トリオレインの酸化によって生ずる劣化化合物の経時変化

（阪工大工 [1]・大阪技術研 [2]）○服部 幸太朗 [1]・大高 敦 [1]・佐藤 博文*[2]

Time Course Analysis of Triolein Degradation by Oxygen Oxidation

([1]*Faculty of Engineering, Osaka Institute of Technology*, [2]*Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology*) ○Kotaro Hattori,[1] Atsushi Ohtaka,[1] Hirofumi Sato*[2]

Triacylglycerol (TAG), which is a main component of edible fats and oils, generates odor associated with deteriorated compound such as short-chain aldehydes and carboxylic acids by oxidation. However, it has been difficult to elucidate the degradation mechanism of TAG because the gaseous degraded compounds are always a complex mixture with small amount. In this study, triolein with high purity was synthesized as a single-structured TAG, and the degraded volatile gas during the oxidation was evaluated by HS-GCMS with purge and trap system. Focusing on aldehyde compounds, as time progressed, the amount of them with 6-9 carbons gradually increased by cleaving around double bond in the structure of oleyl chain by radical chain reaction.

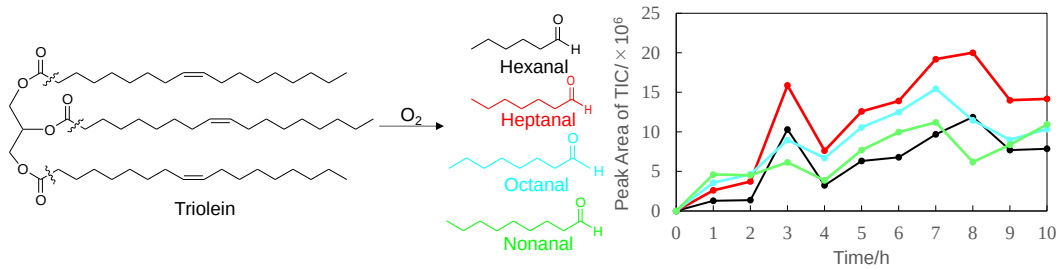

Figure 1. The oxidation scheme of triolein and time course analysis of aldehyde (hexanal, heptanal, octanal, nonanal) produced by oxidative degradation of triolein.

Keywords : Oxidative Degradation; GCMS analysis; Edible Fats and Oils; Triolein

食用油脂の主成分であるトリアシルグリセロール (TAG) は酸化劣化して風味劣化の原因となるアルデヒドやカルボン酸などの劣化ガスを発生させる。しかし、この劣化ガスは少量でかつ複雑な混合物となるためその劣化メカニズムを明らかにすることは困難であった。そこで本研究では、単一構造の TAG として純度の高いトリオレインを調製し、酸化劣化装置を用いてその酸化劣化によって生ずる低分子をパージトラップ式の HS-GCMS で経時的に追跡した。生成するアルデヒドに着目すると、トリオレインから時間経過に伴って炭素鎖 6~9 のアルデヒドが生成し、その量が増加していくことが明らかとなった (Figure 1) 。このような炭素鎖のアルデヒドが生じた原因はラジカル連鎖反応によって二重結合周辺で結合が開裂しているためだと考えられる。

© The Chemical Society of Japan