

2022年度 独創的研究助成費 実績報告書

2023年 3月31日

報告者	学科名	栄養学科	職名	教授	氏名	田中 晃一
研究課題	瀬戸内海に生息する海洋性野生酵母の分離と応用					
研究組織	氏名	所属・職	専門分野	役割分担		
	代表	田中 晃一	栄養学科・教授	発酵微生物学	研究立案・実施・統括	
研究実績の概要	<p>【背景と目的】 クラフトビールの最大の魅力は豊かな個性と多様性である。多くの醸造所は地産の原材料を使用して差別化を図っているが、地産の野生酵母を活用して独自性を出す試みはまだ少ない。大小さまざまな島が点在し、詩情豊かな多島美を織り成す瀬戸内海は、岡山が誇る地域資源の一つである。そこで本研究では、瀬戸内海由来のサンプルからビール醸造に適する野生酵母を分離し、瀬戸内海をイメージさせる地域性豊かなクラフトビールの開発に繋げることを目指した。</p> <p>【結果】</p> <p>1. 瀬戸内海に由来する野生酵母の分離 花や果実等に由来する陸生の野生酵母とは異なり、海洋性野生酵母の分離例は世界的に見ても報告数は少ない。今回、瀬戸内海から採取した、海苔（宝伝港）、牡蠣（虫明港）、わかめ（下津井港）、ひじき（下津井港）のサンプルから野生酵母の分離を試みた結果、計48株の海洋性野生酵母の分離に成功した。</p> <p>2. ビール醸造に適する海洋性野生酵母のスクリーニングと菌種の同定 分離した48株の海洋性野生酵母の中から、麦汁の主要糖類であるマルトースをよく発酵する27株を選抜した。そのうちの20株の菌種を同定したところ、<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (3株)、<i>Lachancea fermentati</i> (2株)、<i>Zygosaccharomyces bailii</i> (1株)、<i>Wickerhamomyces anomalus</i> (2株)、<i>Schwanniomyces polymorphus</i> (3株)、<i>Candida tropicalis</i> (2株)、<i>Millerozyma farinosa</i> (1株)、<i>Wickerhamiella sorbophilaa</i> (1株)、<i>Pichia kudriavzevii</i> (5株)の9種の酵母に分類された。</p> <p>3. 海洋性野生酵母を用いたビールの試験醸造と官能評価 同定された9種の菌種のうち、<i>S. cerevisiae</i> は食品への利用が可能な安全な酵母で、古くからエールビールの醸造にも用いられている。そこで、瀬戸内海から分離した3株の<i>S. cerevisiae</i> (海苔酵母 No.122、海苔酵母 No.164、わかめ酵母 No.233) を用いて、ビールの試験醸造を行った。ビール醸造は美作ビアワークス（真庭市）に依頼した。試験醸造したビールについて、試飲による官能評価を行ったところ、わかめ酵母 No.233 で醸造したビールがフルーティーで飲みやすく、最も高い評価を得た。</p> <p>4. わかめ酵母 No.233 の麦汁発酵特性の確認 わかめ酵母 No.233 の麦汁に対する発酵特性について、HPLC 解析にて確認した。市販のエール酵母と比較すると、わかめ酵母 No.233 はマルトースとマルトリオースの分解がやや遅く、それに伴いエタノール発酵もやや緩やかに進行したが、最終的なエタノール濃度はエール酵母とほぼ同じレベルに達したことから、ビール醸造に適すると判断した。</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>5. 商品化に向けた本醸造と官能評価</p> <p>わかめ酵母 No.233 を用いて新商品の開発を進めた。瀬戸内海コンセプトに合わせて、瀬戸内海産の塩を添加したゴールデンエールスタイルのビールを醸造したところ、華やかな香りを特徴とし、ドライで軽快な口当たりと後味の塩味が印象的なクラフトビールが完成した。また、造形デザイン学科4年生（三原ゼミ）の協力を得て、瀬戸内海をイメージしたラベルを4種類作成した。</p> <div data-bbox="879 219 1409 571" data-label="Image"> </div> <p>完成した瀬戸内海クラフトビールの外観</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>2023年1月29日 山陽新聞朝刊「知を活かすー地域と大学」</p>