

乳酸菌の種菌培養プロセスでの pH 計の活用例

1 種菌培養における pH モニタリング

乳酸菌は味噌や醤油などの発酵食品にも広く利用されており低い pH 条件下で増殖することが分かっている。発酵目的や食品に添加する乳酸菌は、特定の菌を培養し、一定量に増やしたものを種菌として、食品に混ぜることが一般的である。また、種菌の培養時には雑菌の混入を防ぐために、培養槽を熱水で殺菌する必要がある。そして、効率的な培養を確認するためには、pH モニタリングが重要になる。



■乳酸菌の種菌培養フロー



2 課題

種菌の培養はSUS製のタンクで行われることが多い。雑菌混入防止のため、培養開始前に、100度付近の熱水を使用して殺菌を行う。培養が進み乳酸菌が増えると、乳酸の排出量が増え、培養液が徐々に酸性に変わっていく。ここで、酸性になりすぎると乳酸菌は死滅してしまうため、培養プロセスでは pH モニタリングが重要になる。しかし、pH 管理に使用するセンサは、一般的にガラス電極であることが多く、高温な熱水に弱い。また、破損の恐れがあり、内部液の流出も避けられないため、バッチ測定での使用がほとんどである。しかし、バッチ測定の場合、手間がかかり測定サンプルの質が変化してしまう可能性があるため、連続測定を望む声がある。



東洋テクノ(株) 殿製 乳酸菌培養装置

3 pH電極 (SE546) を用いた測定の提案

pH 電極 (SE546) は PEEK 製シャフトの先端に ISFET (半導体センサ) 応答部を配置した構造となっている。ガラス未使用のため、従来のガラス式 pH 電極のようにガラス破損による食品製造プロセスへの異物混入リスクが無い。さらに、SIP やオートクレーブにも対応可能な他、サンプルに接触する部品 (PEEK、セラミック、EPDM) は FDA (アメリカ食品医薬局) の要求も満たしている。また、内部液を含めた溶出試験も実施しており、USP (アメリカ薬局方) や ISO (生物学的安全性の規格) の要求も満たしている。これら特長により、測定サンプルへのコンタミのリスクなく連続測定が可能である。

pH センサ



SE 546 仕様

- 医薬・食品・バイオ向け
- 破損の心配がないISFETセンサ
- SIP/オートクレーブ可能

測定範囲	pH 0 ~ 14
温度	-15 ~ 110/135°C
圧力	0 ~ 10bar
長さ	120 ~ 225mm

変換器



Stratos Evo 仕様

- モジュールの組み合わせ次第で、測定項目(pH/ORP・電気伝導率・溶存酸素)・アナログ/デジタルと、あらゆる対応が可能
- 計測器の状態により、ディスプレイの色が変化。一目で状態が把握できるため、迅速かつ適切なシステム運用が可能

伝送出力	2点 DC 0/4 ~ 20mA
接点出力	4点 AC <250V / <3A / <750VA DC <30V / <3A / 90W
電源	AC 80V(-15%) ~ 230V(+10%) ; ≤10W ; 45 ~ 65Hz DC 24V(-15%) ~ 60V(+10%) ; 10W
保護等級	IP67

フィッティング

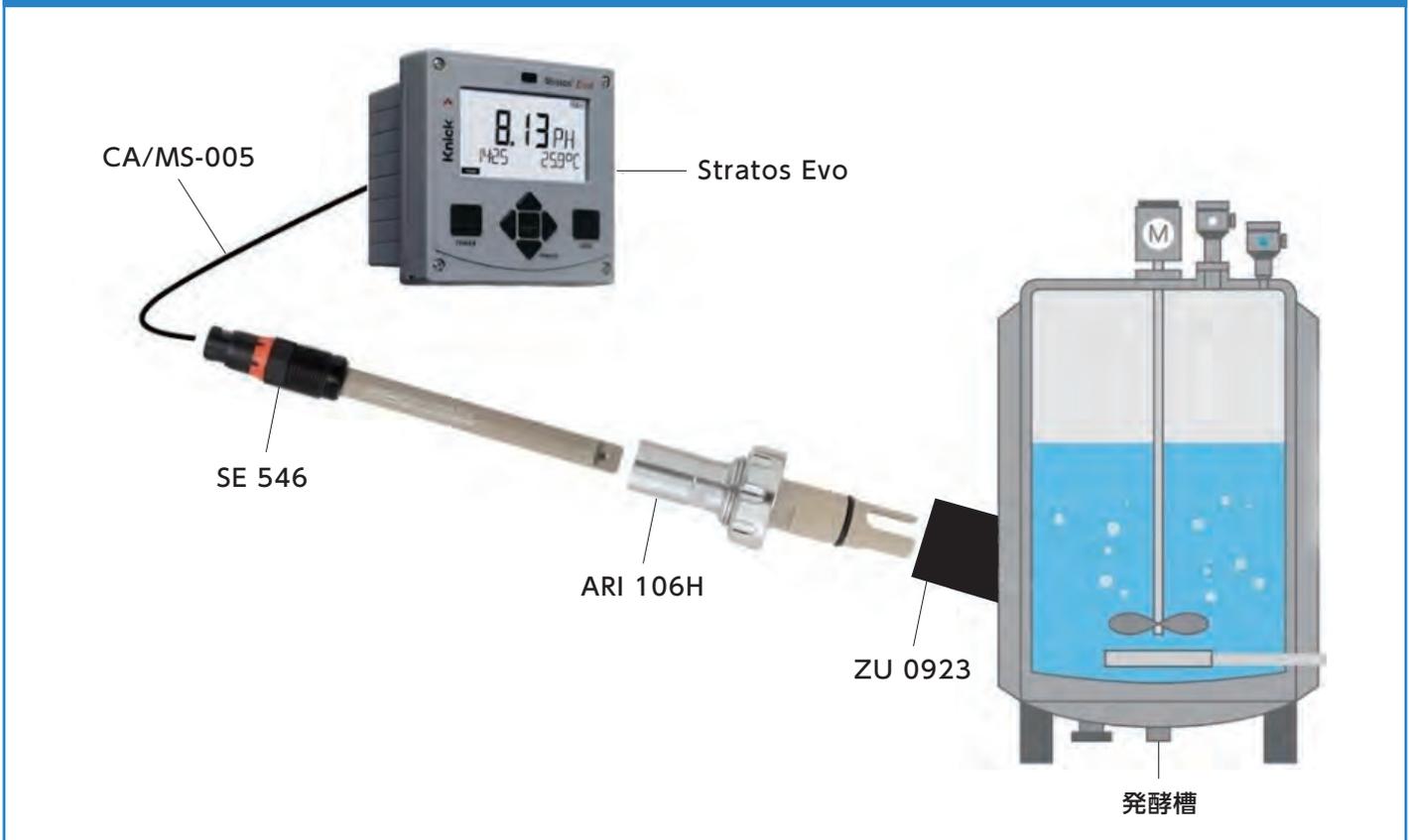


ARI106

- インライン型
- PG13.5センサ装着可

材質	PP, PEEK, PVDF, SUS316L, SUS890L, チタン, ハステロイ
温度	-20 ~ 140°C
圧力	-1 ~ 10bar
取合	G1 1/4"

設置イメージ



〈販売元〉

HORIBA Advanced Techno

株式会社 堀場アドバンステクノ <http://www.horiba-adt.jp>

本社 / 〒601-8306 京都市南区吉祥院宮の西町31番地

TEL (075) 321-7184 FAX (075) 321-7291



Printed in Japan 1800SK00