抄 録

特別講演

シンポジウム

学術委員会企画

Y ボード企画

市民公開講座

日本臨床工学技士会連盟企画

電波協議会企画

ランチョンセミナー

勇往邁進

伊藤 孝史

島根大学医学部附属病院 腎臓内科

皆さんは、なぜ臨床工学技士になられたのでしょうか？私は、小学校4年生の文集に「耳鼻科医になる」と書いた。なぜだか解らない。中学3年生の時に虫垂炎になり、緊急手術を受けた際に、「外科医ってすごい！」と思った。そこが私の医師になる原点である。

広島大学医学部に入学し、医師を目指すわけであるが、「医療」というものに初めて接して、どの診療科に進むべきか自分自身で選択などできなかった。

しかし、そこに大きな出会いがあった。卓球部に入部した私は、OB 会事務局長の頼岡徳在先生と衝撃的な出会いをした。第二の父である。

卒業と同時に広島大学第二内科に入局し、島根県大田市の国立大田病院(現 大田市立病院)に勤務することになる。

2年間の勤務を終え、広島に戻る際に、入局先を決定しなければならなかったが、当時の第二内科には、呼吸器・循環器・内分泌・腎臓の4つの診療科があった。通常であれば、すべての診療科から勧誘があるはずであるが、腎臓内科からしか勧誘がなかった。そう、頼岡先生が腎臓内科のトップであったという訳である。

—中略—

2005年4月に島根大学に赴任した。当時の島根県は、腎臓専門医、透析専門医は日本最少であった。腎生検から再開し、腹膜透析も開始し、泌尿器科の先生方の支援を得て、血液浄化治療部の業務を手伝わせていただいた。赴任後3年で腎臓内科への入局はなく、高島教授は退官。しかし、入れ替わるように4名の入局者があり、それから10余年、現在では医局員20名まで増えた。学生、研修医の指導に力を入れ、地域医療では県内の中核病院にも常勤医を派遣できるまでに力をつけてきた。

CKD 啓発に関しても、島根県慢性腎臓病対策協議会を立ち上げ、世界腎臓デーに合わせた啓発活動と市民公開講座を行なっている。2018年からは、NPO 法人日本腎臓病協会の幹事長も拝命し、島根県のみならず、全国のCKD 啓発に尽力している。

以上のように大波小波はあったが、小中高大と自分の思い描いていた流れには乗れていたように思う。多くの方に支えてもらいながら、その時々目標に向かって、恐れることなく前進してきた。「勇往邁進」である。アントニオ猪木氏の引退試合の名言「道」のように、目標を決めたら、迷わずに「勇往邁進」してください。そうすれば、今の仕事が「天職」になるはずです。

ハイブリッドERシステムにおける多職種連携 ～臨床工学技士が関わる重要な役割～

渡部 広明

島根大学医学部附属病院 高度外傷センター

ハイブリッドERシステムとは、救急初療室、緊急CT室、緊急手術室、緊急血管造影室の4つの機能を兼ね備え、日常的に救急室と使用される最新の救急診療ユニットである。現在我が国では11台が稼働しているに過ぎないが、今後確実に全国に広まっていく最先端診療ユニットと言える。本システムは救急患者の初期診療から正確な診断、根本的治療と一連の診療を患者の移動なくシームレスに実施可能なユニットとして注目を集めている。本ユニットの特性上、医師、看護師、放射線技師など幅広い職種が関わることによってこのシステムは稼働しているが、臨床工学技士もそのチーム員の一人として連携することが求められる重要な職種の一つである。臨床工学技士に限らずハイブリッドERシステムで活動するすべての職種は、整然とした診療を実施するためにコマンドシステムのもとで活動することが要求される。コマンダー医師を頂点に、各診療科医師、看護師、臨床工学技士、放射線技師、検査技師などすべてのチーム員が情報を共有して活動することにより迅速性と的確性を持った診療が実現できる。ハイブリッドERシステムにおいて、臨床工学技士が活躍する場面は少ない。ハイブリッドERシステムに搬送される患者の多くは重症である。特に重症外傷や心肺停止症例など気道確保と気管挿管、さらには人工呼吸管理を必要とするものは少ない。呼吸器管理において臨床工学技士が医師・看護師と連携して活動することは重要である。また難治性心室細動など緊急でECMOを導入するようなケースもハイブリッドERシステムは有効と考えられている。搬送と同時に透視下でのECMO確立を行うためには患者到着前から必要な準備を進めることで、従来では困難と考えられていたスピードでこれを確立し呼吸循環を安定化させることもできる。臨床工学技士がチーム員と参加することにより、ハイブリッドERシステムにおける診療はよりスピード感を持ち、かつ的確な診療を支援することにつながる。今回、多職種が連携するハイブリッドERシステムにおいて臨床工学技士が関わるべき重要な役割とコマンドシステムの中でどのように活動すべきかについて、当院の実情を含め解説したい。

S1-1

本当に臨床工学技士は天職なのか？

本間 崇

公益社団法人 日本臨床工学技士会 理事長

日本臨床工学技士会は、1990年に任意団体として発足し、2002年に社団法人に移行し、2012年には、公益社団法人の認可を頂き、現在に至っております。

また、臨床工学技士法が公布され、30年あまりが経過致しました。1988年に第1回臨床工学技士国家試験が実施され、2,670名の臨床工学技士が誕生致し、その後31回の国家試験が実施され、2019年3月の時点で、合格者数は、45,670人となり医療施設等で活躍されております。それに伴い当会の会員登録者数も、2万人に達し組織力を増してきています。

今回のテーマ「天職」ですが、これを考える時に臨床工学技士が誕生した背景を知ることが必要であります。これは、1990年代に透析領域における透析技師(無資格)によるシャントへの穿刺行為を行っていたことが問題となり、資格法政化された経緯があります。このことは、その時代において社会が技士を必要とした結果で誕生した資格であります。臨床工学技士の創生期に働いていた技士が天職と感じ業務を行い、自分の仕事に誇りを持ち高いレベルで技術提供をされていたと考えます。その結果として、上記に述べたように現在は、4.5万人の臨床工学技士が誕生しています。

天職と言う意味を調べてみると、「向いている仕事」・「自分向きの仕事」・「天から授かった職業」等が挙げられています。現在の臨床工学技士は、各領域における先人が築き上げてこられた業務を知ることで、自分もこの業務为天職と思い臨床工学技士の資格を取得したと思います。

近年の日本における医療は、医療技術の高度化・複雑化と相まって医療機器の著しい技術進歩により、今まで不可能であった治療も可能になり、患者さんの健康の維持に貢献しています。一方、医学の進歩に伴い日本の医療が直面している問題として、高齢化の進行や患者さんの社会的・心理的な観点及び生活への十分な配慮が必要となり、医師や看護師・臨床工学技士等の医療従事者による更なる「チーム医療」の推進が求められております。このような現状において、更に社会は医療に対し期待をしており、臨床工学技士への期待が増していると考えます。患者さんの生命に直結した生命維持管理装置の操作は、高いレベルでの知識・技術が要求され、社会の中で臨床工学技士の業務内容の理解が進み社会的知名度が増すにつれ、天職として選ばれる職業になるのではないかと考えます。

S1-2

臨床工学技士を天職へと導こう！

肥田 泰幸

日本臨床工学技士会連盟 理事長

貴方はなぜ臨床工学技士を職業として選んだのですか？

80%近くを占める40代以下の若い世代の会員は、親が医療職で進められた、国家資格で安定してそうだった、など必ずしも臨床工学技士そのものを目指した訳ではないことが解っています。誕生当時は異なりました。国家資格を取得しないと既に実際の現場で行っている業務がはく奪される恐れがあった人、時代の求める魅力的な資格として必死に取得を目指した人、他の医療職を持っていて業務拡大を試みた人。

時代や環境はそれぞれ異なるものの、臨床工学技士は患者に触れられ、装置にも関わり、国家資格でもあるという3拍子揃った世界に類を見ない稀な資格です。「臨床と工学」という幅広い守備範囲で括られた業務は、限られた分野を専門的に行う他のコメディカルと異なり、業務の拡張性は極めて大きいと思われまます。昨今のAIや人工知能などテクノロジーの進化によって、人間の仕事が奪われることが懸念されていますが、その視点から考えても臨床工学技士は他の専門職に比べて“つぶし”の利く有利な資格であると考えまます。こんな魅力的な仕事を選んだ我々にとって、臨床工学技士は間違いなく天職だと思いまます。

問題はこれからです。黙っていても伸び続ける右肩上がりの成長期は終焉を迎えつつあり、伸び続けた血液浄化業務領域に胡坐をかいてきたツケが目の前に迫ってきていまます。これは少子高齢化が訪れると解っていながら、30年以上放置してきた我が国の政策とよく似ていまます。成長は自ずから切磋琢磨しない限り結果は伴いまません。さらに個人の力では限界があり、個人にしか還元されまません。必要なのは団体として成し遂げる「和の心」だと思いまます。技士会は職能団体として成立していまもので、会費に対して還元するファンクラブなどとは異なります。セミナーに安い値段で参加できる、異なる職場との横断的な情報交換ができる、みんなで楽しくイベントを企画する。それはそれで良いですが、臨床工学技士が消滅すれば元も子もありません。

今こそ職能団体を再認識し、団体でなければ成すことができない基盤を再構築する時期だと思いまます。テクノロジーの進化は時代の価値観を根底から変えて行きます。時代の波に乗り遅れない対応が生き為の残る唯一の手段です。

ひとりじゃできないを、みんなでできるに。みんなの力で臨床工学技士を天職へと導きましよう。

S2-1

数字で見る 「臨床工学技士と医療機器安全管理〈中四国版〉」

青木 郁香¹⁾²⁾, 菊地 眞²⁾

1)公益社団法人 日本臨床工学技士会

2)公益財団法人 医療機器センター

医療機器安全管理のターニングポイントは、平成19年に施行された第5次医療法改正における医療機器の安全管理体制の確保の義務化である。この後、保守点検や研修に対する取り組みが好転した。しかし、10年が経過した時点においても、小規模あるいは臨床工学技士が配置されていない医療機関においては苦慮している様子が見られる。

本セッションでは、医療機器安全管理の現状とともに、その取り組みを左右する臨床工学技士の配置状況などに関するデータを提示する。中国および四国地方の医療機関における臨床工学技士の従事数は2,983名であり（常勤換算、全国の10.6%）である。一方で、同エリアにおける病院への配置率は全国と比較し同等あるいは同等以下であり、CE：Ns比については看護師に対して臨床工学技士が少ない状況である。

表 中国および四国地方の医療機関における臨床工学技士の従事状況など

	医療機関の CE 従事数(名)	医療機関の CE：Ns比	病院の CE 配置率(%)	日臨工への 加入率(%)
鳥取県	111.0	1：41	36.4	101.8
島根県	130.5	1：60	39.2	116.5
岡山県	575.4	1：59	35.6	81.0
広島県	739.8	1：36	58.6	80.3
山口県	252.6	1：40	42.2	79.2
徳島県	222.5	1：73	26.6	71.9
香川県	274.9	1：43	52.5	96.8
愛媛県	354.4	1：42	27.7	81.0
高知県	322.1	1：46	28.7	47.7
全 国	28,043.4	1：34	36.6	70.6

厚生労働省「平成29年医療施設（静態・動態）調査」および「平成29年度医療施設調査」から編集

我々 臨床工学技士は「いのちのエンジニア」である。都道府県技士会の役割のひとつに地域をカバーする医療機器安全の確保があるとするならば、その目的を達成するためには、それぞれのヒューマンリソースを初めとする地域の特性を踏まえたアプローチが必要である。このシンポジウムを機に、地域における医療機器安全管理のさらなる充実に向けた方法論について議論が深まることを期待する。

S2-2

「神話のくに」の医療機器安全管理

山中 英樹

島根県立中央病院 医療機器安全管理責任者

【島根県立中央病院の紹介】 島根県立中央病院は病床数634床、標榜科：40科、ICU10室、手術室13室、駐車場約1,200台は無料で利用できる。また第3次高度救命救急センターを併設し島根県ドクターヘリの基地病院としても機能する。

また、臨床工学科は公立病院の中では早期の1993年に設立された。現在17名のCEと事務員2名、さらに委託ME技術員で日常の業務を実施している。原則的に全業務ローテーション制で2016年より24時間院内常駐体制となった。

【島根県立中央病院の医療機器管理体制】 当院の医療機器管理は、院内全ての医療機器情報を予算申請から廃棄まで一括管理するシステムを「匠」と名付け、2006年より運用している。

また、全ての医療機器は科員で担当を振り分け、各医療機器の購入計画や運用情報の収集、更には関係部署との調整を行い、安全かつ効率的な医療機器の使用ができる体制を整えている。

さらに、医療機器の精度管理として、院内の日常点検部署を曜日別に分け、1週間で全部門の医療機器の日常点検と状態把握ができるよう努めている。但し、他の資格を持つ技師が業務を行う専門機器については、各技師に精度管理を委ねている。

【医療機器安全管理責任者】 臨床工学科は、2013年より医療機器安全管理責任者の任を負うこととなった。当初は科長が兼任で業務を行っていたが、兼任での業務量が膨大となったため、2016年より、医療機器安全管理責任者は副科長が行うこととなった。

業務内容は、医療機器安全管理委員会の実施、保守点検計画の策定および実績の評価、医療機器安全研修の実施、医療機器不具合報告の実施、医療安全推進室との連携、医療事故対策委員会への参加が主な業務である。

【病院から求められること】 病院側から求められるものとして、臨床技術と医療機器管理双方において高い能力が求められている。その中で医療機器管理については、客観的な立場で事務職を含め各職種に意見、提案できる事。医療機器の情報を集約している事から、適切な機器の配置や更新計画を立て、経営面にも参画できる事。医療機器スペシャリストの立場から医療安全にアプローチできる事などである。

【まとめ】 今回、このような場を与えて頂いた、福田大会長をはじめとする実行委員の皆様にお礼を申し上げます。

抄録の書き方

小野 淳一

川崎医療福祉大学 医療技術学部 臨床工学科

抄録は利用者が必要な情報を多数の発表や論文のなかから効率的に見つけ出すために大きな役割を担っている。このため、良い抄録を書くことができなければ、重要な研究成果であってもその結果を必要とすべき利用者に届けることが難しくなる。このため、良い抄録を書くことは研究成果を外部に発信する上で非常に重要な意味を有している。

抄録の書き方として、「緒言」、「方法」、「結果」、「考察」、「結語」といった構造化抄録の形式で書くことが望ましい。これは、研究の実施において最低限必要な情報を利用者が短時間に的確に理解できるための記述方法である。

「緒言」では、研究背景としてどのような問題や課題があるか？また、その問題を取り組むことの意義について述べた上で、今回の研究でなにを明らかにするか(目的)を明確に提示する必要がある。また、この研究の新規性についても先行研究と比較し記載することが望ましい。「方法」では、今回の研究の妥当性を判断するために必要な情報を記載する必要がある。このため、対象症例に関する情報や実験や調査に用いた機器やソフトウェア、研究プロトコルや統計解析方法等の記載を行うことが望ましい。「結果」では、目的を明らかにするために必要な情報を、信頼できる数値で記述することが最も重要である。同様に、研究で得られたデータを羅列的に記述することは避けるべきであり、目的を明らかにする主要な結果に絞って記載することが重要である。また、「結果」はあくまでも今回の研究により得られた客観的な数値を示すことであり、考察など主観的な意見を記載することは避けるべきである。「考察」は、今回の研究や先行研究の「結果」に基づき、論理的に展開する必要がある。得られた結果がどの程度一般的なものであるか、その結果から得られた知見がどの程度の範囲で適応できるのかについて記載する。なお、抄録の文字制限数が少ない場合には「考察」を省くこともある。「結語」は、今回の研究結果から導かれた結論であり、簡潔かつ明確に記述する必要がある。また、「緒言」で記載された研究目的との整合性を図ることが重要である。

本発表では「良い抄録の書き方」について、構造化抄録として記述すべきこと、また、注意すべき書き方のルールなどを、実例を提示しながらなるべくわかりやすく解説する。

遠隔支援ツール「View っとめがね」の活用について

肥田 泰幸

JA 山口厚生連 長門総合病院 臨床工学科

スマートフォンに搭載されているカメラの目覚ましい性能向上と通信環境の整備により、LINE のグループ通話に代表されるオンライン上での情報交換が盛んになっている。グループによるビデオ会議の開催も徐々に頻度が高くなっているように思われる。テキストの場合詳細に記載しても情報量は限られており、画像や動画とは比較にならない。

医療器械の使用中のトラブルは、場合によっては生命に影響を及ぼす場合もあるので、迅速な対応が必要となるが、現場で業務を行う臨床工学技士がいかなるトラブルにも対応できる訳ではなく、場合によっては製造業者などメーカーの担当者に頼らざるを得ないシーンも少なくない。また、夜間休日の生命維持管理装置の操作で経験の浅い職員が対応を余儀なくされる場合、ベテランにサポートが必要となるシーンも同様である。

このような状況を総合的に捉え、動画配信を利用した遠隔支援が可能になれば解決の一助となる考え、一部建設現場などで利用されている遠隔支援ツール「View っとめがね」の活用を検討した。

View っとめがねはメガネフレームの中心に小型カメラを内蔵し人の視線を再現するレイアウトとなっている。耳をふさがずに済む骨伝導イヤホンの搭載で外部の音を遮らず、フレーム内に小型マイクも内蔵されているため、音声と画像の双方向通信であると同時に、メガネを掛けた当事者はハンズフリーの作業も可能となる。一部の Android スマートフォンやタブレット端末でも USB 端子への接続で使用可能となり、モバイルバッテリーを用いれば場所を選ばずに使用できる。

前述した使用用途に加え今後広がりを見せられる遠隔医療や、在宅で使用されている人工呼吸器や人工透析器などの生命維持管理装置のサポート体制にも利用できる可能性がある他、解像度の品質が向上すれば手術の術野を共有することも出来るなど、アイデア次第で活用の幅が広がると思われる。

臨床工学技士が関わる医工連携の事案のひとつとして認知いただけると幸いである。

消化管内視鏡検査時における潤滑剤自動吐出装置の開発 — 広島県臨床工学技士会 医工連携の取り組みより —

○河原 聖志¹⁾, 宮原 一步³⁾, 望月 良二³⁾, 西井 裕昭³⁾, 山本 晃⁴⁾,
鈴藤 正史⁴⁾, 松浦 洋治⁵⁾, 小田 一幸⁵⁾, 松村 俊二²⁾

- 1) 国家公務員共済組合連合会 吉島病院 ME科,
- 2) 国家公務員共済組合連合会 吉島病院 消化器内科,
- 3) 株式会社西井製作所,
- 4) 広島県商工労働局,
- 5) 公益財団法人 ひろしま産業振興機構

【背景および目的】 消化管内視鏡検査時には、内視鏡を挿入しやすくするために、医療用潤滑剤を内視鏡に塗布する。このとき、検査中の内視鏡や患者に触れた手で潤滑剤チューブを持つと、容器そのものを患者の体液等で汚染してしまい、交差感染を引き起こす可能性がある。

我々が調査した上部消化管検査におけるチューブ容器表面の ATP (アデノシン三リン酸) + AMP (アデノシン一リン酸) の値は、 319 ± 210 (RLU) (mean $\pm$ SD, n=8) であった。ATP+AMP 値 100 (RLU) 以下の数値は、ほとんど有機物等が混入していない清浄度と認識されており、患者に挿入される内視鏡も 100 (RLU) 以下に保つ必要がある。これにより、内視鏡検査中にチューブ容器に触れることは、感染予防対策上好ましくないと考えた。

これらの背景より、潤滑剤を非接触で手に取る装置の開発に取り組んだ。

【ニーズ発表とマッチング・製品化】 2013年度ひろしま医療関連産業研究会において、潤滑剤を市販のチューブのまま、手を触れずに吐出できる潤滑剤自動吐出装置の開発を提案した。その場で株式会社西井製作所とマッチングすることができ、広島県商工労働局や公益財団法人ひろしま産業振興機構のサポートを受けながら開発を行ってきた。開発途中には、広島県臨床工学技士会の協力を得ながら、医療機関へのアンケート調査や試作機の評価を行った。また、経過は第75回日本消化器内視鏡技師学会、第65回共済医学会、第12回広島県消化器内視鏡技師研究会で報告した。その後、装置の大きさや設置方法などに改良を加え2017年2月に「ゼリーアシスト K」という名称で製品化を果たした。

製品化の報告を行った第14回中国地区消化器内視鏡技師研究会の会場では、展示ブースと装置の体験コーナーも設けることができ、第一号機販売への大きなきっかけとなった。

【装置の効果・考察】 我々が開発した潤滑剤自動吐出装置は、ローラーポンプと赤外線センサーを使用し、チューブ容器に触れることなく潤滑剤を手に取ることが可能となった。この装置は、内視鏡感染対策に有用であると考え、今後の普及を期待している。2019年8月現在で、広島県内の医療機関で7台、島根県内の医療機関で3台の合計10台が売れたのみであるが、臨床工学技士のニーズ発表から製品化、販売へ至るまでを貴重な経験として報告させていただきたい。

医工連携への誘い ～10年の実務経験から見た臨工の職能と適性～

西 謙一

NES 株式会社

医工連携は医学と工学の学際的協力に止まらず、ヘルスケア全般と異業種とのパートナーシップへと裾野を広げ、参入企業は増加している。規制産業である医療はヘルスケアプロバイダの関与は不可欠であるが、医工連携の実務経験者は少なく参画方法は確立されていない。

筆者は工業高校卒業後に産業界で就労、進路変更し2005年に広島国際大学を卒業し臨床工学技士となり、2010年には医療・産業界の両実務経験を有する人材として国立循環器病研究センター(以下、国循)の医工連携の専従職員となった。国循と産業界の接点拡大のために企業面談を1年で180社、講演や見本市出展などの対外活動を行った。週1回程度は白衣を着て医療安全のラウンドに同行、医局や研究室の訪問も重ね個々の特徴把握に努めた。ゲートキーパーとして現場に傾聴し、課題を拾い上げ解決策を提案し、医療と異業種との境界領域を埋めて交渉を進め、関係者の要望を把握しながら市場動向を探り、課題解決と事業化を両立するニーズ志向の医工連携を実践した。

国循でプロジェクトマネジャーを務めた褥瘡対策用品の開発では、多忙なWOCナースのニーズを聴き取り、情報は咀嚼して伝えることで産業界とのコミュニケーションを円滑化し、価格設定や用途拡大などについて戦略策定も行った。契約書案提示やロイヤルティ交渉も担い、WOCナースと企業の双方から満足の声を得た。

医療周辺サービス創出にも注力し、国循の『かるしお』レシピ事業は病院給食が美味しいという評判と、減塩の実践は容易でないという患者からの意見に基づき、当時の上司(妙中義之先生)と共に大阪ガス社長室を訪問し料理教室を実施するに至ったことに始まる。その後宅配弁当、大量調理レシピデジタル配信を経てレシピ本出版となり約半年で25万部を売り上げた。その陰ではフード関連のイベントへの積極的出展、保健師や管理栄養士向けのレクチャー、マスコミ対応など企業の協力も得て地道なプロモーションを実施した。

医療機器開発の印象が強い医工連携であるが、雑品やサービスなど事業対象は幅広い。自ら主人公としてソリューションまで考案する医工連携の事例が多く見られるが、臨床業務で多職種連携が不可欠な臨床工学技士には黒子となって複数の案件に関わる方法にも素養があると考えられる。

筆者は黒子型医工連携を生業としているが、医工連携を天職と感じる臨床工学技士が現れる事を期待する。

広島県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

今田 寛人

一般社団法人広島県臨床工学技士会

広島県担当者として「当県の人材活性委員会の活動内容」、「技士活動を通し感じる今後の臨床工学技士(以下 CE)について」の2点を述べる。

広島県では、Y・ボード活動により力を入れるべく「若手委員会」から「人材活性委員会」に名称変更を行い、日本臨床工学技士会と名称を統一した。若手委員会では1名だった委員も、2019年4月現在8名まで増員し、理事のみならず各地域の CE も委員に参画している。活動目的は、「今後を担う若手 CE の発掘と知識向上」、「他施設との交流を図るための場を提供する」である。活動内容としては、2019年度は勉強会(2回)、Carp 観戦交流会、新年会開催をはじめ、CE 拡大プロジェクトや県民フォーラムなど公的イベントへの参加も計画している。勉強会の内容として「スーツの着こなし方とマナーについて」といった社会人として必須の知識や、「学術の手引き」、「論文の読み方」、「臨・学・産連携」など幅広く企画しており、対象者も若手 CE のみならず養成校の学生も対象としており、養成校の段階から技士会活動を意識してもらうような取り組みをしている。

超高齢社会、医師の働き方改革に伴うタスクシフトなど医療業界は激変の時代に入り、CE 業界も大きな変化が起こると予想される。CE がより発展していくためには、自分たちの仕事や有用性をデータとして示さなければならない。EBM(エビデンスに基づいた医療)に代表されるように、言葉で「出来る」と言っただけでは説得力はない。そのためには CE の中で人数の多い20代、30代が行動を起こさなければならない。3月に行われた日本臨床工学技士会の実態調査アンケートでは、広島県は回答数日本一であった。人材活性委員会が全てを回収したわけではないが、当会会員の約65%は20代、30代が占めており、若手 CE がEBMを示すために行動を起こした好例ではないかと考える。今後も更なる発展を目指し、若手 CE や当会 CE のみならず CE 業界全体を盛り上げていくことができるよう、人材活性委員会として行動を起こしていきたい。

香川県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

石川 朋宏

一般社団法人香川県臨床工学技士会 香川県 Y・ボード担当

Y・ボード委員会は組織力向上を主目的としている。当県では、その一環として一般市民対象の臨床工学技士体験イベントを行っている。

臨床工学技士体験イベントは、一般市民への認知度向上を目的に Y・ボードメンバーが主体となり企画検討してきた。当初は少ない人数でイベントを企画し、苦勞した場面もあったが、互いに意見を出し合い議論を深めることで若手間の連携が強まった。現在では公的病院からクリニックまで幅広いつながりを得ることができた。今年で4回目を迎えるイベントだが、内容はすでに固定化されつつあり、メインターゲットである中学、高校生に参加率も低く、体験イベントの活動に限界を感じてきている。また、当県の Y・ボードメンバーには女性技士がおらず、イベントにおいて女性スタッフがいらないことで女性に近づきたい印象を与えていたと思われる。

今後は、女性スタッフの増員や女性技士を Y・ボードメンバーに迎え入れ、女性視点でのイベント企画も検討する必要があると考える。また、体験イベントとは違ったアプローチとして中学、高校生と直接会って話をする場を設け、臨床工学技士の魅力を伝える活動も行っていきたい。

組織力の強化・向上のためには、これからの若手が連携、情報共有していくが必要だと考えており、そのための活動を Y・ボードで行っていきたい。

徳島県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

竹内 教貴

一般社団法人徳島県臨床工学技士会 徳島県 Y・ボード担当

臨床工学技士(以下、CE)は医療機器の安全性確保と有効性維持の担い手として誕生した。その中でも当県では特に血液透析業務に従事している CE が多く見受けられる。これは当県に14年連続糖尿病死亡率ワースト1位という不名誉な記録があり、専門性に特化したスペシャリストの人材育成が地域として必要にされてきたことに由来すると考えられる。

徳島県臨床工学技士会では2014年に若手 CE の育成と活動場所の提供を目的に若手委員会が設立された。活動するにあたり、試行錯誤を繰り返しながら、血液浄化領域の基礎的研修会の開催や、CE 認知度向上活動支援のためのオリジナルリーフレット作成などを行ってきた。そして昨年、若手委員会が主体となり第8回中四国臨床工学会内企画である CE 体験イベントを開催するに至ったことで、現在ではより絆を深めつつ活動を行える環境が整ってきている。

しかし、活動が積極的に行える環境に変化すると共に、現在の若手 CE が抱える問題点も色濃く表れるようになってきた。現状の大きな問題の一つとして、スペシャリストゆえの知識不足が挙げられる。実際に筆者も経験したことだが、日常的に血液透析業務に従事していると、自然とその領域については特化した知識を得ることができ、若手 CE 同士の意見交換においてもコアな一面がみとれるようになる。だが、かわりに臨床業務としてあまり関与することのない集中治療や体外循環といった他分野のこととなると、基本的な内容すら危ういことが多い。また、我々の職業としての母体となる日本臨床工学技士会の活動など、職能団体のことに関してもあまり理解を深めぬままに協力し、経験のみ増えていく若手 CE が増加している印象もある。

このような現状を鑑みるに、当県では今後、若手 CE に対して、専門性に特化したスペシャリストとしてではなく、総合的に周囲を見通し判断できるジェネラリストとしての能力を育てていくことが必要になると考える。また、早い段階で職能団体のことについても理解を深めていくことがこれからの臨床工学技士にとって重要な意味を成してくると推察する。

本項ではこういった CE の未来と共に、職能活動の意義なども踏まえて、これからの若手 CE の在り方について議論を深めていきたい。

高知県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

中川 弘之

一般社団法人高知県臨床工学技士会 高知県 Y・ボード担当

高知県 Y・ボードとしての目的は臨床工学技士の認知度向上、志望者拡大、施設間の繋がりの強化である。以前は親睦会を中心に活動していたが、3年前に行われた中四国臨床工学会高知大会での臨床工学技士体験イベントをかわきりに、Y・ボード委員が8名に増え、本格的に活動を行っている。

昨年度の活動内容として若手委員会企画セミナーの開催・県内中学校での職業紹介・チャリティイベントへの参加を行った。若手委員会企画セミナーは「学術委員会では行わないようなセミナー」を目的にプレゼンテーションスキルについて講師を招いてセミナーを開催し、30名以上の参加があった。中学校での職業紹介は臨床工学技士という名前さえ知らない学生や保護者40名以上に対して行う事ができた。今後彼らが将来を考えた時の選択肢の一つとして臨床工学技士があればと考えている。チャリティイベントは3年前よりリレーフォーライフ in 高知に参加しており、昨年度も30名以上の参加があった。チームで24時間タスキを繋いで歩くイベントに参加する事で団結力アップを図れた。

活動を行ってきて課題だと感じた事として高知県は地理的に東西に長く、総会や勉強会などは会員数の多い中央部で行っている。そのため、西部・東部の会員の参加が困難になっているのが実情である。中央部から離れた地域での開催など、今後検討が必要である。また、会員が参加したいと思うような親睦会の開催にも力を入れ、交流を通して施設間の繋がりの強化を行いたい。

昨今の臨床工学技士を取り巻く環境は刻々と変化し、私達臨床工学技士は新たな領域とそれに伴う新たな質が求められている。それらに対応できるように技士会も今まで以上に質の高い情報を提供する必要がある、それが会員一人一人のステップアップに繋がると考えている。今後の臨床工学技士は何を感じ、何を成すべきか、どうあるべきかを考え、高知県の臨床工学技士として特色を生かした活動を行っていききたい。

岡山県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

○佐々木 新¹⁾²⁾，横田 真也²⁾，小川 真由子²⁾，草地 将稔²⁾，
山田 健留²⁾，内田 翔子²⁾，田中 昭彦²⁾

1) 一般社団法人岡山県臨床工学技士会 岡山県 Y・ボード担当

2) 一般社団法人岡山県臨床工学技士会 Y-CUP 委員会

一般社団法人岡山県臨床工学技士会には、若手技士が主体の Young Challenge Up 委員会(以下、Y-CUP)がある。Y-CUP は若手を中心に様々な取り組みを行い、それによる個人のレベルアップ及び技士会の活性化を目的に活動している。

主な活動として、『Y-CUP ミーティング』と題した若手が企画・構成・運営を行うセミナーと、一般市民へ向けた CE の普及啓発活動の一つである『病院ごっこ』がある。

Y-CUP ミーティングは、学術分野などにとらわれず若手が興味のあること、知りたいことをテーマに企画してきた。過去には、各施設やメーカーで働く技士の業務紹介や、若手・中堅・ベテランといった各世代が描く将来像などをテーマにした他、社会人マナーとしてノンテクニカルスキルや接遇に関すること、時と場合に応じたスーツの着こなし方など、若手に役立つテーマを取り上げた。その他、時事問題として災害対応や防災、ボランティア活動について企画した。

病院ごっこは、第3回中四国臨床工学会で開催して以降、毎年、夏休みの時期に合わせ行っている。毎回、会場内に手術室や透析室、呼吸治療など医療機器が体験できるブースを設け、子どもたちが CE の仕事を楽しみながら体験できるよう企画・運営してきた。イベント中に、付き添いの保護者の方から進路や就職先などの質問を頂くことがあり、一昨年からは進路相談ブースを養成校の協力のもと設置し対応している。

その他、他委員会主催のもと開催される宿泊セミナーや運動会などのレクリエーション実施の際は、積極的に関わるよう努めてきた。

Y-CUP は12年目を迎え、これまでの活動で若手の横のつながりや縦の関係が持てるようになった。これら交流の必要性として、CE は他の医療職種に比べ若年層の割合が高く、未来を見据えた場合に若手の団結が必要不可欠であると考え。CE の業務を見ると、チーム医療推進や機器の高度化など、医療を取り巻く環境により変わってきており、今まで以上に個ではなく組織の力で柔軟に適応していく必要があると考える。

今回、これまでの Y-CUP の活動を振り返ると共にそこから得られた成果を考察し、今後の CE の展開について、技士会活動と CE 業務の二つの視点から述べたい。

鳥取県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

小谷 友喜

一般社団法人鳥取県臨床工学技士会 Y・ボード担当

当県の Y・ボード活動は、活動内容が CE の認知度向上や技士間の交流など広報委員と大きく重複することもあり、広報委員と併せて行っているという特徴がある。

主な活動内容は、呼吸・循環・代謝の各セミナーで広報ブースの設置を行い他職種や会場へ通りかかった一般の方への後方活動、中学生を対象とした中学校での職業紹介、昨年度より小中学生を対象としたキッズセミナーを行っており、外部広報に力を入れている。他にも若手中心の親睦会も行っている。現在、技士会新聞を発行し各施設の業務やスタッフ紹介、賛助会員の製品紹介などを企画しており、技士会内部の繋がりを強めていきたいと考えている。今後は鳥取県内に留まらず鳥根県臨床工学技士会との交流を深め、山陰両県で協力して Y・ボードならではの企画を行いたいと思っている。

また、昨今の働き方改革について医師の負担軽減が話題にされることが多い。これは我々 CE の業務拡大のチャンスになりうるが、これは他のコメディカルも同様である。業務指針改定や法律改定による職域拡大については臨床工学技士連盟に任せるとして、ここでは Y・ボードとしてこれからの CE について考えてみたい。

それでは業務指針などではなく、各施設で行える業務拡大に必要なことは何であろうか。医師の負担軽減に対し我々 CE が代行可能な業務は多いのではないかと考えている。しかし、CE と医師とでは知識・技術が劣るのは当然であり、各種学会や勉強会へ参加し知識を深める必要がある。だがそれだけでは CE の業務拡大には繋がらないのではないかとかと思う。医師や他のスタッフとの間で CE に対する信頼関係を築くことの方がより重要ではなかろうか。そのためには患者さんや他のスタッフへの接遇などコミュニケーション能力を身に付ける必要がある。今後はそういった内容の勉強会や講習会、親睦会を通してノンテクニカルなスキルを身に付ける場を提供することが Y・ボード活動の要点となっていくのではないかと考えている。

島根県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

福島 成文

一般社団法人島根県臨床工学技士会 Y・ボード担当

当県がおこなっている Y・ボードの活動として、若手 CE 同士の交流や育成、CE の認知度アップがあげられる。具体的な活動内容としては、2017年度から教育担当理事と協力し、一般市民を対象にした「臨床工学技士体験イベント」を実施している。昨年度は若手 CE が中心となり、小学生を対象とした臨床工学技士のお仕事体験イベントにも参加した。これらの活動は医療系国家資格の中でも認知度が低い臨床工学技士の仕事内容を知ってもらい興味を持ってもらおうという趣旨で取り組んでいる。イベントには県内から多くの参加者があり、臨床工学技士の認知度アップが期待される。また、Y・ボードの企画として、社会人として働くうえでの一般常識、ビジネスマナー講座を中心に学術とは異なった視点でのセミナーを開催し、若手 CE のレベルアップを図っている。最近はインターネット、SNS 等が普及し、直接顔を合わせて情報交換をする機会が少なくなっているように感じる。若手 CE が気軽に顔を合わせて情報交換ができるような親睦会を開催し、各施設間の繋がりを深めてもらっている。ここ数年では5年未満の若手 CE が積極的に参加する傾向にある。今後は隣県とも協力し、合同でおこなうイベントも企画していきたいと考えている。

過疎化が進んでいる当県では、少数の CE で業務をおこなっている施設が少ない。そのような施設においても CE の業務は多岐にわたっており、各専門分野を幅広くカバーできる CE の存在が重要となる。一方で、臨床現場のニーズとしては、日進月歩の医療に対応できるような専門性の高い知識と技術をもつスペシャリストが必要とされている。今後、各専門分野での業務拡大も視野に入れると、常に新しい知識や技術を習得し、業務を確立していくことが不可欠である。また、患者や他の医療スタッフと連携し、医療チームの一員として活躍するには、マネージメント能力、コミュニケーション能力などのノンテクニカルスキルが必要とされるため、このような視点から Y・ボードの活動を進めていきたいと考えている。

今回のワークショップを通じて、これから活躍する若手 CE に必要なことや目指す将来像について、今後の技士会活動の方向性について意見交換したいと思っている。

山口県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

末廣 孝太郎

山口県厚生農業協同組合連合会 小郡第一総合病院

【山口県の若手活動について】

「いのちのエンジニア体験会」

医療機器を実際に触ってもらい臨床工学技士を体験できる子ども対象のイベントである。山口県では5月5日の子どもの日に毎年行われるイベントに参加する形で3度開催した。日時と場所が3回とも同じであるため比較しやすい。1回目の参加者は246人、スタッフ数は31名(技士18名、学生13名)、2回目の参加者は589名、スタッフ数は25名(技士10名、学生15名)、3回目の参加者は265人、スタッフは28名(技士12名、学生16名)であった。参加者のリピーターは全体の20%であった。若い技士(20～30代)を中心に集めてイベントを行っている。今後も若手技士を中心に運営する事でチームワークを高めていきたいと考える。

「山口県・福岡県合同臨床工学技士会 夏期講習」

福岡県と合同で毎年夏に行っている合同事業である。今年で7回目となる。今までは一泊二日でキャンプ地にて行うサマーキャンプであったが、参加者にアンケートを取った結果ニーズが合っていない事が判明した。そのため半日で終了するように計画しキャンプ地での開催も中止した。講習会の呼び名も「サマーキャンプ」から「夏期講習」へと変更した。アイティーアイ株式会社の福岡研修センターを利用して透析、ペースメーカー、心カテのブースを準備してハンズオン形式で勉強会を行った。若手のニーズに合った勉強会内容や開催場所を考え参加しやすい環境を整え、これからもブロックを越えて親睦を深めていきたい。

【職場や技士会活動を通じて感じる、今後 CE の業務がどのように変化するか】

これからの CE はスペシャリストではなくジェネラリストである事が求められてくると考える。

愛媛県 Y・ボード担当が思う これからの臨床工学技士とは？

小野 達也

医療法人 住友別子病院

愛媛県 Y・ボードの活動は2016年まで親睦会の開催が主であったが、2017年より若手 CE・学生向けのセミナーを開催することができている。第1回セミナーでは、「技士会と連盟について」と「スーツの着こなし講座」、第2回セミナーでは「院内・外で役立つ接遇講座」を開催した。今年度は、セミナーと交流企画(リレーマラソンに参加)を開催予定である。

第1回セミナー「技士会と連盟について」では、技士会と連盟それぞれの役割と加入することの重要性について、当会会長が講演した。若手 CE に限らず技士会と連盟の役割や重要性を理解できていない会員は多く、非常に意義のある講演であった。日本臨床工学技士会の調査によると、臨床工学技士の未来を担う20代・30代の若手 CE は、会員の約70%を占めると報告されている。また、Y・ボード主催のセミナーには、これから CE となる学生の参加もあるため、Y・ボードにおいても連盟加入の啓発について積極的に取り組む必要がある。

第1回セミナー「スーツの着こなし講座」、第2回セミナー「院内外で役立つ接遇講座」では、外部から専門の講師を招いた。スーツの着こなし方や接遇は、社会人として非常に重要なスキルであるが、医療従事者である CE がスーツや接遇の専門家の話を聞く機会は少ない。若手 CE・学生対象のセミナーではあったが、ベテラン CE から質問が飛び出す場面もあり、参加者が自身のスーツの着こなし方やビジネスマナーについて見直すきっかけを作ることができたと考えている。

また、昨年度は交流企画としてリレーマラソンに参加し、当会特製シープリン型リュックサックをバトンに10名のランナーで42.195kmを完走した。ランナー同士の親睦が深まったことはもちろん、臨床工学技士という職業を社会にアピールできたと考えている。非常に有意義な企画となったため、今後も継続していく予定である。

Y・ボードの強みは、学術分野などの枠にとらわれることなくセミナーやイベントを企画できることである。今後も若手 CE・学生のスキルアップ・人材活性化に繋がるセミナーやイベントを企画し、県内の若手 CE 同士の繋がりを深める一助となるよう活動したい。本ワークショップでは、これまでの活動を通じて得た私の考えと、若手 CE の今後の展望について議論したいと考えている。

出雲の魅力

荒神谷博物館 館長 藤岡 大拙

一、穏和な気候、繊細な自然

田畑修一郎(一九〇三〜四三。益田市出身)

「私には、この水と空と雲のつくり出す或る微妙なたゆたひが

あらゆる出雲的な性格に反映してゐるやうに思はれる」(『出雲・石見』)

二、一見、平凡な歴史

教科書に載るような歴史事象・人物なし 知る人の少ない出雲

三、誇るべきもの多数あり

(一)出雲神話 代表的な日本神話はほとんど出雲神話

国引き 黄泉の国 ヤマトノオロチ退治 稲羽(因幡)の素戔 国譲り

(二)膨大な青銅器群

荒神谷遺跡(銅剣三五八本、銅矛一六本、銅鐸六個、合計三八〇一括国宝)、

加茂岩倉遺跡(銅鐸三九個一括国宝)

(三)完本出雲国風土記(七三三年)

唯一の完本 冒頭に国引き神話

(四)巨大な神殿

源為憲の『口遊(くちずさみ)』(九七〇年)大屋の誦「雲太、和二、京三」

高さ四八メートル

寂蓮法師(?〜一二〇二)「出雲の大社に詣て見侍ければ、天雲たな引山のな

かばまで、かたそぎ(片削)のみえけるなん、此世の事とも覚えざりける」

(五)国宝松江城天守 一九三五年戦前国宝、二〇一五年国宝再指定

壮大にして安定感。地味で実戦的。

杉本苑子(一九二五〜二〇一七。作家、文化勲章)

「みずくみに臨む城として、つい、くらべたくなる琵琶湖、東岸の彦根城」。

どちらもおとらぬ、瀟洒な、洗練された城であるけれども、朝陽、夕陽の照

りかえしに、華やかに染まる彦根城の、白壁仕立の外装とは逆に、松江城は

厚い、黒い、下見張りの雨覆板で、びっしり、よそおわれている。地味なの

だ。いかにも寂び寂びと、枯淡なのだ。そのくせ力感、なみなみならず内

にこもって、孤独な強さに凝固している。

彦根城を、緋おどしの鎧をつけた若武者とすれば、これは黒軍おどしの鎧に、

身をつつんだ老将の風格か。」(『松江の旅情』)

(六)宍道湖の夕日

阿部知二(一九〇三〜七三。作家、明治大学教授)

「今までにいくつかの忘れたい落日の恍惚感のひとつときを、日本の内外のあ

ちこちの岸べや洋上で、また海ではないが海のように涯しない北満州の大草

原で味わってきているが、あの宍道湖のその繊美な感じは、ほかに求めが

たいものであった。」(『宍道湖のほとり』)

四、閉鎖的世界の形成

(一)敗北の連鎖 大和勢力に屈伏、戦国大名尼子氏の滅亡、

明治維新における新藩の処遇

(二)出雲弁 ――ズウズウ弁 東京以西で出雲だけ

杉本つとむ(一九二七)

「へだんだん」が出雲人の心をほんのりと伝えてくれる。絹の蒲団など必要ない。

一枚の薄いいざぎでも温かい人の情は十二分!」(『方言風土記』)

(三)繊細な美意識 ――茶の湯

松平不昧(一七五一〜一八一八)

「茶の湯は稲葉に置ける朝露のごとく、枯れ野に咲けるなでこのように

ありたく候」(『茶礎』)

連盟の歩んできた道

肥田 泰幸

日本臨床工学技士会連盟 理事長

巷には「アイツは政治が好きなの変わった奴だ。ただ目立ちたいだけなんだ。」と、私の本心をあからさまに暴露してくれる親切な輩がいます。ありがたいことに連盟が臨床工学技士の未来にとって、とても大切な活動だと必死に説得しても、なかなか信じては貰えませんでした。全国各地の技士会でも、都道府県の役員さんのお力によって、説明させて頂く機会までは辿り着くのですが、残念ながらどこに行っても寂しすぎる集客しかありません。稀に企画側の工夫によって集客が得られることもあります。同意して入会される方は驚くほど少なく、その場で「感銘した!」と固い握手を交わした人でさえ、それ以降何の音沙汰もない方を、私は何人も知っています。お陰さまで私は連盟設立からの5年間によって、かなりの人間不信に陥りました。

思い起こせば2013年7月。川崎名誉会長の指名によって、連盟理事長を引き受けた時は、これでやっと他の医療職種と肩を並べることができる、行政や立法と渉外する機会が増え、「いのちのエンジニア」として世の中にその存在感を示すことができる、社会的評価も向上しうまくいけば待遇も改善される、そして何より一般会員の大多数から歓迎され、臨床工学技士の大きなムーブメントが起きると、意気揚々と船出したのを思い出します。当時の創設メンバーは私を含めて7名。創設メンバー全員で日臨工会員の100%を入会させようと、意気込んでいたことを鮮明に記憶しております。

ところが、ふたを開けてみるとまさに青天の霹靂。政治と言う言葉だけで邪険にされ、なるべく距離を置いて付き合おうという空気が漂い、臨床工学技士の未来を共に熱く語ろう! など、前向きな議論など到底可能な雰囲気ではありませんでした。金なし、人なし、協力なし、知識なし。思いもよらぬ四面楚歌の状態に陥り、前途多難ないばらの道を歩むことになりました。

そんな最中に救いの手を差し伸べてくれたのが、中四国臨床工学技士会の皆さんでした。私の所属する山口県をはじめとする、中四国ブロックが冷めた見方をするようでは全国に波及するはずありません。皆様のご協力のもと、会員数は減少することなく右肩上がり伸び続けております。5年の節目を迎えこれまで歩んできた道と、皆様方には感謝の気持ちをお伝えすると共に、中四国の皆様方には全国のけん引役となって頂くようなお話ができればと思っています。

医療機関において安心・安全に電波を利用するために ～トラブル事例から見た課題・対策について～

新 秀直

東京大学医学部附属病院 病院長補佐
企画情報運営部／企画経営部／パブリック・リレーションセンター
講師／副部長／副センター長

医療機器が電磁環境による誤作動を起こすリスクを小さくするためには、電磁両立性 (Electro-Magnetic Compatibility : EMC) の考え方が重要であり、JIS T 0601-1-2 : 2018 医用電気機器 - 第1-2部 : 基礎安全及び基本性能に関する一般的要求事項 - 副通則 : 電磁妨害 - 要求事項及び試験が、医療機器の EMC を担保するために定められている。一方で、医療機器側が JIS T 0601-1-2 を全て満足していても、電波の医療機器への影響は完全には防げないのが実情であり、まして電波を利用する医療機器については使用者がその原理やリスクを把握して使用しないと患者に悪影響を与えることにもなる。従って、医療安全をよりいっそう確保するためには、医療機関での電波管理に関する取り組みが重要となる。

平成26年に電波環境協議会から「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針」(以下、指針)、平成28年には「医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引」(以下、手引き)が公表されている。さらに、日本臨床工学技士会からも平成30年に「医療機器安全管理業務における医療ガス及び電波の利用に関する指針」が公表され、各医療機関での電波利用についての取り組みやその中心となる臨床工学技士による電波管理が急速に進みつつある。

そもそも、手引きが作成されたきっかけは、当時の総務大臣の実体験からとなる。家族が入院した際に、医用テレメータの心電図波形がナースステーションに届いていないことに気づき、その状態を医療スタッフに聞いたところ、『医用テレメータの電波が届かないことは良くある』という回答だった。総務省が管轄する電波行政で、そのような危険な状況が全国の医療機関で常態化しているのではないかということに大臣自身が危機感を感じ、有識者や企業、行政等が集まって手引きが作成された。平成27年から検討を開始し今年もこの活動は継続され、LED照明器具等が医用テレメータに与える影響についての科学的な調査、医用テレメータ導入に際しての建築上の注意事項をまとめたガイドラインの作成支援、医療機関の電波環境問題に関するアンケート調査や病院機能評価への働きかけ等を中心に活動が続けられている。

本講演では指針や手引きの内容を中心に具体的な事例や当院での事例も交えて、医用テレメータ、携帯電話、無線LANについて注意すべき点とともに、医療機関内での電波の管理体制構築への課題について取り上げる。本講演が、『私たちがめざす道』の一助となれば幸いである。

遠隔モニタリングと臨床工学技士のめざす道 ～10年の経験をもとに～

堺 美郎

済生会熊本病院 臨床工学部 兼 不整脈先端治療部門

CIEDs (Cardiac Implantable Electronic Devices) は、年々発展進歩し、平成時代には心臓再同期療法が我が国でも幕が開け、近年では植え込み型心臓モニタ ICM、皮下植え込み型除細動器 SICD、リードレスペースメーカ、His 束ペーシング治療、マルチサイトペーシング治療などが始まっている。

それに伴い、CIEDs 患者数は右肩上がりに年々増加傾向で、各施設 CIEDs 患者外来管理は多忙が現状である。これら諸問題を改善できる期待を背負って、2008年に我が国で遠隔モニタリングシステム (Remoto Monitoring System/RMS) MEDTRONIC CareLink[®]が薬事承認、臨床導入となった。当院は2008年より CareLink パイロット試験に参画、我が国でも先駆けて RMS 導入を行ってきた。2009年 Biotronik Home Monitoring[®]を使用した TRUST 試験により ICD 患者において RMS による管理が従来対面診療と同等の安全性を示され、アメリカ食品医薬品局 (Food and Drug Administration/FDA) と CE approval にて有用性が承認、2010年より我が国でも保険償還となった。これにより RMS による新しい CIEDs 患者管理が幕を開けた。

当初は保険償還となったが、対面診療時のペースメーカ管理指導料若干の加算であり、RMS 導入による医療側負担だけが増加、我が国での普及は進まなかった。しかし、2016年診療報酬改定で、各月による診療報酬加算が認められ、2018年には、月加算保険点数が60点から320点に改定されたことを契機に、RMS 導入が急激に進んだ。また、2015年米国不整脈学会 (Heart Rhythm Society/HRS) より RMS 活用を強く推奨するコンセンサスステートメントリコメンデーションが発表、2016年に日本不整脈心電学会から心臓植え込み型デバイスにおける遠隔モニタリングステートメント、2018年日本循環器学会ガイドラインに CIEDs 管理における RMS の必要性が発表された。一文に「医師、臨床工学技士、看護師が役割を分担し、チームとして院内ワークフローを構築することが必要である」と記されており、臨床工学技士が、RMS 管理に必要なとされている。当院での RMS 管理における臨床工学技士業務、今後の展望について報告します。

心臓カテーテル室業務 ～私がめざす道～

伊藤 朋晃

小倉記念病院 検査技師部工学課

心臓カテーテル室の業務は、虚血性心疾患に対する検査・それに伴う治療、心不全、弁膜症に対する検査に合わせ、不整脈に対するカテーテルアブレーションと多岐にわたる。また、循環器内科医師と業務を行うことから、弁膜症や、心房中隔欠損をはじめとする心構造疾患に対する、SHD (structural heart disease) インターベンションといった検査・治療に関わりを持つ機会が増している。従って、今、何をどのような質で行うかによって、求められることも異なってくる。一方、技士の中でも誰が、どのように新たな業務を行い、体系化していくかは、簡単な問題ではない。その理由は、前例がない新たな業務を一から構築する経験がないからと推測する。血液浄化、体外循環、機器管理といった我々のコアな業務確立がなされた諸先輩方の経験を、現代の新たな業務確立にどう活かし、発展させるかを再考したい。

『職能』を表す言葉に「スペシャリスト」と「ゼネラリスト」があり、時に技士の中でも議論されるが、私がめざす、「深く せまく」から、「とても深く より広く」業務を行う中での、心臓カテーテル室での役割を紹介したい。

オンライン HDF のトリセツ ～システムティックな活用法～

長宅 芳男

医療法人 清陽会 ながけクリニック 理事長

オンライン HDF は、透析患者の予後改善が期待できる。しかも、心血管関連の死亡率のみならず、現在まで改善できなかった感染症関連の死亡率の低下まで期待できるとされている。わが国でも保険で認められるようになってから、オンライン HDF が急速に普及してきている。オンライン HDF の基本的な考え方、およびシステムティックな活用法、すなわち「オンライン HDF の簡単なトリセツ」を提示したい。

従来は、 $\beta 2$ ミクログロブリン (BMG) が、低分子蛋白領域の治療効率、すなわち溶質除去の目安となっていたが、現在ではオンライン HDF でなくても、血液透析 (HD) で BMG の除去率は 70% 程度得ることができ、十分なものとなっている。したがって、現在の透析医療では、 $\alpha 1$ ミクログロブリン ($\alpha 1$ MG) の除去率が、低分子蛋白領域の治療効率の目安となっている。これにアルブミンの漏出量を組み合わせて、治療法を考えていくのが一般的になってきている。

HD では $\alpha 1$ MG の除去率を高めると、看過できない程、多量のアルブミン漏出量となりリスクが大きくなる。前希釈オンライン HDF では、 $\alpha 1$ MG の除去率を高めながら、アルブミン漏出量を適度に抑えること可能であり、比較的 안전한治療法といえる。 $\alpha 1$ MG の除去率とアルブミン漏出量は、正の相関を示すことが知られている。言い換えると、アルブミン漏出量から $\alpha 1$ MG 除去率が推測できる。

具体的な前希釈オンライン HDF の治療法は、 $\alpha 1$ MG 除去率で分類して考えるより、アルブミン漏出量で分類するほうが、より理解しやすい。すなわちアルブミン漏出量が

- ①少量 (1g 前後) : $\alpha 1$ MG 除去率 15% 前後 : マイルドな治療目的 (高齢者, 透析困難症など),
- ②中等量 (2g 前後) : $\alpha 1$ MG 除去率 25% 前後 : スタンダードな治療目的 (皮膚掻痒症を含む),
- ③多量 (3g 以上) : $\alpha 1$ MG 除去率 35% 前後 : 強力な治療目的 (骨・関節痛, RLS : restless legs syndrome)

の 3 つに分類して、治療の指示を行う。すなわち、その 3 分類に合わせた HDF フィルターを選択していけばよい。もし、それらを凌駕する $\alpha 1$ MG の除去率 (40% 以上) を求めるのであれば、後希釈オンライン HDF を選択して、その目的に合致した HDF フィルターを選択する。

以上を、具体的な事例を提示しながら解説する。

透析患者における 低栄養スクリーニングと透析処方

長岡 高広

医療法人 さとに田園クリニック 臨床工学科

本邦における透析患者の約70%は高齢者であり、高齢者の健康寿命を損なわない透析条件設定が患者予後のみならず施設運営にも影響を与える時世である。

多数を占める高齢透析患者特有の合併症として「心不全」、「低栄養」が上げられる。両者のスクリーニングと早期治療介入がより厳しい社会保障費抑制政策対処には不可欠である。

本 Session では、高齢透析患者の低栄養サロゲートマーカーの深探として、広義心不全マーカーである心電図 QTc に着目し、さまざまな角度から QTc と低栄養の関連性について検証を行った。結果、QTc は低栄養による異化亢進と随伴する心負荷を反映する所見を示す可能性が示唆された。実臨床への応用として具体的 Cut Off 値等の詳細は本学会で報告する。

栄養階層別透析処方として旭化成メディカル Hemodiafilter ABH series を用いた Study を提示する。ABH series は Alb 漏出タイプ ABH-PA と低 Alb 漏出タイプ ABH-F の2種に加え、Alb 漏出をさらに低減させた ABH-LA が本年上市され高齢低栄養症例への繁用が予測される。

今回、我々は ABH-PA, F, LA を同一症例に使い、前・後希釈 OHDF, I-HDF 施行時の比較結果を提示し ABH series の性能と用途の可能性について報告する。

まず、F と LA 間比較であるが低栄養症例を想定し前希釈12, 36L/Session, 後希釈6, 12 L/Session の条件下で比較を行った。

結果、LA の平均総 Alb 漏出量は F に比し前希釈で1/2, 後希釈で1/3量であった。

LA を用いた I-HDF (200ml × 7回 / 30 min) における Alb 量出量は234mgであった。

一方、PA 前希釈60L/Session 条件下での結果、2,961mgの Alb 漏出量を認め、本検討の条件下では LA300mgから PA 約3,000mgと10倍の振れ幅を認めた。α1MG 除去はこれに相関した除去特性を認めた。小分子除去は F に比し LA に有意な向上が認められた。詳細は本学会で報告する。

以上より、ABH series は低栄養症例から積極的溶質除去が可能なラインナップを有し、症例に応じた条件設定が可能と考える。特に低 Alb 漏出スペックの充実は時世に合致しており、予後改善に期待が持たれる。