

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K09431

研究課題名（和文）ビジュアル・オンラインメディカルコントロールシステムの開発

研究課題名（英文）Development of Visual On-line Medical Control System

研究代表者

今村 浩（Imamura, Hiroshi）

信州大学・学術研究院医学系・教授

研究者番号：60283264

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：救急現場の画像や音声の情報を救急救命士がリアルタイムでオンラインメディカルコントロール（MC）医師に伝えるとともに、救急救命士とオンラインMC医師の間で双方向性コミュニケーションを行って特定行為など医行為の質を向上させるシステム（ビジュアルオンラインMCシステム）開発を行い、それを用いて現場救急隊との画像伝送とオンラインMCの実証実験を行った。実証実験はCOVID-19の蔓延によって症例の集積に時間を要したが、有用性が認められる一方、現場救急隊からはシステムの改良を求める意見が寄せられ、実用化に向けてさらなる開発を継続する予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

病院前救急における画像伝送は、これまでもモバイル端末を使った個々の情報の伝送が行われてきた。しかし、救急救命士が現場で見たもの全てをそのまま伝送できるシステムは未だ構築されていない。さらに、現在試みられている画像伝送は、現場救急隊員と特定の医療機関とを結ぶものであり、限られた事案にしか適用できないという問題があった。本研究では画像伝送をメディカルコントロールと組み合わせることにより、地域で発生する全ての事案に対して適応できるところに特徴がある。今後本システムが完成し、メディカルコントロール体制の充実が国内で進めば全国で容易に応用できる可能性がある。

研究成果の概要（英文）：We developed “visual on-line medical control system”, in which interactive visual communication can be done between emergency medical technician at the scene and medical doctor in the hospital. The results of demonstration test showed usefulness of this system. More detailed information of the scene caused more proper instruction from the doctor and more smooth cooperation between prehospital care and treatment in the ER than before. We are now planning to improve the system further in to improve the quality of prehospital care in the entire region.

研究分野：救急医学

キーワード：病院前救急医療 メディカルコントロール 救急医療体制 情報技術 画像伝送 救急救命士 災害医療

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

重症救急患者を救命し社会復帰させるためには質の高い病院前救護、病院での初期治療、それに引き続く集中治療がシームレスにつながる必要がある。現在、救急救命士が病院前で行う医行為に対して医師が直接の指示を出しており(オンラインメディカルコントロール、オンラインMC)、救急救命士の活動はオンラインMCと有機的に連携することにより最大の効果を発揮する。これまで我々は、急性冠症候群診療にきわめて有効な12誘導心電図伝送が我が国においては未だ普及していないという課題を、オンラインMCと心電図伝送を組み合わせることで解決する取り組みを行ってきた。胸痛患者の12誘導心電図を搬送医療機関とは関係なく一律にオンラインMCに伝送し、地域全体の傷病者に対して気軽に心電図伝送を行うシステムの効果を報告した。

救急医療は時間との戦いである。救急隊員は傷病者の情報を直接または通信指令員を介して病院に伝える。その手段は通常電話であり、現状では搬入前に得られる傷病者情報は少ないが、これに画像情報が加われば情報の量と精度が飛躍的に向上する可能性がある。近年、救急現場から搬送先病院へ画像による情報伝達を行う試みが散見されるようになった。しかし、現在試みられている画像伝送は、救急隊と特定の医療機関とを結ぶものであり、限られた事案にしか適用できない。想定外の事案が頻繁に発生する救急現場において、どの傷病者をどの医療機関に搬送する場合でも、必要な事案については即座に使用できる画像情報伝達手段が必要である。

2. 研究の目的

我々は以前から救急現場の画像や音声の情報を救急救命士がリアルタイムでオンラインMC医師に伝え、正確な情報をいち早く病院へ伝えるとともに、救急救命士とオンラインMC医師の間で双方向性コミュニケーションを行って特定行為を初めとした医行為の質を向上させるシステムの開発を行ってきた(救急遠隔作業支援システムによるビジュアルオンラインMC、図1)。本研究ではこのシステムを完成させ、感染対策や災害現場での安全対策など、様々な制限のある救急現場において効果を発揮するか否か検証する。そしてこれが地域の救急患者の予後改善につながるかを検証することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究の目標とする最終形態においては、救急救命士が高解像度ステレオカメラ、高輝度ディスプレイ、高精度ヘッドトラッキング、GPS機能、マイクつきイヤフォンを搭載したヘッドセットを装着して現場活動を行う。一方、病院においてオンラインMC医師は、「救急医療情報システム」にアクセスすることによって、Wi-Fiにより送られてくる現場の画像と音声により、ヘッドセットを装着した救急救命士が目にするもの、すなわち、傷病者の様子や、事故・災害現場の様子、さらには12誘導心電図も一目の下に把握することができる。それに加えて、オンラインMC医師は、高精度ディスプレイとマイクを使って救急救命士に画像を用いた直接指示を出すことができる。さらに、搬送先病院など、地域内で権限の与えられた医療機関も同じ画像をリアルタイムで見ることができる。

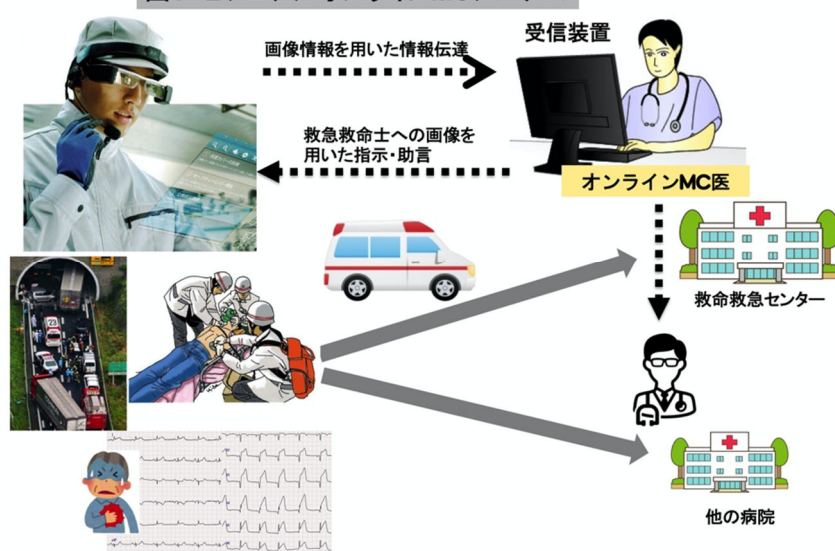
このような「ビジュアルオンラインMCシステム」を完成させ、これが病院前救急の質の向上とともに地域の救急医療の全体最適化に寄与するかどうか、導入における問題点などを検討した。

(1) 救急救命士の現場活動における実証実験とヘッドセットの改良

先行研究において、松本広域圏内の3消防署にエプソン社製スマートヘッドセットBT-2000を常備して出勤時装着させ、これと救命救急センターに設置した通信用パソコンとを用いて双方向性コミュニケーションによるオンラインMCを行う実証実験を既に施行している。

新型コロナ感染蔓延により救急隊の感染対策が強調されるようになったが、コロナ禍に限らず、

図1. ビジュアルオンラインMCシステム



本来救急隊員は全ての傷病者に対し感染対策を講じる必要がある。そこでヘッドセットに改良を加えて感染対策も兼ねたゴーグルタイプのものを開発し、スタンダードプレコーションの一部として使用できるようにする。さらに、ヘッドセットのコントローラーを新たにスマートフォンとし、付属のカメラでもオンライン MC 医師との画像コミュニケーションがとれるようにして救急隊の現場活動の自由度と即応性を高める。

(2) データの解析と検証

現場救急救命士とオンライン MC 医師による評価、送られた音声画像情報の内容、傷病者の患者背景、救急隊接触から病院収容までの経過、病院収容後の臨床経過と転帰を解析する。また、メディカルコントロール事後検証会で救急隊とオンライン MC 医師のみならず、他の救急病院、医師会、保健所等から、多角的・客観的に本「ビジュアルオンライン MC システム」の有効性と問題点を評価する。

4. 研究成果

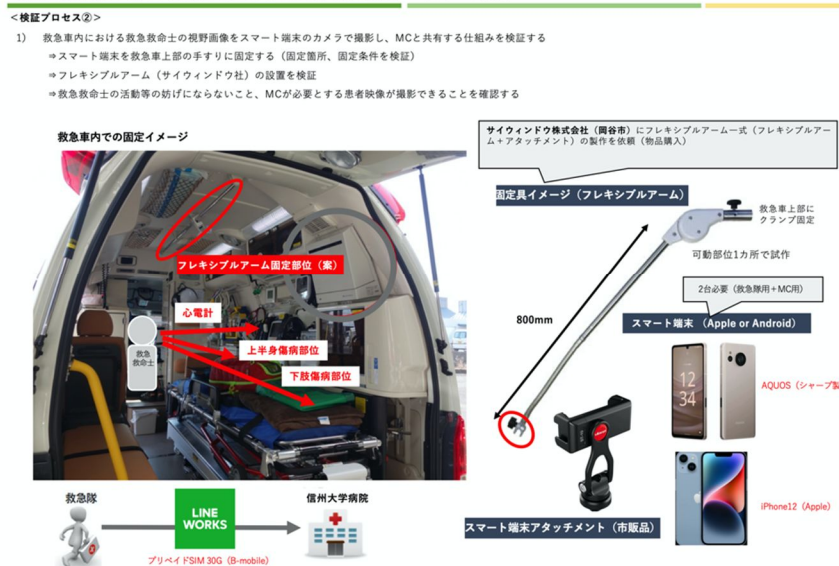
当高度救命救急センター、松本広域連合（当院の位置する松本市を含む三市五村からなる人口約 40 万人の二次医療圏）と同広域消防局、本県の救急医療情報システムを提供している国際航業株式会社、ヘッドセットのメーカーであるエプソン社と協議を重ね、システムの開発を進めた。また、2020 年 3 月に当院と松本広域連合の間で、「傷病者情報画像連携システム（ヘッド・マウント・ディスプレイ）の実証実験に関する協定」を取り交わし、本システムを救急車内で試用することに関する同意を得た。2020 年 9 月に松本広域消防局の消防関係者に「救急遠隔支援システム説明会」を行い、救急隊員が実機を使用してシミュレーションを行い、システムの改良を行った。システムの完成後、2020 年 11 月～2021 年 7 月に実際の救急搬送患者に対して本システムの実証実験を行った。実証実験期間は新型コロナウイルス感染症の流行状態にあったため、現場や救急車内における救急隊員の活動は感染対策が最優先となり、ウェアラブルカメラやスマート端末の使用は大幅に制限された。また当救命センターの診療もコロナ患者対応や感染対策が優先されたため実証実験の施行は大幅に遅れることを余儀なくされた。最終的に計 10 例の救急搬送患者に本システムを使用し、救急隊員とオンライン MC 医師それぞれから使用後のアンケート調査を行った。結果として機器の操作性、カメラの必要性や全体の有効性、コントローラーの装着性、映像の視認性などの評価が高かった。現場の意見としては、リアルタイムの画像情報共有により、適切な助言や安心感を得られる、特に外傷において患者の様子をより正確にオンライン MC 医師に伝えることができるなどの意見が得られた。一方救急隊員からはヘッドセットの装着性に問題を指摘する意見が多く、全体の満足度を低くする原因となっていた。

新型コロナウイルス感染症の流行が収まったとしても、救急現場では感染対策が必要であることに変わりはない。そこでその後、救急隊員の協力を得て、感染対策を講じつつ画像情報を病院と共有できる手段を検討した（図 2）。その結果、当面はウェアラブルカメラではなく、スマート端末自体のカメラ機能を用いて救急車内の画像をオンライン MC 医師に伝送することとした。

2023 年 3 月時点で遠隔作業支援システムの試作がほぼ完了したため、新型コロナウイルス感染症の流行が落ち着くのを待って 2023 年度から救急現場での実証実験を開始する予定である。

なお、本研究で開発したシステムは「救急作業時の遠隔作業支援」とのテーマで、2020 年度、内閣府が主催する「第 3 回日本オープンイノベーション大賞」で厚生労働大臣賞を受賞した。

図2 救急医療情報システム（救急車内における患者画像の撮影） スマート端末



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件（うち査読付論文 13件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 Imamura Hiroshi, Kashima Yuichiro, Hattori Masao, Mori Kotaro, Takeshige Kanako, Nakazawa Hideyuki	4. 巻 9
2. 論文標題 Unexplained recurrent shock in peripheral T cell lymphoma: A case report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Case Reports	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) 10.1002/ccr3.4612	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 Yagi Tsukasa, Nagao Ken, Tachibana Eizo, Yonemoto Naohiro, Sakamoto Kazuo, Ueki Yasushi, Imamura Hiroshi, Miyamoto Takamichi, Takahashi Hiroshi, Hanada Hiroyuki, Chiba Nobutaka, Tani Shigemasa, Matsumoto Naoya, Okumura Yasuo	4. 巻 8
2. 論文標題 Treatment With Vasopressor Agents for Cardiovascular Shock Patients With Poor Renal Function; Results From the Japanese Circulation Society Cardiovascular Shock Registry	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Medicine	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) 10.3389/fmed.2021.648824	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 Uchida Momoko, Kashima Yuichiro, Mochizuki Katsunori, Sakamoto Hiroto, Mori Kotaro, Ebisawa Soichiro, Takeshige Kanako, Nitta Kenichi, Kuwahara Koichiro, Imamura Hiroshi	4. 巻 85
2. 論文標題 Multisystem Inflammatory Syndrome in Children A New Syndrome Complicated With Acute Heart Failure Following Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 948 ~ 952
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-21-0243	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 Imamura Hiroshi, Kashima Yuichiro, Hattori Masao, Mori Kotaro, Takeshige Kanako, Nakazawa Hideyuki	4. 巻 9
2. 論文標題 Unexplained recurrent shock in peripheral T cell lymphoma: A case report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Case Reports	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) 10.1002/ccr3.4612	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 Miyaoka Y, Uehara M, Oba H, Kamanaka T, Ikegami S, Kuraishi S, Futatsugi T, Tsutsumimoto T, Kaneko T, Fujinaga Y, Nakao S, Kodaira M, Sekijima Y, Maruyama T, Hamano Y, Ichikawa M, Imamura H et al	4. 巻 -
2. 論文標題 Pseudohypoxic brain swelling and secondary hydrocephalus with pseudomeningocele after lumbar surgery: a case report	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 British Journal of Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 1~6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/02688697.2021.1958157	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 Sakai Yasunari, Yamamoto Shuhei, Karasawa Tatsunori, Sato Masaaki, Nitta Kenichi, Okada Mayumi, Takeshige Kanako, Ikegami Shota, Imamura Hiroshi, Horiuchi Hiroshi	4. 巻 17
2. 論文標題 Effects of early rehabilitation in sepsis patients by a specialized physical therapist in an emergency center on the return to activities of daily living independence: A retrospective cohort study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	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) 10.1371/journal.pone.0266348	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 今村 浩	4. 巻 4
2. 論文標題 病院前救急医療とメディカルコントロール	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Precision Medicine	6. 最初と最後の頁 335-339
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 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 今村 浩	4. 巻 40
2. 論文標題 災害医療の現状と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 総合リハビリテーション	6. 最初と最後の頁 221-228
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 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 Nitta K, Imamura H, Miyama H, Mori K, Hamano Y, Mochizuki K, Kamijo H, Ichikawa M, Takeshige K, Kashima Y	4. 巻 25
2. 論文標題 A retrospective analysis of 30 patients with spontaneous spinal hematoma.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Interdiscip Neurosurg	6. 最初と最後の頁 101216
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mochizuki Katsunori, Mori Kotaro, Kamijo Hiroshi, Ichikawa Michitaro, Nitta Kenichi, Imamura Hiroshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Beneficial effect modification on survival outcome of sepsis between ART-123 and polymyxin B?immobilised haemoperfusion: a nationwide Japanese registry study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Annals of Intensive Care	6. 最初と最後の頁 2629
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13613-020-00674-8	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 Nitta Kenichi, Imamura Hiroshi, Mochizuki Katsunori, Ichikawa Michitaro	4. 巻 67
2. 論文標題 Smoke inhalation injury: bronchoscopy findings	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie	6. 最初と最後の頁 1431 ~ 1432
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12630-020-01749-7	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 Kamijo H, Kashima Y, Takeshige K, Nitta K, Imamura H	4. 巻 68
2. 論文標題 Do the Efficacy and Safety of Treatment with Landiolol, an Ultra-short-acting β_1 -Selective Blocker, Differ in the Urgent Management of Rapid Atrial Fibrillation between Patients Complicated with Cardiac Versus Non-cardiac Disease?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Shinshu Med J	6. 最初と最後の頁 31-39
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 Kamijo Hiroshi, Mochizuki Katsunori, Nakamura Yuta, Mori Kotaro, Ichikawa Michitaro, Nitta Kenichi, Imamura Hiroshi	4. 巻 9
2. 論文標題 Nafamostat Mesylate Improved Survival Outcomes of Sepsis Patients Who Underwent Blood Purification: A Nationwide Registry Study in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 2629 ~ 2629
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9082629	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 Sakai Y, Yamamoto S, Karasawa T, Sato M, Nitta K, Okada M, Ikegami S, Imamura H, Horiuchi H	4. 巻 8
2. 論文標題 Early Rehabilitation Provided by Specialized Physical Therapist in an Emergency Center Reduces Pulmonary Complications in Patients with Sepsis: A Retrospective Cohort Study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Phys Med Rehabil	6. 最初と最後の頁 550
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 Ikuyama Yuichi, Wada Yosuke, Tateishi Kazunari, Kitaguchi Yoshiaki, Yasuo Masanori, Ushiki Atsuhito, Urushihata Kazuhisa, Yamamoto Hiroshi, Kamijo Hiroshi, Mita Atsuyoshi, Imamura Hiroshi, Hanaoka Masayuki	4. 巻 30
2. 論文標題 Successful recovery from critical COVID-19 pneumonia with extracorporeal membrane oxygenation: A case report	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Respiratory Medicine Case Reports	6. 最初と最後の頁 101113 ~ 101113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.rmcr.2020.101113	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 Imamura Hiroshi	4. 巻 1
2. 論文標題 Woman with severe chest pain	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American College of Emergency Physicians Open	6. 最初と最後の頁 53 ~ 54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/emp2.12000	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 Nitta Kenichi, Okamoto Kazufumi, Imamura Hiroshi, Mochizuki Katsunori, Takayama Hiroshi, Kamijo Hiroshi, Okada Mayumi, Takeshige Kanako, Kashima Yuichiro, Satou Takahisa	4. 巻 7
2. 論文標題 A comprehensive protocol for ventilator weaning and extubation: a prospective observational study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Intensive Care	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/s40560-019-0402-4	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 Satou Takahisa, Imamura Hiroshi, Mochiduki Katunori, Ichikawa Michitaro, Takeshige Kanako, Kamijo Hiroshi, Takayama Hiroshi, Nitta Kenichi, Kikuchi Tadashi, Okamoto Kazufumi	4. 巻 7
2. 論文標題 Efficacy of protocol based non invasive positive pressure ventilation for acute respiratory distress syndrome: a retrospective observational study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Acute Medicine & 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) 10.1002/ams2.465	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 Ueki Yasushi, Mohri Masahiro, Matoba Tetsuya, Kadokami Toshiaki, Suwa Satoru, Yagi Tsukasa, Takahashi Hiroshi, Tanaka Nobuhiro, Hokama Yohei, Fukuhara Rei, Onitsuka Ken, Tachibana Eizo, Yonemoto Naohiro, Nagao Ken, for the Japanese Circulation Society Shock Registry Scientific Committee	4. 巻 83
2. 論文標題 Prognostic Value of Neurological Status on Hospital Arrival for Short-Term Outcome in Patients With Cardiovascular Shock Sub-analysis of the Japanese Circulation Society Cardiovascular Shock Registry	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1247 ~ 1253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-18-1323	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 Iba Toshiaki, Arakawa Makoto, Mochizuki Katsunori, Nishida Osamu, Wada Hideo, Levy Jerrold H.	4. 巻 25
2. 論文標題 Usefulness of Measuring Changes in SOFA Score for the Prediction of 28-Day Mortality in Patients With Sepsis-Associated Disseminated Intravascular Coagulation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis	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) 10.1177/1076029618824044	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 Mochizuki Katsunori, Mori Kotaro, Kamijo Hiroshi, Ichikawa Michitaro, Nitta Kenichi, Imamura Hiroshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Beneficial effect modification on survival outcome of sepsis between ART-123 and polymyxin B? immobilised haemoperfusion: a nationwide Japanese registry study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Annals of Intensive Care	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/s13613-020-00674-8	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 -

〔学会発表〕 計28件 (うち招待講演 18件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Yamamoto T, Kasaoka Sato N, Tahara Y, Itoh T, Imamura H, Ueda Y, Nishiyama K, Kikuchi M, Sawamura T, Endoh T, Shirakabe A, Takeuchi I.
2. 発表標題 Optimal Management of Cardiogenic Shock: Delivering the Comprehensive, Collaborative, and Multi-disciplinary Care.
3. 学会等名 Plenary Session “Up Date of Intensive Care for Cardiogenic Shock” 第85回日本循環器学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Imamura H, Kashima Y, Kuwahara K
2. 発表標題 Continuum of Care for the Emergency Cardiovascular Patients Utilizing Medical Control System.
3. 学会等名 Symposium “How to Start Treatment in the Intensive Care Unit from the Pre-hospital Stage” 第86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 望月 勝徳、上條 泰、森 幸太郎、今村 浩
2. 発表標題 他の敗血症治療との兼ね合いを考慮した抗凝固療法の施行戦略.
3. 学会等名 シンポジウム「敗血症性DIC -我々はこう考え後治療している-」第48回日本集中治療医学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山口 晃典, 園田 光佑, 上條 泰, 飯田 圭輔, 山本 高照, 市山 崇史, 清水 彩里, 三田 篤義, 上條 祐司, 今村 浩
2. 発表標題 当院 ICUにおける腎代替療法関連循環不安定 (HIRRT) に対する multimodal approach の工夫
3. 学会等名 ワークショップ「血液浄化療法における技術的な工夫」第48回日本集中治療医学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 望月 勝徳, 上條 泰, 森 幸太郎, 今村 浩
2. 発表標題 敗血症性DICの最適な治療を臨床データから探る
3. 学会等名 パネルディスカッション「敗血症DIC:臨床現場をかえる研究最前線」第49回日本救急医学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内田 桃子, 坂本 広登, 森 幸太郎, 望月 勝徳, 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩
2. 発表標題 救急医に知ってほしい、Multisystem Inflammatory Syndrome in Children(MIS-C).
3. 学会等名 パネルディスカッション「COVID-19の病態を医学する」第49回日本救急医学会総会・学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kashima Y, Uchida M, Kuwahara K, Imamura H
2. 発表標題 How did we see the first case of MIS-C in japan?
3. 学会等名 JSPCCS-AEPC Joint Symposium. 第57回日本小児循環器学会総会・学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今村 浩、嘉嶋 勇一郎、市川 通太郎、三山 浩、望月 勝徳、岡田 まゆみ、高山 浩史、新田 恵市
2. 発表標題 集中治療医と循環器医が連携して救命救急センター内心血管集中治療室で行う心血管系集中治療医の育成
3. 学会等名 ワークショップ「心血管系集中治療医をどのように育成するべきか?」 第47回日本集中治療医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本麻衣子、竹重 加奈子、川上真穂、山崎友香子、戸部理恵、松本 剛、嘉嶋 勇一郎、今村 浩
2. 発表標題 救命救急センターICUにおける明確なアウトカム指標と課題解決型多職種回診を用いた感染対策
3. 学会等名 パネルディスカッション「多職種による感染管理の取り組みと工夫」 第47回日本集中治療医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山口晃典、園田光佑、上條 泰、清澤研吾、山本高照、市山崇史、清水沙里、三田篤義、上條祐司、今村 浩
2. 発表標題 CRRT患者に対する血清浸透圧調節によるリフィリング改善の可能生
3. 学会等名 パネルディスカッション「集中治療におけるArtificial Organ Support工夫と実践」 第47回日本集中治療医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Imamura H、Kashima Y、Kuwahara K
2. 発表標題 Reconstruction of the Initial Evaluation and Care System of Acute Aortic Dissection.
3. 学会等名 Plenary Session “Treatment Strategy for Acute/Chronic Aortic Dissection: Who Will Diagnose? Who Will Treat?” 第84回日本循環器学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩, 桑原 宏一郎
2. 発表標題 The ED-CICU Interprofessional Team Approach Delivers a Continuum from Pre-hospital, ED to ICU Care by Cardiologists
3. 学会等名 シンポジウム「循環器救急疾患の医療連携」 第84回日本循環器学会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kashima Y, Takeshige K, Imamura H
2. 発表標題 Hyaluronan may be associated with decreased cardiac function after acute myocardial infarction
3. 学会等名 SCCM 48th Annual Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeshige K, Kashima Y, Imamura H
2. 発表標題 Impact of cardiac etiology-based differences on Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation
3. 学会等名 SCCM 48th Annual Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mochizuki K, Mori K, Kamijo H, Imamura H
2. 発表標題 Evaluation of fulfilment sequences of two different criteria for assessing coagulopathy in sepsis: a nationwide Japanese registry study.
3. 学会等名 The XXVII Congress of International Society on Thrombosis and Haemostasis and 65th Annual Scientific and Standardization Committee (SSC) Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Imamura H, Kashima Y, Kuwahara K
2. 発表標題 Early Resuscitation of Cardiogenic Shock by Cooperation of Emergency Medical System and Cardiovascular Intensive Care Unit
3. 学会等名 第83回日本循環器学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩, 桑原 宏一郎
2. 発表標題 Evidence-based Staffing Models are Required in the Contemporary Cardiovascular Intensive Care Unit: The Importance of Collaborating Cardiologists with Intensivists.
3. 学会等名 第83回日本循環器学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 望月 勝徳, 森 幸太郎, 上條 泰, 今村 浩
2. 発表標題 敗血症性DICへのアプローチ:これからの敗血症性DICを考える 敗血症性DICの生存アウトカム改善のために抗凝固療法はどのように行うべきか
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹重 加奈, 川上 真穂, 岡田 まゆみ, 望月 勝徳, 嘉嶋 勇一郎, 高山 浩史, 戸部 理絵, 橋本 麻衣子, 松本 剛, 今村 浩
2. 発表標題 集中治療室における感染管理の工夫 明確なアウトカム指標と課題解決型多職種回診による感染管理 クリーンな救命救急センターICUを目指して
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田原 良雄, 新沼 廣幸, 上田 恭敬, 伊藤 智範, 西山 慶, 菊地 研, 澤村 匡史, 山本 剛, 今村 浩, 遠藤 智之
2. 発表標題 CCU委員会活動報告
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 望月勝徳、上條泰、森幸太郎、今村浩
2. 発表標題 信州大学医学部附属病院高度救命救急センターにおける急性血液浄化療法の施行戦略
3. 学会等名 日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩, 竹重 加奈子, 岡田 まゆみ, 高山 浩史, 桑原 宏一郎
2. 発表標題 救急、集中治療、循環器の各領域研修に不足するもの エビデンスに基づく循環器救急集中治療の教育システム
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 新田 憲市, 三山 浩, 稲村 憲一, 深澤 寛明, 濱野 雄二郎, 望月 勝徳, 今村 浩
2. 発表標題 特発性脊髄硬膜外血種の臨床的特徴と予後
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今村 浩, 森 幸太郎, 服部 理夫, 上條 泰, 竹重 加奈子, 嘉嶋 勇一郎, 岡田 まゆみ, 市川 通太郎, 三山 浩, 高山 浩史, 新田 恵市
2. 発表標題 院外心停止患者の社会復帰を目指しメディカルコントロール体制を活用した広域病院前救護システムの構築
3. 学会等名 第47回日本救急医学会総会・学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 新田 恵市, 本戸 景子, 岸田 卓也, 服部 理夫, 森 幸太郎, 竹重 加奈子, 望月 勝徳, 今村 浩
2. 発表標題 アナフィラキシーとそれによる二相性反応の頻度と特徴
3. 学会等名 第47回日本救急医学会総会・学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 成田 一理, 三田 篤義, 清水 彩里, 清澤 研吉, 若林 諒, 竹澤 崇, 高尾 ゆきえ, 神田 博仁, 今村 浩, 大森 栄
2. 発表標題 ICUにおける注射配置薬管理システム導入が薬剤管理業務に与える影響
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清水 彩里, 山本 高照, 三田 篤義, 清澤 研吉, 若林 諒, 山口 晃典, 上條 泰, 山本 克己, 高尾 ゆきえ, 今村 浩
2. 発表標題 Semi-closed ICUにおける人工呼吸器離脱プロトコル導入効果の検討
3. 学会等名 第46回日本集中治療医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本 剛(信州大学 医学部病態解析診断学), 竹重 加奈子, 高山 浩史, 今村 浩
2. 発表標題 転院前抗菌薬投与の血液培養検査陽性率に与える影響
3. 学会等名 第47回日本救急医学会総会・学術集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計11件

1. 著者名 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 2
3. 書名 徐脈の緊急処置指針・救急・集中治療最新ガイドライン2020- ' 21	

1. 著者名 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 5
3. 書名 感染性心内膜炎の予防と治療指針・救急・集中治療最新ガイドライン2020- ' 21	

1. 著者名 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 信濃毎日新聞社	5. 総ページ数 12
3. 書名 覚えておこう応急手当 救急医が教える救護法・1-2. 災害医療 基本はトリアージ・信州大学地域防災減災センター(編)、教えて! 信州からの防災学	

1. 著者名 望月 勝徳	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 3
3. 書名 【ICU治療指針 III】緊急病態と処置 CO2ナルコーシス	

1. 著者名 望月 勝徳	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 3
3. 書名 【ICU治療指針 III】緊急病態と処置 悪性高熱症・悪性症候群(MH/NMS).	

1. 著者名 嘉嶋 勇一郎, 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 11
3. 書名 ICU特有の病態・合併症 急性冠症候群の診断と治療 集中治療医学レビュー 2020-'21	

1. 著者名 H Imamura	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 21
3. 書名 Respiratory Tract Burns, Traumatic Pulmonary Contusions, Crushing Death, and Crush Syndrome: What Kinds of Lung Injury Occur by Respiratory Tract Burn, Traumatic Contusion, and Crush Syndrome? In: Fujimoto K (ed), Disaster and Respiratory Diseases, Respiratory Disease Series: Diagnostic Tools and Disease Managements,	

1. 著者名 嘉嶋勇一郎、今村 浩	4. 発行年 2019年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 11
3. 書名 急性冠症候群の診断と治療．集中治療医学レビュー2020- ' 21 最新主要文献と解説-	

1. 著者名 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 2
3. 書名 徐脈の緊急処置指針．救急・集中治療最新ガイドライン2020- ' 21	

1. 著者名 今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 5
3. 書名 感染性心内膜炎の予防と治療指針．救急・集中治療最新ガイドライン2020- ' 21	

1. 著者名 嘉嶋勇一郎、今村 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 総合医学社	5. 総ページ数 4
3. 書名 上室性不整脈の緊急治療指針．救急・集中治療最新ガイドライン2020- ' 21	

〔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	新田 憲市 (Nitta Kenichi) (00381228)	信州大学・学術研究院医学系(医学部附属病院)・講師 (13601)	
研究分担者	望月 勝徳 (Mochizuki Katsunori) (40467163)	信州大学・学術研究院医学系・講師 (13601)	
研究分担者	嘉嶋 勇一郎 (Kashima Yuichiro) (70545722)	信州大学・学術研究院医学系(医学部附属病院)・講師 (13601)	

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