講座名（専門科目名）	循環制御医学 (国立循環器病研究センター)	教 授 氏 名	巽 英介　招へい教授
学生への指導方針	人工心臓などのハイリスク医療機器の研究開発・臨床応用と病態生理の解明に関する研究		
学生に対する要望	チームワーク・コミュニケーション・ホウレンソウを心掛ける、興味・熱意・目標をもつ		
問　合　せ　先	(Tel)　06-6879-3343　内線 60052 (Email)　tatsumi@ncvc.go.jp	担　当　者	巽 英介
その他出願にあたっての注意事項等	人工臓器部紹介 URL： http://www.ncvc.go.jp/res/divisions/artificial_organs/index.html		

（以下教室紹介）

研　　究　　内　　容

国立循環器病研究センター人工臓器部では、重症心不全患者の救命に用いられる人工心臓をはじめ、循環および呼吸補助デバイスの研究開発、臨床応用、さらにこれらのデバイスを用いた際に生じる無拍動流循環や心肺バイパス循環などの人工循環に関する病態生理学的研究などを行っています。1980 年代に日本で初めて体外設置型の補助人工心臓を開発・実用化したことを皮切りに、長期使用可能な人工肺および心肺補助装置、可搬型補助人工心臓駆動装置、そして、現在医師主導臨床治験実施中の長期使用可能な連続流補助人工心臓システムなど、数多くの研究開発の成果を実用化し、機械的補助循環法の発展に貢献してきました。

人工臓器部では、より高い QOL の実現、より広範囲の治療に貢献できる優れた人工臓器の実用化をめざして、医工連携・産学連携体制の下で研究開発を進めています。開発にあたっては、機器本体の開発に留まらず、人工臓器の性能試験に必要な装置の開発、装着患者に与える生理学的影響や運用方法などについての研究も行っています。また、クラス 4 に分類されるハイリスク医療機器開発ではアカデミア初となる ISO13485 承認を取得するなど、医療機器開発に要求される QMS を整備することによって研究成果がいち早く実用化されるために必要な体制を構築しています。

著　　者	研　究　業　績	掲載雑誌・巻・号・頁等
Naito N, Nishimura T, Iizuka K, Takewa Y, Umeki A, Ando M, Ono N, Tatsumi E	Rotational speed modulation used with continuous-flow left ventricular assist device provides good pulsatility	Interact Cardiovasc Thorac Surg 2018; 26, 119-123
Naito N, Takewa Y, Kishimoto S, Iizuka K, Mizuno T, Tsukiya T, Ono M, Tatsumi E	Preclinical animal study of the NIPRO-ventricular assist device for use in pediatric patients	J Artif Organs 2018; 21: 156-163
Kishimoto S, Takewa Y, Tsukiya T, Mizuno T, Date K, Sumikura H, Fujii Y, Ohnuma K, Togo K, Katagiri N, Naito N, Kishimoto Y, Nakamura Y, Nishimura M, Tatsumi E	Novel temporary left ventricular assist system with hydrodynamically levitated bearing pump for bridge to decision: initial preclinical assessment in a goat model	J Artif Organs 2018; 21, 23-30
Iizuka K, Nishinaka T, Naito N, Akiyama D, Takewa Y, Yamazaki K, Tatsumi E	Left heart pressures can be the key to know the limitation of left ventricular assist devices support against progression of aortic insufficiency	J Artif Organs 2018; 21: 265-270
Akiyama D, Nishimura T, Sumikura H, Iizuka K, Mizuno T, Tsukiya T, Takewa Y, Ono M, Tatsumi E	Accurate method of quantification of aortic insufficiency during left ventricular assist device support by thermodilution analysis: proof of concept and validation by a mock circulatory system	Artif Organs 2018; 42: 954-960
Takewa Y, Sumikura H, Kishimoto S, Naito N, Iizuka K, Akiyama D, Iwai R, Tatsumi E, Nakayama Y	Implanted in-body tissue-engineered heart valve can adapt the histological structure to the environmen	ASAIO J 2018; 64: 395-405

Fukushima N, Tatsumi E, Seguchi O, Takewa Y, Hamasaki T, Onda K, Yamanmoto H, Hayashi T, Fujita T, Kobayashi	Assessment of safety and effectiveness of the extracorporeal continuous-flow ventricular assist device (BR16010) use as a bridge-to decision therapy for severe heart failure or refractory cardiogenic shock: study protocol for single-arm non-randomized, uncontrolled, and investigator-initiated clinical trial	Cardiovasc. Drugs Ther 2018; 32: 373-379
Mizuno T, Tsukiya T, Takewa Y, Tatsumi E	Differences in clotting parameters between species for preclinical large animal studies of cardiovascular devices	J Artif Organs 2018; 21: 138-141
Iizuka K, Katagiri N, Takewa Y, Tsukiya T, Mizuno T, Itamochi Y, Kumano K, Tatsumi E	Evaluation of the novel centrifugal pump, CAPIOX SL, in chronic large animal experiment	Artif Organs 2018; 42: 835-841
Iizuka K, Nishinaka T, Akiyama D, Sumikura H, Mizuno T, Tsukiya T, Takewa Y, Yamazaki K, Tatsumi	The angle of the outflow graft to the aorta can affect recirculation due to aortic insufficiency under left ventricular assist device support	J Artif Organs 2018; 21: 399-404
Terazawa T, Nishimura T, Mitani T, Ichii O, Ikeda T, Kosenda K, Tatsumi E, Nakayama Y	Wall thickness control in biotubes prepared using type-C mold	J Artif Organs 2018; 21: 387-391
Sukumaran V, Tsuchimochi H, Fujii Y, Hosoda H, Kangawa K, Akiyama T, Shirai M, Tatsumi E, Pearson JT	Ghrelin pre-treatment attenuates local oxidative stress and end organ damage during cardiopulmonary bypass in anesthetized rats	Front Physiol 2018; 9: 1-14
Ishii D, Enmi JI, Iwai R, Kurisu K, Tatsumi E, Nakayama Y	One year rat study of iBTA-induced "Microbiotube" microvascular grafts with an ultra-small diameter of 0.6 mm	Eur J Vasc Endovasc Surg 2018; 55: 882-887
Nakayama Y, Oshima N, Tatsumi E, Ichii O, Nishimura T	iBTA-induced bovine Biosheet for repair of abdominal wall defects in a beagle model: proof of concept	Hernia 2018 ; 22: 1033-1039
Motomura T, Tuzun E, Yamazaki K, Tatsumi E	Preclinical Evaluation of the EVAHEART 2 Centrifugal Left Ventricular Assist Device in Bovines	ASAIO J 2018. Epub ahead of print
Sawa Y, Matsumiya G, Matsuda K, Tatsumi E, Abe T, Fukunaga K, Ichiba S, Kishida A, Kokubo K, Masuzawa T, Myoui A, Nishimura M, Nishimura T, Nishinaka T, Okamoto E, Tokunaga S, Tomo T, Tsukiya T, Yagi Y, Yamaoka T	Journal of Artificial Organs 2017: the year in review : Journal of Artificial Organs Editorial Committee	J Artif Organs 2018; 21: 1-7
Naito N, Nishimura T, Iizuka K, Fujii Y, Takewa Y, Umeki A, Ando M, Ono M, Tatsumi E	Novel rotational speed modulation system used with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation	Ann Thorac Surg 2017; 104: 1488-1495
Iizuka K, Nishinaka T, Takewa Y, Yamazaki K, Tatsumi E	The influence of pump rotation speed on hemodynamics and myocardial oxygen metabolism in left ventricular assist device support with aortic valve regurgitation	J Artif Organs 2017; 20: 194-199
Fujii Y, Tanabe T, Yamashiro T, Shirai M, Takewa Y, Tatsumi E	Effect of hydroxyethyl starch priming on the systemic inflammatory response and lung edema after cardiopulmonary bypass in a rat model	ASAIO J 2017; 63: 618-623
Date K, Nishimura T, Arakawa M, Takewa Y, Kishimoto S, Umeki A, Ando M, Mizuno T, Tsukiya T, Ono M, Tatsumi E	Changing pulsatility by delaying the rotational speed phasing of a rotary left ventricular assist device	J Artif Organs 2017; 2018-25