

平成 31 年度 環境経済の政策研究

（「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の
公正かつ衡平な配分に関する指針」（ABS 指針）の見直しに向けた、
提供国措置の便益・コスト等の評価に関する研究）

研究報告書

令和 2 年 3 月

慶應義塾大学

目 次

Summary／サマリー	3
I．研究計画・成果の概要等	11
1．研究の背景と目的	11
2．3年間の研究計画及び実施方法	11
3．3年間の研究実施体制	19
4．本研究で目指す成果	19
5．研究成果による環境政策への貢献	19
II．平成31年度の研究計画および進捗状況と成果	21
1．平成31年度の研究計画	21
2．平成31年度の研究状況及び成果（概要）	24
3．対外発表等の実施状況	30
4．平成31年度の研究状況と成果（詳細）	32
（1）遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益	
（金銭的・非金銭的利益）の評価	32
①産業連関分析（マクロ的分析）の展開	32
②域外保全（ex situ conservation）の経済評価等に基づく	
提供国措置導入の費用の検討	47
（2）日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価	53
（3）提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が	
遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査	64
①デルファイ法による予測	64
②遺伝資源の利用実績にもとづく予測	89
【1】アンケート調査	89
【1-1】企業（組織）および研究者・技術者（個人）のアンケート調査	89
【1-2】研究者・技術者アンケート調査（詳細）	125
【2】2段階選択型実験	150
③ABS制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に	
与える効果の理論的検証	162
（4）日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価	179
①諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価	179
②隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価	187
③自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価	190
III．今後の研究方針	192
IV．添付資料	195

■ Summary／サマリー

(1) Evaluation of economic benefits in Japan (monetary/non-monetary) arising from the use of genetic resources／遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価

① Input-output analysis (macro-analysis)／産業連関分析（マクロ的分析）の展開

In this study, we empirically analyzed the macroeconomic effects of introducing domestic treatments on the use of genetic resources in Japan.

Our analysis focus on agriculture, forestry and fisheries industry, food manufacturing industry, organic chemical industry, pharmaceuticals and cosmetics industry, which use genetic resources and have rapidly increased exports in recent years.

The methods of our analysis are characterized by not only the rise in prices in the market, the decrease in exports and domestic demand, and the decrease in consumer surplus, but also the macroeconomic effects of the effects that have spread to all industries through intermediate goods transactions.

The results of our analysis are as follows: the introduction of domestic treatments will not only increase prices but also reduce exports, domestic production and employment in this market, but it will depend on the contribution of genetic resources and the size of the market, but the price will be 0.1-4.5%. It is estimated that exports will decrease by 1.32 billion yen and domestic demand will decrease by 25.5 billion yen.

Therefore, it was found that the consumer surplus decreased by 136 billion yen from 6.6 billion yen overseas and 127.5 billion yen in Japan.

In addition, the negative impact of the rise in domestic genetic resources industry prices and the decline in domestic and external demand was evaluated by the repercussions that spread to all industries through the spread of raw material transactions. As a result, the impact on domestic production was 1.5-2.3 times. It has been found that the decline in demand in the region has approximately twice the macroeconomic effect.

The employment induction coefficient, which indicates the effect on employment, is low at less than 0.1 in the chemical industries such as pharmaceuticals and cosmetics, but is larger in the agriculture, forestry and fisheries industries and the food manufacturing industry.

We conclude that the introduction of domestic treatments will lead to a rise in prices, a decrease in exports and domestic demand, and a decrease in employment. However, even if inter-industry spillover is considered, the negative effect is not so great, but this effect is different among industries, and so it is necessary to consider the differences between the cost-effectiveness and the impacts between industries when making policy decisions.

本研究では日本国内の遺伝資源利用への国内措置導入が及ぼすマクロ経済効果を実証的に分析をおこなった。分析対象としては、遺伝資源を活用し、近年、輸出が急激に増加している農林水産業、食料品製造業、有機化学産業、医薬品・化粧品産業を採りあげた。分析手法としては、当該市場での価格上昇、輸出ならびに国内需要の減少、消費者余剰の減少だけでなく、中間財取引

を通じて全産業に波及した帰着効果をマクロ経済効果として把握する点に特徴がある。分析の結果、国内措置導入は、当該市場では、価格上昇だけでなく、輸出、国内生産、雇用を減少させるが、遺伝資源の貢献の大きさと市場サイズに依存するが、価格は 0.1～4.5% の上昇、輸出は 1.32 億円、国内需要は 25.5 億円の減少と試算された。この結果として、消費者余剰は、海外が 66 億円、国内が 1275 億円を 1340 億円ほど減少させることがわかった。さらに国内遺伝資源産業の価格上昇と内外需減少の負の影響が、原材料取引の波及を通じて全産業に広まった帰着評価をおこなった結果、国内生産に及ぼす影響は、1.5～2.3 倍となり、当該産業での需要減少が、およそ 2 倍のマクロ経済効果をもつことがわかった。雇用への帰着効果をみる雇用誘発係数は、製薬、化粧品などの化学産業では 0.1 未満と低いが、農林水産業と食料品製造業はより大きな値となることが示された。

以上のことから、国内措置導入は、価格上昇、輸出ならびに国内需要の減少、雇用の減少を招くが、産業間波及を考慮したとしても、その負の効果はそれほど大きいとは言えないが、業種間の差も大きいので、政策決定にあたっては、その費用対効果と業種間の影響の差異に配慮すべきだといえよう。

②Economic evaluation method of ex situ conservation／域外保全 (ex situ conservation) の経済評価等に基づく提供国措置導入の費用の検討

We make the equations derived by Simpson, Sedjo and Reid (1996, SSR) applicable to ex situ conservation. First, the situation of ex situ conservation at the Genetic Resource Center of the National Institute of Agriculture and Food Technology (Agricultural Research Organization) and Biotechnology Center (NBRC) of the National Institute of Technology and Evaluation (NITE) is explained. According to the method of deriving the value equation, the values of the core collection at the Genetic Resource Center and NBRC was derived. In addition, costs are introduced to derive the total value and related to the annual net benefit.

Simpson, Sedjo and Reid (1996, SSR)が導出した式を、域外保全に適用可能とするための議論を行った。まず、農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）遺伝資源センターおよび製品評価技術基盤機構（NITE）バイオテクノロジーセンター（NBRC）における域外保全の状況を説明し、それをもとに、SSR の価値式の導出方法に沿って、遺伝資源センターおよび NBRC におけるコアコレクションの価値式を導出した。さらに、費用を導入して総価値およびフロートしての毎年の純便益を導出した。

（２）Evaluation of domestic circumstances concerning the provision of genetic resources in Japan／日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価

Two questionnaire surveys were conducted for organizations (in the private sector) and individuals (researchers/engineers) respectively to grasp how domestic genetic resources were provided. Analyzing from the patent database was initially considered, but no effective means actually emerged, as few information sources were disclosed. Accordingly, consideration was made to analyze the patent application status within and from outside Japan, based on the past use of genetic resources in Japan.

企業（組織）を対象とするアンケートと研究者・技術者（個人）を対象とするアンケートを実施し、日本国内の遺伝資源の提供に係る状況を把握した。特許データベースからの分析を検討したが、出所開示情報の掲載が少なく有効な手法は見いだせなかった。そのため、日本の遺伝資源の利用事例をもとに国内外の特許出願の状況を分析する手法の検討を行った。

（３）Survey to estimate impacts on the use of genetic resources after introducing provider country measures (including PIC)／提供国措置（PIC を含む）の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

①Estimation under the Delphi method／デルファイ法による予測

The main achievements this year were to have finalized the questionnaire for the first-round survey of the Delphi method and determine the procedure to collect the panel for the Delphi. The questionnaire had been polished and finalized through our research group meetings, interviews with experts, and pre-tests. In addition, we adopted the Best-Worst Scaling which measures a relative importance of items in the Delphi questionnaire. To our knowledge, this is the first attempt. We also created a matrix to collect the panel who participates in the Delphi method after discussing in our research group meetings and interviews with experts. As part of this consideration, we explored the potential usefulness of the patent database for selecting panel participants.

本年度は、来年度のデルファイ法の実施に向けた準備、調査票の完成、パネル収集方法の確定を行った。調査票は研究会、ヒアリング、プレテストにより修正を繰り返して完成させた。また、調査票にはこれまでデルファイ法では使われてこなかった、項目の相対的重要性を測るベストワーストスケールを新たに加え、学術的に新しい試みをする事とした。デルファイ法に参加するパネルの収集方法については先述の研究会およびヒアリングの結果をもとに、管理表を作成した。また、特許データベースによるパネルの収集可能性についての検討も行った。

②Estimation based on the actual use of genetic resources／遺伝資源の利用実績にもとづく予測

<1>Questionnaire surveys／アンケート調査

<1-1>Questionnaire surveys for organizations (in the private sector) and individuals (researchers/engineers)／企業（組織）および研究者・技術者（個人）のアンケート調査

Two questionnaire surveys were conducted for organizations (in the private sector) and individuals (researchers/engineers), respectively, to grasp how genetic resources, traditional knowledge associated with genetic resources and digital sequence information (DSI) resources were acquired. These questionnaire surveys also aimed to understand how advantages/disadvantages and impact arose and were recognized as a result of introducing provider country measures.

日本国内の企業（組織）を対象とするアンケートと研究者・技術者（個人）を対象とするアンケートを実施し、遺伝資源および関連する伝統的知識ならびにデジタル配列情報（DSI）の取得に関する状況を把握した。アンケートでは、日本における提供国措置の導入に対するメリット・

デメリットや影響についての認識も把握した。

<1-2>Details of the questionnaire survey for researchers and engineers／研究者・技術者アンケート調査（詳細）

A questionnaire survey for researchers and engineers from universities, research institutions, private companies and organizations related to research and development using genetic resources in fields related to biological science and life science (including biotechnology and breeding) was conducted. As a result of grand total, the following became clear. 1) Approximately three-quarters of respondents have a view that domestic genetic resources research and development will be promoted if the provider country measures are not implemented; 2) More than half of respondents have the view that there is no need for new provider country measures because the taking out of genetic resources is regulated by existing laws on the environment and quarantine; 3) Opinions are divided on whether or not provider country measures are necessary for the acquisition of Japanese genetic resources by foreign companies and people; 4) Nearly 80% of respondents have the idea that procedures such as the approval of the authorities are so burdensome that the R & D activities are reduced; 5) More than 60% of respondents do not necessarily need to prove their legality with a permit or international compliance certificate if they only obtain documents that prove they acquired genetic resources in Japan. 6) Nearly 70% of respondents have the view that when a provider country measures are introduced, demerits (costs) are greater than merits (benefits) for their own R & D activities.

生物科学・生命科学等（バイオテクノロジー、育種等を含む）に関連する分野において、遺伝資源等を用いた研究や開発等に関わる、大学、研究機関、民間企業・団体などの研究者・技術者（個人）を対象としたアンケート調査を実施した。単純集計の結果、1) およそ4分の3の回答者が提供国措置を導入しないほうが国内遺伝資源の研究開発が促進するという意見に近い考えを持っていること、2) 過半数の回答者が既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ないという意見に近い考えを持っていること、3) 外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置が必要ないと思うかについては、意見が分かれること、4) 8割近くの回答者が当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きいという意見に近い考えを持っていること、5) 6割以上の回答者が遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ないという意見に近い考えを持っていること、6) 7割近くの回答者が、提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きいという意見に近い考えを持っていること等が明らかとなった。

<2> Two-stage choice experiment／2段階選択型実験

The purpose of this study was to analyze the effects of (1) the preference for donor country measures and (2) the impact of donor country measures on the use of genetic resources in individuals and

organizations that acquire and use domestic genetic resources. is there. In order to realize this purpose empirically, in this study, we conducted a two-stage choice experiment and analysis consisting of preference analysis and effect analysis. The subjects of the survey were researchers (individuals) and companies (organizations) using domestic genetic resources, and data were collected by online surveys and postal surveys, respectively.

Analysis by a two-stage choice experiment showed that the preferences for donor country measures and the attributes that affected usage levels were different. In particular, it was shown that although the system form based on licenses is an undesirable attribute for both researchers and companies, it does not affect the level of use of genetic resources. In addition, the simplification of regulations for domestic users was specified as a desirable attribute of the donor country measures common to researchers and companies, but it is not expected to have a significant effect on the level of use, as in the case of the license-based system.

Comparing the results of the first stage (preference analysis) between researchers and firms, researchers tend to avoid donor country measures and firms tend to view the system more positively. Indicated. Conservation of biodiversity and genetic resources within the region through allocated profits is an attribute that companies only prefer, and may increase the affinity between donor country measures and corporate environmental CSR.

From the results of the second stage (impact analysis), the differences between researchers and companies were remarkable, and no significant institutional attributes were found in both cases. For researchers, public support (deregulation and facilitation of acquisition) is an increasing factor, and for companies, there are two types of profit sharing attributes (monetary only, both monetary and non-monetary), both of which are found to be a decreasing factor of the use of genetic resources.

本研究の目的は、国内遺伝資源を取得・利用する個人および組織を対象に、(1) 提供国措置に対する選好と(2) 提供国措置が遺伝資源の利用水準に与える影響を分析することである。この目的を実証的に実現するため、本研究では選好分析および影響分析から構成される、2 段階選択型実験による調査および分析をおこなった。調査対象は国内遺伝資源を利用する研究者（個人）および企業（組織）であり、それぞれオンライン調査、郵送調査によりデータを収集した。

2 段階選択型実験による分析の結果、提供国措置に対する選好と、利用水準に影響する属性は異なることが示された。特に、許認可に基づく制度形態は研究者・企業ともに望まれない属性であるものの、遺伝資源の利用水準には影響しないことが示された。また、研究者・企業に共通する提供国措置の望ましい属性として、国内利用者の規制簡素化が特定されたが、許認可に基づく制度形態と同様に、利用水準には大きな影響を与えないと予想される。

第1 段階（選好分析）の結果について研究者と企業を比較してみると、研究者の方が提供国措置を忌避する傾向にあり、企業の方が制度を前向きに捉える傾向にあることが示された。配分利益による生物多様性・遺伝資源の域内保全は企業のみが選好する属性であり、提供国措置と企業の環境 CSR の親和性を高めるかもしれない。

第2 段階（影響分析）の結果からも研究者と企業の違いは顕著であり、両者に共通して有意な制度属性は確認されなかった。研究者については公的支援（規制緩和・取得円滑化）が利用の増

加要因であり、企業については2種類の利益配分属性（金銭的のみ、金銭的・非金銭的両方）がともに利用の減少要因として示された。

③Theoretical verification of the effect on the use of genetic resources and biodiversity conservation as a result of introducing ABS systems／ABS 制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に与える効果の理論的検証

The conventional ABS system (provider country measures) assumes an independent profit distribution system, which is a one-to-one (bilateral) transaction between a provider country (or local organization or community such as the government) and a user such as a developed country company. In recent years, a separate benefit-sharing framework (joint benefit-sharing system) has been considered, in which a donor country manages the ecosystem jointly with other provider countries/governments and redistributes the profits obtained. A comparison of the two systems for ecosystem protection of genetic resources is provided.

The provider country / government can have two types of risk attitudes regarding net benefits: risk-neutral and risk-aversion. Then, the relationship between the benefit sharing system and ecosystem protection was analyzed by comparing the protected area of genetic resources in the independent benefit sharing system and the joint benefit sharing system for each risk attitude. Theoretical analysis using the Nash equilibrium and the social welfare maximization equilibrium show that the protected area under the joint benefit distribution system is always smaller than the protected area under the independent benefit distribution system only when the provider country / government is strongly risk-averse. On the other hand, when the provider country / government is risk-neutral or weakly risk-averse, the magnitude relationship between protected area under the independent benefit distribution system and protected area under the joint benefit distribution system is unknown. These results imply that the strongly risk-averse provider countries / governments, adopting a joint benefit distribution system, will reduce the protected area of the ecosystem, contrary to intuition, because of the fear of loss.

従来の ABS 制度（提供国措置）は提供国（ないしは政府などその地域の組織や共同体）と先進国企業などの利用者との一対一（バイラテラル）の取引である独立利益配分システムを想定していた。近年は、これとは別に提供国が他の提供国・政府と共同で生態系を管理し、得られた利益をそれぞれに再分配するという利益配分の枠組み（共同利益配分システム）が検討されている。遺伝資源の生態系保護に関して、これら2つのシステムの比較を行う。

提供国・政府が純便益についてリスク中立とリスク回避という2種類のリスク態度をもちうる。そして、それぞれのリスク態度について独立利益配分システムと共同利益配分システムにおける遺伝資源の生態系保護面積を比較することで、利益配分システムと生態系保護の関係を分析した。ナッシュ均衡や社会的厚生最大化均衡を用いた理論分析の結果、提供国・政府が強くリスク回避的な場合に限り、共同利益配分システム下における保護面積が独立利益配分システムにおける保護面積より必ず小さくなることが示された。一方で、リスク中立的または弱くリスク回避的な場合は、保護面積の大小関係が不明である。これらの結果は、共同利益配分システムを採用する強くリスク回避的な提供国・政府は、損失リスクを恐れるため、直観的とは逆に生態系の保

護面積を小さくしてしまうことを示唆する。

(4) Evaluation of costs and benefits arising from introducing provider country measures in Japan
／日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

①Evaluation of costs and benefits arising from provider country measures in overseas countries
／諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

A questionnaire survey for competent authorities of overseas countries having introduced provider country measures. Ultimately, the national focal point in four countries responded to the survey and shared their views on the costs and benefits of the measures. While the points to be emphasized in their ABS laws and regulations varied according to the countries, contribution to biodiversity conservation is what those countries focus on in common.

提供国措置を導入している諸外国当局を対象にアンケートを実施し、4ヶ国について当局担当者の費用と便益についての認識を把握した。国によりABS法規制で重視している点に相違が認められたが、生物多様性保全への貢献は共通して重視されていた。

②Evaluation of costs and benefits arising from existing measures and other elements introduced in neighboring areas
／隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

We tried to evaluate the costs and benefits associated with the provider country measures of ABS quantitatively or qualitatively based on the assessment of the costs and benefits of measures in other fields in Japan that are considered to have a certain degree of similarity. We focused on the change in the number of plants collected due to the change in the land type classification of the natural parks, however, data on the number of collection permits for each type of plant required for the analysis could not be obtained. Therefore, the analysis could not be performed.

一定の類似性があると考えられる日本における隣接分野の措置について、その費用と便益を評価し、それに基づいてABSの提供国措置に伴う費用と便益を定量的または定性的に予測、評価することを検討した。比較的類似性が高いと考えられる自然公園の地種区分変更に伴う動植物等の採捕件数の変化を分析することを試みたが、分析に必要となる植物の種類ごとの採取許可数のデータを入手することができなかったため、分析を実施することができなかった。

③Evaluation of costs and benefits through a vertical mechanism considered by the municipal government
／自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価

A study during the III period indicated that a regional ABS mechanism could have a ripple effect on biodiversity conservation, community development and other areas. Accordingly, scope to consider the social implementation of a virtual community system of ABS using Tsushima City as the field was discussed on an ongoing basis on site. It was eventually decided that future activity would center on virtually considering draft implementation guidelines, based on a notification system and the issuance of documentation, which prove a genetic resource acquired in Tsushima and are part of the scenario

considered during the Phase III survey.

第Ⅲ期の研究において地域的な ABS の仕組みが生物多様性保全や地域振興等に波及効果をもたらす可能性が示唆された。このため長崎県対馬市をフィールドとして、仮想的な ABS の制度や地域社会システムについて社会実装に向けた検討を行うことが可能かどうか現地で引き続き意見交換を行った。その結果、今後、第Ⅲ期で検討したシナリオの 1 つである届出制と遺伝資源を対馬で取得したことを示す書類の発給を軸に、仮想的に実施要綱案を検討していくこととした。

I. 研究計画・成果の概要等

1. 研究の背景と目的

(1) 研究の背景

2017年8月20日より日本は名古屋議定書の締約国となり、国内措置である「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針（ABS 指針）」が施行された。今後、同指針に沿った形で遺伝資源の適切な研究開発と経済的利用が促進されることが期待されている。一方、ABS 指針は ABS に関する社会的情勢の変化等から必要に応じ見直しを行うことや、施行日から5年以内（2022年8月まで）に提供国措置の要否を検討することが明示されている。遺伝資源の適切な利活用を継続的なものとするためには、情報に基づく事前の同意（PIC）を始めとした提供国措置の導入の是非や利用国措置としての有効性など、今後の指針見直しに向けた学術的知見を蓄積することが必要である。そのためには、日本における遺伝資源の利用及び提供に伴う経済的価値の現状と変化を計測しながら、提供国措置の導入による便益・費用等の経済的な評価が不可欠である。第Ⅲ期において、申請者を代表者として「遺伝資源の利用により生ずる経済的利益、及びその生物多様性保全等促進への貢献に関する評価手法の研究」において特に遺伝資源の利用の経済的評価に焦点をあて研究を行ったが、提供国措置の観点に立った経済学的研究は申請者の知る限り存在しない。本研究は、中長期的な遺伝資源の利用促進と生物多様性保全を実現していく上で、提供国措置の影響及び効果に関する学術的知見を創出するものである。

(2) 研究の目的

本研究の主たる目的は、日本の国内措置である ABS 指針の見直しに向け、提供国措置を導入することによる便益・費用等を経済学的に評価することである。そのためにまず、遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益について、金銭的・非金銭的利益の両面から評価をおこなう。また、日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価を実施した上で、提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査をおこなう。さらに、他国での提供国措置の状況や、隣接分野での提供国措置などについて事例を分析することで、日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価をおこない、国内で同措置を導入する際のありかたなどについて分析をおこなう。

以上の研究項目で得られた知見を取りまとめ、遺伝資源の利用を中長期的に促進するために必要な、ABS 指針の見直しのあり方について具体的な政策提言をおこなう。

2. 3年間の研究計画及び実施方法

(1) 研究項目

2018年度から2020年度にかけて3年間に実施する計画の研究項目は下記の通りである。

- (i) 遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価（2018~2020年度）
- (ii) 日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価（2018~2020年度）
- (iii) 提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が遺伝資源利用に及ぼす影響

の予測調査（2018~2020 年度）

（iv）日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価（2018~2020 年度）

（2）研究計画及び実施方法

各研究項目の研究計画及び実施方法は以下の通りである。なお、文中括弧書きで示す研究者名は該当箇所の研究分担者であり、研究代表者である大沼が総括を行う。

①「（i）遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価」について

第Ⅲ期では金銭的利益について、産業連関分析（マクロ的分析）による遺伝資源利用の経済的利益、および Simpson 他手法（ミクロ的分析）を用いた限界的遺伝資源増加を分析することで経済的価値を導出した。この成果を基礎に次の 3 つのアプローチから研究を展開する。

1）産業連関分析（マクロ的分析）の展開

この結果を踏まえて、本研究では、国内・国外の遺伝資源を利用して価値が創出されている、農産物（米、果樹など）、健康食品、医薬品（免疫抑制剤）、化粧品に対象を拡げ、遺伝資源の経済的利用の実態を定量的に評価する。第 1 段階は個別商品の遺伝資源価値を市場データを利用した測定手法を用いて分析する（2018 年度）。第 2 段階は遺伝資源価値の商品取引を通じた帰着効果を産業連関分析を用いて評価する（2019 年度）。さらに、第 3 段階は提供国措置の導入による費用（価格転嫁）と便益（資源保護）のシミュレーション分析を行う（2020 年度）。あわせて、企業行動、消費者行動、規制を明示した構造モデル分析を通じて様々な政策オプションの影響を評価する。また、遺伝資源評価産業連関を用いて提供国措置導入の直接・間接効果を評価した帰着分析を行うこと影響を把握する。((i)-1)：河井・大沼・坂上)

2）Simpson 他手法（ミクロ的分析）の展開

ミクロ的手法では、本研究を通じて行う提供国措置導入による費用を考慮した形に拡張して、第Ⅲ期の分析を拡張して評価を行う（2019 年度）。第Ⅲ期では、医薬品産業の研究開発を想定し、遺伝資源が追加的に利用可能になるときの限界期待利益（経済的価値）を、聞き取り・アンケート等の結果を用いて導出した。本研究では、提供国措置を導入したときに、この経済的価値がどのように変化するかを、同様の手法で分析を行う。提供国措置の導入による費用の増減を、他の項目の研究でのアンケート等で特定化する（2018 年度）。一方で、理論分析により、提供国措置における限界期待利益を定式化する（2018 年度）。これらの結果を総合して、経済価値にどのような変化が出るのかを分析する（2019,2020 年度）。((i)-2)：大沼・田中・坂上)

3）非金銭的利益の評価手法

非金銭的利益の評価はこれまで行われてこなかったところである。名古屋議定書では、さまざまな具体例が記載されているが、技術移転・雇用の発生・専門的訓練など、発展途上国における非金銭的利益を想定したものが主である。こうした状況を踏まえて、本研究では、先進国における非金銭的利益にどのようなものが存在するかを明確にし、それを踏まえたうえで、どのような

評価が可能であるかを検討する。具体的な候補として、一つには、知的財産や技術基盤が蓄積される効果などを通じた科学発展の面からの利益が考えられる。また、遺伝資源提供地域のアイデンティティが強まるという効果も挙げられる。こうした候補を対象に、さらに深く分析する対象候補を絞り込む（2018年度）。さらに、こうした検討から、どのような手法を用いて評価が可能であるかを、遺伝資源を利用している基礎研究機関にインタビューを行ったり、実際に遺伝資源を提供している地域を訪問することで、対象とする非金銭的利益にもとづき特定化・類別化する（2019年度）。さらに、具体的にその評価手法を開発し、定量的評価に結び付ける（2020年度）。
((i)-3)：大沼・柘植・藺

②「(ii) 日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価」について

日本国内の遺伝資源が国内外の利用者に提供されている状況について現状を分析する。2018年度には先行調査結果の分析（例えば平成24年度名古屋議定書に係る国内措置検討委託業務におけるアンケート調査）、遺伝資源の利用者等へのインタビュー、簡易なアンケート等により現状分析を試み、不足する要素（例えば新たな企業アンケート調査）があれば2019~2020年度に実施、分析を行う。また、2018~2019年度に下記の観点の評価方法と実現性を併せて検討し、実現可能であれば2019~2020年度に追加的な分析、評価を行う。((ii)：藺・田中・柘植・大沼)

- ・ 拡張視点①：海外の利用者が日本の提供者・利用者等を介さず直接日本で採集等を行い、国外へ移転する状況を把握、評価する（例えば、海外研究者を対象とするアンケート、日本に拠点を有する関連セクターの外資系企業等への調査、公表された研究成果情報による分析、など）。
- ・ 拡張視点②：国内遺伝資源の提供状況の分析を基礎として、日本で提供国措置が存在しないことに伴う遺伝資源の経済的価値への影響を計測、評価する。

③「(iii) 提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査」について

1) デルファイ法による予測

未来予測などに広く用いられるデルファイ法を用いて、PIC等の提供国措置の導入が、遺伝資源利用に及ぼす影響を予測する。デルファイ法とは、当該分野の専門家を対象にアンケートを行い、その集計結果を回答者にフィードバックしたうえで、再度アンケートを行うといったプロセスを繰り返すことで、専門家の意見を収斂させ、より精度の高い予測を行うものである。この方法により、遺伝資源を利用する企業の担当者や遺伝資源を利用する研究機関の研究者などをはじめとしたABS関係者に、PIC等の提供国措置の導入が、遺伝資源利用にどのような影響を及ぼすかを予測してもらう。2018年度は、文献調査等に基づき、調査対象者の選定と質問項目の検討を行う。2019年度は、調査票の作成と少人数を対象としたプレテストの実施、ならびにその結果に基づく調査票の修正を行う。そして、2020年度に本調査を実施し、その結果に基づき、PIC等の提供国措置の導入が、遺伝資源利用に及ぼす影響を予測する。((iii)-1)：柘植・上原・藺・田中・大沼

2) 遺伝資源の利用実績にもとづく予測

遺伝資源関連産業における企業の遺伝資源の利用実績をもとに、提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響を予測する。「第Ⅲ期環境経済の政策研究」で申請代表者らは、「遺伝資源等（天然物）の研究開発と商業利用に関する企業アンケート」を複数回実施しており、企業の利用実績に関する一定の情報蓄積を有している。しかし、いずれもわが国が名古屋議定書の締約国となる前後の調査であり、提供国措置に関する質問も限定的な面がある。ABS 指針の施行などにより遺伝資源利用について企業を取り巻く状況も変化してきており、企業調査のフォローアップを行う。2018 年度には諸外国の動向を踏まえつつ企業の提供国措置に対する認識や予想される影響などについて、(2)の提供状況に係る現状分析と連携して予備的な調査（インタビュー等）をおこなう。2019 年度には必要に応じ遺伝資源の利用実績および提供国措置に関する追加的な企業調査（インタビュー、アンケート等）をおこない、提供国措置が企業に及ぼす影響に関する分析を進める。2020 年度は、(3)-①の結果と比較検証しながら、提供国措置導入の遺伝資源利用への影響をまとめる。((iii) - 2) : 田中・柘植・上原・藺・大沼)

3) ABS 制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に与える効果の理論的検証

遺伝資源の利用者と提供者による医薬品開発モデルを、第Ⅲ期に示したモデルをもとに発展させ、提供国措置が遺伝資源利用と生物多様性保全にいかなる効果を与えるのかを定性的に明確にする。一つは、遺伝資源利用者に、非天然由来の研究開発のオプションがあるものである。この拡張により、提供国措置が遺伝資源利用に与える影響を明確に表すことができると予想される。さらに、第Ⅲ期で行ったように、提供者側での利益配分の形態をより詳細に定めることで、ABS 制度のもとで、提供国措置・利益配分の形態が遺伝資源利用とそれを通じた生物多様性保全に与える影響を導出する。この研究では、まず、第Ⅲ期で構築したモデルの、さまざまな拡張の可能性を検討する（2018 年度）。さらに、こうした拡張に基づき、提供国措置の導入による効果を示す。具体的には、アクセスにおける費用増と、ABS クリアリングハウスに手続き（提供国措置）を登録することによる企業にとってのメリットを定式化し、導入前後の均衡の比較を行う（2019 年度）。そして、最終的には、ABS 制度における、利益配分の形態と総合した形での効果を導出する（2020 年度）。((iii) - 3) : 大沼・坂上)

④「(iv) 日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価」について

次の 3 つのアプローチから日本で提供国措置を導入した場合に生じる費用面及び便益面を評価する。

1) 諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

提供国措置を講じている諸外国での措置に伴う費用・便益面の評価を試みる。措置導入国でも導入からの日の浅さ又は運用実績の乏しさ等により俄かに費用・便益面の評価を実施できるか不透明であるため、2018 年度は措置導入国の権限ある当局を対象に質問紙調査（メール等で送付）を行い、制度運用状況と費用及び便益に対する当局の認識等を把握し、その結果を分析して費用・便益面での一定の示唆を得る。分析を補完するため提供国措置の運用実績が認められる国 1 ヶ国（現段階ではインドを想定）の現地事例視察を行う。また 2019 年度以降にいずれかの国等で詳細な費用・便益面の評価を実施できるか検討し、実現可能であれば 2019~2020 年度に詳細なデー

タ収集等に基づく評価を行う。日本の提供国措置導入に係る示唆を得る観点から、主な調査・評価対象候補国はオーストラリア（先進国の中で早期に導入）、ノルウェー、フランス、スペイン、デンマーク、フィンランド、韓国、インド等が想定される。((iv)-1)：藺・柘植・田中・大沼)

2) 隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

日本での隣接分野の措置（生物多様性保全関連法制による動植物等の採捕規制等）や、遺伝資源のコレクションにおける保存・配布手続、ABS 指針に基づく遺伝資源国内取得文書の発給制度等について、費用・便益面での検討を行い、ABS の提供国措置との性質・範囲の共通性・相違を勘案して、提供国措置の導入に伴う費用・便益を定量的又は定性的に予測、評価を行う。2018~2019 年度は資料文献調査やインタビュー等により、評価対象とする隣接分野の措置や遺伝資源のコレクション等の選定、国内取得文書発給制度の評価の実現性の検討を行う。また、ABS 提供国措置の導入に関しいくつかのシナリオを想定した上で予測される影響を特定するとともに、遵守費用、行政費用、社会的費用、便益の各要素の整理・分析を行い、それぞれの金銭価値化の実現性を含め費用便益分析等の評価設計を行う。検討した評価設計に基づき 2019~2020 年度に費用便益分析等の評価を行い、日本での提供国措置導入に関する示唆を導出する。((iv)-2)：藺・柘植・田中・大沼)

3) 自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価

第Ⅲ期の研究において地域的な ABS の仕組みが生物多様性保全や地域振興等に波及効果をもたらす可能性が示唆されたことから自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面での検討を行う。対象地は現段階では第Ⅲ期研究で協力を得た長崎県対馬市を想定し、仮想的な ABS の制度や地域社会システムについて自治体と社会実装を念頭に置いた意見交換等を行いながら、予測される影響の特定と費用・便益面の検討を行う。これまでの実績として、仮想的な ABS の仕組みのシナリオを提供して対馬市と意見交換を行い、また、実際の提供者及び利用者等にインタビューを行うなどして意見を収集した。さらに、対馬市の協力の下、対馬市民を対象とするアンケートを実施し(有効回収 354ss)、地元市民の遺伝資源認識や保全意識の変化等を分析した。こうした過去の実績に基づきながら、2018 年度には第Ⅲ期で行った調査結果を現地関係者等と共有しながら仮想的な仕組みの費用・便益面の検討に基づく社会実装の実現性について、より詳細な現地調査を行い、実現可能であれば地元の意向を考慮しながら 2019~2020 年度に費用・便益面の検討及び社会実装に向けた調査・検討を実施し、日本での提供国措置導入又は地域的な ABS 関連の取組のポテンシャルについて示唆を導出する。この研究における地域的な側面は、(i)-3) の研究における非金銭的利益の評価と並行して進める予定である ((iv)-3)：藺・柘植・田中・大沼)。

(3) 研究計画行程概要表

2018年度 6－8月	・ 農産物、健康食品、医薬品、化粧品の個別商品の遺伝資源価値を測定する (i) - 1)。 ・ 提供国措置における限界期待利益を定式化する (i) - 2)。 ・ 先進国における非金銭的利益について整理し、分析対象を絞り込む (i) - 3)。 ・ 日本国内の遺伝資源の国内外の利用者への提供状況について現状を分析する (ii)。 ・ 遺伝資源の利用者への簡易アンケートの調査設計を行う (ii)。 ・ デルファイ法の調査対象者の選定と質問項目の検討を行う (iii) - 1)。 ・ 遺伝資源利用者と提供者による医薬品開発モデルの拡張可能性を検討する (iii) - 3)。 ・ 提供国措置導入国への質問紙調査設計を行う (11月 COP-MOP 開催を念頭に調査時期を調整) (iv) - 1)。
9－12月	・ 提供国措置導入の費用の増減をアンケート等で特定する (i) - 2)。 ・ 遺伝資源の利用者への簡易アンケートを実施し、分析を行う (ii)。 ・ 海外利用者の日本での遺伝資源採集及び国外への移転の状況を把握する手法を検討する (ii)。 ・ 提供国措置がないことの遺伝資源の経済的価値への影響の評価方法を検討する (ii)。 ・ 提供国措置導入国へ質問紙調査を行い、費用・便益面の評価を実施できるか検討する (11月 COP-MOP 開催を念頭に調査時期を調整) (iv) - 1)。 ・ 提供国措置の運用実績が認められる国の現地事例視察を行う (iv) - 1)。 ・ 隣接分野の措置等の評価対象の選定、国内取得文書発給制度の評価の実現性の検討を行う (iv) - 2)。 ・ 提供国措置導入の費用便益分析等の評価設計を行う (iv) - 2)。 ・ 仮想的な仕組みの社会実装の実現性について現地調査を行う (iv) - 3)。
1－3月	・ 1年目の報告書作成

2019 年度 4－8 月	・ 遺伝資源価値の商品取引を通じた帰着効果を産業連関分析により評価する (i) - 1)。 ・ 対象とする非金銭的利益に基づき利用可能な評価手法を特定化・類別化する (i) - 3)。 ・ 海外利用者の日本での遺伝資源採集及び国外への移転の状況を把握する (ii)。 ・ 提供国措置がないことの遺伝資源の経済的価値への影響の評価方法を検討する (ii)。 ・ デルファイ法の調査票を作成し、プレテストを実施する (iii) - 1)。 ・ 医薬品開発モデルの拡張に基づき、提供国措置導入の効果を示す (iii) - 3)。 ・ 提供国措置導入の費用便益分析等の評価設計を具体化する (iv) - 2)。 ・ 仮想的な仕組みの費用・便益面の検討や社会実装に向けた検討等を行う (iv) - 3)。
9－12 月	・ 提提供国措置導入による限界期待利益の変化を分析する (i) - 2)。 ・ 必要に応じて、国内外の利用者への遺伝資源の提供状況を把握するためのアンケートを実施する (ii)。 ・ 海外利用者の日本での遺伝資源採集及び国外への移転の状況を把握し、提供国措置が存在しないことの遺伝資源の経済的価値への影響の評価を行う (ii)。 ・ 提供国措置導入が遺伝資源の利用に与える影響を予測する (iii) - 2)。 ・ 実現可能なら提供国措置導入国で、費用・便益面の評価を行う (iv) - 1)。 ・ 費用便益分析等を行い、日本での提供国措置導入に関する示唆を導出する (iv) - 2)。 ・ 提供国措置導入の費用便益分析等の評価設計を具体化し、費用・便益面の評価を行う (iv) - 2)。
1－3 月	・ 2 年目の報告書作成

2020 年度 4－8 月	・ 提供国措置導入による費用と便益のシミュレーション分析を行う (i) - 1)。 ・ 提供国措置導入による限界期待利益の変化を分析する (i) - 2)。 ・ 非金銭的利益の評価手法を開発し、定量的評価につなげる (i) - 3)。 ・ 海外利用者の日本での遺伝資源採集及び国外への移転の状況を把握し、提供国措置が存在しないことの遺伝資源の経済的価値への影響の評価の方法を検討、試行する (ii)。 ・ デルファイ法で提供国措置導入が遺伝資源の利用に与える影響を予測する (iii) - 1)。 ・ 提供国措置導入の社会的費用を推計し、デルファイ法の結果と比較する (iii) - 2)。 ・ ABS 制度における、利益配分の形態と総合した形での提供国措置導入の効果を示す (iii) - 3)。 ・ 提供国措置導入国で、費用・便益面の評価を行う (iv) - 1)。 ・ 費用便益分析等を行い、日本での提供国措置導入に関する示唆を導出する (iv) - 2)。 ・ 仮想的な仕組みの費用・便益面の検討や社会実装に向けた検討等を行う (iv) - 3)。
9－12 月	・ 企業行動、消費者行動、規制を明示した構造モデル分析を通じて様々な政策オプションの影響を評価する (i) - 1)。 ・ 遺伝資源評価産業連関を用いて提供国措置導入の直接・間接効果を評価した帰着分析を行い影響を把握する (i) - 1)。
1－3 月	・ 最終報告書作成

3. 3年間の研究実施体制

	研究者名	所属等	研究分担項目
研究代表者	大沼 あゆみ	慶應義塾大学経済学部 教授	(i) (ii) (iii) (iv)
共同研究者	上原 拓郎	立命館大学政策科学部 教授	(iii)
	河井 啓希	慶應義塾大学経済学部 教授	(i)
	坂上 紳	熊本学園大学経済学部 准教授	(i) (iii)
	藺 巳晴	三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 主任研究員	(i) (ii) (iii) (iv)
	田中 勝也	滋賀大学環境総合研究センター 教授	(i) (ii) (iii) (iv)
	柘植 隆宏	甲南大学経済学部 教授	(i) (ii) (iii) (iv)

4. 本研究で目指す成果

上記 (i) ～ (iv) の研究項目から期待される主たる研究成果は下記の通り。

- (i) : ①第Ⅲ期研究で導出した遺伝資源利用による経済的価値の評価手法(マクロ的分析及びミクロ的分析)の拡張、②応用範囲(業種等)の拡張による経済価値評価、③提供国措置導入による経済的価値の変化又は影響の評価手法の導出とその応用評価、iv) 日本(先進国)を念頭に置いた非金銭的利益の評価手法の導出とその応用評価の試行
- (ii) : ①国内遺伝資源の提供に係る最新状況の把握・分析、②先行調査・研究のない提供経路実態把握の検討、③提供国措置の不存在による経済的価値への影響の評価手法の検討
- (iii) : 提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測手法の導出とその応用評価、及び予測手法の比較検証(デルファイ法の適用、遺伝資源利用実績による統計的予測、及び理論的検証)
- (iv) : ①日本における提供国措置の費用・便益面の評価による措置導入の有効性の検証、②地域的なABSの仕組みにおける費用・便益面の評価(非金銭的利益を含む)によるABSの有効性の検証

5. 研究成果による環境政策への貢献

第一に、ABS指針附則3に規定される施行後5年以内(2022年8月まで)での提供国措置の要否の検討を含む、ABS指針の見直しに向けた取組(施策A)、第二に、愛知目標達成状況を評価し以降の条約戦略を検討することとなる2020年の生物多様性条約COP15/名古屋議定書MOP4等の関連国際会議における議定書の有効性評価等に係るインプットや日本の施策等の発信に係る取組(施策B)に対し下記の通りインプリケーションを提供する。

- <1> 施策Aに対し、ABS指針の運用状況や有効性の検証に資する知見、及び提供国措置の導入の要否や有効な措置等の方向性についての検討材料を提供する。: 2018～2019年度において研究項目(ii)の実施及び(i)～(iv)の手法導出に向けた各種調査の実施により、ABS指針の運用状況や有効性の検証に必要となる、日本での遺伝資源利用状況を踏まえた経済的価値に係る基礎的知見を提供する。2019～2020年度において研究項目(i)～(iv)による各種分析・経済評価の実施により、提供国措置の導入による利用や価値への影響・効果や提供国措置の費用及び便益など、ABS指針の見直しや提供国措置の導入

の要否、有効な措置等の方向性の検討に必要な経済学的、政策的知見を提供する。

- <2> 施策 B に対し、生物多様性保全効果の観点を含む議定書の有効性評価に向けた知見や、遺伝資源・ABS に関する効果的な国際政策、諸外国国内政策の知見など、国際的議論へのインプット又は発信材料を提供する。: 2018～2020 年前半までの研究項目（i）～（iv）の成果により、議定書締約国である日本から国際的議論への適切なインプットや日本の国内措置・施策等に関する情報発信に資する知見を提供する。

Ⅱ．平成 31 年度の研究計画および進捗状況と成果

1．平成 31 年度の研究計画

(1) 遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価

第Ⅲ期では金銭的利益について、産業連関分析（マクロ的分析）による遺伝資源利用の経済的利益、および Simpson 他の手法（ミクロ的分析）を用いた限界的遺伝資源増加を分析することで経済的価値を導出した。この成果を基礎に次の 3 つのアプローチから研究を展開する。

①産業連関分析（マクロ的分析）の展開

平成 30 年度は、国内遺伝資源利用の事例として果樹ならびに医薬品、国外遺伝資源利用の事例として漢方製剤の分析をおこなったが、平成 31 年度は対象事例を拡大して、より多くの果樹や薬剤、ならびに生薬原料に関する分析を加える予定である。またマクロ評価を行うために産業連関分析を拡張する方法論について分析モデルを提案する。さらに提供国措置を実施した場合の経済効果を実証的に分析する枠組みについての検討を行う。

②Simpson 他の手法（ミクロ的分析）の展開

昨年度行ったシンプソン他のモデルを用いた準備的研究をもとに、提供国措置を導入したときの影響についての分析を行う。どのような影響があるのかについては、まず、従来のモデルを(2)および(3)で行うアンケート調査やインタビューでの結果を考慮したパラメータを含むモデルに改良する。具体的には、取得費用や試験費用に加えて提供国措置のための手続き費用、さらに利益配分の側面を導入する。また、IRCC 等を取得することの正の効果も検討する。このようなモデルにおいて、それらのパラメータに特定の値を与えることで、最終的には遺伝資源の経済価値がどのように変化するのかを明らかにする。

③非金銭的利益の評価手法

名古屋議定書では附属書で非金銭的利益について多くの具体例が記されている。しかし、2018 年度の研究では、その中でも典型例とされる技術移転や能力開発等は先進国から途上国に配分することが多いものであり、先進国である日本の状況を踏まえた非金銭的利益の検討が必要であるという結論に至った。例えば、遺伝資源提供地域のアイデンティティが強まるという点については、十分な効果が期待できると考えられる。地域の生物多様性であることの公的な証明が、単なる特産品などを謳うよりも消費者にアピールする可能性もある。さらに、地域の人々が、地域の生物多様性についての知識を深め、関心を高める効果も考えられる。そして、伝統的知識の調査やその存在を再認識することを通じて、地域の歴史にも関心を持つかもしれない（なお、上記の効果の一部は名古屋議定書附属書 2(I)「地域経済への貢献」に含められる）。こうした効果を、第Ⅲ期より研究を継続している長崎県対馬市において検討する予定である。具体的な内容については(4)③の通りである。

(2) 日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価

遺伝資源の利用者（企業等）を対象とするアンケート調査を実施し、日本国内の遺伝資源が国

内外の利用者に提供されている状況の現状把握を行う。調査設計にあたっては、2018年度に実施した先行調査結果の検討や遺伝資源の利用に係る関係者との意見交換等の結果を踏まえて検討し、調査実施にあたっては(3)-②におけるアンケート調査と併せて効率的に行う。また、2018年度から引き続き、海外の利用者が日本の提供者・利用者等を介さず直接日本で採集等を行い、国外へ移転する状況等について、2020年度における評価の実施を念頭に、評価方法（特に公表された研究成果情報による分析等）の有効性と実現性の検討を行う。

（３）提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

①デルファイ法による予測

PIC等の提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響を予測することを目的としたデルファイ法調査の実施に向けて、引き続き準備に取り組む。2018年度は文献調査やヒアリング調査に基づき、調査対象者の選定と質問項目の検討を行ったが、2019年度は調査票の作成と少人数を対象としたプレテストの実施、ならびにその結果に基づく調査票の修正を行う予定である。また、2018年度には調査対象者選定の一環として、特許データを使用して遺伝資源に関連する技術を持つ企業を特定することを試みたが、2019年度は対象とする技術分類コードの精査等により、この作業を発展させる予定である。さらに、調査票の作成にあたっては、デルファイ法におけるベスト・ワースト・スケーリングの利用可能性を検討するなど、手法上の改良も行う予定である。

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測

2019年度は、農林業、漁業、製造業の各産業における遺伝資源の利用者（企業等）を対象とするアンケート調査を実施して、企業等の遺伝資源の利用実績を把握するとともに、PIC制度を含む国内遺伝資源の提供国措置の導入が企業の遺伝資源利用に与える影響を分析・予測する。「第Ⅲ期環境経済の政策研究」（2015-2017年度）に研究代表者らは、遺伝資源の研究開発と商業利用に関する企業アンケートを実施しており、企業の遺伝資源利用について一定の情報と知見を蓄積している。しかしながら、上記調査はいずれもわが国が名古屋議定書の締約国となる前後の調査であり、PICやMATなど議定書に関する具体的用語に言及した質問はごく限定的であった。ABS指針の施行などにより、遺伝資源利用について利用者（企業等）を取り巻く状況も大きく変化してきており、第Ⅳ期の本研究では情報を更新した上で改めて分析検討する必要がある。

具体的には、前年度に実施した国内遺伝資源の入手に関する国内措置（PIC制度を含む）の導入に際し、期待される施策のオブジェクト型ベスト・ワースト・スケーリング（BWS）による分析手法を発展させ、各施策の属性水準も考慮したプロファイル型BWSを設計・実施する。この分析により、措置の導入が利用者（企業等）の活動に与える影響を定量化・予測しつつ、利用者が受け入れ可能な制度の検討をおこなう。同時に、遺伝資源の適法利用を証明する認証など、利用者（企業等）にとってインセンティブとなりうる制度の可能性についても分析する。また、企業等以外の利用者や遺伝資源の専門家等を対象としたBWSの実施可能性についても、デルファイ法による分析等と連携しつつ検討していく。

③ABS制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に与える効果の理論的検証

昨年度に発展させた遺伝資源の利用者側の医薬品開発モデルを用いて、提供国措置を含むABS制度の影響を検証する。一つは、利用者側での提供国措置の導入による、需要の変化を検証する。(1)②で行う研究と平行して、提供国措置による効果をモデルに組み入れる。それにより、提供国措置を導入したときの遺伝資源に対する需要の変化を導出することができる。一方、提供国側では、需要の変化や利益配分の形態の変化によって、どのように生物多様性保全に影響があるのかを検討する。生物多様性保全にとって、どのような提供国措置が良いのかを、利用者と提供者のゲーム的狀況を考える中で分析する。

(4) 日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

次の3つのアプローチから日本で提供国措置を導入した場合に生じる費用面及び便益面を評価する。

① 諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

2018年度に実施した調査結果をもとに、提供国措置を講じている諸外国での措置に伴う費用・便益面について一定の評価を行う。2018年度は、インド等における調査より、提供国措置費用の代表的費用を、「取引費用」と「時間費用」を代表的なものとした。2019年度は、この費用の測定手法についての検討を試みる。前者については、諸外国での遺伝資源取得の代行や仲介を行っている企業等から情報収集を行うなどの方法で、国内での提供国措置を導入したときの費用についての検討を行う。後者については、(2)や(3)・②における遺伝資源利用者のアンケートへの調査項目の反映等を通じて、利用開始のタイミングが遅れることに対する評価を定める。さらに、企業等で輸出にどのような影響があり、またその影響がどのような経済的影響をもたらすかを、(1)・①と連携することで評価手法を検討する。

② 隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

2018年度から引き続き、日本での隣接分野の措置等について費用・便益面での検討を行い、ABSの提供国措置との性質・範囲の共通性・相違を勘案して、提供国措置の導入に伴う費用・便益を定量的又は定性的に評価する手法の検討及び評価の準備を行う。想定する提供国措置のシナリオとこれによる影響を具体化するとともに、費用面・便益面の各要素を洗い出し、費用便益分析等の評価設計の具体化を図るとともに、評価に必要なデータの入手又は調査可能性を検討し、2020年度に日本での提供国措置導入に関する示唆を導出することを念頭に準備を行う。

③ 自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価

2018年度において、長崎県対馬市で仮想的なABSの制度や地域社会システムについて費用・便益面の検討を行いながら社会実装に向けた研究を地元と連携しながら進めることについて協力を得られることとなったことから、2020年度に日本での提供国措置導入又は地域的なABS関連の取組のポテンシャルについて示唆を導出することを念頭に、2019年度から現地での調査・意見交換等に基づいて費用・便益面の検討及び社会実装に向けた検討を開始する。この研究における地域的な側面は、引き続き(1)・③の研究における非金銭的利益の評価と並行して進める。

2. 平成 31 年度の進捗状況および成果（概要）

名古屋議定書、ABS指針と本研究が対象とするスコープ

◆名古屋議定書の概要図

議定書概要図の出展：環境省ウェブサイト
※赤色の枠・文字は追記箇所



(1) 遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価

①産業連関分析（マクロ的分析）の展開

【目的】

日本国内の遺伝資源への国内措置導入に伴うマクロ経済効果を実証的に分析

【方法】

国内措置を導入した時の当該産業だけでなく、波及効果を考慮したマクロ効果を試算した

- ・ 遺伝資源の経済価値を価格差から推定
- ・ 遺伝資源を広く解釈して産業連関分析を適用可能にした
- ・ 国内措置導入の輸出市場と国内市場への影響と消費者余剰を試算
- ・ 産業間波及効果を考慮したマクロ効果を試算

【評価対象】

- ①農林水産業（果実、和牛など）
- ②食料品製造業（調味料、健康食品）
- ③有機化学産業
- ④医薬品・化粧品産業

【結果】

国内措置導入は、価格上昇だけでなく、輸出、国内生産、雇用を減少させ、消費者余剰を1340億円の減少させる。その負の効果はさらに幅広い産業に広がる

- ・ 遺伝資源の範囲を限定すると上記の推計は過大評価になる可能性があるが、いずれにせよ費用対効果を考慮して国内措置は導入を検討するべき

【次年度】

- ・ 遺伝資源の国内措置導入の一般均衡分析
- ・ 研究開発を組み込んだマクロ分析の実施

(1) 遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益(金銭的・非金銭的利益)の評価

②域外保全(ex situ conservation)の経済評価法の検討

【目的】

遺伝資源の域外保全を経済的に評価

- ・ 遺伝資源の経済価値を導出し、提供措置が導入された時の費用推計に適用

【方法】

実際の域外保全と利用を反映した評価式を導出

- ・ 農研機構ジーンバンクおよびNITEバイオテクノロジーセンター(NBRC)の保安全管理と利用を調査

【評価対象】

- ①ジーンバンクのコアコレクション(育種用)
- ②NBRCの菌株(試験菌)
- ・ 確実に成果が出るという特徴

【結果】

①の経済的価値 V_u の評価式

$$V_u = \sum_{i=1}^n \frac{m_i(1+r)(\bar{R}_i/r - c_i)}{r}$$

$\bar{R}_i$: 品種 i の育種による平均収入/

m_i : 品種 i の利用者数/

r : 割引率/ c_i : 育種費用

- ・ 設置・維持管理費用と合わせて毎年の純便益が推計される

【次年度】

- ・ 評価式を用いて、域外保全の純便益および一単位当たりの価値が推計可能
- ・ 評価式に基づき、保全機関と調整の上、実際の評価を実行するか、聞き取りにより推計し、費用増加の影響を計測

(2)日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価

【目的】

国内遺伝資源の提供状況の把握と国内遺伝資源由来の研究開発状況の分析

【方法】

1) アンケート調査

- ・ 企業(組織)と研究者(個人)を対象するアンケート((3)②とセット)
 - 企業: 郵送調査
 - 研究者: WEBアンケート(回答者募集式)

2) 特許データベースからの分析方法の検討

- ・ 特許データベースの出所開示情報解析の実現性の検討
- ・ 代替手法の検討

【評価対象】

- ①国内遺伝資源の国内外への提供状況<アンケート調査対象>
 - 遺伝資源関連業界等の主要企業2246社(有効回収252社)
 - 生物科学・農学(育種・園芸等)・バイオテクノロジー関連の研究者・技術者188名回収
- ②国内遺伝資源由来の研究開発状況

【結果】

1) 海外提供経験のある研究者は36%(国内遺伝資源取得経験者69名中25名)、

- ・ 約6割が海外からアクセスありと認識

2) 特許データベースに出所開示情報が乏しく有効な手法がない

- ・ 日本の遺伝資源の利用事例をもとに検討する方向へ

【次年度】

- ・ 最新の提供状況の把握は完了し、今後は適宜インタビューでの実態深堀り
- ・ 日本の遺伝資源の利用事例をもとに国内外の特許出願状況を分析する手法を検討

(3)提供国措置(情報に基づく事前の同意(PIC)含む)導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

①デルファイ法による予測

【目的】

PIC等の提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響を予測

【方法】

専門家の意見を複数回のアンケート調査により収斂させるデルファイ法

- ・ 1) 第1回調査の調査票の確定
- ・ 2) 回答者の選定と依頼方法の検討
- ・ 1)、2)のために国立遺伝学研究所、JBA、大学の研究者、環境省へのヒアリング調査を実施
- ・ 2)については特許データの活用可能性も検討

【評価対象】

- ①PIC制度の導入により影響を受ける民間企業、大学の研究者等
- ②特許データベースへの掲載企業・個人

【結果】

1) デルファイ法の調査票の確定

- ・ 通常のデルファイ法の質問項目に加えて、新たにベストワーストスケールリングを取り入れ、制度導入上、特に配慮すべき論点を明らかにする質問を追加

2) 回答者選定のための手順表を作成

- ・ 機縁の他、各機関のMLで募集予定
- ・ 特許データの活用には課題がある

【次年度】

- ・ デルファイ法の実施・データ分析により影響予測の取りまとめ
- ・ 特許データの活用可能性については引き続き検討

(3)提供国措置(情報に基づく事前の同意(PIC)含む)導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測アンケート調査

【目的】

日本の企業や研究者・技術者による国内遺伝資源等の取得・提供等の実態や、提供国措置導入に対する認識などを把握

【方法】

アンケート調査

- ・ 企業(組織)と研究者(個人)を対象するアンケート((2)とセット)
 - 企業：郵送調査
 - 研究者：WEBアンケート(回答者募集式)

【評価対象】

- ①遺伝資源・関連伝統的知識の取得状況
- ②国内遺伝資源の取得・提供実態
- ③提供国措置導入に対する認識等
- ④今後の取得意向、施策ニーズ
- ⑤「塩基配列等の情報」の取得状況
 - ＜アンケート調査対象＞
 - 遺伝資源関連業界等の主要企業2246社(有効回収252社)
 - 生物科学・農学(育種・園芸等)・バイオテクノロジー関連の研究者・技術者188名回収

【結果】

- ・ 取得経験研究者の55%が提供国措置導入に不賛成(国内遺伝資源取得経験者69名中38名)、総じて便益より費用が上回るとの認識
- ・ 企業は賛否が拮抗し、費用・便益は態度保留が多い(国内遺伝資源取得経験企業36社の回答)

【次年度】

- ・ クロス集計や計量分析により、回答者の属性と回答の関係を分析
- ・ 順序プロビット分析により、回答者の属性と提供国措置の導入に対する考え・影響の関係を分析

(3)提供国措置(情報に基づく事前の同意(PIC)含む)導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測－２段階選択型実験

【目的】

提供国措置導入に対する選好と、遺伝資源利用に与える影響を分析

【方法：２段階選択型実験】

１：選択型実験（選好分析）

- 提供国措置で望ましい属性を特定

２：順序型モデル（影響分析）

- 属性が利用水準に与える影響を分析

【評価対象：提供国措置５属性】

属性	内容	属性水準
制度形態	国内遺伝資源を取得する際の制度の形態	「許可制（利益配分条件の規制あり）」 「許可制（利益配分条件の規制なし）」 「届出制（利益配分条件の規制なし）」
利益配分	この制度で求められる提供者への利益配分の種類	「金銭的のみ」「非金銭的のみ」「金銭的と非金銭的の両方」
配分利益による保全	提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるかどうか	「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」 「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」 「なし」
海外利用者ととの区別	提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元される	「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」
公的支援	遺伝資源の研究開発促進に対する公的支援	「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」

【結果】

- 遺伝資源利用者が選好する属性と、利用水準に影響する属性は異なる
- 研究者と企業では結果に違い
- 金銭的支援より制度的支援

【選好分析・影響分析の主要な結果】

1. 選好分析

提供国措置で望ましい属性

- ・提供者への利益配分（研究者のみ）
- ・配分利益による域内保全（研究者・企業とも）
- ・海外利用者との区別（研究者・企業とも）
- ・公的支援（規制緩和）（企業のみ）

提供国措置で望ましくない属性

- ・制度形態：許認可制（研究者・企業とも）

2. 影響分析

遺伝資源の利用水準を減少させる属性

- ・提供者への利益配分（金銭的・非金銭的とも）

【次年度】

- 分析結果に基づく、遺伝資源の利用・保全が両立した制度・政策の提言

(3)提供国措置(情報に基づく事前の同意(PIC)含む)導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

③ABS制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に与える効果の

理論的検証

【目的】

複数の提供国・政府によって管理される遺伝資源の生態系に対する保護の程度と利益配分システムとの関係を評価

【方法】

リスク態度をもつ複数の提供国・政府が最適保護面積を選択するゲームモデル

- 独立利益配分システムと共同利益配分システム配分システムの比較

【評価対象】

- 異なるリスク態度のもとでの提供国の生態系保護
- 独立利益配分システムと共同利益配分システム下における生態系保護

【次年度】

- 共同利益配分システムの分配率の内生化
- 関数形特定等による保護面積についてのより明確な結果の導出

【結果】

提供国が純便益について強くリスク回避的な場合のみ、共同利益配分システム下では独立利益配分システム下よりも保護面積が必ず小さくなり、保護が進まない

リスク態度		独立利益配分システム	共同利益配分システム
リスク中立		大小関係は不定	大小関係は不定
リスク回避	弱い	大小関係は不定	大小関係は不定
	強い	保護面積が広い	保護面積が狭い

(4)日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

①諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

【目的】

提供国措置を導入している諸外国の当局
担当者の費用・便益の認識を把握

- ・ 当局担当者の認識から諸外国提供国措置における費用・便益面の一定の評価（日本ケース設定の参考材料）

【方法】

諸外国当局アンケート調査

- ・ 電子メールにより諸外国フォーカルポイントへ送付

【評価対象】

- ① 自国提供国措置の費用面、便益面の認識
- ② 自国提供国措置やその効果での重視点

＜アンケート調査対象＞

- 提供国措置・関連措置を導入している主要国等
 - ・ 豪、仏、西、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、韓国、インド、南ア、ケニア、ブラジル、ペルー、ドミニカ共和国（13ヶ国）に依頼し4ヶ国（先進国含む）から回答

【結果】

総じて行政、利用者の費用は大きくないと評価、運用実績国は便益も肯定評価
ABS法規制での重視点は国により相違があるが共通して保全への貢献は重視

- ・ 現段階で諸外国の措置で費用・便益面の評価を行うのは困難（制度運用実績の不十分さ、提供国措置の捉え方のスタンスの相違等）

【次年度】

- ・ このアンケート結果による示唆を他の研究項目の成果とともに総合的に考察
- ・ 日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価に向けた総合分析

(4)日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

②隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

【目的】

隣接分野の措置の費用と便益に基づき、
ABSの提供国措置に伴う費用と便益を予測、
評価する

【方法】

1) 計量分析に関する検討

- ・ 差分の差分法等の適用を検討

2) ヒアリング調査

- ・ 国立公園管理官へのヒアリング

【評価対象】

特別保護地区への変更による採取の困難さの増加

- ・ 特別地域から特別保護地区に変更された場所とそれ以外の場所で、特別地域で規制の対象になっている指定植物の採取の許可件数が地種区分の変更前後でどれだけ変化したかを比較

【結果】

植物の種類ごとの採取許可数のデータを
入手することができなかったため、分析
を実施することができなかった

【次年度】

- ・ 入手可能なデータを用いた別のアプローチを模索
- ・ 国立公園の新規指定によるコストの増加に注目した分析の可能性を検討

3. 対外発表等の実施状況

(1) 研究会等の実施状況

本年度における研究会及び研究打合せ等の実施状況は下記の通りである。また、下記のほか本研究全般に従事するコアメンバー間（大沼、田中、柘植、菌ほか）、個別の研究項目の研究分担者間で随時、電子メール、電話による綿密な情報・意見交換を行うほか、適宜 Skype を使用しての打合せ・検討等を実施した。

実施	日時	場所	出席者 (敬称略)	概要
環境省との 打合せ	2019年6月14 日（金） 16:00~18:30	慶應義塾大学 （三田） 産業研究所会 議室	環境省、 大沼、河井、柘植、 上原、坂上、菌	各研究計画に関する意見 交換
研究会	2019年6月15 日（土） 13:00~17:30	慶應義塾大学 （三田） 産業研究所会 議室	大沼、河井、柘植、 上原、坂上、菌	研究内容に関する意見交 換及び研究実施の打合せ
意見交換会	2019年7月25 日（木） 10:30~12:30	立命館大学 東京キャンパ ス 会議室	・（一財）バイオインタス トリー協会生物資源総 合研究所 井上所 長、野崎主任 ・国立遺伝学研究所 鈴木 産学連携・知 的財産室長 ・環境省 三宅室長 補佐 ・上原、菌	遺伝資源利用者（企業、 研究者）アンケート調査 およびデルファイ法の調 査研究設計に関する意見 交換
研究会	2019年10月 19日（土） 13:30~18:00	立命館大学 大阪いばらき キャンパス B 棟 B411 研究会 室	大沼、河井、柘植、 上原、坂上、菌、宮 本	研究進捗報告、研究内容 に関する意見交換及び本 年度研究報告に向けた打 合せ
研究会及び 環境省との 打合せ	2019年12月9 日（月） 13:30~18:00	慶應義塾大学 （三田） 研究室棟 第2会議室 （B128）	環境省、 大沼、河井、柘植、 田中、坂上、菌	研究進捗報告、研究内容 に関する意見交換及び本 年度研究報告に向けた打 合せ

※2020年3月14日（土）～15日（日）開催予定の研究会は新型コロナウイルス対策のため中止。

(2) 対外発表

本年度における研究成果の対外発表の実施状況は下記の通りである。

①論文

Uehara, T., T. Tsuge, and A. Onuma. 2019. Applying three distinct metrics to measure people's perceptions of resilience. *Ecology and Society* 24(2):22.
(<https://doi.org/10.5751/ES-10903-240222>)

藺 巳晴, 田中 勝也, 柘植 隆宏, 大沼 あゆみ (2019) 「遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS) をめぐる法と経済」(研究展望)『環境経済・政策研究』12 巻 2 号, pp.19-30.

4. 平成 31 年度の研究状況及び成果（詳細）

（1）遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価

①産業連関分析（マクロ的分析）の展開

慶應義塾大学 河井啓希

1) 序論

日本は、20 世紀以降、高度成長期を経て、高所得国のひとつとなったが、国土も狭く、地下資源も乏しい我が国が、高成長を達成することができたのは、自由貿易体制のもとで海外から豊富な資源を輸入して、日本国内で加工した商品を輸出することで富を得ることができたことと、日本国内で築盛された物的資本と人的資本にもとづくイノベーションによって優れた商品を作り出すことができたからだと考えられる。

現在、高齢化と低成長に悩まされる我が国にとって、一人当たり所得を増大させるには、イノベーションによる生産性向上がカギとなっているが、21 世紀のイノベーションにとって多様な遺伝資源の活用が大きな要素の一つと考えられている。

人類は古来より、植物の栽培、動物の飼育、微生物を活用した食品の製作など、様々な遺伝資源を活用してきたが、近年では、遺伝子工学の発展にもとづいたバイオ技術を活用することにより、自然の遺伝資源を活用するだけでなく、遺伝資源を人為的に変化させるバイオイノベーションが、IT イノベーションを凌駕する効果もたらすと言われている（R.W.オリバー(2002)）。

全世界に広がる多様な遺伝資源を適切に利用しながら、生物多様性保全を図るために、生物多様性条約を通じて ABS（アクセスと利益配分）の枠組みが構築されつつある。

ABS では、遺伝資源の取得に際し、提供国の ABS 規制に従い相手国当局と PIC（許可証）および、提供者との間で MAT（契約）を結び、遺伝資源の取得や利益配分を行う。

この枠組みのもとで、遺伝資源利用国は、違法取得の報告と内外への周知や継続的なモニタリング等が求められ、日本でも体制が整備されつつある。

一方で、我が国が保有する遺伝資源の管理については、現状のところ、遺伝資源提供国としての PIC を日本政府は要求していない。

本稿では、まだ導入の検討が行われていない、日本の遺伝資源の提供国措置が導入された場合のマクロ的影響を理論的、実証的に検討する試みを実施する。

遺伝資源の提供国措置の分析では、遺伝資源の具体化、遺伝資源の経済価値把握、提供国措置の当該市場ならびに他市場への拡散効果の把握など解決すべき課題が数多くあるが、本稿ではこれらの問題に対する経済学的な試みを行いたいと思う。

2) 本論

〈1〉遺伝資源の経済価値の把握

[1] 遺伝資源の定義

ABS における遺伝資源の定義は、「遺伝の機能的単位（遺伝子）を含む植物、動物、微生物、その他の由来する素材で価値があるもの（将来的な利用価値が見込まれるもの）」である。

遺伝資源に関する DNA 情報、人工合成遺伝子、生化学化合物、ヒト遺伝資源、2017 年 8 月 20 日以前に取得した遺伝資源、遺伝資源の利用を目的とせず購入した一般流通品（commodity）は除外されている。

遺伝資源の研究開発も ABS 指針の対象だが、食料・農業植物遺伝資源条約（ITPGR）の対象遺伝資源、単なる栽培・飼育、単なる原材料利用は適用外となっている。

以上が ABS における遺伝資源の定義と除外項目であるが、本稿においては、遺伝資源に対する規制の影響を導出するためにも、日本において活発に行われている品種改良から生まれる価値を遺伝資源の価値として分析対象としたい。

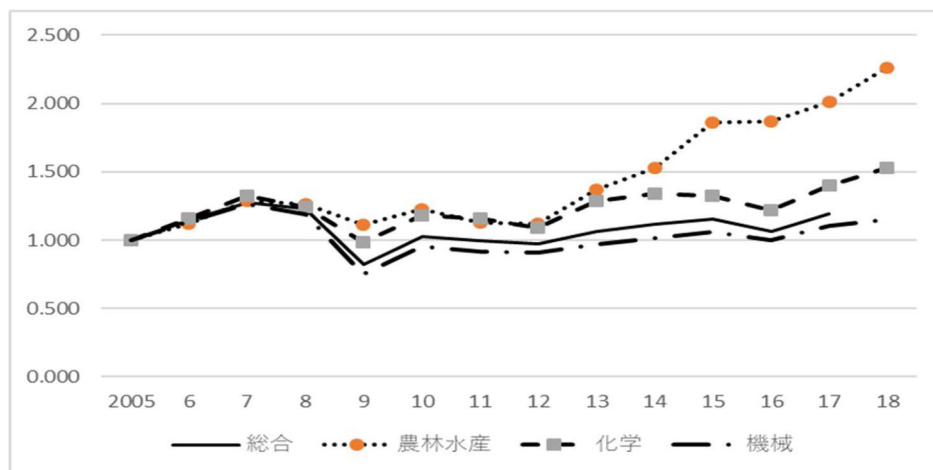
我が国は、国土が南北に長く、多様な遺伝資源を保有しているが、企業や公的機関による研究開発活動を通して、植物資源、動物資源、微生物資源のさらなる品種改良を通じて、有用かつ多様な遺伝資源ストックを作り続けている。こうした日本の遺伝資源開発と活用を分析するために、本稿では、人為的な品種改良を通じた遺伝資源の価値を明示的に分析するための方法論を提示したい。

[2] 分析対象

本稿では、品種改良を含めた遺伝資源を活用している財のなかで、近年の輸出の増加が著しい幾つかの財を採りあげる。

図 1 には、我が国の輸出金額指数の近年の推移が示されているが、近年では、これまで輸出の

図 1 輸出金額指数(2005 年基準)の推移



(出所)財務省『貿易月表』

中心であった機械産業はほぼ横ばいであるのに対して、バイオ関連の産業、すなわち農林水産業（食品飲料産業を含む）、化学産業の輸出が増加していることがわかる。

本稿では、遺伝資源が活用されている以下の財を採りあげる。

- 1) 品種改良で新品種が開発されてきた財：米

- 2) 品種の流出が話題となった財：イチゴ、メロン、りんご、ぶどう、牛肉
- 3) 従来から日本の輸出上位を占めてきた財：茶、水産物、調味料（味噌、醤油など）
- 4) 近年、輸出が急増している財：酒類、化粧品
- 5) 本 Project で過去に分析した財：有機化学、医薬品

これらの財の市場規模（生産額）と輸出額、就業者数が表 1 にまとめられている。

この表 1 からは、遺伝資源の流失が話題になった果菜（イチゴ、メロン）、果実（りんご、ぶどう）、牛肉の輸出増加率が年率 20% を超えるなど輸出の伸長が顕著であること、従来から輸出の上位品目であった茶、調味料、酒類の輸出が堅調であること、化学産業の中では、化粧品の輸出の伸びが著しいこと、などが明らかである。

近年、着目されている健康食品については、輸出統計の HS コードからは健康食品を識別することができなかったため、統計的に把握することができなかったが、新聞や経済紙でしばしばとりあげられるので、本稿でもできるだけ推計に加えようと思う。

[3] 遺伝資源の経済価値の推定方法

遺伝資源の経済価値は、品種改良によって生まれた新規遺伝資源を利用して製造される新商品から得られる消費者厚生向上の貨幣価値として把握できる。

この経済価値を測定するためには、

- 1) アンケート調査を用いて支払い意思額(Willingness to Pay:WTP)を調査する方法
- 2) 市場データを用いて需要関数を推定する方法
- 3) 価格差から推測する方法

のような方法があるが、各方法はそれぞれ長所と短所があるが、慶應義塾大学ほか(2018)では、遺伝資源の経済価値測定に、第 2 の方法を適用した事例（ヨーグルト、高コレステロール血症薬）が示されている。

この方法は、Berry、Levinson & Pakes(1995)が開発した方法で、消費者 i が t 時点で商品 j を消費したときの効用関数を

$$u_{ijt} = \alpha(y_{it} - p_{jt}) + \mathbf{x}_{jt}\beta + \xi_{jt} + \varepsilon_{ijt} = \delta_{jt} + \varepsilon_{ijt}$$

ただし u_{ijt} : 消費者 i の効用、 p_{jt} : 商品 j の価格、 y_{it} : 消費者 i の所得、 $\mathbf{X}_{jt}$: 商品 j の属性群、 ξ_{jt} : 商品 j の観測されない品質、 ε_{ijt} : 確率効用

【表 1】 分析対象商品の市場規模と輸出動向

	生産額	輸出額(ともに百万円)			就業者(人)
	2015年	2015年	2018年	増加率	2015年
1 農林水産物					
米	2013034	5253	6272	9.3%	12098
野菜					
イチゴ	169971	849	2531	32.7%	47817
メロン	63676	280	494	19.4%	17914
果実					
りんご	153192	13393	13970	9.7%	70275
ぶどう	114409	1545	3267	25.5%	52484
茶コーヒー					
茶	287579	10400	15721	15.9%	19090
食肉					
牛肉	1005036	9947	24731	24.8%	31780
水産業	1597578	62427	68419	4.9%	224430
2 食料品					
調味料	3151465	59140	72829	5.3%	88983
健康食品	200000	20000	25000		9891
3 酒類	3266079	43567	69016	15.5%	36356
4 有機化学	5624235	1747193	1870336	1.1%	53268
5 医薬品	7055434	498015	562362	6.7%	99116
6 化粧品	1535666	243330	608829	17.5%	39644
(資料)総務省『産業連関表2015年』、財務省『貿易月表』					
富士経済『生物由来有用成分・素材市場徹底調査 2019年』					

のように定義した時、遺伝資源を利用することで属性 $\mathbf{x}_{jt}$ と価格 p_{jt} が変化したことに対する効用の変化が遺伝資源の価値を示すと解釈できる。

Berry、Levinson & Pakes(1995)によれば、確率効用 ε_{ijt} が特殊な確率分布（極値分布）に従うとき、商品 j の需要関数は、

$$\ln s_{jt} - \ln s_{0t} = \alpha p_{jt} + \mathbf{x}_j \beta + \xi_{jt}$$

ただし s_j : 商品 j の市場シェア s_{0t} : outside option の市場シェア
となることが示された。

この方法を利用すれば、市場取引のデータから効用関数のパラメーターが容易に推定できるようになり、その推定結果を利用することで、消費者余剰 CS の変化

$$\Delta CS_t = \left[\ln \{1 + \sum \exp(\delta_{jt})\} - \ln \{1 + \sum \exp(\delta'_{jt})\} \right] / \alpha$$

として、遺伝資源の貨幣価値が推定可能となる。

以前おこなった慶應義塾大学ほか(2018)では、新規開発乳酸菌の価値を乳製品（ヨーグルト）で推定し、遺伝資源活用医薬品（高コレステロール血症薬）の需要関数推定を通じて、ともに遺伝資源の価値が価格の 2 割程度であることが示された。

理論的には、こうした方法を用いて遺伝資源の価値を推定したいところではあるが、この方法を実施するために必要な市場取引の詳細なデータ（財別の市場シェア、価格、特性など）が利用可能な財は限られているため、本稿では、第 3 の方法、すなわち我が国の有用な遺伝資源を活用した財の価格とそうではない汎用品の価格との価格差を利用する簡便法を採用する。

財務省の『貿易月表』で得られる HS コードベースの詳細な品目ごとの単価を利用して、輸出財の単価を日本の有用な遺伝資源を体化した財の価格ととらえ、輸入財の単価はそれを利用しない汎用品の価格と考えれば、輸出財と輸入財の価格差は、日本の有用な遺伝資源の価値を反映すると考えるのである。

表 1 でとりあげた財について価格差（輸出財価格÷輸入財価格）を推計し、それに基づいて遺伝資源の価値（価格に占める遺伝資源価値の割合）を推定した結果が、表 2 に示されている。

表 2 からは、農産品は輸出価格が輸入価格よりも高価で、上記の方法で遺伝資源の価値が計算され、メロンやブドウでは 8 割を超えることがわかる。

一方、輸出財価格が輸入財価格を下回るものも散見されたが、その理由としては、輸入財が輸入相手国の遺伝資源価値を反映していて汎用品とは言えないことや、他の条件をコントロールした Hedonic 関数を推定するべきであるが、そのための情報がなかったことなどが考えられる。

もちろんデータが十分に揃えば、改善することができるが、価格以外の情報がないものや価格情報自体が存在しないもの（健康食品）については、以前の推定結果から得られた 2 割程度という結果にもとづいて、今後の推定を行う。

表 2 には、遺伝資源価値の推定値のほかに、今後の推定に必要な、遺伝資源利用財の市場シェアと海外市場と国内市場の価格弾力性の想定値が示されている。

水産業、調味料、酒類、有機化学、医薬品、化粧品では、遺伝資源を活用した商品の特掲するだけの情報がないため、1 割または 2 割の市場シェアを設定した。

需要の価格弾力性については、海外需要がより弾力的で 2%、国内需要は 1%を想定して推定をおこなった。

[表 2] 遺伝資源の貨幣価値と想定パラメタ

		遺伝資源価値		share	需要の価格弾力性	
		価格差	価値		輸出	国内
1 農林水産物						
米	1.316	0.240	100%	0.02	0.01	
野菜						
イチゴ	1.907	0.476	100%	0.02	0.01	
メロン	9.284	0.892	100%	0.02	0.01	
果実						
りんご	1.637	0.389	100%	0.02	0.01	
ぶどう	6.480	0.846	100%	0.02	0.01	
茶コーヒー						
茶	4.374	0.771	100%	0.02	0.01	
食肉						
牛肉	3.194	0.687	100%	0.02	0.01	
水産業	2.854	0.650	10%	0.02	0.01	
2 食料品						
調味料	1.750	0.429	20%	0.02	0.01	
健康食品			0.200	100%	0.02	0.01
3 酒類		0.200	20%	0.02	0.01	
4 有機化学			0.200	10%	0.02	0.01
5 医薬品		0.200	10%	0.02	0.01	
6 化粧品			0.200	20%	0.02	0.01
(資料)財務省『貿易月表』						
(注)価格差は輸出価格/輸入価格、価値は価格に占める遺伝資源価値の割合						

〈2〉提供国措置の経済効果

本節では、提供国措置（MAT で Royalty が売上の $t\%$ を設定する）が導入された場合に、各市場で生じる経済効果について理論的な検討をおこなう。提供国措置として Royalty ではなく、数量規制が導入された場合でも、数量規制の Royalty equivalent を試算することで Royalty として読み替えることができるので、本稿での方法は一般的であるといえる。

[1] 輸出市場への影響

提供国措置の実施で日本の遺伝資源に対して Royalty を t % 課す合意がされたとき、遺伝資源そのもの、あるいはそれを体化した製品の価格が P_{E0} から $P_{E1}=P_{E0}+\Delta P_E=(1+t)P_{E0}$ だけ上昇するとする。

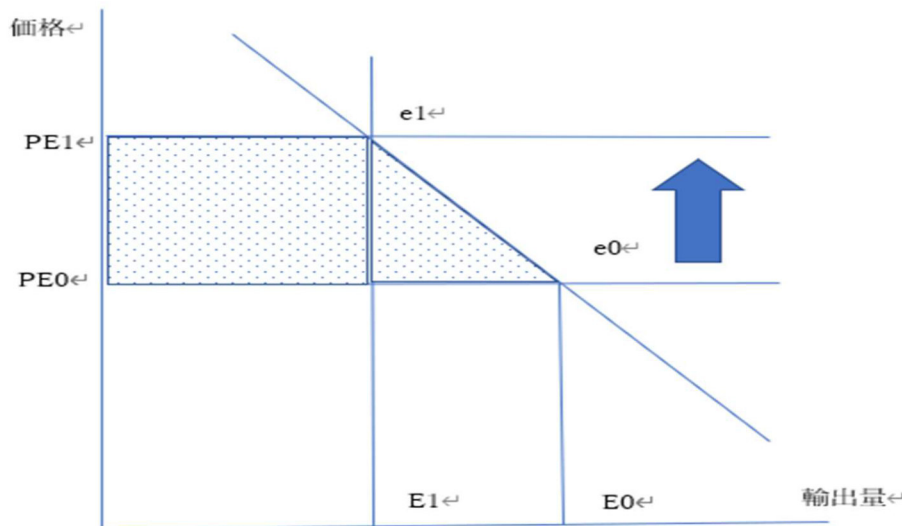
図 2 に示されるように、海外の需要者の需要関数に沿って、需要量は E_0 から $E_1=E_0-\Delta E$ 減少するが、輸出の減少部分は $\Delta E=\epsilon\Delta P_E\frac{E_0}{P_{E0}}=\epsilon E_0\frac{\Delta P_E}{P_E}=\epsilon E_0 t$ より計算できる。

輸出市場における価格上昇と輸出需要減少による消費者余剰の減少は、図の台形部分なので

$$\Delta CS=\frac{1}{2}(E_0+E_1)\Delta P_E=E_0\Delta P_E(1-\frac{1}{2}\Delta P_\epsilon)$$

より推計することができる。

図 2 提供国措置施行による輸出市場における均衡の変化



[2] 国内市場への影響

提供国措置の実施で日本の遺伝資源に対して Royalty を t % 課す合意がされたとき、遺伝資源そのもの、あるいはそれを体化した製品の価格が国内でも P_0 から $P_1=P_0+\Delta P=(1+t)P_0$ だけ上昇するとする。

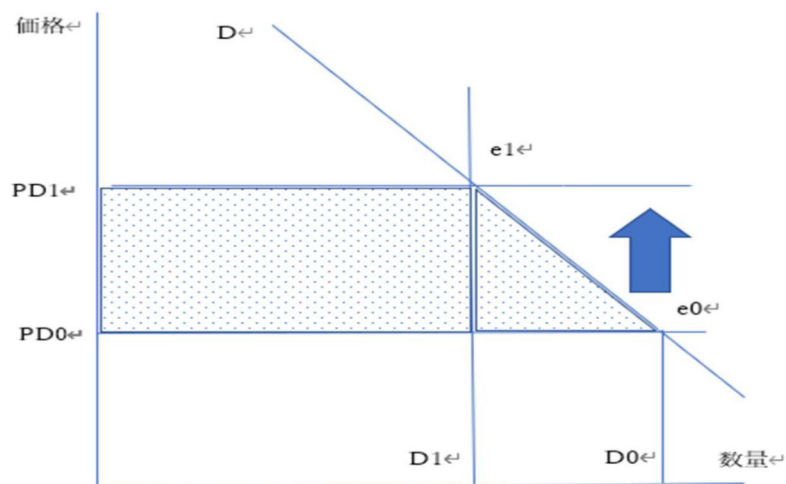
図 3 に示されるように、国内の需要者の需要関数に沿って、需要量は D_0 から $D_1=D_0-\Delta D$ に減少し、国内需要の減少部分は $\Delta D=\epsilon\Delta P\frac{D_0}{P_0}=\epsilon D_0\frac{\Delta P}{P}=\epsilon D_0 t$ より計算できる。

国内市場における価格上昇と国内需要減少による消費者余剰の減少は、図の台形部分なので

$$\Delta CS=\frac{1}{2}(D_0+D_1)\Delta P=D_0\Delta P(1-\frac{1}{2}\Delta P_\epsilon)$$

より推計することができる。

図 3 提供国措置施行による国内市場における均衡の変化



[3] 国内関連産業への波及効果（価格効果）

国内遺伝資源に対する提供国措置によって遺伝資源を活用した商品の価格が上昇すると、この商品を原材料として活用している産業のコスト増大を招き、その結果、商品価格も上昇することになる。こうした中間財取引の連鎖によって、一部商品への影響だけでなく、すべての産業の価格変化を招くことになる。

こうした価格波及効果は、産業連関分析の均衡価格モデルで表現することができる。

$$p = [I - A']^{-1}v = B'v$$

p : 価格ベクトル ($n \times 1$) I : 単位行列 ($n \times n$) A : 投入係数行列 ($n \times n$) B : 逆行列 ($n \times n$)

v : 付加価値率ベクトル ($n \times 1$)

これより特定原材料のコスト変化 Δv_j から生じる価格変化 Δp は

$$\Delta p = [I - A']^{-1} \Delta v = B' \Delta v$$

$$\begin{pmatrix} \Delta p_1 \\ \vdots \\ \Delta p_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{1n} & \cdots & b_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ \Delta v_j \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{j1} \Delta v_j \\ \vdots \\ b_{jn} \Delta v_j \end{pmatrix}$$

より全産業に波及することになる。

以上のことから第 j 部門のコスト増加によるマクロの価格変化は

$$\left(\sum_{i=1}^n s_i b_{ji} \right) \Delta v_j$$

となり (s_j は生産量シェア)、このカッコ内の積和を価格波及係数と呼ぶ。

[4] 国内関連産業への波及効果（需要効果）

国内遺伝資源に対する提供国措置による輸出価格上昇は、輸出の減少をもたらすが、輸出の減少は、我が国の当該産業の生産減少だけにとどまらず、当該産業が原材料として利用する中間財

の需要減少にもつながるため、価格だけでなく、すべての産業の需要減を招いてしまう。こうした中間財取引の連鎖によって、輸出需要の減少は、すべての産業の需要減につながり、その影響はさらに大きくなることが予想される。

こうした需要波及効果は、産業連関分析の均衡数量モデルで表現することができる。

$$x = [I - A]^{-1}f = Bf$$

x:生産量ベクトル($n \times 1$) **I**:単位行列($n \times n$) **A**:投入係数行列($n \times n$) **B**:逆行列($n \times n$)

f:最終需要ベクトル($n \times 1$)

これより提供国措置に伴う当該商品の輸出減少 Δe_j から生じる生産量変化 Δx は

$$\Delta x = [I - A]^{-1} \Delta e = B' \Delta e$$

$$\begin{pmatrix} \Delta x_1 \\ \vdots \\ \Delta x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ \Delta e_j \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{1j} \Delta e_j \\ \vdots \\ b_{nj} \Delta e_j \end{pmatrix}$$

より全産業に波及することになる。

以上より、第 j 部門の輸出減少が日本経済にもたらすマクロの需要減少効果は

$$\left(\sum_{i=1}^n b_{ij} \right) \Delta e_j$$

となり、このカッコ内の和を生産誘発係数と呼ぶ。

[5] 雇用への影響

国内遺伝資源に対する提供国措置による輸出減少は、すべての産業の生産減少を招くが、生産減少は雇用の減少につながる。いま、雇用係数 $l_j = L_j / X_j$ とすると、各業種の雇用は

$$L = \hat{l}x \quad \text{L:雇用ベクトル}(n \times 1) \quad \hat{l}: l_j \text{を要素とする対角行列}(n \times n)$$

となり、雇用の変化 ΔL は

$$\Delta L = \hat{l} \Delta x = \hat{l} [I - A]^{-1} \Delta e = \hat{l} B' \Delta e$$

$$\begin{pmatrix} \Delta L_1 \\ \vdots \\ \Delta L_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & l_n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ \Delta e_j \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} l_1 b_{1j} \Delta e_j \\ \vdots \\ l_n b_{nj} \Delta e_j \end{pmatrix}$$

より雇用も全産業で減少することになる。

これより第 j 部門の輸出減少のマクロの雇用減少効果は

$$\left(\sum_{i=1}^n l_i b_{ij} \right) \Delta e_j$$

となり、このカッコ内の積和を雇用誘発係数と呼ぶ。

[6] まとめ

以上の考察より、提供国措置の導入は

- 1) 輸出価格が上昇することで、輸出が減少し、外国の消費者余剰が減少する
- 2) 国内価格が上昇することで、国内需要が減少し、国内の消費者余剰が減少する

- 3) 遺伝資源活用財の価格上昇は当該市場だけでなく、当該財を中間財として直接・間接的に利用する幅広い産業のコストを上昇させ、マクロの価格上昇につながる
- 4) 遺伝資源活用財の外需(輸出)と内需(国内需要)の減少は、関連する幅広い産業の需要減を招く
- 5) 内需と外需の減少による国内生産の減少は、雇用の減少につながる

など幅広い業種にマイナスの影響を持つことが予想される。

政府の方針である EBPM（根拠に基づいた政策決定）を実施するためには、これらの効果を想定したうえで、その影響に対する推計結果を利用して政策決定を行う必要があるので、市場データを用いた試算が必要になるであろう。

〈3〉産業別分析

本節では、まず、提供国措置が導入され、MAT において売上に対して 5%の Royalty が課せられたときに、当該市場の輸出入への影響と消費者余剰の減少について試算をおこなう。つぎに、当該市場における提供国措置の導入が、他産業との取引を通じたマクロ的な効果を試算する。

[1] 提供国措置導入の当該市場への影響

提供国措置として、国内遺伝資源に対して Royalty が課せられると、企業はその負担を価格に転嫁するため、輸出価格と国内価格がともに上昇する。

表 3 には価格の上昇率が示されているが、0.1%~4.5%で財間で差が大きいことがわかる。上昇率が高くなるのは、遺伝資源を利用した財の割合が大きい財(表 2 のシェアが 100%のもの)と価格に占める遺伝資源の割合が高い財（いちご、メロン、ぶどう、茶、牛肉、水産業、調味料）である。

価格の上昇により、輸出が減少するだけでなく、国内需要も減少するが、この大きさは、市場サイズと需要の価格弾力性（輸出が 2%、国内需要が 1%）によって決まり、輸出は 0.4~37.4 百万円で総額 132 百万円の減少、国内需要は 57~690 百万円で総額 2549 百万円の減少となる。

価格の上昇と需要の減少による消費者余剰は、海外需要者については、総額 66 億円、国内需要者については 1275 億円にのぼる。

以上のことから、提供国措置の導入は、海外にも国内にも負の影響をもたらすことは自明である。

表 3 提供国措置導入の経済効果

	価格変化	需要量変化(百万円)		消費者余剰変化(百万円)	
		輸出	内需	海外	国内
1 農林水産物					
米	1.2%	1.5	483.5	75.3	24174.1
野菜					
イチゴ	2.4%	1.2	80.8	60.2	4040.8
メロン	4.5%	0.4	56.8	22.0	2840.2
果実					
りんご	1.9%	5.4	59.6	271.6	2979.0
ぶどう	4.2%	2.8	96.8	138.1	4836.7
茶コーヒー					
茶	3.9%	12.1	221.8	606.1	11089.7
食肉					
牛肉	3.4%	17.0	690.3	849.1	34511.4
水産業	0.3%	4.4	103.8	222.2	5189.3
2 食料品					
調味料	0.4%	6.2	270.2	312.2	13508.4
健康食品	1.0%	5.0	40.0	250.0	1999.9
3 酒類	0.2%	2.8	130.6	138.0	6532.1
4 有機化学	0.1%	37.4	112.5	1870.3	5624.2
5 医薬品	0.1%	11.2	141.1	562.4	7055.4
6 化粧品	0.2%	24.4	61.4	1217.6	3071.3
(資料)総務省『産業連関表』、財務省『貿易月表』					

[2] 提供国措置導入の波及効果

提供国措置導入による価格上昇と需要減少の負の効果は当該産業にとどまらず、遺伝資源を体化した財を原材料として利用する財のコストの上昇を招き、その影響は全産業に波及する。

さらに輸出ならびに国内需要の減少は、当該産業の原材料需要を減少させるため、その負の影響も全産業に波及する。

本節では、こうした波及効果を考慮した影響を試算する。

表 4 には、提供国措置導入の波及効果の試算結果が示されているが、生産誘発効果は外需と内需の減少に生産誘発係数をかけ合わせた値になっており、生産波及効果は、1.5～2.3 倍となっている。このことから当該産業での需要減少のおよそ 2 倍のマクロ効果が生じることが推察される。

さらに表 4 には外需と内需の減少が、雇用に及ぼす影響が試算されている、雇用誘発係数の推定値は、製薬、化粧品などの化学産業では 0.1 未満と低い、農林水産業と食料品製造業はより大きな値となり、雇用への負の影響も大きくなることが予想される。

しかし雇用への試算結果は、わずかな減少を招くだけで、深刻な影響が生じるとは考えにくい。

表 4 提供国措置の波及効果

	生産誘発効果(百万円)			雇用誘発効果(人)		
	係数	変化額	変化率	係数	変化数	変化率
1 農林水産物						
米	2.289	1110	0.1%	0.619	300	2.5%
野菜						
イチゴ	1.676	137	0.1%	0.328	27	0.1%
メロン	1.676	96	0.2%	0.328	19	0.1%
果実						
りんご	1.653	107	0.1%	0.498	32	0.0%
ぶどう	1.653	164	0.1%	0.498	50	0.1%
茶コーヒー						
茶	1.934	453	0.2%	0.097	23	0.1%
食肉						
牛肉	2.281	1613	0.2%	0.167	118	0.4%
水産業	1.719	186	0.0%	0.188	20	0.0%
2 食料品						
調味料	1.897	524	0.0%	0.122	34	0.0%
健康食品	2.169	98	0.0%	0.176	8	0.1%
3 酒類	1.564	209	0.0%	0.053	7	0.0%
4 有機化学	2.262	339	0.0%	0.039	6	0.0%
5 医薬品	1.756	268	0.0%	0.053	8	0.0%
6 化粧品	2.034	174	0.0%	0.073	6	0.0%
(資料)総務省『産業連関表』、財務省『貿易月表』						

[3] まとめ

以上の試算から、提供国措置の導入は、価格の上昇と需要の減少を招き、消費者余剰を 1340 億円減少させる。さらに産業間波及を考えると、需要減少のマクロ効果はおよそ 2 倍に拡大し、雇用も減少することになるが、生産や雇用への影響はわずかで大きいとは言えない。

3) 結論

本稿では、日本国内の遺伝資源利用への国内措置導入が及ぼすマクロ経済効果を実証的に分析をおこなった。

分析対象として、遺伝資源を活用し、近年、輸出が急激に増加している農林水産業（果実、和牛など）、食料品製造業（発酵食品など調味料、健康食品）、有機化学産業（アミノ酸等の工業原料）、医薬品・化粧品産業を採りあげた。

各市場における価格上昇、輸出ならびに国内需要の減少、消費者余剰の減少を市場データと各市場における遺伝資源の価値を主に価格差の情報を利用して分析をおこなった。

本研究では、さらに価格上昇と内外需要の減少が、中間財取引を通じて全産業に波及した帰着効果をマクロ経済効果として把握する試みをおこなった。

国内措置導入は、当該市場では、価格上昇だけでなく、輸出、国内生産、雇用を減少させるが、遺伝資源の貢献の大きさと市場サイズに依存するが、価格は 0.1～4.5% の上昇、輸出は 1.32 億円、国内需要は 25.5 億円の減少と試算された。この結果として、消費者余剰は、海外が 66 億円、国内が 1275 億円で 1340 億円ほど減少させることがわかった。

さらに国内遺伝資源産業の価格上昇と内外需減少の負の影響が、原材料取引の波及を通じて全産業に広まった帰着評価をおこなった。分析の結果、国内生産に及ぼす影響は、1.5～2.3 倍となり、当該産業での需要減少が、およそ 2 倍のマクロ経済効果をもつことがわかった。雇用への帰着効果をみる雇用誘発係数は、製薬、化粧品などの化学産業では 0.1 未満と低いが、農林水産業と食料品製造業はより大きな値となることが示された。

以上のことから、国内措置導入は、価格上昇、輸出ならびに国内需要の減少、雇用の減少を招くが、産業間波及を考慮したとしても、その負の効果はそれほど大きいと言えないことがわかる。しかし業種間の差も大きいので、政策決定にあたっては、その費用対効果と業種間の影響の差異に配慮するべきだといえよう。

本稿の分析では、いくつかの限界がある。

まず第 1 に遺伝資源の範囲である。生物多様性条約（CBD）で定義されている遺伝資源は、先にも述べたが、すでに商品として利用されている財は対象外とされている。それに対して、本稿のマクロ経済効果の評価で利用した貿易統計や産業連関表は商品化された財の取引を計上したものである。今回利用した統計データでは、CBD が定義する遺伝資源を全く評価できないことになる。しかし、今後も、今回取り上げたバイオ関連産業（農林水産業、食料品製造業、酒製造業、有機化学産業、医薬品産業、化粧品産業）では新しい遺伝資源を活用した商品の開発は進むと考えられるため、今回の推計をもとに、今後の評価は可能であると考えられる。

第 2 に分析する遺伝資源の範囲や経済価値の試算、さらには弾力性の推定値について幾つかの想定をおいているが、上記の試算値はこの想定値に大きく依存しているので、今後は想定値の精査が求められるだろう。

第 3 にマクロ経済効果を推計する際に利用した産業連関分析の手法は、技術不変を前提にした静学的な分析アプローチであるし、労働市場や資本市場などの要素市場の条件は外生化していることから、一般均衡分析など分析手法の拡張による試算改善の必要があるだろう。

第 4 に日本の遺伝資源価値を支える研究開発活動と知的所有権保護の国際的な協調も重要な研究テーマであると考えられる。

生物遺伝資源は有限ではあるが、無限の可能性を秘めている。しかし地球環境の変化による資源の枯渇と生物多様性の縮小は憂うべき状況にある。今後もこの資源を末永く活用していくためにも遺伝資源活用の価値を正当に評価し、公平に分配し、それを原資とした資源保護の枠組み作りとその政策評価に対する不断の研究蓄積が求められている。

< 参考文献 >

リチャード W オリバー(2002)『バイオエコノミー』ダイヤモンド社.

慶應義塾大学ほか (2018)「平成 29 年度 環境経済の政策研究 (遺伝資源の利用により生ずる経済的利益、及びその生物多様性保全等促進への貢献に関する評価手法の研究) 研究報告書」(環境省委託).

Berry S, J Levinson and A Pakes(1995) “Automobile Prices in Market Equilibrium”
Econometrica 63(4):841-90.

(2) 日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 藺 巳晴
関西外国語大学短期大学部 宮本 舞

1) 序論

本研究では提供国措置に係る評価・検討の基礎として、日本国内の遺伝資源が国内外の利用者に提供されている状況について、現状分析を行うとともに、把握が困難な提供経路の状況や、経済的価値への影響等について、評価方法の検討を行うものである。

昨年度は研究会や簡易調査、遺伝資源利用関係団体との意見交換等を通じ先行調査結果の検討や要追加調査検討事項を洗い出した。その結果、調査実施から時間が経過し遺伝資源利用を取り巻く状況も変化していると考えられることや、提供状況についてもより深く把握する必要性が認識された。このため、他の研究課題と併せて改めて国内における遺伝資源の利用者を対象とするアンケート調査を実施し、日本国内の遺伝資源の提供状況を把握した。調査は組織（法人）としての企業を対象とするものと、個人としての研究者・技術者等を対象とする2つのアンケートを行った。研究者・技術者等には大学・研究機関等に所属する者のほか企業等に所属する者も含まれる。調査設計や調査概要、調査結果の全体は、「(3) 提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査」に示すので併せて参照されたい。

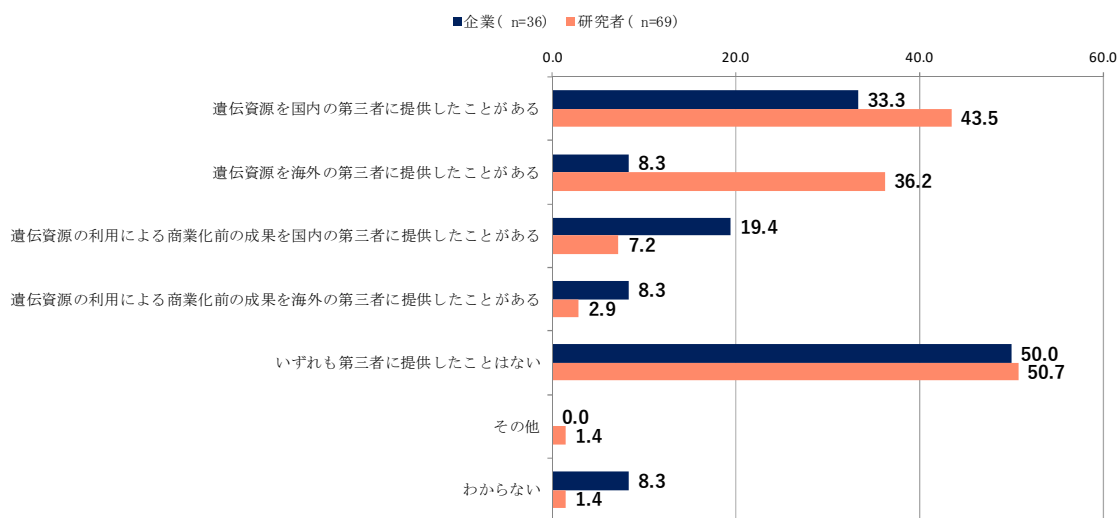
一方、海外の利用者が日本の提供者・利用者等を介さず直接日本で採集等を行い海外に移転する状況については、国内における遺伝資源の利用者を対象とするアンケート調査では捕捉が困難である。この点、昨年度は、海外研究者へのアンケートや国内に拠点を有する外資系企業へのインタビュー等の方法について、遺伝資源利用関係団体との意見交換も行いながら検討したが、アンケート配布経路や反応率の課題などから有効な手法ではないとの結論が得られた。このため、今年度は昨年度から引き続き公表された研究成果情報、特許情報などによる分析手法の実現性の検討を行った。

2) 本論

①アンケート調査

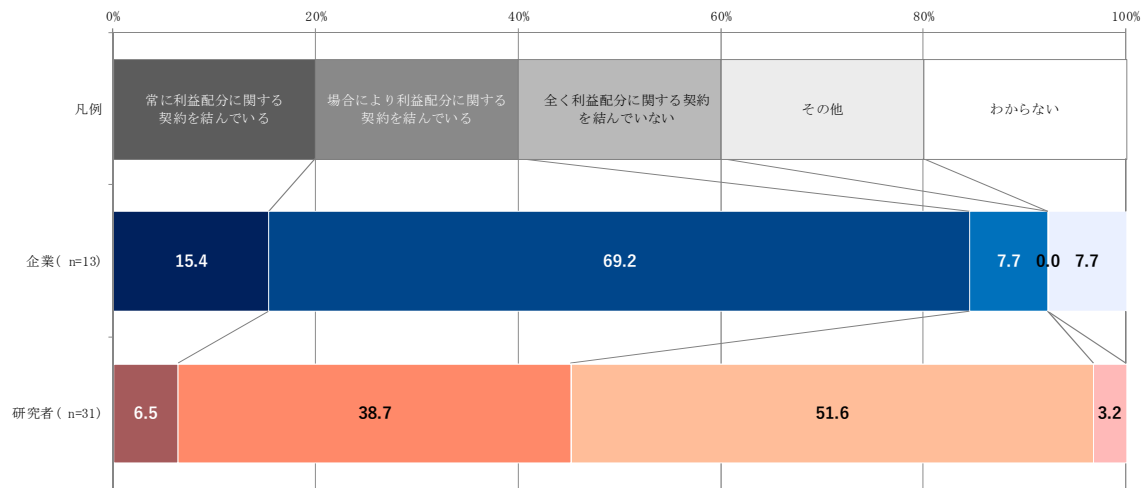
企業アンケート、研究者アンケートともに、国内の遺伝資源や商業化前成果を第三者に提供者ことがないとの回答が5割を占めている。企業アンケートでは、生物多様性条約発効以降に国内の遺伝資源を取得したことがある企業39社のうち、遺伝資源を国内の第三者に提供者したことがあるのは12社(33%)、海外の第三者に提供者したことがあるのは3社(8%)、商業化前成果を国内の第三者に提供したことがあるのは7社(19%)、海外の第三者に提供者したことがあるのは3社(8%)である。一方、研究者アンケートでは、生物多様性条約発効以降に国内の遺伝資源を取得したことがある研究者69名のうち、遺伝資源を国内の第三者に提供者したことがあるのは30名(44%)、海外の第三者に提供者したことがあるのは25名(36%)、商業化前成果を国内の第三者に提供したことがあるのは5名(7%)、海外の第三者に提供者したことがあるのは2名(3%)である。この提供状況は、環境省委託「平成24年度名古屋議定書に係る国内措置検討委託業務」(受託者：㈱ノルド 社会環境研究所, なお当時同社に属していた菌が調査を担当)で実施されたアンケート調査での傾向から大きくは変わっていない。

■Q9 国内遺伝資源・成果の提供経験



遺伝資源を国内または海外の第三者に提供者したことがある企業13社のうち、全く利益配分に関する契約を結んでいないと回答したのは1社に留まる一方で、研究者アンケートでは遺伝資源の国内外提供経験者31名のうち16名が全く結んでいない。

■ Q9-SQ1 提供先との利益配分契約



遺伝資源の提供先との利益配分契約の項目としては、企業アンケートでは「知的財産権や商業化に関するロイヤルティ（知的財産権の利用に対する支払金）、実施許諾料」（11社中8社）が多く挙げられている一方、研究者アンケートでは「研究開発の成果の共有」（14名中13名）、「共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供」（14名中9名）が多い。また、双方のアンケートともまだ利益配分を受けたことがないとの回答者が半数近い。

■ Q9-SQ2 提供先との利益配分契約の項目

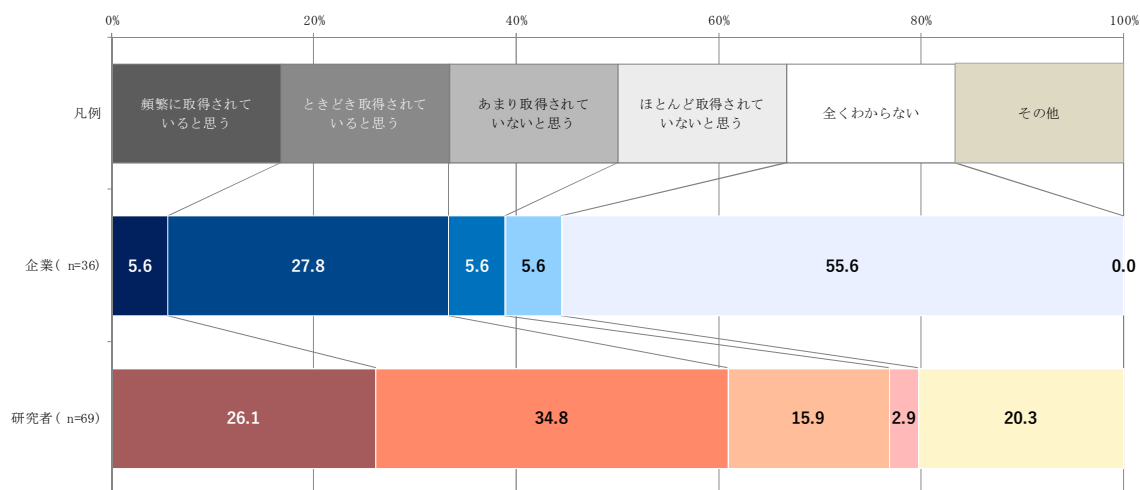
提供先と利益配分 契約を結んでいる (常に結んでいる +場合により結 んでいる)		Q9-SQ2提供先との利益配分契約の項目													
		取得に関 する料 金、採取 した試料 の料金	研究資金 の提供、 研究委託 費・共同 研究費の 支払い	研究開発・商業 化のマイ ルストーン (開発 の進捗に 伴って発 生する支 払金)	知的財産 権や商業 化に関す るロイヤ ルティ (知的財 産権の利 用に対す る支払 金)、実 施許諾料	研究施設 の整備・ 提供、利 用許可	共同研究 による技 術共有、 技術指 導、教育 訓練の提 供	研究開発 の成果の 共有	知的財産 権の共有	製品開発・製品 販売への 参加、共同 製品開発	地域への 貢献	その他	答えられ ない	わからな い	無回答
企業	n=11	1	3	1	8	0	2	3	3	2	0	0	0	1	0
	100%	9.1	27.3	9.1	72.7	0.0	18.2	27.3	27.3	18.2	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0
研究者	n=14	1	3	1	2	2	9	13	3	0	0	0	0	1	0
	100%	7.1	21.4	7.1	14.3	14.3	64.3	92.9	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0

■ Q9-SQ3 契約に基づく提供先からの利益配分実績

提供先と利益配分 契約を結んでいる (常に結んでいる +場合により結ん でいる)		Q9-SQ3契約に基づく提供先からの利益配分実績							
		全体	金銭的利 益配分、 非金銭的 利益配分 とも受け たことが ある	金銭的利 益配分の みを受け たことが ある	非金銭的 利益配分 のみ受け たことが ある	まだ利益 配分を受 けたこと はない	その他	わからな い	無回答
企業	n=11	11	3	1	0	5	0	1	1
	100%	100.0	27.3	9.1	0.0	45.5	0.0	9.1	9.1
研究者	n=14	14	1	1	6	6	0	0	0
	100%	100.0	7.1	7.1	42.9	42.9	0.0	0.0	0.0

最近の研究開発動向や、論文・学会発表等の動向から、海外からの国内遺伝資源の取得状況の認識をたずねたところ、企業アンケートでは国内遺伝資源の取得経験企業（生物多様性条約発効以降）の3分の1（36社中12社（頻繁に取得されていると思う2社+ときどき取得されていると思う10社）が取得されていると思うとの認識を示している。さらに、研究者アンケートでは国内遺伝資源の取得経験者（生物多様性条約発効以降）の3割近く（69名中18名）が頻繁に取得されていると思うとの認識を示し、ときどき取得されていると思う（24名）と合わせると約6割が取得されていると思うと回答している。これらの回答には主観や誤認も含まれている可能性があるが、回答理由をみると、実際に知っている事例や論文発表、共同研究等で自ら提供している例などを根拠にしているものも多く、海外から日本国内の遺伝資源がそれなりに取得されている状況がうかがわれる。

■ Q11 海外からの国内遺伝資源の取得状況認識



■ Q11-SQ1 海外からの国内遺伝資源の取得状況認識-回答理由等 (企業)

取得されていると思う理由

(頻繁に取得されていると思う,ときどき取得されていると思う)
✧ 来日した海外の研究者が、国内の遺伝資源を持ち帰っている事例をいくつか知っている。 ✧ 日本の化粧品用原料メーカーが積極的に海外の化粧品メーカーに販売をしている。 ✧ 事例が公表されている。研究例を知っている ✧ 農林水産の事業としてアジアの遺伝資源を収集しているため。海外機関のストックにも日本で取得された株があり、論文 etc でもみかけるため。 ✧ 研究利用目的でサンプルを要求されることがあるため。 ✧ 農作物、特に果物などが海外へ流出している例が報道されているから。 ✧ 日本にはいまだ多様な生態系が存続しているので。
取得されていないと思う理由
(あまり取得されていないと思う,ほとんど取得されていないと思う)
✧ 海外からの発表事例は少ないと感じる。 ✧ 必要な資源は、過去に取得していると思われる。

(研究者)

取得されていると思う理由
(頻繁に取得されていると思う,ときどき取得されていると思う)
✧ 自分の研究分野でも海外の研究者と頻繁に共同研究を行っているため ✧ 日本では興味を持たれない野生種に対して、育種への利用を目的として商業・非商業目的両方で毎年請求が来るため。 ✧ 海外の研究者からの DNA 解析用サンプル提供の問い合わせがしばしばある。 ✧ 一般の採集会への参加という形でアカデミアに遺伝資源がアカデミアに流れている。民間の資源ベンチャーが海外の民間企業に資源を売買している。 ✧ 海外の研究者から日本国内の生物標本の取得に関する問い合わせやそれを前提とした共同研究の申し込みを受ける。あるいは、論文中に日本国内の生物標本を用いた例をしばしばみる。 ✧ 農作物の遺伝資源はよく研究に使われているので。 ✧ 海外との研究交流は日本の学術のレベル向上と維持という点で不可欠であり、そうした共同研究において日本産生物は大変重要な研究材料となっているため。 ✧ 日本在来種が使われているのを見かけるから。 ✧ 海外の研究者が自由に日本の昆虫を採集して研究している。 ✧ 日本のリソースの請求が実際に来ます。 ✧ 海外の研究者に対して日本産の生物遺伝資源（菌類標本）を送付し、共同研究を実施している。 ✧ 少なくとも生物分類研究では、頻繁に生物が取得されていると考えられる。 ✧ 研究材料として利用している知人がいる。知人に研究材料として提供している。 ✧ サンプルの採集地が日本国内である。

- ✧ 実際に知人の研究者が分離を行っている。
- ✧ 日本人と海外の研究者の共同研究には、日本の遺伝資源が含まれるものが多数あるため。中国で研究していると、微生物、植物、動物の全てにおいて、日本の遺伝子資源を頻繁に入手利用しており、これらは必ずしも同意を得て行われているとは思えない。
- ✧ 論文において散見される。中国の深海調査船が排他経済水域より採集したものを用いた論文が発表されている
- ✧ 国内で採集した記述がある。
- ✧ 研究者が頻繁にサンプリングに来ている。なお、これまでの回答を含め、本回答者が解答しているのは、経済的価値がほとんどない野生植物についてである。
- ✧ 実際に共同研究をおこなっているから。
- ✧ 研究目的の利用状況については公開されている論文等から統計的に示すことができると思うが、自分の分野では、海外研究室等が所持している資源を鑑みると、日本の材料は具体的な目的がなくても機会があれば取得されていると考える。
- ✧ 日本国内の深海の化学合成生態系における調査が海外機関によりなされ、論文として公表されているのを時々見るため。
- ✧ 学術論文上で、日本国内由来の動物を用いた成果が見られるため
- ✧ 論文（分類学的な論文）の根拠となる標本として使用されている。
- ✧ 海外から発表されている論文の中に、日本の生物種と思われる記述があるから。
- ✧ 海外の研究者が日本人あるいは政府機関に許可などを得ずに日本の生物多様性に基づいた成果によって論文を発表してしまう事例がある。
- ✧ 研究論文のマテ・メソから読み取れる。ただし、その多くは日本人が採集して海外に送ったケースである（その採集者が論文の共著者になっている場合も、献辞だけの場合もある）。
- ✧ 海外の研究者による新種記載などがある。
- ✧ 論文出版状況より。
- ✧ 論文中の採集地に「日本」とあるものを散見するため。
- ✧ 自分の研究分野で日本の生物を利用した海外研究者による研究を見かける。
- ✧ 海外の研究者の発表論文に日本産の材料が含まれ、それらが日本人の研究者から提供されたことが論文の謝辞に書かれているので。
- ✧ 系統分類学的研究において、日本産の動植物が研究されている。
- ✧ 系統地理に関する学会発表や論文などで、日本の集団が含まれているから。
- ✧ 専門である分類学の分野では、日本産標本（遺伝子資源）を材料に含む、海外の研究者の論文を頻繁に見かけるため。
- ✧ 国内遺伝資源を材料とした論文を、海外の学術機関が発表しているから。
- ✧ 近年盛んになっているアソシエーション解析では、遺伝的に多様な多くの品種の比較解析が必要であるため。
- ✧ ニュースに聞く範囲、農産物、樹木類など。
- ✧ 研究とは本来国境という人為に設定された境界の影響を受けるものではない。

✧ 日本が権利を主張しないため。
取得されていないと思う理由 (あまり取得されていないと思う, ほとんど取得されていないと思う)
✧ 日本国内の野生動物についての海外の研究者による研究事例が少ない。 ✧ 論文等に載っている頻度で判断した。 ✧ 私の関与する微生物(微細藻類)において、現時点で研究例が藻類全体と比較して少ない。そのため、各地域で取得された微生物の分類と特徴といった研究例が多い。そのため、海外の企業・大学等による日本国内の遺伝資源の取得例は少ない。 ✧ 海外のチームが日本で取得した遺伝資源の解析結果を目にする機会があまり無いため、少なくとも私が関与する分野ではあまり取得されていないと考えた。 ✧ 自分の研究分野では海外の研究者による日本国内の遺伝資源を用いた研究成果の報告はほとんど見かけないため。 ✧ そのような研究論文をあまり見かけないから。 ✧ 論文などで見かけない。 ✧ 論文などで見られないから。 ✧ 論文発表の場合、取得年を記載しない例が増えているため。 ✧ 日本の野生植物の研究を海外の研究者が研究していることは稀であるため。 ✧ 温帯(亜熱帯)の日本では、熱帯地方に比べてそれほど種数も多くなく、かつ日本の遺伝資源は過去にすでに欧米等にかなり出て行っていると思われるから ✧ タイプロカリティが欧州にある分類群が多く、当該研究者の所属機関がある国および欧州産試料が主に用いられるため、日本の試料をわざわざ用いるのは日本の研究者がほとんどだろう。

②特許データベースからの分析方法の検討

本研究では併せて、公表されたデータを活用して日本国内の遺伝資源の提供状況を把握する方法を検討した。本年度は公表されたデータとして特許データの活用を試みた。昨年度の報告書に記載した通り、特許データは Worldwide Patent Statistical Database (PATSTAT) などの国際特許データベースが整備され、近年様々な研究及び調査に活用されている。特許データベースには出願番号・公開番号・出願日・公開日・出願人・発明人などの特許出願及び公開に関する情報、特許タイトル及び要約などのテキストデータで構成された詳細情報、国際出願状況、特許及び論文の引用情報、特許の技術内容を示す技術分類コードなどが収録されている。

特許データを活用し、今年度検討した項目は次の3点である。

第一に、遺伝資源に関する技術分類コードの定義および精査を昨年度に引き続きおこなった。遺伝資源に関する研究や特許出願状況を把握するためには技術分類コードの定義が問題となる。昨年度から今年度にかけて、遺伝資源の活用に関係が深いと思われる技術コードを定義した（詳細は、デルファイ法における企業リストに関する項目を参照）。国際特許データベースである PATSTAT には、約 1 億件¹の特許データが収録されている。膨大なデータを活用する上で、技術分類コードを使用した特許データの抽出は有益であり、膨大なデータから注目する技術を容易に分類できる。今回定義した技術コードと特許データを活用することで、国内外の遺伝資源に関する技術開発動向及び特許出願状況の調査が可能となった。また、特許データは技術普及の代理指標として活用できることから、遺伝資源に関する技術普及の動向についても捕捉が可能である。例えば、遺伝資源関連政策が遺伝資源関連の技術開発や技術普及に与える影響を定量的に評価できる。ただし、実データを使用するため、政策実施前の影響評価には使用できない点や特許データの蓄積には数年のタイムラグが生じるという点には注意が必要である。

第二に、特許データの活用により、出所開示情報が調査できるかを確認した。井上 他（2011）によれば、「中国、フィリピン、デンマーク、ドイツ、ベルギー、スイス、ノルウェー、スウェーデン、イタリア、エジプト、南アフリカ共和国、ブラジルの 12 カ国で出所開示要件が規定されている」と 2010 年時点での調査結果が示されている。しかし、「出所開示要件提供の経験および統計学的データについて、既存の法規に関する経験は限られており、信頼できる統計学的データの報告はない」と指摘されている。つまり、出所開示情報が付与された特許の出願件数を把握するなどの簡単な統計情報の入所も困難であるということだ。そこで実際に、最新版の PATSTAT において、出所開示に関するデータの有無について確認をおこなった。PATSTAT では特許を各項目 (Attribute) に分けてデータ化し、それらを出願人情報、特許タイトル、特許の要約などのグループ (Table) ごとにまとめてデータが収録されている。29 個ある Table に出所開示に関する項目は存在しておらず、191 個ある Attribute においても、出所開示に関する項目は存在していない。各国レベルの特許データベースまで調査をおこなってはいないが、今回使用した PATSTAT が欧州特許庁によって編集されている事実をふまえると、PATSTAT に出所開示項目が存在していないことからヨーロッパの国々では出所開示に関する特許データベースの整備が進んでいないと考えられる。また、中国などそれ以外の国では、そもそも各国レベルの特許データベースの信用度に関して議論が行われていることから、仮にデータベースに出所開示に関する項目が存在しても

¹ PATSTAT Gloval 2019 Autumn Edition 収録分

統計調査に足るだけのデータが得られるか疑念を抱かざるを得ない。よって、現時点では特許データから出所開示情報を明らかにするには、要約などのテキストデータを使用する他ない。テキストデータを調査するためには、テキストマイニングなどの手法適用が検討される。実際、特許データを活用し、テキストマイニングを分析手法として使用した事例は多く存在している（齋藤、2012）。しかし、採取地、国等の出所開示が義務付けられていない場合には、要約に採取国や採取地を記載するかどうか専ら出願者の自発性に委ねられ、データベース上の出所開示情報には網羅性がないことは想像に難くない。実際に、Google Patent を使用して、日本語で要約が記載されている特許を中心に遺伝資源関連分野で採取国や地域が記載された特許を検索してみたが、要約内に実験場所などの地名を記載した特許は見受けられたが、採取国や場所の情報が記載された特許は見つけれられていない。このようなキーワード検索では不十分であり、網羅的な調査を行う必要はあるが、テキストデータを使用した分析でどこまで出所開示時情報を明らかにできるかは未知数である。

第三に、日本の遺伝資源を活用し、技術開発に成功したケースを参照した技術波及に関する調査方法を検討した。前述した通り、特許データから出所開示情報を網羅的に調査することが困難であることから、別の角度から特許データを活用した遺伝資源の活用状況を明らかにできないか検討した。今年度検討した方法は、特許データから遺伝資源を活用したケースを明らかにするのではなく、日本の遺伝資源を利用したケースからその技術の特許出願ならびに引用情報を追跡する方法である。日本の遺伝資源が利用されたケースとして、「平成 23 年度 深海底微生物資源の動向に関する調査」より日本近海の海底微生物を利用して技術開発がおこなわれた 2 つの特許（耐熱性アガラーゼ（特許 4441486）とトレハロース生成酵素（特許 4336897））について特許出願状況の調査をおこなった。まず、国際出願の状況を確認し、この特許が他国で出願されたか、また権利化されたかが明らかになる。当該特許は共に国際出願がおこなわれており、これら技術は国際的に広く公表されていることが明らかになった。また、引用情報についても併せて調査した。当該特許を引用する特許の有無を確認することは、当該特許に記載された技術に基づいた新たな技術が開発されているかを確認することである。遺伝資源の場合、日本の遺伝資源に基づく特許を引用した他国の特許が存在すれば、日本の遺伝資源を利用した技術開発が他国で実施されていたことを意味する。今回調査した 2 つの特許については現時点では他国での引用は認められなかった²。しかし、時間経過によって引用機会は増えるため、最新のデータベースでの確認が必要であると考えられる。

3) 結論

①アンケート調査

アンケート調査から、最新の日本国内の遺伝資源の提供に係る基礎的状況を把握することができ、平成 24 年度から提供状況の大まかな傾向には大きな変化がないことが確認された。企業（組織）ベース、研究者（個人）ベースのいずれも、国内遺伝資源の取得経験者の約半数が国内外の第三者への提供経験を持たない一方で、一定の提供経験層が存在しており、特に回答者募集式によるためアクティブな遺伝資源利用者による回答が多いと推測される研究者アンケートでは国内

² PATSTAT 2016 autumn を使用して調査をおこなった。

遺伝資源の取得経験者の4割近い研究者が海外の第三者へ国内遺伝資源の提供経験があることが示された。また、海外からの国内遺伝資源の取得の状況認識については取得されているとの認識が比較的多く、実際の事例や論文発表等を根拠にしていることから、それなりに取得されていることがうかがわれる。

一方、遺伝資源を提供する際、提供先との間での利益配分契約について、研究者アンケートでは半数が全く結んでいないことが確認された。ABS 指針第3章に示される国内由来を含む遺伝資源の利用から生ずる利益の生物多様性保全等への充当努力や利益配分に際しての契約締結努力といった奨励措置の観点から、あるいは今後も提供国措置の導入によらず自由契約による国内遺伝資源の提供環境を保持する場合の管理のあり方の観点から、今後、遺伝資源を提供（移転）する際の契約のあり方も1つの検討課題となることが示唆される。

提供状況把握に関する設問の回答対象者数が少なかったことから、これ以上のクロス分析等には馴染まない。次年度はこの調査結果をABS 指針の見直しやABS 政策への示唆を深めるため、可能な限り遺伝資源の利用者に対するインタビュー等により選択式で表現されたアンケート結果では把握しきれない実態や背景の深堀りを行う。

②特許データベースからの分析方法の検討

公表されたデータである特許データを活用して日本国内の遺伝資源の提供状況を把握する方法を3つの観点から検討した結果、次の2点が明らかになった。第一に、特許データを活用することで遺伝資源の技術開発及びその普及を調査可能であることが明らかになった。これは、特許データを活用し、遺伝資源に関する国内外の施策が技術開発および普及に与える影響を定量的に評価できることを意味している。ただし、これはすでに施策が実施されている状況下での影響評価であり、実施予定の施策の影響評価はできない点には注意が必要である。ただし、今回検討した方法では、特定の技術コードを付与されたすべての特許を遺伝資源に関する特許と仮定して調査するため、技術コードの定義は慎重に検討する必要がある。次年度以降、特許タイトルや要約情報等のテキストデータを使用して、「遺伝資源」等のキーワードが含まれているかを検索し、定義した技術コードの妥当性を別角度から検討したい。第二に、特許データを活用した調査では出所開示情報の収集が困難であることが明らかになった。この点については、すでにこれまでの所見である程度明らかになっていたが、最新のPATSTATにおいて再度詳細に確認しても、やはり特許情報に出所開示情報はまとめられていない。よって、代替的な方法の検討が必要であり、今年度においては日本の遺伝資源を使用した研究開発事例から特許情報を結びつけて、研究開発状況および特許の出願状況を明らかにする方法を検討した。この点については、できる限り多くの事例を検討することが望ましいと思われることから、次年度においても引き続き検討したい。さらに、特許情報には出所開示に関する項目がないことから、特許データの一部であるテキストデータを活用し、特許データにおける出所開示情報の捕捉方法および捕捉率を検討し、遺伝資源における特許情報の活用の可能性についてさらなる検討をおこなう。

< 参考文献 >

- 井上，市岡 他（2011）「世界の特許出願時の遺伝資源の出所開示に関する法律についての運用の調査報告書」『パテント』 vol. 64, No. 23, pp. 30-38.
- 環境省（2013）「企業による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第7回資料：参考資料3-1）.
- 環境省（2013）「研究者による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第7回資料：参考資料3-2）.
- 齋藤（2012）「日本におけるテキストマイニングの応用」The Society for Economic Studies The University of Kitakyusyu Working Paper Series No.2011-12.
- 株ノルド社会環境研究所（2012）「平成 23 年度 深海底微生物資源の動向に関する調査 報告書」（内閣官房総合海洋政策本部事務局委託）.

(3) 提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が
遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

①デルファイ法による予測

立命館大学	上原拓郎
甲南大学	柘植隆宏
慶應義塾大学	大沼あゆみ
三菱UFJリサーチ&コンサルティング	菌 巳晴
関西外国語大学短期大学部	宮本 舞

1. 2019 年度計画

PIC 等の提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響を予測することを目的としたデルファイ法調査の実施に向けて、引き続き準備に取り組んだ。2018 年度は文献調査やヒアリング調査に基づき、調査対象者の選定と質問項目の検討を行ったが、2019 年度は当初の計画通り、調査票の作成と少人数を対象としたプレテストの実施、ならびにその結果に基づく調査票の修正を行った。さらに、調査票の修正にあたっては、これまでデルファイ法では使われていなかったベスト・ワースト・スケールを取り入れた学術的に新しい手法を取り入れることとした。また、2018 年度には調査対象者選定の一環として、特許データを使用して遺伝資源に関連する技術を持つ企業を特定することを試みたが、2019 年度は対象とする技術分類コードの精査等により、特許データの活用可能性を検討した。

2. 調査内容

2. 1. デルファイ法の調査票の作成

デルファイ法は専門家から構成されるパネルに複数回のアンケート調査を繰り返すことで、意見を集約していく手法である (Linstone & Turoff, 2002)。今年度は、2020 年度の本調査に向けて、第 1 回目の調査票の修正・確定を実施した。なお、第 2 回目以降の調査票については第 1 回目調査の結果を踏まえて作成するものであるため、今年度の作成は行っていない。

1) 修正の方法

修正は、本研究グループの研究会のほか（2019 年 6 月 15 日、2019 年 7 月 12 日、2019 年 10 月 19 日）、以下のヒアリングを踏まえて修正を行った。

第 1 回ヒアリング：2019 年 7 月 25 日（木）

場所：立命館大学東京オフィス

出席者：国立遺伝学研究所、一般財団法人バイオインダストリー協会、環境省

第 2 回ヒアリング：2019 年 10 月 17 日（木）

場所：甲南大学東京オフィス

出席者：玉川大学

2) 修正の方向性

本研究グループの研究会及びヒアリングにより、主に以下の点についての指摘、修正を行った。
なお、本報告書には以下の検討を行った結果の修正後の調査票のみを掲載している。

1. 実施時期

本研究グループが一見類似している調査を同時期にやるのは企業にとっても負担であるし、企業に依頼する側としても難しい。

【対応】

今年度は本研究グループの別のアンケートを実施し、デルファイ法は次年度とする。

2. デルファイ法のテーマ明示

PICと言われてもピンとこない可能性があるが、「国内での導入検討」といえば興味を示してもらえるかもしれない。

【対応】

パネル募集の際のタイトル等、「国内 PIC 制度導入」を強調するようにする。

3. PIC 制度のシナリオ

PIC 制度は様々なレベルのものがあるが、このシナリオの趣旨は？PIC 制度をどの程度のものとして示すのかによって、影響などの回答はいかようにも変わってくる。当該シナリオを選択した方針はしっかりとしていたほうが良い。

【対応】

何らかの PIC 制度の青写真をもとに評価するのではなく（環境省としても具体的に想定している制度はない）、また学術研究目的で中立的に評価する観点から、先進国（フランス、スペイン、オーストラリア）で導入されている提供国措置の水準を標準的なものとみなして設定し、制度導入の影響予測を行う。

4. 派生物

派生物と混同して回答してくる人がいるのでは？また派生物の定義にもいろいろある。

【対応】

第 1 回調査ではあいまいにしておき、回答者の反応を見て、2 回目を決める。

5. 伝統的知識

アイヌ新法ができたが、どう位置づけるのか？また、伝統的知識は、正確に「遺伝資源に関連する伝統的知識」として示すほうがよい。

【対応】

本研究で深く取り組む点ではないので、別の研究で取り扱ったほうが良い。伝統的知識については、提案通り「遺伝資源に関連する伝統的知識」に修正する。

6. 商業・非商業

区分けが難しい.

【対応】

両者の区別が難しいという議論は承知しているが、フランス、スペイン、オーストラリアとも区別しているので設定する. その上で、調査対象者に区別が分かるように定義して回答してもらうのか、あえてそのままにして、そこも意見提示してもらうのかを考えられる. 第1回で様子を見て、今後の対応を考える.

7. 論点1～4の自由回答

否定側の理由を尋ねてもよいのでは？

【対応】

否定側の理由を記述する項目を追加する.

8. ベストワーストスケール

国内 PIC 制度導入に関する論点（6 つ）について、制度設計において特に考慮すべき論点を明らかにするために（政策的意義）、ベストワーストスケール（BWS）（Louviere, Flynn, & Marley, 2015）を用いて論点の相対的重要度を明らかにする. なお、現在のアンケートでは国内 PIC 制度の導入がもたらす影響の度合いを尋ねているのであり、各論点の相対的な重要度は明らかにされないため両者の質問は意図が異なり、重ならない.

BWS は複数の選択肢に順位をつける手法であり、選択肢の中から少数の選択肢を抽出し、最も望ましいもの（ベスト）と最も望ましくないもの（ワースト）を選択してもらうことを繰り返すことで、選択肢の順位を明らかにする手法である（Aizaki, Nakatani, & Sato, 2015）. 本調査では、「制度設計上最も考慮すべき論点」と「制度設計上最も考慮しなくてよい論点」として聞く. 第2ラウンドでは、「その他の論点」で挙げられた点を組み入れて再度 BWS を実施する予定である.

3) 修正の結果

上記を踏まえて、修正を以下の通り反映させた調査票を作成した. なお、次年度の本調査に向けて配布方法を検討するため、配布方法によって調査票の構成等を変更する可能性がある.

第1回の調査票

1. 調査の趣旨

本調査は、名古屋議定書第6条に基づく遺伝資源へのアクセス制度（以下「国内 PIC 制度」という）を導入した場合に生じる影響について検討することを目的としています.

なお、本調査は環境省の研究助成（第Ⅳ期環境経済の政策研究）を受けて実施していますが、本調査で提示するシナリオは、あくまで国内 PIC 制度の影響を学術的に明らかにすることを目的としたもので、環境省の方針や検討状況を反映したものではありません.

2. 調査の概要

本調査はアンケート調査を複数回実施するデルファイ法を用いています。今回のアンケート結果を集約したのち、改めてアンケートの依頼をさせていただきますので、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

3. 国内 PIC 制度のシナリオ

以下の国内 PIC 制度（仮）の導入を想定します。なお、ここで言う遺伝資源とは「**遺伝の機能的な単位を有する植物、動物、微生物その他に由来する素材であって現実の又は潜在的な価値を有するもの**」とします。なお、遺伝資源に関連する伝統的知識は対象としないこととします。

表：国内 PIC 制度（仮）

権限ある当局 （窓口）	政府（環境省）に窓口を置く
適用範囲	（遺伝資源） ・日本国内において生息域内状況下に存在する全ての遺伝資源 ・遺伝資源、遺伝資源の利用の適用除外は ABS 指針に沿う ・飼育種・栽培種等、生息域外で保存されている遺伝資源は適用除外 （領域） ・日本の領土、領空、領海及び排他的経済水域、大陸棚 （人的） ・全ての自然人及び法人（国民、外国人等の区別はしない）
PIC	遺伝資源の利用（遺伝資源の遺伝的又は生化学的な構成に関する研究及び開発を行うこと）を目的として、適用範囲の遺伝資源を取得しようとする者は下記による PIC が必要 ・商業目的・潜在的商業目的の遺伝資源の利用： 許可制 ・非商業（学術）目的： 届出制
申請手続	< 商業目的 > 所定事項*を記入し申請 *対象遺伝資源，取得量，取得地域，取得先・提供者，取得方法，取得活動等の計画，取得時期・期間，取得先・提供者との契約締結の状況，所定条件**への合意 **当該遺伝資源による研究成果発表時の謝辞，発表論文・資料等の提供，遺伝資源を第三者に移転する場合の届出（誓約書添付） < 非商業目的 > 所定事項*を記入し申請

	*対象遺伝資源，取得量，取得地域，取得先・提供者，取得方法，取得活動等の計画，取得時期・期間，取得先・提供者の了解・合意（契約締結等）の状況，所定条件**への合意，その他の利益配分等の特記（任意） **当該遺伝資源による研究成果発表時の謝辞，発表論文・資料等の提供，遺伝資源を第三者に移転する場合の届出（誓約書添付） op)オンライン
審査・許可	・許可又は届出なく適用対象遺伝資源を取得して遺伝資源の利用（研究開発）を行うことを禁止 <商業目的> ・申請内容を審査*の上，所定期間内に許可証を発給 *取得先・提供者と契約締結済み，所定条件への合意，取得地域で絶滅や重大な影響の恐れがない，等 <非商業目的> ・申請内容の形式要件を具備している限り受理
利益配分	<商業目的> ・遺伝資源の提供者との間で取得条件及び利益配分条件を含む契約締結の義務付け（契約に対する規制要件は下記） ・利用者から提供者へ何らかの利益配分を行う（ゼロにしない）条件を設定する努力義務 ・提供者が受ける利益配分によって生物多様性保全への貢献を行う条件（又は利益配分として利用者が生物多様性保全への貢献を行う条件）を設定する努力義務 ・遺伝資源の取得又は利益配分において，著しく環境への影響が生じるような条件を設定しない努力義務 <非商業目的> ・契約締結の義務付けなし ※ただし，届出に際し，商業目的不使用（目的変更時の許可取得），所定条件（当該遺伝資源による研究成果発表時の提供者への謝辞，発表論文・資料等の環境省及び提供者への提供，遺伝資源を第三者に移転する場合の提供者への通知と環境省への届出）の誓約書を添付
取得証明	許可証，届出受理証をもって日本国内での取得証明書とする（ABSCHへ登録）
後続利用者	取得遺伝資源を第三者に移転する場合の届出
執行（違反者）	・指導

取締り・違反 予防・罰則等	・罰金・刑事罰 ※取締り・予防等
------------------	---------------------

4. 質問項目

4.1 国内 PIC 導入の影響について

上述の国内 PIC 制度（仮）を導入した場合の影響，また導入しない場合の影響に関して，以下の各論点からお伺いします．以下の論点は環境省「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分 | 名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会」でまとめられた，「国内 PIC 制度による遺伝資源等に対する主権的権利の行使のあり方に関する論点について」を参考にしています．

なお，影響を考える際，既存の各種制度を踏まえた上での影響をお考え下さい．本国内 PIC 制度（仮）の中には既存制度と重複する点があることが指摘されています（例えば，日本バイオインダストリー協会「平成 28 年度我が国におけるデータ駆動型社会に関わる基盤整備」）．

（1）導入する場合の影響

【論点 1】遺伝資源等を自然資本として適切に保全・利用して次世代へ継承

生息域外での遺伝資源の保存及び生息域内での遺伝資源の確保により，遺伝資源が失われないように適切に保全・利用し，次世代へ継承していくことが必要だと考えられます．これまで遺伝資源の収集・保存・供給体制の整備や自然環境の保全による遺伝資源の生息域の保全などはそれぞれに取り組みられてきていますが，これらに加えて，国内 PIC 制度を新たに導入することで，遺伝資源の次世代への継承という点で，影響があるとお考えですか？

- 1) とてもそう思う．
- 2) まあそう思う．
- 3) どちらでもない．
- 4) あまりそう思わない．
- 5) まったくそう思わない．

『1) とてもそう思う』，あるいは『2) まあそう思う』，とお答えの場合，具体的にどのような影響があると考えられますか．

【自由回答】

『4) あまりそう思わない』，あるいは『5) まったくそう思わない』，とお答えの場合，その具体的な理由についてお答えください．

【自由回答】

【論点 2】 遺伝資源等へのアクセス行為による生物多様性への影響の最小化

自然環境保全地域や自然公園といった生物多様性の保全上重要な地域等ではこれまでも、土石の採取等の開発行為や野生動植物の捕獲・採取の規制を実施しています。これらに加えて国内 PIC 制度を新たに導入することで、遺伝資源レベルの生物多様性影響の最小化を図るという点で、影響があると考えられますか。

- 1) とてもそう思う。
- 2) まあそう思う。
- 3) どちらでもない。
- 4) あまりそう思わない。
- 5) まったくそう思わない。

『1) とてもそう思う』、あるいは『2) まあそう思う』、とお答えの場合、具体的にどのような影響があると考えられますか。

【自由回答】

『4) あまりそう思わない』、あるいは『5) まったくそう思わない』、とお答えの場合、その具体的な理由についてお答えください。

【自由回答】

【論点 3－1】 金銭的利益配分による生物多様性の保全の推進

名古屋議定書第 9 条を踏まえ、金銭的利益配分によって生物多様性の保全へ影響があると考えられますか。

- 1) とてもそう思う。
- 2) まあそう思う。
- 3) どちらでもない。
- 4) あまりそう思わない。
- 5) まったくそう思わない。

『1) とてもそう思う』、あるいは『2) まあそう思う』、とお答えの場合、具体的にどのような

影響があると考えられますか。

【自由回答】

『4) あまりそう思わない』,あるいは『5) まったくそう思わない』,とお答えの場合,その具体的な理由についてお答えください。

【自由回答】

【論点3-2】非金銭的利益配分による生物多様性の保全の推進

名古屋議定書第9条を踏まえ、非金銭的利益配分によって生物多様性の保全へ影響があると考えられますか。

- 1) とてもそう思う。
- 2) まあそう思う。
- 3) どちらでもない。
- 4) あまりそう思わない。
- 5) まったくそう思わない。

『1) とてもそう思う』,あるいは『2) まあそう思う』,とお答えの場合,具体的にどのような影響があると考えられますか。

【自由回答】

『4) あまりそう思わない』,あるいは『5) まったくそう思わない』,とお答えの場合,その具体的な理由についてお答えください。

【自由回答】

【論点4】日本国内で取得した遺伝資源等であることの国際的な証明

国内PIC制度が導入されれば、日本国内で取得した遺伝資源等を海外で利用する場合に、日本国

内で適正に取得されたことを国際的に証明することになります。国内 PIC 制度を新たに導入し、国際的な証明が得られるということで、国内遺伝資源等の探索や利用に影響があると考えられますか。

- 1) とてもそう思う。
- 2) まあそう思う。
- 3) どちらでもない。
- 4) あまりそう思わない。
- 5) まったくそう思わない。

『1) とてもそう思う』,あるいは『2) まあそう思う』,とお答えの場合,具体的にどのような影響があると考えられますか。

【自由回答】

『4) あまりそう思わない』,あるいは『5) まったくそう思わない』,とお答えの場合,その具体的な理由についてお答えください。

【自由回答】

【論点5】研究開発等への影響

国内 PIC 制度を導入した場合,国内の遺伝資源に関する調査,研究開発等への影響があると考えられますか?

- 1) 良い影響があると思う。
- 2) どちらかといえば良い影響があると思う。
- 3) ない,あるいはほとんどないと思う。
- 4) どちらかといえば悪い影響があると思う。
- 5) 悪い影響があると思う。

『1) 良い影響があると思う』,あるいは『2) どちらかといえば良い影響があると思う』とお答えの場合,具体的にどのように,どのような影響があると考えられますか。

【自由回答】

『1) 悪い影響があると思う』,あるいは『2) どちらかといえば悪い影響があると思う』と答えの場合,具体的にどのように,どのような影響があると考えられますか.

【自由回答】

【その他の論点1】

国内 PIC 制度の導入の影響について上記以外の考慮すべき重要な論点がありましたら,お教えください.

【自由回答】

(2) 導入しない場合の影響

【論点6】国内遺伝資源等へのフリーアクセスの維持

国内遺伝資源等への自由なアクセス環境を維持し,引き続きスピーディーな国内遺伝資源等の利用を可能とすることにより,国内遺伝資源等の探索の推進及び利用の促進につながる.

- 1) とてもそう思う.
- 2) まあそう思う.
- 3) どちらでもない.
- 4) あまりそう思わない.
- 5) まったくそう思わない.

上記の理由につきまして,何かありましたらご記入ください.

【自由回答】

【論点7】他の締約国との衡平性の確保

将来的に,仮に国内 PIC 制度により遺伝資源等に対する主権的権利を行使する締約国が増え,我

が国が国内 PIC 制度を導入しない場合には、遺伝資源等へのアクセスに関して国際的な衡平性を欠くことになり、何らかの支障が生じるおそれがある。

- 1) とてもそう思う.
- 2) まあそう思う.
- 3) どちらでもない.
- 4) あまりそう思わない.
- 5) まったくそう思わない.

上記の理由につきまして、何かありましたらご記入ください。

【自由回答】

【その他の論点 2】

国内 PIC 制度を導入しないことの影響について上記以外に考慮すべき重要な論点がありましたら、お教えてください。

【自由回答】

4.2 回答者ご自身に関する質問

最後に、ご回答者ご自身についてお伺いします。

(1) 研究者の場合

- ・ 研究分野（生物学系，医学・薬学系，etc.）
- ・ 所属先種別（国公立大学，私立大学，etc.）

(2) 法人の場合

- ・ 所属部署の種別
- ・ 所属先の種別
- ・ 組織の資本金額
- ・ 組織の従業員数

5. ベストワーストスケールの組み合わせ

国内 PIC 制度導入に関する論点（6 つ）の相対的重要度については，ベストワーストスケールを用いて実施する．組み合わせのデザインについては Lee, Soutar, & Louviere, (2008)に従い，R(Version 3.6.1)を用いて設計・分析する予定である．以下は，6 つの論点（issue 1-6）の相対的重要度について各質問 3 つずつ比較をする質問を 10 回行う設計である．なお，本設計はベストワーストスケールの質問項目設計手法の一つである BIBD(balanced incomplete block design)(Aizaki et al., 2015)を採用する．

Q1

Best	Items	Worst
[]	issue1	[]
[]	issue2	[]
[]	issue5	[]

Q5

Best	Items	Worst
[]	issue2	[]
[]	issue4	[]
[]	issue6	[]

Q8

Best	Items	Worst
[]	issue4	[]
[]	issue5	[]
[]	issue6	[]

Q2

Best	Items	Worst
[]	issue2	[]
[]	issue3	[]
[]	issue4	[]

Q6

Best	Items	Worst
[]	issue1	[]
[]	issue3	[]
[]	issue6	[]

Q9

Best	Items	Worst
[]	issue1	[]
[]	issue4	[]
[]	issue5	[]

Q3

Best	Items	Worst
[]	issue2	[]
[]	issue3	[]
[]	issue5	[]

Q7

Best	Items	Worst
[]	issue1	[]
[]	issue3	[]
[]	issue4	[]

Q10

Best	Items	Worst
[]	issue1	[]
[]	issue2	[]
[]	issue6	[]

Q4

Best	Items	Worst
[]	issue3	[]
[]	issue5	[]
[]	issue6	[]

2. 2. パネルの収集方法の検討

1) 検討の方法

デルファイ法に参加するパネルの収集方法については、ABSに関連する遺伝資源の研究を行う主要分野をもとに原案を作成し、先述の調査票の検討に関する研究会とヒアリングでの意見を踏まえて修正を行った。

2) 検討の結果

パネルを構成する対象者の分野、抽出方法については下表のとおりである。表に記載されている通り、は研究メンバーの機縁のほか、これまでも研究でヒアリング等を依頼した関係者の機縁、また依頼した組織のML等を通して行う予定である、

	組織属性① (セクター)	組織属性② (業種)	担当業務属性 (部署)	分野	経験	人数	抽出方法						
							JBA 機縁	遺伝 研機縁	研究 メンバー 機縁	特許 出願者 リスト 抽出	JBA-ML 募集	遺伝 研 -ML 募集	その他
ユーザー	産業	医薬・ヘルス ケア	研究開発又は研 究開発企画管理	バイオ テクノロジー	管理者又は複数の 関連プロジェクト リーダー経験者 (現在も 遂行中が 望ましい)								
ユーザー	産業	化粧品・トイ レタリー・化 学品	研究開発又は研 究開発企画管理	バイオ テクノロジー	管理者又は複数の 関連プロジェクト リーダー経験者 (現在も 遂行中が 望ましい)								
ユーザー	産業	食品・健康食 品	研究開発又は研 究開発企画管理	バイオ テクノロジー	管理者又は複数の 関連プロジェクト リーダー経験者								

					(現在も 遂行中が 望 ま し い)								
ユ ー ザー	産業	育種 (花卉・ 園芸を含む)	研究開発又は研 究開発企画管理	育 種 又 は バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー	管理者又 は複数の 関連プロ ジェクト リーダー 経 験 者 (現在も 遂行中が 望 ま し い)								
ユ ー ザー	産業	受託等研究 開発 (研究開 発ベンチャ ー)	研究開発又は研 究開発企画管理	バ イ オ テ ク ノ ロ ジー	管理者又 は複数の 関連プロ ジェクト リーダー 経 験 者 (現在も 遂行中が 望 ま し い)								
ユ ー ザー	産業	その他											
ユ ー ザー	学術	大学又は主 要学術研究 機関	教育・研究また は産学連携・研 究支援	遺伝学, 分 類 学 (植物, 動物), 進 化 生	複数の関 連学術研 究プロジ ェクト経 験かつ現								

				物学等	在も遂行中								
ユーザー	学術	大学又は主要学術研究機関	教育・研究または産学連携・研究支援	農芸化学, 応用生物化学, 応用微生物学等	複数の関連学術研究プロジェクト経験かつ現在も遂行中								
ユーザー	学術	大学又は主要学術研究機関	教育・研究または産学連携・研究支援	育種学(植物, 動物), 作物学, 園芸学	複数の関連学術研究プロジェクト経験かつ現在も遂行中								
ユーザー	学術	大学又は主要学術研究機関	教育・研究または産学連携・研究支援	薬学(天然資源系)	複数の関連学術研究プロジェクト経験かつ現在も遂行中								
ユーザー	学術	大学又は主要学術研究機関	教育・研究または産学連携・研究支援	その他関連分野	複数の関連学術研究プロジェクト経験かつ現在も遂行中								

ユ ー ザ ー	保存機関	公的保存機 関	収集・保存・配 布業務担当部署	分 類 学 等 (微生物)	収集・保 存・配布 業務の全 体に通じ た管理者 等								
ユ ー ザ ー	保存機関	公的保存機 関	収集・保存・配 布業務担当部署	分 類 学 等 (植 物)	収集・保 存・配布 業務の全 体に通じ た管理者 等								
ユ ー ザ ー	保存機関	公的保存機 関	収集・保存・配 布業務担当部署	分 類 学 等 (動 物)	収集・保 存・配布 業務の全 体に通じ た管理者 等								
ユ ー ザ ー	保存機関	民間保存機 関	収集・保存・配 布業務担当部署	分 類 学 等	収集・保 存・配布 業務の全 体に通じ た管理者 等								
ユ ー ザ ー	その他												
ABS 専 門 家 又 は 利 益 代 表 者	産業界	業界団体又 は主要推進 組織・ネット ワーク	ABS 関連政策研 究又は提言・推 進活動		産業界に とっての ABS 政策 のこれま でと将来 展望に通 暁								

ABS 専 門 家 又 は 利 益 代 表 者	学術界	学術団体又は主要推進組織・ネットワーク, 主要大学産学連携部門	ABS 関連政策研究又は提言・推進活動		学術界にとってのABS 政策のこれまでと将来展望に通暁								
ABS 専 門 家 又 は 利 益 代 表 者	保存機関	主要推進組織・ネットワーク	ABS 関連政策研究又は提言・推進活動		保存機関にとってのABS 政策のこれまでと将来展望に通暁								
ABS 専 門 家 又 は 利 益 代 表 者	ABS 政策関連専門家	学識者・実務専門家	ABS 関連政策研究又は提言・推進活動		専門的・客観的見地からABS 政策のこれまでと将来展望に通暁								
ABS 専 門 家 又 は 利 益 代 表 者	NGO/NPO	自然環境保全団体	ABS 関連政策研究又は提言・推進活動		NGO/NPOの見地からABS 政策のこれまでと将来展望に通暁								
ABS 専 門 家 又 は 利	その他												

益代 表者												
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. 3. 特許データの活用可能性の検討

1) 研究の方法

デルファイ法の実施にあたり、特許データを活用して遺伝資源を活用する企業のリストアップを試みた。2019年度において、実施した内容は次の2点である。第一に、特許データから遺伝資源関連データを抽出するための技術分類コードの再検討した点である。第二に、日本企業に着目するために、使用する特許データベースを変更した点である。

1) - 1. 技術コードの再編

特許データには当該特許がどのような技術かを示す技術分類コードが付与されている。各国特許庁で個別に付与される技術コードとは別に、国際的に共通した国際特許分類 (International Patent Classification, 以下 IPC) コードが付与されている。昨年度の報告書では、遺伝資源に関連する特許データの抽出に特許データの抽出に A61K 36/00 (藻類, 地衣類, 菌類もしくは植物またはそれらの派生物からの物質を含有する構造未知の医薬品製剤 (例) 伝統的生薬) を用いていた。2019年1月に実施されたバイオインダストリー協会への聞き取り調査において、当該技術分類コードに関して「動物や微生物, バクテリアが当該リストには含まれていないのではないか」との意見をいただいた。よって、遺伝資源に関連する技術を全 IPC コードから再検討をおこなった。

1) - 2. データベースの変更

昨年度報告書では、Worldwide Patent Statistical Database (以下, PATSTAT) を使用して特許データの抽出を行なった。PATSTAT は国際特許データベースであり、世界中の特許を網羅している一方で、日本企業のデータを使用する場合には名寄せ問題が生じている可能性がある。よって、日本企業のみに着目する本研究においては、日本特許庁へ出願された特許データのみが収録されている IIP パテントデータベース 2017 年版 (IIP patent DB 2017) を使用した。

2) 結果・考察

2) - 1. 技術コードの再編

A61K 36/00 に併せて A61K 35/56-768 の追加した (Appendix 1)。新たな IPC コードの追加により、国際特許データベースを使用したデータ抽出では抽出データ数が 30% 程度増加した。IIP データベースを使用した場合においても、データ抽出件数が 2 倍に増加した。

なお、A61K 35/13-55 までは今回追加を見送った。当該 IPC コードは医薬用, 歯科用又は化粧品用製剤に関する技術のうち、哺乳類またはその臓器などに由来する物質に関する技術コードである。定義上、遺伝資源に動物由来のものは含まれるが、人体由来のものは含まれない。しかし、特許の技術分類コードでは動物か人類かの区別されていない。技術分類コードのみでは人体由来か、動物由来かの区別ができないため、新たな分類方法の検討が必要である。

2) - 2. データベースの変更

IIP パテントデータベースを利用し、新たな企業リストを作成した。前述の技術分類コード A61K 35/56-768 及び A61K 36/00 を付与された特許を遺伝資源関連技術である特許とみなし、特許デー

タを抽出した。当該データベースには日本特許庁に出願された特許が収録されており、遺伝資源に関連する特許は 12950 件であった。その後、出願人住所が日本国以外である特許及び個人が出願した特許を削除した。出願人住所が日本国かつ法人（大学や研究所，地方自治体を含む）である特許件数は 8610 件，抽出した法人数は 1716 法人であった。

3) 2020 年度の研究方向性

技術コード以外の遺伝資源に関連する特許の特定方法を検討する。独立行政法人 製品評価技術基盤機構（NBRC）では生物遺伝資源の提供・寄与をおこなっており，提供・寄与を受けて創出された新技術に関する特許には NBRC 番号が記載されている。よって，NBRC 番号が付与されているか否かという観点から，特許データの抽出，企業リストの作成を試みる。

Appendix 1. 遺伝資源に関する IPC コード

セク ショ ン	クラ ス	サブ クラ ス	メイ ン グル ープ	サブ グル ープ	内容
A	61	K			医薬用，歯科用又は化粧品用製剤
			35		構造未知の物質またはその反応生成物
				56	哺乳動物以外の動物からの物質 [2, 2015.01]
				57	鳥類；鳥類からの物質，例．卵，羽毛，卵白，卵黄または鶏内金 [2015.01]
				58	爬虫類（蛇からの抗原 A61K39/38）[2, 2015.01]
				583	蛇；トカゲ，例．カメレオン（蛇毒蛋白質の治療への使用 A61K38/00）[2015.01]
				586	ウミガメ；陸ガメ，例．キスイガメ [2015.01]
				60	魚類，例．タツノオトシゴ；魚卵 [2]
				612	甲殻類，例．カニ，ロブスター，エビ，オキアミまたはザリガニ；フジツボ [2015.01]
				614	刺胞動物，例．イソギンチャク，サンゴ，サンゴ虫またはクラゲ [2015.01]
				616	棘皮動物，例．ヒトデ，ナマコまたはウニ [2015.01]
				618	軟体動物，例．淡水軟体動物，カキ，二枚貝，イカ，タコ，コウイカ，巻き貝またはナメクジ [2015.01]
				62	ひる；蠕虫，例．条虫綱，サナダムシ，線虫，回虫，ミミズ，回虫類，フィラリア，鉤虫，旋毛虫または条虫類 [2]
				63	節足動物（水棲甲殻類 A61K35/612）[2015.01]
				64	昆虫，例．蜂，スズメバチまたはノミ [2, 2015.01]
				644	みつろう；プロポリス；ロイヤルゼリー；はちみつ [2015.01]
				646	クモ形類動物，例．クモ，サソリ，大型ダニまたは小型ダニ [2015.01]

			648	多足類，例．ムカデまたはヤスデ〔2015．01〕
			65	両生類，例．ヒキガエル，カエル，サンショウウオまたはイモリ〔2015．01〕
			655	グループA61K35／57～A61K35／65に分類されない水棲生物〔2015．01〕
			66	微生物または微生物からの物質（菌類，酵母またはカンジダ菌A61K36／06）〔2，2015．01〕
			68	原生動物，例．鞭毛虫，アメーバ，孢子虫，プラズモジウムまたはトキソプラズマ〔2〕
			74	バクテリア（バクテリア蛋白質の治療への使用A61K38／00）〔2，2015．01〕
			741	腸内有益菌（腸内酵母，例．サッカロミセスA61K36／06）〔2015．01〕
			742	芽胞形成菌，例．バチラスコアグランス，枯草菌，クロストリジウム属または有孢子性乳酸菌〔2015．01〕
			744	乳酸菌，例．エンテロコッカス属，ペディオコッカス属，ラクトコッカス属，連鎖球菌またはリューコノストック属〔2015．01〕
			745	ビフィドバクテリウム属〔2015．01〕
			747	ラクトバシラス属，例．アシドフィルス菌またはブレビス菌〔2015．01〕
			748	シアノバクテリア，すなわち藍染細菌または藍藻類，例．スピルリナ（藻類，微細藻類または微細植物A61K36／02）〔2015．01〕
			76	ウイルス；サブウイルス粒子；バクテリオファージ〔2，2015．01〕
			761	アデノウイルス〔2015．01〕
			763	ヘルペスウイルス〔2015．01〕
			765	レオウイルス；ロタウイルス〔2015．01〕
			766	ラブドウイルス，例．水疱性口内炎ウイルス〔2015．01〕
			768	グループA61K35／761～A61K35／766に分類されない腫瘍溶解性ウイルス〔2015．01〕

A	61	K	36		藻類，地衣類，菌類もしくは植物またはそれらの派生物からの物質を含有する構造未知の医薬品製剤，例．伝統的生薬〔8〕

3. 2020 年度計画

今年度まではデルファイ法の実施に向けた設計作業を実施してきた。2020 年度はデルファイ法を実施し、P I C 制度導入の影響評価を行う予定である。具体的には、パネル収集、第 1 回調査、結果を踏まえた調査票の修正、第 2 回調査、調査結果の集計・分析を実施する予定である。なお、第 2 回の調査結果の状況によっては第 3 回調査を実施することも考えられる。

なお、調査の実施方法（例えばオンライン調査、メール調査、郵送調査等）についてはこれまで決めていないため、年度初めまでに方針を決めておく必要がある。更に、調査実施は次年度であるが、パネルの収集については今年度末までに関係各所との調整等、ある程度、進めておく予定である。

< 参考文献 >

- Aizaki, H., Nakatani, T., & Sato, K. (2015). *Stated Preference Methods Using R* (Kindle Edi). Kindle Edi. Boca Raton, FL: Chapman and Hall/CRC.
- Lee, J. A., Soutar, G., & Louviere, J. (2008). The best-worst scaling approach: an alternative to Schwartz' s Values Survey. *J Pers Assess*, 90(4), 335-347. <https://doi.org/10.1080/00223890802107925>
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). The Delphi Method - Techniques and Applications. In *The delphi method - Techniques and applications*. <https://doi.org/10.2307/1268751>
- Louviere, J. J., Flynn, T. N., & Marley, A. A. J. (2015). *Best-worst scaling: Theory, methods and applications*. <https://doi.org/10.1017/CB09781107337855>

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測－【1】アンケート調査

【1-1】企業（組織）および研究者・技術者（個人）のアンケート調査

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 菌 巳晴

滋賀大学 田中勝也

立命館大学 上原拓郎

甲南大学 柘植隆宏

1) 序論

本研究は、提供国措置の導入が遺伝資源利用に及ぼす影響を評価するための基礎として、アンケート調査を行い、国内外の遺伝資源と関連伝統的知識の取得状況、国内遺伝資源の取得・提供実態、提供国措置導入に対する認識、今後の取得意向や施策ニーズ等を把握し、評価検討を行うものである。

アンケート調査による遺伝資源利用者の基礎情報の把握は、環境省委託「平成 24 年度名古屋議定書に係る国内措置検討委託業務」（受託者：㈱ノルド 社会環境研究所、なお当時同社に属していた菌が調査を担当）において実施されたものがある。しかしながら昨年度の「日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価」の検討や遺伝資源利用関係団体との意見交換の中で、調査実施から時間が経過し遺伝資源利用を取り巻く状況も変化していると考えられることや、提供状況についてもより深く把握する必要性が認識された。また、提供国措置の導入による影響予測や費用・便益面の評価など、より経済評価に資するデータを収集する必要があるほか、最新の基礎情報を把握することについて環境省等の政策ニーズが高いことなどから、改めてアンケート調査を実施し、評価検討を行うこととなったものである。

調査は、組織（法人）としての企業を対象とするものと、個人としての研究者・技術者等（所属先は大学・研究機関や企業等を含む）を対象とする 2 つのアンケートを実施した。調査設計にあたっては、研究会で議論を重ねるほか、環境省や関係省庁である経済産業省、遺伝資源の利用状況や ABS に詳しい産業界の団体（バイオインダストリー協会生物資源総合研究所：JBA）や学界の団体（国立遺伝学研究所 ABS 学術対策チーム：遺伝研）と意見交換を行った。調査票の設問は平成 24 年度のアンケート調査との連続性から基本的な遺伝資源の取得・提供状況等は可能な限り共通設問とするほか、提供状況に関わる設問の拡充、提供国措置導入による影響予測や費用・便益面の評価、提供国措置の方向性の検討に資する設問の追加（〈2〉で述べる 2 段階選択型実験を含む）、さらには、近年、国際的議論が高まりつつある遺伝資源のデジタル配列情報（DSI: digital sequence information on genetic resources）の取り扱いに関し、「塩基配列情報等の情報」の取得状況の設問も追加した。

調査概要は下記の通りである。

< 調査概要 >

企業（組織） アンケート	（調査方法） ● 郵送調査 （調査対象）
-----------------	----------------------------

	● 遺伝資源取得・利用に関連する業界等の主要企業 2,246 社 ➢ 抽出方法：関連業界団体 7 団体の会員社および研究開発費 5,000 万円以上の国内上場全企業 (有効回収数) ● 252 社 (回収率 11.2%) (調査時期) ● 2019 年 10 月 28 日～11 月 20 日			
研究者（個人） アンケート	(調査方法) ● インターネットアンケート（回答者募集(オープン)式） (調査対象) ● 生物科学、農学（育種・園芸等を中心）、バイオテクノロジー関連の研究者・技術者等 ➢ 抽出方法：関連分野学会（約 30 団体）を通じ広く周知を依頼（関連団体の協力により遺伝資源・ABS 関連主要 ML 等でも周知） (有効回収数) ● 188 名 (調査時期) ● 2019 年 10 月 28 日～12 月 9 日			
(調査項目) ※企業、研究者共通 <table><tr><td> (国内外の遺伝資源の取得) ・ 関連条約・ABS指針の認知 ・ 遺伝資源・TKの取得経験 ・ 取得経験のある遺伝資源・TK ・ 遺伝資源の取得源(環境) ・ 遺伝資源の取得目的 ・ TKの取得目的 ・ 海外遺伝資源の取得経験 ・ 国内遺伝資源の取得経験 (国内遺伝資源の取得実態) ・ 国内遺伝資源の取得先地域 ・ 国内遺伝資源の取得方法 ・ 探索・収集地の種類 ・ 提供者の同意取得状況 ・ 利益配分契約の締結状況 ・ 契約で合意した項目(任意明示) ・ 国内提供者への利益配分の実績 </td><td> (国内遺伝資源の提供実態) ・ 国内遺伝資源の提供経験 ・ 提供時の利益配分契約締結状況 ・ 提供時に合意した項目(任意明示) ・ 提供先からの利益配分の実績 ・ 国内遺伝資源提供に関する課題 ・ 海外からの国内遺伝資源取得状況の認識、理由 (国内遺伝資源取得に関する課題) ・ 国内遺伝資源取得に関する課題 </td><td> (提供国措置導入の影響、費用・便益認識) ・ 提供国措置の導入に対する賛否、理由 ・ 提供国措置の導入に対する考え・影響の認識 ・ 提供国措置の導入によるメリット(ベネフィット)とデメリット(コスト)の認識、理由 ・ PIC制度その他提供国措置に関する2段階選択型実験 (国内外遺伝資源の取得意向、施策ニーズ) ・ 国内外の遺伝資源等の取得意向 ・ 遺伝資源に関する施策ニーズ (塩基配列等の情報の取得) ・ 遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報の取得状況 ・ 公開データベースの利用目的 ・ 利用している公開データベース </td></tr></table>		(国内外の遺伝資源の取得) ・ 関連条約・ABS指針の認知 ・ 遺伝資源・TKの取得経験 ・ 取得経験のある遺伝資源・TK ・ 遺伝資源の取得源(環境) ・ 遺伝資源の取得目的 ・ TKの取得目的 ・ 海外遺伝資源の取得経験 ・ 国内遺伝資源の取得経験 (国内遺伝資源の取得実態) ・ 国内遺伝資源の取得先地域 ・ 国内遺伝資源の取得方法 ・ 探索・収集地の種類 ・ 提供者の同意取得状況 ・ 利益配分契約の締結状況 ・ 契約で合意した項目(任意明示) ・ 国内提供者への利益配分の実績	(国内遺伝資源の提供実態) ・ 国内遺伝資源の提供経験 ・ 提供時の利益配分契約締結状況 ・ 提供時に合意した項目(任意明示) ・ 提供先からの利益配分の実績 ・ 国内遺伝資源提供に関する課題 ・ 海外からの国内遺伝資源取得状況の認識、理由 (国内遺伝資源取得に関する課題) ・ 国内遺伝資源取得に関する課題	(提供国措置導入の影響、費用・便益認識) ・ 提供国措置の導入に対する賛否、理由 ・ 提供国措置の導入に対する考え・影響の認識 ・ 提供国措置の導入によるメリット(ベネフィット)とデメリット(コスト)の認識、理由 ・ PIC制度その他提供国措置に関する2段階選択型実験 (国内外遺伝資源の取得意向、施策ニーズ) ・ 国内外の遺伝資源等の取得意向 ・ 遺伝資源に関する施策ニーズ (塩基配列等の情報の取得) ・ 遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報の取得状況 ・ 公開データベースの利用目的 ・ 利用している公開データベース
(国内外の遺伝資源の取得) ・ 関連条約・ABS指針の認知 ・ 遺伝資源・TKの取得経験 ・ 取得経験のある遺伝資源・TK ・ 遺伝資源の取得源(環境) ・ 遺伝資源の取得目的 ・ TKの取得目的 ・ 海外遺伝資源の取得経験 ・ 国内遺伝資源の取得経験 (国内遺伝資源の取得実態) ・ 国内遺伝資源の取得先地域 ・ 国内遺伝資源の取得方法 ・ 探索・収集地の種類 ・ 提供者の同意取得状況 ・ 利益配分契約の締結状況 ・ 契約で合意した項目(任意明示) ・ 国内提供者への利益配分の実績	(国内遺伝資源の提供実態) ・ 国内遺伝資源の提供経験 ・ 提供時の利益配分契約締結状況 ・ 提供時に合意した項目(任意明示) ・ 提供先からの利益配分の実績 ・ 国内遺伝資源提供に関する課題 ・ 海外からの国内遺伝資源取得状況の認識、理由 (国内遺伝資源取得に関する課題) ・ 国内遺伝資源取得に関する課題	(提供国措置導入の影響、費用・便益認識) ・ 提供国措置の導入に対する賛否、理由 ・ 提供国措置の導入に対する考え・影響の認識 ・ 提供国措置の導入によるメリット(ベネフィット)とデメリット(コスト)の認識、理由 ・ PIC制度その他提供国措置に関する2段階選択型実験 (国内外遺伝資源の取得意向、施策ニーズ) ・ 国内外の遺伝資源等の取得意向 ・ 遺伝資源に関する施策ニーズ (塩基配列等の情報の取得) ・ 遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報の取得状況 ・ 公開データベースの利用目的 ・ 利用している公開データベース		

以下では、上記のアンケート調査の集計結果を報告する。組織（法人）対象の企業アンケートと個人対象の研究者アンケートの結果を比較することによりあまり意味はないが、調査項目ごとに双方の結果を併せて参照する便宜のため、調査結果は設問ごとに両アンケート双方の結果を併記する。なお、研究者アンケートは大学・研究機関、企業など様々な所属先に属する研究者、技術者、研究管理関係者などが含まれるため学術研究のみの状況を示すものではない点に留意して参照さ

りたい（研究者アンケートについては今後、企業関係者と学術関係者のクロス分析等を想定している）。

なお、「(2) 日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価」におけるアンケート調査結果も、同一アンケートの中で把握していることから併せて本項でも掲載する。また、2段階選択型実験については、〈2〉で後述する。調査票は「Ⅳ 添付資料」に所収するので併せて参照されたい。

2) 本論

①回答者属性

企業アンケートおよび研究者アンケートの回答者属性は下記に示す通りである。

■ 企業

	資本金	n	%
1	3億円超～	180	71.4
2	1億円超～3億円以下	9	3.6
3	5千万円超～1億円以下	16	6.3
4	3千万円超～5千万円以下	5	2.0
5	1千万円超～3千万円以下	15	6.0
6	5百万円超～1千万円以下	14	5.6
7	～5百万円以下	1	0.4
	無回答	12	4.8
	全体	252	100.0

	従業員数	n	%
1	5千人超	34	13.5
2	3千人超～5千人	16	6.3
3	1千人超～3千人	39	15.5
4	300人超～1千人	71	28.2
5	100人超～300人	37	14.7
6	50人超～100人	5	2.0
7	20人超～50人	19	7.5
8	6人超～20人	23	9.1
9	～5人以下	2	0.8
	無回答	6	2.4
	全体	252	100.0

	主たる事業分野	n	%
1	医療用・一般用医薬品	30	11.9
2	化粧品・トイレタリー	7	2.8
3	上記以外の化学品(化学薬品・素材等)	26	10.3
4	食品・健康食品	25	9.9
5	育種(花卉・園芸を含む)	10	4.0
6	受託等による研究開発	3	1.2
7	遺伝資源の収集・保存・提供等 (遺伝資源の取得仲介を含む)	1	0.4
8	その他	142	56.3
	無回答	8	3.2
	全体	252	100.0

■ 研究者

	性別	n	%
1	男性	166	88.3
2	女性	22	11.7
	無回答	0	0.0
	全体	188	100.0

	年齢	n	%
1	20歳代	9	4.8
2	30歳代	31	16.5
3	40歳代	43	22.9
4	50歳代	69	36.7
5	60歳代	31	16.5
6	70歳代以上	5	2.7
	無回答	0	0.0
	全体	188	100.0

	所属先種別	n	%
1	大学（教員・職員）	91	48.4
2	高等専門学校（教員・職員）	3	1.6
3	博物館・動植物園・水族館	14	7.4
4	公的研究・試験機関 （教育機関・博物館等を除く）	24	12.8
5	医療用・一般用医薬品企業	14	7.4
6	化粧品・トイレットリー企業	2	1.1
7	上記以外の化学品（化学薬品・素材等）	7	3.7
8	食品・健康食品企業	11	5.9
9	育種企業（花卉・園芸を含む）	2	1.1
10	受託等による研究開発の企業	4	2.1
11	遺伝資源の収集・保存・提供等（遺伝資源の取得仲介を含む）の企業	1	0.5
12	学生（大学、高等専門学校、大学院）	5	2.7
13	その他	10	5.3
	無回答	0	0.0
	全体	188	100.0

	所属先所在地	n	%
1	北海道	7	3.7
2	青森県	0	0.0
3	岩手県	0	0.0
4	宮城県	3	1.6
5	秋田県	0	0.0
6	山形県	2	1.1
7	福島県	3	1.6
8	茨城県	12	6.4
9	栃木県	1	0.5
10	群馬県	0	0.0
11	埼玉県	4	2.1
12	千葉県	12	6.4
13	東京都	37	19.7
14	神奈川県	15	8.0
15	新潟県	0	0.0
16	富山県	2	1.1
17	石川県	1	0.5
18	福井県	0	0.0
19	山梨県	3	1.6
20	長野県	2	1.1
21	岐阜県	2	1.1
22	静岡県	9	4.8
23	愛知県	10	5.3
24	三重県	5	2.7
25	滋賀県	3	1.6
26	京都府	5	2.7
27	大阪府	5	2.7
28	兵庫県	8	4.3
29	奈良県	0	0.0
30	和歌山県	0	0.0
31	鳥取県	4	2.1
32	島根県	0	0.0
33	岡山県	0	0.0
34	広島県	4	2.1
35	山口県	1	0.5
36	徳島県	6	3.2
37	香川県	2	1.1
38	愛媛県	1	0.5
39	高知県	2	1.1
40	福岡県	8	4.3
41	佐賀県	0	0.0
42	長崎県	0	0.0
43	熊本県	3	1.6
44	大分県	0	0.0
45	宮崎県	0	0.0
46	鹿児島県	4	2.1
47	沖縄県	2	1.1
	無回答	0	0.0
	全体	188	100.0

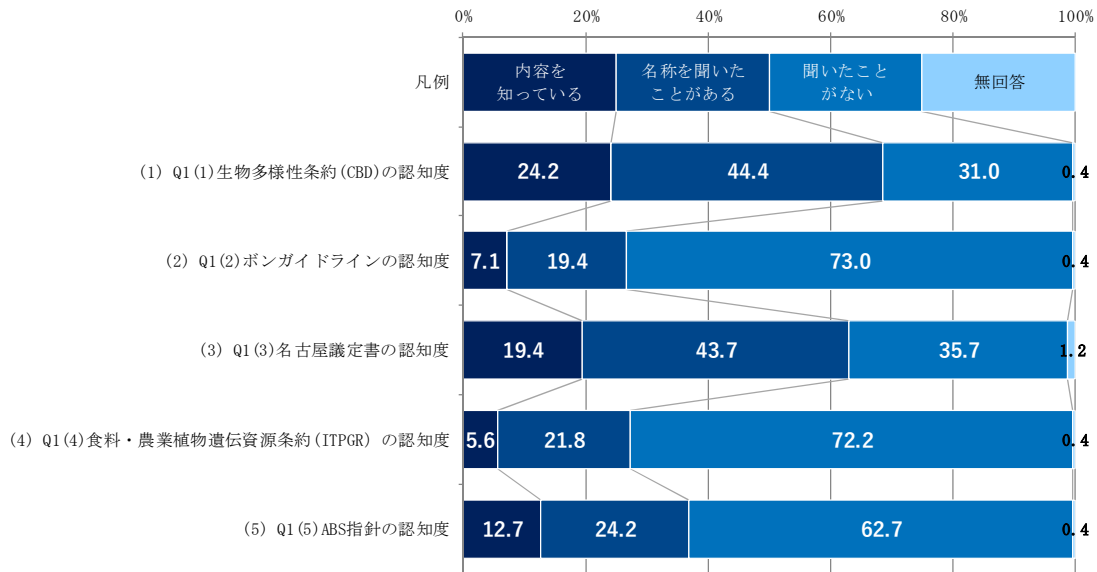
	専門分野	n	%
1	環境学（環境解析学／環境保全学／環境創成学等）	13	6.9
2	化学（基礎化学／複合化学／材料化学等）	5	2.7
3	工学（材料工学／プロセス・化学工学／総合工学等）	5	2.7
4	生物科学（分子生物学／構造生物化学／機能生物化学等）	51	27.1
5	基礎生物学（遺伝・染色体動態／進化生物、生物多様性・分類等）	87	46.3
6	生産環境農学（遺伝育種科学／園芸科学等）	16	8.5
7	農芸化学（応用微生物学／応用生物化学／食品科学等）	24	12.8
8	その他農学（森林園科学／水圏応用科学／動物生命科学／境界農学等）	25	13.3
9	薬学（生物系薬学／天然資源系薬学等）	8	4.3
10	医歯学	19	10.1
11	知的財産管理・産学連携	9	4.8
12	その他	12	6.4
	無回答	0	0.0
	全体	188	100.0

②調査結果

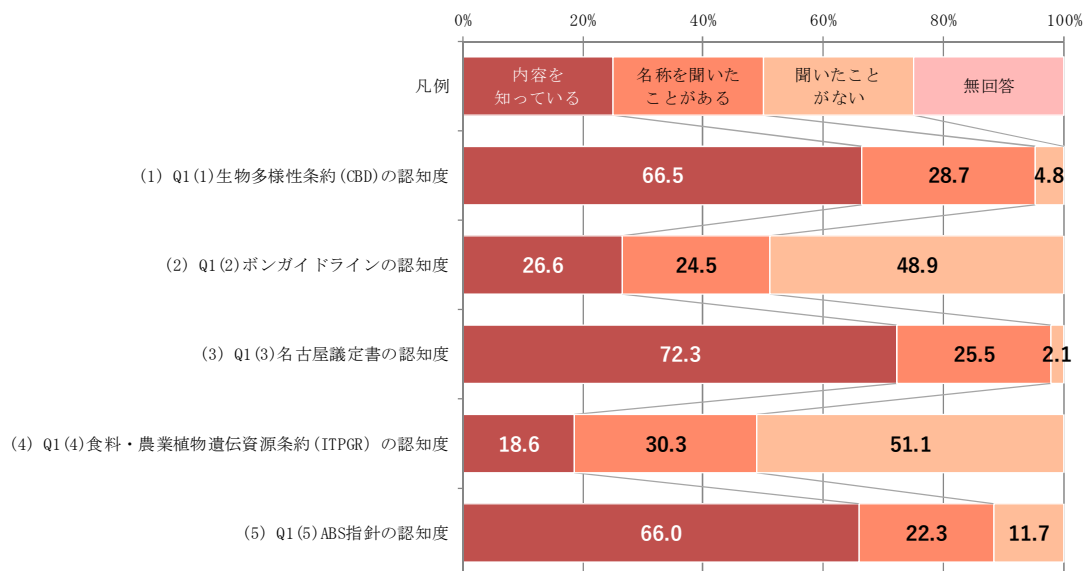
企業アンケートおよび研究者アンケートの単純集計結果を以下にグラフで示す。

■ Q1 関連条約等の認知度

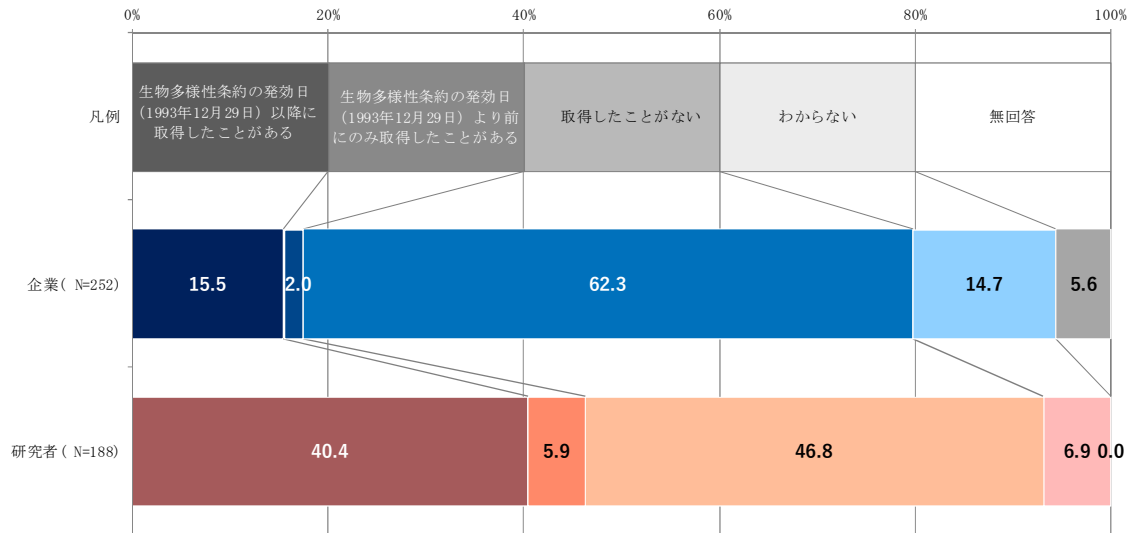
企業 (N=252)



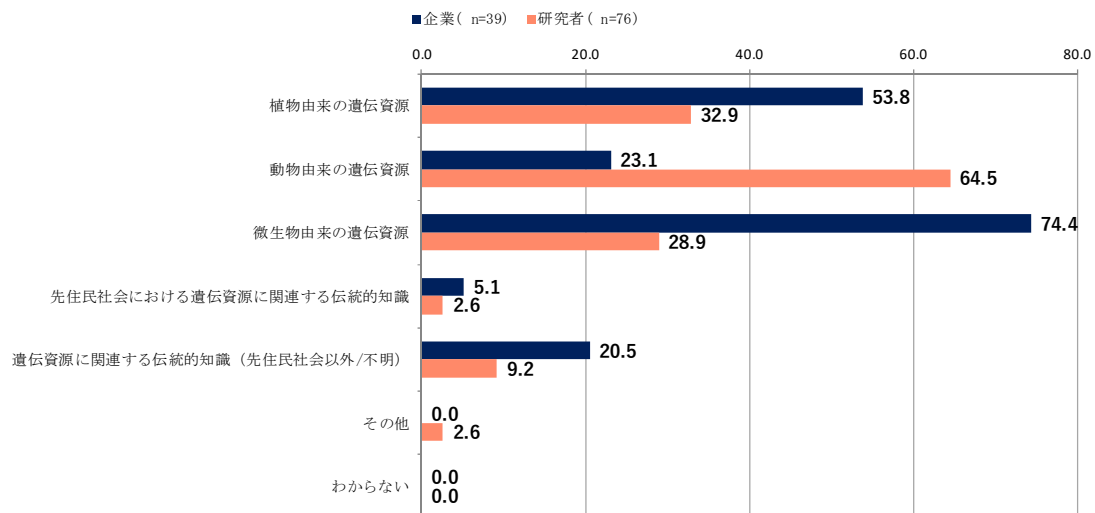
研究者 (N=188)



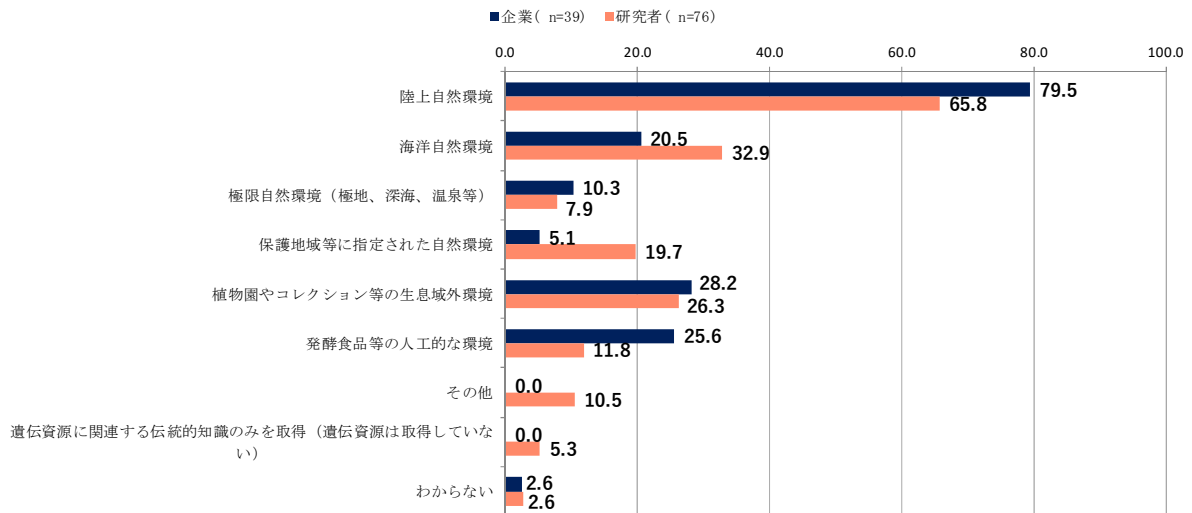
■ Q2 海外または国内の遺伝資源・関連 TK の取得経験



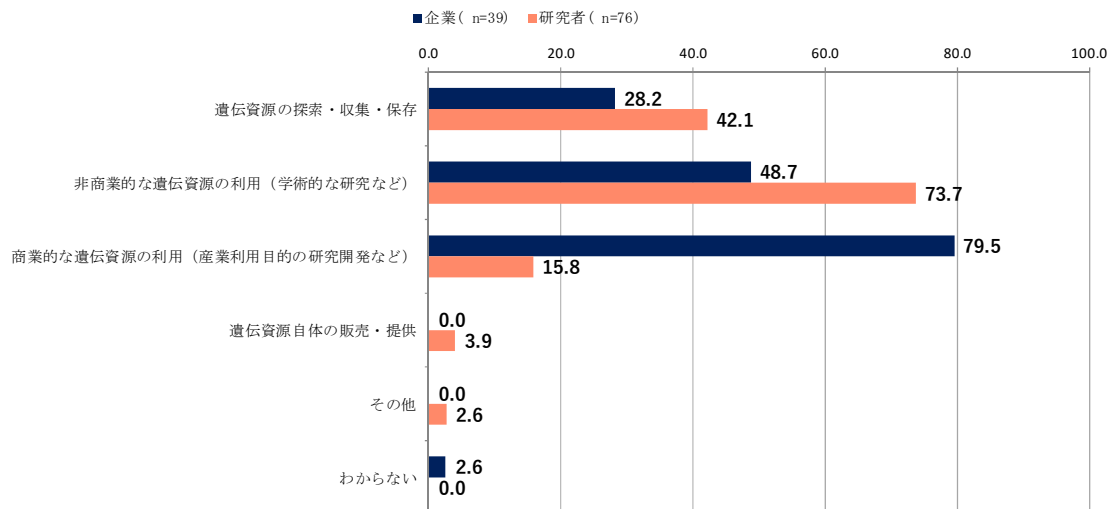
■ Q3 取得経験のある遺伝資源・関連 TK



■ Q3-SQ1 遺伝資源の取得源



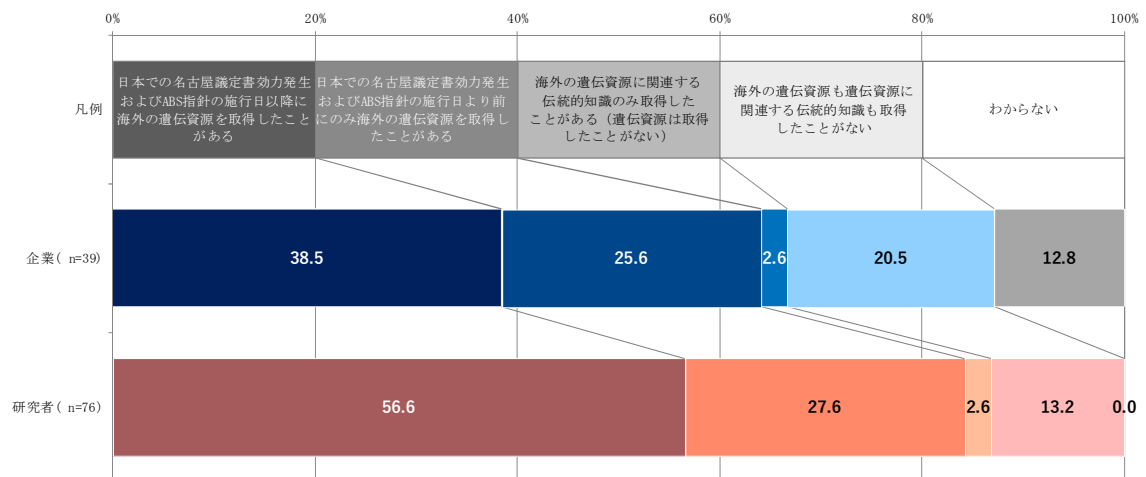
■ Q3-SQ2 遺伝資源の取得目的



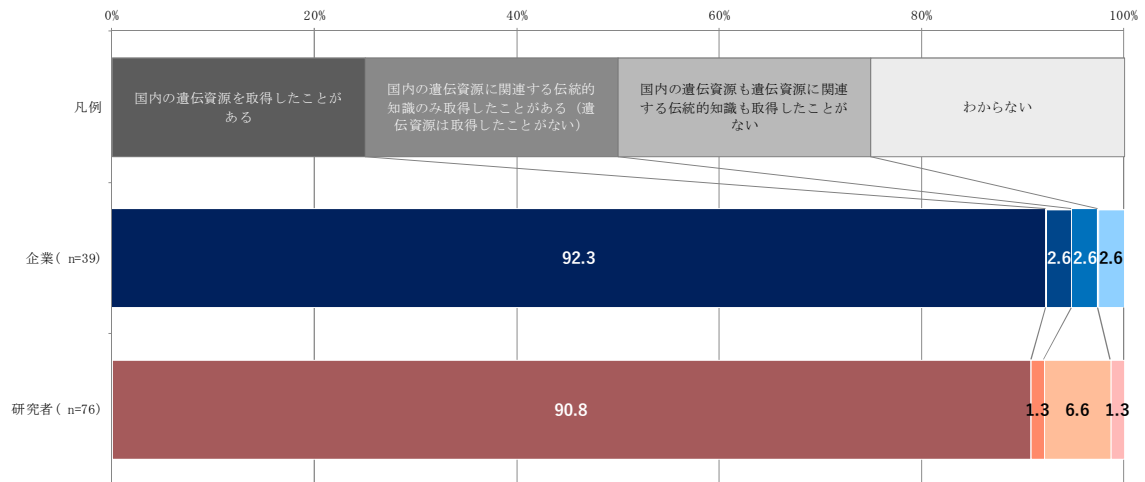
■ Q3-SQ3 関連 TK の取得目的

国内外の関連TK 取得経験者 (CBD発効以降)		Q3-SQ3関連TKの取得目的							
		遺伝資源 に関連する 伝統的 知識の探 索・収 集・保存	当該伝統 的知識を 用いた非 商業的な 遺伝資源 の利用 (学術的 な研究な ど)	当該伝統 的知識を 用いた商 業的な遺 伝資源の 利用 (産 業利用目 的の研究 など)	遺伝資源 に関連する 伝統的 知識の データ ベース等 の販売・ 提供	研究開発以外の 目的での当該伝 統的知識の使用 (出版、ブラン ディングなど)	その他	わからな い	無回答
企業	n=9	2	1	7	0	0	0	0	1
	100%	22.2	11.1	77.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
研究者	n=7	3	5	2	0	0	1	0	0
	100%	42.9	71.4	28.6	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0

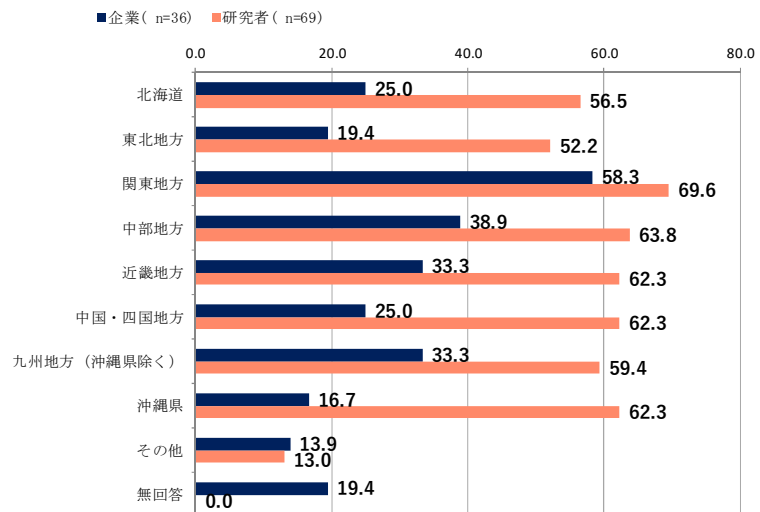
■ Q4 海外遺伝資源の取得経験 (CBD 発効以降)



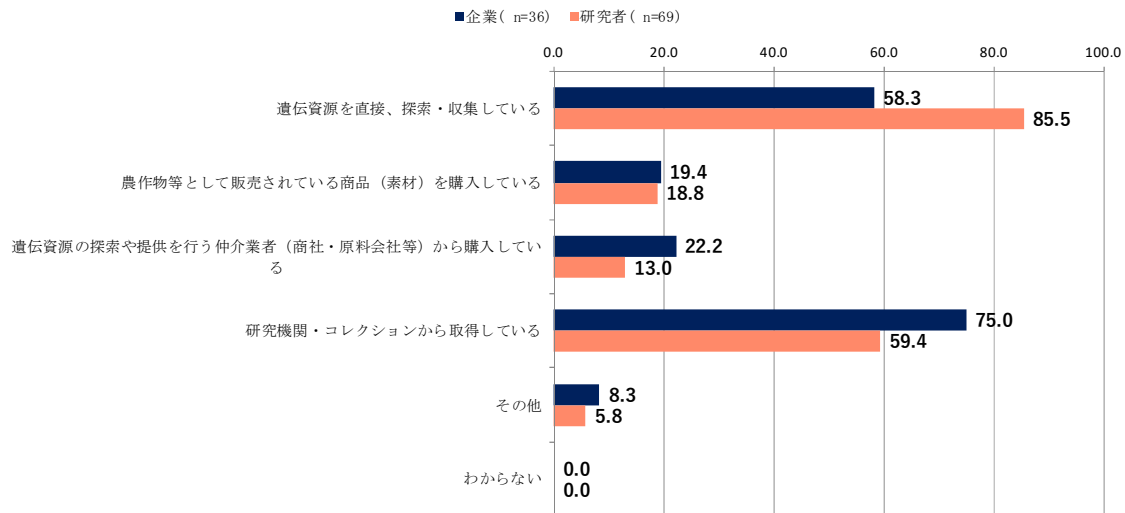
■ Q5 国内遺伝資源の取得経験 (CBD 発効以降)



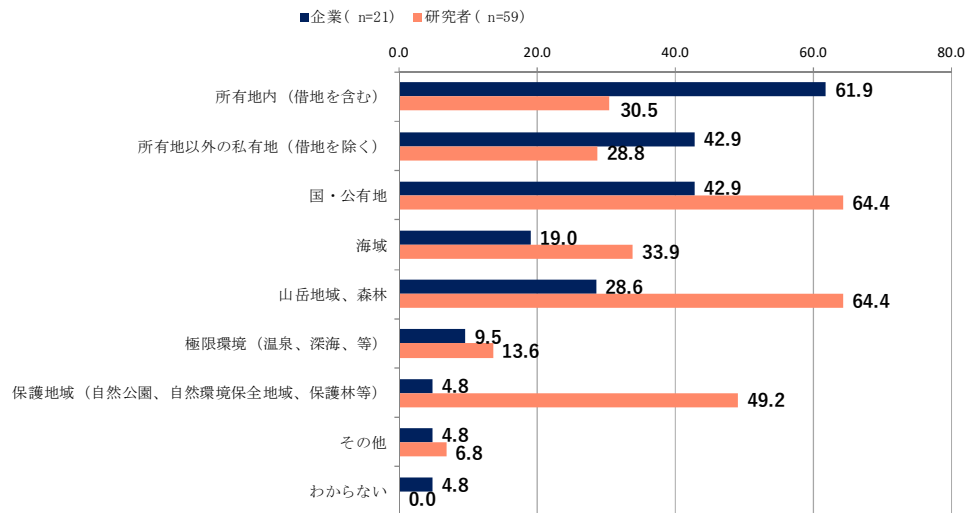
■ Q6(1) 国内遺伝資源の取得地域



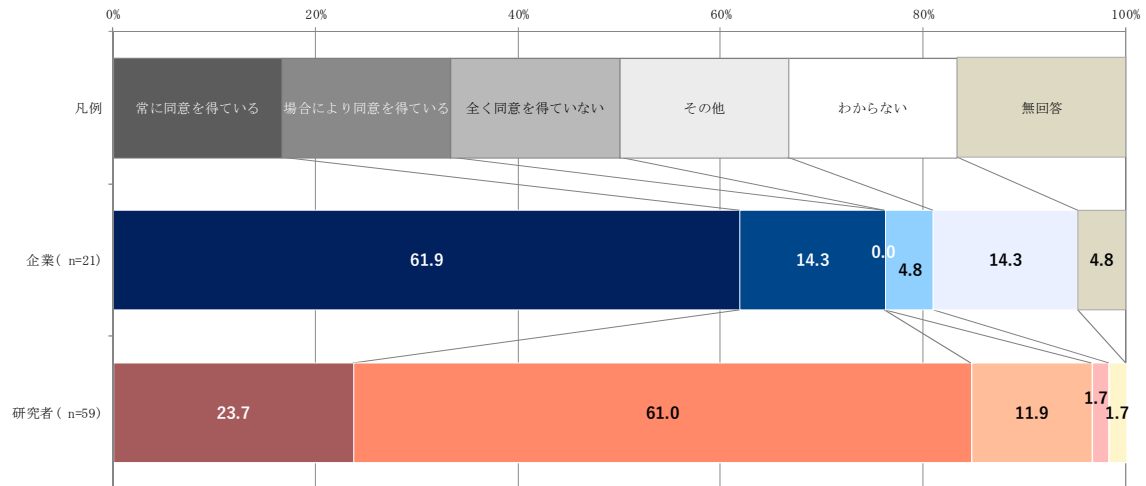
■ Q7 国内遺伝資源の取得方法



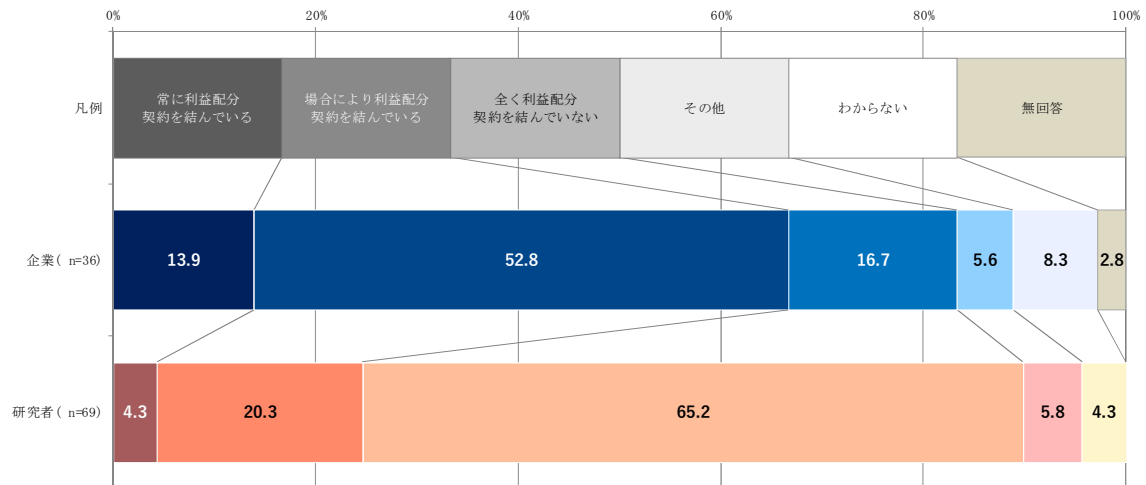
■ Q7-SQ1 国内遺伝資源の探索・収集先



■ Q7-SQ2 土地所有者・権利者の事前同意



■ Q8 提供者との利益配分契約



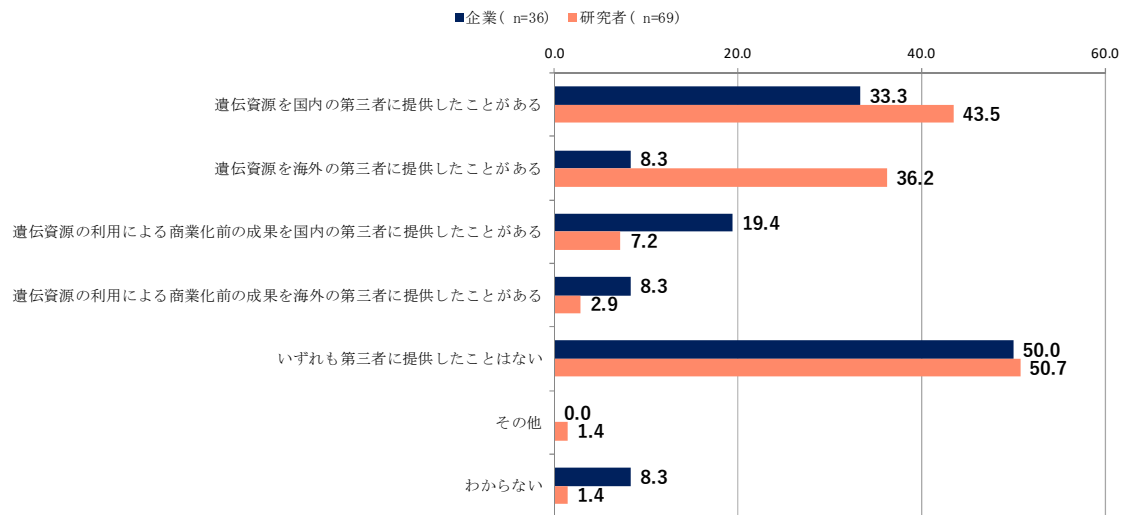
■ Q8-SQ1 提供者との利益配分契約の項目

		Q8-SQ1提供者との利益配分契約の項目													
		取得に関する料 金、採取 した試料 の料金	研究資金 の提供、 研究委託 費・共同 研究費の 支払い	研究開発・商業 化のマイ ルストーン（開発 の進捗に 伴って発 生する支 払金）	知的財産 権や商業 化に関する ロイヤル ティ（知的財 産権の利用 に対する支 払金）、実 施許諾料	研究施設 の整備・利 用許可	共同研究 による技 術共有、 技術指 導、教育 訓練の提 供	研究開発 の成果の 共有	知的財産 権の共有	製品開 発・製品 販売への 参加、共 同製品開 発	地域への 貢献	その他	答えられ ない	わからな い	無回答
提供者と利益配分 契約を結んでいる （常に結んでいる +場合により結ん でいる）	n=24	17	9	2	8	2	6	9	9	3	1	0	0	0	0
	100%	70.8	37.5	8.3	33.3	8.3	25.0	37.5	37.5	12.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0
企業	n=17	4	5	0	3	7	12	11	4	1	3	1	1	0	0
	100%	23.5	29.4	0.0	17.6	41.2	70.6	64.7	23.5	5.9	17.6	5.9	5.9	0.0	0.0
研究者															

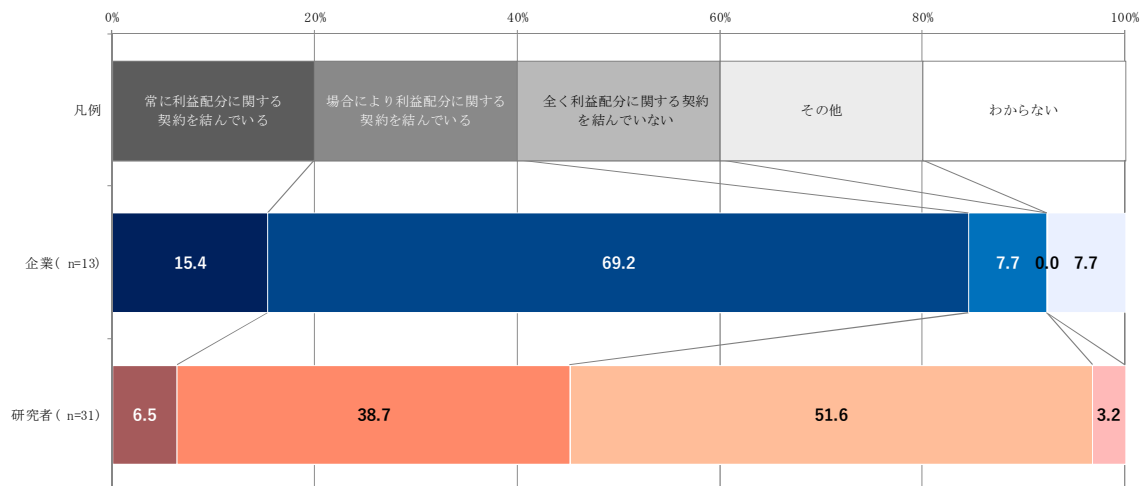
■ Q8-SQ2 契約に基づく提供者への利益配分実績

提供者と利益配分契約を結んでいる (常に結んでいる +場合により結んでいる)		Q8-SQ2契約に基づく提供者への利益配分実績						
		金銭的利 益配分、 非金銭的 利益配分 とも行 なったこ とがある	金銭的利 益配分の み行なっ たことが ある	非金銭的 利益配分 のみ行な ったこと がある	まだ利益 配分を行 なったこ とはない	その他	わからな い	無回答
企業	n=24	8	7	0	5	1	3	0
	100%	33.3	29.2	0.0	20.8	4.2	12.5	0.0
研究者	n=17	2	2	8	4	0	1	0
	100%	11.8	11.8	47.1	23.5	0.0	5.9	0.0

■ Q9 国内遺伝資源・成果の提供経験



■ Q9-SQ1 提供先との利益配分契約



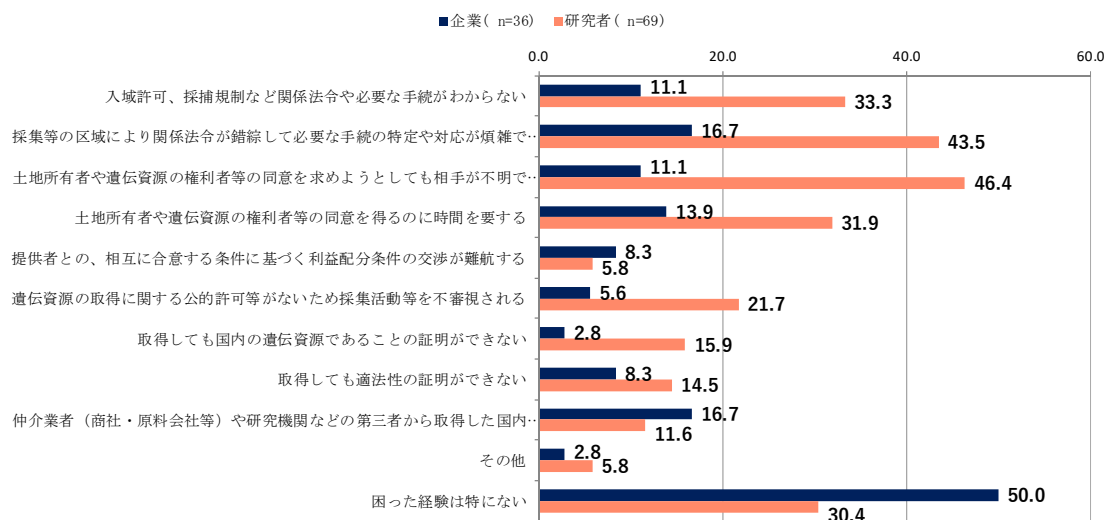
■ Q9-SQ2 提供先との利益配分契約の項目

提供先と利益配分契約を結んでいる (常に結んでいる +場合により結んでいる)		Q9-SQ2提供先との利益配分契約の項目													
		取得に関する料 金、採取 した試料 の料金	研究資金 の提供、 研究委託 費・共同 研究費の 支払い	研究開 発・商業 化のマイ ルストーン（開発 の進捗に 伴って発 生する支 払金）	知的財産 権や商業 化に関する ロイヤル ティ（知的財 産権の利 用に対する支払 金）、実 施許諾料	研究施設 の整備・利 用許可	共同研究 による技術共有、 技術指導、教育 訓練の提供	研究開発 の成果の 共有	知的財産 権の共有	製品開 発・製品 販売への 参加、共同製品開 発	地域への 貢献	その他	答えられ ない	わからな い	無回答
企業	n=11	1	3	1	8	0	2	3	3	2	0	0	0	1	0
	100%	9.1	27.3	9.1	72.7	0.0	18.2	27.3	27.3	18.2	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0
研究者	n=14	1	3	1	2	2	9	13	3	0	0	0	0	1	0
	100%	7.1	21.4	7.1	14.3	14.3	64.3	92.9	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0

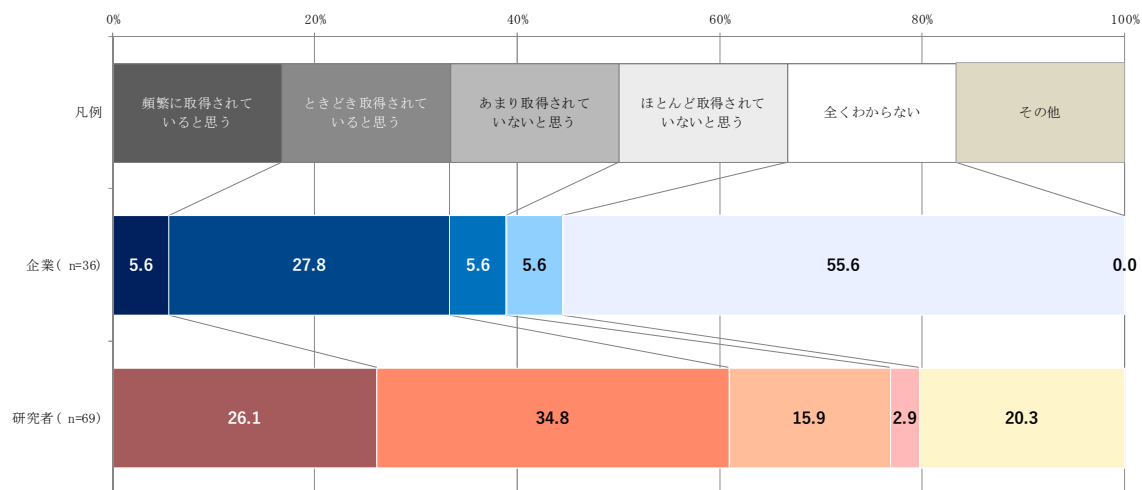
■ Q9-SQ3 契約に基づく提供先からの利益配分実績

提供先と利益配分契約を結んでいる (常に結んでいる +場合により結んでいる)		Q9-SQ3契約に基づく提供先からの利益配分実績						
		全体	金銭的利 益配分、 非金銭的 利益配分 とも受け たことが ある	金銭的利 益配分の み受けた ことがあ る	非金銭的 利益配分 のみ受け たことが ある	まだ利益 配分を受 けたこと はない	その他	わからな い
企業	n=11	11	3	1	0	5	0	1
	100%	100.0	27.3	9.1	0.0	45.5	0.0	9.1
研究者	n=14	14	1	1	6	6	0	0
	100%	100.0	7.1	7.1	42.9	42.9	0.0	0.0

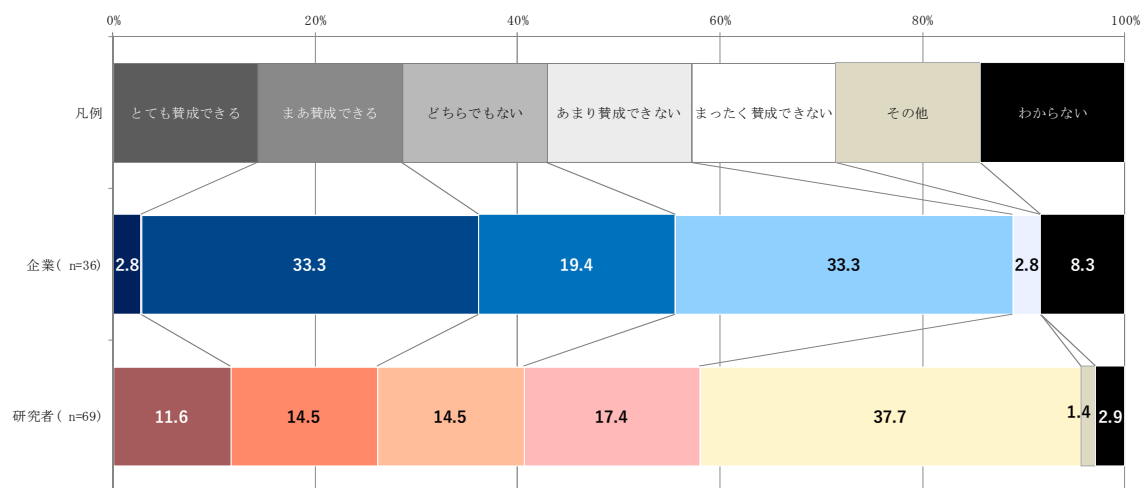
■ Q10 国内遺伝資源取得時に困った経験



■ Q11 海外からの国内遺伝資源の取得状況認識



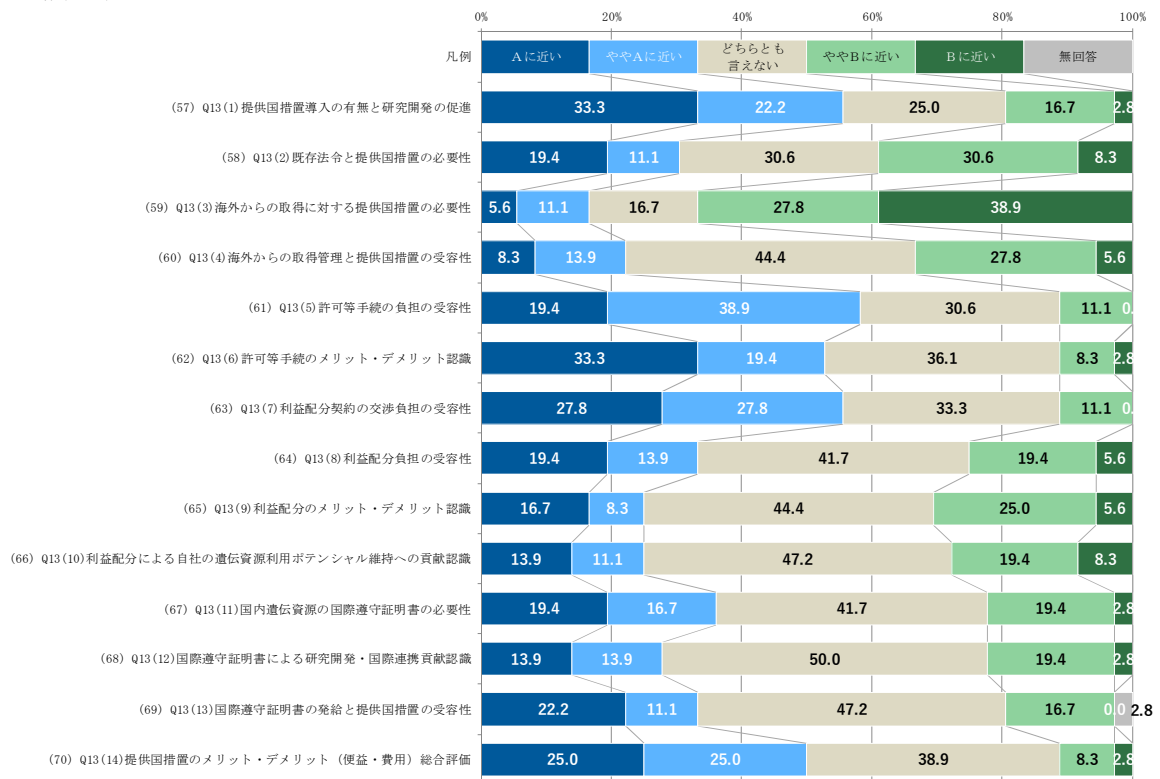
■ Q12 提供国措置 (ABS 法規制) 導入の賛否



■ Q13(1) 提供国措置導入に対する考え、メリット（ベネフィット）・デメリット（コスト）

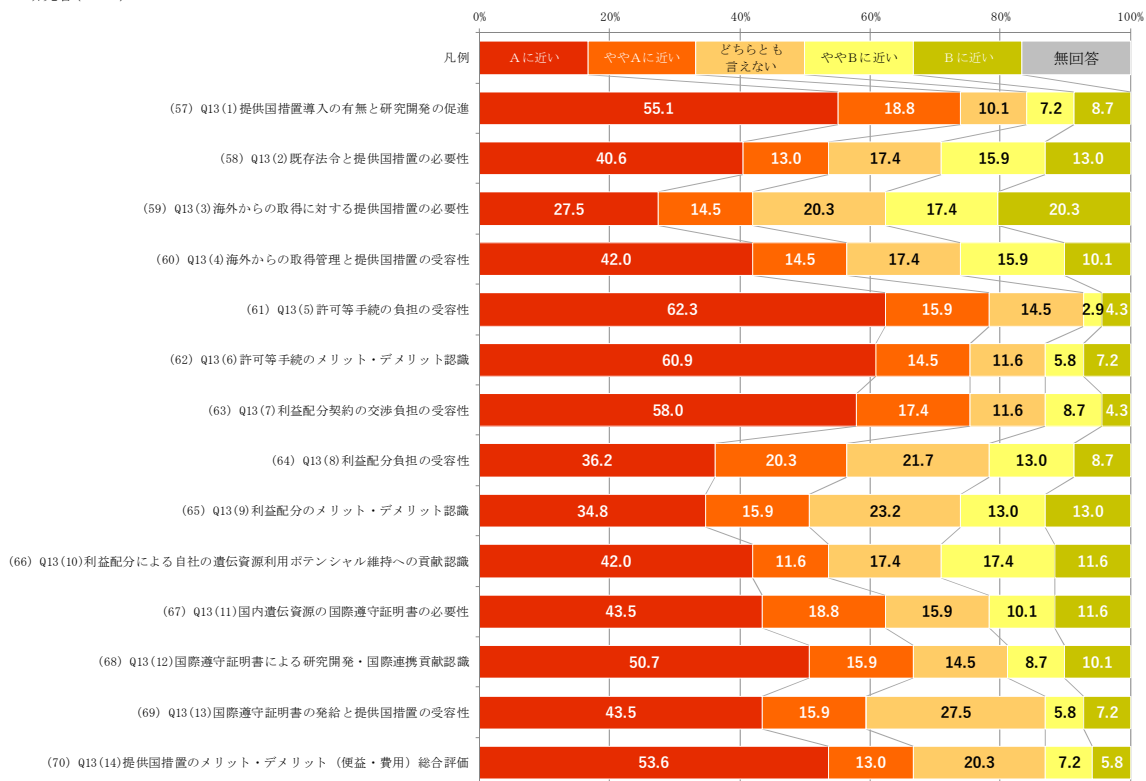
	A	B
Q13(1) 提供国措置導入の有無と研究開発の促進	提供国措置を導入せずフリーのほうで国内遺伝資源の研究開発が促進する	提供国措置を導入し手続を明確化するほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する
Q13(2) 既存法令と提供国措置の必要性	既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ない	既存法令（環境・検疫等）では遺伝資源をカバーしていないので新たに提供国措置が必要である
Q13(3) 海外からの取得に対する提供国措置の必要性	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である
Q13(4) 海外からの取得管理と提供国措置の受容性	国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくても、提供国措置を導入しないほうがよい	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できるなら、国内企業・人も提供国措置の適用対象になってもよい
Q13(5) 許可等手続の負担の受容性	当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	当局の許可等の手続は通常の研究開発活動に伴う事務負担の増減の範囲である
Q13(6) 許可等手続のメリット・デメリット認識	当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きい	当局の許可等の手続は採集・収集活動等の信頼性の向上などメリットが大きい
Q13(7) 利益配分契約の交渉負担の受容性	提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	提供者との利益配分の契約の交渉は通常の研究開発活動に伴う交渉事務負担の増減の範囲である
Q13(8) 利益配分負担の受容性	提供者への利益配分は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	提供者への利益配分は通常の研究開発活動に伴うコスト負担の増減の範囲である
Q13(9) 利益配分のメリット・デメリット認識	提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きい	提供者への利益配分はCSR/CSVの観点やステークホルダーの信頼性向上などメリットが大きい
Q13(10) 利益配分による自社の遺伝資源利用ポテンシャル維持への貢献認識	利益配分では自社にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）にはつながらない	利益配分によって自社にとっても将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）につながる
Q13(11) 国内遺伝資源の国際遵守証明書の必要性	遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ない	遺伝資源を国内で取得したことを許可証や国際遵守証明書で適法性を証明できるようにする必要がある
Q13(12) 国際遵守証明書による研究開発・国際連携貢献認識	国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはない	国際遵守証明書によって研究開発の正当性の明確化など研究開発や国際連携の促進に寄与する
Q13(13) 国際遵守証明書の発給と提供国措置の受容性	国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られる程度では提供国措置による負担増は受け入れられない	国内の遺伝資源について国際遵守証明書を得られるなら提供国措置による負担増は受け入れられる
Q13(14) 提供国措置のメリット・デメリット（便益・費用）総合評価	提供国措置が導入された場合、自社の事業活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい	提供国措置が導入された場合、自社の事業活動にとって総合的にみてデメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい

企業（n=36）



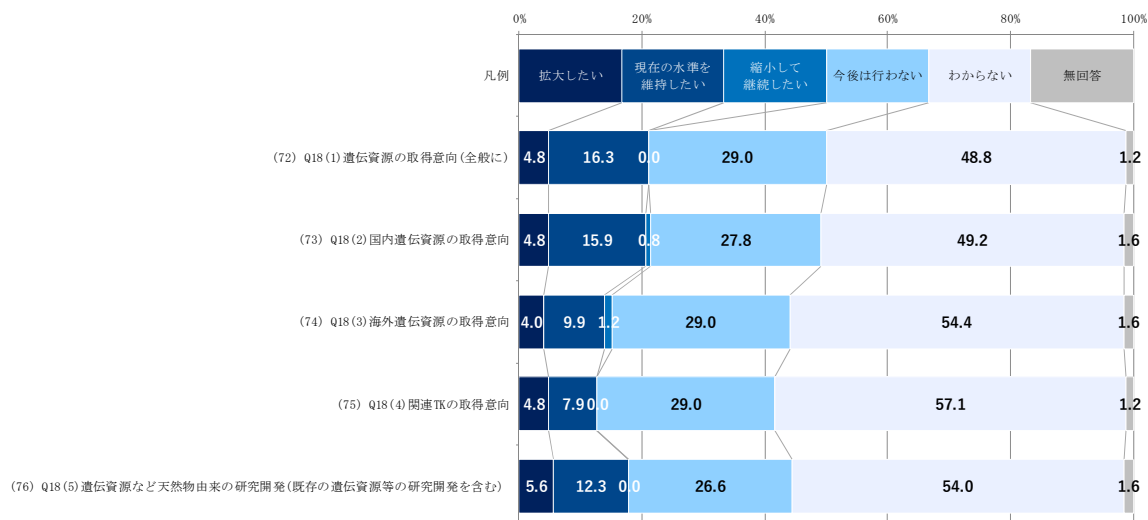
	A	B
Q13(1) 提供国措置導入の有無と研究開発の促進	提供国措置を導入せずフリーのほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する	提供国措置を導入し手続を明確化するほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する
Q13(2) 既存法令と提供国措置の必要性	既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ない	既存法令（環境・検疫等）では遺伝資源をカバーしていないので新たに提供国措置が必要である
Q13(3) 海外からの取得に対する提供国措置の必要性	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である
Q13(4) 海外からの取得管理と提供国措置の受容性	国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくとも、提供国措置を導入しないほうがよい	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できるなら、国内企業・人も提供国措置の適用対象になってもよい
Q13(5) 許可等手続の負担の受容性	当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	当局の許可等の手続は通常の研究開発活動に伴う事務負担の増減の範囲である
Q13(6) 許可等手続のメリット・デメリット認識	当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きい	当局の許可等の手続は採集・収集活動等の信頼性の向上などメリットが大きい
Q13(7) 利益配分契約の交渉負担の受容性	提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	提供者との利益配分の契約の交渉は通常の研究開発活動に伴う交渉事務負担の増減の範囲である
Q13(8) 利益配分負担の受容性	提供者への利益配分は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	提供者への利益配分は通常の研究開発活動に伴うコスト負担の増減の範囲である
Q13(9) 利益配分のメリット・デメリット認識	提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きい	提供者への利益配分は社会的責任（企業はCSR/CSV）の観点やステークホルダーの信頼性向上などメリットが大きい
Q13(10) 利益配分による自社の遺伝資源利用ポテンシャル維持への貢献認識	利益配分では自身にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）にはつながらない	利益配分によって自身にとっても将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）につながる
Q13(11) 国内遺伝資源の国際遵守証明書の必要性	遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ない	遺伝資源を国内で取得したことを許可証や国際遵守証明書で適法性を証明できるようにする必要がある
Q13(12) 国際遵守証明書による研究開発・国際連携貢献認識	国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはない	国際遵守証明書によって研究開発の正当性の明確化など研究開発や国際連携の促進に寄与する
Q13(13) 国際遵守証明書の発給と提供国措置の受容性	国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られる程度では提供国措置による負担増は受け入れられない	国内の遺伝資源について国際遵守証明書を得られるなら提供国措置による負担増は受け入れられる
Q13(14) 提供国措置のメリット・デメリット（便益・費用）総合評価	提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい	提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてデメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい

研究者（n=69）

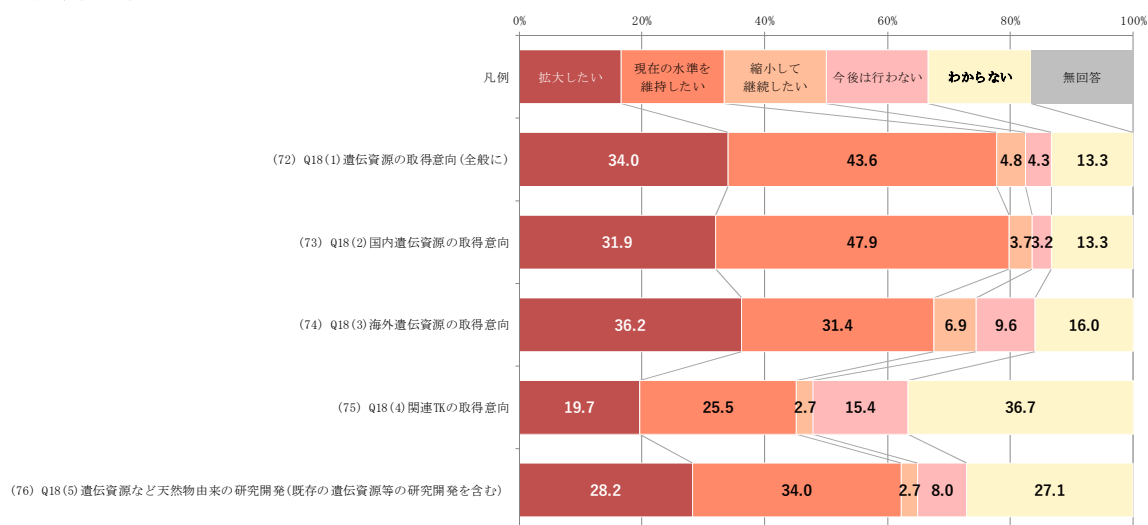


■ Q18 遺伝資源などの取得・研究開発意向

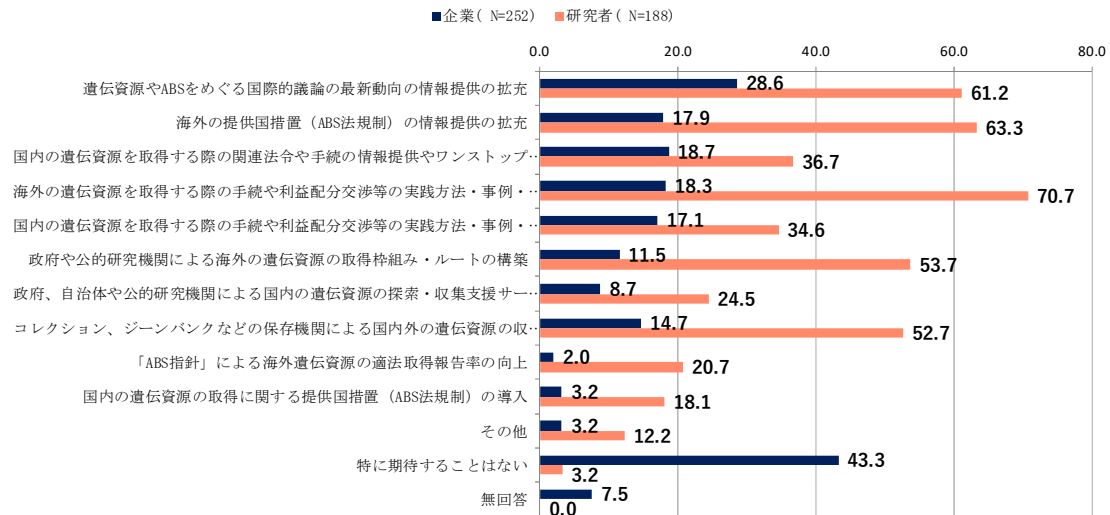
企業 (N=252)



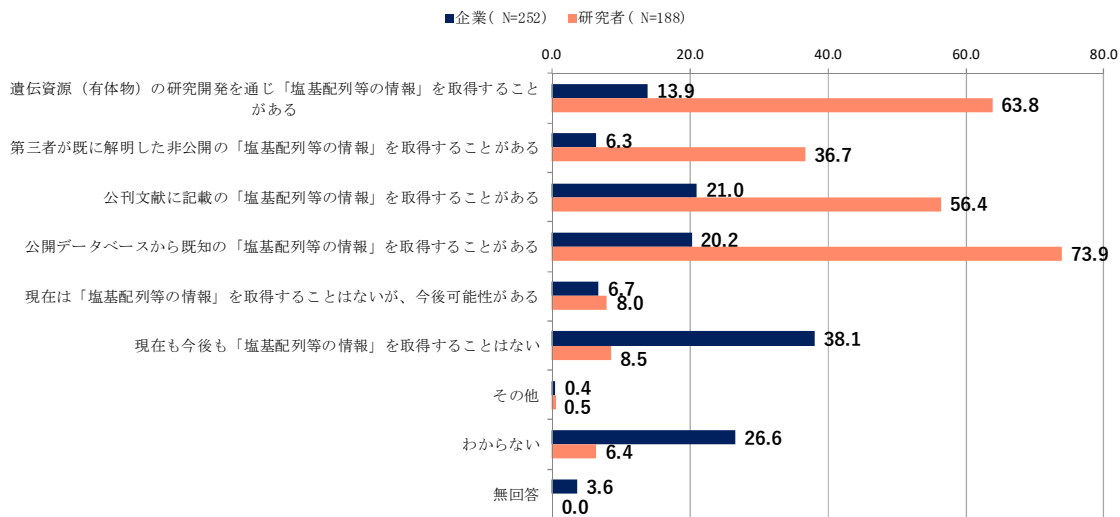
研究者 (N=188)



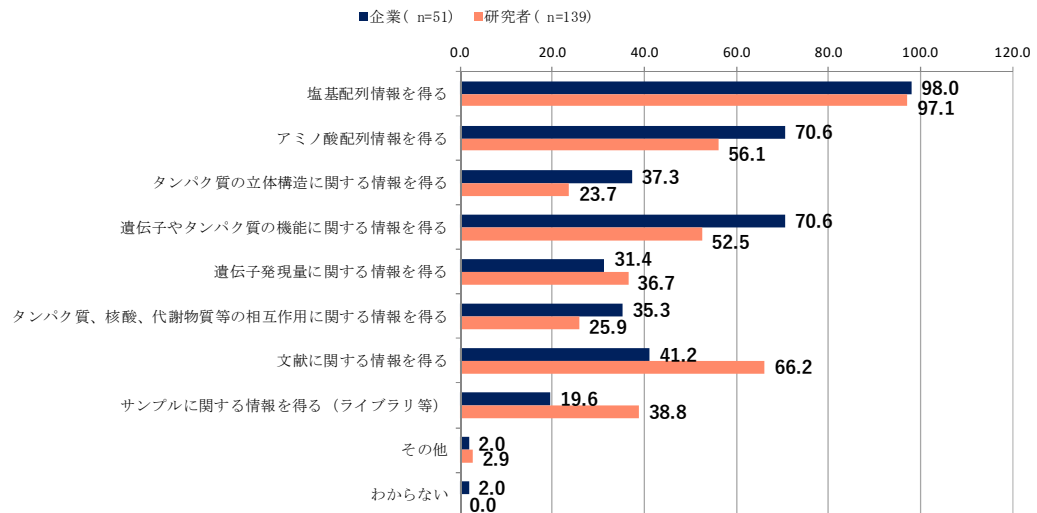
■ Q19 政府に特に期待する遺伝資源関連施策



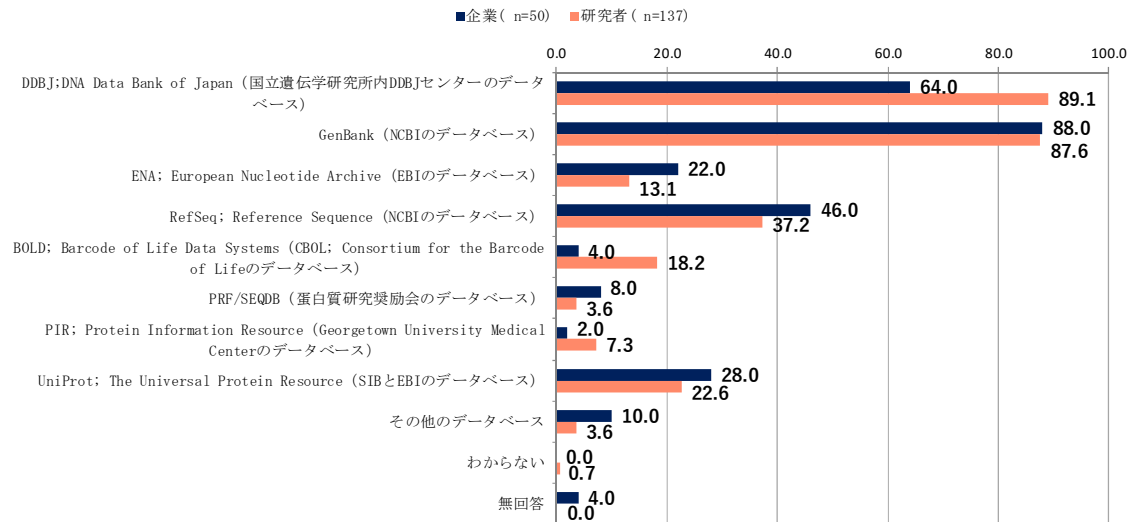
■ Q20 「塩基配列等の情報」の取得状況



■ Q20-SQ1 公開データベースの利用目的



■ Q20-SQ2 利用している公開データベース



③考察

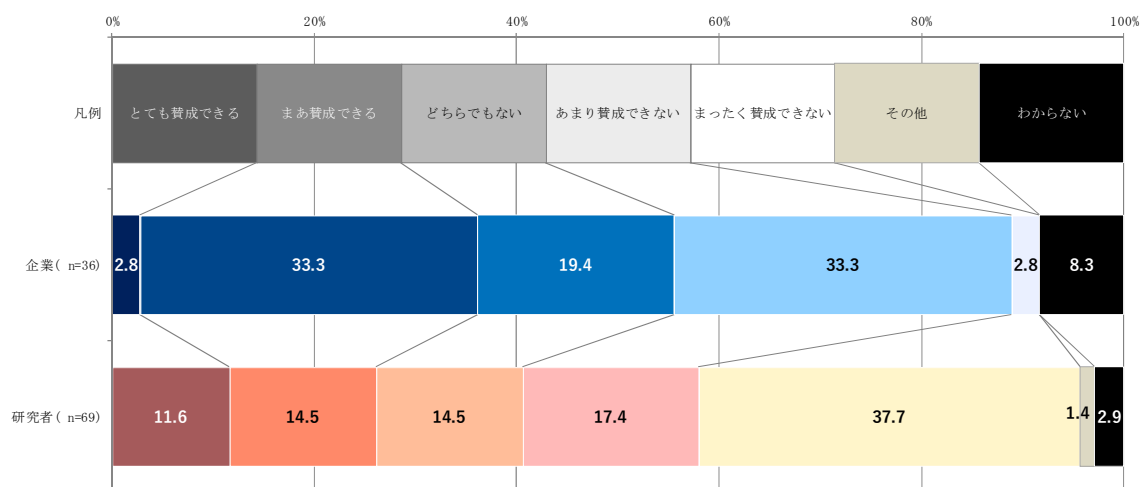
以上の企業アンケートおよび研究者アンケートの単純集計結果をもとに、ここでは提供国措置導入による影響に関する設問について考察する。

はじめに、調査結果を解釈する上での留意点として、今回の企業アンケートと研究者アンケートの特徴を述べる。まず企業アンケートが組織単位、研究者アンケートが個人単位であることは既に述べた通りである。さらに第Ⅲ期環境経済の政策研究で実施した企業アンケートで遺伝資源の研究開発が必ずしも遺伝資源関連業種に限らず行われていることがうかがわれたことから、今回の企業アンケートの調査対象企業は、関連業界団体7団体の会員社と研究開発費5,000万円以上の国内上場全企業という2つの方法で抽出し、後者については業種の限定を行わなかった。そのため、回答企業も主たる事業分野が「その他」が半数強を占めている。これにより遺伝資源関連業種以外の実態も把握することができているが、平成24年度環境省委託事業で実施した企業アンケート（抽出時に遺伝資源関連業種に限定）と比べると、相対的に遺伝資源の研究開発があまりアクティブでない企業の回答が多く含まれている可能性がある点に留意が必要である。

一方、研究者アンケートは、回答者募集式で実施していることから、研究者・技術者等の中でも比較的、遺伝資源の研究開発を活発に行っている人が回答者の多くを占めることが推測される。また、回答者の所属先には大学、研究機関、企業などが含まれているが、関連分野学会を主要周知経路とし、回答者も大学教職員が5割近くを占めるなど、比較的、学術研究者が多い傾向にある。ただし、平成24年度環境省委託事業で実施した研究者アンケートでは企業の研究者・技術者等の回答はほとんどなかったが、今回は188名中41名と2割強が企業所属の研究者・技術者等の回答者である。

企業アンケートと研究者アンケートは比較的異なる結果が示されているが、単純集計結果の解釈上、前者が組織、後者が個人であることとともに、相対的に研究者アンケートのほうが遺伝資源の研究開発にアクティブな回答者の結果が反映され、学術と企業の双方のサンプルが含まれるものの、比較的、学術研究者が多いことに留意する必要がある。なお、属性別のクロス集計による分析も今後実施する予定である。

■ Q12 提供国措置 (ABS 法規制) 導入の賛否



国内提供国措置 (ABS 法規制) 導入の賛否について、企業アンケートでは生物多様性条約発効以降に国内の遺伝資源を取得したことがある企業 36 社のうち、賛成できると回答したのは 13 社 (36%) (「とても賛成できる」1 社 + 「まあ賛成できる」12 社)、賛成できないと回答したのも 13 社 (36%) (「あまり賛成できない」12 社 + 「まったく賛成できない」1 社) と賛否が拮抗し、「どちらでもない」も 7 社 (19%) と態度保留も目立つ。

一方、研究者アンケートでは生物多様性条約発効以降に国内の遺伝資源を取得したことがある研究者 69 名のうち、「まったく賛成できない」が 26 名 (38%) に達し、「あまり賛成できない」(12 名) と合わせると 38 名 (55%) にのぼる。賛成できると回答したのは 18 名 (26%) (「とても賛成できる」8 名 + 「まあ賛成できる」10 名) である。

賛否について下表の回答理由が挙げられている。企業アンケート、研究者アンケートとも、賛成できない理由は手続負担による研究開発活動の停滞を懸念する声が圧倒的に多く、研究者アンケートではとりわけ学術研究の阻害が懸念されている。どちらでもない理由も、企業アンケート、研究者アンケートとも、趣旨は理解できて手続負担の懸念から賛成できないという声が多い。賛成できる理由としては、提供国措置を講ずる海外の国との平等性や均衡性を求める声や、日本の遺伝資源が保護する価値があるとの声が多い。研究者アンケートでは、賛成理由として「過激な処置を求めてくる途上国への良い規範となる」「共同研究の発展や若手の育成にも繋がる」といった少数意見もみられる。

■ Q12 提供国措置 (ABS 法規制) 導入の賛否-回答理由

(企業)

賛成できる理由

(とても賛成できる, まあ賛成できる)

- ✧ 提供国と同等の措置をとっても良い (国により異なる)。
- ✧ 国際的平等な手続きに近づけるべき。

✧ 提供に見合う対価を求めるのは、提供国として当然の権利と考えるため。 ✧ 遺伝資源は、提供国の財産である面を担保する必要性から。 ✧ 遺伝資源は分布に偏りがあり、資源としての価値が高いため。 ✧ 国内の遺伝子資源を保護する必要があると考える。 ✧ 生物の多様性を維持する上で、ABS法規制は必要であるから。 ✧ 地球環境の保全のためには必要と思うため。
どちらでもない理由 ✧ 実際の影響はさして大きくないかもしれないが、国内GRへのアクセスが面倒になるのには一定の抵抗がある（主観的かもしれない）。 ✧ 制度が導入された場合、届出などの手続きが煩雑になると予想されるため。 ✧ 日本固有の遺伝資源の確保は重要と認識しているが、遺伝資源の管理体制が整備されていなければ、研究開発におけるスピード感が失われると危惧する。
賛成できない理由 (あまり賛成できない, まったく賛成できない) ✧ 保護の趣旨は理解できるが、法規制を強化すると、自由な研究活動、企業活動が抑制されてしまう。導入の際は現場の声をよく聞いてから規制すべきであると考えます。又、現状でも大きな問題はないと思います。 ✧ 不必要な手続きが必要となる可能性がある。 ✧ 手続きが煩雑になり、研究遅延の懸念。 ✧ 研究開発活動の自由度を下げる可能性がある。 ✧ 遺伝資源自体でビジネスを進めようとしていないのに、現地個体群（病害虫、雑草など）を採集するだけで、多くの手続きが必要になってしまうため。 ✧ 研究活動および製品販売上の障壁となり得るため。 ✧ 遺伝資源の取得は、産業利用におけるシーズ研究であり、自由な取得が阻害されることは、産業発展にマイナスとなるため。 ✧ 自由な研究活動の制限。 ✧ 手続きが増大し、時間がかかるため、研究活動の遅滞につながる。 ✧ 必要性を感じない。

(研究者)

賛成できる理由 (とても賛成できる, まあ賛成できる)
✧ ABS条約に加盟している以上、国内法を整備しないことは（すでに整備済みの）他国との利益配分に著しい不均衡を生じさせるため。 ✧ 遺伝資源を含む資源は国土の狭い日本において特に重要であり、日本の遺伝資源の利用に伴う利益は、日本に（も）もたらされるような形になっていることがよいように思うため。現在は海外の研究者が、日本国内の研究者を含めずに日本国内の遺伝資源

を研究し、利益を上げ、日本に利益がない形になってしまうことが引き起こされ得る状況にあると理解している。一方、日本の研究者が海外の遺伝資源を活用する際には、適切な利益分配が必要となる国が多いと聞いていて、日本は国内の遺伝資源を自由に持ち出され得るが、海外の遺伝資源は自由に使えない（ことが多い）という、不公平な状況になっているように思う。

- ✧ ABS に関して、本来は国内/国外で、その扱いに差をつけるべきではない。
- ✧ 遺伝子資源保有国、提供国（の国民）の権利は保証されるべきとは思いますが、あまりに厳しい規制をかけて人類全体の利益になるような知見、技術の取得を大きく損なうような事があってはならない。
- ✧ 生物多様性条約上、主権を有している以上は主張すべきであるし、他提供国との交換条件にすることも可能となる可能性がある。
- ✧ 現状は持ち出しを規制するための法整備もされていない為、流出し放題である。国内で伝統的な手法によって開発された農作物や家畜が海外に流出するのを防ぐ手立てが十分でないと感じる。
- ✧ 作物品種等、国内にも海外から見て価値のある遺伝資源が存在するため、提供国措置は導入されるべき。
- ✧ 世界でも有数の遺伝資源を保有していると思うから。
- ✧ プロテクションの観点から
- ✧ そのうち奪い合いになる。
- ✧ やりたい放題（やられ放題）になることを危惧するため。
- ✧ 大型の既に分類学的研究が、終わった分類群では問題ではないが、まだ、生物多様性が解明されていない分類群で、海外の研究者が日本人あるいは政府機関に許可などを得ずに日本の生物多様性に基づいた成果によって論文を発表してしまう事例がある。
- ✧ なぜ今まで無かったのだろうと考えていた。
- ✧ 実施可能であるから。
- ✧ 納得している。
- ✧ 日本が提供国処置を導入した場合、過激な処置を求めてくる途上国への良い規範となると想定されるため。
- ✧ 趣旨に賛同できる。日本の生物を利用するために海外からカウンターパートを求められれば、共同研究の発展や若手の育成にも繋がる。

どちらでもない理由

- ✧ 手続きが非常に煩雑。
- ✧ 措置の導入自体は悪いことではないと思うが、スムーズに事務処理が行われるとは思えないから。
- ✧ 適正に海外からの利用に対して権利を主張できるのは良いが、国内での使用に影響があるのは困る。
- ✧ 権利も守る必要性は理解できるが、研究の足かせになっては元も子もない。
- ✧ <賛成> 海外の利用者が正当に遺伝資源を入手することが可能となり、遺伝資源の利

用が広まると考えられるため。＜反対＞ 現状では利用者の機関と提供者の機関で MTA が結ばれており、MTA の範囲内で用途に応じた制限をかけるだけで十分ではないか。提供国措置が導入されると手間が増えるのではないか。もし遺伝資源の提供に関して、機関対機関の交渉がなくなり、その手続きが、PIC-MAT に一本化されて提供機関の事務的作業が減るのであれば賛成と思う。 ✧ 提供した事がないため。 ✧ 私の主な提供先は海外の植物園で、先方ではきちんと手続きが行われているため、提供国措置は取らなくてもいいと感じていました。ただし、最近、私の提供した種子から新品種ができたため、これに付随する利益が得られればその方がいいとも思います。 ✧ 商業利用については一部賛同できる部分もあるが、学術利用（特に系統地理など金銭の対象とならない研究）に提供国措置を導入すべきでないと思うから。 ✧ 日本固有種などの場合は、提供先の利用目的によっては、ABS 法規制を導入した方がよいと考えます。一方で、それほど特殊でないものは学術発展の見地から自由な方がよいと思います。 ✧ 分野によって状況や導入後の研究への支障等が大きく異なるため、即断はできない。
賛成できない理由 (あまり賛成できない, まったく賛成できない) ✧ 研究活動が著しく阻害される。 ✧ 非商業的な学術研究目的での共同研究の推進が、例え商業目的の場合に比べて簡素な手続きのみ必要としても、停滞すると考えられるため。国内の商業的に有用な資源（農水産物など）の海外流出に関する懸念はあるが、それについては別途規制を設ければ良い。 ✧ 営利目的行為に対しての提供国措置導入の必要性は納得できるものの、非営利目的（学術研究等）行為の発展、特にインターナショナルな共同研究等を阻害する事を懸念している。 ✧ 事務手続きの煩雑さが研究活動にマイナスの影響を与えられるから。 ✧ 現状の提供国措置の導入では、野生動植物の研究（特に国際共同研究）が困難になる。研究目的の場合を除外するなどして、野生動植物の研究に悪影響を回避する必要がある。その場合であっても、提供国措置の導入は日本には特に必要性は高くないと思われる。 ✧ 非商業目的の研究に関しては害しかない。 ✧ 研究の進展、とくに保全分野など国際的に保全をすべき種が国内のみの研究、保全となると種の絶滅リスクも高く、危険分散が十分ではないと考えられる。 ✧ 仕事が増えるだけではなく、曖昧な法的根拠の介在によって学術研究そのものの破綻が生じる。 ✧ 分類学のような非営利な研究分野では、研究の停滞を招くだけである。 ✧ 煩雑な事務手続きが頻繁に必要となり、（担当事務職員の能力次第で）研究機関によっては全く対応不能となる事態が容易に想像できる。この制度の導入は甚大な研究障壁

となり、研究活動が停滞する、あるいは研究の質の大幅な低下が生じるであろうこと、これは火を見るより明らかである。

- ✧ 研究の自由度がなくなるから。
- ✧ 自身は非商業利用の学術研究しかしていない。このような分野にまで煩雑な手続きが入ってくると、結局研究者の手間が増えるだけでメリットがない。日本は、途上国側に提供国手続きの簡素化を求める基本的立場にあり、自国の提供国手続きを煩雑化するのはそれに逆行する。もし日本の提供国手続き化を強行するのなら、非商業利用の遺伝資源を完全除外（簡素化ではなく）することにしてほしい。
- ✧ 活動が抑制されるあるいは煩雑な手続きが課せられる可能性が考えられるため、導入により、それだけでなくも下降気味の微生物探索研究のハードルが更に上がってしまうから。
- ✧ 研究の妨げにしかならないため。
- ✧ 国内で ABS 規制を導入すると、その逆もあり、不都合が生じるから。
- ✧ 研究が委縮してしまい、発展が阻害される恐れが強い。
- ✧ 国内の遺伝資源について、海外の優れた研究者との共同研究が制限されてしまう。
- ✧ 学術研究の自由を阻害する。
- ✧ 昆虫分類学のような基礎分野では、ほとんどの場合金銭的な問題は起こらない現状があり、海外の研究者との共同研究を円滑に行わないと、日本のファウナの解明が遅延する。またこういった研究は大部分個人レベルで行われ、その負担が増すと、研究自体の遅延が懸念される。
- ✧ わが国が途上国と同じような主張をするのはいかがか。相手国のルールや国際条約は守るが、それに則った国内措置をわが国内部に施せば、結局研究者（アカデミックでも企業でも）の首を絞めて、その結果わが国の研究力、経済力をそぐことになる。
- ✧ 現場任せの煩雑な手続きは、ただでさえ忙しい日本の研究者から無駄に時間を奪うだけであると思う。手続きの煩雑さから研究が思うように進まないという事態に発展しかねないだろう。
- ✧ 日本政府が国内の生物資源の主権を主張すると、日本人研究者が国内の生物遺伝資源（標本等）を海外の共同研究者に送る際、その都度、日本側の研究者が環境省に申請をして、日本政府から PIC を取得する必要性が生じ、日本人研究者の手間と負担が増えるだけである。
- ✧ 学術的利用には簡便な手続きが、とあるが他国における実際の状況はそうではなく非常に煩雑な手続きが必要になっている。研究の発展を大きく阻害するものになるため。導入するにしても商用のみで研究目的のものは対象外にするべき
- ✧ 基礎研究の発展を阻害するため。
- ✧ 措置をとることによる手続き等の煩雑さを考えると、導入しないほうがよい。これまで提供国措置を取らないことで国外に知られているので、方向転換に対してそれなりの反論が期待される。
- ✧ 日本のような科学の先進国は、国内の遺伝資源を外国人にもオープンにするべき。さらに、外国人の研究者仲間に日本産の生物試料を送るたびに、我々日本人研究者が環

境省などから許可を取ってあげなければならなくなって、ただ単に手間が増えるだけ。今まで通り、日本の生物試料を自由に外国人研究者にも送れる方がメリットが大きい。

- ✧ 研究の発展に支障が出る可能性が高い。
- ✧ 研究は自由に行えるべきものと考えているから。
- ✧ 研究の妨げにしかない。もし規制を行うのであれば、商業利用に限ったものにするべき。
- ✧ 商業的利益を生まない研究活動に制約をかけるべきではない。
- ✧ 手続きばかりが煩雑になり、研究の進展を著しく妨げている。
- ✧ 研究を遂行する上で手続きがふえるため。
- ✧ 手続きが大変になる。
- ✧ 一度規制をつくってしまうと、徐々に規制が厳しくなり、最終的には日本人研究者による自国の遺伝子資源の使用にすら影響が出る予感がするから。
- ✧ 規制は個人所有の土地にのみに限られるべきで、公共団体の管理地については規制外とすべき。
- ✧ 基本は南北問題、先進国は、92年 CBD 発行以前に、多数の遺伝資源を途上国から持ち出し、いまでも自由に利用している、他方途上国は 92 年以前に、遺伝資源へのアクセスができるチャンスがなかった。公正で衡平という考えに立てば、先進国は自国の遺伝資源へのアクセス制限をするべきではないと思う。
- ✧ 対象とする生物種によって考えを変えます。私の取り扱う微生物（バクテリア、真核微生物、微細藻類、アーキアを対象）資源において、私は、当該資源が対象国だけに存在することを証明できるとは考えていない。

■Q13(1) 提供国措置導入に対する考え、メリット（ベネフィット）・デメリット（コスト）

国内遺伝資源の取得経験のある回答者に対し、提供国措置導入によるメリット（ベネフィット（便益））とデメリット（コスト（費用））の観点からの認識を質問したところ、企業アンケートでは、海外からの取得に対する提供国措置の必要性を除き、総じて「どちらとも言えない」が 36 社のうち約 3～5 割を占め、態度保留の回答が多い。海外からの取得に対する提供国措置の必要性については、(B)「外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である」に近いとの回答企業が 36 社中 24 社（67%）（「B に近い」14 社＋「やや B に近い」10 社）を占めるが、国内企業・人も提供国措置の対象となってもよいかどうかという点を含めて質問すると「どちらとも言えない」が 36 社中 16 社（44%）に達し、国内企業・人も提供国措置の対象となることを受容する 12 社（33%）が受容しない 8 社（22%）を上回るものの大きく傾向が変化する。

一方、研究者アンケートでは総じて提供国措置導入によるメリット（便益）よりデメリット（費用）が上回る回答傾向が強く示されている。海外からの取得に対する提供国措置の必要性については、要否が拮抗しているが、それでも (A)「外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない」が 69 名中 29 名（42%）で、必要がある 26 名（38%）を上回る。

提供国措置導入による自社事業活動/自らの研究開発等の活動にとってのメリット（ベネフィット（便益））とデメリット（コスト（費用））の総合評価は、企業アンケートでは 36 社中 14 社（39%）

が「どちらとも言えない」と態度を保留しているものの、デメリット（費用）のほうが大きい18社（50%）（「Aに近い」9社＋「ややAに近い」9社）に達し、メリット（便益）のほうが大きい4社（11%）（「Bに近い」1社＋「ややBに近い」3社）を大きく上回る。

研究者アンケートでは、デメリット（費用）のほうが大きい7割近く（69名中46名）（「Aに近い」37名＋「ややAに近い」9名）にのぼり、メリット（便益）のほうが大きい9名（13%）（「Bに近い」4名＋「ややBに近い」5名）を大幅に上回る。なお、研究者アンケートも態度保留が14名（20%）存在する。

この総合評価について、下表の回答理由が挙げられている。デメリット（費用）のほうが大きいと回答した理由も、企業アンケート、研究者アンケートとも、手続負担による研究開発活動の停滞を懸念する声が圧倒的に多い。研究者アンケートでは、提供国措置の導入によって対抗措置として海外の遺伝資源の取得が困難になることを懸念する意見もみられる。メリット（便益）のほうが大きいと回答した理由として、企業アンケートでは、“日本にしかない遺伝資源もある”、“自社が提供者になり得る”、研究者アンケートでは、“関連条約締約国だから”、“論文投稿時に遺伝資源採取が問題ないことが求められる”、“手続明確化による日本の権利保持”、“コレクションを交換するうえで簡易な提供国措置があるほうが相手方と目線を合せられる”といった声が挙げられている。

■Q13-SQ 提供国措置のメリット・デメリット（便益・費用）総合評価（Q13(14)）-回答理由（企業）

メリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい理由 （Aに近い, ややAに近い）
✧ 法令でしばりすぎると、資源ベンチャーなどの小規模な企業活動がしにくくなると予想される。又、全体的に天然物探索の気運が下がってしまうと考える。基本は“自由競争”だと思います。でも、場合によっては利益配分は必要だと思います。 ✧ 自社製品や開発候補剤の有効性を立証・確認するために現地個体群の採集・検定を行っている。「商業的利用」の定義を、明確化、限定化し、遺伝資源そのものを商材としない場合には、提供国措置の対象外とする等の前提がない限り、賛成できない。あいまいな部分を残したまま進められても困るので、導入される場合は、「商業的利用」を厳密に定義してほしい。 ✧ 提供国措置が定められた場合、企業での対応は難かしいと考えており、提供についてもコレクション等の利用を想定している。 ✧ 製品製造を行う上で、必要がない提供国措置に基づく許可・手続きの証明を取引先から求められる恐れがあり、コスト増につながる。 ✧ 利益配分の交渉や許可手続きなど事務的作業が増えると見込まれるため ✧ 遺伝資源（微生物等）を入手するのは探索研究の極めて初期段階で有り、創薬等では成果に結びつくのはごく一部である。この初期の段階、極めて成功確率の低い部分には雑な許認可プロセスを課すのはナンセンスである。 ✧ 現時点においてデメリットがなく、導入されたときのメリットが強く感じられないため。

✧ 国際競争にさらされる中で、手続きの増加、相手との交渉は負担、時間ロスが大きく、研究活動の遅れ、萎縮につながる。
どちらとも言えない理由 ✧ 導入されてからでないと分からないため。 ✧ 弊社では、遺伝資源の直接的なビジネスにはまだ到っておらず、研究開発を進めるうえでのイメージであり、経営的、CSR／CSU的な深い考えは入っていない。 ✧ 具体的な手続きが定まってこないコスト等のメリット、デメリットを判定仕難いので。 ✧ 国内遺伝資源にはあまりアクセスしていない（ように見える）現状と、より頻ぱんなアクセスを想定したスタンスより回答。
デメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい理由 （Bに近い、ややBに近い）
✧ 日本にしかない遺伝資源も多数あるため、提供国措置によりメリットが生ずる可能性が高いと考えている。 ✧ 当社は所有地を多く有することから、遺伝資源を提供する立場となる可能性が高いため。

（研究者）

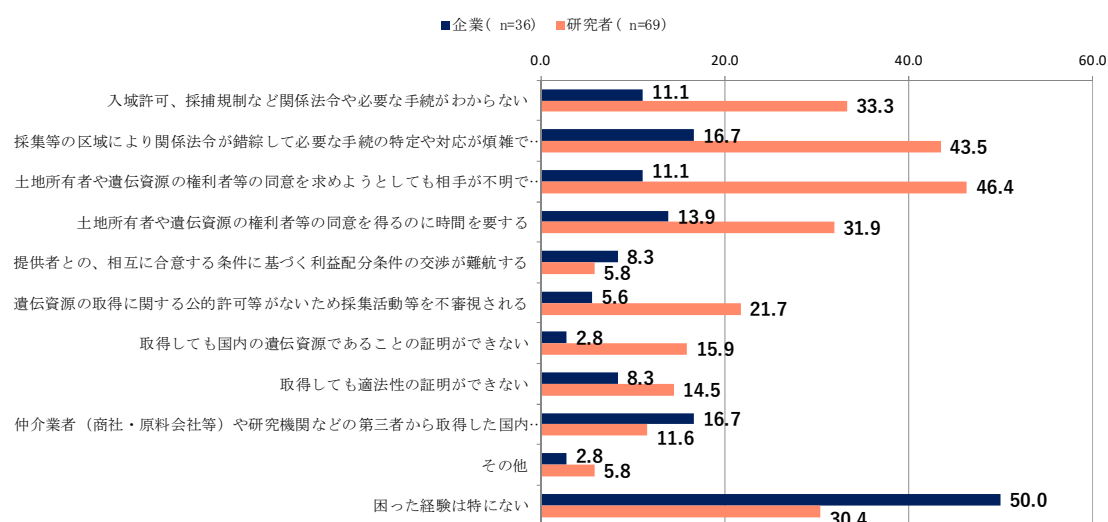
メリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい理由 （Aに近い、ややAに近い）
✧ 研究に対する影響が大きく、全く利益が得られないため。手続きの簡便化を言ってもそうならない事例があまりにも他国において多く、信用ができない。実際他国において研究を行うことを大きく阻害している。 ✧ 従来どおりに自由に基礎研究がおこなえることが望ましい。 ✧ 煩雑な手続きにより遺伝資源の利用が妨げられることが懸念されるため。 ✧ これ以上、負担を増やさないでほしい ✧ 書類の準備が面倒であるので、すでに海外の資源を用いた研究は少なくしようという意識が働いている。 ✧ 私が行っているのは種子交換プログラムで、国内の野生遺伝資源の ex situ 保全に貢献していると思っていますが、提供国措置が導入された場合、相手先の 130 ほどの植物園すべてと MAT を取り交すのは負担が多すぎるのではないかと懸念しています。これが簡単にできるなら、例えば EU の植物園の形式でいいなら、導入も賛成です。 ✧ 研究が困難になる。そのようなデメリットに対して、メリットは少ないと思われる。 ✧ 実際に海外との標本のやりとりを長年やってきた経験から ✧ 導入による自身にとってのメリットが思い浮かばないため。 ✧ 提供国措置の導入により、必要な手続きが増大する。これは研究者など当事者の負担が増すだけではなく、書類を処理する人的リソースも増し、結果として不必要な労力が増すだけである。

- ✧ 事務煩雑。
- ✧ 大企業等による利益独占を規制する目的の法で利益の出ない研究を規制すれば多くの研究分野が消滅するであろう。
- ✧ 研究開発面で考えると、法整備による研究者個人への負担が増し、国際共同研究などにおいても研究の進捗が遅れると考える。
- ✧ 研究開発分野により、一つの研究（論文）が数万円で済む分野から、億単位の分野もあるため、一律の導入は混乱を生むと思います。シンプルでわかりやすい提供国措置、ただし商用はしっかり管理して行くような、ザルの目の細かさを何段階かに渡って設けるなら、非営利目的の研究者は共同研究の交渉の延長線上、商用目的なら通常の契約の延長線上にあるのではないかと思います。実際の決定プロセスには、有名、無名、非正規雇用、アマチュア、様々な分野のバックグラウンドをもつ研究者の意見を聞く必要があります。非営利の場合、契約というより合意と思いますし、必ずしも提供者の思惑通りに研究が進むとは考えられません。その場合、当初に共著の約束をしていても、著者から降りつつも、相手方の学問の自由を尊重しなければなりません。また、科学研究は職業研究者だけのものではなく、全人類にひらかれたものであることを留意する必要があります。日本国民が、外国国民が、学び科学に貢献しようとする行動を、名古屋議定書や関連法案で縛ってはいけなないと考えます。自然環境の基礎研究では、市民の協力や市民自身の研究が各所で重要な役割を果たしています。ただし、商用開発に関する無法状態は、改善したほうがよいのではないかと個人的には思います。
- ✧ 非営利の研究分野では、利用する側、利用される側のどちらにも膨大な事務的負担が課されることになり、研究の停滞を招くだけである。
- ✧ 導入のデメリットが非常に大きい（場合によっては研究者としての死活問題となる）ことは容易に想像できる一方、研究を進める上で果たしてベネフィットと呼べるものが存在するのか、甚だ疑問である。
- ✧ これ以上、事務仕事が増えては大学の基礎研究が成り立たない。また、こうした規制自体、日本と海外との研究交流を大きく阻害し、日本がより一層国際的に取り残される可能性が高い。本来なら、ABS というおかしい制度自体をなくしてもらいたいところである。
- ✧ 非営利目的の研究に従事しているので。
- ✧ 総合的に見て、手続きの煩雑さのデメリットを考えると、コストに対してベネフィットははるかに小さいから。
- ✧ 気軽に海外の研究者に遺伝資源を送って意見を求めたり、同定依頼することが困難となるため。
- ✧ 国内外の研究者による国内の生物の自由な研究を阻害する。
- ✧ 海外との共同研究、商業研究に支障をきたし、その結果、研究もしくは研究開発、商売ができなくなる。
- ✧ 手続きが煩雑で面倒と思われる。海外の研究者と共同研究がしにくくなるのではないかと。

- ✧ 海外との共同研究の遂行に際し、手続き上の負担が増えるだけである。
- ✧ 学術研究に特化する場合にはデメリットのみが生じる。
- ✧ 細かいお金や手続きに縛られては、研究の発展は見込めないと思います。人は最大の資源であり、研究の発展こそが国の発展につながると考えます。生物資源によって将来一時的に利益が得られるかもしれませんが、研究力の低下や、人的資源の損失は、継続的にダメージを与えていくと思います。
- ✧ 手続きの煩雑化が研究の進捗の妨げになる可能性があると感じている
- ✧ 昆虫分類学はプロ、アマチュアを含め個人レベルで行われているものが大半で、この点辞書を作成する作業と類似する。国レベルで税金を使い行われる研究ならば問題であるが、こういった市井の草の根的な研究を妨げるような制度の導入は遺憾。
- ✧ 研究は自由に行えるべきと考えているから。
- ✧ 少なくとも学術研究においてはできるだけ規制がないほうが無駄な時間などを浪費せずに済む。現状の採集許可の申請なども煩雑で、研究時間を多く潰している。
- ✧ 商業的利益を生まない試料の提供に国内措置は不要。
- ✧ 部分的には導入の必要性は感じるが、現状では事務的な手続きに要する負担のデメリットが大きいと思う。
- ✧ 国内の通常の研究活動に支障が生じたり書類作業が増えることが全くの無駄である。
- ✧ 手続きがふえるため。
- ✧ 手続きが煩雑になるおそれがある。
- ✧ もちろん、国内の遺伝子資源の取得・利用に際して、提供者への利益配分や国内関連法の遵守等、最低限の規則は守る必要があるが、現状以上の手続きの増加は、やはり研究をすすめる上でのデメリットとなり、それは措置の導入によるメリットを上回ると思う。
- ✧ 悪意の無い範囲で、様々なサンプルが業界内で広く無償譲渡されていることが想像以上に多様な研究活動を押し進める原動力になっており、規制はそれらを萎縮させる。
- ✧ 提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい、という設問の通りだからです。
- ✧ 海外の研究者との共同研究がやりにくくなることが危惧される。また、対抗措置として外国での日本人による資源採取のハードルが一層高くなる結果、思うように研究がすすめられなくなるおそれがある。
- ✧ 日本のような先進国が自国の生物資源に対して主権を強く主張すれば、東南アジアなどの国々で、日本人研究者が遺伝資源の取得をする際に PIC の取得や MAT の設定がしにくくなることが予想される。日本国内の遺伝資源を独占するよりも、より生物多様性の高い東南アジアなどの遺伝資源にアクセスしやすい方がメリットがより大きい。
- ✧ 自国の資源を搾取されていると感じる国は、提供国措置の導入を検討すべきである。微生物分野において、少なくとも私は、日本の資源を搾取されたという話を耳にしていない。そこで、措置導入のデメリットを大きいと考える。一方で、国際的な証明書の取得・CSR 等の商業的な性格に魅力を感じる。

✧ ブルドーザーなどで地形を変えたり、チェーンソーで木を伐採するとしたら、それは遺伝資源の採集方法として大問題だが、スプーン1杯程度の土や落葉を小袋に入れる程度の採集ならば子供の昆虫採集よりも環境に影響を与える恐れは小さい（まずない）し、それを規制する意義を感じないため。 ✧ このような規制を執行しても、抜け道ができて、また規制が増えて、...となるのが見えているから。
どちらとも言えない理由 ✧ 手続きのうち、事務サイドで機械的にできる部分が多ければそれほどのデメリットにならないかもしれません。 ✧ メリット・デメリットが共存しているらしいことが分かった。 ✧ あまり事例を知らないのどちらとも言えない
デメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい理由（Bに近い, ややBに近い） ✧ 日本国がABS 関連条約メンバー国から脱退し、かつ資源の提供・享受に関する国内法がないのがベストだが、現状はメンバーであるので、そうあり続ける限りは提供国措置にかかる国内法を設定しないという選択肢はないと考える。 ✧ 論文を投稿する際、生物採取に問題がないことを要求される場合がある。負担はあるが、海外を見れば萎縮するほどではないと感じる。 ✧ 手続きを明確にすることは、今後の我が国の遺伝資源の権利を守るために必須である。 ✧ 海外で同等の研究をしている研究者と知り合った場合、コレクションの交換を行う上で簡易に行える提供国措置が存在した方が手続きを進める上で目線が合わせられる気がした。

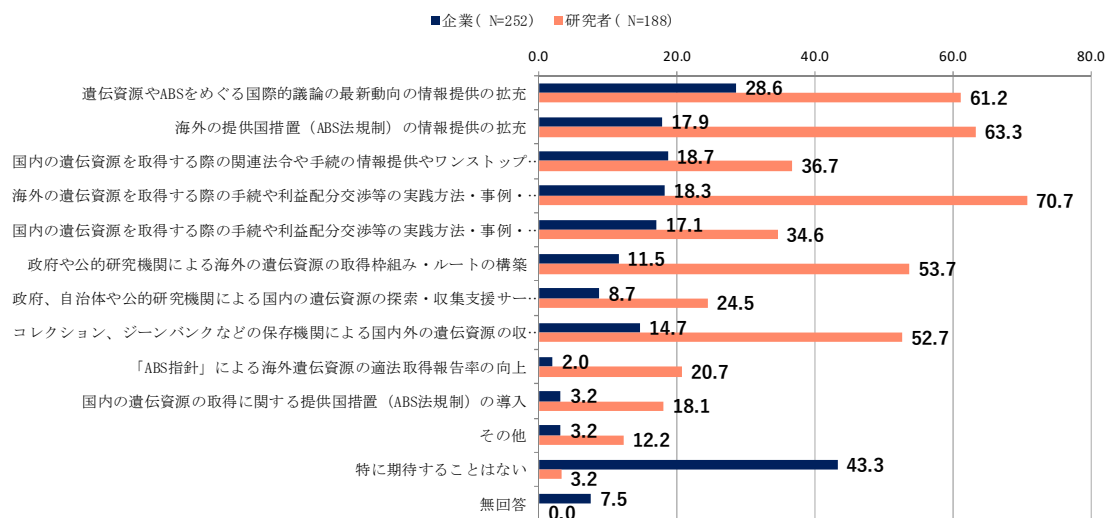
■ Q10 国内遺伝資源取得時に困った経験



国内遺伝資源の取得経験のある回答者に対し、国内遺伝資源取得時に困った経験を質問したところ、企業アンケートでは5割（36社中18社）が「困った経験は特にない」と回答し、研究者アンケートに比べ、総じて困った経験を挙げる回答者が少ない傾向にある。最も回答者が多いのは、「採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である」（6社）、「仲介業者（商社・原料会社等）や研究機関などの第三者から取得した国内の遺伝資源の由来が確認できない」（6社）でそれぞれ2割弱である。

研究者アンケートでは「困った経験が特にない」も3割（69名中21名）と少なくない一方で、5割近く（32名）が「土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である」を挙げ、4割強（30名）が「採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である」を挙げている。また、「入域許可、採捕規制など関係法令や必要な手続がわからない」（23名）、「土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を得るのに時間を要する」（22名）もそれぞれ3割強が挙げている。

■Q19 政府に特に期待する遺伝資源関連施策



全ての回答者に対し、政府に特に期待する遺伝資源関連施策を質問したところ、企業アンケートでは4割強（252社中109社）が「特に期待することはない」と回答し、研究者アンケートに比べ、総じて特に期待する施策を挙げる回答者が少ない傾向にある。なお、この回答者には遺伝資源や関連伝統的知識の取得経験がない企業も含まれている点に留意が必要である。期待なしを除くと「遺伝資源やABSをめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充」（29%）を挙げる企業が最も多く、「国内の遺伝資源を取得する際の関連法令や手続の情報提供やワンストップ相談窓口の開設」（19%）、「海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供」（18%）、「海外の提供国措置（ABS法規制）の情報提供の拡充」（18%）が続く。

研究者アンケートでは、「海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供」を挙げる研究者が最も多く、188名中133名（71%）に達し、「海外の提供

国措置（ABS 法規制）の情報提供の拡充」（63%）、「遺伝資源や ABS をめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充」（61%）、「政府や公的研究機関による海外の遺伝資源の取得枠組み・ルート of 構築」（54%）、「コレクション、ジーンバンクなどの保存機関による国内外の遺伝資源の収集・保存・配布の拡充」（53%）が続く。これらより回答者が少ないが、4 割近くが「国内の遺伝資源を取得する際の関連法令や手続の情報提供やワンストップ相談窓口の開設」（37%）や「国内の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供」（35%）も挙げている。

3）結論

企業アンケートおよび研究者アンケートの単純集計結果の考察の通り、国内遺伝資源の取得経験者による提供国措置の導入に対する考えは、組織を対象とする企業アンケートでは賛否が拮抗し、費用・便益面の評価については態度保留が多かった。一方、学術研究をはじめとしてアクティブな遺伝資源の利用者の回答が多いと推測される研究者アンケートでは、過半数が提供国措置に不賛成と回答し、総じて便益より費用が上回るとの認識が示された。また、企業アンケート、研究者アンケートともに、不賛成理由やデメリット（費用）のほうが大きい理由として、手続負担による研究開発活動の停滞を懸念する声が数多く提起された。

これらの結果から、少なくとも諸外国で導入されているような提供国措置（ABS 法規制）をそのまま日本で導入することは、特に遺伝資源を頻繁に利用する研究者等にとっては、遺伝資源の研究開発利用に少なからずマイナスの影響を生じさせる可能性が高いことがうかがわれ、その導入の是非は慎重に検討する必要があると考えられる。もし提供国措置（ABS 法規制）を構想する場合には、遺伝資源の研究開発利用と両立または促進するような制度設計も考慮する必要があると思われる。その点で、国内遺伝資源取得時に困ったこととして回答者の多かった、「採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である」や「土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である」をはじめ、自由記述式設問の回答で示されている内容などが参考情報になり得る。

次年度は、クロス集計により、属性別の傾向を分析するとともに、本アンケート結果による示唆を他の研究項目の成果とともに総合的に考察し、日本での提供国措置導入による影響予測や施策の方向性等を考察することとしたい。

< 参考文献 >

環境省（2013）「企業による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第 7 回資料：参考資料 3－1）。

環境省（2013）「研究者による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第 7 回資料：参考資料 3－2）。

② 遺伝資源の利用実績にもとづく予測－【1】 アンケート調査

【1-2】 研究者・技術者アンケート調査（詳細）

三菱UFJリサーチ&コンサルティング 菌 巳晴

立命館大学 上原拓郎

甲南大学 柘植隆宏

1) 序論

関係分野の研究者・技術者の研究および開発活動における遺伝資源等の取得の実態等のフォローアップを行うとともに、国内の遺伝資源へアクセスする際の提供国措置に対する認識等を把握することを目的として、生物科学・生命科学等（バイオテクノロジー、育種等を含む）に関連する分野において、遺伝資源等（生物由来の研究素材等）を用いた研究や開発等（学術目的か商業目的かを問わない）に関わる、大学、研究機関、民間企業・団体などの研究者・技術者（個人）を対象としたアンケート調査を実施した。なお、本アンケートでは、所属先の組織全体の状況ではなく、回答者個人の考えと、回答者自身が関わっている研究や開発などの活動について、回答してもらった。

本アンケートで使用する用語について、生物多様性条約および名古屋議定書に基づき、以下のよう定義した。

- ・「遺伝資源」：現実の又は潜在的な価値を有する、遺伝の機能的な単位を有する、植物、動物、微生物その他に由来する素材。
- ・「遺伝資源の利用」：遺伝資源の遺伝的又は生化学的な構成に関する研究及び開発を行うこと（バイオテクノロジーを用いて行うものを含む）をいう。
- ・「バイオテクノロジー」：物又は方法を特定の用途のために作り出し、又は改変するため、生物システム、生物又はその派生物を利用する応用技術をいう。なお、派生物とは、生物資源又は遺伝資源の遺伝的な発現又は代謝の結果として生ずる生化学的化合物（遺伝の機能的な単位を有していないものを含む。）であって、天然に存在するものをいう。

また、下記用語については、生物多様性条約および名古屋議定書では定義されていないが、本アンケートでは下記のように定義した。

- ・「遺伝資源に関連する伝統的知識」：先住民社会及び地域社会が伝統的に保有してきた知識、工夫および慣行のうち、遺伝資源に関連するもの。

※伝統的知識の取得例

- ・遺伝資源の探索の際に、特定の遺伝資源の存在を先住民社会から聞き取り・案内等により知得する。
- ・動植物等の探索・収集、研究開発等を行うに当たり、前もって先住民社会から当該動植物等について一般的には知られていない伝統的な食習慣や薬用法を聞き取る。

今年度は本アンケートの単純集計を行った。以下でその結果を報告する。

2) 本論

〈1〉 回答者の属性

回答者の性別は表 1 の通りである。回答者は男性が 88%、女性が 12%であった。

表 1 回答者の性別

	頻度	%
1. 男 性	166	88%
2. 女 性	22	12%
合計	188	100%

回答者の年齢は表 2 の通りである。回答者の年齢は 50 歳代が 37%と最も多く、次いで 40 歳代が 23%と多かったが、20 歳代から 70 歳代以上までの幅広い年代から回答を得ることができた。

表 2 回答者の年齢

	頻度	%
1. 20 歳代	9	5%
2. 30 歳代	31	16%
3. 40 歳代	43	23%
4. 50 歳代	69	37%
5. 60 歳代	31	16%
6. 70 歳代以上	5	3%
合計	188	100%

回答者の所属先は表 3 の通りである。回答者の所属先は大学（教員・職員）が 48%と最も多く、次いで公的研究・試験機関（教育機関・博物館等を除く）が 13%と多かった。博物館・動植物園・水族館も 7%と比較的多かった。幅広い業種の企業から回答を得ることができたが、特に多かったのは、医療用・一般用医薬品企業（7%）と食品・健康食品企業（6%）であった。

表 3 回答者の所属先の種別

	頻度	%
1. 大学（教員・職員）	91	48%
2. 高等専門学校（教員・職員）	3	2%
3. 博物館・動植物園・水族館	14	7%
4. 公的研究・試験機関（教育機関・博物館等を除く）	24	13%
5. 医療用・一般用医薬品企業	14	7%
6. 化粧品・トイレタリー企業	2	1%
7. 上記以外の化学品（化学薬品・素材等）の企業	7	4%
8. 食品・健康食品企業	11	6%
9. 育種企業（花卉・園芸を含む）	2	1%
10. 受託等による研究開発の企業	4	2%
11. 遺伝資源の収集・保存・提供等（遺伝資源の取得仲介を含む）の企業	1	1%
12. 学生（大学、高等専門学校、大学院）	5	3%
13. その他	10	5%

合計

188 100%

回答者の所属先の所在地は表 4 の通りである。東京都が 20%と最も多く、神奈川県（8%）、茨城県（6%）、千葉県（6%）、静岡県（5%）、愛知県（5%）と続く。

表 4 回答者の所属先の所在地

	頻度	%		頻度	%
1 北海道	7	4%	25 滋賀県	3	2%
2 青森県	0	0%	26 京都府	5	3%
3 岩手県	0	0%	27 大阪府	5	3%
4 宮城県	3	2%	28 兵庫県	8	4%
5 秋田県	0	0%	29 奈良県	0	0%
6 山形県	2	1%	30 和歌山県	0	0%
7 福島県	3	2%	31 鳥取県	4	2%
8 茨城県	12	6%	32 島根県	0	0%
9 栃木県	1	1%	33 岡山県	0	0%
10 群馬県	0	0%	34 広島県	4	2%
11 埼玉県	4	2%	35 山口県	1	1%
12 千葉県	12	6%	36 徳島県	6	3%
13 東京都	37	20%	37 香川県	2	1%
14 神奈川県	15	8%	38 愛媛県	1	1%
15 新潟県	0	0%	39 高知県	2	1%
16 富山県	2	1%	40 福岡県	8	4%
17 石川県	1	1%	41 佐賀県	0	0%
18 福井県	0	0%	42 長崎県	0	0%
19 山梨県	3	2%	43 熊本県	3	2%
20 長野県	2	1%	44 大分県	0	0%
21 岐阜県	2	1%	45 宮崎県	0	0%
22 静岡県	9	5%	46 鹿児島県	4	2%
23 愛知県	10	5%	47 沖縄県	2	1%
24 三重県	5	3%	合計	188	100%

回答者の専門分野は表 5 の通りである。回答者の専門分野については、基礎生物学（遺伝・染色体動態／進化生物、生物多様性・分類等）が 46%と最も多く、生物科学（分子生物学／構造生物化学／機能生物化学等）（27%）、農芸化学（応用微生物学／応用生物化学／食品科学等）（13%）、その他農学（森林園科学／水圏応用科学／動物生命科学／境界農学等）（13%）と続く。

表 5 回答者の専門分野（いくつでも）

	頻度	%
1. 環境学（環境解析学／環境保全学／環境創成学等）	13	7%
2. 化学（基礎化学／複合化学／材料化学等）	5	3%
3. 工学（材料工学／プロセス・化学工学／総合工学等）	5	3%
4. 生物科学（分子生物学／構造生物化学／機能生物化学等）	51	27%
5. 基礎生物学（遺伝・染色体動態／進化生物、生物多様性・分類等）	87	46%
6. 生産環境農学（遺伝育種科学／園芸科学等）	16	9%
7. 農芸化学（応用微生物学／応用生物化学／食品科学等）	24	13%
8. その他農学（森林園科学／水圏応用科学／動物生命科学／境界農学等）	25	13%
9. 薬学（生物系薬学／天然資源系薬学等）	8	4%
10. 医歯学	19	10%
11. 知的財産管理・産学連携	9	5%
12. その他	12	6%

$N = 188$

〈2〉基本情報に関する質問

アンケートの第1章では、基本情報に関する質問を行った。Q1では、遺伝資源に関連する条約・措置・ガイドライン等の認知度を調べた。結果は表6の通りである。「生物多様性条約（CBD）」については、「内容を知っている」が66%、「名称を聞いたことがある」が29%、「名古屋議定書」については、「内容を知っている」が72%、「名称を聞いたことがある」が26%、「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針（ABS 指針）」については、「内容を知っている」が66%、「名称を聞いたことがある」が22%となった。これらについては比較的認知度が高いのに対して、「ボンガイドライン」については、「内容を知っている」が27%、「名称を聞いたことがある」が24%、「食料・農業植物遺伝資源条約（ITPGR）」については、「内容を知っている」が19%、「名称を聞いたことがある」が30%と、比較的認知度が低いことが明らかとなった。

表 6 遺伝資源に関連する条約・措置・ガイドライン等の認知度（Q1）

Q1. 次にあげる遺伝資源に関連する条約・措置・ガイドライン等を知っていますか。（(1)～(5)それぞれ1つだけ）

	1. 内容を知っている。	2. 名称を聞いたことがある。	3. 聞いたことがない。	合計
(1) 生物多様性条約（CBD）	125 66%	54 29%	9 5%	188 100%
(2) ボンガイドライン	50 27%	46 24%	92 49%	188 100%
(3) 名古屋議定書	136 72%	48 26%	4 2%	188 100%
(4) 食料・農業植物遺伝資源条約（ITPGR）	35 19%	57 30%	96 51%	188 100%
(5) 遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な分配に関する指針（ABS 指針）	124 66%	42 22%	22 12%	188 100%

Q2 では、海外または国内の遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 7 の通りである。「生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降に取得したことがある」は 40%、「生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）より前にのみ取得したことがある」は 6%となり、両者の合計は 46%となった。一方で、海外または国内の遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を「取得したことがない」は 47%に上り、それらを取得したことがある人と取得したことがない人の人数が同程度であることが明らかとなった。

表 7 遺伝資源等の取得経験について（Q2）

Q2. 海外または国内の遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。（1つだけ）

	頻度	%
1. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降に取得したことがある。	76	40%
2. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）より前にのみ取得したことがある。	11	6%
3. 取得したことがない。	88	47%
4. わからない。	13	7%
合計	188	100%

Q3 では、どのような遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 8 の通りである。「動物由来の遺伝資源」が 64%と最も多く、「植物由来の遺伝資源（33%）」、「微生物由来の遺伝資源（29%）」と続くことが明らかとなった。それら以外については 10%未満であった。

表 8 取得した遺伝資源について (Q3)

Q3. どのような遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 植物由来の遺伝資源	25	33%
2. 動物由来の遺伝資源	49	64%
3. 微生物由来の遺伝資源	22	29%
4. 先住民社会における遺伝資源に関連する伝統的知識	2	3%
5. 遺伝資源に関連する伝統的知識 (先住民社会以外のもの)	7	9%
6. その他	2	3%
7. わからない	0	0%

N = 76

Q3-SQ1. では、Q3 で「植物由来の遺伝資源」、「動物由来の遺伝資源」、「微生物由来の遺伝資源」のいずれかを選択した人に対して、どのような環境下にある遺伝資源を取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 9 の通りである。「陸上自然環境」が 66%と最も多く、「海洋自然環境 (33%)」、「植物園やコレクション等の生息域外環境 (26%)」、「保護地域等に指定された自然環境 (20%)」と続くことが明らかとなった。

表 9 遺伝資源の取得環境について (Q3-SQ1)

Q3-SQ1. 【Q3 で 1, 2, 3 いずれかを選択した方へ】 どのような環境下にある遺伝資源を取得したことがありますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 陸上自然環境	50	66%
2. 海洋自然環境	25	33%
3. 極限自然環境 (極地、深海、温泉等)	6	8%
4. 保護地域等に指定された自然環境	15	20%
5. 植物園やコレクション等の生息域外環境	20	26%
6. 発酵食品等の人工的な環境	9	12%
7. その他	8	11%
8. 遺伝資源に関連する伝統的知識のみを取得 (遺伝資源は取得していない)	4	5%
9. わからない	2	3%

N = 76

Q3-SQ2. では、Q3 で「植物由来の遺伝資源」、「動物由来の遺伝資源」、「微生物由来の遺伝資源」のいずれかを選択した人に対して、遺伝資源の主な取得目的を尋ねた。結果は表 10 の通りである。「非商業的な遺伝資源の利用 (学術的な研究など)」が 74%と最も多く、「遺伝資源の探索・収集・保存 (42%)」、「商業的な遺伝資源の利用 (産業利用目的の研究開発など) (16%)」と続くことが明らかとなった。

表 10 遺伝資源の取得目的について (Q3-SQ2)

Q3-SQ2. 【Q3 で 1, 2, 3 いずれかを選択した方へ】 遺伝資源の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源の探索・収集・保存	32	42%
2. 非商業的な遺伝資源の利用 (学術的な研究など)	56	74%
3. 商業的な遺伝資源の利用 (産業利用目的の研究開発など)	12	16%
4. 遺伝資源自体の販売・提供	3	4%
5. その他	2	3%
6. わからない	0	0%

N = 76

Q3-SQ3. では、Q3 で「先住民社会における遺伝資源に関連する伝統的知識」または「遺伝資源に関連する伝統的知識 (先住民社会以外のもの)」を選択した人に対して、遺伝資源に関連する伝統的知識の主な取得目的を尋ねた。結果は表 11 の通りである。「当該伝統的知識を用いた非商業的な遺伝資源の利用 (学術的な研究など)」が 71%と最も多く、次いで、「遺伝資源に関連する伝統的知識の探索・収集・保存 (43%)」が多いことが明らかとなった。

表 11 伝統的知識の取得目的について (Q3-SQ3)

Q3-SQ3. 【Q3 で 4 または 5 を選択した方へ】 遺伝資源に関連する伝統的知識の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源に関連する伝統的知識の探索・収集・保存	3	43%
2. 当該伝統的知識を用いた非商業的な遺伝資源の利用 (学術的な研究など)	5	71%
3. 当該伝統的知識を用いた商業的な遺伝資源の利用 (産業利用目的の研究開発など)	2	29%
4. 遺伝資源に関連する伝統的知識のデータベース等の販売・提供	0	0%
5. 研究開発以外の目的での当該伝統的知識の使用 (出版、ブランディングなど)	0	0%
6. その他	1	14%
7. わからない	0	0%

N = 7

Q4. では、生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) 以降、遺伝資源の利用 (研究開発。学術研究も商業利用を意図した研究開発も含む。) を目的に、海外の遺伝資源を取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 12 の通りである。「日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日 (2017 年 8 月 20 日) 以降に海外の遺伝資源を取得したことがある」が 57%と最も多く、次いで、「日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日 (2017 年 8 月 20 日) より前にのみ海外の遺伝資源を取得したことがある (28%)」が多いことが明らかとなった。

表 12 海外の遺伝資源の取得経験について (Q4)

Q4. 生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) 以降、遺伝資源の利用 (研究開発。学術研究も商業利用を意図した研究開発も含む。) を目的に、海外の遺伝資源を取得したことがありますか。 (1 つだけ)

	頻度	%
1. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日 (2017 年 8 月 20 日) 以降に海外の遺伝資源を取得したことがある。	43	57%
2. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日 (2017 年 8 月 20 日) より前にのみ海外の遺伝資源を取得したことがある。	21	28%
3. 海外の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある (遺伝資源は取得したことがない)。	2	3%
4. 海外の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。	10	13%
5. わからない。	0	0%
合計	76	100%

Q5. では、生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) 以降、遺伝資源の利用 (研究開発) を目的に、国内の遺伝資源を取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 13 の通りである。9 割以上の回答者が 国内の遺伝資源を取得したことがあることが明らかとなった。

表 13 国内の遺伝資源の取得経験について (Q5)

Q5. 生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) 以降、遺伝資源の利用 (研究開発) を目的に、国内の遺伝資源を取得したことがありますか。 (1 つだけ)

	頻度	%
1. 国内の遺伝資源を取得したことがある。	69	91%
2. 国内の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある (遺伝資源は取得したことがない)。	1	1%
3. 国内の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。	5	7%
4. わからない。	1	1%
合計	76	100%

〈3〉国内の遺伝資源の取得について

アンケートの第 2 章では、国内の遺伝資源の取得について質問を行った。

Q6. では、国内の遺伝資源は、どこのものを取得したことがあるかを尋ねた。結果は表 14 の通りである。「北海道」が 57%、「東北地方」が 52%、「関東地方」が 70%、「中部地方」が 64%、「近畿地方」が 62%、「中国・四国地方」が 62%、「九州地方 (沖縄県除く)」が 59%、「沖縄県」が 62%であることが明らかとなった。

表 14 提供地域について (Q6)

Q6. ①国内の遺伝資源は、どこのもを取得したことがありますか。(いくつでも)

②差し支えない範囲で具体的な県名・地名等をご記入ください。(自由記述)

	頻度	%
1. 北海道	39	57%
2. 東北地方	36	52%
3. 関東地方	48	70%
4. 中部地方	44	64%
5. 近畿地方	43	62%
6. 中国・四国地方	43	62%
7. 九州地方（沖縄県除く）	41	59%
8. 沖縄県	43	62%
9. その他（例：排他的経済水域等）	9	13%

N = 69

Q7. では、国内の遺伝資源をどのような方法で取得しているかを尋ねた。結果は表 15 の通りである。「遺伝資源を直接、探索・収集している」が 86%と最も多く、「研究機関・コレクションから取得している（59%）」、「農作物等として販売されている商品（素材）を購入している（19%）」、「遺伝資源の探索や提供を行う仲介業者（商社・原料会社等）から購入している（13%）」と続くことが明らかとなった。

表 15 取得の方法について (Q7)

Q7. 国内の遺伝資源をどのような方法で取得していますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源を直接、探索・収集している。	59	86%
2. 農作物等として販売されている商品（素材）を購入している。	13	19%
3. 遺伝資源の探索や提供を行う仲介業者（商社・原料会社等）から購入している。	9	13%
4. 研究機関・コレクションから取得している。	41	59%
5. その他	4	6%
6. わからない。	0	0%

N = 69

Q7-SQ1. では、Q7 で「遺伝資源を直接、探索・収集している」を選択した人に対して、国内のどのようなところで探索・収集しているかを尋ねた。結果は表 16 の通りである。「国・公有地」と「山岳地域、森林」が 64%で最も多く、「保護地域（自然公園、自然環境保全地域、保護林等）（49%）」、「海域（34%）」、「所有地内（借地を含む）（31%）」、「所有地以外の私有地（借地を除く）（29%）」、「極限環境（温泉、深海、等）（14%）」と続くことが明らかとなった。

表 16 探索・収集の場所について (Q7-SQ1)

Q7-SQ1. 【Q7 で 1 を選択した方へ】国内のどのようなところで探索・収集していますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 所有地内 (借地を含む)	18	31%
2. 所有地以外の私有地 (借地を除く)	17	29%
3. 国・公有地	38	64%
4. 海域	20	34%
5. 山岳地域、森林	38	64%
6. 極限環境 (温泉、深海、等)	8	14%
7. 保護地域 (自然公園、自然環境保全地域、保護林等)	29	49%
8. その他	4	7%
9. わからない。	0	0%

N = 59

Q7-SQ2. では、Q7 で「遺伝資源を直接、探索・収集している」を選択した人に対して、国内で遺伝資源を取得するときに、土地所有者等の遺伝資源や探索地に権利を有する人から事前に同意を得ているかを尋ねた。結果は表 17 の通りである。「常に同意を得ている」は 24%、「場合により同意を得ている」は 61%であった。一方で、「全く同意を得ていない」は 12%であった。ここから、全く同意を得ていない回答者は比較的少数であることが明らかとなった。

表 17 事前の同意について (Q7-SQ2)

Q7-SQ2. 【Q7 で 1 を選択した方へ】国内で遺伝資源を取得するときに、土地所有者等の遺伝資源や探索地に権利を有する人から事前に同意を得ていますか。(1 つだけ)

	頻度	%
1. 常に同意を得ている。	14	24%
2. 場合により同意を得ている。	36	61%
3. 全く同意を得ていない。	7	12%
4. その他	1	2%
5. わからない。	1	2%
合計	59	100%

Q8. では、国内の遺伝資源を取得する際に、遺伝資源の提供者 (土地所有者、研究者、仲介業者、研究機関・コレクション等) と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいるかを尋ねた。なお、ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しないとした。結果は表 18 の通りである。「全く利益配分契約を結んでいない」が 65%と最も多く、次いで、「場合により利益配分契約を結んでいる (20%)」が多いことが明らかとなった。「常に利益配分契約を結んでいる」は 4%と比較的少数であった。

表 18 相互に合意する条件について (Q8)

Q8. 国内の遺伝資源を取得する際に、遺伝資源の提供者（土地所有者、研究者、仲介業者、研究機関・コレクション等）と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいますか（ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しません）。利益配分には次の設問（Q8-SQ1）の選択肢に挙げるようなものが含まれます。（1 つだけ）

	頻度	%
1. 常に利益配分契約を結んでいる。	3	4%
2. 場合により利益配分契約を結んでいる。	14	20%
3. 全く利益配分契約を結んでいない。	45	65%
4. その他	4	6%
5. わからない。	3	4%
合計	69	100%

Q8-SQ1. では、Q8 で「常に利益配分契約を結んでいる」または「場合により利益配分契約を結んでいる」を選択した人に対して、どのような利益配分に関する契約を結んでいるかを尋ねた。結果は表 19 の通りである。「共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供（71%）」と「研究開発の成果の共有（65%）」が多く、「研究施設の整備・提供、利用許可（41%）」、「研究資金の提供、研究委託費・共同研究費の支払い（29%）」、「取得に関する料金、採取した試料の料金（24%）」と続くことが明らかとなった。

表 19 利益配分に関する契約の内容 (Q8-SQ1)

Q8-SQ1. 【Q8 で 1 または 2 を選択した方へ】どのような利益配分に関する契約を結んでいますか。差し支えない範囲で、これまでの契約を踏まえて全てお答えください。（いくつでも）

	頻度	%
1. 取得に関する料金、採取した試料の料金	4	24%
2. 研究資金の提供、研究委託費・共同研究費の支払い	5	29%
3. 研究開発・商業化のマイルストーン（開発の進捗に伴って発生する支払金）	0	0%
4. 知的財産権や商業化に関するロイヤルティ（知的財産権の利用に対する支払金）、実施許諾料	3	18%
5. 研究施設の整備・提供、利用許可	7	41%
6. 共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供	12	71%
7. 研究開発の成果の共有	11	65%
8. 知的財産権の共有	4	24%
9. 製品開発・製品販売への参加、共同製品開発	1	6%
10. 地域への貢献	3	18%
11. その他	1	6%
12. 答えられない	1	6%
13. わからない	0	0%

N = 17

Q8-SQ2. では、Q8 で「常に利益配分契約を結んでいる」または「場合により利益配分契約を結んでいる」を選択した人に対して、これまでに実際に契約に基づいて利益配分を行なったことが

あるかを尋ねた。結果は表 20 の通りである。「非金銭的利益配分のみ行なったことがある」が 47%と最も多く、次いで、「まだ利益配分を行なったことはない (24%)」が多いことが明らかとなった。「金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも行なったことがある」と「金銭的利益配分のみ行なったことがある」は、いずれも 12%であった。

表 20 利益配分の経験について (Q8-SQ2)

Q8-SQ2. 【Q8 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益配分を行なったことがありますか。(1 つだけ)

	頻度	%
1. 金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも行なったことがある。	2	12%
2. 金銭的利益配分のみ行なったことがある。	2	12%
3. 非金銭的利益配分のみ行なったことがある。	8	47%
4. まだ利益配分を行なったことはない。	4	24%
5. その他	0	0%
6. わからない。	1	6%
合計	17	100%

Q9. では、国内の遺伝資源または遺伝資源の利用 (研究開発) による商業化前の成果を第三者に提供したことがあるかを尋ねた。商業化前の成果には、非公表の遺伝資源の改変物や育成系統、分離した化合物や誘導体などとこれらに関する知見・ノウハウ、および研究開発に由来する知的財産権を含むこととした (学会発表や公刊論文を除く)。結果は表 21 の通りである。「いずれも第三者に提供したことはない」が 51%と過半数となったが、「遺伝資源を国内の第三者に提供したことがある」が 43%、「遺伝資源を海外の第三者に提供したことがある」が 36%と、遺伝資源を第三者に提供したことがある人が一定数存在することが明らかとなった。

表 21 提供について (Q9)

Q9. 国内の遺伝資源または遺伝資源の利用 (研究開発) による商業化前の成果を第三者に提供したことがありますか。商業化前の成果には、非公表の遺伝資源の改変物や育成系統、分離した化合物や誘導体などとこれらに関する知見・ノウハウ、および研究開発に由来する知的財産権を含みます (学会発表や公刊論文を除く)。ここでは所有権や知的財産権等の権利の移転の有無に関わらず、当該遺伝資源または商業化前の成果を現に第三者に利用可能にしたご経験をお答えください。なお、その遺伝資源や成果が所属先組織・法人に帰属する場合、同じグループや関連組織内でも別法人に提供する場合は第三者として扱ってください。自組織・法人の研究開発活動の一部を委託した場合や、同一組織・法人内の別部局・事業所へ移管した場合は除いてお答えください。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源を国内の第三者に提供したことがある。	30	43%
2. 遺伝資源を海外の第三者に提供したことがある。	25	36%
3. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を国内の第三者に提供したことがある。	5	7%
4. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を海外の第三者に提供したことがある。	2	3%
5. いずれも第三者に提供したことはない。	35	51%
6. その他	1	1%
7. わからない。	1	1%

N = 69

Q9-SQ1. では、Q9 で「遺伝資源を国内の第三者に提供したことがある」または「遺伝資源を海外の第三者に提供したことがある」を選択した人に対して、国内の遺伝資源を国内外の第三者へ提供する際に、遺伝資源の提供者（土地所有者、研究者等）と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいるかを尋ねた。なお、ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しないとした。結果は表 22 の通りである。「全く利益配分に関する契約を結んでいない」が 52%と最も多く、次いで、「場合により利益配分に関する契約を結んでいる（39%）」が多いことが明らかとなった。「常に利益配分に関する契約を結んでいる」は 6%にとどまった。

表 22 利益配分に関する契約の有無について（Q9-SQ1）

Q9-SQ1. 【Q9 で 1 または 2 を選択した方へ】国内の遺伝資源を国内外の第三者へ提供する際に、遺伝資源の提供者（土地所有者、研究者等）と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいますか（ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しません）。利益配分には次の設問（Q9-SQ2）の選択肢に挙げるようなものが含まれます。（1 つだけ）

	頻度	%
1. 常に利益配分に関する契約を結んでいる。	2	6%
2. 場合により利益配分に関する契約を結んでいる。	12	39%
3. 全く利益配分に関する契約を結んでいない。	16	52%
4. その他	1	3%
5. わからない。	0	0%
合計	31	100%

Q9-SQ2. では、Q9-SQ1 で「常に利益配分に関する契約を結んでいる」または「場合により利益配分に関する契約を結んでいる」を選択した人を対象として、どのような利益配分に関する契約を結んでいるかを尋ねた。結果は表 23 の通りである。「研究開発の成果の共有」が 93%と最も多く、次いで、「共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供（64%）」が多かった。

表 23 利益配分に関する契約の内容について (Q9-SQ2)

Q9-SQ2. 【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 どのような利益配分に関する契約を結んでいますか。差し支えない範囲で、これまでの契約を踏まえて全てお答えください。(いくつでも)

	頻度	%
1. 取得に関する料金、採取した試料の料金	1	7%
2. 研究資金の提供、研究委託費・共同研究費の支払い	3	21%
3. 研究開発・商業化のマイルストーン（開発の進捗に伴って発生する支払金）	1	7%
4. 知的財産権や商業化に関するロイヤルティ（知的財産権の利用に対する支払金）、実施許諾料	2	14%
5. 研究施設の整備・提供、利用許可	2	14%
6. 共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供	9	64%
7. 研究開発の成果の共有	13	93%
8. 知的財産権の共有	3	21%
9. 製品開発・製品販売への参加、共同製品開発	0	0%
10. 地域への貢献	0	0%
11. その他	0	0%
12. 答えられない	0	0%
13. わからない	1	7%

Q9-SQ3. では、Q9-SQ1 で「常に利益配分に関する契約を結んでいる」または「場合により利益配分に関する契約を結んでいる」を選択した人を対象として、これまでに実際に契約に基づいて利益配分を受けたことがあるかを尋ねた。結果は表 24 の通りである。「非金銭的利益配分のみ受けたことがある」と「まだ利益配分を受けたことはない」がそれぞれ 43%と最も多いことが明らかとなった。一方、「金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも受けたことがある」と回答した回答者と「金銭的利益配分のみ受けたことがある」と回答した回答者は、それぞれ 1 名ずつであった。

表 24 利益配分を受けた経験について (Q9-SQ3)

Q9-SQ3. 【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益配分を受けたことがありますか。(1 つだけ)

	頻度	%
1. 金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも受けたことがある。	1	7%
2. 金銭的利益配分のみ受けたことがある。	1	7%
3. 非金銭的利益配分のみ受けたことがある。	6	43%
4. まだ利益配分を受けたことはない。	6	43%
5. その他	0	0%
6. わからない。	0	0%
合計	14	100%

Q10. では、国内の遺伝資源を取得する場合に困った経験について尋ねた。結果は表 25 の通りである。「土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である (46%)」と「採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である (43%)」が特に多かった。また、「入域許可、採捕規制など関係法令や必要な手続がわからない (33%)」、「土地

所有者や遺伝資源の権利者等の同意を得るのに時間を要する（32%）」、「遺伝資源の取得に関する公的許可等がないため採集活動等を不審視される（22%）」も多かった。一方、「困った経験は特にない」は30%であった。

表 25 困った経験について（Q10）

Q10. 国内の遺伝資源を取得する場合において、何か困った経験はありますか。（いくつでも）

	頻度	%
1. 入域許可、採捕規制など関係法令や必要な手続がわからない。	23	33%
2. 採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である。	30	43%
3. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である。	32	46%
4. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を得るのに時間を要する。	22	32%
5. 提供者との、相互に合意する条件に基づく利益配分条件の交渉が難航する。	4	6%
6. 遺伝資源の取得に関する公的許可等がないため採集活動等を不審視される。	15	22%
7. 取得しても国内の遺伝資源であることの証明ができない。	11	16%
8. 取得しても適法性の証明ができない。	10	14%
9. 仲介業者（商社・原料会社等）や研究機関などの第三者から取得した国内の遺伝資源の由来が確認できない。	8	12%
10. その他	4	6%
11. 困った経験は特にない。	21	30%

N = 69

Q11. では、最近の研究開発動向や、論文・学会発表等の動向などから、近年における海外の企業、大学・研究機関等による、研究開発目的での日本国内の遺伝資源の取得状況についてどのように認識しているかを尋ねた。結果は表 26 の通りである。「ときどき取得されていると思う」が35%と最も多く、「頻繁に取得されていると思う（26%）」、「全くわからない（20%）」、「あまり取得されていないと思う（16%）」と続くことが明らかとなった。

表 26 海外からの取得状況についての認識 (Q11)

Q11. 最近の研究開発動向や、論文・学会発表等の動向などから、近年における海外の企業、大学・研究機関等による、研究開発目的での日本国内の遺伝資源の取得状況についてのご認識を教えてください。(1つだけ)

	頻度	%
1. 頻繁に取得されていると思う。	18	26%
2. ときどき取得されていると思う。	24	35%
3. あまり取得されていないと思う。	11	16%
4. ほとんど取得されていないと思う。	2	3%
5. 全くわからない。	14	20%
6. その他	0	0%
合計	69	100%

〈4〉国内遺伝資源を取得する際の提供国措置についての認識

アンケートの第3章では、国内遺伝資源を取得する際の提供国措置についての認識について質問を行った。

Q12. では、国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置 (ABS 法規制) の導入についての考えを尋ねた。結果は表 27 の通りである。「まったく賛成できない」が 38%と最も多く、次いで「あまり賛成できない (17%)」が多いことが明らかとなった。一方、「とても賛成できる」は 12%、「まあ賛成できる」は 14%であった。「まったく賛成できない」と「あまり賛成できない」を合計すると 55%となり、過半数が賛成できないと考えていることが明らかとなった。

表 27 提供国措置の導入に対する賛否 (Q12)

Q12. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置 (ABS 法規制) の導入について、あなたのお考えを教えてください。(1つだけ)

	頻度	%
1. とても賛成できる。	8	12%
2. まあ賛成できる。	10	14%
3. どちらでもない	10	14%
4. あまり賛成できない。	12	17%
5. まったく賛成できない。	26	38%
6. その他	1	1%
7. わからない。	2	3%
合計	69	100%

Q13. では、国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置 (ABS 法規制) の導入についての考えは、A と B どちらに近いかを尋ねた。結果は表 28 の通りである。

「A: 提供国措置を導入せずフリーのほう在国内遺伝資源の研究開発が促進する」と「B: 提供国措置を導入し手続を明確化するほう在国内遺伝資源の研究開発が促進する」については、「A に近い」が 55%、「やや A に近い」が 19%となった。ここから、およそ 4 分の 3 の回答者が提供国措

置を導入しないほうが国内遺伝資源の研究開発が促進するという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ない」と「B：既存法令（環境・検疫等）では遺伝資源をカバーしていないので新たに提供国措置が必要である」については、「A に近い」が 41%、「やや A に近い」が 13%となった。ここから、過半数の回答者が既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ないという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない」と「B：外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である」については、「A に近い」が 28%、「やや A に近い」が 14%となった一方で、「B に近い」が 20%、「やや B に近い」が 17%となった。また、「どちらとも言えない」が 20%であった。ここから、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置が必要ないと思うかについては、意見が分かれることが明らかとなった。

「A：国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくても、提供国措置を導入しないほうがよい」と「B：外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できるなら、国内企業・人も提供国措置の適用対象になってもよい」については、「A に近い」が 42%、「やや A に近い」が 14%となった。ここから、過半数の回答者が国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくても、提供国措置を導入しないほうがよいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい」と「B：当局の許可等の手続は通常の研究開発活動に伴う事務負担の増減の範囲である」については、「A に近い」が 62%、「やや A に近い」が 16%となった。ここから、8 割近くの回答者が当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きい」と「B：当局の許可等の手続は採集・収集活動等の信頼性の向上などメリットが大きい」については、「A に近い」が 61%、「やや A に近い」が 14%となった。ここから、4 分の 3 の回答者が当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい」と「B：提供者との利益配分の契約の交渉は通常の研究開発活動に伴う交渉事務負担の増減の範囲である」については、「A に近い」が 58%、「やや A に近い」が 17%となった。ここから、4 分の 3 の回答者が提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きい」と「B：提供者への利益配分は社会的責任（企業は CSR/CSV）の観点やステークホルダーの信頼性向上などメリットが大きい」については、「A に近い」が 35%、「やや A に近い」が 16%となった。ここから、過半数の回答者が提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A：利益配分では自身にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続

可能な利用)にはつながらない」と「B: 利益配分によって自身にとっても将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持(保全と持続可能な利用)につながる」については、「Aに近い」が42%、「ややAに近い」が12%となった。ここから、過半数の回答者が利益配分では自身にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持(保全と持続可能な利用)にはつながらないという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A: 遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ない」と「B: 遺伝資源を国内で取得したことを許可証や国際遵守証明書で適法性を証明できるようにする必要がある」については、「Aに近い」が43%、「ややAに近い」が19%となった。ここから、6割以上の回答者が遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ないという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A: 国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはない」と「B: 国際遵守証明書によって研究開発の正当性の明確化など研究開発や国際連携の促進に寄与する」については、「Aに近い」が51%、「ややAに近い」が16%となった。ここから、7割近くの回答者が国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはないという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A: 国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られる程度では提供国措置による負担増は受け入れられない」と「B: 国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られるなら提供国措置による負担増は受け入れられる」については、「Aに近い」が43%、「ややAに近い」が16%となった。ここから、6割近くの回答者が、国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはないという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

「A: 提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット(ベネフィット)よりデメリット(コスト)のほうが大きい」と「B: 提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてデメリット(コスト)よりメリット(ベネフィット)のほうが大きい」については、「Aに近い」が54%、「ややAに近い」が13%となった。ここから、7割近くの回答者が、提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット(ベネフィット)よりデメリット(コスト)のほうが大きいという意見に近い考えを持っていることが明らかとなった。

表 28 提供国措置の導入に対する考え・影響 (Q13)

Q13. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置 (ABS 法規制) の導入について、あなたのお考えはAとBどちらに近いですか。(1)～(14)について、それぞれお答えください。(1)～(14)それぞれ1つだけ)

A	A に 近い	やや A に 近い	ど ち ら も え い	やや B に 近い	B に 近い	B
提供国措置を導入せずフ リーのほうが国内遺伝資 源の研究開発が促進する	38	13	7	5	6	提供国措置を導入し手続 を明確化するほうが国内 遺伝資源の研究開発が促 進する
既存法令（環境・検疫等） で規制されているので新 たに提供国措置は必要ない	55%	19%	10%	7%	9%	既存法令（環境・検疫等） では遺伝資源をカバーし ていないので新たに提供 国措置が必要である
外国企業・人による日本の 遺伝資源の取得にも提供 国措置は必要ない	28	9	12	11	9	外国企業・人による日本の 遺伝資源の取得には提供 国措置が必要である
外国企業・人による日本の 遺伝資源の取得に管理でき なくとも、提供国措置を導入 しないほうがよい	41%	13%	17%	16%	13%	外国企業・人による日本の 遺伝資源の取得を管理で きるなら、国内企業・人も 提供国措置の適用対象に なってもよい
国内企業・人も適用対象と なるぐらいなら、外国企 業・人による日本の遺伝資 源の取得を管理できなく ても、提供国措置を導入し ないほうがよい	19	10	14	12	14	
当局の許可等の手続は研 究開発活動を萎縮させる ほど負担が大きい	28%	14%	20%	17%	20%	当局の許可等の手続は通 常の研究開発活動に伴う 事務負担の増減の範囲で ある
当局の許可等の手続は準 備の負担や所要期間など デメリットが大きい	29	10	12	11	7	当局の許可等の手続は採 集・収集活動等の信頼性の 向上などメリットが大き い
提供者との利益配分の契 約の交渉は研究開発活動 を萎縮させるほど負担が 大きい	42%	14%	17%	16%	10%	提供者との利益配分の契 約の交渉は通常の研究開 発活動に伴う交渉事務負 担の増減の範囲である
提供者への利益配分は研 究開発活動を萎縮させる ほど負担が大きい	43	11	10	2	3	提供者への利益配分は通 常の研究開発活動に伴う コスト負担の増減の範囲 である
提供者への利益配分はコ スト増大などデメリット が大きい	62%	16%	14%	3%	4%	提供者への利益配分は社 会的責任（企業は CSR/CSV） の観点やステークホルダ ーの信頼性向上などメリ ットが大きい
利益配分では自身にと つての将来的な遺伝資源 の利用のポテンシャルの維 持（保全と持続可能な利 用）にはつながらない	42	10	8	4	5	利益配分によって自身に とっても将来的な遺伝資 源の利用のポテンシャル の維持（保全と持続可能な 利用）につながる
遺伝資源を国内で取得し た確認書類だけ得られれ	61%	14%	12%	6%	7%	遺伝資源を国内で取得し たことを許可証や国際遵
	40	12	8	6	3	
	58%	17%	12%	9%	4%	
	25	14	15	9	6	
	36%	20%	22%	13%	9%	
	24	11	16	9	9	
	35%	16%	23%	13%	13%	
	29	8	12	12	8	
	42%	12%	17%	17%	12%	
	30	13	11	7	8	
	43%	19%	16%	10%	12%	

必ずしも許可証や国際 遵守証明書による適法性 の証明は必要ない						守証明書で適法性を証明 できるようにする必要が ある
国際遵守証明書があつて も特に研究開発や国際連 携の促進に寄与すること はない	35	11	10	6	7	国際遵守証明書によって 研究開発の正当性の明確 化など研究開発や国際連 携の促進に寄与する
国内の遺伝資源について 国際遵守証明書が得られ る程度では提供国措置に よる負担増は受け入れら れない	51%	16%	14%	9%	10%	国内の遺伝資源について 国際遵守証明書を得られ るなら提供国措置による 負担増は受け入れられる
提供国措置が導入された 場合、自身の研究開発など の活動にとって総合的に みてメリット（ベネフィッ ト）よりデメリット（コス ト）のほうが大きい	30	11	19	4	5	提供国措置が導入された 場合、自身の研究開発など の活動にとって総合的に みてデメリット（コスト） よりメリット（ベネフィッ ト）のほうが大きい
	43%	16%	28%	6%	7%	
	37	9	14	5	4	
	54%	13%	20%	7%	6%	

N = 69

〈5〉国内遺伝資源の取得に関する制度（仮想シナリオ）の評価

アンケートの第4章では、国内遺伝資源の取得に関する制度（仮想シナリオ）に対する評価を尋ねる質問を行った。この質問に関する分析結果は「【2】2段階選択型実験」で報告する。

〈6〉今後の取得に関する意向や施策に関するニーズについて

アンケートの第5章では、今後の取得に関する意向や施策に関するニーズについての質問を行った。

Q18. では、今後、遺伝資源の利用（研究開発）やその商業利用の目的で、遺伝資源や遺伝資源に関連する伝統的知識（遺伝資源の探索や利用方法などについての伝統的知識）を取得したいと思うか、および、遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）の今後の意向について尋ねた。結果は表29の通りである。

「遺伝資源の取得（全般に）」については、「拡大したい」が34%、「現在の水準を維持したい」が44%となったのに対して、「縮小して継続したい」が5%、「今後は行わない」が4%となった。ここから、8割近くの回答者が、現在の水準かそれ以上に遺伝資源を取得したいと考えていることが明らかとなった。

「国内の遺伝資源の取得」については、「拡大したい」が32%、「現在の水準を維持したい」が48%となったのに対して、「縮小して継続したい」が4%、「今後は行わない」が3%となった。ここから、8割の回答者が、現在の水準かそれ以上に国内の遺伝資源を取得したいと考えていることが明らかとなった。

「海外の遺伝資源の取得」については、「拡大したい」が36%、「現在の水準を維持したい」が31%となったのに対して、「縮小して継続したい」が7%、「今後は行わない」が10%となった。ここから、7割の回答者が、現在の水準かそれ以上に海外の遺伝資源を取得したいと考えていることが明らかとなったが、一方で海外の遺伝資源の取得を今後は行わないと考えている回答者が1割

存在することも明らかとなった。

「遺伝資源に関連する伝統的知識の取得」については、「拡大したい」が 20%、「現在の水準を維持したい」が 26%となったのに対して、「縮小して継続したい」が 3%、「今後を行わない」が 15%となった。また、「わからない」が 37%となった。現在の水準かそれ以上に遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したいと考えている回答者が比較的多いが、今後を行わないと考えている回答者やわからないと考えている回答者も少なくないことが明らかとなった。

「遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）」については、「拡大したい」が 28%、「現在の水準を維持したい」が 34%となったのに対して、「縮小して継続したい」が 3%、「今後を行わない」が 8%となった。また、「わからない」が 27%となった。ここから、過半数の回答者が、現在の水準かそれ以上に遺伝資源など天然物由来の研究開発を行いたいと考えていることが明らかとなったが、一方でわからないと考えている回答者が少なくないことも明らかとなった。

表 29 遺伝資源の取得等の意向（Q18）

Q18. 今後、遺伝資源の利用（研究開発）やその商業利用の目的で、遺伝資源や遺伝資源に関連する伝統的知識（遺伝資源の探索や利用方法などについての伝統的知識）を取得したいと思いますか。また、遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）の今後の意向について、お答えください。（(1)～(5)それぞれ1つだけ）

	1. 拡大 したい。	2. 現在 の水準 を維持 したい。	3. 縮小 して継 続した い。	4. 今後 は行わ ない。	5. わか らない。	合計
(1) 遺伝資源の取得（全般に）	64 34%	82 44%	9 5%	8 4%	25 13%	188 100%
(2) 国内の遺伝資源の取得	60 32%	90 48%	7 4%	6 3%	25 13%	188 100%
(3) 海外の遺伝資源の取得	68 36%	59 31%	13 7%	18 10%	30 16%	188 100%
(4) 遺伝資源に関連する伝統的知識の取得	37 20%	48 26%	5 3%	29 15%	69 37%	188 100%
(5) 遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）	53 28%	64 34%	5 3%	15 8%	51 27%	188 100%

Q19. では、政府に特に期待する遺伝資源に関する施策を尋ねた。結果は表 30 の通りである。「海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供」が 71%と最も多く、「海外の提供国措置（ABS 法規制）の情報提供の拡充（63%）」、「遺伝資源や ABS をめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充（61%）」、「政府や公的研究機関による海外の遺伝資源の取得枠組み・ルートの構築（54%）」、「コレクション、ジーンバンクなどの保存機関による国内外の遺伝資源の収集・保存・配布の拡充（53%）」と続くことが明らかとなった。「国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS 法規制）の導入」は 18%にとどまった。

表 30 遺伝資源に関する施策のニーズ (Q19)

Q19. 政府に特に期待する遺伝資源に関する施策をお答えください。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源や ABS をめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充	115	61%
2. 海外の提供国措置 (ABS 法規制) の情報提供の拡充	119	63%
3. 国内の遺伝資源を取得する際の関連法令や手続の情報提供やワンストップ相談窓口の開設	69	37%
4. 海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供	133	71%
5. 国内の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供	65	35%
6. 政府や公的研究機関による海外の遺伝資源の取得枠組み・ルートの構築	101	54%
7. 政府、自治体や公的研究機関による国内の遺伝資源の探索・収集支援サービスの提供	46	24%
8. コレクション、ジーンバンクなどの保存機関による国内外の遺伝資源の収集・保存・配布の拡充	99	53%
9. 「ABS 指針」による海外遺伝資源の適法取得報告率の向上	39	21%
10. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置 (ABS 法規制) の導入	34	18%
11. その他	23	12%
12. 特に期待することはない	6	3%

N = 188

〈7〉遺伝資源に関する情報の取得について

アンケートの第 6 章では、遺伝資源に関する情報の取得についての質問を行った。Q20. では、現在行っている研究開発活動等において、遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報を取得することがあるかを尋ねた。結果は表 31 の通りである。「公開データベースから既知の「塩基配列等の情報」を取得することがある」が 74%と最も多く、「遺伝資源（有体物）の研究開発を通じ「塩基配列等の情報」を取得することがある（64%）」、「公刊文献に記載の「塩基配列等の情報」を取得することがある（56%）」、「第三者が既に解明した非公開の「塩基配列等の情報」を取得することがある（37%）」と続くことが明らかとなった。

表 31 「塩基配列等の情報」の取得状況 (Q20)

Q20. 現在行っている研究開発活動等において、遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報を取得することがありますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 遺伝資源（有体物）の研究開発を通じ「塩基配列等の情報」を取得することがある。	120	64%
2. 第三者が既に解明した非公開の「塩基配列等の情報」を取得することがある。	69	37%
3. 公刊文献に記載の「塩基配列等の情報」を取得することがある。	106	56%
4. 公開データベースから既知の「塩基配列等の情報」を取得することがある。	139	74%
5. 現在は「塩基配列等の情報」を取得することはないが、今後可能性がある。	15	8%
6. 現在も今後も「塩基配列等の情報」を取得することはない。	16	9%
7. その他	1	1%
8. わからない。	12	6%

N = 188

Q20-SQ1. では、Q20 で公開データベースから既知の「塩基配列等の情報」を取得することがあるを選択した人を対象として、どのような目的で公開データベースを利用しているかを尋ねた。結果は表 32 の通りである。「塩基配列情報を得る」が 97%と最も多く、「文献に関する情報を得る (66%)」、「アミノ酸配列情報を得る (56%)」、「遺伝子やタンパク質の機能に関する情報を得る (53%)」と続くことが明らかとなった。

表 32 公開データベースの利用目的 (Q20-SQ1)

Q20-SQ1. 【Q20 で 4 を選択した方へ】どのような目的で公開データベースを利用していますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. 塩基配列情報を得る。	135	97%
2. アミノ酸配列情報を得る。	78	56%
3. タンパク質の立体構造に関する情報を得る。	33	24%
4. 遺伝子やタンパク質の機能に関する情報を得る。	73	53%
5. 遺伝子発現量に関する情報を得る。	51	37%
6. タンパク質、核酸、代謝物質等の相互作用に関する情報を得る。	36	26%
7. 文献に関する情報を得る。	92	66%
8. サンプルに関する情報を得る（ライブラリ等）。	54	39%
9. その他	4	3%
10. わからない。	0	0%

N = 139

Q20-SQ2. では、Q20-SQ1 で塩基配列情報を得るまたはアミノ酸配列情報を得るを選択した人を対象として、どのような公開データベースを利用しているかを尋ねた。結果は表 33 の通りである。「DDBJ;DNA Data Bank of Japan（国立遺伝学研究所内 DDBJ センターのデータベース）(89%)」と

「GenBank (NCBI のデータベース) (88%)」が多くの回答者に利用されていることが明らかとなった。

表 33 利用している公開データベース (Q20-SQ2)

Q20-SQ2. 【Q20-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】どのような公開データベースを利用していますか。(いくつでも)

	頻度	%
1. DDBJ; DNA Data Bank of Japan (国立遺伝学研究所内 DDBJ センターのデータベース)	122	89%
2. GenBank (NCBI のデータベース)	120	88%
3. ENA; European Nucleotide Archive (EBI のデータベース)	18	13%
4. RefSeq; Reference Sequence (NCBI のデータベース)	51	37%
5. BOLD; Barcode of Life Data Systems (CBOL; Consortium for the Barcode of Life のデータベース)	25	18%
6. PRF/SEQDB (蛋白質研究奨励会のデータベース)	5	4%
7. PIR; Protein Information Resource (Georgetown University Medical Center のデータベース)	10	7%
8. UniProt; The Universal Protein Resource (SIB と EBI のデータベース)	31	23%
9. その他のデータベース	5	4%
10. わからない	1	1%

N = 137

3) 結論

生物科学・生命科学等（バイオテクノロジー、育種等を含む）に関連する分野において、遺伝資源等を用いた研究や開発等に関わる、大学、研究機関、民間企業・団体などの研究者・技術者（個人）を対象としたアンケート調査を実施した。

単純集計の結果、1) およそ 4 分の 3 の回答者が提供国措置を導入しないほうが国内遺伝資源の研究開発が促進するという意見に近い考えを持っていること、2) 過半数の回答者が既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ないという意見に近い考えを持っていること、3) 外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置が必要ないと思うかについては、意見が分かれること、4) 8 割近くの回答者が当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きいという意見に近い考えを持っていること、5) 6 割以上の回答者が遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ないという意見に近い考えを持っていること、6) 7 割近くの回答者が、提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きいという意見に近い考えを持っていること等が明らかとなった。

次年度は、本データを用いたクロス集計や計量分析を行う予定である。

< 参照文献 >

環境省（2013）「企業による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第7回資料：参考資料3－1）．

環境省（2013）「研究者による遺伝資源等の利用実態について」（名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会第7回資料：参考資料3－2）．

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測－【2】2段階選択型実験

滋賀大学 田中勝也
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 藺 巳晴

1) 序論

本研究の目的は、国内遺伝資源を取得・利用する個人および組織を対象に、(1) 提供国措置に対する選好と(2) 提供国措置が遺伝資源の利用水準に与える影響を分析することである。この目的を実証的に実現するため、本研究では2段階選択型実験による調査および分析をおこなった。

なお、本研究は「遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケート」の調査の一環として実施したものである。このアンケートでは、日本の企業や研究者・技術者による国内遺伝資源等の取得・提供などの実態や、提供国措置導入に対する認識などを把握する目的で、研究者（個人）および企業（組織）を対象にそれぞれオンライン、郵送で調査を実施したものである。調査票の詳細や調査スケジュール、回答の単純集計・クロス集計の結果などについては、前項「②遺伝資源の利用実績にもとづく予測－【1】アンケート調査」を参照されたい。本章では、2段階選択型実験に関連する部分に絞って説明する。

2) 本論

〈1〉2段階選択型実験

2段階選択型実験は、通常の実験（離散型コンジョイント分析）による回答者の選好の分析に加えて、その選択が回答者の対象財の利用水準に与える影響も分析するものである。先行研究である Kuhfuss et al. (2016) では、フランス国内の農家を対象に、第1段階では農業環境支払（agri-environmental payment）の制度属性に対する選好を尋ね、回答者が選択した制度に対して所有する農地の何割を充てるかを第2段階で分析している。同様に、Tanaka, Hanley and Kuhfuss (2019) では、日本国内の農家を対象に、結果連動型支払（payment by result）による農業環境支払の選好を第1段階で尋ね、第2段階で参加する農地の割合を尋ねている。

これらの分析の基となっているのは、評価対象となる制度に関して、回答者にとって望ましい（望ましくない）属性と、制度導入後に回答者の活動水準に影響する属性は必ずしも同じではないという仮定である。一般に、選択型実験の対象は財、サービス、制度・政策などさまざまであるが、先行研究の大半は回答者の対象への選好（preferences）を定量的に評価する1段階の分析であり、対象となる財やサービスの利用水準や、対象となる制度の下で経済活動をどのように変化させるかなどを分析するものではない。この点を定量的に解明するためには、2段階の推定モデルによる選択型実験が有効である。

〈2〉調査票設計

本項では、2段階選択型実験に使用した調査票の設計について説明する。上述の通り、本研究は「遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケート」の調査の一環として実施したものであり、国内遺伝資源を取得・利用する研究者（個人）および企業（組織）を対象にそれぞれオンライン、郵送により調査を実施した。

なお、本研究が対象とする提供国措置は国内未導入の制度であり、制度の内容についてシナリオ化することは難しい。本研究では関連分野の専門家との議論を重ねた結果、提供国措置との関連性が特に高いと考えられる5属性を評価することとした。以下、それぞれの属性について説明する。

属性1：制度の形態

国内遺伝資源を取得する際の制度の形態である。実際には様々な形態が考えられるが、「許可制（利益配分条件の規制あり）」「許可制（利益配分条件の規制なし）」「届出制（利益配分条件の規制なし）」の3種類を評価対象として設定した。ここで許可制とは、国内遺伝資源の取得・利用について、申請に基づき当局による規制要件の適合性等の審査を経て可否が決定されるものである。届出制は許可制よりも制度的に緩いものであり、基本的な規制要件を満たして申請すれば認められることとした。なお、いずれも許可や届出によって、日本で適法に遺伝資源を取得した証明書類が発給されることとした。

属性2：提供者への利益配分

提供国措置で求められる、遺伝資源の提供者への利益配分の種類である。例えば、金銭的利益配分では取得料金、研究資金提供、マイルストーン、ロイヤルティ等の支払いなどが想定される。また非金銭的利益配分では、共同研究による技術指導、成果共有、知的財産権の共有、地域貢献などが可能性として挙げられる。本研究ではこの利益配分に関する属性水準として、「金銭的利益配分のみ」「非金銭的利益配分のみ」「金銭的と非金銭的の両方」の3種類を設定した。

属性3：配分利益の生物多様性・遺伝資源保全への還元

遺伝資源の提供者に配分された利益が、生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるか否かである。本研究では「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」「なし」の3種類を評価対象として設定した。

属性4：海外利用者との区別

提供国措置の導入に際して国内の遺伝資源利用者が、海外の利用者より規制要件や手続きで簡素化されるか否かである。ここでは「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」の2種類を評価対象とした。

属性5：公的支援

国内遺伝資源を使用した研究開発促進に対する公的支援である。取得の際に、この制度と既存の関連法規制の手続を一本化したり、探索や提供者に関する情報支援を提供する「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」、取得後の「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」の3種類を評価対象の制度属性とした。

以上の制度属性および属性水準を表1に示す。

表 1 2 段階選択型実験で使用した属性および属性水準

属性	内容	属性水準
制度形態	国内遺伝資源を取得する際の制度の形態	「許可制（利益配分条件の規制あり）」 「許可制（利益配分条件の規制なし）」 「届出制（利益配分条件の規制なし）」
利益配分	この制度で求められる提供者への利益配分の種類	「金銭的のみ」「非金銭的のみ」「金銭的と非金銭的の両方」
配分利益による保全	提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるか否か	「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」「なし」
海外利用者との区別	提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるか否か	「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」
公的支援	遺伝資源の研究開発促進に対する公的支援	「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」

また、選好分析、影響分析のモデル推定では、回答者をコントロールする変数として利益配分契約実施ダミー、ABS 法規制反対ダミーも使用した。前者は、これまでに国内遺伝資源の取得・利用に際して利益配分契約を実施したことのある研究者・企業に対するダミー変数、後者は ABS による遺伝資源利用の法規制に強く反対する回答者に対するダミー変数である。

なお、第 1 段階の条件付ロジットモデルの推定では、これらのコントロール変数を選択肢固有定数項（ASC）との交差項としてモデルに加えた。ここでの ASC は「制度なし」の選択肢を 1 とする定数項である。この ASC との交差項とすることで、回答者のコントロール属性が提供国措置の受容性に与える影響を評価することができる。

以上の 5 属性について、それぞれ 2-3 の属性水準があり、可能な組み合わせの総数は 162 である。それらのすべてを尋ねることは回答者の負担が大きく現実的ではない。そこで本研究では、直交表を用いて 18 通りの組み合わせを抽出し、その中から明らかに非現実的な 2 通りの組み合わせを除去した 16 通りの組み合わせを選択型実験で用いることとした。次に 16 通りの組み合わせから、無作為に 2 つを組み合わせさせたペアを 8 つ作成し、2 つに分けて 4 問構成の選択型実験を 2 バージョン作成した。被験者となるアンケート回答者には無作為にいずれかのバージョンが提示されることとした。図 1 は実際に使用した選択カードの一例である。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	技術支援	規制緩和・取得円滑化	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化したいと思いますか？

割増加 あるいは 割減少

図1 2段階選択型実験における選択カード（例）

ひとつ大きな懸案となったのは、被験者に提供国措置の情報をどのように伝えるかである。遺伝資源を取得・利用している専門家でも、提供国措置をよく知る割合は低く、ある程度の情報を実験前に伝える必要がある。ただし上述の5属性の説明で示したように、それぞれの属性は多くの要素で構成されており、必要最小限の情報をいかにして伝達するかは重要かつ困難な課題である。本研究では、選択型実験に先立って回答のイメージを示し、そこに吹き出しの形で各属性の概要を伝えることとした。必要最小限の情報でもかなりの分量になったが、視覚的に分かりやすい色味・レイアウトを心がけることで対応した。結果として一定のわかりやすさで情報を伝えることができたようで、アンケートの自由記載欄でも、選択型実験の情報伝達について問題を指摘されることはなかった。調査票で実際に使用した回答方法に関する説明を図2に示す。

この制度で求められる提供者への利益配分の種類です。例えば、金銭的利益配分は取得料金、研究資金提供、マイルストーン、ロイヤリティ等の支払いなど、非金銭的利益配分は共同研究による技術指導、成果共有、知的財産権の共有、地域貢献などがあります。「金銭的のみ」「非金銭的のみ」「金銭的と非金銭的の両方」の3種類あります。

国内遺伝資源を取得する際の制度の形態です。「許可制（利益配分条件の規制あり）」「許可制（利益配分条件の規制なし）」「届出制（利益配分条件の規制なし）」の3種類があります。許可制は申請に基づき当局による規制要件の適合性等の審査を経て可否が決定します。届出制は基本的な規制要件を満たして申請すれば認められます。なお、いずれも許可や届出によって、日本で適法に遺伝資源を取得した証明書類が発給されます。

この制度で提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるかどうかです。「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」「なし」の3種類があります。

この制度で、国内の遺伝資源利用者が、海外の利用者より規制要件や手続きで簡素化されるかどうかです。「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」の2種類があります。

遺伝資源の研究開発促進に対する公的支援です。取得の際に、この制度と既存の関連法規制の連携を一本化したり、探索や提供者に関する情報支援を提供する「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」、取得後の「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」の3種類があります。

「制度A」の組み合わせです
「制度B」の組み合わせです
「制度なし」の組み合わせです

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	区別なし	—
公的支援	技術支援	助成金	—

1つ選択してください ☒ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

5 増加 あるいは 減少

あなたが選択した制度（「制度A」または「制度B」）が遺伝資源利用をどの程度変化させるか数字をご記入ください。（おおまかな予想で結構です）
制度なしを選択した場合は記入不要です。

「制度A」「制度B」「制度なし」から1つ選択してチェック✓を入れてください。

図2 選択型実験の回答方法に関する説明

本研究では、第1段階の選好分析、第2段階の影響分析では、基本的に共通の説明変数を使用した。それらは提供国措置に関する制度属性から抽出した9変数と、回答者のコントロール属性としての利益配分契約実施ダミー、ABS法規制反対ダミーである。利益配分契約実施ダミーは、これまでの国内遺伝資源の取得・利用で、利益配分契約を締結した回答者を1とするダミー変数である。ABS法規制反対ダミーは、ABS法規制の導入に対して強く反対する回答者を1とするダミーである。これらの変数（選好分析ではASCとの交差項）により回答者の異質性をコントロールしつつ、提供国措置の各属性が回答者の選好および遺伝資源の利用水準に与える影響を、2段階選択型実験により分析する。

なお、研究者（個人）と企業（組織）では遺伝資源の取得・利用の内容は異なるのが一般的である。本研究では研究者、企業に同一のアンケートを実施したが、前者はオンライン、後者は紙媒体と形式が異なる。これらの点を踏まえ、分析では共通のモデルを利用しつつ研究者、企業を個別に分析し、それぞれの結果を比較検討することとした。

〈3〉分析結果（1）：提供国措置に対する遺伝資源利用者の選好（選好分析）

表2および表3は、それぞれ研究者、企業についての条件付ロジットモデルによる選択型実験

表2 条件付ロジットモデルによる推定結果（研究者）

変数	係数	標準誤差	限界効果	標準誤差
ASC	1.143 **	0.588	0.213 **	0.086
制度形態：許可制（利益配分条件の規制あり）	-0.675 *	0.356	-0.126 *	0.071
制度形態：許可制（利益配分条件の規制なし）	-0.675 **	0.342	-0.126 *	0.070
利益配分：金銭的のみ	0.591 *	0.342	0.110 **	0.056
利益配分：金銭的・非金銭的両方	0.630 *	0.356	0.117 **	0.060
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域内）	0.491	0.306	0.091 *	0.052
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域外）	0.123	0.369	0.023	0.069
海外利用者との区別：国内利用者の規制簡素化	0.487 *	0.283	0.091 *	0.048
公的支援：規制緩和・取得円滑化	-0.262	0.340	-0.049	0.067
公的支援：助成金	-0.009	0.363	-0.002	0.068
ASC * 利益配分契約実施ダミー	-0.926 **	0.369	-0.172 **	0.072
ASC * ABS法規制反対ダミー	2.145 ***	0.321	0.400 ***	0.078
質問数	220			
対数尤度	-322.535			
McFadden R^2	0.212			

注1：*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%の統計的有意水準を示す。

注2：ASCは「制度なし」に対する選択肢固有定数項である。

表3 条件付ロジットモデルによる推定結果（企業）

変数	係数	標準誤差	限界効果	標準誤差
ASC	0.199	0.780	0.037	0.140
制度形態：許可制（利益配分条件の規制あり）	-1.456 ***	0.453	-0.268 ***	0.088
制度形態：許可制（利益配分条件の規制なし）	-1.291 ***	0.378	-0.238 ***	0.081
利益配分：金銭的のみ	0.338	0.393	0.062	0.069
利益配分：金銭的・非金銭的両方	0.343	0.411	0.063	0.073
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域内）	0.912 **	0.381	0.168 ***	0.057
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域外）	0.696	0.458	0.128	0.081
海外利用者との区別：国内利用者の規制簡素化	0.563 *	0.342	0.104 *	0.055
公的支援：規制緩和・取得円滑化	0.908 **	0.412	0.167 ***	0.063
公的支援：助成金	0.380	0.460	0.070	0.079
ASC * 利益配分契約実施ダミー	-0.719	0.439	-0.132	0.082
ASC * ABS法規制反対ダミー	2.759 ***	0.440	0.508 ***	0.099
質問数	140			
対数尤度	-211.699			
McFadden R^2	0.177			

注1：*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%の統計的有意水準を示す。

注2：ASCは「制度なし」に対する選択肢固有定数項である。

（選好分析）の推定結果である。モデルの推定では、説明変数として提供国措置に関する 5 属性からの 9 変数に加えて、回答者のコントロール変数として上述の利益配分契約実施ダミー、ABS 法規制反対ダミーを使用した。ロジットモデルにおける限界効果は、他の説明変数およびそれらの係数の影響を受けるため、単純に係数の値から解釈することはできない（Long 2014）。また、ロジットモデルは非線形であるため、変数の値によって限界効果は変化する。本分析では、一般的な手法に則り、各変数の平均値における限界効果を求め推定結果に加えることとした。

表 2、表 3 の係数および限界効果を基に、提供国措置の属性に対する研究者、企業の選好を比較・分析していく。まず「制度なし」に対する選択肢固有の定数項（ASC）は、研究者のみ正で有意である。これは、研究者は提供国措置を忌避して「制度なし」を選択する傾向があることを示している。一方で企業の推定結果では ASC は正ではあるものの有意でなく、提供国措置に対する忌避傾向は認められなかった。このことから、国内遺伝資源の取得・利用に対する提供国措置については、研究者よりも企業の方がより肯定的に捉えていると考えられる。

次に「制度形態（許可制）」は利益配分条件の有無に関わらず、研究者・企業ともに負で有意である。提供国措置における許可制は届出制と比較してより規制側面が強い内容で、その導入は研究者・企業ともに効用を押し下げ、制度を選択する確率を低下させることが示された。限界効果の値および有意性から、この傾向は企業の方がより顕著であることも示された。

「利益配分」については金銭的な利益配分のみ、金銭的・非金銭的両方の利益配分ともに研究者のみ正で有意である。これらの変数は非金銭的な利益配分のみを基準とした変数であり、正の係数は金銭的な利益配分を加えることが、回答者の効用を増加させ、選択確率を押し上げることを意味する。一般に研究者の遺伝資源利用は研究開発が目的であり、利益に直結した活動であることは稀である。そのため、金銭的な利益配分を自らの経済的損失とはみなさず、提供者への還元の一環として肯定的に捉えたものと考えられる。一方、企業は活動全般において収益性を重視するものであり、遺伝資源の取得・利用についてもコスト増につながる金銭的な利益配分は支持されないと考えられる。

「配分利益による生物多様性・遺伝資源の域内保全」は、企業については正で有意である。遺伝資源の提供者への配分利益の用途を保全に振り向けることは、企業にとって提供国措置を環境 CSR の一環として位置づけることにつながる。近年、多くの企業が CSR を通じた環境への配慮を求められており、そのことがこの結果につながったと考えられる。一方、研究者は限界効果のみ有意であるが、係数の値および有意水準ともに企業には及ばない。研究者は自らの基礎的研究活動において CSR を意識する機会は少なく、そのような社会的要請も直接的には受けていないと考えるのが一般的である。そのことから有意性が認められなかったものと思われる。

「海外利用者との区別（国内利用者の規制簡素化）」は、研究者、企業ともに正で有意である。このことから、海外からの遺伝資源利用者との差別化を図り、国内利用者への規制を簡素化することは望ましい属性であり、回答者の効用を押し上げるとともに、当該制度の選択確率を増加させることが示された。このような制度的な便宜は選好されるかもしれないが、現在の国際的な遺伝資源利用の動向を踏まえると、現実的な方策となりうるかは未知数といえる。

「公的支援」については、規制緩和・取得円滑化に対して企業のみ正で有意である。このことは、遺伝資源の取得・利用にはすでに複数の規制が存在しており、提供国措置も含めて考えた規

制対応のための費用は小さくない。公的支援として規制を簡素化し取得の円滑化を図ることは、収益性を重視する多くの企業にとって望ましい制度属性であるといえる。

最後に、回答者の多様性をコントロールする2変数についてみてみたい。まずASCと利益配分契約実施ダミーの交差項は、研究者のみ負で有意である。このことから、これまでに遺伝資源の提供者と利益配分契約を結んだ経験のある研究者は、「制度なし」を選択しない傾向にあることが示された。一方、ASCとABS法規制反対ダミーは研究者、企業とも正で有意であり、ABS法規制に強く反対する回答者は、提供国措置を忌避して「制度なし」を選択する傾向にあることが示された。係数の値から判断する限り、この忌避傾向は企業の方が若干強いものと考えられる。

〈4〉分析結果（2）：提供国措置が利用水準に与える影響（影響分析）

第2段階の影響分析では、提供国措置が遺伝資源の利用水準に与える影響を分析する。図2の選択カードが示すように、この質問は提示された提供国のいずれか（制度A、制度B）を選択した場合のみ回答するものであり、「制度なし」を選択した場合は該当しない。研究者アンケートでは、220問の選択型実験のうち、85問（38.6%）で提供国措置が選択された。企業アンケートでは140問のうち70問（50%）で提供国措置が選択されており、その割合は研究者よりも高い。

図3、図4はそれぞれ研究者、企業アンケートの2段階目の回答を基に、遺伝資源の利用水準の変化をヒストグラム化したものである。いずれも変化しない（0割）が突出しており、研究者では85問中46問（54.1%）、企業では70問中22問（31.4%）で変化なしとの回答となっている。また、研究者アンケートではそれ以外の回答の分布が著しく不規則であり、企業アンケートでは回答の範囲が-5割から3割までと限定的である。これらの結果から、回答を直接的に分析することは困難であるため、-1割から-9割の回答を1つのカテゴリ（減少見込み）、+1割から+9割までを別のカテゴリ（増加見込み）として括り、変化なしを加えた3段階の順序型カテゴリとして分析することとした。

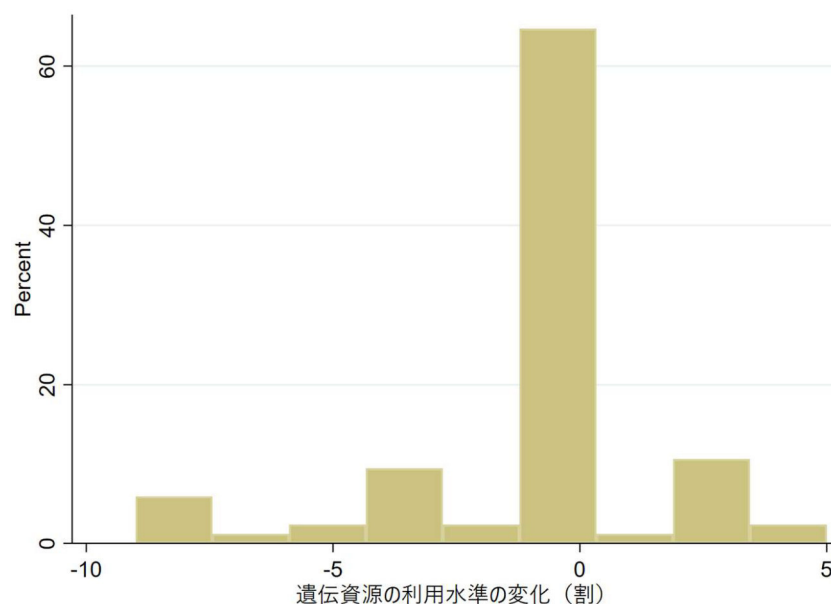


図3 研究者アンケートにおける遺伝資源の利用水準の変化予測

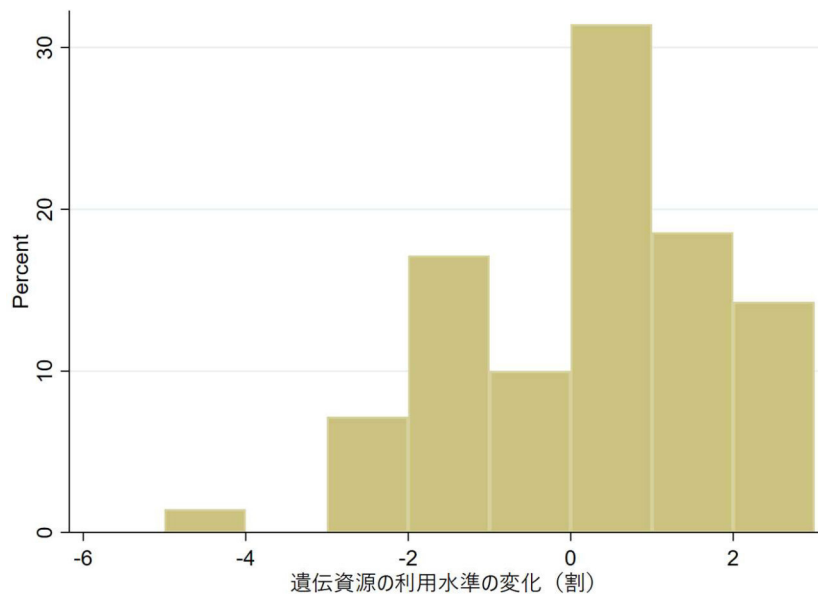


図 4 企業アンケートにおける遺伝資源の利用水準の変化予測

表 4 は、提供国措置が遺伝資源の利用水準に与える影響について、変換した目的変数を基に順序ロジットモデルで推定した結果である。この表が示すように、遺伝資源の利用水準に影響する変数は選好分析の推定結果と大きく異なっており、研究者と企業に共通する属性も、回答者のコントロール変数である ABS 法規制反対ダミーのみである。ただし、上述の条件付ロジットと同様に、順序ロジットも各変数の限界効果には他の変数およびそれらの係数が関係しているため、係数から直接的に限界効果について解釈することはできない (Long 2014)。

表 5 および表 6 は、それぞれ研究者、企業の推定結果から限界効果を計算したものである。まず研究者の限界効果であるが、統計的な有意性が示されたのは ABS 法規制反対ダミーのみである。係数の値は「減少見込み」に対して正であり、「変化なし」「増加見込み」に対して負となっている。このことから、ABS 法規制の導入に強く反対する回答者は、関連措置により遺伝資源の利用水準が低下することを危惧しているものと考えられる。

次に企業の推定結果を見てみると、2 種類の利益配分属性（金銭的のみ、金銭的・非金銭的両方）はともに負で有意である。限界効果ではともに「減少見込み」が正であり、「変化なし」「増加見込み」が負となっている。このことから、企業にとって利益配分の義務化は経済的損失が大きく、同制度を提供国措置に組み込むことは、遺伝資源利用水準を低下させることにつながる事が予想される。また ABS 法規制反対ダミーについては負の有意性が認められ、限界効果は研究者の結果とほぼ同様である。

なお、本分析におけるサンプルサイズは研究者で 85、企業で 70 と限定的であり、かつ目的変数は 3 カテゴリに単純化されている。これらの事情により本分析結果を一般化して解釈することには、若干の問題があるようにも思われる。

表 4 順序ロジットモデルによる推定結果（研究者・企業）

変数	研究者		企業	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
制度形態：許可制（利益配分条件の規制あり）	-0.184	0.617	-0.293	0.788
制度形態：許可制（利益配分条件の規制なし）	-0.302	0.597	-0.602	0.565
利益配分：金銭的のみ	-0.628	0.656	-1.354 **	0.691
利益配分：金銭的・非金銭的両方	-0.401	0.692	-1.315 *	0.724
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域内）	0.225	0.574	-0.562	0.665
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域外）	-0.289	0.649	0.369	0.679
海外利用者との区別：国内利用者の規制簡素化	0.846	0.541	-0.019	0.606
公的支援：規制緩和・取得円滑化	0.815 *	0.637	-0.463	0.675
公的支援：助成金	0.113	0.595	-0.578	0.662
利益配分契約実施ダミー	-0.537	0.497	0.166	0.534
ABS法規制反対ダミー	-1.622 ***	0.548	-1.400 **	0.632
/cut1	-1.187	1.177	-2.632	1.233
/cut2	1.804	1.185	-1.154	1.204
質問数	85		70	
対数尤度	-73.996		-71.325	
McFadden R^2	0.105		0.071	

注：*, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%の統計的有意水準を示す。

表 5 順序ロジットモデルによる限界効果（研究者）

変数	減少見込み		変化なし		増加見込み	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
制度形態：許可制（利益配分条件の規制あり）	0.034	0.113	-0.014	0.046	-0.020	0.067
制度形態：許可制（利益配分条件の規制なし）	0.056	0.110	-0.023	0.045	-0.033	0.065
利益配分：金銭的のみ	0.116	0.121	-0.047	0.053	-0.068	0.071
利益配分：金銭的・非金銭的両方	0.074	0.127	-0.030	0.054	-0.044	0.075
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域内）	-0.042	0.105	0.017	0.043	0.025	0.063
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域外）	0.053	0.120	-0.022	0.050	-0.032	0.071
海外利用者との区別：国内利用者の規制簡素化	-0.156	0.096	0.064	0.044	0.092	0.061
公的支援：規制緩和・取得円滑化	-0.150	0.116	0.061	0.053	0.089	0.070
公的支援：助成金	-0.021	0.109	0.008	0.045	0.012	0.065
利益配分契約実施ダミー	0.099	0.090	-0.040	0.039	-0.059	0.055
ABS法規制反対ダミー	0.299 ***	0.086	-0.122 **	0.052	-0.177 ***	0.067

注：*, **, ***はそれぞれ5%, 1%の統計的有意水準を示す。

表 6 順序ロジットモデルによる限界効果（企業）

変数	減少見込み		変化なし		増加見込み	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
制度形態：許可制（利益配分条件の規制あり）	0.059	0.159	-0.002	0.009	-0.057	0.153
制度形態：許可制（利益配分条件の規制なし）	0.122	0.111	-0.005	0.014	-0.117	0.108
利益配分：金銭的のみ	0.274 **	0.132	-0.011	0.033	-0.264 **	0.124
利益配分：金銭的・非金銭的両方	0.266 *	0.137	-0.011	0.031	-0.256 *	0.134
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域内）	0.114	0.134	-0.005	0.015	-0.109	0.127
配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全（域外）	-0.075	0.136	0.003	0.010	0.072	0.132
海外利用者との区別：国内利用者の規制簡素化	0.004	0.123	0.000	0.005	-0.004	0.118
公的支援：規制緩和・取得円滑化	0.094	0.136	-0.004	0.012	-0.090	0.130
公的支援：助成金	0.117	0.133	-0.005	0.014	-0.112	0.128
利益配分契約実施ダミー	-0.034	0.108	0.001	0.006	0.032	0.104
ABS法規制反対ダミー	0.284 **	0.116	-0.011	0.032	-0.272 **	0.115

注：*, **はそれぞれ10%, 5%の統計的有意水準を示す。

3）結論

本研究では、国内遺伝資源を取得・利用する個人および組織を対象に、（1）提供国措置に対する選好、および（2）提供国措置が遺伝資源の利用水準に与える影響を分析した。これらの目的を実証的に分析するため、本研究では選好分析および影響分析から構成される2段階選択型実験による調査研究をおこなった。調査対象は国内遺伝資源を利用する研究者（個人）および企業（組織）で、それぞれオンライン調査、郵送調査によりデータを収集した。

2段階選択型実験による分析の結果、提供国措置に対する選好と、利用水準に影響する属性は異なることが示された。特に、制度形態としての許認可制は研究者・企業ともに望まれない属性であるものの、遺伝資源の利用水準への影響では有意性は示されなかった。また、研究者・企業に共通する提供国措置の望ましい属性として、国内利用者の規制簡素化が示されたが、許認可制と同様に、利用水準に対する影響は認められなかった。

第1段階（選好分析）の結果について研究者と企業を比較してみると、研究者は提供国措置を忌避する傾向にあり、企業の方が制度を前向きに捉える傾向にあることが示された。配分利益による生物多様性・遺伝資源の保全については、研究者・企業とも域内保全を選好することが示された。遺伝資源利用を通じた生態系・遺伝資源の保全は、環境CSRにも合致する考え方である。こうした属性を制度に加えることで、規制的な枠組みの中に経済的インセンティブを含めることができるかもしれない。

第2段階（影響分析）の結果からも研究者と企業の違いは顕著であり、両者に共通して有意な制度属性は確認されなかった。研究者では政策属性には有意な変数が認められず、企業について

は 2 種類の利益配分属性（金銭的のみ、金銭的・非金銭的両方）がともに利用水準の減少要因であることが示された。

以上の結果を総括すると、研究者・企業ともに、提供国措置について当初懸念されたような強い忌避行動は認められなかった。特に企業は、回答者によってバラつきは大きいものの、配分利益による域内保全などを正の要因として選好するなど、環境 CSR の観点から前向きに捉える姿勢も定量的に示された。また、海外利用者と区別して国内利用者の規制を簡素化することについては、研究者・企業ともに望ましい属性であることが確認された。

提供国措置は規制的手段であり、その導入には後ろ向きな意見も少なくない。2017 年 5 月に施工された日本の国内措置である「ABS 指針」では、国内遺伝資源に関する提供国措置の導入は見送られた。指針施行から 5 年以内に検討を加えることとされているが、現在も関連する議論が活発とはいえない。

しかしながら、提供国措置の導入事例は地域や経済水準を問わず世界的に増加の傾向にあり、その傾向は今後も続くことが予想される。本研究の分析結果は、同措置は遺伝資源の利用を損ねるものではなく、企業の環境 CSR ならびに遺伝資源の保全にも資することを示しており、適切な制度設計により、その実現は十分に可能であると考ええる。本研究のサンプルサイズは比較的小さく、結果の一般化は若干厳しい点も否定できない。この点を踏まえつつ本研究の分析結果を精査した上で、遺伝資源の利用促進と保全の両立した制度を設計し、その実現のために必要な政策的提言をおこなうことを、次年度の課題としたい。

< 参考文献 >

- ・ Kuhfuss, L., Preget, R., Thoyer, S. & Hanley, N. (2016) "Nudging farmers to enroll land into agri-environmental schemes: the role of a collective bonus" *European Review of Agricultural Economics* 43(4): 609-636.
- ・ Long, J. S., & J. Freese (2014). *Regression models for categorical dependent variables using Stata Third Edition*. College Station: Stata press.
- ・ Tanaka, K., N. Hanley & L. Kuhfuss (2019) "Farmers' Preferences Towards Outcome-based Payment for Ecosystem Service Schemes" *Proceedings of 2019 BIOECON conference*.

（４）日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

①諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 藺 巳晴

１）序論

本研究は、既に提供国措置を導入している諸外国の当局担当者の費用・便益面の認識を把握することで、日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価に向けた示唆を得ようとするものである。

昨年度実施した COP14/MOP3 における諸外国提供国措置動向に関する情報収集の結果、現時点では全般に PIC 申請を処理している国はあるが利益配分についてはこれからで実績がないということが多いことが明らかとなり、当面は定量的な費用・便益の評価は困難であると考えられることから、当局担当者の認識を把握することが妥当と判断し、調査票設計等の調査実施準備を行った。

本年度は昨年度の検討を踏まえて 13 ヶ国の名古屋議定書フォーカルポイントへ電子メールで英語の調査票を送付し、4 ヶ国から回答を得ることができた。

調査概要は下記の通りである。

< 調査概要 >

（調査方法）

- 電子メールによるアンケート調査

（調査対象）

- 提供国措置・関連措置を導入している主要国等の当局担当者
 - オーストラリア、フランス、スペイン、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、韓国、インド、南アフリカ、ケニヤ、ブラジル、ペルー、ドミニカ共和国

（有効回収数）

- 4 ヶ国
 - 4 ヶ国の中には先進国、途上国の双方が含まれる。

（調査時期）

- 2019 年 7 月 2 日～7 月 31 日
 - 4 ヶ国は全て上記期間中の回答である。なお、その後 9 月末まで督促等を実施したが追加の有効回答は得られなかった。

本項では 4 ヶ国からの回答結果を報告する。なお、当局担当者に対し私見許容の下、実施したアンケートであり、各国政府の公式見解ではないことから、4 ヶ国の国名は伏せ、回答内容から

国名の識別につながる情報（PIC/国際遵守証明書の発給数、具体的記述等）は割愛する。4ヶ国中には先進国、途上国の双方が含まれており、いずれも PIC 発給実績を有するが、PIC 発給数はわずかの国から多い国が含まれる。

2) 本論

〈1〉 自国 ABS 法規制に対する当局担当者としての認識

自国提供国措置（ABS 法規制）に対する費用面、影響、便益面の認識を 5 段階で質問したところ、A 国～D 国の回答は次頁図表の通りである。

当局の承認審査の負担や、ABS 法規制の執行費用について、A 国が態度を保留したほかは、大きくないと回答するなど、総じて行政費用については大きくないと認識されている。また、利用者についても、いずれの国も企業、学術ともに申請手続も利益配分も負担は大きくないと回答され、総じて利用者の費用は大きくないと認識されている。

ABS 法規制による遺伝資源へのアクセスの影響に関する認識は、増加については態度保留が 2ヶ国で、増加する 1ヶ国、増加しない 1ヶ国と回答が割れている一方、減少については A 国が態度保留のほかは減少していないと回答しており、総じて少なくともアクセスを減少させる影響はないと捉えられている。

費用に関する評価と比べると便益に関する評価は態度保留が目立つが、項目別にみると経済・産業発展（肯定 2ヶ国、態度保留 2ヶ国）、科学技術の発展（肯定 1ヶ国、態度保留 3ヶ国）、地域社会における雇用創出や社会発展（肯定 1ヶ国、否定 1ヶ国、態度保留 2ヶ国）、生物多様性保全（肯定 2ヶ国、否定 1ヶ国、態度保留 1ヶ国）、利用者の対外的な信頼性向上（肯定 2ヶ国、否定 1ヶ国、態度保留 1ヶ国）、国別にみると全項目態度保留 1ヶ国、全項目否定 1ヶ国のほかの 2ヶ国は肯定項目数が上回っており、全体にみると比較的、ABS 法規制による便益があると肯定的に捉えられている傾向にある。

ただし、これらの結果は、3) で後述するように、4ヶ国のうち少なくとも 2ヶ国は運用から日が浅く十分な蓄積がないことから ABS 法規制の費用・便益面の評価をするには時期尚早と捉えているとみられ、1ヶ国は ABS 法規制を費用・便益面で評価することに否定的な見解を示していることに留意して参照する必要がある。

■ 自国 ABS 法規制に対する当局担当者としての認識

■ 当局担当者の立場から ABS 法規制の実施で特に重要だと思う項目

表内の①～⑤が自国 ABS 法規制に対する当局担当者としての認識の回答（右）を示す。
赤太文字が当局担当者の立場から ABS 法規制の実施で特に重要だと思う項目を示す。

- ① とてもそう思う
② まあそう思う
③ どちらとも言えない
④ あまりそう思わない
⑤ 全くそう思わない

	A 国	B 国	C 国	D 国
(1) 海外の企業利用者に貴国 ABS 法規制を十分周知できている	③	⑤	②	②
(2) 海外の学術利用者に貴国 ABS 法規制を十分周知できている	③	④	②	③
(3) 国内の遺伝資源提供者に ABS 法規制を十分周知できている	③	③	②	②
(4) 当局にとって承認審査の負担が大きい	③	④	⑤	④
(5) 企業利用者にとって申請手続の負担が大きい	④	⑤	⑤	④
(6) 学術利用者にとって申請手続の負担が大きい	④	⑤	⑤	④
(7) 企業利用者にとって利益配分の負担が大きい	④	④	⑤	④
(8) 学術利用者にとって利益配分の負担が大きい	④	④	⑤	⑤
(9) 当局にとって利益配分の妥当性の審査が難しい	②	③	⑤	⑤
(10) ABS 法規制の執行に大きな費用がかかる	③	④	⑤	⑤
(11) ABS 法規制の執行に必要な財源が十分確保されている	③	③	①	②
(12) ABS 法規制の執行に多くの人手がかかる	④	③	④	③
(13) ABS 法規制の執行に必要な人材が十分確保されている	③	③	②	④
(14) ABS 法規制を導入したことで遺伝資源へのアクセスが増加している	③	②	③	④
(15) ABS 法規制を導入したことで遺伝資源へのアクセスが減少している	③	④	⑤	⑤
(16) ABS 法規制により経済や産業の発展に貢献している	③	③	④	④
(17) ABS 法規制により科学技術の発展に貢献している	③	③	③	④
(18) ABS 法規制により地域社会における雇用創出や社会発展に貢献している	③	③	②	⑤
(19) ABS 法規制により生物多様性保全に貢献している	③	②	②	④
(20) ABS 法規制により利用者の対外的な信頼性向上に貢献している	③	②	②	⑤

〈2〉 当局担当者の立場から ABS 法規制の実施で特に重要だと思う項目

自国提供国措置（ABS 法規制）に対する費用面、影響、便益面の認識についての 20 の項目について、当局担当者の立場から ABS 法規制の実施で特に重要だと思う項目を質問したところ、上図表の赤太文字の通りである。この回答結果を解釈すると各国の ABS 法規制実施の主要スタンスは下記のように捉えることができ、国により重視点に相違がある。便益としては、経済・産業発展や科学技術の発展よりも、全般に「地域社会における雇用創出・社会発展」、「生物多様性保全」、

「利用者の信頼性向上」を重視されていることが分かる。

A 国	“企業”や“学術”の利用者の申請手続の負担を合理化しながら、「地域社会における雇用創出・社会発展」、「生物多様性保全」、「利用者の信頼性向上」の便益を高める。利用者負担は一定程度合理化できているが便益については態度保留。
B 国	海外の企業や学術の利用者、国内の提供者への法規制の周知を図り、「生物多様性保全」、「利用者の信頼性向上」の便益を高める。便益については一定程度実現できているが周知は未だ不十分と認識。
C 国	当局の承認審査負担や ABS 法規制の執行費用と、“企業”利用者の利益配分の負担を合理化しながら、「地域社会における雇用創出・社会発展」、「生物多様性保全」の便益を高める。行政の審査・執行費用、企業利用者の利益配分とも合理化できしており、便益も一定程度実現出来ていると認識。 ※なお、後述の通り C 国は ABS 法規制を費用・便益のフレームで捉えることには否定的。
D 国	ABS 法規制の執行費用と、“学術”利用者の利益配分の負担を合理化し、ABS 法規制によるアクセス減少を回避しながら、「地域社会における雇用創出・社会発展」、「利用者の信頼性向上」の便益を高める。行政の執行費用、学術利用者の利益配分とも合理化できしており、アクセス減少も招いていないが、便益はまだ実現できていないと認識。 ※なお、他の記述等と併せ考慮すると、そもそも十分な運用ができていない現状から費用や影響も生じていないとも捉えられる。

〈3〉 自国における ABS 法規制の総合評価

自国の提供国措置（ABS 法規制）の費用（コスト）、便益（ベネフィット）について総合評価とその理由を質問したところ、下記の図表の通りである。

C 国は理由に示される通り、本設問について非該当の姿勢を示しており、A 国は運用実績の不十分さから評価できないとして態度保留の回答である。費用のほうが大きいとした D 国も理由の記述から運用実績の不十分さに由来する回答とみられる。便益のほうが大きいにやや近いとした B 国は理由を示しておらず解釈することができないが、必ずしも長年に渡る ABS 法規制の運用実績を有する国ではないことに留意が必要である。

■ 自国における ABS 法規制の総合評価

A		A に近い	やや A に近い	どちら とも言 えない	やや B に近い	B に近い	B	
ベネフィットよりコスト のほうが大きい		①	②	③	④	⑤	コストよりベネフィット のほうが大きい	
	A 国			○			(※N/A)	
	B 国				○			
	C 国							
	D 国	○						

< 回答理由 > ※国名等は加工

A 国	この質問に答えることは難しい。ABS 法規制から生じる費用と便益の解釈と認識に依存する。さらに、A 国の ABS 法規制は非常に新しいため、現在受理している申請（増加している）は、A 国の遺伝資源の利用の全ての活動をまだ反映しておらず、また申請の処理に加えて、普及啓発の施策を継続する必要がある。この ABS 法規制実施の初期段階では、この公共政策を定性的および定量的に評価することはできない。
B 国	(※無回答)
C 国	ABS 法規制は主にコミュニティの能力を高め、これにより条約の 3 つの目的を達成することを狙いとするものである。したがって ABS を便益と費用の観点から分析するだけで経済活動に単純化してしまうことは条約で認識されているように ABS の精神を捉えることをできなくしてしまう。
D 国	我が国には、確立された法的枠組みがあり、その適用のためのガイドが存在するが、研究者、企業などにより広く普及する必要などもあり、訓練を受け

	た技術スタッフも必要である。
--	----------------

〈４〉ABS 法規制が国内の利用者を対象とする点に対する当局担当者としての認識

４ヶ国とも国内の遺伝資源の利用者も海外の利用者と同水準の ABS 法規制を講じていると回答している。ABS 法規制が国内の利用者を対象とする点に対する当局担当者としての認識を質問すると下記の図表の通りである。

海外利用者の負担認識と同様、いずれの国も国内利用者にとって申請手続も利益配分も負担は大きくないと回答され、総じて利用者の費用は大きくないと認識されている。

ABS 法規制による国内での遺伝資源へのアクセスの影響認識は、増加については増加しない ２ヶ国、増加する １ヶ国、態度保留 １ヶ国、減少については態度保留 ２ヶ国、減少しない ２ヶ国といずれも回答が割れているが、少なくともアクセスを減少させる影響があるとは捉えられていない。

■ABS 法規制が国内の利用者を対象とする点に対する当局担当者としての認識

表内の①～⑤が自国 ABS 法規制に対する当局担当者としての認識の回答（右）を示す。

- ① とてもそう思う
- ② まあそう思う
- ③ どちらとも言えない
- ④ あまりそう思わない
- ⑤ 全くそう思わない

	A 国	B 国	C 国	D 国
(1) 国内の利用者に ABS 法規制を十分周知できている	③	④	②	①
(2) 国内の利用者にとって申請手続の負担が大きい	④	④	⑤	④
(3) 国内の利用者にとって利益配分の負担が大きい	④	④	⑤	④
(4) ABS 法規制を導入したことで国内での遺伝資源へのアクセスが増加している	④	②	③	④
(5) ABS 法規制を導入したことで国内での遺伝資源へのアクセスが減少している	③	④	③	⑤

〈５〉利益配分や ABS 法規制による効果として重視していること

利益配分や ABS 法規制による効果として重視していることを質問すると下記の図表の通り国により差異が認められる。４ヶ国とも共通して重視しているのは、「自然環境も野生動植物の保全」であり、次いで「伝統的知識の維持や保存」が ３ヶ国で重視されている。

■利益配分や ABS 法規制による効果として重視していること

面を評価することは困難である。次年度は日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価に向けて、本アンケート結果による示唆を他の研究項目の成果とともに総合的に考察することとしたい。

②隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

甲南大学 柘植隆宏
立命館大学 上原拓郎
慶應義塾大学 大沼あゆみ
三菱UFJリサーチ&コンサルティング 藺 巳晴

1) 序論

提供国措置導入の是非を検討するうえでは、措置導入による費用と便益を評価することが有益である。しかし、日本では過去に提供国措置が導入されたことはないため、提供国措置導入そのものの費用と便益を評価することはできない。そこで、一定の類似性があると考えられる日本における隣接分野の措置について、その費用と便益を評価し、ABS の提供国措置との性質・範囲の共通性・相違を勘案して、提供国措置導入に伴う費用と便益を定量的または定性的に予測、評価することを検討した。

2) 本論

隣接分野の措置として、提供国措置が導入された場合と同様に、動植物等の採捕が規制され、その利用による経済的利益が減少する可能性があるという点で類似性が認められる生物多様性保全関連法制による動植物等の採捕規制に着目した。予備調査の結果、特に類似性が高く、データ入手の可能性も高いと判断されたため、自然公園の地種区分変更に伴う動植物等の採捕件数の変化を分析の対象とした。これは、横尾（2019）により日本での事例研究が不足している分野の1つに挙げられている自然公園法による生態系保全に関する事後評価に該当する。

自然公園において最も強く保護されるのは特別保護地区であり、第1種特別地域、第2種特別地域、第3種特別地域、普通地域と続く（表1）。特別地域内では、指定された植物を採取する場合には許可が必要である（表2）。一方、特別保護地区内では、全ての植物相について採取が規制されており、そのような行為を行う場合には許可が必要である。そこで、特別地域から特別保護地区に変更された場所とそれ以外の場所で、特別地域で規制の対象になっている指定植物の採取の許可件数が地種区分の変更前後でどれだけ変化したかを比較することで、特別保護地区への変更による採取の困難さの増加、引いてはそれがもたらす経済的利益の減少を評価することができるのではないかと考えた。

しかし、全国の国立公園管理事務所に存在する申請や許可に関する書類は全国規模でとりまとめられておらず、環境省ではこの分析に必要な植物の種類ごとの採取許可数のデータは把握していないことが明らかとなった。

さらに、特別保護地区への変更が発生した土地を含む、ある国立公園の管理官にヒアリングを行ったところ、特別保護地区でなくとも採取が行える場合には特別保護地区以外で採取を行うべきというのが基本的な考え方であり、特別保護地区で採取を行うためには、学術研究が目的であり、過去からの継続性の観点からその地点で採取を行う必要があるなど、そこで採取を行わなければならない理由が必要とのことであった。このため、特別保護地区に変更された場所で採取が行われた事例は、全国的に見ても非常に少ないことが予想される。このように、そもそもそのよ

うな事例自体が稀であり、分析に使用できるデータを入手することが困難な場合には、分析を断念せざるを得ない。

3) 結論

一定の類似性があると考えられる日本における隣接分野の措置について、その費用と便益を評価し、それに基づいて ABS の提供国措置に伴う費用と便益を定量的または定性的に予測、評価することを検討した。比較的類似性が高いと考えられる自然公園の地種区分変更に伴う動植物等の採捕件数の変化を分析することを試みたが、分析に必要となる植物の種類ごとの採取許可数のデータを入手することができなかったため、分析を実施することができなかった。

今後は、入手可能なデータを用いた別のアプローチを模索する予定である。ヒアリングを行った国立公園管理官からは、国立公園の新規指定によるコストの増加に注目してはどうかとのサジェスションをいただいた。今後はそのような分析の可能性についても検討する予定である。

表 1 自然公園の保護の区分

区分	用語の意味	規制概要
特別保護地区	特に優れた景観を保護する地区（国立・国定公園のみ）	現状変更等は原則不可
第 1 種特別地域	優れた自然の風致景観を極力保護する地域	現状変更等は原則不可
第 2 種特別地域	農林漁業活動と調整しながら優れた自然の風致景観を保護する地域	行為の規模等に制限
第 3 種特別地域	通常の農林漁業活動を容認しながら優れた自然の風致景観を保護する地域	農林漁業活動以外の行為の規模等に制限
普通地域	特別地域以外の自然の風景を保護する地域（緩衝地域）	内容によって届出が必要
海域公園地区	優れた海中景観を保護する地区（道内は、ニセコ積丹小樽海岸国定公園のみ指定）	漁業活動以外の行為の規模等に制限

出典：北海道環境生活部環境局生物多様性保全課作成「自然公園内における行為の規制」より引用

表 2 特別保護地区、特別地域、海域公園地区の行為規制

特別保護地区、特別地域、海域公園地区内では、次のような行為を行う場合、許可が必要です。（許可を受けずに行為を行った場合、6 月以下の懲役又は 5 0 万円以下の罰金に処されます。） 植物の採取・損傷 ○植物を根から掘り採（取）るほか、茎や葉・花・種子を採（取）ったり傷付ける行為。 ○特別地域内は、指定された植物が対象。
--

○特別保護地区内は、落ちている種子や落葉・落枝を含め全ての植物相が対象。

※特別地域内で許可等が不要な行為の例

・自宅敷地内の植物を採取・損傷する場合。

【特別地域内の指定植物は、北海道生物多様性保全課のホームページでご確認ください。】

U R L <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/kouen/shiteidoushokubutu.htm>

出典：北海道環境生活部環境局生物多様性保全課作成「自然公園内における行為の規制」より引用

< 参考文献 >

北海道環境生活部環境局生物多様性保全課作成「自然公園内における行為の規制」

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/kouenkisei2807.pdf>

横尾英史（2019）「環境分野における「エビデンスに基づく政策立案」とは？－日本の政策評価の現状と展望」環境情報科学，第48巻第1号，25-29頁．

③自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 藺 巳晴

1) 序論

本研究は、第Ⅲ期環境経済の政策研究において長崎県対馬市を対象に実施した ABS 国内事例形成調査を発展させて、地域（自治体等）における ABS の制度や地域社会システムの社会実装に向けた検討を行い、その中で検討する仕組みについて費用・便益面での検討を試みるものである。また、この検討では生物多様性条約や名古屋議定書に基づいて日本が提供国措置を講ずるかどうかという点への示唆の導出だけではなく、そもそも ABS が生物多様性保全等をはじめ環境政策として有効なものかどうかを検討することを意図している。

昨年度の現地調査で対馬市役所や現地コンサルである一般社団法人 M I T から、第Ⅲ期に引き続き研究への協力について前向きな反応が得られたことから、本年度も地域的な ABS の仕組みの社会実装に向けた協議・検討等を行った。

2) 本論

本年度はまず、社会実装に向けて、第Ⅲ期で検討したシナリオの 1 つである対馬遺伝資源の取得に関する届出制を軸に、届出の申請に基づいて対馬で取得された遺伝資源であることを示す確認書の発給について、対馬市役所との間で実現性の検討とあわせて申請書式や確認書式、手続の流れ等の具体的かつ実務的な検討を行った。現地での意見交換、電話・メール等での協議を重ねた結果、対馬市の正式な施策ではなく、あくまでプロジェクトベースの書面ではあるが申請に基づく確認書の発給が可能との結論が得られた。併せて第Ⅲ期において㈱ニムラ・ジェネティック・ソリューションズのコーディネートの下、対馬市内で行った遺伝資源アクセスのうち、提供者が市役所となるものについて契約書の最終的な協議を行い文言が確定した。

次に、第Ⅳ期環境経済の政策研究の実施期間である 2020 年度までの間に実施する内容について協議・検討を行った。その結果、現段階では対馬遺伝資源の取得事例をこれ以上積み重ねるには、自然科学と社会科学が連携したより本格的な研究プロジェクトを組成しなければ困難であることから、取得事例形成は他の対馬における遺伝資源関連研究プロジェクト等の情報収集の継続や別途研究プロジェクトを組成する可能性を模索することとし、本研究では自治体の施策について社会実装に向けた検討を行い、その中で基本的には机上で社会実装時の行政コスト等を把握（もし他の遺伝資源関連研究プロジェクト等の協力が得られれば当該プロジェクトに ABS の仕組みを適用して、利用者のコスト等の把握も検討）することとなった。具体的には対馬遺伝資源を取得する際の任意の届出制と、これに基づく対馬で取得した遺伝資源であることを示す確認書の発給（提供者との利益配分契約締結の奨励や、記載希望に基づく確認書への記載を念頭に置く）を軸とする地域的な ABS の仕組みを仮に対馬市で施策として実施することとした場合の仮想要綱案等の検討・作成を行う。その上で、仮想要綱案を実施した場合の行政上の費用等を検討し、第Ⅲ期の成果を含め、対馬市における地域的な ABS の仕組みの必要性、有効性、実現性等の評価・検討を行うこととした。

3) 結論

次年度は、市や地域関係者と連携、協議しながら、本論で述べた対馬市における地域的な ABS の仕組みの仮想要綱案の検討・作成を行い、これをもとに行政上の費用等を検討する。併行して、対馬市における他の遺伝資源関連研究プロジェクトの情報を収集し、遺伝資源の取得を伴うプロジェクトが見出される場合には、当該仮想要綱案の適用等について協力を得て、利用者の費用等を検討する。これらをもとに、地域的な ABS の仕組みの必要性、有効性、実現性等について評価・検討を行い、日本における提供国措置導入による費用・便益面の評価に検討材料を提供するほか、自治体等の地域的な ABS の仕組みの可能性等について示唆を導出する。

Ⅲ. 今後の研究方針（課題含む）

1. 個別研究項目の今後の研究方針等

（1）遺伝資源の利用から生ずる国内の経済的利益（金銭的・非金銭的利益）の評価

①産業連関分析（マクロ的分析）の展開

本年度は、日本国内の遺伝資源利用への提供国措置導入の経済効果を産業連関分析の手法を用いて分析をおこなったが、推計の結果は、遺伝資源の価値評価や需要の価格弾力性の想定値に依存している。次年度は、十分検討できなかった推計値の再検討を行うとともに一般均衡モデルをもちいた評価を行うことを検討している。また、日本の遺伝資源価値の源泉でもある研究開発を促進する政策についても検討を行いたい。

②域外保全（ex situ conservation）の経済評価等に基づく提供国措置導入の費用の検討

これまで提供国措置を導入したと想定した場合の遺伝資源価値の導出（2018年度）および域外保全をもとにした便益および純便益評価式の導出（本年度）を行った。来年度は、実際に海外の遺伝資源アクセスのサポート業務に長年携わった人へのインタビューをもとにして、費用の詳細を調べ、それらを上記の2018年度の導出式に代入してみる予定である。また、域外保全を実施している機関でのインタビュー等も行い、本年度導出した式のパラメータを特定することを計画している。

（2）日本国内の遺伝資源の提供に係る状況評価

本年度はアンケート調査により最新の日本国内の遺伝資源の提供に係る基礎的状況を把握し、ABS指針の見直しまたは提供国措置の要否等に係る検討の前提として、平成24年度から概括的傾向に大きな変化がないことを確認した一方で、提供先との利益配分契約の締結があまり行われていないなど今後の政策検討課題が示唆された。次年度は可能な限り遺伝資源の利用者へのインタビュー等により具体的な実態や背景を深掘りし、アンケート結果と総合的に分析することでABS指針の見直しやABS政策への示唆を深める。

また、本年度は公表されたデータとして特許データを活用した遺伝資源の利用状況を調査した。その結果、実施済み施策での定量的な影響評価が可能である一方で、特許データを活用した調査では出所開示情報を収集することが難しいことが明らかになった。よって、代替的な方法の検討が必要であり、特許データにおけるテキストデータの活用やケース別の調査など、さらなる調査方法の検討を行う。

（3）提供国措置（情報に基づく事前の同意（PIC）含む）導入が遺伝資源利用に及ぼす影響の予測調査

①デルファイ法による予測

本年度まではデルファイ法の実施に向けた設計作業を実施してきた。2021年度はデルファイ法を実施し、PIC制度導入の影響評価を行う予定である。具体的には、パネル収集、第1回調査、結果を踏まえた調査票の修正、第2回調査、調査結果の集計・分析を実施する予定である。なお、第2回の調査結果の状況によっては第3回調査を実施することも考えられる。

なお、調査の実施方法（例えばオンライン調査、メール調査、郵送調査等）についてはこれまで決めていないため、年度初めまでに方針を決めておく必要がある。さらに、調査実施は次年度であるが、パネルの収集については今年度末までに関係各所との調整等、ある程度進めておく予定である。

②遺伝資源の利用実績にもとづく予測

■アンケート調査

次年度は、本年度アンケートのデータを用いたクロス分析や計量分析により、どのような属性を持った回答者がどのような意見を持っているかを明らかにする予定である。特に、Q13の回答を被説明変数、回答者の属性を説明変数とした順序プロビット分析により、回答者の属性と提供国措置の導入に対する考え・影響の関係を明らかにすることを試みる。

■ 2段階選択型実験

今年度を実施した2段階選択型実験の結果に基づく制度設計をおこなう。具体的には、研究者および企業を対象とした選好分析および影響分析の推定結果から、国内遺伝資源の利用促進と遺伝資源の保全の両面で望ましい制度を提案し、その実現のために必要な政策提言をおこなう。

③ABS制度（提供国措置）の導入が遺伝資源利用と生物多様性保全に与える効果の理論的検証

本年度は、提供国措置における利益分配について、2政府以上の複数のリスク回避的な提供国・政府が独立利益配分システムと共同利益配分システムを採用する場合、遺伝資源の生態系保護がどのように増減するかを分析した。この結果、提供国・政府のリスク態度が利益配分システム間の生態系の保護面積の違いに大きな影響を与えることが示唆された。次年度は、関数形の特定化などを利用することで、結果が不明確であったリスク回避が弱い場合での生態系保護の利益配分システム間での比較の結果をより明確にすることを試みる。また、共同利益配分システムにおける利益分配割合について本年度は外生的に固定していたが、これが保護面積に依存するなど内生的に決まる一般的な場合、この結果がどのように変化するか分析も試みる予定である。

（４）日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価

①諸外国の提供国措置における費用・便益面の評価

本年度は海外当局を対象に実施したアンケートにより、4ヶ国の当局担当者の提供国措置（ABS法規制）に係る費用と便益についての認識を把握し、国によりABS法規制で重視している点に相違が認められる一方、生物多様性保全への貢献は共通して重視されていることが明らかにすることができた一方で、これらの国ではABS法規制の運用の蓄積が十分ではなく、より詳細な費用・便益面の評価は困難であるか、ABS法規制について費用・便益的な捉え方をしていないことが明らかになった。次年度は他の研究項目の成果とともに、このアンケート結果による示唆もあわせて総合的に考察することで、日本での提供国措置導入による費用・便益面の評価に資する。

②隣接分野の既存措置等における費用・便益面の評価

今後は、入手可能なデータを用いた別のアプローチを模索する予定である。今年度実施した国立公園管理官へのヒアリングにより、国立公園の新規指定によるコストの増加に注目することで有益な分析を行うことができる可能性があることが明らかとなったので、今後はそのような分析の可能性について検討する予定である。

③自治体における仮想的な仕組みの検討を通じた費用・便益面の評価

本年度の対馬現地調査結果を踏まえ、第Ⅲ期で検討したシナリオの1つである届出制と遺伝資源を対馬で取得したことを示す書類の発給を軸とする地域的なABSの仕組みを仮に対馬市で施策として実施することとした場合の仮想要綱案を検討し、作成する。その上で、当該仮想要綱案をもとに対馬市との意見交換等により、実際に実施した場合の行政上のコスト等の評価を試み、自治体におけるABSの仕組みの必要性や実現性の示唆の抽出を図る。

2. 全体を通じた今後の研究方針等

以上1. に示す通り、提供国措置導入による影響について、多側面からの分析を引き続き行うとともに、第Ⅳ期最終年度となる次年度は、これらを統合して包括的な評価につなげる。包括的な評価は、大きく以下の3点である（括弧書きは1. の各研究項目を示す）。

- 費用に与える影響
 - 産業連関分析によるマクロ分析（（1）①）およびミクロ分析（（1）②）により導入した時の金銭的な影響を導出する。また、国立公園管理費用調査等（（4）②、③）を活用し、行政手続き面での費用にも知見を与える。
- 利用に与える影響
 - 研究者及び企業に対する影響を示す。提供国措置での代表的な要求のそれぞれの影響を示すことで日本における導入影響の性質を掴む（（3）①、②）。さらに、他国の導入の状況調査（（4）①）と比較する
- 広範な効果
 - より広範に生物多様性保全と、提供者になりうる地方自治体への効果を理論的及び実証的に検証する。理論的観点から提供国措置導入（金銭的利益配分）が生物多様性保全に与える影響を示すとともに（（3）③）、対馬市での実施の状況をフォローし効果のポイントを抽出する（（4）③）。

最終的に上記に基づき、提供国措置導入の総合的影響を示す。

IV. 添付資料

< 添付資料一覧 >

■ 遺伝資源の利用実績にもとづく予測

- ・ 企業アンケート調査票
- ・ 研究者アンケート調査票

**名古屋議定書に基づく「ABS 指針」の見直しに向けた経済学研究
アンケート調査ご協力のお願い**
～遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケート～

調 査 実 施 者：環境経済の政策研究（遺伝資源 ABS 指針）共同研究プロジェクト

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/

■代表研究機関：慶應義塾大学

■調査実施担当 共同研究機関：三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)

(共同研究機関：滋賀大学、甲南大学、立命館大学、熊本学園大学、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株))

■調査委託先：(株)●●●●●●●●

「環境経済の政策研究（遺伝資源 ABS 指針）共同研究プロジェクト」では、“名古屋議定書と遺伝資源の研究開発”について経済学の観点から学術目的の共同研究を行っております。その一環として、この度、日本の国内措置である「ABS 指針」の見直しに向け社会科学的知見を提供するため、遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケートを実施いたします。

事業者・研究者の皆さまの研究開発活動における遺伝資源等の取得の実態等のフォローアップを行うとともに、国内の遺伝資源へアクセスする際の提供国措置に対するご認識等を把握し、経済学的観点から評価を行うことを目的としております。

御多忙のところ大変恐縮ですが、貴社の遺伝資源の研究開発動向を把握している部署（研究開発企画・管理部門、知的財産管理部門、環境CSR管理部門等）にご回付いただき、下記投函期限までに、ご回答くださいますようお願いのほどお願い申し上げます。ご協力いただいた事業者の皆様には後日、調査研究成果報告等をお知らせいたします。

なお、本アンケートでは、できる限り貴社全体の状況について、ご回答いただきますようお願いいたします（概括的な状況で構いません）。

◆アンケート調査票ご投函期限：2019 年 11 月 20 日(水)◆

※本調査票に直接ご記入の上、同封の返信用封筒にて期限までにご投函ください（切手不要）。

※遺伝資源を用いた研究開発を行っていない場合も、第 1 章 Q1、Q2、第 5 章、第 6 章にご回答のうえ、ご投函いただきますようお願い申し上げます。

※調査票の発送、回収、および入力等は(株)●●●●●●委託しております。調査票返送先は(株)●●●●●●となります。

〔お問合せ先〕

【調査お問合せ専用フリーダイヤル】0120-●●●●●●

調査実施者	三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 環境・エネルギー部（担当： ^{その} 菌 TEL：03-●●●●●●） 〒105-8501 東京都港区虎ノ門 5-11-2 オランダ・ヒルズ 森タワー	P マーク
調査委託先 (調査票の返送先)	(株)●●●●●● 遺伝資源アンケート係 〒●●●● ●●●●●● 【調査お問合せ専用フリーダイヤル】0120-●●●●●●	P マーク

＜ご回答上の留意点＞

1. ご回答いただきたい担当者

- 本アンケートは、貴社におけるバイオテクノロジー、育種等の研究開発活動において、遺伝資源等（生物由来の研究素材等）を用いた研究開発等の状況やご認識についておうかがいするものです。
- 研究開発の企画・管理部門、知的財産管理部門、環境CSR管理部門など、貴社における研究開発の動向や、遺伝資源等の研究開発状況・意向について把握されている方にご記入をお願いします。

2. ご回答内容の取り扱いについて

- ご回答内容は、本共同研究の代表研究機関（慶應義塾大学（経済学部 大沼あゆみ教授研究室））および本調査・分析担当の共同研究機関（滋賀大学（経済学部 田中勝也教授研究室）、三菱UFJリサーチ&コンサルティング㈱（環境・エネルギー部））において安全に管理いたします。また、個別企業を特定できる情報や個人情報を削除したうえで、関係官庁である環境省、経済産業省に提供し、各省において安全に管理いたします。なお、末尾でご同意いただいた場合のみ、個別企業を特定できるご回答内容を環境省、経済産業省に提供いたします。この場合も各省において安全に管理いたします。
- 回答結果は統計的・計量的に処理または個別企業等の名称を秘匿して分析しますので、ご承諾なく個別企業名を特定して回答内容を公表したり、参画研究機関以外の第三者に開示することは一切ございません。
- 上記のように分析したうえで研究成果は報告書、論文等で公表するほか、関係官庁の施策検討の資料として活用いたします。
- 本調査へのご協力は任意であり、ご協力の有無により不利益等が生じることは一切ございません。また、ご回答内容によって不備の指摘や関係官庁による不利益処分等の対象となることは一切ございません。

3. 個人情報の取り扱いについて

- アンケートの末尾でご記入いただく個人情報（ご回答担当者のお名前、所属・役職、連絡先等）は、本共同研究の代表研究機関である慶應義塾大学（経済学部 大沼あゆみ教授研究室）への提供、ご回答内容の問合せ、調査・研究成果報告等のお知らせ、名古屋議定書およびABS 関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。
- 当社は、十分な個人情報保護の水準を備えており、お預かりした個人情報は、当社個人情報保護方針および個人情報の取り扱い（<http://www.murc.jp/corporate/privacy>）に従って取り扱われます。
- 郵送いただくアンケート調査票の回収、入力等において、お預かりした個人情報の取り扱いを(株)●●●●●●に委託いたします。委託に際し契約によって十分な個人情報の保護水準を守るよう定め、個人情報を適切に取り扱います。
- お預かりした個人情報の開示、訂正、利用停止等のお申し出、その他のお問合せにつきましては調査票表紙の「お問合せ先（三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)）」までご連絡ください。
- 個人情報のご記入は任意ですが、ご記入内容が不十分で当該企業等のご回答状況が確認できない場合等にお問合せをさせていただくことがございます。

4. 二回答方法

- 選択式の設問では、該当する選択肢の番号をご選択ください（番号に○を付けてください）。
- 選択できる数の指定に従ってご回答ください。
- ご回答いただいた選択肢により矢印（→）などで進む設問に指定がある場合はこれに従ってください。
- 「その他」の項目を選択された場合には、（ ）内に具体的な内容もご記入ください。
- 自由記述式の設問では、囲みにご回答を自由に記入してください。

アンケート設問

【アンケートで使用する用語】

- 本アンケートで使用している下記用語の定義は、生物多様性条約および名古屋議定書に基づく定義とします。

「**遺伝資源**」:現実の又は潜在的な価値を有する、遺伝の機能的な単位を有する、植物、動物、微生物その他に由来する素材。

「**遺伝資源の利用**」:遺伝資源の遺伝的又は生化学的な構成に関する研究及び開発を行うこと(バイオテクノロジーを用いて行うものを含む)をいう。

「**バイオテクノロジー**」:物又は方法を特定の用途のために作り出し、又は改変するため、生物システム、生物又はその派生物を利用する応用技術をいう。なお、派生物とは、生物資源又は遺伝資源の遺伝的な発現又は代謝の結果として生ずる生化学的化合物(遺伝の機能的な単位を有していないものを含む。)であって、天然に存在するものをいう。

- また、下記用語については、生物多様性条約および名古屋議定書では定義されていませんが、本アンケートでは下記のとおりとします。

「**遺伝資源に関連する伝統的知識**」:先住民社会及び地域社会が伝統的に保有してきた知識、工夫及び慣行のうち、遺伝資源に関連するもの。

※伝統的知識の取得例

- ・ 遺伝資源の探索の際に、特定の遺伝資源の存在を先住民社会から聞き取り・案内等により知得する。
- ・ 動植物等の探索・収集、研究開発等を行うに当たり、前もって先住民社会から当該動植物等について一般的には知られていない伝統的な食習慣や薬用法を聞き取る。

第1章 基本情報

この章は、遺伝資源等の取得状況の基本情報をうかがいます。

<認知度について>

Q1.次にあげる遺伝資源に関連する条約・措置・ガイドライン等を知っていますか。((1)~(5)それぞれ1つだけ)

		1.内容を知っている。	2.名称を聞いたことがある。	3.聞いたことがない。
(1) 生物多様性条約 (CBD)	→	1	2	3
(2) ボンガイドライン	→	1	2	3
(3) 名古屋議定書	→	1	2	3
(4) 食料・農業植物遺伝資源条約 (ITPGR)	→	1	2	3
(5) 遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針 (ABS 指針)	→	1	2	3

<遺伝資源等の取得経験について>

Q2.海外または国内の遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。(1つだけ)

1. 生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) 以降に取得したことがある。

【→Q3 へ】

2. 生物多様性条約の発効日 (1993 年 12 月 29 日) より前にのみ取得したことがある。【→第5章 (Q18) へ】

3. 取得したことがない。【→第5章 (Q18) へ】

4. わからない。【→第5章 (Q18) へ】

<取得した遺伝資源について>

Q3. どのような遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。(いくつでも)

1. 植物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】
2. 動物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】
3. 微生物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】
4. 先住民社会における遺伝資源に関連する伝統的知識【→Q3-SQ3 も】
5. 遺伝資源に関連する伝統的知識(先住民社会以外のもの)【→Q3-SQ3 も】
6. その他【→Q4 へ】
(具体的に：)
7. わからない【→Q4 へ】

<遺伝資源の取得環境について>

Q3-SQ1.【Q3 で 1,2,3 いずれかを選択した方へ】 どのような環境下にある遺伝資源を取得したことがありますか。(いくつでも)

1. 陸上自然環境
2. 海洋自然環境
3. 極限自然環境(極地、深海、温泉等)
4. 保護地域等に指定された自然環境
5. 植物園やコレクション等の生息域外環境
6. 発酵食品等の人工的な環境
7. その他
(具体的に：)
8. 遺伝資源に関連する伝統的知識のみを取得(遺伝資源は取得していない)
9. わからない

<遺伝資源の取得目的について>

Q3-SQ2.【Q3 で 1,2,3 いずれかを選択した方へ】 遺伝資源の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

1. 遺伝資源の探索・収集・保存
2. 非商業的な遺伝資源の利用(学術的な研究など)
3. 商業的な遺伝資源の利用(産業利用目的の研究開発など)
4. 遺伝資源自体の販売・提供
5. その他(具体的に：)
6. わからない

<伝統的知識の取得目的について>

Q3-SQ3.【Q3 で 4 または 5 を選択した方へ】 遺伝資源に関連する伝統的知識の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

1. 遺伝資源に関連する伝統的知識の探索・収集・保存
2. 当該伝統的知識を用いた非商業的な遺伝資源の利用(学術的な研究など)
3. 当該伝統的知識を用いた商業的な遺伝資源の利用(産業利用目的の研究開発など)
4. 遺伝資源に関連する伝統的知識のデータベース等の販売・提供
5. 研究開発以外の目的での当該伝統的知識の使用(出版、ブランディングなど)
6. その他(具体的に：)
7. わからない

<海外の遺伝資源の取得経験について>

Q4. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降、遺伝資源の利用（研究開発）やその商業利用を目的に、海外の遺伝資源を取得したことがありますか。（1 つだけ）

1. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日（2017 年 8 月 20 日）以降に海外の遺伝資源を取得したことがある。
2. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日（2017 年 8 月 20 日）より前にのみ海外の遺伝資源を取得したことがある。
3. 海外の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある（遺伝資源は取得したことがない）。
4. 海外の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。
5. わからない。

<国内の遺伝資源の取得経験について>

Q5. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降、遺伝資源の利用（研究開発）を目的に、国内の遺伝資源を取得したことがありますか。（1 つだけ）

1. 国内の遺伝資源を取得したことがある。【→第 2 章（Q6）へ】
2. 国内の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある（遺伝資源は取得したことがない）。【→第 5 章（Q18）へ】
3. 国内の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。【→第 5 章（Q18）へ】
4. わからない。【→第 5 章（Q18）へ】

第 2 章 国内の遺伝資源の取得について

この章は、生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降における国内の遺伝資源の取得、利用、提供状況について、おうかがいします。

Q5 で 1 と回答した方のみお答えください。

<提供地域について>

Q6. (1)国内の遺伝資源は、どこのものを取得したことがありますか。（いくつでも）

(2)差し支えない範囲で具体的な県名・地名等をご記入ください。（自由記述）

(1)地域を選択（いくつでも） ↓		(2)具体的な県名・地名等（自由記述）
1. 北海道	→	
2. 東北地方	→	
3. 関東地方	→	
4. 中部地方	→	
5. 近畿地方	→	
6. 中国・四国地方	→	
7. 九州地方（沖縄県除く）	→	
8. 沖縄県	→	
9. その他（例：排他的経済水域等）	→	

Q7.国内の遺伝資源をどのような方法で取得していますか。(いくつでも)

- Q7-SQ1. 【Q7 で 1 を選択した方へ】 国内のどのようなところで探索・収集していますか。(いくつでも)

Q8-SQ2. 【Q8 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益配分を行なったことがありますか。(1 つだけ)

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. 金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも行なったことがある。 | 4. まだ利益配分を行なったことはない。 |
| 2. 金銭的利益配分のみ行なったことがある。 | 5. その他 |
| 3. 非金銭的利益配分のみ行なったことがある。 | (具体的に：) |
| | 6. わからない。 |

<提供について>

Q9. 国内の遺伝資源または遺伝資源の利用(研究開発)による商業化前の成果を第三者(同じグループ内の別法人の子会社等を含む。)に提供したことがありますか。 商業化前の成果には、非公表の遺伝資源の改変物や育成系統、分離した化合物や誘導体などとこれらに関する知見・ノウハウ、および研究開発に由来する知的財産権を含みます(学会発表や公刊論文を除く)。ここでは所有権や知的財産権等の権利の移転の有無に関わらず、当該遺伝資源または商業化前の成果を現に第三者に利用可能にしたご経験をお答えください。また、自らの研究開発活動の一部を委託した場合や、同一法人内の別事業所へ移管した場合は除いてお答えください。(いくつでも)

1. 遺伝資源を国内の第三者に提供したことがある。【→Q9-SQ1 以下も】
2. 遺伝資源を海外の第三者に提供したことがある。【→Q9-SQ1 以下も】
3. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を国内の第三者に提供したことがある。
4. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を海外の第三者に提供したことがある。
5. いずれも第三者に提供したことはない。
6. その他(具体的に：)
7. わからない。

Q9-SQ1. 【Q9 で 1 または 2 を選択した方へ】 国内の遺伝資源を国内外の第三者へ提供する際に、遺伝資源の提供者(土地所有者、研究者等)と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいますか(ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しません)。利益配分には次の設問(Q9-SQ2)の選択肢に挙げるようなものが含まれます。(1 つだけ)

1. 常に利益配分に関する契約を結んでいる。【→Q9-SQ2,3 も】
2. 場合により利益配分に関する契約を結んでいる。【→Q9-SQ2,3 も】
3. 全く利益配分に関する契約を結んでいない。【→Q10 へ】
4. その他(具体的に：) 【→Q10 へ】
5. わからない。【→Q10 へ】

Q9-SQ2. 【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 どのような利益配分に関する契約を結んでいますか。差し支えない範囲で、これまでの契約を踏まえて全てお答えください。(いくつでも)

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. 取得に関する料金、採取した試料の料金 | 6. 共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供 |
| 2. 研究資金の提供、研究委託費・共同研究費の支払い | 7. 研究開発の成果の共有 |
| 3. 研究開発・商業化のマイルストーン(開発の進捗に伴って発生する支払金) | 8. 知的財産権の共有 |
| 4. 知的財産権や商業化に関するロイヤリティ(知的財産権の利用に対する支払金)、実施許諾料 | 9. 製品開発・製品販売への参加、共同製品開発 |
| 5. 研究施設の整備・提供、利用許可 | 10. 地域への貢献 |
| | (具体的に：) |
| | 11. その他 |
| | (具体的に：) |
| | 12. 答えられない |
| | 13. わからない |

Q9-SQ3.【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益配分を受けたことがありますか。（1つだけ）

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. 金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも受けたことがある。 | 4. まだ利益配分を受けたことはない。 |
| 2. 金銭的利益配分のみ受けたことがある。 | 5. その他
(具体的に：) |
| 3. 非金銭的利益配分のみ受けたことがある。 | 6. わからない。 |

<困った経験について>

Q10. 国内の遺伝資源を取得する場合において、何か困った経験はありますか。（いくつでも）

1. 入域許可、採捕規制など関係法令や必要な手続がわからない。
2. 採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続の特定や対応が煩雑である。
3. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である。
4. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を得るのに時間を要する。
5. 提供者との、相互に合意する条件に基づく利益配分条件の交渉が難航する。
6. 遺伝資源の取得に関する公的許可等がないため採集活動等を不審視される。
7. 取得しても国内の遺伝資源であることの証明ができない。
8. 取得しても適法性の証明ができない。
9. 仲介業者（商社・原料会社等）や研究機関などの第三者から取得した国内の遺伝資源の由来が確認できない。
10. その他（具体的に：)
11. 困った経験は特にない。

<海外からの取得状況についての認識>

Q11. 最近の研究開発動向や、論文・学会発表等の動向などから、近年における海外の企業、大学・研究機関等による、研究開発目的での日本国内の遺伝資源の取得状況についてのご認識を教えてください。（1つだけ）

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. 頻繁に取得されていると思う。 | 5. 全くわからない。 |
| 2. ときどき取得されていると思う。 | 6. その他
(具体的に：) |
| 3. あまり取得されていないと思う。 | |
| 4. ほとんど取得されていないと思う。 | |

Q11-SQ1. Q11 でお答えになったように思う理由や根拠を教えてください。また、具体的な事例をご存じであれば、差し支えない範囲でお答えください。（自由記述）

第3章 国内遺伝資源を取得する際の提供国措置についてのご認識

この章は、国内の遺伝資源を取得する際の提供国措置について、貴社のご認識をおうかがいします。下記の提供国措置に関する説明をお読みいただいたうえで、ご回答ください。

【提供国措置について】

遺伝資源の取得に際し、提供国の国内法令や行政措置などに従い、当局の事前承認（PIC：情報に基づく事前の同意）や、提供者との利益配分契約（MAT：相互に合意する条件）の締結を求めるなど、提供国として講ずる措置（いわゆる ABS 法規制）を指します（例：遺伝資源取得の許可制・届出制など）。

日本では、国内の遺伝資源を取得する際に、自然環境保全や野生生物保護、貿易・検疫などの関連法規制の対象になる場合がありますが、遺伝資源の観点での提供国措置は導入されていません。

この章では、仮に日本でこの提供国措置が新たに導入されるケースを想定してお答えください。提供国措置

では一般に下記のような内容が含まれます。措置の具体的な内容や条件はあまり気にせず、大まかな想定における概括的な認識をお答えください。なお、これらの設問は日本での提供国措置の導入を意図または予断するものではありません。

(提供国措置に典型的に含まれる主な内容)

● 遺伝資源の取得に際し、当局の許可や届出の手續が求められる。

● 申請手續に際し、遺伝資源の取得・利用に関連する基本情報の提出が求められる。

● 遺伝資源の提供者等との間で、金銭的利益配分や非金銭的利益配分について契約締結が求められる（利益配分の内容の例示や目安などの条件が設けられていることもある）。

● 利益配分は生物多様性の保全や持続可能な利用に充てることが奨励される。

● 当局の許可等（PIC）が発給されると、名古屋議定書に基づき国際遵守証明書として機能する。

● 外国企業・人にも国内企業・人にも適用される（適用条件に差異が設けられていることもある）。

● 商業目的の場合に比べ、非商業（学術）目的の場合は、簡素な手續や条件が適用されることが多い。

＜提供国措置の導入に対する賛否＞

Q12. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS 法規制）の導入について、貴社のお考えを教えてください。（1つだけ）

1. とても賛成できる。

2. まあ賛成できる。

3. どちらでもない

4. あまり賛成できない。

5. まったく賛成できない。

6. その他
(具体的に：)

7. わからない。

Q12-SQ1. Q12 でお答えになったように思う理由を教えてください。（自由記述）

＜提供国措置の導入に対する考え・影響＞

Q13. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS 法規制）の導入について、貴社のお考えはAとBどちらに近いですか。(1)～(14)について、それぞれお答えください。((1)～(14)それぞれ1つだけ)

【A】		Aに近い	ややAに近い	どちらとも言えない	ややBに近い	Bに近い	【B】
(1)	提供国措置を導入せずフリーのほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する	1	2	3	4	5	提供国措置を導入し手續を明確化するほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する
(2)	既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ない	1	2	3	4	5	既存法令（環境・検疫等）では遺伝資源をカバーしていないので新たに提供国措置が必要である
(3)	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない	1	2	3	4	5	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である
(4)	国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくても、提供国措置を導入しないほうがよい	1	2	3	4	5	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できるなら、国内企業・人も提供国措置の適用対象になってもよい

9

【A】		Aに近い	ややAに近い	どちらとも言えない	ややBに近い	Bに近い	【B】
(5)	当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	当局の許可等の手続は通常の研究開発活動に伴う事務負担の増減の範囲である
(6)	当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きい	1	2	3	4	5	当局の許可等の手続は採集・収集活動等の信頼性の向上などメリットが大きい
(7)	提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	提供者との利益配分の契約の交渉は通常の研究開発活動に伴う交渉事務負担の増減の範囲である
(8)	提供者への利益配分は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	提供者への利益配分は通常の研究開発活動に伴うコスト負担の増減の範囲である
(9)	提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きい	1	2	3	4	5	提供者への利益配分はCSR/CSVの観点やステークホルダーの信頼性向上などメリットが大きい
(10)	利益配分では自社にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）にはつながらない	1	2	3	4	5	利益配分によって自社にとっても将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）につながる
(11)	遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ない	1	2	3	4	5	遺伝資源を国内で取得したことを許可証や国際遵守証明書で適法性を証明できるようにする必要がある
(12)	国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはない	1	2	3	4	5	国際遵守証明書によって研究開発の正当性の明確化など研究開発や国際連携の促進に寄与する
(13)	国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られる程度では提供国措置による負担増は受け入れられない	1	2	3	4	5	国内の遺伝資源について国際遵守証明書を得られるなら提供国措置による負担増は受け入れられる
【提供国措置の導入に関する総合評価】							
(14)	提供国措置が導入された場合、自社の事業活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい	1	2	3	4	5	提供国措置が導入された場合、自社の事業活動にとって総合的にみてデメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい

Q13-SQ1. Q13の(14)でそのようにお答えになった理由を教えてください。（自由記述）

Q13(14)の回答理由	
--------------	--

第4章 国内遺伝資源の取得に関する制度（仮想シナリオ）の評価

この章は、国内の遺伝資源を取得する際の制度（提供国措置）について、簡単な仮想的シナリオをお示ししたうえで、貴社のご認識をおうかがいします。下記の仮想シナリオに関する説明をお読みいただいたうえで、ご回答ください。提供国措置については第3章冒頭の設問もご参照ください。

＜以下はすべて仮想的なシナリオです＞

国内遺伝資源の取得に関して、新たな制度が設けられるとします。その内容は（1）制度の形態、（2）提供者への利益配分、（3）配分利益の保全への還元、（4）海外利用者との区別、（5）公的支援の5種類から構成されます（これらはすべて仮の話で、現実の政策とは関係ありません）。

質問は同じ形式で4問続きます。以下の回答方法の説明をお読みください。回答が難しい場合、個人的な見解として「だいたい、これくらい」の感覚でご回答ください。

回答方法

「制度A」「制度B」「制度なし」から1つ選んでください

この制度で求められる提供者への利益配分の種類です。例えば、金銭的利益配分は取得料金、研究資金提供、マイルストーン、ロイヤリティ等の支払いなど、非金銭的利益配分は共同研究による技術指導、成果共有、知的財産権の共有、地域貢献などがあります。「金銭的のみ」「非金銭的のみ」「金銭的と非金銭的の両方」の3種類あります。

この制度で提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるか否かです。「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」「なし」の3種類があります。

この制度で、国内の遺伝資源利用者が、海外の利用者より規制要件や手続きで簡素化されるか否かです。「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」の2種類があります。

遺伝資源の研究開発促進に対する公的支援です。取得の際に、この制度と既存の関連法規制の手続きを一本化したり、探索や提供者に関する情報支援を提供する「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」、取得後の「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」の3種類があります。

国内遺伝資源を取得する際の制度の形態です。「許可制（利益配分条件の規制あり）」「許可制（利益配分条件の規制なし）」「届出制（利益配分条件の規制なし）」の3種類があります。許可制は申請に基づき当局による規制要件の適合性等の審査を経て可否が決定します。届出制は基本的な規制要件を満たして申請すれば認められます。
なお、いずれも許可や届出によって、日本で適法に遺伝資源を取得した証明書が発給されます。

「制度A」の組み合わせです
「制度B」の組み合わせです
「制度なし」の組み合わせです

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	区別なし	—
公的支援	技術支援	助成金	—

1つ選択✓してください

☒
☐
☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

5
割増加
あるいは

割減少

「制度A」「制度B」「制度なし」から1つ選択してチェック✓を入れてください。

あなたが選択した制度（「制度A」または「制度B」）が遺伝資源利用をどの程度変化させるか数字をご記入ください。（おおまかな予想で結構です）
制度なしを選択した場合は記入不要です。

Q14. ここからが質問です。以下に 2 種類の制度（A・B）があります（あくまで仮の話です）。A と B は制度の形態など条件が異なります。A・B どちらが望ましいですか。どちらも望ましくない場合は「制度なし」を選ぶこともできます。（同じ形式の質問が 4 問続きます）

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	技術支援	規制緩和・取得円滑化	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化したいと思いますか？

_____ 割増加 あるいは _____ 割減少

Q15. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は Q14 と異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件あり)	届出制 (利益配分条件なし)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	金銭的・非金銭的両方	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	なし	なし	—
海外利用者との区別	区別なし	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	技術支援	規制緩和・取得円滑化	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化したいと思いますか？

_____ 割増加 あるいは _____ 割減少

Q16. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は前問までと異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	届出制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件なし)	—
提供者への利益配分	非金銭的のみ	金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	あり (生息域外で保全)	—
海外利用者との区別	区別なし	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	助成金	助成金	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化したいと思いますか？

_____ 割増加 あるいは _____ 割減少

Q17. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は前問までと異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件あり)	届出制 (利益配分条件なし)	－
提供者への利益配分	非金銭的のみ	金銭的・非金銭的両方	－
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域外で保全)	あり (生息域内で保全)	－
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	国内利用者の 規制簡素化	－
公的支援	助成金	技術支援	－

1つ選択✓してください

制度A,Bを選択した場合ご回答ください： あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

割増加 あるいは 割減少

第5章 今後の取得に関する意向や施策に関するニーズについて

この章は、今後の遺伝資源および遺伝資源に関連する伝統的知識の取得意向や施策に関するニーズについて
 おうかがいします。

＜遺伝資源の取得等の意向＞

Q18. 今後、遺伝資源の利用（研究開発）やその商業利用の目的で、遺伝資源や遺伝資源に関連する伝統的知識（遺伝資源の探索や利用方法などについての伝統的知識）を取得したいと思いますか。また、遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）の今後の意向について、お答えください。（(1)～(5)それぞれ1つだけ）

		1. 拡大したい。	2. 現在の水準を維持したい。	3. 縮小して継続したい。	4. 今後は行わない。	5. わからない。
(1) 遺伝資源の取得（全般に）	→	1	2	3	4	5
(2) 国内の遺伝資源の取得	→	1	2	3	4	5
(3) 海外の遺伝資源の取得	→	1	2	3	4	5
(4) 遺伝資源に関連する伝統的知識の取得	→	1	2	3	4	5
(5) 遺伝資源など天然物由来の研究開発 （既存の遺伝資源等の研究開発を含む）	→	1	2	3	4	5

＜遺伝資源に関する施策のニーズ＞

Q19. 政府に特に期待する遺伝資源に関する施策をお答えください。(いくつでも)

1. 遺伝資源やABSをめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充
2. 海外の提供国措置（ABS法規制）の情報提供の拡充
3. 国内の遺伝資源を取得する際の関連法令や手続の情報提供やワンストップ相談窓口の開設
4. 海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供
5. 国内の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供
6. 政府や公的研究機関による海外の遺伝資源の取得枠組み・ルートの構築
7. 政府、自治体や公的研究機関による国内の遺伝資源の探索・収集支援サービスの提供
8. コレクション、ジーンバンクなどの保存機関による国内外の遺伝資源の収集・保存・配布の拡充
9. 「ABS指針」による海外遺伝資源の適法取得報告率の向上
10. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS法規制）の導入
11. その他（具体的に：)
12. 特に期待することはない

第6章 遺伝資源に関する情報の取得について

この章は、遺伝資源そのもの（有体物）ではなく、その中に含まれる情報（塩基配列情報、タンパク質配列情報、ゲノム解析情報など。以下、「塩基配列等の情報」という。）の取得状況についてうかがいます。

＜「塩基配列等の情報」の取得状況＞

Q20. 現在行っている研究開発活動等において、遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報を取得することがあります。 (いくつでも)

1. 遺伝資源（有体物）の研究開発を通じ「塩基配列等の情報」を取得することがある。
2. 第三者が既に解明した非公開の「塩基配列等の情報」を取得することがある。
3. 公刊文献に記載の「塩基配列等の情報」を取得することがある。
4. 公開データベースから既知の「塩基配列等の情報」を取得することがある。【→Q20-SQ1 も】
5. 現在は「塩基配列等の情報」を取得することはないが、今後可能性がある。
6. 現在も今後も「塩基配列等の情報」を取得することはない。
7. その他（具体的に： _____）
8. わからない。

Q20-SQ1.【Q20 で 4 を選択した方へ】どのような目的で公開データベースを利用していますか。(いくつかでも)

1. 塩基配列情報を得る。【→Q20-SQ2 も】
2. アミノ酸配列情報を得る。【→Q20-SQ2 も】
3. タンパク質の立体構造に関する情報を得る。
4. 遺伝子やタンパク質の機能に関する情報を得る。
5. 遺伝子発現量に関する情報を得る。
6. タンパク質、核酸、代謝物質等の相互作用に関する情報を得る。
7. 文献に関する情報を得る。
8. サンプルに関する情報を得る（ライブラリ等）。
9. その他（具体的に：_____）
10. わからない。

Q20-SQ2.【Q20-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】どのような公開データベースを利用していますか。(いくつかついても)

1. DDBJ; DNA Data Bank of Japan (国立遺伝学研究所内 DDBJ センターのデータベース)
2. GenBank (NCBI のデータベース)
3. ENA; European Nucleotide Archive (EBI のデータベース)
4. RefSeq; Reference Sequence (NCBI のデータベース)
5. BOLD; Barcode of Life Data Systems (CBOL; Consortium for the Barcode of Life のデータベース)
6. PRF/SEQDB (蛋白質研究奨励会のデータベース)
7. PIR; Protein Information Resource (Georgetown University Medical Center のデータベース)
8. UniProt; The Universal Protein Resource (SIB と EBI のデータベース)
9. その他のデータベース (具体的に:)
10. わからない

貴社の属性等

貴社について、ご記入ください。

貴社の資本金(企業の場合)	1. 3億円超～ 2. 1億円超～3億円以下 3. 5千万円超～1億円以下 4. 3千万円超～5千万円以下 5. 1千万円超～3千万円以下 6. 5百万円超～1千万円以下 7. ～5百万円以下		
貴社の従業員数	1. 5千人超 2. 3千人超～5千人 3. 1千人超～3千人 4. 300人超～1千人 5. 100人超～300人 6. 50人超～100人 7. 20人超～50人 8. 6人超～20人 9. ～5人以下		
貴社の事業分野 (主たる事業を1つ)	1. 医療用・一般用医薬品 2. 化粧品・トイレタリー 3. 上記以外の化学品（化学薬品・素材等） 4. 食品・健康食品 5. 育種（花卉・園芸を含む） 6. 受託等による研究開発 7. 遺伝資源の収集・保存・提供等（遺伝資源の取得仲介を含む） 8. その他（具体的に： ）		
◆ 下記にご記入いただく貴社名、所在地を含むご回答内容(貴社を特定できるデータ)を関係省庁である環境省および経済産業省に提供してもよい場合には右欄に✓を付してください(提供不可の場合は空欄のまま)。		企業名等を含め 環境省・経産省 へ提供可⇒	
貴社名			
所在地	〒		

下記の情報は、本共同研究の代表研究機関である慶應義塾大学(経済学部 大沼あゆみ教授研究室)への提供、ご回答内容の問合せ、調査・研究報告等のお知らせ、名古屋議定書及び ABS 関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。ご記入は任意ですが、「お知らせ」が必要な場合にはメールアドレスを正確にご記入ください。

ご所属部署・役職	
ご氏名	
電話番号	
メールアドレス	

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

《参考》 遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS)、名古屋議定書に関する主な情報源

関係省庁・機関から ABS や名古屋議定書、国内措置に関する手引き、リーフレット、諸外国情報などの参考情報が提供されていますので、貴社の研究開発活動のご参考になさってください。

分野	関係機関	ウェブサイト	URL/検索
ABS 全般 (国内措置(ABS 指針), 諸外国法令の翻訳等)	環境省	ABS	http://abs.env.go.jp/ 環境省 ABS 検索
農林水産分野	農林水産省	海外生物遺伝資源 の利用促進のため の総合窓口	http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/GR/s_win_abs.html 農林水産省 海外遺伝資源 検索
産業利用分野	(一財)バイオイン ダ ス ト リ ー 協 会 (JBA)	生物資源へのアク セスと利益配分:企 業のためのガイド	http://www.mabs.jp/ JBA 生物資源 検索
	NITE	遺伝資源へのアク セスと利 益 配 分 (ABS)	https://www.nite.go.jp/nbrc/global/index.html NITE 遺伝資源 検索
学術利用分野	国立遺伝学研究所	ABS 学術対策チー ム	http://nig-chizai.sakura.ne.jp/abs_tft/ 遺伝研 ABS 検索

名古屋議定書に基づく「ABS 指針」の見直しに向けた経済学研究
【研究者・技術者の皆様へ】アンケート調査ご協力のお願い
～遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケート～

調査実施者：環境経済の政策研究（遺伝資源 ABS 指針）共同研究プロジェクト

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/

■代表研究機関：慶應義塾大学

■調査実施担当 共同研究機関：慶應義塾大学、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)

(共同研究機関：滋賀大学、甲南大学、立命館大学、熊本学園大学、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株))

「環境経済の政策研究（遺伝資源 ABS 指針）共同研究プロジェクト」では、“名古屋議定書と遺伝資源の研究開発”について経済学の観点から学術目的の共同研究を行っております。その一環として、この度、日本の国内措置である「ABS 指針」の見直しに向け社会科学的知見を提供するため、遺伝資源の研究開発と提供国措置の影響評価に関するアンケートを実施いたします。

関係分野の研究者・技術者の皆さまの研究および開発活動における遺伝資源等の取得の実態等のフォローアップを行うとともに、国内の遺伝資源へアクセスする際の提供国措置に対するご認識等を把握し、経済学的観点から評価を行うことを目的としております。

御多忙のところ大変恐縮ですが、下記回答期限までに、ご回答くださいますようお願い申し上げます。ご協力いただいた皆様には後日、調査研究成果報告等をお知らせいたします。

なお、本アンケートは、ご所属先の組織全体の状況をお伺いするものではなく、ご回答者個人のお考えと、ご回答者ご自身が関わっている研究や開発などの活動について、お答えいただきますようお願いいたします（概括的な状況で構いません）。

ご回答いただいた事実やご回答内容が、ご所属先や外部に漏れることは一切ございません。また、無記名でご回答いただくことも可能です。

◆アンケート回答用 URL: ●●●●●

アンケートご回答期限: 2019 年 11 月 25 日(月)◆

※予め全設問をご覧になりたい方は調査票を[こちら\(リンク\)](#)からダウンロードいただけます。

ご回答は上記のアンケート回答用 URL からお願いいたします。

〔お問合せ先〕

共同研究プロジェクト、 情報の取り扱いについて	慶應義塾大学 経済学部 大沼あゆみ教授研究室 E-mail: ●●●● TEL: 03-●●●●
調査票の内容について	三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 環境・エネルギー部（担当： 蘭） E-mail: ●●●● TEL: 03-●●●●

＜ご回答上の留意点＞

1. ご回答いただきたい研究者・技術者

- 本アンケートは、生物科学・生命科学等（バイオテクノロジー、育種等を含む）に関連する分野において、遺伝資源等（生物由来の研究素材等）を用いた研究や開発等（学術目的か商業目的かを問わない）に関わる、大学、研究機関、民間企業・団体などの研究者・技術者（個人）を対象として実施いたします。
- ご所属先の組織全体の状況をお伺いするものではありません。差し支えない範囲で、ご回答者個人のお考えと、ご回答者ご自身が関わっている研究や開発などの活動について、お答えいただきますようお願いいたします（概括的な状況で構いません）。
- アンケートは記名式で行ないますが、ご回答いただいた事実や、ご回答内容が、ご所属先や外部に漏れることは一切ございません。また、ご所属先やお名前のご記入は任意ですので、無記名のままご回答いただくことも可能です（ご回答は一度のみとしていただきますようお願いいたします）

2. ご回答内容の取り扱いについて

- ご回答内容は、本共同研究の代表研究機関（慶應義塾大学（経済学部 大沼あゆみ教授研究室））および本調査・分析担当の共同研究機関（滋賀大学（経済学部 田中勝也教授研究室）、三菱UFJリサーチ&コンサルティング㈱（環境・エネルギー部））において安全に管理いたします。また、個別のご所属先を特定できる情報や個人情報を削除したうえで、関係官庁である環境省、経済産業省に提供し、各省において安全に管理いたします。なお、末尾でご同意いただいた場合のみ、個別のご所属先を特定できるご回答内容を環境省、経済産業省に提供いたします。この場合も各省において安全に管理いたします。
- 回答結果は統計的・計量的に処理または個別企業等の名称を秘匿して分析しますので、ご承諾なく個別のご所属先やお名前を特定して回答内容を公表したり、参画研究機関以外の第三者に開示することは一切ございません。
- 上記のように分析したうえで研究成果は報告書、論文等で公表するほか、関係官庁の施策検討の資料として活用いたします。
- 本調査へのご協力は任意であり、ご協力の有無により不利益等が生じることは一切ございません。また、ご回答内容によって不備の指摘や関係官庁による不利益処分等の対象となることは一切ございません。

3. 個人情報の取り扱いについて

＜慶應義塾大学＞

- アンケートの末尾でご記入いただく個人情報（ご回答者のお名前、所属・役職、連絡先等）は、本調査・分析担当の共同研究機関である滋賀大学、三菱UFJリサーチ&コンサルティング㈱への提供、ご回答内容の問合せ、調査・研究成果報告等のお知らせ、名古屋議定書およびABS関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。
- 本学は、十分な個人情報保護の水準を備えており、お預かりした個人情報は、慶應義塾個人情報保護基本方針および慶應義塾個人情報保護規程 (<https://www.keio.ac.jp/ja/privacy-policy/>) に従って取り扱われます。
- インターネットアンケートシステムは、㈱●●●●●●に委託し、アンケートのご回答に伴うご回答データの情報処理および管理において、お預かりした個人情報の取り扱いを同社に委託いたします。委託に際し契約によって十分な個人情報の保護水準を守るよう定め、個人情報を適切に取り扱います。
- お預かりした個人情報の開示、訂正、利用停止等のお申し出、その他のお問合せにつきましては冒頭の「お問合せ先（慶應義塾大学）」までご連絡ください。

- 個人情報のご記入は任意ですが、メールアドレスをご記入いただかなかった場合、調査研究成果報告等のお知らせ等はお届けすることができません。

<滋賀大学>

(慶應義塾大学から提供を受けた個人情報の取り扱いについて)

- アンケートの末尾でご記入いただく個人情報（ご回答者のお名前、所属・役職、連絡先等）は、ご回答内容の問合せ、調査・研究成果報告等のお知らせ、名古屋議定書およびABS関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。
- 本学は、十分な個人情報保護の水準を備えており、お預かりした個人情報は、本学個人情報保護制度について (https://www.shiga-u.ac.jp/information/info_public-info/info_personalinfo/) に従って取り扱われます。
- お預かりした個人情報の開示、訂正、利用停止等のお申し出、その他のお問合せにつきましては上記リンク先の「お問合せ先」までご連絡ください。

<三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)>

(慶應義塾大学から提供を受けた個人情報の取り扱いについて)

- アンケートの末尾でご記入いただく個人情報（ご回答者のお名前、所属・役職、連絡先等）は、ご回答内容の問合せ、調査・研究成果報告等のお知らせ、名古屋議定書およびABS関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。
- 当社は、十分な個人情報保護の水準を備えており、お預かりした個人情報は、当社個人情報保護方針および個人情報の取り扱い (<http://www.murc.jp/corporate/privacy>) に従って取り扱われます。
- お預かりした個人情報の開示、訂正、利用停止等のお申し出、その他のお問合せにつきましては冒頭の「お問合せ先（三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)）」までご連絡ください。
- 上記利用目的の範囲内でご連絡する場合においても個人情報のご提供は任意であり何らの義務も生じません。

4. ご回答方法

- 選択式の設問では、該当する選択肢の番号をご選択ください。
- 選択できる数の指定に従ってご回答ください。
- ご回答いただいた選択肢により矢印（→）などで進む設問に指定がある場合はこれに従ってください。
- 「その他」の項目を選択された場合には、自由記述欄に具体的な内容もご記入ください。
- 自由記述式の設問では、ご回答を自由に記入してください。

アンケート設問

【アンケートで使用する用語】

- 本アンケートで使用している下記用語の定義は、生物多様性条約および名古屋議定書に基づく定義とします。

「**遺伝資源**」: 現実の又は潜在的な価値を有する、遺伝の機能的な単位を有する、植物、動物、微生物その他に由来する素材。

「**遺伝資源の利用**」: 遺伝資源の遺伝的又は生化学的な構成に関する研究及び開発を行うこと(バイオテクノロジーを用いて行うものを含む)をいう。

「**バイオテクノロジー**」: 物又は方法を特定の用途のために作り出し、又は改変するため、生物システム、生物又はその派生物を利用する応用技術をいう。なお、派生物とは、生物資源又は遺伝資源の遺伝的な発現又は代謝の結果として生ずる生化学的化合物(遺伝の機能的な単位を有していないものを含む。)であって、天然に存在するものをいう。

- また、下記用語については、生物多様性条約および名古屋議定書では定義されていませんが、本アンケートでは下記のとおりとします。

「**遺伝資源に関連する伝統的知識**」: 先住民社会及び地域社会が伝統的に保有してきた知識、工夫および慣行のうち、遺伝資源に関連するもの。

※伝統的知識の取得例

- ・ 遺伝資源の探索の際に、特定の遺伝資源の存在を先住民社会から聞き取り・案内等により知得する。
- ・ 動植物等の探索・収集、研究開発等を行うに当たり、前もって先住民社会から当該動植物等について一般的には知られていない伝統的な食習慣や薬用法を聞き取る。

第1章 基本情報

この章は、遺伝資源等の取得状況の基本情報をうかがいます。

<認知度について>

Q1. 次にあげる遺伝資源に関連する条約・措置・ガイドライン等を知っていますか。(1)~(5)それぞれ1つだけ)

		1. 内容を知っている。	2. 名称を聞いたことがある。	3. 聞いたことがない。
(1) 生物多様性条約 (CBD)	→	1	2	3
(2) ボンガイドライン	→	1	2	3
(3) 名古屋議定書	→	1	2	3
(4) 食料・農業植物遺伝資源条約 (ITPGR)	→	1	2	3
(5) 遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針 (ABS 指針)	→	1	2	3

<遺伝資源等の取得経験について>

Q2. 海外または国内の遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。(1つだけ)

1. 生物多様性条約の発効日(1993年12月29日)以降に取得したことがある。

【→Q3 へ】

2. 生物多様性条約の発効日(1993年12月29日)より前にのみ取得したことがある。【→第5章(Q18) へ】

3. 取得したことがない。【→第5章(Q18) へ】

4. わからない。【→第5章(Q18) へ】

<取得した遺伝資源について>

Q3. どのような遺伝資源または遺伝資源に関連する伝統的知識を取得したことがありますか。(いくつでも)

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. 植物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】 | 4. 先住民社会における遺伝資源に関連する伝統的知識【→Q3-SQ3 も】 |
| 2. 動物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】 | 5. 遺伝資源に関連する伝統的知識(先住民社会以外のもの)【→Q3-SQ3 も】 |
| 3. 微生物由来の遺伝資源【→Q3-SQ1,2 も】 | 6. その他【→Q4 へ】
(具体的に：) |
| | 7. わからない【→Q4 へ】 |

<遺伝資源の取得環境について>

Q3-SQ1.【Q3 で 1,2,3 いずれかを選択した方へ】 どのような環境下にある遺伝資源を取得したことがありますか。(いくつでも)

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. 陸上自然環境 | 6. 発酵食品等の人工的な環境 |
| 2. 海洋自然環境 | 7. その他
(具体的に：) |
| 3. 極限自然環境(極地、深海、温泉等) | 8. 遺伝資源に関連する伝統的知識のみを取得(遺伝資源は取得していない) |
| 4. 保護地域等に指定された自然環境 | 9. わからない |
| 5. 植物園やコレクション等の生息域外環境 | |

<遺伝資源の取得目的について>

Q3-SQ2.【Q3 で 1,2,3 いずれかを選択した方へ】 遺伝資源の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. 遺伝資源の探索・収集・保存 | |
| 2. 非商業的な遺伝資源の利用(学術的な研究など) | |
| 3. 商業的な遺伝資源の利用(産業利用目的の研究開発など) | |
| 4. 遺伝資源自体の販売・提供 | |
| 5. その他(具体的に：) | |
| 6. わからない | |

<伝統的知識の取得目的について>

Q3-SQ3.【Q3 で 4 または 5 を選択した方へ】 遺伝資源に関連する伝統的知識の主な取得目的を教えてください。(いくつでも)

- | | |
|--|--|
| 1. 遺伝資源に関連する伝統的知識の探索・収集・保存 | |
| 2. 当該伝統的知識を用いた非商業的な遺伝資源の利用(学術的な研究など) | |
| 3. 当該伝統的知識を用いた商業的な遺伝資源の利用(産業利用目的の研究開発など) | |
| 4. 遺伝資源に関連する伝統的知識のデータベース等の販売・提供 | |
| 5. 研究開発以外の目的での当該伝統的知識の使用(出版、ブランディングなど) | |
| 6. その他(具体的に：) | |
| 7. わからない | |

<海外の遺伝資源の取得経験について>

Q4. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降、遺伝資源の利用（研究開発。学術研究も商業利用を意図した研究開発も含む。）を目的に、海外の遺伝資源を取得したことがありますか。（1 つだけ）

1. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日（2017 年 8 月 20 日）以降に海外の遺伝資源を取得したことがある。
2. 日本での名古屋議定書効力発生および ABS 指針の施行日（2017 年 8 月 20 日）より前にのみ海外の遺伝資源を取得したことがある。
3. 海外の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある（遺伝資源は取得したことがない）。
4. 海外の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。
5. わからない。

<国内の遺伝資源の取得経験について>

Q5. 生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降、遺伝資源の利用（研究開発）を目的に、国内の遺伝資源を取得したことがありますか。（1 つだけ）

1. 国内の遺伝資源を取得したことがある。【→第 2 章（Q6）へ】
2. 国内の遺伝資源に関連する伝統的知識のみ取得したことがある（遺伝資源は取得したことがない）。【→第 5 章（Q18）へ】
3. 国内の遺伝資源も遺伝資源に関連する伝統的知識も取得したことがない。【→第 5 章（Q18）へ】
4. わからない。【→第 5 章（Q18）へ】

第 2 章 国内の遺伝資源の取得について

この章は、生物多様性条約の発効日（1993 年 12 月 29 日）以降における国内の遺伝資源の取得、利用、提供状況について、おうかがいします。

Q5 で 1 と回答した方のみお答えください。

<提供地域について>

Q6. ①国内の遺伝資源は、どこのものを取得したことがありますか。（いくつでも）

②差し支えない範囲で具体的な県名・地名等をご記入ください。（自由記述）

①地域を選択（いくつでも） ↓		②具体的な県名・地名等（自由記述）
1. 北海道	→	
2. 東北地方	→	
3. 関東地方	→	
4. 中部地方	→	
5. 近畿地方	→	
6. 中国・四国地方	→	
7. 九州地方（沖縄県除く）	→	
8. 沖縄県	→	
9. その他（例：排他的経済水域等）	→	

Q7.国内の遺伝資源をどのような方法で取得していますか。(いくつでも)

- Q7-SQ1. 【Q7 で 1 を選択した方へ】 国内のどのようなところで探索・収集していますか。(いくつでも)

- Q7-SQ2.【Q7 で 1 を選択した方へ】国内で遺伝資源を取得するときに、土地所有者等の遺伝資源や探索地に権利を有する人から事前に同意を得ていますか。（1 つだけ）

- Q8. 国内の遺伝資源を取得する際に、遺伝資源の提供者（土地所有者、研究者、仲介業者、研究機関・コレクション等）と、金銭的または非金銭的な利益分配に関する契約を結んでいますか（ここでは利益分配の条件を全く設定していない契約は該当しません）。利益分配には次の設問（Q8-SQ1）の選択肢に挙げるようなものが含まれます。（1つだけ）

- Q8-SQ1.【Q8で1または2を選択した方へ】どのような利益配分に関する契約を結んでいますか。差し支えない範囲で、これまでの契約を踏まえて全てお答えください。(いくつでも)

- 7

Q8-SQ2. 【Q8 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益分配を行なったことがありますか。(1 つだけ)

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1. 金銭的利益分配、非金銭的利益分配とも
行なったことがある。 | 4. まだ利益分配を行なったことはない。 |
| 2. 金銭的利益分配のみ行なったことがあ
る。 | 5. その他
(具体的に：) |
| 3. 非金銭的利益分配のみ行なったことが
ある。 | 6. わからない。 |

<提供について>

Q9. 国内の遺伝資源または遺伝資源の利用（研究開発）による商業化前の成果を第三者に提供したことがありますか。商業化前の成果には、非公表の遺伝資源の改変物や育成系統、分離した化合物や誘導体などとこれらに関する知見・ノウハウ、および研究開発に由来する知的財産権を含みます（学会発表や公刊論文を除く）。ここでは所有権や知的財産権等の権利の移転の有無に関わらず、当該遺伝資源または商業化前の成果を現に第三者に利用可能にしたご経験をお答えください。なお、その遺伝資源や成果が所属先組織・法人に帰属する場合、同じグループや関連組織内でも別法人に提供する場合は第三者として扱ってください。自組織・法人の研究開発活動の一部を委託した場合や、同一組織・法人内の別部局・事業所へ移管した場合は除いてお答えください。(いくつでも)

1. 遺伝資源を国内の第三者に提供したことがある。**【→Q9-SQ1 以下も】**
2. 遺伝資源を海外の第三者に提供したことがある。**【→Q9-SQ1 以下も】**
3. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を国内の第三者に提供したことがある。
4. 遺伝資源の利用による商業化前の成果を海外の第三者に提供したことがある。
5. いずれも第三者に提供したことはない。
6. その他（具体的に：)
7. わからない。

Q9-SQ1. 【Q9 で 1 または 2 を選択した方へ】 国内の遺伝資源を国内外の第三者へ提供する際に、遺伝資源の提供者（土地所有者、研究者等）と、金銭的または非金銭的な利益配分に関する契約を結んでいますか（ここでは利益配分の条件を全く設定していない契約は該当しません）。利益配分には次の設問（**Q9-SQ2**）の選択肢に挙げるようなものが含まれます。（1つだけ）

1. 常に利益配分に関する契約を結んでいる。【→Q9-SQ2,3 も】
2. 場合により利益配分に関する契約を結んでいる。【→Q9-SQ2,3 も】
3. 全く利益配分に関する契約を結んでいない。【→Q10 へ】
4. その他（具体的に： ）【→Q10 へ】
5. わからない。【→Q10 へ】

Q9-SQ2. 【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 どのような利益配分に関する契約を結んでいますか。差し支えない範囲で、これまでの契約を踏まえて全てお答えください。（いくつでも）

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. 取得に関する料金、採取した試料の料金 | 6. 共同研究による技術共有、技術指導、教育訓練の提供 |
| 2. 研究資金の提供、研究委託費・共同研究費の支払い | 7. 研究開発の成果の共有 |
| 3. 研究開発・商業化のマイルストーン（開発の進捗に伴って発生する支払金） | 8. 知的財産権の共有 |
| 4. 知的財産権や商業化に関するロイヤリティ（知的財産権の利用に対する支払金）、実施許諾料 | 9. 製品開発・製品販売への参加、共同製品開発 |
| 5. 研究施設の整備・提供、利用許可 | 10. 地域への貢献
(具体的に：) |
| | 11. その他
(具体的に：) |
| | 12. 答えられない |
| | 13. わからない |

Q9-SQ3. 【Q9-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 これまでに実際に契約に基づいて利益配分を受けたことがありますか。（1つだけ）

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. 金銭的利益配分、非金銭的利益配分とも受けたことがある。 | 4. まだ利益配分を受けたことはない。 |
| 2. 金銭的利益配分のみ受けたことがある。 | 5. その他
(具体的に：) |
| 3. 非金銭的利益配分のみ受けたことがある。 | 6. わからない。 |

<困った経験について>

Q10. 国内の遺伝資源を取得する場合において、何か困った経験はありますか。（いくつでも）

1. 入域許可、採捕規制など関係法令や必要な手続きがわからない。
2. 採集等の区域により関係法令が錯綜して必要な手続きの特定や対応が煩雑である。
3. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を求めようとしても相手が不明である。
4. 土地所有者や遺伝資源の権利者等の同意を得るのに時間を要する。
5. 提供者との、相互に合意する条件に基づく利益配分条件の交渉が難航する。
6. 遺伝資源の取得に関する公的許可等がないため採集活動等を不審視される。
7. 取得しても国内の遺伝資源であることの証明ができない。
8. 取得しても適法性の証明ができない。
9. 仲介業者（商社・原料会社等）や研究機関などの第三者から取得した国内の遺伝資源の由来が確認できない。
10. その他（具体的に： ）
11. 困った経験は特にない。

<海外からの取得状況についての認識>

Q11. 最近の研究開発動向や、論文・学会発表等の動向などから、近年における海外の企業、大学・研究機関等による、研究開発目的での日本国内の遺伝資源の取得状況についてのご認識を教えてください。(1つだけ)

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1. 頻繁に取得されていると思う。 | 5. 全くわからない。 |
| 2. ときどき取得されていると思う。 | 6. その他 |
| 3. あまり取得されていないと思う。 | (具体的に：) |
| 4. ほとんど取得されていないと思う。 | |

Q11-SQ1. Q11 でお答えになったように思う理由や根拠を教えてください。また、具体的な事例をご存じであれば、差し支えない範囲でお答えください。(自由記述)

第3章 国内遺伝資源を取得する際の提供国措置についてのご認識

この章は、国内の遺伝資源を取得する際の提供国措置について、貴社のご認識をおうかがいします。下記の提供国措置に関する説明をお読みいただいたうえで、ご回答ください。

【提供国措置について】

遺伝資源の取得に際し、提供国の国内法令や行政措置などに従い、当局の事前承認（PIC：情報に基づく事前の同意）や、提供者との利益配分契約（MAT：相互に合意する条件）の締結を求めるなど、提供国として講ずる措置（いわゆる ABS 法規制）を指します（例：遺伝資源取得の許可制・届出制など）。

日本では、国内の遺伝資源を取得する際に、自然環境保全や野生生物保護、貿易・検疫などの関連法規制の対象になる場合がありますが、遺伝資源の観点での提供国措置は導入されていません。

この章では、仮に日本でこの提供国措置が新たに導入されるケースを想定してお答えください。提供国措置では一般に下記のような内容が含まれます。措置の具体的な内容や条件はあまり気にせず、大まかな想定における概括的な認識をお答えください。なお、これらの設問は日本での提供国措置の導入を意図または予断するものではありません。

(提供国措置に典型的に含まれる主な内容)

- 遺伝資源の取得に際し、当局の許可や届出の手續が求められる。
- 申請手續に際し、遺伝資源の取得・利用に関連する基本情報の提出が求められる。
- 遺伝資源の提供者等との間で、金銭的利益配分や非金銭的利益配分について契約締結が求められる（利益配分の内容の例示や目安などの条件が設けられていることもある）。
- 利益配分は生物多様性の保全や持続可能な利用に充てることが奨励される。
- 当局の許可等（PIC）が発給されると、名古屋議定書に基づき国際遵守証明書として機能する。
- 外国企業・人にも国内企業・人にも適用される（適用条件に差異が設けられていることもある）。
- 商業目的の場合に比べ、非商業（学術）目的の場合は、簡素な手續や条件が適用されることが多い。

<提供国措置の導入に対する賛否>

Q12. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS 法規制）の導入について、あなたのお考えを教えてください。(1つだけ)

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. とても賛成できる。 | 4. あまり賛成できない。 |
| 2. まあ賛成できる。 | 5. まったく賛成できない。 |
| 3. どちらでもない | 6. その他 |
| | (具体的に：) |
| | 7. わからない。 |

Q12-SQ1. Q12 でお答えになったように思う理由を教えてください。(自由記述)

<提供国措置の導入に対する考え・影響>

Q13. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS 法規制）の導入について、あなたのお考えはAとBどちらに近いですか。(1)～(14)について、それぞれお答えください。((1)～(14)それぞれ1つだけ)

		Aに近い	ややAに近い	どちらとも言えない	ややBに近い	Bに近い	
【A】							【B】
(1)	提供国措置を導入せずフリーのほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する	1	2	3	4	5	提供国措置を導入し手続を明確化するほうが国内遺伝資源の研究開発が促進する
(2)	既存法令（環境・検疫等）で規制されているので新たに提供国措置は必要ない	1	2	3	4	5	既存法令（環境・検疫等）では遺伝資源をカバーしていないので新たに提供国措置が必要である
(3)	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得にも提供国措置は必要ない	1	2	3	4	5	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得には提供国措置が必要である
(4)	国内企業・人も適用対象となるぐらいなら、外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できなくても、提供国措置を導入しないほうがよい	1	2	3	4	5	外国企業・人による日本の遺伝資源の取得を管理できるなら、国内企業・人も提供国措置の適用対象になってもよい
(5)	当局の許可等の手続は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	当局の許可等の手続は通常の研究開発活動に伴う事務負担の増減の範囲である
(6)	当局の許可等の手続は準備の負担や所要期間などデメリットが大きい	1	2	3	4	5	当局の許可等の手続は採集・収集活動等の信頼性の向上などメリットが大きい
(7)	提供者との利益配分の契約の交渉は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	提供者との利益配分の契約の交渉は通常の研究開発活動に伴う交渉事務負担の増減の範囲である
(8)	提供者への利益配分は研究開発活動を萎縮させるほど負担が大きい	1	2	3	4	5	提供者への利益配分は通常の研究開発活動に伴うコスト負担の増減の範囲である
(9)	提供者への利益配分はコスト増大などデメリットが大きい	1	2	3	4	5	提供者への利益配分は社会的責任（企業はCSR/CSV）の観点やステークホルダーの信頼性向上などメリットが大きい
(10)	利益配分では自身にとっての将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）にはつながらない	1	2	3	4	5	利益配分によって自身にとっても将来的な遺伝資源の利用のポテンシャルの維持（保全と持続可能な利用）につながる

【A】		Aに近い	ややAに近い	どちらとも言えない	ややBに近い	Bに近い	【B】
(11)	遺伝資源を国内で取得した確認書類だけ得られれば必ずしも許可証や国際遵守証明書による適法性の証明は必要ない	1	2	3	4	5	遺伝資源を国内で取得したことを許可証や国際遵守証明書で適法性を証明できるようにする必要がある
(12)	国際遵守証明書があっても特に研究開発や国際連携の促進に寄与することはない	1	2	3	4	5	国際遵守証明書によって研究開発の正当性の明確化など研究開発や国際連携の促進に寄与する
(13)	国内の遺伝資源について国際遵守証明書が得られる程度では提供国措置による負担増は受け入れられない	1	2	3	4	5	国内の遺伝資源について国際遵守証明書を得られるなら提供国措置による負担増は受け入れられる
【提供国措置の導入に関する総合評価】							
(14)	提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてメリット（ベネフィット）よりデメリット（コスト）のほうが大きい	1	2	3	4	5	提供国措置が導入された場合、自身の研究開発などの活動にとって総合的にみてデメリット（コスト）よりメリット（ベネフィット）のほうが大きい

Q13-SQ1. Q13 の(14)でそのようにお答えになった理由を教えてください。（自由記述）

Q13(14)の回答理由	
--------------	--

第4章 国内遺伝資源の取得に関する制度（仮想シナリオ）の評価

この章は、国内の遺伝資源を取得する際の制度（提供国措置）について、簡単な仮想的シナリオをお示したうえで、あなたのご認識をおうかがいします。下記の仮想シナリオに関する説明をお読みいただいたうえで、ご回答ください。提供国措置については第3章冒頭の設問もご参照ください。

＜以下はすべて仮想的なシナリオです＞

国内遺伝資源の取得に関して、新たな制度が設けられるとします。その内容は（1）制度の形態、（2）提供者への利益配分、（3）配分利益の保全への還元、（4）海外利用者との区別、（5）公的支援の5種類から構成されます（これらはすべて仮の話で、現実の政策とは関係ありません）。

質問は同じ形式で4問続きます。以下の回答方法の説明をお読みください。回答が難しい場合、個人的な見解として「だいたい、これくらい」の感覚でご回答ください。

回答方法

「制度A」「制度B」「制度なし」から1つ選んでください

この制度で求められる提供者への利益配分の種類です。例えば、金銭的利益配分は取得料金、研究資金提供、マイルストーン、ロイヤリティ等の支払いなど、非金銭的利益配分は共同研究による技術指導、成果共有、知的財産権の共有、地域貢献などがあります。「金銭的のみ」「非金銭的のみ」「金銭的と非金銭的の両方」の3種類あります。

この制度で提供者に配分された利益が生物多様性や遺伝資源の保全に還元されるかどうかです。「あり（生息域内（自然環境下）で保全）」「あり（生息域外（保存機関等）で保全）」「なし」の3種類があります。

この制度で、国内の遺伝資源利用者が、海外の利用者より規制要件や手続きで簡素化されるかどうかです。「国内利用者の規制簡素化」「区別なし」の2種類があります。

遺伝資源の研究開発促進に対する公的支援です。取得の際に、この制度と既存の関連法規制の手法を一本化したり、探索や提供者に関する情報支援を提供する「既存関連規制の緩和と取得円滑化の支援」、取得後の「研究開発の技術支援」「研究開発の助成金」の3種類があります。

国内遺伝資源を取得する際の制度の形態です。「許可制（利益配分条件の規制あり）」「許可制（利益配分条件の規制なし）」「届出制（利益配分条件の規制なし）」の3種類があります。許可制は申請に基づき当局による規制要件の適合性等の審査を経て可否が決定します。届出制は基本的な規制要件を満たして申請すれば認められます。なお、いずれも許可や届出によって、日本で適法に遺伝資源を取得した証明書が発給されます。

「制度A」の組み合わせです

「制度B」の組み合わせです

「制度なし」の組み合わせです

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	区別なし	—
公的支援	技術支援	助成金	—

1つ選択✓してください

☒
☐
☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

5
割増加 あるいは 割減少

「制度A」「制度B」「制度なし」から1つ選択してチェック✓を入れてください。

あなたが選択した制度（「制度A」または「制度B」）が遺伝資源利用をどの程度変化させるか数字をご記入ください。（おおまかな予想で結構です）制度なしを選択した場合は記入不要です。

Q14. ここからが質問です。以下に 2 種類の制度 (A・B) があります (あくまで仮の話です)。A と B は制度の形態など条件が異なります。A・B どちらが望ましいですか。どちらも望ましくない場合は「制度なし」を選ぶこともできます。(同じ形式の質問が 4 問続きます)

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件あり)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	非金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	なし	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	技術支援	規制緩和・取得円滑化	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

割増加 あるいは 割減少

Q15. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は Q14 と異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件あり)	届出制 (利益配分条件なし)	—
提供者への利益配分	金銭的のみ	金銭的・非金銭的両方	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	なし	なし	—
海外利用者との区別	区別なし	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	技術支援	規制緩和・取得円滑化	—

1つ選択✓してください

☐ ☐ ☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

割増加 あるいは 割減少

Q16. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は前問までと異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	届出制 (利益配分条件なし)	許可制 (利益配分条件なし)	—
提供者への利益配分	非金銭的のみ	金銭的のみ	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域内で保全)	あり (生息域外で保全)	—
海外利用者との区別	区別なし	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	助成金	助成金	—

1つ選択✓してください

☐
☐
☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

割増加 あるいは 割減少

Q17. 上の質問と同じ形式です。制度 A・B の条件は前問までと異なります。あなたはどれを選択されますか。

	制度A	制度B	制度なし
制度の形態	許可制 (利益配分条件あり)	届出制 (利益配分条件なし)	—
提供者への利益配分	非金銭的のみ	金銭的・非金銭的両方	—
配分利益の生物多様性・ 遺伝資源保全への還元	あり (生息域外で保全)	あり (生息域内で保全)	—
海外利用者との区別	国内利用者の 規制簡素化	国内利用者の 規制簡素化	—
公的支援	助成金	技術支援	—

1つ選択✓してください

☐
☐
☐

制度A,Bを選択した場合ご回答ください：あなたの遺伝資源利用はどの程度変化すると思いますか？

割増加 あるいは 割減少

第5章 今後の取得に関する意向や施策に関するニーズについて

この章は、今後の遺伝資源および遺伝資源に関連する伝統的知識の取得意向や施策に関するニーズについておうかがいします。

<遺伝資源の取得等の意向>

Q18. 今後、遺伝資源の利用（研究開発）やその商業利用の目的で、遺伝資源や遺伝資源に関連する伝統的知識（遺伝資源の探索や利用方法などについての伝統的知識）を取得したいと思いますか。また、遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）の今後の意向について、お答えください。（(1)～(5)それぞれ1つだけ）

		1. 拡大したい。	2. 現在の水準を維持したい。	3. 縮小して継続したい。	4. 今後行わない。	5. わからない。
(1) 遺伝資源の取得（全般に）	→	1	2	3	4	5
(2) 国内の遺伝資源の取得	→	1	2	3	4	5
(3) 海外の遺伝資源の取得	→	1	2	3	4	5
(4) 遺伝資源に関連する伝統的知識の取得	→	1	2	3	4	5
(5) 遺伝資源など天然物由来の研究開発（既存の遺伝資源等の研究開発を含む）	→	1	2	3	4	5

<遺伝資源に関する施策のニーズ>

Q19. 政府に特に期待する遺伝資源に関する施策をお答えください。（いくつでも）

1. 遺伝資源やABSをめぐる国際的議論の最新動向の情報提供の拡充
2. 海外の提供国措置（ABS法規制）の情報提供の拡充
3. 国内の遺伝資源を取得する際の関連法令や手続の情報提供やワンストップ相談窓口の開設
4. 海外の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供
5. 国内の遺伝資源を取得する際の手続や利益配分交渉等の実践方法・事例・ノウハウの提供
6. 政府や公的研究機関による海外の遺伝資源の取得枠組み・ルートの構築
7. 政府、自治体や公的研究機関による国内の遺伝資源の探索・収集支援サービスの提供
8. コレクション、ジーンバンクなどの保存機関による国内外の遺伝資源の収集・保存・配布の拡充
9. 「ABS指針」による海外遺伝資源の適法取得報告率の向上
10. 国内の遺伝資源の取得に関する提供国措置（ABS法規制）の導入
11. その他（具体的に： _____）
12. 特に期待することはない

第6章 遺伝資源に関する情報の取得について

この章は、遺伝資源そのもの（有体物）ではなく、その中に含まれる情報（塩基配列情報、タンパク質配列情報、ゲノム解析情報など。以下、「塩基配列等の情報」という。）の取得状況についてうかがいます。

＜「塩基配列等の情報」の取得状況＞

Q20. 現在行っている研究開発活動等において、遺伝資源に含まれる塩基配列等の情報を取得することがあります。いくつか。（いくつでも）

1. 遺伝資源（有体物）の研究開発を通じ「塩基配列等の情報」を取得することがある。
2. 第三者が既に解明した非公開の「塩基配列等の情報」を取得することがある。
3. 公刊文献に記載の「塩基配列等の情報」を取得することがある。
4. 公開データベースから既知の「塩基配列等の情報」を取得することがある。【→Q20-SQ1 も】
5. 現在は「塩基配列等の情報」を取得することはないが、今後可能性がある。
6. 現在も今後も「塩基配列等の情報」を取得することはない。
7. その他（具体的に： _____）
8. わからない。

Q20-SQ1. 【Q20 で 4 を選択した方へ】 どのような目的で公開データベースを利用していますか。（いくつでも）

1. 塩基配列情報を得る。【→Q20-SQ2 も】
2. アミノ酸配列情報を得る。【→Q20-SQ2 も】
3. タンパク質の立体構造に関する情報を得る。
4. 遺伝子やタンパク質の機能に関する情報を得る。
5. 遺伝子発現量に関する情報を得る。
6. タンパク質、核酸、代謝物質等の相互作用に関する情報を得る。
7. 文献に関する情報を得る。
8. サンプルに関する情報を得る（ライブラリ等）。
9. その他（具体的に： _____）
10. わからない。

Q20-SQ2. 【Q20-SQ1 で 1 または 2 を選択した方へ】 どのような公開データベースを利用していますか。（いくつでも）

1. DDBJ; DNA Data Bank of Japan（国立遺伝学研究所内 DDBJ センターのデータベース）
2. GenBank（NCBI のデータベース）
3. ENA; European Nucleotide Archive（EBI のデータベース）
4. RefSeq; Reference Sequence（NCBI のデータベース）
5. BOLD; Barcode of Life Data Systems（CBOL; Consortium for the Barcode of Life のデータベース）
6. PRF/SEQDB（蛋白質研究奨励会のデータベース）
7. PIR; Protein Information Resource（Georgetown University Medical Center のデータベース）
8. UniProt; The Universal Protein Resource（SIB と EBI のデータベース）
9. その他のデータベース（具体的に： _____）
10. わからない

あなたご自身について

あなたご自身について、お答えください。

性別	1. 男性 2. 女性		
年齢	1. 20歳代 2. 30歳代 3. 40歳代 4. 50歳代 5. 60歳代 6. 70歳代以上		
ご所属先の種別	1. 大学（教員・職員） 2. 高等専門学校（教員・職員） 3. 博物館・動植物園・水族館 4. 公的研究・試験機関（教育機関・博物館等を除く） 5. 医療用・一般用医薬品企業 6. 化粧品・トイレタリー企業 7. 上記以外の化学品（化学薬品・素材等）の企業 8. 食品・健康食品企業 9. 育種企業（花卉・園芸を含む） 10. 受託等による研究開発の企業 11. 遺伝資源の収集・保存・提供等（遺伝資源の取得仲介を含む）の企業 12. 学生（大学、高等専門学校、大学院） 13. その他（具体的に： ）		
ご所属先の所在地	(47都道府県)		
専門分野 (いくつでも)	1. 環境学（環境解析学／環境保全学／環境創成学等） 2. 化学（基礎化学／複合化学／材料化学等） 3. 工学（材料工学／プロセス・化学工学／総合工学等） 4. 生物科学（分子生物学／構造生物化学／機能生物化学等） 5. 基礎生物学（遺伝・染色体動態／進化生物、生物多様性・分類等） 6. 生産環境農学（遺伝育種科学／園芸科学等） 7. 農芸化学（応用微生物学／応用生物化学／食品科学等） 8. その他農学（森林圏科学／水圏応用科学／動物生命科学／境界農学等） 9. 薬学（生物系薬学／天然資源系薬学等） 10. 医歯学 11. 知的財産管理・産学連携 12. その他（具体的に： ）		
◆ 下記にご記入いただく所属先名を含むご回答内容(ご所属先を特定できるデータ)を関係省庁である環境省および経済産業省に提供してもよい場合には右欄に✓を付してください(提供不可の場合は空欄のまま)。		企業名等を含め 環境省・経産省 へ提供可⇒	
ご所属先名 (任意ですが差し支えなければご回答ください。ご所属先や外部に漏れることは一切ございません。)			

下記の情報は、本調査・分析担当の共同研究機関である滋賀大学、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)への提供、ご回答内容の問合せ、調査・研究成果報告等のお知らせ、名古屋議定書および ABS 関連の情報のお知らせ、インタビュー等のご相談、その他本調査事業の実施に必要な事務手続等の目的のみに利用いたします。ご記入は任意ですが、「お知らせ」が必要な場合にはメールアドレスを正確にご記入ください。

ご氏名	
電話番号	
メールアドレス	

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

《参考》 遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS)、名古屋議定書に関する主な情報源

関係省庁・機関から ABS や名古屋議定書、国内措置に関する手引き、リーフレット、諸外国情報などの参考情報が提供されていますので、貴社の研究開発活動のご参考になさってください。

分野	関係機関	ウェブサイト	URL/検索
ABS 全般 (国内措置(ABS 指針), 諸外国法令の翻訳等)	環境省	ABS	http://abs.env.go.jp/ 環境省 ABS 検索
農林水産分野	農林水産省	海外生物遺伝資源の 利用促進のための総 合窓口	http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/GR/s_win_abs.html 農林水産省 海外遺伝資源 検索
産業利用分野	(一財)バイオイン ダストリー協会 (JBA)	生物資源へのアクセ スと利益配分:企業の ためのガイド	http://www.mabs.jp/ JBA 生物資源 検索
	NITE	遺伝資源へのアクセ スと利益配分(ABS)	https://www.nite.go.jp/nbrc/global/index.html NITE 遺伝資源 検索
学術利用分野	国立遺伝学研究所	ABS 学術対策チーム	http://nig-chizai.sakura.ne.jp/abs_tft/ 遺伝研 ABS 検索

平成 31 年度 環境経済の政策研究
（「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の
公正かつ衡平な配分に関する指針」（ABS 指針）の見直しに向けた、
提供国措置の便益・コスト等の評価に関する研究）
研究報告書

令和 2 年 3 月

環境省

慶應義塾大学

熊本学園大学

甲南大学

滋賀大学

立命館大学

三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社

研究代表者	大沼 あゆみ	慶應義塾大学経済学部 教授
共同研究者	上原 拓郎	立命館大学政策科学部 教授
	河井 啓希	慶應義塾大学経済学部 教授
	坂上 紳	熊本学園大学経済学部 准教授
	藺 巳晴	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(株) 主任研究員
	田中 勝也	滋賀大学環境総合研究センター 教授
	柘植 隆宏	甲南大学経済学部 教授