

ボトリオコッカスは光合成により澱粉や糖ではなく、石油に類似な炭化水素を蓄積し、その蓄積量は乾燥重量の約 40%に達することが知られている。現在採掘されている原油の約 5%は、ボトリオコッカスに由来すると見積もられている。そのため、ボトリオコッカスが生産する炭化水素は、化石燃料に代わるエネルギー源となる可能性がある。しかし、ボトリオコッカスは増殖が遅く、また生産される油は重油相当の成分なので、石油に類似な炭化水素を低価格で生産することができない。ボトリオコッカスを遺伝子工学的に改良して、石油に類似な炭化水素を生産させたい。しかし、ボトリオコッカスは群体であるので、遺伝子操作をしやすいうように単細胞を単離したいが、その方法は確立されていない。

本研究では、単細胞の単離方法として 2 つの方法を試みた。1 つは化学薬品による単細胞の単離である。ボトリオコッカスの B-race は化学薬品によって単細胞化されることがわかっており、それらを A-race に使用し効果の有無を検討した。もう 1 つは機械的な力による単離である。ボトリオコッカスの A-race は、数は少ないが単細胞化された状態の細胞が培養液中に見られる。B-race に比べて A-race では細胞間の結合が弱い可能性があるので機械的な方法を試みることにした。