研究開発

慶大
均一径粒子だけを生成
ポリマーを効率生産 選別工程が不要に

慶應義塾大学理工学部の柘植秀樹教授らの研究グループは、ポリマー（高分子）微粒子などを効率よく生産する、均一径微粒子生成技術を開発、モノマー（単量体）などによる実験でその有効性を実証した。これまでポリマー微粒子などの製造には攪拌法などが使われ、生成した微粒子から目的の粒子径を持つ微粒子を選別する方法がとられている。これに対し柘植教授らの方法では、操作条件を制御することにより、均一径微粒子だけを生成するため、選別工程を省ける利点がある。

慶大グループが開発した均一径微粒子製造法はさまざまな化学プロセスで広く使われている、水相中に油滴を分散させる方法を発展させたもので、水相中に有機物蒸気泡を発生させ、水相との直接接触凝縮により、均一径の油滴を生成させる。

操作条件としては①気液温度差②蒸気流量③ノズル内径―などがあり、それらを一定に制御することで常に一定の粒径を持つ微粒子が得られる。実験では温度差や蒸気流量などによる蒸気泡径の計算値が、実測値と非常によく一致し、設計通りの微粒子を再現性よく生産できることを示された。

実験は蒸発器に有機液体（酢酸ビニールまたはヘキサン）を仕込み加熱気化させて、水中に蒸気泡を吹き込んだ。

この時、蒸気流量、ノズル内径、気液温度差を変えながら、それらの操作条件と油滴径の関連を探った。

この結果、気液温度差が一定の場合①蒸気流量が増加するに従い気泡容積が大きくなり、気泡の生成から離脱までの所要時間も短くなる②ノズル内径が小さくなると蒸気泡の成長時間も短くなる―などの操作条件が明らかになり、計算値と実測値はよく一致した。

光る

TDK 光デバイス開発グループ①

DVDと同じだが、記録膜を覆うカバーシートの厚さがわずか0・一㍉と、DVDの0・

東北大
高温高圧下で測定
流通式電位差装置を開発
超臨界の水熱合成研究に道

東北大学大学院工学系研究科の新井邦夫教授、阿尻雅文助教授らの研究グループは、超臨界領域の高温高圧条件下で、溶液中の電位差を計りうる流通式電位差測定装置のプロトタイプにより電位差を正確に計測できることを確認した。高温高圧下での電位差計測が可能になると、超臨界水中での水熱合成プロセスで支配的な因子となるイオン活量を直接評価することができる。これによって超臨界水中での水熱合成プロセスの研究にさらに拍車がかかることになる。