

○木村明音、北橋優子、牧山（片野）葉子、大塚梨沙、林岳夫、稲井田和夫、佐藤元、市川夏子
製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター（NITE-NBRC）

DBRP （生物資源データプラットフォーム）



DBRPとは？

生物資源データを一元的に検索できるデータプラットフォームです。
NBRC、企業、地方公共団体保有の微生物に関連したデータを掲載しています。

DBRP Stanzaとは？

DBRPのサブシステムです。
NBRC株と理化学研究所JCM株を統合的に検索できます。

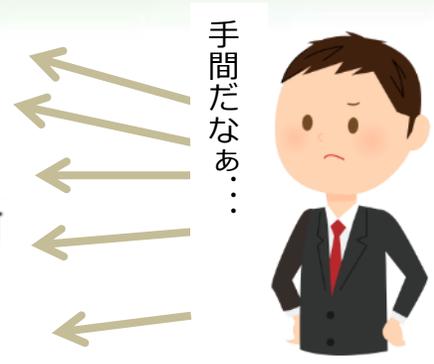
微生物やその関連データを一元的に探すことができます。
微生物利用をお考えの方はぜひ御利用ください！

What's
new

- 外部機関のコレクションを追加登録しました。
- 国家プロジェクトで得られたデータを新規登録しました。
- DBRP Stanzaにメタゲノム解析結果の微生物に同属のNBRC株を表示する機能を追加しました。

生物資源関連データを一元的に集約

今までは・・・

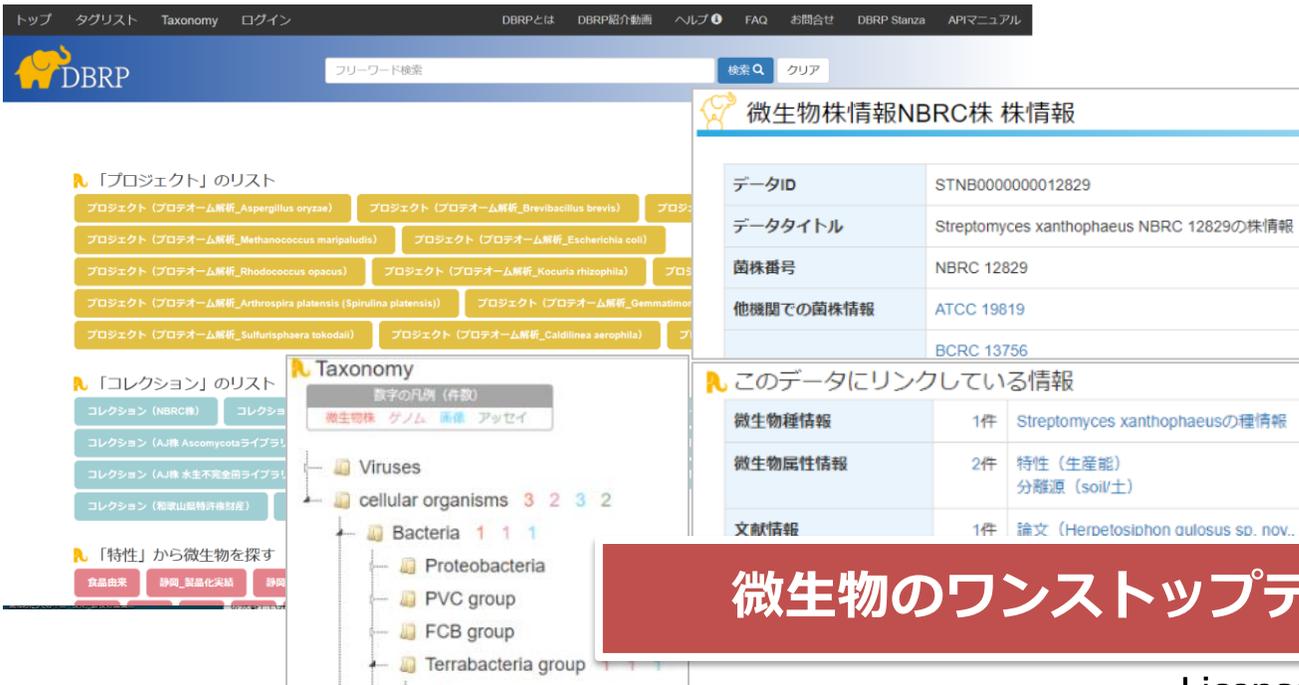


手間だなあ・・・

微生物株Aで確認されている情報を知るためには、複数のデータベースを個々に検索する必要がありました

学名に詳しくないから億劫だな。
論文は出てるかな？
ゲノム解析はされているのかな？
分離源は食経験のあるもの？ などなど

生物資源データプラットフォームを使うと・・・



- 微生物株情報を基点に各データが紐付いている
- 微生物に詳しくないお客様にも使いやすく
→日本語検索可能、タグリストから検索可能
- 関連するデータが集まるような仕組み
→外部機関の情報登録、閲覧制限設定が可能
- データベース間のデータ連携に対応

微生物のワンストップデータベースの構築



生物資源とデータを使って貰いたい人と使いたい人をつなぎます

乳酸菌の新しい情報
(実験や文献)はないかな?
～微生物名から検索～



GABA生産能のある
微生物株はないかな?
～解析データから検索～



オープンイノベーション

- » 共同開発
- » ライセンス契約締結 ⇒ 製品化
- » 地域ブランドのアピール など

閲覧制限公開も可能

〇〇生産能のある微生物株を
所有しているけど、
どこか有効活用してくれる
ところはないかな～?



微生物名
から検索

欲しい
微生物を
検索

解析データ
から検索



公設試・大学・企業の
データ登録

nite

NBRC株
RD株
計52,170株



味の素株式会社
静岡県

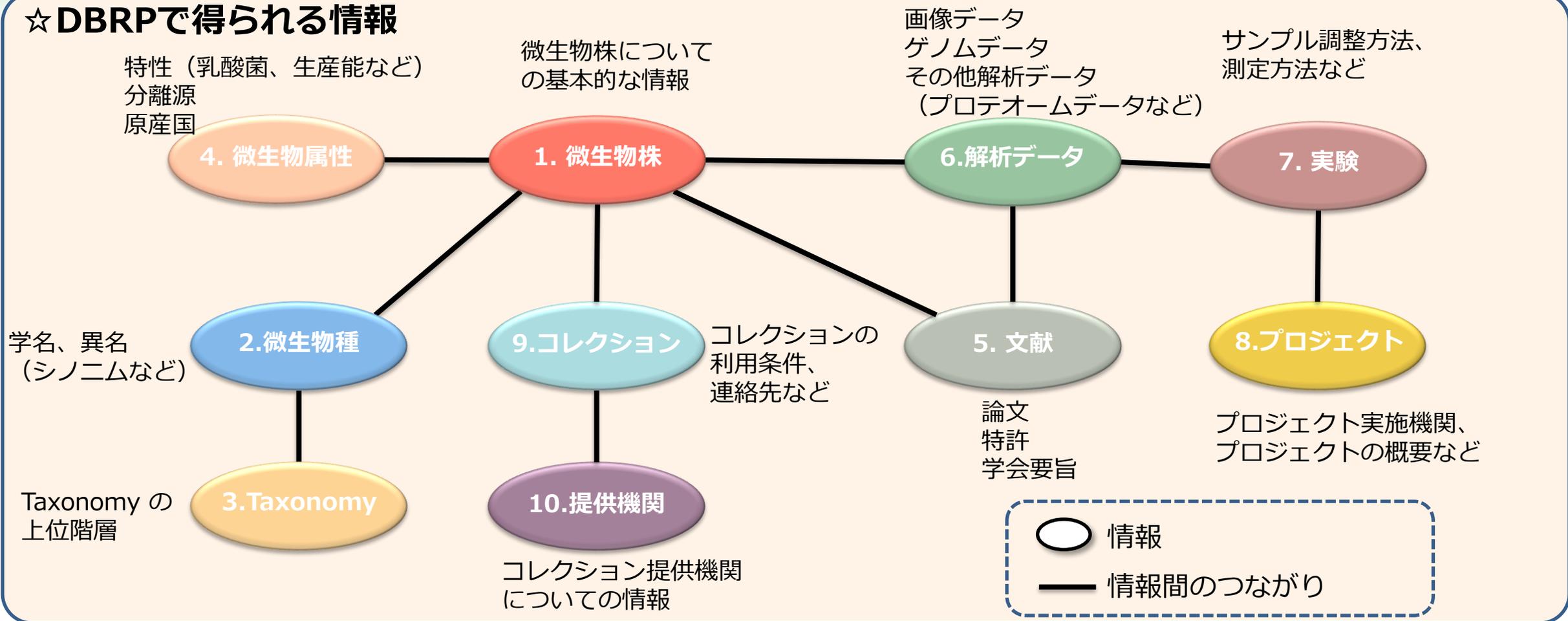
和歌山県

株式会社テクノスルガ・ラボの
微生物資源データを公開中 !!

計752株

DBRPで得られる10種類の情報

☆ DBRPで得られる情報



- ◆ データ本体はJSON-LD形式*で、データグループ毎の定型フォーマットで保持

*JSON-LD形式：JSONフォーマットを利用した、Linked Data（リンクト・データ）を記述するためのフォーマット。

- ◆ すべてのデータについて、API（Application Programming Interface）で取得可能

分離源や原産地など様々な条件で微生物を検索

微生物を探す

フリーワード検索

学名

菌株番号

コレクション

学名 (異名、別名)

菌の特性

分離源

原産地

文献

解析データ

検索

クリア

相同性 (BLAST) から探す

分類群 (Taxonomy) から探す

学名、株番号に加え、
菌の特性 (大分類や機能)、
解析データなど、複数条件から
微生物の検索が可能。
日本語もOK

例: 日本で花から
分離された酵母を検索

結果のリストを
ダウンロード

株情報ページヘルク

関連データの件数を
一緒に一覧に表示

「微生物を探す」
Searched by "酵母,花,日本"

関連する解析データを探す
 関連する解析データを探す
 ゲノム 画像 その他データ 表示

1ページあたりの表示件数: 20

データID	データタイトル	ゲノム	画像	その他データ
STNB0000000001751	Debaryomyces hansenii var. hansenii NBRC 1751の株情報	0	1	4
01756	Hanseniaspora uvarum NBRC 1756の株情報	0	1	4
	Hanseniaspora uvarum NBRC 1757の株情報	0	1	4
001766	Williopsis californica NBRC 1766の株情報	0	1	4

173件中1件から20件まで表示

微生物の株情報から関連情報をまとめて閲覧

微生物株情報 NBRC株

ダウンロード

微生物分類



yeast/酵母

分離源



organism assoc./有機体関連

生育温度



28 (°C)

同種保有株数

JCM	1
NBRC	8

危険度分類



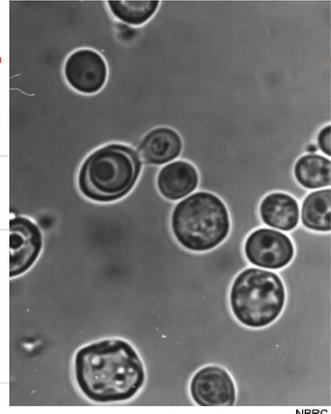
1 BSL
(バイオセーフティーレベル)

外部のデータベースと連携しRDFデータ*を用いて株情報を視覚的にわかりやすいアイコン (nano stanza) で表示
 * 「NBDC RDF Portal」からNBRC株、JCM株のデータ、
 「TEMPURA (Database of growth TEMPeratures of Usual and RAre prokaryotes)」から生育温度のデータを取得

データID	STNB0000000001779
データタイトル	Lachanea thermotolerans NBRC 1779の株情報
菌株番号	NBRC 1779
他機関での菌株情報	
カタログURL	http://purl.jp/bio/103/nite/nbrc/cultures/00001779
生物種名	Lachanea thermotolerans
生物種名 (著者名含)	Lachanea thermotolerans (Filipov) Kurtzman
親株 (変異株の場合)	
遺伝子型	
基準株	No
来歴	IFO 1779 <- IFO (K. Mikata, Od-54a1)
分離源	Flower, Japan
分類	Yeasts
培養温度	28°C
培養培地	108(YM Agar)
復元液	

このデータにリンクしている情報

微生物種情報	1件	Lachanea thermotolerans の種情報
微生物属性情報	3件	特性 (酵母) 分離源 (flower / 花) 原産地 (日本/Japan)
解析情報	5件	画像 (NBRC00001779の細胞形状) データ (NBRC酵母コレクションの炭素源資化性試験結果) データ (NBRC酵母コレクションの分類学的生理・性状試験結果) さらに表示する
コレクション情報	1件	コレクション (NBRC株)



NBRC No.	Type	Strain name	History	Medium	Cultivation Temp.	Character	Gasoline	Culture
0000001	Y	Rhizobium mitchellii	IFO 0001-101	108	24			
0000002	Y	Rhizobium mitchellii	IFO 0002-102	108	24			
0000003	Y	Rhizobium mitchellii	IFO 0003-103	108	24			
0000004	Y	Rhizobium mitchellii	IFO 0004-104	108	24			
0000005	Y	Caecilia garibayi	IFO 0005-105	108	24			

画像や解析データなど
微生物株情報に様々な情報がリンク



BLASTで相同性配列を有する微生物を検索

相同性検索 (BLAST)

クエリ配列 (FASTA 形式)

配列ファイルをアップロード

参照... ファイルが選択されていません。

または、配列を入力してください。

```
>Pyrococcus horikoshii, NBRC100139T, 16S rDNA, CC00384801,
AGGCCACTGCTATGGGGGTCGAC TAAGCCATGCGAGTCAAGGGGGCGTCCCTTCTGGGACGCCACCGCGGGACGGCTCA
GTAACA CGTCGGTAAACCTACCTCCTGGGAGGGGGATAACCCGGGAAACTGGGGCTAATCCCCATAGCCCTGGGGTACTGG
AAGGTCCCAAGCCGAAAGGGAGCCGTAAGGCTCCCGCCGAGGATGGCCGGCGGCCGATAGGTAAGTTGGTGGGGTAA
CGGCCACCAAGCCGAAGATCGGTACGGGCGGTGAGAGCGGGAGCCCGGAGATGACACTGAGACACGGGTCCAGGCC
CTACGGGGCGCAGCAGGCCGCGAAACTCCGCAATGCGGGAAACCCGCAACGGGGGGACCCCAAGTGCCTGCTGCTGGC
ACGGCTTTTCGGAGTGTAAAAAGCTCCGGGAAATAAGGCTGGGCAAGGCGCGGTGGCAAGCCGCCGCGGTAATAACGGCCG
CCCGAGTGGTGGCCACTATTATTGGCCATAAGCGGCCGTAGCCGGCCCGTAAAGTCCCTGGCGAAATCCCAAGGCTCAAC
CGTGGGGCTCCTGGGATACCTGGGCTTGGGACCGGGAGAGGGCCGGGGGTACCCCGGGGTAGGGGTGAAATCCTA
TAATCCCGGGGGGACCGCCAGTGGCGAAGCGCCCGCTGGAA CCGGTCGACGGTGAAGGGCCGAA GCCCAGGGGAG
CGAACCGGATTAATACCCGGGTAGTCTGGCTGTAAAGGATGCGGGCTAGGTGTCGGGGCAGCTTCGACTCGCCCGGTG
CCCTACCGAAGCCGTAACCGCCCGCCCTCCGCACTACCGCCGCAAGCCGCTAAAGTMAAGCAATTCGCCCGCCAGCA
```

データセット

- NBRC国内由来スクリーニング株 (RD株) の遺伝子領域 (塩基) NBRC株CDS領域 (MiFuP掲載データ) (アミノ酸)
- NBRC株の遺伝子領域 (塩基) NBRC株ゲノム (DBRP掲載データ) (塩基)

プログラム

- blastn megablast tblastx blastx tblastn blastp

オプション

SCORES	<input type="text" value="50"/>
ALIGNMENTS	<input type="text" value="50"/>
EXPECT	<input type="text" value="10"/>
FILTER	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
WORD SIZE	<input type="text" value="28"/>

BLAST実行 クリア

NBRC株のゲノム塩基配列やアミノ酸配列、国内由来スクリーニング株 (RD株) のリボソームRNA遺伝子配列のデータセット

相同性検索結果

検索ステータス

リクエストID: 1e3e731ca3cd4563a2b1c7b8824ea00d
 検索実行日時: 21/08/13 16:30
 状態: 検索終了

結果のリストやFASTA配列をダウンロード

検索結果

データセット: NBRC株ゲノム (DBRP掲載データ)
 クエリ: ACMV_06090 hypothetical protein

--ダウンロード--

	微生物株	DBRP配列データID	配列ID/配列名	Ident	Score	E-Value	Align.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acidiphilium multivorum NBRC 100883	ANGE0000000001598	NC_015186.1	100.000	1645	0.0	Go!
<input checked="" type="checkbox"/>	Acidiphilium multivorum NBRC 100883	ANGE0000000001515	AP012035.1	100.000	1645	0.0	Go!

Subject: STNB0000000100883_Acidiphilium multivorum NBRC 100883_ANGE0000000001598_NC_015186.1
 配列ID: ANGE0000000001598
 Length=3749411
 Score = 1645 bits (1824), Expect = 0.0
 Identities = 912/912 (100%), Gaps = 0/912 (0%)
 Strand=Plus/Minus

```
Query 1          ATGCCGGGAGCGGAGATGAGCGGGTTTTTCGAGGGGTTTCAGCGAAACGACGCGCCGATCTC 60
Sbjct 688005    ATGCCGGGAGCGGAGATGAGCGGGTTTTTCGAGGGGTTTCAGCGAAACGACGCGCCGATCTC 687946

Query 61        GCGCAGCGGGCGCAGTTCGGGCTGCGCAGCGGGCGGCGAGCGGGCCGCCGCTGGTGTGCTG 120
Sbjct 687945    GCGCAGCGGGCGCAGTTCGGGCTGCGCAGCGGGCGGCGAGCGGGCCGCCGCTGGTGTGCTG 687886

Query 121
Sbjct 687885

Query 181
Sbjct 687825

Query 241
```

機能遺伝子配列や系統解析用の遺伝子配列 (リボソームRNA配列) から 相同性がある配列、それを有する微生物を検索



NITEと外部機関の利用可能なコレクションを掲載

コレクションリスト (タグリスト画面)

「コレクション」のリスト

- コレクション (NBRC株)
- コレクション (国内由来スクリーニング株 (RD株))
- コレクション (AJ株 (味の素株式会社ライブラリ))
- コレクション (AJ株 Ascomycotaライブラリ)
- コレクション (AJ株 Penicilliumライブラリ)
- コレクション (AJ株 粘液細菌ライブラリ)
- コレクション (AJ株 水生不完全菌ライブラリ)
- コレクション (AJ株 BPRライブラリ)
- コレクション (しずおか有用微生物ライブラリー)
- コレクション (和歌山県工業技術センター保有微生物資源)
- コレクション (TL株 (株式会社テクノスルガ・ラボライブラリ))
- コレクション (fSC株)
- コレクション (改変P450 (リモネン等のモノテルペノイド酸化酵素) の反応生成物分析に用いた菌株)

コレクション登録機関 2021年8月現在

企業

- 味の素株式会社 最終更新2020年10月
- 株式会社テクノスルガ・ラボ 最終更新2020年9月

地方自治体

- 静岡県 最終更新2021年7月
- 和歌山県 最終更新2021年8月

NITE-NBRC (NBRC株、RD株)

最終更新2021年1月

情報は適宜更新

コレクションの利用料、利用条件、
連絡先を掲載。
利用条件を確認の上、微生物の
利用の申し込みが可能。

コレクション情報

ダウンロード

データID	COLL00000000000001
データタイトル	コレクション (NBRC株)
利用料	L-乾燥標品 (一般価格、税込み) 8,580 (JPY) L-乾燥標品 (アカデミック価格、税込み) 4,290 (JPY) 凍結・解凍標品 (一般価格、税込み) 7,480 (JPY) 凍結・解凍標品 (アカデミック価格、税込み) 3,740 (JPY) 培養品 (一般価格、税込み) 14,960 (JPY) 培養品 (アカデミック価格、税込み) 7,480 (JPY)
利用条件	入手後継続して利用が可能。 利用者は、菌株の寄託者が指定した条件で、NBRC株を利用することができます。 (1) 利用目的の制限なし：利用者は、非商業及び商業目的に当該菌株を利用できます。 (2) 利用目的を非商業利用に限定。ただし、利用者から寄託者へ事前通知すれば商業利用可能：利用者は、非商業目的に当該菌株を利用できます。商業目的 (知的財産権の出願を含む) に利用する場合は、寄託者に事前に通知する必要があります。(利用者が企業など営利を目的とする組織や個人も、非商業目的であれば利用できます。) (3) 利用目的を非商業利用に限定。ただし、利用者が寄託者と事前に協議し、合意を得られれば商業利用可能：利用者は、非商業目的に当該菌株を利用できます。商業目的 (知的財産権の出願を含む) に利用する場合は、利用者が寄託者と事前に協議し、合意を得る必要があります。(利用者が企業など営利を目的とする組織や個人でも、非商業目的であれば利用できます。) (4) 利用目的を非商業利用に限定：利用者は、非商業目的にのみ当該菌株を利用できます。知的財産権の出願は行いません。(利用者が企業など営利を目的とする組織や個人でも、非商業目的であれば利用できます。) (5) 利用条件は寄託者が指定：利用者は、上記の利用条件 (1) ~ (4) に該当しない、寄託者が指定した利用条件に従って当該菌株を利用できます。
コレクション名	NBRC株
連絡先 (担当部署)	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 生物資源利用促進課
連絡先 (電話番号)	+81-438-20-5763 +81-438-20-5760
連絡先 (FAX番号)	+81-438-52-2329 +81-438-20-5762
連絡先 (E-mail)	nbrt@nite.go.jp

随時、外部機関の生物資源データを
登録・受付中!

<https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/taglist>

登録コレクションの概要 ～多種多様な有用微生物～

しずおか有用微生物ライブラリ

静岡県の河津桜など自然環境から分離した酵母や乳酸菌などの微生物のうち、特に発酵食品の香味を高めるものを育種・選抜。

和歌山県特許権財産 ユーグレナKishu株

パラミロンを生産する新規のユーグレナ属微細藻類として特許(特許第6019305号)に登録されており、食品に利用可。

和歌山県工業技術センター保有生物資源

リンゴのような香りを有するカプロン酸エチルを生産する株など、主に酒造用酵母。

味の素株式会社ライブラリ

味の素株式会社において様々な研究目的のために、社内で独自に分離・育種した微生物コレクション。

Ascomycotaライブラリ 新規医薬品リード化合物を探索するため、収集された子囊菌門Ascomycotaの分離菌株ライブラリ**124株**。

Penicilliumライブラリ 新規医薬品リード化合物を探索するため、収集されたペニシリウム属の分離菌株ライブラリ**125株**。

粘液細菌ライブラリ 固有の代謝物を持つことで知られる粘液細菌Myxobacteriaの陸や海洋から分離された粘液細菌ライブラリ株**247株**。

水生不完全菌ライブラリ 固有の代謝物を持つことで知られる水生不完全菌のスクリーニングプロジェクトで分離されたライブラリ株**120株**。

BPRライブラリ バイオセルロースを生産する酢酸菌の高生産株やその育種株の菌株ライブラリ **39 株**。

株式会社テクノスルガ・ラボライブラリ

株式会社テクノスルガ・ラボにおいて、維持・管理・分譲を行っている微生物で、ヒトの健康に関連することが知られているヒト腸内由来の酪酸産生菌。

国家プロジェクトで得られた生物資源データを集約

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発事業」（NEDOスマートセルプロジェクト）の16の課題*で得られたゲノム、遺伝子発現量、プロテオーム、メタボロームなど合わせて**1262件の解析情報を含むデータを登録**。

16課題中2課題のデータは一般公開、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可能。

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
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
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
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
製品評価技術基盤機構 NBRC	新規代謝経路の設計・最適化手法の開発
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
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
神戸天然物化学株式会社	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～
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
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
江崎グリコ株式会社	微生物を用いたパブリカ由来カロテノイドの新規生産法の有効性検証
学校法人新潟科学技術学園 新潟薬科大学	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
石川県公立大学法人石川県立大学	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



DBRP Stanza: NBRC株とJCM株をまとめて検索

DBRP STANZA 統計データ 利用規約 DBRP

Strain ID: 12843
Organism name: Lactococcus lactis
Environment: water
Application: hydroxylation

Search Clear

Organisms Environment

Strain list

Showing 1 to 13 of 13 entries

Strain ID	Organism name	Environment	Applications	Type strain	Other collections
JCM 31964	Lactococcus hircilactis	milk, milk for drinking and eating		Yes	DSM 28960, LMG 28352
JCM 18008	Lactococcus lactis			No	FERMAP-21288
NBRC 100676	Lactococcus lactis subsp. cremoris			Yes	ATCC 19257, CIP 102301, DSM 20069, GIFU 8590, GTC 236, IMET 10707, KACC 13438, NCDO 607, NCIMB 8662
JCM 20076	Lactococcus lactis subsp. cremoris			No	IAM 1150



令和2年4月～公開

DBRP本体と同様に、微生物の学名や分離源、機能から微生物を検索できる。

DBRPのページのヘッダーから、または下記のURLからアクセス
<https://www.nite.go.jp/nbrc/dbrp/dbrpstanza/top.html>

- NBDC RDF Portal からRDFデータを取得し、NBRC株とJCM株を統合的に検索
- DBCLSのTogoStanzaのJavascriptをカスタマイズして画面を作成

メタゲノム解析結果の微生物に同属のNBRC株一覧表示

Strain ID

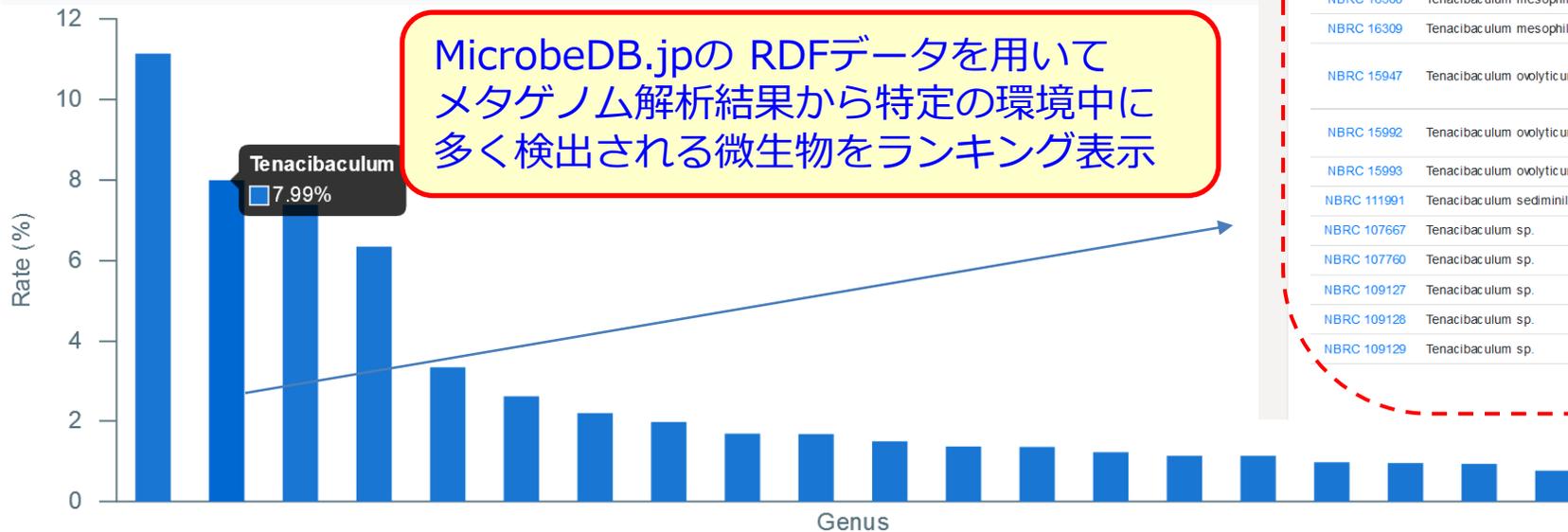
Organism name

Environment 例: "marine water"で検索

Application

Organisms Environment

Genus in metagenome sample



Search result by Genus: Tenacibaculum

Showing 1 to 20 of 21 entries

Strain ID	Organism name	Applications	Other collections
NBRC 112903	Tenacibaculum aestuariivivum		KCTC 52980
NBRC 16310	Tenacibaculum amylolyticum		CIP 107214, DSM 13766
NBRC 111225	Tenacibaculum ascidiaceicola		KCTC 42702
NBRC 112382	Tenacibaculum hallotis		KCTC 52419
NBRC 112783	Tenacibaculum insulae		KCTC 52749
NBRC 110778	Tenacibaculum maritimum		ATCC 43398, CCUG 35198, CIP 103528, LMG 11612, NCIMB 2154
NBRC 15991	Tenacibaculum maritimum		CIP 103530, LMG 13038, NCIMB 2158
NBRC 16015	Tenacibaculum maritimum		ATCC 43397, CCM 3965, CECT 4276, CIP 103529, IAM 14118, JCM 8137, NCIMB 2153, NCMB 2153
NBRC 16307	Tenacibaculum mesophilum		CIP 107215, DSM 13764, MBIC 01140
NBRC 16308	Tenacibaculum mesophilum		
NBRC 16309	Tenacibaculum mesophilum		
NBRC 15947	Tenacibaculum ovolyticum		ATCC 51887, CCUG 35199, CIP 106403, IAM 14318, LMG 13026, NCIMB 13127
NBRC 15992	Tenacibaculum ovolyticum		ATCC 51886, LMG 13025, NCIMB 13128
NBRC 15993	Tenacibaculum ovolyticum		LMG 13027, NCIMB 13129
NBRC 111991	Tenacibaculum sedimentilitoris		KCTC 52210
NBRC 107667	Tenacibaculum sp.		
NBRC 107760	Tenacibaculum sp.		
NBRC 109127	Tenacibaculum sp.		
NBRC 109128	Tenacibaculum sp.		
NBRC 109129	Tenacibaculum sp.		

ランキングの微生物と同属のNBRC株を一覧表示

DBRPへ生物資源データのご登録をお願いします！

☆登録データの種類

微生物株の基本データ（生物種名、採取地、分離源など）、生産能などの特性データ、解析データ、画像データ、ゲノム配列データ、文献データなど

- ※ データは1種類（微生物株のデータ、解析データなど）から複数種類まで、ご意向に沿ってデータ登録することができます。
- ※ 登録データは、登録機関の承諾を得たユーザーのみ閲覧可能とする制限公開の設定をすることができます。
- ※ ご不明な点などは、以下のお問い合わせ先、もしくはDBRPのお問い合わせフォームから遠慮なくお問合せください。

保有する貴重な生物資源の利活用やビジネス機会創出をお考えの方は、
DBRPを介した情報提供をぜひご活用ください。



【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計画課バイオデジタル推進室 DBRP担当
TEL: 03-3481-1972 E-mail: bio-dbrp@nite.go.jp