミノ酸含有シルクの作出研究では、アミノアシル-tRNA 合成酵素変異体を発現する組換えカイコへ種々の非天然アミノ酸を投与して得られるシルクの特異性解析を進める。 ・ 化粧品材料実用化については、フィブロインの水溶液化技術の開発を進め、企業と連携して化粧品の製品化を進める。 	
--	--

- ・ホーネットシルクの素材としての優位性を示すために、ホーネットシルクの溶解性について高次構造や架橋構造の観点から他の材料との違いを明らかにする。
- ⑤ 昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発
- ・昆虫起源β-グルコシダーゼの大腸菌での発現量の向上を図るため、人工進化手法による発現系の改良を行う。
 - ・カイコ消化管におけるフラボノイドの吸収に関わる新規酵素の単離と性状解析を行う。
 - ・カイコ由来テトラスパミンのカイコ核多角体病ウイルスに対する細胞内増殖抑制機構の解析を行う。
 - ・抗微生物タンパク質改変ペプチドを固定化した繊維の抗菌活性、耐久性の改良を行う。
 - ・ネムリユスリカのオーミクスデータの統合化を進め、幼虫個体と培養細胞を用いた乾燥耐性関連因子の同定のための TALEN 等の遺伝子機能破壊・抑制実験系の開発と、Fosmid-probe を用いた FISH による染色体マッピングを進める。
 - ・遺伝子翻訳スイッチシステムのスイッチング特性を改良し、毒性タンパク質発現及び生物学的封じ込めに応用する。
 - ・遺伝子組換えカイコで産生したウシ由来顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子(GM-CSF)の性状解析を行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評価	
<p><主な業務実績></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、スギ花粉症治療米をパック米からタンパク質顆粒分画のカプセル製剤に変更することにより、コメの栽培を自主基準で行うなど、医薬品原料としてのコメの品質規格及びその試験法を決定した。また、加工工程の治験薬 GMP を作成し、治験の開始に必要な非臨床データも取得し、治験実施の準備が整った。スギ花粉症緩和米を用いた第2相臨床研究を東京慈恵会医科大学で実施し、経口免疫寛容の有効性を示すデータを得た。小胞体ストレス応答の解析、有用物質高蓄積イネの作出等イネ種子で外来遺伝子産物を効率的に蓄積させる研究を進めた。</p> <p>遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発に関しては、動物で国内初となる遺伝子組換えカイコの第一種使用等による試験飼育を開始した。農家に近い環境で飼育するため、群馬県の研究施設における第一種使用規程の承認申請を行った。組換えカイコの卵での早期選抜可能な組換えマーカーの開発とその利用による効率的な遺伝子ノックイン法の開発、カイコのメスのみを致死にする方法の開発、糖尿病モデルカイコの開発等を行い、計6件の特許出願を行った。遺伝子組換えカイコ系統を維持保存するために、大型液体窒素タンクを用いた本格的な卵巣・精巣凍結保存も開始した。医薬品・検査薬の開発では、国立医薬品食品衛生研究所等と共同で抗体医薬品の開発に特化した新プロジェクトを開始し、企業との共同研究では、新たな検査薬の製品化の見通しが立った。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、高度免疫不全ブタの作出に向けて、T細胞B細胞を欠損し、NK細胞は保持する RAG2 欠損ブタのホモノックアウト個体を作成した。IL2RG ノックアウト系統との交配によって T細胞、B細胞、NK細胞はすべて欠損し、極めて重度な複合免疫不全である IL2RG/RAG2 ダブルノックアウトブタを作成した。高脂血症/動脈硬化症モデルの LDLR ノックアウトブタのミニブタ化については、ミニブタとの2世代目の戻し交配が完了した。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発に関しては、①クモ糸シルクを紡ぐカイコ、②セリシン含量の低減したシルクを紡ぐカイコ、③非天然アミノ酸を含有したシルクを紡ぐ遺伝子組換えカイコの作出に成功した。オニグモ牽引糸タンパク質を含有し、生糸の引張り物性が向上したシルクを紡ぐカイコの実用品種化に成功し、既存の絹加工用機械でそのまま製品化できることを実証した。フィブリン化粧品の実用化に向け、A社が試作したフィブリン原料を</p>	<p><u>評価： A</u></p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、スギ花粉症治療米の治験の実施に向けて PMDA との薬事戦略相談を実施し、コメの栽培工程は自主基準（治験薬 GMP の対象外）で実施可能となった。また、医薬品原料としてのコメの品質規格及びその試験法を決定し、それに基づき加工工程の治験薬 GMP を作成した。さらに、治験の開始に必要な非臨床データも取得した。このように治験実施に必要な体制を整え試験データも得られた。また、スギ花粉症緩和米を用いた臨床研究を東京慈恵会医科大学で実施し、経口免疫寛容の有効性を示すデータを得た。これはヒトでは世界で初めての例であり、実用化へ向けた重要な根拠となるものである。</p> <p>遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発に関しては、カイコ卵で早期選抜可能な組換えマーカーの開発とその利用による効率的な遺伝子ノックイン法の開発、カイコのメスのみを致死にする方法の開発、糖尿病モデルカイコの開発等が進むと共に、増え続ける遺伝子組換えカイコ系統を維持保存するために、大型液体窒素タンクを用いた本格的な卵巣・精巣凍結保存も開始するなど、研究の発展を支える進捗が見られた。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、今年度に RAG2 欠損ブタのホモノックアウト個体を作成し、さらに昨年度作成した IL2RG ノックアウト系統との交配によって IL2RG/RAG2 ダブルノックアウトブタを作成した。また、高脂血症/動脈硬化症モデルの LDLR ノックアウトブタのミニブタ化についても順調に研究が進展しており、医用実験ブタの開発に向け確実な進捗が見られる。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発に関しては、クモ糸シルク、セリシン含量の低減したシルク、非天然アミノ酸を含有したシルク等を紡ぐカイコの開発に成功した。特にクモ糸シルクを紡ぐカイコを実用品種化し、さらにそのカイコで生産した生糸から既存の絹加工用機械でクモ糸シルク 100%のベストやスカーフを製品化できることを実証した。プレスリリースしたところ非常に反響が大きく、組換えカイコの知名度アップにも大きく貢献した。実用化研究では、音響機器のライントランスに用いるシルク</p>	<p>評価</p> <p>A</p> <p><評価に至った理由></p> <p>スギ花粉症治療米については、医薬品開発の制度に則った開発を進め、治験薬の製造工程をほぼ確立した。遺伝子組換えカイコの利用技術の開発に関しては、国内で動物として初めて開放系（第一種使用等）による試験飼育を実施し、産業利用に向けた取り組みを進展させた。また、卵で早期選抜可能な組換えマーカーの開発や病態モデルカイコの作出、実用品種で強度を強めた絹糸（クモ糸シルク）を生産させるなど、優れた研究成果を多く産出した。遺伝子組換えカイコに関する研究開発について、製品化される例も出てきている点を特に評価しA判定とした。</p> <p><今後の課題></p> <p>企業による開発・販売が必須となる医薬品等の素材開発については、研究シーズに基づいた開発を漫然と継続するのではなく、早期から普及を担う企業との共同開発を指向し、開発段階でチェックポイントを設けて社会実装される事例が増えるよう、より機動的に遂行すること。</p> <p><審議会の意見></p> <p>スギ花粉症治療米の実用化に向けて、治験薬の製造工程の確立や臨床試験の実施など大きな進展がみられた点は高く評価できる。また、カイコの雌のみを致死することが出来るオス化決定遺伝子の操作や動物では国内初の第一種使用等による遺伝子組換え</p>	

<p>使ってB社が化粧品を試作した。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発に関しては、遺伝子組換えカイコ発現系を用いて調整されたウシ乳房炎治療薬として活用が期待されるウシ顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子(GM-CSF)の乳房炎自然感染牛に対する接種実験から、治療の有効性を確認することができた。ネムリユスリカ全ゲノム塩基配列の解読により、生体分子を保護する機能を持つタンパク質の遺伝子が多重化した固有の遺伝子領域 (ARId : anhydrobiosis-related gene island) が存在することを明らかにした。</p> <p><次年度以降見込まれる成果></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、修飾糖鎖をヒト型に改変したイネ等の開発を進めると共に、コメ中にタンパク質を高蓄積させる機構の解明、小胞体ストレス応答のシグナリング経路の解明等を進める。また、スギ花粉症治療米の治験の実施を目指すと共に、隔離ほ場で栽培したスギ花粉症治療米を治験薬原料として利用 (産業利用) するために農林水産省に第一種使用規程の承認申請を行う。</p> <p>遺伝子組換えカイコの開発技術を高度化するために、不妊化マーカー等の開発を進めると共に、卵の休眠性・発生を人為的に操作する手法を開発する。さらにゲノム編集技術やリポフェクション法等の基盤技術の高度化を進める。医薬品等の開発では、組換えタンパク質にヒト型に近い糖鎖を付加する等の糖鎖改変技術の開発を進めると共に、カイコで生産した抗体医薬品等の特性を明らかにする。高機能シルクの開発と実用化では、第一種使用等による試験飼育により生物多様性影響評価に必要な科学的知見を集積する。群馬県のパイロット施設における第一種使用規程の承認申請、生物研での他の組換えシルク系統の第一種使用規程の承認申請を行う。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発では、高脂血症/動脈硬化症モデルブタのミニブタ化に向け交配と選抜を進めると共に、作出したミニブタ化モデルブタを用いた評価試験を開始する。IL2RG/RAG2 ダブルノックアウト免疫不全ブタの解析を引き続き行うと共に、肝臓障害ブタとして、TK 発現クローンブタを作出する。p53 ホモノックアウトブタ (癌モデル) や異種移植技術を用いた第Ⅷ凝固因子ノックアウトブタ (血友病モデル) の作出を進める。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発に関しては、フィブロインの化粧品の製品化に必要な原料生産技術のさらなる高度化や安全性評価等の検討を行い、企業による製品化を支援する。非天然アミノ酸含有シルクから種々の材料を作製し、材料中での官能基の反応性を明らかにする。実用化に関しては、従来以上の強度を有するクモ糸シルクを作出するため、高強度系統 (通常シルク) や短縮型フィブロイン系統のカイコをホストとして、クモ糸成分含量を向上させるような遺伝子改変を行う。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発に関しては、遺伝子組換えカイコ発現系を用いて調製したウシ GM-CSF の活性評価を行うと共に、引き続き動物実験で有効性を確認する。また、翻訳スイッチを用いた生物学的封じ込め法の性能評価を行う。ネムリユスリカの極限乾燥耐性のメカニズム解明のため、遺伝子組換えやゲノム編集技術等、ネムリユスリカの遺伝子機能解析のためのツール開発を進める。</p>	<p>フィルムの高産ができる装置の開発に着手し、試作品を作製するなど事業化に向け順調に進捗している。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発に関しては、遺伝子組換えカイコ発現系を用いてウシ顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子(GM-CSF)の大量調製を進め、乳房炎自然感染牛に対する治療の有効性を確認することができた。また、ネムリユスリカの全ゲノム塩基配列の解読を進め、極限乾燥耐性に寄与していると考えられる固有の遺伝子領域 (ARId : anhydrobiosis-related gene island) の存在を明らかにするなど、その仕組みを利用した技術の開発に向け順調に進捗している。</p> <p>以上、基盤的な研究成果が順調に創出されていることに加えて、組換え動物で初の第一種使用等の実施、化粧品、検査薬など開発した技術の実用化に向けた著しい進捗が見られた。</p> <p><開発した技術の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>26年度の原著論文数は44、I Fの合計は126.265、国内特許出願8、同登録4、プレス発表6であった。</p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、スギ花粉症治療米の治験の実施に向けてPMDAとの事前面談や対面助言を重ねて、治験が開始できるところまで準備を整えた。</p> <p>遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発に関して、動物で国内初となる遺伝子組換えカイコの第一種使用等による試験飼育を開始した。さらに、より農家に近い環境で飼育するため、群馬県の施設における第一種使用規程の承認申請も行った。これらは農家での組換えカイコの飼育に向けた大きな前進となる。また、並行して組換えシルク系統の実用化のために、製品の製作・販売に向けた体制づくりも進めている。医薬品生産に関しては、国立医薬品食品衛生研究所等と共同で抗体医薬品の開発に特化した新プロジェクトを開始した。企業との共同研究で、新たな検査薬の製品化の見通しが立った。技術開発においても、計5件の特許出願を行った。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、高脂血症/動脈硬化症モデルのLDLRノックアウトブタをより使いやすくするため、ミニブタ化を進めており、現時点では、ミニブタとの戻し交配により平均生時体重0.80kgと通常のブタの75%程度にまで小型化している。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発に関しては、フィブロイン化粧品の実用化に向けて生物研が開発した技術の技術移転を行い、原料供給から化粧品製造まで民間企業で行えるようにした。音響機器のライントランスに用いるホーネットシルクフィルムの製造を早期に民間企業に委ねられるように、シルクフィルムの量産装置を開発すると共に、講習生を受け入れ技術指導を行った。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、医薬品成分を産生する作物の開発や、それらの実用化に向けて有効性や安全性に関する知見の集積につい</p>	<p>カイコの飼育試験の開始、クモ糸シルクを紡ぐカイコの実用品種化の成功やクモ糸シルクでの商品開発など、研究成果に大きな進展が認められる。</p> <p>遺伝子組み換えカイコに関する研究開発で、製品化されたものがあることから高評価される。</p> <p>成果の実用化に伴い、遺伝子組換え体の安全性のアピールをさらに進める必要はないか。</p>
---	--	---

	<p>ては、順調に進んでいる。また、遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発に関して、組換えカイコを用いた医薬品・医療用新素材などの有用物質生産技術や高機能絹糸の実用化に向けた大量生産技術については、計画以上の進捗が見られた。さらに、効率的な遺伝子組換え生物の作出に向けて遺伝子ターゲティング法等による遺伝子組換え技術の高度化についても、カイコで効率的な遺伝子ノックイン法が開発されたように、予想以上に進捗した。遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、医療用実験動物の開発は順調に進捗している。昆虫の持つ独特の生体防御機構などの生物機能の解明とその利用技術の開発についても、ネムリユスリカのゲノム解読による乾燥耐性に関わる遺伝子群の同定や抗菌性シルクの開発など順調に進んでおり、全体としては計画以上の進捗状況と判断する。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>スギ花粉症治療米の治験の実施に向けた PMDA との薬事戦略相談、隔離ほ場栽培のために第一種使用規程承認申請、遺伝子組換えカイコの第一種使用規程承認申請等、これらの業務は専門的な知識や経験が必要となるが、遺伝子組換え推進室による支援を受けて難しいハードルをクリアして実施することができた。</p> <p>スギ花粉症治療米の実用化に向けては、製薬企業との連携が必須となるため、知財室等を通して企業に営業を行い、いくつかの企業と交渉中である。</p> <p>遺伝子組換えカイコについても、検査薬・医薬品・化粧品開発については、厚生労働省の研究機関とカイコで生産した医薬品の評価方法について共同研究を実施すると共に民間企業とも製品開発に向けた共同研究を実施している。また、遺伝子組換えカイコによる有用物質生産の有用性を実感してもらい、その利用を拡大するために、オープンラボで民間企業からの試験的な生産を多数受け入れている。また、シルクの新規素材の活用に関して、蛍光シルク、超極細シルク、クモ糸シルク、シルクスポンジ、シルクフィルム、アフィニティーシルク等、多様な素材の実用化に向けた共同研究が多数進行している。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。</p>	
--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-2	行政部局との連携		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

<p>中期目標</p> <p>研究の設計から成果の利活用に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局と密接に連携し、行政部局の意見を研究内容や利活用方策等に的確に反映させるとともに、行政部局との連携状況を毎年度点検する。</p> <p>また、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急時対応を含め、行政部局、各種委員会等への技術情報の提供及び専門家の派遣を行うとともに、行政部局との協働によるシンポジウム等を開催する。</p>	<p>中期計画</p> <p>①研究の設計から成果の利活用に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図るとともに、毎年度の研究成果や研究計画を検討する会議等に関係行政部局の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、毎年度行政部局の参画を得て点検し、その結果を踏まえ一層の強化を図る。</p> <p>②農業分野における生命科学研究の中核的機関として、政府の委員会、会議等に職員を派遣するとともに、政府の行う科学技術に関する国際協力、交流に専門家を派遣する等の協力を行う。また、行政等の要請に応じて技術情報を適切に提供する。</p>
---	---

年度計画

① 農林水産省の行政部局の意見を研究内容等に的確に反映させるため、研究推進戦略会議等に関係行政部局の参加を求めて、農林水産省の行政部局と問題意識等の共有を図るとともに、行政部局との連携状況について点検する。

② 農業分野の生命科学研究の中核機関として、政府の委員会、会議等に職員を派遣するとともに、政府の行う科学技術に関する国際協力、交流に専門家を派遣する等の協力を行う。また、行政等の要請に応じて研究成果・技術情報を適切に提供する。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価指標></p> <p>[指標 2-2-ア]</p> <p>研究成果や研究計画を検討する会議に関係行政部局の参加を求め、行政</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 2-2-ア]</p> <p>行政部局との連携については、生物研が開催した各種会議において行政部局からの参加者と意見交換を行い、研究計画等に反映させている。また、農林水産技術会議</p>	<p>評定「B」</p> <p><評定の根拠></p> <p>行政部局との連携については、各種会議における行政部局からの意見を研究計画等に反映させている。また、行政部局</p>	<p>評定</p> <p>B</p>	<p><評定理由></p> <p>行政部局との連携については、各種会議において行政部局からの参加者と意見交換を行い、研究計画等に反映させている。ジーンバンク事業においては、連絡協議会、評価委員会において農林水産省担当部局の下で、意見交換を行うとともに</p>

<p>部局の意見を研究内容等に反映させているか。また、行政部局との連携状況について、行政部局の参画を得て点検しているか。</p> <p>〔指標 2-2-イ〕</p> <p>行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、政府の行う科学技術に関する国際協力、交流への協力などを行っているか。</p>	<p>事務局と 4 法人（農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）との間で定期的に連絡会議を開催して双方の密接な連携を図っている。ジーンバンク事業においては、ITPGR（食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約）加入に伴い MLS（条約の多数国間システム）を通じて提供すべき遺伝資源の選定を行政部局と連携して進めた。なお、行政部局との連携状況の点検については、農林水産技術会議事務局の担当者に書面で確認を求めることにより実施した。</p> <p>2. 〔指標 2-2-イ〕</p> <p>行政等からの要請への対応については、行政等の要請に応じて、各種委員会等へ延べ 108 名の役職員を派遣した。また、行政ニーズを把握して研究に的確に反映させるとともに、研究成果の内容に関する行政担当者の理解を深めるために、専任及び研修員の身分で農林水産省へ 4 名、内閣府へ 1 名の職員を派遣した。</p>	<p>と連携して ITPGR 加入の国内措置の一環として MLS 登録遺伝資源を選定したことは 26 年度の特徴的な連携であり評価できる。ITPGR は研究活動への影響も大きいことから、行政部局とのより一層の連携をお願いしたい。行政等からの要請への対応については、各種委員会等へ役職員を派遣した。</p> <p>以上、行政部局との連携の強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	<p>に、ITPGR や名古屋議定書に関する情報収集等に努めている。ITPGR については、農林水産技術会議事務局技術政策課との連携により、MLS を通じて提供すべき食料・農業植物遺伝資源の選定を進めている。生物研が代表機関となっているプロジェクト研究については、アドバイザー会議や評価会議等において、研究リーダーと行政部局間で定期的に情報交換を行い、得られた意見等を研究に反映させるなど、行政部局と積極的な連携を図っている。例えば、次世代ゲノム基盤プロジェクトでは 11 回の会議に延べ 29 名の行政部局関係者の出席があり、需要フロンティア拡大のための研究開発プロジェクト・医薬品作物等開発分科会では 8 回の会議に延べ 15 名の行政部局関係者の出席があった。</p> <p>行政等の要請に対しては、食品安全委員会専門委員としての遺伝子組換え食品等の食品健康影響評価に関する事項についての調査審議をはじめ、延べ 108 名の役職員を委員会等へ派遣している。また、政府が行う国際協力、交流等による海外派遣では 2 名の職員を派遣している。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定を B とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>行政部局と密接にコミュニケーションをとった上で、行政ニーズに対応した成果が創出されるよう、今後の研究に取り組んで欲しい。</p> <p><審議会の意見></p> <p>生物研が開催した各種会議で行政部局からの参加者との意見交換を行い、研究計画に反映している。スギ花粉症治療薬候補となる米の開発においても、複数の独立行政法人と協議している。また、ジーンバンク事業においても国内外の情報収集に努めており、さらに行政等からの要請による専門家の派遣や研究成果の内容に関する行政担当者の理解を深めるために、農林水産省や内閣府に職員を派遣している。このように、着実に取組を実施している。</p>
---	---	---	---

4. その他参考情報

--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-3	研究成果の公表、普及の促進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
主要研究成果の選定	中期目標期間内で5件以上	5	2	2	2	2			
査読論文の発表	〃 1,460 報以上	1,460	383	351	329	284			
査読論文における I F 値	〃 4,000 以上	4,000	998	1,128	969	881			
研究成果プレスリリース	〃 70 回以上	70	9	15	13	22			
国内特許の出願	〃 200 件以上	200	34	24	29	25			
国内特許の実施許諾	毎年度 35 件以上	35	42	48	44	47			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保</p> <p>国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、生物資源の農業上の開発・利用に関する研究開発について分かりやすい情報を発信するとともに、研究所及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。</p> <p>特に、遺伝子組換え技術等の先端技術に関し、科学的かつ客観的な情報を継続的に提供するとともに、研究の計画段階から国民の理解を得るための取組を推進する。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進</p> <p>新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者及び関連部門によるこれらの活動が促進されるように努める。</p> <p>このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成等により積極的に利活用を促進する。</p> <p>また、他の独立行政法人との連携により、先端研究成果の利活用の促進を図る。</p> <p>(3) 成果の公表と広報</p> <p>研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保</p> <p>国民に対する説明責任を果たすため、ホームページ、パンフレット、マスメディア等を活用して効果的な情報発信を行うとともに、下記の双方向コミュニケーションを行う。</p> <p>①遺伝子組換え技術等を活用した先端的な研究活動について、前期に作成したスキルアップマニュアル等を活用し、国民との双方向コミュニケーションを重点的に進めるとともに、引き続きパブリックアクセプタンス等に関する調査を行う。</p> <p>②研究者が担当する講演会や一般公開等の市民参加型イベントの開催などを通じ、国民の理解促進に取り組む。</p> <p>③イベントなどを利用して一般消費者、農業生産現場、実用化研究現場からの研究に関するニーズの把握に努める。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進</p> <p>①第1の2の③で選定した主な研究成果の中から、行政部局を含む第三者の意見を踏まえ、特に新産業の創出等につながる有用な研究成果を「主要研究成果」として中期目標期 中に5件以上選定する。</p> <p>②「主要研究成果」を含む主な研究成果については、多様な媒体を通じて、効果的・効率的に利用者に伝達する。</p> <p>③農業分野におけるバイオテクノロジー研究の中核的機関として研究成果の利活用を促進するため、</p>

<p>成果については、各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の数及びそのインパクトファクターについては、数値目標を設定して成果の公表に取り組む。</p> <p>(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進</p> <p>研究開発の推進に際しては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。</p> <p>その際、我が国の農業の振興に配慮しつつ、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など、海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化等を進めるほか、保有特許の必要性を随時見直す。また、特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。</p> <p>また、農林水産研究知的財産戦略（平成19年3月22日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて知的財産方針を見直す。</p> <p>なお、特許の出願及び実施許諾については、数値目標を設定して取り組む。</p>	<p>各種研究成果を分かりやすい形で、公開データとしてホームページに掲載する。その際、ユーザーのニーズに応じて、データベース化やマニュアル化等を行い、利便性の向上を図る。</p> <p>④研究所の成果を活用したベンチャー育成促進に向けた環境の整備に引き続き取り組む。</p> <p>(3) 成果の公表と広報</p> <p>①研究成果を科学的、技術的知見として広く社会へ周知するために、国内外の学会、シンポジウム等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に1,460報以上の査読論文を発表する。また、論文の量と併せて質の向上を図り、その成果を国際的に注目度の高い学術雑誌等に積極的に発表する。査読論文においては、学術雑誌の影響度を測る指標であるインパクトファクターの総合計値4,000以上とする。</p> <p>②研究成果が広く国民に理解されるように、中期目標期間中に70回以上のプレスリリースを行う等、プレス発表によるマスメディアを通じた広報を積極的に行う。また、ホームページ、実物の展示等も活用し、様々な広報手段による分かりやすい広報活動を推進する。</p> <p>(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進</p> <p>①研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究の計画段階から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを一体的に実施する。</p> <p>②研究成果の実用化を図るため、中期目標期間内に200件以上の国内特許を出願する。その際、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的取得等を進める。また、登録特許については実施許諾状況を踏まえ、保有の必要性を随時見直す。</p> <p>③出願した特許等は、自ら積極的に公開し技術移転に努め、中期目標期間内における毎年度の実施許諾件数を35件以上とする。</p> <p>④先端技術により得られた育種素材等については、MTA（材料等移転合意書）等を交わすことによって権利を確保しつつ、優良品種の育成のために積極的に提供する。</p> <p>⑤公開された特許等については、外部への積極的な情報提供を進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。</p> <p>⑥農林水産研究知的財産戦略（平成19年3月農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて「独立行政法人農業生物資源研究所知的財産方針」を見直す。</p>
<p>年度計画</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保</p> <p>① ホームページを随時更新し、インターネットを活用した的確な情報発信を行う。要覧や小冊子などの配布を通じて活動の周知を行う。また、見学者を積極的に受入れ情報提供する。</p> <p>② 先端的な研究活動に関する理解増進のため、遺伝子組換え農作物の展示栽培等を活用して、国民との双方向コミュニケーションを積極的に進める。</p> <p>③ 研究活動への国民の理解増進に向け、一般公開などのイベント、市民を対象とした公開講座やシンポジウムを開催する。また、自治体等が実施する小学生等を対象とした科学啓蒙活動等への協力を通じて青少年の科学への関心を高める取組を行う。</p> <p>④ アグリビジネス創出フェアなど関連する各種イベント等に積極的に参加し、産学官の連携を深めるとともに研究ニーズの把握に努める。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進</p> <p>① 主な研究成果の中から、第三者の意見も踏まえ、特に新産業の創出等につながる有用な研究成果を「主要研究成果」として1件以上選定する。</p> <p>② 主な研究成果については、プレスリリースや取材対応を積極的に行いマスメディアに取り上げられる機会を増加させる。また、各種フェアに参加して利用者へ成果内容の伝達・普及を図る。</p> <p>③ プレスリリースしたものなど主要な研究成果の内容についてホームページ上で公開する。ゲノム情報等の知的基盤データベースへのアクセスを高めるため、ホームページの改訂を行う。</p> <p>④ 研究所の成果を活用したベンチャー企業育成促進に向け、知的財産権の出願・保護・活用などについて助言を行うなど、環境の整備に引き続き取り組む。</p> <p>(3) 成果の公表と広報</p>	

- ① 研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、292 報以上の査読論文として発表する。その際、論文の量と併せて質の向上を図り、全発表論文のインパクトファクター合計値の総計値が 800 以上となるよう、国際的に注目度の高い学術雑誌等に積極的に発表する。
- ② 研究成果については、プレスリリースを 14 回以上行う等、積極的にマスコミの取材等に対応し、国民へ伝達され理解されるよう努める。プレスリリースではレクチャーを活用して理解を深める。ホームページを活用してプレスリリース内容、イベント情報などを発信する。さらに、各種フェアでの実物の展示、子供対象のフェスティバルでの体験実験の実施など、様々な手段を活用した広報活動を行う。
- (4) 知的財産権等の取得と利活用の促進
- ① 研究の計画段階から、研究成果の権利化・保護・活用(許諾)等の取扱いに関する知財マネジメントを一体的に実施する。
- ② 特許出願に当たっては、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的取得等を進め、40 件以上の国内特許を出願する。また、登録特許については実施許諾状況を踏まえ、保有の必要性を随時見直す。
- ③ 出願した特許等は、自ら積極的に公開し技術移転に努め、実施許諾件数については 35 件以上を維持する。
- ④ 育種素材等については、MTA (材料等移転合意書) 等を交わすことによって権利を確保しつつ、優良品種の育成のために積極的に提供する。
- ⑤ 公開された特許等については、見本市などを活用して外部への積極的な情報提供を進めるとともに、技術移転に必要な取組を進める。
- ⑥ 農林水産研究知的財産戦略(平成 19 年 3 月農林水産技術会議決定)等を踏まえ 25 年度に改定した「独立行政法人農業生物資源研究所知的財産方針」(知的財産ポリシー)を適切に運用する。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	B
<p><評価指標></p> <p>〔指標 2-3-ア〕</p> <p>スキルアップマニュアル等を活用し、広く国民や関係機関に分かりやすい研究情報を発信しているか。</p> <p>〔指標 2-3-イ〕</p> <p>遺伝子組換え技術等の先端的研究活動について、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。また、パブリックアクセプタンスに関する調査を行っているか。</p> <p>〔指標 2-3-ウ〕</p> <p>講演会やイベント開催など、研究者と一般消費者や生産者などとの交流の場を通じて、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. 〔指標 2-3-ア〕</p> <p>研究情報の発信については、研究成果を国民に周知する活動の基盤となるホームページ及び刊行物を整備したほか、生物研公式ツイッター等の活用により研究情報を発信した。また、26 年度に受け入れた 1,200 名の見学者に対しては、スキルアップマニュアルを活用して見学者と研究者の円滑なコミュニケーションに努めた。</p> <p>2. 〔指標 2-3-イ〕</p> <p>遺伝子組換え技術等の先端的研究活動については、遺伝子組換え作物の栽培や飼育にあたって一般説明会を 3 回開催して参加者と意見交換を行ったほか、作物の生育状況を定期的にホームページに掲載した。また、603 名の見学者を受け入れて隔離ほ場等の見学・観察に対応した。これらは市民が遺伝子組換え技術について考えを深め、研究者とコミュニケーションを図る場となった。</p> <p>3. 〔指標 2-3-ウ〕</p> <p>研究に関する理解の増進については、日常的かつ定期的な情報提供として NIAS オープンカレッジや研究所の一般公開を開催した。また、サイエンスカフェの実施や小中学校での出張授業、各種展示会や科学フェスティバルへの出展、シンポジウムの開催等で研究成果を発信するとともに、保有する知的財産等を来場者に紹介して共同研究等の可能性やニーズを把握する場とした。特に、サイエンスアゴラに「遺伝子組換えに支えられている私</p>	<p>評価「A」</p> <p><評価の根拠></p> <p>研究情報の発信や国民とのコミュニケーションについては、ホームページやツイッター等を活用した多様な手段での情報発信、見学者の受け入れ、イベント開催等の広報活動により積極的に双方向コミュニケーションを図っていることは高く評価できる。特に 26 年度は、約 178,000 人の来場があった国立科学博物館主催「ヒカリ展」への出展により、生物研のプレゼンスを向上させたことは特筆に値する。主要研究成果については、昨年度までに数値目標を達成したが、新たに 2 件選定して合計 8 件とした。論文の公表については、原著論文の発表数が目標数を僅かに下回ったものの、注目度の高い学術雑誌への掲載数は平年水準を維持しており、IF 値は目標値を上回った。研究成果の公開については、プレスリリースを計 22 回と積極的に行って年間目標目安の 14 回を大きく上回ったほか、新聞、テレビ、雑誌等の取材にも積極的に対応し情報提供を行った。これらの取り組みを高く評価するとともに、研究成果の実用化が加速されることを期待する。知財マネジメントや知財戦略については、数値目標となっている国内特許出願の取り組みについて検討が必要であるものの、質の高い活動を進めており、国内特許の許諾件数が 47 件と数値目標の 35 件を大きく上回っていることは積極的な技術移転活動の成果が現れているものと評価できる。</p> <p>以上、研究成果の公表、普及の促進における業務運営について、顕著な成果が認められると判断し、評価を「A」とす</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価理由></p> <p>国民などへの研究情報発信については、ホームページ及び刊行物の整備を行っており、ホームページには毎月約 8.7 万回の訪問数がある。刊行物については、「研究所要覧」、「農業生物資源ジーンバンク」等を研究所や展示会場で配布している。また、「主な研究成果」等についても、ホームページ上で公開している。見学者対応についても、平成 26 年度は 1,200 名の見学者を受け入れており、遺伝子組換え農作物の展示圃場についてはスキルアップマニュアルを踏まえ、見学者との円滑なコミュニケーションに努めている。また、高校生・大学生には見学前の質問を受け付け、興味に応じた内容の紹介に努めている。</p> <p>先端的研究活動に関する科学的・客観的情報発信については、遺伝子組換え農作物の展示栽培を実施しており、平成 26 年度は本部地区では 603 名、農環研地区で 87 名の見学を受け入れている。以上、遺伝子組換え農作物や食品に関する双方向コミュニケーションイベントにより、遺伝子組換え農作物等への理解増進を図っている。</p> <p>一般生産者や消費者との交流・相互理解に向けた取組については、平成 26 年度も NIAS オープンカレッジを開催し、生物研の研究活動を情報発信している。講義の内容はインターネットで配信し、遠隔地での受講も可能としている。この他、一般公開、各地のサイエンスカフェ、研究成果を発信するシンポジウム等を開催し、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいる。</p> <p>主要研究成果については、行政部局や評価助言委員等の第三者の意見等を踏まえ、新産業の創出等につながる有用な研究成果として、平成 26 年度は 2 件を選定し、中期目標期間中の目標値を既に達成している。</p> <p>研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組については、遺伝資源をはじめとする 40 のデータベースを構築・公表しており、知的基盤データベースとしての活用が進んでいる。</p> <p>研究所の成果を活用したベンチャー育成については、ベンチャー企業 1 社に対</p>	

<p>[指標 2-3-エ] 「主要研究成果」に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>[指標 2-3-オ] ユーザーのニーズを踏まえた研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組は十分行われているか。</p> <p>[指標 2-3-カ] 研究所の成果を活用したベンチャー育成に向けた環境は整備されているか。</p> <p>[指標 2-3-キ] 論文の公表やIFに関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>[指標 2-3-ク] 研究成果に関する情報提供と公開は適切に行われたか。プレスリリースに関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p>	<p>たちの生活」で出展し、サイエンスアゴラ賞を受賞するとともに、国立科学博物館主催「ヒカリ展」（来場者約178,000人）への光るシルクで作成した十二単風舞台衣装等の遺伝子組換えカイコ関連の出展については、テレビや新聞等の多くのメディアに取り上げられた。</p> <p>4. [指標 2-3-エ] 「主要研究成果」については、各研究センター・研究領域の主な研究成果13件の中から、行政部局や評価助言委員等の第三者の意見等を踏まえ、新産業の創出等につながる有用な研究成果として「主要研究成果」2件を選定した。また、中期目標期間中の選定数は合計8件となり、数値目標は既に達成した。</p> <p>5. [指標 2-3-オ] 研究成果のデータベース化等については、40の知的基盤データベース等があり、利用者がホームページからアクセスして利用できるシステムとしている。また、ジーンバンクが保存する遺伝資源やゲノムリソースセンターが整備する研究リソースについては配布要請に応じて配布した。</p> <p>6. [指標 2-3-カ] ベンチャー企業支援については、「ベンチャー支援規則」に沿って、期間を平成28年3月までとして（株）プリベンテックに対する支援を行っている。</p> <p>7. [指標 2-3-キ] 論文の公表については、査読のある原著論文284報を公表し、年間目標目安(292報)の97%であった。インパクトファクター値(IF値)の合計値は881.319であり、年間目標目安(800)を上回った。</p> <p>8. [指標 2-3-ク] 研究成果に関する情報提供と公開については、研究成果のプレスリリースを22回行ったほか、イベントお知らせ等のプレスリリースなどを積極的に行った。プレスリリースの年間目標目安(14回)は達成した。また、新聞、テレビ、雑誌等の取材にも積極的に対応し情報提供を行った。</p>	<p>る。</p> <p><課題と対応> 国内特許出願については、26年度までの出願数が112件であり、数値目標を達成するためには相当な努力が必要である。目標数値を下回る要因としては、研究者数の減少や所内専門家による精査の実施などが考えられる。今後の対応としては、引き続き費用対効果も考慮しつつ、公表前の研究成果情報の把握や研究者との面談等を通じた特許案件の掘り起こしなどにより、特許出願を推進してまいりたい。</p>	<p>する支援を行っている。対象企業は遺伝子組換えイネを用いたサイトカインである、インターロイキン10(IL-10)の生産と含有化粧品の販売を行っており、将来的には研究用試薬としての販売を目指している。</p> <p>論文の公表については、平成26年度は284報を公表しており、年間目標値に対して97%の達成率である。IFについては年間目標値を達成している。</p> <p>プレスリリースは、22回行っており、年間目標値を大きく上回っている。</p> <p>知財のマネジメントについては、民間企業で知財担当経験のある職員や弁理士資格を保有する職員を通じて、研究計画段階から知的財産マネジメントに取り組んでいる。</p> <p>国内特許については、平成26年度は国内出願25件で年間目標値を下回っているが、実施許諾数は、47件と目標値を達成しており、知財戦略に基づく特許出願が行われていると考えられる。この他、保有特許については運用上のルールである「7年ルール」に照らし合わせて保有の必要性を見直している。</p> <p>MTAについては、137件（提供88件、受領49件）を締結している。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。</p> <p><今後の課題> 生物研の有する知的財産が民間を含め広く活用されるよう、より積極的な情報発信を期待する。</p> <p><審議会の意見> 研究情報の発信、遺伝子組換えの情報発信とパブリックアクセプタンスの構築、各種展示会の開催、データベースの整備とアクセス数、研究成果・論文の公表数とインパクトファクターの数値目標、特許関係の数値目標など、その達成度は順調かつ着実である。</p>
---	--	---	---

<p>〔指標 2-3-ケ〕 研究成果の知財化のため、研究職員への啓発や知財マネジメントに適切に取り組んでいるか。</p>	<p>9. 〔指標 2-3-ケ〕 知財マネジメントについては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究の計画段階から研究職員への知的財産に関する相談、先行技術調査、助言について、知的財産ディレクターや弁理士資格を保有する職員を通じて行うなどして取り組んだ。また、知財戦略についてはホームページに「知財ポリシー」として掲載している。</p>		
<p>〔指標 2-3-コ〕 国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p>	<p>10. 〔指標 2-3-コ〕 国内特許出願数については 25 件であり、年間目標目安(40 件)は下回った。品種登録出願は 2 件であった。</p>		
<p>〔指標 2-3-サ〕 海外での利用の可能性、我が国の農業等への影響、費用対効果等を考慮しつつ、外国出願・実施許諾は適切に行われているか。</p>	<p>11. 〔指標 2-3-サ〕 海外への出願については、外国出願は 15 件、国際(PCT)出願は 10 件であった。出願の検討にあたっては、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的出願等を進めた。</p>		
<p>〔指標 2-3-シ〕 保有特許については、維持する必要性の見直しを随時行っているか。</p>	<p>12. 〔指標 2-3-シ〕 保有特許の見直しについては、実施許諾状況や実施許諾の可能性等を踏まえ、保有の必要性等を職務発明審査会等において見直した。</p>		
<p>〔指標 2-3-ス〕 保有する特許等について、民間等における利活用促進のための取組は適切に行われているか。国内特許の実施許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p>	<p>13. 〔指標 2-3-ス〕 保有特許の利活用促進については、公開された特許等の資料を技術見本市などで配布し、許諾にあたっては生物研の権利が十分確保できるように契約を進めた。なお、国内特許の実施許諾数については 47 件であり、年間の数値目標(35 件)を達成した。</p>		
<p>〔指標 2-3-セ〕 育種素材等の利用促進に積極的に取り組んでいるか。MTA の締結等の実</p>	<p>14. 〔指標 2-3-セ〕 育種素材等の利用促進については、MTA (材料等移転合意書)により分譲する育種素材等の目的外使用の制限や新たな知財が発生した時の取り扱いなどを明確にし、</p>		

	績はどうか。	生物研の適正な権利を確保しつつ利用促進を図った。なお、MTA の締結数は 137 件であった。		
--	--------	---	--	--

4. その他参考情報				

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-4	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業生物資源研究所法第十一条第一項 他。
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
	(該当なし)								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>(1) 分析及び鑑定の実施 行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究所の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を実施する。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 講習会の開催、国公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等を行う。</p> <p>(3) 国際機関、学会等への協力 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 分析及び鑑定の実施 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究所の高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を実施する。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 ①講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。 ②国公立機関、大学、海外機関等からの研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。</p> <p>(3) 国際機関、学会等への協力 研究所に蓄積された知的資産を社会に還元するため、学会等への委員の派遣等を積極的に行う。また、国際機関等の要請に応じて専門家の派遣や技術情報の提供等の国際協力を行う。</p>
<p>年度計画</p> <p>(1) 分析及び鑑定 研究所の高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を要望に応じて実施する。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 ① 講習会、講演会等を実施するとともに、国や団体等が主催する講演会等に積極的に協力する。 ② 国公立機関、大学、海外機関等からの研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。 (3) 国際機関、学会等への協力</p>	

研究所に蓄積された知的資産を社会に還元するため、学会等への委員の派遣等を積極的に行う。また、国際機関等の要請に応じて専門家の派遣や技術情報の提供等の国際協力を行う。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価指標></p> <p>〔指標2-4-ア〕 行政等の依頼に応じ、専門知識を必要とする分析・鑑定が適切に行われたか。</p> <p>〔指標2-4-イ〕 講習、研修等の開催、国等の講習への協力、研修生の受け入れ等が積極的に行われたか。</p> <p>〔指標2-4-ウ〕 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣、学会等への委員の派遣が適切に行われているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. 〔指標2-4-ア〕 分析・鑑定については、依頼者の利便性を高めること等のため、平成26年4月1日付けで分析・鑑定規程を改正した。なお、26年度は1件の分析依頼に対応した。</p> <p>2. 〔指標2-4-イ〕 講習会、講演会等の開催については、生物研と農林水産省筑波農林研究交流センター主催のワークショップを2回開催し、都道府県、民間の研究者などの参加者に指導、普及を行った。また、研究者等の受け入れについては、外来研究員や講習生など延べ148名を受け入れたほか、独立行政法人日本学術振興会（JSPS）特別研究員制度等により国内外から10名の研究員を受け入れた。このほか、生物研のジュニアリサーチャー制度により1名の大学院博士課程の学生を雇用した。</p> <p>3. 〔指標2-4-ウ〕 国際機関や学会等への協力については、外部機関等からの依頼により13件の案件について合計19名の職員を海外に派遣した。また、社会貢献の一環として82の学術団体の委員等に延べ167名の役職員を派遣し、関連分野の発展に協力した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠> 分析・鑑定については規程を改正し、分析依頼に対応したが、更なる周知等の改善に取り組んで欲しい。ワークショップの開催により技術普及に努め、各種制度を活用して研究者を積極的に受け入れた。また、社会貢献の一環として学術団体の委員等に多くの役職員を派遣した。これらの活動は、我が国の研究レベル向上に貢献しているものと評価できる。</p> <p>以上、専門分野を活かしたその他の社会貢献について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評定理由> 行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、平成26年度はシルクフィブロイン粉末試料についての測定・分析1件の分析依頼があった。また、依頼者の利便性を高めること等のため、分析・鑑定規程の改正を行っている。</p> <p>講習については、「マイクロアレイワークショップ2014」（参加者14名）及び「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析」（同22名）をテーマにした講習などを開催し、都道府県、民間の研究者等に指導、普及を行っている。研究者等の受け入れについては、外来研究員や講習生など延べ148名を受け入れている。</p> <p>国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、外部機関等からの依頼により、講演、新規プロジェクト策定に係る調査、小麦イニシアティブ第4回機関調整委員会等への参加など、13件の案件について合計19名の職員を派遣している。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。</p> <p><今後の課題> 生物研の有する生命科学に関する専門知識を活かし、公設試の技術向上等の社会貢献を今後も期待する。</p> <p><審議会の意見> 依頼分析に関して依頼者の利便性を高めるための規定改正の実施、農林水産省筑波農林研究交流センターと共催のワークショップや講習会の開催、人材育成のための外来研究員や講習生、連携大学院生やインターンシップの受入など、中期目標・計画達成に向けて着実に取り組んでいる。</p>	

4. その他参考情報

--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
3	予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>1. 収支の均衡 適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。</p> <p>2. 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守 「第2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記1. に定める事項を踏まえた中長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。</p> <p>3. 自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。</p> <p>4. 保有資産の処分 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。なお、放射線育種場の寄宿舎については、期間中に廃止する。</p>	<p>中期計画</p> <p>1. 予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算 [人件費の見積り] 期間中総額 14,848 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を除いた額である。 なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を合わせた総額は、15,955 百万円である。(競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金並びに国からの委託費、補助金の獲得状況等により増減があり得る。) また、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与、国際機関派遣職員給与及び再雇用職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。</p> <p>2. 収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画</p> <p>3. 資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画</p> <p>4. 自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料等の拡大により自己収入の確保に努める。</p> <p>5. 保有資産の処分</p> <p>① 既存の施設・設備等のうち、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものは処分する。</p> <p>② 放射線育種場の寄宿舎は、途上国等からの研究者受入に支障のない方策を処置した後、速やかに</p>

		廃止する。			
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
	業務実績	自己評価	評価		
<p><評価指標> (指標3-1)</p> <p>ア 業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人予算全体の人件費(業績評価を勘案した役員報酬を含む)、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。</p> <p>イ 研究業務の一部を外部委託した場合、外部委託の考え方と外部委託費の内訳が明記されているか。</p> <p>ウ 運営費交付金の未執行率が高い場合、その要因を明確にしているか。</p> <p>エ 利益剰余金について、その財源ごとに発生要因を明確にし、適切に処理されているか。目的積立金の申請状況と申請していない場合は、その理由が明確にされているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標3-1-ア] 予算配分については、運営費交付金の削減に対応しつつ、中期計画の達成に向けて各センター・領域のイニシアチブが最大限に発揮できるように配慮して配分した。また、光熱水料等の後年度負担を軽減させるための節電対策費を配分するとともに、研究資金のウエイトを重点課題研究費に置いて研究資金の重点化・効率化を図った。</p> <p>2. [指標3-1-イ] 外部委託については、ジーンバンク事業では、共同実施機関であるサブバンクへ委託を行うとともに、専門的知見を必要とする課題について外部委託を行った。また、管理運営部門では、特別な資格や技能を必要とする業務や建物・構内の管理等業務について外部委託を行った。なお、外部委託費の内訳については業務実績報告書に記載のとおりである。</p> <p>3. [指標3-1-ウ] 運営費交付金の未執行額は773,465千円(事業費390,553千円及び人件費382,912千円)で、未執行率は11.6%であった。なお、事業費における未執行額390,553千円は、主に26・27年度の2か年計画で予定する施設整備充当額の研究業務費であり既契約額を含んでいるものである。</p> <p>4. [指標3-1-エ] 利益剰余金は285,271千円であり、そのうち当期末処理損失52,188千円は、公的研究費等の不適正な経理処理に係る返還額63,455千円が主な発生要因となっている。なお、当期末処理損失については、通則法第44条第2項の積立金にて整理を予定している。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠> 予算については、運営費交付金の削減に対応しつつ、研究資金の重点化や効率化に留意して配分・執行された。会計検査院からの指摘については再発防止策を打ち立てて適切に対応している。自己収入については、PR活動に努めたことにより知的財産収入が増加するなど効果が現れており、さらなる増収を期待したい。保有資産の処分については、放射線育種場の寄宿舍跡地における土地、構築物について国庫納付を完了した。</p> <p>以上、予算、収支計画及び資金計画等について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評定理由> 予算については、運営費交付金の削減に対応しつつ、光熱水料等の後年度負担を軽減させるための節電対策費を配分するとともに、研究資金の配分を重点課題研究に重点化するなど、業務運営の効率化を目指した配分が行われている。 ジーンバンク事業については、実施主体である当該研究所から共同実施機関(サブバンク)へ委託を行うとともに、専門的知見を必要とする課題について外部委託が行われている。管理運営部門では、特別な資格や技能を必要とする業務や建物・構内の管理等業務について外部委託が行われている。 会計検査院からの不適正な経理処理に係る指摘(平成25年度決算検査報告)については、平成26年度末に指摘金額の一部を国庫に返還するとともに、再発防止策を策定し、着実に実施している。 自己収入については、PR活動に努めたことにより知的財産収入が増加するなど効果が現れており、遺伝資源配布事業については検索データベースの機能充実等で利便性を高めるなどして利用促進を図っている。また、依頼照射事業については、照射料金の見直しや有料対象の拡大など受益者負担の適正化を図りながら事業が行われている。 施設利用委員会等を通じて、老朽化や利用状況の把握、施設利用計画の適切な見直しを行っている。なお、放射線育種場の寄宿舍跡地における土地、構築物について国庫納付を完了している。第2本館RI(放射性同位体:ラジオアイソトープ)管理区域は廃止の手続きが行われている。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。</p> <p><審議会の意見> 予算に関しては、運営交付金の削減があるものの、それに対応した研究資金の重点化や効率化に留意して配分・執行している。また、知的財産収入の増加、放射線育種場の寄宿舍跡地の土地、構築物の国庫納付の完了など、適切に運営されている。</p>		

<p>オ 会計検査院、政独委等からの指摘に適切に対応しているか。(他の評価指標の内容を除く)</p> <p>(指標3-4)</p> <p>ア 法人における知的財産権等の実施料収入等、自己収入増加に向けた取組が行われ、その効果が現れているか。</p> <p>(指標3-5)</p> <p>ア 保有の必要性等の観点から、保有資産の見直しを行っているか。また、処分することとされた保有資産について、その処分は進捗しているか。</p> <p>イ 施設・整備のうち不要と判断されたものについて、処分損失等にかかる経理処理が適切になされているか。</p>	<p>5. [指標3-1-オ]</p> <p>会計検査院等からの指摘については、25年度決算検査の指摘事項としてDNA合成製品の購入に関する不適正な会計経理があり、再発防止策に基づいて対応を進めている。対応の詳細については、業務実績報告書の第8-3の項に記載のとおりである。</p> <p>6. [指標3-4-ア]</p> <p>自己収入増加に向けた取り組みとしては、知的財産については公開された特許等のPR活動を行い、遺伝資源配布事業については検索データベースの機能充実等で利便性を高めるなどして利用促進を図った。また、依頼照射事業については、照射料金の見直しや有料対象の拡大など受益者負担の適正化を図りながら事業を行った。なお、自己収入の実績は、知的財産収入が増加するなどして合計17,210千円であり、昨年度比1,795千円の減少となった。</p> <p>7. [指標3-5-ア]</p> <p>保有資産の見直しについては、施設利用委員会等を通じて老朽化や利用状況の現状を把握し、策定した施設利用計画の適切な見直しを行っている。なお、第2本館RI管理区域は廃止の手続きを開始し、ボンベ庫については危険物倉庫設置のため解体予定であり「減損の認識」とした。</p> <p>8. [指標3-5-イ]</p> <p>保有資産の処分については、放射線育種場の寄宿舍跡地における土地、構築物については国庫納付を完了した。</p>		
---	---	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
4	短期借入金の限度額		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
			<p>中期計画 中長期目標の期間中の各年度の短期借入金は、7億円を限度とする。 想定される理由:年度当初における国からの運営交付金の受入れ等が遅延した場合における職員への人件費の遅配及び事業等の支払遅延を回避するため。</p>	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<評価指標> 短期借入を行った場合、その理由、金額、返済計画等は適切か。	<主要な業務実績> 該当なし	評価「 」 <評価の根拠> <課題と対応>	評価 該当なし	-

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
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		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
			<p>中期計画 松本研究拠点及び岡谷研究拠点の再編統合のため、第2期中期計画期間中に独立行政法人通則法第48条により重要な財産の処分を行い、その売却収入をもって、代替施設の整備を行ったが、この売却収入額から代替施設の整備に支出した額を差し引いた額 595 百万円を不要財産として、平成 23 年度中に国庫納付する。</p>	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価の視点> 中長期計画に定めのある不要財産の処分について、その取組が計画通り進捗しているか。</p>	<p><主要な業務実績> 1. [指標 5] 不要財産の処分については、放射線育種場寄宿舍跡地における不要財産を国庫納付するとともに、20,608,237 円を資本金から減少する変更登記の手続きを行った。</p>	<p>評価「B」 <評価の根拠> 不要財産の処分については、放射線育種場寄宿舍跡地における不要財産を国庫納付するとともに、20,608,237 円を資本金から減少する変更登記の手続きを行った。 以上、不要財産の処分に関する計画について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価 B</p>	<p><評定理由> 不要財産の処分については、放射線育種場寄宿舍跡地に係る不要財産を国庫納付するとともに、これに伴う資本金減少に係る変更登記の手続きを行い、適切に処理している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価を B とする。</p>

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
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		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
			中期計画 なし	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
<主な定量的指標>	<主要な業務実績> 該当なし	評定「 」	評定	—
<その他の指標>		<評定の根拠>	該当なし	
<評価の視点>		<課題と対応>		

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
7	剰余金の使途		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
			中期計画 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等に関する試験研究の充実・加速及びそのために必要な研究用機器の更新・購入等に使用する。	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<評価の視点> 剰余金は適正な使途に活用されているか。	<主要な業務実績> 該当なし	評価「 」 <評価の根拠> <課題と対応>	評価 該当なし	-

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-1	施設及び設備に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
			<p>中期計画 業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務遂行上の必要性、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。</p>	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価の視点> ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。</p>	<p><主要な業務実績> 1. [指標 8-1] 施設・設備の計画的整備については、中長期的な視点に立って中期計画期間における施設・整備に関する計画を策定している。この施設整備計画（マスタープラン）は固定したものとはせず、研究の重点化方向や施設の利用状況の変化に合わせて見直しを行うこととしている。26年度は、植物遺伝資源供給センターの整備及びバイオフィラントリサーチセンター空調設備改修を行った。</p>	<p>評価「B」 <評価の根拠> 施設・設備の計画的整備については、中長期的な視点に立って施設整備計画を策定しており、26年度は、植物遺伝資源供給センターの整備及びバイオフィラントリサーチセンター空調設備改修を行った。 以上、施設及び設備に関する計画について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価 B</p>	<p><評価理由> バイオフィラントリサーチセンター空調設備改修工事は計画どおり竣工している。平成 24 年度補正予算で交付決定され繰越した植物遺伝資源供給センターの整備については、工期の延長が発生したものの平成 27 年 1 月に竣工し、それぞれ業務に供している。</p>

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-2	人事に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
常勤職員数	期初職員相当数を上回らない	402	367	361	355	343			

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中期目標</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。</p> <p>(2) 人材の確保</p> <p>研究職員の採用にあたっては、任期制の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中長期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については、公募方式等を積極的に活用する。</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>① 方針</p> <p>中長期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を設置し、職員を重点的に配置する。</p> <p>また、研究支援部門について、新たな社会的要請に対応する組織を設置して充実・強化を図り、適切に職員を配置する。</p> <p>② 人員に係る指標</p> <p>期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。</p> <p>（参考：期初の常勤職員相当数 402 名）</p> <p>(2) 人材の確保</p> <p>① 研究職員の採用にあたっては、任期付雇用等を活用し、研究所の研究推進に必要な優れた人材を確保する。</p> <p>② 女性研究者については、研究職員における全採用者に占める女性研究者の割合が、前期実績を上回るよう女性研究者を積極的に採用し、活用を図る。</p> <p>③ 次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。</p> <p>④ 研究リーダーについては、広く研究所内外から優れた人材を確保するため、公募方式を積極的に活用する。</p>
<p>年度計画</p> <p>2. 人事に関する計画</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>① 方針</p>	

中期目標を着実に達成するため、23 年度に設置した集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究組織がその目的を効果的に果たせるよう職員を重点的に配置する。また、研究支援部門について、社会的要請に対応する知的財産機能及び広報機能等の効果的な運営を図るため、適切に職員を配置する。

② 人員に係る指標

常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。

(2) 人材の確保

- ① 研究職員の採用にあたっては、任期制の活用、公募等により、研究所の研究推進に必要な優れた人材を確保する。
- ② 女性研究者については、研究職員における全採用者に占める女性研究者の割合が、前期実績を上回るよう女性研究者を積極的に採用し、活用を図る。
- ③ 次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。
- ④ 研究リーダーについては、広く研究所内外から優れた人材を確保するため、公募方式を積極的に活用する。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価の視点></p> <p>ア 期末の常勤職員数が、期初職員相当数を上回っていないか。</p> <p>イ 任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用するなど、雇用形態の多様化を図り、人材の確保に努めているか。</p> <p>ウ 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組が行われているか。また、その実績はどうか。</p> <p>エ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組が行われているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標8-2-ア] 常勤職員数については、平成27年3月31日現在で計343名（うち研究職233名）であった。なお、期初の常勤職員相当数は計402名である。研究管理支援部門の組織体制について、平成27年2月に「検収管理室」を設置し、検収の徹底・強化を図った。</p> <p>2. [指標8-2-イ] 研究職員の採用については、公募により研究リーダー2名及びパーマネント研究員5名を採用した。このほか、客員上級研究員制度により3名の有識者を受け入れた。</p> <p>3. [指標8-2-ウ] 女性研究者の採用に向けた取り組みについては、ホームページの男女共同参画のコーナーにおいて、採用情報に加え、育児支援制度や女性研究員からのメッセージを掲載するなどした結果、採用者における女性の割合は40%（2名）であった。女性研究者の活用については、研究リーダーであるユニット長に加えて、26年度に研究管理支援部門の室長として、初めてとなる女性室長1名を登用して促進を図った。</p> <p>4. [指標8-2-エ] 次世代育成支援については、「農業生物資源研究所次世代育成支援対策行動計画」に基づき、雇用環境や労働条件の整備に努めた。なお、26年度の取り組みとして、配偶者が外国勤務となった場合に活用できる配偶者同行休業制度を新たに導入した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>常勤職員数については、平成27年3月31日現在で計343名であり、期初の常勤職員相当数を上回っていない。組織体制については、平成27年2月に「検収管理室」を設置し、検収の徹底・強化を図った。研究職員の採用については、多様な雇用形態の中で公募により優秀な人材を確保した。女性研究者の活用については、研究管理支援部門の室長として、初めてとなる女性室長1名を登用したことは評価できる。次世代育成支援については、配偶者同行休業制度を新たに導入するなど対策を講じている。</p> <p>以上、人事に関する計画について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評定理由></p> <p>平成27年3月31日現在、常勤職員数は343名であり、期初職員相当数を下回っている。</p> <p>人材の確保については、優れた若手の人材を確保するため、パーマネント研究員5名を公募により採用している。また、研究リーダーであるユニット長についても、公募により人材を確保している。</p> <p>女性研究者の採用については、2名を採用しており、また、女性研究者の活用について、研究管理支援部門の室長として初めてとなる女性室長1名を登用している。</p> <p>仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備については、配偶者が外国勤務となった場合に活用できる配偶者同行休業制度を新たに導入した。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。</p> <p><今後の課題></p> <p>引き続き、多様な雇用形態による人材確保や、女性研究員の採用、登用について期待する。</p> <p><審議会の意見></p> <p>女性研究者の活用、雇用環境の整備に関して努力が認められる。</p>	

--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-3	法令順守など内部統制の充実・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
(該当なし)									

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
<p>中長期目標</p> <p>研究所に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守を徹底する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図るとともに、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。また、研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の更なる充実・強化を図る。</p> <p>さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」（平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。</p>	<p>中長期計画</p> <p>① 研究所に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るため、啓発情報等を周知徹底するとともに、研修、教育等を実施する。</p> <p>② 研究所の研究活動に伴うリスクを把握し、それに対応できる管理体制を整備する。特に、規制物質の管理等について、管理システムの適切な運用などにより一層の徹底を図るとともに、放射性同位元素や遺伝子組換え生物について、職員に対する教育・指導等を徹底し、適正な管理に努める。</p> <p>③ 研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の更なる充実・強化を図る。</p> <p>④ 研究所の諸活動の社会への説明責任を果たすため、情報公開を積極的に進める。また、「第2次情報セキュリティ基本計画」（平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定）等の方針を踏まえ、個人の権利・利益を保護するために個人情報の適正な取扱いに努めるなど情報セキュリティ対策を推進する。</p>
<p>年度計画</p> <p>3. 法令遵守など内部統制の充実・強化</p> <p>① 研究所に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るため、啓発情報等を周知徹底するとともに、研修、教育等を実施する。</p> <p>② 研究所の研究活動に伴うリスクを把握し、それに対応できる管理体制を整備する。特に、化学物質については、管理システムの有効利用により、有害化学物質使用に関わる管理の徹底を図る。遺伝子組換え生物及び放射性同位元素については、それぞれ、これらを取り扱う全ての役職員等に対し教育、指導等を行い、管理を徹底する。また、生物材料等の輸出入については、関係規程を整備するとともに、これに関わる全ての役職員等に対し教育、指導等を行い、適正な対応を徹底する。</p> <p>③ 研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の更なる充実・強化を図る。</p> <p>④ 研究所の諸活動の社会への説明責任を果たすため、開示請求への適正かつ迅速な対応を行う。個人の権利、利益を保護するため、研究所における個人情報の適正な取扱いを推進するとともに、個人情報の本人からの開示等請求や苦情処理に適切かつ迅速に対応する。「サイバーセキュリティ戦略」（平成25年6月10日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、情報セキュリティポリシーを見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講ずる。特に、複雑・巧妙化するサイバー攻撃の実態を踏まえ、情報セキュリティの確保に向けてシステムの管理・運用体制を強化するとともに、教育すべき内容を検討し実施することにより全役職員等の情報セキュリティに関する意識の向上を図る。</p>	

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価	評価	
<p><評価指標></p> <p>ア 内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップを発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。</p> <p>イ 内部統制のための監事の活動（法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施、監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告）が適切に行われているか。</p> <p>ウ 倫理保持や法令遵守についての意識向上を図るための研修、法令違反や研究上の不正に関する適切な対応など、法人におけるコンプライアンス徹底のための取組が行われているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標8-3-ア] 内部統制のための法人の長のマネジメントについては、生物研のすべての業務運営における重要事項について理事会及び運営会議で審議のうえ、理事長のリーダーシップの下に決定している。また、理事長と職員との定期的な意見交換会を通じて法人のミッションを役員に周知徹底するとともに、現場の問題等を掌握する仕組みを構築している。</p> <p>2. [指標8-3-イ] 内部統制のための監事の活動については、定期監査等を実施し、監査報告書として理事長へ報告が行われた。また、理事会や運営会議などの重要な会議に出席し、研究所の運営改善に向けて指摘や提言を行った。特に今年度は、不適正な経理処置事案に関して各種提言が示された。</p> <p>3. [指標8-3-ウ] 法人におけるコンプライアンス徹底については、全研究職員を対象とした研究倫理教育を e ラーニング形式により実施したほか、コンプライアンス推進研修の映像教材をグループウェアに掲載して職員全員が受講できるようにした。 なお、会計検査院の 25 年度決算検査において、DNA 合成製品の購入に関する不適正な会計経理が不当事項とされ、事案の全容解明と再発防止のための取り組みを行っているところである。 平成 26 年 3 月 28 日に農研機構が公表した不適正な経理処理事案に係る調査報告（中間報告）を受け、生物研において DNA 合成製品等の契約で適正な経理処理がなされているかを、平成 26 年 5 月 7 日に調査チームを設置して予備調査を開始した。調査の過程で、不適正な経理処理が行われていたとの疑いが生じたことから、平成 26 年 8 月 22 日付けで調査委員会を立ち上げ調査を実施した。</p>	<p>評価「C」</p> <p><評価の根拠> 理事長のマネジメントや監事の活動については、その職務に従って適切に行われた。コンプライアンスの徹底については、e ラーニングによる研究倫理研修や映像教材によるコンプライアンス推進研修の受講体制を構築するなど取り組みを進めているが、会計検査院から不適正な会計経理について指摘され、再発防止策に基づいて適切に対応しているところである。国際農林水産業研究センターの未滅菌実験廃水が流入した事案に適切に対応するなど、規制物質や遺伝子組換え生物等の管理については、関連法令や各種委員会での決定事項等に基づき適正に行っている。情報セキュリティ対策については、全役員等を対象とした研修の実施等により意識向上を図った。 以上、法令遵守など内部統制の充実・強化については、特に研究費使用に関する管理体制や環境整備の一層の改善が必要であると判断し、評価を「C」とする。</p> <p><課題と対応> 不適正な経理処理事案が発生した要因として、内部統制が不十分であったことを認めざるを得ない。今後の対応としては、本件を役員全員が真摯に受け止め、法人としてのコンプライアンス体制の改善と職員の意識改革を早急に行い、新規採用者や他機関からの異動者の初期教育を確実に実施するなど管理体制を強化し、再発防止に努めてまいりたい。</p>	<p>評価</p> <p>C</p> <p><評定理由> 平成 26 年度中に DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚している。法人の内部統制や監事監査が十分に機能しているとは言い難く、また、研究職員のコンプライアンス意識も総じて低い。厳しく評価せざるを得ない。 以上のことから、評価を C とする。</p> <p><今後の課題> 再発防止策を策定し、実施しているところであるが、二度とこのようなことを起こさぬよう今後の確実な取組を求めるとともに、内部統制及び監事監査機能の強化と、役員職員のコンプライアンス意識の向上を図るための具体的な対策の策定と実施を強く求める。</p> <p><審議会の意見> 過年度の植物防疫法違反事案に加え、26 年度さらに不適正な経理処理事案の発覚など、不祥事案件が発生したことは極めて残念であるが、早期の全容解明と原因分析、及び内部統制強化策を早期に実行されたい。 植物防疫法に基づく輸入時の検査を受けずに種子を輸入した事案の再発防止については、農水省所管の法人として徹底していただきたい。</p>	

	<p>委員は、客観性・透明性を確保する観点から外部専門家3名（弁護士1名、公認会計士2名）及び内部から審議監（8月18日就任）1名を構成員として平成26年8月26日に第1回調査委員会を開催し、平成26年12月19日の中間報告までに5回の委員会を開催した。</p> <p>また、調査を迅速に進めるため実働部隊として23名を加えた体制の整備を図った。</p> <p>調査方法としては、生物研の会計関係書類の確認が可能な期間（18～25年度）における研究用消耗品等に係るすべての取引を対象とし、取引業者への聞き取りと関係書類の提出を受け、転出者等を含むすべての研究職員等に対して聞き取り調査等を行い、不適正な経理処理の有無を確認した。その結果、会計規程等で認められていない前払い等によるDNA合成製品等の購入が186,898,877円、研究員が業者に虚偽の内容の関係書類を作成させて研究所に架空の取引に係る購入代金を支払わせたりするなどの不適正な経理処理による物品等の購入が272,849,258円あることが判明したが、これまでのところ、生物研が取引業者に振り込んだ契約代金はすべて納入した物品等として費消されており、当該物品等について研究用以外での使用の事実はなかった。</p> <p>本事案の発生要因は、①取引業者と研究職員の直接的な接触、②契約部門の体制不十分、③契約部門の最新の研究用物品等に対する認識不足、④検収部門の体制不十分、⑤検収部門の事後チェック体制の不存在、⑥研究職員等の公的研究費に対する認識不足、であった。</p> <p>今回の不適正な経理処理事案を受けて、以下の再発防止策を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引業者と研究職員の直接的な取引の禁止を徹底するため、全研究職員から誓約書を1月から2月にかけて徴取した。 ・DNA合成製品等に係る取引について、単価契約の対象拡大や適切な検収場所を納品先に指定するなどの対応を適宜行った。さらに、検収部門の組織的な体制強化を2月に図った。 ・職員の意識改革に向け、すべての職員を対象に、コンプライアンス等に関する研修会を12月から1月に開催するとともに、認知度の確認を2月から実施している。 ・従来実施していなかった、研究現場での聞き取り調査を1月から開始した。また、臨時的な監査の実施など、 		
--	---	--	--

<p>エ 規制物質、遺伝子組換え生物等の管理が適正に行われているか。化学物質の一元管理の導入や遺伝子組換え生物の管理に係る教育・訓練等、措置するとされた改善策の徹底が図られているか。</p> <p>オ 法人運営についての情報公開の充実に向けた取組や情報開示請求への適切な対応が行われているか。また、情報セキュリティ対策や個人情報保護は適切になされているか。</p>	<p>27 年度から内部監査機能の強化を図ることとしている。</p> <p>4. [指標 8-3-エ] 規制物質や遺伝子組換え生物等の管理については、関連法令や各種委員会での決定事項等に基づき適正に行っている。なお、国際農林水産業研究センターより未滅菌の実験廃水が生物研の貯留槽に流入した事案については、実験廃水処理検討委員会を設置して適切に対応した。教育訓練については、遺伝子組換え実験従事者(554名)や放射線業務従事者(74名)に対する教育訓練を随時実施したほか、全役職員を対象として実施した安全管理・防災講習は延べ 835 名が受講した。化学物質の一元管理については、化学物質管理システムの整備を進め、システムの情報を基に化学物質取扱責任者に対して危険物、高圧ガス等の適正管理を指示した。</p> <p>5. [指標 8-3-オ] 法人運営の情報公開については、法令に基づいて生物研の諸活動に関する各種情報を正確かつ迅速に公開し、情報公開・個人情報保護に関する職員研修を開催して職員への意識啓発を図った。情報セキュリティ対策については、情報セキュリティポリシーを見直すとともに、情報システムの管理・運用体制の強化と全役職員等を対象とした研修(926 名受講)を徹底して情報セキュリティ水準の向上を図った。なお、26 年度においては個人情報の漏洩や開示請求等はなかった。</p>		
--	--	--	--

4. その他参考情報

--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-4	環境対策・安全管理の推進		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
<p>中期目標</p> <p>研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。</p> <p>また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 事故及び災害を未然に防止する観点から、安全衛生に関する役職員の責任の自覚と意識向上を図るため、安全教育を実施する。</p> <p>② 既存設備の運転状況等を把握し、省エネルギー機器及び設備の導入を検討し、省エネルギー化に向けた改修計画を作成する。</p> <p>③ 物品の購入契約等に当たっては、国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）（平成 12 年法律第 100 号）や建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）（平成 12 年法律第 104 号）に基づく環境物品等の調達・工事の推進を図る。</p>		
<p>年度計画</p> <p>4. 環境対策・安全管理の推進</p> <p>① 職員全員が安全衛生に関する責任と意識を持つよう、事故及び災害を未然に防止するための安全教育を実施する。また、有害化学物質等について、安全教育を推進するとともに、適正な作業管理、作業環境管理、健康管理を通じて、事故等を未然に防止する体制を強化する。</p> <p>② 施設・設備の効率的な維持及び有効活用を図るため、省エネルギーにつながる改修計画を作成し、省エネルギー機器及び設備の導入を促進する。</p> <p>③ 物品の購入契約等に当たっては、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）（平成 12 年法律第 100 号）や公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成 22 年法律第 36 号）に基づき環境物品等の調達を推進することにより、温室効果ガス排出量の削減目標の達成を図る。</p>			
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
<p><評価指標></p> <p>ア 職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練が適切に行われているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 8-4-ア]</p> <p>職場の安全管理については、職場巡視における自己点検、フォローアップ、改善指示書の発出等により未対応事項の根絶に取り組んだ。併せて、改訂した職場巡視マニュアルをグループウェアに掲載して職員への周知徹底</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>職場の安全管理については、職場巡視が継続して実施され環境改善が進んだ。6 件の労働災害が発生したことは残念であるが、「ヒヤリ・ハット報告運動」の実施などで意識の醸</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評定理由></p> <p>職場環境の安全対策と安全衛生に関する職員の教育・訓練、グループウェアへのエネルギー使用実績掲載による省エネ意識の醸成、グリーン調達推進体制の推進等、中長期目標に対して着実な取り組みが行われており、評定を B とする。</p>

<p>イ 資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底など環境負荷軽減の取組を積極的に行っているか。また、その取組を公表しているか。</p>	<p>底を図った。また、安全教育として健康づくりセミナーや救命技能講習会を開催したほか、「ヒヤリ・ハット報告運動」を実施して安全管理意識の醸成を図ったところであるが、6件の労働災害が発生したため再発防止の注意喚起を行った。このほか、防火・防災訓練を実施するなどして安全確保体制の整備を進めた。</p> <p>2. [指標8-4-イ] 環境負荷軽減については、節電対策として空調温室やフリーザー等の研究用設備・機械の運用を見直すとともに、所内放送による昼休み時間中の節電喚起、グループウェアへのエネルギー使用実績掲載などで省エネ意識の醸成を図った。また、グリーン購入法の趣旨等に基づいて特定調達物品等の調達推進を図り、調達実績についてはホームページで公表した。</p>	<p>成を図っている。環境負荷軽減については、さまざまな節電対策を行っており評価できる。引き続き業務運営に支障のない範囲で取り組むことが期待される。</p> <p>以上、環境対策・安全管理の推進について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p> <p><課題と対応></p>	
--	---	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-5	積立金の処分に関する事項		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0279

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
(該当なし)								

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中期目標		<p>中期計画</p> <p>前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中長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等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中長期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当する。</p>	
年度計画			
5. 積立金の処分に関する事項			
前期中期目標期間繰越積立金は、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等に充当する。			
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
<p><主な定量的指標></p> <p>前期中期目標期間繰越積立金は適正な用途に活用されているか。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 8-5]</p> <p>前期中期目標期間繰越積立金 17,533 千円は、前期中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当しており、適切に処理されている。</p> <p>以上、積立金の処分に関する事項について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価 B</p> <p><評価理由></p> <p>前期中期目標期間繰越積立金については、会計基準や中期目標等に基づき、前期中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当しており、適切に処理している。</p> <p>以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価を B とする。</p>

4. その他参考情報