

I N D E X

トピックス：ゲノム編集について

BioJapan 2015 開催とブース出展のご案内

プロジェクト研究成果報告会開催のご案内

国際シンポジウム “ Integrative Structural Biology with Hybrid Methods ”
のご案内

創薬等支援技術基盤プラットフォーム公開シンポジウムのご案内

トーゴーの日シンポジウム 2015 のご案内

トピックス：ゲノム編集について

最近 CRISPR/Cas9 を代表とするゲノム編集が話題となっています。しかしながら、この技術は従来の遺伝子組み換え技術とは何が違うのか？ゲノム編集とは具体的にどのような仕組みなのか？というような疑問をお待ちの方がたくさんいらっしゃると思います。今回はゲノム編集の概要について簡単にご紹介いたします。

ゲノム編集とは、特定の遺伝子を高精度で「切り貼り」(削除、置換、挿入)する新しい遺伝子改変技術で、農産物の育種、細菌や細胞を使った物質生産、医学・創薬分野での研究開発など様々な分野での応用が期待されています。

1970年代から開発されてきた遺伝子組み換え技術では、DNAを制限酵素で切断後、外来遺伝子を導入し細菌や細胞でタンパク質を生産させています。この手法では、制限酵素の認識配列が多くの場合6塩基程度なので数千塩基に1箇所切断され、ゲノムの狙い通りの場所に遺伝子を組み入れたり削除したりすることは困難でした。

ゲノムの特定箇所を切断するためには、十数塩基程度の特定のDNA配列を認識し切断する手法が必要となります。この目的のため、まずZFN (zinc finger nuclease)が開発されました。1996年に報告されたZFNは、ジンクフィンガーモチーフという特定のDNA配列を認識するDNA結合タンパク質ドメインとFokIヌクレアーゼを結合させた人工酵素です。これは、最大18塩基の特定のDNA配列を認識し、切断可能で哺乳動物細胞を含め様々な生物のゲノム編集に利用され、HIV感染の遺伝子治療にも応用されています (Tebas, P. et al. New Engl. J. Med. 370, 901-910 (2014))。しかし、目的のDNA認識のデザインに様々なノウハウや経験が必要で、また、作成されたDNA結合ドメインが設計通りにDNAを認識しないことも多く、幅広く

普及しませんでした。

次いで、ZFNのDNA結合ドメインを細菌由来の転写活性化因子様エフェクター(TALE)に代えたTALENが登場しました。TALENでは、一つのタンパク質ブロックがDNAの1塩基を認識し、それを任意の順番で組み合わせることにより、特異的な配列に結合させることができるため、デザインが容易で高い特異性が特徴です。ただ、毎回組み換えタンパク質を設計、合成するという手間が掛かります。

その後、2013年マサチューセッツ工科大(MIT)とハーバード大のグループから、

CRISPR(clustered regularly interspaced short palindromic repeats)/Cas9(CRISPR associated protein 9)

を用いたゲノム編集手法が報告されました。CRISPRは、細菌中に見られる「回文」構造を持つ特異なDNA配列の繰り返しで、1986年に大阪大学の石野博士(現九州大学教授)らが発見しました。当時機能は不明でしたが、2000年に入り、細菌がファージなどに感染した場合特定の外来DNA配列を認識・切断することにより感染抵抗性を示す一種の獲得免疫機構であることが示されました。このDNAを認識し切断するCRISPR/Cas9の組合せをゲノム編集に利用可能であることを示したのがMITとハーバード大のグループで、最大の特徴は、DNA配列認識をRNA分子が担当し、設計・合成が非常に容易である点です。ヌクレアーゼ部分であるCas9タンパク質を用意しておけば、ゲノムの標的部位に対応するRNAを合成するだけでゲノム編集を行うことができるので、きわめて簡便で、多くの研究者に活用されることになりました。

この新たなゲノム編集技術の応用分野として期待されているのが、ヒトの病態を反映したモデル細胞やモデル動物の作製とこれを用いた疾患メカニズムの解明です。これまでの技術では、モデル系の構築に長い年月を要し、複数の遺伝子変異を同時に組み込むことは極めて困難でしたが、ゲノム編集を用いることで、短時間で多くの疾患モデル系を構築することが可能になりました。

JBICでは、JBIC会員企業限定となりますが、「ゲノム編集技術と創薬研究への応用」というテーマで9月29日(火)15時からJBIC研究会を開催します。この研究会では、CRISPRを発見された石野先生の講演とゲノム編集技術を用いた創薬研究への応用例(ダウン症候群および大腸がん)についての講演を予定しております。詳細については、下記のホームページをご覧ください。

<http://www.jbic.or.jp/enterprise/survey/002.html>

JBIC会員企業の皆様は是非ご参加ください。

【お問い合わせ】

一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

TEL: 03-5531-8553

BioJapan 2015 開催と JBIC ブース 出展のご案内

今年も BioJapan 2015 が下記のとおり開催されます。世界のバイオ関連企業、研究者、関係者が一堂に会するこの機会をお見逃し無いう、事前登録の上、ご来場ください。セミナーの聴講登録受付も既にはじまっています。人気のセミナーはすぐに満席となってしまうので、お早めのご登録をお勧め

します。

【日時】2015年10月14日(水)～16日(金)

【会場】パシフィコ横浜

【主催】BioJapan 組織委員会

【入場料】5,000円(但し、ウェブサイトで事前登録された方は入場無料)

【申込方法】オンライン登録

<http://www.ics-expo.jp/biojapan/main/>

【お問い合わせ】

BioJapan事務局(株式会社ICSコンベンションデザイン内)

電話：03-3219-3565 FAX：03-3219-3628

E-mail：biojapan@ics-inc.co.jp

JBICは今年もBioJapanへブースを出展します(ブース番号：B-91)。

ブース内では連日ミニプレゼンを開催し、JBICが参画しているプロジェクトの概要やこれまでの研究成果等についてご紹介いたします。ミニプレゼンのスケジュールについては、下記のホームページをご覧ください。

<http://www.jbic.or.jp/news/event/sub/2015/files/1014-16.pdf>

皆様のご来場をお待ちしております。

プロジェクト研究成果報告会のご案内

JBIC及び次世代天然物化学技術研究組合が平成26年度において実施した研究開発事業の研究内容と成果を報告する研究成果報告会を下記のとおり開催します。

6つのプロジェクトの研究内容と成果をプロジェクトリーダーの先生方に発表いただきます。企業の方や研究者の方々だけではなく、学生や一般の方々もご出席いただけますので、奮ってご参加ください。詳細については、下記のホームページをご覧ください。

<http://www.jbic.or.jp/news/event/sub/2015/1014-16.html>

【日程】2015年11月18日(水)

【会場】日本科学未来館7階

> 成果報告会 13:00～18:10：未来館ホール

> ポスターセッション 11:00～16:10：会議室3

【参加費】無料

【定員】300名

【主催】一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

次世代天然物化学技術研究組合

【報告内容】

1. 体液中マイクロRNA測定技術基盤開発
2. ITを活用した革新的医薬品創出基盤技術開発
3. 次世代型有用天然化合物の生産技術開発
4. 福島医薬品関連産業支援拠点化事業に係る研究開発業務

- 5. 再生医療のための細胞システム制御遺伝子発現リソースの構築
- 6. 後天的ゲノム修飾のメカニズムを活用した創薬基盤技術開発

【参加登録】オンライン登録

https://www.jbic.or.jp/roku/event_form/

受付期間：9月17日(木)～11月16日(月)

【お問い合わせ】

一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

TEL：03-5531-8553

国際シンポジウム “ Integrative Structural Biology with Hybrid Methods ”
のご案内

10月3日(土)に大阪大学豊中キャンパス内大阪大学会館(大阪大学旧イ号館)にて、世界的な生命科学の新たな潮流であるマルチスケールの構造生命科学(Integrative Structural Biology)に関するシンポジウムが開催されます。

最近話題になっておりますクライオ電子顕微鏡だけでなく、クロスリンク、質量分析、FRET、超高解像度電子顕微鏡、X線回折、NMR、コンピュータモデリング等の様々な手法を統合化し(Hybrid methodsと呼ばれます)、蛋白質などの分子からその集合体である細胞内の生体内装置からさらに細胞・個体までをも俯瞰的に観測して、その動的構造を研究する、というのがマルチスケール構造生命科学です。

シンポジウムでは国内外の第一線の専門家を招待し、上記の様々な手法を駆使した統合的な生命科学研究と、得られたデータの信頼性と新たなデータベース構築、創薬への応用など、将来の方向性についても議論をいたします。なお本シンポジウムは、米国を中心とする国際的なNPO法人であるwwPDB財団(worldwide Protein Data Bank Foundation)が、PDBデータベースの教育・普及活動の一環として実施をいたします。参加費および申込は不要です。

皆様のご参加をお待ち申し上げます。詳細については、ホームページをご覧ください。

<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/seminar/the-wwpdb-symposium/>

【日時】2015年10月3日(土)9:00～18:00

【会場】大阪大学豊中キャンパス内 大阪大学会館 講堂

【主催】wwPDB財団

【参加費】無料

【申込】不要

【お問い合わせ】

Protein Data Bank Japan事務局

TEL：06-6879-4311

創薬等支援技術基盤プラットフォーム公開シンポジウムのご案内

平成 27 年度創薬等支援技術基盤プラットフォーム (PDIS) 公開シンポジウム
～ 知って、使って、進む あなたの研究 ～

我が国の研究開発を通じて医療の向上を目指す新たな組織として、本年 4 月、日本医療研究開発機構 (AMED) がスタートしました。創薬等支援技術基盤プラットフォームは AMED の一部として引き続き、基盤技術を整備・高度化して全国の研究者に提供し、創薬につながる生命科学分野の最先端研究を支援しています。本シンポジウムでは具体的な支援メニュー、支援技術高度化の現状などをご紹介します。AMED 実施研究者、外部研究者、企業研究者の皆様にもさらなる利用を呼びかけます。詳細については、下記のホームページをご覧ください。
<http://www.kuba.co.jp/pford2015/>

【日時】 2015 年 10 月 8 日 (木) 10:30 ~ 19:00

【会場】 東京国際フォーラムホール B5

【主催】 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 戦略推進部医薬品研究課

【定員】 500 名 参加費無料 (要事前申込)

【交流会】 参加費無料

【お問い合わせ】

株式会社クバプロ内

「第 3 回 (平成 27 年度) 創薬等支援技術基盤プラットフォーム

公開シンポジウム」事務局

TEL: 03-3238-1689

トーゴーの日シンポジウム 2015 のご案内

「トーゴーの日シンポジウム 2015 ~ 統合データベースとオープンライフサイエンス ~」

科学技術振興機構 (JST) バイオサイエンスデータベースセンター (NBDC) では、2011 年 4 月よりわが国のライフサイエンス研究を推進するために、データベースをつなげて使いやすくする事業 (ライフサイエンスデータベース統合推進事業) を行っています。この事業の一環として、NBDC では、ライフサイエンスデータベースに関するサービス提供と研究開発を行ってきました。これらの活動に関する発表を行うと同時に、ライフサイエンス分野のデータベース統合にまつわる問題とともに考え、議論を深めるために、毎年 10 月 5 日を「トーゴーの日」としてシンポジウムを開催しています。

2015 年度は、『オープンサイエンス』などの世界的な動向や、様々な分野で展開されている先進的な技術など、今後のより高度なデータベース統合化にとって注目すべき話題について、それぞれの専門の先生方にご講演いただき、また、オープンサイエンスの実践として、NBDC の取り組みやそのほかのデータベースを活用した事例についてデータベース利用者の方にご発表をお願いし、ライフサイエンスにおいてオープンデータがどのように利用されているのかについて、具体例を紹介していただくシンポジウムを 2 日間にわたり開催いたします。詳細については、下記のホームページをご覧ください。

<http://events.biosciencedbc.jp/sympo/togo2015>

【日時】2015年10月5日(月)13:30~17:50、10月6日(火)10:00~16:55

【会場】東京大学弥生講堂 一条ホール(東京都文京区)

【参加費】無料

【申込】下記 URL より参加登録を行ってください。

<http://events.biosciencedbc.jp/sympo/togo2015>

【お問い合わせ】

国立研究開発法人 科学技術振興機構

バイオサイエンスデータベースセンター (NBDC)

=====
「JBIC 会員企業からのご案内」の項目を設けております。
JBIC 会員企業で掲載して欲しい記事がございましたら、ご連絡ください。
なお、掲載の可否については JBIC 事務局にて判断させていただきますので予め
ご了承ください。

JBIC に関するご意見、ご質問、お問い合わせはこちらから。

<https://www.jbic.or.jp/roku/contact/>

=====
配信中止、変更はこちらから。

<http://www.jbic.or.jp/news/mailmaga/>

=====
発行：一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

JBIC めるまが編集部 <http://www.jbic.or.jp/>

=====
Copyright(c) 2015 JBIC. ALL rights reserved.