

たくさんの標本を集め、哺乳類の変異を研究し、普及する

現在当館は、約5,000点の哺乳類標本を収蔵しています。『自然科学のとびら』第16巻4号(2010年発行)で広谷学芸員が哺乳類の標本を紹介したときには約4,500点であったことから8年で哺乳類標本が約500点増えたことになります。その中でもタヌキの登録数増加が著しく、2010年時点では230点だったのが、現在はその倍以上になりました(図1)。これだけたくさん同じ種の標本をなぜ集めるのか? その答えは、広谷学芸員も紹介しているように、「今を生きている生物についての様々の情報をできる限りたくさん、できるだけ長期間保管するためには、1個体分の標本ではなく、多数個体の標本があることが理想的」だからです。収集されたコレクションの活用方法についても、様々な事例を広谷学芸員は紹介しました。

本稿ではより具体的に、標本を活用した哺乳類の変異に関する研究例と現在取り組んでいる教育普及プログラムの開発について紹介したいと思います。

変異研究を開始—普通種なのに博物館には普通ではない!?

大学で生物地理学を学び、同じ種でも生息環境や遺伝的背景が変われば、形態や生態が変わることを知った私は、特定の動物種を対象に地理的変異の研究をしたいと思いました。分布範囲が広いニホンイタチ(本州・四国・九州とその周辺

の島々に自然分布)は、様々な環境に適応して形態が異なっている可能性があるため、動物の環境適応や遺伝的分化を理解する上で良い研究対象ではないかと考えました。どこにでもいる身近な普通種とされているので、国内各地に標本がたくさんあり、各地の博物館を巡り標本調査を行えば、研究成果が出せるだろうという期待もありました。しかし、イタチの標本をたくさん所蔵している博物館は数えるほどしかなく、展示用の剥製が数点しかない博物館もありました。

なぜ普通種の標本が少ないのか?

自然史系博物館の関係者にはよく知られていることですが、普通種の標本が少ない理由として、次の3つが主なものだと考えられます。

理由1. 博物館は展示施設という認識

日本における多くの人々の博物館に対する認識は、単なる展示施設であり、展示資料は1種あたり1点あればよく、珍しいもののほど価値が高いというものではないでしょうか? 普通種の標本をたくさん集めることの価値があまり理解されていない状況において、博物館のバックヤードに標本を充実させるのは困難です。

理由2. 資料担当の学芸員が博物館にいない、または少ない

規模の小さい博物館では、専門分野ごとに学芸員を確保するのが難しく、動物(あるいは生物)担当の学芸員がいない場合、あるいは一人しかいない場合がほとんどです。私は以前、市立の博物館に脊椎動物担当の学芸員として勤務し、哺乳類以外に鳥や爬虫類なども収集していましたが、担当するすべての分類群を一人でまんべんなく集めることの困難さを思い知らされました。

理由3. いつでも手に入るから積極的に集めない

入手機会の少ない希少種を優先的に集めようとすると、いつでも入手可能な普通種の収集の優先順位を下げざるを得ません。しかし、かつて普通種だったものが、今では絶滅危惧種ということも少なくないため、意識的に普通種を集める必要が

あると思います。

個体変異の研究

国内各地の標本の収蔵状況を調べ、地理的変異の研究が困難なことが分かったので、まずは一つの地域の中での個体変異を調べることにしました。複数の地域で集められた標本を比較する際に、それぞれの地域でどのような変異があるのかを把握しておくことは重要です。

大阪市立大学医学部(現在は安部考古動物学研究所)の安部みき子博士が所蔵している兵庫県丹波地方産のニホンイタチの頭骨標本約200点を使って、個体変異の研究をさせていただけることになりました。標本はすべて性別・成長段階が同じでしたが(オス成体)、様々な大きさのものがありません。たくさん頭骨の計測データを統計解析することで、大きな頭骨ほど相対的に顔面部(図2の^{ないぞうとうがいちよう}内臓頭蓋長)が長く、^{のうかんぶ}脳函部(図2の^{しんけい}神経^{とうがいちよう}頭蓋長)が小さく、^{にゆうようとうき}乳様突起が突出しているなどの傾向があることが分かりました(図2)。このような変異のパターンは、成長に伴う頭骨の形の変化と密接に関係していると考えられます。つまり、成長しきった成体の中で小さな個体は幼齢個体の特徴をある程度残しているのです。

様々な種で変異を調べる

現在私はイタチを始めとして食肉類(イヌやネコなどの肉食哺乳類のグループ)の骨の変異を研究しています。最近、当館所蔵の食肉類標本で、最も充実しているタヌキについての研究を始めました(図3)。他の博物館の標本との比較も行いながら、神奈川のタヌキの特徴を明らかにしたいと考えています。

イタチで見られた個体変異と似たような変異が他の種でも見られるのか? 骨の成長の仕方は種によってどう違うのか? 骨の形や大きさには食性や行動とどんな関係があるのか? 形態を比較することで多くのことが明らかになります。

これからも標本を集め続けていくために博物館の研究活動を充実させるため

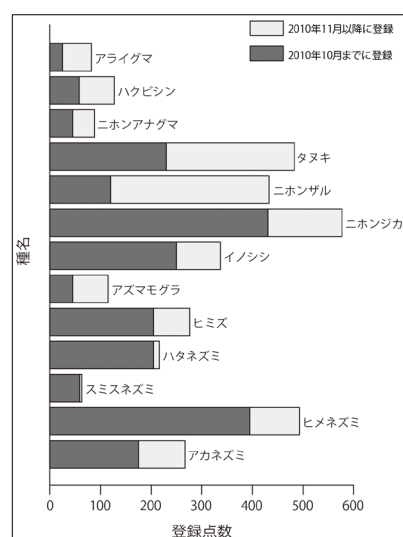


図1. 当館に50点以上標本が収蔵されている種の登録点数。

に、収蔵標本の種数を増やすのはもちろん重要ですが、普通種の標本を充実させることにも力を入れたいと考えています。当館は哺乳類の標本を収集するのに比較的恵まれた環境にあるようですが、私たち学芸員は収蔵庫や一時保管のスペースが限られていることや、標本作製のための時間や人手が十分でないことなど多くの問題に日々直面し、頭を悩まされています。それでも標本をたくさん集めたい！そのために標本作製のスキル向上などに努力することはもちろん大切ですが、次の2つの課題にも取り組んでいきたいと考えています。

課題1. 標本を使った研究を自ら行い、発表することでその価値を外部にアピール

当館において、外部機関の研究者等による哺乳類標本の特別利用は年間10件未満で、資料が5,000点もある割には少ないと感じています。しかし、潜在的に標本を必要としている研究者がいるかもしれません。当館に標本があることを多くの研究者に知ってもらうためには、まず学芸員自らが標本を使って研究を行い、論文を発表することが必要だと思います。

課題2. 変異研究の重要性についての理解を広める

博物館資料の活用方法には研究のほか、展示を含めた教育普及があります。教育普及活動の中で研究成果を伝えることには、学芸員としてとてもやりがいを感じます。これまで私が行ってきた変異の研究は、古くはダーウィンの著書「種の起源」の中で、進化における変異の重要性が言及されているように、進化学など生物学の様々な分野において基礎的で重要なテーマだと認識しています。自分の研究を多くの人に知ってもらい、進化学や形態学の普及に繋がりたいと日々考えています。では、具体的にどのようにして普及を図るのか？最近取り組み始めた学習プログラムの作成について、ここで少し紹介したいと思います。

哺乳類の形態的多様性を理解するための教材作成

当館では、哺乳類標本を活用した教育普及活動として、ホームページ上の「電子百科」で神奈川県産哺乳類の骨格写真を公開したり、学校教材として哺乳類の骨標本を貸し出したりしています。これらを発展させる形で標本計測、統計学的解析に基づいて種や年齢などによる骨の大きさや形の違いを記載し、それらのデータ

と実物標本のほかレプリカ・模型を用いた学習プログラムの開発に取り組んでいます。

写真測量技術の発展や、3Dプリンタの低価格化によりレプリカや拡大縮小模型の作製が容易になったことで、新たな可能性が開けてきました。拡大縮小模型はクジラなどの大型動物を手のひらに乗せて観察したり、ネズミなどの小型動物を顕微鏡なしで観察したりすることを可能にします。

新しい技術やツールを駆使して、電子百科では3Dデータを公開することで、三次元的に骨を比較できるようにしたいと考えています。学校教材としては、実物とレプリカや拡大縮小模型を併用することで、骨のかたちや変異に関する深い理解が可能になるかもしれません。

本稿では、博物館活動の三本柱（資料収集、調査研究、教育普及）に沿って、タヌキなどの普通種の標本収集、それらを使った変異研究、研究に基づく哺乳類の形態的多様性を題材にした教育普及の取り組みについて紹介しました。三本柱をリンクさせ、それぞれの活動レベルを高めることで、博物館活動の充実の一助になればと思っています。

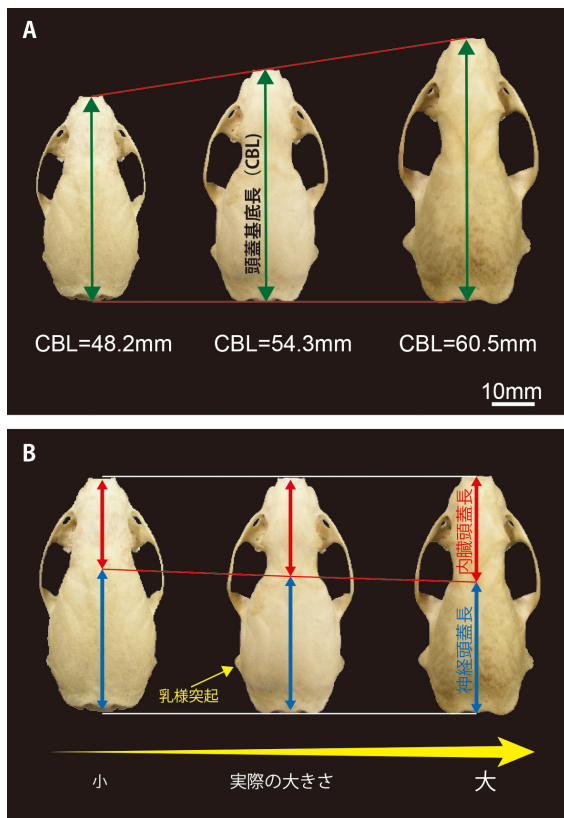


図2. A. ニホンイタチの頭骨（すべてオス成体）。B. 形の違いが分かるように、拡大縮小して同じ長さに揃えたニホンイタチの頭骨。

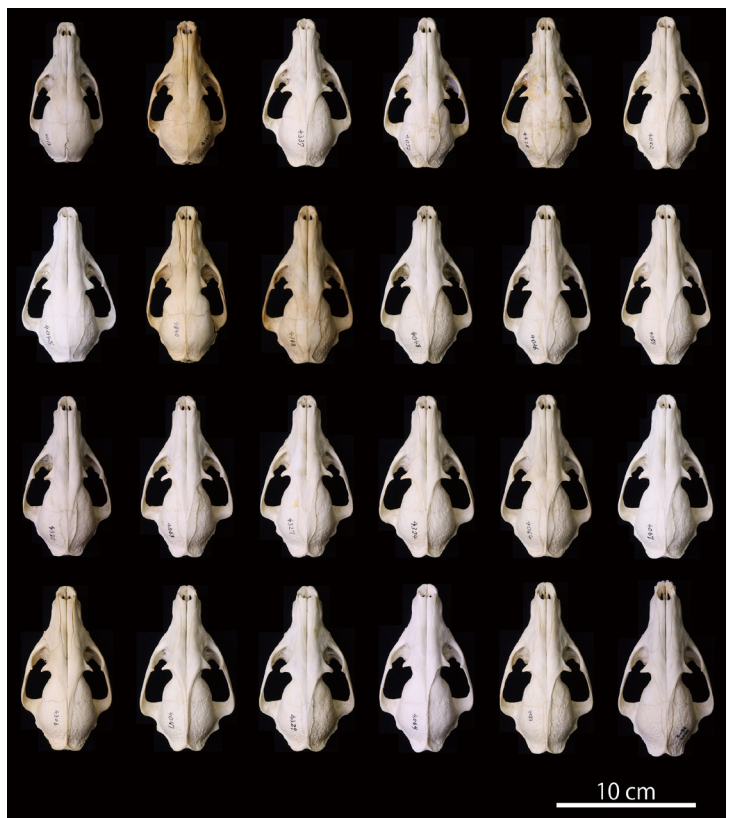


図3. 一つひとつ大きさや形の違うタヌキの頭骨。