

平成21年 6月12日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2008

課題番号：19700668

研究課題名（和文） 日本における鳥類標本の製作技法の比較研究

研究課題名（英文） Bird taxidermy: Comparative studies of preparation techniques in Japan

研究代表者

岩見 恭子（IWAMI YASUKO）

国立科学博物館 分子生物多様性研究資料センター 特定非常勤研究員

研究者番号：90446576

研究成果の概要：日本における鳥類標本の製作技法の発展について明らかにするため、その技術が持ち込まれたと考えられる1800年後期から1900年前期に製作された鳥類標本について調査を行った。X線CTを用いて製作者が明らかな標本の内部を精査し、さらにCT画像を立体化することでより詳しく内部構造を調べた。その結果日本に持ち込まれた製作技法が明らかになり、受け継がれた製作技法は初期の段階から個人で異なっており、その後剥製技師らによって改変され現在の技法が確立したと推定された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,500,000	0	1,500,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,500,000	300,000	2,800,000

研究分野：鳥類生態学、鳥類標本製作

科研費の分科・細目：文化財科学

キーワード：製作技法、鳥類標本

1. 研究開始当初の背景

自然史博物館は標本を保存し管理・蓄積することで自然史研究の基盤を担っている。収集された標本は現在だけでなく後世の研究をも支える貴重なものである。鳥類の学術標本は主に剥製にして保存されるが、その製作技術の良し悪しが保存の長さに影響するにも関わらず、日本における製作技法の歴史や発展過程は明らかにされていない。鳥類標本の製作技法は1863年にブラキストン(T. W. Blakiston)が函館に居留して以降、欧米の技

法が日本に持ち込まれ、学術標本が製作されるようになったと考えられているが、その技法がどのようなものであったのか、また現在の技法とのどのような関わりがあるのかは不明である。またこれらの技法とは独立に剥製製作技師である坂本三六らが欧米の剥製を調べることで製作技法を確立し、昭和6年に剥製製作法の本を出版している。その後橋本太郎によってさらにまとめられ昭和50年に「坂本式動物剥製法」として発表された方法が今日多く用いられている技法の基本で

あると考えられるが、学術的な評価はあまりされてこなかった。現在研究者の多くは自ら標本を作製することがないため、その技法は剥製製作技師の間で受け継がれている。そのため学術標本の製作技法は一般にはあまり知られることが無く、今後剥製製作技師の減少によって貴重な技法が失われてしまう可能性がある。

2. 研究の目的

本研究の目的は日本に持ち込まれた学術標本の製作技法を明らかにし、その後の技法の変遷をまとめることである。1800年代後期から1900年代前期に製作された鳥類の学術標本について外部所見だけでなくX線CTを用いて内部構造を非破壊的に精査し、日本にもたらされた鳥類標本の製作技法を明らかにすることと、これらの技法がどのように変化し、現在の製作技法に影響したのかを明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 標本調査：以下の3館に保存されている1800年後期から1900年前期にかけて製作された標本を対象に調査を行った。

国立科学博物館	1620点
斉藤報恩会	1732点
北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター植物園	1343点

上記の標本のうち、ラベルや目録などによって製作年代および採集者が明らかな標本を選定し、標本の状態を記録した。また標本の製作技法を比較するため、頸部を湾曲させたり特殊な技法を必要としないスズメ目鳥類（とくに大きさがムクドリサイズ程度）の標本を主に対象とした。

(2) X線CTによる内部構造の解析および画像の立体化：対象となった標本のうち、製作者が特定または推定できる標本を対象に、X線CT（ALOKALaTheta LCT-100）を用いて標本の内部構造を解析し、用いられている材料および残存する骨の形状や位置を記録した。製作者が明らかな標本で特徴的な技法が用いられている標本について記録されたCT画像を立体化し、さらに詳しく骨や内部構造の解析を行った。

(3) 製作技法の検討：解析によって得られた情報から製作者および年代別に製作技法について比較し、その技法の変遷を検討した。

4. 研究成果

(1) 標本調査の結果：国立科学博物館所蔵

の標本のうち、ブラキストンと鳥類標本採集を行い、その製作技法を受け継いだと考えられる福土成豊が製作し寄贈した標本を調査の対象とした。福土成豊の標本外部の観察から、剥皮・除肉の際に腹部に開けられる切開線が縫合され閉じられているものと開いているものがあることが判明した。

斉藤報恩会所蔵の標本のうち1800年代に製作されたものの多くに伊達宗経採集の記録がみられた。伊達家は北海道開拓に仙台から入植した歴史があり、ブラキストンと同時代に標本を北海道で採集していることから、彼らとなんらかの交流があり初期の製作技法を習得していると推測されるが詳しいつながりについては不明である。伊達宗経採集の記録がある標本95個体のうち1800年代採集の7個体について調査を行ったところすべて切開線は縫合されていなかった。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園のブラキストンが製作したと推定される標本38個体について外部の特徴を調べたところ、切開線を縫合しておらず、開かれた腹部は羽毛によって隠されていた。しかしブラキストンと同時代に製作しているプライヤー（H. Pryer）とスノー（H. J. Snow）の標本を調べたところ切開線を縫い合わせる手法がみられた。

切開線の縫合の有無について、坂本らはスズメサイズの鳥類について標本を保存する上で必ずしも縫合する必要はないと述べている。今回ブラキストンらが縫合を行わなかったのはより簡便で時間的にも短縮できる技法であるからと考えられる。

(2) CTによる内部構造の調査：内部構造の解析で注目した点は標本内部の芯の有無と上腕骨の残存状態である。1800年代に製作された標本のうち、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園が保管する標本でブラキストンおよびプライヤー、スノーが製作したとされるものを調査した結果、内部に用いられていた材料はすべて綿で標本の芯となる針金や木芯は用いられていなかった。それに対して日本人のOtaが製作したものには金属の芯が用いられていた。残されていた骨の形状ではブラキストン、プライヤーでは上腕骨が取り除かれており、スノーおよびOtaは上腕骨を残していた。ブラキストンの製作した標本の内部には砒素と考えられる防腐剤が全身に塗布されていたがプライヤー、スノーの標本は残された骨のみが鮮明に写っていることから明礬もしくは砒素の使用がなかったと推測される（図1）。

国立科学博物館所蔵の福土成豊の標本について製作技法はブラキストンのそれとほぼ同じであるが、上腕骨を中央部で切断し半分残す、もしくは全て残している点で異なっ

いた。この技法はスノーと Ota の技法と一致していた。

斎藤報恩会所蔵の伊達宗経採集の標本については、上腕骨は全て残されたもの、半分残されたもの、全て除去の3つの状態で技法は統一されていない。伊達宗経採集の標本に共通した特徴は後頭部の破損がまったくなく、後頭窩がきれいに残されている点であった。標本はブラキストン同様皮膚部分が白く映っており砒素などの薬品を塗布したものと考えられる。

これまでブラキストン標本など貴重であるが故に破壊して内部構造を調べることができなかった標本をCT技術を用いて初めて内部構造を精査することができた。その結果から製作者ごとに技法の特徴がみられた。しかし斎藤報恩会所蔵の伊達宗経の標本については技法の統一性が見られなかった。このことからこれらの標本は製作者が同一人物ではない可能性がある。上腕骨の残存については欧米式の上腕骨の中央で切断する方法を用いていたのは福土成豊でありブラキストンは切除していたことから、福土成豊が欧米式の技法をどのように取り入れたのか興味深い。

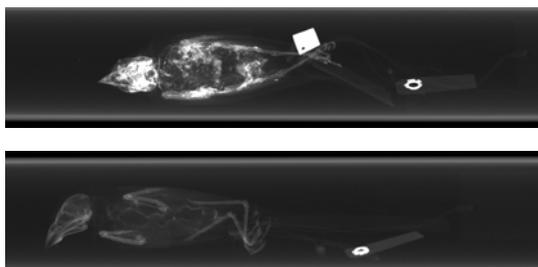


図1. X線CTのスカウト画像による内部構造の比較. 上がブラキストン、下がブライヤーによる標本.

(3) CT画像の立体化

CT撮影の結果特徴的な標本および製作者が明らかな標本20個体について画像データを元に立体化作業を行った。立体化によってCT画像上では判別できなかった標本製作時に行われる頭骨の破壊の状況や上腕骨の残存状況をより細部まで観察することができ、当時の標本作成時の処理について明らかにすることが可能となった(図2)。

これまで製作技法の研究では外見の特徴やラベルの記載から採集者や製作者を推定していたが、CTによる内部構造の解析によって過去の貴重な標本についても非破壊的に内部を観察することが可能となり、ラベルの破損や紛失によって情報が得られ内標本の製作者の特定など今後の標本研究に大いに貢献すると考えられる。

また今回対象とした標本はCT装置のサイズ制約により大型の鳥類標本については調査できなかった。標本の製作技法はさまざまな種によって異なるため、このような大型の種について調査を行うことでさらに製作技法を詳しく解析することができると考えられる。

これまで鳥類標本については外部計測による調査しかできなかったがCT画像の立体化によって内部に残された骨についてもより詳しく調査することが可能となった。さらに簡便で安価にCT画像の立体化を行うことができれば今後博物館に収蔵されている標本内部の骨格をデータとして蓄積し研究に利用することが期待できる。



図2. 標本内部の構造 (CT画像をもとに立体化)

(4) 標本製作技法の変遷

調査の結果からブラキストンらが日本に持ち込んだ学術標本の製作技法が明らかになった。日本に持ち込まれた製作技法は標本の中心となる芯には綿を用いており、今日欧米で多く用いられている棒を芯とする方法とは異なっていた。また綿を芯に用いる方法以外に、金属の針金を芯として用いる本剥製の製作技法が日本人によって取り入れられていることが確認された。これはより簡便で頸部の強化を図った結果と推測される。1900年代の標本では芯に針金を用いる技法がみられるがこれは本剥製を製作する剥製

技師らによって用いられ、今日まで伝えられたと考えられる。綿を芯として用いた 1800 年代の標本の一部には頸部に破損が見られる場合も多く、計測などによって破損しやすく長期保存に耐えられない可能性が示唆された。針金を芯に用いる方法は現在ではあまり用いられておらず、棒芯を用いた技法の方がより簡便でさらに貴重な標本を扱う上でも、標本に直接触れることなく扱うことができ損傷の危険が少ないため推奨される。

標本を製作する過程で剥皮して胴体を取り除く際に上腕骨を切除するか否かについては各個人で差がみられた。このことからブラキストンらによってもたらされた技法は同時代に個人によって一部改変され伝えられていったと考えられる。現在日本では上腕骨はすべて切除する方法が主流であるが、欧米では半分残す方法が紹介されている。どちらの方法もそれほど標本の保存には影響しないが、上腕骨も研究の材料となることを考えると切除して骨標本として保管することを薦めたい。

現在日本で行われている鳥類標本の製作技法はブラキストンら伝えた英国の技術から発展し、剥製技師らの工夫が加わったものである。これらの技法の中には大型鳥類の標本製作過程における処理や脱脂法などさらに特殊な技法が受け継がれている。今後剥製技師などから展示用剥製の製作技法をさらに聞き取り記録することでより優れた技術を蓄積していかなければならない。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岩見 恭子 (Iwami Yasuko)

国立科学博物館・分子生物多様性研究資料センター・特定非常勤研究員

研究者番号：90446576

(2) 研究協力者

西海 功 (Nishiumi Isao)

国立科学博物館・動物研究部・研究主幹

加藤 克 (Kato Masaru)

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター植物園・助教

市川 秀雄 (Ichikawa Hideo)

北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター植物園

