

令和7年度 SSH 外部機関連携講座

## 東邦大学機器分析講座「最先端機器分析講座（基礎）」

を実施しました

□実施日 事前指導：令和7年12月 2日（火）14：20～15：10

実習：令和7年12月26日（金）9：15～17：00

□参加生徒 理数科1年36名

□連携機関名 東邦大学理学部化学科

### □内容

本講座は東邦大学理学部化学科の桑原俊介教授、佐々木要准教授、白井智彦講師のご指導の下、薬の三冠王として知られているアセチルサリチル酸（アスピリン）を生徒自らが合成し機器を用いて分析を行い、アスピリンが本当に合成されたかを検証していく講座となっている。

午前は原料のサリチル酸と無水酢酸、触媒となる濃硫酸を混合してアスピリンを合成し、再結晶法で精製を行い、アスピリンの結晶を得た。午後は収率の計算、官能基の定性分析、融点の測定、質量スペクトル（マススペクトル）の測定、核磁気共鳴スペクトル（NMRスペクトル）の測定を行った。融点の文献値と照らし合わせたり、原料のサリチル酸のスペクトルと比較をしたりすることで、合成した物質がアスピリンであることを確かめた。大学の先生や研究室の学生のTAに質問しながら有機合成とその分析方法を学べた1日であった。



実験の全体説明の様子



再結晶法の様子



NMRスペクトル測定の準備をする様子

### □生徒の感想

- ・普段の授業の延長の様な実験（教科書で参考として載るような実験）で、普段使用しない器具を使用することができ、とても楽しかったです。また、大学生・先生方のサポートが手厚く、不安に感じる部分が少なく実験しやすかったです。
- ・ちょうど今読んでいる医療漫画でアスピリンが出てきたので、とても興味深いお話をしました。特にアスピリンの歴史の話が興味深く、原料のサリチル酸が柳の葉やプラハの葉から抽出できるものだとは知りませんでした。
- ・今回の講座は事前学習もあって、意欲的に取り組むことができた。アスピリンは薬を飲むときに少し聞いたことがあって、実際に合成するときには油のかく拌や再結晶などいろいろ難しいところもあったけれど、少量でもアスピリンといえそうな物質を合成できたのでよかったです。大学に入ればいろんな有機物質を合成できるのもとても魅力的だと感じた。