

日本心エコー図学会認定 心エコー図専門医研修カリキュラム

一般社団法人日本心エコー図学会（以下「本会」）認定 心エコー図専門医制度は、心エコー図検査を適切に実施し、正しく読影し、さらに心エコー図にかかわる検査技師を育成することのできる医師を本会専門医として認定する制度である。認定に際しては日本循環器学会認定循環器専門医・日本小児循環器学会認定小児循環器専門医を基礎資格とする。心エコー図専門医は心エコー図検査に携わるすべての医師および技師の診療レベルを向上させ、ひいては国民の福祉に貢献することを目的とする。認定を希望する者は下記に示すようなカリキュラム制研修において心エコー図に関する知識、実技、心エコー図による臨床判断能力を習得した後に、本会の実施する試験に合格することによって心エコー図専門医に認定される。

研修：カリキュラム制

基本資格：循環器専門医、小児循環器専門医

研修期間：研修カリキュラムを習得する期間。日本循環器学会認定循環器専門医・日本小児循環器学会認定小児循環器専門医との連動・並行研修も可能であるが、当会専門医受験資格取得は循環器専門医・小児循環器専門医資格取得後となる。

研修場所：本会認定研修施設、あるいは研修関連施設において行う。指定カリキュラムを修了した者に、本会認定心エコー図専門医認定試験受験資格を与える。研修施設・研修関連施設の要件は別途定め周知する。研修施設、研修関連施設以外に属し、本専門医取得を希望する者は、研修施設で週1回以上の研修を行い下記の症例数を経験したならば（年限は問わない）受験申請が可能となるが、研修歴が研修施設、研修関連施設研修した者と同等であるかの予備審査を行う。そのため該当者は受験申請受付開始に1か月以上先行して日本心エコー図学会に申し出ること。

（*認定施設と研修関連施設の要件について：小児循環器専門医の資格において研修を行う場合は、①本会認定研修施設あるいは研修関連施設、もしくは②心エコー専門医は在籍しないが、日本心エコー図学会会員である小児循環器専門医が1名以上在籍する日本小児循環器学会修練施設（群）とする。これらの要件を満たせば研修施設として認定する。

尚、胎児エコーの研修に関しては、胎児心エコー認証医の指導のもとに行われていれば、研修場所については問わない。）

研修施設、研修関連施設以外に属し、本専門医取得を希望する者は、研修施設で週1回以上の研修を行い下記の症例数を経験したならば（年限は問わない）受験申請が可能となるが、研修歴が研修施設、研修関連施設研修した者と同等であるかの予備審査を行う。そのため該当者は受験申請受付開始に1か月以上先行して日本心エコー図学会に申し出ること。

研修目標：研修期間中に、

1. 経胸壁心エコー図検査(TTE) 300例(先天性心疾患の3D心エコー 5例、小児心疾患のストレイ解析5例を含む)、経食道心エコー図検査(TEE) 30例、胎児心エコー 20例を指導医の指導のもとに施行し、症例一覧表を作成する。TTE、TEE、胎児心エコーの手技を施行した症例はそれぞれの症例に含めることができる。症例は別に定める疾患群が満遍なく含まれることが必要である。これらの症例のうちTTE25例とTEE3例、胎児心エコー2例について書式にそった報告書を作成し（TTE 25例中に3D心エコーおよびストレイ解析について2例ずつを含める。適切な解釈が行われたかを証明するため鮮明な3D画像のコピーとストレイ解析結果の画像コピーを添付する）。この報告書と、学会が指定する症例の動画ファイル TTE 5例、TEE 3例分、胎児心エコー 2例分を提出する。なお、胎児心エコーについては、胎児心エコー認証医の指導のもとに行われた検査であることをレポートに記載のうえ胎児心エコー認証医によるサインが必要である。動画ファイルは報告書を提出する症例と一致している必要があり、カリキュラム4. 病態と疾患の診断のaから疾患が重ならないようにないよう5例、さらにb~kから区分が重ならないように5例を選ばなければならない。

2. 日本心エコー図学会学術集会の出席1回以上を含み、循環器関連の他学会学術集会への出席と合わせ研修期間中に3回以上出席すること。

心エコー図学に関する論文を1編以上（申請者が筆頭著者であること。英文、和文の別は問わないが査読を経て掲載されたものに限る。なお学会抄録は論文とは認めない。）を有するか、あるいは公募による学会演題で自身が筆頭となって発表した抄録3編以上を有すること

3. 日本心エコー図学会の開催する講習会への参加(e-learningを含む)を2回以上行う。

4. 医療倫理講習会を1回受講する。

以上を満たしたことを証明する書類を、日本心エコー図学会専門医制度委員会に提出して、一定のレベル以上の研修を修了したと判定されることを、心エコー図専門医試験受験の条件とする。専門医資格更新の基準は別途定める。

心エコー図専門医研修カリキュラム（小児循環器）：必須研修項目

経胸壁心エコー図検査：TTE 300 例、経食道心エコー図検査：TEE 30 例、胎児心エコー20 例は必ず経験しなければならない。項目 4 の病態と疾患においてその細目（a-k）に挙げられた各症例数については、小児循環器専門医として申請する際の必要最小限の要求項目であり、これらの症例数を満たしたうえで、上記の総検査数を満たす必要がある。

1. 超音波医学の基礎知識

- a. 超音波物理の知識を有する
- b. 超音波断層法の原理を理解している
- c. ドプラ法の原理を理解している
- d. ストレイン法の原理を理解している
- e. 3D エコー法の原理を理解している

2. 経胸壁心エコー図検査（TTE 300 例）

- a. 検査方法について、患者もしくは保護者に説明できる
- b. 患者と検査法によって適切な患者体位やプローブを選択できる
- c. 基本断面像を描出できる
- d. アーチファクトに関する知識を有し、適切に対処できる
- e. 基本的な計測ができる
- f. 空間・時間分解能を理解して、計測の精度を判断できる
- g. 心室壁運動を評価できる
- h. 主要な小児心臓病および先天性心疾患の心エコー図診断ができる
- i. 主要な小児心臓病および先天性心疾患の血行動態を評価できる
- j. 心室拡張機能を評価できる
- k. GLS (global longitudinal strain) を計測できる

3. 経食道心エコー図検査（TEE 30 例）

- a. 検査方法と合併症について患者もしくは保護者に説明し、文書による同意を取得できる
- b. 麻酔・鎮静に関する知識を有し、適切なモニタリング下に検査を行うことできる
- c. プローブ操作に関する知識を有し、適切なプローブ選択とプローブの挿入と操作ができる
- d. 基本断面像を描出できる
- e. アーチファクトに関する知識を有し、適切に対処できる
- f. 基本的な計測ができる

- g. 空間・時間分解能を理解して、計測の精度を判断できる
- h. 心室壁運動を評価できる
- i. 主要な先天性心疾患の心エコー図診断ができる
- j. 先天性心疾患の術前、術後の形態評価ができる
- k. プローブの洗浄、消毒、保管に関する知識を有し、適切な管理ができる

4. 病態と疾患の診断

a. 先天性心疾患の心エコー

(TTE 100 例、TEE10 例、胎児心エコー20 例)

- ・ 正常な心臓の構造と発生を理解している
- ・ 区分診断による解剖学的評価を理解している
- ・ 短絡血流の有無、程度、方向性を診断できる
- ・ 先天性の弁形態異常を診断できる
- ・ 外科手術の適応を評価できる
- ・ 肺高血圧の程度を評価し、アイゼンメンジャー症候群を診断できる
- ・ 経カテーテル治療の適応を評価できる
- ・ 術後の続発症、遺残症の有無を診断できる

内訳 心室中隔欠損 30 例、心房中隔欠損（房室中隔欠損を含む）20 例、ファロー四徴症 10 例、新生児の複雑性先天性心疾患 5 例（大血管転位症、総肺静脈還流異常症、単心室症例(形態は問わない)、心臓臓器錯位症候群、大動脈縮窄・離断症、純型肺動脈閉鎖、重症 Ebstein 病のうち 5 例)を含む。(単に心室中隔欠損、心房中隔欠損、動脈管開存の心内修復術後症例は除く。)

b. 先天性心疾患の周術期心エコー（経カテーテル治療も含む）

術前および術後の心エコー(術前後の評価で 1 例に数える、TTE10 例、TEE 10 例)

- ・ 術前、術後の心血管形態の評価ができる。
- ・ 術前、術後の心機能変化について評価ができる。
- ・ 周術期の心合併症について診断できる。
- ・ 再手術の必要性について評価ができる。

c. 周産期に関連する心疾患の心エコー（TTE 30 例）

- ・ 新生児および早産児の心機能（新生児仮死などによる心機能障害を含む）を評価できる。
- ・ 新生児および早産児の肺高血圧症(新生児遷延性肺高血圧症、慢性肺疾患等による)について

評価できる。

- ・早産児の動脈管開存の手術適応(カテーテル治療含む)を判断し、適切な術式を提案できる
- ・早産児の動脈管開存の治療効果、術後心機能を評価することができる。

d. 心筋炎、心筋症 (TTE 10 例)

- ・肥大型・拡張型心筋症を診断できる
- ・孤立性左室緻密化障害を診断できる
- ・たこつぼ心筋症の可能性を指摘できる
- ・不整脈原性右室心筋症の可能性を指摘できる
- ・全身疾患に伴う心筋症の可能性を指摘できる
- ・左室流出路狭窄の程度を評価できる
- ・頻脈誘発性心筋症の可能性を指摘できる
- ・化学療法に関連した心筋症の可能性を指摘できる
- ・治療による変化を指摘できる

e. 川崎病 (TTE 30 例)

- ・川崎病急性期の心機能評価ができる
- ・川崎病急性期の冠動脈病変の評価ができる
- ・川崎病急性期の僧帽弁逆流の評価ができる
- ・川崎病急性期の治療効果を判断できる。
- ・川崎病冠動脈後遺症 冠動脈拡大、冠動脈瘤の評価ができる

f. 学校検診の心エコー (TTE 30 例)

- ・学校検診での問診、心音、聴診、心電図所見などから、鑑別すべき疾患について心エコーで評価できる。
- ・学校検診で検出された心疾患について治療方針を判断できる
- ・学校検診で検出された心疾患について学校管理を評価できる

g. 肺高血圧症 (TTE 5 例 周産期の生理的肺高血圧は除くが、短絡性心疾患に伴った高肺血流による肺高血圧は含む)

- ・肺高血圧の重症度を評価できる
- ・右室機能と右心不全の重症度を評価できる

- ・心エコー図検査で原因疾患について評価できる
 - ・治療効果を心エコー図検査で評価できる
 - ・心エコー図検査に基づいて予後を推定できる
- i. 心室内および心室間同期不全（TTE 3 例）
- ・心室同期不全の有無と程度を評価できる
 - ・両心室ペーシングの適応を評価できる
 - ・デバイス治療後の心室同期不全の改善を評価できる
- j. 心臓腫瘍・腫瘍関連疾患（TTE 3 例）
- ・心臓腫瘍の有無を診断し、腫瘍の性状を評価できる
 - ・心エコー図所見から腫瘍の鑑別診断を挙げることができる
 - ・外科手術の適応を判断し、術式を提案できる
 - ・抗がん剤治療による心臓合併症を指摘できる
- k. 全身疾患を呈する染色体異常/遺伝子異常に伴う心臓疾患（TTE10 例）
- ・トリソミー症候群、Marfan 症候群、Noonan 症候群、Williams 症候群などの染色体異常・遺伝子異常に伴う、心合併症（肥大型心筋症、肺動脈狭窄、冠動脈狭窄、大動脈弁上狭窄など）を評価できる
 - ・Marfan 症候群、Noonan 症候群、Williams 症候群などの染色体異常・遺伝子異常に伴う、心合併症（肥大型心筋症、肺動脈狭窄、冠動脈狭窄、大動脈弁上狭窄など）について外科手術の適応を判断することができる

上記の症例数の検査を行い、経胸壁心エコー図検査 300 例、経食道心エコー図検査 50 例の報告書を作成する。（将来的には Web 登録を行う）。