シンポジウム特集記事 総説

中学・高校における人類学教育のニーズと教育実践

平 田 泰 紀*

大阪府立高石高等学校

(平成20年11月4日受付, 平成20年11月10日受理)

要 約

中学生・高校生に対し, 形質人類学的テーマに関する実習授業を行った。授業後のアンケート調査の分析から, 生徒たちそれぞれの発達に応じた興味関心を, 高いレベルで抱かせることができたことがわかった。生徒を惹きつけられる人類学は, 高い教育的効果が期待でき, それゆえ学校側にニーズがあると考えられる。また中学校教員向けに実施した研修会を通して, 学校において形質人類学を普及させるためには, 標本類の充実と, 教員への知識の伝授が重要であることが示唆された。

キーワード: 学校教育にとってのニーズ, 実習授業, 人類学教育, 骨格標本

Requirement for Education of Physical Anthropology and Practical Examples of Laboratory Classes in Junior and Senior High Schools

Yasunori Hirata*

Osaka Prefectural Takaishi High School, Osaka Prefecture

(Received 4 November 2008; accepted 10 November 2008)

Abstract

Through a questionnaire given to junior and senior high school students after laboratory classes on anthropological themes, it became clear that these themes could fulfill the students' intellectual curiosities according to their development, and could have educational effectiveness. This proves that science education in schools has a significant demand for studying physical anthropology. At the same time, a questionnaire given to junior high school teachers shows that it is important to supply specimens as education tools and to enrich the teachers' knowledge in this field, in order to achieve improved physical anthropology lessons.

Key words: needs for school education, laboratory class, education of physical anthropology, skeletal specimen

はじめに

中学・高校の理科教育で教えるべき内容は, 学習指導要領に規定されている。しかし実際には, すべての項目

が同じ熱心さで教えられるわけではない。生徒が興味関心を抱くため高い学習効果が期待されたり, 入試によく出されるテーマほど大きく扱われやすい。

本稿では, 人類学教育が学校側にとってニーズがある

*大阪府立高石高等学校

〒592-0005 大阪府高石市千代田 6-12-1

E-mail: y-hirata@takaishi.osaka-c.ed.jp

©2008 The Anthropological Society of Nippon

か否かを、授業実践を通して検討する。また、ニーズを掘り起こすために、適切な教材化の方法や、求められる条件整備についても考察したい。

授業での実践例

筆者は、中学生・高校生を対象として、下記のようなテーマについて実習授業を行ってきた。

1. サルの骨ならべ：カニクイザルの全身骨を机に並べ、骨格の基本構造を確認する。同時に、関節の種類と特徴について学ばせる。生徒たちが、自分の体を動かしながら関節についての理解を深めていく様子が見うけられる。
2. 骨と生活：三種類の哺乳類（ヤギ・ネコ・サル）の前腕部の骨を比較観察する。この骨をテコとみなすと、草食獣のヤギが、速く走ることに最も適応した形態をもつことがわかる。また橈骨粗面の形状から、サルが樹登りをすることが推測できる。一本の骨からさまざまな情報が得られることに驚く生徒が多い。
3. ルーシーの膝：石膏模型を用い、脚を正面から見たときの大腿骨と脛骨のなす角度から、その動物が直立二足歩行をしていたかどうかを考える。化石から生活を復元する作業を模擬体験させる。
4. 脳容積の推定：簡単な道具を用いて友人の頭部を計測し、Lee-Peassonの式から脳容積を推定する。自分の脳の大きさがわかることに、多くの生徒は興奮を覚える。
5. 頭骨からの性判定：多数の頭骨写真を見比べ、性別の判定を行う。ヒトの個人識別は、犯罪捜査とも関

連し、多くの生徒が興味を抱くテーマである。マンガの登場人物が、骨格の性差を描き分けられていることに気づいて納得する生徒も多い。

6. 大腿骨・骨盤からの性判定：石膏模型を用い、大腿骨および寛骨からの性判定を行う。講義で判別ポイントを学んだ後では、高い正答率を示す。
7. 身長 の推定：全身骨格模型を用いて大腿骨長から身長推定を行う（藤井の式）。推定値が、模型の身長実測値とほぼ一致することを確認させる。一本の骨から個人情報が得られることの実体験となる。

生徒の反応

上記のような実習授業の後で、アンケート調査によって受講者から感想を得た（表1～3）。

1. 総合的評価（表1）

普段の授業の面白さを「ふつう」として、5段階で総合的な評価を求めた。中学生、高校生のいずれも、大半の者が「大変面白い」または「まあまあ面白い」と肯定的評価を下した。

ここにあげたテーマ・実習は、中高生に興味関心を抱かせるものであったことがわかる。

2. 評価の内容

生徒たちが何に惹かれたのかを探るため、どのような点で面白かった／面白くなかったのかを問うた。得られた記述式回答はいくつかのグループに分類できた（表2・3）。

肯定的評価の内容（表2） 中学生では、骨に触れるという非日常体験に対する満足感が大きかった。これに対し高校生では、自分自身のことについて学んだという満足感が大きかった。精神的発達の度合いが反映されている

表1 総合的評価（人）

	A 高校	B 高校	C 高校	高校生全体	中学生全体
大変面白い	2	36	10	48	49
まあまあ面白い	17	125	50	192	54
ふつう	8	43	13	64	7
あまり面白くない	2	3	2	7	1
つまらない	0	1	1	2	0

表2 肯定的評価の内容（人）

	A 高校	B 高校	C 高校	高校生全体	中学生全体
骨に触れるという珍しい機会を得られた	10	38	10	58	16
自分自身に関連することを学べた	1	58	16	75	0
骨の形が生活を反映していることに感銘を受けた	3	37	25	65	14
骨の形態に興味を感じた部分があった	0	9	0	9	0
知識が増えた／整理できた	2	8	6	16	6
その他	0	12	2	14	1

表3 否定的評価の内容（人）

	A 高校	B 高校	C 高校	高校生全体	中学生全体
骨が怖い（のろわれそう）	2	7	3	12	0
骨は学習内容として難しい	1	10	1	12	1
その他（面倒くさい、入試に出ない）	3	5	2	10	0
学習内容に不満（もっと学びたい）	0	5	1	6	6

のであろう。その点で、実習を行った三つの高校で、肯定的評価を下した理由に差がみられたのは興味深い。

生徒それぞれの段階に応じ、興味関心を抱かせることのできるテーマであることが示されている。

否定的評価の内容（表3） 否定的評価も少数得られた。一部の高校生は、これらの実習を「難しい」「面倒」と感じた。自然事象の観察から仕組みを想像する作業が、公式を与えられる普通の勉強とスタイルが異なるためなのかもしれない。中学生の回答は、実質的に肯定的評価であった。

3. 感想から

最後に、高校3年生の感想から、特徴的なものをいくつか紹介する。

「自分の体にも同じものがあって、私が動くたびに骨も動いているのだということをはじめて認識した。」

「自分の体のしくみが少しでもわかれば、もっと大事にしようという気になる。」

「発掘された骨から類推される数々の事柄（教科書に述べられていること）が、納得のいく信用できるものであるらしいことがわかりました。「骨からわかる」と言われても、今まで何となく信用できませんでした。」

「一本の骨からその動物について色々推定できるという驚くべき事実を知り、さらにその推定のプロセスまで知りえたことが面白かった。」

教員向け研修会

以上のような授業を普及させるためには何が必要かを探るため、中学校教員向けの研修会を企画した。

中学理科教科書で骨に関連する項目について、実習とアンケートを行った。とりあげた項目は以下の通り。肋骨と呼吸、脊柱と脊髄、脳頭蓋と顔面頭蓋、頭骨と内耳、眼窩の向きと立体視、歯種と食性、前腕の骨と生活様式（屈筋と伸筋）。

参加者の多くから、実習によって骨の立体的な形態を理解することができ、知識を伝える自信が得られたとの声が聞かれた。授業の一助とすべく、歯と脊椎の石膏模型を配布した。

表4 研修の満足度（人）

大変よかった	9
まあまあよかった	1
よくもなく悪くもなし	0
少し不満足	0
大変不満足	0

表5 満足／不満足の理由（人）

実物に触れることができた	7
新しい発見があった	2

表6 実施上の困難点（人）

標本がない	6
教員の知識がない	3
生徒があまり興味を示さないと思われる	1
授業時間に余裕がない	0

表7 もし標本が手に入るなら（人）

活用した授業をしてみたいと思う	8
活用した授業をしてみたいとは思わない	0

教員の反応

研修終了後のアンケートでは、受講者のほとんどが研修内容について高い評価を下した（表4）。その理由は、各教員が、実物標本に触れることで持っていた知識を整理でき、自信を持って教えることができるようになったためと思われる（表5）。

このようなテーマを、受講者が自らの授業でとりあげようとしたとき、最も大きな支障となるのは、標本がないことである（表6）。もし標本が手に入るなら、それを活用して授業をしてみたいという教員が100%であった（表7）。これに次ぐ支障は、教員自身の知識不足である（表6）。生徒からの質問等に、十分に答えられないかもしれないという不安であらう。

おわりに

これまで見てきたように、中学・高校にとってニーズがあると判断できる人類学であるが、一層のニーズを掘り起こすには、人類学の内容を、中学・高校生に受け入れられやすい形にアレンジして示す必要がある。

本稿で紹介した授業を通して、彼らが興味を抱きそうなテーマを選ぶこと、飽きの来ないコンパクトな実習形式の授業にすることなどは、教材化の有効な方法であろうと考えられる。

謝 辞

本稿で紹介した授業実践を行うにあたり、特別なご配慮と貴重なご助言をいただいた京都大学大学院の片山一道先生、ならびに京都大学総合博物館の本川雅治先生に、厚く感謝の意を表します。

引用文献

- Donald C. Johanson and Maitland A. Edey (1981) LUCY: The Beginning of Humankind. The sterling Load Agency Inc., New York (ドナルド・C. ジョハンソン, マイトランド・A. エディ, 渡辺毅 (訳) (1986) ルーシー 謎の女性と人類の進化. どうぶつ社, 東京)
- 江原昭善 (1982) 進化の中の人体. 講談社, 東京.
- 瀬田季茂・吉野峰生 (1990) 白骨死体の鑑定. 令文社, 東京.
- 竹内敬人・山極隆・森一夫ほか (2005) 未来へひろがるサイエンス 2分野上. 啓林館, 大阪.
- 平田泰紀 (2007) 中学校・高等学校における理科教育にとっての人類学. *Anthropological Science (Japanese series)*, 115: 46-49.
- 平田泰紀 (2006) 中学生向け骨学講座の実施について. 大阪府生物教育研究会 (編) 生物教育研究会誌第34号 大阪府生物教育研究会 30-33.
- 藤枝秀樹 (2007) 高等学校理科における人類学教育の現状—香川県高等学校生物教員の意識・実態調査結果から—. *Anthropological Science (Japanese series)*, 115: 49-52.

シンポジウム特集記事 総説

人類の起源は理科の教科書でどのように扱われてきたか

松村 秋芳^{1*}, 高山 博², 高橋 裕¹

¹ 防衛医科大学校生物学科

² 慶応大学人文学部人類学研究室

(平成20年11月4日受付, 平成20年11月10日受理)

要 約

高等学校理科の検定済教科書における自然人類学に関連した記述(1952年以降)について調査した。これまでの学習指導要領の改訂の機会に学会の新しい情報がどの程度改訂版の教科書に盛り込まれてきたかについてしらべたところ、更新された記述内容は必ずしもその時代の新しい知見を反映していなかった。最近2回の学習指導要領の改訂では、霊長類としてのヒトという視点から基礎事項の記述が充実してきていることが見出された。人類の起源と進化について理解し、生物としてのヒトの本質を知るために、どのような教材が適切か、どの程度最新の知見を考慮すべきかは難しい問題だが、複合領域としての特性を生かした記載がなされるよう、配慮がなされる必要があると思われる。

キーワード: 高等学校教科書, 進化生物学, 人類学教育, 複合領域

*防衛医科大学校生物学科

〒359-8513 所沢市並木3-2

E-mail: matsumur@ndmc.ac.jp

©2008 The Anthropological Society of Nippon