

内分点・外分点

岐阜県立各務原西高等学校

1、本校の概要

本校は昭和58年4月岐阜大学農学部グラウンドの跡地に「各務原西高等学校」として、全日制課程普通科7クラスで開校した。平成8年4月より普通科単位制高等学校に改編され、県内で初の単位制高校となった。平成14年には創立20周年を迎え、今年度は1学年280人、生徒数約840人の規模である。

教育目標は規律ある進学型単位制高校として、校訓の「好学時習」、「質実剛健」、「互敬友愛」の下、生徒一人一人を大切にし、その全人的な発達を図ることである。授業は多様な科目が設けられ、生徒は興味・関心や進路希望に合わせて、主体的に科目選択ができるので、少人数による授業が多くなっている。

2、研究のねらい

「内分点・外分点」については、数学Aの平面図形と数学IIの図形と方程式において学習する。私は毎回「A君の家から中学校までの距離の2倍が、A君の家から高校までの距離である。A君の家はどこにありますか」という問題から始め、A君の家は2カ所あり、二つの学校の間にある時に内分点、学校の外にある時に外分点という説明を行ってきた。そして、その授業を行うと必ず、もっと発展をさせて教えたいと考えていた。もし実際の地図上（平面）ならどこにあるか、また空間ならどこに存在するのか、さらには平面上におけるアポロニウスの円には、さまざまな性質が存在しており、三角形の内角と外角の二等分線の比や調和点列などの数学的に興味ある部分が行えるのではないかと考え、今回実際に授業で取り組んでみた。

3、授業実践の概要

- ① 設問「A君の家から中学校までの距離の2倍が、A君の家から高校までの距離である。A君の家はどこにありますか（直線上）」を考えさせ、その後各自の意見を発表させる。
- ② 設問「次に、平面上ではどこにあると考えられるか」を予想させ、その後各自の意見を発表させる。
- ③ 「円になりそう」という予想を、実際にコンパスを使い確認してみる。
- ④ 線分ABの両端の点、内分点・外分点、アポロニウスの円上の点の関係をいろいろと考えてみる。

という流れで授業を行う。

その後に、別紙プリント（アポロニウスの円・調和数列・ピタゴラス音階・12平均律などの説明プリント）により説明を行う。

4、研究の結果

実際には1時間の授業で行ったために、①～③に時間をとられ、④は単なる説明だけに終わった。数学Ⅱの授業では、軌跡や円の方程式・円のベクトル方程式・数列が未履修のために、説明はしたものどこまで生徒に理解されたかは疑問である。

確かに、内分点・外分点の導入としては良いが、未履修部分（円・数列・ベクトル等）が多すぎて理解をさせるのは無理があるように感じた。しかし、今後の授業のきっかけや興味・関心を引き出すには有効である。

また、調和数列からピタゴラス音階の導入時に、最初は実際の音を聞かせるなどの工夫をする予定であったが、楽器等の準備ができず残念であった。

この研究を通して、私の力不足によりすべてを系統立てて進めることが上手にできなかったが、数多くの興味ある事柄が含まれている分野であり、まだまだ研究の余地がある。今後も研究していきたいと思う。