

微細藻類バイオマス-ボトリオコッセンの化学反応性

川島 英久

筑波大学 数理物質系/藻類バイオマス・エネルギーシステム R&D センター

産業技術総合研究所 触媒化学融合研究センター

kawashima@ims.tsukuba.ac.jp

石油資源の枯渇や地球温暖化などの問題を受けて、再生可能資源の需要が年々高まっている。バイオマスは再生可能資源としてエネルギー変換のみならず化成品原料としても利用可能であり、これを用いた様々な利用・応用研究が行われている。微細藻類のボトリオコッカス・ブラウニーは光合成により不飽和炭化水素ボトリオコッセンを生産する緑藻類の一種である(図1)。そのボトリオコッセン生産性は0.036 g/L/dayと高く、また簡便な抽出操作のみで高純度のボトリオコッセンを得ることができるため、化成品原料としての応用に適したバイオマスといえる。しかし、これまでにボトリオコッセンの化学反応性に関する研究はなされておらず、このバイオマスを有効に活用することができなかった。

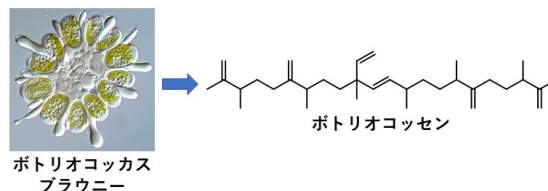


図1. 微細藻類と藻類産バイオマス

ボトリオコッセンは分子内に6つのC-C二重結合を有するが、その電子状態や周囲の立体障害などがそれぞれ異なり、通常の不飽和炭化水素と比べ複雑な化学反応性を示す。ボトリオコッセンを化成品原料として用いるためには、この複雑な化学反応性を正しく理解することが肝要となる。そこで我々は、微細藻類バイオマス-ボトリオコッセンの化学反応性について有機合成化学の観点より種々検討を行い、最近いくらかの反応に関して興味深い知見を得ることができたのでここに報告する。

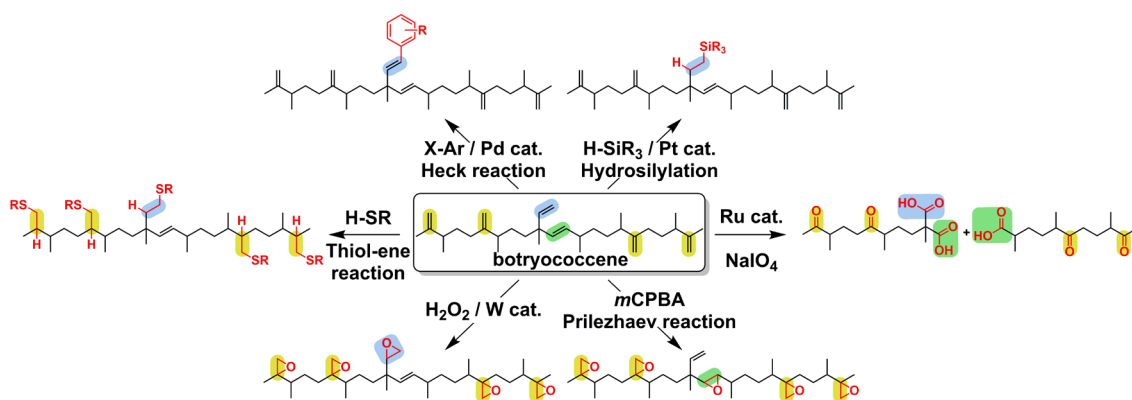


図2. ボトリオコッセンの化学反応性

謝辞: 本研究の一部は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託業務 (P16010) および JSPS 科研費 JP19K20482 の結果、得られたものです。