

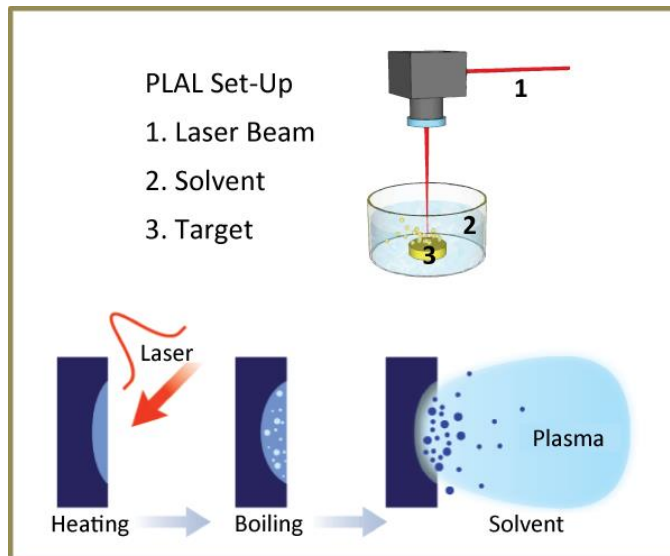
## パルスレーザーアブレーションで製造される高純度で安定な i-colloid

### パルスレーザーアブレーションによる i-colloid の製造

i-colloid ナノ粒子は、溶液中でのパルスレーザーアブレーション (PLAL) により作製されます。PLAL は高エネルギーのパルスレーザーが溶液中に置かれた金などのバルクのターゲット材料を破砕するトップダウン方式です。PLAL システムの概要が図に示されています。

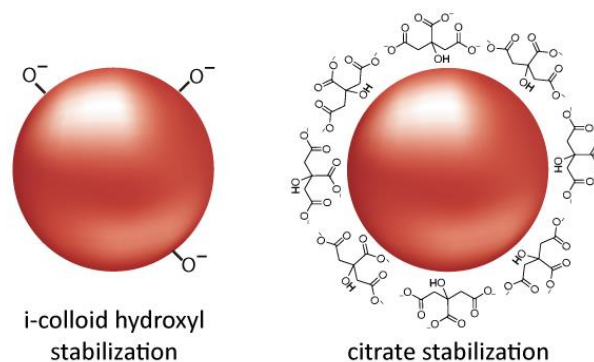
PLAL においては、パルスレーザービームが、ターゲット材料中の集光点において、過渡的で強烈な加熱状態と高压状態を生成します。物質が過熱され溶融 (沸騰) すると、低密度のイオン化蒸気 (プラズマ) と混合したナノ粒子が溶媒中に放出され、結果としてコロイド溶液となります。

ターゲット材料とレーザー照射条件を変えることで、様々な組成、サイズ、特徴を持つナノ粒子を製造できます。IMRA は様々な種類のコロイドを製造するための最適な PLAL プロセスを開発し、特許を取得しています。



### 界面活性剤を加えずに安定

PLAL において、i-colloid 貴金属ナノ粒子の表面は約 1% だけ僅かに酸化されます。溶媒に含まれた水酸基 (-OH) が酸化部位に付着することで、ナノ粒子の表面に電荷が生じ、界面活性剤を添加すること無くコロイドが安定化されます。通常、化学合成されたナノ粒子は、安定化のために、クエン酸等のキャップ剤や界面活性剤が加えられます。i-colloid は添加剤が利用されませんので、抗体やその他リガンドは清浄な表面に高効率に結合します。



### 高純度な i-colloid

パルスレーザーアブレーションによって製造されるため、化学合成法において必然的に生じる、中間生成物、還元剤、安定化剤等の残留不純物のない高純度な i-colloid を得ることが出来ます。

化学法で作成された市販の 2 品と比較すると、IMRA の i-colloid は高い純度を持つことが示されています。

