

密封液体中でのレーザーアブレーションによる新規ナノ構造創製の試み

1170229 長瀧由衣

Laser ablation in confined liquid for fabricating new nanostructures

Yui Nagataki

レーザーアブレーションは様々なナノ構造生成に利用される。特殊環境下でのレーザーアブレーションは新規ナノ構造創製に有効であり、例えば我々の研究室では、液体窒素中でのグラファイトのレーザーアブレーションにより、泡状のカーボンナノ構造を創製している。一般的に液中レーザーアブレーションは開放された容器内で行うが、我々は、プルームの圧力をより高めるため、密封容器内でのレーザーアブレーションを行った。ターゲットには、グラファイト、シリコンカーバイド、コバルト、銅を用いて、それぞれ密封容器と開放容器を用いた場合における生成物を比較した。

結果、C ではアメーバ状のアモルファス構造、それ以外のターゲットでは、ナノ粒子やナノ粒子が連なった構造が生成した。開放時の Cu においては酸化が見受けられたが、それ以外に密封系と開放系での差は特に見られなかった。密封系と開放系での差が基本的には無かった原因としては、エタノールの体積弾性率が十分大きくなかったことが考えられる。