

令和 6 年 5 月 19 日現在

機関番号：32666

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2023

課題番号：19K17281

研究課題名（和文）急性動脈閉塞症に対する革新的な血管内治療デバイスの開発

研究課題名（英文）Development of innovative endovascular treatment devices for acute limb ischemia

研究代表者

上田 達夫（Ueda, Tatsuo）

日本医科大学・医学部・講師

研究者番号：10637416

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：急性動脈閉塞症に対する新たな血管内治療システムとして、Fogartyバルーンカテーテルおよびバルーン付きガイディングカテーテルを用いた血栓除去システムに大口径シースと止血デバイスを使用することで大量血栓に対する経皮的アプローチによる血栓除去を行う方法を考案した。本開発によりある一定の成果は得られたものの、実臨床へ応用するまでにはいたらなかった。今後も引き続き研究を継続し、早期に実臨床へ使用できるように準備を進めていく予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

急性動脈閉塞症（ALI; acute limb ischemia）に対する血管内治療は従来行なわれていた外科的血栓除去術よりも低侵襲かつ死亡率が低い。従来の血管内治療法は陳旧化血栓や大量血栓に対する治療効果は限定的であり、これらの症例では高侵襲の外科的血栓除去術を行うしかなかった。本研究によって開発した新たな血管内治療デバイスにより、陳旧化血栓・大量血栓に対しても血管内治療が可能となったため、超高齢者や重篤な合併症を有する全身状態不良例等、従来は外科的治療が困難であった症例に対しても治療を行えるようになったという点において社会的意義は高い。

研究成果の概要（英文）：A new endovascular treatment system for acute limb ischemia, the Fogarty balloon catheter and ballooned guiding catheter thrombus removal system with a large-bore sheath and hemostatic device was designed to provide a percutaneous approach to thrombus removal for massive clots. The development of this system has achieved certain results. Although we have achieved certain results with this development, we have not yet been able to apply it to actual clinical practice. We plan to continue our research and make preparations for its early use in clinical practice.

研究分野：Interventional Radiology

キーワード：急性動脈閉塞症 血栓除去 血管内治療 IVR 血管内治療デバイス バルーンカテーテル 血栓回収 血栓破碎・吸引

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、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

急性動脈閉塞症 (ALI; acute limb ischemia) に対する血管内治療は、従来行なわれていた Fogarty バルーンカテーテルを用いた外科的血栓除去術と比較して低侵襲であり、高齢者や重篤な合併症を有する症例に対しても施行可能である。また、約 20 年前に施行された欧米における 3 つのランダム化比較試験 (Rochester et al. J Vasc Surg, 2003. STILE et al. Ann Surg, 1994. TOPAS et al. N Engl J Med, 1998.) においては、外科的血栓除去術と比較して同等の治療成績を有し、かつ死亡率が低いと報告されている。更に、その後のデバイスの進歩により血管内治療の成績は向上しており、ALI に対する血管内治療は近年急速に広まってきている。血管内治療法としては、血栓溶解薬を用いた経カテーテル的血栓溶解療法、手手的血栓吸引療法、バルーンカテーテルやステント留置などによる血管形成術などがあり、これらを単独もしくは組み合わせることで、良好な治療成績が報告されているものの、現状の血管内治療における限界・問題点も指摘されている。血栓溶解療法は比較的新鮮な血栓に対しては有効であるが、陳旧化した血栓に対する効果は限定的であり、血栓溶解薬を使用することによる頭蓋内や消化管からの出血のリスクを伴う。血栓吸引療法は、陳旧化血栓にも有用とされているが、経皮的アプローチで行なう場合はデバイスのサイズには限界があり、大量血栓の除去を行なうことは困難である。血管形成術は、動脈狭窄をベースにした血栓閉塞の際には有用であるが、手技に伴う血栓破砕により遠位塞栓症を引き起こす可能性が高く、遠位塞栓症を引き起こした場合には治療対象血管がより末梢側の細径血管となるため、治療に難渋することが多い。このように、現在の血管内治療では、陳旧化血栓・大量血栓に対する効果が限定的であり、手技に伴う遠位塞栓症が大きな問題となっている。一方、Fogarty バルーンカテーテルを用いた外科的血栓除去術は創部開創が必須であり、血管内治療と比較して高侵襲であるものの、一度に大量の血栓除去を行なうことが可能であり、陳旧化血栓に対しても有効とされ、遠位塞栓症を引き起こす可能性も低い。従って、Fogarty バルーンカテーテルを用いた血栓除去を経皮的に施行することが可能となれば、陳旧化血栓・大量血栓に対しても遠位塞栓症を起こさずに、低侵襲で死亡率の低い血管内治療が可能となるため、それを実現するための新規血管内治療デバイスの開発が切望されている。

2. 研究の目的

ALI に対する新たな血管内治療デバイスを開発することにより、従来の血管内治療では治療効果が限定的であった陳旧化血栓や大量血栓に対しても、血管内治療による低侵襲かつ安全な治療が可能となることを目的とする。

3. 研究の方法

* 陳旧化・大量血栓除去用の新たな血管内治療デバイスの開発

新たな血管内治療デバイスのメカニズムとしては、バルーンカテーテルなどにより捕獲した血栓を新たに開発した血栓回収用カテーテル内で破砕・吸引することで経皮的に血栓を回収する。

* in vitro での実験

生体外で血栓モデルを利用し、新規血管内治療デバイスの効果を検討する。血栓モデルは柔らかい新鮮血栓モデルと固い陳旧化血栓モデルを準備し、両者での治療効果の有無と相違に関して検討し、陳旧化モデルに対する治療効果が不十分であった場合には、血管内治療デバイスの改良を行なう。

* 正常動物による動物実験

本学の動物倫理委員会にて承認を得た上で、動物実験を開始する。手技は低侵襲である血管内カテーテル治療が主であるが、全ての手技は全身に、苦痛を与えぬよう最善の注意を払い、動物愛護に常に留意して行う。正常動物を使用し、新規血管内治療デバイス使用の可否と安全性に関して確認する。実験結果により、適宜デバイスの改良を行なう。

正常動物による動物実験終了後には、血栓モデルを用いた動物実験に移行する。

* 血栓モデル動物による動物実験

血栓モデル動物に対して、新規血管内治療デバイスの効果と安全性を確認する。まずは少量の血栓に対する効果と安全性を確認した上で、陳旧化および大量血栓に対する効果と安全性についても検討する。実験結果により、適宜デバイスの改良を行なう。

4. 研究成果

2019 年度

2019 年度の目標は、陳旧化・大量血栓を除去するための新たな血管内治療法を開発し、in vitro および正常動物による動物実験を行うことであった。以下、研究成果について述べる。ALI に対する新規血管内治療法のコンセプトとしては、血栓を一度に大量に捕獲することと、捕獲した血栓を血管内治療デバイスを介して非外科的に体外へ排出することである。まず、大量の血栓を捕獲するためには、外科的血栓除去手技の際にも使用されている Fogarty バルーンカテーテル (フォガティースルールーメンカテーテル、Edwards 社) を用いることとした。同カテーテルは

サイズバリエーションが豊富(3~7Fr)かつガイドワイヤーを用いてカテーテルを選択的に進めることが可能なため安全性が高いからである。次に血栓回収法としては、捕獲した血栓を血管回収カテーテル内に収容し、デバイス内で血栓の破碎と吸引を行う新規血栓回収カテーテルの開発を予定していたが、開発に伴うコストと物品の調達等で問題が生じることが予想されたため、既存の血管内治療デバイスであるバルーン付きガイディングカテーテル(オプティモ、東海メディカル社)で代用することとした。同デバイスは9Frと広径であるため、より多くの血栓を収容することが可能であり、かつバルーンを使用することにより、血栓が末梢血管へ流出することを予防することができる。実際にこれらのデバイスを用いて in vitro で実験を行ったところ、血栓を末梢側へ流出させることなく、回収・除去することができた。今後、動物実験を開始する予定である。

2020 年度

2020 年度の目標は、陳旧化・大量血栓を除去するための新たな血管内治療法を開発し、in vitro および正常動物による動物実験を行うことであった。以下、研究成果について述べる。2019 年度に開発した血栓除去システム(Fogarty バルーンカテーテルおよびバルーン付きガイディングカテーテル)を用いて、生体外で血栓モデルを用いた実験を行った。新鮮・少量血栓、陳旧化血栓、大量血栓のいずれの血栓モデルにおいても、簡便且つ確実に血栓除去が行えることを確認した。また、血栓除去の過程で血栓を末梢側へ流出させることもなく、安全に血栓回収・除去が行えることを確認した。その後、ブタを用いた動物実験を開始した。また、予備実験として数例施行したのみであるが、既に臨床に使用されているデバイスを用いていることもあり、手技的な問題はなく、安全に使用することが可能であることが確認できた。今後は更なる動物実験に関するデータを収集し、治療効果と安全性を評価していく予定である。一方、デバイスの開発および実験と並行して、当院における ALI に対する血管内治療の成績をまとめ、原著論文として Annals of Vascular Surgery に発表した (Title: A Comparison of Outcomes Based on Vessel Type (Native Artery vs. Bypass Graft) and Artery Location (Below-Knee Artery vs. Non-Below-Knee Artery) Using a Combination of Multiple Endovascular Techniques for Acute Lower Limb Ischemia)。本論文は、2005 年~2017 年に ALI に対して血管内治療を行った 95 例の成績をまとめたものである。様々な血管内治療テクニックを用いることにより、良好かつ安全な治療成績が得られることが示された。また、閉塞血管の種類と閉塞部位によって比較を行い、グラフト閉塞よりも native 動脈閉塞の方が下肢切断回避生存率が低く、非下腿動脈閉塞よりも下腿動脈閉塞のほうが下肢切断のリスクが高いことが示唆された。

2021 年度

2021 年度の目標は、開発した陳旧化・大量血栓を除去するための新たな血管内治療法を用いて実験を行い、データ分析を行うことであった。以下、研究成果について述べる。2019 年度に開発した血栓除去システム(Fogarty バルーンカテーテルおよびバルーン付きガイディングカテーテル)を用いた方法の有用性と安全性は以前の実験で確認したが、捕捉した血栓量が多い場合、カテーテル内に回収することが困難であるという問題点があった。これを解決するために、既存の大動脈ステントグラフト用の大口径シース(12Fr, Dry seal, Gore 社)を用いて血栓回収を行い、穿刺部はスーチャー止血デバイス(PERCLOSE PROGLIDE, Abbott 社)を用いて止血する方法を考案し、生体外での血栓モデルを用いた実験および数例の動物実験でも実行可能であることも確認した。同法は、いずれも既に実臨床で使用されているデバイスを利用するものであり、人体に使用するにあたっての安全性も担保されている。引き続き、動物実験によるデータ収集・解析を蓄積し、臨床研究の準備を進める予定である。一方、本年度は同研究に関連する急性下肢虚血に対する血管内治療の成績をまとめた原著論文を学術雑誌および学術集会にて発表し、本研究に関する学外への情報発信を積極的に行った。本研究により、急性動脈閉塞症に対する外科的 Fogarty カテーテル血栓除去を血管内治療を用いて行うシステムはほぼ確立できたと考えるが、全ての実験とデータの詳細な解析を終了するまでには至らなかった。今後も引き続き研究を継続し、早期に実臨床へ使用できるように準備を進めていく予定である。

2022 年度

2022 年度の目標は、開発した陳旧化・大量血栓を除去するための新たな血管内治療法を用いて実験を行い、データ分析を行うことであった。以下、研究成果について述べる。新たに開発した血栓除去システム(Fogarty バルーンカテーテルおよびバルーン付きガイディングカテーテル)を用いた方法を改良し、大口径シースと止血デバイスを用いることで大量血栓に対しても同血栓除去システムを行うことが可能となった。本年度も前年度から引き続き、動物実験によるデータ収集・解析を行った。動物実験からは同血管内治療システムの有効性と安全性を示すことができたが、実臨床においては、閉塞性動脈硬化症の合併により高度石灰化や血管狭窄・閉塞など、血管性状が悪いことが想定される。このような症例に対しては、大口径シースや止血デバイスが使用困難な可能性があり、同血管内治療システムの実効性や安全性に関しては引き続き検討が必要と考えられる。また、同血管内治療システムは下肢の急性動脈閉塞症に対して開発したものであるが、上肢動脈や上腸間膜動脈などの下肢以外の動脈、下肢の深部静脈血栓症や門脈血栓などの静脈系にも応用可能であるかを次年度以降に検証したいと考えている。下肢の急性動脈

閉塞症に関しても、実臨床へ使用できるように準備を進めていく予定である。

2023 年度

2023 年度の目標は、開発した陳旧化・大量血栓を除去するための新たな血管内治療法に関するデータをまとめ、学術集会での発表および学術雑誌への投稿を行うことであった。また、同血管内治療システムを用いて下肢動脈以外の血栓症に対して応用可能であるかの検討を行った。以下、研究成果について述べる。データ解析に時間を要したため、学術集会での発表および学術雑誌への投稿を行うまでには至らなかったが、準備が出来次第行っていく予定である。また、本システムでは大口径シースと止血デバイスを必要とするため、これらを使用可能である深部静脈血栓症に対しては応用可能であり、今後具体的に検証を行っていく予定である。また、下肢急性動脈閉塞症に対する本血管内治療システムを用いた治療を実臨床で行うために、現在倫理委員会申請の準備を行っている。

研究期間全体を通しては、急性動脈閉塞症に対する新たな血管内治療システムとして、Fogarty バルーンカテーテルおよびバルーン付きガイディングカテーテルを用いた血栓除去システムに大口径シースと止血デバイスを使用することで大量血栓に対する経皮的アプローチによる血栓除去を行う方法を考案した。本開発によりある一定の成果は得られたものの、実臨床へ応用するまでにはいたらなかった。今後も引き続き研究を継続し、早期に実臨床へ使用できるように準備を進めていく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計24件（うち査読付論文 23件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 18件）

1. 著者名 Mine T, Ikeda S, Mizushima S, Happoh S, Takashi Y, Fujitsuna R, Ueda T, Kawase Y, Fujii M, Kumita S-I.	4. 巻 Online ahead of print.
2. 論文標題 Impact of System-F in Delivering Vascular Plugs for Aortic Side Branch Embolization During Endovascular Aneurysm Repair	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 J Endovasc Ther.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/15266028231179422.	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda T, Murata S, Tajima H, Saito H, Yasui D, Sugihara F, Mizushima S, Mine T, Kawamata H, Hayashi H, Kumita SI.	4. 巻 40(2)
2. 論文標題 Endovascular treatment with Viabahn stent-grafts for arterial injury and bleeding at the visceral arteries: initial and midterm results.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Jpn J Radiol	6. 最初と最後の頁 202-209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01192-8.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito H, Sugihara F, Ueda T, Hayashi H, Shirai S, Matsumoto T, Fujitsuna R, Kumita SI.	4. 巻 Online ahead of print.
2. 論文標題 Efficacy of endovascular treatment for completely occlusive acute-subacute portal and mesenteric vein thrombosis with severe	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Jpn J Radiol	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-022-01377-9.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Siribumrungwong B, Kurita J, Ueda T, Yasui D, Takahashi KI, Sasaki T, Miyagi Y, Sakamoto SI, Ishii Y, Morota T, Nitta T.	4. 巻 45(1)
2. 論文標題 Outcomes of abdominal aortic aneurysm repairs: Endovascular vs open surgical repairs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Asian J Surg	6. 最初と最後の頁 346-352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.asjsur.2021.06.015.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shirai S, Ueda T, Sugihara F, Yasui D, Saito H, Furuki H, Kim S, Yoshida H, Yokobori S, Hayashi H, Kumita SI.	4. 巻 26;10(6)
2. 論文標題 Transileocolic endovascular treatment by a hybrid approach for severe acute portal vein thrombosis with bowel necrosis: Two case	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 World J Clin Cases	6. 最初と最後の頁 1876-1882
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12998/wjcc.v10.i6.1876.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito H, Murata S, Sugihara F, Ueda T, Yasui D, Miki I, Hayashi H, Kumita SI.	4. 巻 26;10(6)
2. 論文標題 Successful embolization of an intrahepatic portosystemic shunt using balloon-occluded retrograde transvenous obliteration: A case report.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 World J Clin Cases	6. 最初と最後の頁 2023-2029
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12998/wjcc.v10.i6.2023.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Tajima Hiroyuki, Murata Satoru, Saito Hidemasa, Yasui Daisuke, Sugihara Fumie, Mine Takahiko, Miki Izumi, Kurita Jiro, Morota Tetsuro, Ishii Yosuke, Yokobori Shoji, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 75
2. 論文標題 A Comparison of Outcomes Based on Vessel Type (Native Artery vs. Bypass Graft) and Artery Location (Below-Knee Artery vs. Non-Below-Knee Artery) Using a Combination of Multiple Endovascular Techniques for Acute Lower Limb Ischemia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Vascular Surgery	6. 最初と最後の頁 205 ~ 216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.avsg.2021.02.023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Murata Satoru, Tajima Hiroyuki, Saito Hidemasa, Yasui Daisuke, Sugihara Fumie, Mizushima Shohei, Mine Takahiko, Kawamata Hiroshi, Hayashi Hiromitsu, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 4
2. 論文標題 Emergency endovascular treatment using a Viabahn stent graft for upper and lower extremity arterial bleeding: a retrospective study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CVIR Endovascular	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s42155-021-00273-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Hayashi Hiromitsu, Ando Takahiro, Iwata Kotomi, Saito Hidemasa, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 85
2. 論文標題 Computed Tomography Attenuation Values of the High-Attenuating Crescent Sign Can Discriminate Between Rupture, Impending Rupture, and Non-Rupture of Aortic Aneurysms	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 2184 ~ 2190
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-21-0541	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Murata Satoru, Tajima Hiroyuki, Saito Hidemasa, Yasui Daisuke, Sugihara Fumie, Mizushima Shohei, Mine Takahiko, Kawamata Hiroshi, Hayashi Hiromitsu, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 40
2. 論文標題 Endovascular treatment with Viabahn stent-grafts for arterial injury and bleeding at the visceral arteries: initial and midterm results	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 202 ~ 209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01192-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Siribumrungwong Boonying, Kurita Jiro, Ueda Tatsuo, Yasui Daisuke, Takahashi Ken-ichiro, Sasaki Takashi, Miyagi Yasuo, Sakamoto Shun-ichiro, Ishii Yosuke, Morota Tetsuro, Nitta Takashi	4. 巻 45
2. 論文標題 Outcomes of abdominal aortic aneurysm repairs: Endovascular vs open surgical repairs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Asian Journal of Surgery	6. 最初と最後の頁 346 ~ 352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.asjsur.2021.06.015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shirai Sayaka, Ueda Tatsuo, Sugihara Fumie, Yasui Daisuke, Saito Hidemasa, Furuki Hiroyasu, Kim Shiei, Yoshida Hiroshi, Yokobori Shoji, Hayashi Hiromitsu, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 10
2. 論文標題 Transileocolic endovascular treatment by a hybrid approach for severe acute portal vein thrombosis with bowel necrosis: Two case reports	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 World Journal of Clinical Cases	6. 最初と最後の頁 1876 ~ 1882
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12998/wjcc.v10.i6.1876	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito Hidemasa, Murata Satoru, Sugihara Fumie, Ueda Tatsuo, Yasui Daisuke, Miki Izumi, Hayashi Hiromitsu, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 10
2. 論文標題 Successful embolization of an intrahepatic portosystemic shunt using balloon-occluded retrograde transvenous obliteration: A case report	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 World Journal of Clinical Cases	6. 最初と最後の頁 2023 ~ 2029
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.12998/wjcc.v10.i6.2023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mine Takahiko, Yasui Daisuke, Saito Hidemasa, Ueda Tatsuo, Yokoyama Taro, Ikeda Shinpei, Mizushima Shohei, Happoh Seigoh, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 39
2. 論文標題 Effects of temperature alteration on viscosity, polymerization, and in-vivo arterial distribution of N-butyl cyanoacrylate-iodized oil mixtures	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 1111 ~ 1118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-021-01143-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamaguchi Hidenori, Murata Satoru, Ueda Tatsuo, Mine Takahiko, Onozawa Shiro, Hayashi Hiromitsu, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 4
2. 論文標題 New technique for false lumen coiling of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CVIR Endovascular	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s42155-021-00225-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 上田 達夫, 杉原史恵, 斉藤英正, 白井清香, 藤網隆太郎, 松本大河, 安井大祐, 村田智, 田島廣之, 汲田伸一郎	4. 巻 35
2. 論文標題 末梢血管用ステントグラフト (腸骨動脈・下肢) 下肢動脈に対するステントグラフト治療	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Jpn J Intervent Radiol	6. 最初と最後の頁 335-344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s42155-021-00225-7.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Tajima Hiroyuki, Murata Satoru, Saito Hidemasa, Yasui Daisuke, Sugihara Fumie, Mine Takahiko, Miki Izumi, Kurita Jiro, Morota Tetsuro, Ishii Yosuke, Yokobori Shoji, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 Epub ahead of print
2. 論文標題 A Comparison of Outcomes Based on Vessel Type (Native Artery vs. Bypass Graft) and Artery Location (Below-Knee Artery vs. Non-Below-Knee Artery) Using a Combination of Multiple Endovascular Techniques for Acute Lower Limb Ischemia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Annals of Vascular Surgery	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.avsg.2021.02.023	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueda Tatsuo, Murata Satoru, Saito Hidemasa, Miki Izumi, Yasui Daisuke, Sugihara Fumie, Shimizu Wataru, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 3
2. 論文標題 Balloon-assisted Transcatheter arterial embolization using N-butyl cyanoacrylate for iatrogenic arterial bleeding by groin puncture: a new technology	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CVIR Endovascular	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s42155-020-00132-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tajima Hiroyuki, Ueda Tatsuo, Mine Takahiko, Onozawa Shiro, Murata Satoru	4. 巻 39
2. 論文標題 Late clinical outcomes of manual aspiration thrombectomy for a massive acute pulmonary thromboembolism	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 293 ~ 295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-020-01054-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujitsuna Ryutaro, Sugihara Fumie, Yasui Daisuke, Saito Hidemasa, Ueda Tatsuo, Shirai Sayaka, Matsumoto Taiga, Miyagi Yasuo, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 15
2. 論文標題 Novel treatment of vascular injury from delayed hemodialysis catheter migration by transvenous balloon-assisted embolization with n-butyl cyanoacrylate	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Radiology Case Reports	6. 最初と最後の頁 1450 ~ 1454
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.radcr.2020.05.077	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mine Takahiko, Ueda Tatsuo, Yasui Daisuke, Mizushima Shohei, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 26
2. 論文標題 Embolization using warmed glue via the triaxial microballoon occlusion system for various vascular disorders	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 241 ~ 244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5152/dir.2019.19285	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mine Takahiko, Ueda Tatsuo, Yasui Daisuke, Mizushima Shohei, Kumita Shin-ichiro,	4. 巻 -
2. 論文標題 Embolization using warmed glue via the triaxial microballoon occlusion system for various vascular disorders	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diagnostic and Interventional Radiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5152/dir.2019.19285	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawamata H, Tajima H, Ueda T, Saito H, Yasui D, Kaneshiro T, Takenoshita N, Mizushima S, Mine T, Kurita J, Ishii Y, Morota T, Nitta T, Maruyama Y, Imura H, Nishina D, Fujii M, Bessho R	4. 巻 38
2. 論文標題 Long-term outcomes of endovascular aortic aneurysm repair with the Zenith AAA endovascular graft: a single-center study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 77-84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11604-019-00892-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Saito Hidemasa, Hayashi Hiromitsu, Ueda Tatsuo, Mine Takahiko, Kumita Shin-ichiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Changes in Aortic Wall Thickness at a Site of Entry Tear on Computed Tomography before Development of Acute Aortic Dissection	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Annals of Vascular Diseases	6. 最初と最後の頁 379 ~ 384
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3400/avd.aa.19-00051	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計30件（うち招待講演 14件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 Altoの特徴と注意すべきTips
3. 学会等名 Tokyo ALTO Seminar (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 初めての適応拡大でのCool-tip ~ 各種疾患でのTIPS ~ 肺RFAの始め方
3. 学会等名 Medtronic / Covidien Webiner (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 肝胆膵術後出血に対するIVR
3. 学会等名 Continuous Education Program in Interventional Radiology (CEPIR) 2023 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 次世代型ステントグラフトAltoの初期使用経験とTips
3. 学会等名 第64回日本脈管学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 ゴア バイアバーン;ステントグラフト~血管損傷のエビデンスを中心に~
3. 学会等名 日本ゴア主催 九州・中四国オンラインセミナー(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Ueda T, Sugihara F, Saito H, Iwata K, Shirai S, Fujitsuna R, Matsumoto T, Yasui D, Mine T, Murata S, Tajima H, Hayashi H, Kumita SI.
2. 発表標題 Endovascular treatment with Viabahn stent-grafts for peripheral arterial injury and bleeding at the visceral arteries: initial and midterm results
3. 学会等名 Progress in Radiology 2023
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 ステントグラフト関連手技におけるTargetコイルの使いどころ
3. 学会等名 Japan Endovascular Treatment Conference 2023(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫, 藤網隆太郎, 齊藤英正, 上嶋聡, 松本大河, 白井清香, 杉原史恵, 林宏光, 汲田伸一郎.
2. 発表標題 タイプ2エンドリークによる瘤径拡大を抑制するためのステントグラフト前腹部大動脈瘤全分枝塞栓術
3. 学会等名 第52回日本IVR学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 第22回日本IVR学会技術教育セミナー エンドリークに関する up-to-date
3. 学会等名 第51回日本IVR学会総会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫, 齊藤英正, 杉原史恵, 白井清香, 藤網隆太郎, 松本大河, 野間さつき, 時田祐吉, 高野仁司, 丸山雄二, 石井庸介, 林宏光, 汲田伸一郎
2. 発表標題 ヒヤリハット症例 あなたならどうしますか? - 共有しておきたい症例 -
3. 学会等名 第33回関東IVR研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 大動脈解離のCT診断と血管内治療のポイント
3. 学会等名 第58回日本医学放射線学会秋季臨床大会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 SFAインターベンションの最前線 エビデンスに基づくDESとDCBの使い分け
3. 学会等名 第63回日本脈管学会総会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 タイプ2エンドリーク治療の進歩
3. 学会等名 第63回日本脈管学会総会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 Short Lecture 8 Interlock™/IDCTMコイルの活かしどころと活かし方 #1
3. 学会等名 Nara Endovascular eXperience and Technology symposium（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 ゴア バイアバーン スtentグラフト ～手技成功のための秘訣～
3. 学会等名 Nara Endovascular eXperience and Technology symposium（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 初心者でもわかる！ 急性腸間膜動脈閉塞に対するIVR
3. 学会等名 J-CIRCLE Webinar 2023（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫, 齊藤英正, 杉原史恵, 上嶋聡, 松本大河, 藤網隆太郎, 白井清香, 林宏光, 汲田伸一郎
2. 発表標題 内臓動脈出血に対するViabahnステントグラフト (SG) 治療の初期及び中期成績
3. 学会等名 第59回日本腹部救急医学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 急性下肢虚血に対する血管内治療
3. 学会等名 Sapporo Live Demonstration Course 2021
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 内臓動脈損傷に対するステントグラフトの有効性
3. 学会等名 第58回 日本腹部救急医学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田 達夫、坏宏一、栗田二郎、松本大河、藤網隆太郎、白井清香、齊藤英正、杉原史恵、石井庸介、林宏光、汲田伸一郎
2. 発表標題 急性大動脈解離に対するステントグラフト術の現状と課題
3. 学会等名 第49回日本集中治療医学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 第21回日本IVR学会技術教育セミナー 消化管出血のIVR NBCAによる塞栓
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Ueda, H. Saito, F. Sugihara, S. Shirai, R. Fujitsuna, T. Matsumoto, T. Nakagomi, D. Yasui, S. Mizushima, T. Mine, H. Kawamata, S. Murata, H. Tajima, S. Kumita
2. 発表標題 Viabahn Stent Grafts for Arterial Injury of Peripheral Artery: Initial and Midterm Results
3. 学会等名 第50回日本IVR学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ueda T, Murata S, Saito H, Yasui D, Sugihara F, Mizushima S, Mine T, Kawamata H, Tajima H, Kumita S
2. 発表標題 Endovascular Treatment with VIABAHN; Stent Grafts for Arterial Injury and Bleeding at Visceral and Limb Artery: Initial and Midterm Results
3. 学会等名 APSCVIR 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上田達夫, 小谷 映午, 齊藤 英正, 杉原 史恵, 安井 大祐, 白井 清香, 藤網 隆太郎, 松本 大河, 栗田 二郎, 石井 庸介, 師田 哲郎, 林 宏光, 汲田伸一郎
2. 発表標題 EVAR術前予防的大動脈分枝塞栓術: タイプ2エンドリークと瘤径変化に関する検討
3. 学会等名 第61回日本脈管学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ueda T, Kodani E, Saito H. Sugihara F, Yasui D, Tanaka I, Shirai S, Fujitsuna R, Matsumoto T, Kurita J, Morota T, Kumita S
2. 発表標題 Embolization of multiple abdominal aortic branches before endovascular aortic aneurysm repair to reduce the incidence of type2 endoleaks and aneurysm shrinkage
3. 学会等名 CIRCE2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 第49回日本IVR学会総会
2. 発表標題 Embolization of Abdominal Aortic Branches Arteries before Endovascular Aortic Aneurysm Repair
3. 学会等名 第49回日本IVR学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 T. Ueda, F. Sugihara, D. Yasui, H. Saito, I.Tanaka, S. Shirai, E. Kodani, S. Murata, H. Tajima, S-I. Kumita
2. 発表標題 Emergency Endovascular Treatment of 16 Peripheral Artery Injuries with VIABAHN Stent-Graft: Mid-Term Results
3. 学会等名 CIRSE (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 第二回Gore Viabahn血管損傷治療セッション、ランディングとリークの有無について
2. 発表標題 上田達夫
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Initial and Mid-Term Results of VIABAHN Stent-Graft Treatment for Injured Arteries
2. 発表標題 Ueda T, Sugihara F, Yasui D, Saito H, Tanaka I, Shiri S, Kodani E, Murata S, Tajima H, Kumita S-I
3. 学会等名 第48回日本IVR学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上田達夫
2. 発表標題 VIABAHNを用いた止血術
3. 学会等名 第7回救急・外傷IVR症例検討会（SIRET2019）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 上田達夫	4. 発行年 2019年
2. 出版社 メディカルアイ社	5. 総ページ数 5
3. 書名 Rad Fan:動脈損傷に対するゴアRパイアパーンRステントグラフトを用いた血管内治療	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関