

日本化学会第 101 春季年會 に参加して

長岡優希

Yuki NAGAOKA

物質化学専攻修士課程 1年

1. はじめに

私は 2021 年 3 月 20 日にオンラインにて開催された日本化学会第 101 春季年會に参加し、「種々のフリーベースクロリンの固体状態での分光学的特性」というタイトルでポスター発表を行った。

2. 発表の内容

クロロフィル分子は天然に非常に多く存在する色素分子であり、天然の光化学反応中心複合体では、色素間相互作用による特異的な光吸収特性を持つことが知られている。分子の構造が非対称かつかさ高い置換基を持つためにクロロフィル分子は結晶性に乏しく、その分子集合体の構造と、物性との関係は明らかになっていないことが多い。そこで本研究では分子構造を改変したクロロフィル誘導体を合成し、その分子の結晶の作成とその光物性について検討を行った (図 1)。

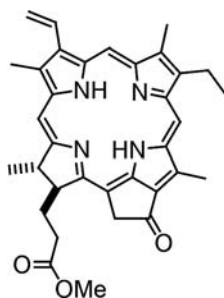


図 1 クロロフィル誘導体の構造式

一般に有機化合物の結晶はその化合物をよく溶かすことのできる良溶媒を使って試料を溶かし、そこにその化合物を溶かしにくい貧溶媒を少しずつ加えて作成する。この時良溶媒と貧溶媒の選択が結晶の

作成に大きく影響するため、ここでは 15 種類の溶媒から最適な組み合わせを検討し、その結果クロロフィル誘導体の針状結晶を作成することができた (図 2)。



図 2 クロロフィル誘導体の針状結晶

この結晶の分光学的特性について検討を行う際、均一な試料である有機物の溶液のサンプルと異なり、この結晶の試料では分析に用いる光が散乱してしまうため、その測定には工夫が必要だった。検討を重ねた結果、粉末試料をシリコンオイル中に分散させ、それを積分球という付属装置を使って測定することで問題を解決させることができた (図 3)。



図 3 積分球で試料を測定している様子

こうして測定した結晶のスペクトルは溶液中のス

ベクトルとは異なっており、結晶中でクロロフィル誘導体は分子間で相互作用し、その光吸収特性が変化することを見出した。

3. 学会発表

3.1 研究発表まで

今年度はコロナウイルスの感染拡大の影響でキャンパス内への出入りが制限されており、実験の開始が大きく遅れてしまった。約半年という限られた時間の中で成果を出す必要があり、講義などがあったので研究に時間を割けないというストレスで心身ともに疲れ果て食事が喉を通らないということが多々あった。しかし、研究室での同期や先輩、教授など多数の仲間を支えられ成果が出たときは安心するとともに非常に嬉しかった。

本研究において特に苦労したことは固体試料の調製と測定方法であった。クロロフィルの分光学の測定は液体で行うのに対して、ここでは固体試料を扱う必要があり、条件を変えながら繰り返し測定を行った。また、文献や専門書を読みながら分析法を検討するうちに実験法についても知識も多く身につけ、今後の研究活動にも活かしていきたいと考える。

3.2 発表当日

ポスター発表はオンラインで行われ、指定された

時間に学会で用意された Web 上のルーム内で待機して、閲覧に来られた方に対して説明をするという流れであった。今回発表に来てくださった数名の方には説明を行えたが、緊張で伝えたいことをしっかりと伝えることができなかったので後悔が残る発表であった。これは学会発表に対する準備が不十分であったので次回からは自身の研究活動をよく見直すとともに質問に対する回答など、入念に準備をして臨みたいと思う。

また、ほかの大学の学生や研究者の研究発表会を聴講し、研究の内容やデータの質において優れた発表も多く、発表の準備もしっかりと行っていたと感じた。これからはより深い考察をしながら研究を進め、より優れた発表が行えるよう努力したいと思う。

4. おわりに

初めてのオンラインでの学会を経験することで、工夫して成果を出すことや、結果をまとめ、他の人に伝えることの難しさを知ることができた。これからは大学院に進学し、この経験を活かして次の学会発表に臨みたいと考える。

最後に今回の発表を行うにあたって、懇切なご指導を頂いた宮武智弘教授をはじめ、宮武研究室の皆様、この場を借りて厚く御礼申し上げます。