

今回の訪問先



東京工業大学

Tokyo Tech

科学技術創成研究院 化学生命科学研究所
生命理工学院 ライフエンジニアリングコース
西山・三浦研究室

西山 伸宏 教授 三浦 裕 准教授 本田 雄士 助教
野本 貴大 特定准教授

研究テーマ | Subject of Research

従来にはない機能を有する新規ポリマーを開発し、疾患の診断・治療システムへの応用を展開。

研究内容

当研究室では、がん細胞で過剰発現するグルタミントランスポーターに多価相互作用を介して結合する新規ポリマーの開発に成功しました。この他にもpHに応答して性質が変化するさまざまなポリマーの開発を行ない、ナノメディシンへの応用を目指しています。

また、これらのポリマーを標的細胞に選択的に作用させるための要素技術の開発も行なっています。細胞質内のGlutathione / Glutathione S-transferase (GSH/GST) 存在下で選択的に開裂するリンカー分子を新規に開発し、ポリマー-siRNAコンジュゲートの細胞内における機能発現効率を向上させることに成功しました。診断・治療への応用では、がん組織内の低pH環境に反応して信号強度が増大するナノ粒子型MRI造影剤の開発に成功しています。本システムを利用することにより、腫瘍内低酸素領域(Hypoxia)を選択的にイメージングし、1.5mmの微小がんを高感度に検出することが可能です。この他、抗がん剤や核酸医薬などの標的組織に選択的に作用させるナノメディシンの開発を行ない、既に一部のシステムは臨床試験へと進んでいます。また、ホウ素クラスターをがん組織内に万遍なく送達できるポリマーコンジュゲートの開発を行ない、ホウ素中性子捕捉治療(BNCT)による優れた治療効果が確認されています。以上は最近の研究成果の一部ですが、西山研究室では、ポリマー合成から細胞・動物実験による機能検証まで行なう環境を整え、活発な共同研究によって新しい概念の診断・治療システムの開発を目指しています。研究成果は、論文として発表するだけに留まらず、医療機関・企業と連携して画期的な診断・治療薬として実用化し、医療の発展に貢献したいと考えています。

※ナノメディシン: ナノメートルサイズの構成要素を有する医薬品。また、ナノテクノロジーを応用した医療行為。

選定理由

研究室ではEYELA製品を多く使用しているため、アフターサービスの早さに感謝しています。凍結乾燥機や合成装置を複数台稼働させていることもあり、装置不調時にメーカーとの連携が上手く行かないと実験に支障が出てしまうためEYELA製品を購入することが多いです。

使用して

シンプルで扱いやすいです。特にエバポレーター関係のパーツの互換性の高さに感謝しています。型式が異なっても遊休品からパーツ類を流用できるのは急なトラブルに対応できるのでありがたいです。装置自体の構造も簡素化されているため、故障箇所の確認もしやすく時間があるときはこちらで直してしまうこともあります。



使用製品 | DATA

凍結乾燥機
FDU-2110型

20-21 総合カタログ P.215



パーソナル有機合成装置
PPS-5511型

23-25 総合カタログ P.371

