

評価結果及び指摘に対する回答

4人の評価者による評価結果及び指摘事項等に対する回答を以下に示します。

1) テーマ全体について

評価会議に先立ち充実した資料が提供され、また評価会議中も評価に必要な情報が広く得られたことに感謝する。

生物機能利用研究分野では、基礎科学において特筆すべき成果が多数得られており、賞賛に値する。この分野を担う生物機能利用研究部門（以下、生物機能部門）では、研究成果が査読付科学雑誌で公表されるのが通常の流れとして定着しており、しかも非常に高い割合で、その分野の最高ランクの雑誌に掲載されている。しかしながら、研究課題間で上位の雑誌に掲載されている論文数に違いが見られた。a)生物機能部門がこれまで成功を収めてきた国際的な競争力や認知度の高い研究を今後も継続することを強く勧める。

全ての研究課題において応用面も優れていることを評価する。しかしながら、b)しっかりとした基礎的な発見がなければ優れた応用研究はあり得ないことを農研機構は常に心に留めておいて欲しい。このような発見がなければ、科学の応用に関する新しいアイデアは先細りになりついには消滅するだろう。c)農研機構が、基礎研究と応用研究が適度な割合で行われるよう支援を続けることを強く望む。

d)生物機能部門が研究機関として国際化することをさらに促進するために、より多くの国内外の大学と連携し、世界各国から才能ある学生やポスドクを受け入れることを推奨する。

(回答) 注：アルファベットはコメントの下線部との対応を示す。

農研機構は、農業・食料・環境に係る課題についてグローバルな視野の下に、研究開発から成果の社会還元までを一体的に推進することとしており、基礎から応用・開発・普及まで幅広く一体的に研究開発に取り組むことのできる組織として運営されています。そのため、a)質の高い、発展性のある研究の推進を重視しており、基礎基盤的な研究を担当する生物機能部門では、今後とも国際的な競争力や認知度の高い研究の発展・深化を指向していきます。

また、b)農研機構は良質な基礎研究を基盤として、国内外の農業・食料・環境に係る諸問題の解決に貢献する組織であり、基礎研究については今後とも重視していきます。その一環として、c)理事長の裁量により目的基礎研究の遂行に必要な経費を配分する等、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指しています。今後も人的な支援も含めて基礎研究推進のために適切な措置を講じて行きたいと考えます。

d)現在の農業上の諸問題解決にはグローバルな視点が不可欠であり、農研機構では海外研究者の採用等を積極的に推進しています。今後も農研機構－生物機能部門の認知度を高めるため、国際的に著名な論文や国際会議等での情報発信に務めるとともに、国際交流の促進や海外向けウェブサイトの整備も強化します。

(評価者からの返答)

我々の総評に対して農研機構が報告した前向きな回答を歓迎するとともに、農研機構が基礎研究の重要性を認識しており、現在の農業生物学の基礎的問題および新技術の研究に関する卓越した科学的水準と各プロジェクトを、今後も継続して支援することを非常に喜ばしく思う。委員会はまた、農研機構が生物機能部門における研究の国際化を促進するために必要な措置を講じていくことを高く評価する。

2) 課題別

課題1 植物や微生物の有用機能の解明と利用研究

この課題は、植物学及び微生物学の様々なバックグラウンドを持つ 34 名の研究者で構成されており、そのため多数の異質な研究課題から成り、植物の防御遺伝子 (WRKY45、BSR1 等) の操作による病原体抵抗性を持つ新規の品種の育成や植物病害の化学的防除、ウイルス病の感染制御、植物由来の抗菌性物質の同定、ミヤコグサ (*Lotus japonicus*) のトランスポゾンライブラリーの開発、イネイモチ病菌の感染機作の解明、根圏に生息する微生物の利用、酢酸による耐乾性の付与が研究されている。例外はあるものの (ウイルス研究)、非常に生産的で、高名な雑誌 (Nature Plant, Plant Cell, Plant Journal, PLoS Pathogens, PNAS, Plant Biotechnology Journal 等) に多数の論文が掲載されている。しかしながら、通常は統合し得ない多くの研究課題から成るため、統一性に欠けるきらいがある。a) 本課題の研究グループは、目的を達成するために構成されたグループというよりは、伝統的な大学の植物病理学部のようなものである。基礎研究は素晴らしく、実践的な応用につながるような基礎的な課題の探究を続けることを推奨するが、(政策的に難しいこととは思うが) b) 主な研究課題を 2 つか 3 つに絞る戦略を取ることを勧める。例えば、c) タルウマゴヤシ (*Medicago truncatula*) ですでにライブラリーが開発されているにも拘わらず、別のマメ科植物で機能欠損モデル系を確立することがなぜそんなに重要なのかははっきりとは理解できない (二つの種が共生関係においていくつか異なった面を持つことは承知している)。

科学的な質は非常に高く、多くの一流誌に成果が掲載されているため、S に近い A、つまり質が高く、修正が必要な箇所はごく一部に留まる、と判断する。しかしながら、組織面では B/C、つまり一定の質は確保されているが中～高程度の修正が必要である。

(回答)

当プロジェクトの研究内容に対し、高く評価いただき感謝申し上げます。特に著名誌への研究成果の公表について言及いただき光栄です。例外扱いとなったウイルス研究についても、PNAS に掲載された成果 (出版リストの 7 番) があり、当プロジェクト全体でレベルの高い研究成果を生み出していることは、我々の誇りとしているところです。

a) 課題1は、シーズ研究の集まりであり農研機構の研究の最も基礎的な部分を担っております。それぞれの研究の開始時点では、農業現場での問題の把握と、その解決への貢献の道筋を明確に示すことを条件に、課題化を行っており、大学で行われる基礎研究とは異なります。また、b) 一端立ち上げた研究課題でも、年 3 回の検討会で、進行管理を行い課題の見直しをしております。例えば平成 28 年度は、年度当初 18 課題あった研究課題のうち 10 の課題で課題の統廃合や内容の見直しを行っております。シーズの多様性を確保するため多くの研究課題を立ち上げてはいますが、ご指摘のあった課題の絞り込みについては、上述の課題検討の過程で適宜行っております。レビューの間では時間が限られていたため、このようなマネジメントについては、触れることができませんでしたが、課題の進行管理はこのように実施しているところです。説明不足であったこととお詫びします。

異なる研究成果で相乗効果が期待される場合は、課題間の連携も適宜行っております。たとえば、効果的な植物免疫賦活剤と病原微生物抑制微生物が得られた場合、その組み合わせで更なる病害抑制が可能かなどを調べる研究などが行われております。

また、c) ご指摘のあったトランスポゾン研究ですが、ご指摘の通りタルウマゴヤシ (*Medicago truncatula*) で遺伝子組換えトランスポゾンライブラリーが開発され、世界的に用いられていますが、エンドウやアルファルファと近く、重要マメ科作物のダイズやインゲンマメ等とは、共生のタイプなど異なる性質を有しています。そのため、ダイズ等とより近

いミヤコグサ (*Lotus japonicus*) が、我が国をはじめとして多くの国々で、共生等のマメ科植物研究の材料として用いられております。我々が開発した非組換えのトランスポゾンタグラインは、これらの研究を加速するのに有用な研究資源を提供するものであることから、成果の一つとしてご紹介させていただきました。

(評価者からの返答)

評価への回答に記載されている様に、我々は多数の課題が統合ないし廃止されていたことを認識していなかった。農研機構—生物機能部門が現在行っている課題の評価を今後も継続し、必要に応じて課題の修正を行っていくことを推奨する。

課題 2 生物機能を利用した農業害虫制御のための要素技術開発

この研究グループは 34 名の研究者で構成され、昆虫生物学の根源的な課題を研究している。その成果は、現在の害虫管理技術の改良や新たな管理技術の創出につながることを期待される。本課題は、(1)新たな殺虫剤の開発を目的とした昆虫の変態メカニズム解明のための基礎的研究、(2)害虫における薬剤抵抗性遺伝子の検出を容易にするための遺伝子同定、(3)植物の耐虫性に関係する遺伝子の同定及びその作物保護への利用、(4)新たな害虫制御技術開発のための天敵昆虫の光嗜好性解明、から成る。このグループでは、分子生物学、逆遺伝学、次世代シーケンシング技術を含む遺伝学の最新手法を、現在研究中のモデルシステムに関する知見と組み合わせて用いている。それぞれの研究課題で、重要な研究成果が得られており、多くの成果が一流誌 (PNAS, Journal of Biological Chemistry, DNA Research, Scientific Reports, Proceedings of the Royal Society B 等) に掲載されている。特に、幼若ホルモンのシグナル伝達経路と完全変態性昆虫の変態を制御する分子機構の解明は、昆虫生理学と発生生物学における非常に重要な成果である。非常にしっかりした基礎研究を基に、応用研究でも注目すべき進展が得られており、農業や媒介昆虫制御で将来的に有望な技術を開発している。例えば、幼若ホルモンに関連した化学物質を選別するための高性能システムを使えば、成長制御剤として使える新しい物質の同定が可能である。また、害虫個体群において殺虫剤抵抗性をもつ個体を PCR を用いて検出するシステムは、抵抗性害虫の早期発見につながる可能性のある技術であり、害虫被害を防ぐ新たな方法の一つとなるかも知れない。さらに、イネとトビイロウンカの相互作用について分子レベルで解明が進んでおり、トビイロウンカ抵抗性のイネの新品種選定に役立っている。寄生性昆虫や捕食性昆虫の光嗜好性に関する発見は、圃場で検証されており、紫 LED 光で作物を照らすことにより天敵を圃場に引き寄せるというユニークな害虫管理方法の開発につながっている。全体的に見て、科学的に堅実で一貫性があり、今日の害虫防除の課題に適確に対応している。そのため S、つまり「質が高く修正は必要ない。」と判断する。

(回答)

課題 2 でご紹介した内容について高い評価をいただいたことを心強く思い、感謝します。我々は新しい技術を害虫管理に導入できるよう、引き続き努力して参ります。

(評価者からの返答)

追加のコメントはない。

課題 3A 動物の生体防御機構の解明とその利用

本課題は 6 名の研究者から構成され、主にブタの免疫に関する分子生物学的な基礎研究を行っており、将来的には育種技術に応用されるであろう。感染初期に作用する様々なブタ遺伝子のパターン認識受容体に関する特性解明が主要な研究課題である。研究成果は定期的に免疫学の査読付科学誌で公表されているが、科学全般を対象にした雑誌への掲載もある。論文の多くは、一流誌（当該分野の上位 1/3 に入る雑誌）に掲載されている。特筆すべきは、“Scientific Reports”に最近掲載された論文であろう。本課題のリーダーは 2012 年にブタゲノム配列を公開したコンソーシアムのメンバーであり、このことが、ブタの免疫について、詳細な遺伝的研究を遂行するための基礎となっている。主要な目的は、経済的に重要な一般的な病気に抵抗性の高いブタの育種に一塩基多型や多型を用いることである。パターン認識受容体について多型が発見されており、国内のいくつかの農場で現在その実効性を確認中である。このグループの研究は、ブタの免疫についてより深く理解するためだけでなく、耐病性を高めるための新しい戦略の開発に非常に重要である。この観点から、a)特定の病気に対する耐病性を備えたブタの育種という具体的な目的を設定し、そのために新しい育種技術（ゲノム編集）を使うことを推奨する。全体的に見て、このグループの研究は科学的に確かで、日本の養豚業にとって基礎と応用の両面で非常に重要である。そのため、A、つまり質が高く修正箇所はごく一部、と判断する。

(回答)

a)畜産物への利用という点ではゲノム編集による産物を直接市場に出すことは現在の日本では難しいが、基盤的研究、及び将来への展望を考えたときにゲノム編集のような技法を取り入れることは有意義と思います。遺伝的バックグラウンドがそろった個体群での効果の検討など、ゲノム編集による解析が適当であると思われる分野もあり、ウイルス受容体の変異等、このような解析が適したものについては今後の導入を検討したいと思います。

(評価者からの返答)

我々は、病害抵抗性向上によって日本の商業豚生産におけるブタの健康に関する状況を改善するため、農研機構—生物機能部門が新育種技術の大きな潜在力を活用することを推奨する。

課題 3B 医学研究用モデルブタの開発

このグループは 10 名の研究者から構成され、ヒトの病気を研究するための遺伝子組換えモデルブタを多数開発してきた。IL2 あるいは RAG 遺伝子の機能を欠損させた免疫不全のモデルブタを開発したことは特筆すべき成果である。この成果は、23,394 という非常に高いインパクトファクターを持つ雑誌“Cell Stem Cell”に掲載された。このグループでは、国内外の生物医学用の重要なブタを産出するために、ゲノム編集や先端的なクローニング法等の最新技術を使っている。最近では、ゲノム編集によりミオスタチン遺伝子の機能が働かないブタを作出している。ミオスタチン遺伝子の機能不全は筋肉の発達を促進することから、日本の養豚業の効率を上げることに貢献すると考えられる。また、このグループは幹細胞研究も始めているが、この研究は現在の研究活動を理想的な形で補完するであろう。全体的に見て、このグループは農研機構において重要な研究グループであり、生物医学との連携において重要な役割を担っている。生物医学研究においてブタの重要性はさらに高まっており、この課題において行われている研究は日本の生物医学研究にとって非常に重要である。農業研究プロジェクト (MSTN) の開始とともに、上の研究 (ミオスタチン) のように、日本の養豚業に重要な新しい遺伝子型を導入する研究も新たに始められている。全体として、このグループは国際的な水準で極めて競争力が高い。評定は、S に近い A とする。

(回答)

よい評価をいただきありがとうございます。引き続きモデルブタに関する研究を推進していきます。モデルブタについては、現時点では国内での利用を考えて研究を進めていますが、将来的には海外展開も視野に入れて作出したモデルブタ等の利用・普及を進めたいと考えています。

(評価者からの返答)

我々のコメントに対する前向きな回答を評価すると共に、農研機構—生物機能部門が、新しい生物医学的豚モデルを通じて農研機構—生物機能部門の国際的な可視性を強化することを推奨する。

課題4 作物のゲノム改変技術の高度化とスギ花粉米の社会実装への取組

このグループは36名の研究者から構成され、分子農業用作物としてイネを利用するという目標に向けて、相互に関連性がある2つの異なる課題を遂行している。

最初の課題は、花粉アレルギー用に食べるワクチンを生産するという意欲的な目標を掲げた非常に応用的で問題解決型のものである。現在の抗アレルギーワクチン（接種のために頻りに病院に行かなければならず、治療を中断する患者が多い）の課題を考慮すると、この研究課題は重要である。

このグループは主要な花粉アレルギー由来の抗原決定基に基づいた抗原を用いて合成ペプチドを作成している。このペプチドを発現する遺伝子組換え米が、現在臨床試験に用いられており、研究はすぐにでも効果がヒトで実証される段階にある。マウスを使った実験では、ワクチン米の経口投与により免疫反応が見られ、症状の緩和が観察された。さらに、安全性確認のためのヒトの第Ⅰフェーズ試験が2012年から2013年にかけて実施され、コメ80gまでなら副作用が無いことが確認された。患者を対象に効果を見る第Ⅱフェーズ試験は2013年から2014年にかけて実施された。ワクチン米を投与された患者ではアレルギーに特異的な免疫寛容が誘発されたものの症状の目立った改善は認められなかった。2年間ワクチン投与が行われる新たな第Ⅱフェーズ試験は現在進行中であり、2018年に得られる結果により、このワクチンの将来性が決まる。

全体的にみて、ワクチンに関する研究課題は、非常に有望であり、いくつかの助言をしたい。
a)まず、臨床試験において、ワクチン米の経口投与の効果がより良く評価できるような基準となるベンチマーク（精製抗原の接種あるいは、もしあれば市販の注射用ワクチン）を設けること（現在は、偽薬投与群のみを対照区としている）。
b)次に、第Ⅱフェーズ試験が成功し、農研機構が大規模な第Ⅲフェーズ試験を開始する際には、国内で「ワクチン米」と通常のコメの生産が同時に行われることについて、コメの供給に関わる人々との間で意見交換を行うことが非常に重要である。
c)ワクチン米が商用化された際には、管理された温室で栽培されることになるだろうが、通常のコメと見分けがつかないので、商用栽培に移る前にコメ生産に関わる人々全体に認識してもらい、また意見を伺って、適切な栽培及び取扱いの管理を行い、通常のコメとの混入を避けることが重要である。

二番目の課題は植物の遺伝子工学に関して新しい技術を開発することである。この分野は国際的に非常に競争の激しい分野であり、農研機構のグループがこれらの技術開発において先導的な役割を維持していることは賞賛に値する。多数の論文が一流誌（*New Phytologist*, *Scientific Reports*, *Genome Biology*, *Nature Plants*, *Plant Physiology*, *Plant Journal* 等）に掲載されている。先進作物ゲノム改変ユニットは、国際会議で多数の講演を行っており、農研機構の成果を可視化するのに大きく貢献している。評価はSに近いAとする。

(回答)

a) 評価委員会からのコメントと有益なご提案に感謝いたします。私たちもご指摘のような基準（ベンチマーク）が有効性を明らかにするために望ましいと考えています。現在、2つの病院で臨床試験を実施中です。農研機構はこれらの病院に協力していますが、臨床研究のプログラムは病院側によって設計されており、それぞれの病院での研究倫理審査委員会の承認を受けています。そのため、私たちはご提案に対して直接対応することはできませんが、ご提案を考慮に加え病院側と協議を行います。

b) 評価委員会からのコメントに同意します。臨床研究が次の大規模なレベルに移行する際には相当量のスギ花粉米を生産することについて、様々なステークホルダーと協議しないといけないと思います。このような状況に対応するためには遺伝子組換えイネを栽培するための仕組みを作る必要があります。私たちの研究所内の隔離圃場での遺伝子組換えイネの栽培に関するルールはありますが、我が国には遺伝子組換えイネの商業栽培に関するルールはありません。そのため、私たちは農林水産省に対してそのようなルールの制定をお願いしています。

c) 私たちは評価委員会のコメントに同意します。様々なステークホルダーとの科学面のコミュニケーションを通して私たちはスギ花粉米に関する認知向上に努めています。私たちは、一般圃場での栽培に先立って、イネ栽培にかかわる業界全体の意見を得ることが重要であると考えています。

(評価者からの返答)

我々は、臨床試験の設計について2つの病院との議論に農研機構—生物機能部門が参画することを歓迎する。我々は、GM および非 GM イネ栽培の共存のためのガイドラインの策定を推進する計画にも注目している。

課題5 遺伝子組換え技術によるカイコ・シルク産業の新展開

このグループは48名の研究者から構成され、日本における伝統的な養蚕業の再建を目的として、タンパク質や様々な特性を持った機能性シルクを産出するために様々な遺伝子組換えカイコを開発している。抗体や酵素、診断誌薬用タンパクといった遺伝子組換えカイコによって合成されるタンパク質に関して、これらを中部絹糸腺で発現させる GAL4/UAS システムを用いている。例えば血液ガンの治療薬として用いられる抗体であるリトキシマブのようにいくつかの製品は既に市販されている。開発された遺伝子組換えカイコの利用や新しい絹素材の開発のための技術はより大きな成功を収めており、蛍光シルクや天然繊維の中で最も強靱なクモ糸シルク、非常に美しいドレスのための極細シルク、抗体活性を有する新しいシルク素材、またいわゆるクリッカブルシルクが創出されている。クリッカブルシルクは、単純な化学反応によって望みの機能を自在に付加することができ、獣医学及び医療分野での薬剤送達システム等への応用が期待されている。

これらの素晴らしい成果は過去20年間にわたる旧農業生物資源研究所（以下、生物研）の卓越したカイコ研究の成果によって得られたことを強調したい。旧生物研の研究者は、昆虫の遺伝子組換え研究において先導的な役割を果たし、2000年には既にカイコにおいて生殖細胞系列の形質転換を初めて達成している（Tamura et al. 2000, Nature Biotechnology）。また、カイコゲノム配列の解読（昆虫で2番目のゲノム配列解読。Mita et al. 2004, DNA Research）やゲノム配列と連鎖地図との統合にも参画している（Yamamoto et al. 2008, Genome Biology）。これらの成果は他の昆虫の研究においても強力な手段として活用され、カイコは最先端の研究を行うためのモデルシステムとなった。最近では、この研究グループのメンバーは、カイコにおけるゲノム編

集技術を複数確立し、遺伝工学技術の改良に貢献した。これらには、DNA 切断酵素タンパク質 (ZEN) (Takasu et al. 2010, Insect Biochem. Moi. Biol.) や TALEN (Sajwan et al. 2013, IBMB; Takasu et al. 2013, PLoS ONE; Takasu et al. 2016, IBMB) を用いて遺伝子を欠損させる技術や、TALEN と CRISPR/Cas9 を用いて遺伝子を挿入する技術 (Daimon et al. 2014, Dev. Growth Differ.; Nakade et al. 2014, Nat. Commun.) がある。a)意外にも、これらの論文は配付資料の中で引用されていなかった。

このグループでは、農場での遺伝子組換えカイコ飼育においても重要な進展をみている。このグループの研究者らは、農場での遺伝子組換えカイコ飼育のリスクと便益を明らかにしており、大量飼育でも遺伝子組換えカイコの取扱は比較的安全性が高いことを、明確にデータで示している。これらの努力により、日本では 2017 年 9 月から遺伝子組換えカイコの農場での飼育が承認されている。全体的にみて、カイコの遺伝子工学分野において研究と活用の両面で非常に優れた成果が創出されており、評定は S、つまり質が高く修正の必要がない、に値すると思われる。

しかしながら、b)論文リストは特定分野の雑誌に掲載されたものに限られ、このグループによって達成された質の高い成果を十分に反映したものとはなっていない。従って、評定は S に近い A とする。

注：つくばでの評価会議中に、このグループによる関連成果が一流誌で掲載された。

Sato M, Kitani H, Kojima K (2017) Development and validation of scFv-conjugated affinity silk protein for specific detection of carcinoembryonic antigen. Scientific Reports 7: 16077. DOI:10.1038/s41598-017-16277-6

(回答)

本プロジェクトの研究成果に貴重なご提言をいただきましたことに勇気付けられ、また深く感謝いたします。a,b)レビューで用意いたしました資料では、ページ数も限られますので、題名の通り GM カイコについて、社会での活用が期待される成果に限ってまとめ、そこに至るまでの基礎技術開発については割愛いたしました。そのためゲノム編集についても成果としては記載いたしませんでした。これはカイコでのゲノム編集がまだ基礎的な技術開発の段階にあり、題名にある silk industry での活用の研究フェーズには至っていない、との理由によります。成果として掲載しました文献も本文に述べました内容に限定いたしました。

一方、口頭発表では、将来計画も含めた、社会実装を支える幅の広い基礎研究も含めてご紹介いたしました。特にゲノム編集は将来に向けた重要な技術ですので、私たちの研究組織でのこれまでの基礎研究の成果にも触れさせていただきました。そのため、ゲノム編集について口頭発表で述べた内容が事前資料では触れていないことになってしまい、両者の違いについてのご指摘を頂きました。当日の発表でこのことを明確にお伝えする時間がなく、両方の資料の違いが際立ってしまいましたことをお詫び申し上げます。今後も遺伝子組換え及びゲノム編集技術の改良に係る基礎研究や応用研究、並びに昆虫の持つユニークな機能の解明のためのこれらの技術の応用によるカイコ産業の発展に努めて参ります。私達はすでに 1 種類の遺伝子組換えカイコの第一種使用規定に基づく飼育の承認をいただいておりますが、引き続き新たなものについて承認申請を継続していきます。

(評価者からの返答)

この課題に関する事前配布資料と口頭発表の間の相違についての説明ならびにこの研究グループの実際の成果についての説明を喜んで受け入れる。グループ全体の素晴らしい論文リストを提供してくれたことに感謝する。将来に同様の誤解が生じることを避けるため、次の評価委

員会には、プロジェクト自体の概要およびその中で引用された関連論文とともに、完全な論文リストを提供することをお勧めする。

課題 6 遺伝子組換え研究の推進に関する業務とサイエンスコミュニケーション活動

この課題は、生物機能部門に新設された遺伝子組換え研究推進室により実施されている（正確な職員数は不明）。この新設セクションは、(1)日本国内の規制に適合するよう遺伝子組換え研究を行う研究者を支援する、(2)アウトリーチ活動により遺伝子組換え技術とその産物に対する国民の理解を深めることをミッションとしている。

このようなセクションの設立は戦略的に優れており、生物機能部門の全ての研究活動にとって非常に有益である。規制関連の専門知識をこのセクションに集約し、その支援によって、実験室内で得られた結果を圃場あるいはヒトに応用するという困難な移転作業を研究者が行うのを可能にしている。このことは、例えば、ワクチン米や遺伝子組換えカイコといった社会実装間際の段階にある応用研究課題の数を見れば明らかである。発表も説得力があり熟練したものであった。

このセクションの 2 番目のミッションについては、遺伝子組換えに関心をもつ利害関係者や子供も含め一般の方々の遺伝子組換え技術への理解を促進するために、創意に富んだ活動に熱心に取り組んでいる。マスメディアへの対応もこの組織の任務であり、遺伝子組換えカイコやワクチン米に重点を置いてマスメディアへの情報提供を行っている。全般的に、業務は高いレベルで遂行されているが、我々としては特にバイオテクノロジーへの理解を促進する際には小中学校の先生方を対象にすることを推奨する。評価は S、質が高く修正の必要はない、とする。

(回答)

私たちは遺伝子組換え技術を利用した革新的な研究成果を実用化するためには様々なレベルでの橋渡しが必要と考えています。課題 6 でご紹介した活動について高い評価をいただいたことを心強く思い、感謝します。今後ともこのような活動を推進・強化して行く所存です。

(評価者からの返答)

追加のコメントはない。