



2014
秋季
企画展

掛図と標本でみる 師範学校の生物教育

ごあいさつ

今回の企画展は教育掛図や標本をとおして、師範学校の生物教育をご紹介します。

パソコンもスライドもない時代、視覚教材といえば、大きな図を掛軸風に装幀し、黒板や壁に掛けたものでした。教育掛図（学校用掛図）といいます。

その始まりは、1873（明治6）年から文部省が6年がかりで発行した動物5枚、植物5枚の掛図。米国の M. Willson & N. A. Kalkins, *School and Family Charts* を参考に、輪郭線を銅版で刷り、木版で色をのせたものでした。本学にも明治期の掛図が何枚も所蔵されています。

本物でないにしても、本物に近い画をみせる「実物教育」。それは生徒全員が黒板に向かう「一斉教授」ともなじむものでした。

ホルマリン水溶液にひたした液浸標本や剥製標本も、実物教育に用いられました。液浸標本は内臓や神経系などを精緻に示し、剥製標本は動物の生態まで見事に写しとりました。

むかしの教育掛図は、西洋の博物画を模しつつも、江戸の植物図譜、日本画の動植物描写を受け継ぎ、穏やかなうつくしさを湛えています。液浸標本や剥製は、生物の身体そのものの持つ美を再発見させてくれます。師範学校時代の生物教育に触れるとともに、往時の教材の美的な側面も感じてくださるなら、これほど嬉しいことはありません。

最後になりましたが、貴重な所蔵品をお貸しくださった諸機関、ならびに関係者のみなさまに厚くお礼申し上げます。

2014（平成26）年11月

京都教育大学教育資料館長

太田 耕人

<表紙デザイン>

1891（明治24）年に制定された「小学校教則大綱」では、理科の教授法について、「理科ヲ授クルニハ实地ノ観察ニ基キ若クハ標本模型図等ヲ示シ又ハ簡單ナル試験ヲ施シ明瞭ニ理會セシメンコトヲ要ス」と示されています。また、科学そのものについての知識の教育については全く言及がない一方、「通常ノ天然物及ビ現象ノ観察ヲ精密ニ」すること、つまり「観察力」の養成を重んじていました。そこで、本冊子の表紙では、「液浸標本」を紙面の縦一杯まで拡大して掲載し、それと並べて「掛図」の部分も拡大して載せることで、当時の生物教育のキーワードともいえる「観察」という言葉を表現してみました。裏面も表面と同じように「液浸標本」と「掛図」とを配置し、見開くとあたかも展示の一部を見ているかのような構成になっています。

タイトルの文字の色は、「理科」のイメージ色として白を使用しています。

（古原）

表面：「イセエビ液浸標本」「訂正増補 日本重要水産動物図 第五図」

裏面：「爬虫綱・両棲綱液浸標本」「訂正増補 日本重要水産動物図 第二図」

【凡 例】

- 本冊子は、2014（平成26）年11月8日（土）から同年12月24日（水）まで京都教育大学教育資料館まなびの森ミュージアムで開催する、2014 年度秋季企画展「掛図と標本でみる師範学校の生物教育」の解説付き図版目録である。
- 展示は、梶原裕二（理学科教授）、吉江崇（社会科学科准教授）、古原朋子（教育資料館非常勤職員）が担当した。また、坂東忠司（理学科教授）、今井健介（理学科准教授）、神代健彦（教育学科講師）が助言を行った。
- 本冊子に掲載した図版および解説は、展示品のうちの一部である。
- 解説文の執筆は、吉江崇、梶原裕二、今井健介が行った。担当した解説文の末尾に執筆者の姓を記した。
- 本企画展の開催にあたり、下記各機関には多大な協力を得た。ここに記して謝意を示したい。（五十音順・敬称略）
茨城大学図書館 宇佐美松鶴堂 京都市学校歴史博物館 国立科学博物館 筑波研究施設 島津製作所創業記念資料館 玉川大学教育博物館

掛図をとおして見る明治期からの生物教育

梶原 裕二
(理学科教授)

生物を伝えるとき、何を介してどのように伝えるか、多様な姿や機能、様々な変化など、生物がもつ性質のために難しい。食、健康、産業、環境など、生活に密接に関わるものでもあり、学ぶ意味もまた多様である。今回の企画展では、本学に所蔵されている博物、動物、植物関係の掛図、教科書、標本を取りあげながら、明治期から生物がどのように教えられていたか、その経緯をたどってみたい。なお、明治より前の本草学や動物図譜などの歴史にはふれない。

1872(明治5)年に学制が公布され、同年、師範学校(翌年に東京師範学校と改称)が創設された。1876(明治9)年に本学の前身、京都府師範学校が開校した。修学年限2年の小学師範学科で、漢文・理化・博物・算術の授業を行った。一方、小学校が設置され、学制にもとづく「小学教則」の内容のうち、理学輪講、博物等、科学関連の比重は高かった。博物は、上等小学で「魚鳥介虫の部」「草木の部」「野獣の部」「家畜の部」を教授し、いろいろな動物、植物を学ぶことが主だったようだ。また、上等小学の最終級に機能を学ぶ「生理」が配置されており、現在の小学校理科6年にも植物や人のつくりと働きがあるのは興味深い。

明治期における近代教育の課題は、欧米の新しい知識・技術の吸収に力点が置かれ、教育方法や教材も従来の藩校や寺小屋とは異なる、新しい方法・材料が希求されていた(古屋2006)。わかりやすい教材としてアメリカの「ウイルソン氏絵図」といった輸入教材を参考に、東京師範学校で五十音図、濁音図など28枚の学校用掛図を1873(明治6)年に刊行した。博物は文部省が博物図(第1から第4)を1873年に、動物図(第1から第5)と植物図第5を1877(明治10)年までに刊行した。博物の目的の一つに「実物を用いて問答を行い、その区別と名称/用途などを教えること」とあり、言葉と共にものの整理を目標としたようだ。掛図により具体的な絵図として物を学ぶことができ、多くの生徒に一斉に授業することができた。見られない動物や植物を学ぶ際に有効であっただろう。この時期の博物図は本学に残っていないが、1875(明治8)年の教材として、伊藤圭介氏による「草本乾腊法」がある。伊藤圭介氏はシーボルトに師事した植物学者であり、この資料は植物の標本作成方法を平易に表わしたもので、師範学校や小学校で「実物の植物標本」をつくる上で有益な指針となったであろう。

明治期の教育制度の変遷の中で、1881(明治14)年の「小学校教則綱領」では、博物の内容は、通常植物、通常動物といった「耳目に親灸な」実用的で、身近な動植物が取り上げられた。物理分野では、後藤牧太が簡易実験の研究紹介など、手作りの工夫した教材を取り上げたことは、「通常」「身近」といった博物の見方と同様であろう。1886(明治19)年には、従来の自然科学(博物/物理/化学/生理)の分野が「理科」として括られ、時間数も大幅に縮小された。「人生で最も緊切の関係ある」内容で、生物では果実、穀物、草本、人体、禽獣、虫魚等であり、「日常

児童の目撃し得るもの」とされている。一方、「読書」科の読本に理科の内容が充実した。1891(明治24)年には、通常の実験による観察力の育成、生活の共同体としての自然観、自然を愛する態度の育成という理念が示される。分類よりは、自然を「生活の共同体」として捉える生態的な視点がだされる。「理科を授くるには、実地の観察に基づき、若しくは標本/模型/図画などを示し」とあり、実地、標本、模型、図画が重要視されている。1900(明治33)年には、極端な「観察力鍛錬主義」が後退し、知識が前面にうたわれる。棚橋源太郎は、概念を教えてそれを応用させるよう、概念教育の重要性を示した。内容として、アブラナの花を示し、十字形をした構造を学ぶものがある。1911(明治44)年には国定教科書「小学理科書」が刊行され、「標本類は成るべく学校に於いて培養又は飼育せるもの、若しくは教師・生徒の採集したるものを用い」とあり、学校での飼育、自身の採集が重要視される。

明治期の掛図については、本学にはタヌキ(1891(明治24)年)、大日本水産会が作成した日本重要水産動物図・植物図(1897(明治30)年)が7点と1点、同じ装丁を施した実用植物図(部分)が1点(6枚組)ある(出版年不明)。これら明治30年代の重要水産動物の掛図は、動物分類の知識が実際の漁業に応用される例とも考えられる。実用植物の、採油用・彩色用植物などの図も、実生活や農業への応用例とも考えられる。掛図仕立ての京都府師範学校の生徒が作成したスケッチ3点(1899(明治32)年・1901年卒業)があり、当時の学生が何を学び、どのように用いたかを示す貴重な資料と考えられる。描かれた対象の植物も、アブラナ、サクラなど生徒が日常目にする身近なものである。アブラナは、明治期には菜種油をとる実用的な植物だっただろう。普段あまり目にしないが、現在の小学校の教科書でも教材に取り上げられる。また、大森千蔵氏の新編動物学教科書(1898(明治31)年)に基づいた軸装の分類表がある。標本は島津製作所で作成されたものがあり、京都府女子師範学校郷土部が作成した宮津湾の魚、カニの標本2点(1932(昭和7)年)は、前述した「教師・生徒の採集したものをを用うる」という趣旨とあう。さらに、2013(平成25)年、附属桃山小学校が改修される際に教育資料館へ移管した、穀物の種や寄生虫などの植物や動物標本も、身近、生徒の生活に関わるものという趣旨とあう。

最後に資料が保存された経緯についてふれる。2008(平成20)年の改修で、生物の実験室や図書室に残されていた掛図や標本、ミイラなどの資料を整理した。作業には、附属図書館事務長(当時)の小林宣之氏、生物教員の松良俊明、坂東忠司、梶原裕二があたった。図書室の書棚で見た掛図に「明治八年」の記載があり、本学の開設前から教材が整えられつつあったことに驚くとともに、明治初期の先人達の熱意を感じた。施設としての小学校の建設と共に、教育内容の考案、人材養成といった生物教育の歴史を時代の息吹とともに感じていただければ幸甚である。

本文中の理科教育史については、板倉聖宣氏の増補日本理科教育史(2009)によった。

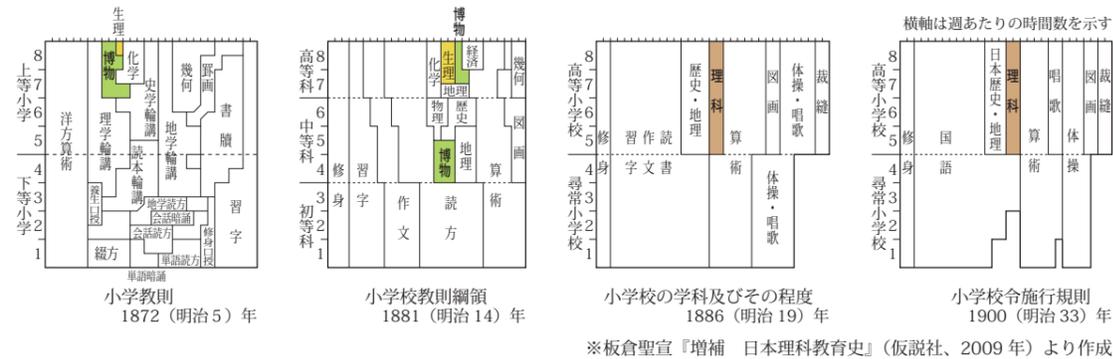
参考文献

増補日本理科教育史、板倉聖宣著、仮説社(2009)
掛図にみる教育の歴史、玉川大学教育博物館(2006)
明治初期の視覚教育メディアに関する考察 古屋貴子 生涯学習・社会教育学研究 31号(2006)
京都教育大学120年史、京都教育大学(2001)

明治期小学校の生物教育

小学校における生物教育の変遷

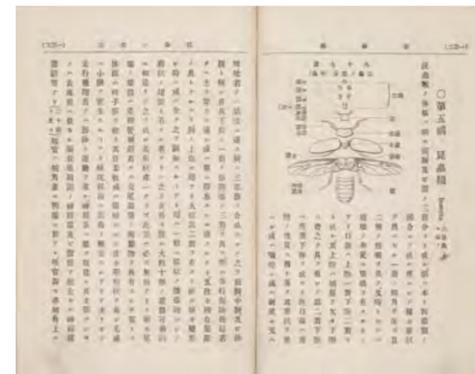
近代初等教育における生物教育は、1872（明治5）年の学制の公布、小学教則の制定とともに開始された。「博物」としてスタートした生物教育は、当初、翻訳書を教科書とした理論的な内容であったが、次第に身近な生物に関する実用的な知識が重んじられるようになり、1886（明治19）年の小学校令の公布に伴い、博物・物理・化学・生理が統一された「理科」の中で教えられることとなった。理科という教科の誕生によって、生物教育に割かれる時間数は縮小したが、その代わりに読書（国語）の教科書である読本の中で、生物に関する記載が増えることとなる。明治20年代・30年代になると、それまで言われていた観察力の養成に加えて、自然を生活の共同体とみる自然観の養成や、自然を愛する態度の養成といった精神的な側面が強くなっていく。（吉江）



京都府師範学校の生物教科書

京都府師範学校の創設と生物教育

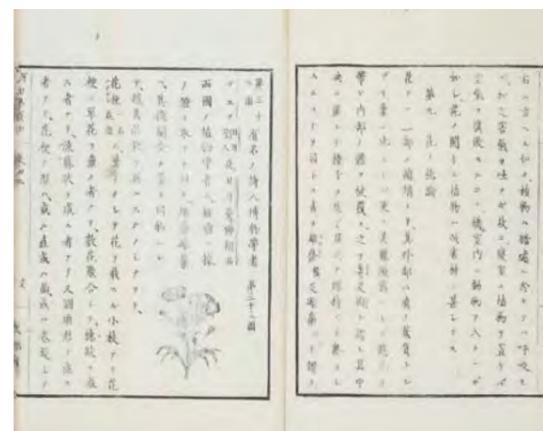
1872（明治5）年の学制の公布に伴って近代的な初等教育が開始されると、小学校教員の養成が喫緊の課題となった。1876（明治9）年に開校された京都府師範学校では、開校とともに漢文・理化・博物・算術の授業が始まり、生物教育にあたる植物学・動物学は、鉱物学・生理学とともに博物の中で扱われることとなった。（吉江）



中等教育動物学教科書 第壹 1889（明治22）年

京都教育大学附属図書館蔵

理科大学教授飯島魁が編んだ2巻からなる動物学教科書。中学校または師範学校の教科書として作成され、動物学の概要や動物の分類法を概説した後、原生動物から脊索動物にいたるまでの門・綱・目の特色を、多くの挿図を使って説明していく。「緒言」に「其教授ニ当リテヤ可成丈ケ実物標本ヲ示スコトヲ務ムベシ」と実物標本との併用が提唱されていることも、当時の教科書のあり方を考える上で注目される。（吉江）



牙氏初学須知 四上 1875（明治8）年

京都教育大学附属図書館蔵

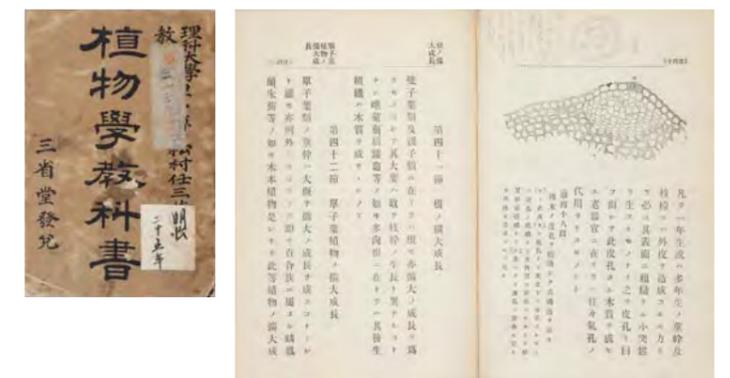
フランス人ガリグーの原著を田中耕造が訳したもの。星学・地質学・金石学・植物学・動物学・物理学・重学・化学・工学・衛生学・農学といった自然科学諸分野を広く扱い、11巻15冊からなる。冒頭の原著序文の「我輩既ニ此書ヲ世ニ公布スレバ、小学教科ノ欠クベカラザル者ニシテ、小学校ノ生徒ハ勿論、教官并生徒ノ父母ニ益アルコトヲ保証ス」という記述より、小学校教科書として著されたことがわかるが、かなり専門性の高い内容で、初学者向けというよりも啓蒙書という印象の方が強い。（吉江）



小学理科教科書 児童用 卷一 1900（明治33）年

京都教育大学附属図書館蔵

小学校施行規則に基づき、高等小学校の教科書として作成されたもの。高等師範学校教諭の棚橋源太郎と樋口勘次郎の手になるもので、当時の最新の理科教授法を反映する内容になっている。巻初に「春の田畑」として「桃」を取り上げているように、児童が日常目撃する林野・田畑・池河等における動物・植物・鉱物を、季節に合わせて紹介することを旨とし、これらが共同体の部分として活動していることや、それらの利用を通じて人類が歩んできた様子を理解させることに目的をおいている。（吉江）



植物学教科書 1897（明治30）年

京都教育大学附属図書館蔵

理科大学教授松村任三の手になる植物学教科書。1892（明治25）年とその翌年に発刊された初版本では、植物器官・植物解剖・植物生理の概要を記した上巻と、陰花・顕花における分類の大綱を記した下巻に分かれていたが、再版以降降本とされ、本資料は9版にあたる。随所に鉛筆による書き込みが存在し、当時の教育の一端を垣間見ることができる。（吉江）



大森千蔵氏 新編動物学教科書分類表

京都教育大学教育資料館蔵

長さ146cm・幅48cm（本紙の長さ105cm・幅45cm）の軸装掛図。「大森千蔵氏 新編動物学教科書分類表」という外題があり、1898（明治31）年に出版された『新編動物学教科書』に依拠すると思われるが、毛筆で直接記すことより出版物とは考えにくい。この掛図に表現された分類は、おおむね教科書に則っているが、教科書において脊椎動物に含まれていた頭索動物と尾索動物とを、脊索動物の中に分類している点にわずかな相違が窺え、脊索動物と脊椎動物の取り扱いに興味深いものがある。（吉江）

京都府師範学校の生物教育掛図

掛図と生物教育

京都教育大学教育資料館には、生物教育に関わる掛図が15点、所蔵・保管されている。そのほとんどは、緑色または青色の紙で覆ったコルク状の薄手のボードに一枚物の紙資料を貼り、壁などに掛けるための紐をその上部に取り付けたもので、これらは同様の作成方法であることから、一枚物の紙資料をある時期にまとめて掛図に仕立てたであろうことが推測される。作成時期は明確ではないものの、掛図となっている「日本重要水産動物図」が1897（明治30）年の発行であること、3点ある学生の植物素描画が1899（明治32）年・1901（明治34）年に卒業した師範学校学生の手によることなどから考えて、明治30年代と考えるのが自然である。掛図に改めた理由には、虫損などが生じた紙資料を、裏打ちを施すがごとく修復・補強したというような現実的な側面もあるが、標本や掛図での教授を重んじた明治20年代から30年代にかけての生物教授法の展開に結び付けて理解することも可能であろう。（吉江）



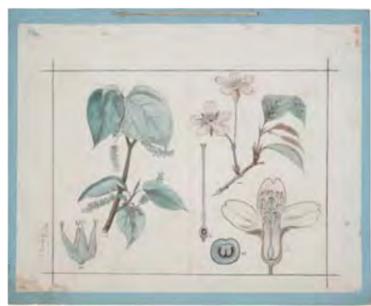
草木乾腊法 1875（明治8）年

京都教育大学教育資料館蔵

草木の花葉に関する標本の作成方法を記したもので、後に日本初の理学博士号を取得することとなる伊藤圭介の文章を久保弘道が校正したもので、服部雪齋による挿図を付して博物局から出版された。漢文調の格調高い文章に、かなり細かくふりがなを施しており、初学者向けに作成されたことが読み取れる。他機関の所蔵資料と照合すると、損傷の甚だしい本資料を掛図に改めるに際し、本来、存在していた1.2 cm程度の余白部分を切断したであろうことが判明する。（吉江）



アブラナ



左：ヤマナラシ？ 右：ヤマザクラ



左：イネ 右：コムギ

植物素描画

京都教育大学教育資料館蔵

京都府師範学校の学生による素描画。左の1点が柴田勝治（1899（明治32）年卒業）、右の2点が小西官治郎（1901（明治34）年卒業）が描いたもので、いずれも師範学校第2年級時の作品である。この3点のみが掛図として残された理由は判然としないものの、師範学校でこのような植物の写生がなされたことがわかる。また、掛図となっていることからすると、これらが教育の中で提示されたであろうことが推察できる。（吉江）

実用植物図 第二十～第二十五

京都教育大学教育資料館蔵

これらは明治期と思われる時期の実用作物を示した図である。出版年や、第十九までの図に何が描かれていたかは不明であるが、少なくとも、当時の採油用、染色用、嗜好品などの実用植物の代表的な種類を知ることができる。図は薄く着色されており、第二十三には桑畑、第二十五にはコルク層を剥いている様子も描かれている。第二十三にはチャとコーヒーの木が描かれているので嗜好飲料の図と思われる、同じ図に見える桑も、養蚕の他に桑茶として用いられたのかもしれない。第二十五には、今はあまり使われない工芸材料としてのタケ、コルクや草の材料植物が描かれている。（梶原）



- 第二十 採油用植物甲（右上）：一 胡麻（ごま） 二 芸台（あぶらな） 三 山茶（つばき）
- 第二十一 採油用植物乙（中上）：一 蓖麻（たうごま） 二 薄荷（はくか） 三 薔薇（ばら）
- 第二十二 染色用植物（左上）：一 藍（あゐ） 二 紅藍花（べにばな）
三 紫草（むらさき） 四 鬱金（うこん）
- 第二十三 各種用植物一（右下）：一 茶（ちゃ） 二 こひいのき 三 桑（くは）
- 第二十四 各種用植物二（中下）：一 甘蔗（さとうきび） 二 煙草（たばこ）
三 檀（はぜ） 四 漆樹（うるし）
- 第二十五 各種用植物三（左下）：一 こるくのき 二 苦竹（まだけ） 三 燈心草（とうしんぐさ）



第四図



植物図

訂正増補 日本重要水産動物図 第四図 1897（明治30）年
日本重要水産植物図

京都教育大学教育資料館蔵

1888（明治21）年に農商務省が発行した「日本重要水産動植物之図」（第一図～第四図）、1890（明治23）年に大日本水産会が発行した「訂正再版 日本重要水産動植物図」（第一図～第四図）に次ぐものとして、大日本水産会が出版した水産動植物の図。動物図7点と植物図1点の計8点からなり、4点だった訂正再版版を大幅に増訂している。印刷・発行年月日、編集者、印刷・発行者といった刊記が、後半の第六図・第七図・植物図のみに見えることは、こうした増訂のあり方を反映するのであろうか。現在、金沢大学（旧第四高等学校）が農商務省発行版と訂正増補版を、京都大学（旧第三高等学校）が訂正再版版を所蔵していることが知られ、いずれも軸装され、教育掛図として利用されたようである。一枚物の図を学校単位で独自に掛図に仕立て、それを教育に利用するということが、当時の教育の一般的な姿だったことを推測させる。（吉江）



たぬき 1896 (明治 29) 年

京都教育大学教育資料館蔵

金港堂書籍から出版されたたぬきの図。初版は 1891 (明治 24) 年に発行され、これは 4 版にあたる。左下欄外に「30」という数字が見え、シリーズとして出版されたようだが、京都教育大学にはこれしか現存していない。掛図への装幀の仕方が他の京都教育大学の掛図とは異なっており、別の時期に仕立てられたことを推測させる。(吉江)

爬虫類

京都教育大学教育資料館蔵

蛇やカメレオンといった爬虫類の動物 7 点を描いたもの。リトグラフで印刷された後、薄く水彩が施されている。下部に「T.Shinohara」と記されており、これが作者を示すと思われるが、どのような人物であるかは特定できていない。興味深いのは図中の 3 に罫線と番号とが鉛筆を用いて薄く付されている点で、この掛図を横写したであろうことを読み取ることができる。(吉江)



生物教育における標本の活用

標本活用の時代

明治初年に始まった小学校での生物教育は、当初、理論的な内容の教授に力が注がれたが、次第に身近な生物に関する実用的な知識が重視されていき、1886 (明治 19) 年の「博物」から「理科」への変更に結実する。そうした変革の中で、小学校の生物教育では、標本を用いた授業が一般的となっていく。1907 (明治 40) 年に児童向け雑誌『少年世界』の附録として発行された「小学教科双六」(巖谷小波案、尾竹国観画)において、理科の授業風景を標本の周囲に集まる子どもたちの様子で表していることは、そのことを端的に示している。教育用の理化学器械を製造してきた島津製作所において標本部が開設されたのも 1891 (明治 24) 年のことで、ここでは液浸標本や剥製標本・模型などが製造・販売された。1911 (明治 44) 年の販売目録「標本器械及薬品一覧表」には、使用する標本を小学校の学年別に列挙しており、現在でも京都の多くの小学校には、島津製作所標本部が製造した標本が多く残されている。一方、1908 (明治 41) 年に発行された『尋常小学理科書 (教師用)』の凡例では、「標本類は成るべく学校に於て培養又は飼育せるもの、若しくは教師・生徒の採集したるものを用い、器械・装置の類の簡単なものは成るべく学校にて作りて用うるを可とす」と記されており、標本などは学校で作成することが推奨された。1932 (昭和 7) 年に京都府女子師範学校郷土室が作成した宮津湾のヒシガニとメジナの液浸標本などは、こうした生物教育の流れと関連付けて理解すべきであろう。(吉江)



小学教科双六 (部分)

京都教育大学附属図書館所蔵の解体新書

前野良沢・杉田玄白らが翻訳した西洋解剖書『解体新書』の初版本 5 冊が京都教育大学附属図書館の書庫から「発見」されたのは、2003 (平成 15) 年秋のことであった。京都府師範学校の蔵書印が押されたこの本は、1951 (昭和 26) 年の図書原簿には記載が確認でき、閲覧カードも作成されていたようだが、いつしか忘れ去られて、実に 50 年ぶりに日の目を見るにいたったのである。以来、京都教育大学の貴重な資料として大切に保管され、しばしば展示公開がなされてきた。

『解体新書』は幾度も改訂がなされているが、京都教育大学所蔵本は、その書名より 1774 (安永 3) 年に出版された初版本であるとされる。また、書肆である東武書林・須原屋市兵衛の住所が「室町二丁目」と記載されていること、広告ページが削除されていること、木版の摩耗が少ないこと、などから、初版本の中でも初刷本に近いこともすでに指摘されている。注目されるのは、購入時の代銀受取状 (写真右) が、この『解体新書』に挟まれていたことである。その記載から、「安立椿洞」なる人物が、『作文志毅』(山本北山 (信有) 著、1779 (安永 8) 年刊) や『楚辞』と同時にこの『解体新書』を購入し、3 種の合計代銀が 20 匁であったことが判明する。椿洞 (安達椿洞。1785-1859) は福岡県八女郡において医業を営んだ人物で、若かりし時に京都の吉益南涯の元で学んだ経歴を持つ (『稿本 八女郡史』1917 年)。これら 3 点は、その頃に購入したのだろうか。

京都府師範学校がいかなる経緯でこの『解体新書』を入手したかは、今となっては明らかではない。師範学校が一貫して教員養成を行ってきたことを思うと、教育への活用を期待し、入手したのかもしれない。(吉江)



鯉
島津製作所標本部



白鼠
島津製作所標本部



ウナギの發育順序



爬虫綱・両棲綱



ネコ發育順序
京都府我研究所



イセエビ
京都府我研究所



ヒシガニ 1932 (昭和 7) 年
京都府女子師範学校郷土室



メジナ 1932 (昭和 7) 年
京都府女子師範学校郷土室

液浸標本 京都教育大学教育資料館蔵



剥製標本（オシドリ）

京都教育大学教育資料館蔵
オシドリ（繁殖期のオス）の剥製標本。現在は修復時に新調された台座に固定されているが、修復以前の台座も残されており（写真下部）、そこには「京都府師範学校博物教室」との記載が存在する。小学校教育に必要な標本を学年別に列挙している島津製作所の1911（明治44）年の販売目録においては、オシドリの剥製標本を小学校第5学年2学期の項に掲載している。（吉江）



標本（鳥卵） 島津製作所標本部

京都教育大学教育資料館蔵
13種からなる鳥類の卵の標本。これとは別に22種の卵からなる標本を所蔵するが、「五拾五種」というラベルのペン書きから推測すると、これらの他に2箱程度あったのだろう。エトビリカなど日本では希少な種もあるが、多くは身近な鳥類の卵で構成されることも特徴的であり、島津製作所の発売時の販売目録では、鳥の剥製と同時に用いることによる教育的効果がうたわれている。（吉江）



单子葉茎構造模型 内田洋行

京都教育大学教育資料館蔵
单子葉類の茎に見られる不整中心柱を示す模型。茎の横断面で見た時、多数の並立維管束が基本組織内に散在して見える（生物学辞典）。この模型を用いることで、外側からは見えない茎の内部構造、維管束の横断面・縦断面の配置が簡単に理解できる。人体模型のように、平面的な絵図では表現しづらい立体構造を理解するために、模型も生物教育に取り入れられてきた。模型の材料は、明治期から石膏、プラスティックなどの変遷を経てきた。（梶原）

現在の大学生物教育

現在の生物学では、生物の姿を深く詳細に知るために、細分化と個別分野での研究成果の集積が続いている。もはや、生物学を一人の研究者が俯瞰することは困難で、発生学・免疫学・生態学など、多様なジャンルに細分化されている。例えば発生学では、単一の生殖細胞から細胞分裂がどう進行し、秩序だった生物体がどのように形成されるのかを研究する。あるいは、免疫学では、生物が病原菌等の非自己をどのように見分け、体内から排除するのかを扱う。

このような生物学の多様化に伴い、義務教育や高校教育における生物の教科書は、各ジャンルの基礎を網羅的に紹介するよう作られている。一方、大学の生物学教育では、それらのジャンルを深く、発展的に教える。大学では、もはや生物学全体を対象とした教科書は存在せず、各ジャンル別の分厚い専門書が用いられる。

しかし、深く、専門的な教育だけが大学の生物学教育ではない。教育大学である本学では、多様な生物の多様な生態を知り、子ども達に実物の生物を提示し、自然の不思議さや興味深さを教授できる人材の育成を目指している。図鑑類は特に重要な教育のツールであり、広範な生物の図版だけではなく、種の見分け方を示した検索表や、生物の細かな特徴を文章で示した解説が掲載されている。これらの利用法を学びながら、可能な限り多くの生物とふれあい、大学生自らも豊かな自然体験を得られるような教育を目指している。

また、研究活動を通じて、生物の不思議を自ら発見し、実験や観察を通じて背後に潜む自然の摂理や法則を明らかにし、その結果を他者にわかりやすく伝えるという「科学の方法」の習得も重要である。身近な自然にも、未だ多くの不思議が残されており、誰にでも研究者として自然の摂理や法則を解き明かすチャンスがある。下の図は筆者が大阪万博記念公園で、親子連れやシニアの方々と共に採集したセミの抜け殻のデータである。2007（平成19）年からの8年間のデータの積み重ねであるが、同じ公園内のさほど離れていない地点であっても羽化するセミ相は大きく異なっている。毎年の調査の参加者には、なぜこれほどせまい範囲で大きな違いがあるのかを研究者のように考察し、仮説を立ててもらっている。学生諸君も、一度は、教科書を教える立場だけでなく、教科書に新知見を付け加える研究者の立場に立ち、いずれ、そのおもしろさを子ども達に伝えてもらいたい。（今井）

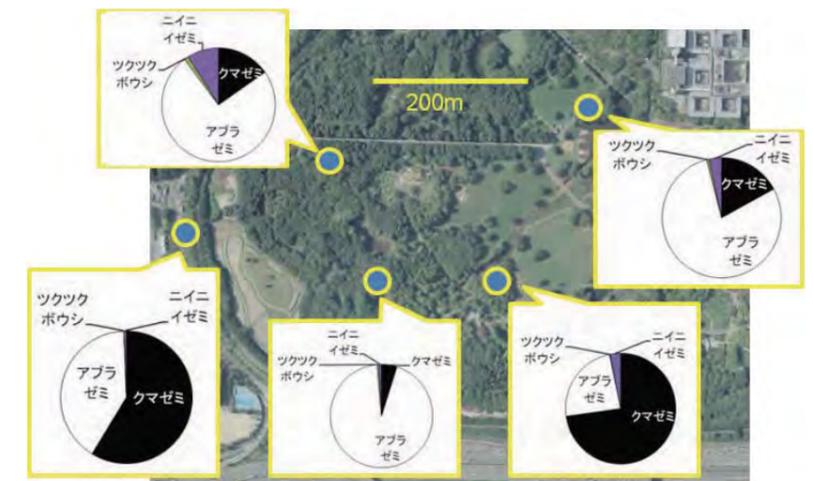


図 万博記念公園自然文化園におけるセミの抜け殻データ（写真は国土地理院 地図・空中写真閲覧サービスより）

展示目録

小学校の生物教科書

博物新編識解 卷之四 / 大森秀三訳	1冊	京都市学校歴史博物館
牙氏初学須知 四上 / 田中耕造訳・佐澤太郎訂	1冊	京都教育大学附属図書館
普通小学博物書 植物之部 上 / 鳥居正敏著	1冊	京都市学校歴史博物館
高等小学読本 一 / 文部省編	1冊	京都市学校歴史博物館
新定理科書 卷之一 文学社編輯所編纂 訂正再版	1冊	京都教育大学附属図書館
小学理科教科書 児童用 / 棚橋源太郎・樋口勘次郎著 訂正再版	1冊	京都教育大学附属図書館

京都府師範学校の生物教科書

中等教育動物学教科書 / 飯島魁編	1冊	京都教育大学附属図書館
石川動物学教科書 上巻 / 石川千代松著	1冊	京都教育大学附属図書館
石川動物学教科書 下巻 / 石川千代松著	1冊	京都教育大学附属図書館
植物学教科書 上巻 / 松村任三著	1冊	京都教育大学附属図書館
中等植物学教科書 / 白井光太郎著	1冊	茨城大学図書館
師範学校鉱物学教科書 / 安東伊三次郎著	1冊	茨城大学図書館
中等教育生理衛生教科書 / 丘淺次郎著	1冊	京都教育大学附属図書館
大森千蔵氏 新編動物学教科書分類表 (軸装)	1点	京都教育大学教育資料館

書籍

簡易器械理化学試験法 / 後藤牧太・瀧澤賢四郎著	1冊	京都教育大学附属図書館
物理学教科書 / 後藤牧太・根岸福彌編	1冊	京都教育大学附属図書館
物理学初歩 / 後藤牧太・篠田利英・瀧澤菊太郎編	1冊	京都教育大学附属図書館
改正教授術 卷三 / 若林虎三郎・白井毅編纂 復刻	1冊	京都教育大学附属図書館
理科教授法 / 棚橋源太郎著	1冊	京都教育大学附属図書館
解体新書	5冊	京都教育大学附属図書館
原色日本魚類図鑑 改訂版 / 蒲原稔治著	1冊	京都教育大学附属図書館
原色日本昆虫類図鑑 下 / 江崎梯三序・竹内吉蔵著	1冊	今井健介氏
原色日本植物図鑑 草本編 (II)・離弁花類 / 北村四郎・村田源共著	1冊	今井健介氏
Essential 細胞生物学 (原書第3版) / Bruce Alberts 他著 中村桂子・松原謙一監訳	1冊	今井健介氏
生態学—個体・個体群・群集の科学 (原著第三版) / マイケル・ベコン他著 堀道雄監訳	1冊	今井健介氏

京都府師範学校の生物教育掛図

草木乾腊法	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第一図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第二図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第三図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第四図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第五図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第六図	1点	京都教育大学教育資料館
訂正増補 日本重要水産動物図 第七図	1点	京都教育大学教育資料館
日本重要水産植物図	1点	京都教育大学教育資料館
実用植物図	1点	京都教育大学教育資料館
たぬき	1点	京都教育大学教育資料館
爬虫類	1点	京都教育大学教育資料館
植物素描画 アブラナ	1点	京都教育大学教育資料館
植物素描画 ヤマナラシ?・ヤマザクラ	1点	京都教育大学教育資料館
植物素描画 イネ・コムギ	1点	京都教育大学教育資料館
現在の生物スケッチ	6点	梶原裕二氏

展示目録

標本 (剥製)

チョウザメ / 京都府師範学校	1点	京都教育大学教育資料館
アオバト (♀) / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
オシドリ (♂)	1点	京都教育大学教育資料館
ハクチョウ	1点	京都教育大学教育資料館
ヲホルリ (♀) / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
鳥卵 / 島津製作所標本部	2点	京都教育大学教育資料館
イタチ	1点	京都教育大学教育資料館
モグラ	1点	京都教育大学教育資料館
センザンコウ	1点	京都教育大学教育資料館
サル	1点	京都教育大学教育資料館

標本 (液浸)

ウミヤナギ / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
ヒシガニ / 京都女子師範学校郷土室	1点	京都教育大学教育資料館
イセエビ / 京都曾我研究所	1点	京都教育大学教育資料館
イダコ / 京都府師範学校博物教室	1点	京都教育大学教育資料館
ウミユリ / 京都師範学校	1点	京都教育大学教育資料館
ヨウジウオ / 京都女子師範学校	1点	京都教育大学教育資料館
メジナ / 京都女子師範学校郷土室	1点	京都教育大学教育資料館
ウナギの発育順序	1点	京都教育大学教育資料館
鯉 / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
爬虫綱・両生綱	1点	京都教育大学教育資料館
発生順序 (マムシ)	1点	京都教育大学教育資料館
樺太マムシ	1点	京都教育大学教育資料館
白鼠 / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
眼球解剖 (牛) / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
ネコ発育順序 / 京都曾我研究所	1点	京都教育大学教育資料館
神経系統 (猫)	1点	京都教育大学教育資料館
脳脊髄神経系統 (ネコ)	1点	京都教育大学教育資料館
消化器系統 (サル) / 京都曾我研究所	1点	京都教育大学教育資料館
もぐら / 伏見町第三尋常小学校	1点	京都教育大学教育資料館
カラスカヒ / 京都・上野製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
人体寄生虫 / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館
寄生虫生態 / 石原器械標本部	1点	京都教育大学教育資料館
天然真珠 / 島津製作所標本部	1点	京都教育大学教育資料館

その他

種子	5点	京都教育大学教育資料館
単子葉茎構造模型 / 内田洋行	1点	京都教育大学教育資料館
植物有糸細胞分裂 / 内田洋行	1点	京都教育大学教育資料館
模型 (心臓) / 京都科学標本 (島津標本部継承) 京都・東京	1点	京都教育大学教育資料館
模型 (歯) / 京都科学標本 (島津標本部継承) 京都・東京	1点	京都教育大学教育資料館

顕微鏡

顕微鏡 / Steindorff&co. ベルリン	1点	京都教育大学教育資料館
ヤシマ顕微鏡 / 八洲光学工業	1点	京都教育大学教育資料館
解剖顕微鏡 / 島津製作所	1点	京都教育大学教育資料館



発行日：平成 26 年 11 月 8 日
 発行：京都教育大学 教育資料館 まなびの森ミュージアム
 連絡先：〒612-8522
 京都市伏見区深草藤森町 1 番地 Tel：075-644-8840/8175
 印刷所：株式会社 田中プリント