



森林総研の 所有する生物標本群

文責＝編集部 監修＝正木 隆

植物標本室

約2500種にのぼる草や木のさく葉(押し葉)標本1万3000点ほどが、個別の標本番号を付されてファイルに収められ、保管されている。ニューヨーク植物園の管理する国際的なデータベース上で機関コードが付与されており、森林総研の植物標本のコードはTFで始まる。

森林総合研究所の生物多様性研究棟には、その前身である林業試験場時代から受け継がれ、さらに数多の先輩研究者たちが積み重ねてきた膨大な数の標本が保管されています。植物、木材の標本を筆頭に、昆虫、鳥獣、微生物・きのこ、天敵微生物など、森林生態系をフィールドとする生物たちや土壌の標本が、幅広く収められています。研究の土台や証拠となる、それら貴重な宝の山の一端をご紹介します。



森林総合研究所の生物多様性研究棟標本室は研究用の施設であるため、一般には非公開となっておりますが、各標本室の内部を紹介するVRを森林総合研究所のホームページで公開しています。併せてご覧下さい。<https://www2.ffpri.go.jp/labs/specimens>

分類の手がかりとするために、枝への葉のつき方や、葉の裏の特徴がみえるように台紙に貼られている。これは、イチイガシの標本。

標本において重要な標本ラベル。種名、採取日・場所、採取者名などの情報が記され、のちの研究者が参照できるようになっている。

おなじ種(ツブラジイ:下3枚)でも、採取場所によって葉の大きさや厚みなどに地域差があるので、さまざまな地域で採取した標本を収集している。





種子標本室

およそ550種の種子標本が、さく葉標本とは別に管理されている。種子は内容を視認しやすい種子専用瓶に保存されている。

特集

森林総研の所有する生物標本群

東南アジアで採取した
フタバガキ科の樹木の種子



明治・大正時代の林業
試験場のころに採取され
た古い種子や、海外の種
子も保存されている。



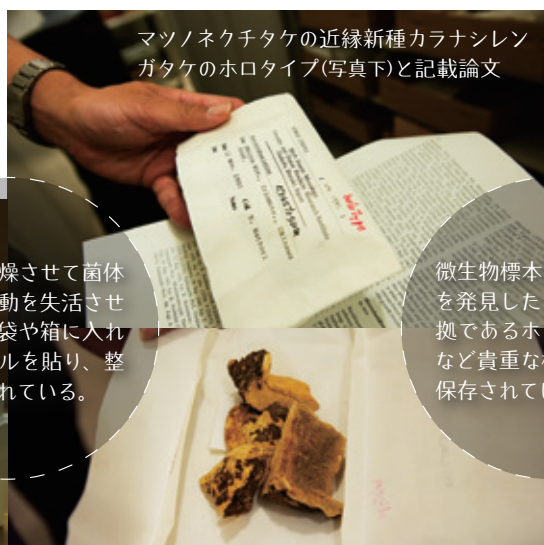
微生物標本室

菌類(かび・きのこ)を中心に、およそ5万点の微生物の標本を保管している。数10点のタイプ標本を保持し、質・量において国内屈指の菌類標本室といえる。



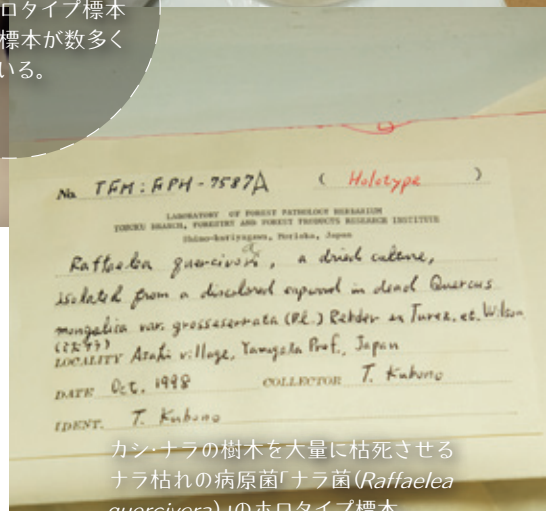
標本は、乾燥させて菌体や胞子の活動を失活させた後に、紙袋や箱に入れて標本ラベルを貼り、整理・保存されている。

マツノネクチタケの近縁新種カラナシレン
ガタケのホロタイプ(写真下)と記載論文



微生物標本室には、新種を発見したときの物的証拠であるホロタイプ標本など貴重な標本が数多く保存されている。

アカマツから発見されたオフィオ
ストマ属の新種のホロタイプ標本



カシナラの樹木を大量に枯死させる
ナラ枯れの病原菌「ナラ菌(Raffaelea
quercivora)」のホロタイプ標本。



森林総研の標本室

子どもの頃に、押し葉や押し花をつくったり、採集した昆虫を台紙に貼って夏休みの宿題にしたことのある方もきっと多いにちがいないありません。採集日と採集場所、あなたの名前が記してあるなら、それらは、まさしく生物標本です。

あるときある場所に、それがそこにあったことの証拠として採集し、乾燥や保存液に浸けるなどして固着・固定し、長期間形態を保てるような状態で採集情報とともに整理保存したものを標本と言います。標本は生物に限らず、土壌や鉱物、化石や果など生物の痕跡もありますが、森林総合研究所では森林生態系をめぐる生物標本を中心に収集保存しています。つくばにある当研究所の生物多様性研究棟には、植物や木材をはじめ、微生物・きのこ、鳥獣、昆虫、天敵微生物、土壌を



木材標本には、国際木材解剖学者連合による世界共通の標本庫記号と標本番号が付されて整理されている。森林総研つくばの記号はTWTw。

木材の木口、板目、柂目の切片を染色・脱水して樹脂でかためたプレパラート標本。組織を顕微鏡観察することで樹種を特定できる。

森林総合研究所の真骨頂でもある木材の標本室には、世界のおよそ8000種3万個体の樹木から得られた木材標本が収められている。これは国内では最大で、世界を見渡しても10指に入る規模だ。

木材標本室



それぞれの木材標本は、同個体のさく葉標本で種を同定することができ、プレパラート標本と番号でひもづけられてデータベース化されている。

保管した標本室があります。明治時代にはじまる林業試験場を前身とする当研究所の標本室には、古い時代の研究者から引き継いだ標本も多数収められています。

標本のもつ意義

標本は、特定の目的をもって採集されることもあります。基本的には珍しいものだけでなく、研究者が採ってきたすべてのものが普遍的に標本の対象となります。それは、そのとき、そこにどういったものがあつたかを記録しておくことがとても重要だからです。

生物標本のもつ大前提となる役割が、種の同定です。たとえば、ツガの仲間やミツバツツジの仲間と思われる木があつて、葉や枝に毛が生えている生えてないという微妙なちがいで種がわかれるとき、実際の標本と比較することで種を確実に同定することができます。図鑑だけではわからない細部も、標本をみることで明らかになる





生きていたときの
ようすを再現した
展示用の本剥製



研究用には、計測しやすく、管理がらくな仮剥製の状態で保存してある。写真は、1970年前後にタイやインドで採集されたキビタイコノハドリ。



かつて硫黄島に繁殖していたマジロクイナの標本。1911年に採集された個体だが、1930年頃の記録を最後に日本では絶滅した。



骨格標本は、細部を計測比較することで種の同定・分類、生態情報に外見からはわからない情報を与えてくれる。写真は鳥類の頭骨。

鳥獣標本室

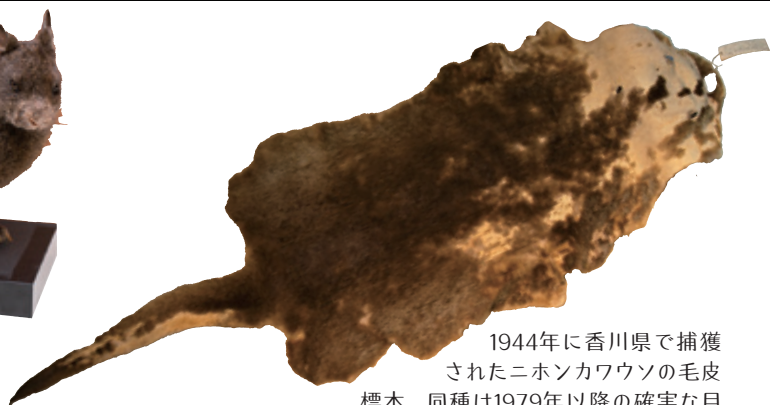
鳥類と哺乳類の仮剥製、骨格、巣、卵などの標本を収める。仮剥製は約650種1万点、骨格標本は約300種3000点を所蔵している。

特集

森林総研の所有する 生物標本群



アマミノクロウサギ(奥)と、ハブ駆逐のために導入され、その後アマミノクロウサギ絶滅の危機を招いた外来種フイリマングース(手前)の展示用の本剥製。



1944年に香川県で捕獲されたニホンカワウソの毛皮標本。同種は1979年以降の確実な目撃記録がなく、絶滅したとされる。



つくばの当研究所周辺で採集された鳥類標本。所内緑地で死んでいた、建物のガラスに衝突して死んだ個体を標本にし、鳥類相を記録している。

ことがたくさんあります。
その標本から新種が発見され、さらに発表されたときに使われたものであれば、なおさらです。そのような標本をタイプ標本といい、それらの中から学名や同定の基準となる、世界にひとつだけのホロタイプ標本が選ばれます。ホロタイプ以外にもいくつかの区分のタイプ標本があり、いずれもその生物の特徴を知る上で重要な標本です。
もうひとつの役割は、ある時代ある場所に生物や土壌など、その自然が存在したことの証明です。



土壌標本室

1960年代に土壌調査を行っていた林野庁および林業試験場の職員が全国の国有林などおよそ113カ所からサンプルを採取し、土壌標本作製技術を極めた場節子研究員が133本の土壌断面の柱状標本(モノリス)を作成した。この部屋には88本のモノリスが保管されている。

標本箱の裏に貼られた採集情報と的場さんの印。



ふだんは額縁がついていない木箱の状態で、紙箱に収めて保管してある。



土壌断面を木箱に入れ、薄めた木工用ボンドをしみこませて固めた後、ポリエチレングリコールを吹きかけて湿った状態を再現し固定してある。

土壌の各種標本と、モノリス作成の試行錯誤の過程を保存してある。



カイガラムシを殺すカビの標本。



標本には番号が付され、台帳で管理されている。これらから分離された生きた菌株は別の場所に収蔵されている。

天敵微生物標本室

森林害虫の天敵となる菌類、ウイルスなどの微生物に侵されて死んだ昆虫標本が収蔵されている森林総研ならではの標本室。



多くの標本は多摩森林科学園の天敵微生物研究室から引き継がれた。



森林総研の研究に基づき製品化された天敵微生物農薬。マツの害虫マツカレハ用ウイルス製剤(左)とマツノマダラカミキリ用カビ製剤(左下)の試作品。



昆虫の大発生を抑制する昆虫疫病菌(左)や、昆虫に寄生してきのこを生やす冬虫夏草など、天敵微生物の研究に欠かせない標本が保管されている。



触覚や脚の節にみえる白いものが菌糸

ゴマダラカミキリの体節から菌糸を伸ばすボーベリア属の一種

ドウガネブイブイの幼虫に寄生するボーベリア・プロンニアティの有性世代(冬虫夏草・左の写真)は、森林総研の研究員だった島津光明氏が発見した(2017年にそれまでの学名 *Cordyceps brongniartii* から変更)。



2000年代に茨城県北部で、どのような森林にどんなグループの昆虫がいるか生物多様性を調査したときの証拠標本が多数保存されている。



左上の赤ラベルのものがリュウキュウムナクボカミキリのホロタイプ標本で、森林総研の研究員だった横原寛氏によって新亜種と記載された。



ベトナムで採集されたトビメバエ類の標本。



地域の生物多様性を説明するための標本や、林業害虫などを収集しているところに森林総研の昆虫標本室の特徴がある。



昆虫標本室

日本の昆虫を中心に5000~1万種、ハエで13万点、その他9万点の計22万点以上の標本が収められている。マレーシアやインドネシアなど東南アジアの昆虫も多い。

特集●

森林総研の所有する生物標本群

標本は、生物学や森林研究をより深く推し進めるための土台となる宝です。かつては主に形態的な分類のために標本が利用されてきましたが、DNA分析の技術が進んだ現代では、遺伝資源としての利用への期待も高まっています。生物学の基礎となる証拠として、また森林研究に多大な貢献をする資料として、これらの標本を後世に残し続けていくことは、森林総研の大切な使命のひとつです。

未来の研究をも支える宝

たとえば、標本が残っていることで、かつて硫黄島に生息していたいまは絶滅してしまったマミジロクイナという鳥がどんな形態をしていたかを知ることができます。また、ある時代の標本群と現在の標本群を比較することで、時代による形態の変異を知ることができます。オーストラリアの研究者が、100年前のいくつかの種の鳥の標本群と現代の同種の標本群の体長を計測比較したところ、すべての種で小型化していることがわかりました。これは温暖化の影響と考えられています。ことなる地域で採集された標本を比較することで、種の地域差を知ることができます。近年は、標本からDNAを取りだして分析する技術も進んできています。標本には、自然を知るための膨大な情報が保存されているのです。