




審査結果の要旨

報告番号	(乙)第 2786 号	氏名	岩熊 伸高
審査担当者	主査	大島 孝一	
	副主査	悦代 淡河 恵津世	
	副主査	西 昭徳	
主論文題目： Gold nanoparticles as a contrast agent for <i>in vivo</i> tumor imaging with photoacoustic tomography (生体内での光音響トモグラフィ腫瘍イメージングにおける造影剤としてのゴールドナノ粒子)			

審査結果の要旨 (意見)

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において、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が明確に提示され、*in vivo*におけるPATイメージング化が可能であることも確認されている。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ている。非常に意義深い結果が得られている。審査にあたり、主査、副査より、臨床的意義、今後の展開、また臨床応用の可能性に対する質問にも的確に回答が得られており、この論文は十分に学位に値するものと考えられる。

論文要旨

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 (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。