

# 「遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS)」の基本と名古屋議定書の特徴

井上 歩

遺伝資源へのアクセスと利益配分 (ABS) に関する国際的な枠組みを定めた名古屋議定書が、2014年10月12日に発効した。本稿では、ABSの基本と、国際交渉の経緯も含め、名古屋議定書の概要や問題点を紹介し、研究開発などへの影響を概観する。

## 生物多様性条約とABSの基本

**生物多様性条約** 1992年にブラジルのリオデジャネイロで開催された地球環境開発会議(リオ・サミット)で、「生物の多様性に関する条約 (Convention on Biological Diversity)」(以下、生物多様性条約またはCBD)が採択された。翌年の1993年12月29日に発効し、現在196か国・地域が加盟する大きな条約である(2015年6月現在。ただし、米国は未加盟)<sup>1)</sup>。

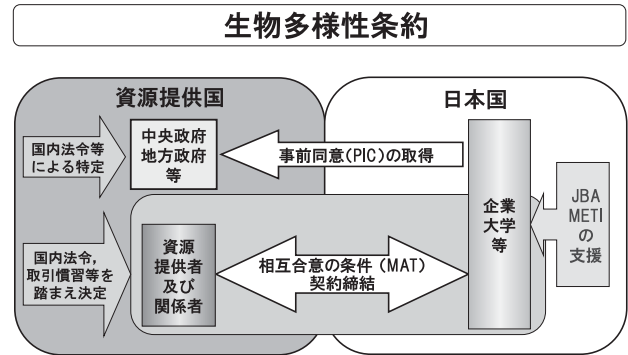
**遺伝資源へのアクセスと利益配分** このCBDには、次の3つの目的がある<sup>2)</sup>。

- ①生物多様性の保全
- ②生物多様性の構成要素の持続可能な利用
- ③遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分

この3番目の目的に関する問題を「遺伝資源へのアクセスと利益配分 (Access and Benefit-sharing: ABS)」と呼んでおり、このために、CBDは環境条約であるにもかかわらず、経済的な側面を持つ特異な条約となっている。

このABSに関し、CBDでは、遺伝資源を含む天然資源に対する各国の主権的権利が認められ、遺伝資源へのアクセスは、その国の国内法令などに従うことが定められた。具体的には、遺伝資源の利用者は、提供国の国内法令などに従って次の2つ基本原則に従うことが求められた。

- ①必要な情報を事前に知らせた上で、遺伝資源提供国からアクセスの同意 (Prior Informed Consent: PIC) を得ること。
- ②遺伝資源の利用から生じる利益は、相互に合意する条件 (Mutually Agreed Terms: MAT) によって公正かつ衡平に配分する。



©2015 JBA

図1. ABSの基本原則

これを図で表すと、図1のようになる。

なお、CBDの下で、「遺伝資源」は次のように定義されている。

- ・「遺伝資源」とは、現実の又は潜在的な価値を有する遺伝素材をいう。
- ・「遺伝素材」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をいう。

このように、CBDの下での「遺伝資源」の定義は広く、ありとあらゆる生物由来のサンプルが、このABSの対象となり得る。研究において、海外の生物サンプルを取り扱う際には、多くの場合このABSへの対応が必要となるので注意が必要である (CBDの下でABSの対象となるのは、各国の管轄下にある「遺伝資源」であり、いずれの国の管轄にも属さない「遺伝資源」(たとえば、公海や南極の「遺伝資源」)は対象とならない)。

ただし、CBDが発効してから20数年を経た今でも、CBD加盟国のうちABSに関する国内法令などを定めている国は30か国程度であり、これがABSへの対応を難しくしている。

また、利益配分には、金銭的な利益配分と非金銭的な利益配分がある。金銭的な利益配分としては、たとえば、アクセス料金、ロイヤリティーの支払い、商業化の場合の実施許諾料などが、また非金銭的な利益配分としては、研究開発成果の共有、教育・研修の実施、技術移転など

があげられる。

なお、利益の公正かつ衡平な配分というのは、利益を等分することではない。研究開発などへの貢献度合いに応じ、提供者との間で相互に合意する条件を設定し、それによって配分すればよい。

### 名古屋議定書の概要

**ABSを巡る国際交渉** このように、各国の遺伝資源は、CBDの下でABSの2つの基本原則に従って利用されることとなった。しかし、ABSに関するルールは、各国の裁量に任せられ、具体的な国際ルールが定められた訳ではなかった。このような状況の下、主に遺伝資源提供国である開発途上国は、ABSのための何らかの国際的な枠組みが必要であるとの主張を展開した。これを受け、当初は法的拘束力を持たないガイドラインという方向で国際交渉が進み、2002年の生物多様性条約第6回締約国会議（COP6）で、「ボン・ガイドライン」<sup>3)</sup>が採択された。

しかしながら、開発途上国側は、あくまでも法的拘束力のある枠組みを望み、「先進国企業による遺伝資源の不正な取得が依然として行われており、利益配分が十分担保されていない」との主張を繰り返した。このため、2002年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）」（ヨハネスブルク・サミット（リオ+10））で、利益配分に関する国際的な枠組み（International Regime: IR）に関する交渉が始めることが決定された<sup>4)</sup>。

これを受け、2003年からCBDの下でIRに関する議論が始まった。この国際交渉の中でも、開発途上国側は、法的拘束力を持つ枠組みの必要性を強く主張した。これに対し、先進国側は、そもそもABSに関する国内法令など、具体的なルールが定められていない国が多いことから、まず、そのルールの明確化を求めた。このように、交渉開始以来、議論の入り口で意見が対立し、交渉は困難をきわめた。

このような状況の下、2010年10月に名古屋でCOP10が開催された。この時も、COP10直前の準備会合や、COP期間中の会合を通じて約3週間にわたり精力的に交渉が行われたが、対象範囲や、遺伝資源の利用国で実施する措置などで対立は解消されず、COP10最終日まで交渉官レベルでの合意は得られなかった。

ところが、COP10最終日に、議長であった我が国の環境大臣から「議長提案」が各国に提示され、全体会合に諮ったところ、さまざまな意見があったものの、最終的には各国が受入れ、法的な拘束力を持つIRとして「生物の多様性に関する条約の遺伝資源へのアクセス及びそ

の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書」(Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity：以下、名古屋議定書)が採択された<sup>5)</sup>。

**名古屋議定書の特徴** このように名古屋議定書<sup>6)</sup>は、8年間の交渉の末、政治決着という劇的な展開を迎え採択されたが、いったい何が新たに名古屋議定書で定められたのであろうか？

名古屋議定書では、CBDの下でのABSの2つの基本原則はそのままに、遺伝資源提供国に対し、ABS国内法令などを整備し、CBD事務局のウェブに設置される情報交換センターであるABSクリアリング・ハウス（ABS-CH）に公開することが義務付けられた。

一方、遺伝資源利用国に対しては、自国の管轄下で利用される遺伝資源が、提供国のABS国内法令などに従い、PICが取得され、MATが設定された上で、適正にアクセスされたものであることをモニタリングし、そのために1カ所以上のチェックポイントを設けることが義務付けられた（図2）。

このように、遺伝資源提供国と遺伝資源利用国の双方に義務が課せられたのが、名古屋議定書の特徴である。

なお、提供国側のABS国内法令などの整備は、それぞれの国の判断により、そのような措置はとらないという選択肢をとることもできるが、利用国遵守措置は、すべての国が利用国となり得るので、名古屋議定書の締約国はすべて設けなければならない。また、提供国側のABS措置も、利用国側の遵守措置も、それぞれ「立法上、行政上又は政策上の措置」と、措置の設け方については各国に裁量権が認められている。

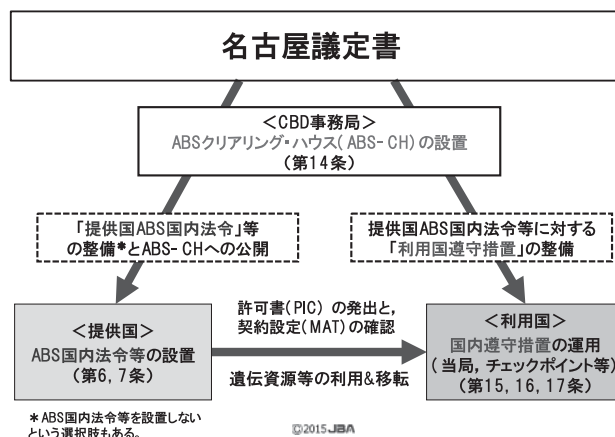


図2. 名古屋議定書の特徴

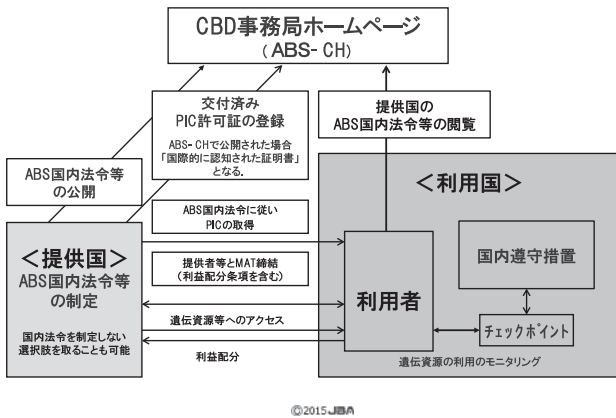


図3. 名古屋議定書の仕組み

**名古屋議定書の仕組み** また、名古屋議定書がどのように機能するのかを示したのが、図3である。

ABS国内法令などを定めた締約国は、それをABS-CHに公開する。海外の遺伝資源にアクセスしたい利用者は、ABS-CHを見れば、自分がアクセスしたい国のABS国内法令などが分かることになる。利用者は、その国内法令などに従い、PICを取得し、MATを設定して、遺伝資源にアクセスし、その利用から生じる利益をMATに従い公正かつ衡平に配分する。

また、PIC許可書を発行した提供国は、その許可証をABS-CHに登録する。それが公開されると「国際的に認知された遵守証明書」となり、遺伝資源へのアクセスに関し国際的な透明性が確保されることになる(秘密情報の保護規定はある)。

一方、遺伝資源の利用国では、利用国遵守措置を定め、それに従い、自国の管轄下で利用されている遺伝資源が、提供国の国内法令などに従い適切に取得されたものであることをモニタリングすることになる。

このように名古屋議定書が円滑に機能すれば、遺伝資源の利用が促進され、公正かつ衡平な利益配分が確保されることになる。

### 名古屋議定書の問題点

しかしながら、名古屋議定書の交渉が難航し、政治決着として採択されたことを思い出してほしい。このため、名古屋議定書には、いくつかの問題点が残されているのである。

**対象範囲** 先にCBDの下での「遺伝資源」の定義が広く、ありとあらゆる生物由来のサンプルがABSの対象となり得ると説明した。名古屋議定書でも「遺伝資源」が再定義されることはなく、CBDの定義がそのまま適用されている。

また、名古屋議定書では、新たに「遺伝資源の利用」が次のように定義された。

- ・「遺伝資源の利用」とは、条約第2条に定義するバイオテクノロジーの応用を通じたものも含め、遺伝資源の遺伝的及び/又は生化学的な構成に関する研究及び開発の行為をいう。
- ・条約第2条に定義する「バイオテクノロジー」とは、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。
- ・「派生物」とは、生物資源若しくは遺伝資源の遺伝子発現又は代謝の結果として生じる天然に存在する生化学化合物をいい、遺伝の機能的な単位を有しないものも含む。

この「遺伝資源の利用」の定義も、国際交渉の間では一語一語精査された結果であろうが、残念ながら、実際に遺伝資源を利用する研究者にとって、具体的に何を意味しているのかイメージすることは難しい。

このように、「遺伝資源」「遺伝資源の利用」などの用語の定義が曖昧であり、名古屋議定書の対象範囲がどこまで広がり得るのか明確でないのである。

**玉虫色の重要事項** また、国際交渉の中で、利用国で実施する措置(利用国遵守措置)についても最後まで対立が解消されなかった。このため、この利用国で実施する措置に関する規定は、特殊な書き方がされている。その一つが、“as appropriate (適宜)”が多用されていることである(第15条、第16条、第17条)。また、通常条約で用いられる“shall (～する)”の他に、“would”, “should”, “will” が用いられ、必ずしも「～する」と言いきっていない(第17条)。対立が解消されなかったため、このような多様な解釈が可能な玉虫色の書き方にせざるを得なかったのである。

これは、別の見方をすれば、利用国で実施する措置について、緩い措置から厳しい措置まで、それぞれの国に裁量権が与えられているということになる。しかし、日本の場合には、もう一つ特別な事情がある。通常、日本で条約の批准を検討する際には、外務省の仮訳<sup>7)</sup>に基づいて検討される。しかし、日本語では、“shall”, “would”, “should”, “will” の使い分けが、十分には表現できず、すべて「～する」となってしまう。“shall”と同じ義務と読めてしまうのである。このため、裁量権が認められているにも関わらず、日本の利用国遵守措置は、一番厳しい読み方をした時の措置となってしまう恐れがある。

**過去に遡って利益配分を求められる恐れ** また、過

去に取得・移動された遺伝資源の取扱いも、大きな争点であった。開発途上国側、特にアフリカ諸国は、CBD発効以前に取得・移動された遺伝資源についても、議定書を遡及適用し、利益配分すべきと主張した。この遡及適用に関する争点も、最後まで解消されず、その政治決着のため、議長テキストで導入されたのが議定書第10条である。この第10条には、次のように規定されている(下線, 筆者)。

**第10条 地球規模の多国間利益配分の仕組み**

締約国は、遺伝資源及び遺伝資源に関連する伝統的知識\*が国境を越えて存在する場合、又は事前の情報に基づく同意の付与若しくは取得が不可能な場合に、その利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分に対処するため、地球規模の多国間利益配分の仕組みの必要性及び態様について検討する。(以下、略)

(\*「遺伝資源に関連する伝統的知識」はABSの重要事項の一つであるが、紙面の都合もあり、本稿では取り上げなかった)

下線部分の「事前の情報に基づく同意」というのは、ABSの基本で説明したPICのことである。このPICの付与若しくは取得が不可能な場合というのは、どのような場合であろうか? いろいろな状況が想定できるが、その一つとして、「CBD発効以前」ということがあげられる。すなわち、PICの付与・取得というABSの基本原則は、CBDで導入されたものであるから、当然、それ以前にはPICの付与・取得はなかった。このようにPICの付与若しくは取得が不可能な場合という表現には、CBD発効以前ということが含意されているのである。このため、第10条には、過去に取得・移動された遺伝資源に対しても利益配分が求められる恐れが残っているのである。

もちろん、「必要性及び態様について検討する」となっていることから、直ちに、過去に取得した遺伝資源に対し、利益配分が求められる訳ではないが、この問題はまだ解決されていないのである。

**名古屋議定書を巡る国内外の動向**

**締約国の状況** このような名古屋議定書が、2014年の10月12日に発効した。現在の締約国は、表1に示した58か国と欧州連合(EU)である<sup>8)</sup>。

先に、名古屋議定書の特徴は、遺伝資源提供国と遺伝資源利用国の双方に義務が課せられたことだと述べた。では、上記の締約国は、それらの義務をどの程度履行しているのだろうか?

表1. 名古屋議定書の締約国(2015年6月30日現在)

欧州	8	EU, デンマーク, スペイン, ハンガリー, ノルウェー, スイス, アルバニア, ベラルーシ
アフリカ	26(1)	ベニン, ボツアナ, プルキナファソ, ブルンジ, コモロ, (コンゴ), コートジボアール, コンゴ民主共和国, エジプト, エチオピア, ガボン, ガンビア, ギニア, ギニアビサウ, ケニア, レソト, マダガスカル, マラウイ, モーリシャス, モザンビーク, ナミビア, ニジェール, ルワンダ, セーシェル, 南アフリカ, スーダン, ウガンダ
アジア	12(2)	ブータン, カンボジア, インド, インドネシア, ヨルダン, (カザフスタン), (キルギス), ラオス, モンゴル, ミャンマー, シリア, タジキスタン, アラブ首長国連邦, ベトナム
中南米	8	ドミニカ共和国, グアテマラ, ガイアナ, ホンジュラス, メキシコ, パナマ, ペルー, ウルグアイ
大洋州	5	マーシャル諸島, フィジー, ミクロネシア, サモア, バヌアツ

カッコ内は、批准書等提出済の国

まず、利用国側のABS国内法令などの整備であるが、現在、ABS国内法令などに関する情報をABS-CHに公開している締約国は、ベラルーシ、インド、マラウイ、メキシコ、ノルウェー、ペルー、南アフリカ、スイス、ベトナムだけである(2015年6月30日現在)<sup>9)</sup>。

また、利用国遵守措置を整備したことが確認できているのは、EU(EU加盟国に効力が及ぶ)、スイス、デンマーク、ノルウェー、ベラルーシだけである(2015年6月30日現在)。

このように、名古屋議定書は発効したものの、まだ円滑に機能する状況にはない。

**日本の状況** では、日本の状況はどのようになっていたのであろうか?

日本では、2012年9月に「生物多様性国家戦略2012-2020」<sup>10)</sup>が閣議決定された。この中に、名古屋議定書に関しては「可能な限り早期に名古屋議定書を締結し、遅くとも2015年までに、名古屋議定書に対応する国内措置を実施することを目指す」と書かれている。

また、同じ9月には、環境省の下に「名古屋議定書に係る国内措置のあり方検討会」が設置された<sup>11)</sup>。この検討会は、産業界や学界の有識者から成り、2014年の3月までに計16回開催され、日本にふさわしい国内措置のあり方(基本方針や方向性)が議論された。

このあり方検討会以降、国内措置について関係省庁間

で検討されていると聞くが、その内容は公表されていない。ただ、環境省によると、「この作業チームでは『遺伝資源』『遺伝資源の利用』『名古屋議定書の下での義務』は何か、それらを利用実態に照らし合わせた時にどうなるかなど、議論してきた。しかしながら、『遺伝資源』というものが明確でないので、その利用、名古屋議定書の義務（モニタリング、チェックポイント）といっても、結局『遺伝資源』とは何かに戻ってしまい、詰め切れていないのが現状」とのことである<sup>12)</sup>。

また、3月には参議院に「名古屋議定書に関する質問主意書」が提出され、その答弁書<sup>13)</sup>では「名古屋議定書の締結については、『生物多様性国家戦略2012-2020』に基づき、産業界、学術界などの国内関係者の要望を十分踏まえつつ、関係省庁間で検討を行っているところであるが、現時点では具体的な締結時期についてお答えすることは困難である」とされており、批准に向けた検討は難航しているようである。

### 日本が名古屋議定書を批准した場合の影響

次に、日本が名古屋議定書を批准した場合、研究開発にどのような影響が及ぶのか、考えてみたい。なお、よく「PICを取得し、MATを設定する手間が増える」という話を聞くが、これはすでにCBDが発効した1993年12月29日から遵守すべきことであり、名古屋議定書の批准とは別の話である。

**提供国措置の影響** ABS国内法令などを整備するという提供国措置は、そのような措置はとらないという選択肢をとることもできる。しかし、仮にとるとした場合、研究開発に大きな影響を及ぼしかねない心配事がある。それは、「内外無差別」という問題である。仮に、日本がPIC制度を導入する場合、それは海外から日本の遺伝資源にアクセスする場合だけでなく、日本国内の研究者が国内の遺伝資源にアクセスする際にも適用される可能性があるということである。そうすると、海外の遺伝資源の利用だけでなく、国内の遺伝資源の利用も阻害され、遺伝資源に関する研究開発が停滞してしまうことになる。

**利用国遵守措置の影響** 利用国遵守措置の影響は、どのような内容の措置になるかによって変わる。しかし、名古屋議定書の問題点とも関連して、日本の研究開発にかなりの負担が課せられる恐れがある。

**①利用国遵守措置の対象範囲** 名古屋議定書の問題点として「遺伝資源」や「遺伝資源の利用」の定義が明確でないことをあげた。このため、日本の利用国遵守措置の対象範囲も無限大に広がってしまう恐れがある。そう

なると、次のようなケースも対象となり、対応が求められるかもしれない。

- ・海外から輸入された発酵食品を、研究材料として利用する場合
- ・分類のための遺伝子解析
- ・実験動物など、研究ツールとして遺伝資源を利用する場合
- ・受託業務として、遺伝子解析や成分分析を行う場合

**②利用国遵守措置の内容** “shall”, “would”, “should”, “will” の使い分けにもかかわらず、日本の国内措置は世界で一番厳しい内容になってしまう恐れがある。そうすると、日本の研究者は、他のどの国の研究者よりも大きな負担を負うことになる。そもそも、米国はCBDを批准しておらず、名古屋議定書も批准しないものと思われる。そうすると、日本の研究開発は米国に対し、大きく競争力を失うことになる。

なお、研究開発への影響については、EUの遵守措置<sup>14)</sup>に関する、本特集の次の記事でも触れる。必ずしも、そのまま日本に置き換えられる訳ではないが、参考にしていただきたい。

### 今後の対応

このように、現在日本では名古屋議定書の批准に向けた検討が進められているが、難航しているようである。このような状況の下、研究者や研究機関などは、どのように対応したらよいのであろうか。

**国内措置の検討への対応** 新しい措置が導入されるわけであるから、新たな負担が増えることは避けられない。ただ、その負担を最小限に抑えることはできる。そのためには、影響を受ける学術分野や産業分野が、それぞれの分野での遺伝資源の利用実態を把握し、国内措置を検討している関係省庁に、こうしてほしいという要望を伝えなければならない。2014年の10月には、バイオインダストリー協会（JBA）をはじめとする産業界6団体<sup>15)</sup>が、2015年の2月には、日本生物工学会<sup>16)</sup>と日本農芸化学会<sup>17)</sup>が連名で、それぞれ名古屋議定書に関する要請書を、関係各大臣宛に提出した。今後も、このような動きが各方面に広がっていかなければならない。

**ABSへの対応** 名古屋議定書の批准に関わらず、遺伝資源の利用者は、ABSの2つの基本原則に従わなければならない。

経済産業省とJBAでは、遺伝資源利用者向けのガイドラインである「遺伝資源へのアクセス手引」<sup>18)</sup>を作成している。このアクセス手引は、ABSの基本原則の下、さまざまな状況で利用者が具体的にどのように対応す

ばよいのかを示したものである。また、JBAでは、守秘の下、ABSに関する個別の相談にも応じている<sup>19)</sup>。これらについては、本特集の「JBAのABS啓発活動」で紹介しているので、是非活用していただきたい。

また、文部科学省の関係では、国立遺伝学研究所のABS学術対策チームが、大学などの学術機関を対象に同様の支援を行っている<sup>20)</sup>。

さらに、環境省<sup>21)</sup>や農林水産省<sup>22)</sup>でもホームページを設け、情報発信に努めている。

遺伝資源の利用者は、これらを活用してABSへの理解を深め、適切に遺伝資源にアクセスし、利益配分に対応していかなければならない。

**組織としての対応** ABSはもちろんのこと、名古屋議定書の国内措置への対応は、研究者個人の努力では、自ずと限界がある。このため、企業、大学、研究機関などは、組織として対応していく体制を整えなければならない。そのためには、次のような取組みが必要である。

- ・ 組織内におけるCBD及び名古屋議定書の内容の周知徹底
- ・ 遺伝資源等へのアクセスと利用に関する組織内体制の整備
- ・ 取得した遺伝資源等の記録及び保存の体制の整備

ABSへの組織としての対応については、日本の大学の中で九州大学の有体物管理センター<sup>23)</sup>が先駆的な取組みを行っている。これについては、本特集の「有体物管理センターの活動—大学における遺伝資源の授受管理—」で詳しく紹介しているので、是非参考にしてほしい。

## 謝 辞

本稿の内容は、これまでのJBAのABSに関する活動に基づくものです。JBAのメンバーをはじめとする関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。

## 文 献

- 1) CBD事務局： <https://www.cbd.int/information/parties.shtml>
- 2) 外務省： [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299\\_1.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299_1.pdf) 及び [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299\\_2.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299_2.pdf)
- 3) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所： <http://www.mabs.jp/archives/bonn/index.html>
- 4) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所： <http://www.mabs.jp/archives/pdf/mohitotsu.pdf>
- 5) 藪崎義康ら：バイオサイエンスとインダストリー，69，162 (2011)。
- 6) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所： [http://www.mabs.jp/archives/pdf/nagoya\\_protocol\\_je\\_3.pdf](http://www.mabs.jp/archives/pdf/nagoya_protocol_je_3.pdf)
- 7) 外務省： [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei\\_72.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/shomei_72.html)
- 8) CBD事務局： <https://www.cbd.int/abs/nagoya-protocol/signatories/default.shtml>
- 9) CBD事務局： <https://absch.cbd.int/>
- 10) 環境省： <http://www.env.go.jp/press/files/jp/20763.pdf>, p.113
- 11) 環境省： <http://www.env.go.jp/nature/biodic/abs/conf01.html>
- 12) バイオインダストリー協会： [http://www.jba.or.jp/pc/activitie/development\\_base/info/001781.html](http://www.jba.or.jp/pc/activitie/development_base/info/001781.html)
- 13) 参議院： <http://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/syuisyo/189/meisai/m189069.htm>
- 14) EUR-Lex： <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014R0511>
- 15) バイオインダストリー協会： [http://www.jba.or.jp/pc/activitie/development\\_base/info/001553.html](http://www.jba.or.jp/pc/activitie/development_base/info/001553.html)
- 16) 日本生物工学会： [http://www.sbj.or.jp/news/news\\_20150522-1.html](http://www.sbj.or.jp/news/news_20150522-1.html)
- 17) 日本農芸化学会： [http://www.jsbba.or.jp/info/news/nagoya\\_protocol.html](http://www.jsbba.or.jp/info/news/nagoya_protocol.html)
- 18) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所： <http://www.mabs.jp/archives/tebiki/index.html>
- 19) バイオインダストリー協会生物資源総合研究所： <http://www.mabs.jp/aboutus/contact.html>
- 20) 国立遺伝学研究所ABS学術対策チーム： <http://idenshigen.jp/>
- 21) 環境省： <http://www.env.go.jp/nature/biodic/abs/index.html>
- 22) 農林水産省： [http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s\\_win\\_abs.html](http://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/s_win_abs.html)
- 23) 九州大学有体物管理センター： <http://mmc-u.jp/>