

目的 4種類の蛍光増白剤のイーストに対する影響を、イーストの生育阻害と生化学的作用機構の側面から研究した。

方法 蛍光増白剤、スチルベン誘導体 (FBA-1)、クマリン誘導体 (FBA-2)、ピラゾリン誘導体 (FBA-3)、ナフチルイミド誘導体 (FBA-4) によって、イースト (供試菌、*Saccharomyces cerevisiae*) が生育阻害を受ける程度を、吸光光度法で調べた。また、イースト中のステロール含量を GC-MS によって、チトクロム酵素類、コハク酸脱水素酵素の活性を、吸光光度法によって測定した。

結果 FBA-1 は、イーストの生育を強く阻害したが、他の蛍光剤は少ししか生育阻害を示さなかった。FBA-1 による生育阻害は、イーストのステロール生合成の阻害や電子伝達系酵素の阻害と良い相関を示した。即ち、FBA-1 は、イーストの生合成経路における一連のステロール類のうち、ラノステロール、サイモステロール、フェコステロール等、ステロール生合成経路の初期の段階のステロール量を増加させたのに対し、生合成の後期の段階のステロール (エピステロール、エルゴステロール等) を著しく減少させた。一方、電子伝達系に關与する NADHチトクロムC還元酵素、NADPHチトクロムC還元酵素、チトクロムC酸化酵素、コハク酸脱水素酵素は、いずれも、FBA-1 によって阻害された。 Δ^5 不飽和ステロールの生成には、電子伝達系で生成される O_2 が必要であるとされているので、本研究の結果は、蛍光増白剤がイーストに作用し、電子伝達系酵素を阻害することによって、ステロール生合成が阻害されたことを示唆している。