

NBDCの紹介

2023年11月16日
JST NBDC事業推進部

JST内におけるNBDCの位置付け

ご質問・ご意見
<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力



「国立研究開発法人科学技術振興機構 概要」より
<https://www.jst.go.jp/pr/intro/outline.pdf>

〈ひろく〉 — データの共有

再利用に適したデータ公開ガイドラインの作成、データ共有モデルの提供、各研究プロジェクトによるデータベース構築支援。

〈つなげて〉 — データベースの統合

データのアクセス容易性向上、機械可読性向上、データ形式・IDの共通化、共通用語の整備。

〈つかう〉 — データの利活用

使いやすいアプリ・データ・ツールを提供。

データベース統合を通じて

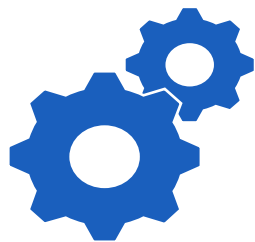
新たな知識へ。

事業の3本柱

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

1



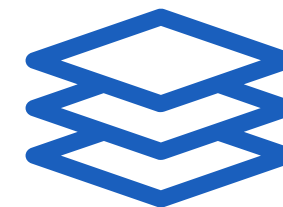
中核的DBの整備
(統合化推進プログラム)

2



統合利用基盤技術の
開発
(w/ DBCLS)

3



基盤的ウェブサービスの
提供
(ex. NBDCヒトDB)

1. 中核的データベースの整備

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

1



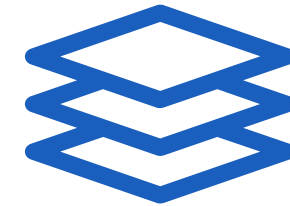
中核的DBの整備
(統合化推進プログラム)

2



統合利用基盤技術の
開発
(w/ DBCLS)

3



基盤的ウェブサービスの
提供
(ex. NBDCヒトDB)

分野ごとに中核的な研究データベースを整備するための研究費制度を設置。
研究データを効率的に利用する情報環境を提供します。

「統合化推進プログラム」採択課題一覧

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

No.	データベース	分野	研究代表者氏名
1	SSBD:database	定量生命動態データ	大浪 修一
2	IntraRED	遺伝子の転写制御因子	粕川 雄也
3	KEGG MEDICUS	パスウェイ	金久 實
4	GlyCosmos Glycoscience Portal	糖鎖生物学	木下 聖子
5	PDBj	構造生物学	栗栖 源嗣
6	Microbiome Datahub	微生物ゲノム	森 宙史
7	ATTED-II 【育成型】	植物トランスクリプトーム	大林 武
8	Japanese Open Genome Omics Platform (仮) 【育成型】	ヒトゲノム (構造多型)	長崎 正朗
9	Spatial Genomics Atlas of Cells and Tissues (仮) 【育成型】	空間トランスクリプトーム	Vandenbon Alexis
10	Japan Proteome Standard Repository/Database (jPOST)	プロテオーム	石濱 泰
11	Shin-MassBank (仮)	メタボローム	松田 史生



クリベイト・アリティクス
引用栄誉賞2018



文科大臣表彰
科学技術賞2020

プログラム運営方針

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力



研究総括

伊藤 隆司 (九州大学)

- ▶ 「データベースの発展なくして生命科学研究の進歩もありえない。良質のデータベースの構築・維持は生命科学のエッセンシャルワーク」
- ▶ 「本プログラムは、公共データに駆動されるスタイルの研究を支えるデータベースの整備・統合の推進に特に力を」「規範となるような成果の創出にも貢献したい」
- ▶ 「本プログラムが求めるものは、生命科学の研究スタイルの変革を見据え、幅広い層の利用者に向けて開かれたデータベースの構築に、高い公共心と熱意をもって取り組む提案」

2023年度 統合化推進プログラム 募集説明会
<https://www.youtube.com/watch?v=5rTg6zi3x94>

我が国のバイオサイエンスの状況

- コスト高の最新研究手法や高価な最先端機器にアクセスできる研究者・研究機関はごく一部
- 研究環境の格差が拡大し、研究機会の均等性が失われつつある現状
- 現行の科学政策に適応した研究者のみが繁栄して、それ以外の研究者層が絶滅に瀕する危機
- 研究の多様性を失った国の科学に未来はない

本プログラムのもうひとつの意義

- 公共データの統合的利活用は、研究環境に恵まれない研究者にとっての生存戦略になり得る
- 統合化推進プログラムは、研究や研究者の多様性保全にも貢献し得る
- バイオサイエンスの将来を支えるという公共心をもって取り組んで頂ける方

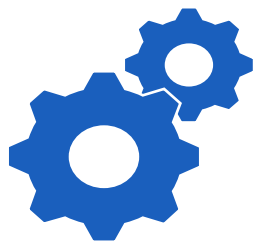
「2023年度 統合化推進プログラム公募要領」より抜粋・一部改変
<https://biosciencedbc.jp/funding/calls/files/r05guide-togo.pdf#page=12>

2. 統合利用基盤技術の開発

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

1



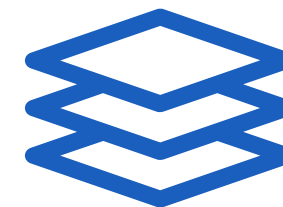
中核的DBの整備
(統合化推進プログラム)

2



統合利用基盤技術の
開発
(w/ DBCLS)

3



基盤的ウェブサービスの
提供
(ex. NBDCヒトDB)

研究データの整理や統合、高度な利用のための技術開発、アプリケーションの提供をしています。DBCLSと連携して実施しています。

開発・提供されているツール

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

The screenshot shows the DBCLS Services page with a navigation menu at the top (About, Research, Services, Events, Members, Access, Contact) and a search bar. The main content is a grid of service cards. On the left, there are sidebar menus for 'Services' (with a 'サービス一覧' sub-menu), 'ユーザー' (with a 'すべて' sub-menu), and '引用文献一覧'. The service cards include:

- TogoDX/human**: ヒトに関するデータを統合的に探索・俯瞰・抽出するためのウェブアプリケーションです。 (Database integration, user, large-scale data analyst)
- TogoID**: 生命科学系データベースのさまざまなIDのつながりを探索的に確認しながらID変換をすることができるウェブツールです。 (Database integration, user, application developer, large-scale data analyst)
- TogoWS**: 国内外の主要拠点データベースに対し、統一的なウェブサービスのインターフェイスを提供するサービスです。 (Database integration, user, application developer)
- TogoDB**: 表形式のデータをCSV/TSV形式でインポートすることで、データベースの公開・管理を誰でも手軽に行えるシステムです。 (Database integration, user, application developer, large-scale data analyst, data owner)
- BodyParts3D/Anatomography**: 誰でもウェブ上でカスタム解剖図を作成し交換できるサービスです。 (Educator, user)
- 新着論文レビュー**: 日本人を著者とする生命科学分野の論文について、論文の著者自身の執筆による日本語のレビューを公開するサービスです。 (Educator, user, large-scale data analyst)
- 領域融合レビュー**: 生命科学分野における最新の研究成果について、第一線の研究者の執筆による日 (Cross-domain integration review)
- TOGO TV**: バイオインフォマティクスツールとデータベースの動画教材・資料および生命科学 (Integrated TV)
- TogoGenome**: 生物種とゲノムに関連する多種多様な情報を集約し、ゲノム情報の統合的に新し (TogoGenome)

dbcls.rois.ac.jp/services.html

TogoVar

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

togovar.org

- ▶ 日本人バリエーション情報と関連する疾患情報、文献情報を集約。
- ▶ GEM-J、ToMMo、gnomAD、JGA等のプロジェクト由来のデータを収録。

The screenshot shows the TogoVar website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. Below the search bar, a search query is entered: "Breast ovarian cancer, familial 2 Gene: ALDH2 rs11420295 TogoVar: tgr421843 Position(GRCh38): 16:40224287 Region(GRCh38): 16:7151986-71617219 HDV: NM_00690.c.1510G>A HDV: ALDH2p.Du004lys". The results table displays the following columns: TogoVar ID, RefSNP ID, Position, Ref / Alt, Type, Gene, Alt frequency, Consequence, SIFT, PolyPhen, and Clinical significance. The table lists several variants, including SNVs, insertions, and deletions, with their respective frequencies and clinical significance scores.

TogoVar ID	RefSNP ID	Position	Ref / Alt	Type	Gene	Alt frequency	Consequence	SIFT	PolyPhen	Clinical significance
		1: 10031	T > C	SNV			Intergenic variant			
		1: 10037	T > C	SNV			Intergenic variant			
		1: 10043	T > C	SNV			Intergenic variant			
		1: 10055	T > C	SNV			Intergenic variant			
	rs1570991741	1: 10057	A > G	SNV			Intergenic variant			
		1: 10061	T > D	SNV			Intergenic variant			
		1: 10061	AACC...>C	Insertion			Intergenic variant			
		1: 10064	CCTA...>C	Insertion			Intergenic variant			
tgr139393198	rs1489251879	1: 10067	AACC...>C	Insertion			Intergenic variant			
		1: 10108	A > A	Insertion			Intergenic variant			
		1: 10108	AACC...>C	Insertion			Intergenic variant			
tgr122011872	rs1377973725	1: 10108	AACC...>C	Deletion			Intergenic variant			
	rs376007522	1: 10109	A > T	SNV			Intergenic variant			
tgr83272253	rs146268959	1: 10109	ACCC...>C	Deletion			Intergenic variant			
tgr139393199		1: 10111	C > A	SNV			Intergenic variant			
		1: 10113	T > T	Deletion			Intergenic variant			
		1: 10114	T > A	SNV			Intergenic variant			
		1: 10114	T > D	SNV			Intergenic variant			
tgr139393200	rs1570991787	1: 10114	TA > CA	Substitution			Intergenic variant			
tgr139393201	rs1570991788	1: 10114	A > T	Deletion			Intergenic variant			
		1: 10114	AACC...>C	Deletion			TFBS ablation			
tgr139393202		1: 10116	A > G	SNV			Intergenic variant			
		1: 10116	C > C	Deletion			Intergenic variant			
tgr83272254		1: 10116	CCCT...>C	Deletion			Intergenic variant			
tgr139393203		1: 10117	C > A	SNV			Intergenic variant			
		1: 10117	CCTA...>C	Deletion			Intergenic variant			
		1: 10118	C > T	SNV			Intergenic variant			
tgr139393204	rs1156621933	1: 10119	T > T	Deletion			Intergenic variant			
		1: 10120	T > A	SNV			Intergenic variant			
		1: 10120	T > C	SNV			Intergenic variant			
	rs1390810297	1: 10120	T > G	SNV			Intergenic variant			
		1: 10120	A > T	Deletion			Intergenic variant			
tgr139393205		1: 10121	A > T	SNV			Intergenic variant			

統合TV

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

togotv.dbcls.jp

▶ 生命科学分野における有用なデータベース・ツールの動画マニュアル・講演・講習会動画、イラストを掲載。


※ 本日の講義も、後日、統合TVから公開します。

ラボの新人がまずマスターしたいデータベース・ウェブツール (2020年4月) 14533

研究室に入ってから新人がまず知っておくべき「論文の投稿方法」、「研究発表資料の作成に必要なパワーポイントの図形描画機能」、「Google Scholarサービスを使って英文検索を効率化する」という3つのテーマに関する13本の動画を紹介します。 <https://www.dbcls.jp/bio/20200511-01.html>



Togo picture gallery



TOGO TV

生命科学分野における有用な情報を紹介するウェブサイトです。だれでも自由に閲覧し再利用することができます。

- データベースやツールの動画マニュアル
- 講演や講習会動画、資料・イラスト

キーワードから動画を探す

検索例: PubMed, BLAST, NGSのハンズオン講習

スキル別コースから探す

- 図表を作成する (1時間22分)
- バイオインフォマティクスツール・パッケージを自作する (27時間19分)
- 文献の検索や管理、情報収集に役立つツール (2時間24分)
- ゲノムブラウザを使ってゲノム配列に関連する情報を検索・取得・可視化する (1時間13分)
- ラボの新人がまずマスターしたいデータベース・ウェブツール (2020年4月) (1時間53分)

新着動画

- OSSライセンスのまとめ (29分35秒)
- ChatGPTの現状理解と2023年7月版 LLM情報アップデート (43分47秒)
- Reactomeを使ってパスウェイ情報を検索する～基本操作編～ (7分47秒)
- ProteinInferを使ってアミノ酸配列からタンパク質の機能を予測する (6分39秒)

視聴ランキング

3. 基盤的ウェブサービスの提供

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力



webサービスの提供を通じ、国内外のデータ・データベースの散逸を防ぎ、高度な統合利用を促進。

ウェブサービス一覧

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

Integbioデータベース
カタログ



integbio.jp/dbcatalog/

データベースを一覧か
ら探す

生命科学データベース
横断検索



dbsearch.biosciencedbc.jp

データベースを一括で
横串検索

生命科学系データベース
アーカイブ



dbarchive.biosciencedbc.jp

DBを保全、丸ごとダウ
ンロード

NBDC
ヒトデータベース



humandbs.biosciencedbc.jp

ヒト試料由来データを
共有・利用

NBDC
グループ共有
データベース



gr-sharingdbs.biosciencedbc.jp

プロジェクト内部での
データ共有

生命科学系データベース アーカイブ

- ▶ 研究データセットを NBDC が預かって公開。
- ▶ 最大容量は 1データセット当たり1TB。
(超える場合は応相談)
- ▶ 簡易ビューアあり (表形式データのみ)。
- ▶ 公開前に表記間違いを確認したり、適切なID・データ構造等を提案する等により、データの価値を高めます。
- ▶ 複数バージョンを管理し、公開できます。

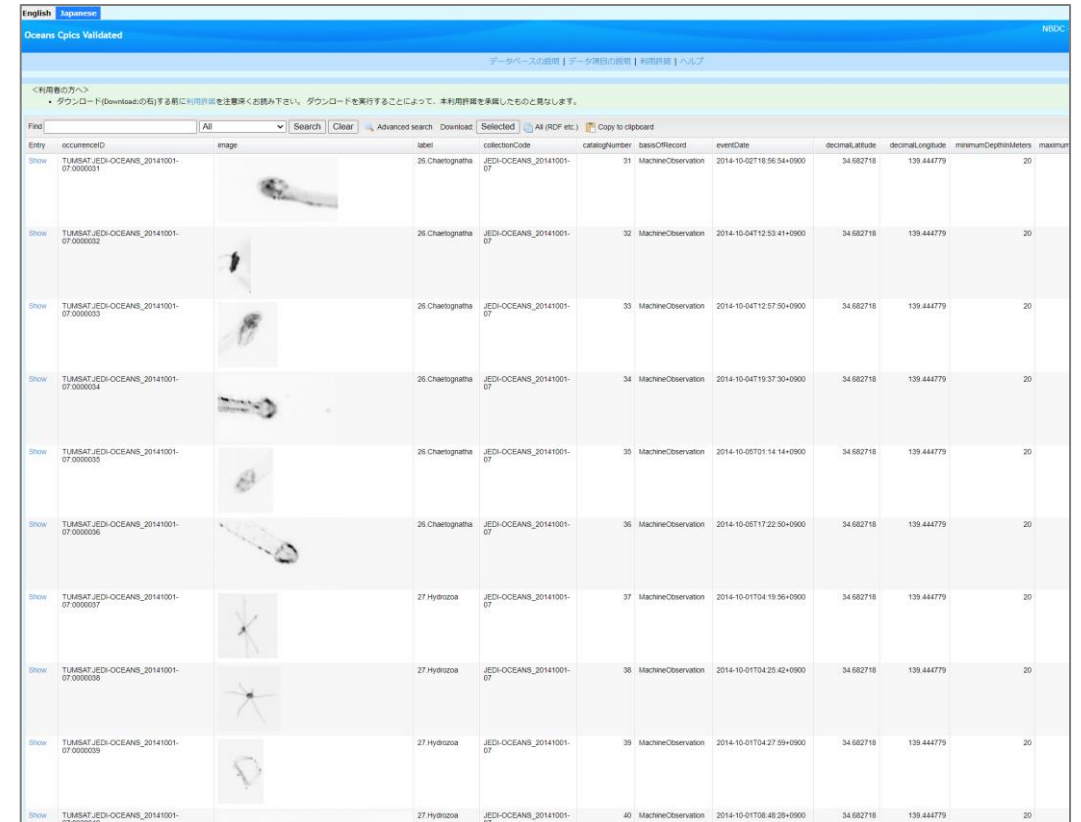


寄託例：JEDI System/OCEANS DB

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

- ▶ 東京海洋大学 山崎 秀勝 教授からの寄託。
- ▶ 伊豆大島沿岸のプランクトンデータ、海洋環境計測データ。
- ▶ 全体で約500GB、数十万件にのぼるデータセット。



Entry	occurrenceID	image	label	collectorCode	catalogNumber	basicRecord	eventDate	decimalLatitude	decimalLongitude	minimumDepthMeters	maximumDepthMeters
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000031		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	31	MachineObservation	2014-10-02T18:56:54+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000032		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	32	MachineObservation	2014-10-04T12:53:41+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000033		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	33	MachineObservation	2014-10-04T12:57:50+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000034		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	34	MachineObservation	2014-10-04T19:37:30+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000035		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	35	MachineObservation	2014-10-05T01:14:14+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000036		26 Chaetognath	JEDI-OCEANS_20141001-07	36	MachineObservation	2014-10-05T17:22:50+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000037		27 Hydrzoa	JEDI-OCEANS_20141001-07	37	MachineObservation	2014-10-01T04:19:56+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000038		27 Hydrzoa	JEDI-OCEANS_20141001-07	38	MachineObservation	2014-10-01T04:23:42+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000039		27 Hydrzoa	JEDI-OCEANS_20141001-07	39	MachineObservation	2014-10-01T04:27:59+0900	34.682718	139.444779		20
Show	TUMSAT_JEDI-OCEANS_20141001-07.000040		27 Hydrzoa	JEDI-OCEANS_20141001-07	40	MachineObservation	2014-10-01T08:48:28+0900	34.682718	139.444779		20

NBDC ヒトデータベース

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

- ヒトに関する研究データを預かって公開。
- 国内外の法制動向を踏まえた共有・利用ガイドラインを制定。
- DDBJと共同運用。

The screenshot shows the NBDC Human Database Beacon website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Guidelines, Data Provision, Data Usage, NGS Data, External Servers, NBDC Human Database Beacon Committee, News, FAQ, and Contact Us. Below the navigation bar, there is a search bar and a table of research data. The table has columns for Research ID, Research Title, Release Date, Data Type, Research Method, Method, Project Name, and Access Status. The table lists several research projects, including those related to Exome RNA-seq, HiSeq X Ten, and HiSeq 4000.

Research ID	研究項目	公開日	データの種類	研究方法	手法	参加者 (対象集団)	提供者	アクセス
hum0409.v1 JGA3000619	乳がん治療におけるExceptional Responseをもたらし遺伝子の研究	v1 2023/06/27	NGS (Exome, RNA-seq, Target Capture)	配列決定、発現	Illumina (NextSeq 550, NovaSeq 6000)	MDM2増幅内臓内腫瘍: 11症例 (日本人)	小山 隆文	制限 (Type I)
hum0401.v1 JGA3000618	前葉モダリティ新発見・転写産物発現および疾患セグメントの関与	v1 2023/06/29	NGS (Exome, RNA-seq)	配列決定、発現	Illumina (NovaSeq 6000), MGI (DNBSEQ-G400)	男性骨髄細胞腫: 1症例 (日本人)	若松 透	制限 (Type I)
hum0390.v1 JGA3000621	グノム・エピゲノム解析による慢性子悪性腫瘍の発症遺伝子の解明とその診断および治療法の検討	v1 2023/06/30	NGS (RNA-seq)	発現	Illumina (HiSeq X Ten)	慢性子悪性腫瘍: 24症例 (日本人)	藤田 直司	制限 (Type I)
hum0389.v1 JGA3000605	胎児発育異常の遺伝子・グノム解析	v1 2023/04/04	NGS (Capture Methylation)	メチル化	Illumina (HiSeq X)	健康女性: 4名 (日本人)	中林 一彦	制限 (Type I)
hum0386.v1 DRA016813	長鎖リードの短所アセンブリによる一塩基解糖度でのヒト全ゲノムワイド解析	v1 2023/04/11	NGS (WGS)	配列決定	Nanopore (MinION)	HapMap: 1個体 (日本人)	藤本 明洋	非制限公開
hum0383.v1 JGA3000602	生物学的製剤投与前後のリンパ球の遺伝子発現解析	v1 2023/03/28	NGS (RNA-seq)	発現	Illumina (NovaSeq 6000)	関節リウマチ: 5症例 (日本人)	藤尾 志志	制限 (Type I)
hum0382.v1 JGA3000587	造血幹疾患における遺伝子異常・エピジェネティクス異常の解析	v1 2023/01/19	NGS (WGS)	配列決定	Illumina (NovaSeq 6000)	FUS-ERGを伴う急性骨髄性白血病: 1症例 (日本人)	河原 真大	制限 (Type I)

事業の3本柱

ご質問・ご意見

<https://www.slido.com/jp>
アクセスコード「#AJ99」を入力

1



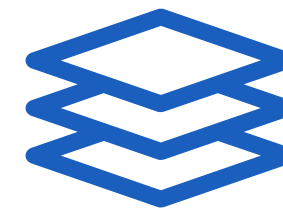
中核的DBの整備
(統合化推進プログラム)

2



統合利用基盤技術の
開発
(w/ DBCLS)

3



基盤的ウェブサービスの
提供
(ex. NBDCヒトDB)