

### <設備・機器の修理や新設>

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。

中国地方バイオネットワーク受託サービスが行われています。中国5県の遺伝子関連施設が実施している受託サービスを利用することができます。詳しくは、中国地方バイオネットワーク連絡会議のHP (<http://grc2.med.tottori-u.ac.jp/bionet/jutaku.html>) をご覧下さい。本遺伝子機能解析部門は共焦点レーザー顕微鏡観察受託サービスを担当しています。

HPLC 用蛍光検出器 FP-4025 (209 室)、ドライ真空ポンプ Neo Dry 7E-11 (遠心エバポレーター用) (312 室)、トランスプロット Turbo 転写システム (313 室) を導入しました。

### <行事>

利用説明会を開催しました。

令和元年11月6日(水) 「2019年度 遺伝子機能解析部門利用者説明会(第2回)」

機器談話会を開催しました。

令和元年12月19日(木) 「2019年度 第1回 遺伝子機能解析部門機器談話会」

教育訓練を開催しました。

令和元年12月2日(月) 「放射線業務従事者新規登録者教育訓練」

### <公開講演会開催>

令和元年10月26日(土)

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-おもしろい科学のはなし11-  
「‘ソメイヨシノ’のゲノム解読。サクラ研究次なる展開」

江角智也(島根大学生物資源科学部)

### <技術講習会開催>

第149回 令和元年6月12日(水)

「イルミナ iSeq100 次世代シーケンサーセミナー及びデモ機使用方法」

第150回 令和元年9月25日(水)

「ドライ真空ポンプ(遠心エバポレーター) 使用説明会」

第151回 令和元年10月8日(火)

「HPLC 用蛍光検出器 FP-4025 取扱説明会」

第152回 令和元年11月14日(木)

「超高精細 4K デジタルマイクロスコープ VHX-7000 (キーエンス) デモ」

第 153 回 令和元年 12 月 4 日 (水)

「オールインワン蛍光顕微鏡 (KEYENCE BZ-X710) 操作説明会 8」

第 154 回 令和元年 12 月 9 日 (月)、10 日 (火)

「正立型共焦点レーザー蛍光顕微鏡説明会 12」

### <セミナー開催>

第245回 令和元年6月29日 (土)

(第367回 細胞工学会研究会講演会)

1部 演題 全粒穀物のin vitro発酵試験における腸内発酵特性

福島 道広 氏 (帯広畜産大学生命・食料科学研究部門)

2部 演題 肝臓脂質蓄積に及ぼすオリゴ糖の作用

石塚 敏 氏 (北海道大学大学院農学研究院)

3部 演題 牛乳の脂肪酸と健康

佐藤 匡央 氏 (九州大学大学院農学研究院)

第246回 令和元年10月7日 (月)

(第368回 細胞工学会研究会講演会)

演題 ラマン分光法, 近赤外分光法を用いた胚発生の代謝活性と分子構造, 水構造との関係性の研究

石垣 美歌 氏 (島根大学戦略的研究推進センター 医・生物ラマンプロジェクトセンター)

第247回 令和元年9月27日 (金)

(第369回 細胞工学会研究会講演会)

演題 Hox遺伝子による昆虫の発育タイミングの制御

大門 高明 氏 (京都大学農学研究科)

第248回 令和元年10月30日 (水)

(第370回 細胞工学会研究会講演会)

(第2回 特産食品機能強化プロジェクトセミナー)

イントロダクション

川向 誠 氏 (島根大学生物資源科学部生命科学科)

演題 地域植物資源を活用した新品種開発と地域活性化

小林 伸雄 氏 (島根大学生物資源科学部農林生産学科)

演題 生物機能応用技術開発プロジェクト紹介

永瀬 光俊 氏 (島根県産業技術センター)

演題 基礎 - 応用研究を展開する食品科学研究を目指して - 骨格筋機能解析と食品機能 -

佐藤 隆一郎 氏 (東京大学大学院農学生命科学研究科)

おわりに

室田 佳恵子 氏 (島根大学生物資源科学部生命科学科)

第249回 令和元年11月11日（月）

（第371回 細胞工学会研究会講演会）

演題 Modulation and intracellular regulation of insect nicotinic acetylcholine receptors

Steeve H. Thany 氏（University of Orleans）

第250回 令和元年11月30日（土）

（第372回 細胞工学会研究会講演会）

演題 2型糖尿病感受性遺伝子Ildr2と脂肪肝進展

渡邊 和寿 氏（自治医科大学・分子病態治療センター人類遺伝学研究所）

第251回 令和元年12月11日（水）

（第373回 細胞工学会研究会講演会）

演題 植物の光合成における緑色光と遠赤色光の役割

寺島 一郎 氏（東京大学 大学院理学系研究科 生物科学専攻 植物生態学研究室）

## <会議等報告>

「第 11 回遺伝子組換え実験安全研修会」への参加報告（2019 年 7 月 13 日）

主催: 全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会

共催: 国立大学法人中国地方バイオネットワーク連絡会議

後援: 文部科学省

場所: 東京大学 弥生講堂一条ホール

配布資料: 「第 11 回遺伝子組換え実験安全研修会 -いよいよ決まったゲノム編集のルール」・「遺伝子治療等臨床研究におけるウイルスベクターの取扱いに関する考え方」 \*遺伝子機能解析部門蜂谷が保管している。

プログラム: 12:30-12:35 はじめに（代表幹事 田中伸和 広島大学教授）、12:35-12:55 カルタヘナ法について（文部科学省 廣谷 龍輔 氏）、12:55-13:25 遺伝子組換えキノコ・カビ・コケ の拡散防止措置の例（西内 巧 金沢大学准教授）、13:25-13:55 ゲノム編集技術が抱える問題 について（山本 卓 広島大学教授）、14:10-16:10 ゲノム編集の取扱いについて（14:10-14:40 環境省 岡本 敬子 氏、14:40-15:10 文部科学省 廣谷 龍輔 氏、15:10-15:30 経済産業省 小出 純 氏、15:30-15:50 厚生労働省 平 将生 氏、15:50-16:10 農林水産省 山原 洋佑 氏）、16:10-16:30 パネルディスカッション

近年のゲノム編集の急な利用拡大にともない、ゲノム編集生物の取扱いにおける枠組み整備が進められている。本研修会では、各官庁の担当者からゲノム編集生物を開放系で利用する際の届け出等に関して説明があった。以下に要点を簡単に報告する。

ゲノム編集生物であっても、細胞外で加工した核酸（RNA 等を含む）がゲノム上に導入されている生物は、遺伝子組換え生物としてカルタヘナ法規制の対象となる。一方、人工ヌクレアーゼタンパク質のみを細胞に導入することにより作製されたゲノム編集生物はこれに該当しない。また、タンパク質と RNA で構成される人工ヌクレアーゼや人工ヌクレアーゼの mRNA を用いて作成されたゲノム編集生物のうち、RNA 等の宿主ゲノム中の非存在が確認された場合も該当しない。戻し交配などによって外来核酸を除去した場合も該当しない。法規制対象外のゲノム編集生物を開放系で使用する場合には、主務官庁に情報提供する必要がある。対象生物が「研究のための実験に使用する生物等」、「医

薬品・遺伝子治療に使用する生物等」、「工業用品の生産過程で使用する生物等」、「農林水産物、動物用医薬品等」、「酒類の製に使用する生物等」の場合、主務官庁はそれぞれ文部科学省、厚生労働省、経済産業省、農林水産省、財務省となる。なお、環境省はゲノム編集生物の取扱いに関する全ての主務官庁となる。主な情報提供の内容は、「カルタヘナ法に規定される細胞外で加工した核酸又はその複製物が残存していないことが確認された生物であること（その根拠を含む）」、「改変に利用したゲノム編集の方法」、「改変した遺伝子及び当該遺伝子の機能」、「当該改変により付与した形質の変化」、「その他に生じた形質の変化の有無（ある場合はその内容）」、「当該生物の用途」、「当該生物を使用した場合に生物多様性影響が生ずる可能性に関する考察」などである。しかし、細胞外で加工した核酸又はその複製物が残存していないことの確認手法や、オフターゲットの確認等について明確な基準は設定されていない。ゲノム編集技術は現在進行形で新たな手法が開発されているため、今後も繰り返しルールが更新される可能性がある。情報提供にあたっては事前に主務官庁まで相談することが望ましい。（蜂谷記）

---

#### 令和元年度 大学等における放射線安全研修会（令和元年9月6日 東京大学）参加報告

表記研修会に参加しましたので、簡単に報告をします。配付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遺伝子機能事務室までご連絡下さい。今回はアンケート調査（特殊健康診断のあり方に関するアンケート調査、予防規程改定に関するアンケート調査）の結果が掲載されています。

#### <大学等放射線施設協議会令和元年度総会>

会長挨拶、理事会役員紹介、平成30年度事業報告、平成30年度決算報告、次期役員協議（承認）、令和元年度事業計画案協議（承認）、令和元年度予算案協議（承認）が行われました。今回は森川記念賞の該当がなかったことが述べられました。

#### <令和元年度 大学等における放射線安全研修会>

##### プログラム

- ・ 依頼講演「放射線障害防止法関係の最近の動向」  
原子力規制庁 長官官房放射線防護グループ 放射線規制部門 土井亮介
- ・ 予防規程に関する情報および意見交換  
予防規定マニュアルワーキンググループ委員長 柴 和弘
- ・ 特別講演「大学と国研における環境放射能研究の新展開」  
筑波大学アイソトープ環境動態研究センター 末木啓介
- ・ 「少量核燃料物質使用における管理・教育について」  
大阪大学安全衛生管理部 高橋賢臣
- ・ 「目の水晶体の線量限度引き下げに関する検討内容」  
藤田医科大学 横山須美
- ・ 「特殊健康診断のあり方に関するアンケート調査」  
公益財団法人原子力安全研究会 杉浦紳之
- ・ 大学等放射線施設協議会 活動報告・「教育訓練検討WG 報告」

依頼講演では8月30日までに変更・届け出を行うことになっていた放射線障害予防規程についての

講演が行われました。まず、法律名が「放射性同位元素等の規制に関する法律」に変更され、これに伴い、施行規則の手續様式もすべて改正されており、新しい様式（原子力規制委員会 HP 掲載）を用いて欲しいこと述べられました。次に立ち入り検査の実施状況等について説明がありました。今までは主任者宛に立ち入り検査の通知を行っていましたが、9月以降は事業所長に通知することになっているとのことでした。実施予定は年170件程度で、セキュリティを優先するとのことでした。指摘事項に加え指導事項も設けたとのことでした。次に最近の事故・トラブル事例等が紹介されました。表示付認証機器の所在不明の事例、密封（気体）が破れる事例が多かったとのことでした。最後に、今後の規制見直しについて、水晶体の等価線量限度の取り入れ、測定の品質保証について述べられました。前者は水晶体について現行限度の引き下げの内容で5年平均20mSv/年、いずれの年も50mSvを超えない、が考えられているそうです。3mm線量当量の採用も検討されているようです。令和3年4月1日施行を予定しているとのことでした。後者は、個人被曝線量サービスは認定された業者により行うこと、サーベイメーターの校正を適切に行うこと、という内容でした。

Q. 届出が8月30日までだったため、旧法律名を記載している。法律名称変更はいつまでに行えば良いか（30日以内か）。

A. 法律名称変更については、次の何らかの変更の時でよい。

Q. セーフティーとセキュリティの立ち入り検査は別々か。

A. どちら（両方）の立ち入り検査を行うか、事前に通知する。

Q. 立ち入り検査時にマネジメント層の者が立ち会うことが難しいかも知れない。

A. 事前に日程調整などを行い、文書で依頼を行う。

Q. 測定機器の適切な校正が盛り込まれる時期は。

A. 水晶体と同様の時期を予定。

特別講演では筑波大学（アイソトープ環境動態研究センター）、弘前大学（被曝医療総合研究所）、福島大学（環境放射能研究所）、日本原子力研究開発機構、放射線医学総合研究所、国立環境研究所による、放射能環境動態・環境評価ネットワーク共同研究拠点の形成経緯、活動内容が紹介されました。福島第一原子力発電所事故による放射性物質拡散の人体影響については広島・長崎・福島県立医大により拠点が形成され取り組みが行われているが、環境影響についてはまだ全容解明が行われていないため、本研究拠点を形成し取り組むことが説明されました。各組織が保存する試料などを活用し、データ集約、アーカイブ化、公開を目指すとのことでした。

少量核燃料物質使用における管理・教育については、東大、京大、阪大で同じ共通教材を用いて学内教育を実施していることが報告されました。核燃料物質、国際規制物資、人体への影響（放射線は殆ど出ないが、化学的に毒性）、報告書記入の注意、などの紹介がありました。

目の水晶体の線量限度引き下げに関する検討内容では、特に医療関係者の水晶体線量限度を考える必要があり、限度引き下げの検討が行われていることが述べられました。依頼講演でも述べられた、5年平均20mSv/年、いずれの年も50mSvを超えない、3mm線量当量を用いる、に加え、アイマスクの内側に装着する線量計の紹介が行われました。

特殊健康診断のあり方に関するアンケート結果が示されました。実施者も受診者も現在の年2回ということにほぼ従うという傾向があるようです。

## 大学等放射線施設協議会活動報告

出版委員会より、「放射線安全管理のプロが語る医療従事者のための放射線安全利用スマートマニュアル」が刊行されたこと、日本アイソトープ協会が作成した英語テキスト「Basic knowledge of radiation and radioisotopes (2019)」の第 5 版監修を行ったことが報告されました。Basic knowledge of radiation and radioisotopes (2019)は近々日本アイソトープ協会 website および大学等放射線施設協議会 website で無償公開されるとのことです。

第 3 回森川記念賞は、該当なしでした。

(中川記)

---

## 2019 年度 第 2 回 国立大学法人中国地方バイオネットワーク連絡会議および次世代シーケンス解析 (NGS) 研究会セミナー (2019 年 10 月 10 日 山口大学医学部キャンパス) 報告

標記連絡会議 (午前) とセミナー (午後) に参加しましたので報告をします。

### <2019 年度 第 2 回 国立大学法人中国地方バイオネットワーク連絡会議>

- ・各種情報交換が行われました。
- ・中国地方バイオネットワーク website 掲載の受託解析料金表をわかりやすい形式に刷新することになりました。一部受託内容の変更も行うことになりました。近々 website が更新される予定です。

([http://gene.yamaguchi-u.ac.jp/Chugoku\\_BNW\\_HP/index3.html](http://gene.yamaguchi-u.ac.jp/Chugoku_BNW_HP/index3.html))

### <次世代シーケンス解析 (NGS) 研究会セミナー>

山口大学では次世代シーケンス関連の様々な受託解析を行っています。中国地方国立大学の方々には学内料金でご利用いただけます。受託内容等、詳細は上記の中国地方バイオネットワーク website をご覧ください。

### 次世代シーケンサーでの transcriptome 解析の原理と解析方法について プログラム

1. 中国地方バイオネットワーク受託解析のご紹介  
中国地方国立大学遺伝子実験施設長
2. RNA-Seq を始める方へ ~RNA-Seq, miRNA やエピゲノム解析など応用例のご紹介~  
(株) イルミナ 沖 健太
3. ターゲット RNA シーケンスで遺伝子発現解析をもっと身近に  
Ion AmpliSeq のシンプルかつ迅速なワークフローのご紹介  
サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン (株) 寺田茉衣子
4. RNA-seq の為の RNA 調製およびライブラリー調製  
RNA-seq における 2 次・3 次解析ソフトのご紹介 (CLC Genomics Workbench, OmicSoft)  
(株) キアゲン 木崎・宮崎
5. RNA-seq データを用いたパスウェイ解析 IPA の活用例  
(株) トミーデジタルバイオロジー 岡留 幹
6. 山口大学での解析事例のご紹介 RNA-seq や SAGE 解析、融合遺伝子の検出や TRIO 解析、  
3 次元培養からの解析など特殊事例

山口大学研究推進機構 水上 洋一

## 7. 山口大学遺伝子実験施設 次世代シーケンス解析関連機器の見学（希望者のみ）

「中国地方バイオネットワーク受託解析のご紹介」では鳥取大学、島根大学、岡山大学、広島大学、山口大学の受託解析の内容紹介が行われました。同内容は、近々中国地方バイオネットワーク website に掲載される予定です。

2～6 では解析の原理、各手法の特徴、データの評価法、各社のアプリケーションが紹介されました。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お知らせください。

（中川記）

---

## 第 35 回 全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会（2019.11.8）および遺伝子組換え実験安全研修会「ゲノム編集生物の各機関での取扱について」（2019.11.9）（千葉）参加報告

表記総会と研修会に参加しましたので簡単に報告をします。

総会（11月8日、金）

- 1) 新規会員等の参加承認
- 2) 文部科学省施策説明
  - ① 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）
  - ② 共同利用・共同研究体制の強化・充実について（文部科学省研究振興局学術機関課）
- 3) 事業報告  
第 111 回 遺伝子組換え実験安全研修会
- 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 教育機材ワーキンググループ
  - ⑤ Gene Drive ワーキンググループ
  - ⑥ 続・ゲノム編集ワーキンググループ
  - ⑦ 遺伝子組換えカビ・キノコ・コケの拡散防止措置ワーキンググループ
  - ⑧ 実験計画書書式・審査検討ワーキンググループ
  - ⑨ 将来構想ワーキンググループ
- 5) 決算報告
- 6) 事業計画、予算案
- 7) 全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会の将来構想について
- 8) 次回安全研修会
- 9) 次回当番校
- その他
  - 1) 大学連携バイオバックアッププロジェクト（IBBP）について
  - 2) その他

1) 新規会員等の参加承認では、以下の正会員、企業会員、暫定会員、退会が提案・承認されました。

正会員：日本医科大学、城西大学、岩手大学、熊本保健科学大学、兵庫医科大学

企業会員：住友化学バイオサイエンス研究所、株式会社バイオテック・ラボ

暫定会員：酒類総合研究所

退会：ロート製薬

2) 文部科学省施策説明

1 カルタヘナ法について、では、カルタヘナ法の背景、第一種使用等、第二種使用等、運搬（事故事例が多い）、保管、大臣確認について概要が説明され、次いで事故事例が紹介されました。また、ゲノム編集で作成された生物の取扱について、議論の経過との通知の内容が説明されました。

研究段階におけるゲノム変種技術の利用により得られた生物の使用等に係る留意事項について（通知）

<https://www.lifescience.mext.go.jp/files/pdf/n2189.pdf>

2 共同利用・共同研究体制の強化・充実について、では、令和2年度概算要求のポイント（研究「人材」「資金」「環境」改革と大学改革の一体的展開、大学等の基盤的経費を充実しつつ、評価や客観的指標に基づくメリハリある配分により改革の推進を図るとともに高専の高度化・国際化を推進）、共同利用・共同研究拠点の強化、学術研究の大型プロジェクトの推進について説明が行われました。国立大学改革方針として、徹底的な教育改革、世界の「知」をリードするイノベーションハブ、世界・社会との高度で多様な頭脳循環、地域の中核として高度な知を提供、強靱なガバナンス、多様で柔軟なネットワーク、国立大学の適正な規模、が説明されました。最後にその他として、植物、土等を日本へ輸入する際の植物検疫の必要性について説明が行われました。

3) 事業報告 第11回遺伝子組換え実験安全研修会の報告（参加状況、概要）が行われました。

4) 委員会等報告では、幹事会について開催状況と検討内容、特に第37回以降の総会と大学遺伝子協会の将来構想について説明が行われました。広報委員会については、ホームページ掲載等の活動、活動報告書「遺伝子」の全アーカイブ化が説明されました。遺伝子組換え生物等委員会では、組換え生物等委員会通信の状況、カルタヘナ相談窓口の内容が説明されました。教育素材ワーキンググループについては、初心者教育用英語教材の必要性が高いと考えられ作成を進めることが説明されました。

Gene Drive ワーキンググループでは、会議開催や検討概要（情報収集）について説明がされました。

続・ゲノム編集ワーキンググループについては、研究段階におけるゲノム変種技術の利用により得られた生物の使用等に係る留意事項について（6月13日通知）、翌日の安全研修会について説明が行われました。遺伝子組換えカビ・キノコ・コケの拡散防止措置ワーキンググループについては、開催概要、組換えアカパンカビ拡散防止措置の例を遺伝子協 HP 掲載したことが報告されました。その他生物についても今後拡散防止措置例が HP 掲載予定です。実験計画書書式・審査検討ワーキンググループについては、遺伝子組換え生物等に該当しないゲノム編集生物に係る手続きに用いるモデル様式が示され説明が行われました。将来構想ワーキンググループについては、会員の意見を基に、今後の組織像について案の作成を進めることが説明されました。

5) H30年度の決算について説明が行われました。2019年度会計中間報告が行われました。

6) 2020年度の事業計画、予算案が示されました。教育教材（アニメーション）や胞子形成生物拡散防止冊子の作成などを行うことが説明されました。

7) 全国大学等遺伝子研究支援施設協議会の将来構想について、では、沿革、現状の問題点分析、今後の総会スタイルについての意見、将来の姿についての意見、が紹介され、「大学遺伝子協会の改革の方向性」の提案が行われました。

8) 次回安全研修会は、2020年7月25日（土）神戸国際会議場で開催予定です。

9) 次回当番校は、佐賀大学（第36回総会）の予定です。第37回（令和3年度）は沖縄科学技術大学

院大学の当番が予定されています。

その他として、大学連携バイオバックアッププロジェクト (IBBP) の紹介が行われました。近年自然災害が頻発するようになり、貴重な試料が失われる事例も発生しています。もしものときのために IBBP を活用してバックアップを確保してほしいとのことでした。

遺伝子組換え実験安全管理研修会「ゲノム編集生物の各機関での取り扱いについて」(11月9日、土)

1 「遺伝子組換え生物に該当しないゲノム編集生物の取扱いルールに関するアンケート」について  
事前に行われた表記アンケートの結果と分析が説明されました。

2 各機関での取り組みについて

遺伝子組換え実験安全管理規則等を改正している機関、運用のための申し合わせ等の改正あるいは作成を行っている機関、実験計画書の書式を改訂している機関、などの紹介が行われました。細胞外で加工した核酸残存確認の方法などが議論されました。

(中川記)