

めっきで形成した凹凸構造を利用して液体を弾く

[背景・目的]

極少量の検体で高度な分析を可能とするデバイス「Micro-TAS (Total Analysis Systems)」、nL～ μ L の液を取り分ける「分注ピペット」など、医療・環境を中心に様々な分野で微量の液体を扱う技術が利用されています。これらの技術では、液体をいかにコントロールできるかが精度向上のカギであり、特に液離れを容易にする“撥液処理技術”が望まれています。

一方、表面に凹凸構造を形成すると撥液性を高められることが知られています。そこで、本研究では、めっきで効果的な凹凸構造を形成し、それを撥液処理に応用する研究開発を行いました。

[研究成果]

- ・血液や油（ヘキサデカン）が付着しにくく、それらの液滴を弾く撥液処理技術を開発しました（図 1）。
- ・血液の接触角 150° 以上、ヘキサデカンの接触角 110° を達成しました（図 2）。
- ・金めっき及びニッケルめっきの表面に凹凸構造を形成する技術について、めっき条件に関する様々な知見を得ることができました。
- ・組み立てメーカーに対し、撥液性皮膜を施したノズルや、電子部品等の試作品の提供を行いました。（仲山貴金属鍍金(株)）



図 1 液体の付着しにくい金属パイプ ($\phi 1$ mm)

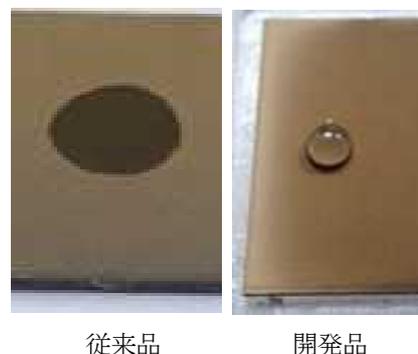


図 2 ヘキサデカンを弾く開発品

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・新型コロナ終息後、展示会等で本技術をアピールする予定です。現状では、電子部品、医療用部品等への応用について問い合わせを受けており、共同研究機関が主体となり対応をしています。
- ・得られた知見を応用し、金、ニッケル以外のめっきにも適用できる見込みです。
- ・表面の撥液化だけでなく、めっきによる凹凸構造形成技術を生かした接合技術など、本研究成果と組み合わせ、新たな用途に向けた開発を進めていきます。