

茗溪学園 中学校・高等学校

“Study Skills を身につけさせる教育” その7

教務部長 田代 淳一

茗溪学園流 Study Skills の高次レベルに『疑問点の解決』『疑問点・解決事項の整理』があります。Skill 項目としては「得られた資料の階層整理」「結果の分析と総合」「リポートの表現形式」「リポート表現の重要点」です。知的 Motivation から抱いた疑問点を調査し、討論しながら解決してきた情報を整理しリポートに表現していく、高次元の Skill です。もちろん、茗溪 Study Skills は6年間のスパイラルですから、この Skill も低学年から緩やかに始まります。

高校2年の個人課題研究

茗溪 Study Skills の最終段階、高校2年の個人課題研究の今年卒業した生徒で私が担当した例の紹介の続きです。

Bさんの場合

Bさんは美術部員で美術に興味があり、ある日ファッション雑誌に載っていた“試着室の壁がスイッチひとつで透明になったり不透明になったりする”という記事に心が引かれます。そこで高校1年1月の、個人課題研究テーマ設定の際にこの“壁”のことを研究しようと決めました。

実はBさんは前回紹介したAさんととても仲がよく、一緒に私のところに指導依頼に来ましたが、研究スタート時にもよく一緒に図書館のコンピューターで検索したり、インターネットで学会論文のレファレンスを調べていました。Aさん同様、高校2年の4月時点ですでにこの“調光ガラス”のメカニズムの基礎と、実社会への応用例の下調べは終了していました。Aさん同様に彼女にも「5月中旬までにこの分野の問題点とその解決策を呈示しなさい」と課題を出してあったので、Bさんはこの分野の現在の研究先端の“自律応答型調光ガラス”に焦点を絞りました。つまり、外が明るいうちは透明で暗くなってくると自律的に曇ってくる機能や、またその逆の機能を持つ調光ガラスです。電気スイッチを用いず、光量に応じてガラス内部の化学組成が変化する両親媒性分子と塩化ナトリウムからなるハイドロゲル構造メカニズムを文献調査で理解し、その問題点に対して解決策の仮説を提案しました。その提案は、この調光ガラスを生産している新宿のアフィニティー社とつくば市（実は茗溪学園の近隣にある）国立環境研究所地球環境センターを訪問して、たくさんのアドバイスをいただき、その観点の正しさ

を認めてもらうことができました。

Bさんは、最終的には論文で“湿度応答型調整ガラス”を提案し、地球環境センターの研究者に高く評価してもらうことができました。論文も、完璧主義者の彼女の面目が発揮され非常に完成度の高い論文となりました。低学年のときには美術系の進路も考えていたBさんですが、この研究の過程で国立環境研究所の研究者の方々に触れ、地球環境への関心が高くなり、進学先は京都大学工学部地球工学科にしました。

C君の場合

C君は中学生のときに地学の授業で聞いた“マンモス復活プロジェクト”にすっかり魅了されていて、個人課題研究のテーマは是非これにしようと思いついて私のところに相談に来ました。しかし、実はこのテーマは2年前にある先輩が挑戦し、失敗しているテーマだったのです。

その先輩、Dさんは動物が大好きで今この瞬間にも世界中で何種もの生物が絶滅しているという事実には耐えられず、何とか生物の絶滅をくい止められないかと考え、クローンで絶滅種を残せないかと考え、私のところに相談に来ました。ただ、そういう研究をしている研究機関や研究者が思いつかなかったため、なかなか文献研究もスタートできませんでしたが、ある日Dさんがみつめてきたのがこの“マンモス復活プロジェクト”だったのです。シベリアで発掘された冷凍マンモスの細胞を用いてクローンマンモスをつくりあげ、現代にマンモスを復活させようという夢のある壮大な計画です。日本・アメリカ・ロシアの共同研究で、日本側の研究者が近畿のある大学の教授であることもわかりました。基本知識を自学した後、Dさんは研究の詳細に関する質問と訪問依頼をその教授宛てに手紙を出しま