

ライススラリーの発酵・冷凍によるフローズンライスヨーグルトの製造

指導担当教員 北村豊

織田ひとみ(200810672)

1. 背景

我が国のコメの消費量は年々減少しており、米価の下落を防ぐためにコメの生産調整が行われている。それに伴い休耕田が増加しているため、食料自給率の向上や農地の有効利用のため飯米利用に限定しない新規需要米の生産が促進されている。新規需要米は飼料やバイオエタノールといった用途のほか、食用として米粉に加工し、パン、麺、菓子などに利用されている。しかしそれらの用途だけでは新規需要米の栽培は十分な普及に至っていないようである。

2. 目的

当研究室では、新規需要米の用途拡大のためにコメの液化利用を検討している。ここでは、近年の健康志向の高まりから、整腸作用やアレルギー発症予防など様々な効果が期待されている乳酸菌の機能性を付与したおコメのデザートすなわちフローズンライスヨーグルトの加工法を確立することを目的とする。

3. 材料と方法

加工フローを図1に示す。平成22年産北陸193号玄米を原料とし、前処理として90分間浸漬(2°C)する。浸漬したコメを石臼により湿式粉碎しライススラリーを得る。オートクレーブ(121°C、15分間)で殺菌したライススラリーにスターターとして粉末乳酸菌(協同乳業(株))を0.2(wt%)添加し乳酸発酵させ(40°C、15時間)、発酵液を得る。発酵時に、pH(ガラス電極式pHメーター)、乳酸(乳酸測定キット)、固形分(乾燥機)、粘度(回転型粘度計)、乳酸菌生菌数(寒天培地、計数器)を測定する。

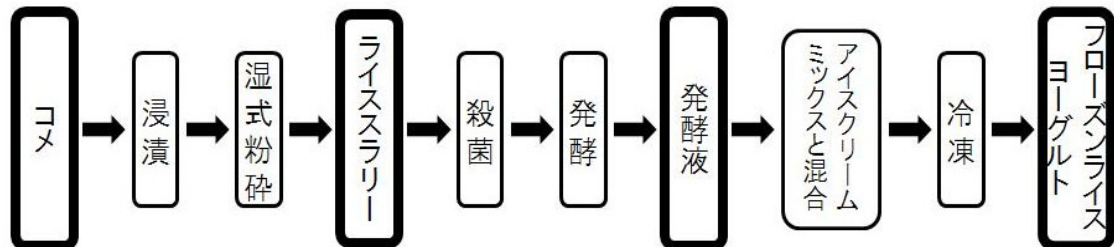


図1. フローズンライスヨーグルトの加工フロー

さらに、発酵液にアイスクリームミックスを混合・冷凍して得られるフローズンライスヨーグルトの官能評価を行う。

4. 結果と考察

発酵中の乳酸は0.05 g/Lから0.5 g/Lへ増加した。一方、固形分は20.9%から18.3%に減少していることから、乳酸菌が発酵の基質としてライススラリー中の固形分を利用し、乳酸を生成したと推測できる。発酵が進むにつれpHは初期の6.5から4.4に、粘度は12 Pa·sから7 Pa·sに低下した。ライススラリー中の固形分を乳酸に変えた発酵液中の乳酸菌生菌数の経時変化を図2に示す。初期固形分が多い試料ほど乳酸菌生菌数が多くなった。官能評価により、発酵飲料と同量のアイスクリームミックスを混合・冷凍したものが最も良好とされた。

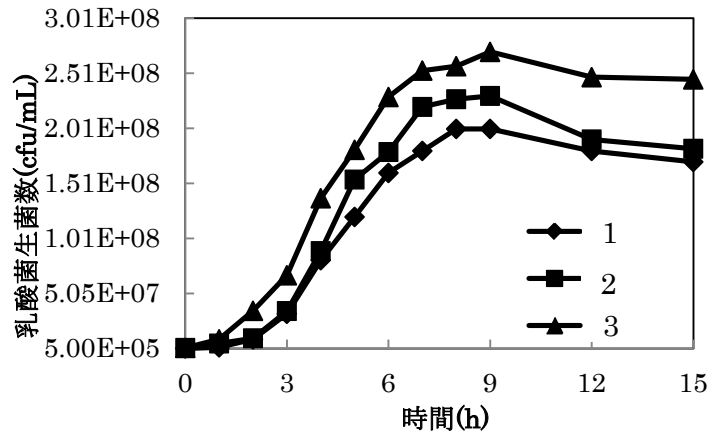


図2 発酵液中の乳酸菌数の経時変化

(初期固形分濃度 1: 9.9%、2: 14.2%、3: 20.9%)