

研究課題（テーマ）	有機化学系機器分析技術習得のための教育プログラムの開発		
研究者	所属学科等	職	氏 名
代表者	生物工学科	教授	占部 大介
	生物工学科	教授	五十嵐 康弘
	生物工学科	准教授	奥 直也
	生物工学科	講師	春成 円十朗
	生物工学科	助教	深谷 圭介
研究結果の概要			
これまで微生物工学講座と生物有機化学講座が共同で、特に有機化合物を取り扱う生物工学科の学生を対象とした、2次元 NMR スペクトルの解析による構造決定プログラム(R2 年度)、NMR や ECD スペクトルの理論計算プログラム(R3 年度)、自動で分光光学スペクトルの計算シミュレーションを実行する python ライブラリ ACCeL と、一連の派生プログラム（R4 年度）を開発してきた。R5 年度は、研究者として企業に求められる研究者育成の観点から、実際の研究で日常的に使用する機器で頻発する問題を解決するためのトラブルシューティングプログラムを試行・実施した。また、実際にトラブルが発生した際に学生に処理してもらうことで実用性について検証した。 質量分析は微量の試料でスペクトルが得られることから、既知化合物の同定や構造不明分子の構造決定において必須である。有機化学で汎用する分析機器のうち、直接試料を注入する質量分析計は特にトラブルが起きやすい。このうち、頻発するトラブルの解決法について学び、基本的なメンテナンスや修理を行えるようなプログラムを試行・実施した。メンテナンスや修理を行うには、機器の仕組みを理解する必要があるため、はじめに詳細なマニュアルを作成し、使用前講習を十分に行った。さらには、実際のトラブルを利用して、解決方法の実演、問題点と今後の予防策について話した。 これまではトラブルが頻発すると研究の進捗のみならず、使用を躊躇うようになること散見されたが、各自がメンテナンス可能になったことで解消された。また、小さな異常に気が付けるようになっており、重大な故障につながるようなトラブルが減少している。			
今後の展開			
現在、多くの学生が基本的な機器の仕組みやメンテナンスについて理解することができている。今後は使用頻度の高い学生や大学院生を対象に、さらに詳細な機器の仕組み、分解方法と内部清掃について教育し、教員がいなくても大部分のトラブルは解決できる高度な研究者の育成を目指す。			