# ご　挨　拶

一般社団法人香川県臨床工学技士会
会長　小　野　茂　男

日頃より香川県臨床工学技士会の運営にご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。

昨今の医療背景において医療機器は高度化、複雑化の一途をたどる中、チーム医療における臨床工学技士の立ち位置も明確化されてきました。一方で、未だ認知度が高いとは言えない状況下にあります。認定制度により臨床工学技士の専門性を更に高揚することは、医療の安全確保と質の向上に直接的に貢献するものと大いに期待いたします。

また、臨床工学技士各位の職業意識や学術研鑽への意欲となり、知識・技術の高揚に繋がり専門性を生かし、チーム医療に貢献できると確信いたします。

一般社団法人香川県臨床工学技士会では、会員皆様の力添えとなりますようにME、呼吸、循環、代謝部門と各分野別に内容を充実させて勉強会を開催しています。年間行事として定時総会には香川県臨床工学技士会学術集会を開催しています。また当会が共催、後援する勉強会、セミナーも毎年種々増えて開催されています。臨床工学技士としての学術技能の研蹟及び資質の向上、職業倫理の高揚、これらの勉強会で基礎から応用まで全般にわたり習得いただければと考えております。

今大会に参加する事で、血液浄化・不整脈治療専門臨床工学技士、透析技術認定士の認定に必要な単位がそれぞれ８単位付与されます。この大会を専門分野の学会への準備としておおいに活用して頂き、会員相互の交流の一助になる大会となればと存じます。

会員の皆様方の研究成果、ご意見を頂き“スキルアップ”できる学術大会となりますよう、会員の皆様に心よりご協力をお願いいたします。

最後に、この学術大会に後援・協賛いただきました関係各位・各社の皆様に厚くお礼申し上げます。

# お知らせとお願い

**■参加者の皆様へ**

1．参加受付　　8：40 ～ 15：00
　受付場所　　かがわ国際会議場　会場入口
2．参 加 費　　2,000 円　　（学生：1,000 円）
　＊会場ではネームカードに所属・氏名を記入の上、必ず着用して下さい。
3．一般社団法人香川県臨床工学技士会総会について
　総会が 12:30 から 12:50 まで、開催されますので香川県臨床工学技士会会員はご参加ください。
4．会場での発言は、マイクを使用し所属・氏名を最初に述べて下さい。
5．その他のお問い合わせは、受付へご連絡下さい。

**■座長の先生方へ**

1．担当セッションの開始 15 分前までに、次座長席にご着席下さい。
2．演者の講演時間および討論時間は厳守でお願いいたします。

**■演者の皆様へ**

1．発表時間は 7 分、討論時間 3 分、合計 10 分といたします。
　時間厳守の程、よろしくお願いいたします。
2．次演者は次演者席でお待ち下さい。
3．発表ファイルは発表 30 分前までに発表会場のＰＣ受付にて各自確認して下さい。
4．発表中のスライド操作は、ご自身で演台のマウスもしくはリモコン操作でお願いいたします。

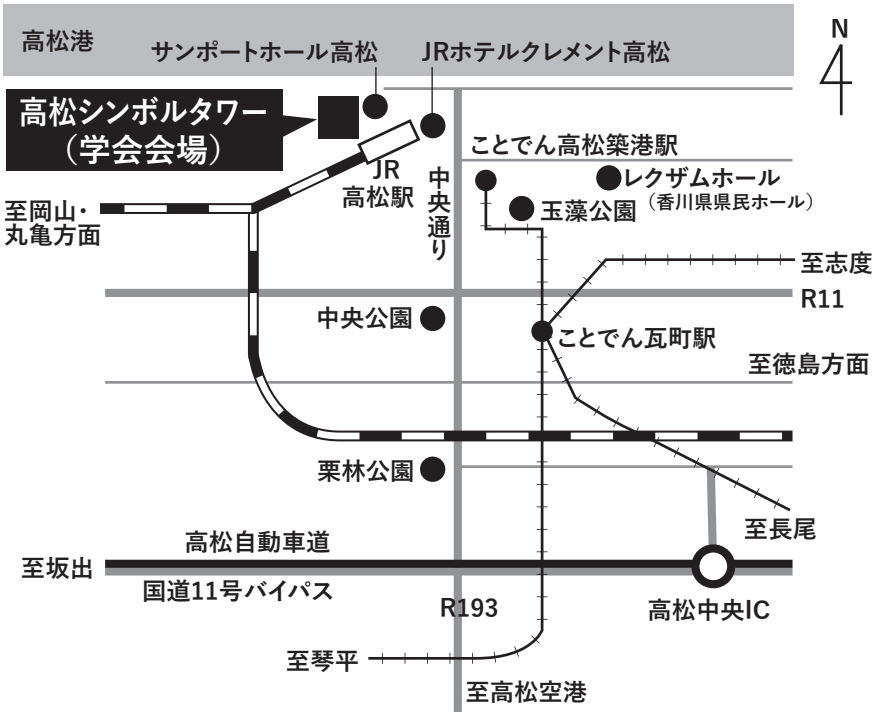
**■単位付与について**

本学術大会参加により、下記の単位取得ができます
血液浄化専門臨床工学技士　8 単位
不整脈治療専門臨床工学技士　8 単位
透析技術認定士　8 単位

**■重　要**

1．事務局にてご用意いたします PC は Windows のみです。
　OS：Windows Power Point 2007 をインストールしております。
　※ Power Point 2010 には対応しておりません。
2．自身のパソコン持ち込みは、一般演題での使用は不可とさせていただきます。
3．動画・音声の使用は、禁止とさせていただきます。
4．発表ファイルを 4 月 10 日（月）までに下記住所まで USB にてお送りください。
　当日のスライドの変更は基本的にいたしかねますのでご協力よろしくお願いします。
　　E-mail アドレス：kgwce-info@kagawa-rinkou.com
　　〒 761-8024 香川県高松市鬼無町藤井 435-1
　　キナシ大林病院内　　一般社団法人香川県臨床工学技士会事務局宛
5．大会当日、バックアップのため、ご自身で USB メモリーまたは CD-R にて、必ずお持ちください。

# 会場アクセスのご案内

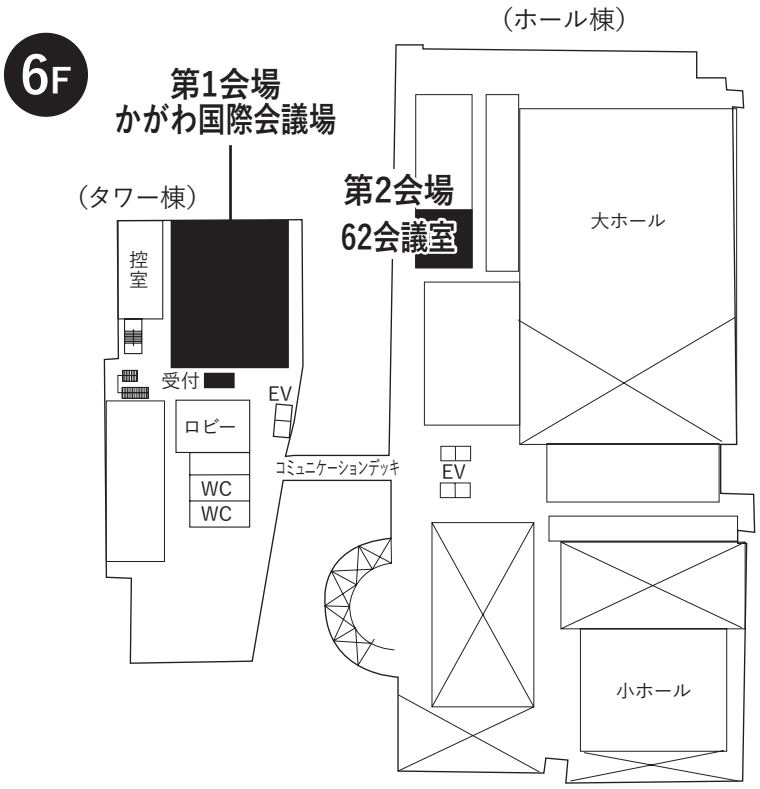



●JR 高松駅から徒歩３分　●ことでん高松築港駅から徒歩５分　●高松港から徒歩２分

●高松自動車道 高松中央 IC より国道 193 号へ 車で約 20 分

●高松空港からことでん空港連絡特急バス 高松駅行き乗車 40 分

# 会場案内図



# 第9回香川県臨床工学技士会学術大会・総会 タイムスケジュール

| | 第1会場（6F）<br>（かがわ国際会議場）<br>（収容人数：180名） | 第2会場（6F）<br>（62会議室）<br>（収容人数：45名） |
|---|---|---|
| 9：00 | 9：10 ～ 10：00<br>**一般演題Ⅰ**<br>【循環器】<br>座長：高松赤十字病院　井上一也<br>三豊総合病院　石川浩太 | |
| 10：00 | 10：00 ～ 11：00<br>**メーカープレゼン**<br>司会：香川県済生会病院　前田圭司<br>旭化成メディカル株式会社<br>ニプロ株式会社 | 10：00 ～ 11：00<br>**特別講演Ⅱ**<br>司会：白鳥病院　秋山精彦<br>『臨床工学技士の業務に役立つエコー全般の基礎知識』<br>講師：香川県立中央病院 中央検査部<br>谷本泰三 先生 |
| 11：00 | 11：00 ～ 12：00<br>**サテライトセミナー**<br>司会：海部医院　小野茂男<br>『透析患者の循環器疾患～冠動脈および末梢血管病変～』<br>講師：医療法人社団浅ノ川心臓血管センター<br>金沢循環器病院 副院長　堀田祐紀 先生<br>共催：中外製薬株式会社 | |
| 12：00 | 12：00 ～ 12：30<br>**休　憩**<br>12：30 ～ 12：50<br>**通常総会** | |
| 13：00 | 13：00 ～ 14：00<br>**特別講演Ⅰ**<br>司会：香川大学医学部附属病院　東山智香子<br>『これからの透析医療に必要なノンテクニカルスキル～多職種連携時代の必須スキル～』<br>講師：メディカルアートディレクター<br>佐藤和弘 先生 | |
| 14：00 | 14：10 ～ 14：50<br>**一般演題Ⅱ**<br>【血液・浄化】<br>座長：陶病院　濱田一人<br>香川大学医学部附属病院　竹内直哉 | 14：15 ～ 15：15<br>**教育講演Ⅰ**<br>司会：四国こどもとおとなの医療センター　中矢　亮<br>【知っておきたい心電図の基礎】<br>講師：KKR高松病院　広瀬卓哉 |
| 15：00 | 15：00 ～ 15：40<br>**一般演題Ⅲ**<br>【その他】<br>座長：四国こどもとおとなの医療センター　白川憲之<br>KKR高松病院　伊藤弥里 | 15：15 ～ 16：15<br>**教育講演Ⅱ**<br>司会：香川県立中央病院　野津泰隆<br>【ICDの基礎とトピックス】<br>講師：香川大学医学部附属病院　武内将起 |
| 16：15 | 撤 | 収 |

# 第9回香川県臨床工学技士会学術大会・平成29年度通常総会プログラム

## 第1会場（かがわ国際会議場）

8：40～　　受付開始

9：05～　　開会式

9：10～10：00　一般演題Ⅰ　座長：高松赤十字病院　井上一也、三豊総合病院　石川浩太

**【循環器】**

**No. 1　植え込み式除細動器導入患者における電磁干渉の環境調査について**
四国こどもとおとなの医療センター
○久保田博隆（クボタ　ヒロタカ）、土岐和幹、松永健汰、三好智彦、久原幸典、中矢　亮、横山雄一、白川憲之

**No. 2　当院における皮下植込み型除細動器（S-ICD）業務について**
香川県立中央病院　臨床工学部
○野津泰隆（ノツ　ヤスタカ）、高木智央、角屋天將、石川朋宏、大谷拓也、入谷信行、堀井孝広、金子寛昭、山下和良

**No. 3　ペーシング極性変更によりLVペーシング閾値が低下した一例**
香川県立中央病院
○金子寛昭（カネコ　ヒロアキ）、高木智央、角屋天將、石川朋宏、大谷拓也、入谷信行、堀井孝広、 野津泰隆、山下和良

**No. 4　当院における冠血流予備量比（FFR）の現状**
高松赤十字病院
○田邊圭佑（タナベ　ケイスケ）、土手添勇太、木村竜希、高橋好美、別府政則、光家　努

**No. 5　CRTの設定にQuick OptとNegative AV Hysteresisが有効であった症例**
香川大学医学部附属病院
○白石洋司（シライシ　ヨウジ）、浅野紗也、武田健太郎、吉野祥太、板島直弥、藤井伸行、木村裕紀、田淵陽介、中山智仁、竹内直哉、武内将起、久保　諭、東山智香子、小松崇俊

10：00～11：00　メーカープレゼン　司会：香川県済生会病院　前田圭司
講師：旭化成メディカル株式会社
講師：ニプロ株式会社

11：00～12：00　サテライトセミナー　司会：医療法人社団　海部医院　小野茂男
『透析患者の循環器疾患～冠動脈および末梢血管病変～』
講師：医療法人社団　浅ノ川心臓血管病センター金沢循環器病院
副院長　堀田祐紀 先生

12：00～12：30　休憩

12：30 ～ 12：50　総会

13：00 ～ 14：00　特別講演Ⅰ　司会：香川大学医学部附属病院　東山智香子
『これからの透析医療に必要なノンテクニカルスキル
～多職種連携時代の必須スキル～』
講師：メディカルアートディレクター　佐藤和弘 先生

14：00 ～ 14：10　休憩

14：10 ～ 14：50　一般演題Ⅱ　座長：陶病院　濱田一人、香川大学医学部附属病院　武内直哉

**【血液浄化】**

**No. 6　シャント閉塞に VAUS が有効であった 2 例**
KKR 高松病院　臨床工学科
○岩田康伸（イワタ　ヤスノブ）、川原勁介、平井沙季、伊藤弥里、山崎さおり、山本晃市、広瀬卓哉、塩見　基

**No. 7　当院におけるカプラ洗浄の評価**
医療法人社団　海部医院
○大風文哉（オオカゼ　フミヤ）、大嶋英司、有友未奈子、伊東愛未、肥野美穂、隈部貴行、駒詰和磨、岡田吉容、小野茂男

**No. 8　全自動溶解装置ＤＡＤ 50 －ＮＸ使用経験**
医療法人社団　海部医院
○隈部貴行（クマベ　タカユキ）、大風文哉、伊東愛未、駒詰和磨、藤澤雅也、大嶋英司、岡田吉容、小野茂男

**No. 9　難治性腹水を呈する維持透析患者に対する腹水濾過還元血液透析療法（AFRHD）の治療経験と有用性**
香川大学医学部附属病院　ME 機器管理センター
○東山智香子（ヒガシヤマ　チカコ）、板島直弥、藤井伸行、竹内直哉

14：50 ～ 15：00　休憩

15：00 ～ 15：40　一般演題Ⅲ　座長：四国こどもとおとなの医療センター　白川憲之、KKR 高松病院　伊藤弥里

**【その他】**

**No.10　SP テスターの有用性**
三豊総合病院　臨床工学科
○真鍋　葵（マナベ　アオイ）、明神健太郎、桶田裕加里、西山登司雄、笹山奈美子、松本恵子、福岡和秀

**No.11　当院における PAD4000 の運用方法について**
さぬき市民病院　医療技術部　ME 科
○丸山　敦（マルヤマ　アツシ）、石原修司、増川敦巳、八木貴之、高橋尚人、東村厚彦、阿竹良子、高嶋義晃

**No.12　当院における高流量式鼻カニュラ（high-flow nasal cannula:HFNC）と非侵襲的陽圧換気療法（non-invasive positive pressure ventilation:NPPV）の使用実態**

KKR 高松病院

○山本晃市（ヤマモト　コウイチ）、森　大祐、川原勁介、平井沙季、伊藤弥里、山崎さおり、広瀬卓哉、岩田康伸、塩見　基

**No.13　rSO2 と SEP の相関関係**

四国こどもとおとなの医療センター

○久原幸典（クハラ　コウスケ）、土岐和樹、松永健汰、三好知彦、久保田博隆、中矢　亮、横山雄一、白川憲之、谷口秀和、桑山一行

15：40　　閉会式

## 第2会場（62会議室）

10：00 ～ 11：00　特別講演Ⅱ　司会：香川県立白鳥病院　秋山精彦

『臨床工学技士の業務に役立つエコー全般の基礎知識』

講師：香川県立中央病院　中央検査部　谷本泰三 先生

14：15 ～ 15：15　教育講演Ⅰ　司会：四国こどもとおとなの医療センター　中矢　亮

『知っておきたい心電図の基礎』

講師：KKR 高松病院　広瀬卓哉

15：15 ～ 16：15　教育講演Ⅱ　司会：香川県立中央病院　野津泰隆

『ＩＣＤの基礎とトピックス』

講師：香川大学医学部附属病院　武内将起

# 特別講演Ⅰ

（13：00 ～ 14：00）

司会　香川大学医学部附属病院　東山　智香子

## 『これからの透析医療に必要なノンテクニカルスキル ～多職種連携時代の必須スキル～』

メディカルアートディレクター　佐　藤　和　弘 先生

地域包括ケアの推進に伴う多職種連携時代に突入した今、「野球からサッカーにゲームのルールが変わった」と言えるほどの大変革が医療業界で起こり始めている。そしてそのなかで、従来のテクニカルスキル（専門技術）に加えて、ノンテクニカルスキル（非専門技術）の重要性と必要性が高まってきている。

ノンテクニカルスキルとは、「組織（チーム）で問題解決する技術」を意味する。チームは、必ず問題を中心としてリーダーとフォロワーが集まり構成されるが、その際に単に多職種で問題解決しようとしても、そこにノンテクニカルスキルがなければ、往々にして不毛な議論で終わってしまう。

透析医療においても、医師や看護師をはじめ様々な職種がチームとなって業務を行うが、その中で臨床工学技士がノンテクニカルスキルを身につけることには、実は大きなチャンスがある。なぜならば、臨床工学技士法第三十九条（他の医療関係者との連携）に、「臨床工学技士は、その業務を行うに当たっては、医師その他の医療関係者との緊密な連携を図り、適正な医療の確保に努めなければならない。」と明記されているからである。つまり、臨床工学技士がファシリテーター型リーダーとなり、ノンテクニカルスキルを活かしながらチームの問題解決を推進していくことによって、多職種連携時代において医療の質に大きな貢献ができる可能性があるのである。

今回は、透析医療において臨床工学技士に必要なノンテクニカルスキルを明らかにしながら、それを単なる知識ではなく技術として身につけることによって、「わかる」から「できる」に変えていく。

# 特別講演Ⅱ

（10：00 ～ 11：00）

司会　香川県立白鳥病院　秋山　精彦

## 『臨床工学技士の業務に役立つエコー全般の基礎知識』

香川県立中央病院　中央検査部　谷　本　泰　三 先生

【はじめに】

超音波検査は、非侵襲的に繰り返し行うことのできる検査であり、多くの医療現場で活用されている。検査する場所を選ばず、リアルタイムに観察が可能であり、ER やベッドサイドにて簡便に行える検査でもある。

【超音波検査の基礎】

超音波検査（エコー検査）とは、超音波を対象物に当てて、その反射を映像化することで対象物の内部の状態を調査することのできる画像検査法の一つである。

超音波とは音の一種であり、通常、耳で聞こえる音（可聴音）より高い周波数の音のことである。音の高さは周波数で表され、可聴音の周波数は 20 ヘルツ（Hz）～ 20 キロヘルツ（kHz）、超音波に用いる超音波の周波数はそれよりずっと高い 1 ～ 30 メガヘルツ（MHz）程度である。非常に強い超音波は物質を破壊したり大きな熱を発生したりするが、診断に用いる強さの超音波では生体に害がないとされている。

【超音波検査の種類】

超音波検査は、腹部・心臓などの体表から観察する方法と、超音波内視鏡など体内（消化管内、血管内、体腔内）から観察する方法がある。

一般的に超音波検査と言われているものは体表から観察するものであり、対象臓器は、心臓、腹部臓器、消化管、血管（全身）、神経、筋、骨などほぼ全身の観察が可能である。

【超音波検査の進歩】

医療用に超音波検査が活用されだしたのは 1940 年代である。当初は反射の程度を振幅で表示する（A モード）が始まりで、その後現在の断層像（B モード）が開発され現在も広く活用されている。探触子と画像処理機能の進歩により立体像の表示も可能となった（3D、4D）。

ハードおよびソフトウエアの進歩に伴い画質は日々向上し、以前では判断し得なかった　病変の診断も可能となっている。

①　ドプラ

血球に超音波を照射しその移動速度を評価するドプラ法が開発され、その後カラードプラ法も開発され、両法ともに血流情報の評価に必要不可欠なものとなっている。

② 他画像診断装置との融合

超音波診断装置上で、超音波画像とCTまたはMR画像を同期させて表示できる機能が開発され、診断および治療に活用されている。

③ 造影超音波

マイクロバブルを使用した超音波造影法が開発され、ドプラ法のみでは診断し得なかった血流情報がリアルタイムにて観察可能となった。腫瘍との鑑別や治療の効果判定等に活用されている。

④ 硬さの評価

超音波の伝搬速度や弾性歪の程度による硬さの診断も可能となり、肝臓の線維化の程度評価や腫瘍の鑑別診断等に活用されている。

⑤ 小型化

装置の小型化も進化し、ポケットサイズの超音波診断装置も往診等で活用されている。

【まとめ】

近年、比較的安価で購入できる超音波診断装置も開発され、聴診器と同等に活用されつつある。反面、画像の描出や得られた情報の判断は検査者の技量・知識に大きく影響される検査である。

超音波検査は音の反射を観察するものであり、ガス内や骨内等観察ができない部分もある。また、CTやMR検査と所見が異なる場合もある。超音波の特性を理解し、検査時の患者の症状・状態を把握し、血液検査結果など他検査を参考にしながら検査を進めることが重要である。

# サテライトセミナー

（11：00 ～ 12：00）

司会　医療法人社団　海部医院　小野　茂男

## 『透析患者の循環器疾患～冠動脈および末梢血管病変～』

医療法人社団　浅ノ川心臓血管病センター金沢循環器病院　副院長　堀　田　祐　紀 先生

共催：中外製薬株式会社

## No. 1　植え込み式除細動器導入患者における電磁干渉の環境調査について

四国こどもとおとなの医療センター
○久保田博隆（クボタ　ヒロタカ）、土岐和幹、松永健汰、三好智彦、久原幸典、中矢　亮、横山雄一、白川憲之

【はじめに】
植え込み式除細動器（以下 ICD）植え込み患者は、職場環境によって電磁界の影響が懸念される。今回、職場環境調査の経験を得たので報告する。
【経過】
30 歳、男性。ブルガダ症候群疑いにて当院紹介、EPS 検査にて Vf を誘発され ICD の植え込みとなった。患者は電気設備工事に従事しており、就労の継続を強く希望していた。そこで、電磁界による影響を懸念し調査を行うこととなった。
【調査方法】
職場にて ICD に影響を及ぼすほどの電磁界が存在するか静磁界及び電界測定器を用いて測定する。結果によって追加の調査が必要と判断した場合には ICD を植え込んだ状態を模擬する模擬人体（以下 Phantom）を使用し、オーバーセンスや不整脈検出の有無を測定した。
【結果】
静磁界測定では電源の入った状態の車載無線機が距離 0cm にて 15Gause。電界測定では 200V 電圧測定中の絶縁抵抗計が距離 0cm にて 5000V/m。その際の Phantom を使った測定ではオーバーセンスや不整脈検出はなかった。
【考察】
今回の調査結果からは就労不可となるような結果は得られなかった。しかし社外に出て作業することもあり、全ての条件で同様の結果が得られる確証はない。ICD 植え込み患者が電磁界の発生しうる環境で業務を行う場合、本人や職場の理解のもと可能な業務を選定する必要がある。そのために、調査にて得られた情報を患者や職場に提供し判断材料としての手助けをすることが重要であると実感した。
【結語】
電磁界の発生しうる職場環境での調査を経験した。

## No. 2　当院における皮下植込み型除細動器（S-ICD）業務について

香川県立中央病院　臨床工学部
○野津泰隆（ノツ　ヤスタカ）、高木智央、角屋天將、石川朋宏、大谷拓也、入谷信行、堀井孝広、金子寛昭、山下和良

【背景】
心臓突然死予防の新規デバイス治療として 2016 年 2 月より皮下植込み型除細動器（Subcutaneous Implantable Cardioverter-Difibrillator；S-ICD）が認可され普及しつつある。
【目的】
当院で S-ICD 植込み実施した 2 症例に関し、スクリーニングから植込み、退院後のフォローアップまで一連の S-ICD 業務について報告する。
【症例】
植込み原疾患は Brugada 症候群。S-ICD 適合スクリーニングは生理検査室で検査技師にて行われ、スクリーニング方法は四肢電極を S-ICD 本体・リードの留置予定場所の体表面に貼り、安静時と運動時の心電図を記録しスクリーニングツールを用いて実施した。
植込みはカテ室にて局所麻酔と静脈麻酔を併用し NPPV 補助下で行った。
術中は S-ICD 本体にて自動選択されたセンシングベクトルで洞調律波形が正しく認識出来る事を確認し、DFT 試験を行い心室細動の停止を確認した。
術後と退院前チェックで体位別による皮下心電図をリファレンスとして取り込み、各誘導の心電図認識を記録・確認した。
退院後は、遠隔モニタリング管理とし、定期的にペースメーカー外来にて各誘導の心電図認識を記録、電池残量とエピソードの有無を確認している。
【まとめ】
S-ICD 植込みを 2 症例経験した。S-ICD は ICD と比較して、臨床検査技師による適合スクリーニング検査や、臨床工学技士による植込み後の皮下心電図のリファレンス確認など多職種間での情報共有がより重要である。

## No. 3　ペーシング極性変更によりLVペーシング閾値が低下した一例

香川県立中央病院
○金子寛昭（カネコ　ヒロアキ）、高木智央、角屋天將、石川朋宏、大谷拓也、入谷信行、堀井孝広、野津泰隆、山下和良

【背景】心臓再同期療法（CRT）により心不全の改善が期待されるが、LVペーシング閾値（以下LV閾値）の上昇が問題となることがある。今回当院で、ペーシング極性変更によりLV閾値が低下した症例を経験したので報告する。
【症例】71歳、男性。H23年CLBBBでのEF低下及びPVC多発のためCRT-D適応となり、他院にてMedtronic社製CRT-D Protecta XT、RV lead 、2極LV leadを植込んだ。H24年4月より当院でのフォローとなり、LV閾値は3V0.7ms（LV tip to RV coil）であった。H26年3月LV閾値6V0.7msに上昇し、出力を最大である6Vに変更した。同年11月、電池電圧低下によりMedtronic社製Vivaに交換を行ったが、鎖骨下静脈が閉塞しておりLV lead再留置は困難であった。その後、LV閾値は3.5V～4.75V1.0msで経過し、出力5Vで固定していた。H29年2月二度目の電池交換となり、電池寿命を考慮しBoston社製DYNAGENに交換を行った。交換時のLV閾値は4.75V1.0msであった。交換後、選択可能となったUnipolar（LV tip to Can）での閾値測定を行うと、3.1V1.0msと閾値の低下を認めた。
【結果】LV tip to Canを使用したUnipolarペーシングの選択が可能となったことで、閾値が低下し、確実なLVペーシングを行えた。またUnipolarペーシングの欠点である横隔膜、骨格筋刺激等は認められなかった。閾値低下は陽極を本体(Can)にすることによる接触面積増大に起因するものと思われた。
【結語】ペーシング極性変更によりLVペーシング閾値が低下した一例を経験した。LV閾値が高く、LV leadの再留置も困難な患者において、Unipolarペーシングも考慮するべきである。

## No. 4　当院における冠血流予備量比（FFR）の現状

高松赤十字病院
○田邊圭佑（タナベ　ケイスケ）、土手添勇太、木村竜希、高橋好美、別府政則、光家　努

【はじめに】
冠動脈病変に対して冠血流予備量比（以下FFR）の機能的な診断を行い、虚血の有無を把握し治療適応を判断することが有効とされている。当院のFFRの現状と施行データを集計し検討したので報告する。
【目的】
冠動脈造影検査（以下CAG）におけるFFR測定患者91症例（96病変）を対象とし、CAGによる狭窄率とFFR値を比較検討した。
【対象】
2016年4月から2017年2月までの11ヶ月間で、CAGの狭窄率50-90％と診断されFFRを施行した91症例の96病変（男性69例、女性22例、平均年齢71 ± 11歳）を対象とした。
【方法】
FFR機器はVOLCANO社製を使用し、CAGの狭窄度の評価はAHA分類50％群、75％群、90％群に分け、各群におけるFFR値とPCI適応の有無について比較検討した。
【結果】
96病変の内訳は、RCA17病変、LAD62病変、LCX12病変、LMT5病変であり、FFR値は、0.8以下が36病変、0.81以上が60病変であった。狭窄度の分類は、50%群44病変、75%群48病変、90%群4病変であった。50%群は、FFR0.8以下9病変で5病変にPCIを施行した。75%群は、FFR0.8以上24病変でうち18病変にPCIを回避できた。90%群は、FFR0.8以下4病変でうち1病変にPCI回避できた。
【考察】
FFRを施行することにより不必要なPCIを回避するとともに、CAG上有意狭窄と判断されてよい病変の評価につながったと考えられる。
【結語】
当院のFFRの現状と施行データを集計したので報告した。CAGで50-90%の狭窄率に対してFFRを行うことはPCIの判断をする上で有用であると考えられる。

## No. 5　CRTの設定にQuick OptとNegative AV Hysteresisが有効であった症例

香川大学医学部附属病院
○白石洋司（シライシ　ヨウジ）、浅野紗也、武田健太郎、吉野祥太、板島直弥、藤井伸行、木村裕紀、田淵陽介、中山智仁、竹内直哉、武内将起、久保　諭、東山智香子、小松崇俊

【背景】
心臓再同期療法（以下 CRT）は適応患者の約 3 割が Non Responder になるとされている。近年、Medtronic 社より左室単独 pacing（以下 LVop）が可能な機種が登場し、AV 伝導が正常な場合、両心室 pacing（以下 BiVp）よりも Responder 率 が高いと報告されている。しかし、現行の LVop の適用には条件があり全例には使用できない。
今回、条件に適用しなかった患者に対し、St.Jude Medical 社（以下 SJM）の Quick Opt および Negative AV Hysteresis（以下 NAVH）を用いて LVop を試みたので報告する。
【症例】
44 歳男性。重症大動脈弁狭窄症（二尖弁）による低左心機能、NYHA class Ⅲにて当院に紹介となった。AV 伝導は正常、QRS 幅 170ms の完全左脚ブロックを認め、心エコーにて非同期運動が著名に認められた。本症例に対して、大動脈弁置換術及び、外科的左室心筋リード留置術施行後、二期的に CRT-P の植込み術を行った。
【方法】
SJM の機能である Quick Opt と NAVH を用いて、LVop に近いアルゴリズムの設定を考案し、従来の BiVp との比較を行った。
【結果】
BiVp と比較し心電図上で QRS 幅の短縮を認めた。また、心エコー評価では Own beats よりも EF の改善を認めた。
【考察】
RV pacing を右脚伝導に fusion させることで、LVop と同等の設定を組むことができた。しかし、CRT の設定は患者の心機能の経過に伴い再評価するのが望ましいが、今回の方法では、チェック時しか至適化が行えないため今後の検討が必要である。
【結語】
今回プログラマーのみで、短時間かつ簡便に CRT の設定を行い、良好な効果を得ることができた。

## No. 6　シャント閉塞に VAUS が有効であった 2 例

KKR 高松病院　臨床工学科
○岩田康伸（イワタ　ヤスノブ）、川原勁介、平井沙季、伊藤弥里、山崎さおり、山本晃市、広瀬卓哉、塩見　基

【はじめに】
シャント完全閉塞症例に対し VAUS が有効であった 2 例について報告する。
【症例 1】
男性、68 歳、透析歴 2 年 3 ヵ月、糖尿病性腎症、右前腕 AVF。穿刺前シャント音聴取出来ず VAUS にて高度狭窄確認。狭窄手前に血栓像があり血栓閉塞疑いにてシャント PTA（以下 VAIVT）施行。確認造影にて FLOW は VERY D E LAY、VAUS 同様の狭窄を認めたが血栓による造影欠損は認めなかったため、狭窄部位に PTA 実施。PTA 効果確認の造影にて狭窄解除にて FLOW 回復、この時先ほどは認めなかった造影欠損が出現し血栓吸引を行うはこびとなった。
【症例 2】
女性、69 歳、透析歴 6 ヵ月、糖尿病性腎症、右前腕 AVF。透析後過度の血圧低下で入院しており、翌日シャント音消失、スリル触知無し、吻合部直後硬結。VAUS にて吻合部～肘分岐手前まで血栓像確認、動脈内血栓は無。血栓閉塞疑いにて VAIVT 施行。確認造影にてシャントは造影されず。VAUS 結果から肘部尺側皮静脈から逆行性にシース挿入し血栓吸引。その後 PTA にて残存血栓圧排した。
【考察】
症例 1 では、血栓付着部分を VAUS で確認していたが初回造影では血栓確認できなかったため吸引前に PTA となったが、FLOW 改善により VAUS 同様の血栓確認ができ VAUS の有効性が確認できた一例となった。症例 2 は初めての造影で血栓閉塞だったが VAUS で血管の形態評価、状態評価を行えたうえでの造影となったため、スムーズに治療を終えることが出来たといえる。

## No. 7　当院におけるカプラ洗浄の評価

医療法人社団　海部医院
○大風文哉（オオカゼ　フミヤ）、大嶋英司、有友未奈子、伊東愛未、肥野美穂、隈部貴行、駒詰和磨、岡田吉容、小野茂男

【目的】
カプラが汚染されていれば清潔な透析液を供給することは困難である。よって、定期的にカプラ洗浄を行い、カプラの清浄度を保つことが必要である。当院では2016年9月にカプラ洗浄を導入した。そこで、適切なカプラ洗浄が行えているか評価した。
【方法】
現在53台の透析監視装置のカプラを月に1回の頻度で洗浄を行っている。洗浄方法は酢酸洗浄（3%希釈液）と殺菌水洗浄（50ppm）をそれぞれ5分間浸漬している。評価方法は任意の2台の透析監視装置のカプラを対象に導入前後のET・生菌数・炭酸Ca付着状況によるカプラの外観観察の結果を比較検討した。
【結果】
カプラ洗浄導入前後で評価結果を比較すると、ET・生菌数の変化に差は認められなかった。しかし、外観観察では炭酸Ca付着量が目視で減少していることが認められた。また、ダイアライザにカプラを取り付け易くなったことや仕事量が増え洗浄の効率を良くして欲しいといった声があった。
【考察】
カプラ洗浄導入前後で、炭酸Ca付着量が減少したことでカプラの清浄度は向上した。その結果から、適切なカプラ洗浄が行えたと考えられた。しかし、全ての透析監視装置のカプラを洗浄することで、仕事の負担が増え、カプラ洗浄に対する抵抗感があると考えられた。今後、洗浄方法や評価方法を変更し、効率良くしていき、抵抗感を減らしていきたいと考えた。

## No. 8　全自動溶解装置ＤＡＤ 50 －ＮＸ使用経験

医療法人社団　海部医院
○隈部貴行（クマベ　タカユキ）、大風文哉、伊東愛未、駒詰和磨、藤澤雅也、大嶋英司、岡田吉容、小野茂男

【目的】
当院では去年12月に日機装社製透析用剤溶解装置ＤＡＤ 50- ＮＸ（以下ＤＡＤ）を導入し３カ月が経過した。そこで前機種ＤＲＹ -11 Ａ，ＤＲＹ -01 Ｂ（以下ＤＲＹ）と比較検討したので報告する。
【方法】
当院の臨床工学技士７名にアンケート調査を行った。また機能性・操作性・清浄化・透析液作製コストについて調べた
【結果】
ＤＡＤは薬剤ボトルをセットしておくだけでボトルの開封・給水・溶解・ボトル排出までを自動で行うため準備にかかる時間は短縮された、また透析用剤の開封を装置内部で行うため薬剤投入時の異物混入を防ぐことができるため清浄化は向上している。透析剤使用量も透析原液の残量を確認しながら溶解可能なのでDRYよりも透析原液廃棄量が減少した。
【考察】
ＤＡＤは機能性、操作性、清浄化が向上し薬剤の開封からボトル排出までを自動化することでより質の高い透析原液の作製と業務の効率化を図ることができた、しかし薬剤が袋からボトルへと変わったことによる保管スペースの増大やＤＡＤでは薬剤が２種類しかないなどの課題も残った。

## No. 9　難治性腹水を呈する維持透析患者に対する腹水濾過還元血液透析療法（AFRHD）の治療経験と有用性

香川大学医学部附属病院　ME 機器管理センター
○東山智香子（ヒガシヤマ　チカコ）、板島直弥、藤井伸行、竹内直哉

腹水濾過濃縮再静注療法は、肝硬変や腎疾患に起因する難治性腹水を有効に再利用する手段として全国的に認知されている。腹水濾過濃縮再静注療法はただ単に腹水を排液するのみの場合と比較して自己のアルブミンを再び体内に補充できる有用な方法であるが、時に急激な腹水排液によって血行動態の変化（血圧低下）や急激な腹水再貯留などを起こすことが問題となっている。このため、循環動態の破綻をきたさずに腹水中のアルブミンを再び安全に体内に補充する方法の確立が求められている。

我々は難治性腹水を呈する維持透析中の末期腎不全患者に対して、平成 17 年より腹水濾過濃縮再静注療法を原法とした腹水濾過還元血液透析療法（Ascites Filtration and Reinfusion with Hemo-Dialysis: AFRHD）として開発し、臨床応用してきた。この方法は維持透析中に腹水を穿刺し、排液される腹水を腹水濾過器にて濾過し、そのまま on-line で血液透析の回路に注入し、注入する腹水の分だけ限外濾過をかけることで腹水を濃縮して血中に戻す方法である。AFRHD 法は腹水排液量をポンプで調整できるうえに透析膜にて除水・濃縮して投与できるため、血液透析施行時間内に治療が終了するだけでなく、アルブミン投与下血液透析と同様の循環動態安定効果をもたらすと考えられる。難治性腹水を有する維持透析患者に限定された治療法であり、症例集積は乏しいが、この 10 年間の 7 症例 12 回の症例集積から見えてきた AFRHD の有用性と注意すべき点について治療経験をもとに報告する。

## No.10　SP テスターの有用性

三豊総合病院　臨床工学科
○真鍋　葵（マナベ　アオイ）、明神健太郎、桶田裕加里、西山登司雄、笹山奈美子、松本恵子、福岡和秀

【はじめに】
当院では以前よりシリンジポンプの保守点検として、大正医科器械社製ポンプテスター IDA-4PLUS（以下 IDA）を使用している。今回 2016 年 8 月にトライテック社製 SP テスター TT-SPT-01（以下 SPT）を導入した。
【目的】
IDA と SPT を比較し、SPT の有用性について検討する。
【対象・方法】
テルモ社製シリンジポンプ TE-351 を使用し、それぞれ IDA と SPT で測定。測定条件は流量設定 50ml/h、閉塞検出圧設定を M に設定。平均流量、閉塞検出圧および点検工程について比較した。
【結果】
平均流量は IDA が 49.27 ± 0.46ml/h、SPT が 49.92 ± 0.11ml/h、閉塞検出圧は IDA が 61.89 ± 3.74kPa、SPT が 65.26 ± 3.56kPa であった。IDA はシリンジの準備、テスターへのデータ入力を必要とし、SPT はシリンジ型の本体を直接セットするだけで測定可能なため点検工程が少なかった。
【考察】
IDA と SPT の平均流量、閉塞検出圧はメーカーの推奨の範囲内であったため、保守点検に用いることに問題はないと考えられる。SPT は IDA に比べ、点検工程が少ないため簡便に点検を行うことができ、また持ち運び可能で場所を選ばず使用できるため活用範囲が広がると考えられる。
【結語】
SPT は当院での運用に適しており、有用であった。

## No.11　当院における PAD4000 の運用方法について

さぬき市民病院　医療技術部　ME 科
○丸山　敦（マルヤマ　アツシ）、石原修司、増川敦巳、八木貴之、高橋尚人、東村厚彦、阿竹良子、高嶋義晃

【目的】
当院では、平成 28 年度より新設された下肢末梢動脈疾患指導管理加算に伴い、ABI 又は SPP（Skin Perfusion Pressure）の測定が必須となったことから、臨床工学技士が SPP の測定を業務として行っている。運用を始めて半年が経ち、運用方法も定まったため、当院における Vasamed 社製 PAD4000（以下 PAD4000）を用いた SPP 測定について報告する。
【方法】
測定対象は慢性維持透析患者 50 名であり、PAD4000 を用いて両足の足底部および足背部での SPP 検査を定期的に行った。月初めに SPP 測定のスケジュールを立て、1 日最大 3 人までの測定とした。測定は原則透析開始前に行う事としたが、出来ない場合は透析開始から 30 分までに測定を行った。
【考察】
PAD4000 の導入により、下肢の血行動態が SPP、ABI、フットケアの 3 項目で把握できるようになった。しかし、SPP 測定においては、患者毎に足の大きさや形も違うため、必ずしも全ての測定において同じ部位を測定できているとは言い難い。また、測定値についても同患者でもばらつきがあるため、どの測定値をもって下肢の状態を判断するかが難しい。SPP の測定値のばらつきを最小限にするため、同一測定者で測定を行う事が望ましいと考える。また、現在 2 名で SPP 測定を行っているため、患者毎に受け持ちなどを決めて分担して測定を行い、効率的に業務をこなす必要があると考える。

## No.12　当院における高流量式鼻カニュラ（high-flow nasal cannula:HFNC）と非侵襲的陽圧換気療法（non-invasive positive pressure ventilation:NPPV）の使用実態

KKR 高松病院
○山本晃市（ヤマモト　コウイチ）、森　大祐、川原勁介、平井沙季、伊藤弥里、山崎さおり、広瀬卓哉、岩田康伸、塩見　基

【目的】当院では 2013 年 5 月より高流量式鼻カニュラ（high-flow nasal cannula:HFNC）を導入し呼吸不全治療の選択肢が増えた。今回、HFNC と非侵襲的陽圧換気療法（non-invasive positive pressure ventilation:NPPV）がどのように使い分けされているか検討した。
【方法】2013 年 5 月から 2016 年 10 月に当院で HFNC を使用した 88 例、NPPV を使用した 355 例につき、導入場所と時間、診療科、疾患等を調査した。
【結果】HFNC の導入は一般病室 68.1%、平日 86.3%、8 時～ 21 時 96.6% であった。当院では NPPV 導入時は呼吸療法認定士が 24 時間 365 日サポートする体制が整っており、NPPV 導入は HCU63.5%、一般病室 33.5% の他、カテーテル室、救急室、内視鏡室もあり、平日 75.5%、休日 24.5% であり導入時間は 8 時～ 21 時 71.5%、21 時～ 8 時 28.5% であった。HFNC を使用したのは呼吸器科 73.9%、循環器科 9.1% で間質性肺炎 35.2%、肺炎・ARDS30.7%、悪性疾患終末期 14.8%、心不全 8.0%、NPPV は呼吸器科 47.3%、循環器科 33.0% で心不全 37.1%、肺炎・ARDS16.6%、COPD 急性増悪 14.5%、間質性肺炎 12.4% の順であった。HFNC を使用した 88 例中 NPPV への移行が 28 例（31.8%）、NPPV からの移行が 22 例（25%）。また、NPPV 使用中の食事時のみ HFNC への変更が 10 例、IPPV の抜管後に HFNC 使用が 7 例あった。
【考察】当院では HFNC は主にⅠ型呼吸不全や症状緩和を優先する場合に、NPPV は心不全や重症呼吸不全の急性期、Ⅱ型呼吸不全に使用されていた。HFNC は人工呼吸器からの離脱や終末期、NPPV 使用中の食事時など患者の QOL 改善にも利用が広がっていた。
【結語】HFNC と NPPV は患者の病態や呼吸状態に応じて選択する必要がある。

## No.13　rSO2 と SEP の相関関係

四国こどもとおとなの医療センター
○久原幸典（クハラ　コウスケ）、土岐和樹、松永健汰、三好知彦、久保田博隆、中矢　亮、横山雄一、白川憲之、谷口秀和、桑山一行

【はじめに】COVIDIEN 社製 INVOS の rSO2（regional Saturation of Oxygen）は血流量評価を行う目的でも様々な治療に応用されている。
当院でも頸動脈内膜剥離術（以下 CEA）中の脳虚血に対する評価指標の一つとして rSO2 を使用している。また､感覚野の血流不全評価として有用である SEP（体性感覚誘発電位）も併用している。今回、CEA 中の内頚動脈クランプ時の rSO2、上肢 SEP、下肢 SEP の変化を比較検討した。
【対象】CEA5 例（男性 4 例、女性 1 例、年齢：78.6 ± 5.59 歳）
【方法】CEA 中に行う内頚動脈クランプ 10 分以内の rSO2 最低値を記録し、その時の上肢 SEP 及び下肢 SEP との相関関係を調査した。rSO2 測定位置は前額部。上肢 SEP は正中神経刺激で記録電極を Fz（+）、Cz より後方 2cm 外側 7cm の shagass 点（-）に装着。下肢 SEP は後脛骨神経刺激で記録電極を Fz（+）、Cz より後方 2cm の Cz´ 点（-）に装着した。
【結果】5 症例中の内頚動脈クランプ 10 分以内の各変化率は rSO2：-12.9 ± 5.93％、上肢 SEP：-0.6 ± 26.41％、下肢 SEP：-21.8 ± 14.82％であった。rSO2 最低値時の上肢 SEP は r ＝ -0.28 と負の相関関係にあり、下肢 SEP とは r ＝ 0.44 と正の相関関係にあった。
【考察及び結語】
調査結果より、前額部に装着した rSO2 は前大脳動脈の血流不全評価に有用な下肢 SEP と正の相関し、中大脳動脈の血流不全
評価に有用である上肢 SEP とは負の相関を示した。以上より、前額部に装着した rSO2 は前大脳動脈領域の血流評価に有用であった。