

337 *Saccharomyces cerevisiae* における TTC 還元能の遺伝 (2) *ttc* 遺伝子と *ura* 遺伝子との関連

(醸試) の大内弘造, 下田雅彦, 下飯 仁, 秋山裕一

1. 目的 酵母の TTC 還元に関与する酵素として, succinate dehydrogenase が推定されている。¹⁾ その根拠は succinate-fumarate 間の酸化還元電位が TTC の酸化還元電位と近い, 呼吸欠損株には succinate dehydrogenase 活性がない, などである。しかし, カビのコロニ-と近接した呼吸欠損株のコロニ-が TTC を還元する現象²⁾ や *S. cerevisiae* 以外の酵母で呼吸能があっても TTC を還元しないものが存在するなど, TTC 還元に関与する酵素系は不明である。

前報で著者らは呼吸能を保持しながら TTC 還元能のない *ttc* mutant を多数分離し, 相補性試験によって *ttc1* ~ *ttc4* の 4 群に分類したが, それらはそれぞれ *ura1* ~ *ura4* と固く連鎖していた。そこで, 本報では *ttc* gene と *ura* gene が同一であるかどうかについて検討した。なお, *ura1* ~ *ura4* は夫々 dihydroorotic dehydrogenase, carbamoyl-phosphate synthetase & aspartic transcarbamylase, orotidine-5-phosphate decarboxylase, dihydroorotase に対応し, XI, X, V, III 染色体にマッピングされている。

2. 方法 前報と同じ。

3. 結果 *ttc1 ura1* / *TTC1 URA1*, *ttc2 ura2* / *TTC2 URA2*, *ttc4 ura4* / *TTC4 URA4* の夫々 31, 10, 23 *asci* について segregation を調べた結果, 全て parental ditype であった。しかし, その後 *URA*⁻ で *TTC*⁺ の菌株を広く検索した結果, *ura1* 株で *TTC*⁺ のものが 3 株見出された。また, *ttc1 ura1* × *ttc3 ura3* からの segregant の中には *URA*⁺ *TTC*⁻ 株が 1/36, *URA*⁻ *TTC*⁺ 株が 1/120 の頻度で見られ, *ttc1 ura1* × *ttc4 ura4* からの segregant の中にも *URA*⁻ *TTC*⁺ 株が 1/192 の頻度で見られた。さらに, *ura1*, *ura2*, *ura3*, *ura4* 株から *URA*⁺ revertant を分離した結果, 大部分は同時に *TTC*⁺ であったが, 夫々 2/23, 5/17, 0/10, 0/1 の比率で *TTC*⁻ 株 (但し呼吸能あり) が得られた。以上の知見は *ttc* と *ura* は同一ではないことを示唆している。*ura2* 株からの *URA*⁺ *TTC*⁻ revertant 101, 102, 104 について遺伝解析を行った結果, いずれも *ura2* locus の reversion ではなく, suppressor によると考えられたが, この変異 (あるいは複数変異) は同時に呼吸機能にも関与することが示唆された。*ura2* の *URA*⁺ *TTC*⁺ revertant および *URA*⁻ *TTC*⁺ 株の遺伝解析についても述べる。

1) Nagai ら: Bacteriol. Rev., 25, 404 (1961)

2) 秋山 ら: 農化, 37, 529 (1963)