6. 課題研究を進める上で注意すべきこと

「課題研究」を成功させるために、注意してほしいことをいくつか書いておきたい。

(1) タイトルは抽象的なものではなく、その研究内容をよく表す具体的なものにする。

たとえば「シャボン玉が割れる前に様々な色が見える現象」に興味を持って研究する場合に、最初は「シャボン玉の色について」というテーマで研究を始めてもよいが、研究を進めて行き、その色はシャボン玉の膜の厚さによって、干渉色が変化するためであることがわかってくると、「シャボン玉の膜厚変化による干渉色の変化」というテーマの方が内容をよく表していることがわかる。このように、単に「○○について」「○○の研究」ではなく、「○○による▽▽の変化」「○○が△△に与える影響」のようにわかりやすく表現することが重要である。

(2) 中間発表会などを活用して、途中で結果をまとめて他の人に説明を聞いてもらう。

研究を進めていくと、自分たちだけの独りよがりの解釈でいいと思ってしまうことがよくある。中間発表会などで、研究結果を人に説明するためにまとめてみてはじめて、問題点に気づくことが多い。発表してみて、間違いを指摘されて、考えてきたことに矛盾があることがわかったりすることもあるだろう。それらをもとに、研究計画を見直して、軌道修正することが重要である。発表中の議論で、想定外の指摘を受けて、研究が進展することもある。

(3) 課題研究をする時間を確保し、班のメンバーで協力して進める。

本校では、課題研究は２学年の「科学探究Ⅰ」（２単位）と３学年の「科学探究Ⅱ」（１単位）で実施することになっている。時間割では２学年のＡ週火曜日の５限と、Ｂ週火曜日の４～５限に、３学年では発表会までは毎週月曜の５限に実施（時間割変更に注意）することになる。しかし、これだけでは実験を進める時間としては十分とは言えない。その時間内に実験が終わらずに、放課後も継続したり、事前に準備が必要になり、その前の日曜日に準備をしたりすることもあるだろう。また、１日集中してデータを取る必要があるテーマもある。また、動植物を使う実験なら、交代で２～３日おきに水やりやエサやりをする必要がある。このようにテーマに応じて、実験の時間を確保することが必要である。部活動で休日も来る人はその時に分担もできるだろう。班のメンバーで相談して計画的に進めてほしい。そのためにも、いつ、だれが、何をしたかを１冊の「研究ノート」に記載しておこう。そこへ、次の担当者への伝言を書くこともできる。

(4) 実験を行う場合は常に安全に配慮し、生物実験では生命倫理を考慮する。

実験には常に危険が伴っている。実験を行うときは、必ず担当の先生に連絡をして、先生の指示に従ってやるようにすること。勝手な判断で進めてはいけない。特に、ガスバーナーなどの火気を用いる実験や危険な化学物質や薬品を用いる実験は、先生の指導のもとで行うこと。また、生物実験でも微生物を培養したりする場合に、危険な細菌が増殖している可能性があることも考え、シャーレのふたを安易にあけたりせず、実験終了後の培地はオートクレーブで滅菌してから処理をしないと、感染症を拡大させる恐れがある。実験の際に白衣やゴーグルの着用，実験机や棚の整理整頓も安全上大事な要素である。薬品などの廃棄に関してはそれぞれの規定があるので，先生の指導のもとで規定通りに行うこと。また、人をはじめとする脊椎動物を対象とする実験では、実験動物に苦痛を与えない実験であることが必要である。

(5) 実験を進める際には研究倫理に留意する。

ＳＴＡＰ細胞の研究で大きな問題になったように、研究を進めるうえで決してあってはいけないことが「研究不正」である。他の人が発見している現象を自分が見つけたかのように記載する「盗用」はいけないのは言うまでもないが、実験データのうち、条件が違ったからといって、不都合な結果だけを削除する「改ざん」などはおちいりやすい不正である。実験方法についても、先行研究を参考にした場合はその旨を記載し、他の人の書いた文やデータを引用するときは、その執筆者と文献の書名、発行年などを明記する必要がある（50 ページ参照）。