

特別企画「使ってみようバイオデータベース—つながるデータ、広がる世界 (BioDB)」

企 画: 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)

日 時: 2019年12月3日(火)～12月6日(金)

会 場: 福岡国際会議場、マリンメッセ福岡 バイオデータベースコーナー (BioDBコーナー)

特別企画「使ってみようバイオデータベース—つながるデータ、広がる世界」では、ゲノム、蛋白質、糖鎖、代謝物、化合物などのデータの種類やヒト、マウス、植物、微生物などの生物種ごとにまとめたデータベースを、ポスター、配布資料やPCを用いたデモなどにより紹介します。どのようなデータベースがあるのか、ぜひお尋ねください。また、これらの多様な生命科学のコンテンツを探し、抽出する、整理する、つなげる、解析する情報技術の開発やバイオデータベースを整備して使いやすくする取り組み(データベースの統合化)についても紹介します。

<関連企画>フォーラム(チュートリアル企画)「生命科学のデータベース活用法2019」

日時: 2019年12月3日(火) 18:30～20:00

会場: 第14会場(福岡国際会議場 2F 203)

セッション番号: 【1F-14】

1 まずはここから。誰でも使えるNBDCのデータベース

箕輪 真理, 杉澤 芳隆, 木下 いづみ, 大波 純一

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)

NBDCは生命科学データベース(DB)に関する日本の中核機関として、新たな知識の創出を促進するため、データの共有と統合に向けた研究開発とサービス提供を行っています。ポータルサイトでは目的のDBを一覧から探す「カタログ」、様々なDBを一括検索できる「横断検索」、DBを丸ごとダウンロードできる「アーカイブ」、ヒト関連データを共有するための「NBDCヒトDB」、日本人ゲノム多様性統合DB「TogoVar」等をご利用になれます。

URL: <https://biosciencedbc.jp>

2 知識発見につながるデータベース構築へ～DBCLSからの提案～

箕輪 真理, 佐久間 桂子, 坊農 秀雅, 小野 浩雅, 大田 達郎, 五斗 進

情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS)

生命科学分野の知識発見やイノベーション推進のためには多種多様なDBを統合的に活用できる環境が必要です。私たちは、Linked Open Data技術を応用して、Web上に分散したDBから必要な情報を効率よく入手・活用できる統合利用環境の実現を目指すと共に、増加の一途をたどるNGSデータの活用ツールや研究をサポートする特徴あるコンテンツの作成・整備を行っています。今年も「データ解析のよろず相談」受け付けます！

URL: <https://dbcls.rois.ac.jp>

3 経産省関連ライフサイエンスサイトMEDALSの利用

福井 一彦, 雨宮 崇之, 福西 快文, 堀本 勝久

産業技術総合研究所創薬分子プロファイリング研究センター

産総研では、データベース統合に向けて経産省関連の成果や解析技術をまとめ、MEDALSより情報配信を行っています。本サイトでは、各種便覧の整備を行い、どの様なDB、ツール、プロジェクト、成果があるのかを容易に探すことができます。また解析ワークフローによるサービスでは、NBDCが進めるデータベース再構築と連携し、解析ツール群と統一化されたデータを繋げて利用可能とする連携解析のサービスを開発しています。

URL: <https://medals.jp>, <https://www.molprof.jp>

4 創薬・健康・栄養研究を支援するNIBIOHNのデータベース

水口 賢司^{1),2)}, 坂手 龍一³⁾, 五十嵐 芳暢⁴⁾, 陳 怡安¹⁾, 川島 和¹⁾, 長尾 知生子²⁾, 深川 明子¹⁾, 樋口 千洋¹⁾

¹⁾ 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 AI健康・医薬研究センター バイオインフォマティクスプロジェクト,

²⁾ 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 創薬デザイン研究センター インシリコ創薬支援プロジェクト,

³⁾ 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 難治性疾患研究開発・支援センター 難病資源研究室,

⁴⁾ 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 トキシコゲノミクス・インフォマティクスプロジェクト

医薬基盤・健康・栄養研究所は、トキシコゲノミクスデータベース Open TG-GATEs、創薬支援、統合データウェアハウス TargetMineなどの開発を行ってきました。また2012年からNBDCと連携し、創薬・疾患に関するウェブサイトを対象とした横断検索システム Sagace を開発し公開しています。これらに加え、今年度より薬物動態に関するデータベースDruMAPの公開を開始し、さらにRDF化作業も進めています。これらのデータベースの開発を通して、より効率的な創薬・健康・栄養研究を支援することを目指しています。

URL: Sagace:<https://sagace.nibiohn.go.jp>, DruMAP:<https://drumap.nibiohn.go.jp>

5 統合ゲノム情報DB(ヒト疾患ゲノム変異情報の多階層オミクスデータの統合)

鈴木 穰¹⁾, 菅野 純夫²⁾

¹⁾ 東京大学新領域メディカル情報生命 生命システム観測分野,

²⁾ 東京医科歯科大学 難治疾患研究所 分子疫学研究室

DBKEROはヒトゲノム中に見出された多型、変異における生物学的意義を検証するために、周辺領域の多層オミクスデータを集積したデータベースである。今年度、我々は、国内GWAS研究により収集された日本人ゲノムについてゲノム多型/変異のデータを拡充した。さらに、最新のゲノム解析技術を用いて解析したデータを公開しており、特に今年度は、Chromiumを用いたシングルセル解析データセット、PromethIONを用いた長鎖DNA解析データセットを拡充した。全データは、<http://kero.hgc.jp/>から無償で取得可能である。

URL: <http://kero.hgc.jp>, <https://gwas.biosciencedbc.jp>

6 KEGG NETWORK: ゲノム・パスウェイ・疾患・医薬品の統合データベース

金久 實, 田辺 麻央, 古道 美穂

京都大学化学研究所

KEGG NETWORKはヒトの疾患を、生体システムを構成する分子ネットワークのゆらぎと関連づけるという新しい概念に基づくデータベースです。具体的には、KEGG PATHWAYにあるレファレンスネットワークに対して、ヒト遺伝子バリエーションなどがもたらすネットワークのゆらぎを疾患と関連づけ、ネットワークバリエーションマップという形で表現しています。KEGGの新たな展開をご覧ください。

URL: <https://www.kegg.jp/kegg/medicus/>

7 微生物統合データベース「MicrobeDB.jp」

黒川 顕¹⁾, 森 宙史¹⁾, 中村 保一¹⁾, 藤澤 貴智¹⁾, 内山 郁夫²⁾, 山田 拓司³⁾, 高橋 弘喜⁴⁾, 矢口 貴志⁴⁾

¹⁾国立遺伝学研究所, ²⁾基礎生物学研究所, ³⁾東京工業大学, ⁴⁾千葉大学

MicrobeDB.jpは、ゲノム情報を核として微生物学の様々な知識を統合したデータベースです。特に微生物の生息する環境に着目し、メタゲノムデータを活用した各種アプリケーション群が特徴的なデータベースシステムとなっています。本ブースでは、データサイエンス時代を切り拓く微生物統合データベース「MicrobeDB.jp」をご紹介します。

URL: <http://microbedb.jp>

8 Plant GARDEN and PGDBj (Plant Genome DataBase Japan)

原田 大士朗¹⁾, Ghelfi Andrea¹⁾, Fawcett Jeffrey¹⁾, 白澤 沙知子¹⁾, 市原 寿子²⁾, 中谷 明弘²⁾, 平川 英樹¹⁾, 磯部 祥子¹⁾, 田畑 哲之¹⁾

¹⁾かずさDNA研究所, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科

ゲノム配列が解読された植物のDNAマーカーやQTL、多型情報をゲノムブラウザ上で俯瞰でき、遺伝子のクラスタリング情報を閲覧できる植物ゲノム統合ポータルサイトPlant GARDENのβ版を2019年3月に公開した。高速アノテーションを行えるHayai-Annotationや利用者が入力した配列データに対してSNP解析を行うシステムも利用できる。今後、植物種を拡張させた正式版を公開する予定である。

URL: <https://plantgarden.jp>, <http://pgdbj.jp>

9 ChIP-Atlas: 既報のChIP-seqデータをフル活用できる

沖 真弥

九州大学大学院 医学研究院 発生再生医学分野

ChIP-Atlasは、論文などで報告された全てのChIP-seqデータを網羅的に統合し、データの閲覧や再解析を可能にしたWebサービスです。

- 10万件以上の実験データを収録。
- どのタンパク質がゲノムのどこに結合するかが、一目で理解できる。
- 興味のある転写因子の標的遺伝子や共局在パートナーがわかる。
- 複数からなる遺伝子群のマスター制御因子がわかる。

URL: <https://chip-atlas.org>

10 プロテオーム統合データベースjPOST

石濱 泰¹⁾, 五斗 進²⁾, 奥田 修二郎³⁾, 松本 雅記³⁾, 荒木 令江⁴⁾

¹⁾京都大学大学院薬学研究所, ²⁾情報・システム研究機構ライフサイエンス統合データベースセンター, ³⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科, ⁴⁾熊本大学大学院生命科学研究部

jPOSTは国内外に散在する多様なプロテオームデータを標準化・一元管理する統合データベースであり、国際標準リポジトリProteomeXchangeメンバーとして国際連携やデータ標準化に貢献し、生命科学データ統合化の中核になることを目指します。jPOSTは(1)リポジトリ(2)再解析システム(3)データベースで構成され、登録された質量分析データを標準ワークフローに従って再解析し、集積後、ユーザーの視点からカスタマイズデータベースを作成できます。

URL: <https://jpostdb.org>

11 糖鎖科学ポータル:GlyCosmos

木下 聖子¹⁾, 山田 一作²⁾, 奥田 修二郎³⁾, 梶 裕之⁴⁾, 青木 信行⁵⁾

¹⁾創価大学, ²⁾野口研究所, ³⁾新潟大学, ⁴⁾産業技術研究所, ⁵⁾SparqLite

糖鎖科学ポータルGlyCosmosは、(1)糖鎖科学データの標準化、(2)糖鎖・複合糖質構造、グライコプロテオミクスデータのリポジトリ、(3)糖鎖化学構造、糖鎖遺伝子、パスウェイ、糖タンパク質、レクチンなどのデータベースで構成される。国際糖鎖構造リポジトリや標準化は欧米の糖鎖データベースプロジェクトと連携しており糖鎖科学研究の基盤となっている。また、データベースはゲノム、プロテオーム等と連携している。

URL: <https://glycosmos.org>

12 Protein Data Bank Japan (PDBj; 日本蛋白質構造データバンク)

栗栖 源嗣, 工藤 高裕, 岩田 武史

大阪大学蛋白質研究所

日本蛋白質構造データバンク (PDBj, <https://pdbj.org/>)ではJSTによる支援の下、米国・RCSBPDB、欧州・PDBe-EBI、米国・BMRBとの国際協力により、生体高分子構造データベース (PDB:Protein Data Bank) の受付・編集・管理を行っている。PDBデータはもちろんのこと、検証レポートの活用を含めた独自サービスの活用法や、ツール・二次データベースの開発について紹介する。

URL: <https://pdbj.org>