

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: 独立行政法人 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: 11月25日(火)~27日(木) 10:00-19:30

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組(データベースの統合化)についても紹介します。

1 使ってみようデータベースのカタログ、横断検索、アーカイブ

箕輪真理, 森亮樹, 大波純一, 川嶋実苗, 櫛田達矢, 信定知江, 畠中秀樹, 三橋信孝

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」のほか、昨年からはあらゆるヒト関連データの受け皿である「NBDCヒトDB」もサービスを開始しました。これらのサービスをユーザーが利用することにより、新しい発見や新薬の開発などの成果が生まれると期待されます。

URL: <http://biosciencedbc.jp/>

2 DDBJ 2014: JGA制限アクセス公開ヒトDB登録システムとNIGスパコン利用

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

DDBJ(日本DNAデータバンク)では、データベース登録・検索システムや2014年2月に増強された遺伝研(NIG)スパコン、ならびにバイオサイエンスデータベースセンター(NBDC)と共同構築し、2014年7月に運用開始した、ヒトに関するデータの制限アクセス公開データベースへの登録システムの紹介を行います。また今回は、DDBJの各データベースへの登録個別相談ヘルプデスクを設けます。PCとデータを持参頂ければ、登録のハンズオン支援を行います。

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

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

中村春木, 中川敦史, 金城玲, 藤原敏道, 小林直宏

大阪大学蛋白質研究所

日本蛋白質構造データバンク(PDBj, <http://pdj.org/>)ではJSTによる支援のもと、大阪大学蛋白質研究所にて、米国・RCSB-PDB、欧州・PDBe-EBI、米国・BMRB(BioMagResBank)との国際協力により、wwPDB(worldwide PDB)の一員として生体高分子構造データの受付・編集・公開と、独自のサービスや二次データベース(DB)の開発を行っている。

URL: <http://pdj.org/>

4 糖鎖科学に関連する統合データベース JCGGDB

成松久¹⁾, 鹿内俊秀¹⁾, 木下聖子²⁾, 山田一作³⁾, 川寄敏祐⁴⁾, 奥田修二郎⁵⁾

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

同一タンパク質であっても修飾されている糖鎖構造の違いにより糖タンパク質の機能にも差異があることが徐々に明らかになってきています。様々な研究において、糖タンパク質の質的变化を捉えることで、これまで蓄積している実験データへの理解が更に深まることが予想されます。我々はこのような研究を後押しするために糖鎖科学の知識とデータやプロトコルをDB化しています。ブースでは、これらのDBの利用方法等を説明します。

URL: <http://jcgddb.jp> 日本糖鎖科学コンソーシアム・データベース (JCGGDB)

5 メタボローム・データベース

櫻井望¹⁾, 金谷重彦²⁾, 有田正規³⁾

¹⁾かずさDNA研究所, ²⁾奈良先端大, ³⁾理研CSRS

生体内の代謝産物を網羅的に検出するメタボローム解析技術は、基礎生物学のみならず、医薬学、食品学、環境など、様々な分野で応用が期待されている。世界的にも評価が高い、メタボローム解析に必要な既知化合物情報のDB (KNAPSAcK)、質量スペクトルデータベース (MassBank)、データ公開用DB (MassBase, KomicMarket, Metabolonote) 等を紹介する。

URL: <http://www.kazusa.or.jp/komics/>
http://kanaya.naist.jp/KNAPSAcK_Family/
<http://www.massbank.jp/>

6 植物ゲノム情報活用のための統合研究基盤の構築

田畑哲之¹⁾, 中谷明弘²⁾, 平川英樹¹⁾, 中村保一¹⁾, 浅水恵理香¹⁾, 市原寿子¹⁾

¹⁾かずさDNA研究所, ²⁾大阪大学大学院 医学系研究科

PGDBjは、植物ゲノムに関連する多種多様な情報へのアクセス効率を向上させることを目指し、(1) 遺伝子オルソログDBの拡充による植物ゲノムDBの統合、(2) 植物リソースDBの拡充による植物ゲノムDBの統合、(3) DNAマーカー情報の拡充による植物ゲノムDBの統合、(4) DB間の連携による統合化、(5) オントロジーの整備による横断検索の効率化、(6) ゲノム情報のアノテーションの高度化を進めている。

URL: <http://pgdbj.jp>

7 微生物統合データベース_MicrobeDB.jp

黒川顕¹⁾, 内山郁夫²⁾, 中村保一³⁾, 菅原秀明³⁾

¹⁾東京工業大学, ²⁾基礎生物学研究所, ³⁾国立遺伝学研究所

MicrobeDB.jpは、ゲノム情報を核として様々な微生物学上の知識を統合し、幅広い分野での微生物学の発展に資することのできるデータベースです。さらに、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事で、単なる統計量の羅列ではなく、大規模データから新規知識を容易に引き出す事が可能なシステムを構築する事を目標として研究開発を行っています。

URL: <http://microbedb.jp>

8 生命と環境のフェノーム統合データベース

高月照江¹⁾, 矢田有加里¹⁾, 田中信彦¹⁾, 熊谷禎洋²⁾, 栢屋啓志¹⁾

¹⁾理化学研究所 バイオリソースセンター, ²⁾株式会社日立ソリューションズ

生命原理の理解とその応用を加速するには、様々な生物で得られた研究成果情報を、種の違いを踏まえながら統合する必要があります。本課題では、生物種や、個体/細胞の違いを超えて、表現型(フェノタイプ)のデータを統合的に扱い、様々な用途で検索できるデータベースの開発を行っています。

URL: <http://biolod.jp>

9 SSBD:生命動態システム科学の統合データベース

遠里由佳子, 京田耕司, ホー ケネス, 大浪修一

理研 QBIC・発生動態

生命現象をシステムとして理解するためには、顕微鏡の動画像から得られる時空間情報を数値として含むデータ(定量データ)と、数理科学的手法によるモデリングの融合が重要である。定量データとその計測に用いた動画像を統括的に管理するデータベース Systems Science of Biological Dynamics(SSBD)を構築した。

URL: <http://ssbd.qbic.riken.jp/>

10 KEGG MEDICUS:トランスレーショナルバイオインフォマティクスのリソース

金久實

京都大学化学研究所

KEGG MEDICUSは疾患・医薬品・環境物質など社会的ニーズの高いデータを、ゲノム情報を基盤とした生体システム情報として統合したリソースです。とくにヒトゲノム、腸内細菌メタゲノム、病原体ゲノムをはじめとしたゲノムの情報と疾患との関連、および医薬品応答との関連を知識ベース化し、ゲノム解読と有効利用を促進するためのバイオインフォマティクス技術開発を行っています。

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

11 統合化推進プログラムにおけるヒトゲノムバリエーションデータベース

徳永勝士¹⁾, 澤井裕美¹⁾, 辻省次¹⁾, 井ノ上逸朗²⁾, 小池麻子³⁾

¹⁾東京大学大学院医学系研究科, ²⁾国立遺伝学研究所, ³⁾日立製作所中央研究所

大規模解析で産出された疾患関連多型・変異データの散逸を防ぎ研究者間でデータを共有化するために Human variation DB を構築し、NBDC と連携してデータの預け入れと再配布を行っている。DB では新規に産出された GWAS のデータ、健常者/疾患の SNV、構造多型と共に文献中の疾患関連情報も収集し、日本人/アジア人の変異と表現型(疾患感受性、薬剤応答、ウイルス耐性)の関係の体系化を目指している。

URL: <https://gwas.biosciencedbc.jp/>

12 統合ゲノム情報DB(ヒト疾患ゲノムのNGSデータによるアノテーションに向けて)

鈴木穰, 若栗浩幸

東京大学新領域創成科学研究科メディカルゲノム専攻菅野研

私たちの研究グループでは、ヒト疾患ゲノム解析より見出された突然変異がトランスクリプトームに及ぼす影響を及ぼすのか、近傍のエピゲノム(ヒストン修飾、DNAメチル化パターン)、トランスクリプトーム(発現量、スプライスパターン)の多階層オミクス情報を網羅的に記載しています。データの統合は臨床がんゲノム解析を志向したヒトゲノムを端緒に行っておりますが、最終的には疾患の別を超えて、あるいは時には生物種を超えてデータの統合を目指しています。

URL: <http://dbtss.hgc.jp/>

13 創薬・疾患研究のためのビッグデータ探索

水口賢司¹⁾, 坂手龍一²⁾, 深川明子²⁾, 五十嵐芳暢¹⁾, 長尾知生子¹⁾, 陳怡安¹⁾, 伊藤真和吏¹⁾

¹⁾ 独立行政法人医薬基盤研究所 創薬基盤研究部, ²⁾ 独立行政法人医薬基盤研究所 難病・疾患資源研究部

医薬基盤研究所は創薬・疾患研究の促進を目的として、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た。また、2012年からJSTバイオサイエンスデータベースセンターと連携し、創薬・疾患に関する国内のデータベースを対象としたデータベース横断検索システム“Sagace”を開発している。“Open TG-GATES”をRDF化し活用した“Toxygates”をはじめ、医薬基盤研究所におけるLinked Open Dataへの取り組みも紹介する。

URL: <http://www.nibio.go.jp/data/>
<http://alldbs.nibio.go.jp/>
<http://sagace.nibio.go.jp>
<http://toxygates.nibio.go.jp/>
<http://targetmine.nibio.go.jp/>
<http://mizuguchilab.org/>

14 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, 河野信, 小野浩雅, 大田達郎

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(DBCLS)

生命科学分野のデータベースは多種多様な上、解析手法等の革新的進歩による大量化が進み、すべてを一元管理することは不可能ですが、知識発見やイノベーションの実現のため、私たちはこれらを分散したままで必要な情報を効率よく入手できる統合利用環境の実現を模索し、試行しています。同時に、増加の一途をたどるNGSデータの有効活用のためのツールや得られる情報をより有用にする特徴あるコンテンツの作成・整備を行っています。プースでは「データ解析のよろず相談」も受付けています。

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