

- 1 派遣期日 平成 22 年 10 月 16 日（土）
- 2 研修先 学校名（会場名） 横浜国立大学附属鎌倉中学校
所在地 神奈川県鎌倉市雪ノ下 3－5－10
<http://kamajhs.ynu.ac.jp/>

3 研修内容

（１）公開授業①

2 年 4 組 「魚の解剖から考える～胃の働きとは～」 授業者 渡邊 憲一

鎌倉中学校では、科学的な思考力・表現力の育成を図り、観察・実験の結果を整理し考察する学習活動を充実する方向で改善が進められ、いくつかの試みを行っている。その一つがパフォーマンス課題である。パフォーマンス課題とは、これまで学習した知識・技術や生活体験を用いて、集団の学びによって、解決することができる課題のことである。この公開授業において、2つの課題について、その実践例を見学することができた。

本時の学習では課題として、「なぜ、胃のない魚がいるのか、胃の役割は何なのか。」を提起し、生徒個人の考えを班で発表し合い、考察していく活動を行っている。理科授業で生徒が使用しているワークシートには、自分の考え、班で話し合ってまとめた考え、最終的な自分の考えを順を追って記入できるようにしている。

授業の流れとしてまず、あらかじめワークシートに自分の考えを記入しており、それに基づいて班での話し合いが進められていた。前時の授業で、サンマとアジの解剖を行い、サンマにはアジのような胃がないことを確認している。本時で、なぜサンマのように胃がなくても生きていけるのか考察していく。生徒が考えをまとめていく過程で、教師は、サンマはどのような条件で、どのような環境ですんでいるのかに着目して考察するように助言していた。生徒の考えは、「サンマは微生物や小魚などの小さな生物を食べているから胃がなくても大丈夫である。」とか、「胃でなく腸でもタンパク質を分解できるから。」とかの意見が出された。話し合いの場面は活発であり、個人が考えをしっかりとって参加しているのが印象的であった。学習ファイルを見返して確認している様子や教師に質問をしている様子を見ることができた。教師が机間指導している場面で、「消化管のはたらきはどういうものか、消化すると食べ物はどうなるか、水に溶けるまで消化するまでに時間はかかるのか。」と生徒に問いかけ、胃があるとないで消化のしやすさに迫っていた。

次の活動で、班での話し合った結果を発表する。生徒は次々に手を挙げ、発表に参加している。サンマについては、微生物を食べている、腸で消化できる、養分を吸収しやすいなどの意見が発表させていた。教師は生徒の意見を踏まえ、解剖の結果を振り返り、消化管の形がアジとサンマで異なることを示し、サンマはふくらみのないまっすぐな管であるのに対し、アジがヒトの同じようなふくらみをもつ胃があることを説明する。どうして食物が入るふくらみが必要なのかについて、生徒に投げかける。生徒の発表でアジは浅いところに住んでいて敵から逃げにくく、サンマは深いところに住み、逃げやすいという意見が出た。さらに教師は、アジの胃に着目して議論を進めていく。アジの胃の中にエビやイカが見られたことを示す。生徒からは、消化するのに時間がかかる、タンパク質をとるために胃に食物をためこむなどの意見が出てきた。一方のサンマには食物をためこむ必要のない性質があるとの意見も出た。議論はさらに続くのだが、終了の時間が近づき、いったん授業は終わる。次の授業に議論を続ける予定である。

（２）公開授業②

3 年 4 組 「なぜ、電池は使えなくなってしまうのか」 授業者 岡 正敏

この授業は、パフォーマンス課題として、「なぜ、乾電池は、使用し続けると電流がなくなってしまうのか。」を提示し、電池の実験をもとに発展させ、生徒自ら実験を計画し、実際に

行い、結果から課題を考察していく活動を行っている。

実験は塩酸と銅板、亜鉛板を用いて、塩酸の濃度を変えたり、変化前後で金属板の質量を調べたりと生徒が課題に対して工夫して取り組んでいた。実験結果や考察を各自のワークシートに記入してまとめている。発表には班ごとにホワイトボードを用いており、わかりやすく説明できるように、電池のようすを図で示している。ボードに記入した発表内容を実物投影機を通して、スクリーンに写し、図を見せながら生徒は発表を行っていた。

4 感想

この先進校視察から、次の点を改めて実感することができた。

- ・新指導要領で示されている「思考力・表現力の育成」の重要性を感じた。単に教科書にある観察・実験の考察だけにとどまらず、単元の終わりに既習の学習内容を生かすような課題を設定することで、より深みのある学習ができることを知ることができた。
- ・生徒が課題にして真剣に考え、自分のことばで考えをまとめ、発表し、他の意見を参考にして、自分の考えを再度考えていく活動を通して、考えが変わっていき、自らの変容を感じるとることができる。この学習過程が自己の成長を実感できる手段として有効であることがわかった。
- ・このような実践は特別なものではなく、すぐにでも実践できる内容をもっている。1年生の授業には、10月以降に化学実験を通して物質の性質を探る単元が続いている。この視察で得た学習活動を実践することで、有機物と無機物、金属と非金属、プラスチックの性質と種類の学習を知識の習得だけに終わることなく、もう一歩進んだ授業を展開できると考えられる。生徒の思考力をのばすために、教師の授業づくりを高める研修をさらに積んでいきたい意欲が高まった。

最後に、このような研修の機会を与えてくださった市理科教育部部長 松本 幸次校長に感謝を述べたい。さらなる授業力向上に向けて、生徒に思考力・表現力を身に付けるために研修を続けていきたい。