

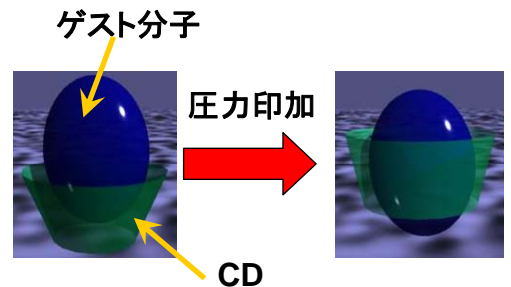
超高压を用いた加工技術



包接化合物の利用法拡大

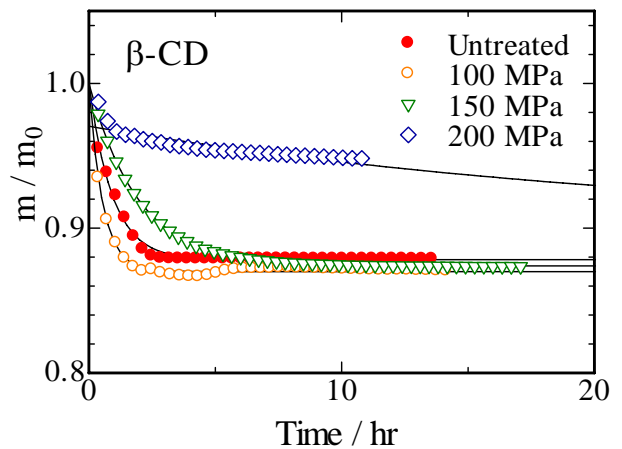
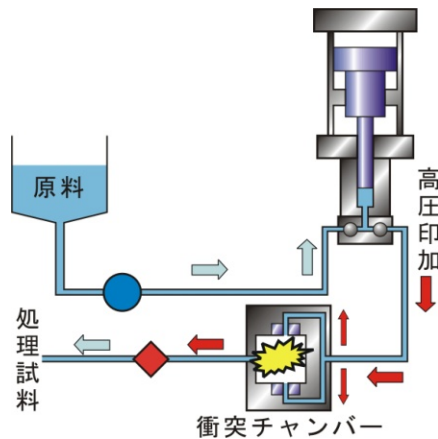
(1) シーズ概要

シクロデキストリンは分子内空隙に様々なゲスト分子(薬剤分子)を包接する。この包接化合物の粉体あるいは水懸濁液を100 MPa(1000気圧)以上の超高压で処理すると、準安定な状態へと変化する。この状態では、薬剤分子がシクロデキストリン中に長時間閉じ込められ、保存安定性が高められる。結果的に、化学的処理に対する包接化合物の耐性も向上する技術を開発した。



(2) これまでの研究成果

CD包接化合物に圧媒を通して静水圧を印加する静水圧印加、あるいは包接化合物の水分散液を超高压にまで昇圧した後に、ウォータージェットとして衝突させる動圧印加(左下図)の二つの手法により処理した。右下図に示すように超高压を印加したCD包接化合物からゲスト分子の放出速度は明らかに抑制された。特に顕著に徐放遅延効果が顕著であった場合には、ゲスト分子の放出速度を処理前の1/30まで減速できることを明らかにしている。



(3) 新規性・優位性、適用分野

シクロデキストリンの包接化合物は、解離と包接を繰り返しながら平均的には包接されている時間が長い動的平衡において安定に存在している。言い換えれば、包接化合物を単離した場合には必ず薬剤分子の放出が先行して起こり、保存安定性を悪くする要因になっている。本技術は、単離した包接化合物からの薬剤分子の放出速度を遅くすることで、包接化合物を安定化する点に新規性がある。

また、この加工に使用する高圧処理装置は、コンタミネーションの少ない微粒化装置であるため医薬品・食品・化粧品等の加工法として特に優位である。

【適用分野】

食品・医薬・消臭剤・繊維加工