

News Release

2026.4.6

NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)
独立行政法人製品評価技術基盤機構

国内初、特性情報から微生物種を検索できる統合データベースを開発・公開しました —研究者の負担を軽減して、スマートセル構築の迅速化に貢献します—

NEDOの委託事業「カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発」(以下、本事業)の一環として、独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)は、このたび、微生物の特性情報をもとに、世界中の主要なデータベースで一般公開されている微生物種の中から関心のある特性を持つ微生物を横断的に検索可能なデータベース「微生物選定支援ツール」(以下、本データベース)を開発し、運用を開始しました。

本データベースは、一般公開されている五つの国際的に主要なデータベースに収載されている微生物株情報約67000件から、培養温度、培養pH、酸素要求性などの微生物に関する重要な7種類の特性情報を収集し、微生物種ごとに整理・統合したデータベースで、特性情報から微生物種を日本語で横断的に検索することが可能です。特性情報から微生物種を検索できる統合データベースは、国内初となります。

従来は研究者が個別のデータベースで一つ一つデータを見ながら微生物を探索する必要がありましたが、本データベースにより、日本でスマートセルを構築しようとする研究者が、関心のある特性を持つ微生物を探索しやすくなります。今後、利用者からのニーズに合わせて機能の拡充を図ります。

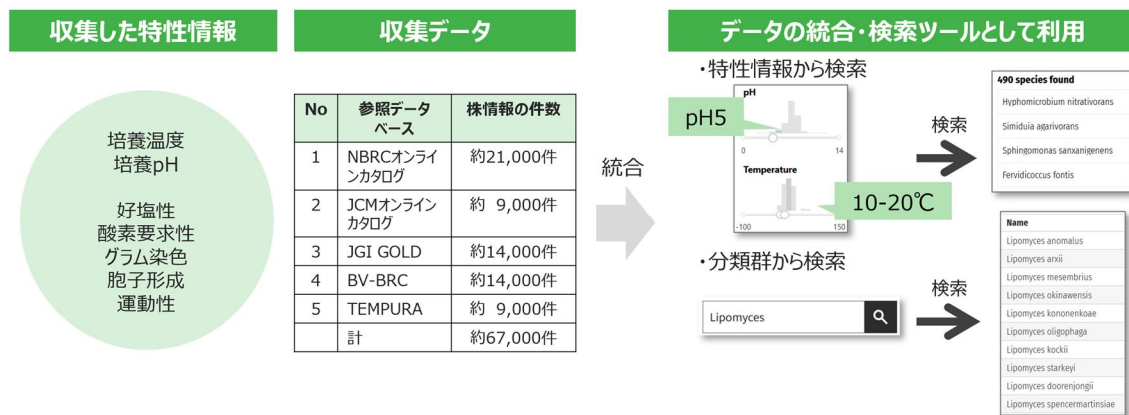


図 本データベースのイメージ

1. 背景

バイオものづくりの分野では、原料から最終製品に至るボトルネック解消のため、物質生産能力を人工的に最大限向上させた生物細胞「スマートセル」を利活用する動きが活発になっています。スマートセルの開発には手間と時間がかかるため、スタート時に作りたい物質や生産条件に適合した微生物を効率的に選定することが重要です。しかし、従来は培養温度や培養pH、酸素要求性などの特性情報は複数のデータベースに分散していたため、個別のデータベースで一つ一つデータを見ながら微生物を探索し、選定する必要があり、研究者にとって大きな負担となっていました。

このような背景の下、NEDOは2020年度から本事業^{※1}で、産業用スマートセルの創出に向けたバイオ資源の拡充や、その探索のための基盤技術の開発を行っています。その一環として、NITEと共同で、微生物探索を効率化するためのデータベースの開発に取り組んでいます。

2. 今回の成果

(1) 微生物選定支援ツールの開発

NBRC^{※2}オンラインカタログ(約21000件の株情報を収載)、JCMオンラインカタログ(約9000件)、JGI GOLD(約14000件)、BV-BRC(約14000件)、TEMPURA(約9000件)など、複数のデータベースに収載されている微生物株情報約67000件から、培養温度や培養pH、酸素要求性など7種類の特性情報を、微生物種ごとに整理・統合することで、日本語による微生物の選定や培養条件の検討を支援するデータベースを構築しました。特性情報から微生物種を検索できる統合データベースは、国内初^{※3}となります。

また、培養温度と培養pHについては分布をヒストグラムで表示するとともに、検索結果の件数を随時表示することで、より視覚的な探索を可能にしました。

本データベースを活用することで、特定の性質(培養温度、培養pH、酸素要求性、好塩性など)を持つ微生物を効率よく調査することができます。

(2) 微生物選定支援ツールの公開

今回開発した本データベースは、2026年2月にNITEが運営している生物資源データプラットフォーム(DBRP)上で公開しています。

- ・本データベース <https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/trait-search/>
- ・生物資源データプラットフォーム(DBRP) <https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/top>

3. 今後の予定

本データベースにより、国内でスマートセルを構築しようとする研究者が、関心のある特性を持つ微生物を世界の主要なデータベースから横断的に探索することが可能になります。今後、NEDOとNITEは利用者からのニーズに合わせて機能の拡充を図ります。

【注釈】

※1 本事業

事業名:カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発

事業期間:2020年度~2026年度

事業概要:カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100170.html

※2 NBRC

NITE Biological Resource Centerの略で、NITEが運営している生物資源センター(BRC)のことです。

※3 国内初

2026年3月現在で、NITEの調べによります。

4. 問い合わせ先

(本ニュースリリースの内容についての問い合わせ先)

NEDO バイオ・材料部 スマートセルチーム 担当:平松、木下、大和田

TEL:044-520-5220 E-mail:bioproduction[*]ml.nedo.go.jp

NITE バイオテクノロジーセンター バイオデジタル推進課 担当:青柳、大塚、八塚

TEL:03-3481-1972 E-mail:dbrp-bio[*]nite.go.jp

(その他NEDO事業についての一般的な問い合わせ先)

NEDO 経営企画部 広報企画・報道課 TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press[*]ml.nedo.go.jp

E-mailは上記アドレスの[*]を@に変えて使用してください。

※新聞、TVなどで弊機構の名称をご紹介いただく際は、“NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)”または“NEDO”のご使用をお願いいたします。