

平成 21 年 5 月 19 日現在

研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2006～2008  
 課題番号：18591381  
 研究課題名（和文） 放射性微小球を用いた肝腫瘍に対する内照射療法の開発  
 研究課題名（英文） Transarterial Infusion of Radioactive  $Y_2O_3$  Microspheres in Transplanted Liver Tumors in Rabbits  
 研究代表者  
 荒木 則雄（Araki Norio）  
 独立行政法人国立病院機構（京都医療センター臨床研究センター）  
 ・臨床研究企画運営部・研究員  
 研究者番号：20362486

研究成果の概要：実験動物肝内に直径 20-30  $\mu m$  のイットリウム微小球を経カテーテル的に注入し、肝内分布および他臓器への逸脱を評価し、血液学的な評価も同時に行い安全性も検討した。

また小径微小球として、15-20  $\mu m$  の微小球を用いた検討でも、同様の評価を行った。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,500,000	0	1,500,000
2007 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	570,000	3,970,000

## 研究分野：放射線科学

科研費の分科・細目：内科系臨床医学・放射線科学

キーワード：放射性微小球、内照射療法、肝腫瘍、動脈塞栓術、ビーグル犬、日本白色家兎

## 1. 研究開始当初の背景

肝腫瘍に対する内照射療法は研究が続けられ、近年、海外では、放射性微小球が市販され、臨床応用がなされている。一方、国内では、臨床応用に至っていないのが現状であり、国内外に原発性あるいは転移性の肝腫瘍を有する患者は、数万人単位で存在する。

## 2. 研究の目的

本研究において、実験動物を用いて、ヒトに近い環境下で、放射性微小球の注入試験を行い、その実行可能性、毒性および抗腫瘍効果を明らかにする。

## 3. 研究の方法

実験動物肝臓内に経カテーテル的に微小球を注入し、肝内分布および体内分布を評価することにより、その効果および安全性を評価する。注入に用いた微小球はイットリウムで構成されており、組織内のイットリウムを定量することにより、詳細な分布を評価できる。

## 4. 研究成果

- ・注入した肝臓内各葉への微小球分布。
- ・マイクロ CT を用いたイメージングでは、肝動脈走行に一致した微小球を観察可能。
- ・他臓器および糞尿への逸脱がないこと。

上記が確認できた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

In vitro heat generation by ferrimagnetic maghemite microspheres for hyperthermic treatment of cancer under an alternating magnetic field

Kawashita M, Domi S, Saito Y, Aoki M, Ebisawa Y, Kokubo T, Saito T, Takano M, Araki N, Hiraoka M.

J Mater Sci Mater Med. 2008 May;19(5):1897-903.査読有り

[学会発表] (計 0 件)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

(1)研究代表者

荒木 則雄 (Araki Norio)

独立行政法人国立病院機構 (京都医療センター) 臨床研究センター・研究員

研究者番号: 20362486

(2)研究分担者

小林 孝之 (Kobayashi Takayuki)

金沢大学・自然科学研究科 特任教授

研究者番号: 20396956

永田 靖 (Nagata Yasushi)

広島大学病院 教授

研究者番号: 10228033

光森 通英 (Mitumori Michihide)

京都大学・医学研究科 准教授

研究者番号: 10263089

(3)連携研究者