

はじめに

ほんのおじいさん・おばさんの子ども時代といえば、将来のなりたい職業として、エンジニアや科学者などといった理系の職業をあげる人が多くいました。その背景には、当時の日本が科学技術の進歩にささえられ、経済・産業を急速に発展させていたことがあげられます。ところがその後、日本経済は低成長の時代となり、子どもたちの理系ばなれも加速していきました。OECDが4年に一度おこなっている世界共通のテストでは、かつて1位をとっていた数学で、日本はどんどん順位を下げ、子どもたちの理系科目の学力をあげなければ、日本の経済・産業が心配だといわれるようになりました。

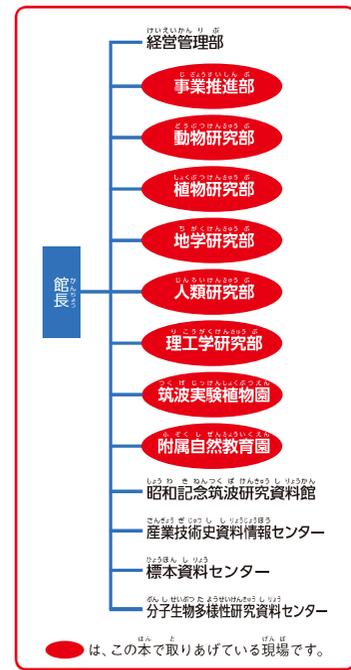
近年、理系のしごとの人気がふたたび高まっているといいます。その背景には、日本人のノーベル賞受賞者があついでことや、大学で学んだ専門知識や技術などをしごとに生かしたいと考える人がふえたことなどがあります。また、理系の職場や進路をめざす女性が昔よりふえはじめ、「理系女子」を省略した「リケジョ」という言葉も使われるようになりました。

さて、このシリーズは、かつての子どもたちのあこがれで、近年ふたたび人気が高まっている理系の職場で活躍する人たちを見て、みなさんの将来のしごとについて考えるきっかけにしてほしいと企画したシリーズです。巻ごとに理系のしごとのなかからひとつの組織を取りあげ、そのしごと内容をくわしく見ていき、さらに巻末では、さまざまな理系のしごとをたくさん紹介したいと思います。

今回、この本で紹介するのは、国立科学博物館、略して「かほく」です。かほくは、1877(明治10)年に創立された、日本でもっとも歴史のある博物館のひとつ。自然史や科学技術史をあつかう、国立では唯一の総合科学博物館です。展示事業は、上野本館を中心に、筑波、白金台でも常設展示や特別展・企画展などを展開。また、自然史および科学技術史をあつかう中心的な研究機関として、筑波に5つの研究部と3つの研究センターを設置。さまざまな機関と連携して調査・研究をおこなっています。

このシリーズで紹介される人たちのがんばりを見て、理系のしごとに改めて魅力を感じる人もいられるでしょうし、新たに将来のしごとの選択肢として興味をもつ人もいはずです。そうした思いとともに、理系の科目やしごとを敬遠することなく、みなさんにどんどん興味をもってもらうことを願っています。

子どもジャーナリスト
Journalist for Children 稲葉茂勝
こどもくらぶ



●もくじ

- 巻頭特集1 これが「博物館」の舞台裏だ！ 1
- 巻頭特集2 博物館は「女神の館」 4
- 巻頭特集3 サイエンスコミュニケーター 5
- はじめに 6
- しごとの現場を見てみよう!
- 1 動物研究部 8
- 2 植物研究部、筑波実験植物園 10
- かほく職員ファイル① 堤千絵さん 13
- 3 地学研究部 14
- かほく職員ファイル② 對比地孝巨さん 17

- 4 人類研究部 18
- 5 理工学研究部 20
- かほく職員ファイル③ 室谷智子さん 22
- 6 附属自然教育園 23
- かほく職員ファイル④ 下田彰子さん 25
- 7 学習支援活動 26
- かほく職員ファイル⑤ 有田寛之さん 28
- かほくの職員になるには？ 29
- まだまだあるよ 博物館のしごと 30
- さくいん 31

しごとの現場を
見てみよう!

動物研究部

立派な

博物館には、ものを「展示・公開」するほかに、標本・資料を集めて保管し、その標本・資料を調べて研究するという役割があります。ここからは、各研究部の現場を見ていきます。まずは動物研究部。筑波の研究施設だけでなく、国内外のさまざまなところに出かけて、それぞれが対象とする動物の調査・研究をおこないます。

対象とする動物は多種多様

動物研究部は、さまざまな動物を対象として、おもに野外調査で採集した標本にもとづいた

類と系統の研究を柱に、生き物がすんでいる場所や数、地域による特徴を調査しています。さらに、遺伝子の解析などの研究もおこなっています。

研究対象とする動物のちがいによって、3つのグループにわかれ、それぞれの動物群の調査研究や標本の収集、管理をおこないます。研究員自ら海外に採集や調査に行くこと(フィールドワーク→p15)もあります。

●研究活動の流れ(動物研究部の例)

研究テーマを決める

たとえば「クジラ・イルカのなぞ」「魚の形について」「トンボについて」など。

資料を集める

文献や写真、標本など、テーマにそって自分で収集するほか、一般の人から提供してもらうこともある。

資料を調べ、データをつくる

たとえば収集したものが魚類だった場合、特徴を調べて、その魚の種類や名前などをはっきりさせる。調べてわかったことは、データとして記録。いづどこで採取されたかもデータとして残しておく。

研究成果を発表する

データをまとめ、論文や学会などで発表するほか、展示活動や学習支援活動などにも反映。また出版や講演などを通じて一般の人たちに知らせる。

- *1 あるテーマについての考えや研究した結果を、筋道を立てて報告する文章。
- *2 研究者が自身の研究成果を発表し、たがいに議論や意見交換をおこなう場。

脊椎動物研究グループ

ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類、魚類など背骨をもつ動物の調査・研究をおこなう。



海岸にうちあげられ、自力で本来の生息地へもどれなくなったクジラを調査する。

海生無脊椎動物研究グループ

貝類やイカなどの軟体動物、エビなどの甲殻類、ヒトデなどの棘皮動物、クラゲなどの刺胞動物など、背骨をもたない海の動物の調査・研究をおこなう。



スクーバダイビングによる海洋生物調査。

陸生無脊椎動物研究グループ

昆虫類およびクモ類、ムカデやサソリなど多足類の陸生節足動物の調査・研究をおこなう。



昆虫類の標本を観察する研究者。展示標本の作成も研究者が中心となっておこなう。



動物を標本にするには

採集された自然物は、その後の研究に使うために「標本化」という作業をおこない、保存する。目的や標本の種類によってつくり方はわかるが、生き物の場合、とくに動物は、保存するためにさまざまな処理が必要となる。それは、まさに標本づくりの「技」ともいわれる。

なお、博物館で標本にしているほ乳類などの動物は、動物園で飼われていて病気などで死んだものや、海岸に流れついたイルカやクジラ、交通事故などで死んだものなどもある。運ばれてきた死体は、標本づくりがおこなわれるまで、専用の冷凍庫に保管される(→p16)。



つくば研究施設にある標本作業室。

しごとの現場を
見てみよう!

植物研究部、筑波実験植物園

植物研究部では、種子植物、シダ植物、コケ植物、藻類、菌類を対象に、どこにどのような種が分布しているか、どのように生えているか、どんなふうに進化してきたかなどを研究します。

植物研究部ってなにをやる場所?

植物研究部は、対象とする生物によって下の3つのグループにわかれていて、それぞれのグループごとに国内および世界各地で対象生物の標本・資料を収集し、研究しています。また、これらの標本や情報をもとに、植物の多様性や分類、進化に関する研究をおこなっています。絶滅のおそれのある種についての研究や保全もおこなっています。

菌類・藻類 研究 グループ

菌類、地衣類、変形菌、藻類の調査・研究をおこなう。



海岸の地衣類調査。岩にはりついている種は、ハンマーとたがねを使って岩ごと割って採集する。

奄美大島で亜熱帯の植物を観察しているのはくの研究員。

陸上植物 研究 グループ

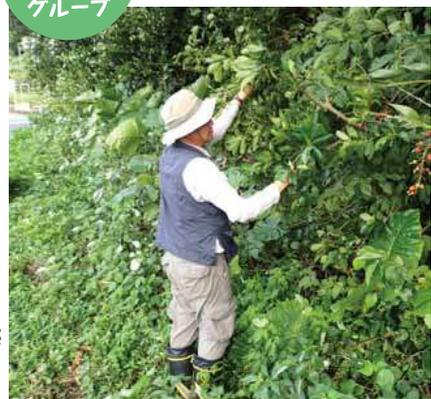
コケ植物、シダ植物、種子植物の調査・研究をおこなう。



日本の固有植物「トガクシソウ」を観察し、写真におさめる。

多様性解析・ 保全 グループ

生きた植物を収集・育成・管理しながら、植物の多様性を明らかにする研究をおこなう。



筑波実験植物園(写真左)。屋外には、常緑広葉樹・針葉樹・落葉樹の森林区から山地草原・岩礫・砂礫・水生区まで、日本の代表的な植生を再現したさまざまな区画がある。温室(写真上)には、熱帯や半乾燥地帯を模倣したサバンナ・熱帯資源植物・熱帯雨林・熱帯水生の4つがあり、日本では見られない植物ばかり。

絶滅危惧植物の保全・展示

筑波研究施設の同じ敷地内には、筑波実験植物園(一般に公開)があります。

14ヘクタールの敷地には、7000種以上の多種多様な野生植物が栽培されていて、うち3000種あまりを屋外と温室で常設展示。日本を中心としてアジアの野生植物の保全に取り組み、とくに絶滅のおそれのある種に重点を置き、日本の絶滅危惧種(狭義)1790種のうち約500種を栽培しています(2022年時点)。ここを管理しているのが、多様性解析・保全グループ

の研究員たち。そのひとり、堤千絵さん(-p13)は、「本来生息している場所以外でも、その植物の系統を保全し、未来に残していこうとしているのが実験植物園」だといっています。



植物園を見学しにきた子どもたちにレクチャーをおこない、植物のおもしろさや保全の大切さを伝える研究員。



絶滅危惧植物

個体数が少なくなって、絶滅しそうな生き物のことを「絶滅危惧種」という。日本の野生植物では、4種類に1種類(約7000種類のうちの1790種類)が絶滅の危機に瀕している絶滅危惧植物となっている。筑波実験植物園では、さまざまな絶滅危惧植物について調査・研究をおこなうとともに、園で増殖した個体を野生に植えもどす(写真右)など、野生絶滅種の野生復帰にも取り組んでいる。



絶滅危惧種「コシガヤホシクサ」を園内で種子から育て、ふたたび野生にもどり取り組みをおこなっている。

希少な植物を守る研究

採集してきた希少な植物をガラス容器で育て、増やすことができます。このとき、植物の種類によって性質がことなるので、より増やすことができるように、温度や培地¹をかえたり、共生菌²といっしょに育てたりする方法も取り入れています。「希少な植物を守るため、栽培や増殖法を確立していくことも、植物園の大切な使命です」と植物研究部の堤千絵さん（→p13）は話します。

- *1 微生物や動物の組織をガラス容器内で育てるために用いる、栄養成分のふくまれた液状または固形の物質。
- *2 ほかの生物と一体になって生活している菌のこと。

顕微鏡で観察。どれくらい生育したかを確認するため、顕微鏡をのぞいて発芽した種を数える。こうした作業は、研修展示館2階の培養室にある作業スペースでおこなわれる。



培養室にあるガラス容器で育てている植物は、一般の人にも公開している。



新しい培地へ移しかえるところ。



筑波実験植物園の展示スペース。展示の内容を考えるのも、研究員のしごとのひとつ。



79年ぶりに発見された幻のラン、増殖中！

シマクモキリソウが再発見されたのは2017年、手つかずの自然が残る南硫黄島だった。採集されたのは、なんと79年ぶり。見つかった個体には花がなかったが、筑波実験植物園で栽培し、開花に成功。そして現在、人工授粉により種子を得て、種子からの繁殖に取り組んでいる。生きた状態で一般の人たちに見せられることは、研究員の喜びでもあり、大切な使命のひとつとなっている。



「シマクモキリソウ」は、花の特徴や遺伝子を調べた結果から、小笠原諸島で独自の進化をとげた種であると推定されている。

かほく職員ファイル①

堤千絵さん

(植物研究部/多様性解析・保全グループ)

しごとと歴：15年
大学で専攻した分野：植物分類学
子どものときの趣味：特筆するものはなし

このしごとについて思ったきっかけは？

大学の授業で、植物はとてもおもしろいと知り、植物の研究をはじめました。植物の研究を進めるうちに、この世界から抜けだせなくなっていました。

しごとをする上で、大切にしていることは？

研究以外のしごとが多く、研究するための時間を確保するのがむずかしいので、その時間をあえてつくるようにしています。そのほかに、植物園に来園する児童・生徒への園案内など、子どもたちと接する時間も大切にしています。

日頃、どのようにしごとをしていますか？

打ち合わせや申請書などの書類づくり、温室の修理などへの対応、植物園で働く人たちのサポートなど、雑多なしごとをパソコンに向かって処理することが多くあります。本当はもっと、実験したり顕微鏡で観察したり、屋外での作業がしたいです。

実際に働いてみてどうですか？

好きなことをしごとにできるのは楽しいですが、思うように研究が進められなかったり、自身の能力に限界を感じて苦しくなったりすることもあります。研究だけでなく、植物園の管理や学習支援活動など、しごとが多岐にわたり、たいへんです。また、家事・育児との両立もたいへんですが、家族や職場の人たちがささえてくれるので、なんとかこなせています。

やりがいを感じるのは、どんなときですか？

植物園のみんなで手塩にかけて育てた植物が、すくすくと成長し、咲いたときに、やってきてよかったなと感じます。また、新しいことが発見できたときや、ほかの人から植物や研究がおもしろいというもらえたときに、楽しいと感じます。

植物はかっこよくて、かしくくて、おもしろさでいっぱいです！

子どものころの夢は？

しいていえばアナウンサーか漫画家になりたいと思っていました。

続きは書籍で