

第31回
日本MRS年次大会
奨励賞



研究室で発表練習を
何度も重ねたから
緊張せずに学会に臨む
ことができました

平田 桃子さん

2022年3月
理学研究科 化学専攻 修了
(神奈川県出身)

金クラスターの活性を妨げる 配位子の脱離プロセスを解明

根岸研究室ではナノテクノロジーを駆使し、金属原子が数個から数十個集まった金属ナノクラスター(2nm未満の大きさをもつ超微粒子)を生み出す研究をしています。あわせて、金属をナノ化することで発現する特異的性質を用いて、燃料電池や光触媒などの機能向上を目指す研究にも取り組んでいます。

近年、微細な金クラスターの特異的性質を利用した新しい触媒の創製が注目されています。金クラスターは合成時に配位子で保護することが必要不可欠ですが、配位子は反応物の接近を妨げるため、触媒として応用する際は熱処理により配位子を除去する必要があります。しかし、このプロセスは金クラスターの凝集を引き起こし、サイズ特異的な性質が失われてしまうため、活性が低下する危険性が伴います。したがって、高活性な触媒を創製する上では配位子の脱離過程を理解することが極めて重要です。私は、チオラートという配位子で保護した金クラスターの焼

成による配位子脱離過程を追跡し、焼成時における配位子の挙動を明らかにすることに成功しました。さらに得られた知見をもとに、金クラスターの凝集を最大限抑制し

ながら配位子を除去することで、高い活性と安定性を備えた水分解光触媒の創製に成功しました。

研究で培った化学の知識を活かして 離乳食開発の道へ

第31回日本MRS年次大会では上記の研究のポスター発表を行いました。オンラインにて開催され、私はブレイクアウトルームというweb上の小部屋で待機し、来場者が入室したら研究内容を説明して質疑応答するという形式でした。研究のメインは配位子の脱離過程の解明でしたが、質問のほとんどは水分解光触媒による活性測定に関するものでした。9月に行われた分子科学討論会では脱離過程に関する質問が多かったので、学会によって着目点が違うのだなと感じました。

根岸研究室では普段から発表練習が頻繁に行われており、また以前に専門家が多く集まる学会を経験していたこともあって、日本MRS年次大会には緊張せずに臨むことができました。学会よりも研究室の発表練習のほうが緊張するかもしれません。ナノテクノロジーを専門としている人ばかりですし、顔見知りなので遠慮なく痛いところを突かれるからです。しかし、そのおかげで新たな視点を心得、研究にフィードバックすることができました。

修了後は離乳食メーカーに就職します。昔から子どもが大好きで託児所でのアルバイトを続けてきました。微細な粒子に関する化学の知識を、離乳食の研究開発に活かしていきたいと思います。

