

- A. 微小流体デバイスで最も広く実用化されている例はインクジェットプリンターヘッドだと思います。連続流体ではありませんが、ピコリットルオーダーのインク滴を吐出し高精細画像をプリントします。シリコン等の基板上に多数のマイクロポンプとマクロ流路が実装されますが、すでに写真画質が達成されており今後どの程度微細化が進むかについては、プリンター以外の目的で使用する際の用途次第だと思います。

バイオメディカル分野でもマイクロポンプ、マイクロバルブ等のデバイスに関する研究は多数報告されています。しかし、実用的には簡易な構造で毛細管現象を使った試薬導入や外部接続したポンプが一般に用いられているようです。

まだ実用段階ではありませんが、空冷ポンプとして半導体冷却への応用が注目されています。圧電薄膜のファンを用いた単純な構造で熱を排出し、演算素子の温度を下げます。このように、今後 MEMS 技術に基づいた流体デバイスが新しい分野でも実用展開されることが期待されます。

<神野 伊策>