

インクジェットによる均一な微粒子作製



生命工学科
教授 中村 真人

研究分野 Research area

生命工学・化学工学・製剤工学・機械プロセス工学

研究のキーワード 微粒子, 均一サイズ, インクジェット, DDS, 生産機器

研究内容 Research content

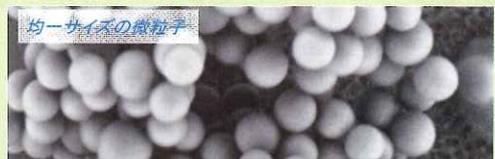
インクジェット技術には「均一な微小液滴を吐出できる」、「非接触的に液滴を吐出できる」などの特徴がある。このインクジェット技術を応用し、均一な微粒子を作製する技術を確認した。サイズ制御を実現し、均一な微粒子によるDDS製剤への応用を探索中。

産学連携の歩み

- 特許第4644786号
- JSTシーズ探索事業(2010年度)



研究 R E P O R T



薬剤を包埋した微粒子
→ 均一な薬剤放出
→ DDS剤へ

研究のポイント Research point



◆均一な微粒子=均一な薬剤放出性

◆インクジェット

- 微量な液滴
- 均サイズの微粒子作製
- 様々な材料の吐出
- サイズ制御を実現

凍結現象の可視化と組織の凍結保存



生命工学科
教授 中村 真人

研究分野 Research area

生命工学・細胞生物学・プロセス工学・機械工学

研究のキーワード 凍結現象, 凍結傷害, 可視化, 凍結保存, 臓器保存

研究内容 Research content

細胞や培養組織の凍結現象を詳細に観察することができれば、細胞や組織を安全に保存する技術開発に結び付く。そこで、可視化装置を自作し、凍結による細胞傷害現象や凍結保護剤の効果を工学的に解析・評価することを目指して研究を進めている。

産学連携の歩み

凍結現象を「見える化」しませんか?



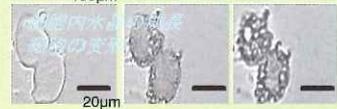
研究 R E P O R T

細胞の凍結

細胞外部の凍結 (29秒)



細胞内部の氷晶形成とその成長 (3.3秒)



凍結保護剤の効果
凍結保護剤 (セルバンカー) (3.7秒)



研究のポイント Research point

- ◆独自の可視化装置
- ◆凍結現象の高速ビデオ撮影
 - 細胞外氷晶の形成
 - 細胞内氷晶の形成
 - 氷晶の大きさ・細胞の変形
 - 培養組織の凍結現象の撮影
 - 凍結保護剤の効果の評価

