

雑感 アクティブ・ラーニングと折り紙

■ 昨今、アクティブ・ラーニングという言葉をよく耳にするようになった。文科省の「用語集」(?)には、次のようにある。

教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。

■ 教科書や問題集を用いた、教員からの一方的で退屈な授業よりも、生徒が活動する形態の授業の方が喜んで彼らが学習活動することは、私どももよく分かっている。だから、積極的に採用すればよいに決まっている。

しかし、(受験校などでは)とにかく早く教科書の内容の指導を終え、できるだけ多くの問題演習に時間を割きたいと思っていて、時間がかかって効率の悪そうなこの指導を取り入れようと思えないのが実情なのではなからうか。

さらに、何より教員側に力量を求められ、その授業展開のアイデアが(画一的な授業しか経験のない教員には)生まれてこない。募る負担感が、これから遠ざけさせている側面も否定できない。

■ 数学 A で三角形の外心、内心、重心、垂心、傍心を学習する。その仕上げに、折り紙を 1 時間行うのはなかなかアクティブである。

形態は、生徒の学力などに合わせて様々な展開が考えられ、融通が利くのもありがたい。

■ 生徒にはさみと定規を用意させておき、紙を数枚ずつ配布する。生徒の机は通常の授業形態でも良いが、3~4 人をグループにして相談可能な形態にすると、その新鮮さを喜ぶ。

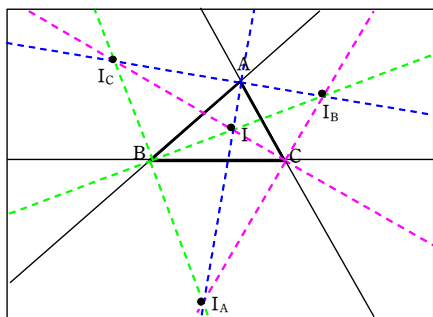
最初、1 枚の紙から鋭角三角形を切り取らせ、2 つずつの頂点をピッタリ合わせるようにして折らせる。そこにできる 3 本の折り線は各辺の垂直二等分線になっているが、それらが 1 点で交わることが確認できる。生徒個々が異なる鋭角三角形を切り取っているわけだが、どの三角形でもこの性質があることに、当たり前であるにもかかわらずちょっとした驚きがある。さらに、その交点(外心)から 3 頂点までの線分の長さが等しいという性質の確認もすると良い。



■ 「他の内心などについても調べてごらん」として、そこから先は生徒の活動に委ねれば良い。そしてその後、「どんな風にしてその点を折り出し、どのような性質を確認したか」を発表させると、これらの様々な力を評価できる場面にもなる。

展開上心配ならば、重心などをもう 1 つくらい例示して一緒にやってみてからという方向もあり、生徒の実情に沿えば良い。

■ 傍心は三角形を切り取ると折り出せないなので、紙に書いた三角形で内角、外角を折ることになる。黒板やノートに傍心を作図するとき、コンパスや分度器がない場合はずいぶん苦勞をするが、折り紙なら角の 2 等分がスイスイできるのがうれしい。



正確に「描かれた」これを見ながら、3 つの傍心と内心の関係や、内心 I が傍心三角形 $I_A I_B I_C$ (勝手に造語した) の垂心になっているといった性質を見つける生徒も出てくるかも知れない。

■ その関連で言えば、「三角形の外心 O 、重心 G 、垂心 H は一直線にあって、 G は線分 OH を $1:2$ に内分する」といった相互関係まで踏み込んで、この折り紙で発見または確認ができそうである。

そう言った方向を、生徒の実態を勘案しつつ誘導しながら、よりアクティブな学習活動ができる教材である。