

藻に含まれる脂肪酸の反応熱分解による定性分析

[背景] 1970年代頃より、藻を使用したエネルギー生産が注目されてきたが、その研究によると、藻類はバイオマスの60 %を石油の形で生産できることが明らかになっている。藻類の脂肪酸の定性分析は、従来用いられている溶媒抽出などの手法ではその前処理が煩雑であり、抽出の段階で収率が低下することなどによって、結果の信頼性が高くない場合も多い。そこで、熱支援加水分解とメチル化を利用し、前処理を必要としない簡便な手法である反応Py-GC/MSを用いて藻類の脂肪酸の定性分析を行った例を紹介する。

[方法] 乾燥藻0.2 mgを試料カップに入れ、トリメチルスルホニウムヒドロキシド(TMSH)のメタノール溶液(0.2 M)を10 μ L加えた。その後、試料カップをヘリウム雰囲気中で熱分解炉(350 $^{\circ}$ C)に落下させた。直ちにガスフェーズ反応が起こり、メチル化された脂肪酸はGC/MSを使用して分離・分析した。

[結果] それぞれの脂肪酸は容易に定性でき、また、抽出イオンクロマトグラム(EIC)を使用すれば定量も可能である。異性体の分離や同定は、カラム固定相やGCのオープン温度などの条件によって影響される。藻の脂肪酸分布を観測することによる藻株の識別法は最も一般的に行われる方法の一つでもある。

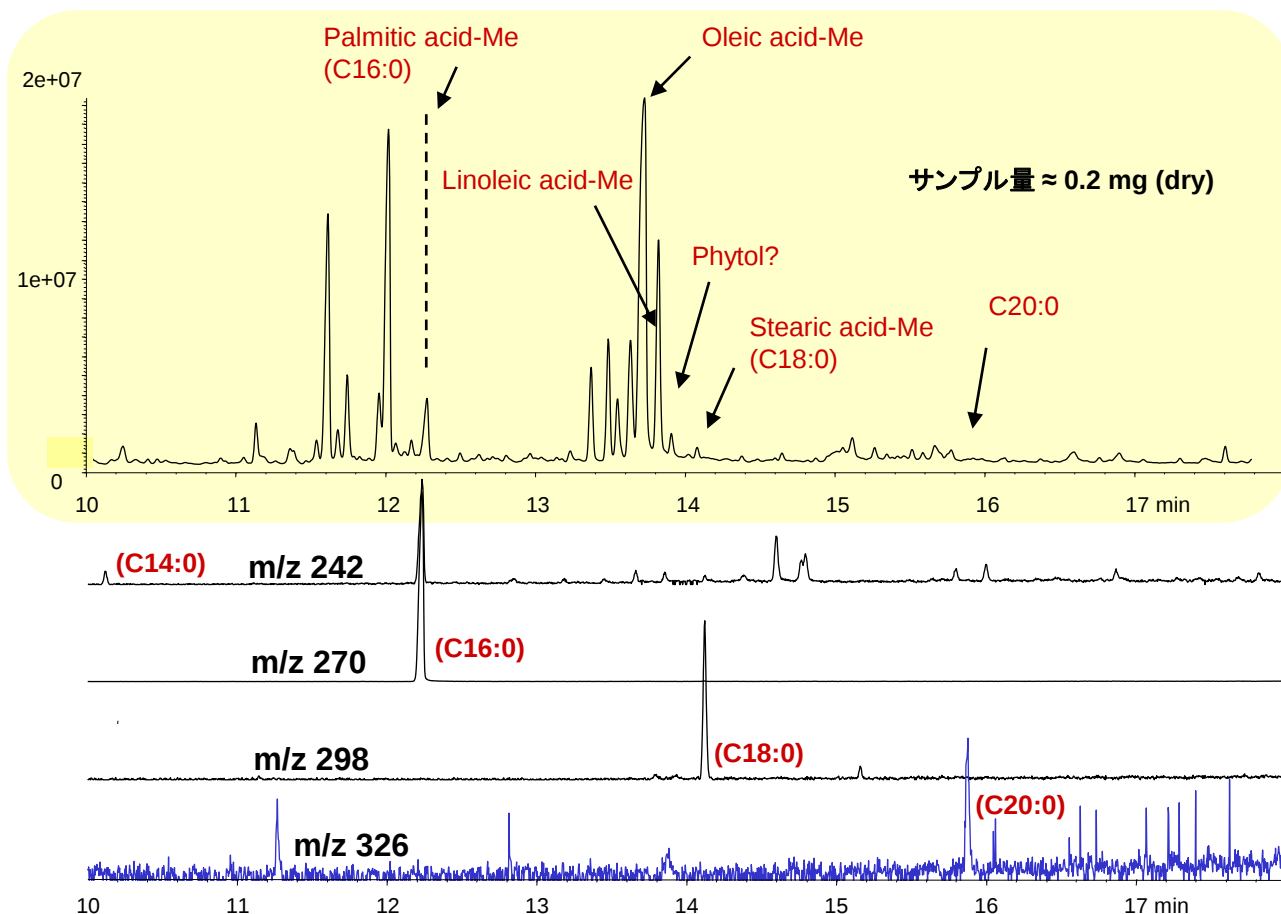


Fig. 1. 反応Py-GC/MSにより得られた乾燥藻のパイログラム

<反応熱分解条件>

熱分解装置炉温度: 350 $^{\circ}$ C, 分離カラム: UA-5 (MS/HT) L=30 m, i.d.=0.25 mm, df=0.25 μ m, GCオープン温度: 100~320 $^{\circ}$ C (10 $^{\circ}$ C/min, 10 min hold), He: 1.0 mL/min, スプリット比: 1/40, サンプル量: ca. 0.2 mg (dry), 0.2 M TMSH メタノール溶液: 10 μ L

Keywords : トリメチルスルホニウムヒドロキシド, TMSH, 藻, バイオマス, 反応熱分解

使用製品 : 多機能パイロライザー, Vent-free GC/MSアダプター, UA-5 (MS/HT)

応用分野 : 藻, バイオマス, 反応熱分解

関連テクニカルノート : [PYA2-018](#), [PYA2-023](#)

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
www.frontier-lab.com/jp