

# すな 酸菜の品質向上を目指した乳酸菌発酵スターターの開発

岐阜県食品科学研究所 試験研究部 加島隆洋

## 1. 概要

岐阜県高山市は“赤かぶ漬け”の名産地であるが、同市高根町(旧大野郡高根村)では“すな” (図1)と称される赤かぶの無塩発酵漬物が伝統的に食べ継がれている。現在、酸菜を知る人は減ってしまったが、江戸時代には貴重な塩を使わない貯蔵食として飛騨全域で食されていた。

一方、海外と比べ日本人の塩分摂取量が多いことが社会的に問題視される中で、塩分の過剰摂取地帯とされ、漬物製造業が重要な地場産業でもある飛騨地域では「減塩」を喫緊の行政課題として捉えており、かつて普及していた酸菜の復権を目指す動きへと発展している。しかし、酸菜種(前年に作ったものの冷凍品)を共種とする現行の製法は、酸菜の品質が安定せず腐敗に至る場合もある等、普及を妨げる一因となっていた。

本稿では、高根村観光開発公社との共同研究で、酸菜の品質向上を目指した乳酸菌発酵スターターを開発した事例について紹介したい。



図1 酸菜(高根村観光開発公社)

## 2. 研究内容

生産者等の異なる酸菜の提供を受け、それらの微生物検査と有機酸分析を行った。その結果、発酵不良で腐敗したものを除き、乳酸菌が $10^5 \sim 10^7$ /mlレベルで検出され、ほぼ独占的なフローラを形成していた。有機酸に関しても、発酵期間やホモ発酵型乳酸菌の多少により 320~1,600 mg/100g と幅があるもののやはり乳酸が主要成分であったが、一方で 230 mg/100g ものコハク酸が含まれるものがあることも判明した(図2参照)。



図2 酸菜の微生物検査プレート

- 左)乳酸含量の高いもの
- 中)発酵不良で腐敗したもの
- 右)コハク酸含量の高いもの

コハク酸は、シジミ等の二枚貝の旨味成分として知られ、味にコクと深みを与えることから酸菜にとっても品質上重要な成分であるといえる。そこで、コハク酸含量が比較的高かった酸菜の微生物検査プレートより種々の乳酸菌を単離し、赤かぶの搾汁液を発酵させた際のコハク酸生産量を指標に選抜を行った結果、いずれもヘテロ発酵型の乳酸菌4株(TS25, 49, 56, 75)が選抜された(図3参照)。

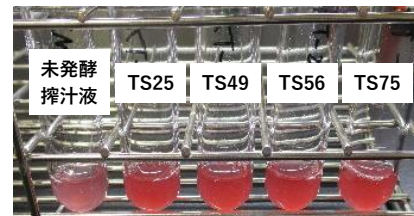


図3 選抜株の発酵液

この4株の発酵液を発酵スターターとして原料重量の1/1000量接種した実証試験を行った結果、いずれも発酵不良は生じず、コハク酸含量は TS25 株で 30mg/100g、TS49 株で 50mg/100g、TS75 株で 220mg/100g となり、従来製法の中央値 18mg/100g(腐敗したものを除く 18品、最低値 8mg/100g、最高値 237mg/100g)を上回ったことから3株の有用性が確認された。また、TS25株を用いた酸菜では、 $\gamma$ -アミノ酪酸(GABA)が 31mg/100g 含まれ、100g 程度を食べることで血圧降下作用が期待できる 28mg/日を達成できることも判明した(図4参照)。開発した酸菜は、“血圧を上昇させない、あるいは血圧降下作用を有する赤かぶ漬け”として普及することを期待している。

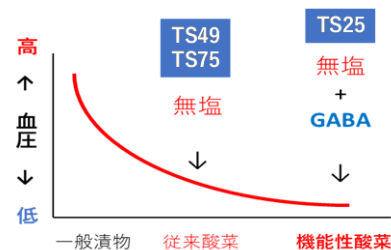


図4 酸菜の血圧への影響(イメージ)

照会先 岐阜県食品科学研究所 試験研究部 加島 隆洋

〒501-1112 岐阜県岐阜市柳戸 1-1

TEL 058-201-2360 FAX 058-201-2363

<https://www.food.rd.pref.gifu.jp/>