

**<Q-1 乳酸菌の免疫研究>**  
**自社独自の漬物由来乳酸菌摂取時の NK 活性増強を確認**  
～日本農芸化学会 2026 年度大会で発表～

東海漬物株式会社（本社：愛知県豊橋市、代表取締役社長：大羽儀周）漬物機能研究所は、2026年3月10～12日に開催された《日本農芸化学会 2026 年度大会》において、「漬物由来乳酸菌 *Lactiplantibacillus plantarum* TK61406 株<sup>※1</sup>（ラクチプランチバチルス・プランタラム、以下 Q-1 乳酸菌）の摂取が NK 活性<sup>※2</sup>に与える影響の探索」と題し、Q-1 乳酸菌が有する免疫賦活作用に関する研究内容を発表しました。

**研究の結論**

Q-1 乳酸菌加熱殺菌体の摂取は、IFN- $\gamma$ <sup>※3</sup> 産生量の増加とこれを介した NK 細胞の活性化をもたらすことが明らかとなった。さらに、Q-1 乳酸菌加熱殺菌体の摂取は、T 細胞<sup>※4</sup> 機能の調整作用を有する可能性が推測された。

**研究の概要**

当社が発見した Q-1 乳酸菌は、腸内環境改善を始めとするプロバイオティクス効果（生菌としての効果）をはじめとする様々な研究がなされてきました。また、Q-1 乳酸菌加熱殺菌体についても研究を進めており、マウス細胞に Q-1 乳酸菌加熱殺菌体を直接作用させた際に、免疫賦活作用の指標が増加することを確認しました。今回の研究では、Q-1 乳酸菌の加熱殺菌体を摂取した際の免疫賦活作用について検討を実施しました。

AIN-93M を基本組成とする飼料に Q-1 乳酸菌加熱殺菌体を 10mg or 20mg/mouse/day 添加した飼料を C57BL/6 マウスに 7 日間摂取させました。飼育終了後、脾臓細胞における NK 活性、IFN- $\gamma$  濃度および各種免疫細胞群の群集解析を実施しました。

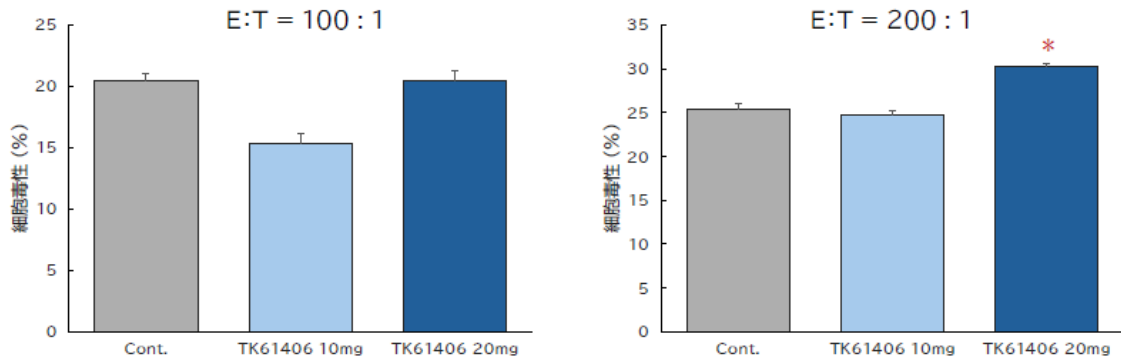
**結果 1. Q-1 乳酸菌加熱殺菌体 20mg 添加群で、NK 活性の有意な増加が確認された。（図 1）**

**結果 2. ペプチドグリカン（PGN<sup>※5</sup>）処理条件下における Q-1 乳酸菌加熱殺菌体 20mg 添加群で、IFN- $\gamma$  濃度の有意な増加が確認された。（図 2）**

**結果 3. Q-1 乳酸菌加熱殺菌体 20mg 添加群で、脾臓細胞における CD4（+）、CD8（+）細胞割合の有意な増加が確認された。（図 3）**

E:T (エフェクター細胞 (脾臓細胞) と標的細胞 (YAC-1細胞) の比率)

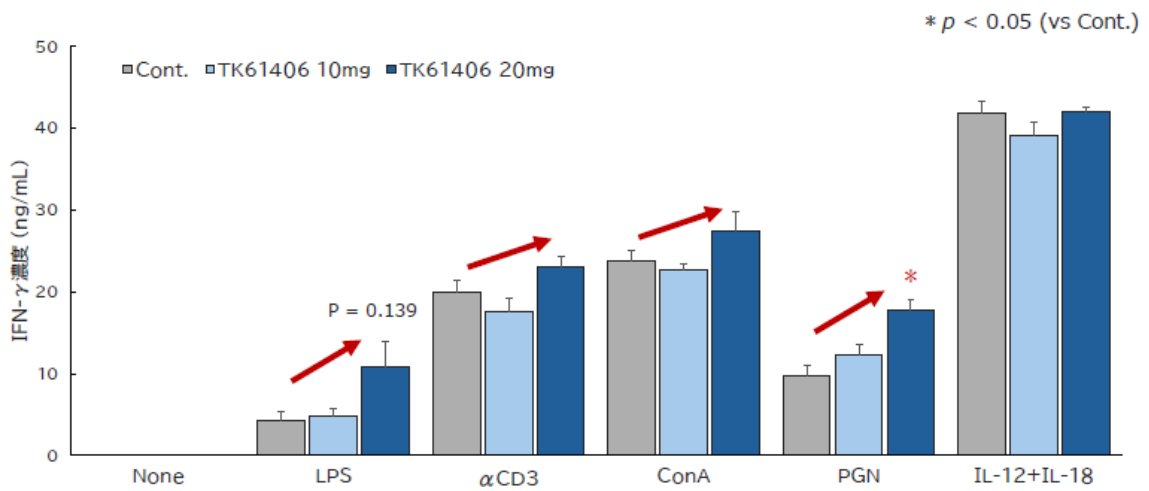
\*  $p < 0.05$  (vs Cont.)



**図 1 Q-1 乳酸菌加熱殺菌体を摂取したマウス脾臓細胞における NK 活性**

マウスがん細胞との共培養後、フローサイトメトリーにより、死細胞割合を定量し、細胞障害活性を算出

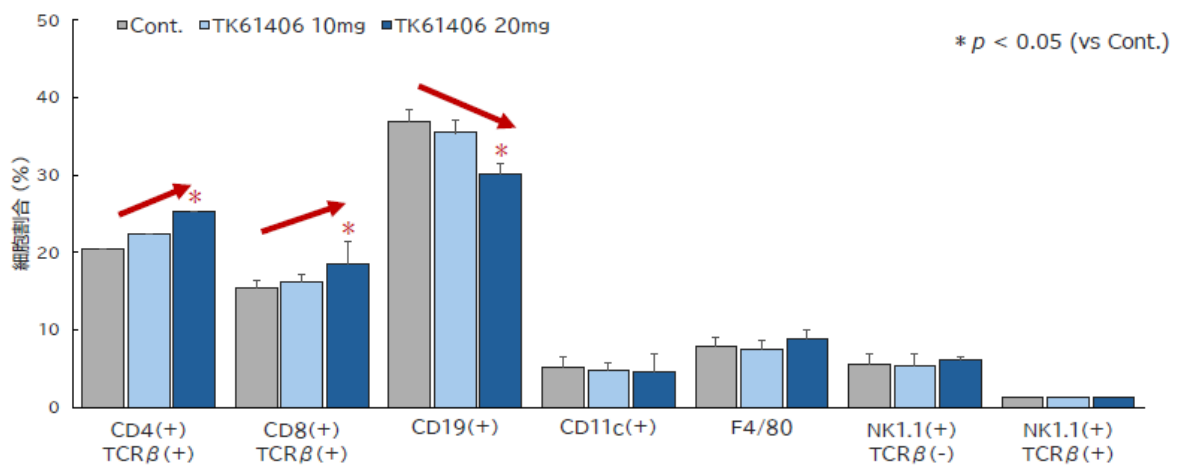
有意差あり: \* $p < 0.05$



**図 2 Q-1 乳酸菌加熱殺菌体を摂取したマウス脾臓細胞における IFN- $\gamma$ 濃度**

マウス脾臓細胞に各種刺激物質を添加・培養し、ELISA 法により、IFN- $\gamma$ 濃度を測定

有意差あり: \* $p < 0.05$



**図 3 Q-1 乳酸菌加熱殺菌体を摂取したマウス脾臓細胞における免疫細胞の群集解析**

マウス脾臓細胞に各種抗体を添加・培養し、フローサイトメトリーにより、各種免疫細胞割合を測定

有意差あり: \* $p < 0.05$

## <用語の説明>

### ※1 【*Lactiplantibacillus plantarum* TK61406】

東海漬物が自社製品から独自に分離した生姜漬由来の乳酸菌。胃酸と胆汁酸に対して高い耐性を示し、腸内環境改善作用と免疫活性作用を有することが確認されている。さらに、美肌促進作用を有する乳酸菌として特許取得済み（特許第 6933358 号、発明の名称「美肌促進剤」）。

### ※2 【NK 活性】

がん細胞やウイルスに感染した細胞を攻撃する NK 細胞（ナチュラルキラー細胞）の強さの指標。

### ※3 【IFN- $\gamma$ 】

主に免疫細胞から分泌されるサイトカイン（細胞間の情報伝達を担っている生理活性物質）の一種。感染症や腫瘍などに対する防御に重要な役割を持つ。

### ※4 【T 細胞】

リンパ球の一種であり、ヘルパー T 細胞、キラー T 細胞、制御性 T 細胞など多様な種類の細胞に分類される。中でもヘルパー T 細胞（CD4+細胞）は異物の情報を伝達し、獲得免疫系の司令塔的な役割を持つ。また、キラー T 細胞（CD8+細胞）は細胞毒性を持ち、異常細胞を直接攻撃する役割を持つ。

### ※5 【ペプチドグリカン】

細菌の細胞壁に含まれる主要な成分である。N-アセチルグルコサミンと N アセチルムラミン酸の交互の繰り返し単位に、ペプチド鎖が結合する高分子化合物。