

技術講習会に参加して

野々山 翔太 (東京工業大学 : A03 増田班)

2023年7月10日から同月15日まで大阪公立大学 中百舌鳥キャンパスにて第1回 超硫黄分子解析技術講習会が開催されました。この講習会は、さまざまな超硫黄分子解析技術について、サンプル調製や解析方法を学び、参加者が各研究室で超硫黄分子解析を実施できるようにすることを目的としたものでした。

技術講習会の前半では、培養細胞を対象とした超硫黄分子の解析法に関する講習が行われ、後半ではヒト由来 GAPDH タンパク質をモデルにした超硫黄化プロテオミクスの講習が行われました。1日目には培養細胞由来の超硫黄分子を還元剤で分解し、LC-MS で解析することで定量的に超硫黄分子総量をプロファイリングする手法を学びました。2日目には、アルキル化剤を使って、培養細胞由来の超硫黄分子を壊さないように処理し、安定同位体標識標準物質を用いて標的超硫黄分子を定量的に解析しました。3日目には、精製 GAPDH タンパク質を *in vitro* で超硫黄化処理したのち、プロテアーゼで処理することで得られた断片ペプチドを LC-MS で解析することで、超硫黄化修飾を検出する方法を学びました。4日目には、大腸菌細胞内で超硫黄化された GAPDH を同様の方法で解析し、超硫黄化プロテオミクスを行う方法を学びました。そして、各日の隙間時間には LC-MS 解析のデータを閲覧し、参加者が調製したサンプルの解析結果に関するフィードバックが行われました。この5日間の講習で、超硫黄分子解析技術を徹底的に学び、非常に充実した時間を過ごすことができました。また、技術講習会には、多種多様なバックグラウンドを持つ研究者が参加しました。参加者同士のディスカッションが隙間時間に行われ、さまざまな生物をモデルとした超硫黄研究に関する最新の知見や解析手法を各研究者から直接聞くことができ、非常に良い刺激を受けました。昨年度から本領域に参加している私にとって、この技術講習会は研究者ネットワークを広げる点においても非常に有意義な時間でした。

私は、当初、超硫黄分子を解析するためには様々な試薬や装置などが必要であり、限られた施設でしか解析できないという印象を持っておりました。しかし、実際にサンプル調製を行ってみると、アルキル化剤を除いて特殊な試薬は必要なく、どの研究室にもストックされているような比較的用意しやすいものでした。さらに、サンプル解析時の LC-MS を除いて、特殊な機器を使用する必要もなく、ホモジナイザーと遠心分離機、ボルテックスミキサーさえあればサンプルが調製できてしまう点にも非常に驚かされました。こうした実際の経験を通じて、私は超硫黄分子解析に対する印象を 180°変えることができました。

私自身は、細菌をモデルとして、転写因子の超硫黄化を介したシグナル伝達メ

カニズムの研究をしており、特に講習会の 4 日目に行った超硫黄化プロテオミクスによって当該転写因子を解析することで、自身の研究をさらに進展させることができると感じました。そして、今後は、学んだ手法を取り入れることで、研究をより発展させていきたいと考えております。

最後になりましたが、このような機会を与えてくださった新学術領域研究「新興硫黄生物学が拓く生命原理変革」関係者の先生方、主催してくださった居原先生、井田先生、笠松先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。