

学生実験における技術職員の連携

○鬼束優香¹、上村実也²、吉村眞紀子¹、磯部靖博¹、津志田雅之¹
志田賢二¹、佐藤徹哉¹、宮部麻耶子¹、坂本武司³、泉水仁⁴

熊本大学工学部 技術部 1) 機器分析・化学 WG、2) 企画調整 WG、3) 装置開発 WG、
熊本大学 4) 生命資源研究・支援センター

1. はじめに

学生実験に関する業務は技術職員の重要な業務の一つである。学科によって量は異なるが、学生実験はすべての学科で行われている教育であり、就職してからも必要となることが多い基本技術の大切な習得場である。通常技術職員が学生実験を担当する場合、専門性が関わるためにほぼ「系」単位で行われており、他系の学生実験に携わる機会はほとんどない。今回は系によらず、様々な専門性をもつ技術職員によって、物質生命化学科1年生の学生実験テーマである「ガラス細工」を取り組んだので報告する。

2. 学生実験テーマ「ガラス細工」について

2.1 ガラス細工実験とは

ガラス細工実験は、120cmのガラス管を切断し、ガスバーナー等を用いて沸石、パストゥールピペット、駒込ピペット、L字管、T字管を作成する「ものづくり」実験であり平成17年度から導入されている。本実験は学生にガラス細工実験を通じてガラス素材に関する理論と実際の学習、実験に対する創意工夫の体得等を習得させることを目的としている。本実験はものづくりプロジェクトにも採用されたことがあり、当時のアンケートにおいて91%の学生に最も印象的な実験だったと回答された実験である。

2.2 ガラス細工実験時の教職員の体制

定性分析実験では基本的に同一テーマを全員が一斉に取り組む。しかし、ガラス細工実験は空気供給ラインの都合上実験室の半分で行えないため、学生を約40名ずつの2グループに分け、金属の炎色反応のスペクトル分析を行う炎色反応実験と並行で行っている。そこで本実験に際してのみ、炎色反応実験は教員+TA、ガラス細工実験は技術職員、と分担して実験を運営している。技術職員2名では40名の学生に対応できないためガラス細工実験時には他の技術職員の動員及び外部講師を招聘し、毎年対応を行っている。

2.3 ガラス細工実験時に潜む危険

前述の通り40名が一斉にガラス細工実験に取り組む。これまでガラス管を扱ったことのない学生が切断、加熱、加工をおこなうため、鋭利なガラスの切断面で深い切り傷を負ったり、加熱したガラスで軽度～重度のやけどを負ったり、せまい実験室内で長いガラス管を不用意に扱って怪我を負わせたりすることがある。また、梅雨時期に室内で20基ほどのガスバーナーを使用するため熱中症の恐れもあ

る。例年 5～6 名の技術職員が対応に当たっているが、やけどや切り傷が絶えない実験である。

3. 本年度の取り組み

3.1 技術職員への協力要請

学生実験は手取り足取り教える必要は無いが、事故を防ぎ技術を習得させるにあたり細やかな見守りと適切なアドバイスを行う人物は必要であると考えられる。また、実験中はボンベ交換などの器具に関する対応も必要である。さらに仕事の依頼や急用等、熱中症予防のために各人が中座しやすいようする必要があるので多くの協力要員が必要であると考え、応用分析技術系関係者及び機器分析・化学WGに協力を要請した。技術職員同士の誘い合わせもあり、担当者を含め 10 名の協力者が得られた。

3.2 ガラス細工講習会

必要物品の点検に合わせて実際の器具を用いたガラス細工の講習会を行い説明と練習 3 時間かけおこなった。真剣に取り組んでいただき、ガラス細工の難しさについて体感していただけたようである。



(a) 実験台の様子 1



(b) 実験台の様子 2

図 1 各職員が練習を行っている様子

3.3 学生実験当日

実験当日は常時 7 名ほど実験室内に駐在し対応にあたった。数名の学生が軽い火傷を負ったが重大な事故はなかった。学生は外部講師や技術職員と活発なコミュニケーションをとりながらガラス細工に挑戦しており、学生にも良い刺激になったことと思われる。



4. おわりに

様々な不手際から協力者にはご迷惑をおかけしたが、他の学部に関連した技術職員と一緒に学生実験にあたることでこちらも気が引き締まり大変刺激をうけた。系やワーキンググループの枠を越えて協力しあえる体制は非常に重要であり、新しい知識、技術を習得、開拓するチャンスとなる。今後も様々な形で相互が協力できるよう、また必要とされるように知識、技術を磨きたい。

(第 23 回 熊本大学工学部技術研究会 発表プログラムに掲載)