

令和元年5月28日現在

機関番号：32666

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K19864

研究課題名(和文) 加温抗癌剤を用いた革新的な肝動脈化学塞栓術の開発

研究課題名(英文) Development of innovative trans-catheter arterial chemoembolization with warmed anticancer drug

研究代表者

上田 達夫 (Ueda, Tatsuo)

日本医科大学・医学部・助教

研究者番号：10637416

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、加温した抗癌剤を用いた肝動脈化学塞栓術(TACE)が、既存の非加温抗癌剤を用いたTACEよりも優れた抗腫瘍効果を有することを証明することが目的であった。動物実験において、45℃に加温した抗癌剤を用いたTACEは、常温(25℃)の非加温抗癌剤を用いたTACEと比較し、高い抗腫瘍効果を有することが判明した。また、加温した抗癌剤を用いたTACEにおいて、重篤な肝機能障害は認めず、非加温抗癌剤を用いたTACEと同等の安全性を有することが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

肝動脈化学塞栓療法(TACE)と温熱療法を融合した治療法である「加温抗癌剤を用いたTACE」は、TACEが有する特徴・特性を利用することにより、温熱療法における問題点を補完することが可能であり、それぞれの治療法が有する抗腫瘍効果を単純に合わせた治療効果が得られるのみならず、相補的な作用により既存のTACE、温熱療法よりも著しく高い抗腫瘍効果を有する革新的な治療法となる可能性がある。本研究は癌治療の発展のために有益な研究である。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to demonstrate that trans-catheter arterial chemoembolization (TACE) with warmed anticancer drug had higher antitumor effect than TACE with non-warmed anticancer drug. In the animal experiments, TACE with anticancer drug warmed to 45℃ showed higher antitumor effect as compared to TACE with non-warmed anticancer drug at normal temperature (25℃). In addition, it was suggested that no serious liver dysfunction was observed in TACE using warmed anticancer drug.

研究分野：放射線医学

キーワード：抗癌剤 加温 肝動脈化学塞栓術 リピオドール 抗腫瘍効果 肝細胞癌 VX2ウサギ シスプラチン

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

肝動脈化学塞栓療法(TACE; transcatheter arterial chemoembolization)は、進行肝細胞癌に対する世界的に確立された標準的治療法である。その方法は、肝細胞癌の栄養血管(肝動脈)に進めたカテーテルより、油性造影剤であるリピオドールと抗癌剤(エピルピシン、シスプラチン、ミリプラチンなど)の混合液と塞栓物質(ゼラチンスポンジ)を投与する治療法であり、この際、抗癌剤は常温下で使用されている。

我々の研究室は、加温したリピオドールを常温の抗癌剤(ミリプラチン)と混合して TACE に使用することで、従来の常温リピオドールとミリプラチンによる TACE よりも高い抗腫瘍効果が得られたと報告した(Yasui et al, Biomed Res Int, 2014)。この報告においては、加温したリピオドールと抗癌剤を混合したことにより、抗癌剤の温度が上昇し、温熱作用として抗腫瘍効果を高めた可能性が考えられる。また、Weiらは、ウサギ VX2 肝腫瘍モデルを用いた動物実験において、60 に加温したリピオドール単剤と常温の抗癌剤(ドキシソルピシン)-リピオドール混合液を用いた肝動脈塞栓術の比較試験において、加温リピオドールの方が有意に高い抗腫瘍効果を示したと報告している(Wei Cao et al, European Journal of Radiology, 2010)。これらの報告は、肝細胞癌に対する TACE において、ハイパーサーミア(温熱療法)が有用である可能性を示唆している。

一方、ハイパーサーミアは、腫瘍の局所を 30~60 分間 42.5 以上に加温する治療法であり、放射線や化学療法の効果を高めることが期待され、またそれ自身にも殺細胞効果を持つ。ハイパーサーミアは、悪性腫瘍に対する確立された治療法の 1 つであり、すでに再発乳癌・悪性黒色腫・子宮頸癌・直腸癌・膀胱癌・頸部リンパ節転移などでは、無作為試験で有効性が証明されている。

生体内では加温された物質(抗癌剤)は、血流による冷却により温度が急速に低下するため、投与された加温抗癌剤は、動注するのみでは温度が低下することが予想される。しかし、加温抗癌剤を用いた TACE においては、抗癌剤投与後に栄養血管である肝動脈の塞栓を行うため、腫瘍への血流は著しく低下する。これにより、腫瘍および抗癌剤の温度低下が起こりにくくなるため、肝細胞癌におけるハイパーサーミアの問題点を補い、相補的な治療効果が得られることが期待される。また、TACE において抗癌剤と混合するリピオドールは、肝細胞癌に特異的に長期間集積するという特性(徐放性)を有している。この特性を利用し、加温抗癌剤をリピオドールと混合して投与する本治療により、加温抗癌剤が腫瘍内に長時間停滞し、腫瘍が加温抗癌剤に長時間曝露され、結果として、高い抗腫瘍効果が得られることが期待される。

2. 研究の目的

肝動脈化学塞栓療法(TACE; transcatheter arterial chemoembolization)は、進行肝細胞癌に対する世界的に確立された標準的治療法である。その方法は、肝細胞癌の栄養血管(肝動脈)に進めたカテーテルより抗癌剤および塞栓物質を投与するものであるが、使用する抗癌剤は常温のまま使用されている。一方、ハイパーサーミア(温熱療法)は、腫瘍を 42.5 以上に加温する治療法であり、直接的な殺細胞効果を有するだけでなく、抗癌剤や放射線照射と併用することにより、その抗腫瘍効果を増強させることが知られている。本研究においては、加温した抗癌剤を用いて TACE を行うことにより、既存の TACE よりも著しく高い抗腫瘍効果を得ることを目的とする。

3. 研究の方法

* 加温抗癌剤を用いた TACE を行うためのシステム確立

本研究に使用する抗癌剤として使用するシスプラチンは、既にハイパーサーミアとの併用療法の有用性が報告されており、加温しても安定性が保たれることが証明されている。加温抗癌剤は、カテーテル内を流れる間に、温度が低下することが予想される。従って、加温抗癌剤の投与温度と、実際にカテーテルから流出された際の抗癌剤温度を測定することにより、温度低下の程度を理解する必要がある。加温抗癌剤の温度が、投与温度よりも著しく低下する場合には、投与温度を高く設定するか、保温性のあるカテーテルの開発を行うことを検討している。研究が順調に進行すれば、平成 28 年度中に、動物実験に進む予定である。

* 正常ウサギによる動物実験

正常ウサギに対して、加温した抗癌剤の肝動脈内投与を行う。抗癌剤の加温温度は、コントロール群である常温を含めて、複数の群を設定する予定である。投与前後で肝内組織の温度を測定することにより、加温抗癌剤を投与した組織内の温度がどれだけ上昇するかを確認する。また、同時に肝機能の測定を行い、加温抗癌剤による肝機能障害の出現の有無・程度を評価する。以上の実験により、加温抗癌剤の投与温度と肝組織内の温度の差を理解し、安全性を評価することにより、至適投与温度を決定する。至適投与温度としては、1~2 種類選定する予定である。

* ウサギ VX2 肝腫瘍モデルによる動物実験

ウサギ VX2 肝腫瘍モデルに対して、加温抗癌剤を用いた TACE を行い、抗腫瘍効果と安全性の評価を行う。具体的には、正常ウサギの実験で選定した 1~2 種類の至適投与温度に調整された加温抗癌剤を用いた加温 TACE 群と、常温の抗癌剤を用いた従来の TACE 群に対して、それぞれ VX2 肝腫瘍モデルを用いた TACE を行い、結果を比較することにより、抗腫瘍効果

と安全性に関する検討を行う。抗腫瘍効果に関しては、エコーによるサイズ変化および病理学的評価により行う。また、安全性に関しては、生化学的検査(肝機能値の推移)と肝組織の病理学的検討により行う。

4. 研究成果

抗癌剤としては、肝細胞癌に対する TACE として保険適応のあるシスプラチンを選択した。湯煎器を用いて、設定した数種類の温度にシスプラチンを加温し、シスプラチンの実際の温度を測定後、TACE で実際に使用しているマイクロカテーテルより注入した。カテーテルから流出されたシスプラチンの温度を測定し、カテーテル通過前後の温度差を確認することで、温度低下の程度を検討した。結果としては、温度低下はシスプラチンの注入前の温度と注入時間に依存していた。注入前の温度が高く、注入時間が長いほど温度低下の程度が大きかった。TACE の抗癌剤注入時間は、時に 10 分以上かかる場合もある。従って、加温抗癌剤の温度を保持するためには、投与温度を高く設定した方が良く、保温性のあるカテーテルを使用した方が良いとの結論に達した。正常ウサギ実験を行うにあたり、加温抗癌剤の温度として、常温(25℃)、35℃、45℃の3種類を設定した。従来の研究によると、腫瘍を 42.5℃以上に加熱すると、腫瘍細胞が傷害され、癌細胞生存率が著しく低下すると言われている。我々の以前の実験により、加温抗癌剤はカテーテル通過後に数%程度温度低下することが判明したため、腫瘍到達時の加温剤温度が 42.5℃以上となるように、投与時の加温抗癌剤温度は 42.5℃よりも高め(45℃)に設定した。正常ウサギに対して上記3種類の加温抗癌剤を用いて TACE を行い、それぞれ肝内組織の温度測定を行ったが、いずれの群においても肝内組織の温度上昇は見られなかった。この原因は、加温抗癌剤がカテーテル通過中に温度が低下することと、抗癌剤の組織内停滞時間が短いと考えた。これらを克服するために、脂溶性造影剤であるリピオドールを常温(25℃)、35℃、45℃の3種類の温度に設定し、加温抗癌剤と混合した上で、正常ウサギに対して TACE を行い、肝内組織の温度測定を行ったところ、肝内組織の温度上昇を認めた。従って、抗癌剤の温度低下を防ぐためには、加温したりピオドールと混合することが重要であることが判明した。引き続き、ウサギ VX2 肝腫瘍モデルを用いた実験を行った。上記3種類の温度に加温した抗癌剤とリピオドールの混合液を用いて TACE を行ったところ、常温群よりも 45℃群において、抗腫瘍効果が高い傾向が得られた。また、いずれの群においても重篤な肝機能障害は認めなかった。本研究により、加温抗癌剤を投与するためのシステムに関してある一定の成果は得られたものの、抗腫瘍効果に有意な差を得るにはいならず、まだまだ改善の予知があると思われる。今回は時間と予算の関係で断念したが、保温性の高いカテーテルを開発することができれば、更なる良好な結果が得られるようになるのではないかと考えている。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 11 件)

- 1) 種別【症例報告】 論文名【An Extremely Rare Complication: Abdominal Aortic Aneurysm Rupture Caused by Migration of a Zenith Main Body Years After Repair of the Suprarenal Stent Separation.】 雑誌名【Journal of Endovascular Therapy】 発行年月【西暦 2019 年 2 月】 【Epub ahead of print】(doi: 10.1177/1526602819830979.) 名前一覧、他所属名【Ueda T1, Tajima H2, Murata S3, Iwata K1, Saitou H1, Miki I1, Yasui D1, Sugihara F1, Onozawa S4, Morota T5, Kumita S11. 1Department of Radiology, Nippon Medical School Hospital, Tokyo, Japan. 2Center for Minimally Invasive Treatment, Nippon Medical School Musashikosugi Hospital, Kanagawa, Japan. 3Radiology/Center for Interventional Radiology, Teikyo University Chiba Medical Center, Chiba, Japan. 4Department of Radiology, Teikyo University Mizonokuchi Hospital, Kanagawa, Japan. 5Department of Cardiovascular Surgery, Nippon Medical School Hospital, Tokyo, Japan.】
- 2) 種別【総説】 論文名【【膵癌に関連する血管系 IVR】 膵がんに対する経皮的膵灌流療法 基礎研究から臨床へ】 雑誌名【IVR: Interventional Radiology】 発行年月【西暦 2018 年 11 月】 【33 巻 3 号ページ開始 264 ~ 終了 270】 名前一覧、他所属名【村田智 1, 小野澤志郎 2, 安井大祐 3, 上田達夫 3, 杉原史恵 3, 清水章 4, 鈴木健一 5, 田島廣之 6, 佐竹光男 2. 1 帝京大学ちば総合医療センター IVR センター、2 帝京大学溝口病院、3 日本医科大学付属病院放射線科、4 日本医科大学付属病院病理学教室、5 日本医科大学付属病院、6 日本医科大学武蔵小杉病院放射線科】
- 3) 種別【総説】 論文名【閉鎖循環下非均衡骨盤内抗がん剤灌流療法】 雑誌名【帝京医学雑誌】 発行年月【西暦 2018 年 9 月】 【41 巻 5 号ページ開始 173 ~ 終了 184】 名前一覧、他所属名【村田智 1, 小野澤志郎 2, 上田達夫 3, 安井大祐 3, 杉原史恵 3, 斎藤英正 3, 鈴木健一 4, 岩田良子 1, 田島廣之 5. 1 帝京大学ちば総合医療センター IVR センター、2 帝京大学溝口病院、3 日本医科大学付属病院放射線科、4 日本医科大学付属病院、5 日本医科大学武蔵小杉病院放射線科】
- 4) 種別【原著】 論文名【Evaluation of the relationship between hepatocellular carcinoma location and transarterial chemoembolization efficacy.】 雑誌名【World Journal of Gastroenterology】 発行年月【西暦 2017 年 9 月】 【23 巻 35 号 ペ

- シ開始 6437 ~ 終了 6447】(doi: 10.3748/wjg.v23.i35.6437.) 名前一覧、他所属名【Miki I1, Murata S1, Uchiyama F2, Yasui D1, Ueda T1, Sugihara F1, Saito H1, Yamaguchi H3, Murakami R1, Kawamoto C4, Uchida E5, Kumita S11. 1Department of Radiology, Center of Advanced Medicine, Nippon Medical School. 2Department of Radiology, Ebina-Sogo Hospital. 3Department of Radiology, Tamanagayama Hospital. 4Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, Nippon Medical School. 5Department of Gastrointestinal and Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery, Nippon Medical School.】
- 5) 種別【原著】 論文名【Novel treatment strategy for advanced hepatocellular carcinoma: combination of conventional transcatheter arterial chemoembolization and modified method with portal vein occlusion for cases with arteriportal shunt: a preliminary study.】 雑誌名【Acta Radiologica】 発行年月【西暦 2017年 6月】 【Epub ahead of print】 doi: 10.1177/0284185117717762.) 名前一覧、他所属名【Yasui D1, Murata S1, Ueda T1, Sugihara F1, Onozawa S1, Kumita S11. 1Department of Radiology, Center of Advanced Medicine, Nippon Medical School.】
 - 6) 種別【総説】 論文名【深部静脈血栓症・肺血栓栓症の画像診断】 雑誌名【日本医師会雑誌】 発行年月【西暦 2017年 4月】 【第146巻・第1号 33-36】 名前一覧、他所属名【汲田伸一郎 1、桐山智成 1、上田達夫 1 1日本医科大学 放射線医学】
 - 7) 種別【原著】 論文名【Endovascular Treatment Strategy Using Catheter-Directed Thrombolysis, Percutaneous Aspiration Thromboembolectomy, and Angioplasty for Acute Upper Limb Ischemia.】 雑誌名【CardioVascular and Interventional Radiology】 発行年月【2017年 2月】 【Epub ahead of print】(DOI: 10.1007/s00270-017-1599-z.) 名前一覧、他所属名【Ueda T1, Murata S2, Miki I2, Yasui D2, Sugihara F2, Tajima H2, Morota T3, Kumita S2. 1Department of Radiology, Nippon Medical School. 2Department of Radiology, Nippon Medical School. 3Department of Cardiovascular Surgery, Nippon Medical School.】
 - 8) 種別【症例報告】 論文名【Chopstick Injury: Successful Stent-Graft Therapy for Traumatic Left Subclavian Artery Aneurysm.】 雑誌名【Journal of Nippon Medical School】 発行年月【2017年 2月】 【84: 41-44】 名前一覧、他所属名【Ueda T1, Tajima H2, Murata S1, Takagi R1, Yokota H3, Kumita S1. 1Department of Radiology, Nippon Medical School Hospital. 2Department of Center for Minimally Invasive Treatment, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital. 3Department of Emergency and Critical Care Medicine, Nippon Medical School Hospital.】
 - 9) 種別【症例報告】 論文名【Combination Therapy of Interventional Radiology and Surgery for Infarction of the Small Intestine Caused by Portal Vein and Mesenteric Vein Thrombosis: A Patient Report.】 雑誌名【Yonago Acta Medica】 発行年月【2016年 9月】 【59(3): 237-240.】 名前一覧、他所属名【Kimura T1, Murata S2, Onozawa S2, Mine T2, Ueda T2, Sugihara F2, Yasui D2, Miki I2, Kumita S2, Ogawa T1. 1Division of Radiology, Department of Pathophysiological and Therapeutic Science, School of Medicine, Tottori University Faculty of Medicine. 2Department of Radiology, Nippon Medical School.】
 - 10) 種別【原著】 論文名【Haemodynamic changes in hepatocellular carcinoma and liver parenchyma under balloon occlusion of the hepatic artery.】 雑誌名【European Radiology】 発行年月【西暦 2016年 9月 27日】 【Epub ahead of print】(DOI: 10.1007/s00330-016-4573-2) 名前一覧、他所属名【Sugihara F1, Murata S1, Ueda T1, Yasui D1, Yamaguchi H1, Miki I1, Kawamoto C2, Uchida E3, Kumita S11. 1Department of Radiology, Center for Advanced Medical Technology, Nippon Medical School. 2Department of Internal Medicine, Nippon Medical School. 3Department of Surgery, Nippon Medical School.】
 - 11) 種別【原著】 論文名【Diaphragm height varies with arm position: comparison between angiography and CT.】 雑誌名【Japanese Journal of Radiology】 発行年月【西暦 2016年 11月】 【34(11):724-729.】(DOI: 10.1007/s11604-016-0579-6) 名前一覧、他所属名【Onozawa S1, Murata S2, Kimura T3, Ueda T2, Sugihara F2, Yasui D2, Tajima H2. 1Department of Radiology/Center for Advanced Medical Technology, Nippon Medical School. 2Department of Radiology/Center for Advanced Medical Technology, Nippon Medical School. 3Division of Radiology, Department of Pathophysiological and Therapeutic Science, Faculty of Medicine, Tottori University.】

〔学会発表〕(計 23件)

- 1) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【Preoperative Abdominal Aortic Branch Arteries Embolization before Endovascular Aneurysm Repair: Decreased Incidence of Type II Endoleak and Shrinkage of Aneurysm】 学会名【The Asia Pacific Society of Cardiovascular and Interventional Radiology (APSCVIR) 2019】

- 開催地名【インドネシア、バリ】 発表年月【西暦 2019 年 2 月】 名前一覧、他所属名【Tatsuo Ueda, Eigo Kodani, Fumie Sugihara, et al. Department of Radiology, Nippon Medical School Hospital, Tokyo, Japan】
- 2) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【急性下肢虚血 95 例 104 肢に対する IVR 治療成績】 学会名【第 59 回日本脈管学会総会】 開催地名【広島】 発表年月【西暦 2018 年 10 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 杉原史恵, 安井大祐, 他 . 日本医科大学付属病院放射線科】
 - 3) 種別【セミナー】 学会区分【国内学会】 演題名【腹部内臓動脈損傷における血管内治療 : Gore Viabahn の適正使用とテクニカル Tips 治療成績と症例提示】 学会名【第 54 回日本医学放射線学会秋季臨床大会】 開催地名【福岡】 発表年月【西暦 2018 年 10 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 日本医科大学付属病院放射線科】
 - 4) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【Endovascular treatment using combination of multiple endovascular techniques with or without surgical thromboembolectomy for acute lower limbs ischemia】 学会名【Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe 2018】 開催地名【ポルトガル、リスボン】 発表年月【西暦 2018 年 9 月】 名前一覧、他所属名【T. Ueda¹, S. Murata², H. Tajima³, et al. 1Radiology, Nippon Medical School Hospital, Tokyo. 2Radiology, Teikyo University Medical Center, Chiba. 3Center for Minimally Invasive Treatment, Nippon Medical School Musashi-Kosugi Hospital.】
 - 5) 種別【セミナー】 学会区分【国内学会】 演題名【急性期大動脈疾患】 学会名【救急放射線セミナー ベーシック 2018】 開催地名【東京】 発表年月【西暦 2018 年 8 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 日本医科大学付属病院放射線科】
 - 6) 種別【シンポジウム】 学会区分【国内学会】 演題名【当院における救急 IVR システムの構築】 学会名【第 24 回日本血管内治療学会学術総会】 開催地名【神戸】 発表年月【西暦 2018 年 7 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 杉原史恵, 安井大祐, 他 . 日本医科大学付属病院放射線科 .】
 - 7) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【Balloon-assisted transcatheter arterial n-butyl cyanoacrylate embolization of femoral artery bleeding】 学会名【Progress in Radiology 2018】 開催地名【ノルウェー, ベルゲン】 発表年月【西暦 2018 年 6 月】 名前一覧、他所属名【T. Ueda¹, S. Murata², F. Sugihara¹, et al. 1Radiology, Nippon Medical School Hospital, Tokyo. 2Radiology, Teikyo University Medical Center, Chiba.】
 - 8) 種別【セミナー】 学会区分【国際学会】 演題名【動脈損傷に対する VIABAHN□】 学会名【JSIR & ISIR 2018】 開催地名【東京】 発表年月【西暦 2018 年 6 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 日本医科大学付属病院放射線科】
 - 9) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【New Technique of Balloon-Assisted Transcatheter Arterial Embolization using N-Butyl Cyanoacrylate for Iatrogenic Femoral Arterial Bleeding】 学会名【ECR 2018】 開催地名【オーストリア、ウィーン】 発表年月【西暦 2018 年 3 月】 名前一覧、他所属名【Ueda T, Murata S, Sugihara F, et al. Department of Radiology, Nippon Medical School】
 - 10) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【腹部血管損傷に対するカバーステント治療の初期経験】 学会名【第 54 回日本腹部救急医学会総会】 開催地名【東京】 発表年月【西暦 2018 年 3 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 村田智, 齊藤英正, 他 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 11) 種別【ワークショップ】 学会区分【国内学会】 演題名【Case discussion Case 肺外病変-骨病変の検体採取と処理方法】 学会名【T790M Tissue Test Table discussion】 開催地名【東京】 発表年月【西暦 2018 年 2 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫¹, 清家正博² 1 日本医科大学付属病院 放射線科, 2 日本医科大学付属病院 呼吸器内科】
 - 12) 種別【(1) 一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【血管損傷に対するカバーステント治療~VIABAHN□10 例の初期経験~】 学会名【東京アンギオ・IVR 会】 開催地名【東京】 発表年月【西暦 2017 年 11 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 村田智, 齊藤英正, 他 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 13) 種別【シンポジウム】 学会区分【国内学会】 演題名【脈管疾患に対する核医学検査 : 役割と進歩を考える】 学会名【第 58 回日本脈管学会総会】 開催地名【名古屋】 発表年月【西暦 2017 年 10 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 林宏光, 桐山智成, 他 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 14) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【穿刺部出血に対してバルーン閉塞下 NBCA 塞栓術が有用であった 2 例】 学会名【第 46 回日本 IVR 学会総会】 開催地名【岡山】 発表年月【西暦 2017 年 5 月】 名前一覧、他所属名【上田達夫, 村田智, 齊藤英正, 他 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 15) 種別【教育講演】 学会区分【国内学会】 演題名【大動脈瘤破裂・切迫破裂と急性大動脈解離に対する放射線診断の進歩 : CT を中心として】 学会名【第 44 回日本集中治療医学会学術集会】 開催地名【北海道】 発表年月【西暦 2017 年 3 月】 名前一覧、他

- 所属名【上田達夫 日本医科大学付属病院 放射線科】
- 16) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【大動脈解離発症前のCT画像における大動脈壁厚の検討～大動脈解離発症の予測因子と成り得るか～】 学会名【第5回大動脈解離シンポジウム】 開催地名【横浜】 発表年月【西暦2017年2月】 名前一覧、他所属名【上田達夫、林宏光、斉藤英正 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 17) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【急性上肢虚血に対するIVR治療戦略に関する検討】 学会名【第57回日本脈管学会総会】 開催地名【奈良】 発表年月【西暦2016年10月】 名前一覧、他所属名【上田達夫、村田智、林宏光、他 日本医科大学付属病院 放射線科】
 - 18) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【Endovascular treatment strategy for acute upper limb ischemia: Comparison of catheter-directed thrombolysis (CDT)-based endovascular treatment and percutaneous aspiration thromboembolectomy (PAT)-based endovascular treatment】 学会名【Progress in Radiology 2016】 開催地名【東京】 発表年月【西暦2016年9月】 名前一覧、他所属名【Tatsuo Ueda, Satoru Murata, Hiroyuki Tajima, et al. Department of Radiology, Nippon Medical School】
 - 19) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国際学会】 演題名【Successful balloon-assisted n-butyl cyanoacrylate embolization of puncture site bleeding】 学会名【CIRSE 2016】 開催地名【スペイン、バルセロナ】 発表年月【西暦2016年9月】 名前一覧、他所属名【Tatsuo Ueda, Satoru Murata, Fumie Sugihara, et al. Department of Radiology, Nippon Medical School】
 - 20) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【Zenith stentgraft 2000の破損・修復後に生じた大動脈瘤破裂に対して再修復を行った1例】 学会名【第20回大動脈ステントグラフト研究会】 開催地名【東京】 発表年月【西暦2016年7月】 名前一覧、他所属名【1 上田達夫、2 田島廣之、1 村田智、他 1 日本医科大学付属病院 放射線科、2 日本医科大学武蔵小杉病院 血管内・低侵襲治療センター】
 - 21) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【外腸骨動脈出血に対してcovered stent留置術を行った3例】 学会名【第23回末梢血管画像・血管内治療研究会】 開催地名【東京】 発表年月【西暦2016年6月】 名前一覧、他所属名【1 上田達夫、2 田島廣之、1 村田智、他 1 日本医科大学 放射線医学、2 日本医科大学武蔵小杉病院 血管内・低侵襲治療センター】
 - 22) 種別【一般講演(口演・展示)】 学会区分【国内学会】 演題名【穿刺部出血に対してバルーン閉塞下NBCA塞栓術が有用であった2例】 学会名【第45回日本IVR学会総会】 開催地名【名古屋】 発表年月【西暦2016年5月】 名前一覧、他所属名【上田達夫、村田智、杉原史恵、他 日本医科大学 放射線医学】
 - 23) 種別【招待講演】 学会区分【国内学会】 演題名【放射線科によるステントグラフト治療(EVARおよび関連するIVR手技を中心に)】 学会名【第2回循環器先端医療懇話会】 開催地名【東京】 発表年月【西暦2016年4月】 名前一覧、他所属名【上田達夫、村田智、田島廣之、他 日本医科大学 放射線医学】

〔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〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者：なし

(2)研究協力者
研究協力者氏名：

村田智、杉原史恵、安井大祐、三樹いずみ、齊藤英正

ローマ字氏名：

Murata Satoru, Sugihara Fumie, Yasui Daisuke, Miki Izumi, Saitou Hidemasa

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。