

主な検討事項

1. 令和8年度で事業期間（5年間）が終了する以下の2事業について、これまでの進捗、成果、効果等を検証し、令和9年度以降の在り方を検討。

事業名	事業内プロジェクト	実施主体
ライフサイエンス研究基盤整備事業	・NBRP（ナショナルバイオリソースプロジェクト） ・NLDP（ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト）	文科省直轄
生命科学・創薬研究支援基盤事業（BINDS）		AMED

2. データ・AI を活用したライフサイエンス分野の研究の今後の在り方についても検討を行い、上記検討にも反映させる。

作業部会のスケジュール

- 第1回 令和7年11月25日 :各事業のPS・PD から事業の現状及び課題を説明
- 第2回 令和7年2月20日 :各事業について有識者ヒアリング、成果・課題を議論した上で論点整理
- 第3回 令和7年3月24日 :第2回までの議論を踏まえた論点整理、委員への意見聴取、意見交換
- 第4回 令和7年4月22日 :第3回までの議論を踏まえた論点整理、事業見直しの方向性の整理

(今後の予定)

- 第5回 令和8年6月上旬:作業部会報告書（案）に関する意見交換
- 第6回 令和8年6月中 :作業部会報告書のとりまとめ
- ライフサイエンス委員会（令和8年7月～8月開催予定）への最終報告

1. はじめに

2. ライフサイエンス研究基盤を巡る国内外の状況

- (1) AIの進展等による研究や必要とされる研究基盤の変化
- (2) 国内動向
- (3) 国際動向

3. 我が国におけるこれまでの主な取組における成果と課題

①全体（← 3事業共通的な課題含む）

①NBRP（ナショナルバイオリソースプロジェクト）

②NLDP（ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト）

③生命科学・創薬研究支援基盤事業（BINDS）

—事業概要
—これまでの成果
—課題

4. 今後の方向性について（提言）

①全体

①NBRP（ナショナルバイオリソースプロジェクト）

②NLDP（ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト）

③生命科学・創薬研究支援基盤事業（BINDS）

主な共通の論点・課題と今後の対応の方向性案

◇ライフサイエンスに欠かすことのできない研究基盤を、アカデミアが原則無償・低廉な価格で利活用できる事業として広く定着。光熱水費、人件費、物件費の高騰、機器・設備更新、計算資源の拡張など、事業コストが著しく高騰する中で、基盤事業として安定的に実施していけるよう事業コンセプトを維持しつつ、持続可能な事業運営を実現していくことが課題。

→広く開かれた研究基盤として、原則無償もしくは低廉な価格でのサービス提供という基本的なコンセプトを維持する一方で、物価高騰・円安の影響により、支援件数を減らす等の状況も生じてきていることも踏まえつつ、最先端の研究機器を持続可能な形で、より多くの研究者に利用されるようにする仕組みについて、相応の負担も含めた制度設計を検討すべきである。

◇事業を通じて蓄積される研究データを一体的に利活用するために、AI時代に対応したデータ駆動型研究基盤へと転換するとともに、事業間のデータ連携や司令塔機能の強化が必要。

→従来のデータの蓄積・検索・統合を目的としたデータベースではなく、AIでの活用も前提とした研究データ基盤の整備を推進するとともに、事業間で横断的にデータを蓄積・利活用する体制を構築することを検討すべきである。

◇高度研究支援人材(高度技術人材、AI人材、データサイエンティスト、コンサルティング人材、コーディネーター人材、サイエンスキュレーター等)の安定的な確保・雇用やキャリアパスの確立は重要。

専門性に応じた適切な処遇の確保、中長期的に安定した雇用制度の整備を早急に進める必要がある。

→研究支援技術者のキャリアパスを考慮した取組(研修・雇用制度等)の実施を選定の際の評価の観点に含めるほか、中間評価・事後評価の評価の観点に含める等により、関係機関の対応を促すことについても検討すべきである。

現状・課題

- 本事業は、データ駆動型研究を中心としたライフサイエンス研究を推進するために、ライフサイエンスの研究基盤として必須の(1)バイオリソース※及び(2)ライフサイエンス研究データの収集・整備・提供体制を整備し、大学・研究機関等における利活用を促進することで、我が国のライフサイエンス研究に貢献することを目的とする。**バイオリソースや研究データは一度失われると二度と復元することができないため、確実かつ安定的に維持することが求められる。**

※研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団・組織・細胞・遺伝子材料等及びそれらの情報

- (1)バイオリソースについては、日本全国に散在するリソースを中核的拠点へ集約し、リソースへの効率的なアクセスを可能にするとともに、厳格な品質管理のもと、取り違えや微生物汚染のない、実験の再現性を確保した世界最高水準のリソースを提供する。
- (2)研究データについては、ライフサイエンスデータベース（DB）を機能的に連携・統合化し、革新的なデータ解析技術を開発・提供する。

- 「統合イノベーション戦略2025」（令和7年6月6日閣議決定）において、「バイオエコノミー拡大の源泉となる生命科学研究を支える人材育成、ライフコースに着目した研究等の基礎生命科学の振興、データベース・バイオリソース・バイオバンク等の次世代情報研究基盤の整備・充実、それらを活用したデータ駆動型研究を推進」とされており、**リソースの収集・保存・提供体制の整備及び高付加価値・高品質化、DBの機能的連携・統合化がライフサイエンス研究基盤として重要。**

事業内容

事業実施期間 令和4年度～令和8年度 ※NLDPは令和7年度より実施

(1) ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) 12.6億円 (12.6億円)

- ① **中核的拠点整備プログラム 10.4億円 (10.4億円)** 33拠点※うち5拠点は理研運営費交付金で実施
 - ・リソースを収集・保存・提供する中核的拠点の体制を整備。
 - ・バイオリソースの価値創出に向けた新たな技術開発・情報整備。
- ② **情報センター整備プログラム 2.2億円 (2.2億円)** 2拠点
 - ・中核拠点において整備されるリソースの所在情報や遺伝情報等のデータベースの構築。
 - ・リソースに関連する倫理・法令・指針遵守のための環境整備。リソースの利活用推進のための広報活動。
 - ・動物実験の適正化に資する機関管理の外部検証支援や動物実験代替法の利用推進。

(2) ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト (NLDP) 5.2億円 (2.6億円)

- ① **DBの機能的連携・統合化のための基盤技術開発 2.6億円 (2.6億円)**
 - ・研究対象毎に規格が異なる膨大なライフサイエンスデータベースを機能的に連携・統合化し、研究分野を横断する革新的なデータ解析・利活用を可能とするための基盤技術開発を実施。
- ② **ポータルサイトの開発・運営 2.7億円 (JST運営費交付金から移行)**
 - ・開発要素のあるDBサービス（RDFポータル、ヒトDB、TogoVar）を運営し、データの利活用を促進。

(3) 支援事務委託費・事務費 0.6億円 (0.4億円)

- ・PDPO諸謝金・旅費、事務職員人件費、事業調査費、委員諸謝金、事業運営・国際会議参加に係る旅費等



主な論点・課題と今後の対応の方向性案

- ◇AI技術が進化したとしても、AIがモデルを提示するだけでは不十分で、最終的な検証は行う必要がある。AIと実験・研究は相互に補完し合う関係であることに留意する必要がある。
 - 科学への信頼性確保(サイエンストラスト)を確保する観点からも、質の高いバイオリソースを体系的かつ効率的に収集・保存・提供できる体制の整備を引き続き進めるべきである。
- ◇最新のライフサイエンス研究動向を踏まえた新たな世界標準モデル生物への支援や、日本発の独自性・地域性を有するリソースを戦略的に支援し、国際研究ネットワークの中核を担い得る国家研究基盤として整備する必要がある。
 - 日本発の独自性・地域性を有する新たなリソースを発掘するなど、多様なカテゴリーを支援する新たな枠組みを設けるべきである。
 - AI解析や国際共同研究に接続可能な基盤への高度化についても検討すべきである。
 - その上で、予算が限られていることから、既存の支援リソースを必要に応じて入れ替えるなど、効率的な支援体制とすべきである。
- ◇リソースは時代の変遷によってその価値が変動するが、一度失われると取り返すことができないことに留意し、提供件数が小規模であっても長期的・安定的支援を可能とする枠組みを検討する必要がある。
 - 提供数が少ないリソースは、収集・保存に必要な最低限の予算措置とするなど、期待する役割に応じた支援が可能となる枠組みを検討すべきである。
- ◇生命科学やAI技術の進展に対応し、生物個体のみならずデジタルデータの保存・提供の重要性が高まっていることを踏まえ、事業を通じて得られる配列データやメタデータをAIが利用できる形で集積する必要がある。
 - 事業を通じて産出されたデータは、基本的に情報センターに集積・保存するとともに、NLDPと連携の上、データの有効活用を進めることも検討すべきである。

ライフサイエンス研究基盤整備事業 ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト (NLDP)



主な論点・課題と今後の対応の方向性案

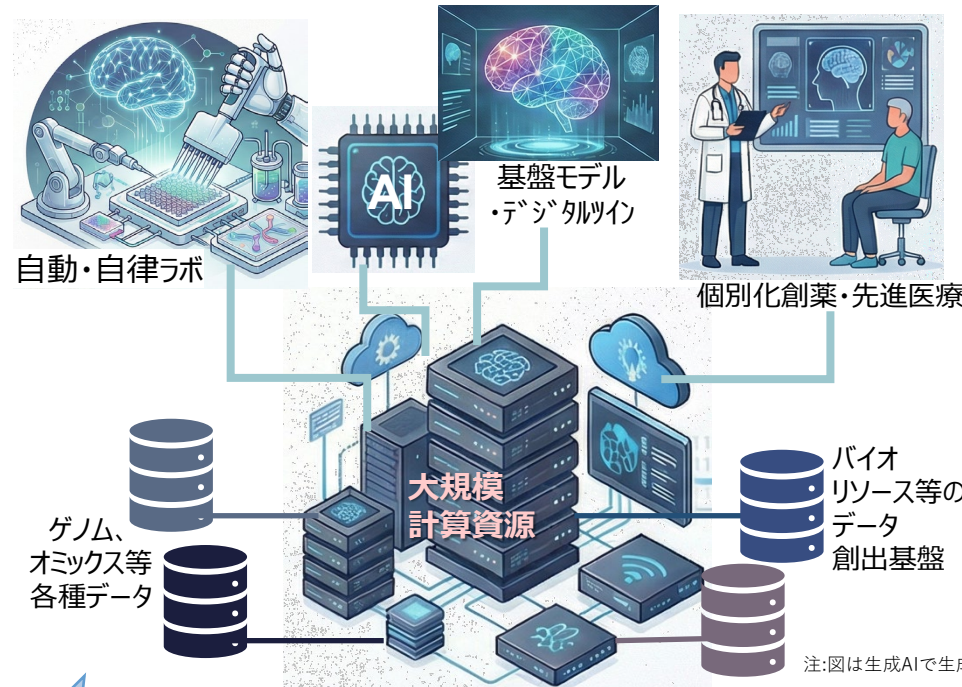
- ◇AI技術の進展を踏まえ、データ生成・AIプロジェクトとも連携し、AIが即時利用可能なAI-readyな統合基盤として位置付けながら、メタデータ標準化や品質確保も含めた、継続的な体制・枠組みを構築することが必要。
 - 知識グラフを活用した統合基盤を高度化し、ナショナルセンターとして各機関が所有するデータベースの共用を促進することで、AIによる学習・推論、仮説創出、検証までの支援基盤へと発展させるべきである。
- ◇日本には欧米で整備・運用されているライフサイエンス研究データのナショナルデータベースセンターがなく、データベースが乱立する状態を見直す必要がある。
 - AI for Scienceの進展を見据え、これまでの「データの蓄積・検索・統合のデータベース」から、「AIモデル開発・活用を支えるナショナル・データプラットフォーム」への変革を目指したライフサイエンス・データインフラの戦略的な整備を検討すべきである。
 - EBI(欧州バイオインフォマティクス研究所)やNCBI(米国国立生物工学情報センター)が実施しているナショナルセンター機能等も参考にすべきである。
- ◇DB間競争を避けつつコミュニティの意見を集約し、我が国に不足するデータや新規に整備すべき領域を戦略的に決定する仕組みの構築が必要。
 - ナショナルセンターが司令塔機能を果たし、各データベース運営主体と連携することで、データベース間の競争を避けつつコミュニティの意見を集約する枠組みを検討すべきである。
- ◇ナショナルセンターとしての戦略的意思決定機能を強化し、新規データ種別や技術革新に迅速に対応できる機動的ガバナンス体制の構築が必要。
 - 「AI for Scienceの推進に向けた基本的な戦略方針(令和8年3月31日 文部科学省策定)」を踏まえつつ、データマネジメントプランの策定・普及およびメタデータ(データに関する情報を記述するデータ)の標準化を進めるとともに、LLM(大規模言語モデル)等も活用した研究データ登録の迅速化・効率化や、データ品質確保や体系的整理を担うキュレーション体制を強化していくことについても検討すべきである。
 - 取組を戦略的かつ着実に実行するガバナンス体制についても検討すべきである。

創薬・先端医療を支える次世代ライフサイエンス・データインフラの整備

- AIの急速な進展は、研究力の生産性・効率性を飛躍的に向上させるのみならず、仮説生成、実験設計、解析、予測といった科学研究プロセスのあらゆる段階に深く関与し、科学研究の在り方そのものを変革。
- ライフサイエンス分野の膨大なマルチモーダルデータをAIで統合し、階層(分子～個体)・時間を横断した解析・予測することで、生命現象の解明だけでなくデザイン・合成・制御も可能に。
- これまでの「データの蓄積・検索・統合のデータベース」から「**AIモデル開発・活用を支えるナショナル・データプラットフォーム**」への変革を目指し、データセキュリティやプライバシー保護、データ主権の確保も重視した、ライフサイエンス・データインフラの戦略的な整備が急務。

ライフサイエンス研究基盤整備事業 (令和8年度予算額(案) 18億円)

- ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト (NLDP)
- ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP)



次世代医療実現バイバンク利活用プログラム (令和8年度予算額(案) 41億円)

バイバンク・コホート基盤の強化・活用を通じたデータ駆動型研究の加速



AI for Scienceによる科学研究革新プログラム (令和7年度補正予算額 370億円)

我が国が強みを有するデータや研究機器・装置も活用した、バイオ生成基盤モデルの開発を加速

課題

- ✓ 膨大な高品質な生命科学データが存在する一方、各大学・機関に散在し、AIでそのまま利用できる形(AI-ready)で整理・標準化されているものは限定的。
- ✓ AI-readyデータの整備・管理を責任を持って持続可能に運用できる体制や人材の育成・確保が課題。

戦略的な投資

次世代ライフサイエンス・データインフラ (方向性)

- 国際競争力あるバイオ生成基盤モデルの開発・活用に資する、ナショナル・データプラットフォームを再構築
- 整備を通じて、データ主権やデータセキュリティも確保

現状・課題

- 「健康・医療戦略」（令和7年2月閣議決定）に基づき、広くライフサイエンス分野の研究発展に資する高度な技術や施設等の先端研究基盤を整備・維持・共用することにより、大学・研究機関等による基礎的研究成果の実用化を促進。
- また、本事業は「創薬力の向上により国民に最新の医薬品を迅速に届けるための構想会議中間とりまとめ」（令和6年5月22日）において、非臨床試験や共用・基盤整備の推進に活用されることが記載されている。
- 令和8年度においては、大規模解析の効率化・高速化のための機器整備などを行うことにより、「経済財政運営と改革の基本方針2025」（令和7年6月13日閣議決定）や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版」（令和7年6月13日閣議決定）で示されている、先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・高度化の推進や創薬力の抜本的強化のための研究支援基盤整備を図る。

事業内容

- 創薬・ライフサイエンス分野における先端的な機器整備の実現を通じて研究支援技術の高度化を図り、生命科学・創薬研究成果の実用化を促進する。
- 関係機関が連携し、高度な解析機器を効果的かつ効率的に運用できる人材の育成を推進する。

支援ユニット

研究者

コンサルティング
研究支援

支援
依頼

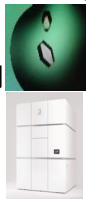
サポート班
AMED事務局

事務局
チェック

完了報告

構造解析

- 最新型クライオ電子顕微鏡等の活用
- イメージング・画像による解析
- 高難度タンパク質試料の生産
- ペプチド・核酸・抗体等の新モダリティの生産



モダリティ探索

- 化合物の構造展開によるHit to Lead
- in vitro* 薬物動態
パラメーター評価



薬効・安全性評価

- 疾患モデル動物作出
- 薬物動態評価
- 生体・生体模倣評価
- 毒性・安全性評価



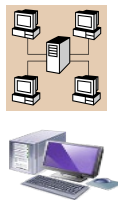
発現・機能解析

- 遺伝子・タンパク質発現解析
- トランスクリプトーム解析
- メタボローム解析
- パスウェイ解析



インシリコ解析

- ビッグデータ活用
- 動態予測・毒性予測などへのAI開発・活用
- 構造インフォマティクス技術による立体構造や相互作用の推定



ヒット化合物創出

- 化合物ライブラリーの整備・提供
- ハイスループットスクリーニング
- インシリコスクリーニング



※上記取り組みに加え、各ユニットの機器を利用した人材育成の推進を行う

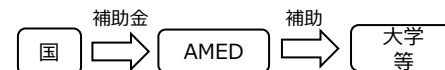
事業実施期間

令和4年度～令和8年度

交付先

国公立大学、研究開発法人等の国内研究機関

【事業スキーム】



(担当：研究振興局ライフサイエンス課)

主な論点・課題と今後の対応の方向性案

- ◇我が国の生命科学・創薬研究の国際競争力を強化する観点からも、先端機器とそれを高度に運用する技術者の支援を原則無償で一体的に提供する研究支援基盤の更なる拡充・発展が必要。
→国際的な研究開発動向、研究者・産業界のニーズ踏まえた、先端機器の計画的な導入・更新を行うとともに、先端機器を高度運用できる人材の育成に努めるとともに、諸課題に迅速に対応するため、AMED内外の事業間連携、BINDS事業内連携を迅速に実施することを検討すべき。
- ◇汎用機器の老朽化や修理・保守経費について、現状は機器を運用する研究者(機関)が対応しており、機器保有研究者・機関の負担が重いため、持続可能な事業設計が必要。
→修理・保守費用負担の実態を把握しながら、必要な措置がなされるような仕組みを検討すべき。
- ◇本事業の支援を通じて得られる研究データを体系的に集約し、研究やAI活用などに広く活用できるデータ基盤の整備が必要。
→既存ユニット構成を見直し、研究データの集積・管理および利活用を担う「データ集積・利活用ユニット(仮称)」の新設を検討すべき。
- ◇若手研究者を含む幅広い研究者が利用できるよう、原則無償の支援の仕組みは維持する一方で、人件費や試薬の高騰などを踏まえ、事業を継続的に実施できる持続可能な支援体制の構築が必要。
→支援を原則無償としながらも、予算規模を超える高額試薬の使用や大型機器の長時間利用などについて、相応の受益者負担を求める仕組みを検討すべき。
- ◇高度な技術を持つ研究支援人材の育成・確保を進めるとともに、研究計画の相談から実験・データ解析まで研究者に寄り添う伴走型支援を強化する必要。
→研究者への助言や研究計画段階からの相談対応など、コンサルテーション機能を強化した研究支援体制についても検討すべき。