

植込み型心臓不整脈デバイス認定士  
学習指導要綱

- ◎ 必ず学習すべきである
- 学習するのが望ましい
- △ 可能であれば学習するのが望ましい

| 分類                | 大項目            | 必須レベル                       | 項目   | 内容                                      |                              |
|-------------------|----------------|-----------------------------|--|---|------------------------------|
| デバイス概論            | デバイス構造         | ◎                           | 本体(Can)構造  | ペースメーカー、ICD、CRT                         |                              |
|                   |                | ◎                           | 電池素材、特性  | ペースメーカー/ICD                             |                              |
|                   |                | ◎                           | リード特性、素材、種類  | Def/LVリード含む                             |                              |
|                   | ペースング          | ◎                           | ペースングの概要   | レオペース、クロナキシー                            |                              |
|                   |                | ◎                           | ペースング閾値と出力   | 実際の測定方法(Wedensky効果)                     |                              |
|                   |                | △                           | 自動閾値測定、出力調整  |   |                              |
|                   | センシング          | ◎                           | センシングの概要   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心内波高とセンシング感度   | ICDの自動感度調整含む                            |                              |
|                   | ペースングモード       | ◎                           | 各モードの概要(NBGコード)  | DDD、DDI、VDD、AAI/VVI、AOO/VVO、DDD-AAI     |                              |
|                   |                | ◎                           | レートレスポンス機能とセンサー種類  | 加速度、体動、心筋収縮力、QT時間、分時換気量                 |                              |
|                   | レート            | ◎                           | 下限、上限心拍数と意義  | 変時性不全など                                 |                              |
|                   |                | ◎                           | Wenckebach作動   | 2:1ブロックポイント                             |                              |
|                   | AVdelay        | ◎                           | AVdelayと意義   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 自己房室伝導優先機能   | ヒステレシス                                  |                              |
|                   | リフラクトリー、ブランキング | ◎                           | リフラクトリーと意義   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | ブランキングと意義  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | ディアルチャンパーにおけるリフラクトリー、ブランキング                                  | クロストーク                                  |                              |
|                   |                | ◎                           | ファーフールドオーバーセンシング   | Type1/Type2                             |                              |
|                   | テンポラリーペースメーカー  | ◎                           | 房室結節逆行性伝導  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 部位、測定方法、設定   |   |                              |
|                   | 心房頻脈検出、治療機能    | ◎                           | 心房頻脈検出機能   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | モードスイッチ機能  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | オーバードライブペースング機能  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心房抗頻拍ペースング機能   | ショック治療を含む                               |                              |
|                   | ICD機能          | ◎                           | ICDと意義   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 検出レート、ゾーン  |   |                              |
|                   |                | ○                           | 検出カウンタ   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 検出強化機能   | スタビリティ、オンセット、波形識別機能、AV関連性               |                              |
|                   |                | ◎                           | ショック治療機能   | カルディオバージョン、チルトも含む                       |                              |
|                   |                | ◎                           | 抗頻拍ペースング治療   | バースト、ランブ                                |                              |
| △                 |                | 完全皮下植込み型除細動器                | 概論、スクリーニング方法   |   |                              |
| CRT機能             | ◎              | CRTと意義                      | 目的、留置部位  |   |                              |
|                   | ○              | AVdelayとVVdelay             | 至適化も含む、リッター法、石川法   |   |                              |
|                   | ○              | 両室ペースング                     | 電気軸、設定(極性)   |   |                              |
|                   | ○              | CRT設定における注意点                | 陽極ペースング、横隔膜神経刺激  |   |                              |
| ICM(ILR)機能        | △              | リバースリモデリングの評価               | NYHA/6分間歩行/心エコー/BNPなど  |   |                              |
|                   | △              | ICM(ILR)の概要                 |  |   |                              |
|                   | △              | 心房細動と脳梗塞                    | 潜在的脳梗塞の診断を含む   |   |                              |
| プログラマ機能           | ◎              | 植込み部位とセンシング機能               |  |   |                              |
|                   | ◎              | マーカ表示                       | 操作方法ではなく、データの解釈  |   |                              |
|                   | ◎              | イベントデータ                     | レートヒストグラム、イベントリスト、サマリの確認方法                                   |   |                              |
|                   | ◎              | 診断補助機能                      | 心不全管理(胸郭インピーダンス、レートバイアビリティ)                                  |   |                              |
| 病態疾患概論            | 徐脈性不整脈         | ◎                           | 洞機能不全症候群   | Rubenstein分類                            |                              |
|                   |                | ◎                           | 房室ブロック   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 徐脈性心房細動  |   |                              |
|                   | 頻脈性不整脈         | ◎                           | 心房粗細動  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 発作性上室頻拍  | AVRT、WPW症候群、AVNRT、心房頻拍                  |                              |
|                   |                | ◎                           | 心室期外収縮   |   |                              |
|                   | 失神疾患           | ◎                           | 心室頻拍   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心室細動   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 起立性低血圧   |   |                              |
|                   | 基礎心疾患          | ◎                           | 反射性(神経調節性)失神   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 心筋梗塞   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 肥大型心筋症   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 拡張型心筋症   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 閉塞性肥大型心筋症(HOCM)  |   |                              |
|                   |                | ○                           | 不整脈原性右室心筋症(ARVC)   |   |                              |
|                   |                | ○                           | 心サルコイドーシス、アミロイドーシス   |   |                              |
|                   | 心不全            | ◎                           | Brugada症候群   | saddleback型、coved型                      |                              |
|                   |                | ◎                           | QT延長症候群、QT短縮症候群  | 先天性(LQT1、2、3)、後天性(電解質異常と薬物)             |                              |
|                   |                | ○                           | カテコラミン感受性多形性心室頻拍(CPVT)                                       |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心不全の定義   |   |                              |
|                   | 解剖、基礎          | ◎                           | 心不全の分類   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心不全の診断   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心不全の治療   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心不全の合併症・併存症  |   |                              |
|                   | 植込み手技関連        | 術前検査、治療                     | ◎  | 心臓構造                                    | 活動電位とイオンチャンネル、自動能、不応期、リエントリー |
|                   |                |                             | ◎  | 血管構造                                    | 正常値、電気軸                      |
|                   |                |                             | ◎  | 刺激伝導系                                   |                              |
|                   |                |                             | ◎  | 12誘導心電図                                 |                              |
| ◎                 |                |                             | ホルター心電図  |   |                              |
| ○                 |                |                             | 心臓超音波検査  |   |                              |
| ○                 |                |                             | 加算心電図  |   |                              |
| ○                 |                |                             | 負荷心電図  |   |                              |
| △                 |                |                             | ヘッドアップティルト試験   |   |                              |
| △                 |                |                             | 体外式、体表ペースング  |   |                              |
| 植込み手技             |                | ◎                           | 体外直流除細動、自動体外式除細動器(AED)                                       |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 穿刺部位   |   |                              |
| 手術時における測定検査       |                | ◎                           | リード留置部位  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 測定時の注意点  | 横隔膜刺激確認、波形確認、リード抵抗、ファーフールド電位確認、室房伝導確認など |                              |
| 患者教育、管理関連         |                | 電磁干渉                        | ◎  | 除細動閾値(DFT)測定テスト                         | 誘発方法含む                       |
|                   |                |                             | ◎  | 電磁干渉の種類                                 | 変動磁界、伝導電流、高圧電界               |
|                   |                | ◎                           | 電磁干渉を引き起こす器具、環境  | 家電・乗り物を含む                               |                              |
|                   |                | ◎                           | 電氣的リセット  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | ペースメーカー手帳  | 記載内容の概要・取り扱い                            |                              |
|                   |                | △                           | 医療機器登録制度   |   |                              |
|                   |                | 条件付MRI対応デバイス                | ◎  | MRI撮影時のリスク                              | MRI非対応デバイスのリスク、心筋焼灼・頻拍誘発を含む  |
|                   |                |                             | ◎  | MRI撮影施設基準                               |                              |
|                   |                |                             | ◎  | MRIカード                                  |                              |
|                   |                |                             | ◎  | MRI撮影条件                                 |                              |
|                   |                | 遠隔モニタリング                    | ◎  | MRI撮影モード                                |                              |
|                   |                |                             | ◎  | 遠隔モニタリング概論                              |                              |
|                   |                | 自動車免許関連                     | ◎  | 遠隔モニタリングメリット、デメリット                      |                              |
|                   |                |                             | ◎  | 遠隔モニタリング診療報酬加算                          |                              |
| ◎                 | 道路交通法          | ICD・CRT-D患者の運転制限            |  |   |                              |
| ◎                 | 身体障害者認定        | 身体障害者障害程度・再認定               |  |   |                              |
| ◎                 | 障害年金           |                             |  |   |                              |
| ◎                 | 学業就労関連         | 法規                          |  |   |                              |
| ◎                 | 失業、再雇用問題       | 小児運動管理区分                    |  |   |                              |
| ◎                 | メンタルヘルスとQOL    | 心的外傷後ストレス障害(PTSD)           |  |   |                              |
| ◎                 | QOLの評価         | 社会法規・産業医・職業支援機関             |  |   |                              |
| 合併症関連             | 慢性期合併症         | ◎                           | ICD・CRT-D患者に起こり得るPTSD  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | SF8 SF36   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 心穿孔  | 植込み手術合併症                                |                              |
|                   |                | ◎                           | 気胸   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 血腫   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 感染   | 抗菌薬                                     |                              |
|                   |                | ◎                           | リードディスロッチ  | Twiddler's症候群                           |                              |
|                   |                | ◎                           | 横隔膜神経刺激  |   |                              |
|                   |                | ◎                           | デバイス、リード感染   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | ペースメーカー症候群   |   |                              |
| デバイストラブルシューティング関連 | ペースング・センシング不全  | ◎                           | 静脈閉塞、三尖弁閉鎖不全   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | 進出ブロック   |   |                              |
|                   |                | ◎                           | アンダーセンシング  |   |                              |
|                   | ◎              | 融合収縮/偽融合収縮/偽融合収縮            |  |   |                              |
|                   | ◎              | AVクロストーク                    |  |   |                              |
|                   | ◎              | ペースメーカー機能に関連した頻拍            | 筋電位テスト(挿みテスト)も含む   |   |                              |
|                   | ◎              | VDD固有作動                     | 反復性非リエントリー性室房同期(RNRVAS)                                      |   |                              |
| ICD不適切作動          | ◎              | 頻脈性心房細動                     |  |   |                              |
|                   | ◎              | 洞性頻脈                        |  |   |                              |
|                   | ◎              | 発作性上室性頻拍                    |  |   |                              |
|                   | ◎              | リードノイズ(リード断線/電磁干渉)          | 挿みテスト、ストレステスト、高出力ペースングテスト                                    |   |                              |
| ◎                 | 両心室ペースング阻害因子   | 高除細動閾値                      |  |   |                              |
| エビデンスとガイドライン関連    | ◎              | 植込みデバイス適応ガイドライン             | 不整脈の非薬物治療ガイドライン  |   |                              |
|                   | △              | 臨床に必要な大規模臨床試験               | MADIT、MADIT II、MUSTT、SCD-HeFT、CARE-HF、REVERSE、MADIT-CRT、RAFT |   |                              |
|                   | △              | リコール、不具合情報                  | PMDAから公表されている不具合情報   |   |                              |
| リード除去関連           | ◎              | Fidelis、Riata(フォローアップ方法も含む) |  |   |                              |
|                   | ◎              | 感染概論                        | 感染症の診断と治療  |   |                              |
|                   | △              | リード除去の実際                    | 抗菌薬の選択も含む  |   |                              |
| ◎                 | リード除去適応        | エキシマレーザー、ロッキングスタイルット        |  |   |                              |
| ◎                 | 感染予防対策         |                             |  |   |                              |
| Newデバイス関連         | ◎              | 着用例除細動器                     |  |   |                              |
|                   | ◎              | リードレスペースメーカー                | 仕組み、適応   |   |                              |
| 薬剤関連              | ◎              | 抗不整脈薬                       | 仕組み  |   |                              |
|                   | ◎              | 抗凝固薬                        | ボーン・ウリアムズ分類 シシリアン・カンピット分類                                    |   |                              |
|                   | ◎              | 循環作動薬                       | ペースング閾値および除細動閾値へ影響、Ⅲ群薬による徐拍化およびQT延長                          |   |                              |
|                   | ◎              | 服薬指導                        | ワルファリンとNOAC、CHADS2、VASc、HAS-BLED                             |   |                              |
|                   | ◎              | 薬剤使用時の注意点                   | カルシウム拮抗薬、β遮断薬、心不全薬   |   |                              |