

[成果情報名]マクロファージからのロイコトリエン B₄ 産生を抑制する乳酸菌の簡易検索法

[要約]炎症反応を引き起こすロイコトリエン B₄ の産生を抑制する乳酸菌の検索に使用できる。当該方法は培養細胞を用いており、動物・ヒトから採取した白血球を用いる従来法よりも簡便である。

[キーワード]プロバイオティクス、乳酸菌、抗炎症、ロイコトリエン B₄

[担当]畜産草地研・畜産物機能研究チーム

[代表連絡先]電話 029-838-8688

[区分]畜産草地

[分類]研究・普及

[背景・ねらい]

ロイコトリエン B₄ (LTB₄) は生体恒常性維持などの生体調節機能を持つ重要な物質であるが、過剰に生産されると炎症反応を引き起こし、炎症性腸疾患などの原因になるとされている。これまで LTB₄ 産生を抑制する物質の検索においては、動物・ヒト (ドナー) から LTB₄ 産生細胞を採取して行なわれてきたが、操作が煩雑であり、ドナーの状態により結果が異なる可能性が指摘されている。近年、乳酸菌による生理的効用 (プロバイオティック機能) について世界的に関心が高まってきている。そこで本研究では容易に入手できる培養細胞を用い、乳酸菌を被験物質として、LTB₄ 産生抑制活性の簡易検索法を開発することを目的とする。

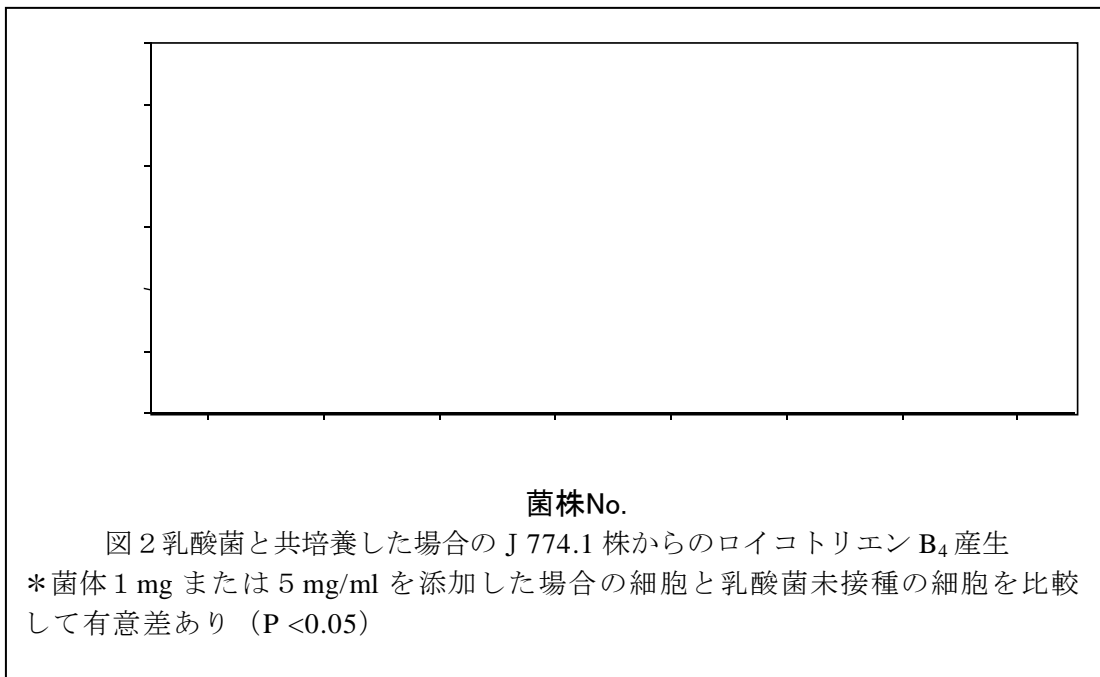
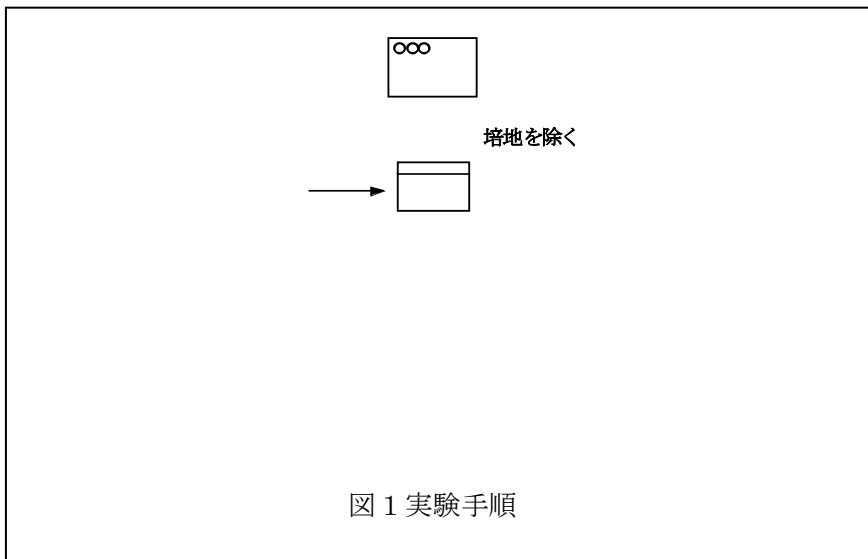
[成果の内容・特徴]

1. BALB/c マウス由来マクロファージ J 774.1 株 (アメリカンタイプカルチャーコレクション TIB67、理化学研究所バイオリソースセンター J 774.1) を 5×10^5 /ml で播種し、10% ウシ胎児血清 (FCS) -RPMI1640 培地 (100 U/ml ペニシリン、100 μ g/ml ストレプトマイシン、0.5 μ M 2-メルカプトエタノール添加) で2日間培養後、乳酸菌 (生菌、1 mg または 5 mg/ml) を、カルシウムイオノフォア A23187 (20 μ g/ml エタノール) 存在下で共培養し、培養2-3時間後の培養上清中の LTB₄ 量を測定する (図1)。
2. 汎用されている培養細胞株を用いてもマクロファージからの LTB₄ 産生を確認できる (図2)。カルシウムイオノフォア無添加の場合、LTB₄ 産生は検出されなかった。
3. 供試した乳酸菌7株について、菌株により差はあるものの5 mg/ml 添加では、供試したすべての乳酸菌にマクロファージからの LTB₄ 産生抑制活性が見られる (図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. ドナーを必要としない簡便な LTB₄ 産生抑制活性を有する乳酸菌の検索法として利用できる。
2. 乳酸菌以外の物質についても簡便な LTB₄ 産生抑制活性測定法として応用が見込まれる。
3. J 774.1 以外の培養細胞株については、実験条件の検討が必要である。
4. 選抜された乳酸菌の抗炎症作用の実証には、生体での効果の検証が必要である。

[具体的データ]



[その他]

研究課題名：プロバイオティック乳酸菌等を活用した機能性畜産物の開発

中課題整理番号：312d

予算区分：基盤、委託プロ（食品）

研究期間：2006～2009 年度

研究担当者：木元広実、鈴木チセ、小林美穂、佐々木啓介、水町功子

発表論文等：Kimoto-Nira et al. (2009) Int J Food Microbiol. 129:321-324