

1. 概要

周期的な振動により、均一な2重液滴を形成することを特徴とするシームレスミニカプセル製造装置「スフレックス」について、カプセル形成の原理、諸問題、周辺技術を紹介する。

2. 趣旨

水が勢いよく流れ落ちる水道の蛇口を徐々に絞っていくと、やがて水流は太さ1～2mmのヒモ状になる。このヒモ状の水流は液ジェット（液柱）と呼ばれる。液ジェットは蛇口から数cm～十数cmのところで、数mm程度の大きさを持つ液滴に分裂する。このとき、液ジェットに適当な振動を与えると、その周波数に同期して液ジェットが分裂し、均一な液滴が規則正しく発生する。この分裂現象は、同芯2重ノズルから流下する2重液ジェットでも観察される。互いに不溶な2つの液体で構成される2重液ジェットが分裂すると、2つの液体間に働く界面張力の作用で、2重液滴が形成される。

スフレックスの概略フローを下図に示す。スフレックスでは、芯液は2重ノズルの内側ノズルへ、皮膜液は2重ノズルの外側ノズルへ、それぞれ専用のポンプで供給される。これらの液は、2重液ジェットとなって、同芯2重ノズルから噴出する。2重液ジェットは、加えられた振動に同期して2重液滴に分裂する。2重液滴は、食用油中をカプセル形成管に沿って移動する。この間、皮膜液は外側を流れる食用油により冷却され、ゼラチンがゲル化し、カプセルを形成する。

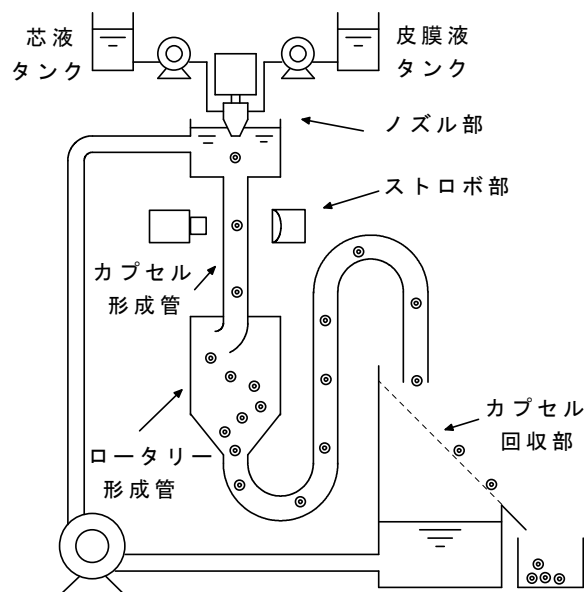


図 スフレックスの概略構成

詳しくお知りになりたい方は弊社にお問い合わせいただくか、下記文献を御覧になって下さい。

出典 武井成通：製剤機械技術研究会誌、10, 233 (2001)