

# 研究成果情報

令和3年度

GABAを高効率に生産する新規乳酸菌の特長と利用方法		
[要約] 米糠とグルタミン酸ナトリウムを主原料に $\gamma$ -アミノ酪酸(GABA)を高効率に生産できる新規乳酸菌 ( <i>Levilactobacillus brevis</i> YH30-17)を長岡市山古志地域の伝統発酵食である無塩漬物「いぜこみ菜」から分離した。同株は低温増殖性と低 pH 耐性の特長をもつ。		
新潟県農業総合研究所食品研究センター 園芸特産食品科	連絡先	TEL 0256-52-3240 FAX 0256-52-6634

## [背景・ねらい]

県内食品メーカーにとって、県外事業者と差別化できる付加価値の高い商品の開発が課題となっている。また、地域特有の原料及び微生物を活用し、発酵食品の付加価値を高める取組が広まっている。長岡市山古志地域の伝統発酵食である無塩漬物「いぜこみ菜」から機能性アミノ酸の一つであるGABAを効率良く生産する乳酸菌を見出し、その特長と利用方法について示す。

## [内容]

- 「いぜこみ菜」から分離した乳酸菌 *Levilactobacillus brevis* YH30-17 (YH30-17 株)は既知のGABA高産生株と同等以上の高いGABA産生能をもつ(表1)。
- YH30-17株の生育至適温度は30℃前後で、10℃以上、pH3.5以上で生育する(データ省略)。
- 米糠とグルタミン酸ナトリウムを主原料とした液体培地(重量比で米糠10%、グルタミン酸ナトリウム5%、グルコース2%、クエン酸1%、酵母エキス1%含む)に乳酸菌YH30-17株を $10^6$ 個/g添加し、糠が沈殿しないように30℃で培養すると(図1)、GABAを効率的に生産できる(図2)。
- 培地にクエン酸(重量比1%)を添加し、初発pHをおよそpH5に調整する(図1)とGABAの変換効率が向上する(図2)。
- 培地中のpHが上昇し、一定となった時点がGABA濃度のピークであり、pH測定により発酵終点を推測できる(図1、図2)。クエン酸を添加した場合、発酵の終点が把握しやすくなる(図1)。

## [導入効果]

高付加価値素材の製造・販売を志向する県内食品メーカーの収益拡大

## [導入対象]

発酵食品・素材製造業者等

## [留意点]

乳酸菌YH30-17株を入手する際は食品研究センターに問い合わせる。

[具体的データ]

表 1 YH30-17 株及び既知 GABA 高産生株 (NBRC12520 株) の GABA 変換率 (%)

グルタミン酸Na 添加量(%)	YH30-17株		NBRC12520株	
	2日	5日	2日	5日
3.0	75.0	94.7	3.9	91.6
5.0	48.2	87.4	1.2	75.6
7.5	21.6	85.7	0.5	52.1
10.0	11.4	72.2	0.3	40.5

注) MRS培地にグルタミン酸Naを添加、30°C、2~5日培養

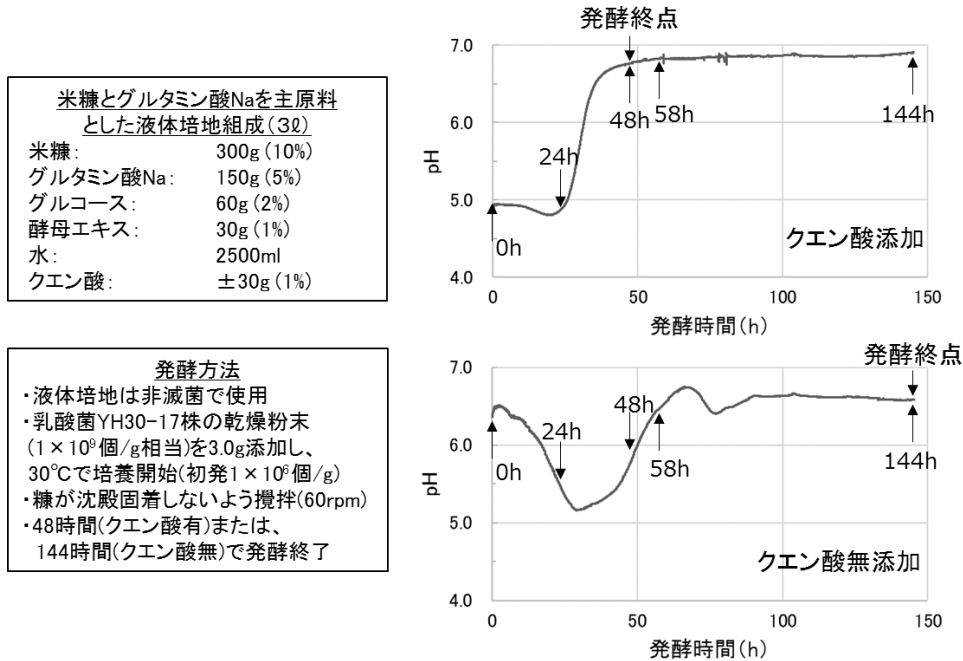


図1 米糠とグルタミン酸ナトリウムを主原料にした乳酸菌 YH30-17 株の発酵方法および培地 pH の経時変化

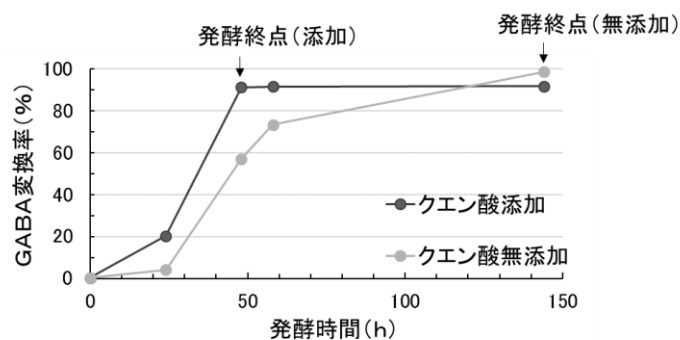


図2 クエン酸添加、無添加時の GABA 濃度の経時変化

[その他]

研究課題名: 新潟オリジナル資源を活用した新たな食品製造技術の開発  
 予算区分: 県単経常  
 研究期間: 平成30~令和2年度  
 発表論文等: なし