

News Release

令和3年6月10日
N I T E (ナイト)
独立行政法人製品評価技術基盤機構
法人番号 9011005001123

革新的バイオものづくりの社会実装を目指して ～国家プロジェクトが創出した生物資源関連データを 国内で初めて一元的に集約・公開します～

N I T E (ナイト) [独立行政法人 製品評価技術基盤機構 理事長：長谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原] は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (N E D O) が実施している国家プロジェクト「植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発^{*1}」(以下「N E D Oスマートセルプロジェクト」という。) で得られた生物資源に関連したデータを「DBRP (正式名称：生物資源データプラットフォーム)」に登録し、6月11日に公開します。

我が国の戦略「バイオ戦略^{*2}」において、生物資源関連データを一元的に集約し、利活用を図ることの重要性が指摘されています。今回の取組は、国家プロジェクトで得られた生物資源関連データをN I T Eが一元的に集約・公開する第一弾です。

N I T Eは、DBRPを通じて生物資源関連データを集約・公開し、その利活用を促進することで、バイオテクノロジーによる革新的なものづくりを支援し、我が国のバイオエコノミー^{*3}社会の実現に貢献します。是非、DBRPをご活用ください。



生物資源関連データを一元的に集約・公開



図1 生物資源関連データをDBRPへ集約・公開するイメージ

1. N I T Eは、我が国の強みである豊富な生物資源関連データを一元的に検索できる仕組みである「DBRP」を構築・公開することで、生物資源関連データの利活

用を促進し、イノベーションの創出や産業の発展に貢献しています。「DBRP」には、NITEが保有する5万株を超える生物資源の情報や関連するデータに加えて、他機関が保有する生物資源関連データが掲載されています。

2. 2016年度から2021年度まで、生物が有する機能を最大限に発揮できるように高度にデザインされた細胞を構築し、有用性の高い物質の製造を産業化することを目的とするNEDOスマートセルプロジェクトが行われています。NITEは、同プロジェクトで2020年度までに得られた生物資源関連データを「DBRP」に登録し、6月11日に公開します。同プロジェクトでは、目的物質の生産能力を大幅に高めた細胞「スマートセル」の構築・評価を行うための基盤技術に関するデータや、コレステロールエステルゼ^{※4}などの有用物質生産に関するデータなど、生物資源に関連した有用なデータが数多く取得されています。これらのデータを「DBRP」から公開することで、スマートセルを効率よく構築するためのデータ解析への活用や、データを介した技術マッチングでの利用が期待されています。
3. 今回登録したデータは、同プロジェクトが取り組んだゲノム解析^{※5}、トランスクリプトーム解析^{※6}、プロテオーム解析^{※7}、メタボローム解析^{※8}など、計1,262件（16課題）の解析データ（表を参照）です。これらのデータには、酵素の生産性向上を目指してアミノ酸変異を導入した生物資源のデータやNITEが保有する生物資源のカロテノイド生産性に関するデータ、それらの生物資源のゲノム上の遺伝子配列データが含まれます。16課題中2課題のデータはどなたでも閲覧することができ、14課題のデータは、解析を実施した機関の許諾を得た上で閲覧することが可能^{※9}です。
4. 内閣府が策定したバイオ戦略2020（市場領域施策確定版）では、「企業、大学等が保有する生物資源等の情報、国家プロジェクトによる生物資源関連データを協調領域として行政が一元的に集約・公開する取組」を実施することが明記されています。NITEでは、「DBRP」に国家プロジェクトであるNEDOの研究開発事業で得られた生物資源関連データを集約し、公開する体制を初めて整備しました。生物資源に関連した国家プロジェクトのデータを今後も「DBRP」に集約していくことで、ビッグデータ化によるさらなる利活用促進と産業界へのソリューション提供につなげていきます。

※1 植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発

研究開発項目：高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発

プロジェクト期間：2016～2021年度

プロジェクト概要：https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100118.html

※2 バイオ戦略

バイオ戦略は、「2030年に世界最先端のバイオエコノミー社会を実現す

ること」を目標に、持続可能性、循環型社会、健康（ウェルネス）をキーワードに産業界、大学、自治体等の参画も得て推進しているイノベーション戦略です。

内閣府ホームページより引用

(<https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/index.html>)

なお、バイオ戦略は、国内外の情勢に応じて迅速に対応するため、毎年、更新されています。

※3 バイオエコノミー

バイオテクノロジーや再生可能な生物資源等を利活用し、持続的で、再生可能性のある循環型の経済社会を拡大させる概念を言います。

内閣府ホームページより引用

(<https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/index.html>)

※4 コレステロールエステラーゼ

酵素の一種であり、コレステロールエステルをコレステロールと脂肪酸に加水分解します。体外診断薬等に用いられています。

※5 ゲノム解析

ゲノム (genome) は、生物がもつ DNA 上のすべての塩基配列のことです。ゲノム解析とは、このゲノムの配列情報を調べたり、その配列情報から機能を推定したりする解析のことです。

※6 トランスクリプトーム解析

細胞に含まれる mRNA (メッセンジャー RNA) の種類や蓄積量を網羅的に測定し解析することです。

※7 プロテオーム解析

細胞に含まれるタンパク質の種類や蓄積量を網羅的に測定し解析することです。

※8 メタボローム解析

細胞に含まれる低分子化合物 (代謝物) の種類や蓄積量を網羅的に測定し解析することです。

※9 NEDOスマートセルプロジェクトのデータは、「DBRP」のタグリス

ト画面に表示される「プロジェクト」のリスト (黄色いタグ、<https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/taglist>) をご覧ください。また、解析を実施した機関の許諾が必要なデータの閲覧を希望する場合は、メールアドレス「bio-dbrp@nite.go.jp」までご連絡ください。

- N I T E 公式 YouTube チャンネルでは、DBRP の操作方法などを紹介する動画を公開しています。

<https://www.youtube.com/watch?v=yaQd6mZ6WuE>

The screenshot shows the DBRP website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'トップ', 'タグリスト', 'Taxonomy', 'ログイン', 'DBRPとは', 'ヘルプ', 'FAQ', 'お問合せ', 'DBRP Stanza', and 'APIマニュアル'. Below this is a search bar with the text 'フリーワード検索' and buttons for '検索' and 'クリア'. The main content area is divided into three sections: '微生物を探す' (Search for microorganisms), '解析データを探す' (Search for analysis data), and 'その他の情報を探す' (Search for other information). The '微生物を探す' section includes a 'フリーワード検索' field and several filter fields: '学名' (Example: Streptomyces), '菌株番号' (Example: NBRC 100959), 'コレクション' (Example: NBRC), '学名 (異名、別名)' (Example: Candida), '菌の特性' (Example: 乳酸菌), '分離源' (Example: ワイン), '原産地' (Example: 日本), '文献' (Example: Pubmed), and '解析データ' (Example: Genome). Below these filters is a '分類群 (Taxonomy) から探す' link and '検索' and 'クリア' buttons. The '解析データを探す' section has a 'フリーワード検索' field with a placeholder '画像、ゲノムなどの解析情報を入力' and radio buttons for 'ゲノム', '画像', and 'その他データ', with '検索' and 'クリア' buttons. The 'その他の情報を探す' section has a dropdown for '学名 (異名、別名)' and a text input field with a placeholder '学名 (異名、別名) の情報を入力', with '検索' and 'クリア' buttons. Below these sections is a 'ニュース' (News) section with a list of updates from 2020-4-22 to 2019-6-26. At the bottom, there is a 'DBRP 収録データ数' (DBRP Collected Data Count) section showing: '微生物株情報: 21,280 件', '文献情報: 6,552 件', and '解析情報: 4,962 件'. The footer contains a 'プライバシーポリシー' link and logos for NITE, NBRC, NBRCオンラインカタログ, M-RINDA, and MiFuP.

図2 DBRPのトップ画面

表 NEDOスマートセルプロジェクトの登録機関と登録課題一覧

登録機関名	登録課題名（プロジェクト名）
旭化成ファーマ株式会社	コレステロールエステラーゼの生産性向上による有効性検証
公益財団法人 地球環境産業技術研究機構	コリネ菌を用いた有用芳香族化合物の生産性向上による代謝解析技術の有効性検証
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	紅麹菌を用いた色素生産制御による有効性検証
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	情報解析に適したゲノム・トランスクリプトーム解析技術の開発
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	微生物を用いたパプリカ由来カロテノイドの新規生産法の有効性検証
三菱ケミカル株式会社	有用イソプレノイドの生産性向上による代謝解析技術の有効性検証
学校法人新潟科学技術学園 新潟薬科大学 国立大学法人 長岡技術科学大学	ω -3系多価不飽和脂肪酸含有油脂の生産性向上による有効性検証
国立大学法人 神戸大学	ハイスループット微生物構築・評価技術の開発
国立大学法人 神戸大学	メタボローム解析技術開発
神戸天然物化学株式会社 国立研究開発法人 産業技術総合研究所	リモネンをはじめとするモノテルペノイド酸化酵素を用いた酵素設計技術の有効性検証 ~MDシミュレーションを利用した酵素改変技術の開発~
石川県公立大学法人 石川県立大学 国立大学法人 神戸大学	微生物を用いたアルカロイド等の新規生産法の有効性検証
国立大学法人 大阪大学	プロテオーム解析技術開発
国立大学法人 筑波大学 株式会社ニコンソリューションズ	植物などの生物を用いた高機能品生産技術の開発／高生産性微生物創製に資する情報解析システムの開発
国立大学法人 長岡技術科学大学	糸状菌を用いた有用タンパク質同時生産制御による有効性検証
独立行政法人 製品評価技術基盤機構	新規代謝経路の設計・最適化手法の開発
味の素株式会社	Combi-OGAB法と機械学習による迅速なDNA配列因子組み合わせの探索技術の開発

各課題の内容は、DBRPタグリスト画面 (<https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/taglist>) の「プロジェクト」のリストからご覧いただけます。

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務の結果得られたものです。

お問い合わせ先

独立行政法人製品評価技術基盤機構

バイオテクノロジーセンター所長 加藤 慎一郎
 担当者 計画課バイオデジタル推進室 市川、木村

電話：03-3481-1972

メールアドレス：bio-dbrp@nite.go.jp