

355

R. erythropolisの凝集剤生産と形態変化の関係 (微生物産生凝集剤 第11報)

(工技院・微工研、*川崎重工業) ○畠山修一郎・倉根隆一郎・山本潔*

告野半*

1. 目的 我々は従来より微生物産生凝集剤の生産のため、安価な培地の種類検討など培養コスト低減を図ってきた。他方微生物がなぜ凝集剤を作るのかその生物学的意義は不明であり、これの解明は凝集剤生産の効率向上に寄与することが考えられる。今回凝集剤生産と菌の形態変化との間に生物学的意義を示唆する関係を見いだしたので報告する。

2. 方法 凝集剤の生産は従来法に従い、培地の炭素源として1%果糖、1%ぶどう糖、1%蔗糖または各々0.5%ずつ混合したものをを用いた。培養中、培養液の濁度、凝集活性、各糖含量の測定及び光学顕微鏡による菌の形態観察を行い経時変化を調べた。

3. 結果 培地中糖成分と凝集剤生産、形態変化、菌の生育との関係は、

①凝集剤の生産は果糖を用いた時最も高く、蔗糖ではほとんど生産されなかった。

②糖は果糖、ぶどう糖、蔗糖の順に消費され、これらの中では果糖が優先的に資化された

③本菌は通常 $1 \times 2 \mu\text{m}$ の短桿菌であるが、果糖を用いた培地では菌は伸長し $1.5 \times 8 \mu\text{m}$ に達した。一方蔗糖を用いた場合菌の形態変化はみられず、短桿状のままであった。また培養中における凝集活性と形態変化を詳細に調べたところ、菌が伸長し始めるときに凝集活性の増大がみられた。

以上の結果は消費する糖の種類・凝集剤の生産性及び菌の形態変化の間に、資化し易い糖を炭素源とするとき菌体が伸長し、同時に凝集剤を生産するという関係のあることを示唆しており、これらの結果から凝集剤生産と菌の形態変化について生物学的意義を考察する。

Correlation between flocculant production and morphological changes in *Rhodococcus erythropolis* S-1.

Shuichiro Hatakeyama, Ryuichiro Kurane, Kiyoshi Yamamoto* and Hajimu Tsugeno*

(Fermentation Research Institute, *Kawasaki Heavy Industry)

356

氷核活性細菌 *Pseudomonas fluorescens* KUIN-1による氷核活性物質の分泌生産について

(関西大・工) ○田中 享, 増村 延幸, 谷下準一, 小幡 斉, 徳山 泰

1. 目的 氷核活性物質を菌体外に分泌させることは、工業化の上で、重要である。今回、氷核活性細菌 *Pseudomonas fluorescens* KUIN-1には、培養法を選べば、細胞膜に存在する氷核活性物質を菌体外に放出することがわかったので、菌株KUIN-1の菌体外氷核活性物質の分泌生産における分泌条件について検討した。

2. 方法 菌株KUIN-1は当研究室でインゲン豆の葉から分離されたものを使用した。本培養は、500ml 坂口フラスコに生育培地50mlを入れて、18℃、72時間、往復振とう培養機(155rpm)で行った。菌体外氷核活性物質の氷核活性は、培養液を遠心分離した後、 $0.45 \mu\text{m}$ の膜でろ過した。そのろ液の氷核形成温度(T_{50})は、Vali¹⁾の方法に従って測定した。氷核形成頻度はLindowらの方法で行った。

3. 結果 8種の既知の培地に菌株KUIN-1を接種し、上記の方法で培養した結果、CYE培地(Bacto-casitone, Yeast extract, グリセリン)、またはグルタメート培地(グルコース、グルタミン酸ナトリウム、 K_2HPO_4 、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 、KCl)の菌体外氷核活性物質に比較的高い氷核形成温度($T_{50} = -8.1^\circ\text{C}$)が確認された。CYE培地の炭素源[0.2%(w/v)]をグリセリンから、グルコース、ショ糖、マンニット、またはクエン酸ナトリウムに変えて、上記の方法で培養した結果、ショ糖で高い活性が得られた。そこで、ショ糖濃度を変化させて培養した結果、3.2%(w/v)ショ糖で培養した菌体外氷核活性物質の氷核形成温度(T_{50})は、 -3.4°C まで上昇することがわかった。

1) Vali, J. Atmos. Sci. 28, 402(1971).

Secretory Production of the Ice-nucleating Activity Substance by *Pseudomonas fluorescens* KUIN-1

○Toru Tanaka, Nobuyuki Masumura, Junichi Tanishita, Hitoshi Obata and Tai

Tokuyama

Faculty of engineering, Kansai University, Yamatecho, Suita-shi Osaka 564.