

# 天然有用酵母選択試験およびスダチ果汁発酵飲料の開発

## 1. 目的

酒造業界においては各社が同様な酵母を用いることで酒質に明確な差を設けることが困難となっていた。そのため、自然界の花弁等より酵母を分離し、発酵に有用なものを見だし、新規な香味を有する酒類を開発することを目指す。また、従来発酵不可能であった、スダチ果汁を直接発酵させる技術を開発し、ワインクーラー等の果汁混入型ではない新規スダチワインの醸造を目指す。

## 2. 実験方法

### ① 天然有用酵母の分離

#### ①-a. サンプルング

県内各地より花弁、特産のヤマモモ等果実から菌体を採取。クロラムフェニコール (500ppm) を添加したYM培地を用いて選択・分離を繰り返し、最終的に発酵試験に供する野生酵母 413 株を得た。

#### ①-b. アルコール耐性株の取得

予備発酵試験で、香气成分及び産膜形成の有無等から有用と認められる菌株を 53 株選択し、以下の方法でアルコール耐性の付加を試みた。

YM培地にて前培養 (28℃, 5日間) 後、菌体を遠心分離 (3500rpm, 4℃) で集め、2%グルコースと 10%エタノールを含む 0.05M 酢酸緩衝液 (pH4.2) に懸濁し、15℃で7日間培養し、酵母を釣菌した。この操作を3回繰り返し得られた菌株に対し、さらにエタノール濃度を 20%とした同酢酸緩衝液にて同様の操作を3回繰り返し、供試菌株 12 株を選択した。

#### ①-c. 発酵試験

選択された 12 菌株の酵母の分離源は全てヤマモモであった。グルコース 12%及び 24%YM培地にて 28℃, 1週間発酵試験を行い、アルコール発酵能を確認した。エタノール濃度は酵素法 (F-キット) で測定した。

### ② スダチ果汁発酵試験

#### ②-a. 蒸溜による前処理法

予備試験で無処理果汁は発酵が緩慢さらには、初期段階で停止することが既に判明していた。糖分等を補って再実験を行っても同様に発酵は進まず、発酵阻害物質の存在が示唆された。

果汁を常圧及び減圧蒸溜して、溜液と蒸溜残渣に分画し、各々に 20%グルコースを添加後、メタ

重亜硫酸カリウムで訓養した保存株ワイン酵母 26-3-C を添加して 20℃で3週間発酵試験を行った。

#### ②-b. 糖浸漬抽出法

発酵阻害物質はスダチ果汁を搾汁する際に外皮を処理せぬまま、単純に圧力をかける事に原因があると考えられる。ゆえにスダチ果実を4等分し、スダチ 1kg に対し各 700g のグルコース、異性化糖およびハチミツにそれぞれ1ヶ月間、室温 (20℃) と冷蔵 (10℃) の条件で浸漬し、穏やかな条件で成分を抽出し、抽出液について②-a と同様に発酵試験を行った。

#### ②-c. 外皮削皮法

外皮 (フラベド) を完全に除去した内皮 (アルベド) を含む果実を分離・圧搾して果汁を得た。果汁濃度を 10%, 25%, 50%及び 100%, グルコース濃度を 22%に調整し、その他の条件は②-a と同様に発酵試験を行った。

## 3. 結果

自然界より分離した 12 株の酵母は発酵試験の結果、いずれも約 8%のアルコール生成能が確認された。

また、蒸溜による前処理法やグルコース等の糖液に浸して抽出した場合および、外果皮を除去することによって、100%スダチ果汁においても、直接発酵による新規果実酒の醸造が可能となった。

②-c の各果汁濃度における発酵経過は図に示した。

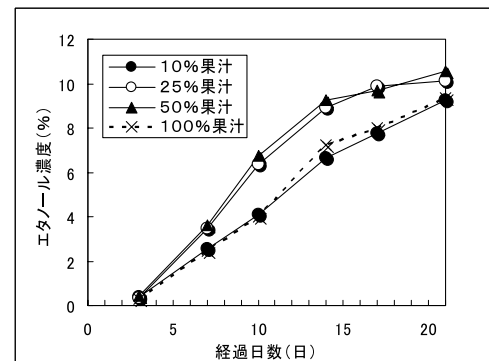


図 削皮果汁発酵経過

50%及び25%果汁では10%を越えるエタノールの生成を確認した。蒸溜法による醸造はスダチ特有の香气成分が失われると共に、コスト面で工業生産にはそぐわないと考えられる。新規果実酒の開発にはさらに、糖浸漬抽出法と外皮削皮法のコストを詳細に比較検討する必要がある。