

## ケミルミネッセンスによる油脂の酸化劣化評価(1)とスペクトル

ケミルミネッセンス(化学発光)は、食品や高分子化合物の酸化劣化評価を高感度かつ簡便に行うことが出来る。また微弱発光スペクトルの測定機能は世界初であり、発光種の推定等の新たな知見が得られる可能性がある。

### Methods

油は米澤製油社製のなたねサラダ油を使用した。自動酸化は、40℃で3日、空气中で攪拌しながら加温した。未酸化油、又は自動酸化油をステンレスシャーレに3ml置き、試料室内温度を100℃に設定後、経時変化を測定間隔(ゲートタイム)1秒で15分間測定した。発光量の安定を確認後、続けて3回スペクトル分析を行い、3回の積算を求めた。

測定装置：CLA-FC2 (現：CLA-FS4)

### Result

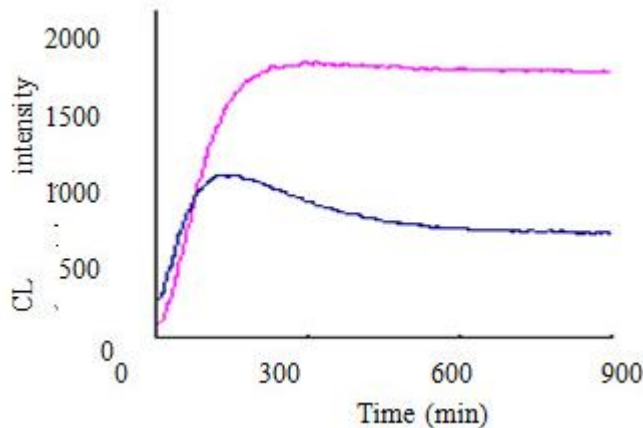


図 1 食用油の化学発光量の経時変化

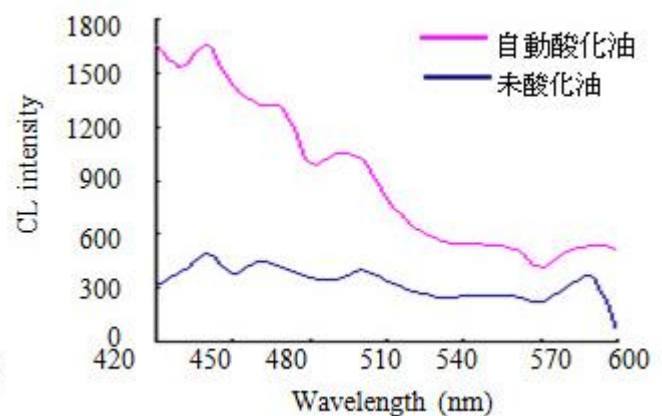
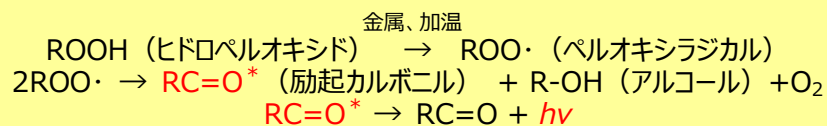


図 2 食用油の化学発光スペクトル

自動酸化油は未酸化油の約4倍の発光量を示し、酸化劣化の程度を反映していると考えられた(図1)。また、発光スペクトルは、自動酸化油で全体的に発光量が上がっているもの特に420~440nmで、発光量が増加した(図2)。これは、宮澤らの報告<sup>[1]</sup>と一致し、発光種としては、励起カルボニル(RC=O\*)が推定された。脂質ヒドロペルオキシドからの励起カルボニルの生成機構としては、以下のラッセル反応が考えられている。



### Reference

- [1] 笠原里栄子、宮澤陽夫、油化学、47、201-205、1998
- [2] T.Miyazawa et.al., J. Am. Oil. Chem. Soc., 71, 343, 1994
- [3] G. A. Russell., J. Am. Chem. Soc., 79, 3817, 1957

ケミルミネッセンスアナライザーへのお問い合わせは

東京支店：044-411-1263

利府事業所：022-356-6111

京都ラボ：東京支店へご連絡ください

TEIHOKU 東北電子産業株式会社

本社：仙台市太白区向山 2-14-1 TEL022-266-1611  
web <http://www.tei-c.com> mail [sales@tei-c.com](mailto:sales@tei-c.com)