

# 夕食のオカズに恐竜を見る ―博物館における フライドチキン部分骨格標本製作学習の手法と意義―

Dinosaurs in tonight's dish ―Methods and significance of museum lecture  
for making partial skelton specimens of fried chicken―

志賀 健司\*

Kenji SHIGA\*

## 要 旨

いしかり砂丘の風資料館ではフライドチキンを素材に骨格標本を製作する体験講座を実施してきた。身近な素材から、生命の歴史や、博物館と標本の意義を学ぶことができる、極めて有効な教材である。

**キーワード：**フライドチキン、骨格標本、ニワトリ、恐竜、生命の歴史

## はじめに

フライドチキンは通常、ニワトリ *Gallus gallus* var. *domesticus* の若年個体を分割し、油で揚げた食物である。その食後の残渣である骨を利用した生物教育は、学校教育や社会教育の現場を中心に、しばしば実施されてきた（間島, 1991；盛口, 2008など）。骨は脊椎動物の進化の過程が形態として現れている硬組織であり、化石との比較も可能なことから、生命の進化を学ぶ教材として適している。

それに加えて、いしかり砂丘の風資料館では、標本製作という博物館的な視点も加え、広く一般への教育普及活動として2009年からほぼ毎年、フライドチキンの骨から前肢や後肢、腰部などの部分骨格標本を製作する体験講座「フライドチキン骨格標本をつくる」を実施してきた。その概要と製作の手順、効果、課題を報告する。

## 脊椎動物部分骨格標本教材のコンセプト

いしかり砂丘の風資料館の体験講座としては、フライドチキンのほか、サケ切身を試料とした部

分骨格標本製作を実施しているが、それらに共通したコンセプトは次のとおりである。

- 1) 手のひらサイズの台座付き骨格標本（図1）。
- 2) 試料は、誰でも食べたことのある、どこでも買える食品（食材もしくは調理品）。
- 3) 標本製作は、極力、博物館が実際に行なっているものと近い手法で製作する（処理・製作方法、標本ラベルの徹底など）。



図1. いしかり砂丘の風資料館の体験講座で製作してきた、様々な脊椎動物部分骨格標本、フライドチキン、サケ切身など。

\* いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町30-4

## 標本製作方法

製作には八谷・大泰司（1994），大阪市立自然史博物館（2007），松岡ほか（2009）などを参考にした。体験講座では，12時から17時までの5時間で標本を製作する。以下に講座における手順を示す。

### 1) 試料の入手

講座当日までに参加者自ら，近所のスーパーや，どこにでもあるファーストフード店などで購入する。いつも食べている食物も生物であること，見慣れたものでも見方を変えればそこには生命の歴史が隠れていることに気づいてもらうためであり，この段階から講座はすでに始まっている。

フライドチキンの場合は，原則としてKFCコーポレーションの「ケンタッキーフライドチキン（KFC）」の「オリジナルチキン」を試料として使用している（図2）。KFCでは1個体を9分割して調理しているため，ウイング（前肢），リブ（肋骨），キール（胸骨），サイ（腰部），ドラム（脚部）の5種類の部位が入手可能である（図3 A～E）。しかし購入の際には指定できないため，どの部位が得られるかは偶発性に左右される。



図2. 使用する試料。写真はケンタッキーフライドチキンのオリジナルチキン。部位はウイング（前肢）。



A. ウイング（前肢）。



B. リブ（肋骨）。



C. キール（胸骨）。



D. サイ（腰部）。



E. ドラム（脚部）。

図3. KFCでは1個体が9分割され，5種類の部位が使用される。各部位による部分骨格標本の違い。

様々な部位が入手可能なのがKFC試料を使用する利点だが、生後約40日の若鶏を使用しているため骨化が不完全なこと、高温の油で揚げているために骨自体が脆くなっていることから、処理・製作には注意が必要である。

## 2) 除肉

講座当日は、チキンを食べるところから始まる。これが除肉作業であり、昼食を兼ねている。道具として箸などを用いて、骨の構成や位置関係を確認・記録しながら、軟組織を機械的に、可能な限り骨から除去していく（図4）。

その後、鍋とコンロ等を用いて湯で煮沸する（図5）。複数の標本（部位もしくは参加者）がある場合は台所排水口用ネットに入れる。ウイングの指骨など小さな骨は紛失しないよう茶パックに入れる。煮沸時間は講座では約30分間程度で行なっている（本来は数時間以上煮沸することが望ましい）。この過程で肉が軟らかくなるとともに脂が除去される。

湯から引き上げ、バット上でピンセットや爪楊枝などを用いて、細かい肉を除去する。

## 3) 漂白・脱脂

濃度15%の過酸化水素に浸し（約30分間）、除去し切れず残った細部の肉を分解するとともに骨の漂白を施す（図6）。講座ではなく実際の標本製作の場合であれば、過酸化水素はさらに希釈（5～10%）して処理時間を長くするほうが分解・漂白の効果が高く、骨への悪影響も少ないため望ましい。

過酸化水素から引き上げたら水中（流水もしくは大容量のコンテナに水を張る）でピンセットや歯ブラシなどを用いて残りの軟組織を完全に除去する（図7）。その後、十分に乾燥させる。

ここまでの過程でまだ脱脂が不十分な場合は、アセトンに浸して脱脂処理を行なうこともある。

## 4) 骨格の組立

前肢の上腕骨～尺骨（あるいは橈骨）～中手



図4. 除肉作業。箸などを使用して、可能な限り骨から肉を除去していく。



図5. ネットに入れて湯で煮沸して、肉や脂を落とす。微細な骨は茶パックに入れる。



図6. 過酸化水素に浸して、残った肉を分解するとともに骨を漂白する。



図7. 過酸化水素から引き上げ、水洗しながら、歯ブラシなどで完全に除肉する。



図8. 針金で骨を結合していく「コイル留め」。太い針金を芯にして、複数の骨を貫通した細い針金を巻いていく。



図9. コイル留めされた針金の端部。

骨、後肢の大腿骨～脛足根骨～足根中足骨のような四肢の基幹となる骨は、内部に針金を貫通させるコイル留めの手法（八谷・大泰司, 1994）で接合する。直径0.8mmのドリルで骨の両端に穴をあけ、直径0.55mmのステンレス針金を通して先端をコイル状に巻き締めて固定する（図8，9）。この作業は手先の器用さが要求されるため参加者は苦勞する場合が多い。しかし本講座はあくまでも標本製作であることを重視し、いつでも必要に応じて分解や再組立、あるいは化学分析等が可能なよう、不可逆性の接着剤やグルーガンなどの使用は極力避けている。

針金を通すのが困難な微細な骨（指節骨、肋骨など）は、水溶性の木工用ボンドで接着する。

#### 5) 台座に固定

部分骨格に組み上がった標本は、材木片などを利用して塗装した台座に、やはり針金と金属パイプ（直径3mmのアルミパイプを使用）で固定する（図10）。

講座では、博物館標本には学名や採集日・採集地などのデータを記載した標本ラベルが不可欠であることをしっかり説明する。本講座では100円ショップで簡単に入手できるアンティーク風のプレートホルダーを使用し、クラフト紙に学名をプリントしたラベル（図11）を添付して、完成となる（図12）。

煮沸や薬品処理、乾燥など、それぞれの処理には待ち時間を要する工程があるので、その合間にはプレゼンテーションソフトによるスライドや、実際に資料館に収蔵されている骨格標本（鯨類、鰭脚類、鳥類など）を見せながら、ニワトリの生物学、脊椎動物の進化、博物館標本の役割などを解説した。主な項目は次のとおりである。

- ・ニワトリの利用…国内の飼育状況、消費量など
- ・ニワトリの生物学…分類学的位置づけ、学名、家畜化

- ・脊椎動物の進化…ニワトリと恐竜やヒトの骨との共通点と差異（主に四肢の骨格の構成，図13）
- ・博物館標本…役割・意義，標本データの重要性など

### 体験講座として実施する意義

いしかり砂丘の風資料館では，この部分骨格標本を製作する体験講座「フライドチキン骨格標本をつくる」を2009年に初めて開催し，2017年末までに計7回実施している．2015年からはCISE（チセ）ネットワーク（札幌圏の科学系博物館・図書館等の連携による実物科学教育の推進）の「サイエンスターニング／恐竜コース」の対象講座の1つに組み入れられている．恐竜に関する他施設の講座と併せて受講することによって，鳥の骨格とその先祖である恐竜（獣脚類）の骨格との類似性に気づきやすい仕組みとしている（田中・小林，2015）．

また，2013年からは違う試料を用いた同様の体験講座「サケ切身骨格標本をつくる」も実施している．

この体験講座の目的（ねらい）は，次のとおりである．

- 1) 日頃食べている食材の中にも，脊椎動物の進化の過程が隠れていることを知る．ニワトリも恐竜もヒトも，骨格を構成している骨の種類は基本的に共通であることに気づく．
- 2) 標本製作という博物館の基礎となる仕事を体験することによって，自然や歴史を未来に伝える博物館や標本の役割に対する一般市民の理解と関心を高める．
- 3) 博物館の標本製作ボランティアの育成につなげる．

これらの目的のために，実施にあたり次の点を重要視した．

- 1) 幅広い層が参加しやすくするため，誰でも知っている，すぐ入手することができる食

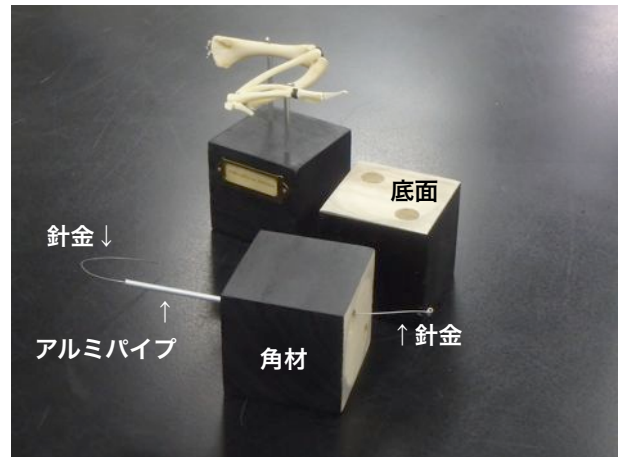


図10. 標本を固定する台座．角材に穴をあけ，アルミパイプを差して針金を通し，骨をコイル留めする．



図11. 標本ラベル．標本にはラベルが不可欠であることを強調して，最後に台座に取り付ける．

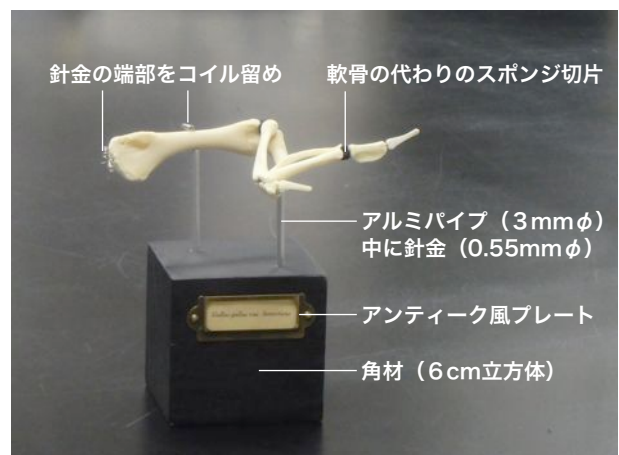


図12. フライドチキン部分骨格標本（前肢）の完成．

材を試料とする。

- 2) 日常の食事と博物館標本の連続性を実感するため、試料を食べるところから、体験講座を開始する。

普段の食物も生命であること、身近なところにも数億年の生命の歴史が隠れていることを実感させるため、最初の除肉工程は敢えて昼食と平行し、チキンと持参の弁当などを食べながら行なった。

- 3) 自分（ヒト）も鳥や恐竜と同じ脊椎動物であることを意識する。

初開催時から、講座冒頭で、ヒトの手の骨格はどうなっているか（形、骨の構成など）、自分の手を見て触りながら、推測させて図に描かせている（図14）。後半の解説でヒトと鳥はほぼ同じ骨で構成されていることに気づかせる流れとした。

- 4) 骨の処理や骨格製作の技法、標本ラベルなど、実際に博物館で行なわれる“本格的な標本製作”を体験できるように意識し、極力、手法の簡略化や代替手法は避ける。

本講座の対象は小学4年生～大人であり、実際は大半の参加者が小学生だが、決して「子ども向け」に見えないように注意・演出し、デザインにも配慮して、作業工程や完成標本に高い満足感を得られるよう、科学や博物館に憧れを持ってもらえるよう、心がけた。

### 今後の展開と課題

この標本教材は、試料の入手も含めて材料費が安価で、完成品も手頃な大きさであるため、個人の趣味で数多く製作し、自宅等でも保管・展示するのに適している。骨格に限らず、化石や身近な昆虫標本なども同様の規格で製作することも可能で、収集していく楽しみを感じながら博物館標本に親しむことができる。自宅や学校で製作・展示することによって、自然史や博物館が一般に浸透していく切っ掛けになることを目指している。

その一方で、本来、標本製作は試料の採集も含

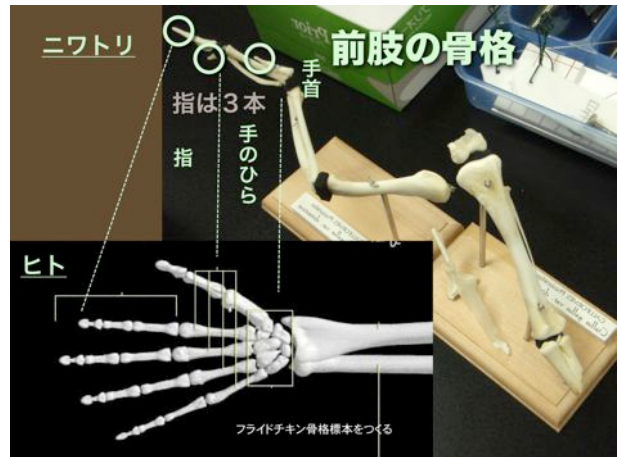


図13. 脊椎動物の進化の証拠として、ニワトリとヒトの前肢の骨格の共通性を示した解説スライド。



図14. 自分の手（前肢）を見ながら、中の骨がどうなっているか想像して、図に描いてみる。

め、日数を要するものである。1日で完結する体験講座では時間が十分ではなく、どうしても処理を簡略化する必要があったり、講座終了予定時刻を超過してしまうこともある。処理の効率化、適切な指導、わかりやすいマニュアルの整備が必要である。

**謝辞：**体験講座「フライドチキン骨格標本をつくる」の実施にあたっては、いしかり砂丘の風資料館の骨格標本製作ボランティア「ホネボラ」のみなさんの協力をいただいている。みなさんに感謝します。

## 引用文献

- 八谷昇・大泰司紀之, 1994. 骨格標本作製法. 北海道大学出版会.
- 間島信男, 1991. フライドチキンの骨学. 地学教育と科学運動, 19: 39-42.
- 松岡廣繁・安部みき子・伊藤恵夫・原島広至・タカザワカズヒト, 2009. 鳥の骨探. エヌ・ティー・エス.
- 盛口満, 2008. フライドチキンの恐竜学. サイエンス新書.
- 大阪市立自然史博物館, 2007. 標本の作り方ー自然を記録に残そう (大阪市立自然史博物館叢書). 東海大学出版会.
- 田中公教・小林快次 編, 2015. 恐竜トランクキット・ガイドブック 1 / 骨からわかる恐竜のからだ. CISE ネットワーク・北海道大学総合博物館.

Dinosaurs in tonight's dish —Methods and significance of museum lecture  
for making partial skelton specimens of fried chicken—.

Kenji SHIGA

## Abstract

The lectures to prepare skelton specimens of fried chicken have been held at Ishikari Local Museum, from 2009. It is extremely effective material to learn the history of life and the significance of museums and specimens.

**Key words:** fried chicken, skelton specimen, *Gallus gallus* var. *domesticus*, dinosaur, history of life

