

発酵県 ちば 未来へ！世界へ！

Fermentation Prefecture Chiba to the future! To the world!

発酵の力はバイオテクノロジーのさまざまな分野で注目を浴びています。
千葉県はこうした技術の最先端を行く研究機関や関連企業が立地し、
また積極的に誘致している自治体でもあります。

The power of fermentation is attracting attention in various fields of biotechnology. Chiba Prefecture is home to cutting-edge research institutes and related companies in this field, and is also a local government that actively invites them to do so.

CO₂固定微生物利活用プラットフォームの構築

Establishing Platform for the Utilization of CO₂-fixing Microorganisms
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (NITE)
National Institute of Technology and Evaluation (NITE)

技術の内容

Technology Overview

地球温暖化の原因となっている二酸化炭素を食べて、くらしに役立つものをつくる微生物(CO₂固定微生物)を集めています。

This project focuses on collecting CO₂-fixing microorganisms that consume carbon dioxide (CO₂), a major cause of global warming, and produce useful materials for daily life.

技術の特長

Key Features of the Technology

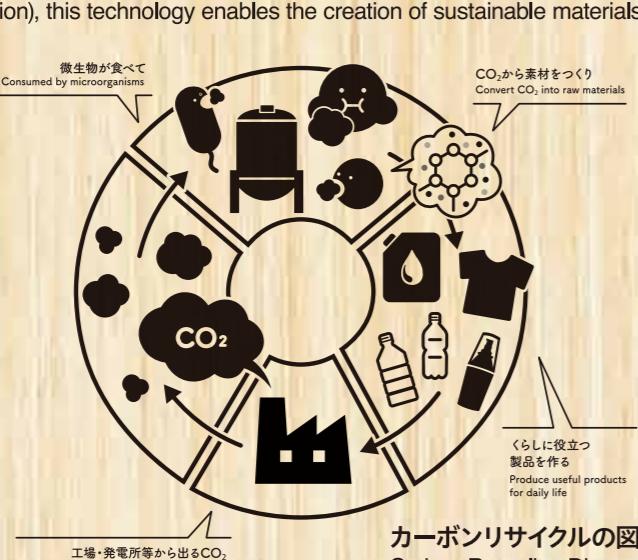
CO₂固定微生物の一種である水素酸化細菌は、CO₂を食べて地球上にやさしいストローーやプラスチック容器等に活用できるバイオプラスチックを作れます。このように、微生物の活動(発酵)を利用することで、私たちの暮らしに役立つ製品を作れるようになります。

One type of CO₂-fixing microorganism, hydrogen-oxidizing bacteria, can convert CO₂ into bioplastics that are environment friendly. These bioplastics can be used to make eco-friendly products such as straws and plastic containers. By harnessing microbial activity (fermentation), this technology enables the creation of sustainable materials that support modern lifestyles.

NITEは、研究者が目的に合った微生物を見つけ、カーボンリサイクルに役立つ製品開発が進められるような仕組み(プラットフォーム)を構築しています。

NITE is establishing platform that helps researchers to identify the most suitable microorganisms for specific applications and supports the development of carbon-recycling-based products.

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)の委託業務(JPNP22010)の中実施しています
This project is commissioned by the New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) under project number JPNP22010.



アップサイクルグリーンフード素材

Upcycled Green Food Ingredients
株式会社ファーメンステーション
Fermentation Station Co., Ltd.

技術の内容

Technology Overview

食品工場などから排出される、米ぬかや果皮などの十分に有効活用できていない未利用資源を、「微生物」の力で発酵し、食べた感じ自然で受け入れやすく、これまでにない風味素材を作ることができます。

This technology utilizes the power of microorganisms to ferment underutilized resources—such as rice bran and fruit peels discarded from food factories—into entirely new flavor ingredients. These ingredients are naturally palatable, easy to accept, and offer unique taste profiles not typically found in conventional materials.

技術の特長

Key Features of the Technology

目的とする食品素材の風味に最適な未利用資源を選択し、身近な微生物を組み合わせることで、様々な匂いを作れる発酵技術が特長です。

開発事例① 米ぬかから、ミルクの香りを作る。(特長成分: ラクトン)

SBIRフェーズ3採択事業 中小企業イノベーション創出推進事業(SBIRフェーズ3基金事業) 第2回公募

事業期間: 2024年~2027年 /予算: 約5億円

計画名: 未利用バイオマス発酵技術を活用したアップサイクルグリーンフード素材の量産実証

This fermentation technology is notable for its ability to generate a wide variety of aromas by selecting the most suitable underutilized resources for the intended flavor profile, and combining them with familiar microorganisms.

Example of Development: Producing a milky aroma from rice bran (Key compound: lactone)

SBIR Phase 3 Selected Project

Program: Small Business Innovation Research (SBIR) Phase 3 Fund – 2nd Call Project Period: 2024–2027 Budget: Approx. 500 million yen

Project Title: Development of Scaled Production of Upcycled Green Food Ingredients Utilizing Fermentation Technology for Underutilized Biomass

商品展開

Product Lineup

- 米ぬか発酵風味素材(コク味増強素材など)
- フレーバーエスター(飲料素材など)
- タンパク質素材(将来不足するとされるタンパク質)

Fermented Rice Bran Flavoring (e.g., richness-enhancing ingredients)

Flavor Ethanol (e.g., for use in beverage formulations)

Protein Ingredients (as alternative protein sources in anticipation of future shortages)



衛生状態モニタリングシステム 「ルミテスター Smart」と「ルシパック」

Hygiene Monitoring System: "Lumitester Smart" and "LuciPac"
キッコーマン株式会社
Kikkoman Corporation

技術の内容

Technology Overview

醤油の発酵で重要な働きをする酵素の研究から生まれた技術です。ホタルは、酵素の働きによって尾を光らせます。その酵素を微生物の発酵技術で大量生産し、産業に活用するための研究を通して、この技術は開発されました。この技術では、ホタルが光るしくみを応用して、目には見えない汚れがどれくらいあるかを、光の強さで測定します。汚れが多いと光が強くなり、少ないと弱くなるので、見た目ではわからない汚れの量を、わずか10秒のチェックで簡単に知ることができます。

This technology is rooted in our research into the enzymes that play an important role in the fermentation process in soy sauce production. Fireflies light up their tails through the action of enzymes. This technology was developed through research on the mass production of these enzymes using microbial fermentation techniques for industrial purposes. In applying the mechanism by which fireflies glow, this system measures the amount of contamination that is invisible to the naked eye by the intensity of the light emitted. The more contamination present, the stronger the light, the less contamination, the weaker the light, enabling quick and easy determination of non-visible contamination in just 10 seconds.

どのようなことに役立つ技術なのか

Application and Impact

食品工場や飲食店での衛生管理はもちろん、病院や学校などでも活躍します。目に見えない汚れや菌をすばやくチェックできるので、感染の広がりを防ぐことにも役立ち、私たちが毎日を安心して過ごせるように、清潔で安全な環境づくりを支えてくれる製品です。

This technology can be used for hygiene monitoring at food manufacturing facilities and restaurants, as well as in hospitals and educational institutions. Allowing for fast detection of non-visible foreign matter and microbial contamination, the Lumitester Smart and LuciPac help prevent the spread of infection and contribute to maintaining clean, safe environments and greater daily peace of mind.



核酸関連物質の開発・ モノクローナル抗体取得技術

Development of Nucleic Acid Related Compounds and Monoclonal Antibody Technologies
ヤマサ醤油株式会社
YAMASA CORPORATION

技術の内容

Technology Overview

ヤマサ醤油は核酸関連物質を取り扱う技術の研究・開発を長年にしてきました。さらに、核酸関連物質の量を測るために、その核酸関連物質にだけ結合する抗体を作るモノクローナル抗体作製技術を確立しました。モノクローナル抗体は、体内に入った細菌などの異物に結合する抗体の一種です。抗体は、免疫系が作るタンパク質で、私達の身体の異物を排除する働きを持っています。

Yamasa has continued to pursue decades of research and development in technologies concerning nucleic acid related compounds. Furthermore, we have established a monoclonal antibody generation technology that enables the creation of antibodies which specifically bind to nucleic acid-related compounds, allowing for accurate measurement of their quantities. Monoclonal antibodies are a type of antibody that binds to foreign body such as bacteria that enter the body. These antibodies are proteins produced by the immune system and play a key role in eliminating foreign body.

どのようなことに役立つ技術なのか

Application and Impact

核酸関連物質を取り扱う技術は、医薬品の有効成分(原薬)や医薬品の原料、食品添加物、化粧品の原料などをすることに役立っています。また、モノクローナル抗体作製技術では、人が病気になった時にだけ増える物質に結合する抗体を作ることに利用されます。その抗体に印をつけることでその物質の量を調べることができます。病気かどうかの診断に役立つ「体内診断薬」の分野に活かされています。

Yamasa's technology for the purification and the modification of nucleic acid related compounds are utilized in the manufacturing of active pharmaceutical ingredients (APIs), pharmaceutical raw materials, food additives, cosmetic ingredients, and other industrial products. This monoclonal antibody generation technology is also used to produce antibodies that bind to substances which increase only when a person gets sick. By attaching a tag to the antibody, it is possible to measure the amount of the target substance. This technique plays a key role in the field of "in vitro diagnostics", contributing to the detection of various diseases and physical conditions.

核酸関連物質の開発

Development of nucleic acid-related compounds



モノクローナル抗体取得技術

