

題名「マイクロ・ナノテクノロジーを用いた先進医療機器の開発」

【概要】

レーザーやイオンビームを用いるマイクロ・ナノ加工技術とフラーレンやカーボンナノチューブに代表されるナノテクノロジーが最近急激に進展している。我々はこれらを、バイオ・医療・創薬技術分野と結びつけ、新しい産業の創出を試みている。その一環として、プラスチックマイクロ流体デバイスの新しい作製技術と低価格・低廃棄物・低汚染のマイクロTAS（マイクロ化学分析システム）の開発を行っている。またその周辺技術として可撓性無痛針やカーボンナノ構造体やマイクロ光学素子の開発も行っている。

IT 産業、ナノテクノロジーに引き続き全世界が研究開発にしのぎを削っているマイクロTAS が21世紀の新しい産業分野として期待されている。また、バイオ、医療、環境、エネルギーなど幅広い応用が提案されつつあり、今後、大きな市場が期待できる。特に、簡単かつ正確に血液検査ができる超小型、省試料試薬な生体情報モニター（マイクロフローサイトメーター）は、空港検疫所やケアセンターの巡回バス、ベッドサイドなどで使える携帯型ユビキタス医療診断システムとしての展開が可能であり、予防医学、テーラーメイド医療、Point-of-Care Testing（まずは診療所政策）、医療過誤防止など、効果的な医療支援事業の展開に寄与できると考える。

その具体例として、「カードサイズ血液検査装置の開発」「がん検査・治療用金属内包カーボンナノ構造体の作成」「脳探査用無痛機能針の開発」に関して、狙い、現状、及び、最近の結果を紹介する。また、これらの今後の展開についても合わせて報告する。