

~~~~~  
技術報告  
~~~~~

ヒトの歯型の取り方

檜崎 修一郎¹・溝口 優司²・樺澤 誠³

¹群馬県立自然史博物館学芸課

²国立科学博物館人類研究部第2研究室

³群馬県立自然史博物館教育普及課

要 旨

群馬県立自然史博物館で、教育普及活動の一環として行われている自然教室の一例を報告する。この自然教室は、小学生から大人までを対象とし、実験や実習を行う講座である。ここでは、1997年に行われた「自分の歯型をとろう」の内容を紹介する。自分の歯型をとるというコースは、国内においては群馬県立自然史博物館及び国立科学博物館でしか行われていない。このコースが他の博物館にも普及することを目的として、生きているヒトの歯型をとる方法を示した。

キーワード：ヒトの歯型, 教育普及

Key Word : Human Dental Cast, Education

はじめに

1996年10月に開館した群馬県立自然史博物館では、普及活動の一環として講演を主体とする自然史講座、実験や実習を主体とする自然教室、野外観察を主体とする自然観察会、天体ドームを使用して天体を観察する天体観望会等を実施している。

近年、博物館や学校で、「骨」を題材として普及活動(檜崎, 1994; 小川, 1998; 樽野, 1986)や授業(青柳, 1981; 平田, 1992・1994; 北浦, 1998; 鳥山, 1997)を行う方法についての報告が増加している。ここでは、1997年4月12日と27日に群馬県立自然史博物館で実施した自然史講座「自分の歯型をとろう」の内容を報告する。これは、筆者等が知るかぎり、自分の歯型を取るという講座自体が、これまで、日本の博物館で行われた例は、1989年より実施している国立科学博物館及び1997年に実施した群馬県立自然史博物館でしかないためである。両館の実施内容の違いは、国立科学博物館では成人を対象としたのに対し、群馬県立自然史博物館では小学生以上を対象とした点である。

方 法

講座を実施する前に、群馬県立自然史博物館ではテキストを用いて、1. 歯とは何か、2. 異形歯性と二生歯性、3. 歯式、4. 乳歯と永久歯について説明を行った。これは、ただ歯型をとるだけではなく、歯についての知識も持ち帰ってもらいたいと考えたからである。また、手順もイラストでわかりやすく示した。

作業にあたって、以下の材料及び道具を使用した。

○材料

歯科用アルギン酸塩印象材 (アルジックス・ペースト)

歯科用硬石膏 (ジーシー・プラストーン)

消毒薬 (塩化ベンザルコニウム液 [50%])

アルギン酸塩印象材専用清掃材 (ムツミトレー・クリーナー)

強力分離剤殺菌消毒剤 (セパゾール)

○道具




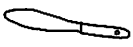





スパーテル

ラバー・ボール

石膏用刀 (歯型の成型用)

バイブレーター (気泡ぬき)

歯科用金属製トレイ

○ 材料 (ざいりょう)		
1. アルジックス		歯型 (雌型) をとる 時の印象材
2. 石膏		歯型模型 (雄型) を 作る時の材料
3. 水		石膏をといたり、道具を洗ったりする
○ 道具 (どうぐ)		
1. スパーテル		アルジックスや石膏を かき混ぜるもの
2. スプーン		アルジックスや石膏を とるもの
3. 石膏刀		歯型模型 (雄型) の 石膏を削るもの
4. トレイ		歯型 (雌型) をとる 時にアルジックスを盛る
5. バイブレーター		歯型模型 (雄型) を 作る時の泡抜き
6. ラバー・ボール		アルジックスや石膏を 中に入れるもの

歯型作製手順

1. 講座を実施する前日あるいは当日に、スパーテル、ラバー・ボール、歯科用金属製トレイ (以下トレイ) を消毒薬でよく殺菌し、乾燥させておく。
2. トレイに、強力分離剤殺菌消毒剤をスプレーでかける。こうすると、トレイを殺菌すると同時に、アルギン酸塩印象剤 (以下印象剤) を取りやすくなる。
3. ラバー・ボールに、スプーンで印象剤を適量入れる。
4. 同じラバー・ボールに、石膏を適量入れる。印象剤に対して、1/3 から 1/5 の量が適当。この時、石膏の量が多いと速く固まる。
5. 3 と 4 を合わせたものを、スパーテルで素早く 30 秒から 60 秒練る。この時、気泡が入らないように印象剤をスパーテルでラバー・ボールに押しつけながら練る。
6. 5 で練ったものを、トレイにスパーテルで盛る。この時、上顎用のトレイと下顎用のトレイを間違えないように指導する必要がある。
7. トレイを、自分の歯にあてて押しつけ、固まるまで待つ。通常、2 分から 3 分で硬化する。硬化すると、ピンク色から白色に変わる。
8. 練ったものが固まったら、取り出す。雌型の完成。
9. 別のラバー・ボールに水を入れ、水面まで石膏を入れて、スパーテルで 30 秒から 60 秒練る。この時、石膏がクリーム状になるまで練ることが必要。

10. バイブレーターを作動させ、その上に雌型を置き、9 で練った石膏を流し込む。この時、切歯の方を下にして、大臼歯の方から流し込む。この時、気泡が出てくるので、この気泡が出てこなくなるまで、60 秒くらいバイブレーターにかける。
11. 10 でできた石膏を流し込んだ雌型をバイブレーターから降ろし、机の上に静かに置いておく。通常、10 分くらいで硬化するが、念のため、30 分くらい放置した方が無難である。
12. 雌型から雄型を取り出す。雄型の完成。
13. 雄型の余分なバリの部分を、石膏刀で削る。
14. トレイから、雌型となった印象剤を大方取り除き、それでも残った分は、アルギン酸塩印象剤専用清掃剤にトレイごとつける。
上顎あるいは下顎の歯型をとる時には、2 から 13 の手順を繰り返す。群馬県立自然史博物館の場合、講座を行う前の説明・歯についての説明・実際の作業 (上顎と下顎) を含めて、2 時間で行った。これは、妥当な時間だと考えられる。



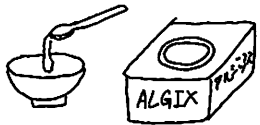
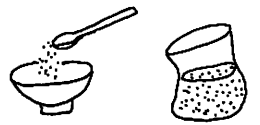

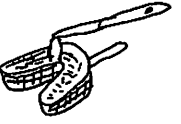


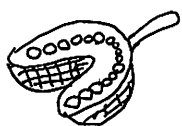
なお、群馬県立自然史博物館においては、自分の歯型が完成した時点で、あらかじめ実験室に用意しておいた動物の頭骨標本の歯と自分の歯との比較を行う時間を設け、肉食・草食・雑食の動物の中で、どの動物の歯がヒトの歯と似ているかを比べさせた。この比較の際には、国内外で出版されている文献を参考にした (Cornwall, 1956; 藤田, 1965・1978; Gilbert, 1980; 後藤・大泰司, 1986; 埴原, 1992; Hillson, 1986・1996; 上條, 1962; 加藤, 1979; 新潟野尻湖友の会哺乳類グループ, 1978ab; Olsen, 1973; 大泰司, 1993・1998; ラッカム, 1997; Schmid, 1972; Scott & Symons, 1982; 白水・中村・古橋, 1970; 鈴木, 1964; 樽野, 1986; Woelfel, 1979)。







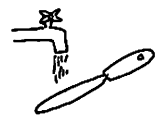
比較に使用した頭骨は以下の通りである。

肉食	イヌ・キツネ・ネコ
草食	ウシ・ウマ
雑食	クマ・ゴリラ・ヒト

ま と め

群馬県立自然史博物館で普及教育活動の一環として実施した、「自分の歯型をとる」方法について報告した。このような講座は、国内の博物館では群馬県立自然史博物館及び国立科学博物館でしか行われておらず、他館でも実施できるように生きているヒトの歯型をとる方法を示した。なお、群馬県立自然史博物館では小学生も対象として実施したが、実施にあたっては、歯科用金属トレイも小児用を揃えた方がスムーズに行われると思う。

○手順 (てじゆん)		
1. 雌型 (めがた) をとる		
カ トウカ 7ラ 1. 使う道具をよく洗う		ドウカ バイジュウブン 道具の細菌を十分に オ 落としましょう
テ 7ラ 2. 手をよく洗う		テ バイジュウブン 手の細菌を十分に オ 落としましょう
3. ラバーボール1に アルジックスを入れる		ツカ スプーン1を使って イ 入れます
4. 同じラバーボール1に シロ セッコウ 白い石膏1を入れる		ツカ スプーン2を使って イ 入れます
5. スパーテル1で、中の ものをよく混ぜる		セッコウ ミ 石膏が見えなくなる マ までよく混ぜます
6. 混ぜたものを トレイにつめる		カアミ ミ トレイの金網が見え なくなるまで
7. トレイを、自分の ハ 歯におしつける		トレイをおしつけた ウ ら動かさないように
8. そのまま、しばらく マ 待つ		ヤ ブン 7ン 約10分から15分 はそのままで
9. トレイをとりはずす カ これを雌型と呼ぶ		トレイをとりはずし たらうがい

2. 雄型 (おがた) を作る		
10. 別のラバーボール2 ミス に水を入れる		ミス スク 水は少なめに
11. そのラバーボール2に ロ セッコウ 色つきの石膏を入れる		ロ セッコウ この色つきの石膏を シカ ヨウコウセッコウ 歯科用硬石膏という
12. その石膏をスパーテル マ 2でよく混ぜる		クリームのように とろとろするまで
13. 石膏がクリーム状に カ なったら雌型に入れる		キ ヲキ ア この時、空気の泡が ハイ 入らないようにする
14. 雌型ごと、バイプレー ターにかける		ウキ ア 空気の泡を抜くため オコ に行います
15. 30分後に、石膏を取り カ 出す。雄型の完成。		キ カ この時、雌型をこわ さないように
16. 使った道具をよく洗う		ドウカ タイセツ ツカ 道具は大切に使いま しょう
*メモ		

引用文献

青柳昌宏

1981 触察の世界・毛皮よりも骨格を,「アニマ」,(99):66-70.
CORNWALL, I. W.1956 *Bones for the Archaeologist*, J. M. Dent & Sons, 259p.

藤田恒太郎

1965 「歯の話」,岩波書店.

1978 「歯の解剖学」,金原出版,187p.

GILBERT, B. Miles

1980 *Mammalian Osteology*, Modern Printing, 428p.

後藤仁敏・大森司紀之

1986 「歯の比較解剖学」,医歯薬出版,268p.

埴原和郎

1992 「歯と人類学の話」,医歯薬出版,175p.

HILLSON, Simon

1986 *Teeth*, Cambridge University Press, 376p.1996 *Dental Anthropology*, Cambridge University Press,
373p.

平田泰紀

1992 「形質人類学の教材化」(私家版).

1994 歯列弓と進化の授業,「遺伝」,48(9):58-64.

上条雍彦

1962 「日本人永久歯解剖学」,アナトーム社,272p.

加藤嘉太郎

1979 「家畜比較解剖図説・上巻」,資賢堂,東京.

北浦隆生

1998 レリーフモデルを使った生物の授業,「遺伝」,別冊(10):
22-23.

檀崎修一郎

1994 骨から見た動物園,「どうぶつと動物園」,46(4):12-17.

新潟野尻湖友の会哺乳類グループ

1978a 「骨の学習の手引き・その1:骨学入門」,pp.77.

1978b 「骨の学習の手引き・その2:実際に骨を見わけるには」,pp.72.

小川義和

1998 博物館の標本の利用と教育活動,「遺伝」,別冊(10):
79-83.

OLSEN, Stanley J.

1973 *Mammal Remains from Archaeological Sites*. Papers
of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnol-
ogy, Harvard University, 56(1):1-162.

大森司紀之

1993 「十二歯考」,医歯薬出版,115p.

1998 「哺乳類の生物学2・形態」,東京大学出版会,163p.

ラッカム,ジェイムズ(本郷一美訳)

1997 「動物の考古学」,学藝書林,133p.

SCHMID, Elisabeth

1972 *Atlas of Animal Bones*, Elsevier Publishing, 159p.

白水美輝雄・中村正雄・古橋九平

1970 「歯の形態学」,医歯薬出版,295p.

鈴木和男

1964 「法歯学」,現代書房,181p.

樽野博幸

1986 「けもの歯」,大阪市立自然史博物館,40p.

鳥山由子

1997 骨格標本を活用した盲学校の生物の授業,「モンキー」,
(273):13-17.

SCOTT, J.H. & SYMONS, N.B.B.

1982 *Introduction to Dental Anatomy* (9th ed.), Churchill
Livingstone, 419p.

WOELFEL, Julian B.

1979 *Permar's Outline for Dental Anatomy* (2nd ed.), Lea
& Febiger, Philadelphia, 228p.

Abstract

How to Make a Dental Cast of a Live Human

Shuichiro NARASAKI, Yuji MIZOGUCHI, Makoto KABASAWA

Gunma Museum of Natural History had opened on October 22, 1996. Since then, Museum offers several courses to students and the public.

Among those courses, Nature Laboratory course aims to teach Natural History including Anthropology, Botany, Palaeontology, and Zoology through experiments and practice.

In this paper, we present one of the Anthropology course offered in April of 1997. This course was designed to teach how to make a dental cast of themselves. In Japan, such kind of courses are offered only at Gunma Museum of Natural History and National Science Museum, Tokyo. Therefore, we wish similar course will be held at another Museums in future as well.

檀崎修一郎

群馬県立自然史博物館学芸課:〒370-2345 群馬県富岡市上黒岩1674-1

Shuichiro NARASAKI

Department of Anthropology, Gunma Museum of Natural History: 1674-1, Kamikuroiwa, Tomioka, Gunma, 370-2345, Japan.

溝口優司

国立科学博物館人類研究部人類第2研究室:〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1

Yuji MIZOGUCHI

Department of Anthropology, National Science Museum: 3-23-1, Hyakunin-cho, Shinjuku, Tokyo, 169-0073, Japan.

樺澤 誠

群馬県立自然史博物館教育普及課:〒370-2345 群馬県富岡市上黒岩1674-1

Makoto KABASAWA

Department of Education, Gunma Museum of Natural History: 1674-1, Kamikuroiwa, Tomioka, Gunma, 370-2345, Japan.