

ナノテクノロジーとは、大きさ1~100ナノメートルの人工構造物を取扱う多彩な分野に及ぶ研究・技術であり、がん医療分野に応用したがんナノテクノロジーが今後のがん診療に変革をもたらすことが予想される。光音響トモグラフィー (PAT) とは、高音波分解能で光学的コントラストを作り出す非侵襲的イメージング技術であり臨床応用も進んでいる。

我々は、多機能性ナノ粒子を応用した新しい乳癌の診断と治療に関するがんナノテクノロジー研究を推進してきており、ゴールドナノ粒子を造影剤とした腫瘍のイメージング化に成功したのでここに報告する。

はじめに *ex vivo* においてゴールドナノ粒子とマウス皮下組織をPATを用いて比較し、造影剤としてのコントラストを確認した。次にゴールドナノ粒子をマウス皮下組織に投与し、*in vivo* におけるPATイメージング化が可能であることを確認した。さらにヒト乳がん担がんマウスモデルを作成し、ポリエチレングリコールでコーティングされたゴールドナノ粒子を経静脈的にマウスモデルに投与し、定量的かつ非侵襲的にイメージング化に成功した。

ゴールドナノ粒子は、PATを用いた腫瘍イメージングにおいて高い光音響コントラストを有しており、今後のがん診断、更にはレーザー焼灼療法といった新たながん治療の可能性が示唆された。