

キムチ由来乳酸菌: *Lactobacillus sakei* Probio65がアトピー性皮膚炎および疾患治療に与える理想的なプロバイオティック作用

誌名	ミルクサイエンス = Milk science
ISSN	13430289
著者名	朴, 勇河
発行元	日本酪農科学会
巻/号	64巻3号
掲載ページ	p. 235-236
発行年月	2015年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ショートレビュー

「海外特別講演」

キムチ由来乳酸菌：*Lactobacillus sakei* Probio65 がアトピー性皮膚炎
および疾患治療に与える理想的なプロバイオティック作用

Yong-Ha Park (朴 勇河)

(嶺南大 生命工学部 教授)

(大韓民國 慶尙北道 慶山市 大學路 280 嶺南大 嶺南大 嶺南大)

アトピー性湿疹とも呼ばれているアトピー性皮膚炎 (AD) は、先進国や開発途上国の約20%以上の児童らに影響を与えている慢性的炎症性皮膚炎である。アトピー性皮膚炎には二つのタイプが確認されており、これらは、患者全体の70~80%を占めるIgEを介して感作する「外的要因タイプ」と、残りの20~30%を占めるIgEを介さない「内的要因タイプ」である。AD症状は65%が生後1年以内で確認されており、患者の約90%は5歳児以下の乳幼児であった。ある種のプロバイオティクスは、免疫応答を調節することでアレルギー性疾患に対する有用性が示されている。韓国伝統食品であるキムチから単離された *Lactobacillus sakei* Probio65 (以下 Probio65) は、プロバイオティック特性を持ち、様々な病原性菌、とくに黄色ブドウ球菌に対する抗菌作用に優れていることが明らかになった¹⁾。Probio65 は、*in vitro* 試験において、一酸化窒素 (NO) 生成を促進してヒスタミン生成を抑制するという免疫修飾作用を示した¹⁾。自然発症皮膚炎モデルによる人工的 AD 誘発マウスを用いた実験では、Probio65 の生菌または死菌を経口投与すると、皮膚の状態が改善され、掻き傷の頻度が減少することが確認された^{1,3)}。血清中のIgEレベルでは、皮膚T細胞誘導性ケモカイン (CTACK/CCL27) や IL-4, IL-6 の濃度が有意に低下した³⁾。皮膚障害であるADにおいて、胸腺および活性化制御ケモカインやCTACKの発現は、Probio65の生菌および死菌により抑制された³⁾。RBL-2H3 Cell lineを用いたβ-ヘキソサミニダーゼ放出抑制やIL-4, TNF-α, IL-6分泌もまた測定された¹⁾。ADを患った子供達に対するProbio65投与試験では、実質的な臨床改善とケモカインレベルの大幅な減少が確認された²⁾。二重盲検プラセボ試験では、ADの指標となるSCORAD値が最低25である子供を無

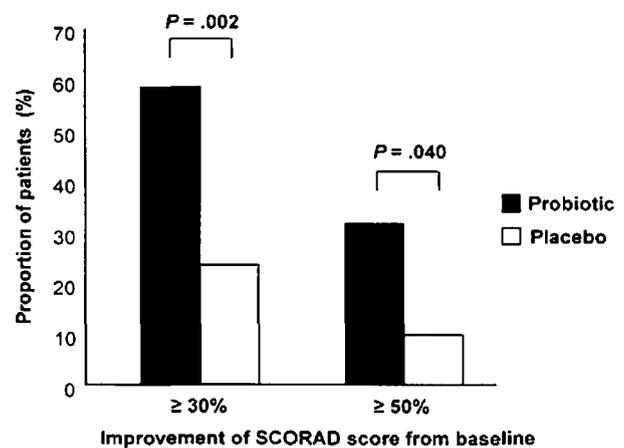


Fig. 1 Patients achieving at least 30% and 50% improvement in SCORAD scores at the study end point.

作為に選び、Probio65 またはプラセボを12週間与えた。その結果、SCORAD値は、Probio65投与群の方がプラセボ群に比較して低下した。加えて、疾患活動性 (disease activity) はプラセボ群が13%に対して (Fig. 1)、Probio65投与群では31%に改善された。SCORAD値に大きな影響を与えるCCL17やCCL27の血清値は、プラセボ群と比較し、プロバイオティック効果のあるProbio65投与群では有意に減少した (Fig. 2)。さらにProbio65の生菌および死菌の経口投与試験では、AD様皮膚炎症の軽減効果があり、*in vitro* 試験ではマスト細胞の活性化作用を確認した。これら試験結果は、*L. sakei* Probio65をアトピー性皮膚炎患者に対しサプリメントとして処方した場合、顕著な臨床改善効果とケモカイン値の大幅な減少を期待出来るものであった。

現在、Fig. 3のように *L. sakei* Probio65の生菌、死菌および菌体は製品化されている。生菌はcapsule, stick pouch, tablet, 液相植物性ヨグルトの健康機能食品製剤及びペット用⁴⁾の飼料のメイン原料として使用されている。死菌は食品製剤、ベビー用化粧品⁵⁾及び成人化粧品などの原料として使用されている。

* 連絡者 朴勇河 (パク ヨンハ)

2015年11月4日 受付

2015年11月5日 受理

(E-mail: peter@ynu.ac.kr)

[doi:10.11465/milk.64.235]

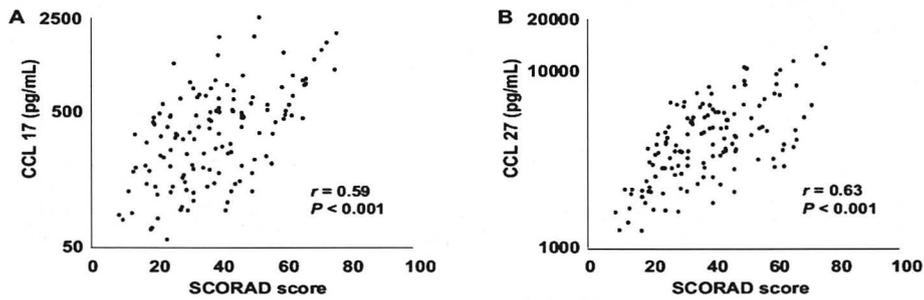


Fig. 2 Correlation of serum logarithmic CCL17 (A) and CCL27 (B) levels with disease severity assessed by Scoring of Atopic Dermatitis (SCORAD) scores in 75 patients with atopic eczema/dermatitis syndrome.

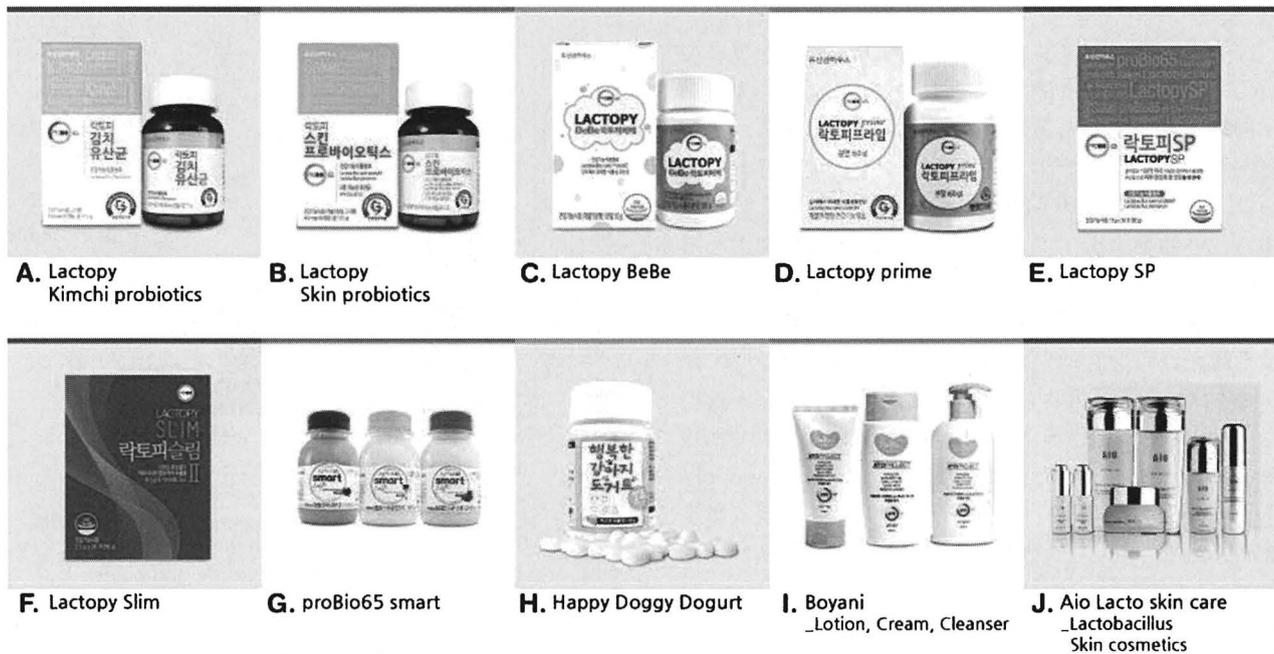


Fig. 3 *L. sakei* Probio65 products are available in the market. (A) Lactopy®-kimchi probiotics, (B) skin probiotics, (c) skin probiotics for infants, (D) skin probiotics for adults and children, (E) probiotics for skin and gut, (F) probiotics for healthy weight loss, (G) rice yoghurt, (H) probiotics for pets, (I) cosmetics for infants and children, and (J) cosmetics for adults.

References

- 1) C. W. Park, M. S. Youn, Y. M. Jung, H. I. Kim, Y. H. Jeong, H. K. Lee, H. O. Kim, I. S. Lee, S. W. Lee, K. H. Kang, Yong-Ha Park. "New functional probiotic *Lactobacillus sakei* probio-65 alleviates atopic symptoms in themouse," *Journal of Medicinal Food.*, 11 (3): 405-412 (2008)
- 2) Sung-Il Woo, Ji-Yoon Kim, Yong-Ju Lee, MD, Nam-Shik Kim, and Youn-Soo Hahn. Effect of *Lactobacillus sakei* supplementation in children with atopic eczema-dermatitis syndrome. *Ann Allergy Asthma Immunol.*, 104(4): 343-348 (2010)
- 3) Kim J.-Y., Park B.-K., Park H.-J., Park Y.-H., Kim B.-O. and Pyo S. Atopic dermatitis-mitigating effects of new *Lactobacillus* strain, *Lactobacillus sakei* Probio 65 isolated from Kimchi. *J. Appl. Microbiol.* 115(2): 517-526 (2014)
- 4) Hyejin Kim, Irfan A. Rather, Hyunwook Kim, Sungsoo Kim, Taeun Kim, Jaeyoung Jang, Jimin Seo, Jeongheui Lim and Yong-Ha Park. A double-blind, placebo controlled-trial of a probiotic strain *Lactobacillus sakei* probio-65 for the prevention of canine atopic dermatitis. *J Microbiol Biotechnol. In press.*
- 5) Seung Bae Park, Myung Im, Young Lee, Jeung Hoon Lee, Jeongheui Lim, Yong-Ha Park, Young Joon Seo. Effect of Emollients Containing Vegetable-Derived *Lactobacillus* in the Treatment of Atopic Dermatitis Symptoms: Split-Body Clinical Trial. *Ann. Dermatol.* 26(2): 150-155 (2014)