

「究(きわむ)」酵母をつかった日本酒

秋田県立大学生物資源科学部
応用生物科学科食品醸造グループ
助教 伊藤 俊彦

1

日本酒の美味しさに関わる化学成分 分析から分かったこと

ふくらみ(濃さ) — アラニン(甘味)とグルタミン酸(酸味)の含有量

バランス(Ala/Glu比)

きれいさ(上品さ) — コハク酸

かるさ — i -BuOH, i -AmOH

後味 — チロソール(苦味)、 β -フェニルエタノール(渋味)、
トリプトフォール(雑味)

美味しいお酒は、ふくらみがあり、きれいさ、かるさ、後味が良い

⇒ これらの化学成分は新しい麹菌と酵母の育種の「選抜基準」になる !!

3

日本酒の美味しさに関わる化学成分

1、大吟醸酒の官能審査成績に関係する化学成分

試料清酒 - 大吟醸酒76点

審査成績 - 審査員14名(県内審査員7名、県外審査員7名)

総合評点は5点法 良い:1点、普通:3点、悪い:5点

化学分析

有機酸組成 - 有機酸分析計(島津製作所製)

香気成分 - GC(HP6890)によるヘッドスペース法

アミノ酸組成 - アミノ酸分析計L-8800(日立製作所製)

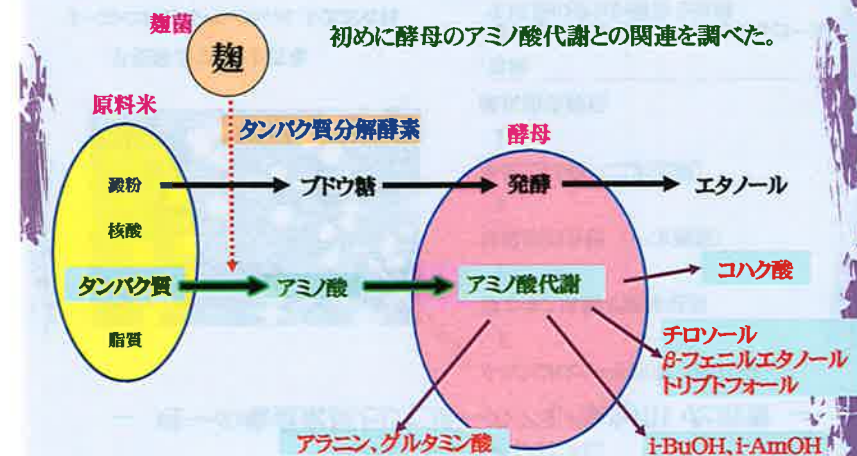
芳香族アルコール - 逆相クロマトグラフィー

2、合成酒による呈味性の確認

相関関係の認められた化学成分について合成酒により呈味性を確認

2

日本酒の味に関わる化学成分の生成機構



4

アミノ酸生成量の少ない麹菌の開発

- ◆ 醪における蒸米タンパク質からのアミノ酸生成を低減するには総合ペプチダーゼ活性の少ない麹菌の開発が重要

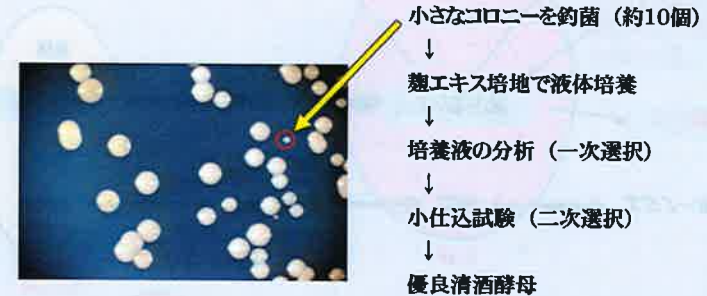
- ☆ 秋田今野商店保有の麹菌25菌株から選抜した。
- ☆ 温度、湿度などの製麹条件均一化するためシャーレ法で製麹した。
- ☆ 一次選択はグルコアミラーゼ活性(Gaase活性)で選択した。
- ☆ 二次選択は総合ペプチダーゼ活性(Tpase活性)で選択した。
- ☆ 最終選択は小仕込試験を行い、生成酒成分および官能評価の結果から選択した。

最終的にAOK-12株が選択された。

5

究酵母の開発

— 唯一の地窒素源として単一のアミノ酸を用いた培養 —



平板寒天プレート培地
イーストニトロゲンベースw/o A-A&NH₄
グルコース
特定のアミノ酸 (フェニルアラニン)

目標

芳香族アルコール・フーゼラルアルコール
生成量の少ない酵母を取得
フェニルアラニン資化能の弱い菌を選抜
⇒β-フェニルエタノール生成量を低減

特許第4868609号(出願人:秋田県立大学)

7

新しい種麹菌「吟味」

- ◆ 特許第4851481号(出願人:秋田県立大学、秋田今野商店)
 - ◆ 麹菌、及びそれを用いた清酒の醸造方法
 - ◆ 商品販売数量 平成20年4月1日～平成21年3月31日
 - ◆ 強力吟醸用吟味(70g入) 281袋
 - ◆ 吟醸用吟味(100g入) 116袋
 - ◆ 吟醸用吟味(200g入) 853袋 合計 1,250袋
- (単価 2,500円～3,200円)



醸造現場での評価は、製麹特性が良く、製成
酒の品質も良いことから好評である。
(秋田今野商店社長談)

6

新規麹菌及び酵母を使用した 吟醸酒「究」の開発

原料米 秋田酒こまち55%精米
使用酵母 K601 PPS6 (新政酵母)
使用種麹 No.12株 (吟味)
仕込み蔵 新政酒造株式会社
総米 750kg 仕込み

新政酒造社員及び秋田県立大学学生により製造

8

「究」の特徴

- ・ アルコール分 16.8 %
- ・ 日本酒度 + 5.8
- ・ 酸度 1.2
- ・ アミノ酸度 0.95
- ・ グルコース 0.14 %



- ・ コハク酸 307 ppm < 500 ppm ⇒ 後味のキレ
- ・ i-BuOH 63 ppm < 100 ppm ⇒ 味のきれいさ
- ・ 酢酸エチル 72 ppm < 100 ppm ⇒ 青臭味がない
- ・ カブロン酸エチル 2.3 ppm
- ・ アルギニン 28 ppm
- ・ アラニン 183 ppm
- ・ グルタミン酸 147 ppm

製造販売実績（4合瓶換算）

平成20年度：1,500本

平成21年度：3,000本

平成22年度：4,000本

味かるく、きれいで、後味のキレが良い

糖質がゼロでもアラニンによる甘味を感じる

9

お問合せ先

秋田県立大学

地域連携・研究推進センター

TEL：018-872-1557

FAX：018-872-1673

E-mail：stic@akita-pu.ac.jp

10

