

清酒中の老香除去技術

1. 目的

清酒貯蔵中に発生する香気成分の一種である老香は、酒造業界においては品質劣化の指標として認識され、その除去方法の確立が以前より求められてきた。これまでに品質低下に繋がる香気成分全般の単純な除去方法については活性炭の使用等、既に確立されているが、清酒中に通常存在すべき、有用な香気成分であるカプロン酸エチル、酢酸イソアミル等吟醸香として歓迎される成分まで同時に除去され、処理後の清酒は優良な製品と混入する增量材的な使用法しか残されていない。このため、本研究では目的となる老香のみを選択的に吸着除去可能な、ろ過材料の開発に取り組む。

2. 実験方法と結果

1) 老香除去物質の選択

魚介類等水産養殖業において、目的の生産物と比較して付加価値の低い不良品に、清酒の香味の改善効果が存在すると考えられた。利用価値のほとんど無い不良品の再利用を検討すべく、また同様な効果が期待される他のカルシウム含有物との香味改善比較試験を行った。

試料として真珠様物質、炭酸カルシウム、ヒドロキシアパタイト (HAp)、卵殻、貝殻粉末及びトミポア(リン酸吸着能を有するアルミ化合物)を選択し、実験に供した。

2) 官能試験

製造後 10 年を経過した純米酒(専門のパネラー 10 名全てが官能試験で老香を確認した。)を老香標準試料として用いた。

標準試料に 1) で選択した各物質を添加量が 0.1% から 2% となるよう老香標準試料に添加し、攪拌後一昼夜静置後、官能試験に供した。

その結果全てのパネラーが 0.1% 添加で、酒質に関しては改善を認めた。また老香の除去については真珠様物質のみで除去効果が認められた。

表 1 0.1% 添加時の官能試験

物質名	pH	酸度	官能評価
真珠様物質	4.5	1.5	丸い、色濃い
炭酸 Ca	5.4	1.3	老香、ダレ気味
ヒドキシアパタイト	5.5	1.3	老香、ダレ
卵殻	5.5	1.3	老香、ダレ
貝殻粉末	5.7	1.2	老香、味ぼんやり
トミポア	4.4	1.6	老香、しまり有り
老香標準試料	4.3	1.6	老香、苦み、雑味

応用生物課 岩田深也、山本澄人

3) 有機酸分析

カルボン酸分析計で各サンプルの分析を行ったが、有意差が認められる有機酸は確認できなかった。ただし、老香の減少が認められた区分でのみ、老香の前駆物質と考えられているピログルタミン酸が減少していることが確認された。

所定法によるリン酸分析ではトミポア区分でのみリン酸の減少が確認され、パネラーにより香味の改善は認められたが、老香の除去についてはほとんど認められなかった。

4) アミノ酸分析

Beckman 社製アミノ酸分析計で各試料を分析した。全ての試料において各アミノ酸の各物質添加試験前後の有意差が認められる増減は確認されなかった。

5) 香気成分分析

パーキンエルマー社製ヘッドスペースアナライザで各試料を分析した。全ての試料においてイソアミルアルコール、酢酸イソアミル等の主要香気成分には、各物質添加試験前後において有意差が認められる増減は確認されなかった。

3.まとめ

老香モデル清酒は全てのパネラーによって老香の存在が確認されたサンプルに対し、老香吸着物質と考えられる試料を 0.1% から 2% までの段階的濃度で添加し、老香の除去を試みた。その結果、添加量 0.1% でほとんどのパネラーにより効果が確認された。アミノ酸、有機酸及び、リン酸等の各種成分分析を行ったが、明瞭な有意差は確認できなかった。今後は老香原因物質の一つではないかと考えられている物質の消長に関する分析方法を検討していく。

香味の改善及び老香の除去は、単純に酒中の有機酸がカルシウムにより中和され、単純に pH が上昇した結果、酸度が変化したためだけでは無いかと危惧されたが、それだけでは説明できない要因が存在すること、老香が実際に検知し難くなった要因を精査しなければならない。老香原因物質は域値が極端に低いため、通常の分析方法では検知されなかつたと考えられる。

次年度には酒類総合研究所に試料を持ち込み、老香に直接関連すると思われるソトロン等の微量成分について分析を行い、老香の減少に繋がる物質を特定する予定である。