

1. 研究室概要

大学名	東洋大学		研究者	吉田 善一
			職位	センター研究員・教授
研究領域	ナノメディスン		窓口担当	師岡隆介(川越・研究支援課)
研究キーワード	無痛注射針・毛髪・可撓性・自己採血針・留置針			
住所	〒350-8585 埼玉県川越市鯨井 2100			
電話	049-239-1375	E-mail	bnel@toyo.jp	
FAX	049-234-2502	URL	http://nls.cse.eng.toyo.ac.jp/nls/bionano/COEtop.htm	

2. 技術PR事項

『自分の毛髪でつくる安全・安心な無痛注射針！』

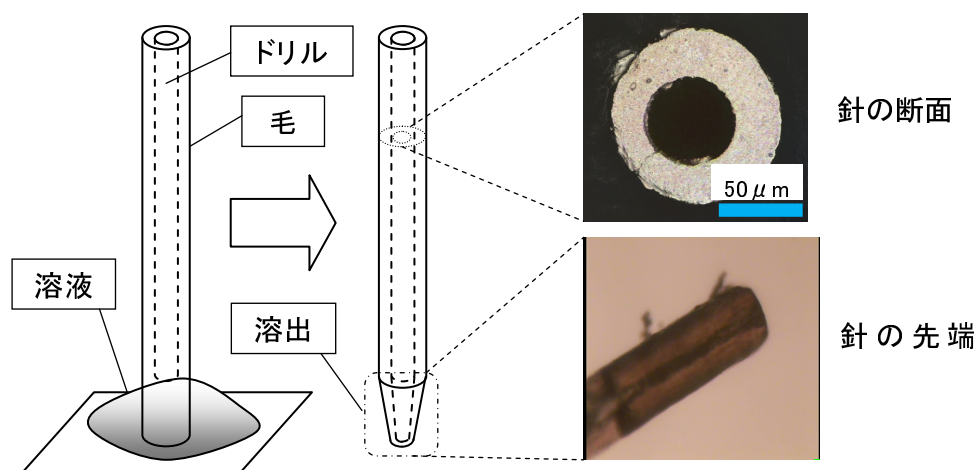
本研究では、ヒトの毛髪を材料として、穴加工に機械的加工と化学的加工を併用することにより、長さ1.5mm（蚊の針と同等）以上で身体への影響がない無痛注射針の作成に成功しました。小児糖尿病患者に使えるインスリン注射用針やヘルスケアデバイスに使える自己採血キット用針の実用化を目指しています。

1. 無痛毛髪注射針の概要

無痛毛髪注射針には次の特徴があります。

- ①生体材料であるヒトの毛髪からなり、生体適合性に優れている。
- ②外径 60~100 μm 、内径 30~50 μm と細く、内部に血液を流せる。
- ③先端が鋭角で突き刺しやすく折れにくい。（可撓性がある）

この毛髪注射針は、毛髪の軸方法にドリルで深穴加工し、先端部分は穴をあけながら溶液（塩素系漂白剤）で尖らせることにより、内径 30~50 μm 、長さ 1.5mm 以上を実現しています。（下図）



◆生体由来の材料への超微細機械加工技術のため、機械加工とバイオ・医療の融合分野で新たな貢献が期待できます。

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

◆留置針、自己採血針、マイクロカテーテルなど、実用化に向けた共同研究を希望します。

3. 特記事項

●代表論文: Y.Yoshida and T.Takei, Fabrication of a Micro Needle Using Human Hair, Jpn. J. Appl. Phys. **48**, 098007(2009)