折り紙でアポロニウスの円をつくる

結川（ゆいかわ）　義明（よしあき）

§1．はじめに

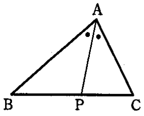
生徒に授業で達成感(成就感)をもたせるには，いかに主体的に学習に取り組める数学的活動を授業の中に取り入れるかがポイントになる。数学的活動には直観，類推，帰納，演繹などの内的活動と，観察，操作，実験・実習などの外的活動がある(参考文献〔1〕)が，抽象的な学習内容の多い高校の授業では内的活動が中心となっている。数学嫌い・数学離れが問題になっている今日，誰もが取り組める外的活動を授業に取り入れることが重要であると考える。ここでは，外的活動の一つである折り紙によるアポロニウスの円の作り方を紹介する。

§2．アポロニウスの円の折り方

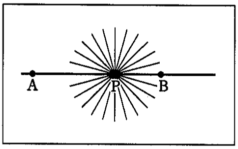
これには，『数学A』で学習する**【角の2等分線の性質】**を使う。

角の2等分線の性質

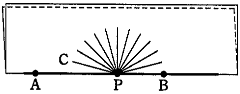
△ABC において，
∠A の2等分線と BC の交点をPとするとき
BP：PC＝AB：AC
が成り立つ。



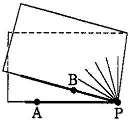
手順1　直線上に3点A，B，Pをとり，点Pから放射状に数本線を引いた下のような紙を用意する。



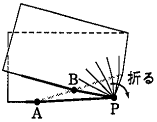
手順2　3点A，B，Pを通る直線で紙を折る。



手順3　点Pを基点として，線分 BP と線分 CP が重なるように紙を折る。

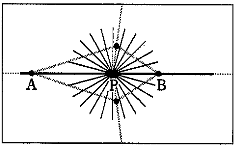


手順4　2点A，Bを通る直線で紙を折る。

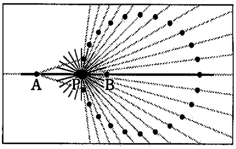


※真っ直ぐ折るのがポイント！

手順5　紙を広げ，折れ線の交点をマークする。



この操作を順次繰り返していくと，AP：BP を比にもつアポロニウスの円ができる。(下図)



§3．おわりに

授業の導入にこのような誰もが取り組み可能な外的活動を取り入れ，その裏側に潜む数学的事象を内的活動で探究する。このような授業が年に数時間でもできれば，生徒の数学への興味・関心を少しでも高めることができるのではないかと考える。

《参考文献》

〔1〕「高等学校学習指導要領解説　数学編理数編」文部省　1999

(埼玉県立所沢高等学校)