

情報解析技術室

Bioresource Information Division

室 長 深 海 薫

FUKAMI, Kaoru

当室では、理研バイオリソースセンター（BRC）が取り扱うバイオリソースを中心に、国内外の関連機関が保有するリソースに関する所在情報ならびにそれらの特性情報を収集し、研究者に提供している。また、リソースの提供が円滑になされるためのシステム作りを行っている。理研 BRC が収集してきた多くのリソースには、研究者による研究者のための特性情報が付加されており、それらは研究目的に適したリソースを選び、活用する上で非常に有用性の高い情報である。こうしたリソース情報はリソースそのものとともにライフサイエンス研究の基盤であり、それらの入手を容易にすることは、ライフサイエンス研究の発展に大いに貢献するものである。

当室ではまた、複数の保存機関が独立に管理・運用しているデータベースを統合し、所在情報が一元的に検索できるシステムを国内外の機関と連携して開発・運用している。さらに、多くのバイオリソースに関する情報の中から生物学的に有意義な情報を抽出するための新しい情報解析技術の開発を行っている。

1. リソース収集/維持/保存/提供事業（深海、岩瀬、太田、野口、鵜川*）

理研 BRC が扱うリソースの数・種類や提供依頼数は非常に多く、さらに今後も増大していくと思われる。したがってリソース収集/維持/保存/提供事業を行う上での情報管理を効率的に行うため、必要に応じてリソース提供用システムの開発・改修を行い、提供事業の円滑化を図っている。

これまで理研 BRC のリソースの提供業務システムはリソースごとに開発が行われてきたが、これを統合化し、提供する側・受ける側双方にとって負担が少なく能率的なものにするためのシステムの開発を行っている。本年度は既存の細胞提供業務と提供事務システムのデータ構造を大幅に改修し、より無駄がなく拡張性に優れたものへと改良した。その上で実験動物、研究用ヒト臍帯血幹細胞、日本人由来不死化細胞株、研究用ヒト間葉系幹細胞、遺伝子材料の提供業務と提供事務を支援する機能を追加し、バイオリソース提供システムへと発展させた。また、本年度より微生物系統保存事業（Japan Collection of Microorganisms: JCM）が理研 BRC のもとで運営されることになったのに伴い、バイオリソース提供システムに微生物材料の提供事務を支援する機能を追加し、運用を開始した。

2. リソース利用促進事業（深海、岩瀬、太田、野口、鵜川*）

バイオリソースを有効に利用するためには、その所在情報・特性情報が必要不可欠である。これらの情報を、利用者にとって使いやすい検索システムを備えたデータベースとして公開し、リソースの利便性を高めるための開発を行っている。またリソース提供申込に必要な諸手続きをできるだけオンライン化したり、必要な書類作成のためのツールを開発したりすることで、リソースの提供を受ける際の負担を軽減することにも取り組んでいる。これらの取り組みは、理研 BRC のリソース利用を促進し、ライフサイエンス研究の発展に貢献することにもつながる。

本年度はバイオリソース提供システムに統合した各リソースについて、検索性がより優れ、かつ従来の検索システムより多くの特性情報を提供できるシステムを開発した。また The SENDAI Arabidopsis Seed Stock Center (SASSC) より寄託を受けた野生株由来のシロイヌナズナの種子カタログの検索システムを国立遺伝学研究所から移植し、理研 BRC での運用を開始した。植物リソースの海外利用者向けに、提供申込の支援システムの開発を行った。さらに昨年度開発した利用者登録システムを土台に、このシステムに登録された情報を生物遺伝資源提供同意書（MTA）などの書類作成に利用し、利用者の負担を軽減するツールを開発した。

こうした開発と平行して、既存のシステムにおいても、提供業務内容の変更やリソースの増加により必要となったシステムの改修やデータの更新を逐次行い、リソース事業の信頼性・継続性の維持に努めている。

3. リソース情報技術開発事業（深海、岩瀬、太田、野口、鵜川*）

リソースに付随する既存の情報をそのまま利用者に提供するだけでなく、他データベースとの関連付けや統合を行い、そこから得られた情報を研究者コミュニティに発信する。また、そのために必要な技術開発を行う。こうしたことは、理研 BRC のリソース事業の先導性を維持していく上で重要なことである。

本年度はマウスリソースの共通検索システムに向けて、情報を提供し参加機関の一員となる仕組みづくりを、国内外の機関と連携して行った。この共通検索システムを用いることにより、複数の保存機関が独立して管理運用しているマウスリソースのデータベースをインターネット上で一括検索することができる。利用者は各リソース保存機関を逐一調べることなく検索結果から所在情報が得られ、検索結果からリンクされている個々のデータベースへアクセスすることで特性情報を調べることができる。こうしたシス

テムとして国内においては国立遺伝学研究所が中心となって開発された JMSR (Japan Mouse Strain Resources) が、海外においては Jackson Laboratory が中心となって開発された IMSR (International Mouse Strain Resource) があるが、これらのシステムへの参加を行った。

参加に際しては、定期的なデータ更新を継続して行うことが条件の 1 つとされているので、現在、理研 BRC のマウスリソース情報の更新に連動させる形で、データ更新などの運用業務を継続して行っている。他のリソースに関しては、将来の統合に向けての準備調査を行っている。

* 客員主管研究員

The Bioresource Information Division collects information on the whereabouts and characteristics of bioresources that are preserved in RIKEN BRC and other domestic and foreign organizations, and offers it to the research community. It also develops database systems in order that resource distribution from BRC is smoothly conducted. The characteristic information of the BRC bioresources is highly useful in selecting the most suitable resource for individual research and in making the most of its characteristics in the research, because most information is annotated by researchers for their research. Such resource information is, as well as the resource itself, the foundations of life science research, and thus it is a great contribution toward the advancement of the life sciences to make the resource information in BRC open to the public in the form of a database together with a user-friendly retrieval system and to facilitate its acquisition.

The division also works on developing systems that retrieve information on the whereabouts in different bioresource databases all together that are independently managed by different organizations in and outside the country, in cooperation with other domestic and foreign organizations. In addition, it works on developing new technology to extract biologically significant information from various experimental data obtained from many kinds of bioresources.

1. Resource collection/preservation/distribution projects

The BRC database system was developed by improving the data structure of the existing cell distribution system and by integrating information of other BRC bioresources such as mice, stem cells, DNA clones and microorganisms to the system that is used for distribution of those resources.

2. Resource utilization promotion projects

Some retrieval systems were improved so as to offer

more addressed and detailed resource information to BRC users. The retrieval system of the SENDAI Arabidopsis Seed Stock Center (SASSC) was transferred from the National Institute of Genetics and started its operation in BRC. The plant resource distribution support system and the document compilation tool were also developed to reduce the burden on the BRC users.

3. Resource information technology development projects

Participation with JMSR (Japan Mouse Strain Resources) and IMSR (International Mouse Strain Resource) was accomplished.

Staff

Head

Dr. Kaoru FUKAMI

Members

Dr. Shigeru IWASE

Mr. Mamoru NOGUCHI

Dr. Satoshi OOTA

Visiting Members

Dr. Yoshihiro UGAWA (Environ. Educ. Cen., Miyagi Univ. Educ.)

誌 上 発 表 Publications

[雑誌]

(原著論文) *印は査読制度がある論文

0056021 GSC 遺伝子構造・機能研究グループ

Imanishi T., Bono H., Carninci P., Kobayashi K. F., Kasukawa T., Oota S., Taylor T., Sakaki Y., Okazaki Y., Hayashizaki Y., and others: "Integrative annotation of 21,037 human genes validated by full-length cDNA clones", *PLoS Biol.* **2**, 856–875 (2004). *

口 頭 発 表 Oral Presentations

(国内会議)

0062289 BRC 細胞材料開発室

飯村恵美, 吉野佳織, 岩瀬秀, 西條薫, 中村幸夫: "ヒト由来培養細胞株の STR 解析", 第 27 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2004).