

報告番号 ^{*} 甲 第 2258 号

主論文の要旨

題名

Saccharomyces属酵母における生活環の比較研究
---野生出芽酵母Saccharomyces exiguusの性の遺伝及び生理を
中心として---

氏名 久富泰資

主論文の要旨

報告番号	※甲第	号	氏名	久富泰資
<p>紫外線及びエチルメタンスルフォネート(EMS)で突然変異誘発処理を行うことによって、野生出芽酵母 <u>Saccharomyces exiguus</u> のホモタリックな株からヘテロタリックな a 型株、α 型株を分離した。<u>S. exiguus</u> においても、<u>Saccharomyces cerevisiae</u> でみられるように、接合型遺伝子座に連鎖していない単一の遺伝子がホモタリズムを調節していることがわかった。この <u>S. exiguus</u> のヘテロタリック株では a 型細胞と α 型細胞を混合すると、性的凝集に始まる一連の接合過程を経て接合子形成を行った。また、この接合過程は、相手型細胞から分泌される性フェロモンによって調節されていることもわかった。</p> <p><u>Saccharomyces</u> 属酵母の種間での性的相互作用を調べた結果、<u>S. exiguus</u> は <u>S. cerevisiae</u> 及び <u>Saccharomyces kluyveri</u> とは性的凝集も接合子形成も行わないことがわかった。<u>S. exiguus</u> の a フェロモンは <u>S. cerevisiae</u> の性的凝集を誘導する活性はなかった。これに対して、<u>S. exiguus</u> の α フェロモンには、種の障壁を越えて <u>S. cerevisiae</u> の a 型細胞の性的凝集を誘導するような活性が認められた。</p> <p>この活性を指標にして、<u>S. exiguus</u> の α フェロモンの精</p>				

製を行い、その一次構造の解析をした。その結果、S. exiguusの α フェロモンは、S. cerevisiae及び S. kluyveriの α フェロモンと同様に、13個のアミノ酸よりなるオリゴペプチドであった。そのアミノ酸配列は相互に少しずつ異なっていることがわかった。これら3種の Saccharomyces属酵母 (S. exiguus, S. cerevisiae, S. kluyveri) においては、3種の合成した α フェロモンは、3種のすべてのa型細胞に対して、種間での交叉活性を示した。また、同種の α フェロモンの方がかならずしも高い活性を示すとはかぎらなかった。

最後に、S. exiguusとS. cerevisiaeの接合型決定及び接合型転換の機構の類似性を遺伝子DNAのレベルで調べた。クローン化したS. cerevisiaeのMAT遺伝子及びHO遺伝子をプローブに用いて、S. exiguusのゲノムDNAに対して、サザンハイブリダイゼーションを行った。その結果、S. exiguusには、S. cerevisiaeのMAT遺伝子と類似性のあるDNA塩基配列は存在しないが、HO遺伝子と類似性のあるDNA塩基配列が存在することがわかった。このHO遺伝子と類似性のあるDNA塩基配列は、S. exiguusにおいては、約940Kbの染色体DNA上に存在していることがわかった。