

新“佐賀酵母”の育種とその醸造適性評価（第4報）

～佐賀酵母 F401 株を親株とするカプロン酸エチル高生産酵母の育種選抜～

澤田 和敬

令和2年度

背景および目的

県内酒造メーカーから多様化する市場ニーズに対応可能な県独自の酵母（以下、佐賀酵母）の育種開発が求められている。

本報では、県内酒造メーカーで広く用いられている佐賀酵母 F401 株を親株とするセルレニン耐性株の分離を行い、取得したセルレニン耐性株からカプロン酸エチル高生産酵母を選抜し、醸造特性の評価を行った。

研究内容

(1) 実験材料

本実験では、親株として F401 株を、比較対象株に SAWA-1 株、F7 株を用いた。

(2) F401 株のセルレニン耐性株の分離

F401 株を 25 μM、3 日間静置培養後、集菌し、滅菌水で 2 回洗浄したのち、生理食塩水に懸濁した。調製した菌懸濁液をセルレニン含 SD 寒天平板培地に塗布し、28℃ で 4 日間培養後、生育した酵母コロニーを釣菌し、セルレニン耐性株とした。

(3) セルレニン耐性株の醸造特性評価

(2) で分離したセルレニン耐性株は、アルコール脱水麹添加麹エキス培地による一次選抜、総米 80g 仕込による二次選抜、三次選抜を行い、総米 1.2kg 仕込による四次選抜を行った。

研究成果

比較対照に SAWA-1 株、K901 号を用い、F401 株のセルレニンに対する耐性を調べた（表 1）。その結果より、25 μM で生育した菌株をセルレニン耐性株とすることとした。F401 株を親株とするセルレニン耐性株を 150 株取得した。取得した耐性株の培養上清の遊離脂肪酸量、小仕込試験の発酵経過（図 1、2）香気成分分析結果（表 2）から 3 株を選抜した。

選抜した 3 株は F401 株に比べ、4～6 倍のカプロン酸エチルを生成したが、発酵速度及び増殖能が実用株に比べ低かった。カプロン酸エチル高生産佐賀酵母の実用化には、本研究で得た選抜株の増殖能の改善が必須であることが示された。

現在、取得した菌株の実用化に向けて増殖が早い菌株の再選抜や低温条件下で馴養を行い、選抜株の増殖能の改善に取り組んでいる。

表 1 F401 株、SAWA-1 株、K901 号のセルレニン耐性

	セルレニン (μM)				
	0	3.125	6.25	12.5	25
F401株	+	-	-	-	-
SAWA-1株	+	±	±	±	-
K901株	+	-	-	-	-

※：+：生育が認められた。±：わずかに生育が認められた。-：生育が認められなかった

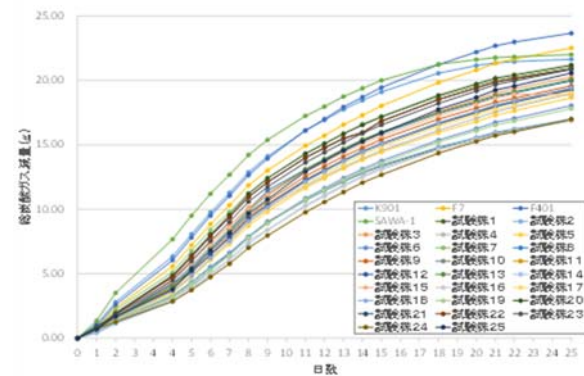


図 1 三次選抜の発酵経過（総米 80 kg）

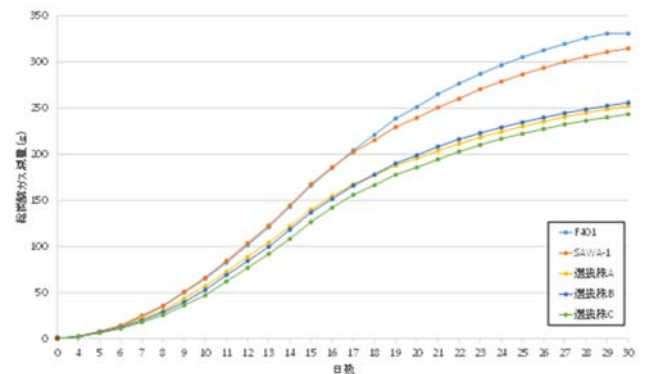


図 2 四次選抜の発酵経過（総米 1.2 kg）

表 2 四次選抜 製成酒の有機酸及び香気成分分析結果

	リン酸	カリウム	カルシウム	マグネシウム	ナトリウム	鉄	亜鉛	マンガン	銅	セレン	ビタミンB1	ビタミンB2	ビタミンB6	ビタミンE	β-カロテン
F401	222	80	277	290	518	498	29	75	111	0.44	5.59	225	2.1		
SAWA-1	226	81	271	240	381	453	15	56	69	0.22	3.02	185	7.7		
選抜株A	212	70	27	481	131	41.4	35	20	35	0.25	3.72	189	12.3		
選抜株B	250	95	341	485	144	400	13	42	31	0.18	2.15	188	12.5		
選抜株C	212	72	32	431	122	412	61	31	32	0.24	3.5	224	9.4		

mg/L