

M307

UV 硬化樹脂を用いた油溶性成分のマイクロカプセル化

(ニチバン) ○(正)水野 耕治*・(新潟大工) (正)田口 佳成・(正)田中 真人

1. 緒言

油溶性成分を内包する W/O マイクロカプセル調製において UV 硬化樹脂を用いた検討を行っている。紫外線を利用したマイクロカプセルの調製は、脱溶剤してシェル壁を析出させる方法や、熱による開始剤を利用して合成する従来の方法に比べて、反応時間が短く、工業的にも有利である。また、反応時間が短いことで、熱や反応時間の影響で内包する油溶性成分の合一や凝集による外水相への漏洩を少なくできる可能性がある。

我々は、開始剤種や分散剤濃度が油溶性成分内包カプセルの諸特性(形状、構造および平均径)に及ぼす影響について検討したので報告する。

2. 実験

2.1 光開始剤の選定

内包する物質(リモネンと UV 硬化樹脂)に各種開始剤(ダロキュア TP0 ダロキュア 1173 チバスペシャリティケミカル株)を添加して内水相に直接紫外線を照射して反応性を評価した。

2.2 マイクロカプセルの調製

マイクロカプセルを Fig.1 に示す方法で調製した。

UV 硬化樹脂	80g
光開始剤	0.8g
油溶性成分	20g (R) -(+)リモネン (関東化学株)
分散剤	0.01wt%~3wt% PVA (クラレ株)

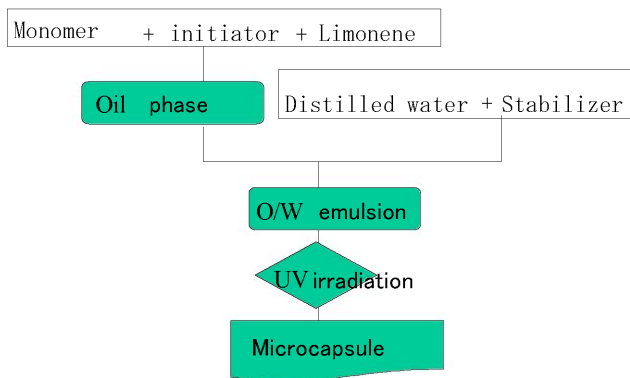


Fig.1 マイクロカプセル調製フローチャート

2.3 分散剤の濃度が粒子径に及ぼす影響

外水相の分散剤として利用するPVAの濃度を変更することにより調製されるカプセルの粒子径に与える影響を検討した。

3. 結果及び考察

3.1 開始剤の選定

開始剤の種類によって反応時間が異なることがわかった。リモネンとそれぞれの開始剤の吸収波長を測定すると

Fig.2 および Fig.3 のようになり、ダロキュア TP0 の方がリモネンの UV 吸収に対しても有効に機能することがわかった。

Table1 開始剤がオイル相の反応性に及ぼす影響

UV 照射時間	10分	20分	30分	40分
ダロキュア 1173	×	×	△	○
ダロキュア TP0	○	○	○	○

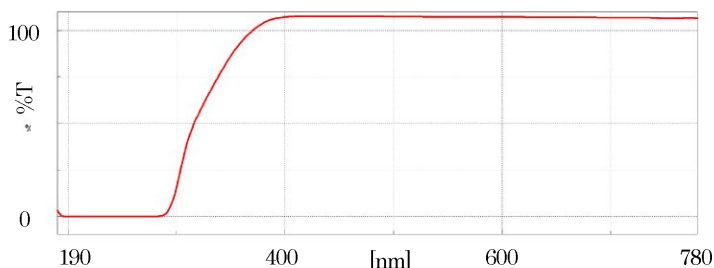


Fig.2 リモネンの透過率

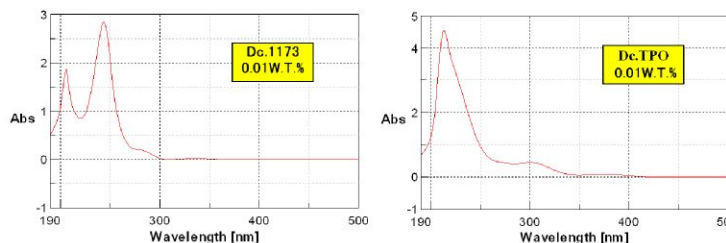


Fig.3 開始剤の吸光度

3.2 マイクロカプセルの観察

UV 硬化樹脂によるマイクロカプセルはマトリックス型になると思われたがモノコア型のカプセルになっていた。表面から硬化して行き、リモネンが析出してモノコアになったと考えられる。

また、ここで採用した分散系においても外水相中の分散剤濃度により、マイクロカプセル径は大きく変化した。

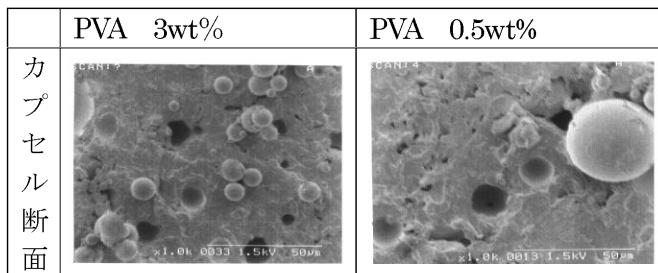


Fig.4 調製したマイクロカプセルの断面写真

E-mail: kouji-mizuno@nichiban.co.jp