

# 高級ノンアルコール飲料の開発（第2報）

尾形美貴・有泉直子・小嶋匡人・長沼孝多（食品酒類・  
研磨宝飾技術部）・輿水精一（（株）ハセラボ）・  
久保田勇（萌木の村（株））

## 【背景・目的】

我が国では、20歳以上のアルコールを飲まない人の割合が半数以上を占め、ノンアルコール市場は拡大を続けている。しかしながら、現在、上市されている商品の多くは、原材料の調合のみで製造された非発酵のビールテイスト飲料が大半であり、選択肢が十分であるとは言えない。そこで、本研究では、発酵工程を経たノンアルコール飲料を「高級ノンアルコール飲料」と定義し、その製造技術を確認して、新たな市場を開拓することを目的とした。

## 【得られた成果】

本報では、マルトース非資化性酵母 *Saccharomyces ludwigii* を使用した、アルコールの生成を抑制したノンアルコール飲料の製造のための、酒母（酵母の大量培養液）の調製方法の検討および発酵試験を実施した結果について報告する。

### 1. 酒母の調製

酵母は独立行政法人製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンターから分譲された *Saccharomyces ludwigii* NBRC0798 および NBRC1721 を使用した。前培養は、YPD培地（組成：ペプトン2%、酵母エキス1%、D-グルコース2%）5mL を使用し、25°C で24時間静置培養した。前培養液の660nmにおける光学密度（以下OD<sub>660</sub>と略す）を分光光度計で測定し、酒母調製用の本培養YPD培地100mLにOD<sub>660</sub>が0.01となるように継代した。本培養には坂口フラスコを用い、25°Cで振とう培養して、経過を観察した。生菌数は、エリトロシンB染色を行い、トーマの血球計算盤を使用して計測した。

表1に培養経過を示した。いずれの菌も、前培養24時間後の培養液のOD<sub>660</sub>は1.00を十分に超え、継代に十分な菌体を得られた。本培養においても、培養24時間後にはOD<sub>660</sub>は10.00以上に達した。また、生菌数は約10<sup>8</sup>cells/mLで、これ以上の培養時間の延長は必要ないことが分かった。従って、酒母は上述の方法で調製できることが明らかになった。

表1 培養経過

	<i>S.ludwigii</i> NBRC 0798	<i>S.ludwigii</i> NBRC 1721
前培養24時間後の培養液のOD <sub>660</sub>	8.55	9.28
本培養24時間後の培養液のOD <sub>660</sub>	17.03	18.28
本培養24時間後の生菌数	1.62 × 10 <sup>8</sup> (cells/mL)	1.53 × 10 <sup>8</sup> (cells/mL)

### 2. 発酵試験

麦芽糖化液での発酵を想定し、YPD培地中のD-グルコースの代わりに、麦芽糖化液中の主な糖分であるマルトース濃度を6.5%とした培地100mLに、1の方法で調製した酵母を集菌し、4 × 10<sup>9</sup>cellsを接種して、25°Cで発酵試験を3日間実施した。3日後の発酵液中のマルトースおよびエタノール濃度を高速液体クロマトグラフで測定した。その結果、発酵液中のマルトース濃度は6.5%で変化がなく、エタノールの濃度は0.0%で、アルコールが生成されないことが分かった。

## 【成果の応用範囲・留意点】

麦芽糖化液を使用し、発酵試験を実施する予定である。

研究期間

令和3～5年度

