

# SS-Lecture 第3回講座 渡良瀬の銅を調べよう

令和元年7月19日(金) 前橋女子高等学校地学実験室

群馬大学から、講師として板橋英之教授、TAとして同大学の学生4名をお招きして、渡良瀬の銅に関する講義と実習を行いました。

はじめに、水に含まれる重金属やその除去に関する講義をしていただきました。特に、板橋教授らが廃材から開発したウッドチップや、それを用いた銅の除去について詳しい説明をしていただきました。講義の後は、実際にウッドチップを用いて、草木ダムの土から採れる銅を回収する実験を行いました。実験後は、測定した値をもとに50万トンの草木ダムの土から集められる銅の質量を算出し、銅相場が1,000円/kgとした場合、この事業をする価値があるかどうかについて班ごとに考察しました。実験後は、板橋教授らが開発したウッドチップと建築材を混ぜ合わせたブロックを用い、吸着した銅による除草剤としての使用することで除草費用の削減することや、地球上の二酸化炭素をブロックで吸着し、地球温暖化対策に貢献していきたいという話を聞き、生徒たちは、身のまわりに存在する様々な問題を、身近な材料を用いて解決できる科学の偉大さを実感することができました。

事後学習では、今回の研修を受けて、身のまわりにある廃棄物から需要のあるものを取り出したり、環境問題を解決したりすることはできないかということについて考え、意見交換を行いました。電子機器からの金や銀などの貴金属の回収や廃プラスチック問題の解決など多岐にわたって考えることができました。以下、参加した生徒の感想の抜粋です。

- ・渡良瀬や草木ダムの銅について、その量や銅を無害にする物質があることを知ることができました。実験を通して、具体的な量の測定などもできておもしろかったです。また、銅を除去する効果のあるウッドチップにも様々な問題を解決する可能性をもっていることも知ることができたので、とても興味深かったです。
- ・もともと化学系に興味があって今回の講義に参加しましたが、思っていた以上に学べることや、面白いことがたくさんあって、参加してよかったと感じました。特に、重金属を無毒化するフミン酸の力はすごいと思い、自然の力の大きさを感じることができました。



重金属の除去についての講義



ウッドチップによる銅の吸着



銅の濃度の測定



草木ダムから採れる銅の算出