

# M317

## 殺虫剤(アセタミプリド)内包マイクロカプセル剤の設計および徐放挙動抑制

(鹿児島大工) (学)高橋 良尚・(正)吉田 昌弘・(正)幡手 泰雄  
(宮崎大工)(正)塩盛 弘一郎・(都城高専)(正)清山 史朗

### 【緒言】

農薬は雑草・害虫などから農作物を保護する重要な農業資材である。その効力を十分に発揮するために、最適な使用方法・使用濃度で農作物に直接散布している。しかし、周囲環境の変化による農薬の分解・蒸発・地下浸透により有効成分の持続が困難になる場合がある。その結果、農薬の高濃度散布や過剰散布につながり、人体・農作物・周囲の生物や環境への薬害問題を引き起こすと懸念されている。このような問題を解決する方法として農薬のマイクロカプセル(MC)化が研究されている<sup>1)</sup>。

農薬のMC化の利点は、農薬が保護されるため、周囲環境の変化による有効成分の変性の軽減が可能となることである。さらに膜の材質・厚さを調節することにより農薬の放出量をコントロール可能となる。このような特性により、従来の農薬散布回数の軽減化や作業の省力化及び能率化が実現できるものと考えられる。本研究では水溶性殺虫剤のMC化技術の確立を目指す。

### 【実験】

MCの調製は *In Situ* 重合法を用いて行い、新壁材としてペンタエリスリトールテトラアクリレート(PETEA)を使用した<sup>2)</sup>。PETEAは四官能性の物質であるため、より高い架橋性がある。つまりMCは密度が高くなり、さらなる徐放抑制が可能となると考えた。図1に調製スキームを示す。

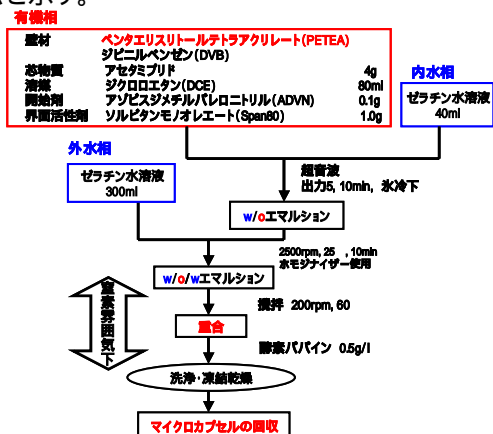


図1 マイクロカプセルの調製スキーム

壁材の重量比が異なるMCを調製した。表1に重量比を示す。

表1 壁材の重量比

PETEA[g]	6	5	4
DVB[g]	4	5	6
PETEA/DVB[-]	1.5	1.0	0.7

### 【結果・考察】

調製したMCの走査型電子顕微鏡(SEM)写真を図2に

示す。MCは球形であり表面は滑らかであった。

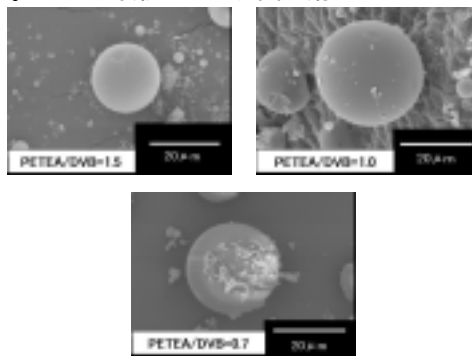


図2 SEM写真結果

含有率の結果を図3に示す。理論含有率は26.5%である。調製したMCの含有率は市販粒剤に比べ最大10倍の高含有化を達成した。

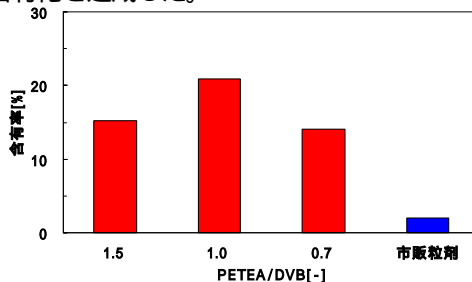


図3 含有率結果

徐放実験の結果を図4に示す。今回調製したMCの内PETEA/DVB=1.5のMCが最も徐放抑制を達成した。また、壁材をPETEAにかえることでTRIM/DVB=2.3のMCよりも徐放抑制を達成しより市販粒剤に近い徐放挙動となった。

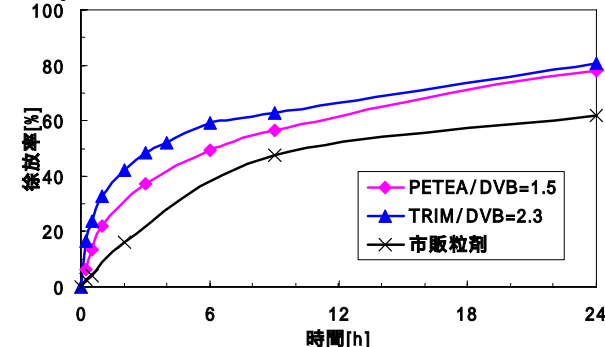


図4 徐放実験結果

### 参考文献

- 幡手泰雄ら, 工業材料, Vol.52, No.6, pp.23-28 (2004)
- 小石真純ら, 造る+使うマイクロカプセル, pp.12-13 (2005)

\*TEL/FAX:099-285-8526

E-mail:myoshida@cen.kagoshima-u.ac.jp