知的基盤の活用事例Ⅱ

【微生物遺伝資源分野】

第9回 産業構造審議会産業技術環境分科会知的基盤整備特別小委員会・ 日本工業標準調査会基本政策部会知的基盤整備専門委員会 合同会議 資料 (平成30年2月20日開催)

DNAチップによるカビ検査法の開発

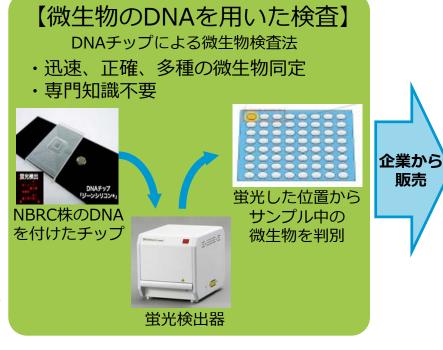
微生物 遺伝資源

- ▶ NBRCが保有する多種のカビ基準株を利用して、有害カビを迅速に検出できる 検査キットが実用化。
- ▶ 迅速・的確な検査が可能になることによって、製造業における微生物汚染リス クの低減に貢献。

【従来】専用培地による培養検査法

- ・判定に時間がかかる
- ・検出感度が低い





環境検査 製品検査 のる 原材料検査 低減

販売

食品丁場や病院などで人体や食品に悪影響を及ぼす様々 な有害カビを迅速に検出できる検査キットが実用化 (東洋製罐グループホールディングス㈱)

微生物 遺伝資源

冬虫夏草商品による地域活性化への貢献

- ➤ NBRCが保有する冬虫夏草株を用いて、島根県鹿足郡津和野町「株式会社にちはら総合研究所」が「冬虫夏草の人工培養方法」を開発し、日本と中国で特許を取得。
- ➤ NBRCと津和野町などの協力により、国内産の冬虫夏草を使用した関連製品の商品化に成功し、地域独自ブランドとして販売。











※冬虫夏草:昆虫に寄生し子実体を伸ばすキノコの一種であり、中国では漢方薬として利用される。世界で報告されている約400種類の うち、100種類以上が日本から報告されており、創薬、健康食品、生物農薬など、多方面での利用が期待される。

微生物 遺伝資源

微細藻類による健康食品、飼料の開発

- ➤ 宮城県石巻市「スメーブジャパン株式会社」が、NBRC株の保有する豊富な微細藻類から培養環境への適合性・増殖能力・有用成分生産能力・養分の資化性などに優れ、栄養価値の高い株を選抜。
- ▶ サプリメント(EPAなど)・食品原料・水産養殖事業用飼料などの原料として、 濃縮原液や乾燥粉末に加工・販売。



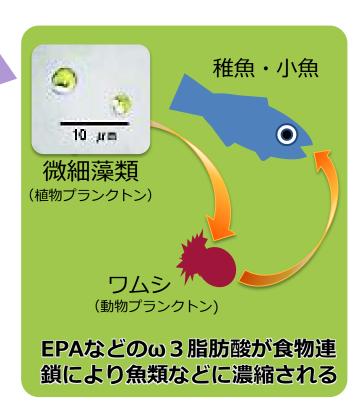
濃縮原液(ペースト) 脱水濃縮工程のみ

培養池(宮城県石巻市)

乾燥粉末

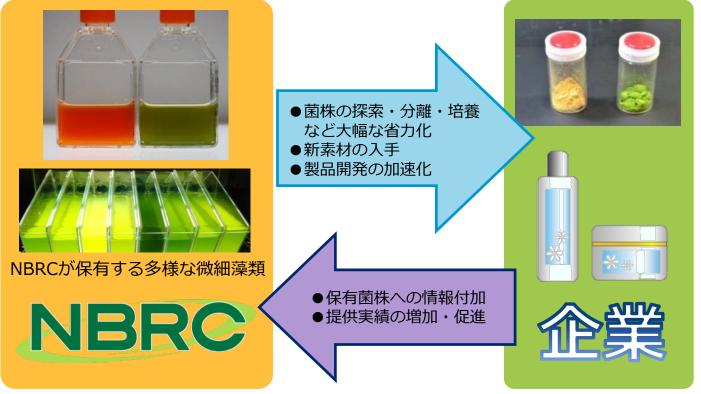
高い栄養成分を含む





企業との共同事業による化粧品原料開発

- ▶ パナック株式会社との共同事業により、NBRCが保有する多様な微細藻類から保湿作用などがある有用成分の高生産能株を複数確認。
- ▶ スキンケア製品などの化粧品原料サンプルとして、パナック株式会社から提供 開始。
- ▶ 現在、化粧品原料メーカーと契約し製品化に向けた検討を行っている。



微細藻類の成分を化粧品開発のために サンプル提供を開始 (平成27年6月1日付けプレスリリース)

News Release

平成27年6月1日 NITE (ナイト)

微細藻類の成分を化粧品等開発のためにサンプル提供 ~ NITE の共同事業の成果が実用化へ~

NITE (ナイト) [独立行改法人 製品評価技術基盤機構 理事長:派已 敬、本所:東京 都渋谷医店原二丁目 40 章 10 号) が保有する機能振動から、利用成分を高生産する体が 見いだされました。今後、スキンア予製品等の比較高解すのサンプルとして、共同事業 先であるパナックアドバンス株式会社(以下「パナックアドバンス」という。)から提供 が開始されます。

- 1. NIL が保有する機能機能から保護成分等に利用可能な能限分多能 (EPS:Extracellular PolySaccharide)を高生度する核が見つかり、スキンケア製 品等の化粧品原料として、微細藻類サンブルの提供が開始されることとなりました。 今回の成果は、平成27年6月3日(米)から開催される化粧品産業技術展にて発 表される予定です。
- 2. NITE が保有する約8万株の生物遺伝資源の利用促進を目的として、企業等と共同 で簡株の製品化に役立つ性状情報の付加を行っています。その一環として、保有す る微細薄類の新たな利用用途を検討するため、微細藻類が生産するEPS に注目して、 平成24年度より共同事業を実施してきました。
- 3 物態業類は完合成を行う植物の一種で、先合成により色素、油酸及び多種等を生産ます。サブリメントとして利用されているクロレラも物理製造の一種であり、 権物に比べ任何的に契約者で重要させられることから、特殊可能性のある製造素材 として注目されています。100 に近年、保証や免疫機能の避免が異常が有ることがあり、 見いだされ、スキンクア等の化粧品分野・の利用が関待されている素材です。今回 の150 企業の機能等数サンプルはパナックアドバンスから提供されることになります。
- 4. NITEでは、生物遺伝資源の収集・分譲を通じて、バイオ産業の発展を支援しています。付加価値のある生物遺伝資源がに粧品開発企業に動たな素材として供給されることにより、化粧品分野等における生物遺伝資源を利用した製品開発が加速されることが期待されます。

JIS規格や日本薬局方等の公的試験への貢献

微生物 遺伝資源

- NBRCが、JIS規格・ISO規格の抗菌性能評価試験に使用される菌株を高品質に管理し提供することにより、安定した抗菌性能評価が可能に。
- ▶ 抗菌性能評価が安定的に行われることによって抗菌加工製品の信頼性確保に貢献。
- ▶ 日本国内では2500点以上の抗菌加工製品が流通し(2013年1月時点)、販売の総 計額は1兆円を越えると推定されている。
- 日本から輸出される抗菌加工製品材料をもとに欧米・アジア地域で抗菌製品が生産されており、中国の抗菌加工製品市場は約1兆円と推定される。(2011年中国化工新聞)



製薬用水の試験用製品への利用

- ▶ 日本薬局方※¹に定められた製薬用水の高精度な品質管理のため、NBRC株が利用されている。
- ➤ NBRC株を用いた微生物定量試験用標準菌株「BioBall®」※2をビオメリュー・ジャパンが販売。簡便かつ迅速に性能試験を実施可能。
- ▶ 受託検査機関を中心に数十社への販売実績を上げている。

【対象株】

Methylobacterium extorquens NBRC 15911 (平成27年9月発売)

Pseudomonas fluorescens NBRC 15842

(製品化検討中)

平成27年8月26日 プレスリリース 新聞掲載1件 (化学工業日報)





※1日本薬局方 医薬品医療機器等法第41条に基づき厚生労働大臣が定め公示する医薬品の 規格基準書。日本以外でも各国が独自の薬局方を定めている。

※2「BioBall®」 予め一定数の細胞を含むように作られたボール状の微生物定量試験用製品。



1 / 2

News Release

平成27年8月26日 NITE (ナイト)

NITE バイオテクノロジーセンターが保有する微生物株を用いた、製薬用水の品質管理のための微生物定量 試験用製品が全世界で提供開始

NIE (ナイト) [独立庁改法人 製品器価技術基盤維持 理事長 派已 敬、本所:東 京都渋谷区西原二丁目 49 書 10 号) が保有する、日本薬局方の増地性能試験に規定されている微生物株が、ピオメリュー社から微生物を重拡戦用製品として9月1日より 全世界で提供が開始されることになりました。これにより、製薬用水の品質管理が簡 使かつ迅速化等なことが期待されます。

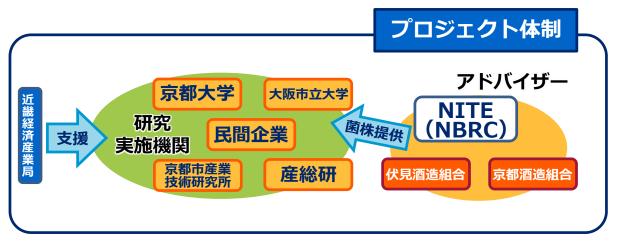
- 1. 医薬品の製造、容器や設備等の洗浄に用いられる製薬用水の品質管理においては、R2A カンテン焙物を用いて水に含まれる微生物数の測定が求められます。その R2A カンテン焙物を用いて水に含まれる微生物数の測定が求められます。その R2A (NBRC) が保有している、日本薬局方で性能試験用として規定された微生物株 Methylobacterium extorquens NBRC 15911 の一定数の細胞を凱頭状態にして増地に接種する必要があります。
- 2. 今回、ビオメリュー社は、NRRCとの契約に基づき、Methyloboster/imextorquens NBRC 15911を予め一定数の網胞を含むように作られたボール状の微生物定量試験用 製品 BioBall¹⁰⁸¹として、平成2つ年9月1日(火)に全世界で提修を開始すること となりました。この製品を用いることで、培地性能試験で接種する微生物を一定の 数に合わせ、細胞を飢餓状態にする作業の必要がなくなり、製薬用水の最質管理を 簡便かつ迅速に行えることが期待されます。なお、NBRC が保有しているもう一種類 の R2A カンテン始始性能試験用株 Psoudomonas fluorescens NBRC 15842 について も同社において関棒の製品が修計されています。
- NBRCは、今後とも日本薬局方をはじめとする様々な公的試験規格に規定される微生物株を安定的に供給すること等を通じてバイオ産業の発展を支援していきます。
- ※1 製薬用水の品質管理における R2A カンテン培地の培地性能試験 製薬用水の品質を検査するためには、水に含まれる微生物製の測定を行う試験が必 更ですが、精製水および注射用水の検査の場合、その測定は R2A カンテン培地の性 生物を培養して行われます。日本薬局では、R2A カンテン培地の性能を確認する

微生物 遺伝資源

大吟醸生産システムの革新技術開発への貢献

(海外販売戦略、プロセス技術開発)

- 海外市場開拓のため、大吟醸酒の高品質かつ大量生産を可能とする生産プロセスを構築。
- ▶ プロセスに最適な乳酸菌をNBRCの保有する菌株から選抜すると共に、発酵状態の指標となる香り成分を迅速・簡便に評価できる試薬キットを開発することで高品質な日本酒製造が可能となった。
- ▶ 黄桜株式会社が、完成された生産プロセスを用いて「生酛山廃 特別純米酒 "のろし"」を生産・販売。信和化工株式会社は試薬キットを販売。



戦略的基盤技術高度化支援(サポイン)事業「世界市場を開拓するSake・大吟醸生産システムの革新」として実施。NBRCはアドバイザーとして菌株の提案及び提供を行った。



きみつ食の彩りプロジェクト(地域ブランド創出支援)

- ▶ 君津市が地方創成事業「きみつ食の彩りプロジェクト 『カラー工房』」を通じ、 出荷量全国一を誇る生花ブランドである、きみつ「カラー」のさらなる知名度 向上と、地域資源を活用した地域活性化を推進。
- ▶ NBRCの持つ菌株取得・分離技術をいかし、カラーから複数の微生物を得た。
- ▶ 千葉県産業支援技術研究所(産技研)の支援を受け、君津市の酒造会社須藤本家が、君津市の名水、地元高校産の酒米、NBRCから分譲された「カラー由来 酵母」を使ったオール君津産の日本酒及び焼酎を製造・販売。君津市ふるさと納税返礼品にも採用。(地域企業のOEM事業創出にもつながる)



NBRC







地元企業が



微生物 __遺伝資源

釜石はまゆりプロジェクト

(震災復興支援事業、地域ブランド創出支援)

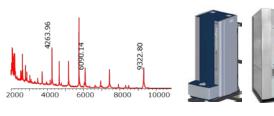
- ➤ NBRCの持つ菌株分離技術を活かし、釜石市、北里大学等^{※1}との連携により東 日本大震災からの復興の象徴でもある岩手県釜石市の市花「はまゆり」から酵 母を分離。
- ▶「釜石はまゆり酵母*2」を用いて釜石市の事業者が食品の開発を行うことで、 震災後の新規事業の創出と地域経済の活性化を推進。(地方創生交付金活用事 例集にもモデル事業として掲載)県内の酒造会社世嬉の一酒造が震災復興支援 商品としてビールを販売、釜石市ふるさと納税返礼品にも採用。

※1 釜石市、釜石・大槌地域産業育成センター、北里大学との連携により実施 ※2 ロゴマークは登録商標



希少なサンプルから短期間で確実に 食品への利用が可能な酵母を選抜

(MALDI-TOF MSによるタンパク質パターン解析)



蓄積したNBRC株のデータを複数の手法で 比較解析し、分離した多量の微生物を 迅速かつ確実に分類・同定

地元企業が地域 ブランド商品を開発

北里大学が微生 物の食品利用特 性を解析



北里大学 KITASATO UNIVERSITY

