

ABS 指针对应における大学のリスクマネジメントに関するハンドブック

国立大学法人三重大学
地域イノベーション推進機構
産学官連携リスクマネジメント室

平成 30 年 3 月

目次

本書の構成	1
I. 課題等の整理	2
1. Access と Benefit-Sharing とを分けて考える	2
2. リスクの整理	3
3. 体制構築を始める・進めるにあたって	4
II. 三重大学における考え方と現状	5
1. 8ヶ月－10ヶ月で体制を立ち上げるために	5
2. 学内ワーキンググループの設置	6
3. 学内周知	9
4. 学内調査	10
III. 中小規模総合大学における体制(案)～組織とルール～	16
1. 学内体制	16
2. 学内体制・運用におけるリスクマネジメント	17
3. 学内規程の骨子(案)	18
謝辞	20
参考文献	20

本書の構成

本書は、平成 29 年 5 月に国立遺伝学研究所知的財産室 ABS 学術対策チームが発行した **名古屋議定書に関する大学等における体制構築ハンドブック** [1] (以下「体制構築ハンドブック」) を基にして「大学におけるリスクマネジメント」という観点でまとめたものですので、ABS 指针对応の体制構築にあたっては、まず体制構築ハンドブックをお読みいただくことを推奨します。本書の各章の冒頭には、体制構築ハンドブックと読み比べができるよう、対応するページ番号を記載します。

I. 課題等の整理

I. 課題等の整理

1. Access と Benefit-Sharing とを分けて考える

(体制構築ハンドブック p.3-6)

ABSとは Access and Benefit-Sharing の頭文字を取ったもので、ABSについて考えるときには、まず Access(遺伝資源の取得)と Benefit-Sharing(利益配分)とを分けて考える必要があります。

Access への対応については、体制構築ハンドブックに基づき、次の3階層で考えます。

1. 提供国法令の確認(有無や PIC の取得を含む)、提供国との英文契約(MAT, MTA)とその履行
2. 日本国内措置(ABS 指針)にしたがう
 - ◇ 場合によっては環境大臣への報告が求められる。
3. リスクマネジメント
 - ◇ どのようなリスクがあるかについては、次節で整理する。

手続	提供国対応 (法令・手続など)	<ul style="list-style-type: none"> ●提供国の法律を守り、遺伝資源を取得 ●MATに従い、利益配分 	<ul style="list-style-type: none"> ●提供国の法律・規制を遵守 ●提供国の当局からのPICの取得 ●機関間のMATやMOU・MOAの設定
	国内措置対応 (ABS指針遵守)	<ul style="list-style-type: none"> ●ABS指針に従い、報告やモニタリングに対応 ●ABS指針記載事項を守り行動 	<ul style="list-style-type: none"> ●ABSCH掲載後のIRCCの報告 ●5年後のモニタリング対応 ●提供国からの申立への対応
リスクマネジメント		<ul style="list-style-type: none"> ●生物多様性条約の理念を守り行動 ●倫理的な非難を受けないよう行動 ●法令遵守・契約履行 	<ul style="list-style-type: none"> ●PICに関する努力義務 ●機関間の共同研究契約やMTA ●提供国のカウンターパートとの良好な関係の保持 ●現地の地域住民や先住民族への配慮
◆「名古屋議定書に関する大学等における体制構築ハンドブック(国立遺伝学研究所)」を少し改変			

図 1 Access に関する3階層

Benefit-Sharing への対応は研究者によるところが大きいので、研究を通じて得られたデータを提供国研究機関・研究者にフィードバックしたり、提供国研究機関・研究者との共同研究にしたりといった対応策を取ることが考えられます。ただし、知財・特許に基づく利益配分は出願人・権利者(大学)マターとなります。大学は不実施機関なので、ライセンス料から利益配分を行ったり、ライセンス企業も含めた三者契約にしたりという対応策を取ることが考えられます。

2. リスクの整理

(体制構築ハンドブック p.7-8)

Access に関するリスクとしては、以下のものが考えられます。

- 日本国内の法令がなく、今後制定されたとしても国内措置に関するものとなる。
 - 不適切な Access があつた場合でも国内法による罰則はない。
- 提供国の法令は(あつたとしても)日本国内に効力が及ばない。しかし、研究者自らが不適切な Access を行った場合には、研究者自身に罰則が科せられることがある。
- 提供国からの申立てに対して不誠実な対応を取ると、提供国に「騒ぎ立てられ」て大学・研究者の名誉がダメージを受ける可能性がある。
 - ただし、どの様な申立てがあるかについてはよく分かっていない。
- 環境大臣からの報告要求や主務大臣(文部科学大臣)の指導・助言に対して不誠実な対応を取ると、国立大学法人の場合であれば法人評価が下がる可能性がある。
- 不適切な Access に基づく研究で論文を発表した場合、申立てによって論文の取下げに発展する可能性がある。また、一部の国(中国, インド, フィリピン, ブラジル, ペルーなど)では、特許出願時に出自の明示が求められる。

このように、現状では不確定要素が多いにも関わらず、大学には誠実な対応を取ることが求められています。

I. 課題等の整理

3. 体制構築を始める・進めるにあたって

(体制構築ハンドブック p.7-8)

体制構築を始めるにあたって、まずは次に挙げる項目を実施する必要があります。

- 研究者からの相談窓口の設置
 - 海外遺伝資源取得の経験がある研究者とともに対応するとよいでしょう。
- 研究者への周知・啓発
 - メール周知だけでは効果が薄いので、学内研修会(関心のある研究者は参加する)を行ったり、各部署の教授会や関係の深そうな研究室を訪問したりという地道な周知が必要になります。
- 現状把握
 - まずは、ABS 対応に関係しそうな研究者(数)を把握する必要があります。関係する研究者の数が少なければ、しばらくの間は個別対応で済みます。

周知・啓発と現状把握ができたところで、本格的な体制構築に移ります。大規模大学では ABS 対応のための専門部署を設置することも可能かもしれませんが、中小規模大学では人的リソースの関係上、難しいことが予想されます。その場合は、研究支援部門を中心に国際連携(留学生含む)、知財、リスクマネジメントなどの部門が参画した「バーチャルな部署の設置」または「既存の複数部署による連携」という形が考えられます。

体制構築を進めていく上で直面しそうな諸問題への対策も、以下にまとめます。

- 提供国の法令が分からない。
 - その都度、国立遺伝学研究所、環境省、ABS クリアリングハウスに確認しつつ、情報を学内に蓄積する。
- 提供国政府による「情報に基づく事前の同意(Prior Informed Consent, PIC)」の取得方法が分からない。
 - 研究者から提供国研究機関・研究者に確認してもらう。
- 提供者との間の「相互に合意する条件(Mutually Agreed Terms, MAT)」の雛形がない。
 - 国立遺伝学研究所のワーキンググループで雛形が作成される予定(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)の雛形を加工)。
 - 「利益配分に係る詳細、第三者への移転については別途 MTA に明記する」という一文を入れておく。
- Material Transfer Agreement(MTA)の英文雛形がない
 - 先行する大学やアメリカ国立衛生研究所(NIH)の雛形を加工する。

II. 三重大学における考え方と現状

(体制構築ハンドブック p.9)

1. 8ヶ月－10ヶ月で体制を立ち上げるために

名古屋議定書が日本国内で発効して ABS 指針が施行されたのは平成 29 年 8 月 20 日ですが、三重大学はこの前後から学内体制の構築を開始しました。具体的には下記の項目を実施しています。

- 研究者のための相談窓口(暫定)の設置
 - 学術情報部研究推進チーム(+地域イノベーション推進機構産学官連携リスクマネジメント室(以下「リスクマネジメント室」))
- 学内ワーキンググループの設置 平成 29 年 8 月 9 日～
 - 2 節で説明
- 学内周知 平成 29 年 8 月 18 日～
 - 3 節で説明
- 現状把握 平成 29 年 12 月 12 日～
 - 4 節で説明

まず ABS 指針の内容・重要性などを学内に周知し、各教員がそれらを理解したところで学内調査を実施するという流れになっています。このようにして状況を把握した上で、最適な体制を構築します。

また、ABS 指针对応には留学生等への対応が不可欠であることから、国際交流関係者とのミーティングを行いました。

- 国際交流を担当する副学長とのミーティング 平成 29 年 8 月 25 日
- 学術情報部国際交流チームとのミーティング 平成 29 年 9 月 28 日

国際交流チームとの間で対応部署について相談した時には、留学生受入れの形態・ルートに「国費・私費」「協定校」「長期・短期」「正規・非正規」のように様々な区分があることが問題になりましたが、最終的に「正規・非正規」の区分のみによって対応部署が決まることにしました。

- 正規留学生(大学院・学部の入試を受けて入学した者)
 - 各部局の学務係
- 非正規留学生(研究生など入試を受けずに在籍している者)
 - 国際交流チーム

II. 三重大学における考え方と現状

2. 学内ワーキンググループの設置

体制構築のために、学内・学外の有識者からなるワーキンググループを設置しました。メンバーは、機微度の高い生物系の研究者と知財・リスクマネジメント関係者で構成しています。

- 副学長(研究担当) (兼リスクマネジメント室長)
- 医学系研究科
 - 感染症制御医学・分子遺伝学 講師
- 工学研究科
 - 分子生物工学 教授(兼知的財産統括室長)
- 生物資源学研究科
 - 分子遺伝育種学 准教授
 - 食品発酵学 教授
 - 魚類増殖学 教授(元知的財産統括室長, 前リスクマネジメント室長)
- 地域イノベーション推進機構
 - 動物機能ゲノミクス部門 准教授
 - 知的財産統括室 准教授(兼リスクマネジメント室)
 - リスクマネジメント室 研究員
- 学術情報部研究推進チーム
 - 課長
 - チーム員
- アドバイザー
 - 国立遺伝学研究所 知的財産室 室長

平成 29 年度には 2 回のワーキングが開催されました。

- 第 1 回ワーキング 平成 29 年 8 月 9 日
- 第 2 回ワーキング 平成 30 年 3 月 2 日

以下に、第 1 回ワーキングで展開された主な議論を掲載します。

総論

- 「遺伝資源の利用」について、対象とならない行為の具体例が挙げられているが、例えば結晶解析は「遺伝資源の利用」になるのか？
 - 該当するか否かは、相手国次第。境目を考えるよりも、相手国の法律の対象となっているか否かが非常に重要。
- 「遺伝資源の利用」の対象とならない、既に理論が分かっている遺伝子解析等を行う場合、日本国内の指針に該当するか否かよりも、相手国の法律が大事という解釈で良いのか？

II. 三重大学における考え方と現状

- 対象外の行為については、あくまでも「報告の義務」がないだけ。菌を持ち出すときは、相手国の法律に従って必要な許可を得なければいけない。
- 8月20日の発効日から遡って、許可が得られているかを確認した方がよいのか？
 - 「議定書が日本国において効力を生ずる日以前に取得したものは対象とならない」とするのは国内だけの話。相手国がだめだといえだめになるという二重構造。
- 途上国に行ってダイビングで採取したサンゴ等の遺伝子をネズミに組み込むという研究で多くの利益を得て、相手国から利益配分を要求されたという例がある。
 - その国の許可を取らなければいけない。規制法令のない国もあるが、法令の厳しい国では採取した時点で違法になることもあるので気を付けなければいけない。
- 法律を守らなかったことで問題が起こると、責任問題に発展する。カルタヘナ議定書対応でも、動物を相手国に送って、その後のことは知らないという人が結構いる。表面的には問題化していないが、名古屋議定書対応は利益がからむので、それでは済まないと思う。

各国対応

- 実際にどこまでが対象になるのか分からない。
 - 「決まったことを守る」というだけではなく、途上国からより過大な要求の可能性あり。ブラジルは早くから遺伝情報を対象にしており、ブラジルと共同研究を行うときは、遺伝情報がメール等で送られてくる前に許可を取っておく必要あり。
- オープンなデータベースから様々な遺伝情報を手に入れることができるが、それがどこで見つかったものなのか分からないケースもあり難しい。そういったウイルスや遺伝子はどのように扱えばよいのか？
 - まずは契約をしっかり行うこと。ゲノムに関する国際共同研究を行うときには、研究成果を公的データベースに登録できると契約書に明示。インドネシアは厳しい。
- 韓国は動植物の様々な遺伝資源を国内に集める「ゴールデンシードプロジェクト」という国家プロジェクトを行っており、日本の野菜の種等も集められているが、逆に韓国から日本に持ち出すのは禁止されている。

医学

- ワクチンの研究では、様々な遺伝子を持ち込んできている。既に報告されている遺伝子も対象なのか？人工合成核酸等は対象となっていないが、既に分かっている遺伝子を使用して人工合成核酸を作った場合、どのような遺伝子を使った場合でも対象外なのか？
 - 国内のABS指針では対象外。他国で見つかったウイルスを持ち出してワクチンを作り、大きな利益を得ていることが知られば、法律を変えてでも利益配分を要求してくる可能性あり。
- データベースを参照して人工合成遺伝子を作ることができるが、その場合は？
 - パンデミックや季節性のインフルエンザウイルスが現れたときに特別なデータベースに登録し、それを使用する人から利益を取るといった枠組あり。その枠組みを遺伝資源にも

II. 三重大学における考え方と現状

応用することを主張している国があり、国際的にどのような制度で対応しようかということが話し合われている。

水産学

- 学会で対応しているところもある。例えば、日本魚類学会では既に ABS 対策チームを作っており、「魚類学分野への影響を知らなかったでは済まされない ABS 問題」というニュースレターを作成していち早く会員に周知した。学会の分野に合わせた内容となっており、外国からホルマリン標本等を借りてくる場合、標本からヒレ等を削り取って遺伝子を取る場合、標本集の保管や貸し借りをする場合、日本在住の留学生や外国人研究者が海外の遺伝資源にアクセスする場合等、いくつかのカテゴリーに分けて対処方法を示している。各学会がどんなアクティビティを行っているかの情報収集を行っておけば、学会に適切な相談窓口があれば大学の中で対応しなくても解決できる部分があるかもしれない。

生物学

- 例えば、キノコやカビ等の菌類を様々な国から集めて標本にしている研究者もいるが、「遺伝的または生化学的な研究ではないので許可を取らなくてもよい」と考えるべきなのか、「もの自体は動いているので許可を取った方がよい」と考えるべきなのかという問題がある。

学内体制

- カルタヘナ法対応については、実験の中身が問われるので遺伝子組換え実験や動物実験の専任教員が関わっているが、名古屋議定書対応については、知財等を含めたもっと全体を統括するような部署があって進める体制が合っているように思われる。
- 遺伝子組換え実験や動物実験の最終責任者は学長になっているが、名古屋議定書対応の責任も学長になるのか？
- 動物実験、遺伝子組換え実験と同様に、専任教員がコアになって委員会をサポートするのが合うと思われる。

3. 学内周知

学内における周知・啓発は、下記のスケジュールで実施しました。

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| ● メール周知 | 平成 29 年 8 月 18 日 |
| ● 大学改革推進戦略会議(執行部, 部局長等への周知) | 平成 29 年 9 月 7 日 |
| ● 事務連絡会(事務部門への周知) | 平成 29 年 9 月 14 日 |
| ● 生物資源学研究科, 地域イノベーション研究科の教授会 | 平成 29 年 10 月 4 日 |
| ● 医学系研究科, 工学研究科の教授会 | 平成 29 年 10 月 11 日 |
| ● 附属病院の課長会議 | 平成 29 年 10 月 25 日 |
| ● 人文学部, 教育学部の教授会, 地域イノベーション推進機構 | 平成 29 年 11 月 8 日 |
| ● 教養教育機構の教授会 | 平成 29 年 11 月 2 日 |
| ● 学内研修会の開催 | 平成 30 年 2 月 27 日, 3 月 2 日 |

最初の「メール周知」は 8 月 20 日に ABS 指針が施行されることのあるまで「速報」であり、その後の各部局の会議での説明や学内研修会が本格的な普及・啓発活動です。

II. 三重大学における考え方と現状

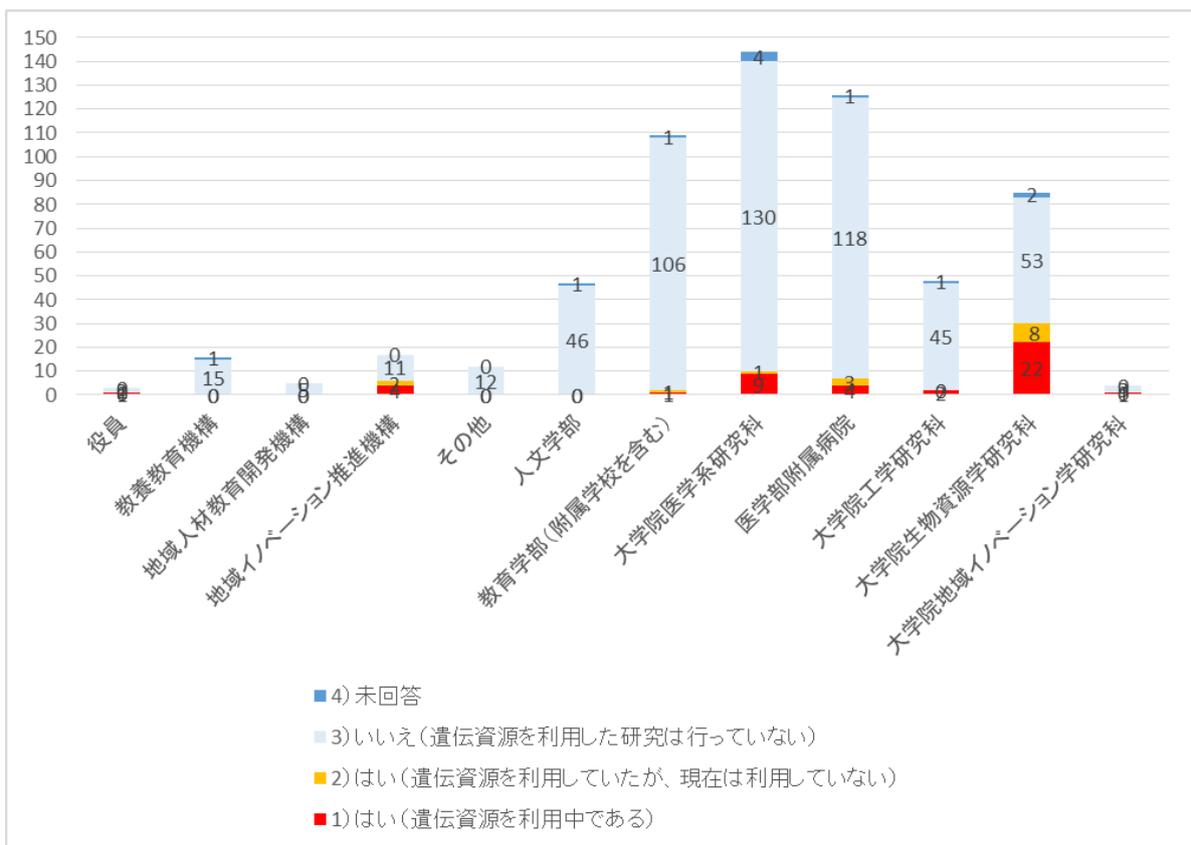
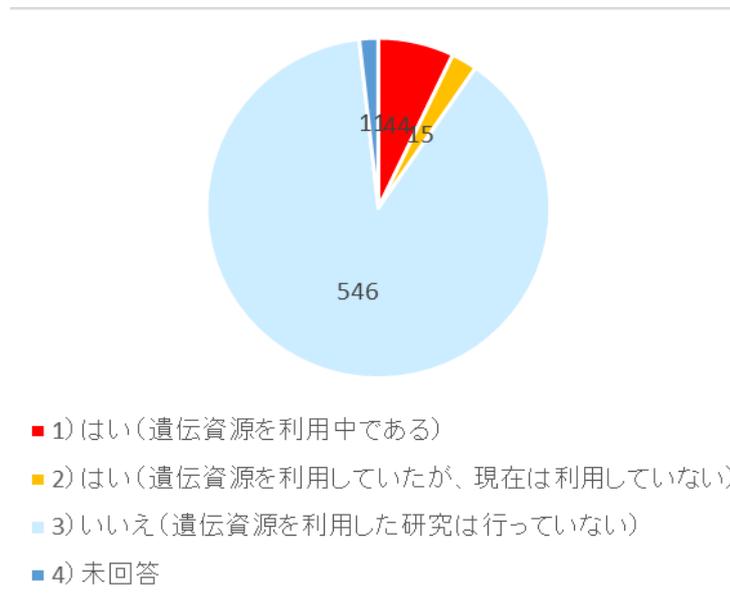
4. 学内調査

学内全教員を対象とした「日本国外の遺伝資源を利用した研究に関する調査」を、平成29年12月12日～平成30年2月23日の期間に実施しました。調査の形態は記名型アンケート調査で、回収率は下表の通りでした。

		対象人数	回収数	回収率
全体		918	615	67.0%
内訳	役員	5	3	60.0%
	教養教育機構	17	16	94.1%
	地域人材教育開発機構	9	5	55.6%
	地域イノベーション推進機構	17	16	94.1%
	その他	14	12	85.7%
	人文学部	68	47	69.1%
	教育学部 (附属学校を含む)	171	109	63.7%
	大学院医学系研究科	202	144	71.3%
	医学部附属病院	191	126	66.0%
	大学院工学研究科	106	48	45.3%
	大学院生物資源学研究科	109	85	78.0%
	大学院地域イノベーション学研究科	9	4	44.4%

以下に、集計結果のうち主なものを記載します。

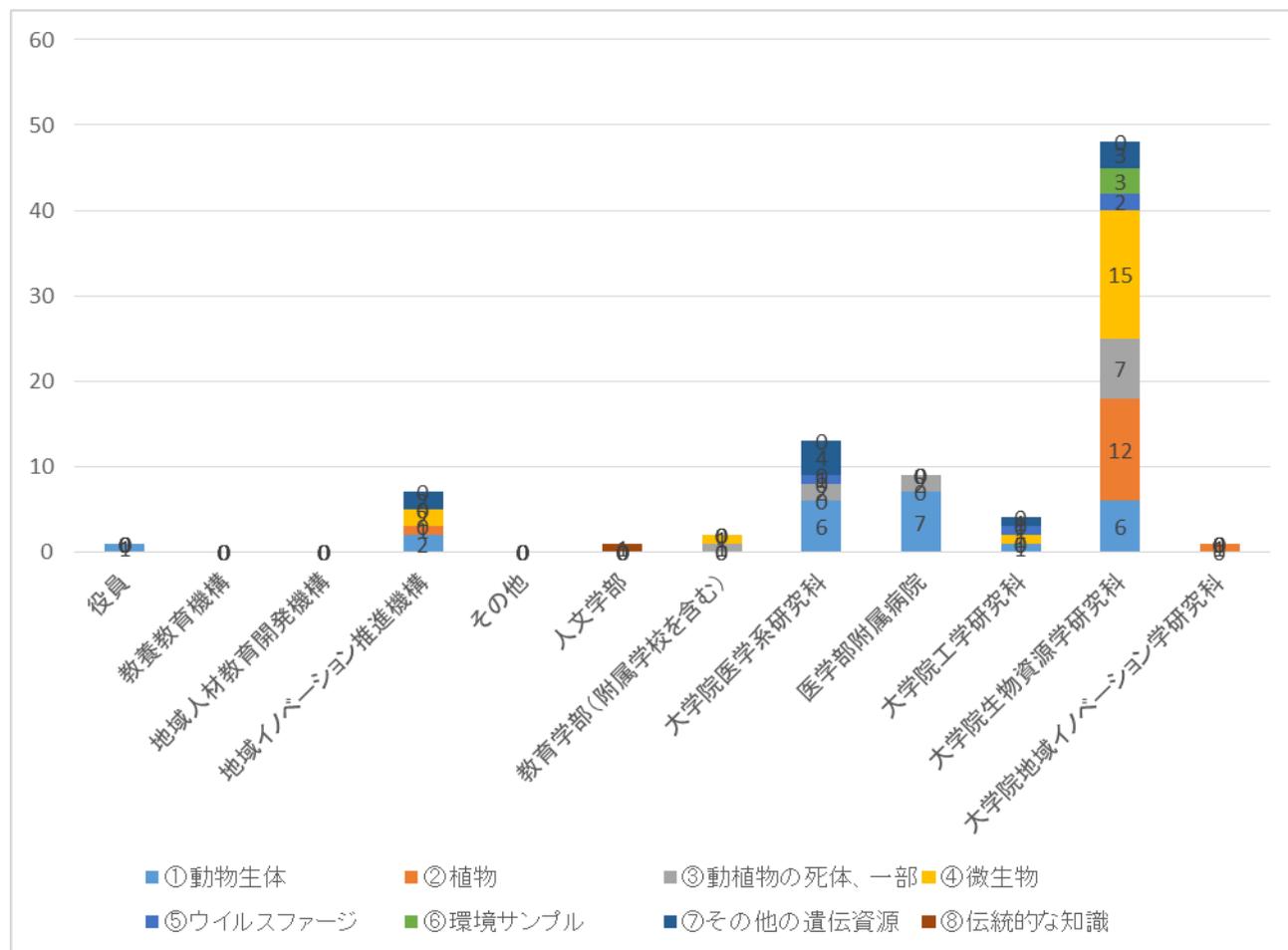
問 1 生物試料(遺伝資源)を利用して研究、開発を行っていますか？
 または行ったことがありますか？



生物資源学研究科を中心に 7.2%(対回答者数 615)の研究者が「遺伝資源を利用して研究中」であり、過去に利用したことがある者を含めると 9.7%に上ることが分かりました。

II. 三重大大学における考え方と現状

問 5 利用中または利用した遺伝資源の種類を教えてください。(複数回答可)



全体的に、動物生体・微生物・植物の利用が多いことが分かりました。また、生物資源学研究科では多岐にわたる遺伝資源が利用されていることも分かりました。

II. 三重大学における考え方と現状

問6 利用中または利用した遺伝資源の名称とそれを取得した国(入手国)を教えてください。

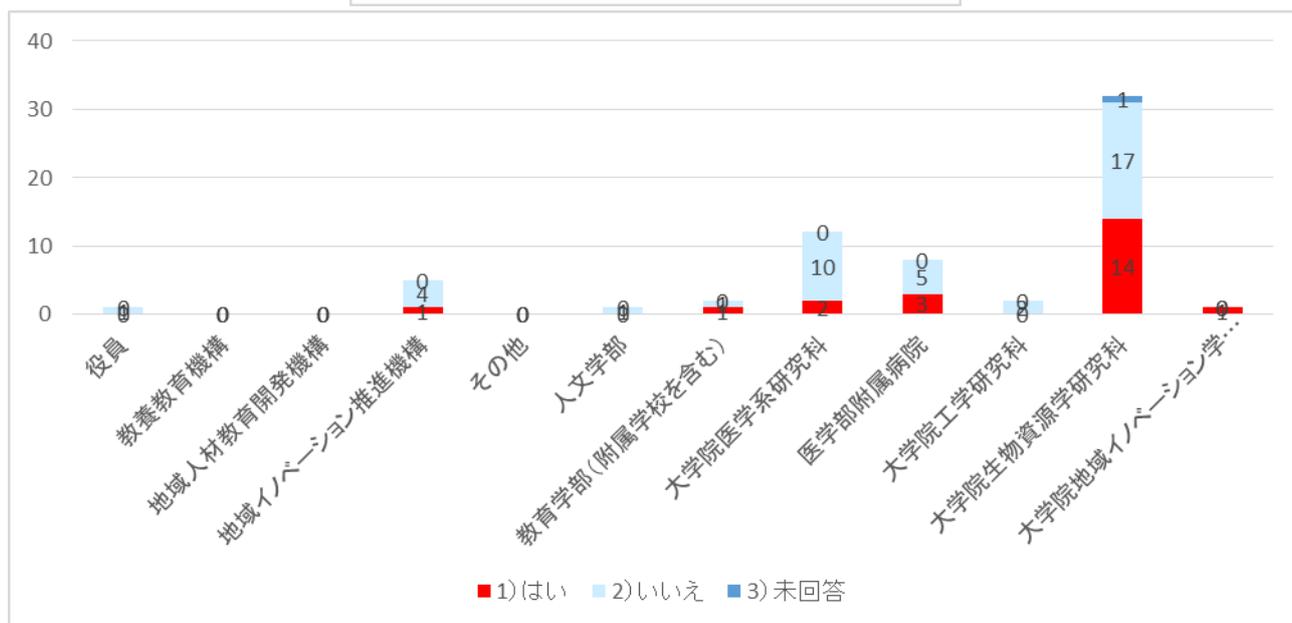
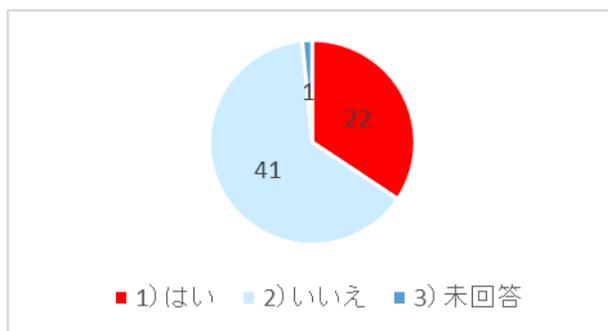
取得した国（入手国）	遺伝資源の数
イギリス	8
ドイツ	8
フィリピン	8
インドネシア	8
タイ	7
韓国	5
中国	5
ベトナム	5
イタリア	3
コンゴ	3
台湾	3
ニュージーランド	3
ロシア	3
カナダ	2
スイス	2
スリランカ	2
パプア・ニューギニア	2
フランス	2
マダガスカル	2
マレーシア	2
ミャンマー	2

一部の研究者が、手続きの複雑な提供国から遺伝資源を入手していることが分かりました。その代表的な国であるインドネシアからは、具体的に下記の遺伝資源が取得されていました。

インドネシア	うどんこ病菌
	海産魚類
	牧草
	サゴヤシデンプン抽出後残渣
	<i>Pichia fermentans</i>
	<i>Hanseniaspora opuntiae</i>
	昆虫
	樹木の計測

II. 三重大大学における考え方と現状

問 7-1 遺伝資源の取得のために、入手国に何らかの手続きを行ったことはありますか？

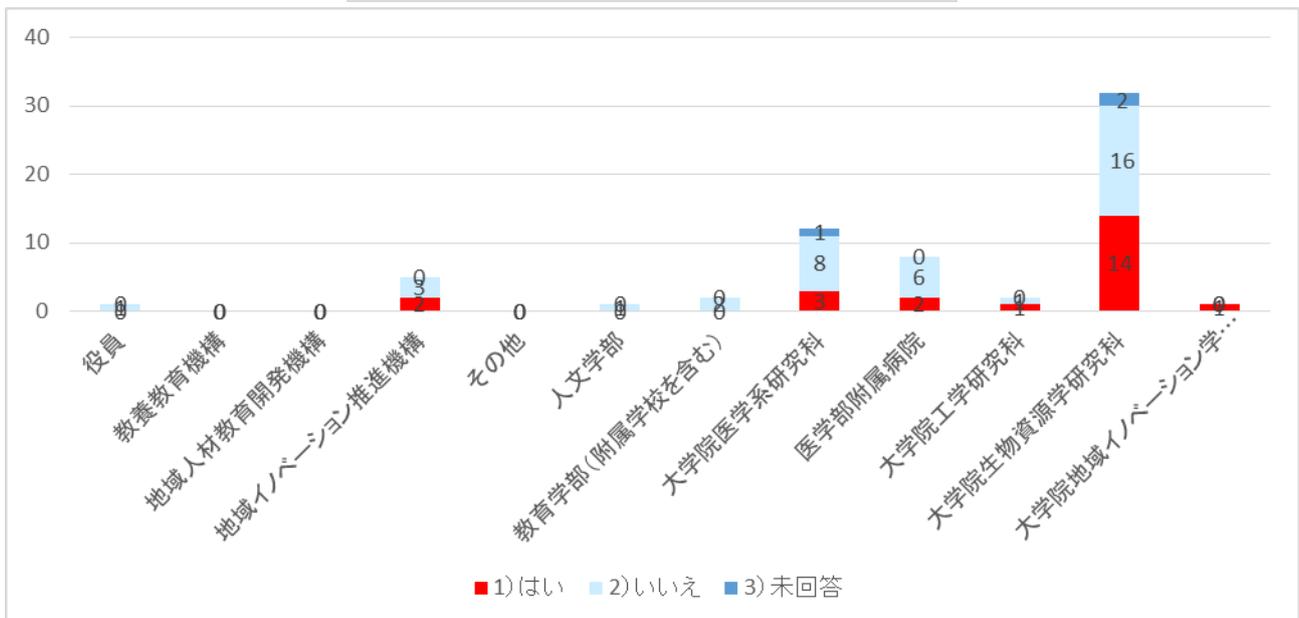
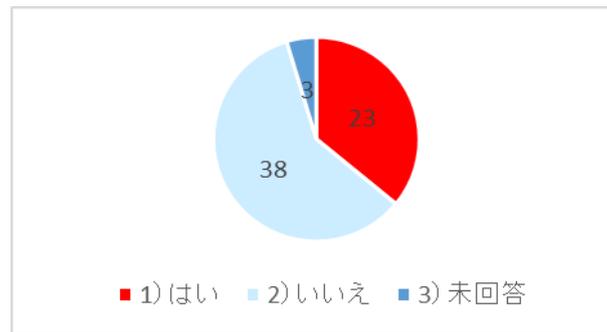


取得した国（入手国）	遺伝資源の数	部局
フィリピン		4 生資4
インドネシア		3 生資3
韓国		3 イ機構1、生資2
ニュージーランド		3 生資3
ロシア		3 生資3

34.9%(対本問の回答者 64)の研究者が、提供国に対して何らかの手続きを行っていました。当該手続きを「個人で」行っていたのかについては本調査では分からなかったもので、今後追跡調査を行います。

II. 三重大学における考え方と現状

問 9-1 遺伝資源の取得に当たって、入手した先と MTA (Material Transfer Agreement) などの契約を交わしたことはありますか？



取得した国 (入手国)	遺伝資源の数	部局
インドネシア		3 生資3
ドイツ		3 医1、生資2
ニュージーランド		3 生資3
ロシア		3 生資3
イギリス		2 生資2
韓国		2 イ機構1、生資1

36.5%(対本問の回答者 64)の研究者が、提供先と MTA 等を締結していました。当該契約を「個人で」締結していたのかについては本調査では分からなかったため、今後追跡調査を行います。

III. 中小規模総合大学における体制(案)～組織とルール～

(体制構築ハンドブック p.20-21)

1. 学内体制

中小規模大学における体制の一案として、現在、三重大学で検討している体制案(事務フロー)を示します。

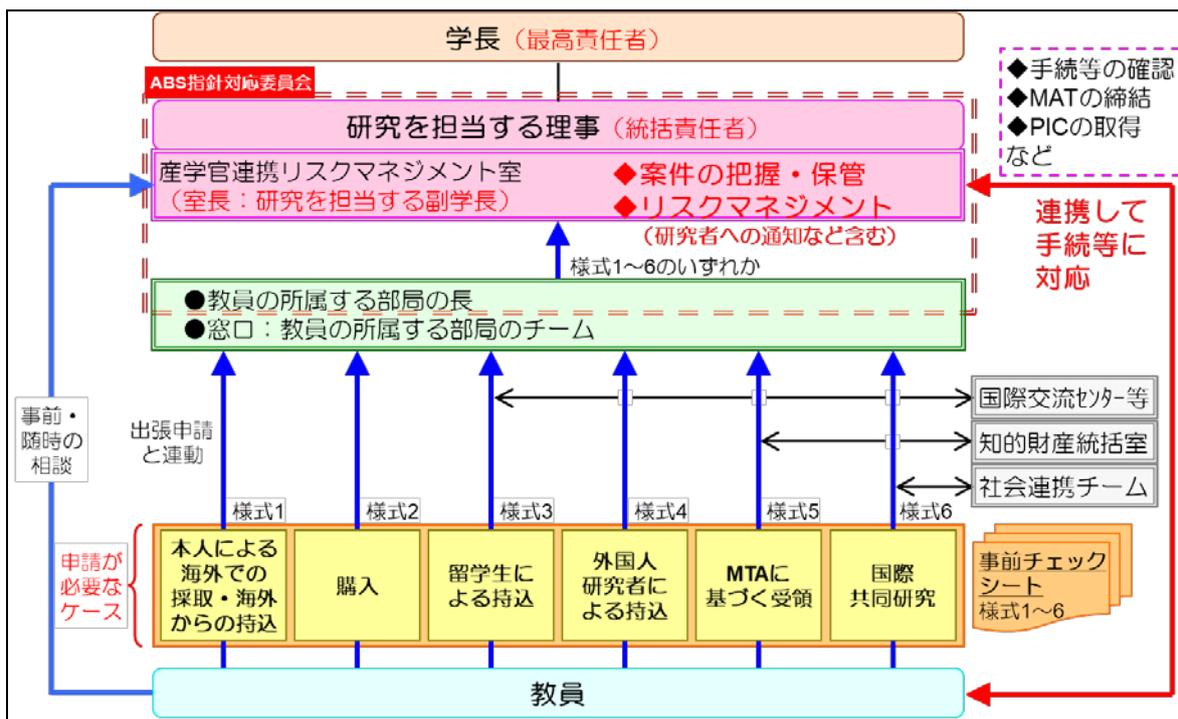


図 2 三重大学における学内体制案(事務フロー)

外国との物品・情報のやり取りという意味で、ABS 指针对応は「安全保障輸出管理」に似たところがありますので、安全保障輸出管理の学内体制を参考にしながら構築することを検討しています。

また、前章で述べた学内調査では「遺伝資源を利用した研究・開発経験がある」と回答した教員数に、生物資源学研究所を始めとする生物系部局とその他の部局の間で明らかな差が見られました。したがって、全学体制だけでなく、生物系部局内に限定した特別な体制構築も必要と考えています。

2. 学内体制・運用におけるリスクマネジメント

次に、三重大学で検討している体制案(組織体制)を示します。

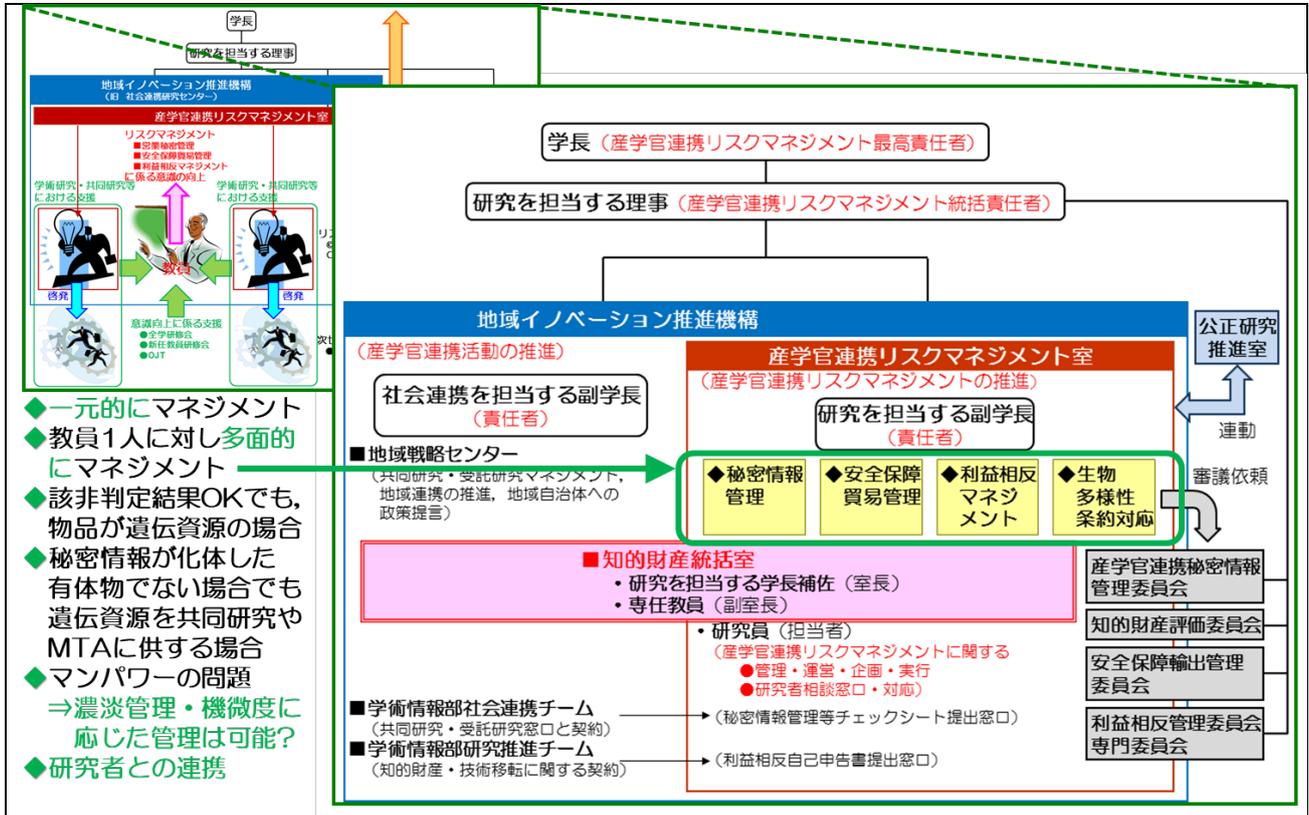


図 3 三重大学における学内体制案(組織体制)

三重大学では、秘密情報管理と安全保障輸出管理を一元的にマネジメントする体制を既に構築しています。例えば、ある教員が自身の技術を外国に提供するといったケースでは、その技術提供が安全保障輸出管理の観点と秘密情報管理の観点の両方で問題がないかを一括してチェックしマネジメントを行っているのですが、この体制に ABS 指针对応を組入れることを予定しています。つまり、「物品を海外に送る場合に安全保障輸出管理と ABS 指针对応の両方の観点で問題ないかをチェックする」「遺伝資源を共同研究や MTA に供する場合に ABS 指针对応と秘密情報管理の両方の観点で問題ないかをチェックする」という体制を構築することになります。

また、マンパワーの問題もあって、秘密情報管理も安全保障輸出管理も機微度に応じた「濃淡管理」を行っていますが、ABS 指针对応についても濃淡管理は可能であるか、検討を進めていきます。

III. 中小規模総合大学における体制(案)～組織とルール～

3. 学内規程の骨子(案)

学内規程の制定にあたっては、三重大学において既に施行されている「組換え DNA 実験安全管理規程」と「安全保障輸出管理規程」を参考にすることにしました。しかし、「組換え DNA 実験安全管理規程のような実験等に関する詳細な取決めは不要では」という意見が学内ワーキングで上がり、実際に ABS 指针对応規程は「学内体制・運用」が主になるので、どちらかと言うと安全保障輸出管理規程に近いものになると考えています。

以下に、現在検討している学内規程の骨子(案)を掲載します。

- 基本方針
 - 本学の職員等および学生等が本学における教育、研究その他活動を円滑に推進できるよう、本規程を定める。
 - 本学および提供国は、相手方の遺伝資源を尊重し、相手方の遺伝資源の取得およびその利用から生ずる利益配分に関して、相手国の法令等を遵守する。
- 定義
- 適用範囲
 - 本学の職員等および学生等が本学における教育、研究その他活動に適用する。
- 責任者
 - 最高責任者＝学長
 - ◇ 本学における遺伝資源の取得およびその利用から生ずる利益配分に係る重要事項の最終的な決定をおこなう。
 - 統括責任者＝研究を担当する理事・副学長
 - ◇ 最高責任者の指示に基づき、本学における遺伝資源の取得およびその利用から生ずる利益配分に係る業務を統括する。
 - 管理責任者＝最高責任者が指名
 - ◇ 統括責任者の指示に基づき、この規程の遵守を確保する。本学における遺伝資源の取得およびその利用から生ずる利益配分に係る業務の適切な実施を統括する。
- 委員会
 - 委員長＝統括責任者
 - 規程等の制定と改廃
 - 本学における適切な運用に係る管理、調査、監査
 - 本学における啓発 他
- 運用
 - 部局担当者と研究推進チーム(とリスクマネジメント室)が連携。
- 手続
 - 職員等
 - ◇ 遺伝資源を取得しようとするときは、事前に部局担当者に報告。

III. 中小規模総合大学における体制(案)～組織とルール～

- ◇ 統括責任者の了解後、「提供国政府によるPIC」および「提供者との間のMAT」を設定。
- ◇ 「提供者との間の遺伝資源の取得に係る契約(MTA)」締結後、遺伝資源を取得。
- ◇ 適切な管理。
- 部局担当者
 - ◇ 職員等からの報告があったときは、速やかに委員会およびリスクマネジメント室に報告。
- 産学官連携リスクマネジメント室
 - ◇ 提供国の法令確認, MAT の設定, MTA の締結等に関し, 職員等を支援。
 - ◇ 国際遵守証明書が ABS クリアリングハウスに掲載後 6 月以内に, 適法取得の旨を環境大臣に報告。
 - ◇ モニタリング・申立対応
- 懲戒等

謝辞

謝辞

国立遺伝学研究所知的財産室の鈴木睦昭室長には、本書の執筆にあたって多くのご助言をいただきました。ここに記して深く感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 国立遺伝学研究所知的財産室 ABS 学術対策チーム, “名古屋議定書に関する大学等における体制構築ハンドブック,” 2017.

編集・発行

国立大学法人三重大学

地域イノベーション推進機構 産学官連携リスクマネジメント室

橋本 篤, 富田 昌弘, 狩野 幹人, 三橋 一郎, 上川 正石, 齋藤 典子