

県産いちごを利用した乳酸発酵食品の開発～とちおとめ・とちあいか～

担当部所： 栃木県産業技術センター 食品技術部 共同研究者： タカ食品工業株式会社

背景

栃木県内では、県産いちごを使用したジャムや菓子など多種多様ないちご加工品が製造販売されている。しかしながら、有用微生物による発酵を利用した商品はほとんど販売されていないのが現状である。いちご加工へ発酵技術を適用することにより保存性やうま味の向上、独特な香味の付加など新たな価値の付与が期待できる。また、原料と同一品種のいちごから分離した乳酸菌を使用することで、そのいちご品種ならではの特徴の付与や差別化が可能と考えられる。

本研究では、とちおとめ、とちあいかの2品種から乳酸菌を分離し、それらを用いて、いちごを原料とした乳酸発酵食品を開発することを検討した。



研究目標と結果

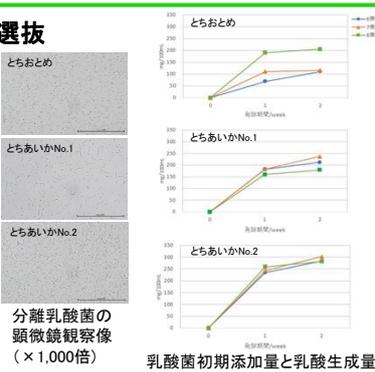
研究目標

- とちおとめ、とちあいか由来乳酸菌の分離と優良株の選抜
- いちごピューレの乳酸菌発酵条件の検討と安全性確認

実施内容

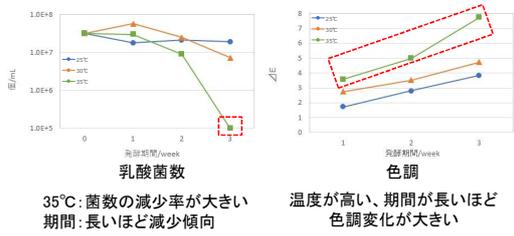
① 乳酸菌の分離と優良株の選抜

- とちおとめから1種、とちあいかから2種(とちあいかNo.1、No.2)の乳酸菌を分離。
- いちごピューレの乳酸菌発酵試験の結果から乳酸生成量が多く、官能評価に優れた、とちあいかNo.2乳酸菌を優良株として選抜。



② とちあいかNo.2乳酸菌を用いたとちあいかピューレの発酵試験1 (発酵時間×発酵期間の検討)

- 発酵温度25°C、30°C、35°C、発酵期間1、2、3週間で検討。



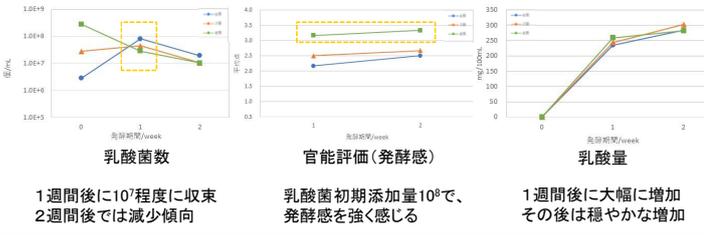
官能評価結果

発酵温度(°C)	発酵期間(week)	1	2	3
25	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ
	甘味強	甘味強	甘味強	甘味強
	酸味強	酸味強	酸味強	酸味強
30	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ
	甘味強	甘味強	甘味強	甘味強
	酸味強	酸味強	酸味強	酸味強
35	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ	フレッシュ
	甘味強	甘味強	甘味強	甘味強
	酸味強	酸味強	酸味強	酸味強

30°C、1、2週間で発酵感を感じる

③ とちあいかNo.2乳酸菌を用いたとちあいかピューレの発酵試験2 (乳酸菌初期添加量×発酵期間の検討)

- 乳酸菌初期添加量 10^6 、 10^7 、 10^8 (cfu/g)、発酵期間1、2週間で検討(発酵温度30°C)。



④ 最適発酵条件での再現性試験

- 最適条件と推察される発酵温度30°C、発酵期間2週間、乳酸菌初期添加量 10^8 (cfu/g)で再試験を実施し、再現性が確認された。

⑤ 遺伝子解析と安全性確認

- 遺伝子解析ではとちあいかNo.2乳酸菌はPediococcus属に属し、既知種ではP.acidilacticiに最も近縁であった。
- とちあいかNo.2乳酸菌発酵ピューレについてマウスによる急性経口毒性試験を実施したところ、マウスの体重変化や死亡例・異常は認められず、LD50(半数致死量)は2,000mg/kgを超えるものと評価された。

まとめ

- とちおとめから1種、とちあいかから2種の乳酸菌を分離し、乳酸生成量等から優良株(とちあいかNo.2)を選抜した。
- とちあいかNo.2乳酸菌を用いたとちあいかピューレの最適発酵条件は、発酵温度30°C、発酵期間2週間、乳酸菌初期添加量 10^8 (cfu/g)であった。また再現性、安全性も確認された。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 栃木県産業技術センター 食品技術部 TEL 028(670)3398

- 本研究で得られた知見を活用し、いちご乳酸発酵食品の商品開発を効率的に実施することが可能です。
- 県産いちご及び乳酸菌の特徴を活かした加工品開発に活用できます。

