非炭水化物の資化

430

メタノール資化性菌による1,2-プロパンジオールの代謝

(広島大・工・醜酵, *京大・農・食品)

○川岸 巧, 西尾尚道, *松野隆一, *上久保 正

1. 目的 演着らはいままで、メタノール資化性を有しビタミンB₁₂(以下B₁₂と略)を生産する菌株を検索してきた。その結果、*Klebsiella* sp. No.101, *Pseudomonas* AM-1 および *Microcycilus eburneus* の3菌株がB₁₂を著量蓄積することを見出した。さらにこれらの菌は共通して炭素源としてメタノールあるいは1,2-プロパンジオール(以下PDと略)を用いた時、増殖およびB₁₂生産ともに良好であった。従来、PDの嫌氣的代謝においてはB₁₂関与のジオール脱水酵素の存在することが、*Aerobacter aerogenes*, *Propioni bacterium freudenreichii* で報告されている。⁽¹⁾ また好氣的代謝ではJukui等によりNAD関与のジオール脱水酵素反応によるアセトールあるいはラクトアルデヒド至由の系が報告されている。⁽²⁾ そこで本実験では、まず *Klebsiella* sp. No.101, *Microcycilus eburneus* の2菌株につき、PD培地で好気および静置培養し、PDの初発酸化を調べることを目的とした。

2. 方法 上記のメタノール資化性菌2菌株を、PD培地で好気および静置培養した。好気培養は培地500mlを入れた2し坂口フラスコで、2~3日間振とう培養した。静置培養は培地2しを入れた3し三角フラスコで5~7日間静置で培養した。増殖は570nmのODによる。培養後、遠心分離を行ない、上清を生成物の同定および定量に用いた。集められた菌体は超音波破碎処理後遠心分離し、上清を透析し酵素活性測定に用いた。また、生成アルデヒドおよび生成有機酸の同定にはPPC(paper partition chromatography)を用い、生成アルデヒドの定量には2,4-dinitrophenylhydrazineを用いる比色法、乳酸の定量にはBarkerの方法を用いた。またB₁₂関与のジオール脱水酵素活性の測定はAbelesらの方法に従い、NAD関与のジオール脱水酵素活性の測定は340nmの吸収変化で調べた。

3 結果 *Klebsiella* sp. No.101 および *Microcycilus eburneus* をPD培地で培養した結果、いずれも好気でも増殖し、静置培養でも増殖した。一方、両菌株とも好気・静置いずれの培養条件下でも、B₁₂関与のジオール脱水酵素活性は認められなかったが、NAD関与のジオール脱水酵素活性が認められた。さらに好気培養で生成物の同定を行なった結果、両菌株ともアセトールあるいはラクトアルデヒドの生成が認められた。さらに、両菌株について各種炭素源を用いて好気培養した時のジオール脱水酵素活性を比較した。その結果、*Klebsiella* sp. No.101 については、グルコース培地で培養した場合ほとんど活性はなかったが、メタノールあるいはグリセロール培地ではPD培地で培養した場合とほぼ同程度の活性を示した。一方、*Microcycilus eburneus* については、メタノール、グリセロールあるいはグルコースで培養した場合にはPD培地で培養した場合に比べ活性は低かった。

(文献)

(1) R. H. Abeles, H. A. Lee, Jr., J. Biol. Chem., 236, pc 1, 2347 (1961)

(2) 船井, 守本, 北本, 市川: 農芸化学大会要旨集 p. 413, 414, (1976)

(3) Y. Tanaka, K. Fujii, A. Tanaka, and S. Fukui, J. Ferment. Technol., 53 354 (1975)

(4) Y. Tanaka, K. Fujii, A. Tanaka, and S. Fukui, J. Ferment. Technol., 53 566 (1975)