

A-79 エマルジョン中の水のプロトンの T_1 および低温における挙動

共立女大家政 野口 駿 ○片田とし子 東京大応微研 権田金治

目的 我々はエマルジョン系では界面における水の状態がその安定性の基本的要因の一つと考え、この観点から種々の物理化学的研究を行なっている。今回はエマルジョン中の水のプロトンのスピン-格子緩和時間(T_1)を観測し、あわせてこの系の水の凍結を含む低温における熱的挙動についても検討した。

方法 所要HLBに配合された適量の非イオン系界面活性剤を含む流動パラフィンに所要量の水を加え、特殊機械工製ホモミキサーを用いて乳化させ、室温に数日間放置し安定なものを測定に供した。 T_1 測定は過渡的断熱通過法によりJEO L-4H-100型NMR分光器を用い、熱測定は理学電機製8057型差動走査熱量計を用い、冷却および加熱速度 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ で常温 $\sim -180^{\circ}\text{C}$ の範囲で行なった。

結果 (1) T_1 は ω 型ではほぼ純水のそれに近く、含水量の減少に伴って僅かに減少する。 ϕ 型では含水量の減少とともにかなり減少した。(純水の $1/10$ 程度まで)なお粘度はいずれの型においても、含水量によって著しく変化する。

(2) エマルジョンを冷却した場合の凍結温度は、 ω 型は純水とほぼ同じ(-17°C)である。 ϕ 型ではこれより著しく低い(-40°C)。いずれの型も含水量による差異はほとんど認められない。

(3) 凍結エマルジョンはいずれの型でもほとんど純水と同温度で融解し、 ω 型エマルジョンはほとんど破壊されないが、 ϕ 型はほぼ完全に破壊される。