

「算数から数学へ」シンポジウム第 2 回目「算数から数学へ！＜駒場東邦×森上教育研究所＞」は駒場東邦中学・高等学校で昨年暮れも押し迫った 12 月 22 日（土）に開催しました。

こちらでも、保護者向けセミナーと子ども向けワークショップを実施。保護者向けセミナーは同校数学科主任の佐藤武芳先生と中学入試算数指導のベテランで親の技（スキル）研究会でもおなじみの望月俊昭先生の対論です。



入試問題は学校側からのメッセージ。図形問題の出題が多い同校は、どのようなお子さんに来ていただきたいと考えているのか、そのメッセージの解読からセミナーは始まりました。

まず、望月先生は同校の算数入試問題の特徴をこのように分析しました。

- ・ 図形問題の出題率が上位校の中でも際立って高い。
- ・ 考え抜かないと解けない問題である。
- ・ 作図を求める問題がある。

佐藤先生はその意図を

- ・ パターン化された解法で解きにくい問題を出すことで、実際に手を動かし試行錯誤することを求めている。
- ・ 立体の切り口など、頭の中でイメージしないとわからない形をイメージすることを求めている。

と説明していただきました。積極的に試行錯誤できるお子さん、図形感覚のあるお子さんを求めているということでしょう。その意味で作図問題は、イメージする力と試行錯誤力をみるにはよい問題ということになるかもしれません。読み取った問題から頭の中にどのようなイメージが描けたか、そしてそれがどのように紙の上で表現でき、その表現が正しいかどうか判別できるかどうか、そのような力を問えるのです。

採点の方針も、たとえ最終的な答えが間違っているとしても、理解の過程や思考の過程が伝われば、部分点を与えているとのことでした。

また、望月先生が図形問題に特徴がある東大入試を意識しているのか、と問いかけました。佐藤先生は、東大入試を意識しているだけではなく、数学につながる力と将来の職業も見越してのことだと答えます。

中学数学で登場する三角形の合同の証明を例にとっても、知識や論理だけでなく、同じ角度の頂点、同じ長さの辺を見出す図形的な感覚が必要とされます。

また、職業を考えた時、医師であれば、人間の内臓や骨、血管など直接肉眼で立体的な構造を見通せるわけではないところで手術をするなど、立体感覚は必要です。また、エンジニアリングの分野でも、平面に起こされた図面と実際の製品・構造物などを行ったり来たりするイメージ力も必要になってきます。

並行して行われた子どもたちのワークショップでは、同校数学科の先生たちと、紙を折って正四面体と正八面体を作成しました。直角を半分にした 45 度は作りやすいのですが、紙を折るだけで正四面体を構成する正三角形の 60 度を作り出すことにはひと工夫必要で、子どもたちも試行錯誤しながら真剣に取り組んでいました。

もっとやりたい、という子どもたちの熱意に押されて、予定時刻を大幅に過ぎましたが、必死に図形を作り続ける参加者の真剣な取り組みが印象的でした。

