

研究成果報告書

(国立情報学研究所民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		ナisin高度耐性菌の細胞外マトリクス中に存在する普遍的なナisinバリア因子の同定			
研究テーマ (欧文) AZ		Identification of universal nisin barrier factors in peptidoglycan matrix of nisin-resistant bacteria			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓) アソウ	名) ユウジ	研究期間 B	2007 ~ 2008 年
	漢字 CB	麻生	祐司	報告年度 Y	2009
	ローマ字 CZ	Aso	Yuji	研究機関名	島根大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		島根大学教育学部准教授			
概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。ワープロ作成原稿の切り貼りで結構です。) ある種のグラム陽性菌の中には、ナisinに対して高い耐性を示す変異菌が高頻度に出現しており、耐性菌の持つナisin耐性機構の解明が世界中で精力的に行なわれている。本研究では、ナチュラルチーズから分離したナisin高度耐性菌 <i>Lactobacillus plantarum</i> AT25 の耐性機構の詳細を解析した。AT25 株はナisin非存在下で継代培養しても一度獲得した耐性能を維持していた。AT25 株と、AT25 株の獲得耐性株 AT35 株の各抗生物質に対する MIC 解析、および菌体表面の疎水性度解析と荷電度解析の結果、AT25 株と AT35 株のナisin耐性機構に菌体表面の疎水性が関与していることが示唆された。またプロトプラスト処理した AT25 株と AT35 株のナisin耐性能を調べた結果、AT25 株と AT35 株のナisin耐性機構には、ペプチドグリカン以外の成分が関与していることが示唆された。以上の結果から、AT25 株と AT35 株のナisin耐性機構には、細胞膜の脂肪酸鎖の長いものの増加や、細胞壁成分であるリポテイコ酸の増加が関与していることが示唆された。また、本研究で得られた様なナisin耐性株（非感受性）が実際の発酵食品でどの程度存在するのか、島根県の発酵食品「津田かぶ漬け」から乳酸菌を分離し、その割合を調べた。その結果、乳酸菌のうち 37.5%がナisin非感受性株であり、そのいずれも <i>Leuconostoc</i> sp. であると同定された。また、<i>Leuconostoc</i> sp.はナisin生産菌によるナisin生産を抑制する効果を示した。以上の結果から、<i>Leuconostoc</i> sp.が存在することで、発酵食品中においてナisin濃度の上昇がある程度制御されていることが明らかとなった。					
キーワード FA		ナisin	耐性菌	乳酸菌	

(以下は記入しないでください)

助成財団コード TA						研究課題番号 AA							
研究機関番号 AC						シート番号							

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入して下さい）									
雑誌	論文標題 GB	Characterization of Lactic Acid Bacteria Coexisting with a Nisin Z Producer in <i>Tsuda</i> -Turnip Pickles							
	著者名GA	Yuji Aso <i>et al.</i>	雑誌名GC	Current Microbiology					
	ページGF	89～94	発行年GE	2	0	0	8	巻号 GD	57
雑誌	論文標題 GB								
	著者名GA		雑誌名GC						
	ページGF	～	発行年GE					巻号 GD	
雑誌	論文標題 GB								
	著者名GA		雑誌名GC						
	ページGF	～	発行年GE					巻号 GD	
図書	著者名HA								
	書名HC								
	出版者HB		発行年HD					総ページ HE	
図書	著者名HA								
	書名HC								
	出版者HB		発行年HD					総ページ HE	

欧文概要EZ（ワープロ作成原稿の切り貼りで結構です。）

Bacteriocin-producing lactic acid bacteria (LAB) are believed to be associated with many types of fermented foods. The present study reports the identification of lactic acid bacterium MS27 producing a bacteriocin isolated from *Tsuda*-turnip pickle, which is a Japanese fermented food, and characterization of LAB coexisting with the bacteriocin producers in *Tsuda*-turnip pickle. The strain MS27 was identified as *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* based on partial 16S rRNA gene sequence and sugar fermentation pattern analyses. Mass spectroscopy and genetic analysis revealed that it produces nisin Z. Microbial population analysis revealed that the LAB community in *Tsuda*-turnip pickle comprises nisin Z-sensitive and nisin Z-insensitive LAB (non-bacteriocin producers) and nisin Z producers at population rates of 52.5%, 37.5%, and 10.0%, respectively. This revealed that *Leuconostoc* spp. (nisin Z insensitive) is the dominant species among LAB microflora, and that nisin Z insensitivity of a bacterial strain is proportional to its ability to dominate the population in *Tsuda*-turnip pickles. Competitive growth assay revealed that *Leuconostoc* spp. considerably suppressed the bacteriocin production of *L. lactis* MS27. These results suggested that *Leuconostoc* spp. contributes to the formation of the LAB community with a wide variety of microorganisms in *Tsuda*-turnip pickles.