

6 微生物

110 Saccharomyces cerevisiaeの分離とその性質横森洋一、田辺佳代、雨宮秀仁、秋山裕一^{*}、清水健一（サントネージュ研、^{*}協和発酵）

〔目的〕ワイン中より汚染酵母として分離した株の性質を検討する過程で、S. cerevisiae RE-16と命名した株が、接合能と胞子形成能の双方を有する胞子を形成することを見出した。本研究は、RE-16の遺伝学的性質を明らかにする目的で行ったものである。

〔方法および結果〕RE-16は、 a/α のヘテロタリック2倍体で、良好に胞子を形成した。四胞子解析の結果、 $a:\alpha=2:2$ 、胞子形成能 $++=2:2$ の分離が観察された。胞子形成能を有する胞子は、半数体で、接合型に関係なく出現し、接合型に関与するMAT、HML、HMRなどの遺伝子が存在する第Ⅲ染色体以外の染色体上の遺伝子が、上記の現象に関与している可能性が示唆された。

胞子形成能を有する a 型および α 型半数体（1代目胞子）は、それぞれ、 a または α 接合型の胞子のみを形成した。また、これら2代目胞子についても、大部分に胞子形成能が認められた。

以上の現象は、第Ⅲ染色体上のサイレントな遺伝子であるHMR α 、HML α の発現によるものと考えられる。これらの遺伝子の発現は、第Ⅱ、第Ⅳ、第Ⅴ、第Ⅵ染色体上にそれぞれ位置するSIR1、SIR2、SIR3、SIR4遺伝子による抑制され、これら遺伝子の1つに変異が起るとHM遺伝子が発現することが知られている¹⁾ことから、RE-16は、SIR遺伝子に関して、SIR/sirとなっており、sir型胞子が、接合型と胞子形成能を併せ持つものと考えられる。

引用文献1) J.M.Ivy et al., Genetics 111:735(1985)

Isolation and Genetic Characterization of a Wild *Saccharomyces cerevisiae* Which Formed Haploid Spores with Mating Type and Capability of Sporulation
Yoichi Yokomori, Kayo Tanabe, Hidehito Amemiya, Hiroichi Akiyama^{*}, Kenichi Shimizu
(Research Laboratory, Sainte Neige Wine Co., Ltd., ^{*}Kyowa Hakko Kogyo)

111 Saccharomyces cerevisiaeのエチオニン耐性遺伝子の生化学的、遺伝学的解析
（鐘化 生技研）○塩見尚史、福田秀樹（中京短大）福田泰樹
（京大 食研）村田幸作、木村光

1. 目的 エチオニンはメチオニンのアナログ物質であり、細胞の増殖を阻害する。前報において¹⁾、我々はエチオニンに耐性を示し、S-アデノシルメチオニン(SAM)の蓄積を高める遺伝子をクローニングした。本報では、この遺伝子の産物を明らかにするために、この遺伝子を有する酵母の生化学的特性について調べた。さらに、この遺伝子の塩基配列を決定し、その結果からの解析も行なった。

2. 方法及び結果 エチオニン耐性を有するプラスミド pYSM11及びYEpl3を導入した酵母 Saccharomyces cerevisiae DKD-5D-II株の、メチオニン以外のアミノ酸アナログに対する耐性とメチオニン合成経路の酵素活性を調べた。また、メチオニン要求性株(ATCC52052)にこれらのプラスミドを導入し、SAMの蓄積を調べた。その結果、この遺伝子は、SAMの合成に直接関与していると考えられた。そこで、さらに詳細な情報を得るために、エチオニン耐性遺伝子の塩基配列を決定した。即ち、pYSM11をサブクローニングし、エチオニン耐性遺伝子を有する3kbのHindIII断片を得た。この断片の全塩基配列を決定した結果、長いオープンリーディングフレーム(ORF)は1個しか含まれていなかった。このORFがエチオニン耐性遺伝子のORFであることを確認するために、遺伝子破壊及びノーサンブロットイングを行なった。その結果、このORFはエチオニン耐性遺伝子のORFであると考えられた。このORFから算出される蛋白質は、617個のアミノ酸からなり、分子量67,977であり、SAMの合成酵素のORFとは異なっていた。

1) Shiomi et al., Appl. Microbiol. Biotechnol., 29, 302 (1988)

Biochemical and genetic analyses of ethionine resistance gene in Saccharomyces cerevisiae
N. Shiomi¹, H. Fukuda¹, Y. Fukuda², K. Murata³ and A. Kimura³

1) Kaneka Co., Ltd.; 2) Chukyo Community Univ. and 3) Kyoto Univ. (Res. Inst. Food Sci.)