

2007 年度 学士論文

単細胞緑藻 *Botryococcus braunii* の形質転換法の開発
Development of transformation method
for a unicellular green alga *Botryococcus braunii*

高知工科大学
物質・環境システム工学科
1080045 高田 和志

指導教官 大濱 武 教授

1 要旨

単細胞緑藻 *Botryococcus braunii* は炭化水素生産能力を持つ単細胞の緑藻で、培養中の細胞濃度が高くなると、相互に付着して直径 30 から 500 μm ほどのコロニーを形成し生育する。また、原油の一部には、この緑藻の生産する特徴的な炭化水素(ボトリオコッセン)が含まれるため、この緑藻が生産した炭化水素が原油の一部を占めていることが分かる。

この緑藻を遺伝子操作することができ、ガソリンなどとして適する炭化水素の比率を上げることが出来れば、有用なバイオリソースとなる。しかし、これまでに *B.braunii* は形質転換法が確立されていない。遺伝子導入できれば、RNAi 反応を人為的に誘発することで、特定の炭化水素合成系の遺伝子を抑制することにより意図した炭化水素の比率を上昇させることが出来ると期待される。

本研究ではその予備実験として、薬剤耐性賦与遺伝子の導入を試みた。形質転換の方法として、bombardment 法を用いて zeocin 耐性賦与遺伝子の導入を行った。また *B.braunii* の生産する炭化水素が何処に局在しているかを、細胞を Nile Red で染色してレーザー顕微鏡で観察することにより調べた。