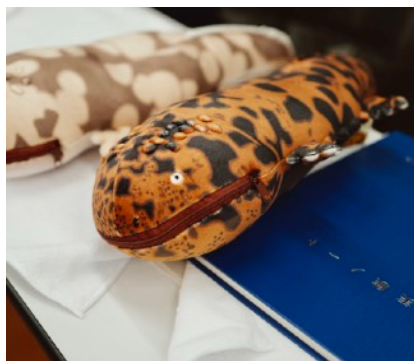


「知的わくわく磁性流体モデル」を大学と中学校が協働で実現し、
科学のわく組を動かせる次代理系人材を育成する

令和 8 年度 第2日目 2026年7月26日 (日)

岡山理科大学 藤本義博先生「科学的な探究のラーニングコンパス」

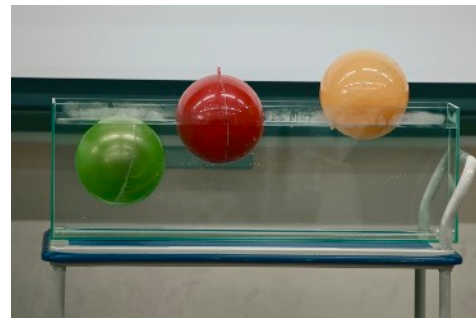
岡山県の中学校教員を経験した後、文部科学省での仕事を経て、現在岡山理科大学で理科や数学や情報の先生になりたい学生たちに向き合っている藤本先生にお越しいただきました。講座は、本業の仕事の傍ら環境省の委員としてずっと取り組まれてきた、オオサンショウウオの話から始まります。蒜山や吉井川といった豊かなフィールドを舞台に、国の特別天然記念物の生態と保全活動に心血を注いできた先生。6500万年前から姿を変えずに生きる大先輩の命の精妙さ、そして日本産と中国産の「交雑（ハイブリッド）個の模様を考えてみる活動から「事実を鋭く観て、主体的に推論する」という姿勢について考えることができました。



3月に迎えるMM☆の発表会に向け、講座では科学的な探究の過程を歩むため、9つのステップという羅針盤を教えてくださいました。その後の講座では、気づきからの課題設定、条件制御による検証計画の立案、実験観察の実施、実験の実施、結果の処理、考察について、体験的に学ぶことができる仕掛けが散りばめられていました。

MM☆（科学的な探究）の命綱である「実験ノートの正しい使い方」についても学びました。かつて社会を揺るがしたSTAP細胞の事案（2014年）がありましたが、科学とはどういう営みであるかを考えれば実験ノートのあるべき姿がみえてきます。改ざんを防ぐための消せないボールペンでの記述、修正テープを排した二重線と署名による訂正、追記を防ぐ余白の斜線処理。一見すると窮屈に思えるこれらのルールは、研究の「信頼性」や「再現性」を担保するための誠実な作法です。少し背伸びをするつもりで、ボールペンでノートを書いてみました。

コロナ禍のポビドンヨードうがい薬の事案を例に、「他の条件との比較が不十分なまま、結果から結論を言い過ぎていないか」を客観的に見極める「批判的思考力」の意義も説かれました。「批判的」とは否定することではなく、結論の範囲を適切に判断する誠実さでもあります。受講生たちはこの知的な土台の上に立ち、「物体の浮き沈み（浮力）」という身近な現象をテーマにした「探究」に挑みました。



ブレインストーミングBSの4つの基本原則

- ①批判をするな（受容的態度）
- ②自由奔放（発散的思考力）
- ③質より量
- ④連想と結合（収束的思考力、関係付け）

この原則を約束にして、班ごとに探究活動が始まりました。これからも大切にしたい価値観です。

「浮力の大きさは何に関係しているのか？」という問いに対し、密度、体積、重さなど、いろいろと要因の洗い出しを行いました。KJ法で対話を重ね、課題を設定した後、仮説をつくり、実験方法を検討します。「この条件を比べるなら、〇〇を揃えないと正確な検証にならないよね」「変える条件はこれ一つに絞ろう」と、探究は進みました。学校の実験とは一味違い、探究の余白の大きさに戸惑いながらも、試行錯誤を進めました。



「〇班は密度（質量）は関係ないという結論に至った。じゃあ次は体積にあたるかな。このように、仮説を検証したところ、浮力には関係していないということを明らかにされました。がっかりされていたんで、いやいや違うよって。関係がないこと証明すること（反証）も立派な科学なんです。」
藤本先生の言葉に、受講生たちは深く納得した様子でした。今日の試行錯誤と、厳格な科学の作法に触れた経験は、3月に開催される成果発表会（MM☆）へと繋がりますね。

自由な夏のMM☆大作戦、ぜひ楽しんでください！