

目的 脂質過酸化の定量的指標を検討するために、マロンジアルデヒド(MDA)¹⁾並びに、ビタミンC (VC)²⁾を特異的に定量する方法を開発した。次の展開として、生体と同じ複合系であるが、代謝系を持たないため、解析が比較的容易と考えられるモデル物質として粉ミルクの酸化劣化における各種パラメーターの指標についての有効性を検討した。

方法 粉ミルクを粉体と、懸濁液の状態で見分けつつ種々の温度にて加熱酸化した。また、懸濁液では、加熱酸化の他、アゾ系の水溶性及び脂溶性のラジカル開始剤を使用して酸化反応を行い、ミルク中のMDA、TBA-RS、VC、VE、SH基を定量した。

結果 けん濁液を80℃で加熱した場合、反応初期では、総VCとSH基のみが減少した。粉体を80℃で加熱した場合もVCとSH基が時間と共に減少したが、4日間加熱してもVEの減少は認められなかった。水溶性ラジカル開始剤添加の場合、VCとSH基がまず減少し、それらが全て消費された後VEが減少し、それらに対応して、TBA-RSの増加が見られた。脂溶性ラジカル開始剤を添加すると、SH基、VC、VEが同時に減り始め、それらの減少と対応して、TBA-RSが増加したがMDAの増加はほとんど認められなかった。以上により、粉ミルクを粉体と懸濁液で加熱酸化すると、水溶性ラジカル開始剤を添加した場合と似た挙動を示し、水溶性ラジカルが発生して酸化を促進していると考えられ、VCとSH基が良好な酸化の指標になり得ることが明らかになった。

1). E. Kishida et al., *Biochim. Biophys. Acta*, 1045, 187-188 (1990)

2). E. Kishida et al., *Anal. Chem.*, 64, 1505-1507 (1992)