

共通機器室利用者の満足度を高める 支援の実現に向けた挑戦

坂口 敦美（東京工業大学 オープンファシリティセンター）

SAKAGUCHI Atsumi : Active efforts to provide valuable core facility services for user satisfaction

I am working in molecular biology unit of TITEC core facility as a research-supporting staff. I believe that the most important mission for us is to ask myself what I can do to provide a high level of satisfaction to the users, and to act accordingly. Therefore, I aim to ensure that my research support helps users to feel that the support has helped their research beyond their imagination. In order to improve user satisfaction, I prepared questionnaire sheet used for kickoff meeting with new users, technical bulletins included with useful information from my own experience, and writing notepad that anyone can anonymously fill in and answer questions. As a next challenge, I will start a new service using my established technology.

1. 目的

発表者は現在、分子生物学分野の共通機器室の管理支援を担当しており、日常の機器メンテナンスや新規利用時のサポートにおける課題は尽きない。しかし、共通機器室の利用者にもっと満足してもらうにはどうすれば良いか、常に自問自答して行動することが最も重要と考えている。そこで、利用者の想像を上回る、研究に役立ったと強く実感してもらええる支援を目指す。

2. 方法

高い利用者満足度実現のため、技術職員と利用者、さらに利用者間でも経験や疑問を共有して、協力し合える空間作りに取り組む。新規利用者との事前打ち合わせで使用する機器問診票や、自身の実験経験から役立つ情報を紹介するテクニカルレポートを作成する。レポートは自由に閲覧できるよう、ファイリングして機器室内に設置する。また、レポートの隣ページには、誰でも匿名で質問や実験相談、回答を記入できる自由スペースを設ける。さらに、今後の挑戦として、独自の技術を活用したサービスも検討する。

3. 結果

(1) 機器問診票の作成と活用

管理機器のうち、操作習熟だけでなく、測定試料調製や結果解釈のフォローが特に必要な、セルソーターの間診票を作成した（図1）。利用者が希望する解析手法や測定試料を確認できる質問項目を設けて、新規利用の事前打ち合わせで、共に話し合いながら記入した。

その結果、聞き漏れが減り、利用者と過不足のない情報共有ができるようになった。また、コミュニケーションの増加により、相談を受ける機会が以前より増加し、サポートの幅も広がった。

FACS新規利用 打ち合わせ用シート

※書枠内を記入ください 記入日 年 月 日

◆依頼者情報

所属			
研究室			
氏名	職名	学年	
E-mail	内線		

◆サンプル情報 (はじめは余裕のある細胞での予備実験をおすすめします)

細胞種			
名称(任意)			
蛍光標識方法			
使用する蛍光			

※下記の表をご参考ください。表にない蛍光でも総記・検出波長が合えば解析可能です。

搭載レーザー 検出器

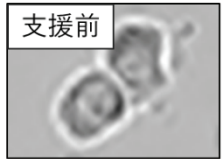
レーザー	検出器	蛍光(例)	ミラー	フィルター
Blue/488 nm	B	PerCP, PerCP-Cy5, PerCP-Cy5.5, 7-AAD	665LP	700/54
	D	FITC, GFP, Alexa Fluor [®] 488, BD Horizon Brilliant Blue515	507LP	527/32
Violet/405 nm	B	Brilliant Violet510, AmCyan	500LP	528/45
	C	Pacific Blue, DAPI	488/45	
Yellow-green/561 nm	A	PE-Cy7	752LP	783/56
	B	PE-Cy7 [™] 5, PE-Cy7 TMS5	865LP	697/58
	C	mCherry, BD Horizon, PE-CF594, PE-Texas Red [®]	605LP	613/18
	D	PE, DsRed	582/15	582/15

(裏面へ続く)

細胞サンプリング
のフォロー例

事前打ち合わせ時
不安な点を共有し
マウス組織細胞の
単離段階から支援

支援前



↓

支援後

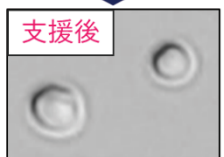


図1. セルソーター問診票

(2) テクニカルレポート・自由スペースの作成と公開
これまでの実験経験から学んだコツや自身の開発技術紹介をテーマにレポートを作成して、自由スペースと合わせて公開した（図2）。レポートは随時追加し、計7枚が完成している（今後も継続して作成予定）。自由スペースには、他に作成してほしいテーマの要望や、利用者間で実験に関する相談とそのアドバイスが記入されていることが確認できた。

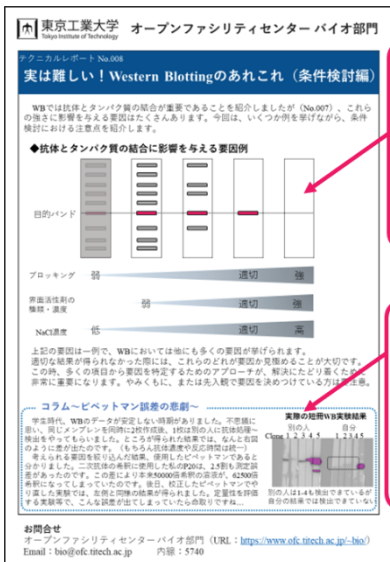


図2. テクニカルレポートの一例

(3) 独自の技術を活かしたサービス展開の検討

独自の技術を活かし、研究に貢献するサービスとして、モノクローナル抗体作製受託サービスを考案した。発表者が開発した、高親和性構造認識モノクローナル抗体の迅速かつ簡便な作製法 (MIHS-SAST 法) は、作製を外注した場合と比較して期間、労力、コストを大幅に削減できる^(1,2) (表 1)。本技術を活用し、研究者が実験に必要な抗体を苦勞せずに入手できる環境を構築できれば、研究に役立つと考えている。また、利用用途に応じた抗原設計や、抗体作製後の実験相談も充実させて、学内ならではの個人に寄り添う支援を目指したい (図 3)。

表 1. MIHS-SAST 法と外注による抗体作製比較

	MIHS-SAST法	外注
作製期間	免疫開始後 約45日間	約8か月 (一例)
費用	1万円 (原価)	160万~
取得クローン	取得クローン 全て受け渡し可能	数クローン (追加はオプション)
品質	免染、FACS解析で使用可能 反応性のバリエーション豊富	用途が限定される場合も (ELISAのみ、免染Xなど)

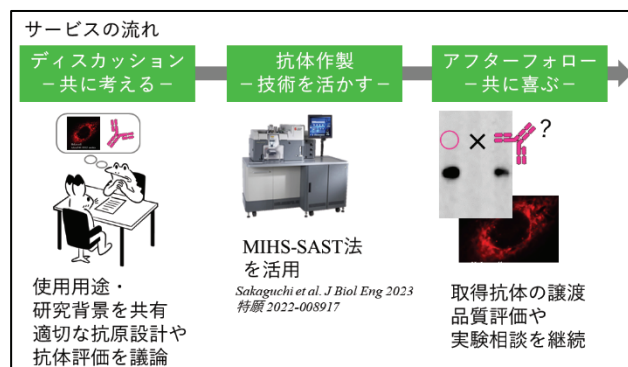


図3. モノクローナル抗体受託作製サービスの流れ

4. 考察

本取り組みにより、利用者から「利用を始める前からフォローをしてもらえてよかった」「レポートを楽しく読ませてもらっている」といった声をいただくことができた。お互いに関わる機会が増加したことで、機器の不調や実験の悩みを話しやすい関係性の構築にも役立っていると実感している。しかし、自由スペースは設置当初は頻繁に記入があったものの、日が経つにつれて記入されなくなってしまった。継続的な稼働のためには、スペースの媒体や PR 方法に工夫が必要である。また、現在の機器室の最大の課題として、利用頻度が極端に少ない機器があることが挙げられる。原因は、機器室の認知度が低いことその他、管理者自身が機械の理解度が不十分であるため、利用促進に向けた適切な提案ができていないことにある。そこで今後は、認知度を高めるための機器室紹介セミナーの開催や、利用頻度が低い機器類の操作習得を目指す。

また、今後の挑戦として考案したモノクローナル抗体受託サービスは、まずは本技術の肝となるセルソーターによるハイブリドーマのソーティングが、機器室に設置している機種でも可能か検討した上、作製に必要な実験基盤の整備を進めたい。合わせて、昨年の本技術会の発表でも紹介した、学内の研究室における抗体使用状況調査結果を基に、改めてニーズの有無も慎重に検討したい。

参考文献

1) Sakaguchi A., Tanaka Y., Shoji E., Takeshima T., Sakamaki R, Matsuba T., and Kurihara Y.: Rapid, simple, and effective strategy to produce monoclonal antibodies targeting protein structures using hybridoma technology., J Biol Eng 17(1)24(2023)

2) Sakaguchi A., Nakajima C., Sawano A., Tanaka Y., and Kurihara Y.: Rapid and reliable hybridoma screening method that is suitable for production of functional structure-recognizing monoclonal antibody., J. Biosci. Bioeng. 131(6)696-702(2021)

特許

特願 2022-008917 抗体を製造するための方法及び抗体を評価するための方法並びにこれらに関連するキット
栗原靖之、坂口敦美