



# バイオリソース とともに

私らしさの選択

# RIKEN BRC

理化学研究所バイオリソース研究センター



理研 BRC は  
最先端の研究基盤の一つとして  
21世紀のライフサイエンスの  
発展と人類の福祉向上に  
貢献します

RIKEN BRC,  
as one of the world leading scientific infrastructures,  
contributes to advancement of  
life science and human welfare  
in the 21st century.



# はじめに

## 生命科学の発展に必要不可欠なもの、それがバイオリソース

病気や食料不足など、生活をとりまくたくさん問題。その問題を解決するためには生命科学の研究が求められています。バイオリソースとは生命科学の研究に使われる実験動物や植物、細胞や遺伝子、そして微生物などを指します。バイオ (Bio) は「生物」、リソース (Resource) は「資源」を意味し、日本語では「生物遺伝資源」と呼ばれています。理研バイオリソース研究センター (BRC) では、バイオリソースに関する世界最大級の研究基盤として戦略的・体系的にバイオリソースを収集、保存し、厳格な品質管理を行い、必要とする研究者に提供しています。さらに、その利活用のための研究開発を行っています。

**本書では生命科学の発展を支えるため、BRCでバイオリソースに携わる仕事をしている研究系スタッフを紹介しています。**

それでは、どのような研究でどんなバイオリソースが使われ、人類社会に貢献しているのでしょうか？

 **マウス**  **細胞**

**病気の解明・薬をつくるために**

人の病気の原因や治療法の基礎研究には、病気の症状を示すマウスなどの実験動物や、試験管内での実験が可能な細胞を使います。例えば、病気のマウスと正常なマウスを比べたり、病気の人の細胞と健康な人の細胞を比べたりすることで、病気の原因の解明につながる場合があります。薬や治療の効果を試すにも、まず、実験動物や細胞などのバイオリソースが必要です。また、iPS細胞やES細胞を使えば、再生医療の実現が期待できることに加え、難病の治療法や、副作用の少ない新たな薬の開発も可能となります。

 **微生物**

**健康的に生きるために**

健康の増進にも、微生物などのバイオリソースが活躍しています。微生物が

持つ様々な働きを見つけ、健康に役立てようとする研究が進んでいます。例えば、腸内細菌は大腸がんやアレルギー、肥満とも深い関係があることが報告されています。腸内細菌のはたらきを解明することは、病気の予防や老化防止にも役立ちます。また、ヨーグルトの乳酸菌などが肥満や虫歯予防などの効果があることがわかってきています。



植物

### 食料問題の解決に向けて

人口の増加や気候の変動により、将来、食料が不足することが予測されています。たくさんの収穫が可能で乾燥や冷害などに強い作物を作ることができれば、食料問題の解決につながります。これまでの研究から、作物の性質は遺伝子の情報で決まることがわかっています。そこでシロイヌナズナなどの実験植物の遺伝子を詳しく調べ、優れた作物を作るためのヒントを探る研究が行われています。



植物



微生物

### 環境問題の解決に向けて

環境問題の解決に植物や微生物などのバイオリソースの働きを活用することが期待されています。稲わらなどを発酵させて燃料を作ったり、生ゴミを分解してエネルギーを回収したりする研究が進んでいます。このような植物や微生物の力を借りたエネルギーは、再生可能でしかも地球温暖化の防止にも役立つと考えられています。



遺伝子

### 健康的に生きるために

ヒトの進化をさぐる、生物の個体発生の仕組みを解明するといった生命の謎を解き明かすためには、バイオリソースは欠かすことができません。膨大な遺伝情報から意味のある情報を読み取り、分類し、様々なモデル生物の遺伝子の機能を調べることで、生命のメカニズムを解明しつつあります。

バイオリソースは、これまでの研究の成果により得られた大切な資源です。世界中の研究者が活用し、さらに新しい研究成果を生み出しています。

# CONTENTS

はじめに ..... 01



## File 01

[実験植物開発室]

**朝倉芳子** ..... 04

ある日のスケジュール ..... 05

これまでのあゆみ ..... 06

### INTERVIEW

植物と子どもの成長を通して見つけた小さな変化に気づく喜び ..... 07

## File 02

[遺伝子材料開発室]

**飯田哲史** ..... 10

ある日のスケジュール ..... 11

これまでのあゆみ ..... 12

### INTERVIEW

ユーザー視点で遺伝子材料等の検査技術開発を手掛ける ..... 13



## File 03



[マウス表現型研究開発室]

**山田郁子** ..... 16

ある日のスケジュール ..... 17

これまでのあゆみ ..... 18

### INTERVIEW

在宅勤務でプライベートが充実 子どもとの関係もより良好に ..... 19

## File 04

[実験動物開発室]

**綾部信哉** ..... 22

ある日のスケジュール ..... 23

これまでのあゆみ ..... 24

### INTERVIEW

時代とともに変わるニーズを見据えて新たな試みに挑む ..... 25



## File 05



[微生物材料開発室]

**押田祐美** ..... 28

ある日のスケジュール ..... 29

これまでのあゆみ ..... 30

### INTERVIEW

微生物リソース整備のスキルとそのあゆみを次世代につなぐ ..... 31

BRCで取り扱う5種類のバイオリソースについて ..... 34

BRCを構成するスタッフ ..... 36

## PROFILE

2016年入所。学生時代は生物学研究室に所属。パートタイマーを経て、2025年よりテクニカルスタッフⅡとしてシロイヌナズナ野生系統などを対象としたリソース整備業務に携わる。



## 実験植物開発室

事務パートタイマーⅡ（現テクニカルスタッフⅡ）

## 朝倉芳子

Yoshiko Asakura

実験植物開発室の  
ミッション

今日、地球規模での変化が人々の暮らしに大きな影響を与えています。実験植物を使った研究は、環境問題や食糧問題など地球規模の課題の解決に貢献しうる分野です。実験植物開発室の役割は、代表的な実験植

物でもあるシロイヌナズナを中心に、研究用の植物種子、植物培養細胞、植物遺伝子材料を研究材料として管理、提供すること。実験植物開発室が収集したバイオリソースは、保存、増殖、検査を行った後に、世界中の研究者に配布されます。また、リソースの特性情報の収集や保存技術の開発、教育現場への提供なども行い、植物に関する研究を支えています。

## MY MISSION

- シロイヌナズナ野生系統の栽培、ミナトカモジグサの増殖に関わる業務
- シロイヌナズナ野生株を人工交配し、新しいリソースを作成
- その他、個別の研究課題や共同研究のために使用する実験植物の栽培

## 研究に利用されるモデル植物を育てる

主な担当は、実験植物の栽培業務と、人工交配です。栽培室では、異なる系統の植物を何ラインも育てているため、他の系統と混ざらないように土の入った栽培用のポット一つひとつにフィルムをかけ、種が弾け飛ばないように細心の注意を払いながら生育管理をしています。また、外から虫や種子が入らないよう栽培室の掃除も毎日必ず行います。



## WORK STYLE



週5日、9時～15時50分で働くパートタイマーです。

細かな作業が多いため、集中力を切らさないよう、業務の順番を工夫しながら

1日の仕事を調整しています。

### ある日のスケジュール

#### 9:00 ● 出勤

メールと1日の業務を確認し、担当している植物の状態をチェック。発芽やポット内の植物の成長を確認。植物のさやから種子が飛び出ないかも注意深く確認していく。

#### 10:00 ● 播種作業

シャーレに種をひと粒ずつまいていく。

#### 11:00 ● 土植え作業・検査

検査のためのサンプリング作業を行った後、検査チームが植物の育成状態を確認。昼食前に午前の業務内容をノートに記入。

#### 12:00 ● 昼休み

#### 12:50 ● 人工交配作業

植物の育成状態を見守り、交配可能な状態になると、顕微鏡をのぞきながら人工授粉させて交配種子を作る。増殖させた交配種子は、新たなリソース用の種子となる。

#### 14:00 ● 種子の採取作業

乾燥した植物体から、種子だけを採取していく。

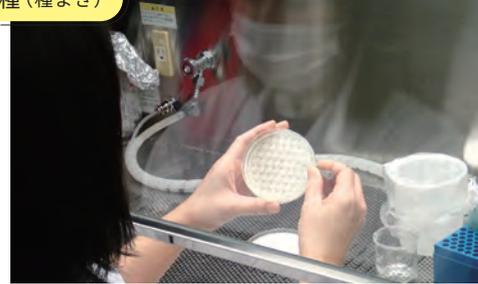
#### 15:40 ● 掃除

午後の作業を業務ノートに記入した後、栽培室をしっかりと掃除。

#### 15:50 ● 終業



#### 播種(種まき)



播種作業を行うシャーレには、発芽に必要なミネラル分などを含む寒天培地がセットされています。

#### 土植え



発芽した植物を、土の入ったポットに移植。

#### 種子採取



採取作業は、茶こしを使って小さなゴミなどを取り除き、保存用のチューブに種子を入れていきます。

### お仕事アイテム



#### 顕微鏡

人工交配の作業で使うアイテム。交配種子を作るため、顕微鏡をのぞきながら、交配用の植物から雄しべを取り除き、残っためしべに違う系統の雄しべの花粉をつけて、人工授粉。



# これまでのあゆみ



地元の海でも  
たくさん遊んで  
育ちました！

誕生

## 自然豊かな環境で育つ

草花遊びをしたり、祖母の家の前の河原でメダカをとったりと、外遊びが大好き。元気な子ども時代を過ごす。

## センス・オブ・ワンダーとの出会い

授業でレイチェル・カーソンが取り上げられていたことから『センス・オブ・ワンダー』を読み、感銘を受ける。自然の中でワクワクしていた幼少期を思い出し、自然を観察することの面白さを意識するように。

15歳

迷い

18歳

## 教育学部へ進学

理科系の学部を希望したものの力及ばず、中学時代の恩師から勧められた教育学部へ。生物学研究室に所属し、様々な分野の先生と出会う。植物分類学の先生のもとで、地衣類<sup>(※1)</sup>を研究。

## つくばで子育てスタート

結婚後はつくば市に転居し、出産を機に仕事を辞める。子育てを楽しむ一方で、社会復帰できるか不安になることも。

22歳

転機

30歳

理研  
入所

## 自然観察のガイドになる

大学在学中にアルバイトで自然観察のガイドをしたことから、人に自然の面白さを伝える楽しさを感じ、卒業後もネイチャーガイドの世界へ。ネイチャーガイドを退職後は、事務職や高校の臨時講師など、いろいろな仕事を経験。

37歳

現在

2025年4月、パートタイマーから、豊富な経験と技術が求められるテクニカルスタッフⅡへ転身。これからも自分にできることを少しずつ増やしていきたい。

## 子育て中も働きやすい！

2人目の子どもが1歳の頃に理研BRCで働き始める。最初は週4日の勤務からスタート。子育て経験者が多く、働きやすい環境。子どもの急な発熱などで休むことになっても、看護休暇の制度を利用し、無理なく働き続けることができた。

未来

育児の支援制度は  
助かります！





INTERVIEW

## 植物と子どもの成長を 通して見つけた 小さな変化に気づく喜び

[朝倉芳子]

### 研究に利用されるモデル植物を 種まきから収穫まで見守る

この仕事についたきっかけは、「植物関係」というBRCの求人募集に惹かれたことでした。私の実家は田舎で自然が豊かだったこともあり、子どもの頃から植物や生き物全般に興味がありました。学生時代は教育学部の生物学研究室にいたのですが、就職活動の際には教職ではなくフィールドワークで外に出られる職場を志望し、ネイチャーガイドの仕事もしていました。その後、結婚と出産、転居を経て、「植物関係」の募集を目にしたのです。

実験植物開発室は、代表的な実験植物のシロイヌナズナを中心に、植物種子、植物遺伝子材料、およ

び植物培養細胞の収集、保存、増殖、検査、提供に関わる業務を行っています。また、植物リソースに関連する技術の開発や普及のための活動にも積極的に取り組んでいます。

この研究室で私が現在担当しているのは、モデル植物であるシロイヌナズナとミナトカモジグサの寄託種子の増殖に関わる業務全般、シロイヌナズナ野生株の人工交配、研究員の方から依頼された植物栽培、共同研究の植物栽培と人工交配などの業務です。

植物栽培は、種まきから交配、種子採取まで、一通りすべて行います。まず、シャーレに種をまく培地を作ります。そこに種をまいて、芽が出て植え替えられる大きさまで育ったら植え替えていきます。最も気をつかう工程は手作業で、ある系統のめしべ

に別系統の花粉をつけて受粉させる人工交配で、顕微鏡をのぞきながら行う繊細な作業です。

花粉が少しでもはじけ飛んでしまうとシロイヌナズナは自家受粉して種子ができてしまうので、確実に別系統の花粉を受粉させるためには作業は花が咲く前のつぼみの状態から行います。おしべの先端がふくらんで花粉ができたという微妙な変化を見つけ、交配のタイミングを自分で判断します。無事成功したら、水やりや温度管理など必要な世話をしながら種子の採取まで見届けていきます。

## 日々の積み重ねを大切に 植物の変化に気づく面白さ

今でこそこうした一連の流れを把握していますが、最初は本当に何もわからない状態からのスタートでした。慣れるまでは大変でしたが、上司と業務の進行を相談しながら進めることができたので、徐々に仕事に慣れることができました。

疑問に感じたことはすぐに確認し、相談できる雰囲気なので、初心者でも作業が苦にならず、悩まずに挑戦することができました。失敗しても、気づいた時点で報告するとすぐに明確な指示をいただけてリカバーできたことも。コミュニケーションがとりやすく働きやすい環境だと思います。

この研究室では、仕事は積み重ねて取り組むことに意味があると実感することが少なくありません。例えばある作業について教わったときに疑問に思っ



たことも、その次の作業に移ると「なるほど」と腑に落ちることが多かったです。

扱っているモデル植物はライン（系統）がたくさんあって、世代によっても少しずつ違っているのですが、仕事をすればするほど自然に個々の違いが見えてくるのです。それに自分で気づけるようになると、やれることはどんどん増えていきます。

この仕事をしていて大切だと感じるのは、とにかく自分で記録、メモをしっかりとること。指示があったことや疑問に思ったことについてはすぐに以前のメモを確認します。バーコード登録でのデータ管理も導入され、記録体制としては以前より強固なもの

## COLUMN

30代の **転機**

### 植物研究の仕事がしたいと思い続け、探し続けて

結婚後につくば市へ転居しました。出産を経てしばらく子育てに専念していましたが、社会復帰できるか不安に思うこともありました。一方、つくば市周辺には研究施設がたくさんあるため、研究の支援に携わる仕事があるかもしれないと、植物関連の求人を探し続けました。今があるのは、植物に関連した仕事をしたいという思いを持ち続けていたからだだと思います。植物の栽培業務は同じ作業の繰り返しが多く、根気も必要ですが、毎日見守っているからこそ植物の小さな変化を発見すると嬉しさを感じ、やりがいとなっています。



になりましたが、自分の手で細かな違いを記録したメモやノートが重要で基本になることは変わりません。

やりがいや面白さを感じるのは、植物の成長速度はゆっくりですが、毎日変化があるという点です。以前のシフトは週4日で水曜をお休みにしていたのですが、子どもも少し手が離れてきたので所属長とも相談し現在は勤務を5日に増やしています。毎日観察できるようになったことで今まで気づけなかった些細な変化にも気づけるようになり驚きました。

これまで自分は外に出ていろいろなものに興味を向けるタイプだと思っていましたが、この開発室に入ってから、部屋の中で起こる小さなこと、細部の気づきが面白く思えるようになりました。

## 子育てと仕事の両立を目指して 支えてくれる周囲に感謝

仕事も家庭も相互作用的に充実させられる方もいると思いますが、子どもがまだ小さいこともあって、私は職場を出た瞬間からスイッチを切り替えて家のことに集中するという毎日です。逆に、子どもと朝けんかしたときも開発室に来たらすぐに切り替えるように心がけています。ときにはお昼の時間に開発室の皆さんとわいわい話して気分をリセットすることも。仕事上もプライベートも気軽に相談できる先輩が職場にたくさんいることは、本当にありがたいです。

生き物を対象としているので全員が同時に休むことは難しい職場ですが、コロナ禍を機に、全体で支え合って維持する体制も整えられました。

私は実家が東北なのですが、昨年急に1週間帰省しなければいけなくなったときも、お水をあげてもらったり、その他の世話もしていただいたり、上司や他の栽培室の方にも大変お世話になりました。恵まれた環境と人との縁に感謝しながら、これからも周囲のみなさんとともに、開発室の植物と真摯に向き合い、自分にできることを少しずつ増やして業務に取り組んでいきたいと思っています。



もっと知りたい！



### 仕事以外の時間は どんなふうに 過ごしていますか？

ほとんどの時間は家事をしていますが、空いた時間には本を読んでいます。話題の本やドラマの原作本を読むことが多く、なかなかドラマを見る時間までは取れないけれど、本を少しずつ読むことを楽しみにしています。



#### Message

### 意見を聞いてみると、 ヒントになることも

私は、周りの人とのコミュニケーションを大切に仕事をしています。作業は基本的に一人で進めますが、他の栽培室に配属されているスタッフと情報交換することで、自分が担当する植物のヒントになることもあります。もし進路で迷うことがあれば、自分のことを客観的に見てくれている親や先生など、周りの意見を聞いてみることも大事だと思います。

知識や経験は、  
必要なときに開花して、  
自分の力になって  
くれるはずですよ！



## PROFILE

2021年入所。大学では生物工学を学び、研究者に。海外のラボや大学助教の経験を経て、現在は遺伝子材料の検査技術開発と人工染色体ベクターの開発(遺伝子リソースの開発)に携わる。



遺伝子材料開発室

研究員

飯田 哲史

Tetsushi Iida

## 遺伝子材料開発室の ミッション

遺伝子材料は、現在の生命科学の研究分野で必要不可欠な研究材料です。例えば人間の細胞の機能や病気の状態を研究する際には、細胞の遺伝子の操作するために、人工的に作った遺伝子材料であるDNAが必要と

なります。遺伝子材料開発室の柱である「DNAバンク」業務では、研究者が開発・発表したDNAを寄託してもらい、遺伝子材料として増幅させ、品質検査を行った後に保管し、その遺伝子材料の利用を希望する別の研究者に提供しています。

また、遺伝子材料の利活用促進のための研究開発も実施しています。

### MY MISSION

- 遺伝子材料の検査技術開発、遺伝子リソースの検査
- DNAバンク業務運用のサポート
- 新しい遺伝子リソースの開発

### これまでにない、新しい遺伝子リソースを生み出す

新たな検査技術の開発は、寄託された遺伝子材料をより効率よく検査できるようにすることが目的です。その実現に向け、パートタイムスタッフと一緒に取り組んでいます。DNAバンク業務では、開発室内の他部門とも連携しながら運用をサポート。研究者としては、これまでにない新しい遺伝子リソースの開発と、それに関連する細胞のDNA制御機構の解明にも取り組んでいます。



## WORK STYLE



裁量労働制で、事業や研究の進捗に合わせて勤務時間は自分で調整しています。  
研究室スタッフを取りまとめる立場でもあるためミーティングも多く、  
合間をぬって研究の時間を確保しています。

### ある日のスケジュール

- 8:30** ● ..... **出勤**  
メールチェック、研究実験の準備。
- 9:00** ● ..... **実験の確認**  
実験補助のパートタイムスタッフ  
2人と1日の実験の流れを確認。
- 9:10** ● ..... **実験、事務関連業務**  
実験で必須の作業は、  
目に見えないDNAの可視化。  
化学反応を起こさせ  
機械にかけることで  
DNAの配列を把握する。
- 11:00** ● ..... **ミーティング**  
週1回の頻度で行う  
開発室内の業務報告。  
進捗の確認や、  
問題点の洗い出しなどを行う。
- 12:00** ● ..... **昼休み**
- 12:50** ● ..... **検査・実験**  
遺伝子リソースを検査。  
DNA配列を決定する検査は、  
多種多様な試薬を使用。  
大量の遺伝子材料サンプルがあるため、  
正確に素早く作業していく。
- 15:40** ● ..... **ミーティング**  
午後の検査・研究実験の合間に、  
オンラインで様々な  
ミーティングに参加。  
終わり次第、  
終業まで検査や  
実験を続ける。
- 18:00** ● ..... **終業**

#### DNAの検査

DNA配列を調べるために試薬を注入。料理レシピのように、量や反応時間が決まっています。



#### 事務仕事



実験室の机でパソコン作業。

#### ミーティング

オンライン会議は、ほぼ毎日！多いと1日3回ほどミーティングがあり、実験や研究の時間がなかなか取れない日も。



### お仕事アイテム

#### ピペット

試薬を正確に素早く入れるためのアイテム。「1000分の1ml」など、ごくわずかな量を測ることができます。電動マルチチャンネルなど様々なピペットを使用。





# これまでのあゆみ



誕生

## 1年間のアメリカ暮らし

5～6歳の頃、父親の仕事の都合でアメリカ・ボストンに1年暮らす。帰国後も、いつかまたボストンに行きたいという思いを抱く。

研究者やエンジニアになりたいと思っていました！

5歳

## 研究者の世界に興味津々

父親が買っていた本で、ノーベル賞受賞者の利根川進氏が登場する『精神と物質』を読み、研究の仕事に興味を持つ。また、高校1年生の理科の授業で、遺伝学者のメンデルやモーガンを知り「すごい学問だ」と思い、大学で遺伝学を学ぼうと決める。

1年半ほど留学していたハーバード大学

14歳

前進



22歳

## ハーバード大学へ

理研に所属し、数年研究者として働いた後に、同じ業界の最先端の研究を行うラボに移籍しようと、アメリカ・ハーバード大学へ留学。競争が激しく、「日本からのスパイではないか」と疑われコミュニケーションに苦労した経験もありつつ、最終的には良い研究ができた。帰国後は国立遺伝学研究所や東京大学で助教として働く。

## 博士課程に進学

大学では研究者を目指し、微生物学を中心とした生物工学を学ぶ。大学卒業後、就職か研究の道を目指すか悩んだものの、担当教授からの言葉がきっかけで博士課程への進学を決意。

25歳

30歳

## 最先端の施設で研究

大学院の修士まで大阪大学で学び、その後は国立遺伝学研究所のある総合研究大学院大学で博士の学位をとる。学生が少なく、最先端の施設で独自の研究に没頭する。

理研入所

48歳

転機

## バイオリソースのユーザー側からDNAバンクの運営側へ

理研BRC入所後は、自分の研究を行いながら、DNAバンク事業にも関わるようになり、やりがいに。また、ユーザーも知らない遺伝子材料の全長DNA配列を次々取得していくことが爽快で、仕事に打ち込む。

研究者として遺伝子リソース検査技術のさらなる開発を行い、新しい染色体の制御機構を解明したい。

現在

未来





INTERVIEW

## ユーザー視点で 遺伝子材料等の 検査技術開発を手掛ける

[飯田哲史]

### 研究者を志したきっかけと胸に刻んだ “No Challenge, No Future!”の信条

研究者という存在を初めて意識したのは、立花隆氏が利根川進先生にインタビューをして著した『精神と物質』を読んだ中学生のときです。「こんな職業があるんだ!」と感心し、研究者という職業に興味を持ちました。

自分も研究者になりたいと考え始めたのは、時を同じくして叔母が米国に渡って生命科学の研究者になったことからです。身近な肉親の影響を受けて、自分が博士号をとって研究の道に進むのもあり得ない話ではないと思ったのです。実体がない遺伝子の存在を変異体の表現型で想像し、想像したものの実

態を捉える遺伝学のすごさに感動して、遺伝学で生命の謎を解き明かす研究者を目指してきました。

“No Challenge, No Future!”

人生で最も影響を受けたのは、ポスドクとして米国に留学していたときのボス（恩師）のこの言葉です。日本でポスドクをした後、アメリカで私は同じ分野のまま2度目のポスドクをすることになりました。いろいろな経験や自負もあったため、ボスと研究テーマについて議論する際もアタマでっかちになりがちだった私に、ボスが放った一言でした。

「挑戦してもできないのでは?」とか「難しいよそのアプローチは……」という“やらないための言い訳”ではなく、目の前の壁を壊すチャレンジをし続けるとハッパをかけてくれたのです。その後、自

分が研究分野を変えるときも、ボスの言葉を胸に「これは大きなチャレンジだ」と考え、前向きに取り組むことができました。

## 遺伝子材料の検査技術と人工染色体ベクターの開発

遺伝子材料開発室で私が担当しているのは、遺伝子材料の検査技術開発です。研究者の方々から寄託されたプラスミド（※1）などの遺伝子材料はDNA配列を解析します。それを効率よく検査するための技術を開発し、その技術を実装することがミッションとなります。さらに、人工染色体ベクターの開発（遺伝子リソースの開発）です。新しい遺伝子材料を開発する試みの一つとして、様々な生物・細胞で使用が可能な人工染色体ベクターの開発を行っています。



遺伝子材料の品質検査は、DNAからなる遺伝子材料のDNA配列を決定し、寄託者の情報と一致しているかを確認する作業で、通常、寄託時と提供時の2回行います。これは時間と人的コストを最も要するプロセスで、速く正確な情報を研究コミュニティで共有できることが理想となります。

品質検査の課題となるのが、寄託者自身の持っている遺伝子材料の情報が必ずしも正確ではなく、実際のサンプルが期待されるものと一致しないことです。これを解決するためには、遺伝子材料の正確な全長DNA配列を寄託者と共有し、その情報を公開することで、利用者が判断しやすい環境を整備することが重要です。そこで、実際の遺伝子材料の全長DNA配列を取得することができる方法を構築するために、現在高速シーケンサー（※2）を用いた遺伝子材料検査法の開発に取り組んでいます。

## 遺伝子材料のさらなる品質向上のために

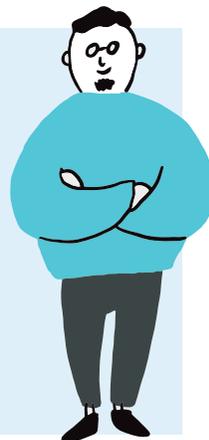
2021年のBRC入所は、それまで大学の助教という立場で研究をしていた私にとって新たなチャレンジでした。私の専門はもともと遺伝学と分子生物学で、染色体を中心に研究してきました。本当に基礎中の基礎という感じです。遺伝子リソースというのはたくさん作るけれども、誰かに使ってもらうことは想定していませんでした。作ったとしてもそれはあくまでも自分の研究のため、自分の知りたい、誰

### COLUMN

22歳の **前進**

### 進路を決めた恩師の一言

研究を生業にするイメージが持てなかった私が博士課程への進学を志したのは、学部生のときの担当教授の言葉がきっかけです。当時の私は、自分の行う実験が正解にたどり着けているのかいつも不安でした。そんなときに「どれほど小さな課題でも、あなたが取り組む研究の答えを他者はまだ知らない。実験をした本人はそのテーマに最も詳しい専門家として、慎重に結果を受け入れ考察し、答えを導き出す。それが研究だ！」と言った教授の一言が響きました。研究の世界というのは、己が道を切り開いていくものであり、挑戦者皆が同じ舞台で議論できる場所なのだ、と思うと救われたような気持ちになりました。そして、博士進学を決めました。



※1 プラスミド…染色体とは別に存在し、独立して複製する能力を持つ小さなDNA分子

※2 高速シーケンサー…生物の遺伝情報である糸状のDNAを切ってきた大量のDNA断片を一度に解析し、DNAの塩基配列情報を自動的に読み取る装置。

も今まで見ていない生命現象を解析するためです。

DNAバンクという事業があるのは知っていましたが、ユーザー側という意識だったので、事業の運営側に立つことは全く考えていませんでした。自分の作ったものの管理はしていても、一般に作られているものの管理状態や品質などについては深く考えたこともなかったのです。

これまで研究においては、自分以外の人が作ったものを使うことに抵抗がありました。というのも、個人間で提供を受けた場合、要件を満たしておらず自分で作り直したりするケースも少なくなかったからです。正直、バイオリソース事業については実際に関わるまで知識がほとんどない状態でした。

事業に従事するようになって、いろいろな研究者の方から寄託されたものを実際に検査していく中で、様々な管理方法や作り方があることを知りました。寄託者からの情報が正しいかどうかを判定するための検査を行うと間違っているケースも多く、修正して正しい情報を世の中に出さなければならないと気が引き締まる思いでした。第三者の手で品質管理や情報共有をしていくということは、実に重要なことだとバイオリソース事業の価値に改めて気づかされました。

開発を進めている高速シーケンサーを用いた遺伝子材料検査法は、異なるタイプのシーケンサーのデータを組み合わせて解析することで、各シーケンサーが解析不得意なDNA配列も正確に決定できる方法です。遺伝子材料を作った寄託者による配列確認が難しい配列でも決定できるようになると期待しています。研究者が苦労して作った遺伝子材料を確認するために寄託したくなるような技術として、バイオリソース事業を介した研究者のつながりを広げるきっかけとなればと開発に取り組んでいます。

今後取り組んでいきたいのは、開発した品質検査法を低コスト・低ストレスで運用できるようにすること。研究経験のない研究補助員でも修得可能な研究技術の開発と、研究補助員の教育にも積極的に取り組んでいきたいと考えています。



もっと知りたい！



## 仕事以外の時間は どんなふうに 過ごしていますか？

家庭菜園をしています。写真は収穫したテーブルビーツ。アメリカ留学中に妻が買ってきたことで知った野菜です。気軽に買えないような野菜を育てることを楽しんでいます。



### Message

## 知らない世界に 飛び込んでみよう

研究現場は常に進歩していきます。実際に現場に入ると、これまで学んできた内容と大きく変わっていることがほとんどだと思います。進路を選択するときには頭の中で描いたイメージと違うからといってすぐに締めるのではなく、知らない世界に飛び込んでいく心持ちでチャレンジしてほしいと思います。

バイオリソース事業は  
チーム仕事。  
コミュニケーションを  
大切にできる人が  
向いていると思います！



## PROFILE

2006年から派遣職員として勤務し、2009年に開発技師として入所。現在は主に遺伝子改変マウスの行動解析を担当する。

マウス表現型研究開発室

開発技師

山田 郁子

Ikuko Yamada

## マウス表現型研究開発室のミッション

人と同じ哺乳類のマウスの遺伝子の改変・解析によって、病気が人の体にどのように影響するかというヒト疾患病態の理解と遺伝子機能の解明を目指しています。事業のひとつである「マウスクリニック」では、

700項目以上を体系的に検査する表現型解析プラットフォームを構築し、遺伝子改変マウスを中心に表現型<sup>(※1)</sup>を網羅的に解析する技術を研究者に提供しています。また、マウスの全遺伝子を明らかにするプロジェクトである国際マウス表現型解析コンソーシアム(IMPC<sup>(※2)</sup>)に参画し、その表現型解析結果を公開するとともに、新たな解析技術の開発を行っています。

### MY MISSION

- 遺伝子改変マウスの行動解析
- 疾患モデル動物を解析するための新しい行動解析手法の開発

#### マウスの行動解析で、人の疾患のメカニズム解明に役立てたい

行動解析は、心療内科や精神科で行う心理テストに相当します。マウスを実験装置に入れたときの行動を詳しく観察し、精神状態（不安、好奇心、記憶力など）を調べます。人の精神疾患や発達障害と共通する症状と遺伝子との関係を研究し、疾患のメカニズム解明に役立てるのが目標です。また、広報関係の仕事をする機会も増えてきたため、理系の仕事の楽しさや研究職の面白さを学生の皆さんに伝えていきたいと考えています。



# WORK STYLE



裁量労働制で、出勤と在宅勤務は半々くらいの割合で働いています。  
午前中は出勤し、午後は在宅勤務にすることも。  
在宅であれば、仕事の合間に家事をすることもあります。

## ある日のスケジュール

### 8:30 ● 出勤

メールチェック、  
実験スケジュールの確認。  
テクニカルスタッフが行った  
実験データについて、  
問題なく実験ができているか、  
実験中に不具合がなかったかを  
確認していく。

### 10:30 ● ミーティング

週1回、行動解析担当4人で  
ミーティング。  
1週間分の解析結果の報告や  
共同研究で依頼された内容の報告、  
次週のスケジュール確認を行う。

### 12:00 ● 昼休み

午後は在宅のため自宅へ。  
昼休み中に夕食の食材の  
購入を済ませる。

### 13:30 ● データ解析

実験で出てきたデータを  
統計ソフトで解析。  
グラフにしたり、報告書を作成。

### 16:00 ● 文献調査

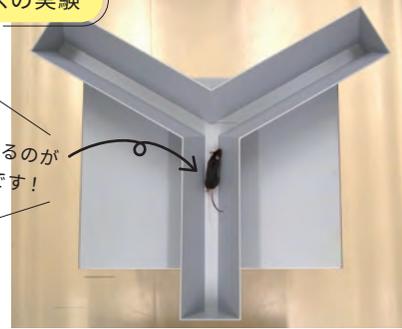
文献を調べて  
新しい研究の構想を練ったり、  
実験の計画を立てたり。  
学会の準備も。

### 17:40 ● 終業

### マウスの実験

ここにいるのが  
マウスです！

実験中のマウス。Y字  
の迷路での行動を観察  
しているところです。

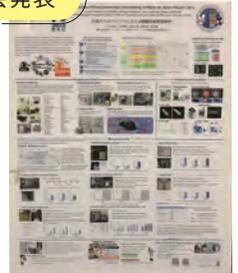


### データ解析



データ解析中のパソ  
コン画面。統計ソフ  
トを始め、様々なア  
プリケーションを使  
います。

### 学会発表



学会のポスター。  
学会発表は年に1〜  
3回ほどあります。

## お仕事アイテム



### ノートPC

業務の必須アイテムで、今は  
ThinkPadX1Carbonを愛用中。  
データ解析からオンライン会  
議、報告書作成、すべてこのノ  
ートPCで行う。





# これまでのあゆみ



中学生のときの  
天体観測。  
天気も良く、  
たくさんの星を  
見ることが  
できました

誕生

## 引越しの多い子ども時代

人懐こく元気で活発な子ども。エレクトーン、習字、英語など習っていたけれど、父親の仕事の都合で転居が続き、長続きしなかった。東京、北海道、茨城、兵庫と引越し、5校の小学校に通う。

13歳

## 科学の楽しさに目覚める

中学からは茨城に在住。中学1年生の担任が理科教師で、高エネルギー加速器研究機構（KEK）に引率してくれたり、学校の屋上で天体観測を開催。それらの経験から、科学の楽しさを知る。

## 本から心理学に興味

中高時代は河合隼雄やユング、フロイトなどを読み、精神分析学に興味を持つ。精神科医になりたいと思ったものの、数学が苦手だったため医学は諦め、カウンセラーを目指すことに。

15歳

## 転機

21歳

## 学位取得、技官として就職、そして出産

博士課程の在学中に結婚、論文が書けずに研究活動をリタイアしかけたけれど、なんとか書き上げ学位取得。32歳から大学で技官として勤務。35歳で長女を出産。

## 研究者としての将来を意識するように

大学進学時はカウンセラーになるうと考えていたけれど、実験が好きで生理薬理心理学を専攻。就職活動もしたものの、研究が向いていると考え大学院を受験。1年間の浪人を経て心理学研究科へ。

30歳

## 理研入所

36歳

## マウスの行動解析をスタート

大学の研究室の先輩から声をかけられ、派遣職員として入所。マウスの行動解析を担当する。3年後に理研で採用となり、開発技師として勤務。40歳で長男を出産し、産後半年ほどで職場復帰。

現在

現在の研究テーマでもある、アルツハイマーモデルマウスの研究を進め、発症の予測ができる行動指標を見つけ出したい。

未来

研究職の面白さも伝えていきたい！



## 在宅勤務で プライベートが充実 子どもとの関係も より良好に

[山田郁子]



### カウンセラーを目指し進学するも 行動薬理学に出会い研究の道へ

もともと文系指向で、物理や数学は大の苦手。そんな私が理系の道にシフトチェンジしたのは、大学3年生の実習がきっかけでした。

臨床心理学に興味があり、カウンセラーを志望して大学に入学。“人の心の奥底にあるものを知りたい”と思っていましたが、いざカウンセリングの実習を体験してみると、私の性格はこの職業に向いていないことに気がつきました。

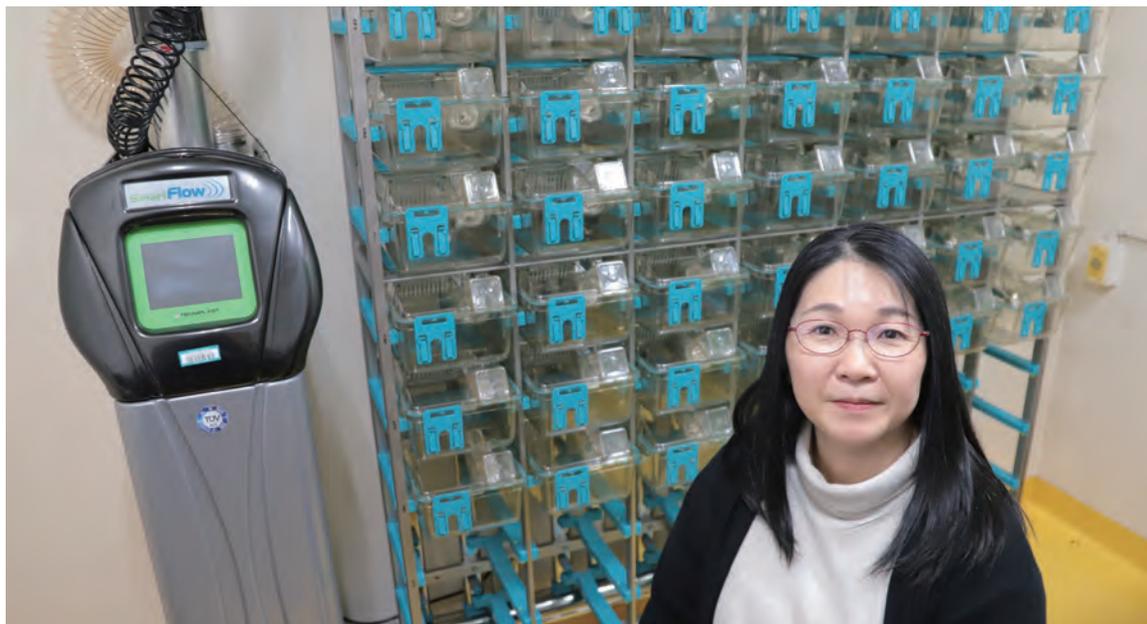
そんなときに、科学的な方法を駆使して心にアプローチする「行動薬理学」に出会いました。行動薬理学とは、心理学と薬理学が融合したものです。方法は

違うけれど、“心の奥底にあるものを知る”という目的は同じです。

行動薬理学の実習では、ラットに薬を投与することでかしくなったり、反対にできていたことができなくなったりと、「脳が変わることで行動が変わる」ことを学びました。

半年の実習を経た後、卒業研究で行動薬理学を選択。さらに知見を深めるべく大学院に進学し、現在に至ります。

文系出身で研究者として理化学研究所に入所した人はあまり多くはないと思いますが、当時積んだ経験と知識は今でも役に立っています。日々新しい発見があり、毎日が充実しているので、あの日思い切って目標を変えて良かったと思っています。



## チームならではの達成感で さらに研究が好きになる

私が所属する研究室では、チームで協力してプロジェクトを進めていきます。大学ではすべて一人で研究を行っていたため最初は戸惑うこともありましたが、チームだからできること、チームだからこその喜びも多く、より一層研究が好きになれたように感じています。

特に印象的だったのが、同じチームの研究員のプロジェクトで多動の原因となる遺伝子を同定<sup>(※3)</sup>し、それが論文に掲載されたときのこと。マウスに

薬物を投与して遺伝子を変異させ、その遺伝子の機能を調べるという研究だったのですが、マウスの行動異常を発見したスタッフ、一緒に解析した私、論文を書いた研究員というように、それぞれの仕事のつながりを実感でき、今までにない達成感を味わうことができました。

私が常々大切にしていることに、ノーベル物理学賞を受賞した梶田隆章先生の「研究というのはすぐに役立つものではなくて、人類の知の地平線を拡大するようなもの」という言葉があります。

自分が知の地平線を広げられるかはわからないけれど、自分の研究がまわりまわって、知の地平線を

### COLUMN

21歳の **転機**

#### 実験系心理学に進んだことで、理系の世界へ

私はもともとカウンセラー志望。しかし、大学の実習でカウンセリングの現場を見学したときに、友人が相談者に寄り添いたいと話しているのを聞いて、相談者に対してズバツと言えないことをもどかしく思う自分は、カウンセラーに向いていないかも、と考えるようになりました。そして、臨床心理学ではなく実験系心理学の道へ。心理学は基本的に文系に分類される分野ですが、専攻した生理薬理心理学では、薬物を投与して脳や神経の働きと心の働きがどう関係しているのかを調べる実験を行います。結果がクリアに出る実験分野が自分に向いていたようで、理系の世界で仕事をするにつなりました。



広げる人の役に立てたら……。その願いがひとつ叶えられたようで、研究を続けていて良かったと感じました。

## 在宅勤務でプライベートが充実 子どもとの関係もより良好に

理研ではコロナ禍をきっかけに在宅勤務を行えるようになりました。在宅勤務の際は主に実験結果のデータを分析して、遺伝子に変異があるとマウスの行動がどのように変化するのかを解析する業務を行っています。

裁量労働制という働き方のためもともと時間の融通は利いていましたが、在宅勤務の日は仕事の合間に家事をできるようになり、主婦でもある私は非常に助かっています。例えば、子どもが学校へ行ったら仕事を始め、お昼には買い出しに行き、子どもの塾の送迎をしてまた仕事をするというように、家事、育児、仕事を自分のペースで配分できるので仕事の効率も上がりました。

それに、私の仕事をしている姿を見るようになったからか、子どもたちが優しくなったような気がします。疲れた日はお風呂にゆっくり浸かってリフレッシュするのですが、以前は「お母さん長い」と怒っていたのに、今は「お疲れさま。ゆっくり入ってね」と言ってくれるように。純粋に嬉しいし、仕事のモチベーションにもなっています。これからも家族との時間を大切にしつつ、知の地平線を少しでも広げられるように、地道に研究に励んでいきたいです。



もっと知りたい！



### 仕事以外の時間は どんなふうに 過ごしていますか？

大半は家事をしていて、中学生の息子にボリュームのあるおかずを作る毎日です。また、子どもの頃から手芸が好きだったので、今もときどき編み物をします。BRCの一般公開のときには、実験用マウスや餌の実物大の編みぐるみを作り、好評でした。



### Message

#### 文系・理系を 横断する仕事

私は自分が文系だと思っていましたが、今は理系の職場で働いています。仕事の現場では、文系でも理系の手法を使うこともあれば、理系でも文系の知識が役に立つことがあります。職に就いた後で仕事内容が変わることもあります。進路は一本道ではなく、いろんな選択肢がありますし、その過程で学んだことは無駄にはならないと思います。

自分の興味を大切に、  
広い視野で  
いろいろな可能性に  
挑戦してください！





## 実験動物開発室

専任研究員

## 綾部信哉

Shinya Ayabe

## PROFILE

2012年入所。獣医師としてマウスリソース輸出等の業務に携わるとともに、研究者としてノックアウトマウスを数多く作製。経験を活かし、ヒトの病態を再現した新たなマウスモデル作製等にも携わる。

実験動物開発室の  
ミッション

マウスは、100年以上前からヒトのモデル動物として世界中の研究で使われてきました。現在では遺伝子の働きを解明するために、ゲノム編集や遺伝子組換えを行った様々なモデルマウスが作り出されています。

実験動物開発室では、最先端のモデルマウスの収集・保存・品質管理を行い、国内外の研究者に提供しています。さらに、新たな研究ニーズに応えるマウスシステムを開発するのも重要な使命であり、最先端のマウスリソースとなるモデルマウスの作製も実施。マウスを通して、遺伝子の機能解明やヒトの疾患克服のための研究に貢献することを目指しています。

## MY MISSION

- ライフサイエンス研究に役立つ新たなモデルマウスの作製
- マウス作製に必要な技術開発や、再現性の高い動物実験を行うための普及活動
- 獣医師として、マウスや飼育施設の維持管理

## 幅広い知識・技術を磨き、全力で取り組む

新たなモデルマウスは、BRC内の開発室や研究チーム、国内外の研究機関とも連携しながら作製します。また、質の高い動物を安定して飼育したり、凍結状態で効率的に保存するためには生物学から建物・機械の詳細まで幅広い知識や技術が必要です。常に最新の情報を収集・実践することを心がけています。





裁量労働制で働いているため、自分の裁量で時間の調整ができる働き方をしています。  
前日に遅くまで仕事をした日は、翌日午前中を在宅勤務にすることも。  
学会などで、海外にも年1〜3回ほど出張する機会があります。

## ある日のスケジュール

- 9:00** ● ..... **出勤**

フレッシュな気持ちで考えられる朝のうちに、新しい論文のチェックや確認をして、情報収集。
- 11:00** ● ..... **メールチェック**

リソースに関する外部からの問い合わせに対応。  
共同研究に関する研究者とのやり取りや、業務に関する室内スタッフ、所内スタッフへの連絡を行う。
- 12:00** ● ..... **昼休み**
- 13:00** ● ..... **マウスの確認**

マウスに計画通りの遺伝子が入れているか、DNAを抽出して配列を確認。  
飼育しているマウスの状態を見たり、新たに作製するマウスを設計。
- 15:00** ● ..... **ミーティング**

共同研究者と、研究内容や進捗についてオンラインで打ち合わせ。
- 16:00** ● ..... **設備機器やマウスの管理**

室内スタッフと打ち合わせをし、設備機器の管理や、マウスの飼育状況、凍結保存、微生物検査結果の確認を行う。
- 17:00** ● ..... **マウス作製**

顕微鏡をのそきながら、受精卵に小さな穴を開け、遺伝子改変のためのDNAを入れ、遺伝子改変マウスを作製。
- 20:00** ● ..... **終業**

### マウスの飼育



毎日、マウスの健康状態をチェック。ウイルス感染や、病気につながる細菌が出てこないかを調べるために微生物検査も行います。

### 設備機器の点検・管理



マウスを飼育するケージを自動で洗浄してくれる洗浄機器。健康で元気なマウスを提供するため、徹底した清掃作業が必須です。

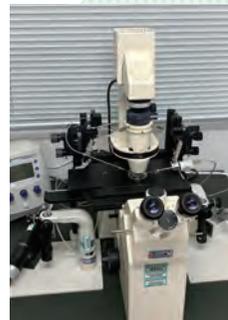
### マウス作製



顕微鏡操作で受精卵を扱い、マウスを作製します。

### お仕事アイテム

#### マニピュレーターと倒立顕微鏡



マウスの受精卵を保持したり、遺伝子改変のためのDNAを注入する際に使用。顕微鏡をのそきながらジョイスティックを操作すると、細いガラス管を繊細に動かすことができる。



# これまでのあゆみ

誕生

「将来何をするか」  
はあまり考えて  
いませんでした…



## 負けず嫌いな子ども

外で遊ぶのが好きで、負けると悔しくて泣くタイプだった。10～11歳の頃、父親の仕事の都合でアメリカへ。海外生活を体感し、英語のリスニングの基礎を身につける。



2018年には  
休暇をとって  
ローマに  
行きました！

13歳

## 勉強も、部活も全力で

帰国後に中学受験をして入った学校は、課題の量が多かったものの、集中して勉強する癖がつく。Jリーグが始まった頃で、サッカー一部に入部。高校ではアメフト部へ。練習はきつかったものの、今も付き合いの続く部活仲間にも恵まれる。

転機

15歳

## 生物学を学びたい！

NHKの番組で、遺伝子の異常によって起こる病気がとりあげられていたことがきっかけで、遺伝子や医療分野での研究に興味を持つ。大学では生物学を学びたいと思うように。

## BRCで新たな一步を踏み出す

大学院修了後の進路を模索する中で、研究の材料を扱い、研究を支えるBRCの仕事に興味を持ち応募。大学での研究内容とは異なる分野に取り組む必要があったため、一から勉強し直して技術を習得する。

23歳

28歳

理研  
入所

前進

## 獣医学を専攻したけれど…

大学院に行くつもりはなかったものの、動物の勉強が面白く大学院に進む。獣医学を専攻し、臨床獣医師として動物病院の仕事も経験するが、研究が楽しかったため研究者としての未来を模索。

33歳

現在

生命科学分野の研究者を目指す人が増えるよう、仕事に取り組んでいきたい。

## 研究者として実験も、論文も書けるように

入所後しばらくは研究論文を書く余裕がなく、焦る気持ちを抱えながらも、マウス作製という目の前の仕事に集中。5年ほど経って実験をしながら論文が書けるように。

未来



INTERVIEW

## 時代とともに変わる ニーズを見据えて 新たな試みに挑む

[綾部信哉]

### BRC最大規模の研究室で 世界最高水準の品質管理のために

実験動物開発室では、社会・研究ニーズに応える国際的にも独自性の高い最先端のモデルマウスの収集・保存・品質管理を行い、国内外の研究者に提供しています。さらに、研究コミュニティが必要とするマウスシステムを開発・評価し、世界最高水準の品質管理に必要な技術開発を実施しています。

私が現在担当しているのは、獣医師としてマウスリソース輸出時の受け入れ先機関との連絡や、新たなマウスリソースの作製とそれに必要な技術開発です。

他にも国際的なマウス表現型解析プロジェクトの

参画機関メンバーとして国際連携を推進したり、海外のガイドラインの翻訳や普及活動を行ったりして、適切な動物実験計画の推進や動物実験の精度・再現性の向上に取り組んでいます。また、事業の担当者の世代交代が近いため、最近はそれに備えた事前準備も並行して行っています。

この研究室では複数の研究員で一つの仕事に取り組むというよりは、個々が独立して担当した仕事を進めています。個々で進めるといっても相談などができないわけではないので、自分としては非常に仕事のしやすい職場です。これは個々の力が最大限発揮されるよう、BRCに伝統的に受け継がれてきた傾向だと思います。

## 連携強化で新たな マウスリソースを生み出す

マウスリソースの国際拠点として、実験動物開発室は最先端のモデルマウスを扱っています。近年は実験機器の進歩やヒトの遺伝情報の解析技術の進展も速くなり、マウス研究者として、これまで以上に研究に有用なマウスを開発し、バイオリソースとしてのマウスの価値を高めることは急務だと考えています。

とはいえ、新たなマウスリソース開発は、この研究室だけでできるわけではありません。遺伝子操作の確認は遺伝子材料開発室に、どんな性質のマウスになっているかはマウス表現型研究開発室に、というように、他の研究室の方々とも連携して進めています。



ます。このキャンパスの中で、様々な技術や専門性を持っている方がいて、やっと一つのマウスリソースができていくのです。

こうして研究室を横断して一つのものを作り上げていくことは、ニーズが細分化し、複合的になっていく世の中の流れにも合っている気がします。そういう意味では、各種バイオリソースを扱う複数の研究室を一カ所に集めて研究開発を行うというBRCのあり方に、時代が追いついてきたのかもしれませんが。BRC設立後10年ほどはそれぞれのバイオリソース業務を固める時期だったと聞いていますが、その後は各バイオリソースを活かした様々な研究開発ができる場になってきたのだと思います。

BRC内の交流を進めるための交流会、「Wakate BRC Conference (WBC)」は、ちょうど私が入所したくらいのタイミングで始まり、設置当初より幹事の役割で関わっています。研究室を越えて交流を深め、BRCならではの連携しやすい空気をさらに広めていきたいです。

交流という面では、海外にあるマウスのリソースセンターの方々と進めている国際的なマウス表現型解析プロジェクトにも、参画機関メンバーとして参加しています。BRCの状況を発表したり意見交換をしたり、海外のセンターを見学する機会もあり、他の国での運営方法を知るとはとても興味深い経験でした。取り組み方や考え方、どこに重きを置くかも本当にそれぞれで、多くの発見があります。

### COLUMN

28歳の **前進**

#### 研究者でなくてもいいかも？ 悩んで動いて見つけた道

大学院を修了する時期が近づいても、まだ将来やりたいことが明確ではなく、進路に迷っていました。アカデミックな研究者にこだわらず企業の研究職を目指したり、研究者じゃなくてもいいと考えたときもありました。結局、様々な企業の採用試験を受け、たくさんの人の話を聞いたりする中で、やはり研究者が面白いと思うようになりました。当時、BRCのような仕事があることを詳しくは知りませんでしたが、研究の材料を扱う研究基盤での基礎研究が面白そうだと思い、理研に入所することに。目の前の課題に全力で取り組み続けた結果、自然と最適な道を進むことができたと思っています。



## 食わず嫌いをせず「やってみるごと」を行動指針にして

就職活動をしていた院生の頃、当初は研究者になるつもりはありませんでした。でも就職先が決まらない状況で自分が何をやりたいのか向き合う中で、人のために研究する人になろうと思ったのです。そのタイミングでBRCの公募を見つけました。

所属することになった現研究室では、獣医師免許を活かした仕事ができると思いきや、全く扱ったことのない受精卵や胚を用いたノックアウトマウス<sup>(※1)</sup>の作製することになりました。最初は本当に失敗ばかりでしたが、続けて取り組んでいくうちにできるようになっただけでなく、仕事や自分についてもいろいろ見えてくるがありました。「やってみるごと」の大切さを身をもって知りました。

仕事において自分が大切にしていることは、正直であること、人間関係を大切にすること。そして目の前のことに全力で取り組むことです。これについては、後になって価値がわかることがあると経験から実感しました。また、常に自分自身に言い聞かせているのは、自分が知っていることは意外と多くない、ということです。あまり役に立たなそうだなとか、面白くなさそうだなと食わず嫌いで切ってしまうよりは、できる余地があるのであれば、まずはやってみるか、ぐらいい気持ちでやっておくと、忘れた頃に役立つことがあるので、それによって少しずつ自分が広がっていくような気がします。

研究者として思うのは、業務上、バイオリソース事業に携わる立場と、一人の研究者としての立場があることは、両立がなかなか難しい一方で、それを通して得られる充実感も大きいということです。二つの立場を同時に体験できる場というのはそうないと思うので、興味のある方は試してみる価値はあると思います。自分に合うものや欲しいものが意外なところに転がっていることもあるので、これからもできるだけいろいろなことに挑戦し、知らないことにも首を突っ込んでいきたいです。

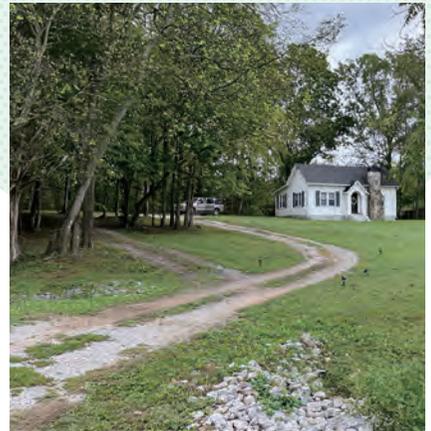


もっと知りたい！

Q

仕事以外の時間は  
どんなふうに  
過ごしていますか？

旅行が好きで、観光をするというよりも、海外にいる知り合いの元を訪ねたり、現地のビールを飲んだりすることを楽しんでいます。写真はアメリカを旅行したときの一枚です。



Message

「コスパ」気にせず、  
たくさんのごとに取り組んで

取り組んだ時期からかなりの年月が経ってから、思いがけずその経験が役立つことがあります。だから私はあまり損得やコスパを気にしすぎず、できるだけいろいろなごとに取り組むことを心がけています。目の前の課題に全力で取り組み続けていれば、自ずと最適な道が開かれ、歩みを進めていけるのではないのでしょうか。

幅広い知識や技術が  
求められることは、  
苦労もありますが、  
チャレンジしがい  
があります！



## PROFILE

1999年より派遣スタッフとして勤務後、2010年に入所。現在は、好気性細菌の収集・保存・品質管理、植物防疫法上の輸入禁止品に当たる菌株の輸入・管理の手続き等の業務に携わる。



## 微生物材料開発室

専門技術員

## 押田 祐美

Yumi Oshida

微生物材料開発室の  
ミッション

微生物には、細菌や酵母、菌類など多様な種があります。微生物が環境課題や食品、製薬などに役立てられる場面もある一方で、その総数や生態は現代でも不明なものも多く、様々な研究が行われています。微生物

材料開発室では、単一の微生物を培養した微生物株を、アジアを中心に世界の研究者から収集し、保存、品質管理を行い、3万株以上の微生物リソースを整備しています。

これらを国内外の研究コミュニティに提供することで、微生物に関連する研究の支援と発展に貢献することを目指しています。

## MY MISSION

- 好気性細菌<sup>(※1)</sup>の菌株に関する業務
- 輸入や国内移動に規制のある菌株(規制菌)に関する業務

## 菌株をリソースとして使えるように整備

菌株に関して、研究者からの寄託の受け入れや保存、品質検査、カタログ情報の更新を行う他、菌株を提供したユーザーからの問合せにも対応するのも大切な仕事です。また規制菌株は、法令を遵守して菌株を保存しなければなりません。そのために必要な手続きとして、菌株の輸入許可申請、管理状況の把握・報告書の作成、帳票の確認などを行っています。



## WORK STYLE



毎朝、車で20分ほどかけて出勤。時期によって忙しさが変わるものの、裁量労働制なので勤務時間は仕事の状況に合わせて調整しながら働いています。

### ある日のスケジュール

#### 10:00 ● 出勤

培養や保存作業を担当するアシスタントスタッフと、培養中の菌株の生育具合の確認や、打ち合わせを行う。

微生物はシャーレや試験管の中で培養・増殖されます。



菌株のチェック

#### 11:30 ● 届いた規制菌のチェック

菌株が申請通りに届いているか、菌株の入っているシャーレの数、試験管の数が合っているかを確認。その後はメールチェックと書類の確認。

書類確認



書類の通りに菌株の情報がデータベースに入力されているか確認。

#### 12:30 ● 昼休み

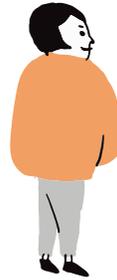
#### 13:30 ● ミーティング・書類作成

輸入に関する進捗情報などを寄託窓口の担当と共有。懸念事項があれば対応を話し合い、必要に応じて室長や安全管理室に相談。その後は午前が届いた規制菌の情報をデータベースに入力したり、菌株担当者に記入してもらった書類を作成。開発室で保管中の規制菌の在庫数の確認も行う。

PC作業



書類作成などのデスクワークはノートPCとモニターのマルチディスプレイで効率よく作業。



#### 15:00 ● 菌株の観察

顕微鏡で検査中の菌株を観察したり、検査結果の判定などを行う。

#### 16:30 ● 書類作成・データ入力

自分の担当する菌株に関する論文などの文献を読んだり、新規登録や学名変更の書類を作る。菌株ごとのコロニーなどの画像を整理してカタログデータを更新。

### お仕事アイテム

#### マウス

デスクワークをする際は、複数のファイルを開きながら作業をすることも。マウスのサイドボタンによく使う機能を割り当て、効率よく作業できるようにしている。



#### 19:00 ● 終業



## これまでのあゆみ



仕事が休みの日は夫との旅行でリフレッシュしています！

誕生

「面白そう」と思えば何でもやってみるタイプでした

### 植物や本が好き

家のまわりは自然がたくさん。草花で遊んだり、知らない植物があれば母親と図鑑で調べたりしていた。書店で働く親戚がいたこともあり、本もよく読んでいた。小学6年生頃からは地域の野外活動やクラブ活動にも積極的に参加。

15歳

理研  
入所

### 生物部で楽しく活動 大学は農芸化学科へ

高校の生物の授業が楽しく、生物部に入る。さらに食が好きだったこともあり、大学は農学を学ぼうと農芸化学科に進む。大学3年時には微生物の研究室で乳酸菌を研究。

22歳

### 初めての業務も新鮮！

大学の研究室の先輩が理研の開発室に勤めていた縁で、菌株を担当するアシスタントを募集していることを知り、応募。派遣職員として入所後は大学で経験したことのない業務が新鮮で、楽しく仕事をする。バドミントンや華道など、理研のクラブ活動も参加し、社会人生活を楽しむ。

葛藤

25歳

### テクニカルスタッフ として本雇用

理研に採用されテクニカルスタッフとなる。2年後、開発室が埼玉県和光市から現在のBRC（つくば市）へ移転。しばらくは和光市から1時間半かけて車で通う。運転の時間がリフレッシュとなる。

33歳

### 自分にできる…？ 責任がプレッシャーに

仕事を教わっていた上司が退職し、上司の担当していた菌株の業務を引き継ぐことに。これまでよりも責任が増え、自分にできるのだろうかというプレッシャーを感じることも。

41歳

現在

紙媒体の公的書類を電子化するなど、業務がよりスムーズに進むよう、効率化・整理にも取り組んでいきたい。

### 専門性を高め、知識を活かす

テクニカルスタッフから、専門技術員へ。菌株担当の責任者として、正式な書面に自分の名前を記入するように。資格取得で得た知識も活かしながら、業務に邁進。

未来



INTERVIEW

## 微生物リソース整備の スキルとそのあゆみを 次世代につなぐ

[押田祐美]

### 高校2年で出会ったゼニゴケが 開いた生物学への扉

今の仕事を始めたのは、子どもの頃から生物学、微生物に近い世界にいたからだと思います。私にとって生き物や自然というのはずっとなじみ深い存在でした。当時は家の周りに畑や田んぼがまだ残っていて、日常的に生き物との触れ合いがありました。親と散歩に行つてあぜ道で知らない草花を見つけると、「これはなんだろうね」と小さな植物図鑑で調べる、そうしたやりとりが純粋に楽しかったです。

自然科学との距離が一気に近くなったのは、高校2年生のときに生物部に入ったことがきっかけでした。もともとはバドミントンをしていたのですが、

その部活仲間が生物部に入るというので、一緒に兼部することにしたのです。

そうして入った生物部では、取り組んだことをレポートにまとめることになっていました。そこで顧問の先生から研究テーマとして勧められたのが、ゼニゴケでした。小さな頃住んでいた家の裏側にもたくさん生えていたので目にはいたものの、その生態にじっくり触れたのは初めて。ゼニゴケは繁殖方法に特徴があり面白いので、夢中になって調べたことを覚えています。図書室で牧野富太郎先生の本を調べてレポートを仕上げ、社会人になって高知を旅したときには牧野植物園にも足を運んだことも良い思い出です。

生物部の顧問は生物の先生だったのですが、その

授業もとても楽しくて、大学でもっと学びたいと農学部に進学し、応用微生物学研究室に入りました。その後、理化学研究所に勤務されていた大学時代の研究室の先輩に教えてもらい、現在の仕事をするようになりました。

## 様々な業務を通して学んだこと 培った経験は大切に引き継ぎたい

私の所属する開発室では、アジアを中心とした世界中の研究者から収集した微生物株の保存、品質管理を行い、研究コミュニティに提供する活動をしています。現在は3万株以上の微生物リソースを整備しています。

ここで私が担当しているのは、好気性細菌の収集・保存・品質管理、植物防疫法上の輸入禁止品に当たる菌株の輸入・管理の手続きなどです。植物防疫法上の輸入禁止品に当たる菌株の手続きを担当するようになったのは3年前からなのですが、それまではバイオリソース品質管理支援ユニットという部署を兼務しISO9001（※2）に関する業務にも携わっていました。その時期にISO9001審査員補やIATA（国際航空運送協会）の航空危険物判定者の資格を取得させてもらいました。これらに関する知識は、今担当している菌株の輸送等に関わる業務でも役立っています。

BRCでは様々な業務を担当することを通して、多くの成長する機会を得ました。入った当初はまず、

微生物の保存に関わる作業を中心に担当していました。学生時代に乳酸菌の培養はしていたので無菌操作といった基本は知っていたものの、乳酸菌は通性嫌気性細菌（※3）なので現在担当している好気性細菌とは勝手が違うところもあります。

現場で一から教えてもらい、少しずつ仕事を覚えていきました。当時は自分が一番若く、周囲は自分の親世代に近いベテランの方たちも多かったのですが、温かく接してもらったおかげで、委縮することなく多くのことを学ばせてもらいました。

微生物材料開発室は42年の歴史があり、業務に関することはもちろん、イベントのときはみんなで同じ目的に向かって盛り上がるといった、有形無形、いろいろな財産が代々引き継がれてきていると感じています。これらを伝えて共有していく姿勢は今後も大切にしたいです。



## COLUMN

20代の 葛藤

### 上司から仕事を引き継いだけれど…

20代半ば、それまで仕事を教えてもらっていた上司が他の機関に移り、上司の担当していた菌株を引き継ぐことに。しかし、本当に自分のできるのかとプレッシャーを感じる時期が続きました。そこから抜け出せたきっかけは、周りの人に「わからないことは調べればいい」と言われたこと。「ちゃんとしなければ」と思い込んでいたけれど、自分を大きく見せることなく、わからなければ「わからないので調べます」と相手に伝え、論文を調べたり人に聞いたりして、一つひとつ解決すればいいのだと思えるようになりました。



※2 ISO9001…会社や組織が提供する商品やサービスに対する顧客満足度の向上を目的とした品質マネジメントシステムの国際規格

※3 通性嫌気性細菌…生育に酸素を必要としない細菌

## マニュアル以上の判断と備え 自分が大切にしていること

仕事において私が大切にしていることに、「ちょっとした引っかかりを大切に（無視しない）」「気になったら自分が納得するまで調べる」という二つがあります。

担当している好気性細菌などバイオリソースの品質検査では、マニュアルにはない判断が求められることがあります。マニュアルに沿って行うことは当然ですが、それ以外のことが発生する場面は少なくありません。マニュアル通り検査を進めていても、コロニーの様相が通常とは微妙に違うなど違和感を覚える場合もあります。それは経験と勘から生じるもので決定的なものではないのですが、より細かく見ていくと、やはり本来入っていないはずのものが混入していることがあるのです。明らかな混入の場合は不合格とすれば良いですが、同じ株でもコロニーのバリエーションが生じることもあり、菌株によって判断のしどころは変わってくるので、問題ないと判断することは勇気があることだと日々感じています。

基本的に判断はそれぞれの菌株担当者にゆだねられています。そのため、自分自身が納得して判断できるように、周囲に意見を求めたり、いろいろな要素を調べて考察し、ユーザーの方に自信を持って誠実に説明できるよう心がけています。こうした部分が仕事の質を支えているのかなと思っています。

微生物材料開発室の歴史の中で、技術の進化を背景として書類や媒体の変化なども含め、研究室内の業務ルールはいろいろと移り変わってきています。いつの間にか私自身も古株になり、過去を知る職員も減ってきている中で、なぜ過去の処理がこうなっているのかなど、若い世代に聞かれることも増えてきました。私自身が入所する前の話を先輩方から伝え聞いていることもあります。先輩方が大切に築いてきたこれまでを整理して、これからの世代につないでいくことができると考えています。



もっと知りたい！

Q

仕事以外の時間は  
どんなふうに  
過ごしていますか？

休日は夫と旅行やドライブに出かけることが多いです。また、書店で透かし折り紙の本を見つけて「こんなに綺麗なものがあるんだ」と驚き、折り図を見ながら作るようになりました。職場の窓にも飾っています。



Message

### 地道だけれど 大切な仕事

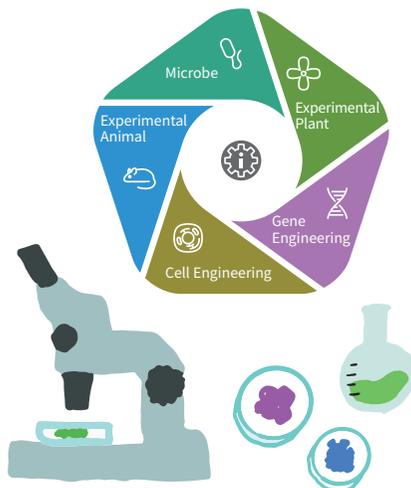
この仕事は大量の微生物株を扱うため、情報を間違いなく入力したり、取り違えなく保存を行ったりと、地道な作業も多いです。けれどその地道な作業を確実に行っていくことがBRCの掲げる3つの方針の一つ「信頼性の保持」には重要だと思います。また、他業務の担当者と話することが多いので、自分の考えを伝えるコミュニケーション力も求められる仕事です。

バイオリソースの  
寄託者や利用者に  
喜んでもらえることが、  
やりがいです！



# BRCで取り扱う 5種類の バイオリソースについて

BRCはバイオリソースに関する世界最大級の研究基盤として、生命科学分野で使用される主要な5類のバイオリソースと付随する情報を収集・保存し、必要とする国内外の研究者に提供しています。



## マウス

Experimental  
Animal

個体レベルのヒト疾患モデル・  
遺伝子機能解析ツールとして活躍

### 実験動物開発室

【マウス系統】 遺伝子改変マウス／ゲノム編集マウス（Tgマウス、KOマウス、cKOマウス、Cre-driverマウス、蛍光レポーターマウス、ヒト疾患モデルマウス）、野生マウス由来系統、ENU誘発ミュータントマウス等



## 植物

Experimental  
Plant

植物の力を最大化  
研究を先導するシロイヌナズナ

### 実験植物開発室

【植物種子、遺伝子、細胞】シロイヌナズナ種子（遺伝子破壊・過剰発現系統、野生系統）、ミナトカモジグサ種子、懸濁培養細胞（シロイヌナズナ、タバコ、イネ等）、カルス（色素生産細胞等）、完全長cDNA（シロイヌナズナ等）





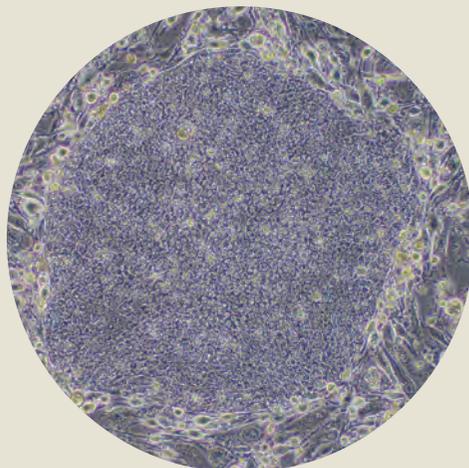
## 細胞

Cell  
Engineering

広範な生命医学基礎研究、疾患研究、  
再生医学研究などに貢献

### 細胞材料開発室

**【iPS細胞を含む細胞株、臍帯血】** 一般培養細胞（がん細胞株、動物培養細胞等）、幹細胞（ヒト・動物ES細胞、ヒト・動物iPS細胞、ヒト疾患iPS細胞、ヒト体性幹細胞等）、ヒトゲノム解析を主目的とする細胞（健常日本人細胞、園田・田島コレクション、後藤コレクション等）



## 遺伝子

Gene  
Engineering

生物を知り、生物の力を利用する、  
研究開発に必須のツール

### 遺伝子材料開発室

**【DNAクローン、ゲノムDNA等】** 遺伝子改変マウス/ゲノム編集マウス(Tgマウス、KOマウス、cKOマウス、Cre-driverマウス、蛍光レポーターマウス、ヒト疾患モデルマウス)、野生マウス由来系統、ENU誘発ミュータントマウス等



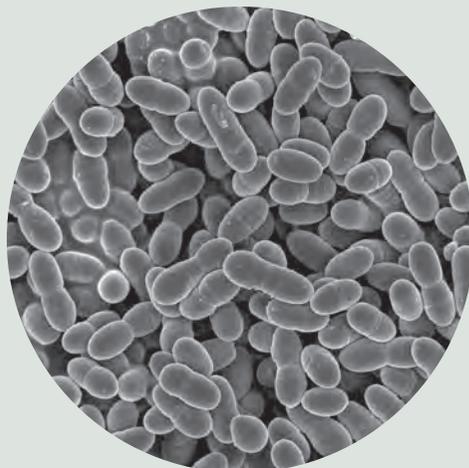
## 微生物

Microbe

環境や健康の研究に役立つ  
多種多様な微生物バイオリソース

### 微生物材料開発室

**【微生物株】** 好気・嫌気性細菌（乳酸菌、ヒト常在菌・腸内細菌、放線菌を含む）、アーキア（古細菌）・極限環境微生物、酵母、糸状菌の基準株/タイプ由来株・参照株、高松塚・キトラ古墳分離株、日本原産酢酸菌



# BRCを構成するスタッフ

BRCを構成する研究系職員には研究職だけではなく、技術職、研究支援職等も含まれます。BRCでは下記のような職名の方がそれぞれの役割を担い、様々な働き方をしています。制度を活用してライフステージ毎に働き方を変えたり、所内外公募による審査を通過し、キャリアアップを果たす方もいます。



	業務内容	主な職名
研究職	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規バイオリソースの開発</li> <li>バイオリソース整備事業に必要な基盤技術の研究開発</li> <li>バイオリソースの利活用に役立つ研究開発</li> </ul> <p>例 細胞の新規培養法の開発／実験動物の胚操作に関する技術開発／遺伝子材料の検査技術開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>室長</li> <li>チームディレクター</li> <li>ユニットリーダー</li> <li>専任研究員</li> <li>上級研究員</li> <li>研究員</li> <li>開発研究員</li> <li>特別研究員</li> </ul>
技術職	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発課題を技術的に支援</li> <li>バイオリソース事業の技術の開発や継承</li> <li>バイオリソースの品質管理</li> </ul> <p>例 細胞培養／実験植物の栽培・増殖／実験動物の交配／ゲノム編集動物の作製</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任技師</li> <li>上級技師</li> <li>技師</li> <li>専門技術員</li> <li>開発技師</li> <li>テクニカルスタッフⅠ</li> <li>テクニカルスタッフⅡ</li> <li>研究パートタイマーⅠ</li> <li>研究パートタイマーⅡ</li> <li>事務パートタイマーⅠ</li> <li>事務パートタイマーⅡ</li> </ul>
研究支援職	<ul style="list-style-type: none"> <li>各所との連携、知財管理、研究資金の獲得支援・管理、アウトリーチ、学術集会等開催に関する業務</li> <li>秘書・事務業務・Web管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度研究支援専門職</li> <li>研究支援専門職</li> <li>アシスタント</li> </ul>



注) 業務内容はあくまで一例で研究室によって異なります。

## 採 用 情 報

# 理研の仕事に 興味をもった方へ

理研では、未来の日本、世界を築くために研究の現場で活躍してくれる人材と、それを支える事務職員などを募集しています。詳しくは、理化学研究所ウェブページ「採用情報」をご覧ください。



<https://www.riken.jp/careers/>



国立研究開発法人理化学研究所 バイオリソース研究センター

〒305-0074 茨城県つくば市高野台3-1-1

TEL : 029-836-9111 (代)

URL : <https://web.brc.riken.jp>

発行:2025年5月



# with Bioresources

Choosing my own style



国立研究開発法人理化学研究所  
バイオリソース研究センター  
〒305-0074 茨城県つくば市高野台3-1-1  
<https://web.brc.riken.jp>

