

HS-GCMS 分析による構造トリアシルグリセロールの酸化劣化ガスの経時変化

((地独)大阪産業技術研究所¹・大阪工業大学²) ○佐藤 博文¹・服部 幸太朗²・大高 敦²

Time Course Analysis of Oxidative Deterioration Gas from Structural Triacylglycerol Evaluated by HS-GCMS (¹Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology, ²Osaka Institute of Technology) ○Hirofumi Sato,¹ Kotaro Hattori,² Atsushi Ohtaka²

Triacylglycerol (TAG), a major component of edible lipids, is degraded by various factors to produce deterioration gaseous compounds such as aldehydes and carboxylic acids. Previous studies have shown that radicals around the double bond are generated and the methylene double bond is peroxidized, from which various alkyl aldehydes are formed. In our study, we observed the aldehydes generated from structural lipids, such as triolein, as substrates over time, and observed the formation of shorter chain aldehydes that did not conform to the known cleavage pattern. Therefore, when we observed degradation behavior using nonanal as a substrate, we found that formates and alcohols were formed, suggesting that a Beyer-Villiger-type carbon reducing reaction was taking place (Figure 1).

Keywords : Lipid oxidation; Oxidative degradation, Deterioration gaseous compounds; Head space gas chromatography

食用脂質の主成分であるトリアシルグリセロール (TAG) は種々の要因で劣化してアルデヒドやカルボン酸などの劣化ガスを生じる。これまでの研究で二重結合周辺にラジカルが発生し、二重結合メチレン周辺がペルオキシド化され、ここから種々のアルキルアルデヒドが生成することが知られている。我々の研究では、構造脂質、たとえばトリオレインを基質にして発生するアルデヒドを経時的に観測したところ、時間とともに既知の開裂パターンに合致しない短鎖アルデヒドの生成も確認された。そこで、ノナナルを基質に劣化挙動を観察したところ、ギ酸エステルやアルコールが生成していることがわかり、バイヤービリガー型の減炭素反応が起きていることが示唆された (図 1)。

