

技術系職員の実験教育のための 大学横断型技術研修プロジェクト

高木 均、柄谷 和宏（福井大学 ライフサイエンス支援センター バイオ実験機器部門）

Takagi Hitoshi, Karaya Kazuhiro:

Technology Training Project for experiment education of technical staff for the Universities.

1. 目的

福井大学では実験機器を管理する技術職員が機器の利用者の実験相談を受け、実験指導を行うことも業務としており、共通機器管理体制をとる大学では同様の実験支援システムを持つ大学も多い。しかし近年、実験技術の高度化、専門化が進み、機器管理担当職員への実験教育と人材育成が課題となりつつある。国立大学法人生命科学研究機器施設協議会では人材育成についての議論が進められ、技術職員の技術交流による解決と技術習得のためのシステム構築の必要性が提言されている。これを受け、技術職員の実験レベルの向上によって、研究現場での先端的な実験の活性化に貢献することを目的として、大学連携による試験的な技術交流「大学横断型技術研修会」を企画、実施した。

2. 方法

国立大学法人生命科学研究機器施設協議会の施設間相互支援サービスの一環として技術交流企画「大学横断型技術研修会」を発案、協議会参加校を対象に参加者の募集を行った。福井大学主催として行ったため、実験設備、技術を提供できるテーマとして「DNA アレイ」、「セルソーター」の2種類を選択した。研修会の企図を説明し、アフィメトリクス・ジャパン（株）、（株）Subio、日本ベクトン・ディッキンソン（株）から講師派遣等の協力を得た。実習内容は福井大学のそれぞれの機器管理担当者と講師派遣元の各社の協議により決定した。実習プログラム作成に際し、福井大学での実験補助業務をテンプレートとして、実際の業務に即して実習が進行するように工夫した。

「DNA アレイ編」

開催日：平成 27 年 10 月 14 日～16 日

開催場所：福井大学 DNA アレイ実験室

研修会開催までの経緯、実施要項、開催スケジュール

などは以下の URL にて公開。

[http://www.med.u-](http://www.med.u-fukui.ac.jp/CRL/skullsession/dna_array/index.html)

[fukui.ac.jp/CRL/skullsession/dna_array/index.html](http://www.med.u-fukui.ac.jp/CRL/skullsession/dna_array/index.html)

「セルソーター編」

開催日：平成 28 年 2 月 15 日～16 日

開催場所：福井大学セルソーター実験室

研修会開催までの経緯、実施要項、開催スケジュールなどは以下の URL にて公開。

[http://www.med.u-](http://www.med.u-fukui.ac.jp/CRL/skullsession/cellsorter/index.html)

[fukui.ac.jp/CRL/skullsession/cellsorter/index.html](http://www.med.u-fukui.ac.jp/CRL/skullsession/cellsorter/index.html)

研修会終了後の参加者アンケートから、研修会についての評価を行った。また、第 33 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会、協議事項において研修会実施報告を行い、研修会に参加できなかった大学の意見も含めて研修会についての議論を行った。

3. 結果

(1) 大学横断型技術研修会「DNA アレイ編」

参加数：5 名（4 大学）

参加者アンケート結果：

1.DNA アレイ実験経験について

初めて 2 名 数回 2 名 10 回以上 1 名

2.研修会全般についての評価（5 段階評価）

4.8（平均）

3.実験関連実習に関する評価（5 段階評価）

4.6（平均）

4.データ解析関連実習に関する評価（5 段階評価）

4.8（平均）

5. 期待していた内容に対して実際の内容の評価

期待以上 3 名 期待通り 2 名 想定以下 0 名

6.研修会の技術、知識習得度について自己評価

100%以上 1 名 80%以上 4 名 80%以下 0 名

(2) 大学横断型技術研修会「セルソーター編」

参加数：4名（4大学）

参加者アンケート結果：

1.セルソーター実験経験について

初めて 3名 数回 0名 10回以上 1名

2.研修会全般についての評価（5段階評価）

4.8（平均）

3.実験実習に関する評価（5段階評価）

4.8（平均）

4.データ解析実習に関する評価（5段階評価）

4.8（平均）

5.期待していた内容に対して実際の内容の評価

期待以上 2名 期待通り 2名 想定以下 0名

6.研修会の技術、知識習得度について自己評価

100%以上 0名 80%以上 3名 80%以下 1名

(3) 第33回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会 協議事項討論から

大学横断型技術研修会評価

- ・技術職員の技術交流の必要性は感じていたが、参加経験からその重要性を強く認識できた。
- ・実験支援、学内への技術広報など実務的な実習内容も伴っており、この点の情報交換が有意義である。
- ・実験技術だけでなく、協力企業も交えて多面的な情報交換ができ、有効な大学連携、産学連携の形であると評価できる。

大学横断型技術研修会改善についての提言

- ・大学ごとに出張費の取り扱い事情はさまざまで、経費を含めた参加者負担の軽減は考えていく必要がある。
- ・参加者以上に主催者の負担は大きく、継続的な実施を目指すにはさらなる工夫が必要である。

4. 考察

オープンファシリティなどの議論をはじめとして、実験設備の共有化、共同利用推進については議論も実践も進みつつある。しかしこれらを管理運営する職員の人材育成については議論すら進んでいないのが現状である。人材育成の議論を具体的に始めるために、実際の研修企画として大学横断型技術研修会を実施した。

募集対象を共通機器管理に携わる職員を対象とし、福井大学での実験補助業務をテンプレートとして実習プログラムを作成した。これが奏功し、実験の熟練度の異なる参加者が実務に沿って助け合う形で実習が進

行し、実習内容や技術習得に関しての自己評価が高い研修会となった（アンケート結果参照）。

第33回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会の議論でも研修会自体には高い評価が与えられ、人材育成、大学連携、大学間技術交流についての議論も活性化した。一方、幅広い参加者確保、継続的な交流継続の観点から、改善点のピックアップとその解決法についても意見が提出され、今後の課題となっている。

参加大学の研究活性化については、それぞれの今後の業務推移を追っていく必要がある。ここでは福井大学における一例を示す（図1）。



図1. 福井大学 DNA アレイ利用者数推移

福井大学内であまり利用者が多くなく、費用対効果が低い機器の一つとされてきたDNAアレイであるが、研修会後に明らかに利用者数が増えた。担当職員が研修会に参加したことにより技術支援の幅と信頼度が増した結果と考えられ、機器管理職員の教育による効果が大学全体の研究の活性化にまで波及した好例である。

謝辞

1. 本研究はJSPS 科研費 26670245 の助成を受けて行いました。
2. 本研究は公益財団法人日本教育公務員弘済会より平成 27 年度日教弘本部奨励金の助成を受けて行いました。
3. 大学横断型技術研修会はアフィメトリックス・ジャパン（株）、日本ベクトン・ディッキンソン（株）の協賛のもと行いました。DNA アレイ解析講義の一部は（株）Subio 社に協力いただきました。
4. 大学横断型技術研修会の実施、参加者募集にあたり、国立大学法人生命科学研究機器施設協議会に協力いただきました。