

青森県産発酵食品の多様化と付加価値向上に関する試験・研究開発

－ 新時代発酵食品のための微生物と製法開発 －

Research on the diversification and added value enhancement of fermented foods
produced in Aomori Prefecture

－ Development of microorganisms and manufacturing methods for fermented foods in a new era －

小倉 亮、木村 佳奈、山田 和香、齋藤 知明

食や嗜好の多様化や健康志向の高まりを受けて、県内酒類業界から、高品質な清酒・果実酒を製造するための発酵微生物や、訴求力の高い果実酒や味噌の製造法などの開発が求められている。

そこで令和7年度は、①清酒においては、昨年度に引続き香りの良い(E/A比が高い)酵母の選抜と実用化、②果実酒においては、省力栽培が期待される新品種「紅つるぎ」の醸造適性調査、リンゴ酸資化性の高い酵母の選抜、リンゴの醸し発酵(果汁だけでなく果肉・果皮・タネ等と一緒に発酵し、発酵後に圧搾する製法)の実用性調査、③乳酸菌および酵素を用いた味噌の製造法開発に取り組んだ。

①青森県酵母「まほろば華」「まほろば芳」に対し、アルギニンアナログであるカナバニンに耐性を持つ株を72株分離し、小仕込み試験によりE/A比の比較的高い株を6株選抜した。選抜株のうち1株を用いて総米150kgの試験醸造、および県内酒造メーカーにおける実地醸造を行ったところ高品質な清酒を製造できた(表1)ことから、実用可能であることが示された。

②「紅つるぎ」果汁および小仕込み試験によるシードルの分析、および県内果実酒メーカーと官能評価を行い、その品種特性を周知した。また、弘前大学白神酵母100株を用いた小仕込み試験により、リンゴ果汁中のリンゴ酸資化性能を調査したところ、リンゴ酸資化性能が高い株の多くは発酵能が低い傾向が見られたが、市販ワイン酵母(リンゴ酸高資化性)と同程度の資化性・発酵能を持つ2株を選抜することができた。リンゴの醸し発酵については10kg程度の果実による中規模醸造試験を行い、醸し発酵を行うことで原料利用率が向上し、酒中のポリフェノール濃度が増加することを明らかにした(表2)。

③味噌・醤油の特徴香であるHEMF(カラメル様の甘い香り)について、酢酸メチル抽出ーGC/MSによる定量分析体制を整え、乳酸菌および酵素(ヘミセルラーゼ)を添加した味噌小仕込み試験を行ったところ、酵素添加によりHEMF濃度は向上したが(図)、色調は低下(暗く赤みが強い)することを明らかにした。

表 1 選抜株を用いた実地醸造の結果

	①	②
Alc. %	15.8	15.5
日本酒度	-1.8	-2.7
酸度	1.4	1.5
アミノ酸度	1.2	1.1
香気成分 (ppm)		
酢酸エチル	92.4	96.3
酢酸イソアミル	6.4	6.7
イソアミルアルコール	136.7	138.4
カブロン酸エチル	3.7	2.6
E/A比	4.7	4.8

※親株のE/A比は2~3程度

表 2 醸し発酵シードルの成分等

	醸し発酵	対照
Alc. %	8.4	8.5
エキス分	5	4.4
酸度 %	0.72	0.71
総ポリフェノール mg/L	332	178
原料トンあたり 酒生産量 L	606	535

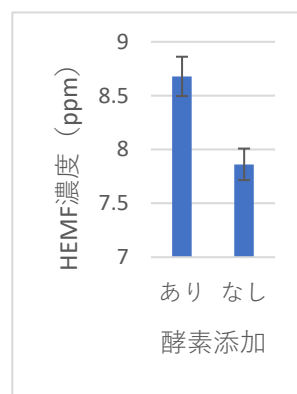


図 酵素添加による味噌
HEMF 濃度の向上