

技術解説

自然環境中から乳酸菌を分離する方法

【キーワード】 乳酸菌、発酵食品、乳酸発酵、菌の分離、マリンバイオ

【はじめに】

最近では、その地域の自然資源から分離した微生物を利用して、個性のある発酵食品を開発しようという動きが全国的に盛んです。とりわけ、乳酸菌にはさまざまな機能が報告されており、乳酸菌を利用した商品も多数販売されています。そこで今回は、自然由来の乳酸菌を利用した製品開発の第一歩となる、乳酸菌の分離技術について、静岡県が進める「マリンオープンイノベーションプロジェクト」での海洋由来乳酸菌の利用を例に解説します。

【乳酸菌株の分離】

海藻などの自然環境中の自然資源には、乳酸菌をはじめ、多くの微生物がついています。食品を発酵するときに、色々な種類の微生物が入ってしまうと、適切に発酵が管理できず、狙い通りの製品にならない可能性があります。そのため、食品に利用可能な乳酸菌のみを分離する必要があります。ここでは、分離手順のうち、代表的なものを紹介します。

<ステップ1>

乳酸菌は、その名の通り、発酵によって糖（ブドウ糖）を分解し、乳酸を生成します。ステップ1では、このことを利用した判別をします。まず、海からとってきた資源（本例は海藻を使用）を水とよく混ぜることで、海藻についていた様々な菌を含む液体を得ることができます。この液体を、炭酸カルシウム（グラウンドの白線にも使われます）を加えた寒天培地（図1）に撒きます。炭酸カルシウムは、通常だと図のように白く見えますが、酸によって溶かされると、そこだけ透明になります。その中心にある菌の集落（図の白い点）には酸を産生する菌がいると判断できます。

<ステップ2>

ステップ1で分離した菌に、色をつけて顕微鏡で観察します。乳酸菌に染色（グラム染色）を行うと青く染まります（図2）。これは、細菌の細胞構造の違いによって、染まり方が異なることを利用した判別法です。

今回ご紹介したものは手順としてはごく一部ですが、県工業技術研究所では、このような分類試験を行い、乳酸菌と判断し、分離・保存しています。安全性試験や菌属種の同定などを経たものを商品開発に利用しています。

【最後に】 当研究所が保存している微生物菌株は、商品開発等にご利用いただくことができます。ご興味をお持ちの方はぜひお問合せください。

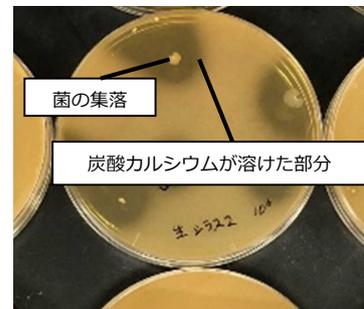


図1 炭酸カルシウムを加えた寒天培地

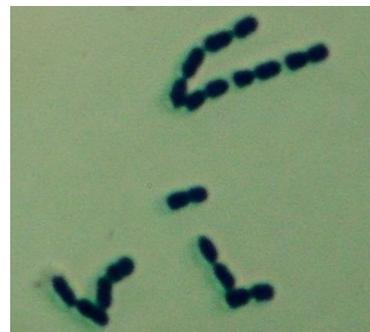


図2 グラム染色