

A-43 加熱油の流動特性 (オス報)

大阪女子学園短大 ○金光聰子 宮川金二郎

目的 加熱油の変敗については、その化学的性質、毒性に重点がおかれており、物理的性質についてはわずかに粘度変化についての報告があるにすぎない。我々は、大豆油、なたね油、綿実油について加熱油の流動特性を測定した結果、流動特性の変化が、化学的性質の変化とよく一致していることを見出した。今回は、より過激な条件における加熱油の流動特性の変化を他の化学的、物理的諸性質の変化と合わせて検討した。

方法 大豆サラダ油 100 ml を直径 6.6 cm のビーカー中で、約 150 ml/min の速度で通気しつつ 180°C に 10, 20, 30, 40 時間加熱した。各加熱油について、粘度、酸価、ヨウ素価、密度、平均分子量を測定した。粘度はマロンベルナー型粘度計により測定した。加熱油の脂肪酸組成は、ガスクロマトグラフィーにより、単量体のみについて測定した。平均分子量はラスト法により測定した。

結果 未加熱油は、ニュートン流動を示すが、加熱油はすべて非ニュートン流動を示し、加熱時間の増加に伴いその非ニュートン性は著しくなる。粘度も加熱により増加するが、20 時間から 30 時間の加熱の間に急激に増加する。酸価も加熱に伴い増加するがこれも 20 時間から 30 時間の間に急激に変化している。ヨウ素価は加熱に伴い減少している。平均分子量は加熱時間が増加する程大きくなる。このことから加熱油の非ニュートン性の増加、粘度の増加は、油の重合によって出来る二量体、三量体によるものと推定される。