

本リリースは、経済産業記者会及び経済産業省ペンクラブに配布しています。

News Release

平成 30 年 3 月 6 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

食中毒を起こす微生物 セレウス菌の迅速検出法の開発に成功 ～質量分析計 MALDI-TOF MS によるバイオマーカー検出～

NITE (ナイト) [独立行政法人 製品評価技術基盤機構 理事長:辰巳 敬、本所:東京都渋谷区西原] は、マルハニチロ株式会社 [代表取締役社長:伊藤 滋、本社:東京都江東区豊洲] と共同で、食中毒を引き起こす病原微生物セレウス菌を、迅速かつ高精度に検出するバイオマーカー法を開発しました。

本法により微生物による製品汚染を防止し、製品の安全性向上に大きく貢献することが期待されます。

1. 微生物は食品、医薬、化学、農業等様々な産業に利用されている一方で、製品を汚染し食中毒や腐敗、製品劣化などの原因となるものもあります。特に、セレウス菌は食中毒の原因になることから、食品衛生法では、食品の製造・加工の過程において、危害の発生を防止するための措置を定めることが義務付けられています。このため企業の製造現場では、セレウス菌などの病原微生物を迅速にかつ高精度に検出し、製品汚染を防止することが共通の課題となっています。
2. 微生物の検出については、従来、遺伝子解析や生化学分析で行われていましたが、迅速性や簡便性に欠けることから、近年は少量のサンプルで、迅速、簡便かつ安価に解析を行える質量分析計 MALDI-TOF MS※1 を用いた指紋判定法※2 が広く普及しつつあります。しかしながら、指紋判定法では、セレウス菌の識別が困難であるという課題がありました。
3. そこで NITE は、マルハニチロ株式会社と共同で、セレウス菌とそれらに類似している微生物の全ゲノム配列を解析し、セレウス菌を特定するタンパク質 (バイオマーカー) を見いだしました。さらにこのバイオマーカーを MALDI-TOF MS で検出することにより、セレウス菌を高精度に識別することに成功しました。このバイオマーカー法により、企業の製造現場における迅速なセレウス菌の検出が可能となります。
4. なお、バイオマーカー法については、平成 30 年 3 月 16 日に名城大学 (名古屋) で開催されます、日本農芸化学会 2018 年度大会 (<http://www.jsbba.or.jp/2018/>) の一般講演で発表します。
本法は、自己製品の品質管理に限り、どなたでも無償でご利用いただけますので、詳細についてはお問い合わせください。

5. NITE では、指紋判定法のためのデータライブラリも作成、提供しています。MALDI-TOF MS を用いた指紋判定法とバイオマーカー法により、従来法では検出が困難な微生物についても迅速かつ高精度な検出が可能となり、製品汚染の防止に大きく貢献することが期待されます。NITE では今後も保有している多種多様な微生物を活かして、製品の安全性向上に貢献してまいります。

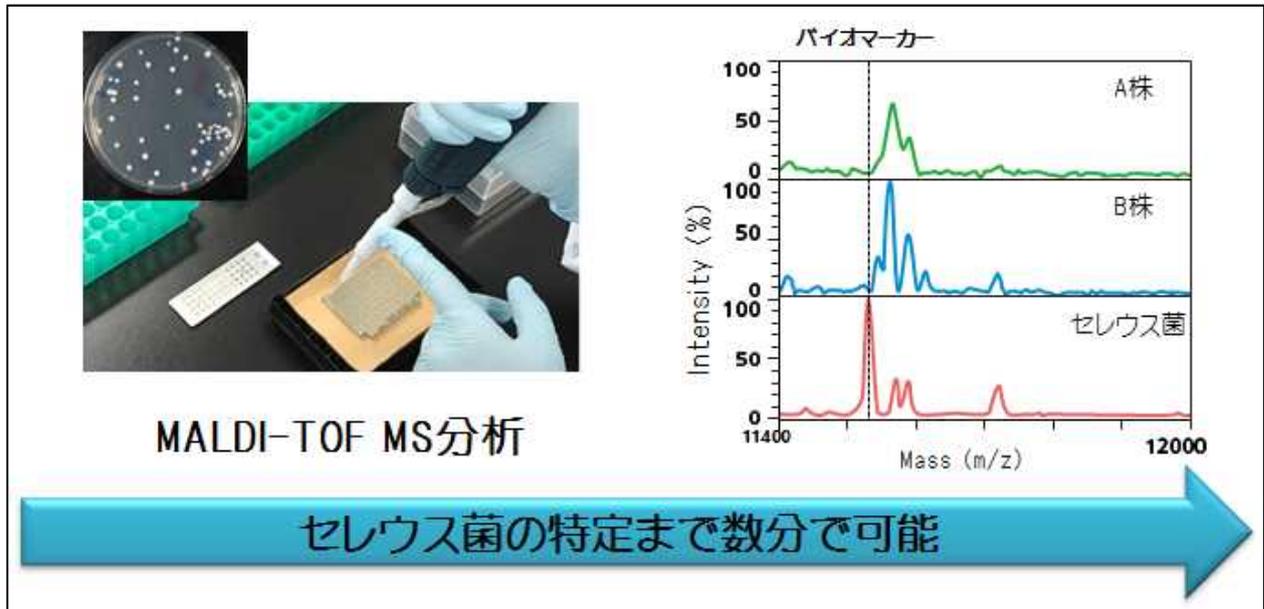


図. バイオマーカー法のイメージ

- ※1 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。高いイオン化法によって得られた物質（生体高分子）の質量を広範囲に決定することができる。
- ※2 指紋判定法：微生物毎のMALDI-TOF MS マススペクトルを取得し、あらかじめ用意されている比較参照用マススペクトルと照合し、微生物を種レベルで識別・同定する方法。
- ※3 バイオマーカー法：セレウス菌の場合は、7つのリボソームタンパク質(L33, L30, L29, S18, L31, S20, L22)をバイオマーカーとしてMALDI-TOF MSを用いて検出することにより、迅速かつ高精度に識別・同定する方法。

【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 (NBRC)

所長 木井 保夫

nite

担当 産業連携推進課 川崎、赤坂

電話：0438-20-5764

メールアドレス：

bio-sangyo-inquiry@nite.go.jp