

● 教室(診療科)の特色 ●

教室の長年の歴史に裏付けられた臨床および基礎研究、そして多岐にわたる豊富な手術症例を礎に「自分で考え、自分で手術ができ、自分で術後管理ができる」心臓血管外科医と呼吸器外科医の育成を追求しています。また「良き臨床医として、あるいは命を任せられる専門医として継続して成長して行くため」には論理的でアカデミックなものの見方ができることが重要です。その素養を修得していただくべく、経験豊かなスタッフ陣が個々のニーズに応えながらあらゆる臨床研究や大学院での基礎研究の場の提供も行っています。



勝間田 敬弘(かつまた たかひろ)教授(心臓血管外科診療科長)

■ 専門分野

心臓弁膜症手術(特に僧帽弁形成術、大動脈弁置換手術、経カテーテル的弁膜症手術)、
大動脈瘤手術(胸部大動脈瘤、腹部大動脈瘤、大動脈解離、高齢者などのハイリスク動脈瘤手術)、
先天性心疾患手術、冠動脈バイパス手術、
拡張型心筋症に対する心室形成手術(SAVE手術、Batista型手術)、補助人工心臓の開発、研究

■ 主な学会/専門医資格

心臓血管外科専門医、日本胸部外科学会指導医・評議員、日本外科学会指導医・外科専門医・社員、
日本心臓血管外科学会評議員、日本血管外科学会・理事、日本冠動脈外科学会・理事、
米国胸部外科学会国際会員、欧州心臓胸部外科学会国際会員、
アジア心臓血管外科学会国際会員、外国人臨床研修指導医(英語) など

■ 経歴

昭和63年 金沢大学医学部医学科卒業
昭和63年 東京女子医科大学附属日本心臓血圧研究所循環器外科学教室入局
平成 8年 英国Oxford心臓病センター心臓血管外科に勤務
平成12年 社会福祉法人京都社会事業財団京都桂病院心臓血管センター 外科部長
平成16年 大阪医科大学外科学講座胸部外科学教室 教授
大阪医科大学附属病院心臓血管外科 診療科長
令和 3年 東京女子医科大学 客員教授 (心臓血管外科学)

● 診療科の概要・特徴 ●

北摂地域の中核特定機能病院として定例と緊急を合わせ毎年500件以上の心臓血管手術が一年を通じ執刀されています。その内訳は心臓弁膜症、虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞とその合併症)、大動脈疾患(大動脈瘤、大動脈解離)、不整脈(両心室ペーシング、埋め込み型除細動、ペースメーカー植え込み)、末梢動・静脈病変、そして先天性心疾患(新生児・乳児から成人までをカバー、複雑心奇形)のすべての領域の手術が展開されています。呼吸器外科では原発性、転移性肺癌を中心に良性疾患や縦隔疾患などを加えたすべての領域での標準手術そして胸腔鏡下手術が積極的に行われています。標準手術から難易度の高い手術の教室独自の術式の工夫や術後管理の開発などを各グループで活発に行っています。また全国に分布する関連病院と人事交流や研究会を通して密接に活動しています。

● 教室(診療科)指導医・上級医 ●

氏名(職掌)	専門医	研究課題等
根本慎太郎(専門教授、小児心臓血管外科診療科長)	心臓血管外科専門医、外科専門医、循環器専門医、日本胸部外科学会認定医・指導医、外国人臨床研修指導医(英語)	先天性心疾患の外科治療、心臓血管手術後集中治療、肺高血圧治療(臨床・基礎)、心不全(臨床・基礎)、医療用新規素材・機器開発
花岡伸治(特務教授、呼吸器外科診療科長)	呼吸器外科専門医、外科専門医	肺・縦隔疾患の外科治療、肺移植(基礎)
大門雅広(診療准教授)	心臓血管外科専門医、外科専門医、循環器専門医	大血管手術、虚血性心疾患に対する外科治療、弁膜症の外科治療
森本大成(講師)	外科専門医	各種不整脈に対する外科治療
小澤英樹(講師)	心臓血管外科専門医、外科専門医、循環器専門医	大動脈疾患及び心臓弁膜症の経カテーテル的治療、先天性心疾患の外科治療
佐藤 澄(講師)	呼吸器外科専門医、外科専門医	肺・縦隔疾患の外科治療
神吉佐智子(講師)	外科専門医、循環器専門医、臨床遺伝専門医、漢方専門医	遺伝性心大動脈疾患の病態解明
他助教6名		

■連絡先：大阪医科薬科大学胸部外科学教室 TEL:072-684-6264(直通) / e-mail:kyobu-info@ompu.ac.jp
 ■ホームページ：https://www.ompu.ac.jp/u-deps/tho/index.html

初期臨床研修プログラムの特徴

普遍的な医師としての基本をマスターし、かつ外科的疾患を有する患者に対する全人的な管理と適切な外科治療を行う知識と技術を研修することを基本理念とします。まず、外科専門医資格を取得するための基本領域の修練を優先し、その上で心臓・血管疾患や呼吸器疾患の特徴を理解し、外科医として将来に役立つ幅広い知識を身につけることを目標とします。日々の臨床研修の場においては指導医・上級医をリーダーとする診療班でシニアレジデント、レジデントと共に診療チームの一員として行動し、グループ診療における役割と責任を体験し修得します。

研修内容

<2ヶ月コース>

必修外科研修としてローテーション研修を行なう者を対象とする。学生実習での経験を医師の立場から勉強し直す。基礎的知識と外科手術を修得することを目標とする。

<6ヶ月コース>

将来、心臓外科専門医または呼吸器外科専門医を目指す者を対象とする。胸部外科のあらゆる手術の各論を経験し理解し、第1または第2助手として手術の遂行が可能となること、周術期に必要とされる侵襲的処置が施行可能となること、そして軽症例の術後管理が独自でできるようになることが目標である。

<9ヶ月コース>

6ヶ月コースを更に発展させ、レジデントに匹敵する研修を希望する者を対象とする。レジデントに準ずる手術経験、周術期管理の修得を目標とし、専門医取得のためのポイントを積算することを目標とする。学会、地方会、研究会での発表や臨床研究への参加する機会も用意されている。

到達目標

(A: 2ヶ月コース、B: 6ヶ月コース、C: 9ヶ月コース)

①診療計画の立案

病態の把握と予後予測 A、手術適応を含めた治療戦略の立案
 A、インフォームド・コンセントの取得ができる C

②基本的な身体診察法・基本的手技の再確認 A

③特殊検査の実施と解釈

CT、enhanced CT、MRの読影 A、心エコーの理論的理解と所見の解釈 A、心臓カテーテル検査のデータ、画像所見の解釈 A、

気管支鏡検査の実施と所見の解釈 B、ペースメーカーおよびICD管理の実施 C

④経験すべき手技

皮膚切開と縫合 A、静脈点滴ラインの確保 A、胸腔穿刺 B、動脈穿刺針の刺入と留置 B、中心静脈カテーテルの挿入と輸液の管理 B、開心術および大血管手術への清潔手洗い参加と術後管理< A および B >、呼吸器外科開胸手術への清潔手洗い参加と術後管理 B、ペースメーカーおよびICD植込み手術への清潔手洗い参加と術後管理< A および B >、あらゆる手術の第1助手または難易度の低い手術の術者 C、スワンガンツ・カテーテルの挿入とデータの取得 C、大動脈バルーンパンピングの挿入と管理 C、大伏在静脈の採取 C、胸腔ドレーンの挿入、留置とその管理 C

研修病院

大阪医科薬科大学病院

評価方法

大阪医科薬科大学外科臨床研修プログラムに基づいて、直接指導に当たった指導医が評価する。



手術

週間スケジュール

	午前	午後
月曜日	手術	手術、集中治療
火曜日	ICU・病棟回診	症例検討会、ハートチームカンファレンス、心エコーカンファレンス、抄読会(第1,4)、手術Wet labo
水曜日	手術	手術、集中治療
木曜日	心血管合同カンファレンス、ICU・病棟回診	研究室実習、小児先天性心疾患カンファレンス
金曜日	肺疾患合同カンファレンス、手術	手術、集中治療
土曜日	ICU・病棟回診	

後期研修プログラムの特徴

①心臓血管外科

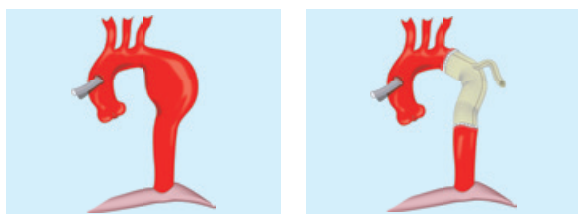
●特徴

心臓血管外科のレジデント研修は、循環器病学全般の知識と臨床能力および外科的技術を修得することを目的とし、心臓血管外科領域のいかなる分野の診療においても習熟した心臓血管外科専門医の育成を目的とします。

心臓血管外科では、虚血性心疾患に対する心臓バイパス手術、心臓弁膜症に対する人工弁置換手術や自己弁を温存する弁形成術、大動脈瘤に対する人工血管置換術、新生児から成人期にわたる先天性心疾患に対する外科手術、不整脈に対するペースメーカーや植込み型除細動器の植込み手術などの外科的手技や患者管理を各分野の専門医の指導のもとに経験することができます。さらに、心臓血管外科外来の診療現場に入って、外来における専門診療の知識・技能と態度のあり方をも学べます。

また、日常の臨床経験から得られる臨床研究を積極的に企画し、実践する能力を身につけることができる研修システムを構築しています。具体的には、①学会や研究会への報告、②臨床研究からの論文作成、③心臓血管外科関連の基礎研究への参加、などがレジデント研修期間に可能です。

そして、心臓血管外科研修カリキュラムに基づく臨床経験、外科的手技の修得は、心臓血管外科専門医の受験資格だけではなく日本外科学会の認定医や外科専門医の受験資格のための重要な過程となります。(心臓血管外科専門医認定機構についてのホームページを参照。<http://cvs.umin.jp/>)



大動脈瘤手術

研修プログラム

【心臓血管外科レジデント1年目(卒後3年目)】

臨床

- 心臓血管疾患の診断と治療の基本的主義について修練を行う。
- 心臓血管疾患症例を担当医として十分に経験する。
- 心臓血管疾患に関する症状と理学的所見、画像検査(X線、CT、MRI、超音波検査)、生理学的検査(心電図、呼吸機能検査、動脈血液ガス分析)、虚血肢無侵襲的循環動態評価法(足関節、足趾収縮期血圧測定、トレッドミルテストなど)などの基本的検査法の他に心臓血管造影法、心臓カテーテル検査法、経食道超音波検査法、心筋シンチグラム、肺換気、血流シンチグラム、RIアンギオグラフィ、などの特殊検査法を学び解析を行う。
- 心臓血管外科手術の呼吸、循環動態を理解し、薬剤による循環管理、呼吸器操作、酸塩基平衡、輸液、輸血、感染対策などの周術期管理が適切に行えるように指導医のもとで研修する。

- 各人の習得度に応じて心臓血管外科専門医認定機構が定めた修練期間中に修練すべき手術術式難易度A(ASD閉鎖術など)の基本的手技を経験する。

研修医の指導

- 心臓血管系の総合的指導を行い、チームを組んで患者の診療にあたる。

臨床研究

- 経験した症例については症例報告し、論文にまとめる。
- 研究会・学会での発表および論文作成にあたる。

その他

- カンファレンス、抄読会、勉強会などに積極的に参加し、基礎的あるいは最新の知識や成果を学ぶ。
- 文献の検索法や英文論文の読み方、EBMの手法を学ぶ。

【心臓血管外科レジデント2年目(卒後4年目)】

臨床

- 各種の心臓疾患血管疾患症例を担当医として十分に経験する。
- 1年目で得た基礎的な診断・治療の技術を習熟するように努める。
- 一般状態、加齢、他臓器機能、合併疾患を評価し、心身両面から総合的な治療計画の策定と手術適応の決定、術式の選択ができるように研修する。
- 各人の習得度に応じて心臓血管外科専門医認定機構が定めた修練すべき手術術式難易度AならびにB(単弁置換術、1~2枝バイパス術)の基本的術式を経験する。

研修医の指導

- 心臓血管系の疾患の診断・治療
- 手技について研修医、1年目レジデントの指導を行う。
- 各症例の問題点を的確に指摘し適切な治療法を指示できる。

臨床研究

- 臨床経験に基づいて研究テーマを決め、臨床データを収集・解析して学会や研究会で発表し、論文にまとめることを目標とする。
- 経験した症例については症例報告し、論文にまとめる。
- 研究会・学会での発表および論文作成にあたる。



手術指導

レジデント研修3年目以降は、心臓血管外科専門医認定機構の認定する関連施設で、さらに多くの経験を積むことができるシステムを組み込んでいる。また日本外科学会が定める認定医や外科専門医習得のため、当院あるいは連携する他院での一般外科や消化器外科の研修体制も整えている。各種デバイスの植え込み・操作・取り扱い資格の取得については、目的とする資格の超短期取得を可能とする重点研修も実施されている。

研修内容と到達目標

心臓血管外科専門医認定機構による心臓血管外科専門医認定の目標に準じ、心臓血管外科専門医認定基準を満たすのみでなく、倫理観を持ち、医療事故防止対策、感染対策、医療経済等にも十分に配慮できる有能で、自己革新のできる信頼される心臓血管外科専門医をめざす研修を目標とする。

プログラムに参加する医療機関

基幹施設：大阪医科薬科大学病院 心臓血管外科、呼吸器外科、
消化器外科、一般・乳腺・内分泌外科

取得できる認定医・専門医

外科専門医
心臓血管外科専門医
循環器専門医(日本循環器学会)
集中治療専門医(日本集中治療医学会)
脈管専門医(日本脈管学会) など

参加学会

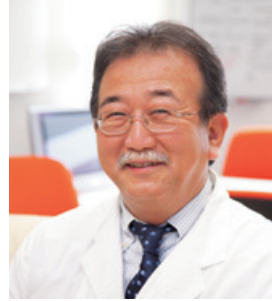
日本外科学会／日本胸部外科学会／日本心臓血管外科学会
日本血管外科学会／日本循環器学会／日本冠動脈外科学会
日本冠疾患学会／日本不整脈学会／日本小児循環器学会
日本臨床外科学会／日本心臓病学会／日本集中治療学会
European Association for Cardio-Thoracic Surgery
European Society of Thoracic Surgeons
American Association for Thoracic Surgery
The Society of Thoracic Surgeons
American Heart Association
Association of Thoracic and Cardiovascular Surgeons of Asia
など

現在までの医師の出向先

社会福祉法人京都社会事業財団京都桂病院／医療法人医仁会武田総合病院／市立ひらかた病院／医療法人春秋会城山病院／医療法人東和会第一東和会病院／八尾徳洲会総合病院／高槻赤十字病院／財団法人大阪府三島救命救急センター／医療法人社団蘇生会蘇生会総合病院／社会医療法人景岳会南大阪病院／社会医療法人祐生会みどりヶ丘病院／愛媛県立中央病院／松山ハートセンターよつば循環器科クリニック／愛媛県立今治病院／財団法人日本心臓血圧研究振興会附属榊原記念病院／特定医療法人大和会東大和病院／大阪府済生会中津病院／冠心会 大崎病院東京ハートセンター／福山循環器病院／Oxford Heart Centre, John Radcliffe Hospital, Oxford, UK／Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, USA／Division of Cardiothoracic Surgery, State University of New York at Stony Brook, NY, USA／Cardiac Surgical Unit, The Royal Children's Hospital, Melbourne Australia／Department of Cardiothoracic Surgery, Institute Jantung Negara(National Heart Institute), Kuala Lumpur, Malaysia／Heart-Lung, Vascular Institute, St. Vincent's, Sydney, Australia

②呼吸器外科

科長 花岡 伸治



●特徴

呼吸器疾患一般の基本的な知識、診断、検査、さらに外科治療の対象となる呼吸器疾患(縦隔、胸壁疾患を含む)の治療法および手術と術前・術後の管理についてその理論と実技を習得することを目的とし、呼吸器外科領域の診療において習熟した呼吸器外科専門医の育成を目標とします。

当院の理念は、特定機能病院として地域のニーズに応えるべく安全で

質の高い医療を提供できるよう日々努力を重ねています。そのなかで当院呼吸器外科の手術件数は、年間300件におよぶまでに増加しています。肺癌手術症例を中心に肺嚢胞性疾患、縦隔腫瘍、小児呼吸器外科症例、重症筋無力症に対する胸腺摘出術、気道狭窄に対するレーザー治療およびステント療法など、他施設ではまれな症例が豊富である特徴を有しています。最近では胸腔鏡下手術とロボット手術にも積極的に取り組んでおり、この習熟も目的とします。

平成17年には呼吸器センターが開設され、呼吸器内科、放射線科、病理部をはじめとした関連部門と密接に連携しながら、呼吸器疾患に対して集学的治療を実践し、高度先進医療のさらなる充実を目指しています。

研修プログラムと到達目標

【呼吸器外科レジデント1年目(卒後3年目)】

臨床

- ｜呼吸器外科疾患入院患者を病棟指導医のもと診療し、所見の取り方と記載法を学ぶ。
- ｜呼吸器外科疾患の病態を把握し、的確な診断、治療計画、症例呈示をする。
- ｜画像の読影、呼吸機能検査、気管支内視鏡検査、胸腔穿刺など呼吸器疾患に関する基本的な検査法を習得する。
- ｜呼吸器疾患における処置(気管内挿管、気管切開、人工呼吸管理、胸腔ドレナージなど)を習得する。
- ｜基本的な外科手術手技を理解し、習得する。
- ｜手術・検査・処置に関するインフォームド・コンセントの考え方と実際を身につける。
- ｜呼吸器外科疾患に対する各種手術の助手を務めることで、手術手技についての理解を深める。肺嚢胞症や肺良性腫瘍における肺部分切除、良性縦隔腫瘍ならびに胸壁腫瘍摘出術などを中心に、術者として経験を積むことで呼吸器外科の基本的な手技を習得する。

研修医の指導

- ｜入院患者全般の総合的指導を行い、チームを組んで患者の診療に当たる。

臨床研究

- ｜経験した症例については学会などで症例報告し、論文作成する。

その他

- ｜カンファレンス、学会、研究会などに積極的に参加し、基本的あるいは最新の知識や手術手技、治療効果を学ぶ。

〔呼吸器外科レジデント2年目(卒後4年目)〕

臨床

1年目で得た基本的な診断・治療技術を習熟し、さらに深める。呼吸器外科手術の技能を向上させ、肺悪性腫瘍や悪性縦隔腫瘍などの悪性疾患の手術に際し助手を務めることで、呼吸器外科手術手技についての理解をさらに深める。胸腔鏡下手術の技術を習得する。

研修医の指導

呼吸器外科疾患の診断・治療・手術手技について研修医、1年目レジデントの指導を行う。

臨床研究

臨床経験に基づいて研究テーマを決め、臨床データを収集・解析して学会や研究会で発表し、論文にまとめることを目標とする。
経験した症例については症例報告し、論文にまとめる。

レジデント研修終了2年間以降は、本学あるいは呼吸器外科を有する関連施設でさらに多くの経験を積むことができるシステムを組み込んでいる。ただし、関連施設での修練開始時期、修練期間については、個々の状況に応じて調整する。



プログラムに参加する医療機関

基幹施設: 大阪医科大学病院 呼吸器外科、心臓血管外科、消化器外科、一般・乳腺・内分泌外科

取得できる認定医・専門医

日本外科学会認定医、専門医
呼吸器外科専門医(日本呼吸器外科学会)
気管支鏡専門医(日本呼吸器内視鏡学会)
がん治療認定医(日本がん治療認定医機構)
各種指導医

参加学会

日本外科学会/日本胸部外科学会/日本呼吸器外科学会
日本呼吸器内視鏡学会/日本肺癌学会/日本臨床外科学会
日本がん治療学会/日本臨床腫瘍学会/日本呼吸器学
日本移植学会

主なる関連病院

市立ひらかた病院、
社会医療法人仙養会 北摂総合病院、
高槻赤十字病院
社会医療法人景岳会 南大阪病院
八尾徳洲会総合病院

大学院における教育・研究活動

教育・研究指導方針

単なる学位取得をゴールとせず、生涯にわたって成長、自己研鑽できる臨床医である外科医を育てるために、その基本的背景となるアカデミックアプローチを研究の実践を通じて自己で獲得することを教育します。手術とその成績の解析を中心とする臨床研究、そして各種動物モデルを用いた病態解明や新しい治療を提案する実験研究を展開し、独創的発想と論理的思考で解決していくステップを指導していきます。また得られた成果の学会発表および論文作成を指導します。

現在の研究テーマとその概要並びに展望

〔臨床研究〕

① 広範囲胸部大動脈瘤に対する手術術式に関する研究

広範囲胸部大動脈瘤に対する一期的切除を基本とした手術術式の開発と、それに伴う中枢神経障害の予防、低減を目的とした補助手段の開発とその評価を行う。弓部大動脈置換術における並存心、肺疾患の病勢に基づく術式決定とその急性期手術成績の評価を行

う。ステントグラフトを姑息的治療の補助手段として位置付け、その応用方法の新規開発と予後改善効果を再評価する。

② 弁膜症に対する手術術式に関する研究

大動脈弁位における各種生体弁の術後弁機能評価、心機能評価を、前向き研究を機軸として行う。ステントレス生体弁の適応拡大を模索し、種々の解剖学的環境での術式を系統的に開発、評価する。重症左心不全患者における僧帽弁形成術式の体系化とその心機能、患者予後に関する臨床的検討を行う。特に、虚血性心筋症における僧帽弁輪縮小手術の術後心機能に関する前向き研究を基軸とする。

③ 虚血性心疾患の外科治療に関する研究

冠動脈バイパス術のグラフト材の質の向上や、慢性虚血性心不全に対する外科治療の術前後の心機能の推移の分析をすることにより、QOLの改善を図る。心拍動下冠動脈バイパス術の術後急性期の臨床的評価を行う。

④ 生理的心臓ペーシングに関する研究

種々の生理的ペーシングモードを用いた症例の遠隔成績を分析することにより、QOLの改善を図る。両心室ペーシングの適応、至適ペーシング部位の固定方法を体系的に検討する。

⑤先天性心疾患に対する外科治療の研究

多様な疾患の血行動態的特徴、手術適応と手技、小児に独特な術後管理法と肺高血圧治療を関連各科とのチーム医療を通じて習得、研究する。また先進的な手術術式や術後管理法の研究開発を行い、その成果を学会や医学論文で発表する。

⑥肺癌に対する外科治療の研究

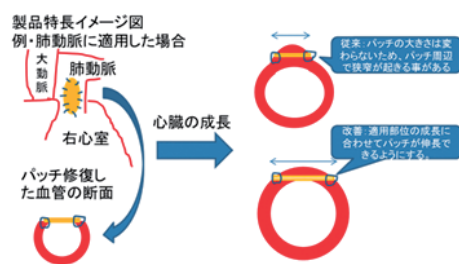
原発性肺癌に対して、肺鏡を用いて低侵襲手術を行い、その根治性と患者のQOLの改善効果进行评估。また、進行非小細胞肺癌に対して、術前化学療法、放射線治療を併用することで予後の改善を検討する。

「実験研究」

1. 自己組織に置換され、伸長する心臓修復パッチの開発

小児の心臓手術では、心臓内の解剖学的異常を修復するために人工物である心臓修復パッチが移植され、体内に長く留まる。小児では身体の成長に伴って心臓のサイズも大きくなるため、移植された心臓修復パッチも伸長することが望ましい。しかし現在我が国で入手可能な既存製品は、この小児の特性を加味した“成長に合わせて伸長する”という機能を有しない。そこで、自己組織に置換され、かつ伸長可能な心臓修復パッチの開発に着手した。非吸収素材と吸収素材を独自のシミュレーション技術とそれを実現

する編み技術により全く新たな心臓修復パッチを経産産業省の支援のもと共同開発企業と開発中である。



2. 絹フィブロイン基盤メディカルシートデバイスの創製と心臓組織修復材料への応用

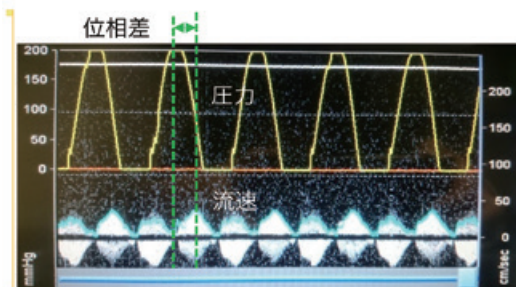
近年再生医療材料の基盤として見直され始めた絹を構成する繊維タンパク質である「絹フィブロイン」は、優れた力学的強度や生体適合性を有することから、これを基盤とした新たな心臓組織修復材パッチを開発する着想を得た。共同研究先の東京農工大ではこれまで、絹微細構造の徹底解明と構造-物性相関の解明を行い、蓄積した知見を基に、絹小口径人工血管の開発に携わっており、高い評価を受けている。農林水産省の支援により目下進行中である。



下大静脈への絹基盤パッチ埋植の実際

3. 肺血流循環の新しい評価法の開発と肺高血圧症への臨床応用

先天性心疾患では予後重症な合併症として肺高血圧症がしばしば発生する。その病変の主体は肺動脈の末梢小動脈の閉塞である。タイミングの良い治療介入と治療の効果判定にはこの閉塞の程度を正確

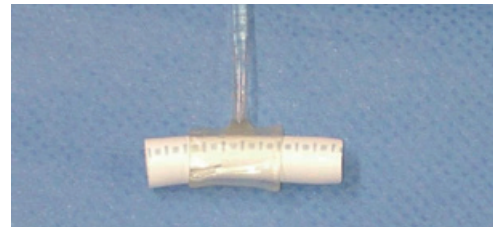


シミュレーション回路を用いた実証実験サンプル

に示す指標が必要である。本研究では機械工学の波動現象の解析手法を導入し、肺動脈圧力と血流速度の位相差(位相角 θ)を求めることで新しい指標の提案とその実用性を検討する。

4. 体外から小口径人工血管の流量を調整する装置の開発

著しい肺動脈狭窄または閉鎖を合併するチアノーゼ性先天性心疾患に対し、鎖骨下動脈と肺動脈を人工血管で接続するBlalock-Tausig shunt手術(以下BT-shunt)が行われる。この手術は、肺血流量を増加させることによりチアノーゼ(低酸素血症)改善と肺血管の成長を促す姑息手術である。BT-shunt術では適正なサイズの人工血管による最適な肺血流量の確保が重要であるが、至適血流量を調節し維持する方法はない。本研究では、体外から容易に人工血管内流量を調節する装置を開発し、上記の人工血管のサイズに関連した問題を克服する。現在その試作品作成に成功し、共同開発会社と特許申請を終え、臨床応用に向けて準備段階である。



小口径人工血管の外周に装着された本装置

5. β -blockerを用いた心筋保護法の研究

現在、心臓手術では心筋保護液を用いた心停止手術が主流であるが、大動脈手術においては臓器保護、無遮断開放吻合が可能であるという点から心筋保護液を用いない、心室細動下の低体温循環停止法がしばしば用いられる。しかし心筋代謝障害の回避において、心筋保護液を用いた心停止法に比べて劣性が示されているため、何らかの付加的な薬剤アプローチが必要である。

近年の知見では、 β -blockerの心筋保護効果が注目されており、その有効性が報告されつつある。教室では、低体温心室細動下での新たな心筋保護法として経静脈的 β -blocker投与の有効性を期待し、同薬剤を用いた薬剤治療介入実験が進行中である。

6. ヒト心臓周囲脂肪組織由来体性幹細胞の研究

虚血性心筋症に対して、障害を受けて収縮力を持たない部位に心筋細胞に分化した幹細胞を補充する細胞移植療法(再生医療)による新規治療法の開発が進行中である。脂肪組織由来体性幹細胞は、拒絶反応や倫理的問題、癌化の問題がなく、得られる細胞数が多く、細胞分離にかかる時間も短いため、臨床応用が期待されている。教室では、このうち、ヒト心臓周囲脂肪組織由来体性幹細胞を用いた研究に着手し、患者背景による性質、機能の違いを明らかにし、さらに皮下脂肪組織由来体性幹細胞との性質、機能の比較・検討を行っている。心筋梗塞モデルに脂肪組織由来体性幹細胞を移植し、その効果を検討している。

7. 心臓虚血域を標的とした心不全治療薬の開発

わが国において虚血性心不全による死亡患者数が増加の一途をたどっている。経皮的冠動脈形成術や冠動脈バイパス手術などによる冠動脈再灌流療法が有効であるが、再灌流に成功しても心筋細胞の障害を合併する症例があり、これらは虚血性心筋症から心不全に進行することが知られている。in vivoファージディスプレイ法で同定された心臓虚血領域を標的とする特異的なペプチドは、静脈投与による全身投与で治療薬を虚血傷害部位で効果を発揮することが報告されている。このペプチドの虚血心筋親和性のメカニズムを解明することで、安全な治療法として開発することを目指している。