

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）  
分担総合研究報告書

小野 稔（東京大学医学部附属病院・教授）

特発性心筋症に関する調査研究

研究要旨

本研究班は、1974年に旧厚生省特定疾患調査研究班として、特発性心筋症の疫学・病因・診断・治療を明らかにすべく設立され、その後約40年間継続して本領域での進歩・発展に大きく貢献してきた。本研究は、心筋症の実態を把握し、日本循環器学会、日本心不全学会と連携し診断基準や診療ガイドラインの確立をめざし、研究成果を広く診療へ普及し、医療水準の向上を図ることを目的とした。研究班による全国規模での心筋症のレジストリー、特定疾患登録システムの確立を推進準備し、心筋症をターゲットとした登録観察研究であるサブグループ研究を開始し、登録をすすめた。また、研究成果の社会への還元として、ホームページ公開や市民公開講座を行った

A. 研究目的

特発性心筋症における植込み型補助人工心臓治療の現状と、最終目的となる心臓移植への橋渡しの現況について調査する。

B. 研究方法

植込み型補助人工心臓（iVAD）の治療状況については、登録事業であるJ-MACS (Japanese Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) の解析データに基づいて情報収集を行う。心臓移植の状況については、日本臓器移植ネットワーク（JOTNW）登録データ解析および日本心臓移植研究会レジストリー委員会の解析データに基づいて情報収集を行う。

（倫理面への配慮）

J-MACSデータ収集、JOTNW登録データならびに日本心臓移植研究会データ収集については、患者への同意説明に基づいて実施されている。個人の同定に繋がる情報については収集対象となっていない。

C. 研究結果

1. 植込み型補助人工心臓治療

iVAD装着は、心臓移植への橋渡し（BTT）目的のみで、2011年3月より健康保険の適用を受けている。植込み型補助人工心臓の登録事業であるJ-MACSへの登録は、保険償還症例全例の登録が義務づけられており、全国の植込み実績を高い信頼性をもって知ることができる。

2011年3月1日から2019年6月30日までに装着されたiVADのうち、次の条件を満たす症例についての解析データが2020年2月に発表された。

- ① 初回のiVAD装着または体が設置型VADからの植え替え症例（BTB）であること。
- ② 左心iVADであること。

上記の条件を満たすiVAD装着は945例であった。適応疾患別に見ると、拡張型心筋症619例（66%）、拡張相肥大型心筋症102例（11%）、拘束型心筋症4例（0.4%）、拡張相でない肥大型心筋症3例（0.3%）で、特発性心筋症合計で728例（77%）であった。合併症や予後についての疾患別解析が実施されていないために知ることができないが、790例全体のiVAD装着後の予後は1年92%、2年88%であり、特発性心筋症における予後もこれと同等と推測される。

2. 心臓移植

2020年3月31日現在の心臓移植待機患者809名の疾患別内訳は、拡張型心筋症474例（58%）、肥大型心筋症74例（大多数が拡張相：9%）、拘束型心筋症14例（2%）

で、合計すると562例（69%）であった。

心臓移植は2020年3月31日までに528例が施行された。年度別に見ると、2015年度39例、2016年度55例、2017年度59例、2018年度62例、2019年度79例と増加の一途を辿っている。日本心臓移植研究会登録データ解析結果については、2019年12月31日までに施行された心臓移植512例を対象にした解析結果が日本心臓移植研究会から発表されている。拡張型心筋症352例（69%）、肥大型心筋症55例（大多数が拡張相：11%）、拘束型心筋症11例（2.1%）で、合計418例（82%）であった。心臓移植後の予後については、512例全例で5年93.0%、10年89.4%であり、疾患ごとの予後の差がほとんどないことから推測すると、特発性心筋症の心臓移植後の予後もほぼ全体の予後と関連するものと考えられる。

D. 考察

特発性心筋症による心不全が重症化して薬物治療や心室再同期療法が無効となった場合、残された治療法は心臓移植とiVAD装着となる。欧米ではiVAD治療は心臓移植への橋渡し（BTT）と心臓移植の代替治療法としてのDestination therapy（DT）として行われているが、わが国ではBTT目的のみの装着が保険償還対象となっており、DTは現在臨床試験中であり、今のところ認可されていない。

J-MACSの最新の報告によると、特発性心筋症に対するiVAD装着は700例を超え、遠隔成績も欧米のもの（INTERMACS）よりもかなり優れていることが示されている。JOTNWの登録データおよび日本心臓移植研究会の解析データでは、登録者・心臓移植実施例のいずれにおいても特発性心筋症の占める割合は70～80%と高いものとなっている。心臓移植後の遠隔成績についても、国際心肺移植学会（ISHLT）が発表している欧米の予後尾と比較して極めて優れていることがしめされている。

E. 結論

BTTに限定されているもののiVAD治療、ならびに心臓移植は心不全が重症化した特発性心筋症の治療として有効な治療法である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 学会発表

1. 論文発表

1. Kimura M, Nawata K, Kinoshita O, Yamauchi H, Hoshino Y, Hatano M, Amiya E, Kashiwa K, Endo M, Kagami Y, Nemoto M, Ono M: Readmissions after continuous flow left ventricular assist device implantation. *J Artif Organs*. 2017 Dec; 20(4): 311-317.
2. Kato NP, Okada I, Kagami Y, Endo M, Hatano M, Ono M, Jaarsma T, Kinugawa K.: Quality of life of family caregivers of patients with a left ventricular assist device in Japan. *J Cardiol*. 2018 Jan; 71(1): 81-87.
3. Yoshioka D, Toda K, Ono M, Nakatani T, Shiose A, Matsui Y, Yamazaki K, Saiki Y, Usui A, Niinami H, Matsumiya G, Arai H, Sawa Y; Japanese HeartMateII Investigators: Clinical Results, Adverse Events, and Change in End-Organ Function in Elderly Patients With HeartMate II Left Ventricular Assist Device- Japanese Multicenter Study. *Circ J*. 2018 Jan 25;82(2):409-418.
4. Naito N, Nishimura T, Iizuka K, Takewa Y, Umeki A, Ando M, Ono M, Tatsumi E.: Rotational speed modulation used with continuous-flow left ventricular assist device provides good pulsatility. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2018 Jan 1; 26(1): 119-123.
5. Kohno H, Matsumiya G, Sawa Y, Ono M, Saiki Y, Shiose A, Yamazaki K, Matsui Y, Niinami H, Matsuda H, Kitamura S, Nakatani T, Kyo S: The Jarvik 2000 left ventricular assist device as a bridge to transplantation: Japanese Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support. *J Heart Lung Transplant*. 2018 Jan; 37(1): 71-78.
6. Hoshino Y, Kinoshita O, Ono M: The Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Hyperlactatemia after Heart Transplantation. *Int Heart J*. 2018 Jan 27;59(1):81-86.
7. Tobita T, Nomura S, Fujita T, Morita H, Asano Y, Onoue K, Ito M, Imai Y, Suzuki A, Ko T, Satoh M, Fujita K, Naito AT, Furutani Y, Toko H, Harada M, Amiya E, Hatano M, Takimoto E, Shiga T, Nakanishi T, Sakata Y, Ono M, Saito Y, Takashima S, Hagiwara N, Aburatani H, Komuro I. Genetic basis of cardiomyopathy and the genotypes involved in prognosis and left ventricular reverse remodeling. *Sci Rep*. 2018 Jan 31; 8(1):1998.
8. Miyazaki T, Sato S, Kondo T, Kusaka M, Gotoh M, Saiki Y, Ono M, Kokudo N, Enosawa S, Satoh S, Soeda E, Furukawa H, Kobayashi E, Nagayasu T. National survey of de novo malignancy after solid organ transplantation in Japan. *Surg Today* 2018 Jun; 48(6): 618-624.
9. Yoshitake S, Kinoshita O, Nawata K, Hoshino Y, Ito Y, Kimura M, Yamauchi H, Ono M.: Novel driveline route for prevention from driveline infection: Triple tunnel method. *J Cardiol*. 2018 Oct; 72(4): 363-366.
10. Yoshitake S, Kinoshita O, Nawata K, Hoshino Y, Ito Y, Kimura M, Yamauchi H, Ono M. Single-center experience of the bridge-to-bridge strategy using the Nipro paracorporeal ventricular assist device. *J Artif Organs* 2018 Dec; 21(4): 405-411.
11. Nitta D, Kinugawa K, Imamura T, Amiya E, Hatano M, Kinoshita O, Nawata K, Ono M, Komuro I.: A Useful Scoring System For Predicting Right Ventricular Assist Device Requirement Among Patients with a Paracorporeal Left Ventricular Assist Device. *Int Heart J*. 2018 Sep 26; 59(5): 983-990.
12. Hasumi E, Fujii K, Kojima T, Kinoshita O, Nawata K, Yamauchi H, Ono M, Komuro I.: Novel extraction technique of retained pacemaker and defibrillator lead during heart transplantation. *PLoS One*. 2018 Sep 6;13(9):e0203172. eCollection 2018.
13. Nunoda S, Sasaoka T, Sakata Y, Ono M, Sawa Y, Isobe M; Heart Transplantation Committee of the Japanese Circulation Society: Survival of Heart Transplant Candidates in Japan. *Circ J*. 2019 Feb 25; 83(3): 681-683.
14. Tsuji M, Hatano M, Yamauchi H, Ono M, Komuro I: Multiple arteriovenous fistulas after laser lead extraction in heart transplant patient. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019 May 1; 20(5): 511.
15. Tsuji M, Nitta D, Minatsuki S, Maki H, Hosoya Y, Amiya E, Hatano M, Takimoto E, Kinoshita O, Nawata K, Ono M, Komuro I.: Emergency percutaneous coronary intervention for left main trunk thrombus following orthotopic heart transplantation. *ESC Heart Fail*. 2019 Jun; 6(3): 575-578.
16. Tsuji M, Amiya E, Hatano M, Nitta D, Maki H, Bujo C, Saito A, Hosoya Y, Minatsuki S, Hara T, Nemoto M, Kagami Y, Endo M, Kimura M, Kinoshita O, Nawata K, Morita H, Ono M, Komuro I.: Abdominal skeletal muscle mass as a predictor of mortality in Japanese patients undergoing left ventricular assist device implantation. *ESC Heart Fail*. 2019 Jun; 6(3): 526-535.
17. Imamura T, Kinugawa K, Ono M, Kinoshita O, Fukushima N, Shiose A, Matsui Y, Yamazaki K, Saiki Y, Usui A, Niinami H, Matsumiya G, Arai H, Sawa Y.: Implication of Preoperative Existence of Atrial Fibrillation on Hemocompatibility-Related Adverse Events During Left Ventricular Assist Device Support. *Circ J*. 2019 May 24; 83(6): 1286-1292.
18. Harada S, Aoki K, Okamoto K, Kinoshita O, Nawata K, Ishii Y, Tateda K, Sasaki M, Saga T, Doi Y, Yotsuyanagi H, Moriya K, Ono M.: Left ventricular assist device-associated endocarditis involving multiple clones of *Staphylococcus aureus* with distinct antimicrobial susceptibility patterns. *Int J Infect Dis*. 2019 Jul; 84: 44-47.
19. Shimada S, Nawata K, Kinoshita O, Ono M: Mechanical circulatory support for the right ventricle in combination with a left ventricular assist device. *Expert Rev Med Devices*. 2019 Aug; 16(8): 663-673.
20. Bujo C, Amiya E, Hatano M, Tsuji M, Maki H, Hosoya Y, Fujii E, Kamon T, Kojima T, Nawata K, Kinoshita O, Kimura M, Ono M, Komuro I.: Clinical impact of newly developed atrial fibrillation complicated with longstanding ventricular fibrillation during left ventricular assist device support: A case report. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019 Jun 21; 19(1): 151.
21. Minegishi S, Kinoshita O, Hoshino Y, Komae H, Kimura M, Shimada S, Yamauchi H, Nawata K, Ono M: Long-term support by left ventricular assist device for arrhythmogenic right ventricular

- cardiomyopathy. *Artif Organs*. 2019 Sep; 43(9): 909-912.
- I, Saiki Y, Saito Y, Sakata Y, Sato N, Sawa Y, Shiose A, Shimizu W, Shimokawa H, Seino Y, Node K, Higo T, Hirayama A, Makaya M, Masuyama T, Murohara T Momomura SI, Yano M, Yamazaki K, Yamamoto K, Yoshikawa T, Yoshimura M, Akiyama M, Anzai T, Ishihara S, Inomata T, Imamura T, Iwasaki YK, Ohtani T, Onishi K, Kasai T, Kato M, Kawai M, Kinugasa Y, Kinugawa S, Kuratani T, Kobayashi S, Sakata Y, Tanaka A, Toda K, Noda T, Nochioka K, Hatano M, Hidaka T, Fujino T, Makita S, Yamaguchi O, Ikeda U, Kimura T, Kohsaka S, Kosuge M, Yamagishi M, Yamashina A; Japanese Circulation Society and the Japanese Heart Failure Society Joint Working Group.: JCS 2017/JHFS 2017 Guideline on Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure - Digest Version. *Circ J*. 2019 Sep 25; 83(10): 2084-2184.
23. Shimamura J, Nishimura T, Mizuno T, Takewa Y, Tsukiya T, Inatomi A, Ando M, Umeki A, Naito N, Ono M, Tatsumi E.: Quantification of interventricular dyssynchrony during continuous-flow left ventricular assist device support. *J Artif Organs*. 2019 Dec; 22(4): 269-275.
  24. Saito A, Amiya E, Hatano M, Shiraishi Y, Nitta D, Minatsuki S, Maki H, Hosoya Y, Tsuji M, Bujo C, Nawata K, Kinoshita O, Kimura M, Endo M, Kagami Y, Nemoto M, Ikeda Y, Morita H, Ono M, Komuro I.: Controlling Nutritional Status Score As a Predictive Marker for Patients With Implantable Left Ventricular Assist Device. *ASAIO J*. 2020 Feb; 66(2): 166-172. PMID: 30913100
  25. Watanabe A, Amiya E, Hatano M, Watanabe M, Ozeki A, Nitta D, Maki H, Hosoya Y, Tsuji M, Bujo C, Saito A, Endo M, Kagami Y, Nemoto M, Nawata K, Kinoshita O, Kimura M, Ono M, Komuro I.: Significant impact of left ventricular assist device models on the value of flow-mediated dilation: effects of LVAD on endothelial function. *Heart Vessels*. 2020 Feb; 35(2): 207-213.
  26. Kinugawa K, Nishimura T, Toda K, Saiki Y, Niinami H, Nunoda S, Matsumiya G, Nishimura M, Arai H, Morita S, Yanase M, Fukushima N, Nakatani T, Sakata Y, Ono M; J-MACS investigators.: The second official report from Japanese registry for mechanical assisted circulatory support (J-MACS): first results of bridge to bridge strategy. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2020 Feb; 68(2): 102-111.
  27. Imamura T, Ono M, Kinugawa K, Fukushima N, Shiose A, Matsui Y, Yamazaki K, Saiki Y, Usui A, Niinami H, Matsumiya G, Arai H, Sawa Y, Uriel N.: Hemocompatibility-related Adverse Events Following HeartMate II Left Ventricular Assist Device Implantation between Japan and United States. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Mar; 56(3). pii: E126.
  28. 小野 稔：心不全の外科治療。日本胸部外科学会 Post-Graduate Courseテキスト 2017
  29. 小野 稔：小児用VADからdestination therapyまで。第32回日本人工臓器学会教育セミナーテキスト。2016; 32: 113-122
  30. 福嶋 教偉, 小野 稔, 齋木 佳克：日本における心
  22. Tsutsui H, Isobe M, Ito H, Ito H, Okumura K, Ono M, Kitakaze M, Kinugawa K, Kihara Y, Goto Y, Komuro 臓移植報告(2015年度)。移植 2016年8月；51巻2-3号：160-164
  31. 小野 稔：補助循環の最近の進歩：植込型補助人工心臓の進歩。Clinical Engineering 2016年8月；27巻9号：741-747
  32. 小野 稔：胸部外科-最近の進歩と将来展望-補助人工心臓。胸部外科 2017; 70: 16-22
  33. 小野 稔：植込み型補助人工心臓の適応の現状。Medical Practice 2017; 34: 131-136
  34. 小野 稔：自己心機能回復を可能とする補助人工心臓治療。日本医事新報 2017; 4845: 59
  35. 小野 稔：心臓移植。日本医事新報 2017; 4851: 55
  36. 小野 稔：植込み型補助人工心臓。日本医事新報 2017; 4856: 53
  37. 小野 稔：小児用補助人工心臓。日本医事新報 2017; 4860: 53
  38. 小野 稔：日常生活としての人工心臓。Therapeutic Research 2017; 38: 563-566
  39. 小野 稔：植込み型補助人工心臓HeartMate 3。医学のあゆみ 2017; 262: 89-95
  40. 小野 稔：重症心不全の外科治療と術後外来管理。日本医師会雑誌 2017; 146: 1353-1357
  41. 小野 稔：臓器移植の現状と課題-心臓移植。医学と薬学 2017; 74: 893-900
  42. 小野 稔：社会復帰を可能とした植込み型補助人工心臓。Medical Practice 2017; 34(10): 1734
  43. 小野 稔：心臓移植の現状と課題。日本医師会雑誌 2017; 146(9): 1789-1793
  44. 小野 稔：補助人工心臓。循環器内科専門医バイブル。pp 219-227, 2018。中山書店
  45. 小野 稔：移植心の冠動脈疾患。循環器内科専門医バイブル。pp 349-353, 2018。中山書店
  46. 小野 稔：心臓移植手術の適応とテクニック。心臓・大動脈外科手術-基本・コツ・勘所。pp 328-331, 2018。医学書院
  47. 小野 稔：臓器移植各論-心臓。組織移植TextBook。pp 209-215, 2018。ヘルス出版
  48. 縄田 寛、小野 稔：植込み型補助人工心臓。胸部外科 2018; 71: 827-832
  49. 小野 稔：補助人工心臓の使い方—どのタイミングでどのデバイスを使用するのか？心不全のすべて。pp1123-1129, 2018。医歯薬出版
  50. 小野 稔：植込み型補助人工心臓装着手術。In 補助人工心臓治療チーム実践ガイド。Medical View。pp 99-106, 2018
  51. 小野 稔：心臓移植手術時の補助人工心臓脱着手術。In 補助人工心臓治療チーム実践ガイド。Medical View。pp 107-112, 2018
  52. 小野 稔：定常流植込み型補助人工心臓離脱手術。In 補助人工心臓治療チーム実践ガイド。Medical View。pp 204-205, 2018
  53. 小野 稔：補助人工心臓の使い方。医学のあゆみ 2018; 266 (13): 1123-1129
  54. 小野 稔：心臓移植の現状と課題。循環器内科 2019; 85 (2): 218-223

55. 福嶋 教偉, 小野 稔, 斎木 佳克, 日本心臓移植研究会: 日本における心臓移植報告 (2017年度), 移植 2018; 266 (13): 1123-1129
57. 小野 稔: 心臓移植の現状と課題. 循環器内科 2019; 85 (2): 218-22
58. 小野 稔: 心臓移植. 標準外科学第15版. pp 203-208, 2019, 医学書院
59. 安藤政彦, 小野 稔: 補助人工心臓の実際と将来展望. 循環器内科 2019; 86 (1): 31-37
60. 小野 稔: 心臓移植後の治療. 心不全ケア教本第2版. pp245-251, 2019, メディカルサイエンス・インターナショナル
61. 平田 康隆, 小野 稔: 補助循環・外科療法 心臓移植 (小児) 日本臨床 77巻増刊1 心不全 (中) :456-463, 2019.
62. 小野 稔: 心臓血管外科領域この5年の進歩. 内科 2019; 1719-1721; 124
63. 小野 稔: 左心補助人工心臓. In 循環器症候群 (第3版). 日本臨床 pp 77-81, 2019, 日本臨床社
64. 小野 稔: 困難症例に対する植込み型補助人工心臓治療. 先端医療シリーズ 50 循環器疾患の最新治療. pp 213-217, 2019, 先端医療技術研究所
65. 小野 稔: 植込型VAD治療の社会基盤. 必携!在宅VAD管理. pp27-32, 2019. はる書房
66. 福嶋 教偉, 小野 稔, 斎木 佳克, 日本心臓移植研究会: 日本における心臓移植報告(2019年). 移植 2019; 54巻2-3号; 97-104
67. 小野 稔: 小児用補助人工心臓Berlin Heart EXCOR. 心臓血管外科手術エクセレンス 3: 冠動脈疾患の手術. pp 217-223, 2020, 中山書店
68. 小野 稔: 心移植\_臓器移植の現状と展望. 日外会誌 2020: 158-163; 121 (2)
2. 学会発表
1. Kohno K, Matsumiya G, Sawa Y, Ono M, Saiki Y, Shiose A, Yamazaki K, Matsui Y, Niinami H, Matsuda H, Kitamura S, Nakatani T, Kyo S: Outcomes of Jarvik 2000 LVAD as a Bridge to Heart Transplantation: Data from the Japanese Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support (J-MACS). 37<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions of International Society for Heart and Lung Transplantation. April, 2017, San Diego, USA
  2. Nawata N, Kinoshita O, Kimura M, Yamauchi H, Hatano M, Hirata Y, Komuro I, Ono M: High Rate of Returning to Work After Heart Transplantation in Japan. 37<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions of International Society for Heart and Lung Transplantation. April, 2017, San Diego, USA
  3. Ono M, Sawa Y, Fukushima N, Saiki Y, Shiose A, Matsumiya G, Arai H: Pump Thrombosis in Japanese Patients with HeartMate II Continuous-Flow LVAD. 37<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions of International Society for Heart and Lung Transplantation. April, 2017, San Diego, USA
  4. Fukushima N, Ono M, Saiki Y, Sawa Y: Impact of Support Period and Type of Ventricular Assist Device on Patient Survival After Heart Transplantation: Japanese Heart Transplantation Registry. 2016. 37<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions of International Society for Heart and Lung Transplantation. April, 2017, San Diego, USA
  5. 小野 稔: 補助人工心臓の使い方. 医学のあゆみ Annual Meeting and Scientific Sessions of International Society for Heart and Lung Transplantation. April, 2017, San Diego, USA
  5. 小野 稔: わが国における補助人工心臓治療の現状と展望. 第3回日本心筋症研究会シンポジウム. 2017年4月 岐阜
  6. 小野 稔: わが国における心臓移植と補助人工心臓の現状と展望. 第149回日本循環器学会東海地方会教育講演. 2017年7月1日 名古屋
  7. 木村光利, 縄田 寛, 木下 修, 山内治雄, 小前兵衛, 星野康弘, 岡村賢一, 波多野将, 網谷英介, 遠藤美代子, 加賀美幸江, 根本真理子, 久保 仁, 柏 公一, 黒澤秀郎, 古賀早也香, 小野 稔: 年齢群別にみた植込型左室補助人工心臓の臨床成績. 第55回日本人工臓器学会大会. 2017年9月 東京
  8. 縄田 寛, 木下 修, 木村光利, 山内治雄, 平田康隆, 波多野将, 網谷英介, 進藤考洋, 遠藤美代子, 小野 稔: 心臓移植におけるマージナルドナーの現状と対策. 第53回日本移植学会. 2017年9月 旭川
  9. 木村光利, 縄田 寛, 木下 修, 平田康隆, 波多野将, 網谷英介, 遠藤美代子, 加賀美幸江, 根本真理子, 小野 稔: 心移植後の社会復帰率に影響を及ぼす因子の解析. 第53回日本移植学会. 2017年9月 旭川
  10. Ono M: Analytic reports from J-MACS: Focusing on the differences from the results of other VAD registries. 44<sup>th</sup> Annual Meeting of European Society for Artificial Organs and 7<sup>th</sup> Congress of International Federation of Artificial Organs. Sep 2017, Vienna, Austria
  11. 小野 稔: わが国の心臓移植の臓器分配システムは見直しが喫緊の課題である. 第70回日本胸部外科学会定期学術集会シンポジウム. 2017年10月 札幌
  12. 縄田 寛, 木下 修, 木村光利, 山内治雄, 益澤明広, 平田康隆, 小野 稔: 心臓移植における現行の臓器分配システムの問題点. 第70回日本胸部外科学会定期学術集会シンポジウム. 2017年10月 札幌
  13. T. Ko, E. Amiya, K. Fujita, M. Hatano, Y. Hosoya, I. Komuro, H. Maki, D. Nitta, S. Nomura, M. Ono, M. Tsuji: Quantification of DNA Damage in Heart Tissue as a Novel Prediction Tool for Therapeutic Prognosis. ISHLT 38th Annual Meeting and Scientific Sessions. Apr 2018, Nice, France
  14. K. Okamura, K. Nawata, M. Kimura, O. Kinoshita, A. Masuzawa, H. Yamauchi, Y. Hirata, Y. Owada, Y. Oshiro, H. Okamoto, N. Ohkohchi and M. Ono: The Prevalence of Hepatitis E Virus Infections and Ribavirin Therapy in Heart Transplant Recipients. ISHLT 38th Annual Meeting and Scientific Sessions. Apr 2018, Nice, France
  15. M. Ono, N. Fukushima, Y. Hirata, H. Ichikawa, Y. Kaneko, K. Sakamoto, Y. Sawa, T. Suzuki: Long-term Results of Berlin Heart EXCOR Pediatric Implantation in Japan. ISHLT 38th Annual Meeting and Scientific Sessions. Apr 2018, Nice, France
  16. N. Kato, M. Endo, M. Hatano, T. Jaarsma, Y. Kagami, K. Kinugawa, M. Nemoto, M. Ono: Changes in Sexual Activity Among Patients Supported With an Implantable Left Ventricular Assist Device in Japan. ISHLT 38th Annual Meeting and Scientific Sessions. Apr 2018, Nice, France

17. D. Nitta, K. Kinugawa, J. Yokota, M. Endo, M. Tsuji, A. Saito, S. Minatsuki, E. Amiya, M. Hatano a aque Volume of Cardiac Allograft Vasculopathy Aft ting of International Society for Heart and Lung Tr ansplantation. April 2018, Nice, France
18. 小野 稔：植込み型補助人工心臓の広がり。第118回 日本外科学会。2018年4月 東京
19. 高岡 哲弘、平田 康隆、益澤 明広、近藤 良一、小野 稔：小児重症心不全に対する LVAD および心臓移植 の経験。第118回日本外科学会。2018年4月 東京
20. 高岡 哲弘、平田 康隆、益澤 明弘、近藤 良一、柴田 深雪、森山 禎之、小野 稔：小児用の拡張型心筋症に対するLVAD使用と心臓移植の経験。第4回日本心筋症研究会。2018年6月 奈良
21. 縄田 寛、木下 修、木村 光利、山内 治雄、嶋田 正吾、峯岸 祥人、波多野 将、網谷 英介、新田 大介、平田 康隆、小室 一成、小野 稔：来るDT時代における植込み型補助人工心臓の治療ターゲット。第66回日本心臓病学会学術集会。2018年9月 大阪
22. 嶋田 正吾、縄田 寛、木下 修、山内 治雄、峯岸 祥人、小前 兵衛、星野 康弘、木村 光利、小野 稔：当院で経験したHeartMate IIドライブレイン断線症例の解析とその予防策についての検討。第71回日本胸部外科学会定期学術集会。2018年10月 東京
23. 星野 康弘、木下 修、山内 治雄、峯岸 祥人、縄田 寛、嶋田 正吾、小前 兵衛、木村 光利、小野 稔：体外式補助人工心臓を使用したBridge to Bridge strategyと植込み型補助人工心臓治療に関する検討。第71回日本胸部外科学会定期学術集会。2018年10月 東京
24. 木村 光利、縄田 寛、木下 修、山内 治雄、嶋田 正吾、峯岸 祥人、小前 兵衛、星野 康弘、小野 稔：東大病院における植込み型LVADの臨床成績。第71回日本胸部外科学会定期学術集会。2018年10月 東京
25. 縄田 寛、木下 修、木村 光利、嶋田 正吾、峯岸 祥人、小前 兵衛、山内 治雄、星野 康弘、波多野 将、網谷 英介、牧 尚孝、遠藤 美代子、今井 博子、根本 真理子、小室 一成、小野 稔：植込み型補助人工心臓待機時代における心臓移植について。第54回日本移植学会総会。2018年10月 東京
26. 井戸田佳史、岡本 俊宏、新井川 弘道、Kamal Ayyat, Julie Plescia, 小野 稔, McCurry Kenneth：脳死後の可逆性ドナー心機能障害が心移植後成績に与える影響について-米国、Cleveland Clinicからの報告-。第54回日本移植学会総会。2018年10月 東京
27. 小野 稔、縄田 寛、木下 修、波多野 将、網谷 英介、小室 一成：心臓移植におけるマージナルドナーへの挑戦。第54回日本移植学会総会。2018年10月 東京
28. 縄田 寛、木下 修、木村光利、山内治雄、波多野 将、網谷英介、遠藤美代子、柏 公一、小室 一成、小野 稔：外科医から見たDestination Therapyの展望-LVAD implantation in DCM children. 第22回日本心不全学会学術集。2018年10月 東京
29. 齊藤暁人、網谷英介、波多野 将、武城千恵、辻 正樹、新田大介、牧 尚孝、細谷弓子、縄田 寛、木下 修、木村光利、遠藤美代子、根本真理子、小野 稔：The Presence of Microchannel in Optical Coherence Tomography is Associated With the Pler Heart Transplantation. 38<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting of International Society for Heart and Lung Transplantation. April 2018, Nice, France
30. 武城 千恵、網谷 英介、波多野 将、辻 正樹、牧 尚孝、細谷 弓子、縄田 寛、木下 修、小野 稔、小室 一成：心臓移植後の悪性腫瘍の新規発症についての検討。第37回日本心臓移植研究会学術集会。2018年10月 東京
31. 小野 稔：わが国における心臓移植の現状と将来展望。第110回ACCP日本部会教育講演。2018年10月 東京
32. Nomura S, Tobita T, Fujita T, Morita H, Hatano M, Ono M, Hagiwara N, Aburatani H, Komuro I: Genetic basis of cardiomyopathy and the genotypes involved in prognosis and left ventricular reverse remodeling. 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society for Mechanical Circulatory Support. Tokyo, Nov, 2018
33. Nawata K, Kinoshita O, Kimura M, Yamauchi H, Shimada S, Minegishi S, Komae H, Hoshino Y, Hatanomura M, Amiya E, Ono M: Implantable ventricular assist device for patients younger than 18 years. 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society for Mechanical Circulatory Support . Tokyo, Nov, 2018
34. Itoda Y, Kimura M, Kinoshita O, Yamauchi H, Nawata K, Ono M: Total Replacement of Implantable Left Ventricular Assist Device for Pump Pocket/Device Infection. ISHLT 39<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions. April 2019, Orlando, USA
35. Hata H, Toda K, Saiki Y, Ono M, Shiose A, Yoshiooka D, Sawa Y: Impact of Concomitant Valve Surgery at the Time of HeartMate II Implantation; Japanese Multicenter Study. ISHLT 39<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions. April 2019, Orlando, USA
36. Imamura T, Nguyen A, Nitta D, Fujino T, Holzhauser T, Rodgers D, Kalantari S, Smith B, Raikhelkar J, Narang N, Chung B, Ebong I, Juricek C, Combs P, Onsager D, Song T, Ota T, Jeevanandam V, Kim G, Sayer G, Ono M, Uriel N: Comorbidities and Biomarkers Vary between United States and Japanese LVAD Patients. ISHLT 39<sup>th</sup> Annual Meeting and Scientific Sessions. April 2019, Orlando, USA
37. Ono M, Nawata K, Kinoshita O, Shimada S, Ando M, Inoue T, Amiya E, Hatano M, Komuro I: Continuous-flow ventricular assist device to small left ventricle: Is it nightmare? Heart Failure & World Congress on Acute Heart Failure 2019. May 2019, Athens, Greece
38. 井上堯文、木下 修、縄田 寛、星野康弘、小前兵衛、井戸田佳史、安藤政彦、嶋田正吾、木村光利、山内治雄、小野 稔：虚血性および非虚血性心筋症に対する植込み型補助人工心臓の予後に関する比較検討。第24回日本冠動脈外科学会口演。2019年7月 金沢
39. 小野 稔：わが国における植込み型補助人工心臓の成績。第5回日本心筋症研究会シンポジウム。2019年7月 札幌
40. Ono M: Joint Session of the Japanese College of Cardiology (JCC) and the American College of Cardiology (ACC) and the American College of Cardiology (ACC) and the American College of Cardiology (ACC)

- ology (ACC) Advanced Heart Failure Management - What's New? Sep 2019, Nagoya, Japan  
 icular Dyssynchrony During Continuous-Flow Left V  
 ongress. Sept 2019, Hannover, Germany
42. Ono M, Kinoshita O, Yamauchi H, Shimada S, Kimura M, Ando M, Itoda Y, Komae H, Hoshino Y: How can We Avoid Biventricular Support for Continuous-Flow VAD Implantation? The 46<sup>th</sup> ESAO Congress. Sept 2019, Hannover, Germany
  43. Ono M: Current status of mechanical circulatory support for advanced heart failure in Japan. International Joint Meeting on Cardiovascular Disease. Sept 27, 2019, Mibu
  44. Ono M: How to manage post-transplant graft failure and cardiac dysfunction. 1<sup>st</sup> Annual Congress of Indian Society for Heart and Lung Transplantation. Oct 1, 2019, New Delhi, India
  45. Ono M: Japanese Experience of Heart Transplantation and LVADs. 1<sup>st</sup> Annual Congress of Indian Society for Heart and Lung Transplantation. Oct 2, 2019, New Delhi, India
  46. 木下 修、木村光利、安藤政彦、嶋田正吾、山内治雄、牧 尚孝、石田純一、網谷英介、波多野 将、小野 稔: BTT適応で植込型VAD植込み後「結果的DT」となった当院18例の検討. 第38回日本心臓移植研究会学術集会. 2019年10月 広島
  47. 網谷英介、波多野将、木下 修、木村光利、細谷弓子、石田純一、牧 尚孝、嶋田正吾、安藤政彦、辻 正樹、武城千恵、小室一成、小野 稔: 拡大基準ドナーに関するコンセンサスとその対策. 第55回日本移植学会総会. 2019年10月 広島
  48. 辻 正樹、波多野将、武城千恵、牧 尚孝、石田純一、網谷英介、細谷弓子、木下 修、小室一成、小野 稔: 当院における心移植後冠動脈病変とその長期予後の検討. 第55回日本移植学会総会. 2019年10月 広島
  49. 武城千恵、網谷英介、波多野将、石田純一、牧 尚孝、辻 正樹、細谷弓子、遠藤美代子、今井博子、加賀美幸江、木下 修、木村光利、小野 稔、小室一成: 心臓移植後悪性腫瘍のリスク因子とスクリーニング法の検討. 第55回日本移植学会総会. 2019年10月 広島
  50. 白石泰之、網谷英介、波多野将、勝木俊臣、武城千恵、辻 正樹、牧 尚孝、石田純一、細谷弓子、遠藤美代子、木村光利、木下 修、小野 稔、小室一成: カルシニューリン阻害薬の心移植後腎機能へ与える影響: タクロリムスとシクロスポリンの比較. 第55回日本移植学会総会. 2019年10月 広島
  51. 天尾理恵、平田康隆、進藤考洋、遠藤美代子、小野 稔、篠田裕介、芳賀信彦: 小児心臓移植患者の家族へのアンケート調査 ~移植前後の実態調査~. 第55回日本移植学会総会. 2019年10月 広島
  52. Ono M: Analytic reports from J-MACS: Recent report based on 1000 implants. 27<sup>th</sup> Annual Meeting of International Society for Mechanical Circulatory Support. Oct 22, 2019, Bologna, Italy
  53. 平田康隆、小野 稔: 小児重症心不全に対する補助循環治療 (EXCOR) の経験. 第72回日本胸部外科学会定期学術集会. 2019年11月 京都
  54. 小野 稔、木下 修、山内治雄、嶋田正吾、安藤政彦、井戸田佳史、小前兵衛、星野康弘、井上堯文: 植込み型補助人工心臓治療の現状と将来展望. 日本胸部外科学会定期学術集会. 2019年11月 京都
  41. Shimamura J, Mizuno T, Tsukiya T, Takewa Y, Inatomi A, Nishimura T, Ono M, Tasumi E: Interventricular Assist Device Support. The 46<sup>th</sup> ESAO C
  55. 井戸田佳史、木下 修、山内治雄、嶋田正吾、安藤政彦、小前兵衛、星野康弘、井上堯文、小野 稔: 重症両心不全に対するMCS治療の成績. 日本胸部外科学会定期学術集会. 2019年11月 京都
  56. 天尾理恵、山口正貴、藤堂太右、柏 公一、木下 修、木村光利、遠藤美代子、篠田裕介、小野 稔、芳賀信彦: 植込型補助人工心臓装着術後周術期の認知機能に關与する因子の検討. 第57回日本人工臓器学会大会. 2019年11月 大阪
  57. Tsuji M, Amiya E, Maki H, Ishida J, Hatano M, Kinoshita O, Ono M, Komuro I: Carbon monoxide diffusing capacity predicts cardiac readmission in patients undergoing left ventricular assist device implantation in Japan. 8<sup>th</sup> Meeting of International Federation of Artificial Organs. Nov 2019, Osaka
  58. 安藤政彦、井上堯文、星野康弘、小前兵衛、井戸田佳史、嶋田正吾、木村光利、木下 修、山内治雄、小野 稔: 遠隔期重症右心不全に対する今後の治療戦略を考える. 第25回日本臨床補助人工心臓研究会学術集会. 2019年11月 大阪
  59. 堂本裕加子、大出晃士、永島良樹、木下修、阿部浩幸、牛久哲男、小野稔、上田泰己、深山正久: Proteomic analysis of the failing human heart after left ventricular assist device support. 第41回心筋生検研究会. 2019年12月 京都
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定も含む)
1. 特許取得  
特になし
  2. 実用新案登録  
特になし
  3. その他  
特になし