

広く探して細部を診断！蛍光色素を結合した新規造影剤

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

超音波造影法と近赤外蛍光造影法の両方に利用可能な新規造影剤のご紹介です。

◆背景および発明概要

近赤外蛍光や超音波を用いた造影法は生体組織の状況が低侵襲かつリアルタイムに診断できる事から、血流およびリンパ流動態を簡易に診断する方法として多用されています。近赤外蛍光造影法は生体浅部を広範囲に観察する場合に用いられ、超音波造影法は生体深部を詳細に観察する場合に用いられます。この2つの造影法にはそれぞれ異なる造影剤の注射が必要であるため、患者への負担が課題となっていました。発明者らはバブルリポソームにICG誘導体(蛍光色素)を結合させることで、これら2つの造影法に利用可能な新規造影剤を作成しました。本発明を注入することで、近赤外蛍光造影装置を用いて広範囲から局所を特定し、さらに超音波造影装置を用いて細部を検査することが可能になります。

	超音波・近赤外蛍光 同時リアルタイム撮像	投与部位/造影対象
超音波造影剤	×	静脈/血管
近赤外蛍光造影剤(ICG)	×	静脈/血管 皮下/リンパ管
本発明(蛍光マイクロバブル) Fig.1(1)	○	静脈/血管
本発明(蛍光ナノバブル) Fig.1(2)	○	静脈/血管 皮下/リンパ管

◆実験概要

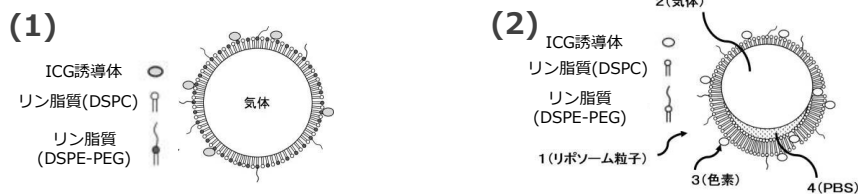


Fig.1 本発明の概略図

本発明の特徴として、生理食塩水などに分散させたリポソームに蛍光色素(ICG誘導体)が結合していることが挙げられる。また、本発明は(1)蛍光マイクロバブル(平均粒子直径：2.4μm)、(2)蛍光ナノバブル(平均粒子直径：49.4nm)の2種類があり、観察部位によって使い分けができる。(1)蛍光マイクロバブルは各種臓器の微細血管のイメージング、(2)蛍光ナノバブルはリンパ節・リンパ管のイメージングに使用できる。本発明によれば、近赤外蛍光造影では深さ10mm程度まで、超音波造影では深さ30mmまでの観察が可能となる。

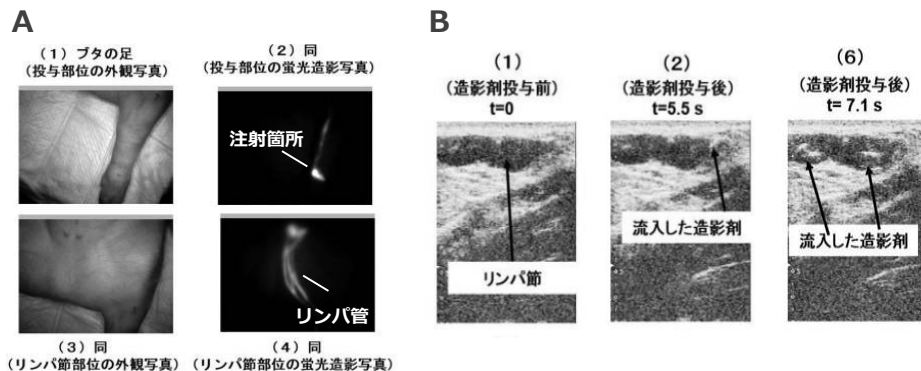


Fig.2 本発明(Fig.1 (2) 蛍光ナノバブル)を用いた観察結果

A：豚の足に蛍光ナノバブルを皮下注射し、近赤外蛍光観察装置で観察を行なった。A(4)より、注入された蛍光ナノバブルがリンパ管に分布している様子が明瞭に観察された。  
B：蛍光ナノバブルがリンパ管を介してリンパ節へ流入の様子(超音波画像診断装置)  
⇒ 一度の造影剤注入で、同じ部位をマルチスケールで観察することができる

※本発明の体内動態をリアルタイムで確認可能であるため、リポソーム粒子には気体の代わりに薬剤を内包させ、DDS用途へ応用する事も可能である。

◆特許情報

【出願番号】  
特願2018-075105  
【発明の名称】  
超音波造影及び近赤外蛍光造影の両方が可能な造影剤  
【出願人】  
国立大学法人千葉大学  
【代表発明者】  
吉田 憲司

◆応用が期待される分野

- ・ 超音波造影/近赤外光造影の両用造影剤
- ・ DDS

◆可能な連携形態

- ・ 実施許諾契約
- ・ オプション契約(技術検討のためのトライアル契約)
- ・ 共同研究

◆お問い合わせ先

千葉大学  
学術研究・イノベーション推進機構  
〒263-8522  
千葉市稲毛区弥生町1-33  
TEL: (043)-290-3831  
E-mail: beo3566@office.chiba-u.jp



CHIBA UNIVERSITY

