

授業実践から得たヒント、教材の紹介等(生物、地学関係)

東京都立八王子盲学校
柴田 直人

1 小腸の内壁の構造(ひだ)

筑波大学附属盲学校山田先生も御紹介されていましたが、小腸の内部の構造は、実際に触れる教材があるイメージしやすく、分かりやすいようです。

初め、生徒は、ひだ(しわが寄っている状態)が分からないようでした。さらに、小腸は、円筒形の構造をしているため、その内部でどのようにひだが作られているのか、イメージするのが難しいようでした。そのため、菓子の円筒形の空き箱と紙粘土、絵の具で下図のような触れる教材を製作し、授業で提示しました。



2 赤血球の立体模型

図版等にある赤血球の写真からは、饅頭を両側面から指でつぶした形に似ていることは分かりません。(片面がへこんでいるようにしか見えません。) 触れる教材は、全盲の生徒だけでなく、弱視の生徒にも分かりやすいようでした。

3 オオカナダモで光合成の気泡を確かめる実験

定量的な実験ではありませんが、オオカナダモが 5~6 株ほどを水槽や大きめのビーカーに入れておき、良く光に当てると、たくさんの酸素の気泡を発生します。水槽などオオカナダモを入れた容器の側面をトンとたたくと、「シュワシュワー」と炭酸のように気泡が一斉に浮き上がる音がして、確かめることができます。



4 アメリカ合衆国で販売されている触れる宇宙の本

『Touch the Universe』『Touch the Sun』は、インターネットなどで購入することができます。太陽や惑星の表面の様子、銀河等が立体的に表されており、同時に、カラーの写真でも描かれていますので、全盲の生徒も弱視の生徒も使用できます。説明は、英語で書かれています。触察に向いていない内容のページもありますが、授業の補助教材として使用することができます。



5 ブタの頭骸骨の解剖・観察(脳の観察)

東京都科学教育研究会(理科実習助手の先生方の研究会)での研修に参加し、解剖・観察を体験しました。頭蓋骨は、東京芝浦臓器株式会社にて購入、宅配便にて送付してもらうことができます。眼球をつけたまま、購入することもできます。その場合、到着後、自分で眼球を取り出し、眼球の観察も合わせて行うことができます。

脳の大きさや重さ、形状の観察などの他に、聴覚器(ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨、蝸牛管)などの観察もできます。ただし、ツチ骨等は、かなり小さいので、触察には、適当な大きさの触察模型も必要かと思います。



<写真の説明>

左上：ブタの頭蓋骨を正中線で切断している様子

右上：取り出したブタの脳

左下：正中線で切断したブタの頭蓋骨(脳は、正中線で半分に分けられている。)

※ 脳を丸ごときれいに取り出すには、水平線と正中線の方角で上手に切断する必要がある。



<参考> 八王子盲学校では、眼球は、芝浦臓器ではなく、市内の八王子食肉処理場から購入しています。眼球1個分の値段は、芝浦臓器の方が半値くらいですが、送料がかかり、また、少人数のため、観察する日の昼に処理場に出向き、その日の朝に処理した眼球を教員が学校まで運搬して観察しています。多摩地区の方は、御利用しやすいかと思います。