

# 徐放性能の優れた害虫・鳥獣類防除剤の開発

高度技術教育研究センター研究テーマ  
(大型機器/超伝導磁石核磁気共鳴装置<NMR>使用)

生物応用化学科・堤 主 計

従来ポリマーに含浸させることが困難であった害虫や鳥獣類に対して忌避効果の高い成分（低沸点有機化合物）を、超臨界二酸化炭素を用いることにより生分解性ポリマーに含浸させることに成功し、実用化に向けた研究を行っている。一般的な害虫・鳥獣類の防除法としては①化学的防除、②物理的防除、③生物的防除があり、化学的防除が多用されている。しかしながら、化学的防除は環境や生体に与える影響が大きいこともあり、環境や安全に配慮し、省力効果の高い新しい防除法が望まれている。最近では、多孔質樹脂に植物由来の忌避成分やフェロモンなどを含浸させたものなど天然成分を利用した環境への負荷を抑制した防除剤が開発されている。忌避成分に天然のものを使用した例は多くなっているが、包括材には既存の汎用材料を用いているために、防除剤としては、環境に充分配慮したものではない。このような低沸点の天然由来忌避成分をポリマーに取込むには、

(1) 含浸, (2) 混練, (3) 溶解などの方法があるが、徐放性が均一でなく、加工処理中における成分の揮散, 残留溶媒の問題があった。これら問題を解決するために、多孔質樹脂に代わる高性能の徐放能を有する (a) ポリマーの選定と (b) 有機溶媒を用いない低沸点化合物のポリマーへの取込方法について検討した。(a) ポリマーの選定については、環境に対して低負荷であることや水分(湿気)などの外的環境因子によって自然に分解されることが重要となるため、これら条件にあう材料として生分解性ポリマーを選択した。(b) 低沸点化合物のポリマーへの取込方法については、混練法で問題となっていた加工処理中における低沸点化合物の揮散やポリマーの熱による物性の低下を抑える方法でなければならず、この問題を解決できる方法として超臨界流体処理法を適用することにした。その結果、ポリマー物性の低下を抑えながら低沸点化合物を揮散させることなくポリマーへ高濃度で取込むことに成功した。現在は、使用条件に応じた様々な徐放剤の作製を検討している。

本徐放剤は、(財) かがわ産業支援財団高温高压流体技術研究所と共同で研究開発した。

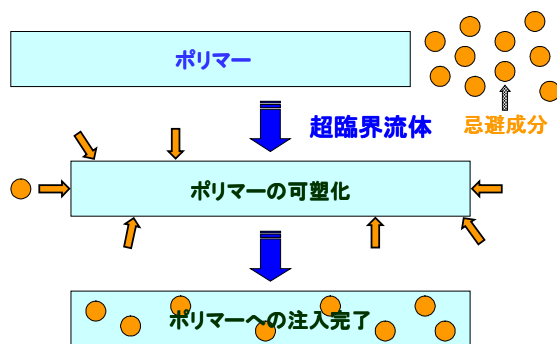


図1 ポリマーへの忌避成分の取込の概略

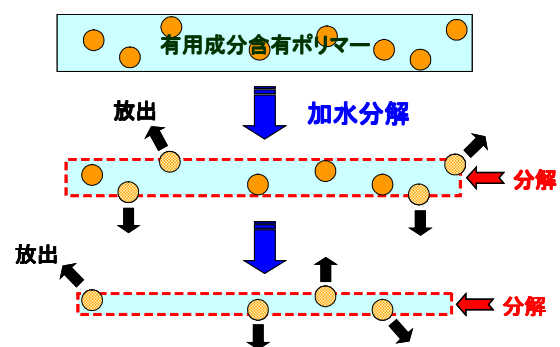


図2 忌避成分の徐放の概略



図3 超臨界流体装置