

高橋良尚

日本曹達（株）高岡工場 生産技術研究所

1. はじめに

乳剤（EC）とは、水に溶けにくい（油溶性）有効成分を溶媒に溶かし、水を入れ攪拌した時に均一な微粒子で分散するように界面活性剤などの乳化剤を加えて安定にしたものである。乳剤は臭気や環境負荷が懸念されるものの、コストが安く、製造が単純といった利点により製造・販売されている。乳剤の品質評価は、従来より色々な手法を用いて行っている。今回、製剤の品質特性評価の新しい切り口として、製剤充填後の空間部酸素濃度に注目した。具体的には、製剤充填後の空間部酸素濃度推移を経時的に酸素濃度計により測定した。空間部酸素濃度の確認をすることで、容器内における製剤の劣化及び容器変形等、これまで原因究明が困難であった事象を解決する糸口になると考えられる。

2. 酸素濃度測定

当社が保有する乳剤 3 種類について調製後密閉容器の空間部酸素濃度推移を確認した。図 1 に空間部酸素残存率を示した。これらの製剤は芳香族炭化水素系溶媒をベースとした乳剤であるが、含まれる成分により酸素吸収量・吸収速度が異なることが確認できた。

特に酸素吸収が大きかった乳剤 A について成分毎に空間部酸素濃度推移を確認した。図 2 に成分毎の空間部酸素残存率を示した。各 1 成分のみだと酸素吸収量は多くなく、240 時間後の酸素残存率は製剤が 13.2%であったのに対し 1 成分の場合、界面活性剤で 64.6%であった。

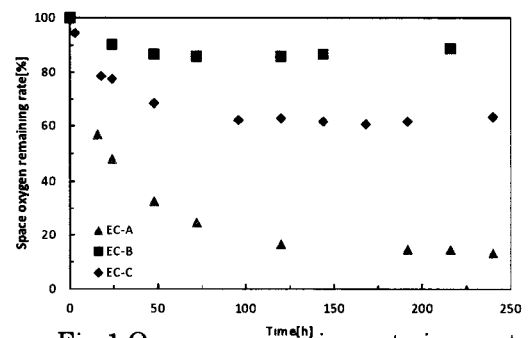


Fig.1 Oxygen remaining rate in empty space of each EC

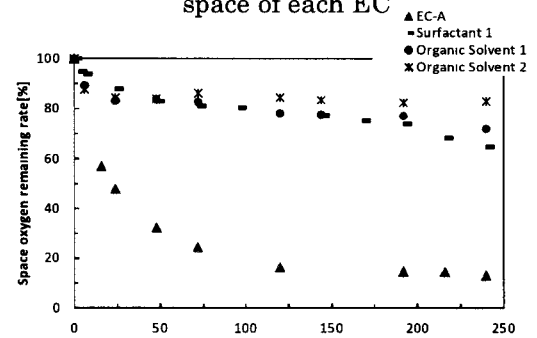


Fig.2 Oxygen remaining rate in empty space of each ingredient

Oxygen Concentration Change in Empty Space of the Closed Vessels Filled with Emulsifiable Concentrate(EC).

Yoshitaka Takahashi (Takaoka Laboratory, Nippon Soda CO., LTD.)

We focused on the oxygen concentration in empty space of the vessel filled with EC. Measurement of oxygen in empty space can be applied to investigate the cause of product degradation in the vessel or deformation of the vessel after EC preparation. We found the following things by the measurement. Despite using the same aromatic hydrocarbon solvent, the oxygen absorption amount and absorption rate varies depending on its ingredients. Mixing of several ingredients accelerates the oxygen absorption.