

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: 2018年11月28日(水)～11月30日(金)

会 場: パシフィコ横浜展示ホール 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>ワークショップ「生命科学のデータベース活用法2018」

日時: 2018年11月28日(水) 17:30～19:00

会場: 第9会場(パシフィコ横浜会議センター 4階「411+412」)

セッション番号: 【1PW2-09】

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, 森 亮樹, 杉澤 芳隆, 佐久間 桂子, 畠中 秀樹, 川嶋 実苗, 大波 純一, 信定 知江, 三橋 信孝, 豊岡 理人, 八塚 茂, 櫛田 達矢

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では日本の生命科学データベース(DB)の統合を実現するための研究開発とサービスを提供しています。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。ユーザーがこれらのサービスを利活用することで新しい知見の創出が期待されます。

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, 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たMEDALSの開発を行っています。本サイトでは、各種便覧の整備を行い、どのような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DB再構築と連携し、解析ツール群とDBを繋げて利用可能とするために、連携解析を可能とするサービス開発を実施しています。

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⁾, 坂手龍一²⁾, 五十嵐芳暢³⁾, 陳怡安¹⁾, 樋口千洋¹⁾, 長尾知生子¹⁾, 深川明子¹⁾

¹⁾医薬基盤・健康・栄養研究所バイオインフォマティクスプロジェクト,

²⁾医薬基盤・健康・栄養研究所難病資源研究室,

³⁾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。さらに現在、アジュバント、薬物動態、身体活動と腸内細菌叢に関するデータベースの構築も進めています。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:

医薬基盤・健康・栄養研究所の各種データベース一覧:<http://www.nibiohn.go.jp/nibio/data>,

Sagace: <http://sagace.nibiohn.go.jp>, Toxygates: <http://toxygates.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⁾東京大学大学院新領域創成科学研究科メディカル情報生命専攻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

NGS等の大規模データの有効活用を目指すDBとして、データ収集と格納を行っています。疾患変異を中心に、トランスクリプトーム、エピゲノム等のオミクス情報を紐づけし、変異頻度・発現量・パスウェイ情報・モデル生物との比較ゲノム等を閲覧できるDBとして公開しています。引き続き、ヒトゲノムバリエーションDBの日本人GWASデータとの連携を充実させ、IHEC(日本チーム産出分)のデータの更新を行っています。

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。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、ウイルスその他の病原体、様々な環境因子、医薬品などがどのようなゆらぎをもたらしているか、文献に基づく知識を集約しています。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上の様々な知識を統合したデータベースです。データベースを利用した解析結果を提示するアプリケーション群(Stanza)の開発や利用性の向上を徹底することで、単なる統計量の羅列ではなく、大規模データから新規な知識や関係性を容易に引き出すことが可能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 植物ゲノム情報統合データベース PGDBj /Plant GARDEN

田畑 哲之¹⁾, 磯部 祥子¹⁾, 原田 大士朗¹⁾, Andrea Ghelfi¹⁾, Jeffrey Fawcett¹⁾, 白澤 沙知子¹⁾, 平川 英樹¹⁾, 中谷 明弘²⁾, 市原 寿子²⁾

¹⁾かずさDNA研究所, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科

「PGDBj」は約80種の植物のDNAマーカーやQTL情報、遺伝子オルソログDBなどを格納した植物ゲノム情報に関する公開中のポータルサイトである。一方、多くの植物種のゲノムが解読されてきている現状をふまえ、全ゲノム参照配列を格納し、各植物のDNAマーカーやQTL、ゲノムワイド多型をゲノムブラウザ上に集約させ、ゲノム関連情報を俯瞰できるサイト「Plant GARDEN」を現在開発している。Plant GARDENの公開は2018年度末となる予定である。

URL: <https://plantgarden.jp> (予定), <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。

- 7万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。
- ユーザデータを用いたenrichment解析ができる。

URL: <http://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⁴⁾, 荒木 令江⁵⁾

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⁾九州大学生体防御医学研究所,

⁵⁾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⁾, 奥田 修二郎²⁾, 青木 信行³⁾, 成松 久⁴⁾, 山田 一作⁵⁾

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

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> (予定)

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

栗栖 源嗣¹⁾, 中川 敦史¹⁾, 藤原 敏道¹⁾, 藤 博幸²⁾

¹⁾大阪大学蛋白質研究所, ²⁾関西学院大学理工学部

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・RCSB-PDB、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/>

13 DDBJ へのデータ登録と NIG スーパーコンピュータの利用

日本DNA データバンク (DDBJ)

情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所

DDBJ センターは NCBI/EBI と協力して国際塩基配列データベースDDBJ/DRA/BioProject/BioSampleを構築しています。アクセス制限が必要なヒトデータは JST-NBDC と共同運営している JGA で受け入れています。2018年7月に EBI ArrayExpress と協力して機能ゲノミクスデータのための GEA を新たに開始いたしました。DDBJセンターはデータベースに加えて大規模生命科学データ解析用に設計された NIGスパコンを提供しています。ブースではキュレータがデータベースへのデータ登録方法やスパコン利用に関する質問にお答えいたします。

URL: <https://www.ddbj.nig.ac.jp/>