

令和 5 年 6 月 9 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K09147

研究課題名(和文) DDSを活用したマクロファージの生体内サブタイプ調節による新規心不全治療法の開発

研究課題名(英文) Development of a novel heart failure therapy by in vivo subtype modulation of macrophages using DDS

研究代表者

武田 崇秀 (Takeda, Takahide)

京都大学・医学研究科・特定病院助教

研究者番号：80614891

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)：本研究はドラッグデリバリーシステム(DDS)担体によりM2マクロファージ誘導分子を心臓局所に作用させることで生体内マクロファージのサブタイプを調節し、治療効果および安全性を確認することを目的とする。In vitroの検討としてポリ乳酸(PLGA)を用いたDDSによるピオグリタゾン(Pio)投与条件の最適化を行い、さらにもう一種類のDDSとしてのゼラチンハイドロゲルの有用性について液体クロマトグラフィーにより検討した。In vivoの検討として心筋梗塞モデルのラットへのPioを包含したPLGAナノ粒子投与による有意なM2マクロファージの比率の上昇、線維化領域の軽減および機能改善を実証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

心筋梗塞などに起因する重症心不全は治療抵抗性の重篤な病態である。マクロファージのサブタイプ調節により局所炎症反応が調節しうることが知られており、動物心疾患モデルでのM2マクロファージ誘導による治療効果が報告されている。一方、生体内局所で効率的かつ安全にサブタイプ調節を行うには、ドラッグデリバリーシステム(DDS)が重要である。DDS担体の最適化により効率的にM2マクロファージを誘導する条件を同定し、心疾患動物モデルに分子包含DDS担体を投与し、治療効果および安全性を評価することにより、生体の持つ再生能を賦活化させる、新たな心不全治療としての広い普及に大きく寄与すると考えられる。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study was to determine the therapeutic efficacy and safety of a drug delivery system (DDS) carrier to modulate macrophage subtypes in vivo by localizing the M2 macrophage-inducing molecule to the heart. In vitro studies were conducted to optimize pioglitazone (Pio) administration conditions by DDS using poly(lactic acid) (PLGA), and the usefulness of gelatin hydrogel as another type of DDS was investigated by liquid chromatography. In vivo, we found that the administration of PLGA nanoparticles containing Pio to a rat model of myocardial infarction significantly increased the ratio of M2 macrophage ratio, reduced fibrotic areas, and improved function.

研究分野：心臓血管外科学

キーワード：ドラッグデリバリーシステム マクロファージ 心不全

## 1. 研究開始当初の背景

急性心筋梗塞は重篤な疾患で本邦における死亡の一大要因だが、カテーテル治療やバイパス手術といった再灌流技術の普及に伴い、その救命率は飛躍的に向上した。しかしながら、一部に再灌流により救命したにも関わらず、後に心機能が低下し治療抵抗性の心不全に陥る患者が存在する。心筋梗塞後の炎症、治癒過程では、心破裂を回避するため壊死心筋の除去と組織繊維化が不可欠である一方、過剰な繊維化は心拡大、**adverse remodeling** の誘因となる。

この過程においては、マクロファージが重要な役割を果たしている。マクロファージには M1/M2 の異なるサブタイプが存在し、M1 マクロファージは炎症性サイトカインを強く発現することにより局所炎症を促進する一方、M2 マクロファージは抗炎症性メディエーターを産生し、組織損傷反応の終息とその後の組織修復に働くことが知られている (Benoit, *J Immunol* 2008 など)。昨今では心筋梗塞モデル動物に対し、心筋梗塞後のマクロファージの応答を意図的に M2 優位に調節することで炎症・治癒過程が制御され、心機能低下が緩和されたという報告も出始めている (Dick, *Nat Immunol* 2019 など)。生体環境を整え、自己の有する組織修復能力を快復させることは再生医療において柱となる概念であり、マクロファージのサブタイプ調節が生体内で可能となれば、生体システムを組織修復に適する形に誘導することができ、理想的な再生医療といえる。

この治療方法の実現に向けた最大の障壁は、効率的かつ安全なドラッグデリバリーシステム (DDS) の構築である。障害心の修復効果を有する化合物は種々知られているが、医療に応用するためには、いかに効率よく安全に生体に作用させるかが重要である。DDS を活用することで、投与による全身性合併症のリスクを減らすことができ、また局所での治療効果および持続時間を増幅することが可能となる。我々はこれまで、主にゼラチンハイドロゲルを用いた血管新生をもたらすサイトカイン、およびポリ乳酸グリコール酸共重合体 (PLGA) ナノ粒子 (NPs) を用いた micro-RNA による DDS の循環器疾患における有用性を数多くの動物実験および臨床研究において示してきた。

一方、研究分担者の田畑は、経口血糖降下薬のピオグリタゾンを用いたゼラチンおよび PLGA-NP を用いた DDS により M2 マクロファージを誘導し (Momotori, *Regen Ther* 2019)、マウスの皮膚欠損あるいは強皮症を修復しうることを見出した (Kanematsu, *J Dermatol Sci* 2019 / Sato, *Inflamm Regen* 2015)。これらの分子を用いた DDS の心疾患への応用についてはこれまで報告がないが、同様の作用機序による心疾患への治療効果は十分期待されるものと考えられる。

## 2. 研究の目的

心疾患モデル動物に対して、マクロファージを抗炎症型のサブタイプに誘導する作用を持つピオグリタゾン( Pio) をそれぞれ DDS 担体に抱合せ投与し、マクロファージに対し持続的に作用させることで、心疾患に伴う過剰な炎症と繊維化を抑制し、心不全に至らず心機能を温存しうるかを実証することを目的とする。

## 3. 研究の方法

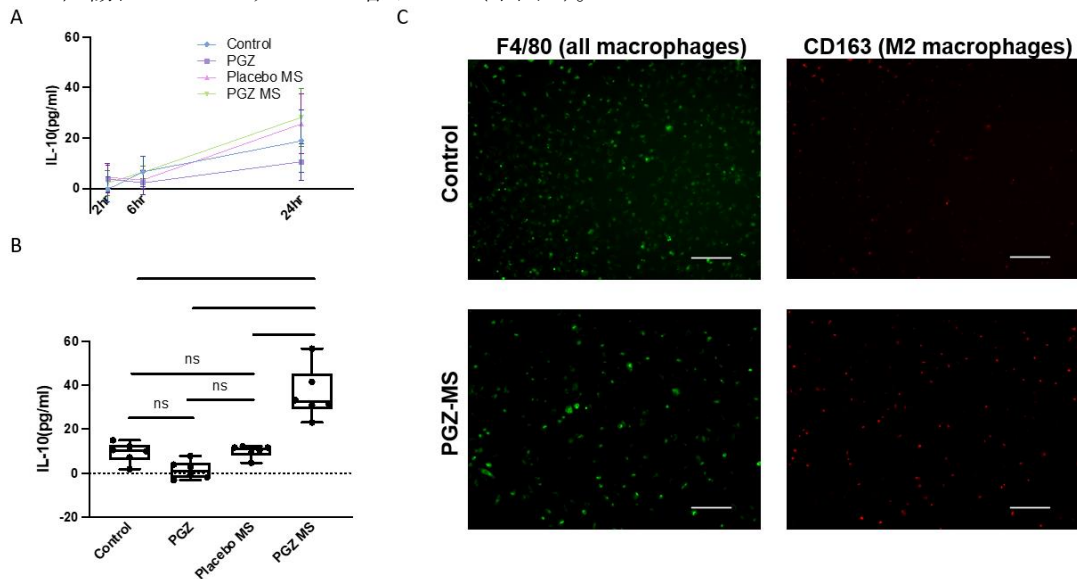
- ① ピオグリタゾン (Pio) 併用による DDS 条件の最適化
  - (ア) C57BL6 マウスの大腿骨髄から芽球を採取し、マクロファージコロニー刺激因子を投与する。3 日後に単球を採取する。
  - (イ) Pio をゼラチンハイドロゲルおよび PLGA を含むゲルに含浸させる (37°C、8-12 時間)。同ゲルを細胞培養皿上に静置する。
  - (ウ) 上記で採取した単球を播種し、24-48 時間培養する。
  - (エ) ゲルを採取し、生化学的および細胞学的評価を行う。
  - (オ) 上記の評価により、最も効率よく M2 マクロファージを誘導し、かつ炎症活性を抑えるゲルの組成割合および濃度を最適化する。
- ② 心筋梗塞ラットを用いた DDS の有効性および安全性に関する検討
  - (ア) 体重 250-300g の Sprague-Dawley ラットを購入し、1 週間馴化させた後、イソフルレンによる吸入麻酔下で気管内挿管を行なった後に開胸し、左前下行枝を結紮し、心筋梗塞モデルのラットを作製する。
  - (イ) 作製直後に梗塞部位に SEW および Pio を包含した DDS 担体ゲルを貼付投与する。
  - (ウ) Vehicle 群 : DDS 担体ゲルのみ (n=6-10)
  - (エ) Pio 群 : DDS 担体ゲル+Pio (n=6-10)
  - (オ) 投与後に経時的な心臓超音波検査による心機能評価を行う。また梗塞巣、梗塞周囲巣、正常巣について組織学的検討を行う (ゲル残存の有無、炎症細胞浸潤および組織壊死

の有無、心臓線維化領域の評価、アポトーシスの評価など)。これらにより最も治療効果および安全性の高い治療条件を同定する。

#### 4. 研究成果

##### ① ピオグリタゾン(Pio;PGZ)併用による DDS 条件の最適化

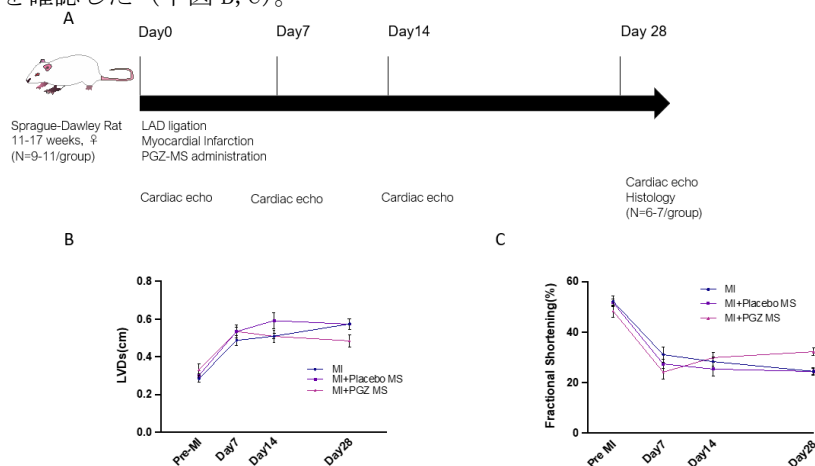
マクロファージからの代表的な抗炎症サイトカインである IL-10 の放出に対する PGZ-MS の影響を評価するため、マウスマクロファージを PGZ-MS で処理し、培養上清の IL-10 レベルを定量化した。IL-10 のレベルは、処理時間に応じて 24 時間まで徐々に上昇した。PGZ、Placebo-微粒子 (MS)、PGZ-MS でそれぞれ 48 時間処理した後の上清の IL-10 レベルを比較したところ、PGZ-MS 処理後の IL-10 レベルは、他の処理グループと比較して有意に高いことを確認した (下図 A, B)。A 培養マウスマクロファージの免疫細胞化学的解析を行ったところ、PGZ-MS 投与により、PGZ-MS 未投与のものに比べ、全マクロファージのうち CD163 (M2 マクロファージマーカー) 陽性マクロファージが増加した (下図 C)。



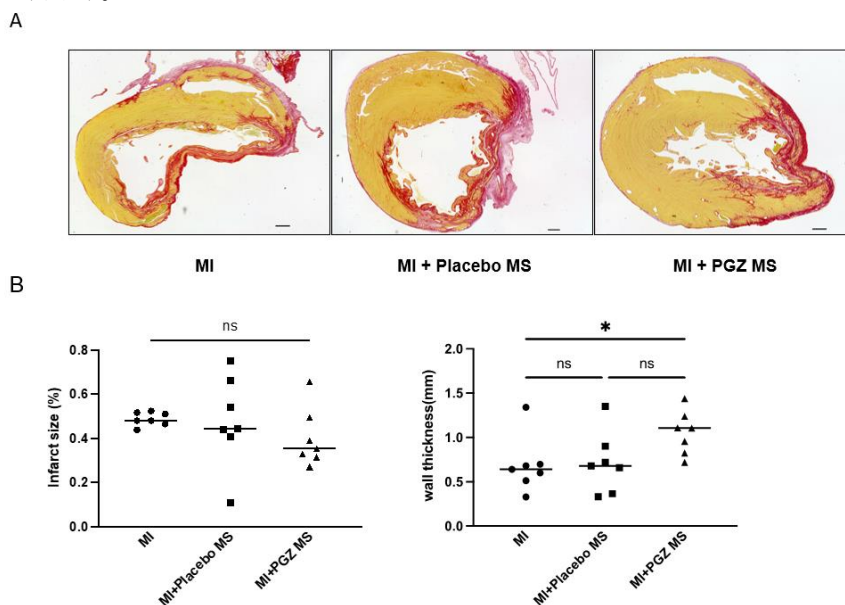
さらにもう一種類の DDS としてのゼラチンハイドロゲルの有用性について検討した。Pio 含有ゼラチンハイドロゲルにおいて、Pio が理論値通りの用量含包されることを液体クロマトグラフィーにより確認した。さらにその薬物動態について生体内で実施することを試み、一部の成果を得た。

##### ② 心筋梗塞ラットを用いた DDS の有効性および安全性に関する検討

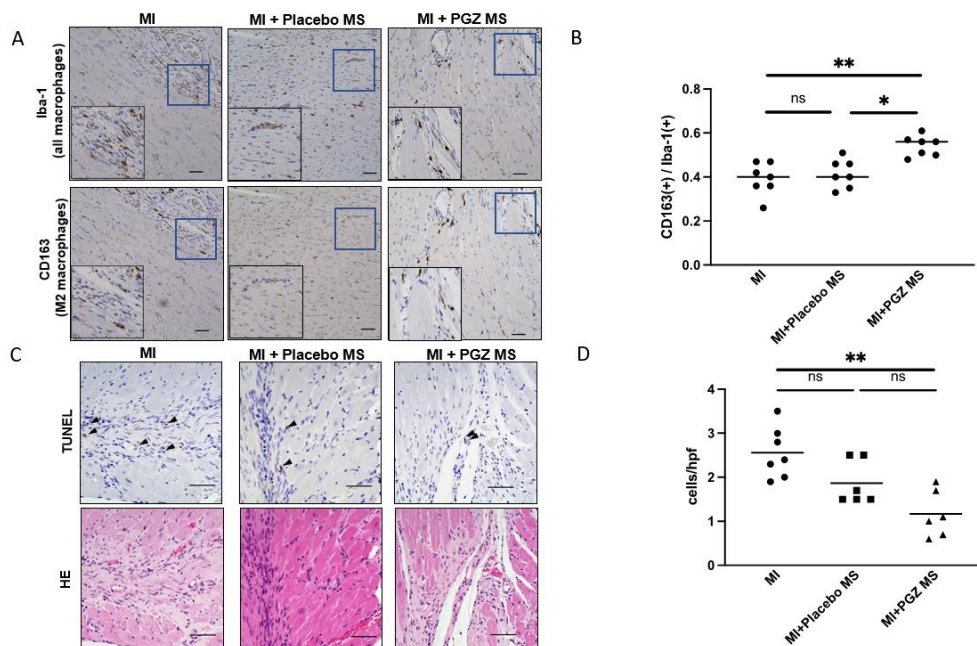
ラット MI モデルにおいて、PGZ-MS を心筋内注射した後の心機能を心エコーで評価した。本試験では、9 匹、11 匹、10 匹のラットをそれぞれ MI または MI+Placebo-MS 群、MI+PGZ-MS 群に割り付けた。各群の 1、2、3 匹のラットが処置中または処置直後に死亡した。また、MI 群 1 例、Placebo-MS 群 2 例は、組織学的に MI 病変が見つからず、技術的・解剖学的に不適格と判断したため、心機能評価から除外した。その結果、7 症例が登録され、検査が行われた (下図 A)。心筋梗塞誘発後 28 日目の FS (Fractional Shortening : LV の収縮機能を示す) は、心筋梗塞誘発の成功を示す有意な低下を認めた。また、PGZ-MS 群では、FS が他の群に比べ有意に高いことを確認した (下図 B, C)。



投与 28 日後の LV の線維化を Sirius Red 染色により組織学的に評価した。PGZ-MS 投与により、梗塞サイズは他群と比較して有意に縮小しなかったにもかかわらず、PGZ-MS 投与により LV の梗塞領域の壁厚が有意に増加し、PGZ-MS 投与により MI 後の LV 有害リモデリングの予防が示された（下図）。



虚血境界域におけるマクロファージの極性化を評価するため、投与 28 日後に集積したマクロファージのサブタイプを免疫化学染色で評価した。その結果、PGZ-MS 群では、マクロファージの偏性比 (M2/M1+M2) が他群に比べ有意に高かった（下図 A, B）。次に、処理後の虚血境界域における心筋細胞のアポトーシスを TUNEL 染色により評価したところ、PGZ-MS 処理により心筋細胞のアポトーシスが有意に減少した（下図 C, D）。



本研究で確立される DDS を用いた心不全治療法は、最近注目されている iPS 細胞などの幹細胞を用いた細胞治療とは異なり、生体自身が有する炎症反応を調節することで治療効果を期待するものである。この点で全く新規の発想に基づいた心不全治療法であり、極めて高い新規性および創造性を有するものである。細胞治療等において懸念される免疫学的問題・腫瘍形成などについては、リスクがより低い医療を提供しうる可能性がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計47件（うち査読付論文 47件／うち国際共著 5件／うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Konegawa Yasushi, Kuwahara Toshie, Jo Jun-ichiro, Murata Kozue, Takeda Takahide, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi, Tabata Yasuhiko	4. 巻 62
2. 論文標題 Pioglitazone-incorporated microspheres targeting macrophage polarization alleviates cardiac dysfunction after myocardial infarction	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 European Journal of Cardio-Thoracic Surgery	6. 最初と最後の頁 ezac414
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1093/ejcts/ezac414	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 Kurokawa Shunji, Hashimoto Yoshihide, Funamoto Seiichi, Murata Kozue, Yamashita Akitatsu, Yamazaki Kazuhiro, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Kishida Akio, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 16
2. 論文標題 In vivo recellularization of xenogeneic vascular grafts decellularized with high hydrostatic pressure method in a porcine carotid arterial interpose model	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0254160
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0254160	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 Fujiwara Yasue, Hirao Shingo, Yamazaki Kazuhiro, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 25
2. 論文標題 Evaluations for surrounding tissue incorporation after implantation of synthetic vascular prostheses in animal models	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Artificial Organs	6. 最初と最後の頁 24 ~ 33
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s10047-021-01283-3	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 Murata Kozue, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 In press
2. 論文標題 Systems for the Functional Evaluation of Human Heart Tissues Derived from Pluripotent Stem Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Stem Cells	6. 最初と最後の頁 In press
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1093/stmcls/sxac022	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 Osada Hiroaki, Kawatou Masahide, Fujita Daiki, Tabata Yasuhiko, Minatoya Kenji, Yamashita Jun K., Masumoto Hidetoshi	4. 巻 8
2. 論文標題 Therapeutic potential of clinical-grade human induced pluripotent stem cell-derived cardiac tissues	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JTCVS Open	6. 最初と最後の頁 359 ~ 374
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.xjon.2021.09.038	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 Saotome Toshiki, Shimada Naoki, Matsuno Kumiko, Nakamura Koichiro, Tabata Yasuhiko	4. 巻 18
2. 論文標題 Gelatin hydrogel nonwoven fabrics of a cell culture scaffold to formulate 3-dimensional cell constructs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 418 ~ 429
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.reth.2021.09.008	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 Jo Jun-ichiro, Emi Tsubasa, Tabata Yasuhiko	4. 巻 13
2. 論文標題 Design of a Platelet-Mediated Delivery System for Drug-Incorporated Nanospheres to Enhance Anti-Tumor Therapeutic Effect	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Pharmaceutics	6. 最初と最後の頁 1724 ~ 1724
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pharmaceutics13101724	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 Mitsui Ryo, Matsukawa Makoto, Nakagawa Kiyoko, Isomura Emiko, Kuwahara Toshie, Nii Teruki, Tanaka Susumu, Tabata Yasuhiko	4. 巻 18
2. 論文標題 Efficient cell transplantation combining injectable hydrogels with control release of growth factors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 372 ~ 383
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.reth.2021.09.003	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 Chujo Kazuki, Jo Jun-ichiro, Tabata Yasuhiko	4. 巻 32
2. 論文標題 Intracellular controlled release prolongs the time period of siRNA-based gene suppression	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition	6. 最初と最後の頁 2088 ~ 2102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09205063.2021.1958183	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 Murata Kozue, Ikegawa Masaya, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 40
2. 論文標題 Strategies for immune regulation in iPS cell-based cardiac regenerative medicine	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Inflammation and Regeneration	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/s41232-020-00145-4	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 Yamazaki Kazuhiro, Minakata Kenji, Nakane Takeichiro, Kinoshita Hideyuki, Tanizawa Kiminobu, Sumiyoshi Shinji, Sato Hiroki, Minatoya Kenji, Sakata Ryuzo	4. 巻 69
2. 論文標題 A rare case of primary angiosarcoma of the anterior mediastinum	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 General Thoracic and Cardiovascular Surgery	6. 最初と最後の頁 766 ~ 769
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11748-020-01551-8	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 Yamazaki Kazuhiro, Minatoya Kenji, Sakamoto Kazuhisa, Kitagori Koji, Okuda Masanori, Murakami Kosaku	4. 巻 35
2. 論文標題 Hypothermic circulatory arrest for aortic dissection with cryoglobulinemia	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cardiac Surgery	6. 最初と最後の頁 3169 ~ 3172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jocs.14908	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 Yamazaki Kazuhiro, Minakata Kenji, Sakamoto Kazuhisa, Sakai Jiro, Ide Yujiro, Kawatou Masahide, Kanemitsu Hideo, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Sakata Ryuzo	4. 巻 6
2. 論文標題 A case of aggressive aortic prosthetic valve endocarditis aggressive caused by Staphylococcus lugdunensis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Surgical Case Reports	6. 最初と最後の頁 280
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40792-020-01062-x	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 Osada Hiroaki, Kawatou Masahide, Takeda Masafumi, Jo Jun-ichiro, Murakami Takashi, Tabata Yasuhiko, Minatoya Kenji, Yamashita Jun K., Masumoto Hidetoshi	4. 巻 6
2. 論文標題 Accuracy of spiked cell counting methods for designing a pre-clinical tumorigenicity study model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Heliyon	6. 最初と最後の頁 e04423 ~ e04423
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40792-020-01062-x	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 Nagasawa Atsushi, Masumoto Hidetoshi, Yanagi Shigeki, Kanemitsu Naoki, Ikeda Tadashi, Tabata Yasuhiko, Minatoya Kenji	4. 巻 68
2. 論文標題 Basic fibroblast growth factor attenuates left-ventricular remodeling following surgical ventricular restoration in a rat ischemic cardiomyopathy model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 General Thoracic and Cardiovascular Surgery	6. 最初と最後の頁 311 ~ 318
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.heliyon.2020.e04423	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 Abulaiti Mosh, Yalikun Yaxiaer, Murata Kozue, Sato Asako, Sami Mustafa M., Sasaki Yuko, Fujiwara Yasue, Minatoya Kenji, Shiba Yuji, Tanaka Yo, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Establishment of a heart-on-a-chip microdevice based on human iPS cells for the evaluation of human heart tissue function	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 19201
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11748-019-01187-3	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 Yamazaki Kazuhiro, Minakata Kenji, Nakane Takeichiro, Kawatou Masahide, Minatoya Kenji, Sakata Ryuzo	4. 巻 36
2. 論文標題 Thyroid storm after mitral valve repair in a patient with Becker muscular dystrophy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cardiac Surgery	6. 最初と最後の頁 739 ~ 742
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-76062-w	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 Itonaga Tatsuya, Hirao Shingo, Yamazaki Kazuhiro, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 68
2. 論文標題 The N-terminal lectin-like domain of thrombomodulin reduces acute lung injury without anticoagulant effects in a rat cardiopulmonary bypass model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 General Thoracic and Cardiovascular Surgery	6. 最初と最後の頁 785 ~ 792
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jocs.15245	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 Takai Fumie, Takeda Takahide, Yamazaki Kazuhiro, Ikeda Tadashi, Hyon Suong-Hyu, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 68
2. 論文標題 Management of retrosternal adhesion after median sternotomy by controlling degradation speed of a dextran and -poly (L-lysine)-based biocompatible glue	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 General Thoracic and Cardiovascular Surgery	6. 最初と最後の頁 793 ~ 800
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11748-020-01292-8	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 Nishio Hiroomi, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 159
2. 論文標題 A Rabbit Venous Interposition Model Mimicking Revascularization Surgery using Vein Grafts to Assess Intimal Hyperplasia under Arterial Blood Pressure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Visualized Experiments	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/s11748-020-01297-3	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 Nakane Takeichiro, Abulaiti Moshah, Sasaki Yuko, Kowalski William J., Keller Bradley B., Masumoto Hidetoshi	4. 巻 160
2. 論文標題 Preparation of Mesh-Shaped Engineered Cardiac Tissues Derived from Human iPS Cells for In Vivo Myocardial Repair	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Visualized Experiments	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) 10.3791/60931	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 該当する

1. 著者名 Osada Hiroaki, Ho Wen-Jin, Yamashita Hideki, Yamazaki Kazuhiro, Ikeda Tadashi, Minatoya Kenji, Masumoto Hidetoshi	4. 巻 15
2. 論文標題 Novel device prototyping for endoscopic cell sheet transplantation using a three-dimensional printed simulator	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 258 ~ 264
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3791/61246	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 工藤 雅文, 山崎 和裕, 境 次郎, 川東 正英, 坂本 和久, 福島 崇志, 山本 涼, 井出 雄二郎, 金光 ひでお, 池田 義, 湊谷 謙司	4. 巻 73(11)
2. 論文標題 大動脈基部拡大と二尖弁を伴うStanford A型急性大動脈解離に対する自己弁温存基部再建術の1例	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 胸部外科	6. 最初と最後の頁 936-939
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Murata Yuki, Jo Jun-ichiro, Tabata Yasuhiko	4. 巻 --
2. 論文標題 Visualization of apoptosis in three-dimensional cell aggregates based on molecular beacon imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Tissue Engineering Part C: Methods	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) 10.1089/ten.TEC.2020.0338	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 Kimura Atsushi, Jo Jun-ichiro, Yoshida Fumiya, Hong Zhang, Tabata Yasuhiko, Sumiyoshi Akira, Taguchi Mitsumasa, Aoki Ichio	4. 巻 S1742-7061(21)
2. 論文標題 Ultra-small size gelatin nanogel as a blood brain barrier impermeable contrast agent for magnetic resonance imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Acta Biomaterialia	6. 最初と最後の頁 00102-1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.actbio.2021.02.016	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 Takehana Sho, Murata Yuki, Jo Jun-ichiro, Tabata Yasuhiko	4. 巻 16
2. 論文標題 Complexation design of cationized gelatin and molecular beacon to visualize intracellular mRNA	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0245899
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0245899	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 Hosseinkhani Hossein, Aoyana Teruyoshi, Yamamoto Shingo, Ogawa Osamu, Tabata Yasuhiko	4. 巻 37
2. 論文標題 Retraction Note: In Vitro Transfection of Plasmid DNA by Amine Derivatives of Gelatin Accompanied with Ultrasound Irradiation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Pharmaceutical Research	6. 最初と最後の頁 254
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11095-020-02972-z	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 Arif Mior Muhammad Amirul, Fauzi Mh Busra, Nordin Abid, Hiraoka Yosuke, Tabata Yasuhiko, Yunus Mohd Heikal Mohd	4. 巻 12
2. 論文標題 Fabrication of Bio-Based Gelatin Sponge for Potential Use as A Functional Acellular Skin Substitute	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Polymers	6. 最初と最後の頁 2678 ~ 2678
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/polym12112678	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 Watanabe Miho, Li Haiying, Yamamoto Masaya, Horinaka Jun ichi, Tabata Yasuhiko, Flake Alan W	4. 巻 109
2. 論文標題 Addition of glycerol enhances the flexibility of gelatin hydrogel sheets; application for in utero tissue engineering	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials	6. 最初と最後の頁 921 ~ 931
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbm.b.34756	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 Kanda Yutaro, Kakutani Kenichiro, Yurube Takashi, Zhang Zhongying, Miyazaki Shingo, Kakiuchi Yuji, Takeoka Yoshiki, Tsujimoto Ryu, Miyazaki Kunihiko, Kawamoto Teruya, Takada Toru, Hoshino Yuichi, Tabata Yasuhiko, Kuroda Ryosuke	4. 巻 39
2. 論文標題 A novel topical treatment for bone metastases using a gelatin hydrogel incorporating cisplatin as a sustained release system	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Orthopaedic Research	6. 最初と最後の頁 525 ~ 535
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jor.24874	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 Ooi Kai Shen, Haszman Shafieq, Wong Yon Nie, Soidin Emillia, Hesham Nadhirah, Mior Muhammad Amirul Arif, Tabata Yasuhiko, Ahmad Ishak, Fauzi Mh Busra, Mohd Yunus Mohd Heikal	4. 巻 13
2. 論文標題 Physicochemical Characterization of Bilayer Hybrid Nanocellulose-Collagen as a Potential Wound Dressing	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials	6. 最初と最後の頁 4352 ~ 4352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ma13194352	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 Nii Teruki, Makino Kimiko, Tabata Yasuhiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Three-Dimensional Culture System of Cancer Cells Combined with Biomaterials for Drug Screening	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancers	6. 最初と最後の頁 2754 ~ 2754
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cancers12102754	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 N. Amirrah Ibrahim, Mohd Razip Wee Mohd Farhanulhakim, Tabata Yasuhiko, Bt Hj Idrus Ruszymah, Nordin Abid, Fauzi Mh Busra	4. 巻 12
2. 論文標題 Antibacterial-Integrated Collagen Wound Dressing for Diabetes-Related Foot Ulcers: An Evidence-Based Review of Clinical Studies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Polymers	6. 最初と最後の頁 2168 ~ 2168
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/polym12092168	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 該当する

1. 著者名 Takahashi Katsu, Kiso Honoka, Murashima-Suginami Akiko, Tokita Yoshihito, Sugai Manabu, Tabata Yasuhiko, Bessho Kazuhisa	4. 巻 40
2. 論文標題 Development of tooth regenerative medicine strategies by controlling the number of teeth using targeted molecular therapy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Inflammation and Regeneration	6. 最初と最後の頁 21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s41232-020-00130-x	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 Murata Yuki, Jo Jun-Ichiro, Tabata Yasuhiko	4. 巻 -
2. 論文標題 Molecular Beacon Imaging to Visualize Ki67 mRNA for Cell Proliferation Ability	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Tissue Engineering Part A	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) 10.1089/ten.TEA.2020.0127	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 Hihara Masakatsu, Kakudo Natsuko, Morimoto Naoki, Hara Tomoya, Lai Fangyuan, Jo Junichiro, Tabata Yasuhiko, Kusumoto Kenji	4. 巻 23
2. 論文標題 Improved viability of murine skin flaps using a gelatin hydrogel sheet impregnated with bFGF	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Artificial Organs	6. 最初と最後の頁 348 ~ 357
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10047-020-01188-7	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 Fujimoto Youhei、Yokozeki Takeaki、Yokoyama Atsushi、Tabata Yasuhiko	4. 巻 15
2. 論文標題 Basic fibroblast growth factor enhances proliferation and hepatocyte growth factor expression of feline mesenchymal stem cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 10 ~ 17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.reth.2020.03.013	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 Hanamura Nami、Ohashi Hiroyuki、Morimoto Yukihiro、Igarashi Tatsushi、Tabata Yasuhiko	4. 巻 14
2. 論文標題 Viability evaluation of layered cell sheets after ultraviolet light irradiation of 222?nm	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 344 ~ 351
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.reth.2020.04.002	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 Inoo Kanako、Yamamoto Masaya、Tabata Yasuhiko	4. 巻 14
2. 論文標題 Preparation of cell aggregates incorporating gelatin hydrogel microspheres of sugar responsive water solubilization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine	6. 最初と最後の頁 1050 ~ 1062
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/term.3076	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 Nii Teruki、Kuwahara Toshie、Makino Kimiko、Tabata Yasuhiko	4. 巻 26
2. 論文標題 A Co-Culture System of Three-Dimensional Tumor-Associated Macrophages and Three-Dimensional Cancer-Associated Fibroblasts Combined with Biomolecule Release for Cancer Cell Migration	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Tissue Engineering Part A	6. 最初と最後の頁 1272 ~ 1282
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ten.TEA.2020.0095	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 Ardhani Retno, Ana Ika Dewi, Tabata Yasuhiko	4. 巻 108
2. 論文標題 Gelatin hydrogel membrane containing carbonate hydroxyapatite for nerve regeneration scaffold	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Biomedical Materials Research Part A	6. 最初と最後の頁 2491 ~ 2503
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbm.a.37000	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 該当する

1. 著者名 Sulaiman Shamsul, Chowdhury Shiplu Roy, Fauzi Mh Busra, Rani Rizal Abdul, Yahaya Nor Hamdan Mohamad, Tabata Yasuhiko, Hiraoka Yosuke, Binti Haji Idrus Ruszymah, Min Hwei Ng	4. 巻 21
2. 論文標題 3D Culture of MSCs on a Gelatin Microsphere in a Dynamic Culture System Enhances Chondrogenesis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 2688 ~ 2688
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms21082688	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 該当する

1. 著者名 Tsubosaka Masanori, Kihara Shinsuke, Hayashi Shinya, Nagata Junpei, Kuwahara Toshie, Fujita Masahiro, Kikuchi Kenichi, Takashima Yoshinori, Kamenaga Tomoyuki, Kuroda Yuichi, Takeuchi Kazuhiro, Fukuda Koji, Takayama Koji, Hashimoto Shingo, Matsumoto Tomoyuki, Niikura Takahiro, Tabata Yasuhiko, Kuroda Ryosuke	4. 巻 38
2. 論文標題 Gelatin hydrogels with eicosapentaenoic acid can prevent osteoarthritis progression in vivo in a mouse model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Orthopaedic Research	6. 最初と最後の頁 2157 ~ 2169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jor.24688	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 Maeda Hideki, Kami Daisuke, Maeda Ryotaro, Murata Yuki, Jo Jun ichiro, Kitani Tomoya, Tabata Yasuhiko, Matoba Satoaki, Gojo Satoshi	4. 巻 24
2. 論文標題 TAT dextran-mediated mitochondrial transfer enhances recovery from models of reperfusion injury in cultured cardiomyocytes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cellular and Molecular Medicine	6. 最初と最後の頁 5007 ~ 5020
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jcmm.15120	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 Kuttappan Shruthy, Jo Jun-ichiro, Sabu Chinchu K., Menon Deepthy, Tabata Yasuhiko, Nair Manitha B.	4. 巻 110
2. 論文標題 Bioinspired nanocomposite fibrous scaffold mediated delivery of ONO-1301 and BMP2 enhance bone regeneration in critical sized defect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials Science and Engineering: C	6. 最初と最後の頁 110591 ~ 110591
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.msec.2019.110591	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 該当する

1. 著者名 Nakamura Koichiro, Nobutani Kimiaki, Shimada Naoki, Tabata Yasuhiko	4. 巻 26
2. 論文標題 Gelatin Hydrogel-Fragmented Fibers Suppress Shrinkage of Cell Sheet	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Tissue Engineering Part C: Methods	6. 最初と最後の頁 216 ~ 224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ten.tec.2019.0348	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 Murata Yuki, Jo Jun-ichiro, Yukawa Hiroshi, Tsumaki Noriyuki, Baba Yoshinobu, Tabata Yasuhiko	4. 巻 26
2. 論文標題 Visualization of Human Induced Pluripotent Stem Cells-Derived Three-Dimensional Cartilage Tissue by Gelatin Nanospheres	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Tissue Engineering Part C: Methods	6. 最初と最後の頁 244 ~ 252
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/ten.TEC.2020.0029	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26件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 武田 崇秀, 斎藤 成達, 川東 正英, 境 次郎, 山崎 和裕, 金光 ひでお, 坂本 和久, 池田 義, 木村 剛, 湊谷 謙司
2. 発表標題 経カテーテル動脈弁留置術時に発症したプロタミンによるアナフィラキシーショックの1例
3. 学会等名 第11回日本経カテーテル心臓弁治療学会学術集会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 武田 崇秀, 川東 正英, 境 次郎, 山崎 和裕, 斎藤 成達, 熊谷 基之, 長田 裕明, 友塚 真栄, 井出 雄二郎, 金光 ひでお, 池田 義, 木村 剛, 湊谷 謙司
2. 発表標題 Shaggy aortaを伴うsaevere ASIに対する当院TAVIの早期成績
3. 学会等名 第74回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 池田 義
2. 発表標題 先天性心疾患治療における心臓血管外科と小児科の連携
3. 学会等名 第84回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 和裕, 湊谷 謙司, 金光 ひでお, 川東 正英, 坂本 和久, 境 次郎, 工藤 雅文, 福嶋 崇志, 武田 崇秀, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 当科における基部再建術10年の成績
3. 学会等名 第50回日本心臓血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本 和久, 湊谷 謙司, 山崎 和裕, 金光 ひでお, 武田 崇秀, 川東 正英, 境 次郎, 辻 崇, 工藤 雅文, 福嶋 崇志, 田崎 淳一, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 大動脈リモデリング、遠隔成績から考える慢性B型解離に対するTEVARの妥当性
3. 学会等名 第50回日本心臓血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金光 ひでお, 湊谷 謙司, 山崎 和裕, 川東 正英, 武田 崇秀, 境 次郎, 坂本 和久, 工藤 雅文, 福嶋 崇志, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 急性大動脈解離に対する中枢側吻合-Proximal Stepwise Techniqueの有用性
3. 学会等名 第50回日本心臓血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 境 次郎, 湊谷 謙司, 福嶋 崇志, 工藤 雅文, 川東 正英, 坂本 和久, 井出 雄二郎, 金光 ひでお, 山崎 和裕, 池田 義
2. 発表標題 順行性選択的脳灌流を併用した胸部大動脈手術における脳梗塞の発生率：前向き観察研究
3. 学会等名 第50回日本心臓血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 升本 英利
2. 発表標題 ヒトiPS細胞由来心血管系細胞多層体を用いた新たな重症心不全治療法
3. 学会等名 第19回日本再生医療学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 升本 英利
2. 発表標題 ヒトiPS細胞由来心血管系細胞多層体を用いた心不全治療法の開発
3. 学会等名 第24回日本心不全学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長田 裕明, 升本 英利, 川東 正英, 山崎 和裕, 池田 義, 湊谷 謙司
2. 発表標題 臨床グレードヒトiPS細胞由来心血管系細胞多層体移植によるラット心筋梗塞モデル心機能回復効果の検討
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本 和久, 湊谷 謙司, 山崎 和裕, 金光 ひでお, 升本 英利, 武田 崇秀, 川東 正英, 熊谷 基之, 境 次郎, 辻 崇, 木村 崇暢, 牧浦 琢朗, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 広範囲胸部下行、胸腹部置換術における3D CTを用いた標的肋間動脈の同定、再建
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 境 次郎, 湊谷 謙司, 山崎 和裕, 金光 ひでお, 川東 正英, 坂本 和久, 武田 崇秀, 熊谷 基之, 辻 崇, 木村 崇暢, 牧浦 琢朗, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 自己弁温存基部置換術後、遠隔期のバルサルバグラフトのgeometryの変化
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 辻 崇, 新谷 祈, 石田 瑞樹, 葦澤 崇, 梶田 遼, Patrick Bruneval, 植田 初江, 升本 英利, 湊谷 謙司, 池川 雅哉
2. 発表標題 J2N-kハムスター拡張型心筋症モデルにおけるバイオマーカー探索および病態解明に向けたMALDi イメージング質量分析およびショットガンプロテオミクスの併用
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 和裕, 湊谷 謙司, 金光 ひでお, 武田 崇秀, 坂本 和久, 川東 正英, 熊谷 基之, 境 次郎, 辻 崇, 牧浦 琢朗, 木村 崇暢, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 高度心不全をともなう機能性僧帽弁逆流に対する両乳頭筋間縫縮術
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金光 ひでお, 境 次郎, 山崎 和裕, 武田 崇秀, 熊谷 基之, 川東 正英, 坂本 和久, 辻 崇, 木村 崇暢, 牧浦 琢朗, 井出 雄二郎, 池田 義, 湊谷 謙司
2. 発表標題 80歳以上の大動脈弁狭窄症に対する大動脈弁置換術と経カテーテル大動脈弁植え込み術との比較
3. 学会等名 第73回日本胸部外科学会定期学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井出 雄二郎, 池田 義, 湊谷 謙司, 馬場 志郎, 平田 拓也, 松田 浩一
2. 発表標題 Influence of bronchus on the growth of MAPCAs after unifocalization procedure
3. 学会等名 第56回日本小児循環器学会総会・学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 境 次郎, 山崎 和裕, 金光 ひでお, 坂本 和久, 川東 正英, 工藤 雅文, 福嶋 崇志, 井出 雄二郎, 池田 義, 湊谷 謙司
2. 発表標題 TEVER後の外科手術による再治療の治療成績
3. 学会等名 第48回日本血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 和裕, 湊谷 謙司, 金光 ひでお, 武田 崇秀, 川東 正英, 坂本 和久, 熊谷 基之, 境 次郎, 木村 崇暢, 井出 雄二郎, 池田 義
2. 発表標題 安動脈炎に対する血管外科治療
3. 学会等名 第48回日本血管外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 升本 英利
2. 発表標題 疾患・再生研究における多様なモデル生物-大型動物から魚類まで-
3. 学会等名 第85回日本循環器学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 村田 梢, Moshā Abulaiti, 佐藤 麻子, 佐々木 裕子, 柴 祐司, 田中 陽, 升本 英利
2. 発表標題 ヒト心臓組織機能評価のためのヒトiPS細胞を用いたハートオンチップ型マイクロデバイスの開発
3. 学会等名 第20回日本再生医療学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長田 裕明, 何文晋, 山下 英樹, 山崎 和裕, 池田 義, 湊谷 謙司, 升本 英利
2. 発表標題 3Dプリントシミュレータを用いた心表面への内視鏡的細胞シート移植デバイスの開発
3. 学会等名 第20回日本再生医療学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長田 裕明, 升本 英利, 川東 正英, 湊谷 謙司
2. 発表標題 臨床グレードヒトiPS細胞由来心血管系細胞多層体による心不全治療効果の検討
3. 学会等名 第10回DDS再生医療研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kudo M, Yamazaki K, Kanemitsu H, Takeda T, Sakamoto K, Kawatou M, Sakai J, Yamamoto R, Fukushima T, Ide Y, Ikeda T, Minatoya K
2. 発表標題 Open Aortic Replacement for Chronic Type B Dissection after Thoracic Endovascular Aortic Repair
3. 学会等名 ASCVTS2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masumoto H
2. 発表標題 Cardiovascular Regenerative Medicine Supported By Biomaterials And Drug Delivery System
3. 学会等名 Controlled Release Society Virtual Annual Meeting 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Osada H, Masumoto H, Kawatou M, Ikeda T, Tabata Y, Minatoya K, Yamashita JK
2. 発表標題 Transplantation of clinical-grade human induced pluripotent stem cell derived cardiac tissues contributes to functional recovery in a rat myocardial infarction model
3. 学会等名 European Society of Cardiology (ESC) Congress 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Osada H, Masumoto H, Kawatou M, Ikeda T, Tabata Y, Minatoya K
2. 発表標題 Therapeutic Potential of Clinical Grade Human Induced Pluripotent Stem Cell-derived Cardiac Tissues for a Rat Myocardial Infarction Model
3. 学会等名 AHA2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Masumoto Hidetoshi	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Humana	5. 総ページ数 304
3. 書名 Pluripotent Stem-Cell Derived Cardiomyocytes: Generation of Cylindrical Engineered Cardiac Tissues from Human iPS Cell-Derived Cardiovascular Cell Lineages	

〔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
研究分担者	田畑 泰彦 (Tabata Yasuhiko)  (50211371)	京都大学・ウイルス・再生医科学研究所・教授  (14301)	
研究分担者	山崎 和裕 (Yamazaki Kazuhiro)  (50464227)	京都大学・医学研究科・講師  (14301)	
研究分担者	金光 ひでお (Kanemitsu Hideo)  (60810166)	公益財団法人田附興風会・医学研究所・呼吸・循環研究部・研究主幹  (74314)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究分担者	升本 英利  (Masumoto Hidetoshi)  (70645754)	国立研究開発法人理化学研究所・生命機能科学研究センター・上級研究員    (82401)	

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