

Development of novel tracers for sentinel node identification in cervical cancer

小玉, 敬亮

<https://hdl.handle.net/2324/7182366>

出版情報 : Kyushu University, 2023, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :
権利関係 : © 2023 The Authors



(別紙様式2)

氏 名	小玉 敬亮
論 文 名	Development of novel tracers for sentinel node identification in cervical cancer
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 吉住 朋晴 副 査 九州大学 教授 石神 康生 副 査 九州大学 教授 小田 義直

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

主論文内容の要旨：近赤外蛍光イメージングを用いるインドシアニンググリーン（ICG）はセンチネルリンパ節（SLN）生検に用いられる。しかし、臨床の現場ではICGの蛍光がSLNに留まらず、二次リンパ節以降に流れてしまうことを経験する。そこで、申請者らはフィチン酸（phytate）とリポソーム（LP）とICGからなる新しい蛍光トレーサー（ICG-phytate-LP）を作成し、有効性と安全性を検討した。ホスファチジン酸を含むLPとphytateを結合することにより、体液中のCa²⁺を介したキレート化が促進され、ICGの蛍光が保持増強された。自己消光を最小化する条件下で、ICGをLP（100 nm）でカプセル化した新規トレーサー、ICG-phytate-LPを作製した。次に、マウスを使用しICG-phytate-LPおよび対照トレーサー（ICGおよびICG-LP）の蛍光強度、リンパ節滞留について解析した。マウスでは、ICG-phytate-LPのリンパ節滞留時間が最も良好な結果であり、蛍光強度は6時間かけて漸増し、その後24時間かけて緩やかに減少した。また、よりヒトに近いリンパ系を持つブタでこの新規トレーサーの安全性を検証した。ブタでは、ICG群とICG-phytate-LP群の血液検査結果、体重増加に明らかな差はなく、安全性は良好であった。この新規トレーサーが実用化されれば、RI施設を有しない全国の多くの施設で、SLNの同定が容易になり、婦人科悪性腫瘍手術の低侵襲化に大きく貢献すると考える。

以上の成績はこの方面の研究の発展に重要な知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったが適切な回答を得た。なお本論文は共著者多数であるが、予備調査の結果、申請者が主導的役割を果たしていることを確認した。

よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定し、博士（医学）の学位に値すると認める。