

■ SSH の課題研究の（生徒相手の）相談役を始めて 5 年になり、5 年目も前期終了のこの 9 月末に終わった。

今年は、生徒の研究テーマ決定が大幅に遅れ、実質的な研究に充てる時間が少なくなってしまった生徒が少なかった。面白そうなテーマでようやく軌道に乗ってきて、後 1 ヶ月ほどあれば一定の結論にたどり着いたかも知れない研究も幾つかあったのに、残念である（生徒たちは、これから大学受験まっしぐらなので、続きを行うだけの余裕はない）。

■ 4 月に始まるこの課題研究では、中盤の 6 月初め頃「中間発表会」を行う。これは、仲間内で「こんなテーマでこんな研究を始め、こんなことを今行っている」といった概略を発表し合うものである。

数学は活動場所がコンピュータ室で、メンバーがどのクラスも数名なので、そのクラスの数名＋教員(担当教員＋α) というこぢんまりした中での発表である。そのため、基本的には発表用の資料作りは行わない。ホワイトボードを用いたり、研究ノートの図や式を実物投影機で映したり、研究で作成した画像ファイルをパソコンからプロジェクタで映しての説明で済ませる。

■ それに対して、9 月終わりに行われる発表会は、課題研究を締めくくるものとして、規模も大きく準備にも少し時間を割く。この発表会についても、より効果的な方法への試行錯誤が積み重ねられている。

最初の 2 年間は、クラス単位の発表会形式で行われた。クラスには数学以外に物理や化学（クラスによっては生物も）の内容で研究をした生徒たちもいる。そういった生徒たち全員の前で、自分の行った研究について、そのプロセスや成果を発表する。なお、理科選択者はグループ研究で、数学は原則個人研究である。

ここでは、パソコン画面をプロジェクタで映すことが可能な環境下なので、パワーポイントでの発表も多い。

数学選択の生徒ではコンピュータを利用しながらの研究をする者が多く、そういった生徒たちは用いた画像ファイルなどをパソコンから投影して、分かり易い説明が可能であった。特に条件を満たす点の軌跡をアニメーションで見せると、百万言を尽くす以上の説得力があった。

質疑応答も活発で、後の発表者の時間が削られてしまうという問題が生じるほどだった（司会をどうするかの問題だが）。

■ それに対して、ここ 3 年は体育館で全 5 クラス一斉に行うという形式になった。20 数台のホワイトボード（掲示板）を並べ、そこにポスターを貼り、その前で発表するというポスター発表形式である。午後の 2 時間の 1 時間目、2 時間目の一方に自分の発表がある。数学は個人研究のため、各 1 時間をさらに前後半に分けて発表時間が割り振られる。

生徒たちは、自分の発表のない時間に、自分が興味をもったボードの前で他人の発表を聞くことになる。また、各 1 時間ずつに 2 年生の理系生徒が 2～3 クラスずつ、観客として発表を聞きに来る（翌年の自分たちの研究の動機付けとして）。

右は、学校の H.P から拝借した昨年度の様子である。この場面、環境下ではパソコンを使えない。教員の個人ノートパソコンでも持ち込み、その画面を見てもらうことなら可能だが…。何とかならないものか。



■ 今年、SSH の担当者に「タブレット、手に入りませんか？」と持ちかけてみた。すると、「2～3 台なら予算措置できるかも知れません」と。それがトントンと話が進み、3 台のタブレットを買ってもらえた。

今年の数学選択者の半数以上が、何らかの形で GeoGebra を使っていた。そういった生徒たちには朗報である。生徒が作ったファイルをどう取り込むか（USB 端子がない）というところもクリアして、発表で使えることになった。

例えば、2 次曲線に関する軌跡の研究や、楕円のサイクロイドなど GeoGebra のアニメーションは、観客の心を引きつけた。



■ 今の生徒たちは生まれたときから身近にデジタル機材が普通にあった digital native 世代である。それだけに、こういった機材があつという間に使いこなせ、有効利用できて、うらやましい限りである。

このタブレットも、例えば実験の様子撮影など、数学の発表以外にも様々な場面での利用も、今後期待できそうだ。