

使ってみようバイオデータベース—つなげるデータ、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:12月1日(火)~12月3日(木)

会 場:神戸国際展示場 2号館 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—つなげるデータ、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, 川嶋 実苗, 畠中 秀樹, 大波 純一, 信定 知江

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」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により新しい発見や新薬の開発等の成果が生まれると期待されます。

URL: <http://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, 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DB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、すべての一元管理は不可能ですが、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試行しています。同時に、増加の一途をたどるNGSデータの活用ツールや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。今年も「データ解析のよろず相談」受付けます!

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

3 経産省関連ライフサイエンスサイト: MEDALS

福井 一彦, 堀本 勝久, 福西 快文

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

MEDALSは、省庁間でのライフサイエンス系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サイトです。各種便覧のアップデートやNBDCと協力してデータのアーカイブ化を行っています。また解析ワークフローによるサービスではデータベースのRDF化に伴い、高度な解析ツール群を広く利用可能とするために、セマンティック技術に対応したフレームワークを用い、大規模解析を可能とするサービス開発を目指しています。

URL: <http://medals.jp>

<http://www.molprof.jp/>

4 医薬基盤・健康・栄養研究所の創薬支援データベースとツール

水口 賢司¹⁾, 坂手 龍一²⁾, 深川 明子³⁾, 五十嵐 芳暢⁴⁾, 陳 怡安¹⁾, 長尾 知生子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・栄養研究所政策・倫理研究室, ⁴⁾ 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た。また2012年からNBDC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、LODへの取り組みも紹介する。

URL: <http://www.nibiohn.go.jp/nibio/data>

<https://alldbs.nibiohn.go.jp>

<http://sagace.nibiohn.go.jp>

<http://toxygates.nibiohn.go.jp>

<http://targetmine.mizuguchilab.org>

<http://mizuguchilab.org>

5 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⁾, 豊田 裕美¹⁾, 辻 省次²⁾, 井ノ上 逸朗³⁾, 早野 崇英³⁾, 小池 麻子⁴⁾

¹⁾ 東京大学大学院医学系研究科, ²⁾ 東京大学医学部附属病院, ³⁾ 国立遺伝学研究所人類遺伝研究部門, ⁴⁾ 日立製作所研究開発グループ

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と連携しデータの預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/疾患関連のSNV・構造多型と共に文献中の疾患関連多型・変異情報も収集し、日本人/アジア人の多型・変異と表現型(疾患感受性、薬剤応答、ウィルス耐性)の関係の体系化を目指している。

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

6 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情報生命専攻菅野研究室

NGS等から産出される大規模データの収集とDB格納を行い、これを利活用するためのシステム構築を行っています。ここでは主にヒト疾患ゲノム解析から得られた変異、発現、エピゲノム等の多階層オミックス情報を収納し、変異頻度やパスウェイからの検索等、統合的解析手段を提案するツールとして公開しています。さらに疾患の別や生物種を超えたデータ統合を目指し、現在ヒトと比較可能な形でマウスデータの充実も進めています。

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

7 KEGG MEDICUS: ゲノムとフェノタイプ・疾患・医薬品の統合リソース

金久 實, 古道 美穂, 米納 朋子, 田辺 麻央

京都大学化学研究所

KEGG MEDICUSはヒトゲノム、病原体ゲノム、様々なメタゲノムなどのシーケンス解読と有効利用を促進する統合リソースで、ゲノムの情報と疾患との関連、医薬品の作用・副作用との関連、薬剤応答や薬剤耐性との関連などが知識ベース化されています。また日本と米国のすべての医薬品添付文書も統合されており、一般社会にとっても有用なリソースです。

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

8 生命と環境のフェノーム統合データベース

榎屋 啓志, 小林 紀郎, 田中 信彦, 高月 照江

理化学研究所バイオリソースセンター

「生命と環境のフェノーム統合データベース」では、遺伝子の多様性の結果として現れる生物の表現型情報を、モデル動物(マウス、ラット、ゼブラフィッシュ、メダカ)、ゲノム編集研究など、幅広い研究コミュニティから収集し、研究分野の垣根を超えて標準化・統合化・体系化してオープンに公開していきます。我々は、生命システムの理解に向けて、生物の「フェノーム」の一端をデータを通じて表現することを目指しています。

URL: <http://jphenome.info>

9 SSBD: 発生動態情報と細胞・発生画像情報のデータベースの構築

遠里 由佳子, 京田 耕司, ホーケネス, 大浪 修一

理化学研究所生命システム研究センター発生動態研究チーム

動的な生命現象をシステムとして理解するためには、顕微鏡画像処理による生命動態の時空間情報の定量計測と数理モデリングの融合が重要である。我々は、生命動態の定量データを集約・共有するために、生命動態システム科学の統合データベースSSBDを構築している。そして2015年より、我が国の細胞・発生生物学の画像データと生命動態の定量データの有機的な統合をめざし、定量化が求められる動画の収集を開始している。

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

10 微生物統合データベース MicrobeDB.jpの超高度化

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役立つ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な知識を容易に引き出す事が可能なDB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/>

11 Plant Genome DataBase Japan (PGDBj, <http://pgdbj.jp/>)

田畑 哲之¹⁾, 中村 保一¹⁾, 平川 英樹¹⁾, 市原 寿子¹⁾, 白澤 沙知子¹⁾, 中谷 明弘²⁾, 菊地 正隆²⁾, 浅水 惠理香³⁾

¹⁾かずさDNA研究所, ²⁾大阪大学大学院医学系研究科, ³⁾龍谷大学農学部

散在する多様な植物ゲノム関連情報を整備した情報基盤として、ポータルサイトPlant Genome DataBase Japan (PGDBj)を公開しています。オルソログDB、文部科学省と農林水産省の植物リソース情報の横断検索システム、ストレス耐性等の有用農業形質に着目したDNAマーカーDBやインターフェースの構築を実施し、ユーザーの利便性向上を目指しています。

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

12 jPOST: プロテオーム統合データベース

石濱 泰¹⁾, 五斗 進²⁾, 荒木 令江³⁾, 松本 雅記⁴⁾, 奥田 修二郎⁵⁾, 河野 信⁶⁾

¹⁾京都大学大学院薬学研究科, ²⁾京都大学化学研究所バイオインフォマティクスセンター, ³⁾熊本大学大学院生命科学研究部, ⁴⁾九州大学生体防御医学研究所, ⁵⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科, ⁶⁾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

jPOSTは今年度から構築が開始されたプロテオーム情報基盤で、論文投稿時に必要な生データの登録リポジトリと、プロテオーム情報統合データベースから構成される。リポジトリに登録されたデータには、国際連携に基づくアクセッション番号が発行される。更に、登録された質量分析データのうち高品質なものを、標準化された解析ワークフローに従って再解析し、元の研究プロジェクトからは独立した形でデータベースに収録する。

URL: <http://jpost.org/>
<http://jpostdb.org/>

13 Protein Data Bank Japan (PDBj; 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://pdbj.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://pdbj.org/>

14 DDBJ 2015: DDBJ へのデータ登録と NIG SuperComputer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

日本DNAデータバンク (DDBJ) のブースでは、塩基配列登録システム、DRA、BioProject、BioSample およびバイオサイエンスデータベースセンター (NBDC) と共同運営しているヒトに関するデータの制限アクセス公開データベース: JGA等のデータベース登録、検索システムや遺伝研 (NIG) スパコンの紹介を行います。また、データの登録方法についてのご質問にもお答えします。

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