

## 課題 1 2 淡路島産等の天然酵母を利用した発酵食品の開発

担当者：眞山 滋志、村上 二郎、金沢 功、井上 守正

### ■研究目的

本研究は、大学発信のブランド食品づくりを目的として、地域特産植物由来の有用酵母を利用した発酵食品の作出を目指すものである。花酵母を利用した発酵食品、特に酒類、の作出は良く知られている。そこで、先ず農学部が位置する南あわじ市および淡路島内、また本学のメインキャンパスがある岡山県高梁地域の特産植物から酒やパン酵母に利用できる *Saccharomyces cerevisiae* を多数分離し、それらの中から優良菌株の選抜培養を重ねて、醸造企業の協力を得て、天然酵母を利用した醸造食品の作出をすることを目的とする。

### ■平成 30 年度の達成目標

平成 30 年度は、冬季に開花した南あわじ市の「市の花」水仙およびビワおよび岡山産ぶどうピオーネから、酒やパン酵母として知られる *Saccharomyces cerevisiae* の採取を目標に分離培養を行う。また、一昨年秋に岡山県冬特産冬ぶどう品種「紫苑」から採取できた *Saccharomyces cerevisiae* が清酒酵母として利用できるかを調べるため香味試験を行った結果、アルコール耐性度が低いのではないかと考えられたので、アルコール耐性株の選抜を目標とする培養実験を行う。また、同分離酵母を用いてワインの醸造に挑戦することとした。

### ■平成 30 年度研究方法

水仙、ビワおよびピオーネから酵母の分離を酵母選択 RE 培地を用いて行った。得られた酵母菌は、純粋培養を確認後、遺伝子診断に供し、酵母の種名を決定した。一方、得られた紫苑酵母 *Saccharomyces cerevisiae* による醸造について、本学農学部の濱島准教授により紹介された岡山県赤磐市是里ワイン醸造所との産官学連携協議を行い、先ずはピオーネで、次いで冬ぶどう品種「紫苑」を用いてワインの醸造を行った。

### ■平成 30 年度研究成果

淡路の水仙、ビワおよび岡山のピオーネから分離を試みた。しかし本年度もサッカロミセス菌は得られなかった。一方、一昨年岡山特産冬ぶどう品種「紫苑」から分離できたサッカロミセス菌「紫苑株」を用いた清酒とワインづくりを地元の醸造企業（白菊酒造）の協力を得て試みた。香味試験の結果、同分離菌は清酒用酵母としての機能が不十分だと判定された。しかし、アルコール生産力は確かにあり、下記に示すように、ワインの醸造には十分使用できることが確認され次年度の市販が可能となった。

南あわじ特産の水仙やビワおよび岡山特産ぶどうピオーネからサッカロミセス菌の分離

を8%アルコール含有RE培地で試みた。しかし、残念ながら本年度の分離実験でも目的のサッカロミセス菌は得られなかった。水仙からの酵母は遺伝子診断の結果、*Schizosaccharomyces japonicus* と判明した。ピオーネの単離酵母は遺伝子診断の結果100%の確率で *Candida carpophila* (*Meyerozyme guilliermondii*) と種同定された。ビワからは8%エタノール含有培地で分離培養を行ったが、酵母菌の増殖は見られなかった。次年度もサンプル数を増やし継続して探索したい。

次に、「紫苑」からの分離酵母を用いて地元醸造企業の協力を得て清酒とワインづくりに挑戦した。まず、清酒造りに適応するか否かを2019年2月に白菊酒造にて香味試験をしていただいた。その結果、初期醗酵は順調な香味を示したが発酵が進むにつれ標準の協会酵母と比べて香味が劣った。一因としてアルコール耐性が弱く、発酵後期に菌の生命力が弱るのではないかと考えられた。以上から、本年度はアルコール耐性を高めるため10~16%エタノール含有培地での選択分離培養をくり返した。その結果、12%~16%アルコール含有培地でも生存可能な菌株を得た。

一方、ワインづくりを目指し、昨年6月赤磐市是里ワイナリーとの産学連携をすることになり、秋季に収穫されたピオーネ等ブドウを用いて分離酵母「紫苑株」による発酵試験を行い、ワインづくりを試みた。その結果、岡山特産ピオーネおよび冬ぶどう「紫苑」から良味のワインが得られることが明らかになった。ピオーネから作出された白ワインのアルコール含量や酸度等の詳細な品質検査を食品検査所で行い、一定の品質と安全性を確認できた。また、冬ぶどう「紫苑」を用いて同様にワインの供試品の作出を行った。是里ワイナリーでの両品種からの試作品づくりには、本学醸造学科井上教授とゼミ学生が、ワイナリーの工場責任者とともに参画した(写真添付)。その結果、白ワインとして大変良質な味に仕上がったので、本年秋の大量生産に向け準備することを確認した。ワインのラベルはアニメーション文化学部のキム先生のアドバイスを添付のように作成した(ラベル写真添付)。

以上の経過を踏まえて、吉備国際大学と赤磐市、同是里ワイン醸造場との産官学連携事業の成果として、プレスリリースすることにした。3月5日に岡山県の報道各社によりテレビ、ラジオでニュースとして流れた。また山陽新聞には大きく掲載された。





### ■平成 30 年度の達成目標の状況

吉備国際大 酵母「紫苑株」を用いた、岡山特産冬ぶどう「紫苑」から良質の白ワインを大量生産し（約 200 本以上）市場に公開する。また、是里ワイナリーとの協議によりピオーネでも生産したい。さらに、同紫苑株を用いて、他の果実からワインの作出を試みたい。また、同紫苑から分離した多くの *Saccharomyces cerevisiae* 菌株の中から、パン酵母としての有用性について検討したい。また、過去五年間に分離した多様な酵母菌種の他の菌類、特に植物病原菌に対する成長抑制活性の有無についても調べたい。

### ■最終目標の達成見込み

本研究課題の最終目標は、農学部が位置する南あわじ市および淡路島内、また本学のメインキャンパスがある岡山県高梁地域の特産植物から得た天然酵母を利用して大学ブランドの発酵食品を製品化することである。その達成目標は、第 2 年度において、岡山是里ワイナリーとの共同で岡山特産冬ブドウ「紫苑」を用いて、良質の白ワインの製品化の目途が立ったことから、最終年の第 3 年度において、大量の製品化を行い、大学ブランド品として市場に出す予定である。

### ■研究成果の発表

吉備国際大学と赤磐市、同是里ワイン醸造場との産官学連携事業の成果として、プレスリリースすることにした。3 月 5 日に岡山県の報道各社によりテレビ、ラジオでニュースとして流れた。また山陽新聞には大きく掲載された。

