

甲 第 号

福岡 靖史 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

## 論文審査の要旨及び担当者

	委員長	教授	浅田 秀夫
論文審査担当者	委員	教授	今村 知明
	委員(指導教員)	教授	吉川 公彦

### 主論文

Development of Repeatable Microcatheter Access Port for Intra-arterial Therapy of Liver Cancer.

肝癌に対する経動脈的治療におけるマイクロカテーテル挿入可能ポートの開発

Yasushi Fukuoka, Toshihiro Tanaka, Hideyuki Nishiofuku, Takeshi Sato,

Tetsuya Masada, Shota Tatsumoto, Nagaaki Marugami, Hiroshi Sakaguchi,

Kimihiko Kichikawa

CardioVascular and Interventional Radiology. 2019 Feb; 42(2): 298-303

## 論文審査の要旨

進行肝癌に対するカテーテルを用いた経動脈的治療として、マイクロカテーテルを選択的に肝癌の栄養血管に挿入し塞栓する肝動脈化学塞栓療法 (TACE) と、埋め込み型ポートを用いて肝臓全体に抗がん剤を動注する肝動注化学療法 (HAIC) の2種類がある。一般に TACE の方が HAIC より高い抗腫瘍効果が期待できるため優先的に行われるが、腫瘍が肝両葉に多発する症例や脈管に浸潤する症例においては、TACE 単独では治療効果に限界があり、補助的に HAIC を組み合わせることが多い。このような例では、従来、片側の大腿動脈にポートを埋め込んで動注療法を行い、定期的に対側の大腿動脈を穿刺しマイクロカテーテルを挿入して選択的 TACE を行ってきた。本研究では、より低侵襲的な治療を目指して、マイクロカテーテルを挿入可能な動脈ポートを設計・開発し、生体内・外の基礎実験において、新規デバイスの臨床使用の可能性を評価した。デバイスの構造は、埋め込み型ポート内部に漏斗状の構造を設け、セプタムより挿入したマイクロカテーテルがスムーズに誘導できるようにした。血管モデルを用いた検討では、セプタム上の7カ所の異なる穿刺位置から全て、マイクロカテーテルが肝動脈へ誘導可能であった。ブタを用いた実験では、デバイスを体内に留置し、留置7日、14日、21日後に経皮的にデバイスからマイクロカテーテルを挿入し選択的 TACE が施行可能であった。埋め込み型ポートからマイクロカテーテルを挿入することで、定期的な大腿動脈穿刺が不要となり、より低侵襲的に TACE と HAIC の併用療法が施行できる可能性が示唆され、今後の臨床応用が期待される。

## 参 考 論 文

1. Superabsorbent Polymer Microspheres Prepared with Hypertonic Saline to Reduce Microsphere Expansion.  
Takeshi Sato, Toshihiro Tanaka, Hideyuki Nishiofuku, Yasushi Fukuoka, Tetsuya Masada, Shota Tatsumoto, Nagaaki Marugami, Kohei Morita, Chiho Obayashi, Shinich Hori, Masaaki Kaneko, Ai Kijima, Kimihiko Kichikawa  
CardioVascular and Interventional Radiology. 2018; 41(9): 1412-1418
2. Development of pumping emulsification device with glass membrane to form ideal lipiodol emulsion in transarterial chemoembolization.  
Toshihiro Tanaka, Tetuya Masada, Hideyuki Nishiofuku, Yasushi Fukuoka, Takeshi Sato, Shota Tatsumoto, Nagaaki Marugami, Shushi Higashi, Kimihiko Kichikawa  
European Radiology. 2018; 28(5): 2203-2207
3. Compatibility of an Ultraslective Microcatheter and Epirubicin Loaded 300-500- $\mu\text{m}$  DC Bead in Ex Vivo Study.  
Yasushi Fukuoka, Toshihiro Tanaka, Hideyuki Nishiofuku, Takeshi Sato, Kimihiko Kichikawa  
CardioVascular and Interventional Radiology. 2015; 38(5): 1284-1287

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに画像診断・低侵襲治療学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

令和元年 6 月 11 日

学位審査委員長

皮膚病態医学

教授 浅田 秀夫

学位審査委員

公衆衛生学

教授 今村 知明

学位審査委員(指導教員)

画像診断・低侵襲治療学

教授 吉川 公彦