

## 遺伝子分離技術に基づく微生物群集解析による 乳酸菌発酵食品の品質改良

### [背景・目的]

農作物を原材料として特色ある乳酸菌発酵食品を製造している県内食品関連企業から、発酵環境の安定化や品質改良試験の効率化が要望されました。これらの課題解決には、発酵過程中の微生物の挙動（種類や数の変化）を知ることが有効です。そこで、我々は微生物の挙動を解析する方法（微生物群集解析法）として、微生物から遺伝子を抽出して、電気泳動で分離する手法を利用しました。

本研究では、要望元の企業が製造している乳酸菌発酵食品を対象として、微生物群集解析を重ねてデータベースを構築し、乳酸菌発酵食品の製造過程で重要な役割を果たす乳酸菌を特定しました。さらに、有用乳酸菌を単離し、発酵種菌として利用することで、風味のよい商品開発を目指しました。

### [研究成果]

- ・ 微生物群集解析により、発酵食品製造過程での微生物の挙動を把握しました（図1）。
- ・ 発酵食品から乳酸菌を単離し、遺伝子解析によって15種類の乳酸菌を同定しました（図2）。
- ・ 単離した乳酸菌を発酵種菌とした製造スケールでの発酵試験を行い、発酵が安定化したことを確認しました。
- ・ 新規発酵食品1品を開発し、既存発酵食品1品の製造工程を改良して生産を安定化しました。

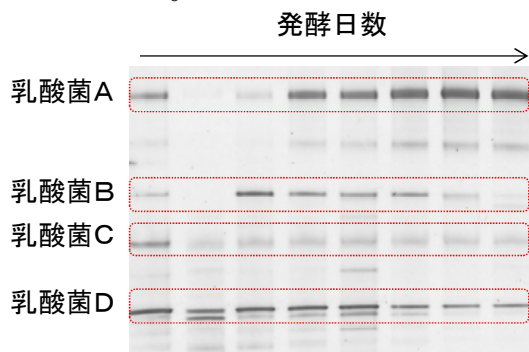


図1 微生物群集解析での  
発酵食品中の乳酸菌の挙動

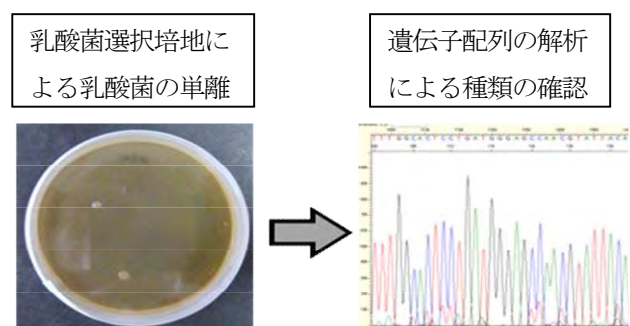


図2 乳酸菌の単離と  
乳酸菌の遺伝子解析

### [研究成果の普及・技術移転の計画]

本技術を他の発酵食品に応用することで、発酵の安定化や品質改良試験の効率化が期待できます。研究成果は、展示会や学術誌等で情報発信し、県内の発酵食品製造企業（醤油、味噌、漬物など）（平成25年出荷額66億円以上）に普及して、新規発酵食品開発等への活用を図ります。今後は、本技術を食品分野以外の農業や環境分野の微生物群集解析に応用する予定です。