

19th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM2018)

国立研究開発法人産業技術総合研究所 電子光技術研究部門
主任研究員 奈良崎 愛子
(平成 29 年度 国際会議等参加助成 AF-2017251)

キーワード：レーザー加工、微細加工

1. 開催日時

2018 年 6 月 25 日 (月) ~ 28 日 (木)

2. 開催場所

英国 エジンバラ Heriot-Watt 大学

3. 国際会議報告

3.1 会議概要

本会議は、19 回目となるレーザー精密微細加工国際シンポジウムであり、4 日間の日程で、レーザー微細加工における基礎科学から産業応用まで議論する国際会議である。レーザと材料の相互作用の基礎科学からレーザ加工技術の現状、次世代のレーザ加工のトピックスまで幅広くカバーし、本会議を通して、レーザ加工を支える科学基盤の確立はもとより、その産業普及に必要な技術、将来市場予測の明確化への貢献が期待されている。今回の LPM はレーザー光源ならびに加工技術の研究開発に非常に関心が高い欧州開催だったこともあり、参加者数は過去最高を記録、3 件の基調講演、26 件の招待講演、160 件の口頭発表（レギュラーセッションおよびスペシャルセッション）、60 件のポスター発表と、計 249 件の発表があった。講演数が多いセッションは、Laser Surface Micro/Nano Structuring が 25 件、Functional Surfaces 16 件、Laser-Induced Forward Transfer(LIFT)16 件であった。

3.2 発表概要

筆者は、LIFT セッションにおいて、“Apatite coating based on laser-induced forward transfer for dental treatment”というタイトルで口頭発表を行った。本セッションは会議概要にも記載したとおり講演数も多く大変盛況で、欧米における LIFT（レーザー転写）研究の活況をあらためて感じる貴重な機会となった。

LIFT 法は、レーザー光に透明なサポート基板上に転写したいターゲット材料を用意し（一般に薄い固体膜や液膜）、レーザーパルスをシングルショット照射することでレーザーアブレーションを誘起し、対向配置したレーザー基材にターゲット材料のパターン転写を実現する技術である¹⁾。LIFT の特長として、真空を要さず、アブレーション部位周辺で局所瞬間的に高温高圧が生じるもののターゲット材料全体を高温保持する必要等はなく常温常圧の物質デリバリープロセスと言える。筆者と共同研究者らは、この LIFT の特長を活用したアパタイトのコーティング技術開発とその歯科応用を目指した最近の研究成果について報告した。具体的には、ナノ秒レーザーパルス(波長 1064 nm) に強い吸収を有する犠牲層上にバイオメテック法²⁾でアパタイト原料膜を調製、さらに我々の独自技術である光スタンプレーザー転写法を用い、対向配置した PDMS レシーバー基材上に、アパタイトの破碎を抑制した状態でパターン転写を実現した最新の成果について報告を行った。

謝 辞

本会議への参加費用の一部は、公益財団法人天田財団より助成を受けました。ここに深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) A. Narazaki, R. Kurosaki, T. Sato and H. Niino, “On-demand patterning of indium tin oxide microdots by laser-induced dot transfer”, Appl. Phys. Exp., 6 (2013) 092601.
- 2) A. Oyane, X.P. Wang, Y. Sogo, A. Ito and H. Tsurushima, “Calcium phosphate composite layers for surface-mediated gene transfer”, Acta Biomater., 8 (2012) 2034-2046.



図 会場の様子。