



### 科学的に探究する！夏の理科観察・実験研修講座【B班】を行いました

8月2日（木）に『科学的に探究する！夏の理科観察・実験研修講座【B班】』を行いました。この講座は、小・中・高・特別支援学校の先生方対象の希望研修講座です。「物理的領域」では県立下館第二高等学校 渡邊晃良教諭、「化学的領域」では県立日立北高等学校 澤畠博之教諭、「生物的領域」では県立日立第一高等学校 安齋正人教諭、「地学的領域」では県立結城第一高等学校 藤平秀一郎教諭にご協力をいただきました。どの領域の観察・実験とも内容が発展的な内容で興味深く、受講者が「理科の楽しさ・おもしろさ」を改めて実感できる講座となりました。4人の先生方の実験の一部を紹介します。



▲県立下館第二高等学校

渡邊 晃良 教諭



#### 「ド」の音を理論的に奏でる

ひもを振動させて定常波をつくり、ひもを引く力の大きさSの変化にともない定常波の波長 $\lambda$ がどのように変化するかを観察し、ひもを伝える速さVとひもを引く力の大きさSの関係を調べました。また、弦を伝える波の速さVと弦の線密度 $\rho$ の関係を調べました。さらに、どのような弦の状態（太さ、張力など）にすれば「ド」の音が出せるかを物理的に調べていきました。



▲県立日立北高等学校

澤畠 博之 教諭



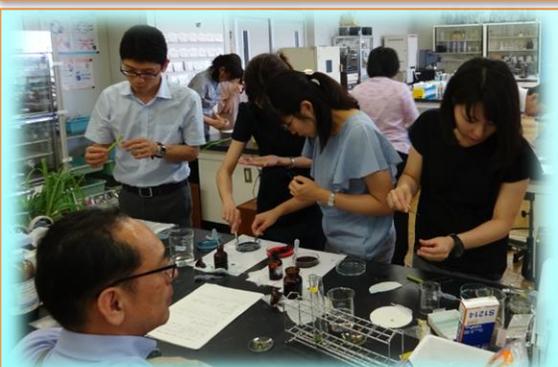
#### 銅の樹枝状金属結晶の成長と形

金属の酸化還元反応で生じる形が木々の枝に似ていることから金属樹といえます。金属樹はイオン化傾向の小さい金属イオンを含む水溶液に、その金属イオンよりもイオン化傾向が大きい金属を浸すことにより酸化還元反応が起こり、イオン化傾向の小さい金属の結晶が樹枝状に析出することです。

時間がたつごとに、枝が伸び金属樹が成長していきました。

#### 受講者の感想

金属樹の成長を観察し、改めて化学反応の驚きを感じました。



▲県立日立第一高等学校

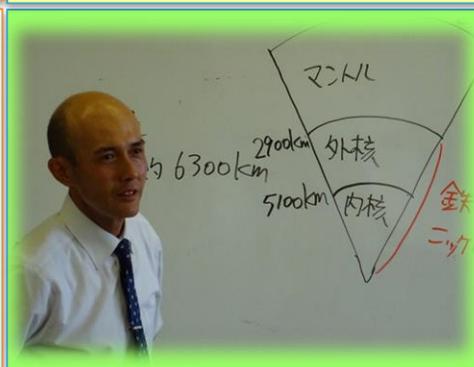
安齋 正人 教諭

#### サフラニン染色液とファストグリーン染色液による二重染色による組織観察

サフラニンで染色すると、リグニンなどを多く含む木部の道管などがよく染色されます。また、ファストグリーンで染色すると、生きている細胞が染色されるので、植物の茎では、維管束の木部と師部、形成層などを染め分けができて、観察しやすくなります。

#### 受講者の感想

中1の維管束の観察や中3の細胞分裂の観察で、ぜひやってみたい！



▲県立結城第一高等学校

藤平 秀一郎 教諭

#### スライムでマンツルの性質と地球のできかたを理解しよう！・洪水予測図を作成しよう！

スライムは流動性がある固体で、地球内部のマンツルと似た性質をもっています。スライムの中にピンポン玉（地殻）を埋め込み観察を行いました。

白地図を使って同じ色で同じ標高点を色でつなぎ、分布図を作成しました。標高部分布図に河川の位置や、標高が低く浸水の可能性が高い場所を書き込み、洪水予測のハザードマップを作りました。