

News Release

令和7年6月5日
N I T E（ナイト）
独立行政法人製品評価技術基盤機構
法人番号 9011005001123

N I T Eが技術協力した世界初の 次世代微生物同定ソフトウェアが製品化

～未培養や難培養を含む約8万5千種の原核微生物の迅速同定が可能に～

N I T E（ナイト）[独立行政法人 製品評価技術基盤機構 理事長：長谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原] バイオテクノロジーセンターは、株式会社島津製作所、国立研究開発法人産業技術総合研究所との共同研究において微生物同定に関する技術協力を行い、ゲノム情報を基にしたタンパク質理論質量データベースを用いた次世代のMALDI-TOF MS 微生物同定ソフトウェアの開発、製品化に貢献しました。このソフトウェアは、約8万5千種の原核微生物を網羅し、MALDI-TOF MS の機種に依存しない微生物同定を可能とします。この度、株式会社島津製作所から本製品が5月20日に発売されました。今後、微生物に関する様々な研究開発分野での活用が期待されます。

1. 開発の背景

微生物の迅速同定は、医療や製品の品質管理、バイオ製品の研究開発等、様々な分野において重要な技術のひとつです。なかでもMALDI-TOF MS（マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計）を用いた微生物同定技術は、その迅速・簡便性を活かし、臨床現場や産業界において広く活用されています。その一方で、MALDI-TOF MS を用いた既存の微生物同定システムにはいくつかの課題がありました。まず、培養条件の違いが同定結果に影響を与えたり、同定できる微生物種の範囲が限られ、産業上重要な微生物種の同定が十分ではありませんでした。加えて、既存の微生物同定システムは、MALDI-TOF MS のメーカーや機種が異なると解析できないといった課題もありました。

2. MALDI-TOF MS 微生物同定ソフトウェアの開発

（株）島津製作所は、（国研）産業技術総合研究所、N I T Eとの共同研究により、次世代のMALDI-TOF MS 微生物同定ソフトウェアを開発、製品化しました。本製品は5月20日に（株）島津製作所から「MicrobialTrack」として発売されました。

このソフトウェアは、ゲノム情報に含まれる遺伝子からその微生物が生成するタンパク質の理論質量を算出して構築したデータベース（GPMsDB）を用いています（島津評論 Vol. 80[3・4]、2023）。このデータベースを利用することで、未培養や難培養の微生物も含めた約8万5千種の原核微生物の同定が可能となります。加えて、MALDI-TOF MS の機種や微生物の培養条件にも左右されずに同定ができるようになります。さらには、同定根拠となる微生物のタンパク質情報も取得することができます。

N I T Eは、実測データの取得や同定結果の妥当性の評価などにより、この開発と製品化に貢献しました。

3. 期待される効果

この微生物同定ソフトウェアの活用によって、これまで以上に多様な微生物に対応した、迅速で簡便な微生物同定が可能になります。例えば、食品や医薬品の品質管理における汚染微生物の同定の精度が高くなり、さらなる微生物のリスク軽減や安全な利用につながります。それらに加え、本ソフトウェアが対象とする微生物の範囲が、未培養や難培養微生物も網羅していることから、微生物を用いたバイオものづくりや医療・農業・環境等の様々な分野での基礎研究にも活用でき、微生物の分離や収集が加速されるなど、新規微生物を用いた新たな産業の創出が期待されます。

4. 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）について

NITEは経済産業省所管の行政執行法人として、工業製品の安全や品質に関わる経済産業省の業務を技術面からサポートすることで、様々な産業を支えています。

NITEに5つある部門のひとつであるバイオテクノロジーセンター（NBRC; Biological Resource Center, NITE）は、9万7千株以上の微生物を保存する世界最大級の微生物保存機関で、微生物やデータの提供、技術支援、法施行支援を行っています。

NBRCはこれからも微生物に関する知見や技術を活用することで、バイオ産業の発展を支援していきます。

○関連 Web ページ

- ・ 島津製作所のプレスリリースページ
https://www.shimadzu.co.jp/news/2025/03gg8ep3_804x16u.html
- ・ 本共同研究で取得した微生物の MALDI-TOF MS 実測データの提供（NITE HP）
<https://www.nite.go.jp/nbrc/industry/maldi/maldi-data.html>
- ・ 島津評論 Vol.80[3・4] (2023) 特集 ダイアグノスティクス
https://www.shimadzu.co.jp/products/tec_news/srv80_34/report01.html

お問合せ先

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所長 中川 恭好
担当者 赤坂、森脇
電話：0438-20-5764 FAX：0438-20-5582
メールアドレス：bio-sangyo-inquiry@nite.go.jp