

## ランチオンセミナー1

### 「臨床検査技師に知ってもらいたい甲状腺疾患の話」

演 者:伊藤 公一(伊藤病院 院長)

座 長:岩崎 泰正(高知大学教育研究部 医療学系 臨床医学部門 教授)

共 催:ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

甲状腺疾患は極めて頻度が高いものの、特異的な臨床兆候を認めず、さらには健診項目や通常のルーチン検査に、その検査項目が含まれていないために、発見が遅れてしまうケースが多々存在する。

とはいえ、その診断技術の進歩は著しく、いったん疾患の存在を疑い、血液検査と頸部超音波検査を行えば、殆どの場合で即座に確定診断が下せるようになった。

バセドウ病については、血中高感度 TSH 測定による甲状腺機能の正確な評価と、TSH 受容体抗体測定 (TRAb 値)による自己免疫機序の活動性評価により、鑑別診断から重症度の把握までが容易となった。

橋本病についても、自己免疫検査 (TgAb、TPOAb)の定量法普及により、診断例が増えてきた。

悪性腫瘍のなか圧倒的に頻度の高い甲状腺乳頭癌については、超音波診断により、触診だけでは絶対に診断不可能な、わずかな器質的变化までが容易に捕らえられるようになった。

さらには超音波検査ガイド下穿刺吸引細胞診の技術向上により、ミリ単位の微小腫瘍診断までが、ほぼ 100%の場合で確実となってきた。

以上のように甲状腺疾患の診療には臨床検査が不可欠であり、臨床検査技師の正確な仕事が求められる。そこで本講演では、それぞれの疾患について診断留意点を述べたうえで、甲状腺疾患専門病院である当院が行う対処法について治療成績などを紹介しながら解説する。

## ランチオンセミナー2

### 「血液凝固検査 UPDATE」

演 者:北島 勲(富山大学医学部長兼 富山大学大学院医学薬学研究部 臨床分子病態検査学講座)

座 長:朝霧 正(高知大学医学部附属病院 検査部副技師長)

共 催:シスメックス株式会社

血栓症は高齢化や生活習慣の欧米化に伴い、わが国においても増加傾向にある。心筋梗塞、脳梗塞、肺血栓塞栓症は早期診断、早期治療が大切である。本講演では、まず血液凝固反応の重要な鍵となるトロンビン活性と血栓発症の関連につき最近の考え方をレビューする。トロンビンは血液凝固反応の中心的な役割を果たし、トロンビン産生の不均衡により、血栓傾向や出血傾向が生じる。血液凝固検査で用いられるプロトロンビン時間(PT)と活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)測定は、凝固反応最終時点で初期に産生されるわずか2%以下のトロンビン産生量のみしか捕えられないため、トロンビン生成量を反映する検査とは言い難い。トロンビンの作用により、フィブリンモノマー(FM)が形成され、FMはFbgと結合した可溶性フィブリン(SF)やFMポリマー複合体やFDP等との結合したフィブリンモノマー複合体(FMC)を形成して血液中を循環する。すなわち、SFやFMCはトロンビン活性化状態を反映するとともにその存在自身が直接的な血栓形成材料となる。その定量値は血栓症急性期病態モニターとして注目されている。そこで次に本講演では、SF・FMC測定に利用されている3種類の検査試薬反応性の相違が臨床上的どのような影響があるのか、その使い分けについて考察してみたい。最後に、最近話題になっている直接経口凝固阻害薬(DOAC)について、ワルファリン、トロンビン阻害薬とFXa阻害薬の薬理作用の相違を紹介し、各DOACに対するモニタリング検査の現状や日常血液凝固検査(例えばアンチトロンビン活性)における留意すべき点を解説したい。

### ランチョンセミナー3

#### 「ウイルスから生活習慣病へ 変化する肝疾患の現状」

演 者:西原 利治(高知大学医学部消化器内科学 教授)

座 長:西宮 達也(愛媛大学医学部附属病院 診療支援部)

共 催:エーディア株式会社

日本の肝臓研究は1959年の肝硬変の研究会から始まったと言ってもよい。1964年にBlumbergらがOuchterlony法によりオーストラリア抗原を発見すると、全世界でB型肝炎ウイルス肝炎研究が始まった。様々なウイルスの血清マーカー、DNA-polymerase、HBV-DNAの測定も可能となるに至り、ウイルスの複製機構やウイルスマーカーの臨床的意義が明らかとなった。さらには肝細胞癌の血清マーカーが開発され、ME機器の開発と相まって、それまで早期発見が不可能であった肝細胞癌の早期発見が可能となり、高発癌群の囲い込みも可能となった。肝硬変から肝細胞癌への進展が問題になると、肝臓の線維化を反映するマーカーが開発され、インターフェロンや核酸アナログによる治療などと並んで検査用オートアナライザーを含めた長足の進歩が達成された。1989年のC型肝炎ウイルスの発見はPCRを始めとする分子生物学の勝利であり、2011年に始まるDAAを用いた革命的な治療薬の開発まで一気に進展した。この間、肝細胞癌の誘因の中心は過量飲酒からB型、C型肝炎ウイルスに移行した。

その間、肥満を背景とする慢性肝疾患、非アルコール性脂肪肝炎が1980年にLudwigらにより提唱されたが、ウイルス研究の前に注目されることはなかった。糖尿病罹患率でも高率に肝発癌が観察されることが明らかになり、非ウイルス性肝細胞癌の発生母地としての肥満、糖尿病、高インスリン血症などが注目されるようになり、ウイルス肝炎とは異なった臨床検査の開発が急がれている。

本講演会ではこのように肝疾患の流れをたどりながら、臨床検査医学の発展の跡を辿ってみたい。

### ランチョンセミナー4

#### 「HIV感染症の現状 ～試薬発売30周年を迎えて～」

演 者:中島 俊彦(アボットジャパン株式会社 学術情報室 学術顧問)

共 催:アボットジャパン株式会社

HIV免疫不全ウイルス(HIV)に感染後3年～10年経過すると徐々に感染者の免疫機構が破壊され(免疫不全)、やがて日和見感染症や腫瘍などの合併症を発症しAIDS期になり、ほとんど2年以内に死亡することからHIV感染症は不治の病と言われていた。1990年頃から抗ウイルス薬が順次開発され現在では、1日1錠服薬するだけでエイズへの進展を防ぐことが可能になり、早期に診断されれば治らないが死なない慢性感染症へと変化した。

わが国では年間1500名前後の感染者が報告されているが感染者の約30%がエイズを発症してから診断されている。

スクリーニング検査は抗原と抗体を同時に検出できる第4世代の試薬が多く使用されているが、0.1～0.3%程度の偽陽性が発生する。わが国のHIV罹患率は低く、スクリーニング検査陽性でも真の罹患率である可能性は低率であることから、患者へのスクリーニング検査結果の説明は慎重に対処していただきたい。また、確認検査はウェスタンブロット法とNAT法を同時に行うことがエイズ学会では推奨している。なお、スクリーニング検査のインフォームドコンセントは分娩時、手術時、入院時、などに、他の感染症検査(肝炎ウイルス・梅毒など)と併記した同意書で済ませている施設が多い。

HIV陽性の体液による曝露を受けた場合、感染予防目的で抗HIV薬を内服するガイドラインがある。服薬するかどうかは、汚染者自身が判断して、内服する場合は曝露後2時間以内に初回内服(遅くとも24時間以内)、することが推奨されている。

## ランチオンセミナー5

### 「ユーザーの要望に応えた採血管準備システムへ」

演 者:中野 靖(株式会社テクノメディカ 医療ソリューション開発部 部長)

座 長:小倉 克巳(高知大学医学部附属病院 検査部 技師長)

共 催:株式会社テクノメディカ

2016年、テクノメディカは採血管準備装置を開発して25年が経過した。現在では約1800施設で稼働し利用頂いている。歳月を重ね採血管準備装置は徐々に成長を遂げ、最新の採血管準備装置 BC・ROBO-8000 RFID ではバーコードだけでなく、次世代の自動認識技術として期待されるRFID(Radio Frequency Identification)にも対応した。

一方、クラウド・IoT(モノのインターネット Internet of Things)などのインターネット技術革新のスピードは加速を続け急速に社会インフラが変化している。現在の状況で改めて採血室を見ると患者の待ち時間・個々の患者の情報管理・採血の安全性・検体管理など、さらなるユーザーニーズの高まりと新しい価値が生まれ始めていると感じる。

特に最近のIoTによる製品サービスの変化は著しい。モノがインターネットに繋がり製品だけの利用価値から、その利用状態を情報化したものまでが製品の価値と位置付けられる。

このような変化の中で、当社も採血管準備システムを中心に製品、使用情報、保守サービスという連携でIoT化が進んでいる。IoTを利用すれば、装置のエラー発生状態、動作頻度の把握などを行え、その情報を利用しお客様により安心して長く製品を使用して頂くための新しいサポート体制を構築することができるようになる。IoTではRFIDラベルも検体移動のための自動認識センサーとなり検体の状態を把握できるように発展すると思われる。

急激な社会インフラの変化の中、テクノメディカは25年の歳月を経て現在の採血管準備システムのあり方を再検討し、今一度求められる採血管準備システムのユーザーニーズとは何かを考え、新たな提案を開始する。

## ランチオンセミナー6

### 「セラビジョン DM シリーズの効率的運用と形態鑑別教育への取り組み」

演 者:須永 良(国立病院機構 東京医療センター LSI メディエンス検査室)

座 長:松本 耕一(セラビジョン・ジャパン株式会社 代表取締役社長)

共 催:セラビジョン・ジャパン株式会社

セラビジョン DM シリーズは個々の細胞から300の特徴を解析し12種類の白血球と6種類の非白血球に分類可能な自動血液細胞分類システムです。2007年にスウェーデン大使館でのデモにおいて、細胞は判定基準から3つの分類候補を表示、第一候補がモニターに分類表示される、細胞修正時でも第2、第3候補の細胞に90%が該当するなど、骨髄系幼若細胞の正解認識率も高く、パターン認識による形態分類精度が高まっていることが証明されました。自施設デモでの性能試験結果から、(1)ルーチン検体で目視との細胞一致率は90%以上で分類不能細胞の出現が少ない (2)フォーカスが高い(3)コンパクト(4)メカニカルなパーツが少なく故障が少ない、また運用上ではオンライン接続した検査システムの複数端末(リモートレビューソフト)でも画像データの確認、修正が出来ることが判りました。

現在、自動血球計数装置で異常ブラッグ出現検体、臨床医からの目視要求と合わせると、白血球分類依頼数の30~40%を目視分類。その内の2/3を臨床検査技師が顕微鏡にて白血球分類、1/3をDMによる白血球分類を行っています。また、体腔液モード、Competency 形態教育ソフト(CCS、WebPRO)による学習効果も上がっています。

効率的運用と形態鑑別教育ツールとして活用の実績を報告いたします。

## ランチオンセミナー7

### 「HBV ユニバーサルワクチネーションの重要性、現状と今後の展望について」

演 者: 須磨崎 亮 (筑波大学大学院人間総合科学研究科 医学医療系・小児科)

座 長:

共 催: 富士レビオ株式会社

B型肝炎を制圧するためには、B型肝炎ウイルス(HBV)ワクチンによる予防が最も有効である。日本でもこの10月からユニバーサルワクチネーションが始まった。本年4月1日以降に生まれた0歳児全員を対象に、3回の定期接種が行われる。その決定の経緯、接種の必要性、具体的な接種方法、今後の課題について概説する。また院内感染予防や臨床検査への影響についても、最近の話題を提供する。

日本には約100万人のHBV持続感染者(キャリア)があり、うち10~15%が肝硬変、肝がんに進展する。全世界では4人に1人がHBVに感染し、年間50~70万人がHBV関連疾患により死亡する。WHOは1992年に、世界中の全ての子どもにHBVワクチンを接種するように勧告した。全員に接種するのでユニバーサルワクチネーションと言い、小児期の家族内・施設内感染、性交渉などによる成人の水平感染を予防し、社会全体で感染リスクを減らすことが目的である。日本では定期接種に相当する。演者らは厚生労働省の研究班を組織して、HBVワクチンの定接種化に取り組んできた。

HBV感染リスクの高い世代は若年成人であり、今後は思春期世代にHBVワクチン接種を普及させることが緊急の課題である。これによって、問題となっている遺伝子型AによるB型肝炎の流行も阻止できる。米国や台湾では定期接種が開始されて20年以上が経過し、HBs抗原が検出されないoccult infectionやエスケープ変異株の広がり注目されている。本講演では、医療従事者に対するHBVワクチン接種ガイドラインの改訂、HBV検査の高感度化、ワクチンによるHBs抗原陽転化など臨床検査面での進歩についても解説する。

## ランチオンセミナー8

### 「一歩手前の感染制御を目指して ~薬剤耐性菌対策のキーパーソンは誰?~」

演 者: 根ヶ山 清 ((国立大学法人 香川大学医学部附属病院 検査部 感染症検査室 副技師長)

座 長: 永禮 旬 (極東製薬工業株式会社 営業統括部門 顧問)

共 催: 極東製薬工業株式会社

病気を治す場所である病院で、逆に病気をうつされる。最悪の場合はそのために死亡する。病院での感染は患者にとって、大変迷惑だ。(1990.1.27 朝日新聞)。

MRSAに端を発した薬剤耐性菌による病院感染の問題はますます複雑になる様相を呈している。昨今、多剤耐性アシネトバクター属菌(MDRA)やカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)などの薬剤耐性菌のアウトブレイクの事例がマスコミ等で報道されている。それに鑑み、感染症法施行規則が変更され、新たに薬剤耐性アシネトバクター感染症、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症が5類全数把握疾患として届け出が必要となった。

現在では、院内伝播より持込対策が重要である。入院時の監視培養によるMRSA保菌の早期検出は医療従事者の感染対策の意識の向上につながる。一方、感染症を発症していない保菌者の増加が、逆に現場の医療従事者の感覚を鈍らせているのも事実である。そのような場合、遺伝子学的な手法などにより菌株を解析し、現場に菌株の情報を提供することにより、持込か院内伝播かを明らかにすることも医療従事者のモチベーションの維持には重要である。

日常業務で最初に薬剤耐性菌やそのアウトブレイクを見つけるのは検査部であり微生物検査を担当する臨床検査技師である。そこで薬剤耐性菌の見落としや判断を間違えると感染対策に遅れを取るばかりでなく、気が付けば耐性菌が蔓延していたということにもなりかねない。病院感染の第一発見者である臨床検査技師の役割は大きい。

## ランチオンセミナー9

### 「頻拍性不整脈の高周波カテーテルアブレーション治療」

演 者: 深谷 眞彦 (近森病院 循環器部長)

座 長: 松村 敬久 (高知大学医学部附属病院 検査部長)

共 催: フクダ電子四国販売株式会社

高周波カテーテルアブレーション(RFCA)は頻拍性不整脈の根治を目的として行われ、上室性および心室性の多くの不整脈がその治療対象となっている。RFCA は医師、生理検査技師、臨床工学技士、看護師など多くの専門職種のチームワークで行われ、各々の役割は大きく、その連携が重要な治療である。

RFCA の対象となる不整脈のなかで今や最も多くなっているのは心房細動である。X 線透視ができるカテ室で、3次元画像マッピングシステムなどの機器を駆使して、左房内の肺静脈開口部周囲に通電し、心房細動の発生源を電氣的に隔離するのが治療の基本である。今回は発作性心房細動の RFCA を中心に現状を解説する。

なお、時間的に余裕があれば発作性上室頻拍や心房粗動について心電図的機序診断、電気生理学的な心内電位情報の解析、3次元画像マッピング所見などにも触れる。

## ランチオンセミナー10

### 「クイズで確認！ 診療報酬・業界の動き・医療行政」

演 者: 松尾 久昭 (シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社 営業企画部)

座 長:

共 催: シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社

現在、2025 年に必要とされる医療提供体制の実現を目指して、さまざまな施策が開始されています。医療機能情報提供制度、病床機能報告制度、地域医療介護総合確保基金、地域医療構想、地域包括ケア、地域医療連携推進法人など、ややこしい名前の制度や法律が次々に登場しています。その中身をすべて知っておく必要はありませんが、大きな方向性やちょっとしたキーワードは憶えておいて損はないと思います。

今春の診療報酬改定も当然ながら上記の大きな流れに沿っています。今回改定の内容をこの大きな流れと関連付けて理解すると同時に、とくに臨床検査に関連する部分については、具体的なポイントを知るとともに、従来から変わらない基本的な仕組みについても、理解を深めておくことが重要です。

地域ごとの医療提供体制が大きく変化してゆくことが予想される中、個々の医療機関は現状の立ち位置を冷静に分析することが求められますが、さまざまなデータが収集・公表されている現代にあっては、種々のベンチマーク材料が容易に入手できる環境になっています。臨床検査部門においても、病院全体のさまざまな数字と、臨床検査部門に関わる数字をつねに見比べて意識しておく必要があると思います。

・・・と、以上のような堅い話を普通にしても全く面白くありませんので、クイズをちりばめてみました。ご参加の皆様にはクリッカー(押しボタン式回答機)をお配りして、一問ごとに皆さんの回答を共有しながら進めて行きます。テストではなくクイズですので、考えてわかるものではありません。あてずっぽうで気軽に答えていただきながら楽しく進めて行きたいと思っています。ご参加お待ちしております。

## ランチオンセミナー11

### 「血液凝固検査値は何かを語る～血液疾患における凝固線溶検査結果の読み方と治療」

演 者:池添 隆之(公立大学法人福島県立医科大学医学部血液内科学講座 教授)

座 長:中尾 隆之(徳島大学病院診療支援部・副部長検査部・臨床検査技師長)

共 催:株式会社 LSI メディエンス

播種性血管内凝固症候群(DIC)は、さまざまな基礎疾患の存在のもと全身性かつ持続性の凝固活性化をきたし、微小血管中に微小血栓が多発する重篤な病態であると定義されている。すなわち、患者に DIC やそれに至らなくとも凝固活性化を認めれば、何らかの基礎疾患が存在するはずであり、担当医はその原因検索に努めなければならない。そういった観点からも、入院、外来を問わず、定期的に患者の凝固血液検査を行うことは隠れた疾患を見つけるために意義があると考えられる。凝固血液検査値の中でも可溶性フィブリン(SF)やトロンビン・アンチトロンビン複合体(TAT)は凝固活性化を反映して感度よく上昇する分子マーカーであり、日本血栓止血学会から提唱された新DIC 診断基準暫定案にも採用されている。われわれはルーチンに SF と TAT を測定することで、無症候性の下肢静脈血栓症を発見したり、また、DIC 診断基準を満たしていなくても、SF や TAT を指標に抗凝固剤で治療介入を行い患者予後の改善に取り組んでいるので、個々の症例も提示しながら紹介する。また近頃、高知大学医学部血液・呼吸器内科で診断治療を行った初発悪性リンパ腫患者 161 例について、抗がん剤治療前に行った凝固血液検査値の特徴について考察したので併せて紹介する。

## ランチオンセミナー12

### 「尿検査を再考する」

演 者:小松 豊(高知大学医学部附属病院 検査部 副技師長)

座 長:諏訪敦彦(法務省 矯正局 高松刑務所 医務部 保健課)

共 催:栄研化学株式会社

尿検査は最も古くからある非侵襲的検査である。1956年に米国のFree博士らにより尿糖試験紙が開発されて以降、次々と試験紙法の開発が重ねられ、現在では1枚の試験紙で従来の定性項目に加え、尿中アルブミンやクレアチニンの測定まで可能な試験紙が発売されている。さらに、尿試験紙を自動判定する技術が開発されて、簡便で正確な判断が可能となったことで、尿検査の自動化も大きく前進してきた。

当院検査部では、1981年の開院時から京都第一科学(現在のアークレイ)の高速オーションアナライザ HS-7を導入し、さらに、機器更新で京都第一科学の全自動尿定性分析装置スーパーオーションアナライザ SA-4230に更新すると共に、シスメックスの自動尿沈渣分析装置 UA-2000を導入することで尿検査の機械化を図ってきた。2005年からは栄研化学の全自動尿分析装置 US-3100Rとシスメックスの自動尿中有形成成分分析装置 UF-100(2011年からUF-1000iに変更)を搬送ラインで接続した尿検査システムを導入し、さらに2015年の機器更新で栄研化学の全自動尿分析装置 US-3500とシスメックスの自動尿中有形成成分分析装置 UF-5000を搬送ラインで接続した新たな尿検査システムを導入し、さらなる自動化を行ってきた。

今回のセミナーは「尿検査を再考する」とのテーマで、当検査部における尿一般検査の現状と問題点、新たな尿検査システム構築の構想と目標、システム導入後に生じた臨床との考えの相違による問題点など、新システムの構築にあたってわれわれが再考したことと、当院検査部の新しい尿検査システムについて紹介する。

## ランチオンセミナー13

### 「マイコプラズマ感染症診断におけるイムノクロマト法の有用性と限界」

～銀増幅原理を用いた高感度マイコプラズマ抗原検査法～

演者:藤井 寛之(公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院臨床検査技術部)

座長:宮本 仁志(愛媛大学医学部付属病院 検査部)

共催:株式会社ミズホメディ

感染症診断において臨床現場で求められるのは迅速性であり、その検査結果が抗菌薬の選択に役立つことが理想である。*Mycoplasma pneumoniae*感染症診断として、PCR法やLAMP法などの遺伝子増幅法は高感度であるが、特別な機器や設備等を必要とすることから、一般的な医療機関での実施は容易ではない。2013年8月、イムノクロマト法を用いたベッドサイドで施行できる迅速抗原検査キットが保険適用を取得し、臨床の現場で利用できるようになった。しかし、その検出感度には限界があり、感度ならびに特異度の高い *M. pneumoniae* 感染症診断キットの開発が望まれている。今回検討した銀増幅イムノクロマト法は、従来のイムノクロマト法に比べ高感度に抗原を検出できるため流行期においては診療に直結した有用なツールになるものと考えられる。

今回のランチオンセミナーでは、銀増幅原理を用いた高感度マイコプラズマ抗原検出キットと既存製品との比較検討結果を報告するとともに、Point of care testing として期待される肺炎マイコプラズマ迅速診断キットの有用性と限界について述べる。また、検査上の注意点として検査を行うタイミングと検査検体の採取法ならびに結果の解釈など検査のコツについても概説する。

## ランチオンセミナー14

### 「肺高血圧症の病態と心エコー検査による早期診断」

演者:西尾 進(徳島大学病院 超音波センター 主任)

座長:平川 大悟(高知大学医学部附属病院 検査部)

共催:アクテリオンファーマシューティカルズ ジャパン株式会社

肺高血圧とは、肺動脈の圧が上昇した状態である。診断基準は、右心カテーテル検査で評価した平均肺動脈が25mmHg以上と定義されている。肺高血圧の最新の分類は2013年のニース分類である。この中で、肺高血圧は5つに分類されている。第1群の肺動脈性肺高血圧(PAH)、第2群の左心性心疾患に伴う肺高血圧症、第3群の肺疾患および/または低酸素血症に伴う肺高血圧症、第4群の慢性血栓閉塞性肺高血圧症、そして第5群の詳細不明な多因子のメカニズムに伴う肺高血圧症の5つである。日常臨床で遭遇する肺高血圧症は、第2群の左心性心疾患に伴う肺高血圧症が圧倒的に多い。これは、言い換えれば左房圧上昇に起因するもの、つまり左心不全と僧帽弁疾患のことである。肺高血圧の診断は、まず左心不全と僧帽弁疾患の有無を確認することから始まる。左心不全や僧帽弁疾患が存在すれば、その治療が肺高血圧の治療に繋がる。もし、これらの疾患が無ければ、第1群、第3～5群を鑑別しなければいけない。続いて多いのは、第1群のPAHである。PAHも特発性から薬剤性、膠原病など特定の疾患に伴うものまで多彩である。PAHの病変の主座は肺動脈にあり、血管収縮や肺動脈壁の肥厚、そこに生じる微細血栓により有効な肺血管床が減少する病態である。以前は不治の病とされてきたが、2000年代になって各種肺血管拡張薬の登場により、かなり予後が延ばせる疾患となってきた。しかし、これには早期介入が重要なポイントとなる。

心エコー検査では、三尖弁逆流の圧較差に推定右房圧を加えた推定肺動脈収縮期圧が40mmHg以上あれば、肺高血圧と診断できる。しかし、肺動脈収縮期圧は、肺の血管床の約2/3が傷害されないと上昇しない。そこで、当院では6分間歩行負荷により、肺高血圧の誘発を行っている。安静時では正常な肺動脈収縮期圧であっても、肺の血管床の傷害がある程度あれば、軽い運動により肺動脈収縮期圧が上昇することがある。これにより、肺高血圧の早期診断を行っている。できるだけ早期に介入することで、生命予後を延ばせる疾患であるため、肺高血圧の早期診断の臨床的価値は大きい。

このセミナーでは、肺高血圧症の病態と心エコー検査による早期診断のコツについて解説する。

## ランチオンセミナー15

### 「検査結果を護る新しい純水装置がもたらすメリット」

演 者:金沢 旬宣(メルク株式会社)

座 長:藤田 望(阿波病院 検査部)

共 催:メルク株式会社

はじめに

臨床検査室で使われる水が検査に影響することを耳にしたことがあるかもしれない。セミナーでは具体的な事例と改善例を示し検査をより安定させるため、純水の基礎知識について見直す場とするつもりである。

純水装置の不純物除去

水道水は無機物、有機物、微粒子、細菌の不純物を含んでおり純水装置で除去する必要がある。逆浸透(RO)処理は効果的にすべての不純物を除去するためほとんどの純水装置で採用されている。しかし数%イオンが通過するため後段で脱イオンを行う必要がある。脱イオンに再生型イオン交換樹脂を使う場合の問題は樹脂の飽和による水質変動と細菌である。電気イオン交換(EDI)や紫外線(UV)ランプ、 $0.22\mu\text{m}$ のメンブレンフィルターなどは、それらの問題を解決する技術である。

不純物による検査への影響と解決方法

水道水を生化学自動分析装置に供給して測定を行うと、いくつかの項目でバラツキの拡大などが観察されたが、特にCaとMgに突出した変化があった。また再生イオン交換方式純水装置を使う半数の施設がCa測定に不安があると回答している。水質の安定は電解質測定安定化へのカギであり、再生イオン交換方式は従来よりも導電率管理を厳しくすることを推奨する。一方水質が長期安定するEDIはCaなどの電解質のばらつき改善が報告されており、簡便な管理で検査の安定に寄与する。細菌は長期的に分析装置内の目詰まりや測定不良に結びつく。UVランプやメンブレンフィルターを使った細菌抑制方法が望ましい。

まとめ

純水水質による検査への影響が明らかとなっている。見逃されがちだった純水を見直すことで検査精度の向上が期待できる。