AI時代における
生命科学データベースの価値と未来

伊藤隆司
（九州大学 生体防御医学研究所）

統合化推進プログラム(DICP)：これまでの歩み

- 2011年に第1期が開始

  データベースの分野別・目的別統合化、ならびに散在しているデータベースの統合化を目的に発足

  過去3期で計31課題を支援

- 2022年から第4期が開始

  「つなぐ」から「使う」へ

  広範なユーザーの知識発見の支援

  国際的プレゼンス

  新しい動向への対応

  DBのライフステージに応じた支援

  ☞　2023年から育成型を開始

  現在17課題を支援中

研究アドバイザー

鎌田　真由美	北里大学　未来工学部　教授
坂井　寛章	農業・食品産業技術総合研究機構　高度分析研究センター　副センター長
清水　佳奈	早稲田大学　理工学術院　教授
白井　剛	長浜バイオ大学　バイオサイエンス学部　教授
瀬々　潤	（株）ヒューマノーム研究所　代表取締役社長
夏目　やよい	医薬基盤・健康・栄養研究所　AI健康・医薬研究センター　センター長
馬場　健史	大阪大学　大学院医学系研究科　教授
本郷　裕一	東京科学大学　生命理工学院　教授
山本　一夫	お茶の水女子大学　ヒューマンライフサイエンス研究所　客員教授
吉田　哲郎	（株）ARCALIS　事業開発部　Co-ヘッド

DICP：現在支援中の本格型8課題

2022年度採択（本格型）

- バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有システムの構築
  - 大浪 修一
- 統合的な転写制御データ基盤の構築
  - 粕川 雄也
- ヒトゲノム・病原体ゲノムと疾患・医薬品をつなぐ統合データベース
  - 金久 實
- 異分野融合を志向した糖鎖科学ポータルのデータ拡充と品質向上
  - 木下 聖子
- 蛋白質構造データバンクのデータ駆動型研究基盤への拡張
  - 栗栖 源嗣
- マイクロバイオーム研究を先導するハブを目指した微生物統合データベースの特化型開発
  - 森 宙史

2023年度採択（本格型）

- jPOST prime：コミュニティ連携を基盤とするプロテオームデータベース環境の実現
  - 石濱 泰
- 次世代低分子マススペクトルデータベース　シン・マスバンクの構築
  - 松田 史生

DICP：現在支援中の育成型9課題

2024年度採択（育成型）

- AI駆動型データキュレーションによる持続可能な中分子相互作用統合データベースの開発
  - 池田　和由
- 細胞レベルの機能・表現型と遺伝子発現を関連付ける「Cell IO」データベースの開発
  - 尾崎　遼
- 創発的再解析のためのメタボローム統合データベース
  - 早川　英介

2025年度採択（育成型）

- 大規模言語モデルを活用した病的スプライシング変異データベースの自律的構築
  - 白石 友一
- 4Dゲノム状態の理解と可視化を支援するデータベースの構築
  - 新海 創也
- 化合物と個体をつなぐ毒性病理画像データベースCuraToxii の開発
  - 水野 忠快

2026年度採択の3課題 ☞ ご紹介はこの後すぐ

統合化推進プログラム(DICP)：これまでの歩み

- 2011年に第1期が開始

  データベースの分野別・目的別統合化、ならびに散在しているデータベースの統合化を目的に発足

  過去3期で計31課題を支援

- 2022年から第4期が開始

  「つなぐ」から「使う」へ

  広範なユーザーの知識発見の支援

  国際的プレゼンス

  新しい動向への対応　AIの進展

  DBのライフステージに応じた支援

  ☞　2023年から育成型を開始

  現在17課題を支援中

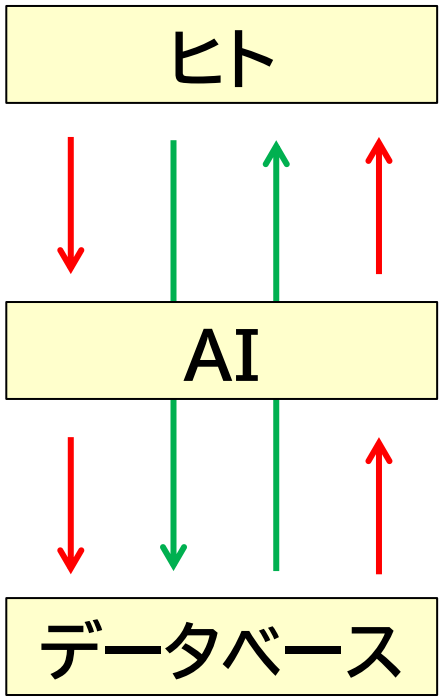
研究アドバイザー

鎌田　真由美	北里大学　未来工学部　教授
坂井　寛章	農業・食品産業技術総合研究機構　高度分析研究センター　副センター長
清水　佳奈	早稲田大学　理工学術院　教授
白井　剛	長浜バイオ大学　バイオサイエンス学部　教授
瀬々　潤	（株）ヒューマノーム研究所　代表取締役社長
夏目　やよい	医薬基盤・健康・栄養研究所　AI健康・医薬研究センター　センター長
馬場　健史	大阪大学　大学院医学系研究科　教授
本郷　裕一	東京科学大学　生命理工学院　教授
山本　一夫	お茶の水女子大学　ヒューマンライフサイエンス研究所　客員教授
吉田　哲郎	（株）ARCALIS　事業開発部　Co-ヘッド

AI時代の生命科学データベース

- AI for DB
  - DBの作り方の変化
    - ヒトがAIを使ってDBを作る
    - → 史上最強の助っ人！

- DB for AI
  - DBの使われ方の変化
    - ヒトが使う
    - ヒトがAIを介して使う
    - AIが自立的に(ヒトが知らないうちに)使う
    - → 求められるデータのAI-readiness



生命科学とAIを根底で支えるDBの戦略(育成/発展/維持)は極めて重要

生命科学データベースの捉え方



nature

Explore content | About the journal | Publish with us | Subscribe

nature > correspondences > article

CORRESPONDENCE | 18 August 2026 | Clarification 03 September 2026

Treat biological databases as infrastructure, not projects

By Neil Hall, Katja Röper, Valerie Wood & Paul Nurse

Save article

Many modern biology studies rely on curated databases that scientists hardly notice until they are gone. PomBase, the knowledge hub for the yeast *Schizosaccharomyces pombe*, has lost its long-term support from UK funder Wellcome. Another knowledge portal, FlyBase – for research on *Drosophila* fruit flies – lost funding for its curation team when awards from the US National Institutes of Health (NIH) were cut in 2025. And after a funding gap, the human gene-nomenclature database HGNC secured one NIH award in 2024.

Three problems drive this fragility: funders have stopped providing open-ended infrastructure support; budgets have not scaled with demand; and universities reward publications over stewardship. UK government funding for biological data resources has remained flat for two decades, despite the increasing reliance of studies in genomics, drug discovery and precision medicine on curated data. Curation expertise, once lost, cannot be rebuilt quickly.

https://www.nature.com/articles/d41586-026-02575-5

未来に向けて重要なのは、
DBを尊重する文化を育み
根付かせること

データベース支援のあるべき
姿を問い続けることが必要