劣化臭低生産性清酒酵母の開発
―酵母による香味品質の長期維持―

1 研究背景

◆全国的な傾向として清酒の輸出量が大幅に増加（10年で2.3倍の輸出数量）

◆広島県の酒造会社も、輸出の販路開拓（広島県日本酒ブランド化促進協議会等）及び拡大に積極的に取り組んでいる

◆輸出においては消費者に届くまでに時間がかかることや、輸送途中の品温管理に不安があるので、貯蔵劣化しにくい清酒を製造したい

◆輸出に関わらず、コンビニや大手流通で販売される商品は、常温で1年程度品質保持したい



2 貯蔵劣化臭とは

DMTS
（Dimethyl trisulfide）

$CH_3—S—S—S—CH_3$

■検知閾値
清酒　0.18μg/L（ppb）

■認知閾値
清酒　0.48μg/L

■香気表現
玉ねぎ様、硫黄

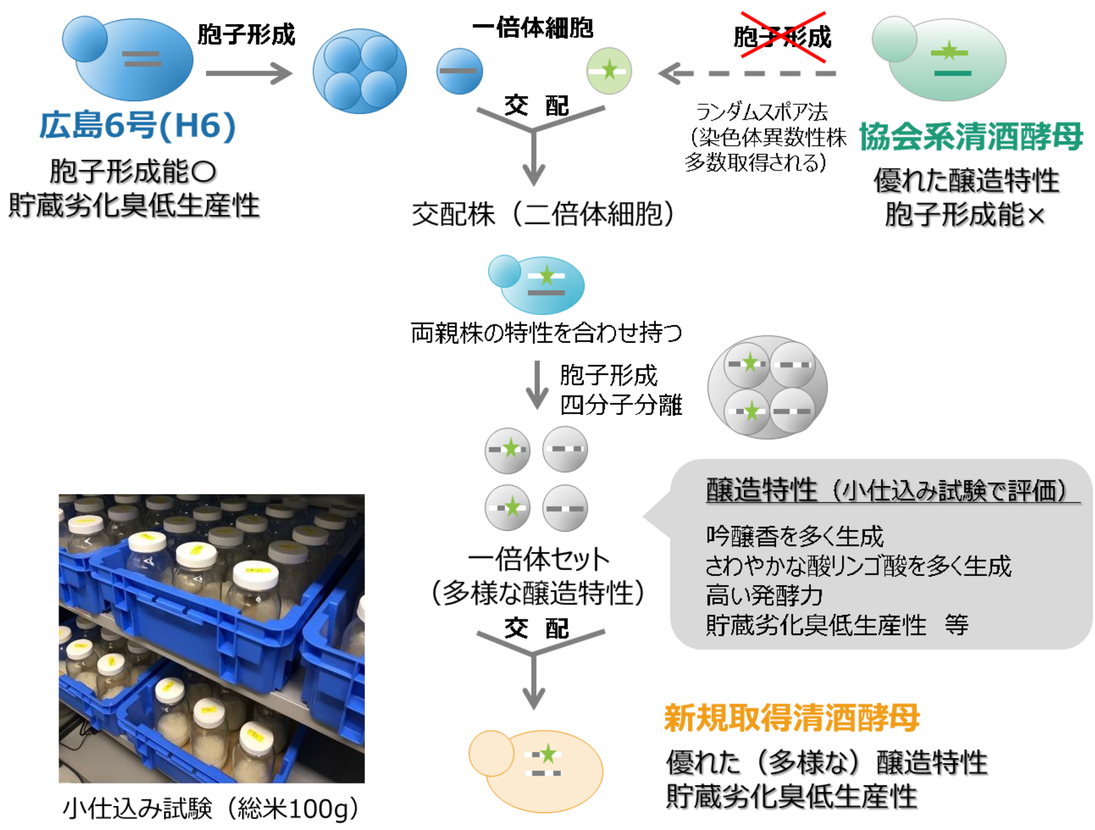
閾値が低く、低濃度でも生成すると香気バランスを損ねる

3 新規交配育種手法による新酵母開発

◆通常の清酒酵母では困難な交配育種が可能であり、貯蔵劣化臭を生じにくい優れた特徴を持つ広島6号を活用

◆広島6号と協会系酵母の交配株は正常に胞子形成する本特徴を活用し、変異処理に頼らない交配育種が可能

◆広島６号と協会系酵母との交配株から取得した一倍体は様々な醸造特性を有しており、育種資源として活用



小仕込み試験（総米100g）

図１　広島６号酵母を活用した交配育種手法

4 得られた交配株の特徴

◆得られた交配株のうち、パイロットスケール醸造試験を実施し、実用使用の可能性が高い株２株を親株として、泡なし化処理及び尿素非生産株の選抜を行った

◆広島吟醸酵母（広吟13BY）を対照として、選抜株２株（A1-1、A4-5）の総米110kgパイロットスケール醸造試験を行い、貯蔵劣化臭（DMTS：ジメチルトリスルフィド）の生じにくさと製成酒の特徴を把握した

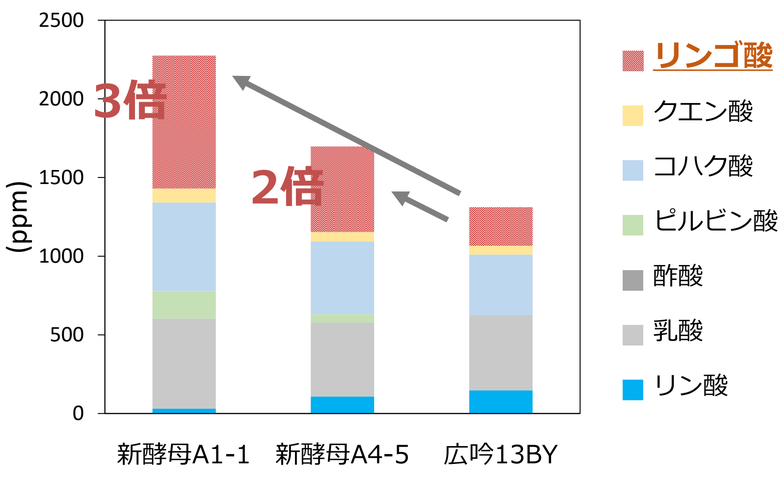


図２　製成酒の有機酸組成

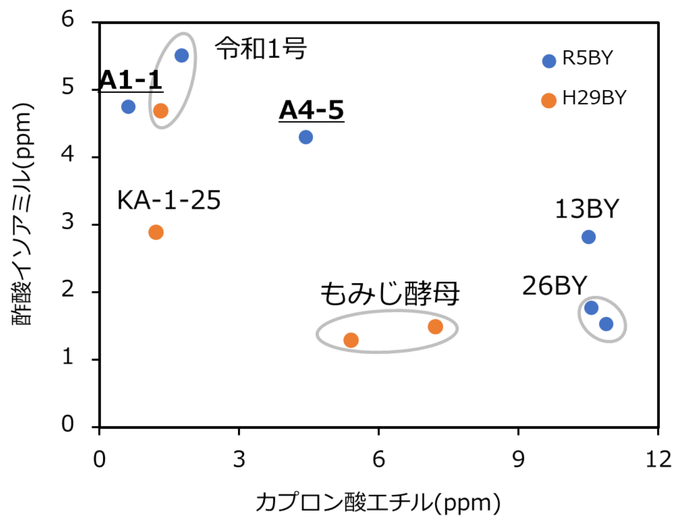


図３　新酵母の香気特性

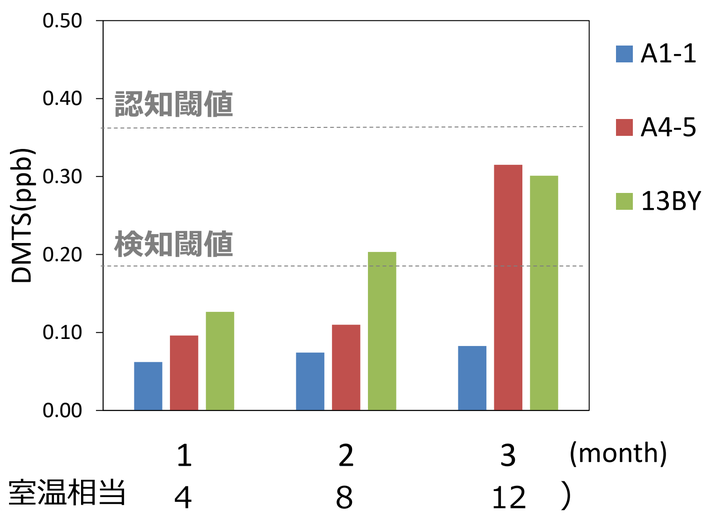


図４　40℃貯蔵製成酒のDMTS生成量

5 まとめ

◆A1-1及びA4-5は有機酸生成に特徴があり、爽やかな酸味を呈するリンゴ酸を多く生成する

◆A1-1はバナナ様の吟醸香である酢酸イソアミルを高生成し、A4-5は、酢酸イソアミルとリンゴ様の吟醸香であるカプロン酸エチルをバランスよく生成する

◆A1-1製成酒は、40℃３カ月でも検知閾値に達しなかった。一方A4-5製成酒は、40℃３カ月で検知閾値を超えたが、２カ月間では閾値を超えなかった

◆**A1-1は「ひろしまLeG-爽」、A4-5は「ひろしまLeG-彩」として、広島県酒造組合を通じて全国の酒造会社で使用されている**

※本研究は、JST（トライアウト）の助成を受け、行われました

2026　広島県立総合技術研究所 食品工業技術センター