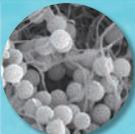




NBRCって こんなところ

NITEのバイオテクノロジーセンターを
NBRC (Biological Resource Center, NITE) といいます。
NBRC は、千葉県木更津市にある微生物を取り扱う施設で
微生物の保有数は世界トップクラスです。



目に見えない小さな生き物、微生物。
 食品・化粧品・医薬品など身近なところで活躍している微生物は、
 私たちにとって、なくてはならない存在です。
 微生物は他の生き物と比較できないほど多様であり、
 微生物などの生き物が持つ性質や能力を上手に活用する技術を
 バイオテクノロジーと呼びます。

NITEバイオテクノロジーセンターの使命は、
 産業界における微生物の利活用を支援することにより
 社会問題の解決や経済発展に貢献し、持続可能な社会を実現させることです。

nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (通称 ^{ナイト} NITE)
 National Institute of Technology and Evaluation

NBRC NITE バイオテクノロジーセンター (通称 ^{エヌビーアールシー} NBRC)
 Biological Resource Center, NITE



バイオテクノロジーセンターでは 微生物に関わる

様々な事業を行っています

収集する

工業、農業、健康・医療、エネルギーなど産業に役立つ微生物を、土や海といった自然の中、さらには食べ物やヒトなどの様々なところから集めています。



保存する

NBRC が保有する約 9 万株の微生物は、その特徴によって4つの方法で保存しています。

凍結保存 -80℃
 低温フリーザーで凍結

凍結保存 -170℃
 ちっそ液体窒素で凍結

乾燥保存

けいだい継代保存

提供する

国内外問わず企業や研究機関からの要望に応じて、必要とされる微生物をお渡ししています。



支援する

微生物の可能性は無限大です。微生物の新しい使い方を発見するお手伝いも、微生物に詳しい我々の大切な役割です。

花の酵母から **新製品誕生**

微生物の相談窓口 NBRC
微生物 コンシェルジュ
 お気軽にご相談ください

微生物に関するご相談・お問い合わせ、メール、ビデオ通話でお答えします。

微生物に関するご相談も受け付けています

バイオテクノロジーセンターの 施設内をご案内します



生物遺伝資源 保存施設

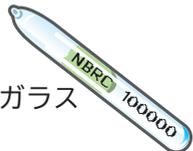


1号棟

バイオテクノロジーセンターの
シンボリック建物の1号棟
各階で異なる床の色を見て
自分の居場所を認識するとか...

ひょうひん 標品作製室

微生物を乾燥し、ガラス
管内に密封します



フリーザー室

700 Lも入る
大きな冷凍庫
が24台!



凍結保存
-80℃

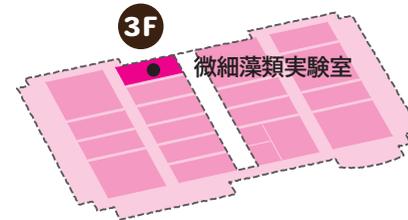
ひょうひん 標品保管室

部屋全体を4℃に
保ち、微生物を保
管しています



バイオテクノロジーセンターを紹介する
いろいろな動画を WEB ページに掲載しています。
随時更新していますので、ぜひご覧ください。

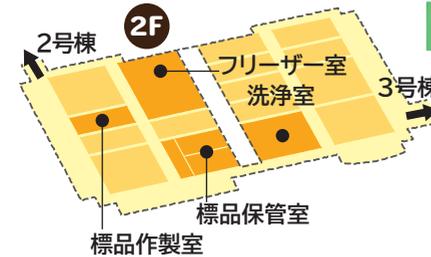
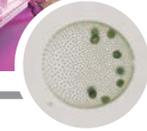
https://www.nite.go.jp/nbrc/shiryo/photo_movie/minimovie.html



びさいそうらい 微細藻類実験室

びさいそうらい
微細藻類 (植物プランク
トン) は、蛍光灯付きの
培養器を使って光を当て
ながら保管しています

◀ ボルボックス (群体藻類)
Volvox sp.
NBRC 107897



洗浄室



微生物を高温・高
圧で滅菌する機械
です。たくさん実験
をしているので、
人も入るくらい大き
い装置が必要です

ちっそ 液体窒素タンク室

1台で 13,000 本の容器が
保管可能



凍結保存
-170℃

◀ 液体窒素タンク
の小型模型

魔法びんと
同じ構造です

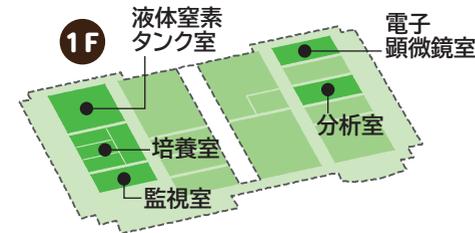
培養室

微生物の培養の
ため、フラスコ
がグルグルと振
り回されています。
見ていると
目が回りそう



監視室

大切な微生物を守る
ため、24時間体制
で建物の状態を監視
しています



電子顕微鏡室

最大 60 万倍の電子顕微鏡で目に見えない小さな微生物とご対面!!

テレビ局などに
画像を提供
することも



大腸菌 ▶
Escherichia coli
NBRC 3301



分析室

微生物を培養した液
体中にどんな物質が
存在しているかハイ
パーマシンで確認し、
微生物が作り出した
ものをチェック!



バイオテクノロジーセンターの 施設内をご案内します



生物遺伝資源 開発施設

2号棟

- 一見すると熱帯植物園のような2号棟
- 窓が大きい分、夏は暑くて冬は寒い!?!?

培養準備室

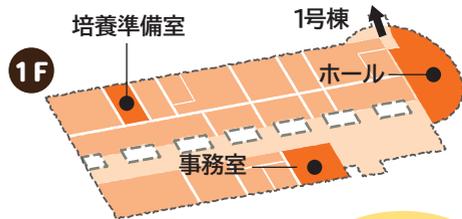


クリーンベンチと呼ばれる台の中で埃や雑菌の混入を避けながら作業をします

事務室



仕事は実験だけではありません



ホール

吹き抜けの
オープンスペース



その他の設備

いつ襲ってくるかわからない災害にも対応できるように日頃から準備を整えています!

液体窒素
貯槽



発電機



太陽電池
パネル



生物遺伝資源 長期保存施設

3号棟

- 災害対策のために企業等から預かっている微生物を保管する部屋や大きい会議室などを備えた建物

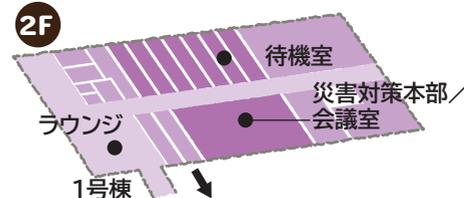
ラウンジ



窓から見える
風景は緑&緑

広々としたスペース。この日はCPR (心肺蘇生法) トレーニング講習会を実施していました

2F



待機室

個室になっているので、外部とのWEB会議などに利用することも



災害対策本部/会議室

バイオテクノロジーセンターで一番大きい会議室です



バイオテクノロジーセンターを紹介する
いろいろな動画をWEBページに掲載しています。
随時更新していますので、ぜひご覧ください。

https://www.nite.go.jp/nbrc/shiryo/photo_movie/minimovie.html

知っているのと楽しい微生物のはなし

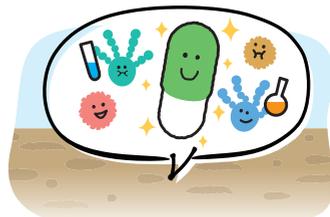
ちょっと

クスリ^{※1}をつくる微生物

微生物の中には、薬^{※2}につながるような物質を作る仲間もいます。そんな微生物を探し出すのは難しそうだと思いますよね。確かに、そんな微生物を見つけるのは簡単ではありません。

でも、薬になるかどうかは別にして、身近なところにも、薬のような働きを示す物質を作る微生物がいます。

NBRC では以前テレビ局からの取材に応じ、中学校の校庭に



「クスリをつくる微生物」がいるかどうかを調べてみました。

校庭の土から微生物を取り出して試験した結果、がん細胞の増殖を抑える物質を作っている微生物が見つかりました。

あなたの身の回りにもクスリを作る微生物がいるかもしれません。

※1 ここでのクスリは、薬の成分となるような物質（薬のような働きを示す物質）を指します
 ※2 ここでの薬は、いわゆる医薬品（一般医薬品及び医療用医薬品）を指します

細菌から発見された酵素がPCR検査を可能にしたよ!

新型コロナウイルスの感染確認に使われるPCR検査。PCRとは、ポリメラーゼ連鎖反応(polymerase chain reaction)のことです。

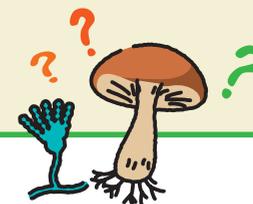
この技術には、高い温度で生育する好熱菌 *Thermus aquaticus* サーマス・アクアティカス などが持っている90℃以上でも壊れない酵素(耐熱酵素)が使われています。

PCRは、B型肝炎・C型肝炎の検査やがん遺伝子検査のような、病気に関わる遺伝子検査にも活用されています。



◀好熱菌 *Thermus aquaticus*
NBRC 103206

バイオテクノロジーセンターの研究者による微生物に関するとおきのうんちく話。



カビときのこのあいまいな関係

カビときのこは、酵母とともに菌類(真菌類)と呼ばれる生物の仲間です。酵母が単細胞生物であるのに対し、カビときのこの体は菌糸という糸状に伸びて枝分かれする細胞からできています。

カビときのこの区別はいまいで、胞子を作る部分が小さくて顕微鏡を使わないと見えないものをカビの仲間、大きくて肉眼でも見えるもの(この部分のことも「きのこ」と呼びます)をきのこの仲間とざっくり分け

ており、菌類の科学的な分類とは必ずしも一致しません。

代表的なカビであるキコウジカビ(黄麹菌)
Aspergillus oryzae
NBRC 6215



ウシゲソヒトヨタケ
Coprinopsis cinerea
NBRC 30116
試験管中で1週間培養してきのこを形成させた



微生物クイズ

微生物に関する三択クイズに挑戦!

※答え・解説は9ページにあります

Q1 微生物の働きにより作られる発酵茶はどれでしょう?

- ①ウーロン茶 ②プーアル茶 ③紅茶

Q2 世界で最初の抗生物質「ペニシリン」はどの微生物が作るでしょう?

- ①放線菌 ②ウイルス ③カビ

Q3 嫌気性菌は、空気に含まれる「ある気体」が苦手です。「ある気体」とはなんでしょう?

- ①酸素 ②窒素 ③二酸化炭素

A1 答え ② プール茶

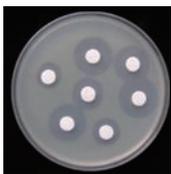
すべて緑茶と同じ茶葉から作られる「発酵茶」ですが、茶葉に含まれる酸化酵素によって緑茶の成分を変化させたもの



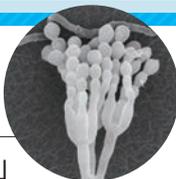
が、ウーロン茶や紅茶で、それらをさらに麹菌などの微生物の働きによって複雑な味や香りに変化させたものがプール茶です。ちなみに緑茶は「不発酵茶」です。

A2 答え ③ カビ

1920年代、イギリスの細菌学者アレクサンダー・フレミングが細菌を培養中に、間違っアオカビの胞子がシャーレ（ペトリ皿）に入りました。このカビの周りでは、細菌の生育が阻止されていることを見つけ、アオカビが細菌を殺す成分（ペニシリン）を作ること偶然発見しました。



アオカビ ▶
Penicillium chrysogenum
NBRC 32029



その後、「ペニシリン」は微生物による感染症を治療する薬（抗生物質）として使用されています。「ペニシリン」の発見以降、放線菌（細菌の一種）やカビから多くの種類の抗生物質が発見されています。

なお、「ペニシリン」は、アオカビの学名「*Penicillium*（ペニシリウム属）」からきています。

A3 答え ① 酸素

嫌気性菌は、酸素があってもなくても生育する通性嫌気性菌と、空気のように酸素があると生育しない偏性嫌気性菌に分けられます。

偏性嫌気性菌を培養する時は、容器の中の空気を窒素ガスや炭酸ガスなどで置換し、酸素を除いた状態にしなければなりません。容器にはバイアル瓶が使われることが多く、容器

酸素があるとき	酸素がないとき	◀ どちらの瓶にも指示薬が入っています

液体培地

の中の空気を置換するためには、特殊な装置や技術が必要になります。

レサズリンという指示薬は、酸素が混ざるとピンク色になるという性質があるので、この指示薬を入れると液体培地に酸素が混じっているかどうか、目で見て確認できます。

保有数は国際的に トップクラス 多種多様な微生物を整備



バイオテクノロジーセンターでは、工業、農業、健康・医療、エネルギーなど産業に役立つ微生物を収集・保存し、それを培養して企業や研究機関に広く提供しています。

その中には、抗菌の性能（効果）を評価する「ものさし」となる検定菌など、近年注目されている衛生関連の試験に使用する微生物も保有しています。



微生物を活用した 商品開発等の産業支援

企業が微生物を活用しようとしても、十分な知識や技術を持っていない場合があります。すでに微生物を取り扱っている企業だけでなく、これから微生物を活用しようとしている企業の事業支援を行っています。



微生物の データ活用による ものづくりの支援



デジタル化の潮流はバイオテクノロジーの分野にも押し寄せてきています。これまでは微生物そのものを用いた物質生産が行われていましたが、これに加え、微生物そのものではなく微生物に関するデータを活用して生産する革新的なものづくりを行う時代を迎えています。

バイオテクノロジーセンターでは、各機関に散在している微生物に関する情報を集約し、誰もが簡単にアクセスできる「生物資源データプラットフォーム（DBRP）」を運用しています。



海洋プラスチックごみ問題の 解決に向けての取り組み

私たちが何気なく使っているプラスチック。便利な一方で、ごみとして大量に海に流れ出て、海の生き物に悪影響を及ぼし地球規模の環境問題となっています。

バイオテクノロジーセンターでは、海に沈めたプラスチックとこれに付着した微生物を分析することで、海中でも分解する環境に優しい生分解性プラスチックの評価方法の標準化に貢献しています。



施設のご案内

生物遺伝資源**開発**施設
(2号棟)

2003年(平成15年)開設

生物遺伝資源**保存**施設
(1号棟)

2002年(平成14年)開設

生物遺伝資源**長期保存**施設
(3号棟)

2015年(平成27年)開設



周辺案内図



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

NBRCは、SDGs達成に向けて
取り組んでいます。



NITE
ホームページ



YouTube
公式チャンネル



Twitter
公式アカウント



独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (NITE)
バイオテクノロジーセンター

NBRC
NITE Biological Resource Center

〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足 2-5-8 TEL: 0438-20-5760 FAX: 0438-20-5766
<https://www.nite.gov.jp/nbrc/index.html>

2022.10.4

UD
FONT

見やすいユニバーサルデザイン
フォントを採用しています。