

触って調べる（５）

～鳥のからだのつくりを骨格標本で、
鳥の多様性をバードカービングで知る～

筑波大学附属視覚特別支援学校

武 井 洋 子

１ はじめに

盲学校の生徒のほとんどは、動物園のふれあいコーナーなどでヒヨコに触れた経験はありますが、実際に鳥が空を飛ぶ姿をみたことがなく、また、スズメやカラスの鳴き声を聞いたことはありますが、触ってみる機会はないので大きさを知りません。鳥に限ったことではありませんが、鳥のからだのつくりを理解せずに、中２教科書にある動物の分類の学習を進めることはできません。本校では四十年来、中１の１０月～１２月は動物の頭の骨格標本の観察を中心に、１月～３月は動物の全身の骨格標本の観察を中心に授業をしています。全身骨格の観察では、基本形のイヌをじっくりみて、そのあと、動物 X(ウサギ)、動物 Y(ハト)、動物 Z(ウシガエル) をみています。

数年前から、中１生徒の「カラスってどんな大きさですか？」という質問にハッとして、骨格標本の観察の後に、そのとき入手できた木彫りのスズメ（おもちゃ）や、プラスチックのカラスの置物（おそらくお化け屋敷用グッズ）もみせるようになりました。

昨年度、たくさんの種類のバードカービング作品を寄贈くださった方があり、骨格標本で鳥のからだのつくりをしっかりと理解したあと、バードカービングを利用させていただき、観点を決めて部分をみせることで多様性の一端にふれる授業を試みました。

２ 骨格標本の観察

いきなり鳥の全身骨格を観察させても、その特殊性を理解することができませんので、基本形として四足歩行の動物の全身骨格を生徒がしっ

かり把握することが重要です。

基本形の四足歩行の動物としてはイヌを用いています。イヌを2時限連続の授業で3回続けて観察し、生徒に基本の形態をしっかりと把握させます。いつものように生徒を発見者の立場に立たせるように留意して、生徒との対話によって次の①～⑨の順に観察を進めています。

- ① 全体像（背骨を中心にしたボディーを四肢が支えている）
- ② 全体像（胸、腹はどこか）
- ③ 背骨
- ④ 後肢と背骨
- ⑤ 骨盤
- ⑥ 前肢と背骨
- ⑦ 肩甲骨
- ⑧ 肋骨
- ⑨ 前肢と後肢



基本の形態をしっかりと

把握させるとともに、各部がそれぞれの機能と結びついていることを考察させることも重要です。考察の一例に肋骨をあげますと…。胸部の肋骨は湾曲した棒状の骨で、左右13対あり、かご状になっています。「イヌにとって胸部にかご状の肋骨があることの利点は何か？」と生徒に問うと、生徒はだいたい最初に「心臓とかを守れる」と言います。そのとおりなのですが、これでは曖昧なので、こちらからの発問と生徒の考察・回答を粘り強く繰り返すうちに「命に直結する特に大事な心臓と肺を、外圧がかかっても潰れないように守れる」という表現にまでなります。このようにじっくり手で触って観察し、さらに対話による考察、言語化をしていくので、基本のイヌには2時限連続の授業を3回、計6時限分かかかるわけです。

基本形には時間がかかりますが、生徒自身が前述の①～⑨について整理して理解し、観察観点も身につくので、次の動物 X や Y には2時限連続1回で観察を終えることができます。そのとき、生徒は実際に触っ



て観察している動物XやYを、頭の中のイヌと比較し観察することができます。

動物Yはハトなのですが、生徒には「ハト」とは言わずに観察させます。答えを最初に言わないのは観察を深化させるためです。ハトでは触って観察するには少し小さいのですが、毎年1つずつ買い集めて人数分確保できたハトの骨格標本を用いています。

生徒は、頭の中のイヌと比較しながら、動物Y（ハト）を手で触って観察します。毎年、始めてから3分も経たないうちに「これは鳥だ」と言い出します。「何故そう思うのか」と尋ねると、嘴とあしの指の広がりあげます。そのようにすぐ気づくのは、動物のふれあいコーナーなどでのヒヨコに触れる経験のお陰かもしれません。手で水がすくえない、タンポポの綿毛を吹き飛ばしたことがないなど経験不足が深刻な昨今ですが、幼小時代にいろいろな経験することは大切なことだと再認識する場面です。

次に生徒が気づくのは2本あしで立っていることです。「そうだね！ そのとおり。鳥は2本あしで立っているね。」と受け止めつつ、「では、その2本は前あし、後ろあし、どちら？」と観察を誘導していきます。背骨の後方の薄く丸みを帯びた平たい骨につながっていることから後肢だとわかり、またその丸みを帯びた平たい骨が骨盤だとわかります。すると前肢はどこへいったのかという疑問が湧き、探してみると、以前食べたことのある手羽先と似ていることに気づき、そして頭の中のイヌの前肢を思い出し、「そういえば、肘から手首までの間にはほぼ平行な2本の棒状の骨があった！ あ、そうか！ 前あしが翼になってるんだ！」とたいてい生徒自身が気づきます。生徒が触ってわかったことがすぐさ

ま考察につながっていくこの瞬間は、基本形のイヌを理解した後だからこそ訪れるのです。



そして、生徒自身のからだで表現させ、ボディーイメージを持たせ、理解を深めています。対話によって言葉のまとめをした後、生徒はノートには「イヌの肘から手首までの2本の骨と同じような部分があることから、前あしが翼に変化したと考えられる。」と記録します。

3 次に、剥製などの利用

生きている鳥は骨だけでなく、骨の上に筋肉などが付き、皮膚で被われ、さらに羽毛が付いているので、観察で触った骨格標本よりボリュームアップすることを生徒に伝えます。部分標本としては翼の風切り羽または尾羽と、ボディーに付いている短い羽毛の2種類をみせ、全体としては剥製1体をみせています。ハトの剥製はないので、カケスの剥製を用いました。「尾椎は短いのに尾羽が長いな。」「頸椎は長いのに羽毛で覆われるとそれほど首が長いことが目立たないのだな。」などと生徒は気づきます。



4 そしてバードカービング利用の前に

ハトの骨格標本とバードカービングを並べて触らせると、生徒は大き

さの違いを実感します。その後、バードカービングの姿が視覚に障害のない人が目で見たときのシルエットであること、鳥の図鑑などにはこのシルエットで描かれていることを伝えました。

盲学校では、この過程を一つ入れることが大切だと思います。



5 バードカービングの利用

年間の授業時間には限りがあるので、観点を決めてバードカービングを利用することにしました。皆一斉に同じものを触ることはできないので、課題をいくつか設定し、ローテーションでみることにしました。

課題1【身近な鳥の大きさを知ろう】

スズメ、ハト、カラスの体長を測り、ノートに記録する。



上の写真は、左がカラス、右がスズメをみている場面です。カラスについては、「カラスって意外と大きい」、「もっと大きいと思ってたけど、思ったより小さかった」という2つの感想がありました。

(ここからは、2人1組で課題2～4をローテーションで行いました。)



課題2【どのような姿勢をしているか？ 何しているところ？】

カワセミ（飛翔）、オオルリ（さえずり）

課題3【共通点は何だろう？】

コゲラ、アオゲラ（どちらも木に掴まって虫を捕えようとしている）



課題4【あしの指の様子をよくみてみよう。ハト、スズメ、カラスとの違いは何だろう？】

シロチドリ

カッコウ



観察の後、各グループの生徒の観察記録を発表してもらい、最後に解説をしました。オオルリは木にとまって鳴いている姿でしたので、さえずりの美しい鳥（ウグイス、コマドリ、オオルリ）をテープで紹介しました。コゲラ、アオゲラでは何のために木に垂直にしがみついているかを考えさせてから、高速で木をつつくドラミングの話の後、音をテープで聴かせました。シロチドリのあしの指は、前3本の指だけで、後ろ向きの1本がありません。砂浜などを歩きますので、後ろ向きの指がない方が砂浜を歩きやすいというわけです。カッコウは前向き2本、後ろ向き2本の指です。木にしっかり掴まっている様子が想像できました。

6 最後に

盲学校の生徒のために23点の作品とテープ、資料などをご寄贈くださった町田春男さんに感謝いたします。今後もずっと活用させていただきます。ありがとうございました。

生物室の机の一角に、手でみるコーナーも設置する予定です。