

採択から 10 年目を迎えた名古屋議定書とデジタル配列情報の課題

鈴木睦昭 (国立遺伝学研究所 産学連携・知的財産室 室長)

The Nagoya Protocol, Ten Years after Its Adoption, and the Issues of Digital Sequence Information

Mutsuaki Suzuki

Director of NIG INNOVATION, National Institute of Genetics

【要旨】 生物多様性の保全、継続的な利用および遺伝資源から生じた利益配分を目標とする生物多様性条約が 1993 年に発効し、その後、名古屋議定書が 2010 年の生物多様性条約第 10 回締約国会議 (COP10) で採択され、10 年が過ぎた。その間名古屋議定書の発効や、我が国も名古屋議定書締約国となり、各締約国にて名古屋議定書の実施がなされている。一方、COP10 での積み残した課題は解決の方向ではなく、さらに解決の困難性を増している状況である。本稿においては、2010 年から 2021 年 5 月までの名古屋議定書に関わる動きを紹介するとともに、遺伝資源に関わるトラブル事例を紹介する。さらに COP15 に向け、DNA の塩基配列を例とするデジタル配列情報 (DSI) の議論が、盛んに行われている。議論の進行状況をまとめ、議論のポイントを整理することで、COP15 に向けた動きと今後の課題と対応案を提案する。

【キーワード】 名古屋議定書 デジタル配列情報 生物多様性

【Abstract】 The Convention on Biological Diversity (CBD), which aims at the conservation and sustainable use of biological diversity and the sharing of benefits arising from genetic resources, entered into force in 1993, and the Nagoya Protocol was adopted at the 10th Conference of the Parties (COP10) to the Convention on Biological Diversity in 2010. In the meantime, the Nagoya Protocol has entered into force, Japan has become a party to the Nagoya Protocol, and the Nagoya Protocol is being implemented in each party. On the other hand, the issues left unresolved at COP10 have not been resolved and are becoming more and more difficult to resolve. In this paper, we will introduce the developments related to the Nagoya Protocol from 2010 to May 2021, as well as some examples of problems related to genetic resources. In the lead-up to COP15, discussions on digital sequence information (DSI), such as DNA sequences, are actively taking place. We will summarize the progress of the discussion and summarize the key points of the discussion, and propose the movement toward COP15, future issues, and proposed responses.

【Keywords】 Nagoya protocol Digital Sequence Information Biodiversity

1. はじめに

生物多様性条約 (Convention on Biodiversity) は、生物多様性の保全、継続的な利用および遺伝資源から生じた利益配分を目標とする。名古屋議定書は、国際的な取り決めである生物多様性条約に基づいた

海外からの遺伝資源 (動物・植物・微生物) の利用に関する利益の公正かつ衡平な配分を円滑に実行するための国際ルールである。名古屋議定書に関して 2017 年 8 月 20 日に我が国も締約国となり、国内において効力を開始した。同時に名古屋議定書の国内措置である、ABS 指針の運用が開始された (鈴木睦昭 2018)。

2. 生物多様性条約と名古屋議定書およびABSとは？

生物多様性条約は、ワシントン条約やラムサール条約などの限られた範囲の保護から、より広い生物多様性の保全のため、1992年5月に採択され、1993年12月29日に条約が発効された。条約の目的として、(1)生物の多様性の保全、(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ずる利益の公正で衡平な配分からなる。ABSと関係するのが目的(3)となる。現在、締約国としては、EUを含む196の国・地域から成り、米国は未締結である。名古屋議定書は2010年、日本が議長国であった生物多様性条約第10回締約国会議(Tenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, COP10)において採択された。その後、2014年10月COP12の会期中、議定書が発効された。

もともと、生物多様性条約及びボン・ガイドラインにより、主に途上国である提供国から遺伝資源を提供国の事前の同意(Prior Informed Consent, PIC)及び相互同意条項(Mutually Agreed Terms, MAT)に基づき、主に先進国である利用国に移転し、利用者は研究・開発を行い、出た利益を相互合意条件に従い、利益配分を行い、提供者は生物多様性の保全・利用の財源や動機付けにその利益を生物多様性の保全のために利用する、サイクルが提唱されていた。

名古屋議定書では、このサイクルの好循環を目的として、提供国には、遺伝資源等のABSに関する法規制の明確化を求め、国際的な情報交換センター(ABSクリアリングハウス, ABSCH)に制定したABS規制の掲載、及び、PICを与えた決定及びMAT設定を証明する許可証情報の通報を求めた。利用国には、自国の利用者による提供国ABS規制の遵守、及び、利用モニタリング結果の情報を提供するチェックポイントの設置が義務付けられた。

すでに、名古屋議定書発効の2014年10月から、ABSクリアリングハウスの正式運営が開始され、政府からの情報として、ABSの各国窓口、権威のある当局、各国の法規制、国際遵守証明書(Interna-

tionally Recognized Certificates of Compliance, IRCC)、チェックポイント、利用国からの報告、実施報告書などが掲載されている。また、参照記録として、ライブラリー、能力開発活動、モデル条項・行動規範等、コミュニティのルールがあり、さらに、条約事務局からの記録が記載されている。

3. 国内措置(ABS指針)とは

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(平成29年財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・環境省告示第1号。以下「ABS指針」という。)については、平成29年5月18日付けで公布され、生物の多様性に関する条約の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名古屋議定書が我が国について効力を有する日(2017年8月20日)から施行された。

名古屋議定書は2010年10月のCOP10にて採択され、我が国は翌年5月に署名を行った。その後すぐ、議定書締結に向けた検討が始まった。関係省庁連絡会議等における関係省庁による検討が行われた。学術関係では、学術団体、特に日本学術会議においては、早期批准について、また対応体制の充実を提言した(日本学術会議提言2016)。また、EUなど各国の法令について情報が収集された。2014年には、50カ国の批准国が揃い、2014年10月12日のCOP12の会期中に、日本未批准のまま名古屋議定書が発効された。その後2016年に担保措置案の各省合意が行われ、2017年5月10日に国会にて承認され、5月22日に国連本部に受託書が寄託され、名古屋議定書の締結となった。90日後の8月20日に日本国内での名古屋議定書の発効となり、同時に名古屋議定書の国内措置であるABS指針が開始された。

4. 名古屋議定書実施の状況

名古屋議定書の発効に伴い、開始されたABSクリアリングハウスには、生物多様性条約に196の国と地域が締結している。そのうち名古屋議定書締結

表1 ABS クリアリングハウス (2021 年 5 月 31 日現在)

	件数	国・地域数
ABS ナショナルフォーカルポイント	176	175
所管官庁	124	72
立法上, 行政上, または政策上の措置	265	68
ABS 手順	21	17
国内モデル契約条項	3	3
国際遵守証明書 (IRCC)	2,370	22
国のウェブサイトまたはデータベース	52	40
チェックポイント	71	34
チェックポイント・コミュニケ	46	6
名古屋議定書の実施に関する各国の中間報告書	98	98

ABSClearinghouse (<https://absch.cbd.int/>) のデータより作成

国の数は、129 の国と地域が締結している (ABS Clearing house)。ABS の政府窓口であるナショナルフォーカルポイントは 175 の国・地域で設定がなされている。一方所轄官庁の設置は、72 カ国と整備が遅れている。

また、国際遵守証明書は、すでに 230 件発行されているが、発行をしている国は未だ少なく、上位 5 カ国は、インド (1521)、フランス (464)、スペイン (102)、ケニア (68)、ベトナム (37) であった。

5. 各学術団体の名古屋議定書の対応

5.1. 欧州分類機関コンソーシアム CETAF の対応

分類学の分野では欧州分類機関コンソーシアム (CETAF) の活動が活発であり、ABS 行動規範とベストプラクティスを公開している。これは、EU のベストプラクティスにも認定された。結成された科学者や研究機関のコミュニティが、EU の ABS 規則の適切な遵守にどのように取り組むかについて理解していることを証明するものである。CETAF には、自然史コレクションや植物園における既存のコレクション管理基準や研究ワークフロー、ポリシー、基準の共通性に基づき、NP の意味での利用を構成するサンプルの取り扱い方法、処理方法、用途への提出方法などが含まれ、IPEN の下での生きた植物の交換や BOLD へのサンプル提出のための標準化

されたルーチンなど、ABS に準拠したワークフローも含まれて、共通原則、用語集、モデル MTA がまとめられている (CETAF ABS core team 2019)。

5.2. 欧州微生物コレクション機関の例

欧州カルチャー・コレクション機構 (EU European Culture Collections' Organization, ECCO) は、微生物カルチャー・コレクションが、パブリックコレクションからの材料の寄託と供給のための適切な契約文書をそれぞれ起草できるように設計された、材料寄託契約 (MDA) と材料移転契約 (MTA) の 2 つの新しいモデル文書を公開している (Gerard Verkley 2019)。

これらのツールは、MDA および MTA を作成しようとしているコレクションにガイダンスを提供し、オープンアクセスで使用、変更、共有することができる。MDA モデルは、研究利用と利益配分 (ABS) 法に基づく資料の状態の評価を容易にするための関連情報を収集するための「寄託フォーム」に典型的に含まれる一連のコアフィールドで構成され、また、カルチャー・コレクションの管理者や第三者のための「使用条件」に含まれる一連の例示的な条項も含まれている。MTA モデルは、知的財産権、品質、安全性、セキュリティ、トレーサビリティなどの主要な問題に対応し、ABS 問題に関連するベストプラクティスや行動規範など、他の重要なツ

ルについても言及されている。

6. 遺伝資源をめぐるトラブル事例

名古屋議定書の各国の実施が進むにつれて、各国の法令の整備や遺伝資源の権利意識の先鋭化によるトラブルが起こっている。以下、COP10以降の、遺伝資源をめぐるトラブル事例について紹介する。

6.1. 大学職員・エクアドル事件

エクアドルでの昆虫の無許可での持ち出しがキト空港で見つかり、日本人の20代男性大学教員が環境犯罪違反容疑で逮捕された(EL COMERCIO 2019)。エクアドルでは、憲法第408条において生物多様性および遺伝遺産が国の所有物であると定められ、エクアドル省令行政令第905号により遺伝資源のアクセスには大学、博物館と契約を必要とする記述があり、また、2014年施行の有機包括的刑法第248条 国民の遺伝的資源に対する犯罪の不正アクセスにあたり、3年から5年の禁固刑にあたる。裁判の結果、母親や大学からの手紙、日本での犯罪歴がないことなどが考慮され、罰金の減額、新聞への公開謝罪、在日エクアドル大使館への定期的な出頭という判決がなされた。

6.2. マレーシア・サバ州由来の試料を用いた論文の撤回

同時期にマレーシア・サバ州に関係する二件の論文撤回が引き起こった(Hendrik Freitag 2019, Eun-joong Kim 2020)。サバ州では2000年にサバ州生物多様性法が制定され、2008年から生物多様性センターが運営開始、2017年に改正された。現在、オンライン許可システムも含め法令が整備されている(Sabha Biodiversity Center)。遺伝資源の入手と移転の許可体制が他国と比べて整備されている、この点を考えると、研究者の注意不足が主な原因であり、また、入手した博物館も確認不足であると筆者は考える。

6.2.1. 甲虫の新種記載

フィールド実習で採取した新種の標本の発表を論文上で記載したが、2020年1月24日オンライン公

開、同年11月23日に撤回された。石田の調査(石田ブログ)と、サバ生物多様性センターからの許可がeducational field coursesのみであり、論文出版の許可はなかった状況であり、契約違反による論文撤回、著者らの事後的な許可発行申請はみとめられなかったとのこと。

6.2.2. 韓国系の学術誌に掲載された韓国人著者(4名)の論文

ボルネオ産クワガタの分類学研究で研究対象は博物館標本を使用した。

著者は、韓国国立科学博物館(NSMK)、ネブラスカ大学リンカーン校(UNL)、Choong-woo Insectarium(CW)関係者。サバ州からの申し出により論文が撤回された。石田の調査によると、ジャーナル側は、掲載は著者と編集長の要望によるものであり、著者らはサバ州法に従わなかったことが残念であると記載。サバ州のEnactmentは標本にも、情報にも適用されるから採取と輸出はサバ州のローカルコレクターによるものであり、罰金、禁固刑の回避策が論文撤回であった、とのこと。

6.3. 科学ジャーナリストによる論文の指摘 (マレーシア、フィリピン)

マレーシア在住の科学ジャーナリスト Yao-Hua Lawにより、二件のトラブル事例(Law 2019, Law 2021)が紹介された。

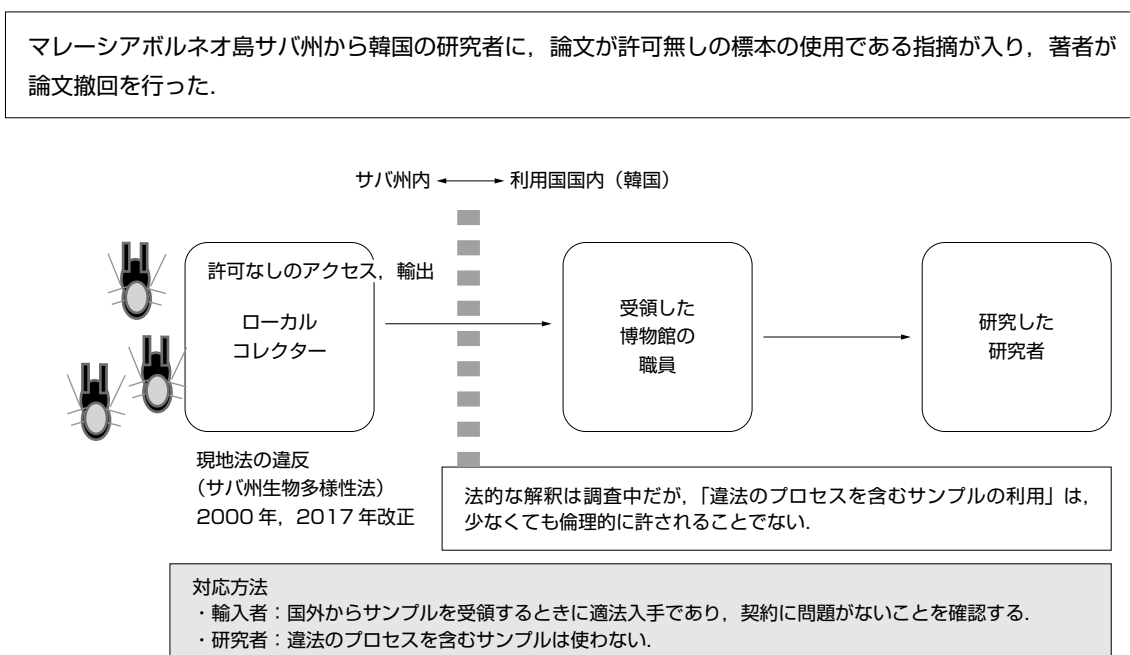
6.3.1. 青い脚をもつクモの新種同定

2017年、マレーシア サラワク州の森でメスだけが鮮やかな青い脚を持つ美しいタランチュラを見つけたという写真家の投稿を手がかりに、同年11月に、英国とポーランドのクモ収集家たちが見事標本採取に成功、同定してもらうため2匹の標本をオックスフォード大学自然史博物館「ホープ昆虫学コレクション」に寄贈した。しかしながら、サラワク州の許可は取っていなかった。

6.3.2. ムカデの新種

ムカデの新種が、著名な分類学雑誌「ズータクサ」のページを飾った。全長14センチ以上、この青緑色のムカデは、フィリピンの山地や苔むした森に生息。フィリピン政府は、スペインの神経学者でアマチュアの生物学者が、標本を違法に入手したとして

図1 サバ州の標本を利用した論文の撤回



Journal of Asia-Pacific Biodiversity

Volume 13, Issue 3, 1 September 2020, Pages 372-379

いる。

6.4. インド・ケララ州の自称研究者の逮捕

2015年、インド・ケララ州の当局は、生きた爬虫類や昆虫を密輸した罪に問われた日本国籍の二人を逮捕した (TeleSUR 2019)。コーチン国際空港から日本へのフライトに搭乗しようとした際に逮捕された。二人は野生生物保護法と生物多様性法の下で逮捕された。森林範囲担当官とこの事件の調査官であるノルバート・デレップ氏は、二人は当初、自分たちは野生生物の研究者であり、国の法律を知らなかったと主張していたと述べている。二人はケララ州のアティラパリーの森林地帯を訪れ、小さなヘビ、サソリ、カメ、カメレオン、クモ、カブトムシ、ムカデなどを捕まえた。森林当局は、彼らにケララ州の森林で昆虫や爬虫類を放流させその模様はYouTubeで公開された (ANI news 2015)。

7. 新たな課題—デジタル配列情報

名古屋議定書の採択をめぐる議論においても、派生物の取り扱いにおいて、遺伝資源に関する範囲について、結論は出ず持ち越しとなった。また、各国法令の範囲については国により異なる。COP10では、生物多様性条約の10年間計画である愛知目標が採択されたが、COP15に向けて2030年に向けた目標、GBFが議論されている。現在、生物多様性条約 (CBD) で交渉中の問題の一つにデジタル配列情報 (DSI) があり、生物多様性や国連の持続可能な開発目標への取り組みにおけるDSIの重要性を指摘し、DSIへのオープンアクセスを維持することを求める当事者と、DSIから得られる利益を公正かつ公平に分配することを求める当事者との間に緊張関係が生じている。

CBDにおけるDSIに関する現在の議論と政治的プロセスを科学者に紹介する。ほとんどの生物学者は、配列データへのオープンアクセスを当然のこと

と考えている。しかし、CBDの締約国の中には、このアクセスが遺伝資源に対する主権的権利とそれに対応する利益配分を損なうと主張する国もあり、このオープンなシステムは科学界の革新と協力の象徴となっている。国際的な政策の世界では「デジタルシーケンス情報」(DSI)として知られているが、これは交渉担当者が考案した仮の用語であり、シーケンスデータやその他の種類の生物学的データのガバナンスが劇的に変化し、最終的にはシーケンスデータを用いた科学研究や出版の方法が変わる可能性がある。DSIは、研究に大きな影響を与える不可逆的な決定につながる可能性があるにもかかわらず、配列を利用する科学者の多くによって、DSIをめぐる国際的な政治的プロセスはよく知られていない。

遺伝子配列を含む研究データのオープン性は長い間議論されてきた。いまでは、バミューダ宣言(1996)、フォート・ローダデル協定(2003)、トロント協定(2009)を経て、広く、遺伝子情報は誰でも利用できるものとして認識されている。論文投稿時にはINSDCへの投稿が必要であり、科学論文

に記載の実験結果から得られた塩基配列はだれでもアクセスが可能である。また特許明細書の記載においてもINSDCに登録後、特許公開時にオープンになる。

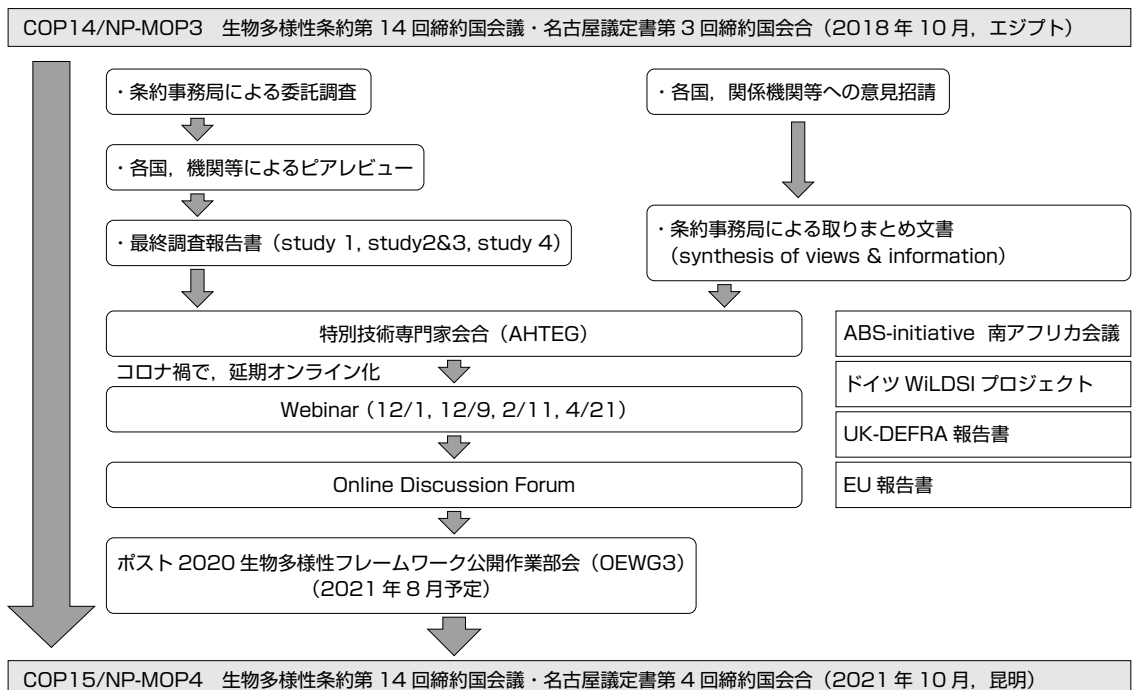
一方では、ヒト塩基配列のアクセスは個人情報の観点で、NCBIのDbGAPなどのように、制限付きアクセス方法が取られている。さらに、パンデミックインフルエンザ、新型コロナウイルスの塩基配列については、ユーザー登録制であり、一部データをダウンロードするのに、登録者の許可が必要であるGISAIDが、INSDCより、塩基配列が量的には多い状況である。

このように、遺伝子情報のオープンアクセスの方法が定着している状況で、生物多様性条約の利益配分の問題が登場した。

7.1. COP14の決定

生物多様性条約第14回締約国会議において、遺伝資源のデジタル配列情報に関する決定書14/20を採択し(COP14決定14/20)、遺伝資源のデジタル配列情報の利用による利益配分に関する締約国間の

図2 DSIの検討に関するCOP14からCOP15への過程



見解の相違に留意し、この相違を解決するための科学的・政策的なプロセスを確立することを決定した。この決定に従い、各国・各団体からの意見提出がなされ、また、報告書が作成された（日本学術会議提言 2018）。

7.2. 専門家会合 AHTEG での議論

専門家会合 AHTEG（2020 年 3 月）がオンライン開催された（AHTEG Final Reports）。主な論点は下記の二項目。

7.2.1. 遺伝資源のデジタルシーケンス情報の概念的明確化

グループ 1 として、DNA と RNA など、例としては核酸配列、リード、SNP などがあげられる。グループ 2 としてグループ 1 + タンパク質 + エピジェネティック修飾とした。例としては、アミノ酸配列、遺伝子発現情報、機能的なアノテーション、タンパク質分子構造、分子間相互作用、があげられた。グループ 3 として、グループ 2 + 代謝物およびその他の高分子、遺伝資源の生化学的組成情報、細胞内代謝物など。関連情報（SI）として、遺伝資源に関連する伝統的な知識、遺伝資源関連伝統的知識、グループ 1-3 に関する関連情報（環境要因など）、その他の情報、と分類された。

7.2.2. トレーサビリティと INSDC に関する項目

トレーサビリティを向上させるための潜在的な方法が指摘された。関連するパスポートデータの包含を強化する（例えば、関連するレコードをデータベースにアップロードする際に、提供者の国のフィールド入力を要求するなど）。データベースに遺伝資源に関する情報を含む。ジャーナルでの公開と生息域外コレクションに保存されている遺伝資源とリンク。さらに、一部の専門家から、特許出願における提供国の開示を含む配列の直接比較など、トレーサビリティをサポートするためのバイオインフォマティクスツールを強化する、国際遵守証明書に認められた適合性証明書（IRCC）と INSDC にアップロードされた遺伝子配列を相互運用性を含めてリンクさせることの実現可能性を探るという意見もでた。今後、2021 年に開催予定の OEWG3 および COP15 において何らかの決定がなされる予定である。

7.3. 名古屋議定書第 10 条「地球規模の多数国間の利益の配分の仕組み」の場における DSI の議論

DSI の AHTEG での議論と並行して、名古屋議定書 第 10 条「地球規模の多数国間の利益の配分の仕組み」の場においても、DSI の議論が進められている。名古屋議定書の締約国会議（MOP3）において、決議書 NP-3/13 において、国境を越えた状況で発生した遺伝資源及び遺伝資源に関連する伝統的知識の具体的な事例についてのより多くの情報と、なぜそのような事例が二国間アプローチの下ではカバーできないのかという説明、及び世界的な多国間利益配分メカニズムを通じたものも含めて、そのような事例に対処するための選択肢についての説明が、第 10 条の検討に必要であるという結論であり、各国への情報提供と、報告書を得て、SBI-3 に向けて、事務局長からのメモランダムが提出され（SBI-3 Meeting documents）、本メモランダムによると、第 10 条の検討する項目として、国境を越えた状況で発生する遺伝資源の具体的事例、PIC の付与・取得ができない遺伝資源、伝統的知識が列記された。そのうち PIC の付与・取得ができない遺伝資源の事例として、コレクションとともに、デジタル配列情報があげられた。DSI の事例として、「ジベレリン遺伝子」、「エボラウイルス」の事例があげられた。矮小やしの開発に、7 種のジベレリン遺伝子の BLAST を用い、比較することで、比較した遺伝子の提供国があげられた。エボラウイルスの事例では、リジェネロン社のエボラ出血熱に対する治療薬として REGN-EB3 は、GENBANK から、入手したウイルス株の配列情報を利用し、開発された。ベルナルド熱帯医学研究所が GENBANK に登録したものである。

7.4. ABS-initiative の提言

2 月 25 日のインフォーマルセッションにて、2019 年 11 月 6～8 日に南アフリカのプレトリアで開催されたデジタルシーケンス情報に関する第一回グローバルダイアログ（DSI）の成果に関する情報セッションの開催報告が行われ DSI グローバルダイアログは、CBD の正式な会議はないノルウェー

と南アフリカを主に、ドイツ連邦経済省、ABS イニシアティブの資金により開催された。課題の理解、信頼性の確立、能力開発の非公式な討論の場である。27 か国 65 人の参加者、国連地域の政府、その他ステークホルダーおよび国際機関が参加し、チャタムハウス方式（発言者の特定をしない方式）にて議論された（ABS-initiative）。

7.5. WILDSI デジタルシーケンス情報のための科学に基づく解決プロジェクト

ドイツ連邦教育研究省（BMBF）は、ライプニッツ研究所 DSMZ とライプニッツ研究所 IPK ガーターズレーベンを中心とした「Wissenschaftsbasierte Lösungsansätze für Digitale Sequenzinformation (DSI) (WiLDSI)」という学際的なプロジェクトに資金を提供し、CBD の枠組みの中で DSI をどのように扱うかの可能性を調査した（WiLDSI）。

7.6. CBD 事務局によるポリシーオプションの再分類

CBD 事務局が ABS-initiative, WiLDSI, UK, EU などのオプションをまとめ、CBD 事務局がこれらのポリシーオプションの再分類を行った（表 2）。現状をオプション 0 とした。DSI を遺伝資源と同一にみなす案と、DSI を遺伝資源とみなさず、アクセス

制御、PIC および MAT の必要性がなく、よって利益配分のリンクも原産国のトレースもない案を両極端のオプションとし、段階別として、オプション 4 に科学技術の協力のオプションが入っている。

さらに今後の議論のための、ポリシーオプションを比較するクライテリア（基準）について提案された。クライテリアは 4 つの観点から選択され、まず、効果性の観点からは、DSI から公平な利益を得ることができるかどうか、アクセスを容易にし、研究開発を阻害しないこと、生物多様性の保全と持続可能な利用に貢献することおよび持続可能な開発への貢献度が選択された。次に、効率性および実現可能性としては、目標達成のための費用対効果、実現可能であり実用的であるもの、施行の容易性などがあげられた。次にガバナンスの良好性として、法的な面の確実性や紛争解決メカニズムと IPLC やステークホルダーに対しての正負の影響や透明性があげられた。最後に包括性として、整合されたものであることや、包括的な互換性があげられた。今後、この分類を基に議論が進行する。

8. 展望 COP15 にむけて

本稿においては、採択から 10 年目を迎えた名古屋議定書の実施の現状と生物多様性条約会議で議論

表 2 CBD 事務局が提案したオプション案

オプション	オプション内容	アクセス制御	PIC 事前同意	相互合意 MAT	DSI と利益配分のリンク	原産国トレース	バイラテラルか、マルチラテラル
0	現状	○	—	—		あり	バイラテラル
1	DSI を遺伝資源に統合 (DSI-GR)	○	あり	あり	あり	あり	バイラテラル
2-1	各国で標準 MTA、ABS は DSI の利用から開始	×	なし	あり	あり	あり	バイラテラル
2-2	国際的な標準 MTA、ABS は DSI の利用から開始	×	なし	あり	あり	あり	マルチラテラル
3-1	DSI のアクセスに対して課金	×	なし	なし	あり	なし	マルチラテラル
3-2	マイクロ課税、任意、PIC、MAT なし	×	なし	なし	なし	なし	マルチラテラル
4	科学技術の協力	×	なし	なし	なし	なし	マルチラテラル
5	DSI から利益配分はない (DSI ≠ GR)	×	なし	なし	なし	なし	マルチラテラル

POLICY OPTIONS FOR ACCESS AND BENEFIT SHARING AND DIGITAL SEQUENCE INFORMATION
(<https://www.cbd.int/abs/DSI-webinar/DSIPolicyOptions2021.pdf>) を基に筆者作成

されているデジタル配列情報について報告した。

10年近くが経過し、名古屋議定書の締約国は半数以上に増え、政府窓口も多くの国で設置されている。しかしながら、法令の整備はそれに比べると低い上に、明確なシステムが作られているところは、かなり少ない。今後の課題として、法的確実性を持ち、かつ円滑なABSのシステムが作成されるように日本からの要望を各国に伝えていくことが重要と考える。

今回、最近のトラブル事例を紹介した。遺伝資源のアクセス時に不法にアクセスする事例が多い。とかく、利用国側においては、軽視しやすい傾向にある。意識を向上させるような啓発活動を十分に行っていないといけない。

生物多様性条約の場にて、デジタル配列情報のABSの取り扱いについて、大きな論争となっている。今後、2021年8月にOEWG3が開催され、同年10月にCOP15が中国昆明で開催され、なんらかの決定がなされる。

AHTEG専門会議にて、DSIについての科学的分類がなされたのは大きな進歩であるが、範囲が不明瞭なまま、議論が進むことがないように、注意が必要である。多くの先進国においては、DSIは核酸配列データのみであることを主張している。途上国の一部は広い範囲を希望している。我が国としては、グループ1を主張し、また、同時に範囲が明確に決定されない限りは、議論を進めない姿勢が必要である。

能力開発については、先進国では、科学研究を進歩させる能力開発を望むが、途上国側は行政や監視体制の強化を望む。そもそも、科学のリテラシーの上昇、関連する研究者育成がこの問題の根本的解決であり、途上国の科学研究に対する能力開発を望む。

南アフリカの会議にて、5つのオプションが提示された。さらに、WiLDSIにより、それを考慮した現在の方式として、オプション0、新しい5つのオプションとして、オプション1（マイクロ課税方式）、オプション2のメンバーシップ方式、新しいクラウドベースのプラットフォーム、標準化されたライセンスの方式が提案された。また、現在のオープンアクセスについてさらに、途上国からはGISAIDの方

式が提案された。

オープンアクセスおよびイノベーション最大化を考慮すると、現在の方式であるオプション0が適切であるが、途上国側はそれでは納得はしないと考えられる。今後、概念と概念の議論ではなく、具体的な方法の検討を行い、具体的な方法を基にして、それが実行可能か、コスト的に運営できるか、広い分野に適用可能かなどを議論し、科学学分野に大きな影響がないような方式を世界的に、分野横断的に議論すべきである。

さらに科学界は、自分たちの正当な懸念を強調し、多国間の、理想的には世界共通の解決策に向けて道を切り開く手助けをすべきである。そのためには、適切な啓発活動、研究者コミュニティの自発的な活動、さらに、途上国に対する能力開発の具体的なビジョンが必要である。

【謝辞】本章の内容の一部は、知財学会（第16回年次学術研究発表会）での筆者らの発表内容を基に構成しています。学会においてコメントを頂いた先生方に謝意を表します。また、本研究は、ナショナルバイオリソースプロジェクトの「情報センター整備プログラム」の一環として実施されました。関係者の方に謝辞を述べます。論文撤回の事例に情報を提供いただいた国立環境研究所石田孝英博士に感謝を述べます。

参考文献

- Convention on Biodiversity <https://www.cbd.int/history/>
鈴木睦昭 2018. 我が国の国内措置の概要と学術分野の必要な取り組みについて. 学術の動向, 23: 60-64 https://doi.org/10.5363/tits.23.9_60 (最終閲覧日 2021年5月31日)
Convention on Biodiversity <https://www.cbd.int/history/> (最終閲覧日 2021年5月31日)
ABS Clearing house <https://absch.cbd.int/> (最終閲覧日 2021年5月31日)
ABS 指針 <http://abs.env.go.jp/consideration.html> (最終閲覧日 2021年5月31日)
日本学術会議提言 2016
学術研究の円滑な推進のための 名古屋議定書批准に伴う措置について <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t238.pdf> (最終閲覧日 2021年5月31日)
CETAF ABS core team 2019, Recognition of European Commission of the CETAF Code of Conduct Best Practice on ABS as best practices under Regulation (EU) No 511/2014 <https://absch.cbd.int/database/A19A20/ABSCH-A19A20-SCBD-246276> (最終閲覧日 2021年5月31日)
Gerard Verkley 2019, ECCO model documents for Material Deposit and Transfer Agreements in compliance with the Nagoya Protocol <https://absch.cbd.int/database/modelContractualClause/540A847E-BE43-2F0D-28A2-46D90AB55B9A> (最終閲覧日 2021年5月31日)
EL COMERCIO 2019, Un jardinero japonés fue sentenciado por intentar llevarse insectos ecuatorianos El Comercio <https://www.elcomercio.com/actualidad/japones-sentencia-sacar-insectos-ecuador.html> (最終閲覧日 2021年5月31日)

- Hendrik Freitag 2019, RETRACTED ARTICLE: Additional new species of *Grouvellinus* Champion 1923 (Insecta, Coleoptera, Elmidae) discovered by citizen scientists and DNA bar-coded in the field applying a novel MinION-based workflow, *Journal of Natural History* Vol. 53, 2019-Issue pp. 41-42.
- Eunjoong Kim 2020, RETRACTED: Taxonomic study on the montanellus species group of the genus *Cyclommatus* (Coleoptera: Lucanidae) from Borneo Island, Malaysia, and Indonesia, *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, Vol. 13, Issue 3, 1 September 2020, pp. 372-379.
- Yao-Hua Law (2019), *Science* 01 Mar 2019: Vol. 363, Issue 6430, pp. 914-915 DOI: 10.1126/science.363.6430.914
- Yao-Hua Law (2021), Illicit centipede spurs taxonomy journal debate, *Science* 12 Feb 2021: Vol. 371, Issue 6530, p. 662 DOI: 10.1126/science.371.6530.662
- 石田ブログ 2021, 2021-01-04 ABSに関連した論文撤回 (retraction) 2 報: <https://abs-cbd.blogspot.com/2021/01/absretraction2.html> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- TeleSUR 17 Mar 2019: Japanese Man Arrested At Ecuador Airport For Smuggling Insects: <https://www.telesurenglish.net/news/Japanese-Man-Arrested-At-Ecuador-Airport-For-Smuggling-Insects-20190317-0004.html> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- ANI news 2015: two Japanese men arrested for smuggling reptiles in Kerala <https://www.youtube.com/watch?v=KrdRsxtz37U> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- パミュダ宣言 (1996) Summary of the Report of the Second International Strategy Meeting on Human Genome Sequencing (Bermuda, 27th February-2nd March, 1997) as reported by HUGO https://web.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/research/bermuda.shtm (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- フォート・ローダデル協定 (2003) https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/appendix_iv_fort_lauderdale_guidelines.pdf.pdf (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- トロント協定 (2009) Rapid release of prepublication data has served the field of genomics well. Attendees at a workshop in Toronto recommend extending the practice to other biological data sets.
- INSDC <https://www.ddbj.nig.ac.jp/insdc.html> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- dbGAP <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gap/> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- GISAID <https://www.gisaid.org/> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- COP14 決定 14/20 <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-20-en.pdf> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- 日本学術会議提言 2018: 生物多様性条約及び名古屋議定書におけるデジタル配列情報の取扱いについて <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t258.pdf> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- AHTEG Final Reports <https://www.cbd.int/meetings/DSI-AHTEG-2020-01> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- SBI-3 Meeting documents <https://www.cbd.int/meetings/SBI-03> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- ABS-initiative http://www.abs-initiative.info/fileadmin/media/Events/2019/6-8_November_2019_Pretoria_South_Africa/Report-First-Global-DSI-Dialogue-SouthAfrica-201911.pdf (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- WILDSI <https://www.dsmz.de/collection/nagoya-protocol/digital-sequence-information> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)
- POLICY OPTIONS FOR ACCESS AND BENEFIT SHARING AND DIGITAL SEQUENCE INFORMATION <https://www.cbd.int/abs/DSI-webinar/DSIPolicyOptions2021.pdf> (最終閲覧日 2021 年 5 月 31 日)