

# ACHD学会専門医研修カリキュラム: 心臓血管外科領域の修練目標

## 修練目標

### 1.一般目標

(前提条件)心臓血管外科専門医資格を取得し、心臓血管外科全般とくに先天性心疾患の外科治療に関する十分な知識と臨床経験を有すること  
成人先天性心疾患に特有の疾患や病態(とくに術後の遺残病変)および手術術式、適応条件に対する十分な知識と診断能力を習得し、ACHD診療体制において手術適応・時期の決定や術式選択など外科的コンサルテーションに的確に応じられる能力を身につける。さらに成人先天性心疾患の外科治療において指導医のもとにあるいは単独で標準的な成人先天性心臓血管手術および術中術後管理を確実に施行できる能力を身につける。

習得目標の基準		A:必須目標	B: 選択的履修目標	C: 知識の理解
<b>2.習得目標</b>	<b>知識と診断能力習得</b>	<b>成人先天性心疾患領域における疫学と将来展望を理解する</b> C		
		本邦における先天性心疾患の術後歴と成人期に達した先天性心疾患患者の動向を理解する 本邦における成人先天性心疾患の診療体制の問題点を理解する		
		<b>ACHDに特有の病態の理解と診断能力の習得</b> A		
		<b>1) 修復術未施行の先天性心疾患の成人期の病態の理解と手術適応の診断</b> A		
		<b>(総論)</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>—慢性チアノーゼによる全身性合併症の理解(血液 腎 胆石、骨関節、脳神経 肺血管合併症)</li> <li>—未治療成人期左右短絡疾患と肺高血圧の病態の理解と診断法の習得</li> <li>—若年者の突然死の問題と管理:               <ul style="list-style-type: none"> <li>若年者の胸痛の鑑別診断法の理解、先天性冠動脈起始異常症の診断・検査法と予後・治療法の理解</li> </ul> </li> <li>—ACHDにおける加齢に伴う合併症:糖尿病・脂質異常症・高血圧症など生活習慣病の理解</li> </ul>		
		<b>(各論) 以下の先天性心疾患の成人期における臨床像の特殊性、治療選択と手術適応条件</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>—心房中隔欠損症</li> <li>—心室中隔欠損症</li> <li>—動脈管開存症</li> <li>—房室中隔欠損症</li> <li>—大動脈縮窄・離断症</li> <li>—左室流出路狭窄疾患(大動脈二尖弁、大動脈弁狭窄、大動脈弁下狭窄、大動脈弁上狭窄)</li> <li>—右室流出路狭窄疾患(右室二腔症、肺動脈弁狭窄、肺動脈弁下狭窄、肺動脈弁上狭窄)</li> <li>—部分肺静脈還流異常症</li> <li>—総肺静脈還流異常症</li> <li>—エプスタイン病</li> <li>—ファロー四徴症</li> <li>—両大血管右室起始症</li> <li>—総動脈幹症</li> <li>—心室中隔欠損兼肺動脈閉鎖</li> <li>—純型肺動脈閉鎖</li> <li>—修正大血管転位症</li> <li>—完全大血管転位症</li> <li>—三尖弁閉鎖</li> <li>—単心室循環</li> <li>—フォンタン循環</li> <li>—内臓錯位(Heterotaxy)症候群、無脾症、多脾症</li> <li>—冠動脈構造異常(冠動脈静脈瘻、Bland-White-Garland病、冠動脈起始異常など)</li> <li>—先天性房室弁異常</li> <li>—アイゼンメンゲル症候群</li> <li>—川崎病性冠動脈瘤成人期における冠動脈病変</li> <li>—遺伝性大動脈疾患(Marfan症候群、Ehlers-Danlos症候群)と拡張性大動脈病変</li> </ul>		

<b>2)先天性心疾患修復術後の成人期の諸問題:術式固有の合併症・遺残病変の病態理解と診断(総論)</b>	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>—術後心不全(単心室、休心室右室、房室弁逆流など)の病態・機序・治療法の理解</li> <li>—致死的不整脈・突然死の機序・予防法の理解</li> <li>—遺残病変合併病変に対する再手術とカテーテル治療の特徴と適応の理解</li> <li>—手術における人工材料の特徴と耐用年数 再手術回避率の理解</li> </ul>	A
<b>(各論)術式固有の合併症・遺残病変の理解と治療方針、再手術適応の決定</b>	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>—大血管スイッチ術:肺動脈狭窄、大動脈弁逆流 上行大動脈狭窄、冠動脈閉塞狭窄病変</li> <li>—心房スイッチ術:上下大静脈狭窄 バッフル硬化石灰化血栓か 肺静脈狭窄 三尖弁体心室不全</li> <li>—ダブルスイッチ術:上記2項目</li> <li>—ファロー四徴症:肺動脈弁閉鎖不全右室流出路肺動脈狭窄 右室拡張 心室性頻拍症</li> <li>—ラステリー手術:導管狭窄 肺動脈弁閉鎖不全、心室流出路狭窄</li> <li>—房室中核欠損症:房室弁閉鎖不全 左室流出路狭窄</li> </ul>	
<b>3)ACHDにおける妊娠指導</b>	C
—ガイドラインを理解・遵守した妊娠可否の判断と指導、産科チームへの適切なコンサルテーションのための知識の習得	

**保存的治療**

<b>ACHDにおける心不全</b>	A
<p>ACHDの心不全の特徴と病態に則した心不全発症の成因を理解した上で適切な薬剤を選択でき、管理ができる  カテーテル治療や外科的修復術(再手術を含む)などの侵襲的治療を循環器内科と協同して治療計画をたて、実践することができる  CRTや心肺補助装置などのデバイス治療の適応を理解し、解剖に則した治療戦略をたて、実践することができる  補助循環・補助人工心臓の適応・方法を理解し治療計画を立案実施できる</p>	
<b>Fontan不全</b>	A
<p>各種遠隔機合併症病態の診断、重症度判定と保存的治療適応 方法を理解し実施する  Fontan不全に対する各種外科治療法の方法・適応を理解し、循環器内科小児科と連携して外科的治療方針を決定できる</p>	
<b>ACHDにおける不整脈治療</b>	B
<p>病態に則した不整脈発症の機序を理解した上で適切な薬剤を選択でき、管理ができる  頻脈性不整脈を的確に診断し、不整脈専門医と共同してカテーテルアブレーション治療を含めた治療計画をたて、実践することができる  徐脈性不整脈に対するペースメーカー治療の適応を理解し、解剖に則した植込み戦略を不整脈専門医と共同して治療計画をたて、実践することができる  致死性頻脈性不整脈に対する植込み型除細動器治療やし不全に対する心拍同期療法CRTの適応を理解し、解剖に則した植込み戦略を不整脈専門医と共同して治療計画をたて、実践することができる</p>	
<b>ACHDにおける肺高血圧</b>	B
<p>肺高血圧合併短絡疾患における手術適応の正確な評価 と治療計画の立案、実践することができる  アイゼンメンゲル症候群を含む短絡閉鎖術非適応肺高血圧患者の血行動態を理解し、薬物治療を含む適切な治療戦略をたて、実践することができる  短絡閉鎖術後に残存する肺高血圧患者に対して、適切な治療戦略をたて、実践することができる</p>	
<b>ACHDにおける感染性心内膜炎</b>	A
<p>感染性心内膜炎発症のハイリスク疾患を同定し、予防のための適切な指導と管理ができる  感染性心内膜炎発症患者に対して、内科と連携して診断と適切な抗菌剤治療が実践できる  感染性心内膜炎発症患者に対して、外科的治療の適応と時期決定を主導的することができる</p>	
<b>ACHDにおける心臓・心肺移植</b>	B
<p>海外におけるACHD移植医療の現状と成績を理解  我が国におけるACHD患者の移植の適応と移植までの治療計画をたてること</p>	

ACHDの外科治療

<p>①成人先天性心疾患手術の実施（開心術、非開心術を問わない）</p> <p>成人先天性心疾患に対する心大血管手術の実施                  修復術後合併症に対する心大血管手術の実施                  （代表的修復術後再手術術式）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－大血管スイッチ術：肺動脈狭窄解除、肺動脈形成術、大動脈弁置換術 冠動脈形成術など</li> <li>－心房スイッチ術：上下大静脈狭窄解除 肺静脈狭窄解除術 三尖弁置換術など</li> <li>－ダブルスイッチ術：上記2項目に準ずる</li> <li>－ファロー四徴症：肺動脈弁置換術 右室流出路再建術、肺動脈形成術 心室性頻拍症手術など</li> <li>－ラステリー手術：右室流出路再建術 右室肺動脈導管再設置術、左室流出路再建術</li> <li>－房室中核欠損症：房室弁形成、置換術、左室流出路狭窄解除術など</li> <li>－Fontan術後：TCPC Conversion術 Fontan Take-down術 Fontan経路狭窄解除術 房室弁手術など</li> </ul>	A
<p>② 心不全に対するペースメーカー治療の実施(CRT ICD含む)</p>	B

注：修練目標：心臓血管外科専門医機構手術術式区分：難易度(A) は自立して実施、難易度(B)(C)は自立してもしくは指導医のもとに実施できることを修練目標とする

実績認定施設条件：制度開始当初はACHD 認定修練施設数が限定されており、修練指導医(心臓外科部門)は必ずしも必須条件としていない。一方手術実績要件には小児心臓外科症例を含むため ACHD 修練施設該当以外の小児病院の実績も包括的に算定する必要がある。このため手術実績認定はACHD 修練施設認定を問わず心臓血管専門医認定施設であれば可とする

注1：成人先天性心疾患手術の臨床実績として該当する手術術式：

- 1) 3学会構成心臓血管外科専門医認定機構の定める『心臓血管外科専門医認定における手術術式』のうち1:[先天性心疾患]に対する心大血管手術(初回および合併病変に対する再手術を問わない)および2:[弁膜症]のうち先天性弁膜疾患に対する、あるいは1:[先天性心疾患]に付随する弁膜症手術に限る
- 2) 成人先天性心疾患手術の『年齢』の定義は心臓血管外科専門医認定機構基準として 16歳以上(小児手術を16歳未満)
- 3) 修復術後合併病変の修復術(心臓・大血管手術、不整脈手術、心室形成術、人工心臓含む)は術式にかかわらず原疾患の1:先天性心疾患と同一区分とするが、先天性心疾患修復術後弁膜症手術、弁置換術 は II弁膜症手術区分に則った難易度とする
- 4) ただし 大動脈2尖弁および類縁先天性大動脈弁形態異常疾患の単独大動脈弁置換術は成人先天性心臓手術に該当しないものとする。また遺伝性大動脈拡張性疾患(Marfan症候群、Ehlers-Danlos症候群など)に対する術式(大動脈基部置換含む)は成人先天性心臓手術として扱う。

注2：症例数カウント方式は心臓血管外科専門医認定機構の申請方式に準じて行うものとする。手術実績集計はNCDシステムから抽出した データを利用することが推奨される

<p>周術期管理・術後管理</p>	<p>術中補助循環に精通し、体外循環技師技師に的確な指示と監視ができる。</p>	A
	<p>術後急性期循環呼吸管理を主体的に実践できる</p>	A
	<p>補助循環PCPS IABPの適用を判断し、的確に運用管理することができる。適切な回路肺交換時期の決定と安全な実践</p>	A
	<p>補助人工心臓や心臓移植への移行の判断</p>	B

倫理的配慮 コミュニケーションスキル	医の倫理に基づいた適切な態度と習慣を身に付ける。	A
	外科診療における適切なインフォームド・コンセントを得ることができる	A
	コメディカルスタッフと協調・協力してチーム医療を実践することができる	A
	ACHDにおける心理社会的問題とQOL	A
	—ACHD患者における心理的問題に注意を払い、精神科医、心療内科医、看護師、臨床心理士などと共同して管理できる	
	—ACHD患者におけるQOLの評価を定期的に行い、看護師や臨床心理士などと共同してQOLの維持や向上に向けた支援ができる	
	—ACHD患者を支える社会保障制度(社会福祉制度、保険医療制度、所得保障制度)の助言支援ができる	
生涯学習と学術的進歩	外科学の進歩に合わせた生涯学習を行う方略の基本を習得し実行できる	A
	カンファレンス、その他の学術集會に出席し、積極的に討論に参加することができる	A
	専門の学術出版物や研究発表に接し、批判的吟味をすることができる	A
	学術集會や学術出版物に、症例報告や臨床研究の結果を発表することができる	A
	学術研究の目的で、または症例の直面している問題解決のため、資料の収集や文献検索を独力で行う	A