

海洋由来乳酸菌を用いた発酵ハバネロソースの開発

食品科 堀池隼雄 褒田雅俊*
鳥居食品株式会社 鳥居大資

Development of habanero sauce fermented with marine-derived lactic acid bacteria

HORIIKE Hayao, HAKAMATA Masatoshi and TORII Daishi

keywords : Lactic acid bacteria, Habanero, Fermentation

静岡県は、海産物や海水等から微生物を分離してライブラリー化し、それらを用いた様々な発酵食品の開発を行っている。工業技術研究所では、ハバネロを用いた乳酸発酵辛味調味料（以下、発酵ハバネロソース）を開発し、発酵が行われない国産の唐辛子ソースとの差別化を目指している。雑菌汚染や風味劣化を抑制するため、発酵ハバネロソースは低温かつNaCl存在下での製造を開発条件とした。県で保有する乳酸菌のうち23株を候補として、耐低温および耐塩性試験を行い、Is117株を選抜した。また、発酵条件の検討を行った結果、発酵温度15°C、0～3%のNaCl添加で、1週間発酵を行う条件が適切であることが分かった。

キーワード：乳酸菌、ハバネロ、発酵

1 はじめに

静岡県は、駿河湾等の海洋資源を活用した産業振興についての提言「マリンバイオ産業振興ビジョン」を推進しており、海産物等から分離した微生物を用いて様々な発酵食品の開発を行っている。工業技術研究所では、ハバネロを用いた乳酸発酵辛味調味料（以下、発酵ハバネロソース）の商品化を目指した開発を行っている。国内で製造される唐辛子を用いた調味料のほとんどは発酵が行われていないが、メキシコ・タバスコ州の唐辛子から作る本場のTabasco®は、最長で3年間の発酵が行われる。そこで、県独自の海洋由来乳酸菌を用いて発酵ハバネロソースを開発し、国産唐辛子ソースとの差別化を目指した。雑菌汚染等を抑制するため、発酵ハバネロソースは低温かつNaCl存在下での製造を開発条件とした。これらの条件下でも良好に増殖可能な乳酸菌株を選抜し、発酵ハバネロソースの製造に最適な発酵条件を検討したので報告する。

2 方 法

2.1 製造に用いる乳酸菌株の選抜

県で収集した海産物や海洋深層水を分離源とし、同定された乳酸菌23株を候補として選抜を行った。各菌株をMRS液体培地及びNaClを7.5%添加したMRS液体培地に接種し、耐低温試験では10°C、耐塩性試験では30°Cで3日間培養した。乳酸菌の増殖の指標として濁度(OD600)を可視光度計CO7500(WPA製)で測定した。

2.2 低温かつNaCl存在下におけるハバネロソースの発酵条件検討

鳥居食品（株）が浜松市浜北区にて自家栽培したハバネロを材料とした。フードプロセッサーMK-K61（パナソニック（株）製）を用い、ハバネロ：水=2：1の重量比でペースト化した。このペーストに1～3%のNaClを添加したのち、2.1で選抜した乳酸菌株を0.1%添加し、10°C及び15°Cにて発酵を行い、pHの経時的変化を測定した。なお、一般的なタバスコ（Tabasco®）のNaCl濃度は1.7%である。

* 現 沼津工業技術支援センター バイオ科

3 結果および考察

3.1 製造に用いる乳酸菌株の選抜

濁度 (OD600) の値が大きいほど増殖能が強いと判断した。耐塩性試験において十分良好な増殖が見られた菌株のうち、耐低温性試験で最も良好な増殖が見られた乳酸菌Is117株を選抜した(図1)。

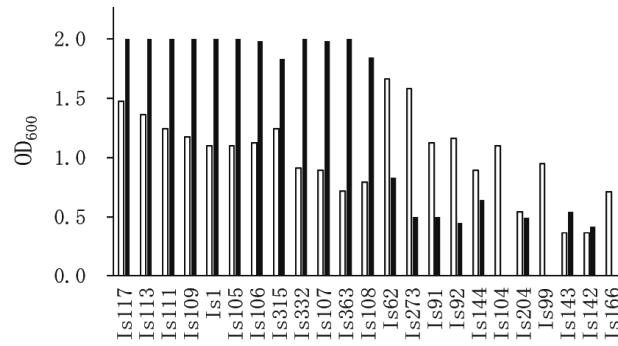


図1 製造に用いる乳酸菌の選抜

□耐低温試験 (10°C) ■耐塩性試験 (7.5%)

3.2 低温かつNaCl存在下におけるハバネロソースの発酵条件検討

乳酸菌無添加の群に比べ、Is117株を添加した群では、いずれのNaCl濃度及び温度においてもpH低下が良好であり、10°Cではおよそ3週間、15°Cではおよそ1週間でpHがおよそ3.5まで低下した(図2)。pHの低下は、乳酸菌の発酵が進んで乳酸を主とした成分が生成し、風味が付与されたことの指標となる。また、pHがおよそ3.5まで低下す

れば、大半の雑菌の繁殖が抑制される。これらのことから、Is117株は低温かつNaCl存在下での製造に利用可能であり、特に、15°C、0~3% NaCl添加の条件での発酵が適切であることがわかった。

15°C、3%NaCl添加の条件で1週間発酵したハバネロペーストを試食した結果、乳酸菌無添加群で強く感じたハバネロ由来の青臭さが減弱し、辛みもまろやかになった。このことから、Is117株を用いた発酵ハバネロソースは、国産唐辛子ソースと差別化が可能であると考えられた。

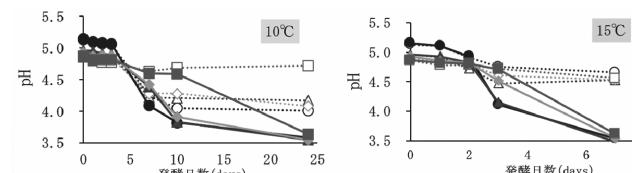


図2 低温かつNaCl存在下での発酵ハバネロ

ソースのpH変化

乳酸菌無添加.....○.....0%△.....1%◇.....2%□.....3%
Is117 添加.....●.....0%▲.....1%—.....2%■.....3%

4 まとめ

乳酸菌Is117株を用いて、15°C、0~3% NaCl添加の条件で1週間発酵を行う条件が製造に適していると考えられた。現在、この条件をもとに食品メーカーの製造設備において試験製造を行っており、来年度商品化予定である。