

広告

企画・制作  
(株)読売鹿児島広告社

# マイクロカプセルの現状と未来

社会の役に立つ  
新技術を生み出す



吉田 昌弘氏に聞く

鹿児島大学大学院  
理工学研究科

■吉田教授の研究内容についてお聞かせください。

私は鹿児島大学工学部環境化学プロセス工学科において「環境バイオテクノロジー・先端複合材料プロセンシング」をテーマに、①新しい機能性を有した高分子材料プロセンシング

②微生物の機能を環境浄化に利用する研究③電子材料の接着ガラスや機能性ガラスの開発④医療用材料プロセンシングや再生医療工学に

(マイクロカプセルや機能性ゲルなど)関する研究を大きな柱に研究しています。

バイオマーカーは、がん細胞が分泌する特異的なタンパク質で、例えば胃がんや大腸がんなどでCRPやCEA、CA19といつたバイオマーカーが知られています。しかし、これまで定量的に評価されたものではありませんでした。これに対し、私は平成24年から鹿児島市の公益財団法人鹿児島共済会南風病院と共に研

究を進め、既存のマーカーよりも血中の異常タンパク質を感度よく検出するバイオマーカーを開発しました。このバイオマーカーはANGPTL2という異常タンパク質に着目して研究を行いました。その結果、クラック・気泡の発生しない封止条件を得ることができました。リン酸タンゲンステン酸ジルコニウム添加ガラスは太陽電池をはじめ、スマートフォンやタブレット・大型ディスプレイの封止への応用が期待され、既に日本はもちろん、アメリカ、韓国、EU、台湾、中国で特許を取得しています。

## バイオマーカーの検討

封着加工用ガラスとは電子デバイス等の接合に重要な無機系接着剤ですが、従来のように高温加熱処理による熱封止では、熱によりガラスが溶けることが問題となっていました。私はヤマト電子(株)との共同研究で、安定して長期使用が可能な無機系接着剤の開発に取り組み、熱負荷を抑えるレーザー封止方法を用いるとともに、内部材料への熱負荷の低減が可能な「低融性」、水蒸気浸透を防ぎ、デバイスの高寿命化が図れる「高耐水性」、被封着ガラスとの熱

エマルジョンとは分散系溶液のことといい、内包成分の機能性保持、使用感の向上、消費者のニーズに合わせた様々なエマルジョン化粧品が登場しています。しかし、膨大な界面自由エネルギーが存在しているため、不安定で容易に破壊され、元々が水と油であることから二層分離することが問題になります。しかし、エマルジョンの安定性向上とともに、その中に機能性物質、例えばUV吸収剤などを入れて、その機能を保持するための開発を行いました。しかも、できるだけ低エネルギー化を促進することを念頭に研究を進めた結果、「D相乳化」と、「転相温度乳化」と呼ばれる調製法を開発しました。今後、UVケア化粧品への応用が期待されます。

このほかにも、様々な企業とマイクロカプセルをはじめ、バイオテクノロジーの開発を行っています。そこで、私は日油(株)と共同で、これらの問題を解決するための研究に乗り出し、エマルションの表面をゲル皮膜で覆って長期の安定性向上とともに、エマルジョンの安定性の向上が課題となっていました。

そこで、私は日油(株)と共同で、これらの問題を解決するための研究に乗り出し、エマルションの表面をゲル皮膜で覆って長期の安定性向上とともに、その中に機能性物質、例えばUV吸収剤などを入れて、その機能を保持するための開発を行いました。しかも、できるだけ低エネルギー化を促進することを念頭に研究を進めた結果、「D相乳化」と、「転相温度乳化」と呼ばれる調製法を開発しました。今後、UVケア化粧品への応用が期待されます。



ヤマト電子株式会社

代表取締役 太田 明宏

鹿児島県出水市高尾野町大久保3816-23  
TEL 0996-82-3411 FAX 0996-82-3334



公益社団法人鹿児島共済会  
**南風病院**

理事長 貞方洋子

〒892-8512 鹿児島市長田町14番3号 TEL 099-226-9111 FAX 099-223-1573  
URL http://www.nanpuh.or.jp/

研究・試験・臨床検査用薬品 研究・試験・臨床検査用分析機器販売・修理メンテナンス業務の総合商社



サツマ薬品株式会社

本社 〒892-0847 鹿児島市西千石町10-5

TEL : 099-222-9225 FAX : 099-222-4470 URL : http://www.satsuma-yk.jp

芽のつけどころ、ひろげています。



姿、カタチをかえて暮らしの中に生きる日油の製品。  
私たちの化学技術は、いつも人に向かって咲いています。

**日油** 油化事業部

東京都渋谷区恵比寿4-20-3(恵比寿ガーデンプレイスタワー)  
TEL.03(5424)6682 URL : http://www.nof.co.jp

あなたの大好きな黒酢、  
**「殺菌」** しています！  
challenge for innovation

日阪グループは、衣・食・住・医薬・環境・エネルギーなど産業界の幅広いジャンルに製品を提供しています。

**SHISAKA**



株式会社日阪製作所 URL : http://www.hisaka.co.jp/

■九州支店 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目15番20号 TEL.092-432-8011  
■北九州支店 〒802-0081 北九州市小倉北区紺屋町9番1号 TEL.093-531-1151  
■本社 〒530-0057 大阪市北区曾根崎2丁目12番7号 TEL.06-6363-0006  
■鴻池事業所 〒578-0973 東大阪市東鴻池町2丁目1番48号 TEL.072-966-9600

## 事業内容

- 熱交換器事業本部
  - ・プレート式熱交換器
- 生活産業機器事業本部
  - ・調理殺菌装置
  - ・医薬用滅菌装置
  - ・染色仕上機器
  - ・上記のプラント
  - ・エンジニアリング
- バルブ事業本部
  - ・ボールバルブ