



ICSR

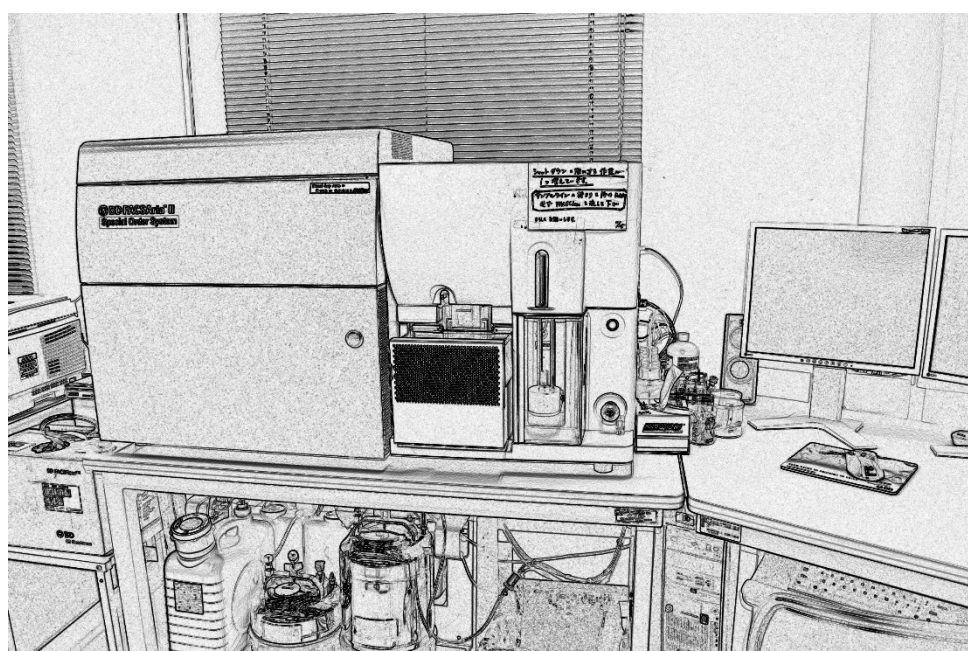
島根大学研究機構総合科学研究支援センター

# < センター通信 >

第 30 号

2016(平成 28)年 1 月発行

*Interdisciplinary Center for Science Research, Shimane University*



## 記事内容

◇	記事内容	1
◇	総合科学研究支援センター活動概要報告	
	遺伝子機能解析部門	2
	実験動物部門	10
	生体情報・RI 実験部門	12
	物質機能分析部門	18
◇	編集後記	19

## ◇ 遺伝子機能解析部門 ◇ 平成 27 年 5 月–平成 27 年 12 月の活動と実施行事

### <設備・機器の修理や新設>

平成 26 年 7 月より、遺伝子機能解析部門では中国地方バイオネットワーク受託サービスを開始いたしました。詳しくは、中国地方バイオネットワーク連絡会議の HP の共焦点レーザー顕微鏡観察受託サービスをご覧ください (<http://grc2.med.tottori-u.ac.jp/bionet/jutaku/LSM.html>)。

その他にも、部門 website に機器一覧、機器オンライン予約、お知らせ、申請書類ファイル、セミナー記録、技術講習会活動記録、ニュース、会議・講習会参加記などが掲載されています。最新情報は随時更新しています。ぜひご覧ください。 <http://shimane-u.org/index.htm>

機器のオンライン予約を行うためには、利用代表者のユーザーID およびパスワードが必要です。遺伝子機能解析部門事務までお問い合わせください。新たに予約オンライン化を希望される機器がございましたらご連絡ください。

オールインワン蛍光顕微鏡 KEYENCE BZ-X700 を設置しました (310 室)。

### <行事>

平成 27 年度 遺伝子機能解析部門機器談話会を開催しました。

第 1 回 平成 27 年 7 月 30 日 (木) <http://shimane-u.org/gyoji.htm> に報告を掲載しています。

第 2 回 平成 27 年 12 月 18 日 (金) <http://shimane-u.org/gyoji.htm> に報告を掲載しています。

平成 27 年度 遺伝子機能解析部門新規利用者説明会を開催しました。

平成 27 年 11 月 4 日 (水)

教育訓練を開催しました。

平成 27 年 5 月 1 日 (金) 「放射線業務従事者再教育訓練」

平成 27 年 5 月 12 日 (火) 11 月 27 日 (金) 「放射線業務従事者新規登録者教育訓練」

公開講演会 島根の科学ーおもしろい科学のはなしー 9 を開催しました。

平成 27 年 11 月 7 日 (土)

「植物の病気って何?ー植物の病気を防ぐ方法とその仕組みー」

上野 誠 氏 (島根大学生物資源科学部)

ひらめき\*ときめきサイエンス (日本学術振興会事業) を開催しました。

平成 27 年 8 月 7 日 (金)

「細胞の不思議な世界ーミクロの世界をさぐるー」

### <技術講習会開催>

第 110 回 平成 27 年 5 月 21 日 (木)

「正立型共焦点レーザー蛍光顕微鏡説明会 7」

第 111 回 平成 27 年 5 月 28 日 (木)

「次世代の囲わないクリーンベンチ説明会」

第 112 回 平成 27 年 7 月 16 日 (木)

「共焦点レーザー顕微鏡観察による細胞内共局在解析を支援するアプリケーションソフト

## Colocalization のデモ」

第113回 平成27年7月30日(木)

「オールインワン蛍光顕微鏡による蛍光観察」

第114回 平成27年9月11日(金)

「ボックス型蛍光撮影装置(バイオイメージングナビゲーター)技術講習会」

第115回 平成27年11月20日(金)

「シャープ社自動転写式電気泳動装置 DIRECT BLOT の紹介: SDS-PAGE~転写までの作業の効率化が可能」

第116回 平成27年11月25日(水)

「オールインワン蛍光顕微鏡の操作説明会」

## <セミナー開催>

第215回 平成27年5月29日(第334回 細胞工学研究会講演会)

演題 分裂酵母の有性生殖を制御する情報伝達と遺伝子発現システム

山本正幸氏(自然科学研究機構基礎生物学研究所)

第216回 平成27年9月14日(第335回 細胞工学研究会講演会)

演題 「生物:物理」フィードバックによる自己発振系—ミドリムシの外部刺激応答と利用—

尾笹一成氏(理化学研究所・前田バイオ工学研究室)

第217回 平成27年9月10日(第336回 細胞工学研究会講演会)

演題 ノロウイルスの感染経路と渋柿によるノロウイルス対策

島本 整氏(広島大学 生物圏科学研究科)

第218回 平成27年9月30日(第337回 細胞工学研究会講演会)

演題 合成システム生物学の展望

岡本正宏氏(九州大学大学院 農学研究院)

## <会議等報告>

名古屋議定書実施に向けた意見交換会 ―研究機関はどのように対処すべきか― 報告

2015年6月25日(TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター)

同研修会は、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所知的財産室・ABS 学術対策チームが主催しているものです。名古屋議定書は、生物多様性条約(CBD: Convention on Biological Diversity)の三つの目的の一つである「遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分(ABS: Access and Benefit-Sharing)」に関する国際的な取り決めです。日本の学術研究機関で組織として名古屋議定書対応の制度設計を行い、実施している機関は少ないのが現状で、多くは情報が少ないため模索段階であろうと推測されます。そのような現状で日本の学術研究機関の中で組織として先進的な取り組みを行っている研究機関を紹介し、検討中の各機関の参考となるため今回の意見交換会を通じて日本における研究機関の名古屋議定書対応に、具体的にどう対処すべきか、本会では、どのような課題があるか現場レ

ベルで討論を行いました。資料は遺伝子機能解析部門事務室に保管されています。ご覧になりたい方は事務室までご連絡ください。

プログラムは下記の通りです。

- ・「名古屋議定書と国内措置」  
(国立遺伝学研究所知的財産室 ABS 学術対策チーム 鈴木睦昭氏)
- ・「国立科学博物館の取り組みの現状と課題」  
(国立科学博物館植物研究部 細矢剛氏)
- ・「九州大学における研究材料の授受に関する管理手法の開発とそれに伴う関連法令遵守」  
(九州大学有体物管理センター 深見克哉氏)
- ・「名古屋議定書実施への取組」  
(海洋研究開発機構(JAMSTEC)事業推進部 山田康夫氏)
- ・「名古屋議定書と地方大学のつづやき」  
(山口大学大学研究推進気候知的財産センター 佐田洋一郎氏)

「名古屋議定書と国内措置」では、名古屋議定書に対する研究機関の対応の討論のための基礎知識の提供がなされた。名古屋議定書は従前のルール・考え方に国際的な法的拘束力が付与された物であり、国内措置としては、海外遺伝資源の入手する場合、利用者は生物多様性条約の下で提供国の既に存在する法律・規制を遵守すると同時に、利用国内では新たに設置されるABSクリアリングハウスにより利用状況の監視されることになります。このことは大学研究など学術使用も例外ではなく、非金銭的利益配分が求められるため、将来の我が国の国内措置開始に各学術研究機関は備える必要があります。

「国立科学博物館の取り組みの現状と課題」では、国立科学博物館の活動内容として、標本収集とそれに基づく生物多様性情報の発信を行うことが紹介されました。海外調査による標本取得の多くは提供国からの生物資源の取得にあたるため、名古屋議定書への対応が必要になります。標本の利用による論文出版などは非金銭的利益の取得にあたり、正当な利益還元をする必要があります。従って、名古屋議定書に対応するためにはまず国立科学博物館の組織全体への名古屋議定書に関する基礎知識を普及する必要があり、組織をあげて仕組みの構築・確立を早急に行う必要があることが強調されました。

「九州大学における研究材料の授受に関する管理手法の開発とそれに伴う関連法令遵守」では、九州大学は国内外からの研究材料の授受に関する問題点に対応するために、有体物管理センターMMCで独自にシステムを構築し、運用していることが紹介されました。MMCを運用することにより、すべての学内での生物資源を含むリサーチツールの授受がアーカイブ化され、いかなる状況にも組織としての対応が可能になりました。このシステムのネットワーク構築により国内外の研究機関との生物資源の授受が可能になっています。MMCのシステムは水平移行が可能で、利用契約書に同意することにより他大学がシステムを利用することができます。個々の大学研究機関が組織としてABSに対応するための一つの方法として、MMCの本システムの利用は有望な対応策と言えるかもしれません。

「名古屋議定書実施への取組」では、国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)でのABSへの対応の現状が紹介されました。JAMSTECでは海底下生物圏からの生物試料を採取し、試料の保管とそのデータベース化を行っており、世界中からのリクエストにも対応します。公募を通じて全国の研究機関からの研究がJAMSTECの施設を利用して行われます。その際、公海以外の水域からの生物試料の採取はABSの対象となります。そのため外国海域における調査活動に関する調整フローを作成する必要があります。組織全体で対応し、一年半かけて作成が完了しました。現在の組織としての試みとしては、ABSに関する情報の共有を行い、セミナーやトレーニングを通じてABSの啓蒙活動を行っています。また海外調査に関しては各種実務担当者によるチームが研究提案者をサポートします。今後の課題としては、どの研究機関にもあてはま

りますが、ABS関連手続が不明・未整備の国へのコンタクトポイントの開拓、各国の規制・動向の最新情報の入手、海外の学術研究機関との情報の共有、生物サンプルの配布・管理手続の確立などが挙げられました。

「名古屋議定書と地方大学のつづやき」では、山口大学におけるABSにまつわる現場の混乱した様子をご紹介いただきました。資源提供国との手続に際し、相手国の状況や政府の窓口担当に関する情報の入手が困難である現状や、日本人に馴染みの無い外国語による法的渉外業務を行うことの難しさなど、外国の生物資源を活用して研究を遂行することの難しい様子がよくわかりました。

まとめでは、今後のABSへの対応について、個々の機関内での体制の整備が急がれることが課題として、

- (1) 学内啓発活動・体制整備
- (2) 各国の規制への対応
- (3) 提供国へのコンタクトに関する課題
- (4) 遺伝資源の配布・管理手続きの課題

が挙げられました。法整備がなされていない現状でABSの対策を講じるのは大変であるものの、条約に批准したときのことを想定して準備を進めて行く必要があります。大学の場合、先ずどの程度、海外からの生物資源を使って研究している教員がいるかを把握することが大事です。大学ABSへの体制を整えて行く場合、大学のミッションに沿って実行していくと対応しやすいかもしれません。研究者と事務方が協力してABSに対応することが重要です。事務方も、業務を遂行する上で教員の研究内容をある程度、把握しておくことも大事で、そのため教職員へのABSの啓蒙活動も必要であるとの意見もありました。ABSことを分かっているつもりでも分かっていない教員、自分に関わりがないと思っけていても、実際には関わっているかもしれない教員が本学にも相当数いるかもしれません。今後も、ABSに関する国内外の情報を収集し、本学としても対応の準備をしていくことが必要ではないかと思われます。

(西村)

#### 第7回 遺伝子組換え実験安全研修会 ～ゲノム編集技術の進展と課題～ 報告 2015年8月1日（東京一橋講堂）

同研修会は全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会（大学遺伝子協）が主催しているもので、今回は、組換えDNA実験の電子申請と人工遺伝子についての話題、さらに前回に引き続き、ゲノム編集に関する内容でした。運営も兼ねて参加をしましたので、簡単な報告をします。資料は遺伝子機能解析部門事務室に保管されています。ご覧になりたい方は事務室までご連絡ください。

プログラムは下記の通りです。

- ・電子申請システムについて  
(理化学研究所・安全管理部 吉識 肇氏)
- ・人工遺伝子について  
(佐賀大学・総合分析実験センター 永野幸生氏)
- ・カルタヘナ法について  
(文部科学省研究振興局ライフサイエンス課生命倫理・安全対策 伊藤隆氏)
- ・CRISPR/Cas9 システムを用いたマウスゲノム編集  
(大阪大学微生物病研究所付属感染動物実験施設 伊川正人氏)
- ・ゲノム編集により植物育種と社会受容性  
(北海道大学安全衛生本部・ライフサイエンス研究安全担当 石井哲也氏)

「電子申請システム」では、組換え DNA 実験の学内審査の効率化を目指して、鳥取大学、沖縄科学技術大学院大学、広島大学の実施例が紹介されました（広島大学の場合はこれから本格運用）。それぞれの大学でシステムの構築方法は多様ですが、審査に係る事務作業の効率化と審査時間の短縮化、さらに管理体制の強化がなされた点が導入した利点として挙げられました。一方で、システム導入とその維持には相当な経費が必要とされ、電子申請システムの普及に各大学が慎重にならざるを得ない点をどう克服して行くかが今後の課題として挙げられました。

「人工遺伝子」では、近年の人工合成遺伝子の価格低下を反映して、化学合成した DNA を導入した生物の作成が容易になって来つつある現状を踏まえ、その問題点を議論する場となりました。合成生物学に注目が集まっているため、今後、このような植物の作成が増えることが予想されます。カルタヘナ法では、合成核酸の取り扱いが難しいため、今後、こうした植物を作成するにあたり、大臣確認か機関内承認実験となるか、判断に迷うことになりかねません。組換え DNA の申請においては、今後、慎重な取扱が必要であることが予想されます。

「CRISPR/Cas9 システムを用いたマウスゲノム編集」では、ゲノム編集技術の実施例として、マウスのゲノム編集が紹介されました。ゲノム編集技術の導入により、これまで例として、二年ぐらいかかったトランスジェニックマウスの作成が Cas9 のシステムでは二ヶ月程度で可能になりました。またオフターゲットについては導入する細胞の種類によって出現頻度が多様である点、さらに受精卵よりは ES 細胞を用いた方がよりオフターゲット変異の出現頻度が低い傾向があることが紹介されました。いずれにしても現状ではオフターゲットをゼロにすることは難しいという印象を受けました。

「ゲノム編集により植物育種と社会受容性」では、北海道を例にとり、遺伝子組換え作物の受容状況が紹介され、ゲノム編集技術により作成した作物がもつオフターゲット変異の問題について考える場になりました。規制を安易にすべきではないという論調の下、ゲノム編集で育種された作物が一品種として受容されるには、ゲノム編集による遺伝的改変の基盤知見の集積や、国際的視野に立つ規制の制定、そして、消費者目線に立ったコミュニケーションが大事であることが示されました。

（西村）

平成 27 年度 大学等における放射線安全管理研修会 報告  
平成 27 年 8 月 25 日（東京大学）

表記研修会および大学等放射線施設協議会平成 27 年度総会に参加しましたので簡単な報告をします。配付資料が遺伝子機能解析部門事務室に保管されています。ご覧になりたい方は事務室までご連絡下さい。

プログラム（研修会）

依頼講演

- ・放射線障害防止法関係の最近の動向  
松本武彦（原子力規制庁 放射線規制室 放射線検査管理官）

特別講演

- ・ホウ素中性子捕捉療法が拓く X 線抵抗性がん治療の新たなる地平  
小野公二（京都大学原子炉実験所）
- ・人工 DNA 結合分子を用いたゲノム編集・遺伝子発現制御・生化学的ゲノム機能解析  
藤井穂高（大阪大学微生物病研究所）
- ・福島事故後の航空機モニタリングと歩行サーベイ

齋藤公明（日本原子力研究開発機構）

- ・アイソトープ総合センターの在り方と今後の方向性  
渡部浩司（東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター）
- ・九州大学伊都キャンパスの新設放射線施設  
杉原真司（九州大学アイソトープ統合安全管理センター）
- ・北海道大学における外国人対象放射線障害防止のための教育訓練  
久保直樹（北海道大学安全衛生本部）
- ・教育訓練テキスト（英語版）の改訂  
松田尚樹（外国人のための教育訓練に関する検討委員長）
- ・「大学等における申請書等の作成マニュアル」の改訂  
柴和弘（同書編集委員長）

「放射線障害防止法関係の最近の動向」では、まず最近の事故・トラブル事例が挙げられ、建設現場で所在不明が発生することが多かったとのコメントがありました。漏えい（汚染）に関して、長期間放射性同位元素による汚染の状況の測定がなされておらず、大至急測定をおこなったところ汚染が見つかった例が挙げられました。また大学において放射性同位元素を使用したサンプルを管理区域外の研究室に持ち込んだ例も紹介されました。法令報告事項が発生したときにはすぐに緊急時連絡先（スライドで紹介）に連絡して欲しいとのことでした。平成 27 年度の立入検査計画として、200 事業所等を予定しており、最近の法令報告の事象を踏まえ、排水設備を有する場合には、排水の記録、施設点検状況を重点的に確認する方針であることが紹介されました。立入検査については、・立ち入り前の教育訓練、健康診断の実施が確認できない、・法改正、予防規定の変更があっても教育訓練を省略している、・予防規定が実態とあっていない、・内部被ばくによる線量の測定が行われていない、・被ばく歴の有無について問診が確認できない、・測定場所が適切でない、・保管の帳簿が無い、・使用時間を週、3 月で集計していない、・核種、数量、装置名、使用の場所の記載がない、の指摘例が挙げられ、また同じ指摘を何回も行っていることが述べられました。安全文化の醸成に向けての項目では、大学における放射線管理の現状について危機感を抱いており、各大学に一層の安全管理に向けた努力を要請したいこと、また、アイソトープ総合センターが放射線管理の中心として機能できていない状況も考えられ、改めてアイソトープ総合センターに本来の目的に沿った活動を要求したいということが述べられました。そのためには学内の他放射線事業所、安全環境部門との協力や連携、ヒヤリ・ハット等の情報収集や共有、そして人材育成が重要であることが挙げられました。

フロアー：原子力規制を放射線事業所にあてはめようとするのは無理がある、違いを認識していただきたい。

回答：認識している。放射線施設は大学、病院、民間といろいろあり、実態を踏まえて対応を考えている。

「ホウ素中性子捕捉療法が拓く X 線抵抗性がん治療の新たな地平」では、10B に熱中性子を当てたときに極短飛程の He 原子核、Li 原子核が生じることを利用し、この核反応が起こる細胞を選択的に破壊するという放射線治療についての講演が行われました。がん細胞に集積させるためのホウ素化合物開発、治療症例が紹介されました。

「人工 DNA 結合分子を用いたゲノム編集・遺伝子発現制御・生化学的ゲノム機能解析」ではジンクフィンガータンパク質 (ZF)、Trans activator-like effector (TAL or TALE)、CRISPR/Cas9 によるゲノム編集、ゲノム解析が紹介されました。

「福島事故後の航空機モニタリングと歩行サーベイ」では測定手法と測定結果、両者の比較について紹介がありました。航空機モニタリングでは走行サーベイに比べて高めの値が出る傾向があること、航空機と走行の結果を統合したデータ（地上データが正しいとみなして統合しているようです）も作製していることが述べられました。また、無人航空機を使用して低空を長い距離測定する試み、バイクや歩行によ

り自動車では入れない場所をモニターする試み、路線バス等に測定器を搭載した試みなどが紹介されました。

「アイソトープ総合センターの在り方と今後の方向性」では、アイソトープ総合センター長会議で行われたアンケート結果が紹介されました。他のRI施設との関連について、教育訓練での協力や被ばく管理・健康診断を担当しているとの回答が紹介されました。また、法律に基づく問題点の予算措置に関する連携も必要であるとの回答が紹介されました。困っている事例として、施設・設備の老朽化、利用頻度の減少、予算不足、人材不足が挙げられました。対応として、大学本部への予算申請を行っている回答が多く、学長への陳情を行っている例も紹介されました。主任者試験支援を行っているとの回答も紹介されました。

「九州大学伊都キャンパスの新設放射線施設」ではキャンパス移転に伴う新たな放射線・核施設の設置について紹介がありました。

「北海道大学における外国人対象放射線障害防止のための教育訓練」では、不定期に来日する外国人研究者に対応するために、英語教育訓練に用いるビデオコンテンツを作成した例が紹介されました。オープンエデュケーションセンターにより厳密な著作権処理が行われたことが紹介されました。

「教育訓練テキスト（英語版）の改訂」では、2015年8月にβ版公開、2015年10月にリリース版公開の予定であることが述べられました。

「大学等における申請書等の作成マニュアルの改訂」では、改訂版を発行し、団体会員には無償で配付する計画であることが紹介されました。

(中川)

## 第31回 全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会 報告

(平成27年11月13日 一橋大学一橋講堂 当番校：茨城大学遺伝子実験施設)

表記連絡協議会に参加しましたので簡単な報告をします。当日は、午前に安全研修会（遺伝子組換え実験関係）が開催され、午後から総会が開催されました。配付資料が専任教員中川のところに保管されています。閲覧を希望される方は中川までお知らせ下さい。

### <安全研修会（午前）>

1. 電子申請システムについて、2. 名古屋大学における遺伝子組換え生物の第二種使用等に関する事故について、が取りあげられました。

既に電子申請を実施している、鳥取大学、富山大学、沖縄科学技術大学院大学、広島大学のシステムが紹介されました。電子申請システムにより、審査時間が短縮できること、書類が整理されて管理が明瞭になることが述べられました。各大学に合わせたシステムにするためのカスタマイズに時間と経費がかかること、サーバーやシステムの維持にも経費が必要であることが紹介されました。動物実験など、他申請との連携を行っている大学、現時点では行っていない大学がありました。大学等遺伝子協で電子申請システムを開発していくことについて今後検討していくことになりました。

平成27年5月頃に公表された、名古屋大学の遺伝子組換え植物（シロイヌナズナ）の漏出について、経緯および対応が説明されました。土壌試料をオートクレーブ滅菌する場合の含水率、缶内容積、処理時間の検討について実験データが示され、適切な処理条件が提案されました。また、遺伝子組換え実験安全教育の徹底、オートクレーブ装置などの定期点検、土を用いた組換え植物実験の不活性化処理マニュアルの作成が実施されていることが報告されました。

### <総会（午後）>

1) 新規会員等の参加承認



正会員として国立研究開発法人 農業生物資源研究所、埼玉工業大学、大分大学、企業会委員として中外製薬株式会社、暫定会委員として早稲田大学、田辺三菱製薬株式会社の新規参加が承認されました。

## 2) 文部科学省施策説明

### ① カルタヘナ法について (研究振興局 ライフサイエンス課)

カルタヘナ法の説明、関連法(家畜伝染病予防法など)との関係、遺伝子組換え生物の不適切な取扱いの例、名古屋・クアラルンプール捕捉議定書についての説明が行われました。

### ② 学術研究を取り巻く動向-共同利用・共同研究体制の強化・充実について- (研究振興局 学術機関課)

共同利用・共同利用拠点制度について、1分野につき1拠点であったのが、分野の特性に応じて複数設置が可能に、ネットワーク型拠点形成も可能。運営費交付金の重点配分、新たな共同利用・共同研究体制の充実、設備サポートセンター整備事業、などの説明が行われました。

## 3) 事業報告

### ① 第7回遺伝子組換え実験安全研修会

電子申請システム、人工合成遺伝子、カルタヘナ法、CRISPR/Cas9 システムを用いたマウスゲノム編集、ゲノム編集による植物育種と社会受容性が実施されたことが報告されました。

## 4) 委員会等報告

① 幹事会、② 広報委員会、③ 組換え生物等委員会、④ ゲノム編集ワーキンググループ、⑤ 電子申請システムワーキンググループ (アンケート報告)、⑥ 教育教材ワーキンググループ (初心者が実験を行うための教材、e-learning、理解度確認問題)、⑦ NGS ワーキンググループ (次世代シーケンサーに関するアンケート)、などが報告、議論されました。

## 5) 提案議題

### ① 企業内研究におけるカルタヘナ法関連課題と規制緩和に向けての取り組み

バキュロウイルスを利用した産物の取り扱い、遺伝子組換え細胞を移植した動物の取り扱いについて、検討結果や自主基準などについて紹介がありました。

### ② Mutagenic Chain Reaction の安全対策について

同技術を使用した遺伝子組換え実験に関する安全対策について提言、議論が行われました。事前伺いの回答も紹介されました。今後ゲノム編集ワーキンググループなどで検討を進めることになりました。

### ③ 実験室の使用に関する注意点について

同じ実験室をいくつかの異なる拡散防止措置で共通に使用する場合や広い実験室の一部を遺伝子組換え実験室として使用する場合の注意点について提言が行われ、事前伺いの回答が紹介されました。

## 6) 決算報告

## 7) 事業計画、予算案について

## 8) 次回安全研修会について

第8回遺伝子組換え実験安全研修会は、2016年6月25日(土)、千里ライフサイエンスセンター サイエンスホール(大阪府豊中市新千里東町1-4-2)で開催の予定です。

## 9) 次期当番施設について

第32回(平成28年度)の当番校は、宇都宮大学になりました。

(中川)

## ◇ 実験動物部門 ◇

### < 実施活動及び行事 >

- ・平成 27 年度動物実験に関する外部検証の実施

平成 27 年 11 月 9 日（月）8 時 50 分から 14 時まで、出雲キャンパス RI・動物実験施設カンファレンスルームにて、国立大学動物実験施設協議会および公私立大学実験動物施設協議会による外部検証を、他大学の 2 名の先生に来校して頂き検証を実施しました。島根大学からは、総合科学研究支援センター長、実験動物部門長、実験動物部門准教授、助教、研究協力課長、研究協力課補佐、研究協力課サブリーダー7 名が出席し質疑応答に応じました。この外部検証事業は、文部科学省告示「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針（基本指針）」及び環境省告示「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準（実験動物飼養保管基準）」の規定に基づき、各機関における動物実験の基本指針への適合性及び実験動物飼養保管基準の遵守状況について「第 2 期外部検証プログラム」による検証です。内容は、事前に提出した現況調査票および自己点検・評価報告書に基づき、概要説明を行った後、外部委員からヒアリング、関係資料の内容確認が行われ、施設の視察が行われた。（松江の動物実験施設についてはスライドで説明）質疑の後、自己点検・評価報告書に沿って総評がありました。平成 28 年 3 月頃には、評価結果を利用者の皆様にご報告ができると思います。

### < 行事予定 >

- ・新規利用者講習会

開催日：平成 28 年 1 月 13 日（水） 13：30～15：00

場所：実験動物部門 カンファレンスルーム

新規利用者講習会は、原則として毎月第一水曜日です。申し込みは随時受け付けています。

### < お知らせ >

- ・実験動物分野では、実験手技の説明・指導を随時行なっています。実験動物の扱い方、保定、投薬、採血、麻酔等の実験手技についてご相談がある場合は、気軽に部門スタッフまでお尋ねください。

### < お願い >

- ・実験動物の購入について

実験動物の購入申し込み書は、入荷希望日の 1 週間前までに提出してください。また、搬入の際にも事前に申請書の提出が必要ですので、ご注意ください。

- ・ケージ交換について

衛生管理上、床敷ケージの交換は週に 1 度は必ず行なってください。金網ケージ飼育の場合にも、2 週間に 1 度の交換を必ず行なってください。

- ・実験動物およびケージ等の講座への運搬について

実験動物を講座へ移動する場合は、ケージにフィルターキャップをかけた後、分野受付に置いてある運搬用ケースに入れて移動してください。運搬用ケースは、使用後に早急に返却してください。講座から使用後のケージおよび動物の死体等を分野へ運搬する場合も同様をお願い

します。

- 飼育匹数の記入について

飼育匹数をきちんと記入していない講座が見受けられます。餌、飼育管理料請求の際には正確な飼育数が必要です。飼育匹数に変動があった場合は、必ず記入をお願いします。

- 平成 27 年度動物実験実施報告書について

平成 27 年度の動物実験実施報告書を必ず提出して下さい。

## ◇ 生体情報・RI 実験部門 ◇

### <平成 27 年度 5 月～ 12 月 行事報告>

- 5 月 11 日, 放射線業務従事者の新規登録教育訓練  
12 日 (以後、随時開催)
- 6 月 4 日 平成 27 年度組換え DNA 実験教育訓練  
場 所: 松江キャンパス 教養講義棟 2 号館 4 階 702 教室  
出雲キャンパス 講義棟 3 階 31 番講義室  
時 間: 17 時～18 時
- 6 月 11 日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容: ー透過電子顕微鏡の基礎から応用ー  
場 所: 医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間: 17 時～18 時 15 分
- 6 月 15 日 研究機構総合科学研究支援センター 運営会議  
場 所: 遠隔会議 (松江キャンパス・出雲キャンパス)  
時 間: 13 時～14 時 30 分
- 6 月 30 日 放射線業務従事者の登録更新教育訓練  
場 所: 医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間: 17 時 30 分～18 時 30 分
- 7 月 2 日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容: ープロテオミクスの基本と老化研究への応用ー  
プロテオミクスの意義とその解析方法  
場 所: 医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間: 17 時～18 時 15 分
- 7 月 3 日 放射線業務従事者の登録更新教育訓練  
場 所: 医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間: 15 時～16 時  
以降、7 月 15 日、9 月 1 日、9 月 3 日に実施済み
- 7 月 6 日 生体情報・RI 実験部門 運営委員会  
場 所: 医学図書館 1 階 会議室  
時 間: 9 時～10 時
- 7 月 17 日 第 18 回生体情報・RI 実験部門 運営懇談会  
場 所: 医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間: 17 時～17 時 10 分
- 7 月 31 日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容: ーウイルスベクターを用いた遺伝子導入方法ー

レンチウイルスベクターの作製から遺伝子導入まで

場 所：医学図書館3階 視聴覚室

時 間：17時～18時15分

9月25日

<バイオ実験技術セミナー>

内 容：蛍光顕微鏡、FCM、細胞イメージアナライザーのための蛍光染色  
ーセルベースアッセイにおける細胞蛍光標識ー

場 所：医学図書館3階 視聴覚室

時 間：18時15分～19時30分

10月20日

<バイオ実験技術セミナー>

内 容：Bio-Plex MAGPIX コンプリートシステム 基礎説明会

場 所：医学図書館3階 視聴覚室

時 間：15時～15時45分

10月28日

<バイオ実験技術セミナー>

内 容：Bio-Plex MAGPIX コンプリートシステム 使用者説明会

場 所：第2共同研究棟 3階 液体クロマト室

時 間：10時～16時

10月31日

平成27年度島根大学総合科学研究支援センター公開講演会

島根の科学 ーおもしろい科学の話 9ー

会 場：島根大学医学部（出雲キャンパス）臨床講義棟臨床小講堂

時 間：13時～14時30分

11月6日

第33回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会

会 場：（午前）愛媛大学 重信キャンパス

（午後）愛媛大学 城北キャンパス

日 程：教員または技術職員による技術発表会、合同会議

参加者：松本健一教授、堺弘道助教、福島正充技術専門職員

（議事概要は下記の参加報告を参照ください）

11月16日

研究機構総合科学研究支援センター 運営会議

場 所：遠隔会議（松江キャンパス・出雲キャンパス）

時 間：14時30分～16時

11月20日

第19回生体情報・RI実験部門 運営懇談会

場 所：医学図書館3階 視聴覚室

時 間：17時～17時5分

11月25日

<バイオ実験技術セミナー>

内 容：高速冷却遠心機 使用者説明会

場 所：共同研究棟 3階 液体クロマト室

時 間：13時30分～14時30分

11月26日 平成27年度放射線安全取扱部会年次大会（第56回放射線管理研修会）  
～27日 主 催：日本アイソトープ協会 放射線安全取扱部会  
開催日：平成27年11月26日～27日  
会 場：金沢市文化ホール  
参加者：成相透放射線取扱主任者（RI 実験施設）

### ＜第33回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会参加報告＞

平成27年11月6日（金）に開催された第33回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会（当番校：愛媛大学）に、当部門からは松本・堺・福島が出席致しました。

愛媛大学の学術支援センターの施設見学の後、技術発表会と合同会議が行われました。

教員または技術職員による技術発表会に於いては、他大学の発表内容としては具体的な技術に関する発表の他、公開講座、講習会の方法に関する発表もなされました。当部門からは福島が発表致しました。合同会議に於きましては、各大学の施設・センター（生命科学研究機器施設）等の紹介およびパネルディスカッション（各大学から提出された協議事項、承合事項についての話し合い）が行われ、活発な意見交換がなされました。当部門からは松本が施設紹介を行いました。

今回、この協議会で得た情報や経験を、今後の当部門の運営に生かしたく考えています。



愛媛大学 重信キャンパス 施設見学の様子



愛媛大学 城北キャンパス 技術発表会の様子

#### 第33回 国立大学法人生命科学研究機器施設協議会要領

1. 日 時：平成27年11月6日（金） 9:00～ 受付開始  
9:30～ 開会
2. 場 所：（午前）愛媛大学 重信キャンパス  
（午後）愛媛大学 城北キャンパス
3. 日 程：  
9:00 ～ 9:30 受付（重信キャンパス・医学部本館1階・ロビー）  
9:30 ～ 9:50 開会式  
9:50 ～ 10:00 写真撮影  
10:00 ～ 11:40 施設見学

- 11:40 ～ 13:30 会場移動及び昼食（城北キャンパス、セ・トリアン）
- 13:30 ～ 15:30 教員または技術職員による技術発表会（城北キャンパス）
- 15:30 ～ 16:00 休憩
- 16:00 ～ 18:00 合同会議：施設紹介およびパネルディスカッション、  
閉会式（城北キャンパス）
- 19:00 ～ 21:00 情報交換会（道後温泉・ホテル椿館）

第33回 国立大学法人生命科学研究機器施設協議会 技術発表会

発表プログラム

- 1) 生命科学研究の基盤技術を用いた理科系教育活動への支援  
旭川医科大学 教育研究推進センター 技術支援部 実験実習機器技術支援部門
- 2) 質量分析装置(4000Q TRAP)による分析サービスの取組み  
秋田大学 バイオサイエンス教育・研究センター 分子医学部門
- 3) 地域貢献事業について  
富山大学 生命科学先端研究支援ユニット 分子・構造解析施設
- 4) 大学院教育への応用による高額な年間契約ソフト維持のための取組み  
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
- 5) フローサイトメーターを用いた魚類生殖幹細胞分離の試み  
浜松医科大学 実験実習機器センター 中央機器分析室
- 6) 誘導結合プラズマ質量分析装置による分析業務導入の取組みと課題  
滋賀医科大学 実験実習支援センター
- 7) 作業環境測定における施設職員の役割～ホルムアルデヒド測定を例として～  
島根大学 総合科学研究支援センター 生体情報・RI 実験部門
- 8) 電子顕微鏡室の受託業務の現在  
愛媛大学 学術支援センター 病態機能解析部門
- 9) 予約管理システム一元化への取組み（設備サポートセンター整備事業）  
高知大学 総合研究センター 実験実習機器施設
- 10) 佐賀大学総合分析実験センター環境安全部門の業務紹介  
佐賀大学 総合分析実験センター環境安全部門
- 11) 機器担当指導教員制度の導入について  
大分大学 全学研究推進機構 研究支援分野 実験実習機器部門

第33回 国立大学法人生命科学研究機器施設協議会 合同会議  
：施設紹介およびパネルディスカッション

プログラム

- 1) 愛媛大学 学術支援センター（ADRES）病態機能解析部門のとりくみ  
愛媛大学 学術支援センター
- 2) 本学の現状と課題  
旭川医科大学 教育研究推進センター
- 3) 浜松医科大学実験実習機器センターの現状と今後の展望  
浜松医科大学 実験実習機器センター
- 4) 滋賀医科大学実験実習支援センターの校舎改修計画について

滋賀医科大学 実験実習支援センター

- 5) 島根大学総合科学研究支援センター生体情報・RI 実験部門の運営に関して  
島根大学 総合科学研究支援センター 生体情報・RI 実験部門
- 6) 佐賀大学総合分析実験センター施設紹介  
佐賀大学 総合分析実験センター
- 7) パネルディスカッション

### <平成28年 1月以降 行事予定>

3月予定 第20回生体情報・RI 実験部門運営懇談会

### <生体情報・RI 実験部門運営懇談会>

生体情報・RI 実験部門運営懇談会（1年間に3回開催）は第20回を3月に開催する予定です。後日、議事録要旨を出雲キャンパスの先生方へ配信します。

第1回～第19回の議事録要旨をご覧になりたい方は、生体情報・RI 実験部門の問い合わせ先（メールアドレス：seitairi@med.shimane-u.ac.jp）へお申し込み下さい。議事録要旨の電子ファイル（Word 文書ファイル）をメール添付でお送りします。

### <生体情報・RI 実験部門の設備・機器を利用される方へ>

当部門の設備・機器を利用される方には、年度初めに分野毎に利用者登録をお願いしています。利用者登録に必要な申請用紙は、部門ウェブサイト上に電子ファイル（Word 文書、pdf ファイル）として用意されています。該当する分野の利用申請用紙をダウンロードして必要事項を記入の上、各分野の担当者へ印刷紙でご提出下さい。

生体情報・RI 実験部門ウェブサイトへのアクセス方法：

島根大学 HP => 病院・図書館・附属施設 => 研究機構 ▲生体情報・RI 実験部門（出雲キャンパス）HP

URL アドレス <http://www.med.shimane-u.ac.jp/CRLHP/index.htm>

高速超遠心機や高圧滅菌装置など一部の実験機器においては、初めて利用する方には必ず分野内の担当職員から操作方法の指導を受けていただくようにルールが定められています。

危険防止と快適な実験室環境を保つために、実験機器の取り扱い上の注意事項を遵守して、安全な取り扱いに十分留意していただくようにお願いします。

また、使用済みの溶液などは放置せず必ず持ち帰って下さい。特に毒物・劇物に指定されている化学物質の使用に際しては、安全管理のために定められたルールに従って取り扱うようにご注意ください。

機器を利用する際には、必ず各機器指定の使用簿に必要な事項を記入して下さい。一部の機器においては利用料金の負担をお願いしています。利用料金は四半期毎に各分野別に集計し、利用者の所属する講座等へ会計課を通して共通経費執行済額通知書が送られますので、講座等の経費からお支払いいただきます。



### <共同利用機器の制御用パソコンを安全に使用するために>

部門に整備されている機器の多くには制御用パソコンが備えられています。機器を操作するためのパソコンでは、機器の操作に必要なプログラム以外は絶対に実行しないようお願いします。測定機器のメンテナンス、解析ツールの更新、パソコンの機能追加・変更などが必要な場合は、必ず担当職員にお問い合わせ下さい。

測定機器のパソコン HD に保存された計測データファイルの持ち出しに、USB フラッシュメモリ等の取り外し可能な外部記憶装置を使用する場合は、前もって利用者の責任において必ずウイルス検知・駆除ツールを用いて、安全性が確認された記憶装置をお使い下さい。

パソコンの動作がおかしい? と思われた場合は、できる限り現状を保存して、担当職員へお知らせいただくようお願いします。

### <オンラインによる機器予約システムについて>

生体情報・RI 実験部門に設置されている多くの機器は共同でご利用いただくため、一部の機器に関してはご使用前に予約表（カレンダー）への記入が必要となります。特に下記の3分野9機器につきましては、出雲キャンパス情報ネットワーク領域内のパソコンから「オンライン機器予約専用サイト」にログインして、各機器別に用意されている予約カレンダーに記入していただくことが必要となります。

「オンライン機器予約システムサイト」へアクセスするためには、ご利用パソコンの閲覧ソフトに下記 URL を入力して下さい。学内の他サイトからのリンクはありません。また、学外からのアクセスはできません。

「オンライン機器予約システム」URL アドレス <http://192.168.211.45:8080/gsession4/>

#### ◎構造解析分野のオンライン予約対象機器

1. レーザーマイクロダイセクション (Arcturus PixCell II-AS1)
2. マイクロ X 線 CT システム (SKYSCAN 1174-SPS)

#### ◎細胞解析分野のオンライン予約対象機器

1. セルソーター (FACS Aria II)
2. フローサイトメーター (FACSCalibur Analyzer)
3. 共焦点レーザー走査型顕微鏡 (FV1000D)
4. イメージングサイトメーター (IN Cell Analyzer 2000)

#### ◎生体制御解析分野のオンライン予約対象機器

1. タカラ リアルタイムPCR (TaKaRa TP860)
2. ABI リアルタイム PCR (ABI PRISM 7000)
3. 高速液体クロマトグラフ タンデム LC/MS/MS (TSQ Quantum AccessMAX)
4. Bio-Plex MAGPIX システム (Bio Rad)

「オンライン機器予約システム」へのログインにはユーザーID とパスワードの入力が必要です。生体情報・RI 実験部門ウェブサイトから「オンライン機器予約システム」利用登録申請書の電子ファイルをダウンロードし、必要事項を記入して担当者（構造解析分野 奥井）までメールに添付してお送り下さい。登録完了メールが届きましたら、登録ユーザーID と初期パスワードを入力してログインし、必ずパスワードの変更を済ませてからご利用下さい。

## ◇ 物質機能分析部門 ◇

### <平成27年度6月～ 行事報告>

平成27年度 国立大学法人機器・分析センター協議会

日時：平成27年11月27日（金） 場所：コンパルホール（大分市）

### 国立大学法人機器・分析センター協議会参加報告

本学から総合科学研究支援センター物質機能分析部門として加盟している「国立大学法人機器・分析センター協議会」は全国52の国立大学機器分析関連センターおよび大学共同利用機関からなる協議会です。機器分析関連の共同利用施設における運用上の諸問題や今後の社会貢献への展開などを討議する会議で、重要な情報収集・意見交換の場となっています。本年度の協議会では、加盟大学へのアンケートによる現状分析、各機関からの3件の取り組み事例の紹介、文部科学省の担当官による教育・学術研究関連の政策の説明などが行われました。

#### ○事例報告1)

「大学連携研究設備ネットワーク事業の現状等について」（自然科学研究機構岡崎統合事務センター）  
大学連携研究設備ネットワーク事業は平成18年度に分子科学研究所が主導して始まった事業で、各大学が保有する研究設備の相互利用・共同利用を推進し将来の新しい共同研究を促進することを目的としています。現状では72の国立大学法人が運用に参加しており、登録された利用可能な設備が66機関686台、民間を含めた利用登録機関が169機関、全ユーザー数1万人強で月平均1万件程度の利用件数を抱える1大機器利用ネットワークとなっています。ただ、各大学等が保有する活用可能な設備はもっと多く、潜在的な利用者への事業の周知不足も指摘されており、より有効な設備ネットワークとするための環境整備と利用拡大へ向けて各大学の協力を仰ぎたいとのことでした。

#### ○事例報告2)

「岡山大学分析計測分野の取り組み」（岡山大学自然生命科学研究支援センター分析計測・極低温部門）  
岡山大学自然生命科学研究支援センターは4つの部門から成り、分析計測分野はそのうちの分析計測・極低温部門内の1分野という位置づけです。平成23年の設立以来 機能強化を進め、現在38台の機器を設置していますが、その方法は ① 部局の機器の移管を推進、② マスタープランによる新規導入（1千万～1億円規模の機器を学内措置で導入できる）、③ 学外リユース設備の積極的受け入れ、と多様です。学外リユースについてはWGを作って計画を立案し、情報網を駆使して導入をおこなっているとのこと。10年以上を経過した機器だが8～9千万円の微細加工装置を移設費用（約100万）のみで導入するなど、費用対効果の高い導入も実現しています。また、マネジメント機能を強化し、年間1200万円ほどの利用料を得ている他、依頼分析の機能強化も進行中との報告でした。

#### ○事例報告3)

「鳥取大学における設備サポートセンター整備事業」（鳥取大学生命機能研究支援センター）  
鳥取大学は平成25年より設備サポートセンター整備事業に取り組んでいます。“設備サポートセンター”は、共同利用施設の諸問題に対処することを目的とした文科省の事業で、単なる設備の導入に留まらず、導入計画や利用システムの強化、人員配置や技術継承の仕組みなど基盤設備に関するマネジメント機能を強化しようというものです。鳥取大学では、生命機能研究支援センターに設備サポート分野を新設、コーディネーターなどの人員を新たに配置して ① リユース等を活用した共通機器の充実、② 修理履歴なども含めて年表化した設備データベースの構築、③ 技術部との連携による技術職員の充実・技術向上、など着実に機能強化を進めています。また、地域との連携を深めるために、地域の公設試験研究機関および県内企業などをつなぐ“とっとりイノベーションファシリティネットワーク”を設立。機器の共同利

用などを通して交流を深めながら連携を推進しているとの報告でした。

文部科学省からは、① 共同利用・共同研究拠点制度について、② 設備マネジメントの強化による相互利用の推進について、③ 上記事業への概算要求の状況、の3点について説明がありました。①の共同利用・共同研究拠点制度は特色のある研究分野を基盤に、研究所・センターなどを拠点化、個々の大学の枠を越えた研究者の参加により、強みを活かしつつ大型プロジェクトや共同研究へ展開していくというもの。②の設備マネジメントの強化には、事例報告にもあった「大学連携研究設備ネットワーク事業」、「設備サポートセンター事業」の他、「先端研究基盤共用促進事業」、「プラットフォーム形成事業」が相当します。設備マネジメントの考え方は、単なる機器の導入だけでは必要な研究環境を維持することが困難であるとの認識の下、共用システムを発展させてより安定的な運用を確保することです。今後は、各大学などに設置された機器はその大学全体の物との理解の下で、大学等研究組織のマネジメントと一体となった新たな共用システムを導入・推進して行きたいとお話でした。

以上、それぞれの取り組みや今後の施策について大変興味深い話が聞けました。本学での取り組みは他大学と比べても遅れている所が多いですが、ここで聞いた情報を踏まえて、執行部と連携を密にして、全学的な研究支援体制が作れたらと思います。協議会の資料については西郡が保管しておりますので、興味のある方はお声を掛けて下さい。

(文責 西郡)

**< 島根大学研究機構総合科学研究支援センター >  
センター通信 第 30 号 (2016 年 1 月)**

**◇ 編集後記 ◇**

総合科学研究支援センター広報誌「センター通信」第 30 号を発行しました。  
誌面充実のために、新しい発想、先端技術など幅広い範囲の原稿を募集しています。  
掲載ご希望の方は下記編集担当へお問い合わせください。  
「センター通信」の編集には多くの方々のご協力をいただきました。  
ここに厚く お礼申し上げます。

2016 年 1 月

編集担当: 塚 弘道、荒内ひとみ

総合科学研究支援センター 生体情報・RI 実験部門

問い合わせ先メールアドレス: [seitairi@med.shimane-u.ac.jp](mailto:seitairi@med.shimane-u.ac.jp)