

545

麴内部における麴菌体および酵素の分布

(醸試) ○伊藤 清、蓮尾徹夫、宮野信之、小林信也

1) 目的 麴は固体培地である蒸米に麴菌を培養したものであるが、麴菌は蒸米の表面だけでなく、内部においても増殖する。麴菌が蒸米の内部において増殖した状態は破精込みと呼ばれているが、破精込みの良い麴は生成酒の酒質も良く酒化率も高いとして、現場では麴の品質を評価する際に最も重要視されている。また固体培養において、基質である蒸米等を有効利用するという意味においても、菌糸が内部まで侵入することは大きな意味がある。そこで、麴菌体の麴粒の表面からの垂直的な分布を測定し、破精込みの数量化を行った。また同時に酵素の分布も測定し、麴の品質との関係について考察した。

2) 方法 麴の分画: *Asp. oryzae* NIRB 128 により製麴した麴をエタノールにより脱水した後、テストミルにより分画し、分画麴中の菌体量および酵素力化を測定した。麴菌体量の測定: 五味ら¹⁾の方法に従い、麴をアマラーゼで消化した残渣について *Oerskovia* sp. CK株の粗酵素で処理し、生成したN-アセチルグルコサミン含量を測定した。

3) 結果 麴粒内部において、麴菌体は麴粒表面からの距離に対して指数的な分布をしていた。これに基づき、麴粒内部における菌体の分布をモデル化し、数量化を行った。麴菌体分布は原料米の種類、製麴条件等により大きく変化した。麴菌は麴の表面付近に大部分が存在し、表面から15% (重量) の間に50%以上の菌体が存在していることがわかった。酵素分布についても菌体と同様な傾向を示したが、麴の表面付近では菌体量当りの酵素力価が低い傾向が見られた。また、その傾向は酵素の種類により差が見られた。

¹⁾ 五味ら: 醸協、82, (2), 130 (1987)

Distribution of mycelia and enzymes in koji particles

Kiyoshi Ito, Tetsuo Hasuo, Nobuyuki Miyano, Shinya Kobayashi

(National Research Institute of Brewing, Takinogawa, Kita-ku, Tokyo 114)

546

耐塩性酵母 *Zygosaccharomyces rouxii* の微細構造 (第3報)

細胞構造に及ぼすイノシトールの影響

(東京農大・醸造) ○東 和男・山本 泰・好井久雄

1. 目的 酵母はイノシール欠除下で unbalanced growth により死滅、凝集¹⁾する。耐塩性酵母 *Zygosaccharomyces rouxii* は含塩下でイノシールの要求性²⁾が増大し、イノシール欠除下では細胞は異常型³⁾を呈する。本報では *Zygosacch. rouxii* の形状・内部構造に及ぼすイノシールの影響について検討した。

2. 方法 1) 供試菌株 *Zygosacch. rouxii* B-2を用いた。2) 培養 塩化ナトリウム0%, 又は5%の基礎培地(グルコース, カザミノ酸, 無機塩類, イノシールを除くビタミン類)にイノシールを無添加, 又は添加(10 mg/l)した4種の培地を使用し, 30°Cで静置培養した。3) 電子顕微鏡試料の作製と観察 培養菌体を洗浄, 固定, 脱水した。細胞形状は, 脱水に用いたエタノールを酢酸イソアミルに置換後, 菌体を臨界点乾燥, 白金を蒸着し走査電顕で観察した。内部構造は脱水菌体を包埋, 薄切, 染色, 透過電顕で観察した。

3. 結果 1) イノシール存在下では無塩・含塩下培養区ともに, 出芽した正常な形態をほぼ呈した。イノシール欠除下では無塩・含塩下培養区ともに出芽するが連鎖状形態を呈した他, 細長い形態, 或いは巨大形態を呈する細胞が出現した。2) イノシール欠除下に生ずる連鎖状細胞は核・隔壁を形成するにも拘わらず, 細胞が分離しないことを認めた。

3) イノシール欠除下の細胞小器官は無塩培養区では形成が良好であったが, 含塩下培養区では形成が不良であった。4) イノシール欠除下では無塩・含塩下培養区ともに, 細胞壁の肥厚が認められた。D.K. Arima et al.: *Agri. Biol. Chem.*, 34, 1 (1970) 2) 佐藤, 植村, 農化, 32, 79 (1958), 33, 13 (1959) 3) 好井: 第7回醸造に肉付シンポジウム講演集(醸協), p. 84 (1975)

The fine structures of salt-tolerant yeast *Zygosaccharomyces rouxii* (Part 3)

The effect of inositol on the structures of cells

Kazuo Higashi, Yasushi Yamamoto and Hisao Yoshii (Department of Brewing and Fermentation, Tokyo University of Agriculture, 1-1-1 Sakuragaoka, Setagaya-ku, Tokyo, 156)