

微細なものを作る

このワークショップでは、表面修飾、マイクロパターニング、微細加工で用いられる、ソフト・リソグラフィ法や自己組織化単分子膜（SAM）技術に基づく一連の技術開発についてお話しします。こうした技術は、過去20年を経て、大学の研究室における発明から実用化の初期段階のところまで進歩を遂げました。SAM技術を用いれば、表面の特性を精密に制御することが可能です。また、光を使わず、印刷、成形、エンボス技術を使ってパターン転写を行うソフト・リソグラフィ法は、フォトリソグラフィの代替技術となることが期待されています。マイクロプロセッサ製造などへの応用ではフォトリソグラフィに分がありますが、非平面や大きな表面へのパターニング、幅広い材料への適応性とコスト面では、ソフト・リソグラフィに軍配が上がるでしょう。こうした技術は、バイオテクノロジーへの応用においてきわめて有用であることが分かってきており、また、ナノテクノロジーへの応用も期待されています。

Abstract of the Laureate Lecture

Professor George McClelland Whitesides

Making Small Things

This talk will discuss the development of a cluster of techniques (based on soft lithography and self-assembled monolayers, or SAMs) used for modification of surfaces, for micropatterning, and for microfabrication. These techniques have progressed from invention in university-based research to early-stage commercialization in industry over a period of approximately 20 years. SAMs provide exquisite control over the properties of surfaces. Soft lithography is an alternative to photolithography: it uses printing, molding, and embossing to transfer patterns, rather than imaging with light. It is not competitive with photolithography in applications such as fabrication of microprocessors, but when cost and the ability to pattern non-planar surfaces, to pattern large areas, and to accept a wide range of materials are criteria, then it may be superior. These techniques are proving to be especially useful in applications in biotechnology. They may also be useful in nanotechnology.