

## 理数アカデミーの活動 理科クラス・数学クラス

7月20日(日)、教育プラザでおこなわれた午後の部の理数アカデミーの様子を紹介します。午後の部は、午後1時から4時までの3時間、中1数学、中3数学、中2理科の活動です。

中2理科では、「分子は原子が手をつないだもの」で、

- ① 高分子 … 重合、巨大結合体
- ② 地球・人 … 地球の元素組成、人体の元素組成
- ③ 元素の起源… ビックバン元素合成、星元素合成
- ④ 炎色反応 … 花火の色

という、学校の授業よりもかなり踏み込んだ内容ですが、参加していた4名の生徒たちは、真剣な表情で説明に耳を傾けていました。

合成繊維は、重合反応で作った繊維で、ペットボトルや水着、ワイシャツ、ソックス、衣類、歯ブラシなどの日常生活用品に使われていることや、炭素単体の巨大結合体で、21世紀の主役として期待されているカーボンナノチューブの説明などに興味を示していました。「カーボンナノチューブの発見は、日本人科学者で、エレクトロニクス、化学、医療などに大きな効果をもたらす可能性が高いと言われ、この成果は、間違いなくノーベル賞レベルですよ。」という、講師の話に、生徒たちはとても驚いていました。説明の後、重合という分子同士の結合を、実験で確認しました。洗濯のりに水を加え、その中にほう砂を入れて良くかき混ぜると、スライムができあがります。生成物は、洗濯のり(ポリビニルアルコール)に加えたほう砂(ホウ酸ナトリウム)のホウ素(B)が、架け橋となって重合したものです。スライムの正体に納得しながら、楽しく実験をしていました。

1年の数学は、18名の生徒の参加です。最初の時間はパズルで、立方体の展開図で、正方形6枚の組み合わせに挑戦していました。組み合わせが11通りあることを、実際に展開図を書きながら確認したり、さいころの向き合う数字を足すと7になることから、数字の入った展開図の組み合わせを表したりしていました。パズル学習の後には、数学検定問題で、3級・4級・5級のプリントに真剣に挑戦していました。3級は中3、4級は中2、5級は中1レベルの問題ですが、3級の問題もなんとなく解いている生徒もいました。すごいことですね。最後の時間は、「数を楽しもう② 数直線と無限大・小」の授業で、ここでも、学校の授業を超えた内容に果敢に挑戦していました。

3年数学は、「ボールはどこまで飛ぶか調べよう」というテーマで、ボールを飛ばす「ボール投射台」作りから始めていました。前回、製作した部品を組み立てて、実際にボールを飛ばす実験を行うためです。投射角を変えて飛距離を測り、どの角度の時に飛距離が一番長いかを調べ、その距離は、放物線を表す2次式から求めることができるということがねらいの一つです。実際に実験をしてみると、ボールと投射台との摩擦や、角度を変えたときの力の加え方など条件が上手くかみ合わず、試行錯誤をしながらの実験となっていました。女子生徒3名の参加でしたが、何度も繰り返しながら楽しんでおこなっている様子が見られました。

午前中は、1年理科「地球大気を知ろう」、3年理科「ニュートンの三つの決まり」、2年数学「物理の法則を数学で表す」という課題で、参加した生徒たちの熱心な活動が見られました。



中2・理科クラス



中1・数学クラス



ボール投射台