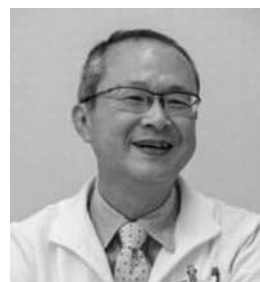


つながる！臨床検査～データから患者を知る～

長尾 哲彦

誠愛リハビリテーション病院 院長



臨床医学は先人たちが長年に亘って積み重ねてきた知見と、未来を見据えた挑戦とのバランスの上に成り立っています。常に未来を志向する精神は重要ですが、今日までに蓄積されて来た知識を正しく理解し、活用することはプロフェッショナルリズムの基本であろうかと思われます。本講演では、日常的に行われる臨床検査、中でも血液検査に焦点を当てて、臨床的活用法について論じたいと思います。

臨床検査データを正しく解釈するためには5つの側面を評価することが重要です。

①感度・特異度：あらゆる検査には、ある疾患を診断する上での感度と特異度があります。これらの数値を意識しながら検査データを解釈することは日常あまり多くないと思いますが、我々は無意識のうちに、感度と特異度を考慮しつつデータ解析をしています。例えば ALT がほぼ基準値内なのに AST の上昇が大きければ、肝以外の細胞障害を考えます（筋肉や赤血球など）。それは AST が ALT よりも、肝疾患診断における特異度が低いからです。また、ある疾患の診断において非常に感度が高い検査が基準値内にあれば、その疾患ではないだろうと考えます。このように、感度と特異度は、ある検査が基準値を逸脱したときの疾病診断に大きな役割を果たすので、データ解釈に際して極めて重要な意味を持ちます。

②検査前確率：感度・特異度と同様に非常に重要であるにもかかわらず、データ解釈においてさらに意識されていないのが検査前確率です。新型コロナウイルスの PCR 検査の特異度が99.9%であったとしても、その地域で COVID-19 がほとんど流行していなければ（検査前確率が非常に低ければ）、PCR 検査をすればするほど偽陽性患者が作られるという仕組みを、検査前確率・感度・特異度の面から理解しておかなければなりません。多くの偽陽性患者が生み出されようとも、真の陽性患者を一人も漏らさないことを目的に検査するか、逆に真の陽性患者を発見できないことには目をつぶれるけれど、決して偽陽性患者を作ってはいけないと考えるかによって、検査の実施方針はがらりと変わってきます。検査前確率はネットで調べてわかるというものではありません。疫学的なデータ（例えば COVID-19 の流行状況など）や患者の状態から総合的に判断します。

③友だち関係：例えば肝障害を評価したいときには AST、ALT、LDH、ALP、 γ -GTP など複数の検査項目が関連してきます。ある病態において基準値を外れる検査項目をグループ化して友だち関係と規定すれば、疾患の診断がより楽になります。友だち関係の中でどの項目が感度に優れ、どれが特異度に優れるかを知っていれば、解釈はより正確度を増すでしょう。甲状腺機能低下症における CK \uparrow 、コレステロール \uparrow 、MCV \uparrow 、血清 Na \downarrow など、見逃しやすい友だち関係に精通しておくことも大切です。

④経時的变化：CRP の値が10.0 mg/dL と同じ値であっても、上昇しつつあるのか、下降しているのかによって意味するところは大きく違います。とくに治療効果を判定する上で、検査値の経時的变化を捉えることは有用です。また、その異常が慢性的なものか急性疾患によるものか、変化のスピードはどのくらいかなどの評価も、臨床的には極めて重要です。

⑤基準値からの逸脱：一般に基準値からのずれが大きいほど、疾患の重症度が高いと考えられますが、中には例外もあります。急性膵炎時のアミラーゼ値は膵炎の重症度を反映しませんし、細菌感染症が重症になると白血球数が減少してきます。

これらの評価項目を縦糸、横糸と絡めながら検査データ解釈をすることで、より深い病態の理解が可能になります。講演の中では実際の症例をもとに、検査データの解釈を学びたいと思います。

アフガニスタンで命をつなぐ

村上 優

ペシャワール会会長／Peace (Japan) Medical Services 総院長



1984年、中村哲医師はパキスタン北西辺境州ペシャワールの病院に赴任、ハンセン病根絶計画に注力します。当時はソ連侵攻後にアフガニスタンより逃れてきた300万人を超える難民医療に携わることになります。アフガン難民となっていた医療者を組織して現在のPMSの礎となる医療チームを作り、1990年にはアフガン国内の山岳無医地区に診療所を創設しました。その活動地域は元来「医療など皆無」なハンセン病多発地帯で、その根絶を計るためには、その地に出向いて医療を提供する以外になかったのです。中村が活動した40年間、アフガニスタンは、ソ連侵攻、内戦、欧米軍の侵攻と、常に戦時中だったのです。

地球温暖化の気配が色濃く押し寄せ、7000メートル級の錚々たる峰が連なるヒンズークッシュ山脈も万年雪が年を追うごとに減り、氷河も崩落し、これらを源にする山間の川の水がなくなり、徐々に干ばつが進行していきました。2000年以降は、大干ばつを原因とする飢饉が広がり、人々は戦争だけでなく食糧難民となって逃れました。当初、中村は命の水を求めて1600本の井戸を掘りました。2003年からは大河のクナル河から水を得る灌漑用水路工事を始めました。以来、灌漑用水路の事業は試行錯誤を繰り返し、10年後にはマルワード用水路が全長27kmに達して完成しました。その成果を見た住民の依頼を受けて次々とクナル河に10か所の取水堰を作り、結果として16,500ヘクタール、65万人の農民を養う沃野が復活しました

2018年には『アフガン・緑の大地計画 伝統に学ぶ灌漑工法と甦る農業』を刊行、このテキストを下にPMS方式灌漑事業のガイドライン、マニュアル作成が企画されましたが、道半ば2019年12月4日に亡くなりました。その後多くの関係者が中村の経験と精神を宿し、中村が撮った写真を使用して2021年末に完成させ、これらの著書は英語・ダリ語・パシュトゥ語に翻訳され、アフガン国内で活用されることになります。日本の伝統工法を基に開発したPMS灌漑事業が、いつの日かアフガン全土に広がることを願っています。

中村は、人口の90%を占める農民や遊牧民などの貧しい人々のための復興を夢見ていました。「健康で命があること、三度、三度のご飯が食べられること、家族と一緒にいられること。これ以上の望みを持つ人のほうが少ない」と。飢餓による死、戦争での死を多く見てきた中村がたどり着いた心境でしょう。

2021年8月15日タリバン政権が復活した後も、中村がそうしたように、PMS/ペシャワール会は医療・農業・用水路事業を継続しています。PMSの活動しているナンガラハル州では緑が繁っていますが、一歩外れると大規模な干ばつが広がっています。2021年春にWFP（国連世界食糧計画）も警告を発し、アフガニスタン国民の半数は飢餓、870万人は餓死の危険があると報じました。米国を中心とした国際社会はタリバン政権に経済制裁を課しています。

2015年に中村が次のように述べています。「水が善人・悪人を区別しないように、誰とでも協力し、世界がどうなろうと、他所に逃れようのない人々が人間らしく生きられるよう、ここで力を尽くします。内外で暗い争いが頻発する今だからこそ、この灯りを絶やしてならないと思います。」



臨床検査学と病理学



内藤 嘉紀

久留米大学病院 臨床検査部 部長

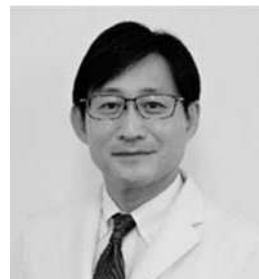
臨床検査学は、すべての医学・医療分野に関わる臨床検査に関する学問である。一方で、病理学は解剖学や生理学、生化学、免疫学を基礎とした学問であり、両者は密接な関係にある。肺機能検査で得られる検査結果は病理組織所見を反映したものであり、肺障害の病理組織所見を理解する事で換気障害パターンの病態を理解する事が出来る。また、超音波エコー検査は病理組織の変化が画像で描出されるため、両者の対比をすることで診断精度が向上する。このように、生理機能検査と病理学は直接的に関係するが、検体検査も病理学との関係が深い。近年では、総合診療で得られる一般検査データから病態を論理的に思考する事が求められる Reversed Clinico-pathological Conference (RCPC) に注目が集まっている。この取り組みは、臨床検査学と病理学を紐付けた学習が必要であることを示し、臨床検査技師の診断学への参画に向けた取り組みでもある。また、医師に対しての教育的カンファレンスとしても認知されている。臨床検査学が多岐に渡っている現在、臨床検査学と病理学の相互理解は、病態の理解や診断成績の向上のためにも、以前にも増して重要となってきた。

また、最近の臨床検査学のトピックスとして、「がんゲノム医療」が注目されている。「がんゲノム医療」では、「患者個人に合わせて遺伝子レベルで最適な治療を行う医療」としてプレシジョン・メディシン (Precision Medicine : 精密医療) という考え方が浸透している。本邦で進められているプレシジョン・メディシンでは、「がん遺伝子パネル検査」を安定的に行う事が重要であり、検体処理は特に気を付けるべき事項として挙げられている。現在の体細胞遺伝子検査の多くは組織検体を用いて実施されており、ホルマリン固定時間や標本薄切枚数など注意すべき点が多いが、様々な講演・講習会が開催されている事で各施設が適切に取り組んでいる。一方で、2021年8月に「リキッドバイオプシーである FoundationOne・Liquid CDx がんゲノムプロファイル」が保険適応となり、血液検体を用いた遺伝子検査の増加が予想される。今後は、組織検体と血液検体を両輪とした「がんゲノム医療」が推進されていくものと予想される。

さらに、「臨床検査学における人工知能の役割」も臨床検査学の中で理解しておく必要がある。人工知能とは、1950年代に「人間の脳に近い機能を持ったコンピュータープログラム」として定義され、2010年以降は「深層学習：ディープ・ラーニング」による本格的な人工知能開発が進められてきた。医療分野では、主に画像・病理診断学での活用が見込まれている。実際に、病理診断では研究ベースで高い診断成績が得られており、診断サポートシステムの一翼を担う可能性も出てきている。細胞診では平面的画像である病理標本と異なり3次元画像であるため、画像容量的問題により開発は遅れている。しかしながら、平面的細胞集塊が多いフィルター法液状化検体細胞診の検体では開発が進んでいる事から、今後さらに臨床検査学の中に浸透していくものと考えられる。

検査学は臨床検査学と病理学を理解する事が重要であり、日常診療における有益な臨床検査を実施するためには両者の紐付いた学習が必要不可欠である。本教育講演では、臨床検査学と病理学を繋いだ内容を中心に解説し、日常診療に役立つ情報提供をしたい。

見過ごしたくない心電図所見 — 識る・診る・治す —



小川 正浩

福岡大学病院 副病院長・臨床検査部部長

心電図は、オランダの **Einthoven** 博士により100年以上前に創起された検査法ですが、いまだに臨床の最前線で用いられ、その有用性は今更言うまでもありません。この開発により博士はノーベル賞を受賞されましたが、まさにその賞に値する研究開発であったと今現在の状況をもってしても言えるのではないのでしょうか。虚血性心疾患や心不全、また心房細動や期外収縮、病的徐脈など様々な不整脈など医療現場はもとより、現代社会のデジタル化とともにスマートウォッチなど長期間の心電図モニターは広く汎用されるようになり、心電図そのものが広く一般の人々に認識されています。最近では、すべての人を対象とした心電図検定が人気を博すなど、心電図所見を理解し読解することを希望する人が増えています。こうした背景もあり、医師のみならず、検査室で日々の業務や診療で心電図検査を施行する臨床検査技師や看護師は、より習熟した心電学の知識を持つ必要があります。

心電現象をより深く理解するための重要な方策は、実診療における現象や疾病、その経過や治療における心電現象の変化をしっかりと理解し実臨床に生かすことです。つまり、心臓電気生理学的検査における心内電位や心臓超音波検査と比較し、モニターや12誘導などの心電図から心疾患や機能低下の原因、また結果として引き起こされる不整脈などの心電現象を検出し判読し読解すること、今発生している異常やこれから起こるかもしれない異常の予兆を察知することができるかどうかなどです。モニター心電図は、経時的变化や発生頻度が低い発作性不整脈などの記録や解析を可能にすることを長所としています。一方、12誘導心電図は、空間的情報に優れた心筋虚血部位や不整脈発生機序・部位などの重要な情報を得ることが可能で、PCI やカテーテルアブレーションなどの治療に役立ちます。

本講演では、実際の循環器診療において見逃したくない心疾患や不整脈の心電図の特徴的所見など実臨床に役立つ心電情報を解説するポイントを解説し、心電学の理解を深めたいと思います。

タスク・シフト/シェアにおいて 臨床検査技師の果たす役割について

代表理事副会長 丸田 秀夫
日本臨床衛生検査技師会

長時間労働が常態化している医師の働き方の是正のために、令和6（2024）年4月から時間外労働の上限規制が適用される。医師の働き方改革を推進するための一方策として、さらなるタスク・シフティング（業務の移管）の推進は重要であるとされ、関係職種の業務範囲の拡大に関する法改正が行われ、令和3（2021）年10月1日より臨床検査技師の業務に10の行為が追加された。合わせて、9月30日には現行制度下で医師から他の医療関係職種へのタスク・シフト/シェアが可能な業務の具体例が示され、臨床検査技師については14の行為が示された。

すでに臨床検査技師の免許を有する者が法改正により新たに業務範囲に追加された行為を行なおうとするときは、あらかじめ、厚生労働大臣が指定する研修を受けなければならないとされた。日臨技ではその研修を「タスク・シフト/シェアに関する厚生労働大臣指定講習会」とし厚生労働省から示されたカリキュラムに準じて、オンライン形式の基礎講習700分を履修後、各都道府県において小規模で開催される実技講習360分を履修する形式として実施している。5月31日現在、指定講習会への申込みは18,194名で、その中で基礎講習履修済みが10,851名で、実技講習までの修了者は3,721名である。本講習会の受講は臨床検査技師の国家資格の一部追加のために必須であり、令和6（2024）年4年1日前に臨床検査技師の免許を受けた者及び同日前に臨床検査技師国家試験に合格した者すべての臨床検査技師に受講していただくことを念頭に開催しており、令和7（2025）年度以降については、開催回数を経時的に縮小していく予定であるので早期の受講を要請している。厚生労働省からは見込みの修了者数と進捗報告を求められ、令和7（2025）年度までに約37,000名の修了を見込んでいるとして、定期的な修了者数の報告を行っており、厚生労働省も注視している事業である。

医師の働き方改革の推進については、医療の中での喫緊の課題であり、全ての医療機関において対応が求められる。その一方策であるタスク・シフト/シェアに関連する法令改正は国家資格を有する多くの医療職種の中で一部の職種にのみ実施されおり、その中に我々臨床検査技師があり、その事実は、我々に大きな期待が寄せられているものと理解する必要がある。多職種が協同し進められるタスク・シフト/シェア推進の取り組みの中で、臨床検査技師へのタスク・シフト/シェアにより、医師の働き方改革へ貢献することが必要である。法改正により拡大された業務、さらに現行制度の下で実施可能な業務を念頭に、各施設の業務実態に応じた臨床検査技師へのタスク・シフト/シェアを実践することにより、臨床検査技師の活躍の場の拡大と信頼度の向上にも繋がっていくはずである。

本企画では、今回の制度改正の概要と指定講習会の重要性を確認するとともに、臨床検査技師の果たすべき役割について考察をしたい。

人口減少社会の到来と臨床検査技師

代表理事会長 宮島 喜文

一般社団法人日本臨床衛生検査技師会

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年12月に、中国武漢市で感染者が報告されてから、わずか数カ月ほどの間に人類を脅かす感染症のパンデミック（世界的大流行）となった。人類は過去にもさまざまな感染症と戦ってきたが、感染症をもたらす病原体や対処方法がわかってきた現代においても、この度のパンデミックに対しては医療崩壊を引き起し、「新興感染症」や「再興感染症」に対するリスク管理と危機管理の甘さを露呈する結果となった。わが国においても度重なる大流行に対して、「緊急事態宣言」や「蔓延防止等重点措置」などを発令し、その都度感染対策を講じてきた。しかし、その結果、社会・経済活動に大きな打撃を受けることとなった。

流行当初、我が国では新型コロナウイルス感染者の確定の根拠となる PCR 検査体制が他国と比べ、十分でないという厳しい指摘が続出し、当会としても関連団体と連携を取りながら対応に追われた。当初は検査を行う人材、装置、試薬、資材等の不足による検査の遅れが問題となりましたが、関係各所のご努力によって徐々に充足されている。

このような事態の中、我が国で唯一の臨床検査技師の学術・職能団体である本会では、国に対して PCR 検査体制やワクチン接種の拡充等に関する提言や要望を行うとともに、それら実務に際して必要となる教育研修を緊急に準備し開催した。その結果、教育研修を受けられた多くの会員の方々が、本業務に従事し、診療機関や登録検査所のみならず、地方自治体の設置した PCR 検査やワクチン接種センターで、検体採取や PCR 検査・抗原検査、ワクチン接種の担い手として活躍することができた。国難とも言えるパンデミックに臨床検査技師として一丸となって立ち向かえたことは、今後の礎に繋がるものと思われる。

2021年末に新型コロナウイルスの変異株・オミクロン株（4つの系統 BA.1、BA.1.1、BA.2、BA.3 に分類）が確認されて以来、本変異株による爆発的流行が世界規模で続いている。夏季を迎えて感染者数が日々減少に転じてはいるが、まだ予断が許されない状況である。今後の動向にも注視しつつ、3年間で培った経験を基に、適切な対応を図っていくこととする。

一方、我が国では、過去経験したことのない人口減少社会が到来し、構造的な課題が生じつつある。我が国経済の構造が予想以上の速さで変化し、中長期的な経済・社会構造の変化が起こっている。医療界においても、医療の需要と供給とのバランスが崩れ、医療従事者の雇用環境もさらに厳しくなることが予想される。医療従事者の高齢化も進行し、円滑な事業承継や起業・創業などの新陳代謝が図られなければ、業界の衰退に拍車をかける恐れがある。特に、わたくしども臨床検査分野に目を向けると、科学技術の進歩が目覚ましく、臨床検査の現場にロボットや人工知能（AI）を搭載した検査装置の導入が見込まれている。このように人口減少に伴う臨床検査の需要の減少と、更なる自動化の流れは臨床検査技師にとって、業務内容や雇用環境において、重大な局面を迎える覚悟をしておかなければならない。

私が会長に就任してから過去10年を振り返れば、検体採取や精度保証、そしてタスク・シフト/シェアの推進など、幾つかの法整備が進み、現場での実践段階に到達した。そして、新型コロナウイルス感染症対策でも臨床検査技師として大きな役割を果たし、社会的な認知度も上昇した。しかし、時代は刻々と変化している。それに沿って、私達、臨床検査技師は常に進化し続けなければならない。

今こそ、ビッグデータや AI による第4次産業革命と、最新バイオテクノロジーの融合した第5次産業革命に突入する2040年を目指し「臨床検査技師の未来像」を考える時が来ている。大きな時代の変化の中で持続可能な臨床検査技師像を、会員の方々と一緒に考えてみたい。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

沖縄県臨床検査技師会のこれまでのとりくみと今後の課題

◎安里 光宏¹⁾

社会医療法人敬愛会 中頭病院¹⁾

沖縄県では2020年2月14日に初めてコロナ感染症が確認されて以降、人口10万人当たりの感染者数は全国最多の状況を幾度となく繰り返してきた。過去に類を見ない感染の爆発により人々の生活は様変わりし多くの制約を課せられる事態となり、沖縄県臨床検査技師会も同様に技師会活動全体に影響を受ける形となった。沖縄県臨床検査技師会理事の構成は、そのほとんどが県内の主要病院に勤務する検査部門の代表者であり、感染流行当初は各々の施設のPCR検査確立に翻弄しており技師会活動も捗らず苦慮する現実直面していた。その打開策としてまずは毎月行う理事会会議をZoomミーティング形式へ移行した。その中で各施設との情報交換もスムーズに行えるようになった結果、各施設のPCR検査の普及が一気に進んだような感を受けた。またコロナ禍の中での会員の技術向上のために、各部門研修会もリモートを取り入れるようになった。離島圏で地理的制約のある当会の会員にとってこの取り組みは、コロナ禍以前より多くの会員が参加できる環境となったのは確かである。

様々な制約がある中、沖縄県臨床検査技師会にとっての最も大きなイベントは、2021年度日臨技九州支部医学検査学会の沖縄県での開催であった。前年度担当の宮崎県は開催へ向け着々と準備をしている中、コロナ禍の影響を受け学会の開催自体を断念。沖縄県は宮崎県の分までとの思いで、日臨技九州支部学会の開催へ向けて取り組みを行った。学会執行部としては当初、可能な限り現地開催を求めていたが、一向に収まらないコロナ感染症の影響で最終的にはWeb開催を選択した。一般演題は各演者が事前収録し、特別講演や特別企画については当日現地収録し、その後Web配信を行った。Web開催としての学会は九州支部全体の協力もあり、会員1,094名の参加で幕を閉じた。

離島を多く抱える沖縄県にとって今回の経験は、学会や研修会等で県内の地域格差を無くす有効な手段を見つけた形となった。会議やその他イベントの開催に関しては今後選択肢が広がっていくものと予想される。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

新型コロナウイルス感染症発生を契機とした これからの技師会活動

◎馬渡 裕康¹⁾

一般社団法人鹿児島県臨床検査技師会 副会長¹⁾

これまで、鹿児島県臨床検査技師会は研修会開催及び県民に対して公益事業等を行ってきた。しかし、2020年から始まった新型コロナ感染症（COVID-19）の流行と、度重なる緊急事態宣言やまん延防止重点措置により、技師会活動の自粛を余儀なくされた。

組織活動の会員交流活動、各種団体との連携による公益活動も自粛又は Web 開催となったが、感染対策の一環として PCR 実技研修、ワクチン打ち手研修会などを開催した。なかでも「新型コロナウイルス感染症検査サポートチーム」を設置して、県内の医療機関や施設に臨床検査技師を派遣し、検体採取及び PCR 検査等を実施し医療支援を行ったことだ。

学術活動においては、感染状況を考慮しながら開催方法を模索する状況が続いた。例年、鹿児島県 6 地区及び学術部門での研修会が 25～30 件開催されていたが、2020 年では 6 件、2021 年においては 7 件になった。現在までの活動や開催方法は Zoom 等を用いた Web 開催が中心になっている。

Web での活動は当初不慣れな点が多かったが、会場まで足を運ぶ手間がかからず、ネット環境さえあれば手軽に参加出来る点から参加者が増えてきている。また、当会においては離島地区があることから、従来の研修会形式を考えさせられる新たな変革と捉えている。今後は通常の活動及び開催が実施出来るようになると思うが、現地開催＋Web 開催が主流となるであろう。

令和 2 年に鹿児島県では基本的な感染対策を継続しながら、社会経済を推進する「新しい生活様式」の中、今後は周期的な波が繰り返すことを考慮し、ゼロコロナを目指すのではなく、コロナウイルスと共存できる生活スタイルを目指し感染予防・検査・治療の各段階で新たな手段を加え、備えを充実していく必要がある。

本シンポジウムでは、当会が行ってきた技師会活動内容を報告する。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

新型コロナウイルスへの対応と技師会活動

◎花牟禮 富美雄¹⁾

独立行政法人地域医療機能推進機構 宮崎江南病院¹⁾

新型コロナウイルス感染拡大により、私たちの生活は一変した。技師会活動への影響も大きく、宮崎県臨床検査技師会（以下、宮臨技）でも、困難に直面し、出来る限りの活動を継続してきたので報告する。

<定時総会の開催>

2020年度は、書面表決書の提出を会員にお願いし開催することとした。会場は宮臨技事務所としたが、参加者の安全を考慮し、最終的には屋外で開催した。出席者は6名、それ以外は書面表決397名（総正会員数490名）で、定款の変更も無事に行うことが出来た。2021年度、2022年度は、書面表決書の提出をお願いするとともに電子的議決権の行使も可能として、Zoomを用いてWEBで開催した。

<理事会運営>

新型コロナウイルス流行初期は理事会の開催が困難で、メールでの協議と書面決議になることを予想した。宮臨技の定款に、理事会の決議の省略をする旨の規定が無く、定款の変更を行った。その後は、Zoomのライセンスを取得し理事会を開催出来るようになった。

<公益事業>

これまで参加していた「みやざき健康ふくしまつり」は開催が見送られた。日臨技の全国「検査と健康展」も2020年度は開催を見送ったが、2021年度は中央会場を担当することとなり、参加者数の制限、事前受付制、また、WEBも併用して現地で開催することが出来た。

<学術事業>

研修会は、Zoomを用いたWEB研修を行なっている。2020年度は、WEB（3研修会）、集合（1研修会）、2021年度は、WEB（23研修会）を実施し、11月に開催した「宮崎県感染症・微生物検査セミナー」は会場に参加者を集め、また、Live配信も行った。

<県学会の開催>

2020年度は日臨技九州支部医学検査学会を担当し開催する予定であったが中止。2021年度は県学会の開催を見送り、2022年5月、WEBで開催した。

<With コロナの活動>

WEBは何処に居ても参加可能であり、参加するための移動距離と時間は縮まったが、人と人との距離は遠くなったように感じる。WEBの利点は活かしつつ、直接会って対話できる機会を増やすことは今後の技師会運営にとって重要と考える。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

New Normal ～新たな当たり前と共生することを考える～

◎田中 信次¹⁾

日本赤十字社 熊本健康管理センター¹⁾

【はじめに】

2020年から拡大した新型コロナウイルス感染症は私たちの生活様式を一変させた。家庭や職場ばかりではなく技師会活動にも大きな変化をもたらした。今回、新型コロナウイルス感染症の感染者が増加し、行事を中止、延期せざるを得ない時期を振り返るとともに、それでも技師会としての歩みを止めることなく状況に対応してきた事例から今後ウィズコロナといわれる時代に技師会がどう変わって行けるのかを考察した。

【経緯】

2020年2月より勉強会、講習会、理事会、祝賀会を中止または延期。2020年8月より研修会の再開を目指し、手始めに ZOOM での WEB セミナーのテストとして「新型コロナウイルス感染症検査について～PCR 検査を中心に～」と題し講演。その後自治体、熊本県医師会からの要請で COVID-19 関連検査講習会（LAMP 法研修と検体採取研修）を 9/19、9/26、10/10 の計 4 回開催し 87 名が受講。また自治体からの要請で 2021 年 7 月にワクチン接種講習会（熊本県歯科医師会主催）を 2 回にわたり 60 名が受講した。熊本県医学検査学会は、2020 年、2021 年は WEB 配信、2022 年はハイブリッド開催を行った。生涯教育活動（WEB 配信による研究部門研修会含む）は 2020 年度 15 件、2021 年度 37 件であった。理事会、常務理事会は ZOOM 会議にて行った。

【考察】

新型コロナウイルス感染症により技師会にとって活動を制限される期間でもあったが学会や研修会を WEB 配信で行うという新たな手段を手に入れた期間でもあった。家事をしながら講習を受けるというスタイルも可能であり、今まで参加できなかった会員への刺激にはなった。しかし ZOOM 研修、会議が増えることでスケジュールを管理する部署がタイトになり会務の改善が必要であるなど弊害も出ている。また学会、研修会での発表者の熱い思いを ZOOM 越しに感じるのか疑問である。今後の技師会は WEB の利便性と仲間との語らいを重視する方法をさらに考えていくことも必要ではないだろうか。学会では各県の発表者と今後の WEB 利用やコミュニケーションの取り方などを議論したい。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

ポストコロナを考える ～技師会活動変革の時代（とき）～

◎丸山 晃二¹⁾

独立行政法人国立病院機構 西別府病院¹⁾

【はじめに】

新型コロナウイルス感染症により、大分県臨床検査技師会の活動は悉く延期あるいは中止となった。今回、現在に至るまでの当会の状況を紹介します。その経験から考え得た「技師会活動の今後」について報告する。

【活動状況】

<2019年度（2020年2月以降）>

- ・第51回県学会：中止

<2020年度>

- ・第52回県学会：Webにて第51回と同時開催
- ・部門研修会：10月以降 Zoom を使用し10回開催
- ・各種会議：7月まで集合、8月以降は Web 開催
- ・公益事業：「検査と健康展」含めすべて中止

<2021年度>

- ・第53回県学会：Web 開催
- ・部門研修会：Web・ハイブリッドにて21回開催
- ・各種会議：Web・ハイブリッド
- ・公益事業：「検査と健康展・RFL」→規模縮小し開催

【Web の利点と欠点】

利 点	欠 点
参加しやすい	ネット環境により画像・音声に不具合が生じる
会場確保の心配が不要	参加者の反応が分かりにくい
交通費など経費が削減される	レポート提出率が低い
	人間関係が希薄になる

【今後の方向性】

行政や企業がデジタルトランスフォーメーションを推し進める中、検査技師が乗り遅れることなく最先端の技術を習得し使いこなすことは必須であり、結果タスクシフト/シェアに繋がるものと考えます。技師会としても、その人材育成に取り組み、また活動に利用できる便利なツールは積極的に取り入れていくべきと考えます。今後はデジタルが主流の時代になると思われるが、当会では会員や他団体との交流を図るリアルな場も重要と考えています。

今後リアルの重要性を考慮しつつデジタルと使い分け、会員にとって有益な事業を展開していきたい。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

新型コロナウイルス感染下での技師会活動の今後 長崎県臨床検査技師会からの報告

◎門脇 和秀¹⁾

みさかえの園総合発達医療福祉センター むつみの家¹⁾

私は令和2年5月30日に会長に就任しました。新米会長としては、何事も例年通りに進めていけるのであれば良かったのですが、すでに新型コロナウイルス感染拡大傾向にあり、どのように技師会活動を行えばよいのかスタート時点から悩み続ける日々でした。会議については、比較的早い段階で ZOOM ミーティングの情報を入手できたので、滞らせることなく開催することが出来ました。問題は勉強会や研修会が開催されないことでした。そのような中、“我々が技師会活動を停滞させないために今できること”について常任理事に自由に意見を出していただき検討しました。その結果として新たに始まったのが「長臨技 Web セミナーの開催」と「長臨技ニュースの発行」でした。「長臨技 Web セミナー」は学習する機会が激減した状況をどうにかしたいという思いから生まれたもので、ZOOM ミーティングを使用して開催しました。また、“技師会での集まりが全くなく、情報が伝わってこない” “どの施設に新人技師がいるのかを知りたい” という要望から生まれたのが「長臨技ニュース」です。今まで会議内容を迅速に伝えるための「長臨技速報」を印刷して配布していましたので、それは継続し、新理事挨拶や新人技師紹介などを別途デジタル版として、写真等を使い見やすい形にしてホームページ上に掲載しました。

With コロナの技師会活動においても、Web の使用は切り離せないと思っています。Web セミナーの利点を多くの方が実感しています。しかし、Web での聴講のみでは会員間の交流が得られず、関係性が希薄になる傾向があります。そこで、会議や聴講のみの研修は Web 開催とし、実習やグループワーク、交流行事の場合は集合形式にするというのが良いと思っています。私は PC 画面での会話より、リアルに会って会話する方が何倍も楽しく感じます。また、会員間の交流の代わりとして始まった長臨技ニュースですが、リニューアルを含めて再検討していく予定です。今後はホームページやメールの利点を生かし、迅速な広報活動に努めます。更にペーパーレス化を進めていくことで、役員業務の効率化につなげたいと考えています。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

新型コロナウイルス感染下における 佐賀県臨床検査技師会の取り組みについて

◎森 隆之¹⁾

ハートラボ¹⁾

2020年1月、日本国内で初の新型コロナウイルス感染者が確認され、3月には佐賀県でも初の感染者が確認された。2022年6月時点で、佐賀県での感染者総数は55,000人程と九州内では少ないものの、他県と同様に流行の波を繰り返している状況にある。

佐臨技定時総会は感染拡大後、現在までに3回開催している。感染拡大防止のため議案についてはすべて議決権行使による表決とし、参加者は理事・監事・総会役員などに限定し開催規模を縮小した。

学術事業の各部門研修会については2020年9月頃よりオンライン開催に向けた環境を整備し、2020年12月、試験的な目的も兼ね佐臨技主催により初めてのオンライン研修会を開催した。2021年1月には新型コロナウイルス感染症の検査体制や感染対策についてオンライン研修会を開催し情報共有を図った。その後、各部門研修会はすべてオンラインで開催し、2022年6月時点では集合による研修は実施していない。

県学会については、2020年は中止したが、2021年はオンライン形式にて開催した。2022年も同様の形式での開催を予定している。また、同日に、今年度のがん予防啓発事業の公開講演もWEB配信する予定である。

現在、理事会や各種委員会などもオンラインにて開催している。オンラインツールの利用により、移動時間もなく、参加者の負担軽減につながっていると思われる。

佐賀県臨床検査技師会は会員数330名ほどと全国の中でも会員数の少ない技師会である。新型コロナウイルス感染症の発生以前より会員数確保などが問題としてあがっていた。会員に必要とされる佐臨技を目指し、有意義な情報を提供できるよう各施設の現状把握を目的にアンケートを実施した。また、会員の利便性や情報発信の向上のためにホームページを更新した。現在、紙媒体での配布物見直しなどに取り組んでいる。学会当日はこれらの取り組みやアンケート結果などもご紹介したい。

福臨技企画 1

「“New Normal” 新たな時代を迎えて～新型コロナウイルス感染下における技師会活動の今後～」

新型コロナウイルス感染下における 福岡県臨床衛生検査技師会の活動と今後の展開～

◎大久保 文彦¹⁾、外山 洋子¹⁾、倉重 康彦¹⁾、池上 新一¹⁾
緒方 昌倫¹⁾、佐藤 謙一¹⁾、木村 賢司¹⁾、西浦 明彦¹⁾

一般社団法人福岡県臨床衛生検査技師会¹⁾

【はじめに】

新型コロナウイルス感染症の影響により、福岡県臨床衛生検査技師会（福臨技）の活動も2020年2月下旬より延期・中止とし、毎月のオンライン会議で方向性を模索してきた。その結果、2020年8月よりオンラインを用いた研修会を開始した。福臨技は4地区から構成され、各地区長のもとそれぞれの学術部門が地区の研修会を主催し、福臨技活動の根幹となる事業である。

【初期対応】

オンラインシステムの整備：当初は3アカウントで開始し、その後は各地区にそれぞれ専用のアカウントを設け地区長の管理とした。運用ルールの整備：操作方法は、運営者、参加者それぞれの運用手順を作成し、また様々な質問に対して質疑応答集を作成し随時アップデートした。現在は6アカウントで運用している。日臨技システムには、必ず研修会開催概要をPDFで掲載し会員への情報提供に努めてきた。

【福臨技が担当する学会】

第30回福岡県医学検査学会（参加者685人）：2020年12月にオンデマンドで開催した。第70回日本医学検査学会（参加者7691人）：2021年5月に現地開催を予定していたが、会期は延期することなくオンデマンドで開催した。第31回福岡県医学検査学会：2022年6月オンデマンドで開催中。第56回日臨技九州支部医学検査学会：2022年11月5日・6日に現地開催で準備中。

【研修会の回復状況】

各地区主催の学術部門研修会を新型コロナウイルス感染前の2018年度と比較すると、2018年度は、参加者6047人/210回（平均28.8人）、2020年度は2366人/63回（平均37.9人）、2021年度は4780人/109回（平均43.9人）であった。参加人数は79%の回復率であるが、参加平均人数は152.4%と増加し、今まで参加できにくい環境下の会員が参加できるようになったものと考えられる。

【今後の展開】

現在は運営側が企画し、会員へ情報提供しているが、各施設での日頃の問題点や課題について、会員どうして自由に利用できる双方向性のオンラインシステムの構築が課題である。

ワークライフバランスに関するアンケート集計報告

◎田中 伊都子¹⁾

独立行政法人国立病院機構 大牟田病院¹⁾

【はじめに】

ワークライフバランスとは、「働くすべての方々が、『仕事』と育児や介護、趣味や学習、休養、地域活動といった『仕事以外の生活』との調和をとり、その両方を充実させる働き方・生き方」のことである。

日臨技では10年後に会員の80%が女性になると予測されている。その女性技師が結婚・出産を経て子育てをしながら仕事を継続することは大きな課題であり、一緒に仕事をする周りの技師や管理職にとっても同様である。また、育児参加している男性や介護をしている方にとっても仕事と生活を両立することは課題だと思われる。

これからの検査技師が仕事と家庭をより良い状態で両立できるヒントを見つけるべく、まずは臨床検査技師のワークライフバランスの現状・問題点を調査することが必要であると考え、アンケート調査を行うこととした。

【方法】

アンケート対象：日臨技九州支部会員

アンケート方法：Google フォームを使用

アンケート質問数：16問

アンケート回答 URL:<https://forms.gle/4cD89iSczoU21rcN6>

【結果】

学会にて報告予定

仕事のスキルアップにつながる！？ 心と身体を整えるクライミング生活

◎江島 遥¹⁾

独立行政法人国立病院機構 熊本医療センター¹⁾

【はじめに】

仕事と生活の調和「ワーク・ライフ・バランス」の実現は、やりがいや充実感を感じながら働き、仕事上の責任を果たすとともに、家庭や地域生活などにおいても、子育て期、中高年期といった人生の各段階に応じて多様な生き方を選択・実現することである。私自身の仕事と趣味の調和について話をする。

【認定取得まで】

1年目から微生物担当として配属され、現在も微生物担当として業務を行っている。微生物認定技師の受験条件として、5年の勤務と学会発表3回、論文投稿1編がある。そのため1年目から目標計画をたて、最短の6年目の受験を目指した。しかし、論文投稿に時間を要し、受験は7年目になってしまったが、無事、認定を取得することができた。

【趣味について】

勤務地として地元とは少し離れた長崎に配属され、8年を過ごした。運動が好きで学生時代はソフトボール、ハンドボール、ビーチラグビーなどチームスポーツを中心に活動してきた。しかし、チームの当てのない長崎の地で、一人で、いつでも体を動かせる機会はないかと調べたところ、家の近くにボルダリングジムがあることを知り通うこととなった。ボルダリングジムを通し、新たなコミュニティ、経験をすることができ、充実した時間を過ごしている。自然の岩を登る「外岩」は自然の中にもいるだけでも心癒されるがその中で楽しく岩登りをするのは最高である。天気の良い土日は外岩に行き心をリフレッシュさせている。

【両立】

クライミング生活をしながら、認定の勉強をしていた時期を中心に話をする。土日は外岩に行きたい。そのため平日の仕事が終わってから勉強を行っていた。また外岩で登れるように日常的に身体を動かしたい。

そのため平日もボルダリングジムで登っていた。やりたいことをやりきる1日毎のスケジュールをたて、取り組んだ。その結果勉強ははかどり、楽しく登ることができ、試験の結果も良好であった。

【まとめ】

仕事も趣味も目標を持ち計画を立て取り組めば、課題をクリアすることができ、達成感も生まれ仕事も趣味も意欲がでてくる。この相乗効果により私は現在も仕事も趣味も全力で取り組んでいる。

どうにか こうにか しいきるしこ 『仕事と子育て』

◎河村 綾乃¹⁾

独立行政法人国立病院機構 大牟田病院¹⁾

初めましての方もお久しぶりの方も、こんにちは。国立病院機構大牟田病院の河村です。今回、子育て中のママさん検査技師としてお話する機会を頂きました。

子育ては人それぞれ、子供の人数や年齢、配偶者の状況や家族のサポート体制、住環境、通勤時間や仕事内容、教育環境、いろいろなパターンがあって、子供の性格だって一人ひとり違うから、みんな同じようにいかないのは当然のこと。そんな『子育て+仕事のこと』を語れるほど立派なこととは私にはありません。両立なんて出来てない、思い通りにいかない事の方が多い…そんな私の経験や気持ちをお話することで、「それわかる！」とか「なにそれ！」とか「それでいいの？」とか、少しでも何か感じて頂けるなら、なんなら笑って頂けるなら幸いと思いお引き受けしました。

ということで、少しだけ自己紹介です。私の年齢は…秘密です。子供は4人います。上から高校1年生女子、中学2年生男子、小学6年生男子、幼稚園年中の女子です。今年は高校生～幼稚園児まで一通りそろっています。もちろん4人とも私が産みました。産休・育休も4回取らせていただきました。思い返せば妊娠してから産休に入るまでも、4回それぞれでした。国立病院機構は転勤があるので、それぞれの妊娠時でメンバーが違ったり、職場が違ったり、転勤はなくてもローテーションで仕事内容が違ったり、上の子供に手がかかったり…。育休復帰後は、子供が病気して仕事に行けず申し訳なさで押しつぶされそうになったり（パパさんママさん、ご経験おありでしょ）、子供が行方不明になったり、子供が怪我して入院したり。日常でも、ご飯作るのが面倒くさかったり、洗濯機が壊れたり、子供が反抗期だったり、ジャニーズに子守りさせたり。

当日は、きっとほんの一部分しかお話できないと思いますが、私の姿を知っていただいて（割と覚えやすいらしい）、自分で言うのも何ですが、気さくで優しいおねえさん（×おばさん）なので、後で気軽に話かけて、なんでもきいていただければ良いかなと思っています。

チーム育児に感謝

◎岡本 真里子¹⁾

医療法人輝栄会 福岡輝栄会病院¹⁾

現代の子育て家庭では、核家族化や地域コミュニティにおける人間関係の希薄化により、かつてのように家庭内で祖父母や兄弟などに子どもの面倒を見てもらったり、隣近所に子育ての相互支援を期待することが困難になっています。そのため家庭の中で「子育ての孤立化」が進むとともに「子育ての負担感」が増しているように思えます。

最近では、子育てを祖父母など身近な家族の援助だけに期待するのではなく、子育て支援サービスや便利なツールを利用して周囲の人にも頼りつつ、「チーム」として楽しみながら取り組むことが社会的にも望まれています。

私は、地域の方の助けを借りたり子育て支援サービスなどを利用し、仕事を続けながら3人の子供を育てました。多くの人に関わってもらうことによって、我が子を可愛いと思いながら楽しく子育てすることができたと思います。また子育てしながら自分のやりたい事にもチャレンジすることが出来ました。

そのような私の経験をシンポジウムではお話ししたいと思います。少しでも働きながら子育てをする後輩の技師の皆さんの参考になれば幸いです。

大学病院における人財育成

◎堀田 多恵子¹⁾

国立大学法人九州大学病院¹⁾

どの医療機関でも同様だろうが、大学病院検査部においてスタッフは最も重要であり、スタッフ一人一人が力量を伸ばして、『人財』となることに手を尽くし、奨励（エンカレッジ）している。入職から30～40年の長い技師のライフサイクルを俯瞰して、働き続けるためのハード（雇用・職場環境の整備）とソフト（スキルアップ、キャリアアップ）を最適化する事が管理する者の役割と考える。

具体的には、入職後1年は4つの分野をローテーションして、広範囲な臨床検査を網羅的に実務経験し、同時に他の職種とともに社会人基礎研修を行う。30～40年と長い技師ライフサイクルとはいえ、1年1年の積み上げであるので、その後も適切な年間目標設定と丁寧な評価を繰り返し、確実にスキルアップ、キャリアアップすることを推奨する。また、近視的に木（検査）ばかりを見て森（医療全体）を見ないに陥らないように、医療人基礎力を高めるような研修が自前でできることも大規模病院の利点である。これらと並行して、教育や研究についての成果も求め、評価する。

とはいえ、私を含め75%が女性である職場にはリスクもある。リスクは正確に理解し対処すれば機会（チャンス）になる。短期的なリスクは検査部全体で共通業務を持つことで分散できる。これはコロナ禍において特に有効に作用した。長期的なリスクは、ワーク・ライフ・シナジーの認識を検査部全体で持つことで新たなキャリアアップモデルとなり得ると考える。

2019年に発生した COVID-19、SARS-CoV-2 によるパンデミックの影響が継続する中、九大病院は感染初期から PCR 検査等を自施設で行ってきた。これらの迅速でフレキシブルな対応は、日頃の検査・教育・研究の三位一体を実践していた成果の一つに他ならない。今も拡大した業務に大なり小なりに参画してくれている検査部スタッフ全員を誇りに思う。

リタイア後の10年間の活動・・・そして介護など

◎高木 洋子

【はじめに】

早期退職して10年。報酬を得ることの出来る一定の仕事にはつかず、現役時代の活動をそのまま継続しながら、自由な時間を過ごしてきた。健康にはめぐまれていたが、卓越した技術・能力・指導力はない。しかし、退職後も、私なりにスキルアップをしてきた。現在、高齢者と言われる65才を過ぎ、年金が報酬と考え、出来る役割を見つけ、こころと体のバランスをとりながら生活している。自由な時間を手に入れてもすることがなければ、つまらない。自分の目標を持ち、夢を実現してきた。今回は、約10年間の活動と、肉親の介護の経験・リアルな現実、その中で感じたさまざまな思いを伝えたい。

【経歴】

臨床検査技師として35年間病院に勤務。53才で、福岡県から大分県へ初めての転勤。2年半勤務した後、半年間介護休業取得後、早期退職。義父の驚異的な回復により、フリーの臨床検査技師として、糖尿病や未病に関する活動を継続してきた。

【資格取得】

- ・ 41歳 認定輸血検査技師（第1回試験）：更新せず
- ・ 45歳 日本糖尿療養指導士（第1回試験）：失効
- ・ 47歳 福岡県糖尿病療養指導士
- ・ 54歳 NST 専門療法士：失効
- ・ 63歳 日本未病専門指導師

【活動】

- 1) 北九州 CDE・未病専門指導師としての活動
- 2) 糖Q会の活動
- 3) 学会発表
- 4) ボランティア活動

【おわりに】

退職後も臨床検査技師として、臨床検査技師会会員として、行動してきた。いくつかの資格は、とまどいはあるものの更新をしている。現役世代の邪魔にならぬように心掛け、私たちの前の世代が与えてくれたように、今の活動が次の世代につながっていくように日々努力していきたい。

血液のはなし

「メヂカラ」と「ナカマ」のすゝめ

◎寺原 孝弘¹⁾

済生会 日向病院¹⁾

血液検査は、機械化革新により細胞数等のみならず細胞分類まで可能となった。白血病分類はフランス、アメリカ、イギリスの血液専門家から成る French-American-British (FAB) グループによって1976年に急性白血病の分類、1982年には骨髄異形成症候群 (MDS) の分類が提唱され、さらに慢性骨髄性白血病と慢性リンパ性白血病およびそれらの類縁疾患についても提唱され世界的に普及した。何よりも光顕的手法 (MG 染色, 細胞化学染色) の取り入れによりどこの施設でも簡単に検査が可能であることも普及の要因であると考えられる。FAB 分類から細胞遺伝学的、分子生物学的情報を重視した WHO 分類への変遷により分子遺伝学と情報科学の急速な発展が活性化され、血液疾患の分子病態の解明と血液検査技術の飛躍的な向上により造血器腫瘍をより包括的に理解し再分類する動きになっている。このように造血器腫瘍分類が発展する中、我々はまず情報として提供される機器画面上のスキャッタグラム解析、作成された血液標本により細胞系統判断も要求される。そこにはまず「メヂカラ」が必要であることに何の疑いもない。「メヂカラ」こそがまさに基本であり未来への道標であると確信する。また「メヂカラ」の育成には「ナカマ」の育成も欠かせない。逆に言えば、地域を超えて、都道府県を超えて様々な問題点、情報、話題を共有できる「ナカマ」こそ「メヂカラ」の育成に欠かせないものと捉えることができる。すべてがコミュニケーションという言葉に集約されるのか疑問であるが、このシンポジウムが過去の自分に問いかけ、未来の目指す自分へのエールとなることを望む。

次世代に向けた臨床検査を考える ～用手法から自動化そして・・・～

◎井本 祐司¹⁾

福岡大学病院¹⁾

史実によると、診療に必要とされる臨床検査は、明治時代に始まり、医師自身によって行われていたが、戦後、連合軍総司令部（GHQ）の指示により国立病院へ米国式病院管理学が導入され、臨床検査の中央化のため研究検査科が設置されるようになった。1958年に「衛生検査技師法」が初めて制定され、1970年には検体検査のみの生化学検査に生理学的検査と採血が加わった「臨床検査技師、衛生検査技師等に関する法律」へ、その後、2005年に「臨床検査技師法」へ改正された。医療の普及と共に、検体検査の検体数は増加の一途をたどり、そこに働く臨床検査技師は慢性的な不足状態を呈した。この現状を打開する方法として、自動分析装置が臨床検査の場に導入されると、著しく普及し、用手法から自動分析法へと移行した。1970年代にはいると、ミニコンピュータが検査室に導入され自動分析装置または装置のデータ処理に始まり、搬送ラインシステムの導入、更には、電子カルテシステムが急速に普及し始めた。現在では、病院全体のシステム化の完成過程にあるといえる。

今、医療を取り巻く状況は大きく変化している。医師の長時間勤務への対策として2024年4月に医師の時間外労働の上限規制、少子・高齢化に伴う人口減少により、外来患者数は2020～25年にかけて、入院患者数は2030～35年にピークアウトする地域が多くなると想定されている。このような変化の中、臨床検査技師には、その専門性を活かし、多職種との連携や検査室以外での診療支援が求められている。本シンポジウムでは、臨床検査の変遷を振り返り、これからの時代に求められる臨床検査技師像について述べていく。

用手法から機械化の時代変化へ次世代に伝えたいこと 検査技術の進化と臨床検査技師の真価 ～検査の「不易流行」を考える～

◎福吉 葉子¹⁾

熊本大学病院 輸血・細胞治療部¹⁾

バブルが弾け始めた昭和の終焉に就職し、その後平成、令和と3つの時代を過ごしてきた。入職した当時を振り返ると今では当たり前である標準作業手順書は整備できておらず、先輩の背中を見て仕事を覚えるような職人気質の中、検査品質は専ら検査技師の技量と知識（経験）に委ねられ、標準化や精度管理に関してはまだまだ発展途上の状態であった。

80年代に入り検査の自動化は一気に加速し、用手法の課題であった検査者の差は解消され、検査の高速化と標準化や精度管理の実施による検査精度の向上がもたらされた。私が専門とする「輸血検査」は、他の検査に遅れること10年、90年代から徐々に自動化され始め、昨年度の日臨技サーベイの実態調査では、血液型検査46%、不規則抗体検査66%の医療機関で半自動もしくは全自動分析装置の使用が報告されているが、未だ試験管法による運用施設も多い状況である。輸血過誤の原因調査における検査側の要因には、結果誤判定、結果誤記載（誤入力）等ヒューマンエラーによるものが多く、用手法で行う試験管法は凝集像を目視判定するため輸血非専任技師からは、「輸血検査は怖い」という声をよく耳にする。当院では1997年に自動分析機導入を機に検査技師による輸血検査の24時間体制が開始され、時間外における検査品質が担保された。当然のことではあるが、自動分析装置ですべてが解決するわけではない。装置の特性を十分理解した上、得られた結果の解釈や「予期せぬ反応」への対応については問題解決スキルが求められ、検査技師の真価を問われるのである。

松尾芭蕉が残した「不易流行」という言葉がある。「不易」とは時代が変わっても変わらない本質的な真理であり、「流行」とは、時代に合わせて変化することである。すなわち、「不変の真理を知らなければ、基礎が確立せず、新しく変化しなければ、新たな進歩がない」という解釈になる。今後、AI など技術が更に進化し続ける未来において我々臨床検査技師が真価を発揮するには、何が「不易」で、何が「流行」かをしっかりと見極めることが重要ではないだろうか。

用手法から機械化の時代変化へ 次世代に伝えたいこと ～サステナブルな臨床検査技師を目指して～

◎新開 幸夫¹⁾

地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

日本では、すでに人口減少が始まり主な先進国では最も早い超高齢化社会となっている。その影響で様々な業種で変革が行われ、私たちが働いている医療業界でも、体制の見直しが進められている。

臨床検査技師は、誕生して約半世紀がたち、これまでの医療の発展、変化に寄与し続けてきた。そして現在、私たちも働き方や業務の内容に、変化が求められている。

最近では、医療法改定により検体採取や味覚検査などの業務の拡大が図られた。また、まだ終息していない新型コロナウイルスのパンデミックでは、検体採取や新型コロナウイルスの検出、ワクチン接種などの業務を担い、その結果、今までメディアには取り上げられなかった臨床検査技師が取り上げられ世間に注目されるようになった。そして、新たな課題としてタスクシフトや臨地実習に直面している。

しかし、このような変化は、以前から常に存在したと思われる。諸先輩方は、臨床検査を築きそれを変化させ、私たちたちが継承している。諸先輩方が築いてこられた礎は、貴重で、重要であることは変わらない。

今後 AI が導入され、さらに機械化、自動化が進み、人が検査に関わることは、今以上に減っていくと思われる。その結果、臨床検査技師としては、今のままでは先細りになってしまうのではないかと、危惧もしている。

諸先輩方の礎を踏まえ、これからのサステナブルな臨床検査技師について、私見を述べたい。

シンポジウム2

総合管理2 「医療安全への取り組み（各施設での事例やインシデントが起こらない工夫）」

ほんとにあった受付のはなし

～2022 病理編～

◎鹿島 星林¹⁾

独立行政法人国立病院機構 長崎医療センター¹⁾

凍り付くほど恐ろしい体験は、突然あなたを襲います。「受付なんて間違えるはずない！気を付ける所は他にいくらでもある！」就職した時の私の考えである。最近<バイアス>なる言葉をよく耳にするので Wikipedia で調べてみると、“思考や判断に特定の偏りをもたらず思い込み”だそう。 “自分だけは大丈夫”と思う認知バイアスを正常性バイアスと言い、誰しも少なからず心当たりがあるのではないだろうか。

病理組織標本作製は、検体受付、固定、切り出し、脱灰、脱脂、包埋、薄切、染色からなる。これらは手作業での工程が多く、どの工程においても、検体紛失や取り違い、コンタミネーションなどが生じやすい。細胞診も同様で、適切な検体処理によって正確な診断に繋がる。実際の現場では検体採取から始まり、病理検査室への搬送も加わりさらにリスクは増える。どの部署でも、それぞれの工程において確認作業は神経を研ぎ澄ませて行っていると思われるが、人が行う以上完全は有り得ない。病理検査室においては、ブロック、スライドのバーコードによる管理、複数人での切り出しやその作業の録画を行っている施設も増えてきているが、検体の受け渡しは人の目による確認が避けられない。また休日・夜間の当番業務がある施設では、病理検査担当以外の部門の技師が検体受領を行うことも珍しくない。忙しい当番業務の合間の病理細胞診検体の確認作業はとても煩わしく、精神的苦痛を強いられていることは想像に難くない。しかし、検体の確認・受付作業は病理組織標本作製の第一歩であり、その後のインシデント防止の第一関門である。「何を今さら受付の話なんか」「つまらなそうだな、他のセクション見よう」と思ったそこのあなた、正常性バイアス働いてますよ。

当日は、長らく病理検査に従事している方には退屈な内容になるかもしれないが、医療安全確保の観点から、実際にあった事例や、新人・他部門の方にも、検体受領時に知っておいてほしい内容を中心に熱いディスカッションを行いたい。

微生物検査におけるインシデント・アクシデント対策

◎大城 健哉¹⁾

那覇市立病院¹⁾

微生物検査は感染症の診断および治療や院内感染対策に必要不可欠であり、迅速かつ正確な結果報告が求められている。微生物検査のインシデント・アクシデントは、検出菌情報の過誤につながる可能性があり、感染症診療への影響以外にも、耐性菌検出では院内感染対策の過不足、結核菌群検出では患者の専門施設への転院決定の過不足、腸管病原菌検出は食品従事者の就業制限や飲食店への行政指導の過不足など、患者のみならず、病院経営や社会へ及ぼす影響は大きい。

微生物検査におけるインシデント・アクシデントは検査前、検査中、検査後に分類される。検査前では患者取り違い（患者確認の不備）や検体輸送時の過誤（輸送容器の破損や密閉不足）、検体保存の過誤（室温放置、冷蔵不可材料の冷蔵保存、凍結、乾燥）、検体受付遅れ（血液培養、髄液培養）などが考えられる。検査中では検体取り違いや検体曝露、業務中感染、塗布後培地の取り違い、コンタミネーション、釣菌漏れ、誤同定、薬剤感受性検査結果の誤判定、ワークシートへの転記ミス、結果入力ミス、パニック値報告の遅れ（血液培養陽性や髄液塗抹陽性など）が考えられる。検査後では報告遅れや誤報告、行政検査用の菌株破棄などが考えられる。

検査中や検査後のインシデント・アクシデントはおもに微生物検査室を有する施設の微生物検査担当者が関与するものであり、各施設において積極的に対策が実施されていると考えられる。一方、検査前のインシデント・アクシデントは微生物検査室の有無や勤務時間内・時間外にかかわらず、微生物検査を担当しないスタッフも関与するものであり、その対策は施設によって異なると考えられる。

今回、総合管理部門のシンポジウムとして、おもに検査前の微生物検査のインシデント・アクシデントに着目し、その傾向と対策について述べる。また、会場の皆様からも追加意見・提案をいただき、施設の規模や微生物検査室の有無にかかわらず、より良い対策の実行につながればと思う。

生理検査における患者誤認等に関する取り組み

◎宮崎 明信¹⁾

独立行政法人国立病院機構 九州医療センター¹⁾

臨床検査技師は検査を安全に行い、有益な検査結果を依頼医師に返すことが業務の根幹である。生理検査は、患者という多種多様な対象が関与するため、検査前から検査終了、結果報告までのプロセスに様々なインシデントが起こる可能性がある。生理検査における医療安全に関する項目として「患者誤認、データ誤送信」、「転倒転落」、「患者の急変」、「患者とのトラブル、クレーム」等が挙げられる。今回は「患者誤認、データ誤送信」を自施設の取り組みを①手入力を減らす②ミスに気づけるポイントを複数準備③最終的には人による確認、以上3点を概説する。

①ではバーコードリーダーを活用する。また MWM (Modality Worklist Management) や DICOM SR (Digital Imaging and Communications in Medicine Structured Report) を活用する。MWM は検査装置にオーダーリング情報や患者属性情報を取得するなどの操作管理のことである。DICOM SR は例を挙げると経胸壁心エコー図検査にて超音波診断装置で計測した値をレポートシステムへ反映することができる。これらのことは大幅な手入力を削減でき、ミスを減らすだけでなく、結果報告までの時間の短縮につながる。

②検査への案内の際は、当日割り振られる受付番号にて呼び出し、預かっている基本伝票と患者が身につけている受付番号を照合する。患者確認の際は氏名、生年月日を名乗ってもらい、MVMにて患者情報を取得した検査装置と照合する。この一連の流れで異なる因子で2回確認作業を行うことができる。更に検査装置で照合を行うため、検査装置側での患者情報設定忘れを防ぐことができる。

③これらの策を講じてもやはりミスは起こりうる。それはいくつかのチェックポイントで要員が確認を怠ることが原因である。流れ作業ではなく、真の確認を行うことが重要である。

施設によって規模も違い、必要なシステムも様々です。既にシステム等を導入されている施設はより良い方法を考えるきっかけとなればと思います。そうでない施設もいつ導入のチャンスがあるかわかりません。そのチャンスにこういった知識がなければ、自施設に提案することも難しいと思います。頭の片隅に少しでも残していただければ幸いです。

シンポジウム2

総合管理2 「医療安全への取り組み（各施設での事例やインシデントが起こらない工夫）」

「なぜ減らない！ヒューマンエラー！」 “減らす方法はあるのか？”

◎井手 洋昭¹⁾

社会医療法人雪の聖母会 聖マリア病院 安全・感染・QI本部¹⁾

病院内では日々、多種多様なインシデントが発生しており、要因も様々である。それぞれのインシデントに対して事例分析を行い、原因を究明し、再発防止策を講じるが、同様のインシデントが再発してしまうこともあり、その場合は「講じられた再発防止策が適切なものではなかった可能性」や「再発防止策が実施されていなかった場合」もあり、安全管理活動への虚無感を感じることも少なくない。

To err is human：人間は間違える生き物であるため、ヒューマンエラーを“ゼロ”にすることは非常に困難だが、医療現場での安全管理姿勢としては、エラーによる患者への実害を如何に最小にするかということが重要と考えている。

2021年度の当院のできごと報告数は2048件、その中で患者間違い事例98件、確認を怠った事による発生事例が1034件であった。これらはいずれも基本的な『確認』が適切に行えていなかった、すなわち、ノンテクニカルスキルを十分に発揮出来ていなかったことが要因と考えられた。原因究明、再発防止の議論において、「『安全管理システム』の導入で・・・。」という意見が時折みられるが、どんなに高額で精巧で緻密なシステムを導入しても、人が関わる限りヒューマンエラーは発生し得る。安全管理システムにおいては人間自体がシステムの一部に組み込まれている。ノンテクニカルスキルを用いることでヒューマンエラーは減少可能となる事に対する啓発がまだ不十分で有り、不可欠なものと考えている。

また、これまで要因分析のうえで立案した再発防止策が適切に機能しているか否か、部署に合っているか否かに関して、その後の経過観察が出来ていなかったため、月一回、安全部門回診を行う事で現場の意見を聴取し、再発防止策に対する評価と防止策による業務負担の有無に関して確認する様にしている。

上記の取り組みは、まだ始めた段階であり、その効果は未確認であるが、病院全体の現状確認を行いつつ、まず第一歩踏み出して見る事が重要と考えている。

血液型検査編

◎熊本 誠¹⁾

日本赤十字社 九州ブロック血液センター¹⁾

輸血前検査として、ABO血液型、RhD血液型、不規則抗体検査、交差適合試験を実施しますが、いずれの検査も正しく判定されなければ、輸血時に重篤な輸血副反応を引き起こす可能性があるため非常に重要な検査です。今回、ABO血液型検査時に遭遇する予期せぬ反応への対応方法について、試験管法による基本的な追加検査を中心にお話しします。

ABO血液型検査はオモテ検査とウラ検査を実施し、Landsteinerの法則に従い一致する必要があります。しかしながら、Landsteinerの法則が一致していてもカラム凝集法での反応強度が、一般的にオモテ検査4+未満、ウラ検査4+、3+、2+、0以外、また、試験管法においてはオモテ検査4+、0以外、ウラ検査においては4+、3+、2+、0以外は予期せぬ反応としてそれぞれを「保留」、総合判定「保留」とします。このような場合、予期せぬ反応の成因や病態を特定し、追加検査を行いABO血液型を決定する必要があります。予期せぬ反応を認めた場合、①再検査を行う②問題点の認識（オモテ検査、ウラ検査のどちらに問題があるのか）③成因や病態に対する追加検査を考える④患者情報の収集および追加検査の実施⑤結果の判定と妥当性の評価⑥輸血用血液製剤の選択を行う、といったフローに則り対応します。

オモテ検査で遭遇する予期せぬ反応には、抗A試薬または抗B試薬との反応が弱い（亜型）、血液型キメラやO型異型輸血による典型的な部分凝集反応、疾患による抗原減弱例にみられる部分凝集反応、冷式自己抗体による感作、まれにpolyagglutinationやacquired Bなどがありますが、現行の市販品試薬では検出できないこともあります。ウラ検査の予期せぬ反応で多いものは、規則抗体の反応が弱いまたは陰性や予想外の凝集反応が観察される例です。中でもオモテ検査A型、ウラ検査のB赤血球との反応が弱く「保留」と判定されるものが多くみられます。

本セッションでは、具体的な症例を提示し予期せぬ反応の解決に向けた検査の進め方について紹介します。今後の日常検査で遭遇した際の参考になれば幸いです。

不規則抗体検査編

当直帯における不規則抗体検査の進め方

◎松浦 裕¹⁾

宮崎県立日南病院¹⁾

近年、輸血検査は自動化され多くの施設で全自動輸血検査装置が導入されており、日頃から輸血検査を行っていない技師でも一定の検査結果を得ることができる。しかし、当直帯の輸血検査は1人体制の施設がほとんどであるため、検査中に予期せぬ反応が出た場合には大きな負担となる。安全な輸血療法を行う上で、臨床的意義のある抗体を検出するため不規則抗体検査は必須であり、更に不規則抗体スクリーニングで陽性となった場合には臨床的意義のある抗体の存在を確認するため精査を行う必要がある。当直帯であっても迅速に安全な血液製剤の選択を行い、適切な対応ができる知識と技術の習得が重要である。臨床的意義のある抗体が存在する場合には輸血による溶血性輸血副反応、更に妊婦では胎児・新生児溶血性疾患を誘発する可能性があるため、不規則抗体スクリーニングで陽性反応を示した方法で精査を実施する必要がある。不規則抗体同定検査では反応パターンや凝集の強さ、自己対照などすべてを考慮しながら消去法を行い、抗体を同定していく。陽性パターンから可能性の高い抗体を推定し、消去法により否定できない抗体を推定する。臨床的意義のある抗体が検出された場合には、対応抗原陰性血を選択する必要がある。現在は血液センターの協力もあり、対応抗原陰性製剤も比較的速やかに供給されるが、準備にかかる時間や理由を的確に臨床側へ報告し、理解を得ることも重要となる。また、患者情報が検査への手掛かりとなることもあるため、患者情報の収集や輸血歴等を確認することも重要である。普段、他部門で業務を行っている技師にも検査の進め方やポイントを周知し、より迅速に安全な輸血療法の遂行に繋げていきたい。

交差適合試験編

交差適合試験で予期せぬ反応を認めた2症例

◎富松 貴裕¹⁾、立川 良昭²⁾

大分県立病院¹⁾、大分赤十字病院²⁾

【はじめに】

交差適合試験は、受血者と供血者との適合性を確認する輸血前の重要な検査であり、その主な目的は、ABO血液型の適合性を再確認すること、臨床的意義のある不規則抗体や低頻度抗原に対する抗体を検出することである。より安全な輸血のためには、あらかじめ不規則抗体 SC をおこなうことが望ましい。今回、不規則抗体 SC 陰性、交差適合試験陽性となった2症例を経験したので報告する。

【症例】

症例1：70代・男性 貧血改善目的にて20XX年7月7日RBC4単位の輸血依頼があり、カラム凝集法（CAT）を用いての不規則抗体検査（IATのみ）にて陰性、交差適合試験（PEG-IAT）にて適合確認後輸血を実施。さらに7月9日、RBC2単位の輸血依頼があり、交差適合試験を行うと不適合（w+）となり、PEG-IATでの精査にて抗Eが検出された。7月9日不適合となった製剤のRh表現型はCcDEeであり、7月7日に輸血を行った2製剤はCcDEe、CCDeeであった、この患者には5月23日にも輸血が行われており、その際に産生された不規則抗体が、今回の不適合製剤の輸血によって若干の抗体価上昇に伴い不適合血が検出できたものと思われる。

症例2：70代・男性 貧血改善の目的にて20XX年4月8日RBC4単位の輸血依頼があり、不規則抗体検査（CAT）は陰性であった。交差適合試験を実施したところ自己対照にて弱い凝集（w+）を認めた。精査としてPEG-IATでの不規則抗体検査、抗体解離試験等を実施したところ、抗Jkaが検出された。事前のCATでの不規則抗体検査では、検出されなかったが、PEG-IATでの交差適合試験自己対照にて不規則抗体が検出された。患者は3月9日にRBC2単位を輸血しており、その際に産生された抗体が輸血された赤血球に感作したものとする。

【結語】

不規則抗体の検出感度を比較するとCATよりもPFG-IATの方が優れているといわれている。今回、不規則抗体検査は陰性であったが、交差適合試験をPEG-IATにて実施することで不規則抗体を検出した症例について報告した。採用する検査法は、それぞれの検査法の特徴を念頭に各施設で十分な検討の上、選択する必要があると感じた。

直接抗グロブリン試験編

さあ困った・・・、赤血球自己抗体！こんなときどうする??

◎屋宜 宣直¹⁾

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター¹⁾

直接抗グロブリン試験（以下 DAT）は、生体内で赤血球に免疫グロブリンや補体が感作しているかどうかを確認するための検査である。主に、自己免疫性溶血性貧血（以下 AIHA）や、胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）、遅発性溶血性副作用（DHTR）等の診断に有用である。本セッションでは、DAT 陽性時の対応、特に赤血球自己抗体（以下自己抗体）陽性時の考え方について述べる。

一般的に、AIHA における自己抗体はその反応温度から温式と冷式に分類され、温式が AIHA 全体の 9 割を占める。通常、DAT 陽性となり、検査に難渋する場合はしばしばある。DAT 陽性結果の全てに臨床的意義があるわけではなく、患者の溶血所見の有無に左右される。併せて確認すべき項目に、患者の不規則抗体の有無、直近 3 ヶ月以内の輸血歴の有無、投与薬剤や造血幹細胞移植の有無等がある。

DAT 陽性時には、赤血球抗体解離試験を実施しなければならないが、抗体解離法にも様々なものがあり、目的に合った方法を選択することが重要である。

AIHA における自己抗体は通常、汎反応性であり、スクリーニング血球及びパネル血球のすべてに凝集が認められる。そのため、同種抗体が共存している場合、その検出が困難となり、自己血球や同種血球を用いた抗体吸着法が必要となるが、その血球選択にも注意しなければならない。AIHA に対する赤血球輸血は、さらなる溶血を招く危険性があり、可能な限り避けるのが一般的であるが、患者状態によっては実施する場合もある。自己抗体保有患者への赤血球製剤選択で気を付けることは、溶血所見や同種抗体の有無、自己抗体の特異性であり、特に同種抗体と反応させないことや、同種抗体産生予防に重きを置くことである。

輸血担当技師の役割は、患者にとって最適な製剤を正しく迅速に選択することである。しかしながら、AIHA 症例等の検査では、慣れないうちは難渋することが多いと思われる。正しい基礎知識や検査方法、結果の解釈を理解することで、より迅速な対処が可能と考える。

シンポジウム4

輸血細胞治療2 「未来につなげる輸血医療を目指して～さまざまな視点から効率化を考える～」

血液センターにおける血液製剤の効率性を求めた供給業務

◎小田 秀隆¹⁾

福岡県赤十字血液センター¹⁾

日本赤十字社血液センターは、献血者から血液を採血する採血業、献血された血液から血液製剤を製造する医薬品製造業、血液製剤を医療機関へ納品する医薬品販売業の3業から成り、都道府県血液センターの学術情報・供給課は医薬品販売業を担っている。医薬品販売業にあたる供給業務は、輸血用血液製剤の安定的な供給や過不足のない適切な需給管理による効率的事業運用が求められており、近年、それらを実施する柱として、WEB発注システムを用いた血液製剤発注と定時配送を推進している。血液製剤の発注方法には、電話、FAX、WEBがある。電話、FAX発注の場合、血液センターでは受注後に血液センター統一システムへの入力作業が必要となる。受注件数は一日のうちで午前1便（午前10時配送出発便）が最も多く、過誤入力などによる修正や訂正作業があると配送出発時間に遅れが生じる。一方WEB発注は受注後の入力が不要であるため、すぐに血液製剤の出庫準備ができ、定時配送出発に余裕ができる。福岡県における輸血実施医療機関の約60%は赤血球製剤だけの使用で、そのうち約90%は年間100単位以下の供給である。このような医療機関では、前回履歴を参照できるWEB発注は入力の過誤防止に有用で、発注内容の相互確認も容易となる。定時配送は、医療機関との連携によりこれまでも努力してきたところである。血液センターは、限られた台数の献血運搬車や配送に係る人員で一日の定時配送便数や配送ルートを設定している。医療機関では、輸血予定や使用状況を把握し院内在庫調整のために血液製剤の発注を行っていると思われるが、定時配送外の発注が増えると定時配送そのものに支障を来し、非効率的な供給は多くの医療機関に影響を及ぼす。また緊急走行による血液製剤の配送は、通常走行に比べて職員の使命感と緊張感は強く、交通事故につながる危険性も増す。医療機関の需要に適切に対応することは血液センターの責務であるが、迅速かつ効率的な血液製剤の供給には、医療機関と血液センターとの間で日々の情報や時々々の状況を共有し、相互の理解を基盤とした緊密な連携がとれる体制構築が望まれる。

シンポジウム4

輸血細胞治療2 「未来につなげる輸血医療を目指して～さまざまな視点から効率化を考える～」

輸血検査に関する業務効率化

◎田之頭 敏志

鹿児島医療生活協同組合 鹿児島生協病院

臨床検査技師には正確かつ迅速な検査業務が常に求められている。その中で「効率化」という命題も現場には要求される現状もある。しかし「輸血医療の安全性」が損なわれてしまったら、大きな問題につながる。当院で実施している「輸血検査に関する業務効率化」と今後につながる「輸血検査に関する業務効率化」を報告・検討する。

全自動輸血検査装置 Wadiana Compact での輸血関連検査の運用を2014年10月より開始した。試験管法からカラム法への変更は輸血検査の大きな改革に繋がった。「輸血医療の安全性」と「輸血検査に関する業務効率化」とともに進められている。

当院での今後につながる「輸血検査に関する業務効率化」では以下の2点が考えられる。

コンピュータクロスマッチでは、人為的な誤りが排除でき手順も合理化できるため、ABO血液型不適合輸血の防止、迅速な血液製剤の提供、試薬や器具を使用しないことによる経済効果と業務軽減、輸血検査に不慣れな技師の精神的負担の軽減などが期待できる。しかし「供血者赤血球のDAT陽性」や「低頻度抗原に対する抗体」などで交差試験が陽性になることも考えられる。「輸血医療の安全性」の最終確認として交差試験を位置付けて考えているため、今後更なる検討が必要である。

不規則抗体検査酵素法の省略では、臨床的に意義のある不規則抗体のほとんどがIATで検出され、酵素法のみで検出される抗体は臨床的意義の低い抗体と考えられている。また酵素法は非特異的な凝集を呈することがあり、判定に苦慮する場合がある。しかし当院での不規則抗体検査では酵素法のみで陽性が多くみられる。「輸血医療の安全性」を考慮し、更なる検討が必要である。

「輸血検査に関する業務効率化」について検討を行った。各医療機関で「業務の効率化」について積極的な検討は必要と思われるが、特に輸血業務については「安全性」が大きな課題となる。運用は各医療機関により異なるが、不適合輸血を防止するという目的を果たすために各々が輸血検査体制について検討する必要がある。

シンポジウム4

輸血細胞治療2 「未来につなげる輸血医療を目指して～さまざまな視点から効率化を考える～」

血液製剤の使用に関する効率的業務

◎篠田 大輔¹⁾

社会医療法人 製鉄記念八幡病院¹⁾

私たちが日々行っている輸血は、医師や看護師にとっては年に数回、診療科や病棟によっては1年ぶりの輸血オーダーであることも珍しくない。そんな不慣れな臨床現場からの様々な問い合わせへの対応も輸血管理業務の一環であるが、そもそも投与速度や製剤の内容量、輸液との混注、針のG数、輸液ポンプの使用など、何の疑問も持たれず誤った知識のまま投与されているかもしれない。出庫後60分以内に使用するルールは本当に院内周知されているのか。輸血に携わる検査技師にとっては当たり前でも、現場の認識とは乖離が生じている事もある。机上の電子カルテで閲覧できる情報だけでは把握できない輸血療法の実態が、そこにある。検査技師が現場で輸血実施に関与する機会は少ないが、各施設の輸血担当技師は指針やガイドラインを把握しており、これを基に検査業務だけではない輸血療法の多岐に渡る院内規定について、中心となって定めていると思われる。この情報と知識を持って、検査技師が積極的に現場へ赴き、医師や看護師とコミュニケーションを図ることは安全な輸血療法に繋がる。製剤を出庫してから輸血されるまでの製剤の取り扱いや、システムでの認証操作を含む患者の確認方法、病棟毎のマイルールなど、それまで把握していなかった自施設の問題点にも気づく可能性が高い。現場との関わりにより単純な“効率化”を目指すのは難しいかもしれないが、当日はこのセクションにおける効率的業務について、私の考えを述べる。

シンポジウム4

輸血細胞治療2 「未来につなげる輸血医療を目指して～さまざまな視点から効率化を考える～」

輸血医療における効率の良い管理業務

◎古賀 嘉人¹⁾

長崎大学病院 細胞療法部¹⁾

一昔前と比べると輸血部門の業務は広がりを見せ、それに伴い業務量が増大している。輸血関連検査および血液製剤管理業務のほかにも、クリオプレシピテート調製や製剤分割などの製剤調製業務、HLA 検査等の移植関連検査業務、細胞治療・再生医療・遺伝子治療に関わる細胞調製業務に輸血部門の技師が関わるが増えてきている。ルーチン業務が拡大する中、上記以外のいわゆる管理業務の効率化について考える。

管理業務は幅が広く、毎年恒例の業務量アンケート調査や定期的に行われる輸血療法委員会の統計資料作成、新しい業務の運用構築とシステム設定、緊急輸血トレーニングや時間外の当番技師の教育訓練など多くの業務がある。

中には、複雑な条件で集計をする業務やシステムのマスタ設定作業など専門性が伴う業務もあり、それらはいつも同じ技師が担当するといった状況になることがある。これは業務の属人化と呼び、「業務が特定の人のもものとなり、その人しかわからない/できない状態になってしまうこと」である。平時は問題ないと思いがちだが、異動や退職、長期不在となったときに誰も対応できず業務が滞ってしまうリスクがある。業務の属人化をできるだけ避けるためには、①マニュアルを整備し標準化する②スタート時から複数の担当を置きワークシェアする③業務を定期的に次のスタッフへ移管していくことなどが必要と考える。

また、各業務やプロジェクトの緊急性、進捗状況について全員が把握できるよう、タスク・プロジェクト管理ツールなどを利用することも円滑な管理業務の一助となると思われる。

このようなことの積み重ねでスタッフ全員がマルチプレイヤーとなり、個々の力だけでなくワンチームで互いにフォローしあいながら業務を遂行することが効率化に繋がると思われる。

異形成の程度判定 (MDS) についてどこまで表記できますか？

◎波野 真伍¹⁾

国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾

骨髄異形成症候群 (myelodysplastic syndromes : MDS) は、遺伝子異常をもつ造血幹細胞のクローン性増殖によって生じる造血器腫瘍で、無効造血による血球減少や造血細胞の形態学的異形成、急性骨髄性白血病の発症リスクを特徴とする。その診断には形態学が大きな役割を果たし、造血細胞の異形成の有無が重要となる。

各血球系統において異形成のある細胞が10% (環状鉄芽球は15%) を超える場合を有意な異形成として定義されるが、MDS 以外の病態で認められることもあり、異形成が MDS に特異的ではないことに注意しなければならない。本邦では特発性造血障害に関する調査研究班による「不応性貧血 (骨髄異形成症候群) の診断基準」において、造血細胞での異形成を MDS に特異性の高いカテゴリー A [環状鉄芽球、低分葉好中球 (偽ペルゲル核異常)、脱顆粒 (無または低顆粒) 好中球、微小巨核球] とそれ以外のカテゴリー B に分類し、異形成の種類に重み付けをした診断確度区分が示され広く用いられている。MDS の診断にあたっては、異形成の種類およびその割合が重要となってくる。

次に、MDS と診断される場合は病型の分類を行う。2017年の WHO 分類第 4 版改訂版では芽球比率や異形成の系統数、血球減少の系統数、環状鉄芽球の有無、染色体異常などに基づいて MDS を大きく 8 つの病型に分類している。したがって、骨髄像報告書には診断と病型分類を行うための情報が求められている。どのような異形成 (種類) がどの程度認められ (10%以上あるのか)、1 系統のみなのか複数系統に認められるのか、環状鉄芽球の有意な増加があるのかを簡潔・明瞭に記載する。それらの表記方法は施設により様々であると思うが、必要な情報が記載され、表記の解釈について臨床医との間でコンセンサスが得られていることが重要である。今回の発表では、MDS における異形成の意味合いに注目し、骨髄像報告書への程度表記について今一度考えてみたいと思う。

血液形態検査の報告書は正しく記載できていますか？

リンパ芽球、骨髄芽球、リンパ腫細胞の分類・表記について
～芽球は分類できる？～

◎久方 倫子¹⁾

宮崎県立宮崎病院¹⁾

形態検査では異常細胞を的確に捉えることが大事ですが、いくら鏡検の技術を磨いてもそれを臨床に的確に伝えることができなければ意味がありません。芽球やリンパ腫細胞等の異常細胞の出現を認めた場合、その細胞の特徴を明確に伝えることが求められます。簡潔にかつ分かりやすく伝えるにはどうしたらよいか、臨床医に伝わる魅力的なコメントとは何かを考えながら報告書を記載する必要があります。

細胞形態を表現する手順ですが、①大きさ、②N/C比③細胞質（色調、顆粒の有無、封入体の有無）、④核（核形、核網構造、核小体の有無）のように細胞の外側から内側に向かって表記するよう心がけています。常に統一した方法で記載する習慣を身につければ記載もれも防げますし、結果的に分かりやすい報告書作成へとつながります。表記方法のルール作りをしておくとうまいかと思えます。

最後に「芽球は分類できる？」についてですが、芽球の出現を認めた場合、リンパ芽球か骨髄芽球かの判別は非常に難しいです。私自身も絶対の答えを持っておらず、芽球に遭遇するたびに悩まされ、考えさせられます。今回は特殊染色なしでどこまで分類可能か、それぞれの細胞の特徴をとらえていきながらこの難問に挑戦していきたいと思えます。

適切な報告コメントは臨床医が判断する際に役立ち、患者さんへの迅速な診断、そして治療へとつながります。芽球やリンパ腫細胞の鑑別や報告のポイントをみなさんと共有できればと思えます。

赤血球形態異常の判定記載

～定量が必要な形態は？～

◎財前 一貴¹⁾

大分大学医学部附属病院¹⁾

末梢血液像は、白血球形態や赤血球形態を正確に判定し血液疾患や患者の病態を推測する重要な検査である。そのため形態検査を実施する上で細胞の特徴をより適切に報告することが検査室には求められるが、異常所見が認められた場合に、表記方法やコメントの記載内容が各施設により違いがある。特に赤血球形態報告の表記について、日本検査血液学会が示している標準化委員会が示している赤血球形態表現方法があるがすべての赤血球形態を判定することは困難であり定量で報告すべきもの、程度判定が必要なものなど議論が必要である。今回は九州の各施設にアンケート調査を実施し、赤血球形態報告についての現状を報告すると共に当院での報告方法を一部紹介する。赤血球形態報告の問題点も上げ、より臨床へ有意義な報告方法が検索できればと思う。

形態コメントの有効活用～ 細胞の特徴を理解してもらおう表記とは

◎関 律子¹⁾

久留米大学学長直属、久留米大学 医学部附属臨床検査専門学校¹⁾

血算や血液像は、日常診療に欠かせない一般検査となっている。造血器腫瘍においては分子病態の解明が進み、これらの知見を取り入れた WHO 分類改訂第 4 版 2017 が用いられ、記載されている主なものをあげても数十種類にもおよび診断に難渋する症例も多い。多くの施設では、検査をオーダーした臨床医には、数値データのみが返却される場合が殆どである。一方、フローサイトメトリー (FCM)、染色体検査は、感染症や免疫状態の把握のみならず、腫瘍細胞の系統や分化段階を推測することが可能な検査で造血器悪性腫瘍の診断や治療効果判定に欠かせない検査となっている。しかしながら、どこの施設でも実施可能な検査ではなく、外注検査に提出している施設も少なくない。血液疾患の多くは多くの指標を活用して総合的に診断することが求められています。その基本となる血液像検査において、芽球などの異常細胞の出現、形態学的異形成がみられた場合は、電話連絡や報告書へ記載など、様々な形で 'コメント' を伝える事が診断に導く一歩である。臨床医に対する適切なコメントは、臨床医の判断に役立つだけでなく、患者さんの迅速な診断、さらには早期治療につながる。

本セミナーでは、症例を提示しながら、臨床医に伝わる適切なコメントについて考えていきたいと思います。臨床医が何を知っていて、何を知らないか、どのような情報を必要としているのかが分かれば、適切な情報を提供し、追加検査を進めていくことも可能である。血液検査の不可価値を向上すべく、細胞の鑑別や報告のポイントを通して、検査報告を受けてからどのような臨床的アプローチに発展されているのかを症例を交えながら解説したい。本ワークショップが参加者の日常診療の一助とさせていただければ嬉しく存じます。

末梢血液像から診断および推定可能な疾患を読み解こう！

◎海野 晃久¹⁾

佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【患者】 60 歳代、男性

【主訴】 皮下出血

【入院時検査所見】

《血液》WBC $3.3 \times 10^3/L$ 、RBC $2.36 \times 10^{12}/L$ 、Hb 7.9g/dL、Hct 21.6%、PLT $27 \times 10^9/L$ 、Ret 1.1% 《凝固》PT60.0%、APTT 22.5秒、Fib 100.4mg/dL 《生化学》TP 6.5g/dL、ALB 3.8g/dL、LD 176 U/L、AST 21 U/L、ALT 19U/L、ALP 64 U/L、T-Bil 0.7mg/dL、D-Bil 0.1mg/dL、BUN 9.0mg/dL、CRE 0.78mg/dL、UA 5.0mg/dL、CRP0.14mg/dL、Fe $219 \mu g/dL$ 、FER 335ng/mL、IL-2R 511U/mL

血液疾患を検査診断するにあたって、骨髄検査などの詳細な検査が必要です。しかし、末梢血液像から診断、推定できる疾患は存在します。まずは、各検査値から疾患を推測できるか考えてみましょう。血算は白血球、ヘモグロビン、血小板に注目。また、凝固・線溶系、生化学の検査値に特徴的な所見はないかどうかを確認します。

次に、末梢血液像からアプローチする際、どのような細胞が出ているか、まずは全体を見渡しましょう。白血球の形態はどうか、異常がある場合、その異常細胞は白血病細胞か、リンパ腫細胞か、反応性の細胞なのかどうか。そして、細胞の大きさ、細胞質の顆粒の有無、核形、核のクロマチンという様に確認します。さらに、赤血球系、血小板系にも着目し、どのような形態なのか確認します。

造血器腫瘍の場合、特定するためには骨髄検査や特殊染色、フローサイトメトリー、遺伝子・染色体検査が必要ですが、末梢血の情報から疾患を推測し、どのような項目が追加検査として必要なのか、不要なのかを考え、臨床に助言できるようになりましょう。

骨髄系腫瘍と白血病を読み解こう！

◎松本 翔太¹⁾

独立行政法人地域医療機能推進機構 熊本総合病院¹⁾

血球計数をはじめ機械化・自動化が進む臨床検査において、顕微鏡での詳細な観察と特殊染色を併用した細胞分類は我々の知識と経験が特に必要とされる分野である。造血器疾患領域において染色体・遺伝子検査を重要視した WHO 分類が普及しているが、末梢血と骨髄の形態観察がこれからも「診断への入口」であり続けることは確実で、我々血液検査技師の担う役割は大きいと考える。「普段、何となく分類しているけど…」、「線引きが難しくて実はあまり自信がない…」といった細胞はありませんか？当日は提示症例を参加者全員で供覧しながら、分類に迷う細胞を形態的特徴、特殊染色所見も併せて判定し、最終診断へのプロセスを共に学んでいけたらと考えている。細胞によっては演者や座長の間でも判定が分かれるかもしれませんし、Google フォームの投票とリアルタイム集計機能を使って双方向の意見が飛び交う会場参加型のシンポジウムということで、演者自身も楽しみにしている。血液形態検査の経験は問わず、気軽に参加していただければ幸いである。

【症例2】60歳代、女性

【主訴】発熱、咽頭痛、倦怠感

【既往歴】

高血圧、高脂血症、胆摘後近医にてコロナ検査を受けて陰性であったため経過観察とされていた。その後も症状の改善なく、精査を行ったところ白血球増加を認め、当院血液内科紹介となった。

【検査所見】

WBC $77.5 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、RBC $3.38 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 10.1g/dL、Ht 31.5%、MCV 93.2fL、PLT $140 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、Ret 0.58% TP 8.1g/dL、ALB 3.9g/dL、T-Bil 0.4mg/dL、AST 24U/L、ALT 37U/L、ALP 98U/L、LD 303U/L、BUN 23mg/dL、CRE 1.60mg/dL、UA 8.3mg/dL、CRP 2.23mg/dL

【骨髄所見】

NCC 136,400/ μL 、MgK 13/ μL

異常細胞を読み解こう！

末梢血液形態所見から細胞表面マーカー（FCM）・ 遺伝子検査へのアプローチ

◎森 沙耶香¹⁾

長崎大学病院 検査部¹⁾

血算における異常値や形態上の異常細胞の出現を契機とする血液疾患診療においては、形態学的所見から鑑別を行い、確定診断に必要な細胞表面マーカー（FCM）検査、遺伝子検査に結びつけていくことが重要である。FCM 検査では適切な「Gate 領域（解析領域）」を設定するために形態学的観察はとても大事である。また、遺伝子検査は「スクリーニング検査」として用いられることは少なく、形態学的特徴からある程度遺伝子検査のターゲットを絞ることが適切な検査および迅速な診断へと結びつく。末梢血液像および骨髓像で異常細胞の出現を認めたとき、「本当に異常細胞なのか？」「反応性なのか腫瘍性なのか？」など、腫瘍性変化をとらえることが難しい場面に遭遇することも多い。

提示症例から、異常細胞をとらえ、その形態学的特徴から病型を絞りこみ、FCM 検査結果を読み解き、染色体・遺伝子検査結果を踏まえて診断を進めていくプロセスを解説したい。参加型カンファレンスですので、一緒に『形態学的特徴の洞察力』と、敬遠されがちな『FCM 検査・遺伝子検査』の結果を読むスキルを養いましょう。

【症例1】 60歳代、女性

【主訴】 食思不振、全身倦怠感

【入院時検査所見】

《血液一般》WBC $21.5 \times 10^9/L$ 、RBC $4.28 \times 10^{12} /L$ 、Hb 12.4g/dL、Hct 37.5%、PLT $58.0 \times 10^9/L$ 、Ret 3.5%、Pro-Myelo 2.0%、Myelo 2.0%、Meta 2.0%、Stab 4.0%、Seg 29.0%、Lymph 22.0%、Mono 16.0%、Eo 0.0%、Baso 0.0%、EBL 10/100、Others 23.0%

《生化学》TP 6.1g/dL、ALB 3.4g/dL、LD 988U/L、AST 202U/L、ALT 35U/L、ALP 35U/L、T-Bil 3.6mg/dL、D-Bil 2.7mg/dL、BUN 16mg/dL、CRE 0.93mg/dL、CRP 3.30mg/dL、FERR 1566ng/mL、IL-2R 18278U/m

これからの生化学・免疫検査技師に望むこと

◎池田 弘典¹⁾

佐賀大学医学部附属病院¹⁾

検査室では、生化学検査を意欲的に学ぶ技師は少なく、多くの生化学検査室のスタッフは新人とベテランに2極化し後継者の育成が課題となっている。さらに、今では臨床化学の現場で必要な技術・スキルの価値観が変わり、従来の知識や技術の伝達が困難になってきたように感じる。そのため、これからの生化学・免疫検査を担う検査技師に求められるスキルについて私見を述べる。

コスト分析

1年間で購入した試薬・標準液・管理物質・消耗品の総和を年間検体数で割ったものがランニングコストである。また、表に出にくい保守・点検のメンテナンスコストがある。マネジメントはコスト分析から始まる。コストと臨床サービスのバランスを総合的に考えて、検査を院内導入か外部委託にするかの判断は、検査部が主導が望ましい。

データ解析と情報発信

今までは、診断は医師、検査は技師が判断していた。これからは、検査部門が病態解析を行い、疑われる病態の可能性とそれを絞り込むための推奨される追加検査を医師に情報発信する。そのために、臨床医の協力を得て検査結果から病態や原因臓器・疾病などを絞り込む手法をシステム化・AI化する必要がある。医師・技師の連携によるダブルチェックが目的である。

マネジメントスキル

TAT評価、機器稼働率、ランニングコスト、超過勤務、問合せ、などのような検査部門の現状を可視化する指標を固定化し、定期的にモニタリングする。この情報を基に生産性向上や病院と戦略的に交渉するスキルが求められる。

問題解決能力の向上

学位の取得や同学院の一級臨床検査士取得を目指し、理論的思考や問題解決能力を学ぶ。

今までの生化学技師が大切に思っていた、酵素反応やピペット操作などのスキルや価値観が変わりつつある。今後は、このような技術的・経済的変革を乗り切って検査技師の存在感や社会的地位の構築を目指してほしい。

異常値から見る検査技師の「これまで」と「これから」

◎山内 露子¹⁾

熊本大学病院¹⁾

臨床化学、免疫化学の分野では標準化が進み、どの施設で検査を行ってもほぼ同等の検査結果を得られることが可能となるとともに、測定試薬の安定性や分析装置の性能が大きく向上したことで検査精度はさらにアップした。しかし、検査精度がどんなに向上しても避けられないのが「異常値」の存在である。「異常値」と一口で言っても、基準範囲を逸脱した異常値、患者の病態を反映しない異常値、また、基準範囲内であってもその患者にとっては異常値である場合もある。

特に患者の病態を反映しない異常値の発生は、分析装置や試薬に起因するものと患者検体に起因するものに大別され、反応過程の確認や単検体での発生か複数検体での発生かを見極めることが重要である。また、それが単項目か複数項目についても確認することで、これらを大凡切り分けることができる。分析装置や試薬に起因する異常値の場合は、手元にある情報や分析装置の状態から原因を探っていく。次に患者検体に起因する異常値の場合は、患者背景や投薬情報等の確認の他にも医師や看護師とのコミュニケーションも重要になってくる。

また、医師から「臨床症状と検査値が合わない」といった問い合わせを受ける場合もある。「今日のコントロール大丈夫だったよね?」「分析装置でトラブル発生?」「他の患者さんのデータは大丈夫?」など一瞬でいろいろなことが頭を駆け巡るが、思いもよらない検査値に遭遇した医師の言葉に冷静に耳を傾け、状況を把握し、問題解決の糸口になりそうな情報を聴取する。

今後、AI等の新しい技術が臨床検査業界に導入されるのは時間の問題であろう。AIの導入により付加価値の付いた検査情報を提供することが可能となる一方で、患者の病態を反映しない異常値の検出なども可能になるかもしれない。しかし、どんなに新しい技術が開発されても人と人のコミュニケーションはなくなることはない。技師同士、技師と他職種の内いずれも大変重要である。シンポジウムでは、当院の事例を提示しながら、これからの臨床検査技師のあるべき姿を考えてみたい。

検査センターと病院、両方の勤務経験から考えること

◎田中 康弘¹⁾

一般社団法人都城市北諸県郡医師会 都城市郡医師会病院¹⁾

当院は、県の南西部地域の中核病院として、24時間365日、地域の救急医療に対応しています。また、公設民営方式による夜間急病センターと検診検査センター（以下：センター）を併設している全国的にも珍しい施設です。その為、センターと病院の両方の勤務経験を踏まえたお話しをさせていただきたいと思います。

最初、私はセンターに配属され生化学部門を担当しました。その際は、検査値の解釈や追加検査の依頼などを直接、委託元の医師から質問されることも多々ありました。その時は、現病歴や治療歴などの情報収集を行うことから始め、他部門の技師や試薬メーカーの協力も得てあらゆる可能性を検討したうえで回答していました。また、極端値とパニック値の鑑別も重要でした。最も注意していたことは検査過誤の否定です。それ故に、日々の精度管理や装置状態の確認は極めて重要でした。

一方、病院勤務では、センターと違い、患者情報をリアルタイムに収集することができます。電子カルテはもちろん、処置を行う医師や看護師、その他のスタッフとのコミュニケーションにより、患者情報を把握でき、患者背景を考慮した検査値の解釈ができるようになりました。また、当直帯では、検体検査に不慣れな技師もいることから、万全な装置状態も必要とされています。

しかし、センターと病院では、少なからず違いはありますが、技師に求められているものは同じではないかと思います。例えば、「迅速かつ正確な検査値」は分析装置や試薬の性能が向上した今日、それは当たり前の品質であり、それらを担保する精度管理や装置状態の確認は必要最低限度のものだと考えています。また、最初に検査値を目にするのは私たち技師であり、その値を十分に解釈して報告する必要があります。さらに数値だけではなく、何を付加できるか、そこに技師としての力量が問われると考えています。

病院や検査センター、施設規模や方針によって、検査室に求められることは様々だとは思いますが、それは十分理解した上で、これからの技師像について皆さんと検討できればと思います。

生化学・免疫検査技師のこれから AI・Iot・ビッグデータとタスクシフトをつなぐ

◎大城 佑馬¹⁾

沖縄県立宮古病院¹⁾

【はじめに】

最近、「AI」や「IoT」、「ビッグデータ」という単語を耳にする機会が増えたと思う。ニュースでは「AIで暮らしを便利に」というポジティブな意見もあれば、「AIに仕事を奪われる」という報道もされており、捉え方は様々だ。また、医療の分野では「タスクシフト」が直近の話題であり、検査技師においても医師・看護師が担ってきた分野を受け持つ流れになってきている。今回、「AI・Iot・ビッグデータとタスクシフト」をテーマに今後の生化学・免疫検査技師のこれからについて考えていきたい。

【AI・Iot・ビッグデータで出来る事】

現在、試薬の在庫管理や発注などは技師が確認して行なっているが、自動化出来る可能性がある。また宮古島は離島であり、台風の影響で試薬が届かなくなる時がある。将来的にはAIやビッグデータにより、台風の発生に伴う航空や船便への影響による試薬の供給に影響が出ないようにする事が可能になると思う。

【これからの生化学・免疫検査技師】

AI・Iot・ビッグデータを駆使し検査データから疾患の予測や、疾患特定までの追加検査の奨め等ができる予測される。しかし、これらのデータを使用する際に大事なものは「間違いのないデータ」であることだ。検査データを承認する際に、患者取違いやEDTA混入などにより、間違っただけのデータと遭遇する可能性がある。そのデータを間違いだと判断でき、正しく対処を行うのは検査技師の務めだ。精度管理も重要であり、精度管理できていないデータではビッグデータも使用できず、AIも間違っただけの学習をしてしまう。検査データは測定のみならず、検体採取から検査精度に影響を及ぼす。そのためタスクシフトを通して、検査技師が検体採取を行うことは非常にメリットがあると思う。今後、生化学・免疫検査技師は検体の採取から携わり、これまでより検査精度向上に努める必要があると思う。

改めて考える精度保証

◎安東 摩利子¹⁾

社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院¹⁾

医療法改正によって検体検査における精度の確保が求められるようになり認定臨床化学・免疫化学精度保証管理検査技師は、臨床化学、免疫化学のみならず検査室全体の精度保証体制の確立と維持管理を担う役割としても期待されている。

また、本年度より新しい日臨技品質保証施設認証制度も開始となり臨床検査のすべての分野において誰がいつどこで検査をしても同じ結果が出るような精度が求められるようになってきた。この品質保証施設認証制度での新たなポイントとしては、是正改善やリスクマネジメントがより重要視されていることがあげられる。是正改善を行う為には後から振り返りができるように日々の業務を手順化し実施記録を残すことが重要と考える。しかし、内部精度管理だけではなく検査前工程から検査後工程までの手順書を作成し、実施記録に残すことは作業量の増加につながる場合もあり、日々悩まれている施設も多くあるかもしれない。また、働き方改革の実現に向けて長時間労働の削減や決められた日数の有給取得など数年前より病院内で働く時間は減少している中で、質を維持した精度保証に取り組むためには業務見直しや工夫をしながら取り組まなければならない。

臨床化学や免疫化学分野は臨床検査の中で最も自動化が進んでいる分野であるが、その分ブラックボックス化され是正改善を行う際に根本原因を特定できずに再発を起こしてしまうこともしばしば見られる。測定原理、反応過程、機械の特性など基本的な知識、技術を身につけ、検査データを読む力を向上させていくことは質を維持した精度保証を行う上では欠くことができない。

今回は認定臨床化学・免疫化学精度保証管理技師の立場から精度保証の概要と是正改善やリスクマネジメントを行う上でのポイントをお話しできたらと考える。加えて、働き方改革の実現の中でどのようにしたら質を維持した精度保証ができるかまだまだ模索中ではあるが現状の課題も含めて少しだけお話しできたらと考える。

精度保証と認定臨床化学・免疫化学精度保証管理検査技師

◎比嘉 幸枝¹⁾

産業医科大学病院¹⁾

精度管理 (Quality Control : QC) は測定値の精確さを担保することである。精度保証 (Quality Assurance : QA) は測定値のみならず検査前や検査後の管理が含まれ、これにより検査室への要求は増している。

精度保証は、検査項目の選択やその測定系導入から検査結果の解釈までを範囲に含み、依頼者のニーズに的確に答えられる検査室の構築を示す。その一端を認定臨床化学・免疫化学精度保証管理検査技師が担うと考える。

認定臨床化学・免疫化学精度保証管理検査技師の受験資格は、以下のすべてを満たす者とされる。

1. (一社) 日本臨床衛生検査技師会の会員であること
2. (一社) 日本臨床化学会の会員であること
3. 日臨技生涯教育研修制度を修了していること
4. 臨床化学・免疫化学の実務経験が通算5年以上あること
5. 日臨技もしくは臨床化学会主催の「認定指定講習会」を受講していること
6. 受験資格に必要な50単位を取得していること

認定指定講習会にて標準化や臨床検査室の運営管理、臨床的有用性の評価等のカリキュラムを研修することは、様々な気づきを得られる。

今回は、試薬や装置導入の過程や検討内容、算出した測定値の不確かさを日々の業務にどう使用していくか、報告された結果が臨床とどのように関わるのかを実例と合わせてお話ししたい。

微生物検査の精度管理

◎徳重 智絵美¹⁾

福岡大学病院¹⁾

検体検査の精度確保に関する医療法等の改正（2018年12月1日施行）により、微生物検査においても他の検体検査と同様に品質・精度管理を実施することが求められるようになった。微生物検査はグラム染色や培養検査など手作業が多い部門であり、知識・技術・能力など技師の力量が結果に大きく影響を及ぼすことから、試薬・検査機器の精度管理を行うだけでなく、検査要員の教育や力量評価も必要である。また、微生物検査は検査対象となる検体の種類も多種多様であるため、適切な検体採取、検体搬送、検体保存などの品質管理も精度管理において重要となる。

当院は2014年に ISO15189を取得した。標準作業手順書を作成し、手順書に沿って品質の管理や精度管理を実施している。内部精度管理では、校正された温度計を用いた孵卵器内の温度管理、精度管理用標準菌株を用いたグラム染色や抗酸菌染色の精度管理、培地の精度管理、同定検査や薬剤感受性検査の精度管理、目合わせなどを行っている。外部精度管理では、日本臨床衛生検査技師会、九州臨床検査精度管理研究会、メーカーサーベイなどに参加し、検査室間比較を行っている。また、基準範囲から外れた場合は、是正処置を実施している。しかし、外部精度管理調査に含まれていない検査項目や診療科で独自に行っている POCT (point of care testing) については、アプローチが難しく今後の課題である。講演では、当院で実施している取り組みについて紹介する。

当院における生理機能検査の内部精度管理の取り組み ～呼吸機能検査を中心に～

◎甲斐 克也¹⁾国立大学法人 九州大学病院¹⁾

ISO15189；2012 の普及とともに生理機能検査における精度管理業務の必要性も徐々に浸透してきた。しかし検体検査と異なり確立された精度管理手順がないため、方法については各施設に委ねられているのが現状だ。近年では各施設からの精度管理に関する報告も多く挙がっており、今後それらを基にした標準化が望まれる。今回、生理機能検査における内部精度管理の一例として当院で行っている呼吸機能検査の精度管理方法を紹介する。

当院では2015年の ISO15189 認定範囲拡大を機に本格的にガス項目も含めた全項目の精度管理を開始した。日本呼吸器学会の「呼吸機能検査ガイドライン」(現「呼吸機能検査ハンドブック」)を参考に管理方法を構築し、度々改良を重ねながら以下の現在の運用に至った。

○使用機器：CHESTAC-9900 4台、CHESTAC-8900 1台 (チェスト株式会社)

○管理項目：VC、FVC、FRC、DLco (VI、希釈率比、DLco')、CV (VC、N2)

○管理範囲：気量項目 $3.00\text{L} \pm 3.0\%$ 希釈率比 1.00 ± 0.04 DLco' 0 ± 0.2 mL/min/mmHg
N2 $0.0\% \pm 0.5$

○実施頻度：VC、FVCは毎日、FRC、DLco、CVについては週の初日の始業時に測定、VCのみ終業時も測定

上記運用にて精度管理測定を行い、判定結果を記録フォーマットに記載して管理している。また、月に1回精度管理データを用いて項目ごとの管理図を作成し、トレンドやシフト等の確認を行っている。

現運用で機器異常を早期に検出して対応することで、誤報告等を未然に防ぐことができおり、呼吸機能検査の精度管理方法として十分に機能していると考えられる。ただ、現運用に至るまでには複数回の改良を重ねてきた。そのひとつがDLco'の追加である。ガイドラインで推奨されている希釈率比が精度管理範囲内であるにもかかわらず、サンプルバッグが破損していた事例を経験したことから、DLco'を測定項目に追加することでサンプルバッグの破損をより鋭敏に検出できるようになった。今後もこのような小さな改良を繰り返しながら最良の精度管理方法を模索していきたい。当院の精度管理の運用が少しでも参考になれば幸いである

やっぱり難しい器質性 MR

経胸壁心エコー・経食道心エコー・術中所見が乖離した 4 例の経験から

◎日野出 勇次¹⁾

国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾

わが国ではリウマチ性の僧帽弁閉鎖不全症 (MR) の頻度が著減し、僧帽弁逸脱症、高齢者や透析患者における弁尖・弁輪の硬化・石灰化に伴うものの器質性 MR の頻度が高くなっている。

MR のメカニズム評価では Carpentier 分類が用いられる。その中のタイプ II では逸脱あるいは腱索断裂の部位を同定することが重要である。タイプ II の逆流診断では傍胸骨長軸像、短軸像と心尖部交連部像を組み合わせて逸脱部位同定を行う。傍胸骨長軸像は A2 と P2 のいずれが左房に落ち込むか、あるいは両者が落ち込むかを同定できる。A2 や P2 以外の A1, P1 や A3, P3 逸脱は交連部像で落ち込む部位を明確にする。逸脱部位同定ではカラードプラ法の逆流シグナルの方向も重要な情報である。原則として逆流ジェットは逸脱部位の反対側に向かう。たとえば A2 逸脱は左房後方に向かい、P1 逸脱は左房の中隔方向に向かう。カラードプラシグナルの方向を同定するためには、加速血流と逆流ジェットの両者が確認できる断面を選択することが重要である。

…とガイドラインや教則本、様々な講習会で勉強しているつもりだが、それでも同定困難な症例がある。今回は実際に経験した経胸壁心エコー・経食道心エコー・術中所見が乖離した 4 例を提示することで、乖離した原因の推察や対策について共有したいと考える。

私自身、他人の成功例は色んな学会や勉強会でよく見ているが、乖離例 (敢えて失敗例とはしない) はあまり見たことがない。ソノグラファーがどのような思考で画像を描出しレポートを書いたのか、同じ目線で本シンポジウムにご参加いただけると幸いである。

機能性 MR について

◎小屋松 純司¹⁾

佐賀大学医学部附属病院¹⁾

機能性（二次性）僧帽弁逆流（FMR：Functional Mitral Regurgitation）は、僧帽弁自体には器質的異常を認めず、虚血性心疾患や心筋症を背景とした左室拡大や、僧帽弁複合体および左室の立体関係に歪みが生じることで発生する。FMR の成因でよく知られているものとして、左室の収縮不全や左室拡大により、僧帽弁の収縮期閉鎖位置が弁輪よりも心尖部方向に偏位する“tethering”がある。これは、拡大した左室では乳頭筋の付着部が心尖部外側へ偏位し、弁尖が左室側に牽引されるため弁の接合が不完全となり逆流が生じるといえるものである。

また、循環器学会より発行された「2020年改訂版弁膜症治療のガイドライン」において、心房性機能性 MR（AFMR：Atrial Functional MR）について初めて記載された。

これは近年、心房細動に伴う左房拡大例において明らかな左室収縮低下がないにも関わらず FMR が生じることが報告されており、新しい概念として提唱されたものである。

そのため、心エコー図検査で MR を認めた際には、逆流の原因となる僧帽弁の器質的変化の有無や、左房・左室の状態などを十分に観察し、手術適応となるか重症度の評価を行い、総合的にみていく必要がある。先述のガイドラインに、重症度を評価していく指標が複数記載されており、それぞれを評価して「軽度」「中等度」「高度」に分類する。しかしながら、それぞれの評価項目には長所と短所があるため、症例毎に評価項目を使い分けて重症度を総合的に評価していかなければならない。

今回は、FMR についていくつかの症例を提示しながら考えていきたい。

僧帽弁閉鎖不全症の重症度評価

◎山口 順司¹⁾

福岡赤十字病院¹⁾

MR（僧帽弁閉鎖不全症/僧帽弁逆流症）の評価には心エコー図検査が第一選択となり、断層法、パルスドプラ法、連続波ドプラ法、カラードプラ法を用いて診断する。僧帽弁の機能は僧帽弁複合体によって決定され、成因として一次性（器質性）MR と二次性（機能性）MR に大別される。重症度評価としては心腔の大きさを確認し、定性評価、半定量評価、定量評価を行う。

1. 重症度分類

- ・軽症、中等症、重症の3段階に分類する。
- ・指標間で結果が異なる際は、軽症～中等症、中等症～重症など幅をもたせて分類する 경우가あ
るが、断定的に診断できた際にははっきりと分類したほうがよい。

2. 心腔の大きさ

- ・左室や左房の大きさ

3. 定性評価

- ・カラードプラ法の下流ジェット面積
- ・カラードプラ法の上流吸い込み血流
- ・連続波ドプラ波形の濃さと形状

4. 半定量評価

- ・縮流部幅（vena contracta width）
- ・肺静脈血流の収縮期陽性波の消失、または逆流波出現の有無
- ・左室流入血流速波形の E 波増高の有無

5. 定量評価

- ・PISA 法による有効逆流弁口面積（EROA）
- ・逆流量
- ・逆流率

上記 2～5 の項目で重症度を決定する。

しかしながら、各種評価項目には様々な特徴や問題点がある。講演では、特に定量評価（PISA 法および volumetric 法）に重きを置き、pitfall や tips を交えて皆様とともに考えていきたい。

シンポジウム 9

臨床生理 1 「僧帽弁閉鎖不全症の分類と重症度評価について～治療前後の評価も含めて～」

臨床生理 I 僧帽弁閉鎖不全症の分類と重症度評価について ～治療前後の評価も含めて～

MitraClip 術前後の評価

◎富山 ひろみ¹⁾

一般財団法人平成紫川会 小倉記念病院¹⁾

経皮的カテーテル僧帽弁修復術は、手術不能または手術リスクの高い僧帽弁閉鎖不全症 (MR) 症例への治療として開発され、現在最も普及しているのが MitraClip[®]である。MitraClip[®]は大腿静脈からガイドカテーテルを挿入し、右房から心房中隔穿刺を行い左房までクリップを持っていき僧帽弁まで進めたところで前尖と後尖を把持することで逆流を制御する治療法である。

【術前評価のポイント】

MR の術前評価は手術の様式に関わらず逆流の成因や形態的評価の他、心機能について評価する必要がある。その中で MitraClip[®]の場合は特に前尖と後尖を把持できる形態であるかがポイントとなる。解剖学的診断基準として EVERESTcriteria と German consensus があり、これらに示された弁形態の特徴に応じた弁の観察が必要となる。重症度評価に関してはガイドラインに従い MR ジェットの定性評価、半定量評価、定量評価に分類される複数の項目から総合的に評価を行うことが望ましい。

【術後評価のポイント】

残存 MR の評価が中心となるが、定量評価は難しい部分もあり総合的な判断が必要となる。また術後はその手技上、僧帽弁口は術前よりも必ず小さくなり僧帽弁狭窄の評価も必須となる。平均僧帽弁圧較差が 5mmHg 以上は術後心イベントを起こしやすいと報告されており、1つのカットオフと考えられる。MitraClip[®]の治療効果を示す指標として左房と左室のリバースリモデリングの有無や EF の変化など心機能を経時的に評価することも重要である。

【合併症】

治療時に心房中隔穿刺を行うため医原性心房中隔欠損 iatrogenic atrial septal defect (iASD) が必発するが多くは経過観察で消失する。消失しない場合は予後不良との報告があり、継続的に評価を行う。その他頻度は低いものの、クリップの片弁のみの把持 singleleaflet device attachment (SLDA) や弁尖の損傷などの合併症を引き起こす可能性も念頭に置いて検査を行う必要がある。

超音波のリアルタイム性を診断に活かす

◎大久保 友紀¹⁾、林 尚美¹⁾

塩屋 晋吾²⁾、重田 浩一朗³⁾

霧島市立医師会医療センター 臨床検査室¹⁾

霧島市立医師会医療センター 放射線室²⁾

霧島市立医師会医療センター 消化器内科³⁾

【はじめに】

「所見の読み違い」これは超音波検査を施行する上で、誰しものが必ず経験する。精神的にもダメージをうけ、もうエコーなんかしたくない！と思うことも多々ある。しかし考え次第で、これは新たな武器を手に入れるチャンスとなりうる。今回は腹部エコーでの所見の読み違いから、リアルタイム性(動き)をよく観察するという武器を手に入れ、様々な症例で応用できた case を紹介する。

【case 1 ; 体位変換を診断に活かす】

膈分岐型 I P M N 内に高エコー像を認め、エコーで「I P M N 内結節疑い」と判断した症例。EUS 下ソナゾイド造影では「造影認めず、粘液」の診断であった。⇒以後、「結節 or 粘液」を体位変換による移動性を確認し、判定に活かすことにした。他にも、胆嚢の結石 or ポリープ、胆嚢癌 or 胆泥の判定などにも有用であった症例を提示する。

【case 2 ; スライディングを診断に活かす】

腫瘍の由来臓器の判定や悪性腫瘍の多臓器への浸潤の評価に有用であった症例を提示する。

【case 3 ; 腫瘍内動的性状評価を診断に活かす】

肝臓占拠性病変の質的診断に難渋する症例において、内部の動的性状を観察することで質的診断に寄与した症例を提示する。

【まとめ】

所見の読み違いを経験した事から、リアルタイム性(動き)を意識した検査を行う様になった。CT・MRI ではできないリアルタイム性を意識した検査で、診断・評価に非常に貢献できた症例を提示する。

肝疾患の評価ポイント～症例を通して～

◎松本 康恵¹⁾

佐賀大学医学部附属病院¹⁾

腹部超音波検査を習得する際、最初に肝臓の描出に挑むことが多いのではないのでしょうか。しかし肝臓は腹部で最大の臓器であり多方向からの観察が必須です。解剖学の知識を基にそれを見慣れない超音波画像として変換する必要がある、習得の取っ掛かりとしては難しい臓器だと考えます。私も初心者の時は肝臓を的確に描出できているのかどうかわからず、何度も悩みながら検査を繰り返してきました。知識不足や経験不足による見落としや読み違えを起こし、自信喪失することも度々ありました。その都度、知識を蓄え経験を積み重ねることを繰り返し、その大切さを学びました。

私が今まで経験してきた見落としや読み違えの症例は、経験や知識不足、そして思い込みにより起こすことが多かったように思います。検査を進める中で自分の中で思い浮かんだ症例に引きずられ、それと少し一致しない所見があっても、その所見を軽視し、十分な評価ができないこともありました。しかし、経験や知識を積み重ねることにより、総合的に判断できているかを冷静に評価できるようになります。この時に併せて必要なことは、機器の設定調整や病変以外の情報に目を向け多方面から評価することです。

知識や経験の獲得には長い時間を要し、初心の時はオーダーを見ただけで怯んでしまうような症例もありますが、そのような症例こそ積極的に勇気をもって取り組んでいただきたいと考えます。高い技術と知識を以てしても見落としや読み違えをなくすことは困難ですが、できる限りなくす努力をすることが重要と考えます。

今回当院で肝疾患を評価するにあたり苦慮した症例について、評価のポイントを中心に提示していきたいと思います。今回のシンポジウムを通して、日々の診療の一助となることを願います。

『急性腹症の勘所』 ～右季肋部痛編～

◎丸山 裕司¹⁾

国家公務員共済組合連合会 浜の町病院¹⁾

【はじめに】

一般的に、急性腹症は急激な腹痛を主訴とし、緊急手術や緊急処置などの迅速な初期対応が求められる疾患群であり、その原因臓器および疾患は多岐にわたる。

急性腹症における超音波検査は限られた時間の中で、効率的かつ正確な診断スキルが求められる。効率的な超音波診断を行う上で、検査前に患者情報を収集する事が重要であるが、血液生化学検査や他の画像検査の結果が出ていないことも多く、患者の年齢、性別、病歴、現症が重要となる。また、急性腹症における超音波検査は、走査技術よりも知識量に依存すると言われており、日頃より書籍や学会等で疾患に関する知識向上が、正確な超音波診断に繋がる。

今回は、臨床でよく経験する「右季肋部痛」を主訴に超音波検査を実施した症例を『急性腹症の勘所』と題して読影ポイント等について解説していきます。

【右季肋部痛の原因疾患】

【消化器系疾患】 胆嚢炎、胆石症、胆管炎、大腸炎、憩室炎、虫垂炎、肝膿瘍、肝炎、肝腫瘍、胃潰瘍、十二指腸潰瘍、膵炎

【血管系疾患】 急性冠症候群、心筋炎、心内膜炎、心外膜炎大動脈解離、上腸間膜動脈解離

【尿路系疾患】 腎結石症、腎盂腎炎、尿管結石、腎梗塞、副腎梗塞、副腎出血

【その他】 呼吸器疾患（肺炎、肺塞栓、膿胸）、FHCS

【Case report】

【症例1】 60代女性、主訴：右季肋部痛、発熱

【症例2】 30代女性、主訴：右季肋部痛

【症例3】 30代女性、妊娠32週、主訴：右季肋部痛

【症例4】 30代女性、妊娠37週主訴：右季肋部～右側腹部痛、肉眼的血尿

【症例5】 20代女性、主訴：右季肋部痛

【おわりに】

急性腹症における超音波検査は、効率的かつ正確な診断スキルが必要となる。そのためには、多くの疾患に対して十分な知識が必要となる。日頃の知識向上が技術向上にも繋がり、その抽出しが多いほど正確な超音波診断に繋がる。

臨床で使う「腹部超音波検診判定マニュアル改訂版（2021年）」

◎工藤 真一郎¹⁾

大分春日内科循環器・エコークリニック¹⁾

腹部超音波検査にて指摘した病変は、医師による読影・診断がなされ、その後の方針が決まる。しかし、まずは検者の意思として、経過観察や精密検査を依頼することが多いと思われる。その際、数値基準や何らかの根拠をもって報告しているだろうか。

超音波検査は、装置や検者・被検者の状態で検査精度が大きく変わることは言うまでもない。特に腹部領域は検査対象となる臓器も多く、疾患も多岐にわたり検者の知識や経験だけでは判断に苦慮することも多い。

当院は循環器を標榜するクリニックである。腹部疾患を専門とする医師ではないため、方針について相談されることも多く、私の意見が反映されやすい。同じような環境の会員も多いのではないだろうか。明瞭な画像記録や検査技術の向上を心がけ、質の高い検査を目指し、依頼医との信頼関係を築くことも重要である。しかし、個人の経験に頼ることなく客観的で根拠のある判断基準を取り入れることも重要と考える。その根拠のひとつとして、「腹部超音波検診判定マニュアル改訂版（2021年）」を紹介する。本マニュアルは、日本消化器癌検診学会、日本超音波医学会、日本人間ドック学会の3学会が合同で発表された。本来は、腹部超音波検診の質的向上と均質化、検査結果の共有化を諮ることが目的であるが、臨床に置き換えてもその役割を十分に果たすことができる。肝外胆管を例にとると、胆管径の計測位置や方法、胆摘後の上限値、胆管壁の評価など細かく記載されている。本マニュアルに則り評価し、その用語で記載すれば統一された根拠のある報告書となる。また、推奨装置や検査時間の目安、推奨記録画像や体位変換の重要性など、報告書以外にも臨床に取り入れるべき内容も多い。

特筆すべき点をいくつか紹介し、実際に臨床応用した症例を提示する。

【参考文献】

腹部超音波検診判定マニュアル改訂版（2021年）

グラム染色情報の活用 ～病原体を可視化して感染症に挑む～

◎永田 邦昭¹⁾

地方独立行政法人くまもと県北病院 教育研修部¹⁾

グラム染色は、問診や身体所見および画像所見等によって絞り込まれた感染病巣内に潜む病原体に色を付け、可視化して検知する迅速検査法である。細菌や真菌あるいは一部の原虫類まで幅広くカバーでき、さらに背景細胞も併せて観察することにより今現在の患者の病態を反映する様々な情報を引き出すことが可能である。グラム染色の利点としては(1) 検出菌の起炎性評価が可能(抗菌薬治療の対象となるか)(2) 炎症の種類や度合いの評価(3) 誤嚥による炎症の評価(4) 抗菌薬投与後の菌形態変化などを利用した治療効果判定などが挙げられる。限界としては(1) 感度が $10^4 \sim 10^5$ cfu/ml 程度で培養検査や遺伝子検査に劣る(2) グラム染色に染まり難い菌が存在する(3) マイコプラズマやウイルスの確認はできないなどがある。このグラム染色の利点と限界というものを理解したうえで、グラム染色観察後に培養・遺伝子検査へつなぐ対策を講じることが大切である。グラム染色が培養精度を向上させる事例として、複数菌が存在する検体中の発育が遅い菌(放線菌、ムコイド型緑膿菌の一部)や特殊な培地・培養条件を必要とする菌(嫌気性菌、微好気性菌、レジオネラ菌)などは、グラム染色で推定後に適する培地や培養環境の追加、培養期間の延長を行うことで検出率が向上する。また抗酸菌を疑うガラス傷のように抜けて見える菌体が観察された際には、抗酸染色につなぎ、抗酸性確認後さらに遺伝子検査につなぐことにより、結核の診断や否定を迅速に行うことができる。グラム染色が起点となって枝葉が広がってゆくというイメージである。本シンポジウムでは、常在菌が関与し培養だけでは評価の難しい誤嚥に伴う炎症について4つのフェーズに分けて解説する。誤嚥後の炎症の流れを時間軸で診ることにより理解が進むものと思われる。またグラム染色で染まりが弱いラセン菌を濃く染める方法や見逃さないための「染めない選択」、染めずに生鮮標本で動く菌体を観察することで速やかに菌の存在を確認することができ、特に血液培養観察に有用で、適切なサブカルチャーのための培養条件の選択につながる。グラム染色と組み合わせて診断精度を高めることが大切である。

世代をつなぐ同定検査 最新技術と変わらない技術

◎結城 万紀子¹⁾

福岡大学病院¹⁾

感染症診断において、培養・同定検査は一番の要であり、正しい同定結果を導き出さなければ、その先の薬剤感受性検査、また治療方法までもが誤った方向に進んでしまう。

正しい同定結果を導き出すためには、検査前プロセスである検体採取から検査実施までの工程で、我々検査技師の判断が必要になってくる。

検査室に届いた検体の量や品質が適切かどうか、目的菌を検出するために適切な培地や培養方法を選択しているか培養で病原菌を検出するための重要なポイントである。

また、昨今の微生物検査は迅速化が進んでおり、同定検査においても従来の自動分析装置に加えて MALDITOF-MS 法による質量分析装置、PCR 法や LAMP 法による遺伝子検査装置といった最新技術が普及してきている。しかしながら、自動機器による検査は必ずしも正しい結果を出すわけではない。それぞれの機器が持つ性質をよく理解した上で、結果を鵜呑みにせずに昔ながらの用手法や試験管培地による確認試験を行う事はこれからの時代も必要不可欠である。

今回、培養・同定検査において習得しておくべき知識や技術、起こりがちなピットホールについて事例も交えながら解説する。

「活かす」ための薬剤感受性検査と耐性菌検査法

◎上地 幸平¹⁾

琉球大学病院 検査・輸血部¹⁾

微生物検査結果を臨床に活かすために、我々、「臨床」微生物検査技師は日々どう考動すべきか。薬剤感受性検査および耐性菌検査は感染症診療および感染制御において重要であるが、これらの結果を得るには時間を要する。そこで我々は正確な検査結果を適切なタイミングで、迅速に臨床に届ける工夫が求められている。特に、検査結果の報告方法については一考する必要がある。例えば感染症医には結果を伝えるだけでよくても、感染症の知識の少ない医療従事者に対しては、結果をわかりやすく解釈して伝える必要がある。伝える相手に応じた工夫が必要である。また、近年着目されているセレクトィブ/カスケードレポートはあえて情報量を絞ることで使用する抗菌薬を誘導することができるため今後は必要な報告方法の一つであると考え。

薬剤感受性検査および耐性菌検査の根幹となるのは CLSI や EUCAST のガイドラインであり、毎年更新される CLSI M100 シリーズなどはその変更点をしっかりと把握しておく必要がある。特に、近年ではブドウ球菌属のオキサシリンやセフォキシチン等、菌種に応じた判定基準が新たに設定されている。また、2018年に EUCAST から提唱された血液培養の迅速薬剤感受性検査法である rapid antimicrobial susceptibility testing (RAST) は臨床的有用性が高い。耐性菌検査法については日本臨床微生物学会から発刊されている耐性菌検査法ガイドなども参考となるが、日常検査では耐性菌の確認試験の対象となる菌株をどのようにスクリーニングするかが重要であり、迅速かつ正確な結果報告には様々な工夫が必要である。日常検査では基本に沿った検査を実施する必要があるのは言うまでもないが、近年新たに報告されている検査技術や各施設における迅速報告のための工夫などの情報を常に入手できる環境を整えることも重要である。本発表では薬剤感受性検査および耐性菌検査を臨床に活かすための知識や検査技術、日常検査時における工夫について紹介し、皆様と共有・ディスカッションできれば幸いである。

感染症迅速検査について

～ピットフォールに落ちないための技術と知識について～

◎中村 政敏¹⁾

鹿児島大学病院 検査部¹⁾

感染症迅速検査（以下、迅速検査）は微生物学分野において、リアルタイムに結果が得られ、感染症の初期治療や感染対策に大きく貢献している。また迅速検査では微生物の抗原や毒素だけではなく、通常塗沫・培養検査では同定できないウイルス感染症診断補助が可能である。さらに近年、類似症状を示すウイルス感染症の迅速診断の鑑別と患者の採取時の負担軽減を目的に多種複数ウイルス抗原の同時検出可能なキットも発売されている。

迅速診断キットに求められる要件として次の7点が挙げられる。①検体の前処理が不要、②特殊な機材が不要、③操作が簡便、④目視判定が可能、⑤TATが短く早期治療開始に役立つ、⑥試薬管理がしやすい、⑦検出感度・特異度に優れている。これらの条件に見合う測定法としてイムノクロマトグラフィー法（以下ICA）がある。ICAを適切に扱うには技術と知識が必要である。

技術面において検体採取と結果判定を例として挙げる。検体採取については採取部位の選択、採取手技が重要である。ICAの場合、高粘調度の検体はメンブレン内の移動が阻止されたり、血液混入の場合は偽陰性となる可能性があることが知られている。結果判定については目視判定の為、訓練が必須であり判定困難な場合には複数人で確認することも重要である。また近年では目視を解消する為、機械による判定も実施できるようになった。

知識面においてはICAの原理を理解して添付文書を熟読すること、患者背景を知ることが重要である。添付文書にはワクチンの影響を考慮するものとして肺炎球菌尿中抗原検査はワクチン接種後5日以降に実施することや判定には原因ウイルス以外の各種交差反応などについて記載されている。また発症直後では偽陰性の可能性があり、経過とともに陽性率が変化することや他の臨床検査データとの総合的な判断が必要であることも知識として重要である。

このように迅速検査は簡便である反面、ピットフォールに落ちないための技術と知識が重要である。本セッションを通じて迅速検査に関する不安を少しでも解消できる一助となれば幸いである。

シンポジウム12

遺伝子染色体「遺伝子関連・染色体検査の精度管理～あなたの施設の対応は?～」

九州支部内施設での遺伝子関連・染色体検査の実施状況調査

◎川上 洋子¹⁾、澁田 樹²⁾、蒲牟田 靖司³⁾
平口 恵里香⁴⁾、佐藤 謙一²⁾

産業医科大学病院¹⁾、国際医療福祉大学 福岡保健医療学部²⁾
独立行政法人国立病院機構 九州医療センター³⁾、飯塚病院⁴⁾

2019年に発生した COVID-19 の世界的なパンデミックが契機となり、全国の医療機関に急速に遺伝子検査が普及した。その一方、他の検体検査に比べ精度管理や教育などの課題も多く抱えている。今回、本シンポジウムでは九州支部内施設での、遺伝子関連・染色体検査の実施状況を把握することを目的とし、アンケート調査を実施した。

【結果】

1. 遺伝子関連・染色体検査実施状況：回答があった99施設中、院内で遺伝子関連検査を実施している施設は87施設（87.9%）、内訳は病原体核酸検査87施設、体細胞遺伝子検査（造血器腫瘍）4施設（4.0%）、体細胞遺伝子検査（固形腫瘍）9施設（9.1%）、生殖細胞系列遺伝子検査7施設（7.1%）であった。実施している病原体核酸検査項目は SARS-CoV-2 検査87施設、次いで結核菌核酸検出31施設、MAC 核酸検出19 施設であった。

遺伝子関連検査を実施している部門は微生物検査部門が45施設と最も多かったが、検査室全部門、看護部、ICT など、複数の部門が検査に携わっていた。

2. 精度管理：ISO15189認定施設は14施設（14.1%）、日臨技品質保証施設認証施設は33 施設（33.3%）であった。内部精度管理実施施設は77 施設（77.8%）、外部精度管理のみの回答は8 施設（8.1%）、未施設5 施設（5.1%）、未回答9 施設（9.1%）であった。

3. 教育：具体的な教育プログラムを準備していない・作成中の施設は47施設（47.5%）、ドキュメント化した教育プログラムを確立している施設は21施設（21.2%）であった。

【考察】

医療法等の一部を改正する法律（平成29年法律第57号）により、遺伝子関連・染色体検査での精度管理の基準が明確化されたこともあり、精度管理は85施設（85.9%）で実施されていた。一方、複数の部門が検査に携わっているにも関わらず、教育プログラムが確立している施設は21施設（21.2%）であった。教育研修と技能評価について、知識・技能レベル基準を明確化することは必須であり、今後の課題であると考ええる。

シンポジウム12

遺伝子染色体「遺伝子関連・染色体検査の精度管理～あなたの施設の対応は？～」

遺伝子関連・染色体検査の精度管理～あなたの施設の対応は？～ 遺伝子関連検査の精度管理の取り組み

◎笹田 景子¹⁾

熊本大学病院¹⁾

遺伝子関連検査は、病原体遺伝子検査、体細胞遺伝子検査、遺伝学的検査の3つに分類される。新型コロナウイルス感染拡大により、多くの施設で病原体遺伝子検査が実施されている。新型コロナウイルス遺伝子検査の精度管理は、多様な装置・試薬が使用され、検体種は唾液、ぬぐい液があり、検査法によって検体の前処理や核酸抽出の方法、標的領域が異なるため、各施設で日々の精度管理を維持することが重要である。当院の新型コロナウイルス遺伝子検査の運用を交えて、汎用機器であるリアルタイムPCRを用いた精度管理について報告する。

当院での新型コロナウイルス遺伝子検査の開始は、2020年3月に感染研法から始まった。RNAを自動核酸抽出装置にて抽出し、感染研より提供を受けた試薬、陽性コントロールを用いる自家調製検査法(LDT)から、いくつかのステップを経て、体外診断用医薬品(IVD)での検査となった。検査開始にあたっては、LDTだけでなくIVDについても自施設で性能特性を評価する必要がある。これは、汎用機器と試薬との組み合わせが多様になるため、メーカー提供データだけでなく、自施設評価が重要となる。日々の内部精度管理は、陰性・陽性コントロールを用い、全てのプロセスの評価を行うことが望ましい。また、内部標準遺伝子を用いることで、PCR阻害による偽陰性報告を抑止することが可能となる。日常検査にて新型コロナウイルス遺伝子検査の結果報告には、定性結果の「陰性」「陽性」と報告するが、精度管理は、Cp値を用いて、日々の検査を評価する必要がある。更にプロセスコントロールを使用することで、日々の検査工程である検体の前処理(簡易抽出)、試薬の調整、機器の状態を反映する大事なデータとなっている。

また、ヒト遺伝子が対象となる遺伝学的検査は、LDTにて実施し導入時には妥当性確認を実施し、導入後は既知検体を用いた内部精度管理を実施している。

遺伝子関連検査の品質を確保するためには、各検査室が自施設にあった品質保証体制を構築することで、臨床への確かなデータを提供できると考える。

病理部門における遺伝子検査の当院における 精度管理の現状と課題

◎山本 将義¹⁾、藤本 翔大¹⁾、浅川 拓也¹⁾、山田 拓哉¹⁾
澤邊 昂平¹⁾、古賀 裕¹⁾、牟田 正一¹⁾、田口 健一¹⁾
独立行政法人国立病院機構 九州がんセンター¹⁾

遺伝子工学技術の革新やゲノム医療の発展に伴い、2018年に医療法及び臨床検査技師法に関する法律等が改正された。精度確保の基準として「第三者機関の認証」が勧奨され、「遺伝子関連検査における精度管理」および「検査従事者の適切な研修」がより強く求められるようになった。ISO15189を取得している施設では、標準作業手順書や内部精度管理・外部精度管理また各種記録など、精度に係る基準に関しては要求を満たした運用が行われていると思われる。その状況でISO15189認定の補足要求事項 JAB RM300 では、病理部門の遺伝子検査に関わる箇所として次の様に要求を補足している。

「5.2.2 検査室および事務施設設備」ではコンタミネーション防止の構造、「5.4.4 一次サンプル（試料）採取および取り扱い」では病理検体使用時のゲノム研究用・診療用病理検体取扱い規定の参照、「5.5.3 検査手順の文書化」コンタミネーション防止の明文化、「5.7 検査後プロセス」では適切な保存期間、「5.8.1 一般」では二次的所見の方針の決定である。これら要求事項に対し、当院病理部門におけるISO15189に則った精度管理を紹介する。

当院では、EGFR, KRAS, BRAF, HER2 (DISH) 遺伝子検査の解析系を病理部門で有しており、外部精度管理は主にメーカー主催のサーベイに参加して実施しているが、HER2 DISHに関してはメーカー主催のサーベイが無い場合、代替アプローチ法を設定し妥当性を確認している。

一方、がん遺伝子パネル検査は、検体の質が大きく分析に影響を及ぼす為、プレアナリシス段階の検体の管理が重要と考えている。すべての工程を標準作業手順書で規定し、標準化することが必要である。更に遺伝子検査の質保証においては、検査実施者の技能に関しても重要な要因で、適切な研修や教育を行う必要がある。当院では、リキッドハンドリングを始めとして、業務訓練記録やスキルマップを活用して、遺伝子検査実施者の技能習得・把握に努めている。

本発表では、遺伝子検査とがんゲノム医療に対する当院の精度管理の現状について紹介するとともに、今後の課題について考察したい。

シンポジウム12

遺伝子染色体「遺伝子関連・染色体検査の精度管理～あなたの施設の対応は?～」

検査センターにおける遺伝子関連・ 染色体検査の精度管理体制

◎田辺 晶子¹⁾

株式会社エスアールエル¹⁾

【はじめに】

遺伝子関連・染色体検査は研究目的として行われることが多かったが、近年は臨床応用が進んできている。遺伝子関連・染色体検査の特性として、確定診断に直結する検査が多いこと、解析技術が現在進行形で進歩していること、倫理的配慮が必要であることが挙げられる。そのため、品質と精度の確保は特に重要である。今回、検査センターにおける遺伝子関連・染色体検査の品質と精度の確保に向けた取り組みについて概説する。

【精度管理体制】

内部精度管理と外部精度管理に大別される。内部精度管理は、管理試料を用いた精度管理と患者データによる精度管理を軸に、定期的な内部ブラインドサーベイも実施している。外部精度管理は、CAPサーベイや日臨技・日衛協精度管理調査、学会主体のサーベイなどに参加している。検査手法が多岐にわたり実施主体が少ないことから、広域的な外部精度管理調査を実施する体制は整っていないのが現状である。

【教育体制】

受託検体数の多い検査センターでは、検査を複数人で工程別に担当している。そのため、事前に教育し規定のレベルをクリアした者が工程を担当する体制をとっている。担当者は毎月技能評価試験を受け、合格者のみが検査工程を担当する。複数分野の検査に共通する工程は、基本動作をルール化し周知徹底している。

【施設認定・資格取得】

CAP・ISO15189の認定とCLIAの認証を取得することで、検査室の技術力や品質保証体制は客観的に評価されている。また、検査員においても学会主体の資格取得を積極的に行い、知識と技術の向上に努めている。

【終わりに】

遺伝子関連・染色体検査分野の精度管理体制は、他の検査分野に比べ発展途上段階であり、検査センターには医療機関とは異なる利点や課題がある。検査センターならではの精度管理体制構築に向けて、今後も継続的に取り組んでいく。

検査の質の担保のための人材育成 ～卒前教育～

◎佐藤 謙一¹⁾、永沢 善三¹⁾

国際医療福祉大学 福岡保健医療学部¹⁾

遺伝子関連・染色体検査を担当する技師は臨床検査業務においては少数である。一方で、病原核酸検査を主として簡易法や自動化装置が進歩し、また近年のゲノム医療の推進にともないこの領域に携わる技師は増えつつある。昨今の SARS-CoV-2 感染拡大により遺伝子関連・染色体検査に対応できる技師の確保が社会的にも求められた。

2021年3月末に文科省・厚労省より、「臨床検査技師学校養成所指定規則の一部を改正する省令」が出され、検査技師養成課程において「遺伝子関連・染色体検査学」が独立した必修科目として設置されるに至った。それまでは、各施設の裁量でカリキュラム構成されてきたが、医療に資する臨床検査として、精度管理を含めた核酸解析・染色体解析の理論と技術を学ぶ体制が確立した。演者の所属施設は2013年4月に開科した。当時より、社会・医療における遺伝子関連・染色体検査への要望・関心の高まりを踏まえて、関連する教育カリキュラムを構成してきた。内容として「遺伝学」「遺伝子・染色体検査学」「遺伝子検査学実習」（以上3科目は必須科目）、「分子病態検査学」（選択科目）の4科目である。特徴の一つとして「遺伝学」を必修科目として設置している。ゲノム医療が推進されるなか、生命情報の継承と個体間の多様性に関する学問分野である「遺伝学」の理解は重要である。遺伝学的な知識の習得を基礎として、必要な核酸解析技術およびその精度管理・質保証について学ぶプログラムとしている。「遺伝子・染色体検査学実習」では、学生が自身のアルコール代謝に関わる ADH1B および ALDH2 遺伝子バリエーションを解析する。実習をとおして、生殖細胞系列遺伝子検査の意味、被験者へのインフォームド・コンセント、解析結果を含む個人情報の取扱い、検査の精度管理・質保証などについて学習する構成である。

本講演では、遺伝子関連・染色体検査の人材育成について、卒前教育に携わっている立場から、教育カリキュラムを紹介しつつ、現状と課題について議論したい。

シンポジウム12

遺伝子染色体「遺伝子関連・染色体検査の精度管理～あなたの施設の対応は?～」

検査の質の保証のための人材育成 ～卒業教育～

◎白江 里佳¹⁾

社会医療法人雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

臨床検査における遺伝子染色体検査の診断的価値は近年増大しているが、検査法の技術革新が急速なため、検査の精度管理や倫理的諸問題が問題視されている。このような状況下で、我々は、新しい技術を学びながら、質の高い検査結果を報告するよう努力しなければならない。誰がいつ実施しても同一の結果が報告できるよう作業を標準化することが求められており、精度保証の為に人材育成は重要事項であると考えます。

当施設では ISO15189 の認定を取得しており、教育においても認定を活かした取り組みを行っている。その中で重要となるポイントは手順のマニュアル化、教育目標や進捗状況を明確にする力量評価、そして医療や検査に関する情報収集を継続することであると考えます。

私が担当する染色体検査は、主に培養から標本作製までの処理操作と核型解析の2点が重要となる技術である。処理操作は、手順を細かく文書化した標準作業手順書を参照し指導を行っている。手順書の利点は作業を標準化でき、手順書を参照することで手順の確認ができるため、教育担当者も基本操作を幾度と教える手間が省ける点である。しかしながら、手順書だけではカバーできない部分もあり経験を重ねていくことが重要であると考えます。核型解析については、正常核型がほぼ正確に並べられる、典型異常が認識できる、FISH 法や PCR 法など関連検査と併せた評価ができるなど、具体的な力量評価を設定し、スキル向上への指導に活用している。さらに、臨床へフィードバックができる知識を身に付ける為に学会や研修会で情報を収集し、操作方法の改良や知識の向上に努めていくことは欠かせない。指導者側においても教育というアウトプットにより知識の定着化であったり、指導方法の工夫や疑問点の解決策を考えたりと成長のきっかけになると感じている。

精度の高い品質保証を継続していくことは有効的な人材育成の証でもあり、染色体検査では技術者の解析能力の習熟が特に重要となるため、指導方法を充実させ教育期間の短縮にもつなげていきたい。

病原体遺伝子検査の現状とこれからの課題

◎磯崎 将博¹⁾

一般社団法人天草郡市医師会立 天草地域医療センター¹⁾

SARS-CoV-2 が出現してから間もなく丸 3 年が経とうとしている。この間に、大小問わず様々な医療機関に数多くの遺伝子検査関連機器が導入され、SARS-CoV-2 検査のために活用されてきた。そして今、日本におけるコロナ対応は転換期に来ており、今後は SARS-CoV-2 遺伝子検査の需要は急速に減少していくことが予想される。その時、残された遺伝子検査関連機器をどのように有効活用していくのか、そろそろ真剣に考えなければならない時期にきている。しかし、これらの機器を有効活用するにあたって、クリアしなければならないいくつかの課題がある。以下に簡単に私見を述べる。

【人材育成】

遺伝子検査に精通した臨床検査技師が非常に少ないのが現状である。新たな病原体が出現したときにすぐに対応できるような人材の育成に早急に取り掛かる必要がある。

【新規試薬の開発】

試薬メーカーに頼らざるを得ないところではあるが、我々ユーザーからも積極的に検査項目の提案をしなければならない。また、試薬検討にも可能な限り協力していく必要がある。

【保険収載】

日本国内では保険収載されている遺伝子検査は少なく、保険収載されていても算定要件の縛りが強く、実際には一般病院では算定出来ない場合が多い。各種学会を通して要件の緩和や新たな保険収載につながるような活動をしていく必要がある。

【研究用試薬・機器の活用】

遺伝子検査関連試薬・機器は比較的成本も安く抑えられ、さらに体外診断用試薬・機器では検査できない病原体や病原因子の検出にも対応できるため、実施可能な検査体制作りに取り組む必要がある。

以上のように、アフターコロナにおいて検査機器を活用していくためには、これらの課題をクリアすることが前提となる。本講演では、当院で行っている遺伝子検査の一部を紹介しながら、皆さんとアフターコロナにおける遺伝子検査機器の活用法について考えてみたい。

コロナ禍において導入された機器を今後どう使用していくか?

◎佐々木 大介¹⁾

長崎大学病院¹⁾

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は2019年に中国湖北省武漢周辺で初めて確認され、その後世界的パンデミックを引き起こしたウイルスである。日本では2020年1月に初めて武漢渡航歴のない患者が報告されたが、発生当初は SARS-CoV-2 の感染の有無を調べるには PCR などの核酸増幅法しかなく、PCR 検査を実施できる検査技師が少なかったことや、PCR 検査機器を所有する医療施設が少なかったことより全国的に必要とされる検査のキャパシティーは非常に不足していた。そのため日本政府は PCR などの検査体制のさらなる強化を目指しリアルタイム PCR 機器などの購入の補助を行った結果、医療機関ではリアルタイム PCR 装置や自動 PCR 検査機器などが多数導入された。

しかし SARS-CoV-2 検査が必要とされなくなった際にはこれら導入された機器をどのように維持・管理もしくは使用していくかを考える必要があると思われる。

我々の施設では導入の際、SARS-CoV-2 遺伝子検査のみに使用するような機器 (特に自動 PCR 検査機器) などの導入を避け、検査が必要とされなくなった際にも活用できる機器を購入しようと考え、汎用性のあるリアルタイム PCR 装置や自動核酸抽出機、自動液体分注装置などを購入した。これらの機器は検査に使用するだけでなく、さまざま実験などにも広く使用できる。

本講演では当施設における活用例もしくは活用構想を紹介したい。

当館におけるアフターコロナにむけた 遺伝子検査の現状と課題

◎山口 健太¹⁾、佐野 由佳理¹⁾、矢野 智彦¹⁾
田口 舜¹⁾、香月 万葉¹⁾、平野 敬之¹⁾

地方独立行政法人 佐賀県医療センター好生館¹⁾

2019年12月に SARS-CoV-2 による新型コロナウイルス感染者が初めて報告され、2020年3月には、佐賀県でも最初の新型コロナウイルス感染者が確認された。当館は、県内唯一の第一種感染症指定医療機関として積極的に患者を受け入れ、佐賀県における新型コロナウイルス感染症診療に貢献している。当館には、SARS-CoV-2 遺伝子検査機器として、LAMP 法専用のリアルタイム濁度測定装置 Loopamp EXIA (栄研化学株式会社)、GeneXpert システム (ベックマン・コールター株式会社) などがある。当館の新型コロナウイルス遺伝子検査は、定期入院時や手術前のスクリーニング検査として LAMP 法、時間外や疑い症例、緊急入院時や手術前の検査を GeneXpert で実施している。しかしアフターコロナにむけ、これらの機器を有効活用することは今後の課題である。その一つの取り組みとして、当館では GeneXpert を用い、血液培養からの MRSA 遺伝子検出、糞便からの *C. difficile* トキシン B 遺伝子検出を2021年度より開始した。血液培養よりブドウ球菌を検出し、培養液の直接同定で *S. aureus* と同定された場合は、全例遺伝子検査を実施している。これにより塗抹報告より約2 時間で MRSA かどうかの報告が可能となった。また糞便からトキシン B 遺伝子検査を実施することで、迅速診断キットでは検出できないものも感度良く検出することが可能となった。当館では迅速診断キットで、GDH (+)、トキシン (-) の場合は、全例遺伝子検査を実施している。以前はこのようケースの場合、培養検査を実施し、発育したコロニーから迅速キットにかけ、トキシンの有無を報告していたため最終報告するのに2～3日かかっていた。しかし遺伝子検査を実施することで、約1.5時間でトキシンの有無を報告することができている。これらの遺伝子検査を実施することで、臨床にとって有用な情報を、迅速に報告することが可能となり、治療や感染対策に貢献できていると考えている。本シンポジウムでは、当館の新型コロナウイルス検査の現状に加え、アフターコロナに向けた取り組みと今後の課題について紹介する。

アフターコロナの PCR 装置活用の提案 ～検査センターからの提案～

◎宮本 照美¹⁾

株式会社キューリン¹⁾

弊社では、新型コロナウイルス検査を日本ベクトン・ディッキンソンの BD MAX と東洋紡の GENECUBE を用いて検査を行っています。2020年4月より、BD MAX を一台導入して検査を開始しましたが、新型コロナウイルス検査数の増加により、2020年7月に BD MAX をもう一台追加し、検査を行っていました。順調に検査出来ていましたが、第6波の時、BD MAX の試薬供給がストップする事態が発生し、しばらく検査が出来ず、その間、大手の検査センターに検査をお願いする事態となりました。検査センターが検査できないという事態を招かないように、その当時、試薬切れは起こさないと言われていた GENECUBE を2022年2月に導入し、現在、3台で新型コロナウイルスの検査を行っています。

アフターコロナにおいて、BD MAX を検査機器として用いるならば、日本ベクトン・ディッキンソンが体外診断用医薬品として出している試薬が新型コロナウイルス検査以外では1件しか検査項目がありません。元々、BDMAX は研究用の機器ですので、研究用の試薬の方が多く販売されています。このため、その1件の検査をしなければ、検査機器としては使用不可能となります。日本ベクトン・ディッキンソンから新たな検査項目の販売を期待しているところです。

GENECUBE については、元々、医療用機器として販売されていますので、新型コロナウイルス検査以外に TB、MAI、クラミジア、淋菌など検査できる種類が豊富であり、アフターコロナにおいても、他の検査を測定する機器として十分設定可能です。一部の検査項目で、別途機器の購入が必要なものもありますので、導入の際は注意が必要です。

新型コロナウイルス検査機器の導入に当たり、検査する人の安全面、検査の容易さに特化して導入を決めた BD MAX は、アフターコロナで検査できる項目が1件のため、検査機器としての使用は難しいものでした。一方、GENECUBE は新型コロナウイルス検査以外にも検査できる項目があるため、アフターコロナでも検査機器として十分使用可能なものだと考えます。

ロシュの SARS-CoV-2 関連検査への取り組みと 今後の装置活用

◎天沼 卓也¹⁾

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社¹⁾

弊社では COVID-19 によるパンデミックにおいて早期から臨床検査のニーズに応えるために各種製品を上市してきました。2020年2月には研究用試薬として SARS-CoV-2 の検出試薬を最初期に供給開始したのをはじめとして、体外診断用医薬品としても SARS-CoV-2 検査関連製品を提供してきました。

現在、日本国内での流行から2年半以上が経過し、ワクチン接種による効果もあり COVID-19 の感染状況としては落ち着いている状況です。このような状況下で課題となっているのが、導入した核酸増幅検出装置や抽出装置の活用についてです。同じく SARS-CoV-2 の検査で使用される抗原定性検査についてはイムノクロマト法が使用され専用機器を不要とするものがほとんどに対し、核酸検出（増幅）法に関してはサーマルサイクラーなどの専用の機器を必要とします。コロナ検査を主目的とした装置ではありますが、貴重な検査室のスペースを占有する機器である以上、何か別の検査をしたいというニーズが顕在化しつつあります。つまり、コロナの感染状況が落ち着きを見せる状況下では導入した設備の有効活用が望まれ始めています。

このようなニーズに対応する製品や方法について、SARS-CoV-2 検査以外の体外診断用医薬品のある機器、汎用リアルタイム PCR 装置の活用方法などをいくつかのパターンにわけてご紹介致します。

本講演では弊社の SARS-CoV-2 検査に対するこれまでの取り組みと現状についての共有と SARS-CoV-2 関連検査の将来展望についてご紹介致します。また、急速に導入された核酸増幅検出装置の活用方法として新興感染症対策など、いくつかのご事例を交えて有効活用する方法をご提案致します。

全自動遺伝子解析装置 Smart Gene の紹介 POCT 遺伝子検査システムの活用について

◎蛭子 耕一¹⁾

株式会社ミズホメディール 開発企画部¹⁾

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行以降、PCR を原理とする遺伝子検査は、本邦でも広く普及した。これまで遺伝子検査の導入が困難であった中小病院・クリニックを含め、現在では、多様な遺伝子検査システムが臨床の現場で使用されている。

全自動遺伝子解析装置 Smart Gene は、Point of care testing (POCT) に基づき設計され、簡易な測定操作により、約1時間で測定可能な遺伝子検査システムである。核酸の抽出・増幅・検出に必要なすべての試薬はテストカートリッジ内に含まれており、検査プロセスは機器により全自動で行われる。今回、Smart Gene について、アフターコロナを想定した、COVID-19 以外の検査への活用について、いくつか紹介する。

「スマートジーン Myco」は、非定型肺炎であるマイコプラズマ肺炎の起炎菌であるマイコプラズマ (*Mycoplasma pneumoniae*) を検出する核酸キットである。このキットは、マイコプラズマの検出に加え、マクロライド系抗菌薬の耐性に関与する23S rRNA 遺伝子の変異を検出する。マイコプラズマ肺炎は、マクロライド耐性により発熱等の臨床症状が遷延することが報告されており、早期に適切な抗菌薬を用いることが重要と考えられる。このキットの臨床的有用に関する報告についても、あわせて紹介する。

「スマートジーン CD トキシン B」は、医療関連感染の原因菌として多く見られる *C. difficile* (*Clostridioides difficile*) のトキシン B 遺伝子を検出する核酸キットである。*C. difficile* の検査には、迅速診断キット (GDH・トキシン検査) が広く使用されているが、トキシン感度が低いことから、GDH 陽性・トキシン陰性の場合、NAAT (核酸増幅検査) により、毒素産生性を確認することが、ガイドライン上も推奨される。このキットは、迅速診断キット「クイックチェイサー CD GDH/TOX」の残試料を用いて NAAT 検査が可能であり、ガイドラインに基づく2段階アルゴリズムの検査において有用である。

シンポジウム14

病理細胞1 「ゲノム検査を目的とした組織の取り扱いー固定、薄切や結果に基づく考察および多施設調査報告ー」

ゲノム検査を目的とした組織の取り扱い

ー固定、薄切や結果に基づく考察および多施設調査報告ー

◎徳満 貴子¹⁾

宮崎大学医学部附属病院¹⁾

①施設概要と組織・細胞検体数

宮崎大学医学部附属病院は、総病床数632床、「特定機能病院」、「がん診療連携拠点病院」として指定されている。病理診断科・病理部は2020年にISO15189の認定を取得し、2021年度の年間件数は、病理組織6846件、細胞診が4231件である。

②固定条件について

固定液は、生検材料および手術材料すべて10%中性緩衝ホルマリンを使用し、院内で使用するホルマリンは2017年よりすべて病理部が管理している。生検材料は生検採取日翌日に受付、検体処理を行っている。手術材料については、遺伝子検査が考えられる検体は、固定開始時間～終了時間を依頼書に記載、病理部で追加固定が必要な場合は固定終了時間記載をしている。生検検体、手術検体において遺伝子検査を実施する可能性があるものは、休日前の検査や手術は避けてもらうようお願いしている。

③遺伝子検査について

全領域で遺伝子検査を行っているが、外部委託検査所に依頼しており未染スライド作製を行っている。昨年度の実績は、MSI 検査が最も多く、オンコマイン DxTarget Test マルチ研究用46 遺伝子検査、肺癌 ALK 遺伝子、EGFR 変異解析、ROS1 融合遺伝子の順に多い。がんゲノム医療で実施しているパネル遺伝子検査は FoundationOne CDx がんゲノムプロファイル25件、NCC オンコパネル8件である。

④不適正に対する対応

未染スライドの依頼は病理医が腫瘍量不足と判断した場合、診療科に連絡し追加の検体採取を促している。遺伝子検査項目の薄切は項目によってマーキングの有無やHE 標本が必要か否かなどあるため技師は項目の標本作製条件を確認している。薄切では、検体ごとに水槽の交換、ミクロトームおよび周辺の清掃、グローブの着用などコンタミを防いでいる。また、硬組織での脱灰は遺伝子検査を行う可能性がある場合は EDTA を用いるなどしている。

シンポジウム14

病理細胞1 「ゲノム検査を目的とした組織の取り扱いー固定、薄切や結果に基づく考察および多施設調査報告ー」

ゲノム検査を目的とした組織の取り扱い ～固定・薄切における当院の実状～

◎金子 洋平¹⁾、竹林 英幸¹⁾、竹平 祥紀¹⁾
奥園 萌¹⁾、小丸 検造¹⁾

日本赤十字社 長崎原爆病院¹⁾

①組織概要と組織・細胞検体数

長崎原爆病院は長崎県県南地区の315床の急性期病院で地域がん診療連携拠点病院として指定されている。2021年度の病理件数は組織診が3193件、細胞診が5221件である。

②FFPE 標本を用いたゲノム検査について

ゲノム検査は全て外部委託しており、消化器および呼吸器検体が多くを占めている。呼吸器検体については、オンコマイン Dx Target Test マルチ CDx (以下オンコマイン) を第一選択としており、同時に PD-L1 も提出している。2021年度のオンコマイン検査総数は59件であり、RNA の判定不能例が4件 (6.8%) であった。

③固定、薄切の実状

組織検体の全てを10%中性緩衝ホルマリンで固定している。固定は室温で概ね12~48時間実施しており、呼吸器生検材料においては24時間以内としている。固定時間は病理システムで管理しており、組織診依頼箋へ固定開始時間の記載を臨床にお願いしている。手術材料は臓器によっては臨床医による入割や注入固定がなされてタッパー等の専用容器で病理へ搬送される。必要時には病理でも入割や注入固定を追加で実施している。手術材料用ホルマリンは頻繁に交換するようにしている。脱灰が必要な場合は EDTA 中性脱灰液を使用している。週末検体は自動固定包埋装置の1層目にホルマリンを入れたプログラムで稼働しているが、固定開始3時間未満の検体は、庫内温度が45℃を超え RNase が活性化する可能性がある為、検査の日当直者へ翌朝にカセットをホルマリン瓶から低濃度アルコールへ入れ替える作業を依頼している。ゲノム用未染標本の薄切は手袋、マスクを着用し、検体毎に替刃・水槽の交換、清掃を実施し、コンタミ防止に努めている。

④不適正に対する対応策について

オンコマインの不適正を減らす対策として、肺癌術中時の遺伝子検査用検体のサンプリングや腫瘍細胞量が少ない場合は指定された枚数以上の未染標本を薄切する等を実施している。

シンポジウム14

病理細胞1 「ゲノム検査を目的とした組織の取り扱いー固定、薄切や結果に基づく考察および多施設調査報告ー」

当院における病理検体を用いた遺伝子検査の運用と現状

◎遠峰 由希恵¹⁾、大久保 文彦¹⁾、山口 知彦¹⁾、中附 加奈子¹⁾
仲 正喜¹⁾、木村 理恵¹⁾、野上 美和子¹⁾

国立大学法人九州大学病院¹⁾

【現状】 当院において、病理検体を用いた遺伝子検査は依頼項目数、総出検数共に増加傾向にある。2021年1月1日～12月31日の1年間に、出検された遺伝子検査の総数は1037件（月平均86件）であり、依頼項目数は29項目であった。その内訳はコンパニオン診断756件（月平均63件）、がん遺伝子パネル検査は281件（月平均23件）であった。コンパニオン診断では、マイクロサテライト不安定性検査（固形がん）が最も出検数が多く206件であり、がん遺伝子パネル検査ではFoundationOne CDx（F1CDx）188件が最も多かった。

【運用】 当院では、一部のコンパニオン診断を除き遺伝子検査は全て外部委託し、病院情報システムと連携させた病理診断システムにて、組織診検査、細胞診検査と共に情報管理をしている。臨床より依頼された遺伝子検査は全例、臨床検査技師が基本的な検体情報（採取日からの期間、脱灰の有無、最終診断報告書の内容等）を確認し、病理医が委託検査会社より提示されている各検査項目の検体提出要件を検体が満たしているかどうか HE 染色標本で適否判定と薄切枚数の指示を行っている。この運用では、遺伝子検査の作業効率化・標準化を目的として、当院独自で作成した「遺伝子検査チェックシート」3種類（コンパニオン診断用、肺がん関連遺伝子検査用、がん遺伝子パネル検査用）を病理部員間での情報管理のために活用している。

【結果】 2021年に出検されたがん遺伝子パネル検査のうち、最も多かった F1CDx 188件の検査成功率は、94.6%（178/188件）であった。検査中止となった10件は切除検体3件、生検検体7件であった。検査中止理由は、DNA 収量不足が最も多く30%（3/10件）であった。

【おわりに】 今回は、当院における遺伝子検査の運用と現状に加えて、病理医による遺伝子検査提出のための検体適否判定の結果とその取り扱い、腫瘍細胞核含有率や提出用未染標本の作製枚数等の実際についても報告したい。

【謝辞】 ご指導いただきました小田義直先生、山元英崇先生に感謝申し上げます。

ゲノム検査を目的とした組織の取り扱いー多施設調査報告

◎角谷 優子¹⁾、武井 美和²⁾、荒木 由華²⁾、野上 美和子³⁾
福岡大学病院¹⁾、社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院²⁾、国立大学法人 九州大学病院³⁾

2019年6月より、複数の遺伝子変異を一括して検出できる「がん遺伝子パネル検査 (FoundationOne CDx がんゲノムプロファイルと OncoGuide NCC オンコパネルシステム)」や肺癌のコンパニオン診断対象遺伝子変異を調べる「肺癌マルチ CDx 遺伝子解析」などが保険適応となり、また分子標的治療薬や免疫チェックポイント阻害剤など相次ぐ登場により、遺伝子検査のための高品質な組織検体を確保することは病理検査部門の極めて重要な役割となっている。

しかし、組織採取から固定、切り出しや標本作製に至る工程は、臨床医、病理医、検査技師などが携わる複数の段階を踏む作業であり、画一された管理が容易ではなく、施設間差も推測される。

今回我々は九州の施設を対象に、『ゲノム診療用病理組織取り扱い規定』に基づいた、ゲノム検査を考慮した組織検体の取り扱いに関する実態調査を行った。調査の項目は、プレアナリシス段階である固定前プロセスより「検体採取からホルマリン固定までの時間：冷虚血時間」、固定プロセスからは「ホルマリン固定液種・固定時間・週末や大型連休などの対応」、固定後プロセスより「硬組織を含む検体をゲノム診断に供する可能性がある場合の対応・FFPE ブロックの保管状況」、アナリシス段階からは「ゲノム検査に使用する FFPE ブロックは作製後何年以内のものを対象としているのか」とし、調査を行った。また番外編として「ゲノムおよびコンパニオン診断など質の高い腫瘍組織の確保の為に呼吸器領域における TBLB 時の ROSE や on site の実施状況」、「コンパニオン診断を含めて検査の受付、検体提出、結果報告などを担っている該当部署、その管理方法」を調査項目に加え、さらに「ゲノム検査を目的とした組織取り扱いとして自施設で工夫されていることや疑問点」を自由形式の記入とすることで様々な情報を収集した。

本セッションでは調査結果を基に、『ゲノム診療用病理組織取り扱い規定』に基づいた取扱いが九州で浸透し実施されているか把握するとともに、各々の施設での工夫点や疑問点を収集し、情報共有の場とし議論を行いたい。

LBC 法を用いた標本作製に関する精度管理について

◎片 浏 直¹⁾

社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院¹⁾

細胞診における作業工程は、検体採取から標本作製、染色、スクリーニング、細胞判定、報告など多岐にわたっている。液状化検体細胞診（LBC 法）は、標本作製ならびにベセスダシステムを用いた報告体制に適しているなど標準化の一助となっており、当院では SurePath 法の用手法にて標本作製をしている。今回、当院で行っている LBC 法を用いた標本作成ならびにパパニコロウ染色の精度管理について報告する。

SurePath 法の用手法による標本作製には、分離剤や検体の分注、遠心、上清の破棄、アルコールでの洗浄など、さまざまな作業工程がある。使用しているマイクロピペットや遠心機などは定期的に点検や校正を行っているため、人の技量に差異が出やすい標本作製工程は、分離剤の上に検体を重層させる作業であると考えられる。

SurePath 法は密度勾配法を原理としており、検体を正しく重層させないと細胞破片や炎症細胞などが多く標本に残ってしまいスクリーニング時の妨げになってしまう。当院では定期的に、スタッフ全員が同じ検体を用いて標本作製を行い、標本の出来に差異がないことを確認するようにしている。

LBC 標本を用いたパパニコロウ染色の精度管理では、同じ標本を複数枚作製出来る LBC 法の利点を用いている。検体は、検査終了後の保管期間を過ぎた婦人科検体をプールしてコントロール検体を作製している。婦人科領域の検体処理では、1 回の検体処理で 5 枚作製出来るため、月曜日から金曜日まで 1 枚ずつ使用し染色態度の精度管理を行っている。出来上がった標本は、細胞検査士と病理医が確認後、WSI にして保存している。LBC 検体で染色態度を管理することで、染色液に劣化を経時的に追うことが出来るようになり、染色液を交換する頻度を定めることが可能となった。

細胞診の結果を精度高く報告するには、スクリーニングや同定の精度を高めるだけでなく、標本作製の工程から管理することが望ましく今後も続けていく必要があると思われる。

精度管理としての「細胞診・組織診の相互チェック」と細胞検査士間の目合わせ

◎衛藤 久仁子¹⁾、平原 尊史¹⁾、久岡 陽子¹⁾
堤 里奈¹⁾、早田 員枝¹⁾、松田 まどか¹⁾
相川 映美子¹⁾、川崎 亜沙美¹⁾

株式会社エスアールエル SRL Advanced Lab. FMA¹⁾

当施設における精度管理として細胞診判定の妥当性を検証する「病理・細胞診相互チェック」、細胞診専門医との判定不一致を検証する「個人別精度管理表」、日本臨床検査技師会やCAPなどの「外部サーベイ」、「内部サーベイ」がある。

当施設の検査サブシステムは病理組織検査と細胞診検査とで同一のシステムを使用している為、患者氏名、顧客コード、生年月日などにより病理と細胞診で同一患者の依頼があった場合は自動的に台帳が出力される。その台帳が「病理・細胞診相互チェック」台帳であり、それをもとに細胞診判定の妥当性を検証している。

また、細胞検査士診断者1と細胞検査士診断者2や細胞検査士と細胞診専門医の判定が不一致となった場合は毎月、個人別に台帳が出力される。その台帳が「個人別精度管理表」であり、この台帳はその月の鏡検枚数及び不一致率についての記載もされ、個人の管理も行っている。

今回、その中でも「病理・細胞診相互チェック」について紹介する。

検査センターの特性上、細胞診検査は当施設に、病理組織検査は2次施設で実施される事が多く、必ずしも整合性が確認できるわけではない。しかし、精度管理において様々な方法で細胞診判定の妥当性を検証することは重要である。当施設では細胞診検査依頼後、一定期間以内に同一材料で病理組織検査依頼があったものに関して細胞診検査報告と病理組織検査報告に齟齬があった場合、細胞診標本を見直し、その判定の妥当性について検証している。

当院の細胞診検査（細胞検査士）の教育及び精度管理について

◎平川 功二¹⁾

大分大学医学部附属病院 病理診断科・病理部¹⁾

当院における細胞診検査（細胞検査士）の教育及び精度管理について簡単に紹介する。

当院は8名の臨床検査技師が在籍し、うち5名が細胞検査士、2名の臨床検査技師が細胞検査士の資格取得を目指している。資格取得に向けては、部署内で各領域（婦人科など）の基礎的な教育を実施し、受験対策として、領域別に典型症例・スクリーニング問題・同定問題など数多くの症例を準備しており、各自が勉学に励んでいる。

資格取得した職員は、ISO15189に則り当院のSOP・MNLの周知・教育を行っている（当院では、細胞診検査における全ての業務を細胞検査士のみで行っている）。文書上の教育訓練の実施後、実際の検体処理の方法やスクリーニングにおける注意点など教育担当者が実技指導を行っており、細胞診検査における技術習得状況は、スキルマップを用いて管理している。細胞診断業務の実施教育については、資格を取得して間もない細胞検査士は、必ずファーストスクリーニングを担当し、教育訓練の終了した細胞検査士がセカンドスクリーニング、10年以上の経験のある細胞検査士がトリプルスクリーニングを行うよう新人細胞検査士のスクリーニング能力の状況を把握しやすい体制を敷いている。教育訓練の終了は、個人差があるものの資格取得後おおむね3年となっている。

その他、細胞検査士の教育として、3か月に1度症例検討会を実施している（主に組織検査にて証明の取れている症例）。また、職員間の目合わせ確認として、細胞検査士及び細胞診専門医を対象とした試験も行っている。今後、症例検討会の回数を増やすことを検討している状況である。

大学病院における細胞診の教育体制と課題

◎安倍 秀幸¹⁾、河原 明彦¹⁾、高瀬 頼妃呼¹⁾、村田 和也¹⁾
牧野 諒央¹⁾、熊谷 天斗¹⁾、大塚 百華¹⁾、黒木 日菜子¹⁾

久留米大学病院 病理診断科・病理部¹⁾

細胞診断は、患者の治療や治療選択に深く関わっており、がんや感染症に至るまで幅広い分野の病態を習熟する必要がある。細胞診の実務において多くの施設で標本作製などの技術的事項およびスクリーニングにおいて外部精度管理、内部精度管理を執り行いながら細胞診の教育がなされている。

大学病院は、特定機能病院であることがほとんどで高度な知識と技術が要求される。さらに臨床・研究・教育を行うことが大きな役割とされており、医療技術者もその役割を担っている。当院はゲノム医療拠点病院など高度な医療を担う一環としてISO15189（以下ISO）を2019年に取得し現在まで運用してきた。ISOは手順を明文化し、標準作業手順書（以下SOP）を作成することより、細胞診においても標本作製などの技術的な手順が明確化され、教育レベルの格差を減少させることができた。教育プログラムおよび各個人の力量評価から作成するスキルマップは、部内全体の教育の状況を把握しやすく教育管理には有効なツールである。また大学病院は、教育や研究を通して細胞診の発展を担う人材を育成することも重要な役割である。細胞診断はSOPに掲載していること以外の臨床情報や経験など、様々なものを加味し細胞診断を行う必要がある。Senior細胞検査士はスクリーニングの際に報告書の記載や診断の妥当性についてダブルチェックが行い、first細胞検査士と共有しながら目合わせしていくことにより、診断、精度管理と教育を並行して行っている。しかしながら細胞診断の経験を積み重ねるためには、指導されるのみではなく、自らが学ぶ姿勢も必要となる。その細胞検査士の教育の機会については、セミナー、講習会、症例検討会が全国または各地域で開催されており、当院では可能な限り参加を勧めている。さらに能動的に学会発表や論文作成などの学術活動を指導者と共に学び進めていくことが今後の課題であると感じている。

今回の本シンポジウムでは、当院の教育体制と実際を併せて報告したい。

髄液細胞数検査（目視法）における精度管理

◎垂水 俊樹¹⁾

久留米大学病院¹⁾

髄液検査は中枢神経系の病態を迅速に把握するためには欠くことのできない検査であり、髄液細胞数検査の算定および分類は各種中枢神経系感染症（髄膜炎や脳炎）の診断ならびに治療効果の推定を行ううえで重要な検査である。それ故に臨床からは品質の高い検査結果が求められている。

検査結果の品質を高めるためには日々の内部精度管理や他施設との結果値の客観的評価となる外部精度管理などが必要となる。

髄液細胞数検査の目視法では、自動分析装置などと違い校正物質や精度管理試料が存在しないために内部精度管理を実施するのは難しい。目視法の内部精度管理には患者検体やフォトを利用した目合わせなどが一般的に実施されており、同一検体にて目合わせを実施し細胞鑑別における技師間差をなくすことで品質保証に繋がる。しかしながら、細胞鑑別のみでなく検査に使用する染色液の染色性確認やピペットなど器具類の点検なども精度を保つための要素の一つである。

外部精度管理においては、血液検査や生化学免疫検査などと比較すると十分に行われていない部分もあるが、日本臨床衛生検査技師会、CAP 国際臨床検査成績評価プログラムなどにてフォトサーベイによる外部精度管理調査が実施されている。外部精度管理調査に参加し評価を得ることも重要となるが、結果によっては低評価を受ける場合もあり、その際の評価に対して原因追及を行うことも大切である。

本シンポジウムでは、当院における髄液細胞数検査の目視法における精度管理についての取り組みを紹介するとともに、シンポジウムのタイトルである「髄液検査～臨床から信頼されるために～皆んなで考えよう」のもと各施設における取り組みや問題点等について一緒に考えていきたい。

当院における日当直帯髄液検査教育の運用と課題

◎金城 和美¹⁾

琉球大学病院¹⁾

髄液一般検査は、中枢神経系疾患の診断や治療経過の観察に重要な検査であり、迅速な結果報告が求められる。特に細菌性髄膜炎は症状が急速に進行し、発症から数時間で昏睡・死亡に至るケースもあり、治療の早期開始が重要なポイントとなる。また、採取後の髄液中の細胞は変性が速く、採取後は速やかに検査を実施しなければならない。そのため、多くの施設では日当直帯の緊急項目となっており、一般検査室以外の技師も髄液検査を担当していると考えられる。

現在では、自動分析装置で細胞数算定や細胞分類を測定している施設も増えてきた。一方で、フックスローゼンタール計算盤を用いた目視法による細胞数算定を実施している施設もまだ多く、当院においても計算盤を用いた細胞数算定・分類を実施している。当院における日当直帯の髄液検査の依頼数は決して多くはない。2012年から2021年までの日当直帯に提出された検体数は1年間に17件～63件と幅はあるものの、平均して約3件/月の髄液検査の依頼があった。そのため、髄液検査の緊急性と臨床から求められる迅速性に対し、普段、髄液検査に従事していない技師に取っては大きな精神的負担となっている。

実際に日当直帯における髄液検査一人当たりの年間数は平均約1.3回であり、1年に1件も髄液検査を実施したことがない技師もいる。日当直者の負担軽減のために髄液検査の教育や仕組みを構築したいところであるが、未だ完成形ではなく、発展途上といったところである。現在は日当直に従事する技師が髄液検査の用手法による基本操作をしっかりと学ぶことを第一の目的と考え、自動分析装置による効率化を図ることは次の課題であると
考えている。

当検査室ではパニック値や異常検体の対応についてフローチャートを作成し、日当直に従事する技師に髄液検査の教育訓練を実施している。

今回は、過去10年間の日当直帯における髄液検査を振り返りながら、誤判定を起こしやすい手技や異常検体への対応および当院における髄液検査の教育内容や運用についてお話をしたい。

髄液細胞数算定における自動分析装置の有用性について

◎山本 紀子¹⁾

熊本大学病院 中央検査部¹⁾

髄液検査は総合病院から大学病院まで多くの検査室で実施され、中枢神経系感染症や腫瘍など、一刻を争うこともあり得る重要な検査である。その検査項目としては一般検査、生化学検査、微生物検査、遺伝子検査、病理検査など多岐にわたっている。その中でも髄液細胞数算定は緊急検査項目であり、時間外検査にて携わる技師が多い。従来、検査法は計算盤による目視法で実施されている。特にサムソン液による希釈手技と細胞数算定の顕微鏡鏡検技術の習得には時間が必要であり、検査技術の維持が課題であることは周知の事実である。

近年、髄液を含む体腔液の細胞数を算定できる自動分析装置を導入する施設が増えている。自動分析装置を使用することは、簡便で迅速に検査できる大きなメリットを有する。また、髄液検査数が少ない時間外検査を担う日当直者をサポートすることができると思う。しかし、髄液検体は採取できる量が少ないため、自動分析装置を使用するにあたり再測定など困難な場合があり、装置の特性を理解して運用する必要がある。

当院では、髄液細胞数算定の自動分析装置の導入にあたり、多項目自動血球分析装置 XN シリーズ (Sysmex) の体腔液測定モード (BF モード) による髄液細胞数検査の基礎的検討の評価を行った。基礎的性能は概ね良好であったが、乖離する検体も認められた。その対応策として、スキヤッタグラムを確認することが挙げられる。スキヤッタグラムの見方やポイントを理解することにより、データの異常や、異常な細胞を疑えることもある。そこから計算盤や塗抹標本の確認をすることにより、信頼性の高い検査結果へと導くことができる。自動分析装置の使用はその特性を理解し、活かすことにより、迅速かつ有用な検査結果報告へとつながると考える。

当院の尿沈渣検査においてヘマトイジン結晶を認めた症例

◎穴井 智也¹⁾熊本大学病院¹⁾

ヘマトイジン結晶は、閉塞した腔内での大量出血後の赤血球崩壊により生成されるヘモグロビンの分解産物である。性状は、黄褐色から赤褐色の色調を示し、菱形、針状、顆粒状の形態を示す。尿中に認めるヘマトイジン結晶の意義は、腎・尿路系の陳旧性の出血を意味し、出血時期が推定可能であり、病態把握の補助的役割を意味する。今回、2021年8月より2022年4月に当院の尿沈渣検査において、ヘマトイジン結晶を認めた29症例の結果について考察した。

出現する病態は、腎・尿路系の悪性腫瘍が約62%と最も多かった。形態は、菱形が約72%、針状が約93%、顆粒状が約10%であった。しかし、形態は2種以上の形態を示す症例が約76%と多かった。色調は29症例すべて黄褐色を示していた。尿沈渣標本中の背景は、血性背景に加えて、白血球を主体とする炎症性背景である症例が約72%であった。これより、ヘマトイジン結晶の出現背景として、炎症性背景であることは一つの要素である可能性があると考えられた。今回報告した29症例のうち1例は、尿中ビリルビンが尿定性検査において陽性であったが、イクトテスト陰性、病態より尿細管障害があり、出血も継続している事からヘマトイジン結晶と判断し得た。このようにビリルビン結晶との鑑別については、形態や性状だけでは鑑別困難であるが、尿中ビリルビンや尿中に出現する細胞、生化学検査、病態を考慮することで鑑別し得る。しかし、病態からも鑑別困難の場合もあり、他の判定アプローチを見出すことが必要だと考えられる為、今後さらに症例を重ね検討する必要がある。

ヘマトイジン結晶についての報告例は比較的少ない。それら要因として、ヘマトイジン結晶の認知度の低さに加え、出現頻度、および出現数に乏しいため見落としが主な原因であると考えられる。そのため、ヘマトイジン結晶の意義、出現する背景や傾向を知ること、検出する機会が増え精度の向上に繋がり、診療に寄与できるものと思われる。

白血球円柱を反映している病態へのアプローチ

◎川満 紀子¹⁾

国立大学法人九州大学病院¹⁾

白血球円柱は、ネフロン（糸球体、尿細管間質）における感染や炎症性疾患に伴い出現するとされている。白血球円柱の検出数は、円柱類の中では検出頻度は少ないが、出現した場合は病態を示唆する重要な成分である。白血球円柱は、円柱内に封入されていることから糸球体での炎症だけでなく、尿細管間質に好中球やリンパ球等が浸潤した組織像を示す尿細管間質性腎炎（TIN）の病態も反映していると考え、尿沈渣像の観察から病態を推測することができる。

尿沈渣像において、白血球円柱に加えて糸球体型赤血球や赤血球円柱、上皮円柱、脂肪円柱など多彩な円柱が同時に出現している場合は、活動性の高い糸球体腎炎が考えられ、特にループス腎炎の活動期によくみられる。

また、白血球円柱を主体とし糸球体性の出血が少ない場合は、尿細管間質性腎炎の病態が推測される。

尿細管間質性腎炎（TIN）では、感染性、薬剤性、免疫異常と多岐にわたり、急性腎障害（AKI）を呈する症例が、高齢者を中心に増加傾向を示している。薬剤性は、急性 TIN のなかで最も頻度が多く、近年では注目されている。起因となる薬剤としては抗生物質、プロトンポンプ阻害薬、NSAIDs、抗がん剤である抗 PD-1 阻害薬等があげられる。急性の場合は、薬剤投与から短期間で AKI の症状を呈するため、早期の診断が重要である。間質の炎症細胞は、好酸球も観察されることから、尿中好酸球の検出は TIN に特徴的な所見として注目されてきたが、診断的価値はそれほど高くないことが分かり、最近では参考所見程度とされている。白血球円柱が主体となった尿沈渣像は、尿細管間質での炎症を示唆し、診断、治療へとつなげることができる。しかしながら、白血球円柱は、しばしば上皮円柱と鑑別が難しい場合もあり、鏡検技術の向上も課題である。

今回、当院で経験した白血球円柱が主体となった尿沈渣像から TIN を疑った症例を提示し、白血球円柱が反映している病態を推測し、臨床への報告アプローチについて考えていく。

薬物結晶に関する臨床へのアプローチ

◎寺脇 健太¹⁾独立行政法人国立病院機構 九州医療センター¹⁾

日常の尿沈渣検査で認められる結晶成分は様々であるが、その多くは摂取した飲食物や体内の塩類代謝に由来したものとされている。一方で頻度としては稀であるが、服用・投与された薬物に由来した薬物結晶を認める場合がある。尿中で薬物結晶が析出する要因として、薬物の過剰な投与や種々の物理化学的作用（含有濃度、pH、共存物質など）による溶解度の低下などが考えられている。薬物結晶を認めた際には、薬剤性腎障害に注意する必要がある。薬剤性腎障害には発症機序によりいくつか分類される。腎に直接作用して直接の毒性を示す、①中毒性腎障害、②アレルギー機序による急性間質性腎炎（過敏性腎障害）、③薬剤による電解質異常、腎血流量減少などを介した間接毒性、④薬剤による結晶形成、結石形成による尿路閉塞性腎障害に分類される（薬剤性腎障害診療ガイドライン2016より）。薬物結晶を認めた際には特に④の尿路閉塞性腎障害に注意することが重要である。析出した薬物結晶により尿細管が閉塞すると腎後性急性腎不全を発症する可能性があり、発症した場合には被疑薬の投与を即時中止し、対症療法を行う必要がある。尿中に結晶が析出する薬物としてはアシクロビルやガンシクロビルなどの抗ウイルス薬や溶解度の低い抗菌薬の一部などが知られている。

近頃、小児の尿沈渣中に認めた薬物結晶で報告が相次いでいるものにニューキノロン系の薬剤の一種であるトスフロキサシン（以下、TFLX）由来の薬物結晶がある。TFLXは成人用製剤として錠剤や点眼剤がこれまで使用されてきたが、2009年に肺炎と中耳炎に対して小児用製剤が保険適応となった。また、2017年に小児マイコプラズマ肺炎に対しても適応が拡大されるなど、近年小児に対し投与が開始されるようになった薬剤である。当院においても、これまでTFLX由来の薬物結晶を疑う症例を複数例経験しており、認められた際には積極的に臨床への報告を行っている。当院での実例を踏まえ、薬物結晶の報告意義や重要性についてご紹介したい。

腎移植でのウイルス感染細胞の結果報告

◎榎田 明美¹⁾

社会医療法人雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

近年、腎移植などの生体移植や造血幹細胞移植が盛んにおこなわれるようになり、大量の免疫抑制剤の使用により、移植後のウイルス感染症のリスクが高まっている。特異的な抗ウイルス剤や効果的な治療法がみつかっていないことから、尿沈渣に出現するウイルス感染細胞（主にBK ウイルス（以下 BKV）や時にアデノウイルス（以下 ADV））を早期にとらえ臨床に報告することは、重篤な出血性膀胱炎や血中へのウイルスの播種を監視し、特に腎移植においてはウイルス腎症の阻止につながってくる。今回、実際に遭遇した症例を交え BKV, ADV の細胞形態的特徴及び当院での腎移植後患者に対するウイルス感染細胞の尿沈渣報告の取り組みを報告する。

【腎移植尿への取り組み】

1. 移植尿検査の追加：尿検査と同じ保険点数で検査依頼画面に別名（移植後尿検査）を追加した。検査室でも検査名やラベルが（移植尿）と表記され、尿沈渣入力画面へ展開時に喚起のメッセージが出るようにした。
2. 沈渣コメントの追加：通常の尿検査に加えて尿沈渣のコメントを追加した。ウイルス感染細胞が無い場合は（ウイルス感染細胞無）、全視野に1個以上は（ウイルス感染細胞1+）、弱拡大視野に1～9個は（ウイルス感染細胞2+）、弱拡大視野に10個以上は（ウイルス感染細胞3+）のコメント報告を可能とした。
3. 検査技師の教育：BKV 感染細胞陽性のサンプルで目合わせ教育を行い、ISO 15189 のスキル認定制とした。約20名が認定を受け、交代で2名の技師が尿検査を担当している。感染細胞はこの2名で二重確認している。
4. 臨床との取り決め：（2+）以上は電子カルテの報告に加え担当医へ電話連絡を行う。担当医は次のステップとしてウイルス感染細胞の出現状態により、血中BKVPCR 検査（未保険）を依頼し、さらに血中BKV-PCR の高値や血清クレアチニン値の上昇などがみられた場合は症例に応じて免疫抑制剤の減量や治療、腎生検等が検討される。

高齢男性における *Gardnerella vaginalis* による菌血症の一症例

◎尾方 一仁¹⁾、山口 真希¹⁾、村田 宏貴¹⁾、川内 匡¹⁾、福田 勝行¹⁾、井手 一徳¹⁾
長崎労災病院¹⁾

【はじめに】*Gardnerella* 属は *G.vaginalis* の1菌種のみであり、通性嫌気性のグラム不定で多形性を示す菌である。女性の膣内に常在しており、正常細菌叢のバランスが崩れた際に細菌性膣症(BV)に関与するとされている。今回、80代高齢男性の血液培養より、*Gardnerella vaginalis* を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】89歳男性、自宅で転倒しているところを発見され当院へ救急搬送。搬送の3日前より38～39℃の発熱があった。体温38.1℃、脈拍71/分、SpO₂ 90%、胸部CTで空洞を伴う浸潤影があり、喀痰の結核菌群 LAMP 検査で陽性となった。活動性結核と診断され、県内の結核病棟を有する医療機関へ同日転院となった。

【細菌学的検査】搬送当日に採取した血液培養は33時間後および48時間後に陽性反応を示した。顕微鏡検査では、グラム陰性の短桿菌を確認。培養は35℃、5%炭酸ガスおよび嫌気条件で行った。ヒツジ血液寒天培地では48時間培養後に微小集落を確認した。カタラーゼ陰性、オキシダーゼ陰性。同定はBBL CRYSTAL NHを用

いて実施したが、十分な同定確率を得ることはできなかった。BD Phoenix PMIC/ID86 パネルおよび16SrRNA領域の遺伝子解析により *G.vaginalis* と同定した。感受性は栄研ドライプレートにストレプト・ヘモサプリメントを添加し5%炭酸ガスで48時間後にMIC値を測定した。

【考察】本症例における侵入門戸などは転院のため、特定は出来なかった。*G.vaginalis* はグラム不定菌であるため、生化学性状を用いた同定キットを用いる場合、キットの選択が重要となる。当院は婦人科領域の無い施設のため、本菌への知識・経験が不足しており、女性から検出される菌との認識を持っていないため、高齢男性から検出した本症例において同定が確定するまでに時間を要した。質量分析装置により、様々な細菌を早期に同定可能となったが、まだ十分な施設に備わっていない。早期に原因菌を確定できるよう様々な微生物への知識を備えて、補っていく必要がある。

連絡先：0956-49-2191

誤嚥性肺炎治療中の患者の血液培養から *Listeria monocytogenes* を検出した 1 症例

◎平野 こなつ¹⁾、下村 悠翔¹⁾、永橋 麻衣子¹⁾、岩永 里美¹⁾、古谷 明子¹⁾、川崎 辰彦¹⁾
佐世保共済病院¹⁾

【はじめに】リステリア症は *Listeria monocytogenes* による感染症で、本菌は自然環境中や動物の腸管等に広く生息している。健常人が発症することは稀であるが、妊婦が感染した場合早産や流産の原因になりうる。また、高齢者・免疫不全者・胎児・新生児などでは髄膜炎や敗血症などを引き起こし重症化するリスクが高い。その為本菌が無菌材料から検出された場合は迅速な対応が求められる。【症例】90歳代女性。入所施設で誤嚥性肺炎の治療の為 CTRX が投与されていたが、肝機能低下を認め3日間で中止された。その後一時症状改善を認めたが、中止6日後に SpO₂ 低下や意識状態悪化を認め当院へ入院となった。【検査所見】入院時の血液培養2セット中、好気ボトル2本と嫌気ボトル1本が19～28時間で陽性となり、グラム陽性桿菌が確認され陽性ボトル内容液の上清に軽度溶血を認めた。コロニー性状は血液寒天培地では弱いβ溶血を示し、BTB寒天培地にも微小コロニーを認めた。自動同定感受性装置 Phoenix100 の PMIC/ID-86 にて *L. monocytogenes/innocua* と同定された

が、*L. innocua* は血液寒天培地で溶血を認めないことや動物由来の菌であることから、*L. monocytogenes* と同定した。感受性試験は MICroFAST 7J で行い、ABPC、PCG、MEPM、ST 合剤に感受性を示した。髄液は採取されなかった。【経過】入院後誤嚥性肺炎として TAZ/PIPC が開始されたが、血液培養から本菌が検出された段階で細菌性髄膜炎を疑い、ABPC と GM の併用投与へ変更となった。その後14日間の投与を終え、2日後にリハビリ目的で転院された。【まとめ】*L. monocytogenes* は日常検査で検出されることが稀な菌であり、今回の症例でも血液培養陽性時にグラム陽性桿菌を認めた段階では本菌の可能性を主治医へ情報提供することは出来なかった。しかし患者が高齢であることや意識症状の悪化を認めていたこと、血液培養ボトルの上清の性状などから早期に推測することも可能であった症例である。稀な菌でも患者背景や臨床所見、検体性状など得られる情報から様々な可能性を考慮し、迅速な結果報告に努めていきたい。(連絡先 0956-22-5136 内線 1154)

血液培養にて分離された *Gleimia(Actinomyces)hominis* の一例

◎田上 夏妃¹⁾、稲葉 美香¹⁾、三野 博利¹⁾、永田 邦昭¹⁾
地方独立行政法人くまもと県北病院機構 くまもと県北病院¹⁾

【はじめに】*Gleimia hominis* は以前 *Actinomyces* 属に分類されていた放線菌の一種で、2010年に89歳女性の創傷部より分離されたのが最初である。微好気性グラム陽性桿菌で、カタラーゼ⁺、CAMP反応、酸性ホスファターゼ⁺、Nアセチル-β-グルコサミダーゼおよびラフィノース発酵が陽性とされている。今回本邦初例と考えられる本菌感染例を経験したので報告する。【症例】90代女性【基礎疾患】胃癌、高血圧、脂質異常症、アルツハイマー型認知症、便秘症【現病歴】数日前より血液混じりの嘔吐が出現し、受診当日の昼に2回コーヒー残渣様嘔吐を認めたため、当院へ救急搬送となった。【入院時検査所見】血液検査では貧血がある程度で、明らかな炎症所見は認められなかった。【微生物学的検査】入院時に血液培養(2セット)が提出され、培養3日目に嫌気培養ボトルが陽性となり、グラム陽性桿菌を認めた。培養ボトルの増殖曲線は一旦グラフが下降し、再び上昇時に陽性と判定されるという特殊なパターンを示した。培養液から直接、質量分析装置(MALDIトイタパ[®])にて同定を試み、スコア2.28で*G.hominis*と同定された。同定結果より、

サブカルチャーにブルセラHK寒天培地(RS)(極東製薬)を追加し、嫌気培養を実施した。培養1日目のブルセラHK寒天培地に微小コロニーを形成したが、継代培養の結果、嫌気培養よりも発育は遅いものの、5%炭酸ガス培養でも発育することが確認された。薬剤感受性試験はライオスS4(日水製薬株式会社)にて実施し、結果報告を行なった。ペニシリン系薬とセフェム系薬には感受性を示したが、levofloxacinとmetronidazoleには耐性を示した。【入院後経過】入院後、進行性胃癌で余命1~2ヶ月と診断されたため、積極的な治療は実施されなかった。【考察】*G.hominis*の分離例は本邦初例と考えられるが、患者は癌末期であり、通常は感染を起こしにくい本菌が、腸管壁から、または嘔吐後の誤嚥に伴う炎症部位から流血中に侵入し、菌血症に至ったものと推察された。血液培養の特殊な増殖パターンは、アミン産生によるアルカリ化が原因とされている。同様の代謝経路を持つ菌には、本菌が以前分類されていた*Actinomyces*属、*Bacteroides*属、*Arcanobacterium*属などが知られている。連絡先：0968735000 (内線263)

当院における血液培養検査実施状況と陽性時間の比較

◎江島 怜花¹⁾、岩永 祐季¹⁾、亀井 亜希乃¹⁾、澤 朋香¹⁾、丸塚 洋基¹⁾、森口 美由紀¹⁾、大吉 かおり¹⁾、吉田 賢太¹⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院¹⁾

<はじめに>血液培養検査は感染症診断および抗菌薬の選定において重要な役割を持つ。今回、当院における血液培養検査の実施状況を調査・評価した。さらに、血液培養陽性時間に関しては、菌血症と汚染菌を比較した。
<対象と方法>2018年4月1日～2022年3月31日までの4年間に提出された血液培養検体31,581セットを対象とした。血液培養には血液培養自動分析装置 BACTEC FX (日本 BD 社製) を使用し、BD バクテック 23F 好気用レズンボトル P と BD バクテック 21F 溶血タイプ嫌気用ボトル P で7日間培養を行った。
<結果>複数セット採取率は98.4%、1000patient-daysあたり採取セット数は52.2、血液培養陽性率は14.0%、汚染率は1.36%であった。分離された菌種の割合は、*Escherichia coli* が最多で21.4%、次いで Coagulase negative *Staphylococcus* (CNS) が9.02%、*Staphylococcus aureus* が8.9%であった。汚染菌が検出された検体は、採取部位別にみると鼠径部が最も多く52.4%であった。BACTEC FXによる血液培養の陽性になるまでの平均培

養時間は、菌血症の場合19時間43分、汚染菌の場合は39時間11分であった。

<考察>血液培養検査ガイドでは、血液培養陽性率が5～15%、複数セット率90%以上、汚染率2～3%以下が推奨されている。当院の結果は範囲に入っており、適切に実施されていることが確認できた。分離された菌種の割合では、厚生労働省院内感染対策サーベランス

(JANIS) の公開情報データ(2020年度)と比較すると、*E. coli* は大差ないが、*S. aureus* は当院の分離頻度が少なく、CNSが多い傾向であった。血液培養陽性になるまでの時間は、菌血症と汚染菌に有意差が認められた。今回の評価を通して、当院の検査実施状況結果は良好であった。これを継続し、臨床やICTとの連携を図り、診断や治療に有益な検査結果報告に努めたい。

(連絡先：済生会熊本病院中央検査部細菌検査室 096-351-8000 (内線 2020))

当院における血液培養検査の試み

◎渡邊 一史¹⁾、木南 有希¹⁾、高橋 和也¹⁾、下川 浩克¹⁾、外山 佳澄¹⁾、本城 直久¹⁾、新靱 茂樹¹⁾
医療法人 輝栄会 福岡輝栄会病院¹⁾

【はじめに】福岡輝栄会病院は、福岡市東区に位置する病床数 259 症の二次救急医療機関である。検査科の業務内容として、生化学、血算、免疫、輸血、生理検査、外来採血を 13 名の技師で行い、11 名の技師で、当直業務を行っている。病理検査、細菌検査は外部委託としている。2021 年に GeneXpert システムを導入し、2022 年に FilmArray を導入した。当初、新型コロナ PCR 検査を目的としていたが、アフターコロナを考えるに当たり、病院にとって必要なのは何かと考えるようになった。GeneXpert は導入当初より、*C.difficile* トキシン B の検出、血液培養中の MRSA の検出が可能であることに注目していた。また、FilmArray は血液培養パネルが存在し、複数の菌の検出が可能であることがわかり、血液培養の院内検査の移行を行った。

【対象・方法】2022 年 4 月より、バーサトレック（ベックマン・コールター）にて培養を開始し、陽性転化した血液ボトルを用い、グラム染色、FilmArray による分析を行った。感受性試験は、検査センターに依頼した。

【結果】4 月の血液培養依頼件数は、14 名 85.7%が 2セット培養であった。陽性は 1 件であったが、コンタミと考えられた。5 月は 25 名 100%の 2セット培養であった。陽性は 5 件であり外注先の同定結果と全て一致した。陽性率は 20%であった。培養開始から結果報告時間は 16 時間であった。

【まとめ】血液培養の院内検査化は、適切な抗菌薬の選択を迅速に行うことができる有効な手段である。細菌検査の設備の必要がなく、PCR を用いた血液培養に特化した細菌検査であるが、臨床に有用と考える。

連絡先：092-681-3115

Mycobacteroides abscessus subsp. *massiliense* による CAPD 関連腹膜炎の 1 症例

©瀬筒 彩音¹⁾、河原 菜摘¹⁾、虎清 夏海¹⁾、上田 かさね¹⁾、山口 尚子¹⁾、伊藤 達章¹⁾
国家公務員共済組合連合会 浜の町病院¹⁾

【はじめに】CAPD 関連腹膜炎は血液透析への移行や死亡にも繋がる重要な感染症の 1 つである。原因菌の約半数をグラム陽性球菌が占め、抗酸菌が原因となるのは稀とされている。今回我々は *Mycobacteroides abscessus* subsp. *massiliense* による CAPD 関連腹膜炎の 1 症例を経験したので報告する。

【症例】60 代、女性。20XX 年に腎不全のため CAPD を導入。導入 6 年後に排液混濁・発熱・排液時痛のため当院を受診。CAPD 排液の細胞数は 1300/ μ L (多核 66%、単核 34%) であり、CAPD 関連腹膜炎が疑われた。

【培養検査】CAPD 排液を血液培養ボトル 1 セットに接種して提出された。培養 3 日目に好気ボトルのみ陽転した。血液寒天培地およびチョコレート寒天培地にて灰白色の平坦なコロニーが発育した。グラム染色では染色性の悪いグラム不定の桿菌を認め、抗酸菌を疑いチール・ネルゼン染色を行ったところ陽性であった。質量分析同定 (VITEK-MS) では *M. abscessus* complex となり、遺伝子解析の結果 *M. abscessus* subsp. *massiliense* と同定された。

薬剤感受性検査では CAM は低い MIC 値であった。

【経過】CAPD 排液提出と同時に CEZ、CAZ で治療開始。その後抗酸菌の発育を認め、PCR で結核菌群を否定したのち CAM、AMK、MEPM へ変更。症状は改善せず 10 病日後にカテーテル抜去、血液透析へ移行となった。

【考察】腹膜透析ガイドラインでは CAPD 排液の培養は血液培養ボトルに接種して提出すると感度が良好であるとして推奨されているが、培養前に塗抹検査ができないため、血液培養ボトルが陽転するまで原因菌の推測ができないのが難点であると思われた。今回の症例では血液培養ボトルが陽転し、コロニーが形成されてから初めて塗抹検査を実施できたため、検体提出から抗酸菌の可能性を報告するまでに時間を要する結果となってしまった。

【まとめ】CAPD 関連腹膜炎の原因菌として抗酸菌は 1%未満と稀であるが、治療に難渋しカテーテル抜去率が高いといわれている。グラム染色所見によっては抗酸菌の可能性も考慮し、早期の同定および臨床への報告が重要となる。 連絡先：092-721-0831(内線 2373)

グラム染色の重要性を再確認

- *Cryptococcus neoformans* の 1 例 -

◎山本 翔太¹⁾、荒木 優花¹⁾、山本 佳織¹⁾、今林 尚美¹⁾、矢壁 聡子¹⁾、加藤 康男¹⁾
福岡赤十字病院¹⁾

【はじめに】*Cryptococcus neoformans* の感染によって起こるクリプトコッカス症は日和見真菌感染症の 1 つであり、本菌は球形・垂球形で周囲に酸性ヘテロ多糖からなる莢膜を有する。本菌の莢膜により、グラム染色では菌体周囲が赤く染められ、墨汁染色では菌体周囲が抜けて見える。今回、血液および尿培養から本菌が検出されたので報告する。

【現病歴】86 歳女性。20XX 年 11 月中旬、気分不良・呼吸苦を主訴に前医を受診、酸素化低下と心房細動を認め当院へ救急搬送された。来院時の CT/レントゲンにて鬱血性心不全、血液検査にて成人 T 細胞白血病 (ATL) と診断され加療目的で入院となった。20XY 年 1 月下旬、肺炎の増悪ありその際血液培養 2 セットおよびカテーテル尿が採取された。

【細菌学的検査】1 日目：血液培養開始。尿のグラム染色にて酵母様真菌を確認。2 日目：尿培養から *Candida* と思われるコロニーを純粋培養。3 日目：血液培養で好気ボトル 1 本が陽性となり、グラム染色にて酵母様真菌

を確認。尿培養の血液寒天培地で *Candida* とは異なるコロニーの発育を認め純粋培養。4 日目：血液培養のサブカルチャーで *Candida* とは異なるコロニーの発育を認めた。ここで以前、別の症例で本菌による血液培養陽性を経験したため、再度グラム染色と墨汁染色を追加し莢膜を確認した。同定は外部の検査センターへ委託し、*C. neoformans* と確定した。

【考察】本症例は、ATL を背景に呼吸器より全身へ播種したと思われる。提出時の尿のグラム染色を再度鏡検したところ、本菌と *Candida* の混在が確認できた。今回、経験の浅いスタッフが鏡検したため、酵母様真菌 = *Candida* という先入観があり、本菌を疑うことができなかった。提出時に本菌の特徴である、菌体周囲が赤く染められることが確認できていれば、その際臨床へ報告できたと思われる。

【結語】今回の症例から、グラム染色の重要性、そして鏡検技術の向上が必要であると考えさせられた。
(連絡先：0570-522-3066)

臍帯血移植後に発症した肺ムーコル症の1例

◎田代 善二¹⁾、磯田 美和子¹⁾、石橋 和重¹⁾、隈本 美記¹⁾、田尻 三咲子¹⁾、谷川 亜紀¹⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

【はじめに】*Rhizopus* 属は腐生菌で易感染患者に発症する日和見真菌感染症の原因菌となることが知られている。経気道感染が主な経路で血管侵襲性が強く急性かつ重篤な臨床経過を辿ることが多い。今回、Tリンパ芽球性白血病の臍帯血移植後に発症した *Rhizopus microsporus* による肺ムーコル症を経験したので報告する。

【症例】43歳、男性。20XX年2月にTリンパ芽球性白血病と診断された。治療後、寛解を維持していたが微小病変残存のため20XX年9月に同種臍帯血移植を施行。移植後8～11か月後の期間に酸素化悪化、肺炎のため入退院を繰り返した。肺炎に対してステロイド投与と真菌感染予防のためVRCZが投与された。経過観察中に体動時の呼吸困難のため20XX+1年9月に再入院。肺炎憎悪のため治療を受けるも呼吸状態悪化のため死亡した。入院時CTで右肺浸潤影に空洞形成を認め真菌感染症が疑われたが培養検出はなく生前確定診断には至らなかった。肺炎の原因解明のため病理解剖が実施された。

【微生物学的検査】剖検時に提出の右上葉肺と右胸壁を

48時間培養後、白色の綿毛状コロニーの発育を認めた。スライドカルチャーにて孢子囊柄（非分岐性）との接点に仮根形成を認め、形態より *Rhizopus* 属を推測した。遺伝子解析により *Rhizopus microsporus* と同定された。

【考察】急速な経過を辿るムーコル症は予後不良ため早期診断・早期治療が必要となるが血液内科の症例は原疾患治療による易感染状態や出血傾向なども相まって適切な検体を得ることは容易ではなく、診断確定は困難であることが多い。そのため抗生剤不応の肺炎像を伴う侵襲性真菌症の鑑別を行う場合にはムーコル症を念頭に置く必要がある。日頃から臨床経過および検査所見などの情報共有を行い、臨床との連携をとることが重要と考える。

【謝辞】本症例に関してご協力頂きました聖マリア病院血液内科の今村豊先生、千葉大学真菌医学研究センターの矢口貴志先生に深謝致します。

【連絡先】0942-35-3322（内線2736）

非結核性抗酸菌症に続発した *Exophiala dermatitidis* による肺黒色真菌症の 1 例

◎興梠 陸人¹⁾、川上 洋子²⁾、小村 美玖¹⁾、上村 梨江¹⁾、芹川 理江子¹⁾、中園 朱実¹⁾、竹内 正明¹⁾
産業医科大学病院¹⁾、産業医科大学病院、ひびき臨床微生物研究会²⁾

【はじめに】黒色真菌の 1 種である *Exophiala dermatitidis* は、土壌や加湿器などの湿潤環境に広く生息しており、近年、易感染者の日和見感染として重要視されている。また、嚢胞性線維症 (cystic fibrosis; CF) を基礎疾患とする症例が多いとされている。今回我々は、CF のない非結核性抗酸菌症患者に続発した *E. dermatitidis* による肺黒色真菌症を経験したので報告する。

【症例】60 歳代女性。基礎疾患：悪性関節リウマチ (Stage IV)。2 年前、*Mycobacterium avium* による非結核性抗酸菌症 (NTM) の診断で、胸腔鏡下右上肺葉切除を施行され、外来フォロー中であった。フォロー中に右中葉に新規陰影を認めたため、精査目的で検査入院となった。主訴は特になし。

【微生物学的検査】気管支内視鏡検査が施行され、気管支肺胞洗浄液が細菌検査室に提出された。

①塗抹検査：グラム染色 (フェイバー法) にて酵母様真菌 (1+)、好中球 (>25/視野) を認めた。

②培養：CO₂、好気培養 2 日目に、TWIN プレート 9、

BTB 寒天培地、クロモアガーカンジダ培地全てにオリブ色のコロニーの発育を (2+) 認めた。その他特記すべき菌の発育は認めなかった。スライドカルチャーを実施し、培養 1 週目にビン型のアネライド形成、培養 2 週目に有隔菌糸の形成を認め、*Exophiala* 属が疑われた。温度発育能 (室温、37°C、42°C) を確認した結果、*E. dermatitidis* である可能性が示唆された。

③同定：MALDI-biotyper (Score 1.82)、VITEK MS (信頼度 99.9%) の測定結果は *E. dermatitidis* であった。スライドカルチャー、温度発育能などの結果より、*E. dermatitidis* と同定した。

【考察】NTM に続発する肺真菌症は *Aspergillus* 属が多く、本菌が起因菌の肺黒色真菌症は稀である。黒色真菌の同定は、市販のキットも無く形態や形態以外の性状が重要であるため、黒色真菌の特徴を理解しておく必要がある。また、培養に時間を要するため、臨床との密な情報共有も重要であると考え。連絡先：093-603-1611 (7336)

淋菌 *Neisseria gonorrhoeae* のヒツジ血液寒天培地上での発育性及び菌株生存期間の検証

◎星 紫織¹⁾、諫山 あかり¹⁾、有吉 英二¹⁾、土田 栄治¹⁾、藤島 瑛子¹⁾、川口 かなめ¹⁾、平角 愛子¹⁾
福岡市医師会 臨床検査センター¹⁾

【はじめに】淋菌は日常稀にしか見かけないが、臨床では極めて重要な細菌である。一般的に、血液寒天培地よりもチョコレート寒天培地の方が検出されやすく、温度変化や乾燥に弱く死滅しやすい菌である。今回淋菌の臨床分離株を使用し、血液寒天培地上での発育性およびチョコレート寒天培地での菌株生存期間の検証を行ったので報告する。【方法】当施設で検出された淋菌臨床分離株 6 株を使用した。使用培地はトリプトソースケイ 5%ヒツジ血液寒天培地、チョコレートⅡ寒天培地（日本ベクトン・ディッキンソン）である。①血液寒天培地での発育性：35℃大気環境下と炭酸ガス環境下で 48 時間培養し、発育性を比較した。②コロニーの大きさの比較：35℃炭酸ガス環境下で血液寒天培地、チョコレート寒天培地で 48 時間培養。発育したコロニーの直径を比較した。③菌株生存期間：チョコレート寒天培地を使用し、室温環境下および 35℃炭酸ガス環境下に曝し、24 時間毎に継代し、生存期間を比較した。【結果】①35℃大気環境下では 6 株中 5 株発育した。炭酸ガス環境下では 6 株

全て発育した。②血液寒天培地上のコロニー平均 2.52mm、チョコレート寒天培地上のコロニー平均 3.36mm となり、6 株全てにおいてチョコレート寒天培地でのコロニーの方が大きい結果となった。③室温環境下での生存期間では平均 2.7 日（1～5 日）、炭酸ガス環境下での生存期間は平均 11.0 日（5～17 日）であった。

【考察】淋菌の血液寒天培地における発育はチョコレート寒天培地にコロニーの大きさで若干劣るものの、良好であった。大気環境下で発育しない株が 1 株存在したことから、菌株による個体差があることが判明した。また淋菌は、室温環境下では死滅しやすいが、炭酸ガス環境下では多くの菌株が 1 週間以上生存していることが判明した。生存期間に関しても菌株個体差があった。淋菌菌株の短期間での保存は、炭酸ガスふ卵器内での保存が有効である。【結語】今回、淋菌における発育性及び生存期間について検証を行った。これらの検証結果を踏まえ、ルーチンで活用していきたい。
連絡先：(092)852-1506

当施設で分離された *Escherichia albertii* を用いた病原因子の解析

◎河野 恵司朗¹⁾、野中 美希¹⁾、田中 日菜¹⁾、東田 正二¹⁾
株式会社 シー・アール・シー 総合研究所¹⁾

【はじめに】*Escherichia albertii* は、2003年に新種として登録されたグラム陰性通性嫌気性の桿菌である。*E. albertii* は、ヒトに下痢等の消化器症状を引き起こし、高い割合で付着因子 (*eae*)、細胞膨化致死毒素 (*cdt*) の病原因子 (遺伝子) を保有し、稀にベロ毒素 (*stx2f* または *stx2a*) も保有するとされている。*E. albertii* は、国内での事例報告が少ないため知見の収集が望まれている。今回我々は、当施設で分離された *E. albertii* 6株を用いて病原因子の解析を行ったので報告する。

【対象】2019年から2020年に当施設で便から分離された *E. albertii* 6株を対象とした。同定はANI(Average nucleotide identity)法により、6株全てで *E. albertii* Type strain に対して95%以上のANI値を示したため *E. albertii* と判定した。またMLST (Multi locus sequencing typing) 解析の結果、ST型が同じものはなく、多様な株が存在することが示唆された。

【方法】全ゲノム解析により、*E. albertii* が保有するとされる病原因子の遺伝子 (*eae*、*cdt* および *stx*) の有無を確

認した。

【結果】各遺伝子の保有率は、*eae* 100%、*cdt* 100%、*stx* 0%の結果となった。

【考察】*eae*、*cdt* の保有率については、共に100%となり既報と同様に高い保有率を示した。一方で *stx* では、株数が少ないこともあり0%の結果となった。各因子の病原性については、*eae* がコードする付着因子のインチミンは、腸管上皮への接着に関与するとされている。*cdt* がコードする細胞膨化致死毒素は、細胞増殖の停止、細胞の膨化および細胞死を引き起こすとされている。*stx* がコードするベロ毒素は出血性の下痢を引き起こす。

今回の解析では、対象株数が少ないため今後も分離株を収集し追加解析を行う必要があるが、*E. albertii* は高い割合で *eae*、*cdt* の病原因子を保有することが示唆された。

連絡先：(株)シー・アール・シー 092-623-2111

当施設における *Oligella urethralis* の分離状況

◎米山 順子¹⁾、平田 京子¹⁾、神代 英士¹⁾、東田 和子¹⁾
株式会社 エスアールエル 九州検査部 福岡検査課¹⁾

【はじめに】

Oligella urethralis は、泌尿器生殖器系の片利共生菌であり、*Moraxella* 属から移籍した好気性グラム陰性短桿菌である。免疫が低下した患者には、起炎菌となり得ることもあり、高齢者の尿路感染症からの分離頻度も増加している。また、ニューキノロン系抗菌薬に耐性を示すことも知られている。従来法では同定に至らなかったが、質量分析法導入によって同定可能となった *O. urethralis* について、今回分離例を解析したので報告する。

【方法】

検体を 5%羊血液寒天培地/BTB 乳糖加寒天培地（日本 BD）で 35°C、24 時間好気培養後、菌の発育を確認した。質量分析装置 MALDI Biotyper smart (BRUKER 社) を用いて同定を行った。2021 年 4 月から 2022 年 5 月の間に分離された *O. urethralis* を対象とし、検体別、患者の年齢、性別、同時分離菌のデータを後方視的に検討した。

【結果】

O. urethralis は、24 時間では微小集落であり、培養延

長によって小型集落となった。質量分析法による同定では、score value の中央値が 2.45 と高く、菌種レベルで一致した結果が得られた。期間中に分離された菌は、尿検体 84 株、耳漏検体 7 株、褥瘡部膿検体 1 株の総計 94 株であった。そのうち、尿検体では、男性 12 株 (14.3%)、女性 72 株 (85.7%)、年齢の中央値は 87 歳であった。また、全分離例中、薬剤感受性試験を実施した 85 株では、レボフロキサシン耐性は 94.0%に及んだ。混合感染の割合は 95.7%であり、その菌種は多岐にわたった。

【考察】

片利共生菌の特徴通り、*O. urethralis* は様々な菌と同時に検出された。当施設では、高齢女性のカテーテル尿からの分離頻度が最も高く、耳漏、褥瘡部膿からも検出された。尿路感染症の起炎菌としては、過小評価されているが、ニューキノロン系抗菌薬に耐性傾向であることから、注視する菌種と考える。正確な菌種同定により、抗菌薬適正使用に貢献することが重要である。

連絡先 050-2000-4854

炭酸ガス培養における溶血環確認によって分離し得た *Clostridium perfringens* の一例

◎稲葉 美香¹⁾、田上 夏妃¹⁾、三野 博利¹⁾、永田 邦昭¹⁾
地方独立行政法人くまもと県北病院機構 くまもと県北病院¹⁾

【はじめに】*Clostridium perfringens* は下水、河川、海、耕地などの土壤に広く分布するとともに人や動物の腸管内にも常在することが知られている。今回本菌による稀な呼吸器感染を経験したので報告する。【症例】90代男性【現病歴】数日前から発熱、嘔吐を認め、呼吸不全が出現し救急搬送された。【入院時検査所見】CRP 22.68 mg/dL、SPO₂ 49.0 mmHg、胸部CTにて肺炎像を認めた。

【微生物学的検査】入院時の吸引痰中に多数のGNRと同時に大型のGPRを認めた。培養ではトリカブキ改良培地に黄色コロニーを認め、質量分析装置(MALDIバイオトパー)にて*Escherichia coli*と同定された。また羊血液寒天培地にも多数の*E. coli*が発育し、所々にβ溶血環を認め、溶連菌の存在も示唆されたが、染色すると*E. coli*とともに大型のGPRが確認されるのみであった。以前に*E. coli*の存在下でクロストリジウム¹⁾の溶血環を炭酸ガス培養にて確認した経験があったため、嫌気性菌を疑っ

て選択培地(CA血液寒天培地)を用いて嫌気培養を追加した結果、1日目に大型コロニーが出現し*C. perfringens*と同定された。【入院後経過】誤嚥性肺炎の診断のもと、入院時よりSBT/ABPCが投与されたが、発熱は持続し炎症所見の改善も緩徐であった。CTRXに変更後、熱は下降し呼吸状態も改善傾向が認められ、転院となった。【考察】*C. perfringens*は偏性嫌気性菌であるが、酸素耐容度が高く共存菌の存在や穿刺培養などで酸素分圧が低下した状態であれば、炭酸ガス培養でも溶血環を形成するものと推測される。本症例ではこの性質を利用して本菌を分離し得た。患者は超高齢で嘔吐後に誤嚥性肺炎を発症したものと考えられ、消化管に存在する*C. perfringens*が侵入し、多数の*E. coli*と混合感染することにより痰中で増殖し得たものと推測された。単離したコロニーが観察されず、溶血環のみが確認された際には本菌の存在も念頭に置く必要がある。 連絡先:0968735000

胸水から *Campylobacter showae* を検出した 1 症例

◎塚本 のはら¹⁾、成田 妙子¹⁾、横尾 篤美¹⁾、石川 愛梨¹⁾、弥永 正子¹⁾、船島 由美子²⁾、永沢 善三²⁾
医療法人社団 高邦会 高木病院 検査技術部¹⁾、国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 医学検査学科²⁾

【はじめに】*Campylobacter* 属の *Campylobacter showae* は 1993 年に本邦で最初に報告された。形態はグラム陰性桿菌を示し、嫌気的環境下で発育する。本菌は主に口腔内から検出され、歯周病との関連も知られているが、近年では炎症性腸疾患、大腸癌、胆管炎との関連や菌血症についても報告されている。今回、患者胸水から *C. showae* の検出を経験したので報告する。

【症例】80 代男性、肺気腫の既往があり、右胸痛の精査のため当院を受診した。CT では右胸水および膿胸を認め、抗菌薬加療目的で入院となった。入院初日にスルバクタム/アンピシリンを投与されたが、入院 19 日目にメロペネムへ変更、その後、症状の改善が認められ入院 93 日目に退院となった。入院中、精査目的のため胸水の微生物検査が 5 回提出された。提出された胸水はいずれも黄白色から黄緑色の膿性であった。

【微生物学的検査】入院 12 日目に提出された胸水のグラム染色像では、ごく少数のグラム陽性桿菌を疑う像が確認されたが、好気および嫌気的条件下いずれの培養で

も菌の発育は認めなかった。そのため、HK 半流動培地で増菌培養後に再度培養を行った結果、嫌気的条件下でグラム陰性桿菌の発育を認めた。MALDI Biotyper (Bruker) による菌種同定を試みたが同定不能であったため、16S rRNA 遺伝子解析を実施した結果、*C. showae* と同定された。尚、他の 4 検体では菌の発育を認めなかった。

【考察】今回、検出された *C. showae* は提出された 5 検体のうち 1 検体のみから検出され、培養結果と胸水のグラム染色像には乖離がみられた。また、増菌培養後に発育を認めたため元々胸水に含まれていた菌量はごく少数であったと考えられる。検出菌の病原的意義は不明であるが、膿胸は口腔内常在細菌などの胸膜への感染による発症が多いこと、*C. showae* は口腔内に存在する菌種であることから誤嚥の可能性が示唆された。今後、胸水の培養時は口腔内由来の細菌が検出される可能性に留意し検査を進める必要がある。

“連絡先 — 0944-88-8283”

Leclercia adecarboxylata による結石性胆管炎・敗血症性ショックの1例

◎日高 敏哉¹⁾、宮村 柚衣¹⁾、西澤 莉奈¹⁾、大野 智絵¹⁾、多田隈 理佐子¹⁾、小山 徹¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院 検査部¹⁾

【はじめに】*Leclercia adecarboxylata* はオキシダーゼ陰性の通性嫌気性グラム陰性桿菌で、1962年に*Escherichia adecarboxylata*として最初に報告された。その後、DNA表現型の違いにより新たに*L. adecarboxylata*として分類された。今回我々は、本菌を起因とする結石性胆管炎による敗血症ショックの症例を経験したので報告する。

【症例】1ヶ月前に急性胆管炎、ERCP後膵炎にて当院入院歴のある63歳男性。右季肋部痛を主訴に前医を受診。悪寒戦慄・発熱があり、血液検査にて肝胆道系酵素上昇を認めた。腹部単純CTで総胆管拡張を認め、結石性胆管炎として当院に紹介受診された。受診時のバイタルサインは安定しており、血液培養2セット採取後、tazobactam/piperacillinを投与した。入院10時間後、ERCP直前に血圧低下を認めた。初期輸液に反応せず、ノルアドレナリンの投与が開始され、敗血症性ショックの診断となった。その後抗菌薬投与は継続され、入院15日目に軽快退院となった。

【微生物学的検査】血液培養(BACTEC FX/日本BD)では、

2セットとも陽転し、腸内細菌目様のグラム陰性桿菌を認めた。分離培養は、TSA II 5%ヒツジ血液寒天/BTB乳糖加寒天培地(日本BD)を用いて35℃の好気培養で行い、BTB乳糖加寒天培地上で乳糖非分解、オキシダーゼ陰性菌の発育を認めた。同定検査にMALDI Biotyper Sirius (BRUKER)を用い、*L. adecarboxylata* (Score Value : 2.47)と同定した。また、ドレナージ後の胆汁培養からも本菌を含む複数菌が検出された。薬剤感受性試験ではPhoenix (日本BD)のグラム陰性菌用NMIC-440パネルを用いて測定し、全ての薬剤に感受性良好であった。

【考察】本菌は血液培養、糞便、喀出痰などから検出された報告があり、日和見感染症の菌として免疫不全患者からの報告が主である。しかし、敗血症性ショックの報告はなく、病原性やヒトへの感染経路などの不明なことが多い。また、*Escherichia coli*と生化学性状の類似点が多いことから、誤同定による過小報告の可能性もあり、近年は、薬剤耐性遺伝子保有株の報告もあるため、正確な同定を行うことが重要である。(連絡先-096-384-2111)

血液培養から *Ochrobactrum intermedium* を検出した一症例

◎浦嶋 翔大¹⁾、小川 沙希恵¹⁾、牟田 正一¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州がんセンター¹⁾

【はじめに】*Ochrobactrum* 属はブドウ糖非発酵の好気性グラム陰性桿菌で、環境中の他、ヒトの腸管内にも生息しており、主に日和見感染症が報告されている。今回、血液培養から *Ochrobactrum intermedium* を検出したので報告する。

【症例】50歳代男性。残胃癌・リンパ節転移・肝転移のため当院で治療中であった。腹膜播種増悪により閉塞性黄疸あり、治療を行っていた。20XX年、CT検査でリンパ節転移・腹膜播種の増大が確認され、入院となった。治療を行ったが黄疸の改善なく、1か月後、胆管内にステント留置を行った。その朝の採血では、CRP11.04 mg/dLと高値であった。その後、夜に38.0℃の発熱があり、血液培養を2セット採取し、SBT/CPZを2g/日で開始した。翌朝37.1℃まで解熱した。胆管炎と考えられ、1週間SBT/CPZを使用し、その後は発熱なく経過し、CRPも次第に下降した。その後黄疸はやや改善し一時的に体調も改善したが、腹膜播種の進行があり、徐々に衰弱し18日後に死亡となった。

【微生物学的検査】血液培養提出後、29時間後に2セットの好気ボトルからグラム陰性桿菌が検出された。羊血液寒天培地にて36℃炭酸ガス培養、マッコンキー寒天培地にて36℃好気培養を行った。培養1日目で前者に白色のムコイド状コロニーが、後者に透明のムコイド状コロニーが発育した。オキシダーゼ試験は陽性であった。菌種同定にはVITEK2のGNカードを使用した。

【結果】*Ochrobactrum anthropi*と同定されたが、生化学的性状のみでは正しく同定できない可能性があると判断したため、質量分析での同定を実施した結果、*O.intermedium*と同定された。

【考察】本菌は生化学的性状では*O.anthropi*などと誤同定されるか、*Ochrobactrum sp.*と同定され菌種の同定には至らないことが報告されている。そのため本菌が疑われる場合は、遺伝子検査、もしくは質量分析を行うことが重要であると考えられる。

(代表 092-541-3231 内線 2263)

破傷風患者の病原体診断目的で開発した ELISA 法と破傷風菌の毒素産生能への応用

◎志多田 千恵¹⁾、坂本 智代美¹⁾、高橋 元秀¹⁾、久米田 幸介²⁾
熊本保健科学大学¹⁾、KM バイオロジクス株式会社²⁾

【目的】国内の破傷風患者数は例年約 120 名と報告されているが、起因菌である *Clostridium tetani* は土壤中に芽胞として存在しており、日常の生活環境で破傷風菌の感染リスクがあることを意識する人は少ない。我々は既に、熊本県内の土壤中の破傷風菌の分布調査をおこない、科学的に感染リスクを再確認している。一方で、分離した破傷風菌の同定は実験動物（マウス）を利用して毒素活性（麻痺・致死）を試験する方法が一般的である。我々は毒素定量を目的に ELISA 法の開発を進めており、本研究では本 ELISA 法を実験動物法と比較することにより、本法の実験動物を用いない試験法への転換の可能性を検討した。【方法】開発した ELISA 法は、1 ステップ・サンドウィッチ法で、純度の破傷風特異抗体をプレートに固相化し、HRP 標識破傷風抗体とあらかじめ任意に希釈した標準毒素液（活性既知）および検体毒素（活性未知）を同時に添加・混合し、37°C 2 時間反応させた。基質として TMB を添加し、37°C 30 分間静置後、1M 硫酸を添加して反応を停止し 2 波長（450 nm、620 nm）で吸

光度を測定し、標準液と検体毒素の用量反応曲線から平行線定量法により検体毒素の相対値を算出した。検体は、県内の土壌から分離した破傷風菌 166 株を BHI 培地に 37°C 96 時間培養した上清で、この毒素量を上記 ELISA で測定した。【結果】開発した ELISA 法で標準毒素液を 2 倍階段希釈して得られた結果、マウスの致死活性相当では 800~6000 LD₅₀ の範囲で測定可能であった。分離した 166 株の破傷風菌の培養上清を ELISA 法とマウス法と比較した結果は、それぞれ高値、中程度、低値の菌株に分類された。【考察】破傷風毒素活性試験としてマウス法から開発した ELISA 法への転換が可能と考えられた。感染患者から破傷風菌が分離されない場合には他の病原体診断が求められる。感染部のデブリドマン後の材料等には破傷風菌増殖に伴う毒素が混入する可能性が高い。これらの患者検体から破傷風毒素を検出することは臨床診断の一助となる。この開発した ELISA 法を基礎として、さらに迅速な方法であるイムノクロマト法の開発も進めている。 連絡先 096-275-2271

Clostridioides difficile 核酸キット「スマートジーン CD トキシン B」の性能評価

◎横尾 篤美¹⁾、塚本 のはら¹⁾、成田 妙子¹⁾、弥永 正子¹⁾、中島 久恵¹⁾、船島 由美子²⁾、永沢 善三²⁾
医療法人社団 高邦会 高木病院¹⁾、国際医療福祉大学 福岡保健医療学部²⁾

【はじめに】*Clostridioides difficile* (*C. difficile*) は医療関連感染の原因菌として最も多くみられる嫌気性菌であり、下痢症や偽膜性腸炎などの *C. difficile* 感染症 (CDI) を示す。本邦の CDI の検査は、イムノクロマト法を原理とした迅速診断キット (*C. difficile* 特異抗原 ; GDH・トキシン検査) が広く使用されているが、トキシン感度が低いことから、GDH 陽性・トキシン陰性の場合には核酸増幅検査 (Nucleic Acid Amplification test ; NAAT) もしくは Toxigenic culture (TC) により毒素産生性を確認する必要がある。今回、我々は迅速診断キットの抽出液残試料を用いて *C. difficile* の NAAT が可能な「スマートジーン CD トキシン B」 (株式会社ミズホメディアー) について評価を行ったので報告する。

【方法】2019年5月から2020年10月の期間に提出された CDI 疑いの残余糞便 157 検体を対象とした。便検体を用いて迅速診断キット「クイックチェイサー CD GDH/TOX」の測定を行い、このキットの抽出液残試料を用いて「スマートジーン CD トキシン B」の測定を行

った。対照は別法の NAAT として、同じ試料を用いてリアルタイム PCR を行った。また、便培養を行い質量分析計 (MALDI Biotyper) で *C. difficile* が同定された 97 検体について TC を行った。

【結果】「スマートジーン CD トキシン B」の成績は、リアルタイム PCR に対して感度 100% (81/81)、特異度 100% (76/76)、TC に対して感度 89.8% (79/88)、特異度 97.1% (67/69) であった。

【考察】「スマートジーン CD トキシン B」は、リアルタイム PCR および TC と高い一致率を示した。本キットは迅速診断キットの抽出液残試料を用いて短時間で簡便な NAAT が可能であり、GDH 陽性・トキシン陰性となった場合の NAAT として使用性も高く、CDI 診療や院内感染対策に有用であると考えられた。

なお、本評価は国際医療福祉大学倫理委員会 (No. 19-1fh-008) 及び高邦会高木病院倫理審査委員会 (362) の承認を得て実施した。

(連絡先 : 0944-88-8283)

Cobas Liat の当院における性能評価

◎野邊 紗耶香¹⁾、小濱 祐行¹⁾、中村 政敏¹⁾、政元 いずみ¹⁾、山口 宗一¹⁾、橋口 照人¹⁾
鹿児島大学病院 検査部¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 感染症 (COVID-19)は、世界的な流行拡大が続いている。

COVID-19 の診断として行われている SARS-CoV-2 核酸増幅検査には、多数の検査機器、試薬が存在する。今回、新規に導入した Cobas Liat (ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社) において、ウイルス輸送培地 (以下 VTM) として、スギヤマゲン社 (以下 SVTM) とグライナー社 (以下 GVTM) をそれぞれ使用し、同時に現行法との最小検出感度の比較検討を行ったので報告する。

【対象および方法】被検対象として SVTM および GVTM それぞれに陽性コントロール(2019-nCoV Positive Control; Integrated DNA Technologies CO., Ltd.)を懸濁させ、100 copies/mL, 50 copies/mL, 25 copies/mL, 12.5 copies/mL となるよう段階希釈を行い、比較用検体を作成した。これら段階希釈した模擬検体は、Cobas Liat (以下 C法) と BD マックス(Becton, Dickinson and Company.) で核酸抽出を行い、SARS-CoV-2 Detection Kit -Multi- (TOYOBO CO., Ltd.) 試薬を用いて QuantStudio5 (Thermo Fisher

Scientific Co. 以下 Q法) にてそれぞれ測定した。

【結果】陽性コントロールを用いた最小検出濃度は、C法では 100 copies/mL であり、添付文書の最小検出濃度である 12.0 copies/mL を超える結果となった。Q法では 12.5 copies/mL であった。また、SVTM および GVTM での比較検討結果は、同様の結果が得られ、VTM による差は認めなかった。

【考察】添付文書の最小検出濃度である C法における 12.0 copies/mL について、考察を行ったところ、検証に使用している陽性コントロールと VTM の種類がそれぞれ異なっていることが原因であり、我々の検証結果である 100 copies/mL は、感度が高い点から臨床上の測定において、問題はないと考えられた。

【結語】Cobas Liat における SARS-CoV-2 核酸増幅検査は、本検討において高い臨床性能を有することが示唆された。
連絡先：099-275-5561

血液学検査用採血管を用いた EDTA-modified Carbapenem Inactivation Method の検討

◎坂梨 大輔¹⁾、川本 柚香¹⁾、宮崎 成美¹⁾、大野 智子¹⁾、山田 敦子¹⁾、中村 明子¹⁾、太田 浩敏¹⁾、三嶋 廣繁¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

【目的】Metallo β -lactamase (MBL)産生菌の鑑別法である EDTA-modified Carbapenem Inactivation Method (eCIM)について、EDTA 溶液の代用として血液学検査用採血管が利用可能か検討した。

【対象と方法】遺伝子解析にて MBL 保有が確認された 33 株；IMP-unsequenced：1 株、IMP-1：10 株、IMP-6：16 株、NDM：5 株、VIM：1 株および Serine 型 carbapenemase 保有が確認された 10 株；IMI/NMC：1 株、KPC：3 株、OXA-48：6 株を対象とし、CLSI M100 S-28 に基づいた EDTA 5-mM eCIM (CLSI-eCIM)と血液学検査用採血管 (ISO 6710 準拠；EDTA 4.11~6.84 mM)を用いた eCIM；BD Vacutainer EDTA Tube 2 mL (BD-eCIM)および極東 EDTA-2K Insepack II-D 2-mL tube (極東-eCIM)を比較した。

【結果】各 eCIM の MBL 鑑別性能は CLSI-eCIM (感度 61%、特異度 80%)、BD-eCIM (感度 82%、特異度 90%)および極東-eCIM (感度 85%、特異度 70%)であった。CLSI-eCIM では IMP-1 産生菌 1 株と IMP-6 産生菌 12 株、BD-

eCIM では IMP-6 産生菌 6 株および極東-eCIM では IMP-6 産生菌 5 株がそれぞれ偽陰性となった；IMP-6 産生菌を除いた各 eCIM の感度は CLSI-eCIM で 94%、BD-eCIM および極東-eCIM で 100%であった。また、Serine 型 carbapenemase 産生菌 10 株のうち CLSI-eCIM と BD-eCIM では OXA-48 型産生菌 2 株、極東-eCIM では OXA-48 型産生菌 3 株がマイクロコロニーの発育を伴う阻止円拡大を認め陽性と判定された (偽陽性)。

【考察】本検討では BD-eCIM、極東-eCIM とともに CLSI-eCIM より高い感度を示し、BD-eCIM は特異度も CLSI-eCIM より良好な成績であった。従って、eCIM は血液学検査用採血管を代用して実施可能であることが示唆された。ただし、各 eCIM とともに IMP-6 産生菌の検出感度が低い傾向にあったことから、実施に当たっては地域疫学を考慮することが必要と考えられた。また、阻止円内にマイクロコロニーが認められた場合は別法にて精査することが望ましいと考えられた。

連絡先：0561-62-3311 (内線 35823)

自動解析で捉えられなかった QT 延長の一症例

◎江口 碧¹⁾、宇木 望¹⁾、石隈 麻邪¹⁾、田辺 一郎¹⁾、草場 耕二¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】現在多くの心電計には自動解析機能が搭載されており、心電図を専門としない医療従事者においても診断の一助として利用できる。一方で、異常 Q 波や QT 延長などは過剰診断が多くしばしば誤認が見られることは既知の事実であり、異常と判断されたときには各パラメータを正確に計測できているか、必ず検査者の目で確認することが必要である。今回、自動解析では QT 間隔正常と判定された薬剤性 QT 延長の一症例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代女性。肺腺癌に対して ALK 阻害剤クリゾチニブ内服中。重大な副作用の一つに QT 間隔延長があり、モニタリングのために定期的に心電図検査が実施された。

【方法】使用機器は解析付心電計 Cardimax8 FCP-8800 (フクダ電子)。用手手法による解析は V5 誘導を用い接線法にて計測した。

【心電図所見と経過】投与開始前の QT 間隔/QTc 時間は自動解析で延長はなく、目視でも明らかな延長は指摘できなかった。投与 2 か月後の検査にて、自動解析では延

長を認めなかった。しかし投与前と比較し波形変化を認め、目視にて QT 間隔延長を疑う所見であった。加えて二次性 QT 延長を起こしうる薬剤の内服中であったことから、目視法と接線法による計測を行い、目視法では QT 間隔 0.560 秒、QTc 時間 0.549 秒、接線法では QT 間隔 0.520 秒、QTc 時間 0.510 秒と明らかな延長を認めた。自動解析結果を修正し、接線法による再計測結果を報告した。この結果により副作用発現と診断され同日より休薬、その後 QT 間隔は回復し服薬が再開された。

【まとめ】今回自動解析で QT 延長が捉えられなかった要因として、平低 T 波かつ U 波が融合していたこと、T 波終末点を正確に読み取れず誘導によって計測誤差が生じたこと、基線動揺ノイズの影響等、複数の要因が考えられた。自動解析の精度は向上しており診断の補助としては有用であるが、自動解析の性能や精度を理解した上で使用し、必要に応じて検査者の判断による再計測や解析も必要である。【連絡先】佐賀大学医学部附属病院 検査部 sy6320@cc.saga-u.ac.jp

VSAによる心電図変化に起因するS-I CD不適切作動を疑った1症例

◎田野尻 玲華¹⁾、谷川 由美子¹⁾、黒川 幸希¹⁾、大山 有美¹⁾、朝倉 亜衣¹⁾、上野 未夢¹⁾、梅田 ひろみ¹⁾
一般財団法人平成紫川会 小倉記念病院¹⁾

【はじめに】

完全皮下植込み型除細動器(sub-cutaneous ICD : S-ICD)とは、リード線を血管内に通さず、すべての除細動器システムを皮下に植込む、除細動器デバイスである。

S-ICDの不適切作動は、上室頻拍やT波のオーバーセンシング、自己脈の低電位、筋電図等が原因である。

今回、VSAによるST上昇に起因するR波の減高により、S-ICD不適切作動が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】

50代男性。2019年12月、特発性VFに対してS-ICD植込み術を施行。2020年3月より、ノイズによる不適切作動が繰り返され、センシング誘導の極性変更、運動制限をすることで回避されていた。その後、再び2021年12月、不適切作動が起こったため、外来受診となった。安静時12誘導心電図検査を施行すると、Ⅲ、aVR誘導以外の広範囲においてST上昇を認めた。特に、胸部誘

導に顕著なST上昇とR波の減高、消失を認めた。その際の自覚症状は、乏しく、平常時と同じであった。その後、不適切作動の原因精査のため、検査入院となり、運動負荷心電図等を施行したが、問題がないため退院となった。薬剤による治療介入後もR波の減高による不適切作動が続いており、慎重に経過観察の方針となっている。

【まとめ】

無症候性のST上昇が出現し、不適切作動を起こす可能性が考えられた。ICDを含めデバイスの特徴を理解し、それに関連する心電図変化を注意深く観察し、安全な検査を目指したい。

連絡先 : 093-511-2000(内線 2135)

ペースメーカー植込後,心房リードにて筋攣縮(Twitching)を呈した一症例

◎瀨川 彩可¹⁾、師岡 紗代¹⁾、川上 祐里¹⁾、富田 友佳¹⁾、青木 梨花¹⁾、栗木 春佳¹⁾、西本 奈央¹⁾、木村 賢司¹⁾
 医療法人 天神会 新古賀病院¹⁾

【はじめに】

筋攣縮(Twitching)とは心臓再同期療法(CRT)等での左室ペースングによって横隔膜,あるいは横隔神経を刺激し律動的に横隔膜がひくつきを起こす症状である.

Twitching が起きた際にはリードの位置調整,ペースング極性の変更,出力の調整等で対処が一般的である.

今回,ペースメーカー植込術後,心房リードにて Twitching を呈した一症例を経験したため報告する.

【症例】59歳,女性

[主訴]右胸部のひくつき

[既往歴]洞不全症候群(SSS)のため,2021年にペースメーカー植込術を施行.

Abbott 社製 ASSURITY PM2272

[来院時検査所見]

心電図:HR 60ppm,ペースメーカー調律(AP-VS)

胸写:前回と比較しリード位置変化なし

ペースメーカーチェック:心房心室閾値良好

[経過]仰臥位でのペースメーカーチェックにて心房リー

ドの出力 3.5V/0.4ms で右胸部に Twitching を認めた.

Twitching 防止のため,閾値を確認したのちに心房リードの出力を 2.0V/0.4ms へ変更した.心室リードの出力の変更では Twitching を認めなかった.その後, Twitching は無く経過中.

【考察・まとめ】

通常,CRTなどで使用される左室リードは冠状静脈内に留置する事が多く,横隔膜あるいは横隔神経に近い位置となり Twitching を起こす事がある.一方,心房リードは右心耳に留置することが多く, Twitching を起こすことは少ない.しかし,本症例では心房リードを右心耳に留置することが困難であり,下位心房に留置した結果,心房リードが右横隔神経を刺激し Twitching を起こしていたと考えられる.そのため右胸部で Twitching を起している際には,心房リードの位置の確認等も考慮する必要がある.

連絡先 新古賀病院 生理機能室 0942-38-2276

当院における心アミロイドーシスの心電図所見に関する検討

◎三枝 晶子¹⁾、伊藤 慎一郎¹⁾、宮本 直樹¹⁾、柳場 澄子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【背景】心電図(ECG)異常は心アミロイドーシス(CA)を疑ううえで有用な検査所見の1つである。しかし、CAに特異的な心電図所見はなく、病型によっても異なることが知られている。

【方法】2018年1月から2022年4月までに、免疫グロブリン性アミロイドーシス(AL)または野生型ATTRアミロイドーシス(ATTRwt)と診断された87例(AL:10例、ATTRwt:77例)を対象とし、CA診断時のECG異常(aECG:低電位、心房細動、偽梗塞パターン、房室ブロック、脚ブロック、QT延長)について検討した。また、CAに特徴的なECG異常を認めなかった例(nECG)との心エコー所見(IVST、PWT、LVDD、LVEF、LAVI、E/e'、PE)の相違についても比較検討した。

【結果】ECG所見に関してALとATTRwtを比較すると、低電位(50% vs.17%, $p=0.02$)はALが有意に高く、心房細動(0% vs.31%, $p=0.05$)ではATTRwtが有意に高かった。偽梗塞パターン(40% vs.44%,n.s)、房室ブロック(40% vs.36%,n.s)、脚ブロック(40% vs.46%, $p=0.74$)、QT延長

(20% vs.7%, $p=0.22$)では病型による差は認めなかった。また、全体の12例がnECGであり、nECGとaECGの心エコー所見を比較すると、nECG群ではaECG群に比べ、左室壁肥厚が軽度で心機能は保たれていた(IVST:13±2mm vs.15±2mm, $p=0.03$ 、PWT:12±2mm vs.15±2mm, $p=0.004$ 、LVEF:58±13% vs.50±11%, $p=0.03$ 、LAVI:31±9ml/m² vs.41±15ml/m², $p=0.04$ 、E/e':14±6 vs.18±6, $p=0.05$ 、PE:0% vs.37%, $p=0.007$)。

【考察】今回の検討では、CAの86%でaECGを認め、従来の報告通り、ALで低電位、ATTRwtで心房細動を多く認めた。一方で、CAに特徴的なECG異常を認めなかった例も一定数存在し、それらは心エコー所見から、病初期の可能性が示唆された。CAは進行性の疾患であることから、ECG異常を認めない場合でも、経時的変化に着目し、ECG変化を見逃さないことが重要であると考えらる。

連絡先：0942-35-3311(内線6030)

筋放電—負荷指数 (DLI) 測定方法の確立

◎淵田 慎之介¹⁾、江藤 日和¹⁾、河野 愛美¹⁾、伊豫 優¹⁾、横山 巧¹⁾、片山 雅史¹⁾
純真学園大学¹⁾

【背景】 筋放電—負荷指数 (Discharge-Load Index: 以下 DLI) 利用の意義については、すでに報告してきた。DLI が筋出力の評価に有用であることは確認できた一方で、その測定を通して DLI の記録、評価にあたり煩雑な側面も確認された。今回は、DLI 記録をより容易に、精度を高めることを目的に検証を行った。

【方法】 若年健常男性 7 名 (24±5 歳) を対照とし、表面電極を用いて大腿直筋で筋電図を記録し、DLI を算出した。負荷の増加幅、電極位置による差、および被験者の疲労による影響を調査した。

① 負荷を 1-2-3kg と増加した場合と 0.5-1.0-1.5kg とした場合の DLI を比較した。それぞれ他日に 2 回実施し、再現性も確認した。② 電極位置についてこれまでの筋腹中央に加えて、筋長の 1/3, 2/3 の位置でも同時に記録して、それぞれを比較した。③ 対象のうち 2 名について、比較的高い負荷をかける前後で DLI を比較した。対象には口頭で説明し、すべて同意を得て実験への参加を依頼した。本研究は、純真学園大学倫理委員会の承認を受けて実施

した (承認番号: 20-01)。

【結果】 負荷の増加幅を 1kg と 0.5kg にした場合の DLI に有意差は認められなかった。しかし負荷量と増加率の決定係数は、1kg で 0.95 ± 0.05 、0.5kg が 0.85 ± 0.09 であり、いずれも高い相関はあったが、両者間で有意差が認められた ($p < 0.05$)。筋放電量は筋腹上 3 か所の電極位置でばらつきが大きかったが、DLI は有意差なく安定していた。過負荷直後の DLI は負荷前と比較して増加し、その後個人差はあったが再び低下した。

【考察】 負荷の増加幅による DLI の差は認められなかったが、記録する筋放電量の増加にともなう精度は 1kg がやや高い印象であった。下肢筋における 0.5kg の差がどの程度の影響があるかの問題であると考えられる。記録電極位置による明らかな差は確認されなかったが、今後複数個所の平均値による評価なども必要となる可能性がある。DLI は疲労の影響を受けるため、測定前の行動制限なども必要であると考えられる。

連絡先: 092-554-1255 (1321)

両下肢の脱力感を自覚し受診後、Lambert-Eaton 症候群と診断された一例

◎中島 理恵¹⁾、新崎 厚史¹⁾、堀田 多佳子¹⁾、中崎 紗妃¹⁾、片山 雅史²⁾、北山 次郎¹⁾
福岡赤十字病院¹⁾、学校法人 純真学園大学²⁾

【背景】Lambert-Eaton 筋無力症症候群 (LEMS) は、悪性腫瘍に合併あるいは腫瘍の発症に先行する自己免疫機序が関与する傍腫瘍症候群の1つである。約60%以上に腫瘍、特に肺小細胞癌を合併する。臨床症状は、四肢近位の易疲労性と筋力低下を主張とするため誘発筋電図検査所見が確定診断および重症筋無力症との鑑別診断上重要である。複合筋活動電位振幅の著明低下、低頻度反復刺激で漸減 (waning) 現象、高頻度反復刺激または短時間運動後では漸増 (waxing) 現象といった特徴的な所見がみられる。今回、両側上下肢 (とくに両下肢近位部) の軽度の脱力感が主訴の入院時に行った頸部・骨盤部 CT で両肺のリンパ節転移を伴った肺小細胞癌が発見され、誘発筋電図検査で LEMS と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】70歳女性 元来 ADL は自立、高血圧と高脂血症で前医へ通院中。1カ月前より両下肢の脱力感を自覚するようになったため前医を受診、精査目的で当院脳内科紹介受診となった。入院時、MMT は、腸腰筋、大腿屈

筋、四頭筋、足関節屈曲、足関節屈進展、全て左右 5/5 であった。

【検査所見】神経伝導検査では、左正中、尺骨神経 CMAP の振幅低下、3Hz 反復刺激による漸減現象、30Hz 反復刺激による漸増現象が認められる。また、強収縮刺激による CMAP の振幅増強と 20 秒、40 秒後には経時的に速やかな低下も認められる。左正中、尺骨、腓腹神経の SNAP は著変なく LEMS に合致する所見であった。

【まとめ】肺小細胞癌では、LEMS を念頭において誘発筋電図検査を進める必要がある。

福岡赤十字病院：092-521-1211 検査部生理検査室

長時間ビデオ脳波モニタリング検査 (VEEG) が治療に有用となった一症例

◎佐藤 華怜¹⁾、吉富 博人¹⁾、瀬尾 修一¹⁾、濱本 将司¹⁾、長谷 一憲¹⁾、秋永 理恵¹⁾
飯塚病院¹⁾

【はじめに】長時間ビデオ脳波モニタリング検査（以下 VEEG）は、異常波の有無や発作焦点の確認、発作時の臨床症状をビデオにて確認することが出来る。また、長時間の記録により、通常脳波検査よりも異常波の検出率が上がり、発作間欠時の異常が記録できる場合もある。今回、VEEGにより通常脳波では得られなかったてんかん性異常波を確認することができ、治療に有用となった症例を報告する。【症例】てんかん発作疑いで当院フォロー中の3歳女児。今までの通常脳波検査では異常所見無し。今回、無熱性けいれん発作疑いで当院に救急搬送。血液検査、頭部CTで特記所見なし。緊急性はないと判断され帰宅したが、再度てんかん発作を認めた為、翌日、通常脳波検査を行った。【脳波所見】通常脳波にて、有意所見無し。頻回にてんかん発作を認めたため、同日 VEEG を施行。VEEGにて全般性に広がる律動的な突発性異常波の群発が認められた。【治療経過】VEEGにて異常波を確認できた為、てんかん発作型に応じた抗てんかん薬の投与が行われた。後日、2回目の VEEG が行わ

れ、体のびくつきとともにてんかん波が認められた為、抗てんかん薬の調整が行われた。この後、さらに詳しい診断をするために、遺伝子検査などの追加検査目的で転院する運びとなった。【考察】通常脳波でのてんかん波検出率は1回の検査では約50%と低く、繰り返し記録することで、その確率が上がるという報告がある。本症例では通常脳波記録でのフォローや、てんかんとしての治療は行っていたが、てんかん波の検出には至っていなかった。VEEGで検査開始から約16時間後に30秒ほど持続する全般性に広がる律動的な突発性異常波の群発が認められ、より適した投薬の調整を行うことができた。VEEGは長時間ビデオ記録することで発作の頻度や身体状況を確認でき、どういった状況下で発作が発現しやすいかを把握できることが強みでもある。臨床状況により、強くてんかんを疑う場合や、薬の調整が必要となる場合は、積極的な VEEG が必要だと考える。

【連絡先】飯塚病院 中央検査部 生理検査室
0948-22-3800(内線 5261)

心停止蘇生後に意識障害とミオクローヌスが出現し、BZP 離脱症候群が疑われた 1 症例

◎竹下 和輝¹⁾、林田 朝子¹⁾、有泉 マユミ¹⁾、重松 眞美¹⁾、嶋田 裕史²⁾
福岡大学病院 臨床検査部 生理機能検査室¹⁾、福岡大学病院 臨床検査部²⁾

はじめに ベンゾジアゼピン（以下、BZP）離脱症候群は、BZP 系薬の長期服用後や急速な中止の際に生じる一連の離脱症状である。今回我々は、うつ病加療中の患者で心停止蘇生後に意識障害とミオクローヌスが出現し、BZP 離脱症候群を疑われた症例の脳波の経時的変化を記録することが出来たので報告する。

症例 患者：39 歳、男性 基礎疾患および現病歴：うつ病で数種類の BZP 系薬を服用していた。20XX 年 12 月初旬、歩道で倒れ、救急車内で CPA となり、胸骨圧迫が開始され当院救命センターへ搬送となり加療された。

入院後経過：挿管中は鎮静薬としてミダゾラムが使用されていたが、抜管後は中止された。中止 3 日後から意識レベルが低下し、不穏を認めた。第 13 病日には刺激に対して反応が悪い状態であったため、頭部 CT、MRI を施行したが明らかな異常を認めなかった。その後、幻覚や幻視、全身性のミオクローヌスを伴ったため、第 17 病日に脳波を施行した。脳波所見は、全般性に速波と律動性 θ 波を認めた。脳波検査中にジアゼパムを投与

したところ、律動性 θ 波が消失すると共に意識レベルが改善した。また、10Hz 前後の後頭部優位律動が出現した。非定型的だが低酸素性虚血性脳症による非痙攣性てんかん重責（NCSE）が疑われ、抗てんかん薬ホストインが投与されたが無効であった。患者の症状の経過や BZP 薬は著効するという点から BZP 離脱症候群が疑われ、ロラゼパムを処方することで症状が改善し、第 19 病日施行の脳波でも 11~12Hz の後頭部優位律動を認めた。

考察

今回経験した BZP 離脱症候群の脳波所見は、基礎波が低振幅で α 波が減少し、 θ 波を認めていた。また、症状が悪化するとともに θ 波が増加したが δ 波はあまり認めなかった。この脳波像に近い症例として、アルコール依存者における振戦せん妄時の脳波が考えられる。

BZP とアルコールの作用機序は近いとされているため、両者の脳波は近い所見を示す可能性が考えられる。

福岡大学病院 092-801-1011(内線：2279)

左室流出路に疣贅を認めた感染性心内膜炎の1例

◎高橋 圭¹⁾、加藤 沙織¹⁾、兼崎 太輔¹⁾、石崎 留美¹⁾、金重 貴美香¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院 検査部¹⁾

【はじめに】感染性心内膜炎(IE)において、疣贅の多くは大動脈弁や僧帽弁あるいはその両方の弁自体に付着している場合が多く、弁以外に付着している割合は3%に満たないといわれている。今回、左室流出路に疣贅を認めた稀な症例を経験したので報告する。

【症例】80歳代、女性。

【現病歴】39°C程度の発熱が10日間程持続したため、当院受診。

【検査所見】血液培養よりグラム陽性球菌が検出され、経胸壁心エコー検査にて大動脈弁と左室流出路に可動性のある腫瘤を認めた。また軽症の大動脈弁閉鎖不全症(AR)とS字状中隔、それに伴う左室流出路の加速血流(1.8m/s)を認めた。腫瘤は経食道心エコー検査にて大動脈弁の弁尖と左室流出路に確認することができた。大きさはNCC $\phi = 3.9 \times 4.1\text{mm}$ 、RCC $\phi = 6.3 \times 9.9\text{mm}$ 、LCC $\phi = 3\text{mm}$ 弱、左室流出路 $\phi = 12.8 \times 4\text{mm}$ であった。ARは軽症で弁中央から吹いており、膿瘍や弁破壊の所見は見られなかった。また造影CTとMRI検査においても塞栓症

等の所見は見られなかった。

【経過】検査所見よりIEの診断にて抗菌薬治療を行うこととなった。検出菌は *Staphylococcus lugdunensis* と同定され、適切な抗菌薬治療を行うも熱型改善なく腫瘤の縮小は得られなかった。そのため、塞栓症や他の合併症リスクを考慮し大動脈弁置換術と左室流出路の腫瘤および心筋切除術が施行された。手術所見にて大動脈弁3弁尖および左室流出路に腫瘤が確認され、病理検査の結果いずれもIEを示唆する所見であった。術後の経過は良好で、自宅退院に向けたリハビリテーション継続と抗菌薬治療継続で転院となった。

【結語】今回、左室流出路に疣贅を認めたIEの1例を経験した。IEでは弁だけでなく、弁逆流や加速血流が当たる心内膜面にも注意をはらい観察する必要がある。

連絡先 096-384-2111

左室壁に疣腫の付着を認めた感染性心内膜炎の1例

◎田中 一弘¹⁾

社会医療法人 天神会 古賀病院 2 1¹⁾

【症例】31歳 男性 【主訴】発熱・悪寒戦慄

【既往歴】アトピー性皮膚炎

【現病歴】201X年12月19日発熱・悪寒・倦怠感出現。20日体動困難となり近隣病院へ救急搬送。21日経胸壁心エコー図検査（TTE）にて左室に可動性に富む腫瘤を認めたため、精査加療目的で当法人紹介となった。

【来院時身体所見】意識清明，血圧：97/48mmHg，脈拍：108/min，呼吸数：24/min，体温：38.8°C，SpO₂：97%，心雑音なし，眼瞼結膜に出血斑あり

【来院時検査所見】

<血液・生化学検査>

WBC14,300/μl,CRP19.92mg/dl,プロカルシトニン6.280ng/dl

<経胸壁心エコー図検査>

左室下壁基部に可動性に富む9×5mmの等エコー腫瘤像を認めた。弁膜症なく，腫瘤部に吹き付ける異常血流も認めなかったが，臨床経過から疣腫の可能性を疑った。

<造影CT検査/頭部MRI検査>

多発性脳梗塞および脾梗塞の所見を認めた。

【入院後経過】临床上，感染性心内膜炎の可能性が強く疑われたため，抗生剤（ゲンタマイシンとバンコマイシン）の投与が開始された。入院第3病日に血液培養からメチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）が検出された。WBC・CRP・体温は徐々に改善傾向にあったが，疣腫は短期間で増大していた。（第1病日9×5mm→第4病日16×14mm）。第4病日午後，胸痛出現。TTEにて疣腫の形態変化を認めた。頭部MRIにて新たな脳梗塞も確認された。MSSA菌血症，繰り返す塞栓症，残存疣腫も10mm以上で可動性を有するため，準緊急的に手術となった。

【術中所見】左室後壁に，もろく・柔らかい疣腫が付着しており，後乳頭筋からP2-3への腱索にも感染の波及を認めた。左室内腫瘤除去術および僧帽弁形成術が施行された。

【考察】熱源精査目的や黄色ブドウ球菌菌血症の心エコー図検査では，弁や異常血流が当たる部位だけでなく，心室壁を含めた心内膜を全体的に観察することが重要であると考えられた。連絡先：0942-38-2745（直通）

重度大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症を呈した大動脈四尖弁の1症例

◎山口 優華¹⁾、伊藤 慎一郎¹⁾、柳場 澄子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】大動脈四尖弁(QAV)は稀な先天性心疾患で、合併症として大動脈弁閉鎖不全症(AR)が問題となることが多く、大動脈弁狭窄症(AS)の頻度は低い。今回、QAV に重度の大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症(ASR)を呈した症例を経験したので報告する。

【症例】84歳男性。ふらつき、失神を主訴に近医を受診したところ、心エコー検査で重度 ASR を指摘され、精査加療目的に当院紹介となった。

【既往歴】慢性腎臓病 G3b、2型糖尿病、脳梗塞

【血圧】135/57 mmHg 【胸部 X 線検査】心胸郭比 52%

【心電図検査】脈拍 55/分、洞調律、I 度房室ブロック

【経胸壁心エコー検査(TTE)】左室は球状に拡大しており(LVDd/Ds 58/39mm)、LVEF 67%で左室収縮能は保たれていた。大動脈弁は右冠尖-無冠尖間に過剰弁尖をともなう四尖に観察された。弁葉は高度石灰化により解放が制限され、peakV 5.0m/s、meanPG 52mmHg、AVA(連続の式) 0.74cm²、AVAi 0.5cm²/m²と重度 AS を呈していた。AR は幅広いジェットで弁中央より吹き、腹部大動脈で

の汎拡張期逆行性血流を認め、重度 AR を呈していた。なお、心内短絡疾患などの心内構造異常は認めなかった。

【経過】各種検査の結果、大動脈弁は四尖弁であり、有症候性の重度 ASR に対し手術適応となった。高齢かつ周術期の危険因子を複数有することより治療は TAVI (経カテーテル的大動脈弁置換術)が施行された。術後に有意な合併症は認めず、経過良好で退院となった。

【考察】近年、診断技術の向上とともに QAV の報告数は増加している。高齢化の影響により弁の退行変性にともなう AS 患者に遭遇する機会が多いが、AS を評価するには QAV の可能性も念頭において検査する必要がある。

また、本疾患の治療選択において、大動脈弁の評価だけでなく、その他の弁膜症や心内構造異常などの有無も重要となる。TTE はそれらを非侵襲的に観察でき、本疾患の診断や治療方針を決定するうえで有用な検査といえる。

連絡先 0942-35-3311(内線 6102)

僧帽弁逆流を契機に発見された先天性僧帽弁後尖裂隙の症例

◎林 綾子¹⁾、河原 吾郎¹⁾、神谷 登紀子¹⁾、佐藤 翼¹⁾、花田 麻美¹⁾、福留 裕八¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【背景】

先天性僧帽弁後尖裂隙(Congenital mitral valve cleft)は、不完全型もしくは完全型房室中隔欠損症に、また稀に孤立性に見られる。これらは僧帽弁に裂隙(Cleft)と呼ばれる切れ込みを認めるもので僧帽弁逆流の成因となるが、前尖に生じるのものとして広く認識されており、後尖に生じるものは非常に稀である。

【方法】

僧帽弁逆流を契機に発見された僧帽弁後尖裂隙の症例を契機に、2012～2022年に当院で施行した経胸壁心エコー図検査(TTE)にて僧帽弁後尖裂隙 Posterior mitral valve cleft が疑われた症例を後方視的に検討する。

【結果】

症例は0歳代から60歳代の小児7例、成人1例(女2例)、年齢中央値9歳。3例は心雑音精査のため、3例は他の先天性心疾患(VSD+ASD 1例、TOF 1例、PFO1例)精査のため、1例はMarfan症候群の精査のため行ったTTEにてPosterior mitral valve cleftを認めた。

Cleftの部位は1例でP1-P2間に、4例でP2に、2例でP2-P3間に一致した部位に認めた。全例で左室乳頭筋の形成は不十分であり、Cleft部の腱索は前後乳頭筋間に存在する副乳頭筋へ挿入していた。僧帽弁逆流はcleftによるものと、併発する逸脱によるものが見られ、僧帽弁逆流の程度は軽度3例、中等度4例、重度0例であり、5例で左心系拡大を認めた。6例でEFは70%前後で保たれており、TOF症例は術後よりEF45%前後で推移していた。観察期間中に逆流の悪化を認めた例はなく、外科的介入例や剖検例はいなかった。

【考察】

僧帽弁後尖裂隙(Posterior mitral valve cleft)は非常に稀でこれまで少数の症例報告に限られる。左室乳頭筋異常を伴い、裂隙や併発する逸脱によって僧帽弁逆流を生じる。外科的介入を含めた治療方針の決定には正確な診断が重要で、その診断には経胸壁心エコー図検査が有用と考えられた。

九州大学病院ハートセンター生理検査部門 092-642-5364

3D 経胸壁心エコーにて有用な情報が得られた 2 小児例

◎伊藤 慎一郎¹⁾、柳場 澄子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院 臨床検査部¹⁾

【症例 1】6 歳女児。生後 7 か月時に重度の大動脈弁閉鎖不全症 (AR) と診断され、以後外来経過観察中であった。6 歳時の経胸壁心エコー (TTE) にて、著明な左室拡大 (LVDd 45mm、Zscore +4.5) と軽度左室駆出率低下 (LVEF 54%)、AR 類似の逆流ジェットを認めた。3D 経胸壁心エコー (TTE-3D) で観察すると、無冠尖に瘤状構造物と穿孔を確認でき、AR と思われていたジェット血流は穿孔部位を介して左室内に逆流する血流であった。精査にて左室に流入する無冠尖バルサルバ洞動脈瘤破裂と診断し、外科的修復術を施行した。術中所見は TTE-3D で指摘できた様に、無冠尖は拡大し、大動脈弁僧帽弁間の fibrous continuity があるはずの部分で左室側に落ち込み、同部分に 8mm 大の穿孔を認めた。

【症例 2】1 歳 2 か月女児。生後 6 か月時に胃腸炎症状で近医を受診した際に、心雑音と心拡大を指摘され、精査にて重度の僧帽弁閉鎖不全症 (MR) を認めたため、当院紹介となった。TTE にて著明な左室拡大 (LVDd 36mm、Zscore +4.9)、LVEF 76%、心内構造異常や疣腫

はなく、僧帽弁前尖の逸脱に伴う重度 MR を認め、先天性 MR に対する外科的弁形成術を行う方針となった。術前評価目的にて TTE-3D による僧帽弁の観察を行い、僧帽弁前尖における逸脱の範囲や程度を視覚的に外科医と共有することができた。

【考察】小児では体格の問題により、成人で行われるような 3D 経食道心エコーでの評価が困難である。一方、小児は成人と比べ、TTE にて良好な画像を得られることが多い。そのため高周波プローブを用いて、マルチスライスにより画像収集することで心拍の速い小児においても TTE-3D でクオリティの高い 3D 画像を得ることができた。TTE においても 2D と 3D を相補的に用いることで、より正確な診断が可能になり、外科的修復術に際しても、有用な情報を術者に提供できると考える。

連絡先：0942-35-3311 (内線:6102)

経胸壁心エコー図検査が診断の一助となった左室心筋内転移性悪性リンパ腫の一症例

◎中釜 美乃里¹⁾、宮崎 明信²⁾、原田 美里¹⁾、岡村 優樹¹⁾、久保 祐子¹⁾、日野出 勇次¹⁾、梅橋 功征¹⁾、西方 菜穂子¹⁾
国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾、国立病院機構 九州医療センター²⁾

【はじめに】心臓腫瘍には原発性と転移性があり、多くは転移性腫瘍である。転移性心臓腫瘍の中でも悪性リンパ腫の頻度は6.6～9.1%と報告されている。今回、心臓に転移した悪性リンパ腫の一症例を経験したので報告する。【症例】60代男性【主訴】労作時息切れ、倦怠感【既往歴】坐骨神経痛【現病歴】10日前から労作時息切れと倦怠感、血圧低下が持続し近医を受診。12誘導心電図検査ではI、aVL、V5-6誘導のST上昇を認めた。また、トロポニン上昇を認め、経胸壁心エコー図検査を施行。壁運動異常と心筋内に低エコー像を認め、精査目的にて当院紹介となった。【経胸壁心エコー図検査】左室拡張末期径39mm、左室駆出率52%と左室後壁及び側壁の基部から中部にかけて壁運動低下を認めた。壁運動低下部位の心筋内は低エコーで左室後壁は23mmと肥厚を呈していた。その他の心腔内には明らかな腫瘤様エコーは指摘できなかった。また、明らかな肺高血圧は示唆されなかった。心膜液は全周性に少量であった。僧帽弁・三尖弁逆流は軽度、大動脈弁逆流はわずかに認めた。

【経過】5日後の経胸壁心エコー図検査では、頻脈と僧帽弁尖の肥厚・変性を認め、その影響か僧帽弁逆流は高度となった。右副腎の針生検による病理所見やsIL-2R高値から悪性リンパ腫が疑われた。化学療法開始1週間後の経胸壁心エコー図検査では左室後壁は9mmと改善し、低エコー領域も消失していた。しかし、僧帽弁逆流は高度のままであった。1カ月後の経胸壁心エコー図検査では頻脈も改善し、僧帽弁逆流は軽度～中等度と改善傾向であった。【考察】悪性リンパ腫の心臓転移は比較的多いと報告され、ほとんどが右心系と言われているが本症例では左室心筋内であった。また、心筋内に浸潤することで不整脈や伝導障害のリスクが高まるが、化学療法によって改善したとの報告もある。本症例も早期診断と治療を開始することで心筋内浸潤の改善を確認でき、経胸壁心エコー図検査は有用であったと考える。【結語】経胸壁心エコー図検査が転移性悪性リンパ腫の診断の一助となり、治療の効果判定に有用であった。連絡先 099-223-1151 (内線 7403)

急性下壁梗塞様の心電図所見を呈した悪性リンパ腫心臓転移の一例

◎木村 歩子¹⁾、野副 早紀¹⁾、田崎 超文¹⁾、深川 晴佳¹⁾、小野 二美馨¹⁾、小原 将光¹⁾、吉田 智子¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 諫早総合病院¹⁾

【はじめに】心外膜への悪性腫瘍の転移は、心嚢水の貯留により症状を呈しやすいが、心筋など転移部位によっては無症状のことが多く、他臓器と比べても臨床症状が現れにくい。また心臓腫瘍に特異的な心電図所見はなく、心エコー図で偶発的に発見されることも少なくない。今回、急性心筋梗塞様の心電図変化を呈した心臓腫瘍の一例を経験したので報告する。【症例】71歳女性。脾原発悪性リンパ腫疑いで当院消化器内科に精査入院となった。入院時の心電図でⅡ・Ⅲ・aVF・V5-6のST上昇とV2-4のST低下を認めた。急性下壁梗塞を疑い、心エコー図を施行した。全周性に著明な心嚢水貯留と下壁に沿うように心膜腔内に腫瘍を認めた。会話などの軽労作で呼吸苦があり心タンポナーデと診断、同日心嚢穿刺が施行され、異常リンパ球が認められた。心臓MRIでは右房-右室前壁に腫瘍を認め、腫瘍内部を右冠動脈が貫通していた。以上より、心電図変化は急性下壁梗塞を示唆するが、胸痛や血清CKの上昇は認めず、右房室間溝に沿う腫瘍による右冠動脈の圧迫または浸潤が考えられた。【経過】

病理結果より悪性リンパ腫(DLBCL)と診断され化学療法開始となった。治療2日目に完全房室ブロックが出現した。失神などの症状はないが、心臓腫瘍による伝導障害が考えられ一時体外式ペースメーカーが挿入された。徐々に自己脈主体となり、治療11日目には完全房室ブロックは消失、体外式ペースメーカー離脱となるまでに改善し、18日目に退院となった。翌月の検査では、HR75で洞調律、Ⅱ・Ⅲ・aVFでQSパターンがあるものの、心エコー図で壁運動は良好であり腫瘍は縮小していた。【考察】本症例は、転移した腫瘍が右冠動脈を圧迫し虚血状態となったために、心電図で下壁梗塞様変化を呈し、さらに房室結節枝も虚血状態となり完全房室ブロックに至ったものと考えられる。しかし化学療法の奏功により腫瘍が縮小し、右冠動脈の虚血が改善され、心電図の下壁梗塞様変化や完全房室ブロックは消失、永久ペースメーカー植え込みを回避できた。【結語】臨床症状に乏しい心臓腫瘍を心電図異常から速やかに報告できた症例を経験した。連絡先 0957-22-1380 (内線 2352)

経胸壁心エコー検査で指摘できた高齢者右室二腔症の1例

◎砥上 忍¹⁾、伊藤 慎一郎¹⁾、柳場 澄子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【症例】73歳、男性

【現病歴】高校生の時に心室中隔欠損症(VSD)を指摘されたが、自覚症状はなく、精査は行われていなかった。数年前から運動時の息切れを自覚し、健診にて心雑音、心電図異常を指摘され近医を受診。その際の経胸壁心エコー(TTE)にて、VSD、右室-右房圧較差(TRPG)の上昇を認めため、精査加療目的で当院紹介となった。

【初診時現症】第3肋間胸骨左縁を最強点とする Levine IV/VIの収縮期雑音を聴取。

【検査所見】<胸部X線>心胸郭比53%、肺うっ血なし
<心電図>洞調律、右軸偏位、右室肥大
<TTE>TRPG94mmHgと右室圧は著明に上昇しており、右室内を観察すると肥大した異常筋束により、右室内は二分されていた。カラードプラ法にて肥大した筋束の間に加速血流を認め、心窩部アプローチにて、100mmHgと著明な圧較差を呈しており、右室二腔症(DCRV)を疑う所見であった。また、右室高压腔側にシャント血流を認め、最大流速3.9m/s、欠損孔5.8mmのVSD(muscular

outlet)を合併していた。なお、大動脈弁の逸脱や大動脈弁下狭窄は認めていない。

【経過】精査目的にて行った心臓カテーテル検査では、右室内圧は高压腔収縮期圧129mmHg、低压腔収縮期圧15mmHgと著明な圧較差を呈しており、肺高血圧症は認めなかった。左室造影では軽度の右室への造影剤の流出が見られ、VSDを合併したDCRVと診断。手術にて、異常筋束の切除と心室中隔欠損に対してパッチ閉鎖が行われ、術後、右室内圧較差は8mmHgまで軽減した。

【考察】DCRVは先天性心疾患の1.0%程度と比較的まれな疾患であり、70-80%に膜様部中隔欠損型VSDを伴う。多くは小児期に診断され、成人例では誤診や見逃しも多く、報告自体が少ない。通常、成人例で右室圧上昇を認めた場合には、肺高血圧症を疑うことが多いが、本症例のようにVSDを有し、右室圧上昇を認めた場合には、DCRVの存在も念頭に置き、右室内を注意深く観察することが重要である。

連絡先:0942-35-3311(内線:6102)

超音波検査にて HCC と鑑別し得なかった FNH like lesion の一例

◎小林 真未¹⁾、西浦 哲哉¹⁾、藤田 寿之¹⁾、手嶋 翔一郎¹⁾、染矢 賢俊¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 長崎医療センター¹⁾

【はじめに】Focal Nodular Hyperplasia (限局性結節性過形成) like lesion(以下 FNH-like lesion)は画像検査にて、肝細胞癌に類似する多血性の結節病変である。今回、アルコール性肝硬変に合併し画像診断上は肝細胞癌が疑われたが、病理組織学的検査では、FNH-like lesion と診断された 1 例を経験したので文献的考察を含め報告する。

【症例】60 代男性。既往歴としてアルコール性肝硬変、肝内胆管癌にて肝 S5 亜区域切除後。近医の腹部超音波検査で肝 S5 に低エコー結節を認め、造影 CT にて早期濃染し wash out は不明瞭な結節であった。造影 MRI では早期濃染し wash out は比較的明瞭で肝細胞相にて周囲より低信号であり肝細胞癌を否定できない所見であったため精査目的で当院に紹介となった。血液生化学検査では、HBs 抗原および HCV 抗体は陰性、AFP、PIVKA-II など腫瘍マーカーの上昇は認めなかった。当院での腹部超音波検査にて径 10mm の辺縁高エコー、内部低エコーの結節が認められ、造影超音波検査にて動脈優位相では早期濃染し、門脈優位相においても濃染持続、後血管相では不均一な欠損像を示し、肝

細胞癌が疑われ、穿刺による確定診断は行われず、腹腔鏡下肝部分切除術が施行された。病理組織学的検査では、内部は筋性血管の増生を認め、周囲に薄い皮膜を有する結節であり、アルコール性肝硬変に合併した FNH-like lesion と診断された。

【まとめ】アルコール性肝硬変に合併する FNH-like lesion は画像診断上、肝細胞癌との鑑別が困難であり穿刺による病理学的検査にて確定診断できない場合は手術に至ることも多い。MRI において T1 強調画像で高～等信号、T2 強調画像で等～低信号を呈する例が多いという報告があるが、本症例では T1 強調画像で低信号、T2 強調画像で等信号を呈し、報告されている例とは乖離しており、その他の検査においても肝細胞癌が疑われ、画像診断上の鑑別は困難であった。超音波検査をする上でアルコール性肝障害を有する患者では特に、肝細胞癌に類似する FNH-like lesion の存在を念頭に置き、検査に臨むべきである。

連絡先:生理検査室内線 3230

浸潤性胆嚢内乳頭状腫瘍の2症例

◎野田 夏光¹⁾、水島 靖子¹⁾、長山 亜由美¹⁾、福島 奈央¹⁾、執行 智恵美¹⁾、柳場 澄子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】胆嚢内乳頭状腫瘍(ICPN)は、2019年WHO 消化器腫瘍分類で再分類された胆嚢上皮性腫瘍の一群であり、胆道癌取扱い規約第7版に掲載された。病理組織像は薄い血管間質を軸とする乳頭状増殖を特徴とし、浸潤を伴う症例も少なくない。今回、浸潤を伴ったICPN 2症例の超音波画像(US)と病理組織像の対比を行ったので報告する。

【症例1】80代、女性。原発性胆汁性胆管炎の経過観察USにて、胆嚢体部に21×8mmの広基性腫瘍を指摘。腫瘍粘膜面は比較的整で、高エコーが連続していた。内部エコーは不均一、一部に低エコー域がみられ、低流速血流(SMI)にて樹枝状シグナルを認めた。また、肝床側の外側高エコーは保たれていた。病理所見は、低分化型腺癌成分の浸潤を伴う、乳頭状増殖を示す腫瘍性病変であり、ICPN with associated invasive carcinomaの診断であった。

【症例2】70代、女性。前院CTで胆嚢腫瘍を指摘され当院受診。USにて、胆嚢頸部に23×17mmの広基性腫瘍を指摘。腫瘍粘膜面は不整で、高エコーが連続していた。

内部エコーの一部に低エコー域がみられ、SMIにて線状シグナルを認めた。外側高エコーは一部不明瞭であった。病理所見は、明瞭な腺腔形成を示す高分化型管状腺癌成分が浸潤した、乳頭状増殖を示す腫瘍性病変であり、ICPN with associated invasive carcinomaの診断であった。

【考察】USでは2症例ともに、腫瘍粘膜面は高エコーが連続し、内部に一部低エコー域を認めた。病理組織像において、乳頭状増殖した腫瘍表面を、USでは連続した高エコーとして描出し、癌細胞が密に存在した腫瘍内部を、USでは低エコーと描出したものと考えた。一方で、浸潤領域の描出は困難であった。また、血流に関して、組織学的に薄い血管間質が豊富であることから、血流評価が診断の一助になる可能性が指摘された。今後は、症例を蓄積し、血流パターンを含め特徴的なUS所見の抽出が望まれる。

【謝辞】ご指導頂いた久留米大学病院臨床検査部 内藤嘉紀先生に深く感謝申し上げます。

連絡先 0942-35-3311 (内線 6102)

鑑別に苦慮した膵漿液性嚢胞腫瘍の一例

◎川口 菜緒¹⁾、大久保 洋平¹⁾
医療法人 天神会 新古賀病院¹⁾

【はじめに】漿液性嚢胞腫瘍(以下SCN)は膵腫瘍全体の1-2%と比較的まれな膵嚢胞性腫瘍として報告されている。しかし、最近の画像診断の発達や症例の蓄積により肉眼的形態の多様性が明らかとなり、他の膵腫瘍との鑑別診断に苦慮する症例も散見される。今回我々は膵管内乳頭粘液性腫瘍(以下IPMN)や粘液性嚢胞腫瘍(以下MCN)と鑑別が困難であったSCNの症例を経験したため報告する。

【症例】64歳、女性。当院の健康診断で膵腫瘤を指摘され消化器内科を受診。健診時の超音波検査(以下US)では膵体部に内部に隔壁を伴う15×15mmの嚢胞性病変を認めた。血流シグナルは認めなかった。主膵管は拡張なく、膵管と嚢胞性病変との連続性は明らかではなかった。造影CTでは境界は比較的明瞭で内部の隔壁に造影効果を認めた。USとCT画像から分枝型IPMNを疑い定期フォローしていた。経時的に増大傾向であり、約3年半後のUSでは35×29mmで、さらにcyst in cystを疑う所見を認めたため、MCNの可能性も考えた。CA19-9は正常範囲内であった。2年間で5mm以上の増大があり、悪性腫瘍の可能性を否定

できないため膵中央切除術を施行した。病理診断では、多房性嚢胞状腫瘤形成を認め、嚢胞壁は粘液産生を伴わない1-3層の異型に乏しい立方上皮に被覆されていた。大小様々な嚢胞が存在し、mixed typeのSCA(serous cystic adenoma)の診断となった。

【考察】一般的に見られるSCNのmicrocystic typeと比較し、macrocytic typeやmixed typeは比較的大きな嚢胞で構成され、膵管との連続性がなく、血流信号も得られないことが多い。本症例のUS所見においても、構成される嚢胞の数が少なく、サイズも比較的大型で内部の形態的所見からIPMNやMCNなど他の嚢胞性病変との鑑別が困難であった。

【結語】今回我々は鑑別に苦慮したSCNの一例を経験したため報告した。

連絡先 新古賀病院 生理機能室 0942-38-2276

上腸間膜動脈に局限した高安動脈炎の1例

◎新崎 厚史¹⁾、堀田 多佳子¹⁾、柏原 葉子¹⁾、古賀 亜規子¹⁾、梅本 真美¹⁾、中谷 幸¹⁾、小山 夏実¹⁾、龍原 わかな¹⁾
福岡赤十字病院 検査部¹⁾

〔はじめに〕高安動脈炎は大動脈およびその基幹動脈、冠動脈、肺動脈に生じる原因不明の大血管炎である。症状は非典型的であることが多く、診断までに時間を要する症例も稀ではないとされている。今回我々は、10歳代女兒における上腸間膜動脈（SMA）限局性の高安動脈炎を経験したので報告する。

〔症例〕10歳代女兒。主訴は腹痛・嘔吐。2週間ほど前より上腹部痛・心窩部不快感が出現。その後、改善傾向であったが5日前から再び腹痛出現。前医にて胃薬・整腸剤を処方されるも改善せず、当院小児科受診となった。

〔初診時検査〕採血で白血球増加、血沈亢進、CRP高値を認めた。検査室には車いすで来室、痛みのため前屈の姿勢であった。超音波検査（US）で上腹部・下部消化管に特記所見認めなかった。痛みが強い部位を観察すると、SMA分岐部よりおよそ5cm末梢より全周性の壁肥厚が見られ、周囲脂肪織のエコー輝度は上昇していた。次に頸部～骨盤内造影CTが施行され、US同様にSMA壁は肥厚し、腸間膜・脂肪濃度が上昇していた。

〔経過〕高安動脈炎が疑われ、ステロイド・バイアスピリン投与が開始された。第2病日、腹痛は軽快し、脳MRA・心エコー・頸動脈エコーが施行されるも異常所見は認めなかった。第5病日にはSMAの壁肥厚はわずかであり、第10病日肥厚は見られなかった。

〔考察・結語〕高安動脈炎は20歳代の女性に好発する疾患であるが、小児においても10歳代前半の女子を中心とする発症がみられる（小児人口10万人対0.18人）。血管病変の分布によりⅠ・Ⅱa・Ⅱb・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ型に分類され、Ⅳ型の頻度は少ない。今回の症例はⅣ型に相当し、初診時USを機に早期診断、治療を開始できた症例である。Ohigashiらは画像診断の進歩により、2000年以降で発症から診断までの期間が有意に短縮したと報告している。小児腹痛において、USはスクリーニング画像検査の第一選択となる。腹痛の原因は消化器疾患の頻度が高いが、症状とUS所見が解離する場合には、消化器以外にも注意して検査を進める事が大切である。

連絡先：0925211211（8035）

頸部血管エコーで Carotid Web を指摘した若年性脳梗塞の 1 例

◎前田 るりこ¹⁾、山本 多美¹⁾、満瀬 亜弥¹⁾、泉田 恵美¹⁾、尾形 裕里¹⁾、志水 秋一¹⁾、富田 文子¹⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院¹⁾

【はじめに】若年の塞栓性脳梗塞症例に対して、頸部血管エコーで Web 病変を指摘し、内膜剥離術となった症例を経験したので報告する。

【症例】40 代、男性。特記すべき既往歴はない。

【現病歴】X 年 6 月、倒れている患者を家族が発見し、右麻痺、失語の状態の前医へ救急搬送され、急性期脳梗塞と診断された。前医の MRA 検査で M2 閉塞所見を認めたので、rtPA 静注療法を開始し Drip and ship treatment で当院へ転院搬送となった。到着後の脳血管造影検査では左内頸動脈起始部に造影剤の停滞を認めた。引き続き行った血栓回収術で、部分再開通を認めた。

【頸部血管エコー所見の経過】入院翌日の検査では左内頸動脈起始部に半月の膜様構造物を認めたが、有意な狭窄所見はみられず経過観察となった。X+1 年 1 月には同部位の膜様部分周囲に淡いエコー像とその表面の可動性を認めた。X+1 年 7 月には膜様部分周囲の淡いエコー像は消失していた。経過から Web 病変と後方にできた血栓像であったと推察した。脳梗塞再発のリスクも考慮し、

内膜剥離術となった。

【手術所見】左内頸動脈背側に Carotid Web と思われる構造物とごく軽度に肥厚した内膜が確認できた。

【病理診断】結合組織の増殖と間質の浮腫性変化を認めた。一部内膜に連続して、フィブリン様物質を認めた。

【考察】Carotid Web は内頸動脈の内側に突出した形状のため血流うっ滞や血栓形成を引き起こし、脳梗塞の原因となる可能性が考えられている。また、再発リスクも高い。しかし、認知度が比較的 low、病変自体が小さいため軽度狭窄病変として扱われている可能性がある。今回の症例でも、Web 病変の後方に血栓形成とその消失と考えられる経過を認めた。症候性の Web 病変の平均年齢は 38.3~46.7 歳と報告されている。塞栓源不明の若年層脳梗塞での重要な原因病巣として、Carotid Web も念頭に置き検査を進めなければならない。

【連絡先】済生会熊本病院 中央検査部
096-351-8000 (内線 2001)

Eagle 症候群との関連が疑われた左内頸動脈解離の一例

◎倉重 彩¹⁾、大島 綾花¹⁾、松本 康恵¹⁾、梅木 俊晴¹⁾、井手 俊宏²⁾、石隈 麻邪¹⁾、草場 耕二¹⁾、末岡 榮三朗¹⁾
佐賀大学医学部附属病院 検査部¹⁾、佐賀大学医学部附属病院 脳神経内科²⁾

【はじめに】超音波で動脈解離を評価する場合、真腔および偽腔の二層構造、flap の存在、偽腔内血流の有無、壁内血栓、entry・re-entry の評価が重要である。今回我々は頸動脈超音波検査で flap や偽腔内の血流の確認ができず、低輝度プラーク様に観察され、評価に難渋した内頸動脈解離の一例を経験したので報告する。

【症例】30 歳代、女性。

【現病歴】一週間前より左後頸部から左側頭部にかけての疼痛が出現し、精査目的に当院受診した。

【超音波所見】頸動脈超音波検査では、左内頸動脈起始部に高度狭窄を認め、同部位の収縮期流速は上昇していた。一方でその他の頸部血管に動脈硬化性変化や有意狭窄は指摘できなかった。超音波検査上、狭窄部は低輝度エコー様であり、不安定性プラークによる動脈硬化性の狭窄と鑑別が困難であった。しかし若年であり心血管リスクファクターを有していないこと、周囲の血管に動脈硬化性変化はなく、左頸部痛の自覚があったことから、血栓閉塞をきたした動脈解離を最も疑った。

【他画像所見】MRI 検査にて左内頸動脈近位に真腔および偽腔の二層構造、偽腔の壁内血栓を認め、血栓閉塞した動脈解離として矛盾しない所見であった。明らかな外傷のエピソードなく、原因精査目的に実施した CT 検査にて、両側の茎状突起の過長を認めた(左：4.0cm、右：4.5cm)。

【まとめ】比較的若年の症例において、病変部以外の頸部血管に動脈硬化性変化の乏しい高度狭窄を疑う所見があった場合は、明らかな flap として描出できなくても鑑別の 1 つに動脈解離を挙げられる必要がある。また、明らかな外傷歴がなく、頸部内頸動脈の解離を来たした症例では Eagle 症候群の関連を調べることも重要である。
≪連絡先≫佐賀大学医学部附属病院 0952-34-3258 (内線 3258) sm5581@cc.saga-u.ac.jp

間欠性跛行の診断に運動負荷 ABI 検査が有用となった一症例

◎若崎 舞奈¹⁾、川久保 智美¹⁾、吉富 博人¹⁾、藤上 祐子¹⁾、川野 和彦¹⁾、長谷 一憲¹⁾、秋永 理恵¹⁾
飯塚病院¹⁾

【はじめに】間欠性跛行とは、歩行時に足に痛みやしびれが起き、休息するとおさまる症状である。原因として神経性間欠性跛行と血管性の閉塞性動脈硬化症による間欠性跛行の2種類の疾患が疑われる。画像検査の診断としてCT検査やエコー検査があるが、今回、運動負荷ABI検査が診断に有用となった一症例を報告する。【症例】ADL自立した70歳代男性。2年前に両足の閉塞性動脈硬化症で総腸骨動脈にステント留置している。今回左足跛行症状の再燃があり、当院に紹介となった。造影CTでは有意狭窄は指摘されず、神経性間欠性跛行が疑われた。禁煙と投薬治療が行われていたが、症状の改善がみられず、運動負荷ABI検査を施行した。【生活歴】喫煙歴10本/日×54年【既往歴】両側腸骨動脈にステント留置後、高血圧症、脂質異常症、腰椎すべり症。【外来受診時検査所見】〈造影CT所見〉以前に留置したステント内での有意狭窄はみられなかった。【運動負荷ABI所見】踏み台昇降による運動負荷を行った。負荷前は右:0.97左:0.66であった。負荷時間2分40秒より左も

もの痛みがあり右:0.68左:測定不能となった。【経過】運動負荷ABI検査が陽性となり、血管造影が施行された。左腸骨動脈にステント内再狭窄が確認され、EVTとなった。この時左足背動脈の触知は困難であった。IVUSにて、ステント内では一部に石灰化がみられた。ステント内をバルーンで拡張しステント留置してEVT終了となった。治療後ABIは右:0.98左:1.05と改善がみられた。左足背動脈の触知も良好となった。治療後、身体状態も良好であり、退院。現在循環器外来フォロー中である。

【考察】本症例は病変部に石灰化を伴ったステント内再狭窄による間欠性跛行の症例であった。造影CTでは造影剤が白く描出されるため、石灰化の病変部との鑑別が困難であったと考えられる。運動負荷ABI検査は負荷をかけて狭窄を誘発できるため、画像診断では有意狭窄を指摘しづらい閉塞性動脈硬化症の間欠性跛行の症例において原因の鑑別に有用となると考える。

【連絡先】飯塚病院 中央検査部 生理検査室
0948-22-3800(内線5261)

当院における SVC と FVC の差について

◎道崎 勇二¹⁾、吉村 京子¹⁾、山下 雅美¹⁾、横山 智一¹⁾
 地方独立行政法人北九州市立病院機構 北九州市立医療センター¹⁾

【はじめに】肺機能検査には種々あるが、スクリーニング検査として肺気量分画を同時に得られる緩徐な呼吸での肺活量(以下 SVC)とフローボリューム曲線が同時に得られる努力呼吸での肺活量(以下 FVC)が日常診療で広く実施されている。この SVC と FVC は両者ともに各測定時の最大吸気位から最大呼気位までの肺気量であるが、努力呼出の有無の違いで差が生じる場合があり、閉塞性肺疾患では空気の捉えこみにより FVC が低く、間質性肺炎など肺が硬化した場合には FVC の方が高くなることが少なくないと思われる。そこで今回、当院における SVC と FVC との差の程度と発生頻度について調査した結果について報告する。

【対象と方法】対象は 2018 年 1 月から 12 月期間で検査を実施した 2532 例(複数検査例は初回値のみ)とした。今回は SVC<FVC となる症例に注目し、差がそれぞれ 1%、3%、5%以上における発生頻度と身体所見および測定値について比較を行った。

【検査装置】 チェスト社製 CHESTAC-33

【当院での基本的な測定方法と流れ】 SVC はガイドライン標準法に従い吸気・呼気肺活量法で 1~2 回、FVC を 2 回以上実施し最良のデータを選択後、SVC<FVC となった場合は SVC の再検を実施している。

【結果】 下表に例数と各項目の平均値を示した。

	例数(割合)	性別(男/女)	年齢	BMI	VC	%VC	1秒率
全症例	2523	911/1621	61.9	22.8	2.89	104	77
1%以上	1162 (46%)	419/743	60.2	22.6	2.93	104	77
3%以上	586 (23%)	212/374	61.8	22.7	2.84	102	77
5%以上	213 (8%)	79/134	63.5	22.4	2.71	98	75

※差の計算式：(FVC-SVC)/SVC×100%

【考察及びまとめ】 3%以上の発生頻度は 586 例(23%)でやや多い印象であった。身体所見および測定値の比較では明らかな差は認められなかった。SVC と FVC に差が生じた場合の対応については各施設で異なると思われるが、今後当院における対応方法の明確化と装置に搭載されている FVC の SVC 代入機能が患者負担軽減と検査時間短縮に活用できないか検討し報告を行いたい。

(連絡先：093-541-1831 内線 2285)

NAC 治療効果が超音波所見で判定困難だった IDC in FA

◎谷山 尚子¹⁾、持富 ゆかり¹⁾、高木 理恵¹⁾、前田 ゆかり¹⁾
相良病院¹⁾

【はじめに】線維腺腫(以下 FA)は乳腺の良性腫瘍で最も頻度が高く、超音波(以下 US)では境界明瞭平滑な腫瘍で、浸潤癌の併存は稀である。また、近年乳癌の術前化学療法(以下 NAC)は標準療法の一つとなっており、その治療効果判定の評価は CT や MRI が US 検査と比較して正確であるとされているが、利便性という点において現在でも US 検査は汎用されている。しかし US 検査での NAC 治療効果判定の評価基準は未だ明確に定められておらず、当院では腫瘍の形状、最大径、D/W比、境界部、内部エコー、後方エコー、随伴所見等を評価している。今回、NAC 治療効果が US 所見で判定困難だった Invasive ductal carcinoma in fibroadenoma(以下 IDC in FA)を報告する。

【症例】44 歳女性。他院で右乳房腫瘍を指摘され当院受診。腫瘍は術前の針生検で IDC in FA、リンパ節(以下 LN)は穿刺吸引細胞診で悪性であった為、NAC が施行された。NAC 後、右乳房部分切除術及び腋窩 LN 廓清施行。最終病理診断は IDC in FA、LN 転移。治療効果判定 Grade1b。

【考察】初診時 US 検査で右 CD 区域に 39×38×26mm の

分葉形の低エコー腫瘍。境界明瞭平滑一部粗ざうで、内部エコーは不均質で多数の点状高エコーを伴い、血流豊富。後方エコー増強。カテゴリー 4 とし、推定組織型は IDC、粘液癌で、鑑別疾患は葉状腫瘍を挙げた。右腋窩 LN は皮質肥厚し転移疑い。NAC 中・後は腫瘍の超音波所見は著変なかったが、LN は縮小傾向だった。摘出された病変は最大径 35mm の灰白色調充実性腫瘍で、組織学的には分葉形の境界明瞭な FA であり、FA が US 像での形状、境界に反映されていたと考えた。内部は FA の部分と異型細胞の増生からなる部分が混在し、これらが US 像での不均質な内部エコーや増強した後方エコーに反映されていたと考えた。

【結語】NAC 治療効果が US 所見で判定困難だった IDC in FA を報告した。今回の症例は FA に癌が混在している病変で、NAC 後の形状、最大径、境界部等は FA を反映し著変なく、治療効果が判定困難だった。このような症例では LN の評価も慎重に行うことが重要であり、更に NAC 治療効果判定を US 検査で評価する際にはその病理像を理解して臨むことが必要であると考えた。 099-224-0489

乳房原発悪性リンパ腫の一例

◎森 咲月¹⁾、平澤 五美¹⁾、花村 怜美¹⁾、大谷 楓¹⁾、堀下 真季¹⁾、天本 春菜¹⁾、牟田 正一¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州がんセンター¹⁾

【はじめに】乳房悪性病変に対する乳房原発の悪性リンパ腫の発生率は約0.05～0.53%程度で稀である。また、悪性リンパ腫の中で乳腺原発は2%程度である。今回、乳房原発悪性リンパ腫を経験したので報告する。

【症例】80歳代女性【主訴】左乳房にしこりを自覚。

【マンモグラフィ】左MOに境界明瞭な腫瘤影を認めた。【超音波検査】左乳房AC区域に46×38×23mmの分葉形腫瘤を認めた。境界は比較的明瞭で、境界部高エコー像を認めた。内部エコーは高低混在し不均質、後方エコー増強、血流(+)。両側腋窩に有意なリンパ節腫大は認めなかった。【CT/PET】左乳房に4cm大の辺縁平滑な腫瘤を認め、FDGの高度異常集積を伴っていた。【診断・経過】針生検の結果、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫と診断された。化学療法が施行され、治療開始約2か月後のCT検査で左乳房腫瘤は消失していた。完全寛解と判断され、現在外来にて経過観察中である。【考察】本症例はサイズの大きい比較的境界明瞭な分葉形腫瘤であり、血流を豊富に認めたため、まず葉状腫瘍を考

えたが、特徴的とされるスリット像は認めず、粘液癌や浸潤性乳管癌(充実型)も鑑別にあげた。悪性リンパ腫は一般に圧排性発育をする極低エコー腫瘤だが、腫瘤が大きくなると間質成分や既存の脂肪織に腫瘍細胞が広がるため、本症例のように内部エコーが高低混在する不均質な腫瘤像を呈することが多い。また、本症例では境界が比較的明瞭であるにも関わらず、境界部高エコー像を認めた。通常のhaloとは異なり、極めて急速に増大する腫瘤が周囲組織の破壊を来すことなく乳腺を圧排するために生じる所見と考えられている。今回の超音波検査では悪性リンパ腫を鑑別に挙げることはできなかったものの、サイズが大きい比較的境界明瞭な腫瘤で、内部エコーが高低混在し、圧排による境界部高エコー帯を認めたことが、悪性リンパ腫の特徴を表していると考えられた。

【結語】内部エコーが高低混在したサイズの大きい境界明瞭な乳腺腫瘤を認めた場合、悪性リンパ腫も念頭に置いて検査する必要がある。(代表 092-541-3231 内線 2022)

甲状腺穿刺吸引細胞診後に嚢胞内充実成分の腫脹を生じたと考えられた1例

◎池田 悠悟¹⁾、久保山 美奈子¹⁾、竹間 英理¹⁾、岩下 みゆき¹⁾、井田 祐子¹⁾、徳永 実紗¹⁾、石川 未希¹⁾、川崎 都子¹⁾
福岡大学筑紫病院¹⁾

(はじめに) 甲状腺穿刺吸引細胞診後のまれな合併症として、前頸部の腫脹を生じることが知られており、原因として、出血による皮下血腫の形成や、一過性に甲状腺のびまん性な腫大を生じる急性甲状腺浮腫がある。今回我々は、嚢胞内の充実部分に局限して穿刺吸引細胞診後の一過性の腫脹が生じた可能性も考えられた症例を経験したので報告する。

(症例) 10代、女性。前頸部の腫脹を機に受診、初回の超音波検査では右甲状腺に39×20mmの腫瘍を認めた。超音波画像上は濾胞腺腫、明らかな悪性示唆所見なく、また細胞診も希望されず、自覚症状もないため経過観察となっていた。

(経過) 2年後、増大傾向の自覚と息苦しさ出現のため再診、超音波検査で腫瘍は59×28mmに増大、cysticな部分が目立つ嚢胞性腫瘍への変化が見られた。圧迫感を伴うため、穿刺吸引細胞診が施行された。粘度の高い赤褐色の液体が採取され、細胞診の結果は、変性した濾胞上皮細胞と少量のリンパ球、赤血球、組織球が見られ、細

胞学的には嚢胞を示唆する所見であった。穿刺後、帰宅したのちも痛みが引かず、右頸部の腫大と疼痛および嚥下時の咽頭痛が出現したため、穿刺より数時間後に再度受診、入院加療となった。呼吸困難はなかった。超音波検査で右甲状腺の嚢胞性腫瘍は、全体的に充実性腫瘍へと変化、cysticな部分は描出されなかった。皮下出血を疑う所見はなく、また、胸鎖乳突筋および前頸筋群など甲状腺前面組織の腫大はみられなかった。加療により疼痛と腫脹は軽減、経過とともに右甲状腺腫瘍は嚢胞成分が明らかになっていった。

(まとめ) 甲状腺穿刺吸引細胞診後の合併症のうち前頸部の腫脹は、自然に軽快する例から気管切開を要する重症例まで報告があり、迅速な鑑別診断が求められる。本症例は嚢胞内充実部分の局限した腫脹が示唆されたまれな合併症と考えられ、超音波検査で迅速な鑑別と評価が可能であった。

福岡大学筑紫病院臨床検査部 腹部エコー室
092-921-1011 (内線 1504)

搬送ラインおよび分析機器更新に伴う運用変更の効果

◎藤井 知佐子¹⁾、三栖 徹也¹⁾、早田 峰子¹⁾、井上 賢二¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】

当院では、2022年5月に生化学・免疫部門で使用している検体搬送ラインおよび分析機器の更新を実施した。

「バックアップ体制および時間外検査体制の再構築」を目標に掲げ、見直しをおこなったので報告する。

【検体前処理装置および検体搬送ライン】

MPAM+、CLINILOG V4、STraS(A&T)

【搬送ライン接続機器】

Labospect008 α(日立)2 モジュール連結タイプ×2 機。

Cobas8000 e801(ロシュ)×2 機。

LUMIPULSE L2400(富士レビオ)×2 機。

Accuraseed(富士フイルム和光純薬)×1 機。

【機器更新後の効果】

更新から約1ヶ月が経過し、検査遅延につながる事例は発生していない。バックアップ体制を整えた機器については、業務時間中に1台ずつ試薬交換などのメンテナンス作業が可能となり、業務効率化に繋がっている。また、時間外検査専用機器として使用していた

Labospect008 α(1 モジュール×1 機)の廃止および24時間稼働のAccuraseedを搬送ラインに接続することにより機器集約がなされ、業務効率化が図られた。時間外検査では、本検体搬送ラインを使用する事により、開栓作業や検体収納が自動化され、感染防止や作業手順の削減につながっている。さらに、時間外では測定していなかった腫瘍マーカーなどが24時間測定可能となり、時間外の呼び出し検査や未検査検体の保管作業などの負担も軽減した。

【まとめ】

今回の機器更新では、ほぼすべての検査についてバックアップ体制を構築することが出来た。今後、機器トラブル等によるダウンタイムは大きく減少するものと期待できる。しかし、ほぼすべての検査を24時間体制としたため、分析機器に搭載されている消耗品や測定する管理試料の使用量増加に伴うコストアップ、また、時間外に勤務するスタッフの教育が今後の課題である。

連絡先：0942-35-3311(内線 6062)

当院の COVID-19 に対する感染対策の現状

◎高木 奈穂¹⁾、楠原 大輝¹⁾、津田 昌和¹⁾
社会医療法人 青洲会 福岡青洲会病院¹⁾

《はじめに》

COVID-19感染症に対し、検査体制や、感染対策の取り組みを当院 ICT と共に、経時的に見直しを行ってきた。今回は、当院においての約2年間の検査体制や感染対策の取り組みについて、特に検査室が関わってきたことについて紹介する。

《方法》

- ① 2020年10月より COVID-19 抗原定量検査を開始した。検査に関しては細かいマニュアルを作成し、検査を行う全てのスタッフが同じ工程で進められる様工夫した。
- ② 入院時スクリーニング検査や発熱者外来に対する検査対応の為、土、日祝日の日勤者と夜勤者をそれぞれ1名増員した。
- ③ 中央採血室、および外来処置室では一人の採血毎に、採血台や採血で使用した物品を環境フロスにて清拭した。
- ④ 生理検査室においては、1検査毎に環境フロスにて環境整備を行った。整備後、各部屋の入り口に終わった事

がすぐに分かるよう、マグネットで目印をつけた。

- ⑤ 8時30分、17時00分に全館放送にてアナウンスを行い、各部署、待合室等の環境整備を行った。
- ⑥ 食事は必ず一人で摂るようにした。

《考察・結果》

コロナ禍以前よりは、職員の感染対策意識が高くなった。まだ続くであろう COVID-19 への対策でもあるが、他の感染症や耐性菌対策に役立つことなので、今後も継続していきたい。

連絡先:092-939-0010(代表)

新型コロナウイルス感染症検査機器の使用経験と今後の利用について

◎細越 小夏¹⁾、稲員 成美¹⁾、田中 美穂¹⁾、品川 由美子¹⁾、小宮 佐恵子¹⁾、八木 雄大¹⁾、加藤 純子¹⁾、生田 幹博¹⁾
福岡大学筑紫病院¹⁾

[はじめに]当院では2020年5月より新型コロナウイルスのPCR検査を導入し、2021年8月より免疫測定装置による抗原定量検査を導入した。この2年間の新型コロナウイルス検査に対する当院の取り組みについて、またこれからの利用予定について報告する。[機器]PCR測定装置：FilmArray, GeneXpert, QuantStudio5, geneLEADVIII, SmartGene 抗原定量装置：HISCL[検体採取]当院では6機種で使用する検体は、全てVTM培地にて採取した鼻咽頭ぬぐい液を使用している。提出検体の一本化によって、過って採取することなく、検体採取者の感染リスクを最小限にし、患者負担軽減や検体保管が可能となり、そのメリットは大きい。また、コロナ感染患者専用病棟に勤務する職員の感染対策の為、自身で採取可能な唾液検査の実施も定期的に行ってきた。[測定と報告]測定はPCR検査と抗原定量検査共に24時間対応している。平日日勤帯は1日に3回QuantStudio5やgeneLEADVIIIを使用し、その間、至急検査の依頼はGeneXpert(測定時間50分)、SmartGene(測定時間60分)で対応している。

FilmArrayは主に小児科の呼吸器感染症を対象に測定している。現在HISCLで測定している抗原定量検査は主に有症状者を対象に測定している。陽性時は主治医、感染制御部の医師、看護師へ電話連絡している。[まとめ]当院では新型コロナウイルスの検査において2020年5月よりこれまで、呼吸器内科の医師や感染制御部と連携し、検査体制を積極的に整えてきた。2020年8月からは6機種それぞれの特徴を生かし、時間外もPCR検査に対応し、日勤帯では多数のPCR検査依頼に対応できるようにしていた。そのため、院内クラスター発生時も関係スタッフの感染状態を迅速に把握でき最小限に抑えることができた。現在新型コロナウイルス感染症終息後の運用を模索しているが、検査部以外との連携を図り病院全体での機器の活用を考え、手始めに病理部との共同利用としてAmoyDx肺癌マルチ遺伝子PCRパネルの測定をQuantStudio5で開始した。他部署と連携し、機器の高度な性能を生かして、今後はさらに検査の幅を広げていける可能性があると考えている。連絡先 (092) 921-1011

当院における肝炎医療コーディネーターとしての検査技師の役割

◎徳永 実紗¹⁾、石川 未希¹⁾、井田 祐子¹⁾、岩下 みゆき¹⁾、竹間 英理¹⁾、久保山 美奈子¹⁾、池田 悠悟¹⁾、光井 朋子¹⁾
福岡大学筑紫病院¹⁾

【はじめに】我が国での肝炎の多くはB型またはC型肝炎ウイルスに起因するとされ、ウイルス型肝炎は放置すると慢性化し肝硬変や肝がんに進行するおそれがあるため早期発見・早期治療が重要と言われている。福岡県では久留米大学病院に設置された福岡県肝疾患相談センターを中心として肝炎対策が行われ、肝炎に対する受検・受診推奨や検査後のフォローアップを目的として肝炎医療コーディネーターの養成が進められている。

【経緯】福大筑紫病院は福岡県肝疾患専門病院であり、検査部では2017年より肝炎医療コーディネーターの資格の取得を進め、2022年4月時点で8名の肝炎医療コーディネーターが在籍している。当院では以前から消化器内科により肝炎対策が行われてきたが、肝炎ウイルスマーカー陽性者の拾い上げが十分とは言えなかった。また、検査部では検査結果を主治医へ報告するのみで専門医への受診を促すなどの対策は行っていなかった。

【方法】2021年に消化器内科より肝炎ウイルスマーカー陽性者の抽出の依頼を受けたことをきっかけに、検査部

と肝臓専門医が連携し肝炎ウイルスマーカー陽性者の早期治療を勧める肝炎対策を開始した。臨床検査システムHOPE/LAINS-GXを使用し1ヵ月毎の陽性者を抽出し、電子カルテシステムHOPE/EGMAIN-GXで陽性者の消化器受診の有無を確認、消化器内科未受診の陽性者のリストを作成し肝臓専門医へ報告。報告を受けた肝臓専門医は主治医に連絡し消化器内科への受診を促すという運用を行った。

【効果】検査部が介入する前と後での陽性者の紹介受診率を比較すると、介入前20%が介入後41%と改善が認められた。

【まとめ】活動を始めてから1年ではあるが、効果が認められた。今後も肝臓専門医と連携をはかり、検査を依頼した専門医ではない医師に陽性者の受診の必要性を理解してもらえよう活動を続けるとともに、多職種への肝炎医療コーディネーターの普及を推進し病院全体で取り組んでいくことで効果が認められると考える。

福岡大学筑紫病院臨床検査部 092-921-1011

当院における肝炎ウイルス陽性者に対する院内連携について

◎黒田 友啓¹⁾、西堂園 紀子¹⁾、大穂 有恒¹⁾
社会医療法人 製鉄記念八幡病院¹⁾

「背景」2016年に厚生労働省より「医療機関は、肝炎ウイルス検査の結果について確実に説明を行い、受診につなげるよう取り組む。」との肝炎対策基本指針改正案が発表された。しかし当院では肝炎ウイルス陽性者に対する取り組みはなされていなかったため、臨床とのやりとりを経て2022年1月から肝炎ウイルス陽性者に対する院内連携を開始した。

「目的」肝炎ウイルス陽性者の未告知防止のため院内連携を開始した。患者の未受診、未治療を防ぐことを目的とした。

「方法」臨床検査技師が毎週火曜日に前週火曜日から月曜日分のHBs抗原陽性、HCV抗体陽性を抽出し、エクセルの陽性者リストを作成する。毎週金曜日に肝臓内科の医師3名、薬剤師1名、臨床検査技師1名によるカンファレンスを行う。カンファレンスでは陽性者リストをもとに電子カルテの確認を行い、告知がなされていない場合や告知の有無が確認できない場合は告知の依頼を行う。告知の依頼は医師が電子カルテの記事と伝言機能に

肝炎ウイルス検査が陽性であったこと、未告知の場合は告知を行うこと、告知を行った際は電子カルテに記載することといった旨の記入を行う。また同時に主治医への電話連絡を行う。陽性者リストでは告知依頼不要、告知依頼済、告知確認済、患者IDの重複を管理している。

「結果」2022年1月から4月の4ヶ月間で陽性者数はHBV18件、HCV76件、合計94件であった。陽性者のうち電子カルテから告知の有無が確認できなかったHBV4件、HCV26件、合計30件に告知の依頼を行った。うち7件は自身が陽性であることを知らなかった。本活動は肝炎ウイルス陽性者の未告知を防ぐ取り組みとして有意義であった。また訴訟リスクの回避につながり施設にとっても有益であった。

連絡先 080-1797-0248

当院検査部の ICT 活動への取り組み

◎井上 真太郎¹⁾、菅野 直美¹⁾、河野 賢二¹⁾、畑田 祐也¹⁾、縄田 勇貴¹⁾、中原 歩未¹⁾、新田 誠¹⁾
 福岡県済生会 二日市病院¹⁾

(はじめに)

感染防止対策チーム(以下 ICT) は感染防止対策に関する様々な活動を行う他職種から構成されている。当院でも感染及び抗菌薬カンファレンスを定期的実施している。当院は細菌室がなく一部の検査以外外部委託先(以後外注先)と密接に連携し、感染防御を行っている。

(活動内容)

1. 検体、伝票記載、細菌システム管理、指導
 - (1) 適切な検体採取、提出方法、採取部位の確認
2. 発生報告
 - (1) ICT で取り決めている監視菌及び無菌的検体からの検出を抽出し発生報告書を作成
 - (2) 連絡主治医、病棟責任者へ連絡、カルテ記載。また、主治医不在時は診療科の上級医に連絡
3. 感染情報シート作成

週報を編集し、病棟ごとの検出菌、薬剤耐性菌の検査材料ごとの発生件数を職員に周知指導。
4. 感染制御会議

毎週月曜日に ICT メンバーで実施。検査部は薬剤耐性菌が検出された対象患者の必要事項(菌量、検査材料、炎症等)の報告

5. JANIS へのデータ報告

外注先が作成した集計データ送信 JANIS の情報をもとに全国、地域、当院の感染状況の比較、把握。

7. アンチバイオグラム

- (1) 外注先が作成した年報を編集し院内に周知

8. 環境ラウンド

- (1) 感染物等の分別の確認
- (2) 個室管理患者の感染対策など

(まとめ)

外注先の集計データを活用し、院内での発生報告の手順をマニュアル化し報告することで迅速な抗菌薬の決定に貢献し院内の薬剤耐性菌の発生状況を周知することで、院内アウトブレイクの防止に努めることが出来た。

連絡先 092-923-1551 (内線 2223)

文書管理ソフト（CLINILAN PV pro）導入による法改正対応と業務への影響

◎亀甲 美佳¹⁾、瀧井 詩織¹⁾、毛利 明樹¹⁾、高木 奈穂¹⁾、津田 昌和¹⁾
社会医療法人 青洲会 福岡青洲会病院¹⁾

【はじめに】当検査室には各種検査マニュアルや精度管理台帳など多くの文書が存在し、紙での保管を基本的な運用としてきた。しかし、2018年12月1日に施行された医療法および臨床検査技師法の改正により各種作業書・日誌等の作成が義務化されたことで、当検査室が抱える文書はさらに膨大となっている。これを管理する方法として検査部門システムの文書管理ソフト CLINILAN PV pro（株式会社エーアンドティー）に注目し、2020年に導入が実現した。その結果をここに報告する。

【目的】文書管理ソフト（CLINILAN PV pro）導入による法改正後の対応と業務への影響を利用者の目線から分析・評価し、今後の運用につなげる。

【方法】

1) ファイル管理機能の分析：文書管理ソフトの文書保管機能と文書検索機能を評価する。さらに、文書管理ソフトを用いることでどれくらいの紙の消費を削減できているか算出する。

2) ワークフロー機能の分析：導入前後の回覧方法を比

較し、どう変化したか考察する。

3) 課内満足度調査：ソフトを利用する検査技師に対し満足度調査を行い、利用者の意見をまとめて分析する。

【結果】

1) ファイル管理により、膨大な文書の一元管理が可能となった。さらにペーパーレス化が進み、紙とスペースの消費が減った。

2) ワークフローの使用により回覧の進行状況を把握できるようになったことに加え、勤務状況に関わらず回覧が可能となり、従来の手渡しの手間がなくなった。

3) 課内満足度調査では、高い満足度評価を得た。

【考察】文書管理ソフト導入により、法改正に対応した文書管理が可能となった。さらに、多くの文書のペーパーレス化、効率的な文書検索、スムーズな回覧が可能となり、業務改善にもつながった。今後もこのソフトを活用して文書管理を効率よく、確実に行うことで、検査室の品質を保ちたい。

連絡先：092-939-0010

臨床検査システム内物品管理ソフト導入効果に関する報告

◎吉野 歩¹⁾、橋本 剛志²⁾、松元 亜由美²⁾、本郷 剛²⁾、一瀬 康浩²⁾、吉原 正保²⁾
国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 熊本南病院²⁾

【背景】試薬管理台帳の整備は2018年12月の医療法改正により義務化されている。当院は2019年7月に手書き管理からFileMakerでの管理へ変更した。同年11月より株式会社アイディエスと検査システムIDS LABOWARE内の物品管理ソフト開発を行い、2020年2月より同ソフトを用いた管理へ移行した。今回、検査システム内物品管理ソフト導入効果の評価と当院で経験した管理手法(手書き、Filemaker, LABOWARE)の比較を行った。

【対象・方法】2018年12月から2022年3月までの試薬消耗品の使用履歴を対象とした。記録不備数, ABC分析, 年度別の購入金額, 平均在庫期間(月別), 在庫回転率, 在庫金額を評価した。

【結果】記録不備は手書き1465件, Filemaker551件, LABOWARE383件で物品管理ソフトの導入により減少した($p < 0.05$)。ABC分析におけるA群は免疫35%, 生化学7%, 凝固5%, 血液ガス4%, 微生物4%, 血液4%, 一般2%, 輸血1%であった。購入金額は2019年度277±204万円, 2020年度236±43万円, 2021年度297±43万円であった。売

上原価率は2019年度13.4%, 2020年度17.8%, 2021年度20.7%であった。在庫金額は2019年度629±124万円, 2020年度491±96万円, 2021年度461±50万円であった。LABOWARE導入後に在庫金額を最大352万円削減できた。在庫回転率は2019年度4.98±3.8, 2020年度4.6±3.5, 2021年度7.7±6.7であった。平均在庫期間(月別)は2019年度3.4±2.1, 2020年度4.6±4.0, 2021年度3.5±3.2であった。在庫金額や在庫回転率は改善されたが、購入額は増加した($p < 0.05$)。

【まとめ】検査システム内物品管理ソフト導入により作業の効率化が得られた。毎月の購入額や在庫額のバラツキ, 記録不備の減少が確認できた。在庫定数や発注サイクルの見直しを行えた事が在庫金額や在庫回転率の改善につながった。検査システム内物品管理ソフトは経営意思決定の上で重要で経営面から病院運営に貢献出来ると考えられる。

連絡先：099-223-1151（内線7315）

血液ガス分析装置のサーバー導入による一括管理の有用性

◎河野 真吾¹⁾、富田 遙加¹⁾、中山 梓¹⁾、熊谷 理絵¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】血液ガス分析装置は、急性期医療に欠くことが出来ない代表的な臨床現場即時検査（point of care testing：POCT）の1つである。POCTの特徴は検査結果の即時報告ができ、診断・治療に反映させることができる迅速性にあるが、近年は精度の確保が問題となっている。今回我々は臨床検査情報システム（laboratory information system:LIS）及び血液ガス分析装置の更新・増設に併せて、サーバーを設置し、検査室外の血液ガス分析装置の管理を開始したので報告する。

【対象】LISはCLINILAN GL-3(A&T社)、血液ガス分析装置はGEM5000(IL ジャパン社)を導入し、検査室：2台、救命救急センター：2台、血管造影室：1台、病棟：3台(ICU：1台、PICU：1台、GICU：1台)の合計8台の管理を開始した。また、サーバー(GEMweb Plus 500)を導入し、検査室で一括管理できるようにした。

【運用】検査技師が管理する以前は病棟の血液ガス分析装置がオフラインで運用されており、時系列のデータ管理が困難な状況にあった。しかしながら、LISと接続し、

オンラインの運用に切り替えたことで病棟スタッフの業務負担軽減に繋がった。またサーバー管理によって、検査技師が検査室内外の実機を確認することなく、機器の状態、試薬の残テスト数を把握できるようになった。精度管理については我々が得意とする分野であり、精度の確保も可能となった。

【課題】検査室が管理している血液ガス分析装置は8台であるが、まだ他部署で管理されている血液ガス分析装置（他メーカー）があり、それらはオフライン運用であるため今後の課題である。さらに他のPOCT機器も院内に存在しており、管理について検討する余地がある。

【まとめ】LIS及び血液ガス分析装置の更新を契機に検査室外の装置管理も開始した。検査技師が管理するようになったことでこれまで以上に精度の確保が可能となった。検査室の外で活躍できる技師の育成はタスクシフトにも繋がるため、臨床のニーズを見極めながら、推進していきたい。

連絡先：096-384-2111（内線 6372）

当院、外来採血室における最近の取り組みについて

～ 個人のスキルアップからチームのレベルアップへ ～

◎今田 龍市¹⁾、浦田 幸子¹⁾、垣屋 明子¹⁾、最所 このみ¹⁾、永尾 佳耶¹⁾、田端 栞¹⁾、岡崎 佑美¹⁾、西浦 明彦¹⁾
医療法人創起会 くまもと森都総合病院¹⁾

【はじめに】当院の外来採血室は、臨床検査科を中心に日々、採血業務を実施している。総合病院としては全国的にも珍しい運用管理形態と言える。我々の意見がより反映しやすい環境ではあるが、採血は患者に針を穿刺し痛みを伴う侵襲性のある医療行為であるため責任も重大である。今回は、採血室の主な取り組みについて報告する。

【主な取り組み】1. 早朝採血（AM8：00～8：30）・・・9：00からの診察の方が対象で1日8名を上限に予約制を導入。2. VVR（血管迷走神経反応）・・・気分不良時の対応マニュアル改訂及びビデオ作成。勉強会やシミュレーションの実施。3. 採血時の検査内容説明・・・採血管毎の検査内容及び血液採取量などについて。

【効果】1. 検査科のスタッフ全員（新採用も含む）がローテーションで対応することにより、9時の診察への結果報告が可能。また、早朝採血予約制導入により、採血患者数を制限することで、外来看護師の応援も不要となった。2. マニュアル、ビデオ教育により採血室スタッフ

のみで迅速かつ適切な対応が可能になった。更に患者情報を記録表に記入することで臨床への正確な情報提供が可能となった。3. 採血をしながら簡単な検査内容や採血量などを説明することで患者の不安軽減にも繋がっていると考えられる。

【結語】早朝採血予約制導入を機に、スタッフ全員が採血できる体制を構築し維持している。これは検査科全体としてのレベルアップに繋がったと自負している。

VVR（血管迷走神経反応）については、スタッフの教育により患者の安全確保および看護師の業務軽減等にも貢献している。採血という短い行為の中でも、簡単な説明を行うことは患者サービス向上に繋がっている。それでも未だ解決すべく課題は残っており、模索検討中である。しかしながら、患者の気持ちに寄り添って行う採血こそが診療への第1歩であると日々感じている。

連絡先：096-364-6000（PHS-6127）

M2BPGi を用いたメタボリックシンドローム因子との肝線維化評価の検討

◎平田 彩¹⁾、寺崎 裕子¹⁾、松田 紗知¹⁾、池上 珠美¹⁾、中島 久恵¹⁾、永沢 善三²⁾
医療法人社団 高邦会 高木病院¹⁾、国際医療福祉大学 福岡保健医療学部²⁾

【目的】近年問題となっている非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) の予後因子として肝線維化進展が最も重要である。非侵襲的に肝線維化を評価する方法として、糖鎖バイオマーカー M2BPGi が有用視されている。今回、非飲酒者におけるメタボリックシンドローム因子が及ぼす肝線維化の評価検討を行った。

【対象と方法】2020年9月～2021年8月までの人間ドック受診者のうち非飲酒者 (HBV/HCV を除く) 563名を対象とした。検討因子はBMI・腹囲・空腹時血糖 (BS)・HbA1c・中性脂肪 (TG)・血小板 (PLT)・Fib-4 index (Fib-4) とし、M2BPGi 陽性群において腹部超音波検査 (B-mode) を用いて肝脂肪化の程度を検討した。脂肪肝の判定は日本超音波医学会「脂肪肝の超音波診断基準」より半定量的所見を用いて軽度、中等度、高度に分類を行った。

【結果と考察】BMI、TGにおいて有意な結果が得られ、肥満や脂質異常症など、生活習慣病が線維化進展リスク因子として示唆された。また、M2BPGi 陽性 74名のうち、

54名 (73%) が超音波検査にて脂肪肝所見を認めた。そのうち、線維化進展リスクが高いと示唆された BMI や TG の高値群では中等度、高度の脂肪肝の割合が多い結果であった。脂質異常症を伴う脂肪肝は線維化進展の評価が極めて重要だと考える。

【結語】単純性脂肪肝・NAFLD・非アルコール性脂肪性肝炎は病態が進行するまで自覚症状が現れないため肝線維化進展の重要性を認識し、肥満や脂質異常症がある場合には、M2BPGi の測定を勧め、肝線維化進展例を早期に拾い上げることが重要と考える。超音波検査による脂肪化定量評価が臨床応用されており、今後は脂肪化定量評価とエラストグラフィにて非侵襲的線維化進展評価を行い、適切なスクリーニング・診断を行う必要がある。

連絡先 0944-87-9490

yobou-kensa@kouhoukai.org

海外研修を経験して～働き方や業務についての検討～

◎小玉 あかね¹⁾、一村 健一¹⁾、大塚 雅文¹⁾、池上 新一¹⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

【はじめに】2019年11月に当院と姉妹病院提携を結んだオーストラリアにある Princess Alexandra Hospital (以下 PAH) で1カ月間研修を行う機会を頂いた。他国での研修を経験して海外と日本の検査室と比較し、今後の働き方や業務改善について検討したので報告する。【比較内容】職員数、勤務シフト、検査技師の業務範囲および業務内容について比較した。【結果】PAHは総職員数5800人/780床、検査職員数160人、検査専属事務21人、当院は総職員数2011人/1097床、検査職員数65人、検査室事務は2人と、職員数に圧倒的な違いがあった。24時間運用は同じだが、当院が2交代制であるのに対し6交代制を行うなど十分な人員を確保されたなかで効率的に業務が行われていた。業務範囲に関しては大きく微生物学・生化学・病理学・血液学の4部門に分けられており、私が現在所属している生理検査に該当する部門は存在しないがエコー検査は sonographer、心電図検査は physiologist、また採血は phlebotomist がそれぞれ検査を行い各スペシャリストが業務に特化して横断的業務

はない。研究も熱心で scientist な部分も垣間見えた。エコー・心電図検査は完全予約制で患者を待たせることなく検査されていた。コロナ流行前であったが、機器の消毒や患者毎にシートを変えるなど感染対策もしっかり行われていた。州立病院では電子カルテや検査システムが確立しており連携する全病院のデータが回覧可能となっており、各病院で全項目、全機器で共通の SOP が準備されていた。小規模病院は最低限の検査のみ自施設で行いその他の検査は大規模施設へ検体を搬送するシステムであり、州立病院規模で医療を支えていた。【まとめ】日本の検査業務とは内容や働き方、意識など大きな相違があった。外国に比べ日本の検査技師の業務は多く、更にタスクシフトも始まり業務拡大が進む一方専門性も求められ、限られた人数での業務の効率化、働き方の見直しなど重要となってくる。当院では、まずは感染対策を中心に業務の改善を試みた。今後、業務の改善、効率化を進め更なる業務拡大が行えるのか検討を進めていきたい。連絡先：0942-35-3322 (内線 2106)

当院における SARS-Cov-2 感染症に対する運用報告

◎畑田 祐也¹⁾、縄田 勇貴¹⁾、新田 誠¹⁾
福岡県済生会 二日市病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス(SARS-Cov-2)感染症の確定診断には、咽頭あるいは鼻腔のぬぐい液や唾液を試料とし、SARS-Cov-2 のウイルス RNA を RT-PCR 法などの遺伝子検査により直接証明する方法や抗原定量検査、抗原検査のイムノクロマト法がある。しかし、遺伝子検査の実施には、十分な環境整備と熟練した人材の確保が必要であること、さらに遺伝子検査自体が迅速性に欠けるなどの問題がある。したがって、今後の検査体制を構築する上では、より簡便で迅速かつ高い処理能力を持った検査方法が有用であると考え。当院の SARS-Cov-2 感染の可能性がある患者への対応を検討した結果と運用事例を報告する。

【方法】メーカーから提供された陽性一致率及び、感度・特異性のデータを参考に試薬性能を検討した。これらの結果をもとに、SARS-Cov-2 感染の可能性がある患者に対する検査体制マニュアルを作成し運用を開始した。
①運用開始初期:抗体検査にビトロス SARS-Cov-2Total 抗体試薬(オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス

社)、抗原定性検査にイムノエース®SARS-Cov-2(タウンズ社)、外注 PCR 検査(シー・アール・シー(CRC)社)を用いた。②PCR 検査機器導入後:PCR 検査に全自動遺伝子解析装置 Smart Gene®(ミズホメディター社)、エリートインジューニアス(プレジジョン・システム・サイエンス社)を用いた。③抗原定量検査導入後(現在の運用方法):抗原定量検査にアキュラシード SARS-Cov-2 抗原試薬(富士フイルム和光純薬社)を用いた。

【考察】SARS-Cov-2 感染の可能性がある患者に対して、全例遺伝子検査を実施出来るのが理想ではあるが、検査件数の増加に伴い、試薬の供給や迅速性の観点から厳しい状態であった。抗原定量検査を組み合わせたことで、検査件数の増加に対応出来たと考える。また、濃厚接触者の職員に対し、出勤時抗原定量検査を実施したことで、院内の感染予防、人員確保の両面で貢献出来たと考える。

恩賜財団 社会福祉法人 済生会二日市病院
検査部 畑田 祐也 092-923-1551 内線 (2223)

当院における COVID-19 関連検査の運用と現状

◎岩代 翔吾¹⁾、野下 七海¹⁾、大和 美里¹⁾、齊藤 祐樹¹⁾、森下 ゆき¹⁾、吉永 英子¹⁾、天本 貴広¹⁾
久留米大学医療センター¹⁾

【はじめに】当院では COVID-19 関連検査として迅速検査(Rp)と PCR を実施していたが、2022 年 2 月に新たに抗原定量検査(Ag)を導入した。Ag の導入に伴い当院での COVID-19 の運用も変更された。今回 COVID-19 運用内容と集計結果について報告する。

【方法】Rp と PCR は 2021 年 4 月から 2022 年 3 月までの 1 年間を対象に月別と年齢別で検査数の集計を行った。Ag は 2022 年 2 月から 3 月までの 2 ヶ月を対象に検査数と導入後の他検査の推移について集計した。また、同日に複数の COVID-19 関連検査を実施した患者で PCR の判定と結果が乖離した症例の検討を行った。

【結果】年間総計数に対する Rp と PCR の月別最大検査数は、Rp,53/378 件(14.0%,2021 年 8 月)、PCR,161/715 件(22.5%,2022 年 1 月)であった。年齢別の検査数は 10 歳未満が Rp,80/378 件(21.2%)、PCR,129/715 件(18.0%)を占め、次いで 80 歳代が Rp,77/378 件(20.4%)、PCR,101/715 件(14.1%)を占めた。Ag の検査数は 938 件(2 ヶ月間)あり、Ag 導入後 Rp の検査数は月平均 36.5 件(2021 年 4 月から

2022 年 2 月まで)から月平均 6.5 件(2022 年 2 月から 3 月まで)と減少したが、年齢別検査数は 10 歳未満で導入前が月平均 7 件で導入後も月平均 5 件と著変は見られなかった。また、同日に PCR と Rp を実施した 321 件中、結果が乖離した 5 件は Rp(-)PCR(+):3 件、Rp(+)PCR(-):2 件であり、同様に PCR と Ag を実施した 44 件中、結果が乖離した 2 件は Ag(-)PCR(+)と Ag(+)PCR(-)であった。

【考察】検査数は県内の感染状況に伴い推移し、重症化リスクのある小児や高齢の患者に多いと考えられる。Ag 導入後の Rp の件数は減少しているが、10 歳未満に対する検査数はあまり変動がなかった。これは Rp で用いる抽出液は小児の発熱の原因となる RS ウイルス等の迅速検査にも使用でき、同時に依頼される件数が多かったためと考えられる。PCR と Ag の結果の乖離については再検査対象設定値の検討を含め、解析を行う予定である。

連絡先 0942-22-6111(内線 269)

新型コロナウイルス PCR 検査の再検査の状況について

◎五島 香代子¹⁾、森田 要¹⁾、小柳 裕美¹⁾、藤野 真己¹⁾、北島 理恵¹⁾
公益財団法人 佐賀県健康づくり財団¹⁾

<はじめに>当施設では、現在、新型コロナウイルスの検査は Rt-PCR 法として、島津製作所の

「Ampdirect™2019-nCOV 検出キット」（以下、島津）とベックマン・コールターの「GeneXpert」（以下、Gxp）を用いて検査を行っている。当施設では、検査数に応じて両試薬機器を使い分けている。その際、試薬機器間差を考慮し再検査の対象としている場合の報告をする。

<対象>2022年3月から6月の期間の当施設に検査の依頼があった鼻咽頭ぬぐい液、唾液検体を対象とした。

<方法>①島津の試薬を用い検査機器 CronoSTAR(タカラバイオ)で測定し、N1 又は N2 の片領域のみ立ち上がりがみられた検体を Gxp で再検査した。②Gxp で測定し、推定陽性（エンベロープのみ立ち上がりがみられ、N2 の立ち上がりがみられない）となった検体を島津で再検査した。

<結果>①島津測定 5609 件中、N1 のみ陽性は 23 件、そのうち Gxp で再検査したところ、陽性 19 件、陰性 4 件となった。また、N2 のみ陽性は 15 件。そのうち Gxp で再検査したところ、陽性 10 件、陰性 5 件となった。Gxp で再

検査陽性であった平均 Ct 値は N1 のみ陽性 38.3、N2 のみ陽性 36.8 と高めであった。また、Gxp で再検査陰性であった平均 Ct 値は N1 のみ陽性 38.9、N2 のみ陽性 38.4 と、陽性より陰性となった Ct 値が若干高めであった。

②Gxp 測定 1145 件中、推定陽性 6 件。そのうち島津で再検査したところ、陽性 2 件、陰性 4 件となった。島津で再検査陰性となった 4 件のエンベロープの平均 Ct 値は 41.2 と高かった。また、島津で再検査陽性となった 2 件は N1 のみ立ち上がりがみられ、そのうちの 1 件の Ct 値は 40.8、島津 N1Ct 値 38.9 と高かった。もう 1 件の Ct 値は 16.7、島津 N1Ct 値 19.6 と低かった。

<考察>今回、再検査を行った検体の Ct 値は 40 付近と高く、ウイルス量が少ないものが多かった。Ct 値が低く陽性であった検体は N2 の変異が考えられた。片領域のみの増幅曲線の立ち上がりは試薬機器間差を考慮し、2 台を使い分けて再検査を行うことが有用であった。また、Ct 値の報告も併用することでウイルス量の指標に繋がっていただければと思われた。 連絡先：0952-37-3302

次世代シーケンサ全ゲノム解析による COVID-19 院内クラスターの感染経路解析

©梶原 亮佑¹⁾、宮本 直樹¹⁾、田代 尚崇¹⁾、大坪 直広¹⁾、堀田 吏乃¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症は、現在まで様々な変異を繰り返しながら流行しており、2022年6月現在、オミクロン BA.2 系統が国内における感染の主流となっている。地方都市でもクラスター発生が報告されているが、次世代シーケンサ（以下、NGS）を用いた地方都市の感染経路に関する報告は依然として少ない。今回我々は、地方都市における感染経路解析のため、当院で発生した院内クラスター検体と市中感染検体に対して、NGSを用いた全ゲノム解析を実施したので報告する。

【対象】久留米大学病院で2022年3月から5月の間に SARS-CoV-2 PCR 検査陽性となった57検体を対象とした。内訳は、院内クラスター（院内群）18検体と、市中感染（市中群）39件とした。

【方法】対象検体から Maxwell RSC Instrument (Promega) による核酸抽出を行い、Genexus (ThermoFisher) によるシーケンシングおよびゲノムデータ解析を行った。また、Nextclade および Pangolin による Pango 系統の分類、系統樹解析を行い、

PopART によるネットワーク解析を実施した。

【結果および考察】院内群18検体中17検体（94%）が BA.2.24 であった。残り1検体は BA.2 であり、系統樹解析から他の院内群と異なる感染経路であることが推察された。市中群における BA.2.24 は39検体中15検体（38%）であり、院内群は市中群と比較し BA.2.24 の割合が有意に高かった（ $p < 0.01$ ）。ネットワーク解析では、市中群 BA.2.24 に比べ、院内群 BA.2.24 にはゲノム多様性がないことから、単一侵入経路から院内感染伝播が生じた可能性が示唆された。

【まとめ】NGSによる全ゲノム解析を用いることで市中感染と院内感染の関連性の検討が可能であり、感染状況の疫学調査や院内感染の伝播経路解析に有用である事が示された。今後は、症例を蓄積し、地域における感染経路の解析を進める予定である。

連絡先：0942-35-3311（内線 5445）

尿中細菌の判定結果が機械法と目視法で乖離した2症例

◎池田 美咲¹⁾、岡田 和大¹⁾、垂水 俊樹¹⁾、久保山 健治¹⁾、棚町 千代子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】尿沈渣検査は、腎・泌尿器系疾患のスクリーニング検査として有用であり、特に膀胱炎や腎盂腎炎などの尿路感染症で、尿中細菌の判定が診断に必須といえる。近年、業務の効率化や迅速化を図る目的で、尿中有形成分分析装置の普及が進んでおり、当院でも自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（以下 UF-5000, Sysmex）を導入している。今回、尿中細菌の判定結果が UF-5000 と目視で乖離した2症例を経験したので報告する。

【症例】症例1：60歳代女性。2型糖尿病の加療目的で当院内内分泌代謝内科に入院となった。尿検査提出時には膀胱炎を繰り返しており、前医より抗生物質が投与されていた。症例2：70歳代男性。膀胱癌術後の既往があり、泌尿器科外来に通院中であった。年1回CT検査が実施されており、直近の検査で慢性膀胱炎を疑う所見を認めていた。【検査所見】症例1：《尿定性》白血球反応(±)、亜硝酸塩(-)《尿沈渣》UF-5000では、白血球5~9個/HPF、細菌(-)と判定された。目視では、白血球5~9個/HPF、フィラメント状に細く伸びた形状の細菌を認め、

判定は(1+)と報告した。UF-5000のスキヤッタグラムを確認すると、細菌のスキヤッタグラムでゲートから外れた位置にプロットの集積を認めた。症例2：《尿定性》白血球反応(3+)、亜硝酸塩(+)《尿沈渣》UF-5000では、白血球100個以上/HPF、細菌(-)と判定された。目視では、白血球100個以上/HPF、細菌は多数の球菌が認められ、判定は(2+)と報告した。UF-5000では、細菌のスキヤッタグラムは特に問題なかったが、赤血球のスキヤッタグラムで、不明成分のプロットの集積を認めた。

【考察】結果が乖離した原因は、症例1では抗生物質により菌体に変化したこと、症例2では菌の大きさや形態から細菌と認識できなかったと考えられた。UF-5000と目視の±1ランク一致率は、多施設の検討において良好な結果を示していたが、本症例のように乖離する症例も存在する。そのため、スキヤッタグラムを注意深く確認することで、成分の見落としを防ぐきっかけになると考える。

連絡先 0942-35-3311（内線：6063）

腎移植後の尿沈渣から 2,8-DHA 結晶を認めた一例

◎向窪 七海¹⁾、川満 紀子¹⁾、白濱 早紀¹⁾、上田 沙央理¹⁾、上原 亜弥¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】2,8-ジヒドロキシアデニン(2,8-DHA)結晶は、常染色体劣性遺伝の疾患であるアデニンホスホリボシルトランスフェラーゼ(APRT)欠損症で尿中に認められる異常結晶である。2,8-DHA は難溶性であるために結晶化しやすく、尿路結石症の原因となり、腎不全に至る場合もある。今回、我々は原疾患不明の末期腎不全に対して生体腎移植が行われた患者の尿中に 2,8-DHA 結晶を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代男性。20 歳代より尿路結石を繰り返していた。50 歳代より尿蛋白と血清クレアチニン上昇を指摘されており、徐々に腎機能障害が進行したため当院に紹介され、生体腎移植を行った。生体腎移植 1 カ月後の尿沈渣中に褐色で円形の結晶を認め、結晶は形態から 2,8-DHA 結晶が疑われた。また、結晶を封入した円柱も同時に認めたことから腎機能障害との関連が疑われた。臨床に 2,8-DHA 結晶が疑われることを報告し、その後 APRT 欠損症に対する治療薬フェブキソスタットの内服が開始された。現在は、尿沈渣中に 2,8-DHA 結晶は認め

られず、腎機能は良好である。

【尿検査所見（生体腎移植 1 カ月後）】
pH5.0、蛋白(-)、糖(-)、潜血(±)、赤血球：1 個未満/HPF、白血球：10~19 個/HPF、尿細管上皮細胞：1 個未満/HPF、褐色で円形の結晶を認め、結晶円柱(+)であった。結晶の化学的性状確認を行ったところ、10%KOH に溶解し、EDTA 加生理食塩水に不溶であった。また、後日行われた腎生検の組織像においても、褐色調の結晶が尿細管や間質に沈着していた。

【まとめ】2,8-DHA 結晶は比較的稀な結晶であり、尿酸塩と形態が類似するが、形態と鑑別法によって推測することは可能である。今回は、原疾患が不明のまま施行された生体腎移植後の尿沈渣から 2,8-DHA 結晶が認められ、臨床への報告により移植腎の機能障害を未然に防ぎ得た症例と考えられる。改めて疾患の早期発見、治療に対する尿沈渣の重要性を認識させられた症例であった。
連絡先：092-642-5758

尿沈渣で推定できた悪性リンパ腫の1例

◎山本 琴美¹⁾、甲斐 美紗樹¹⁾、木下 史暁¹⁾、近藤 妙子¹⁾、松岡 拓也¹⁾、田上 圭二¹⁾
恩賜財団 社会福祉法人 済生会熊本病院¹⁾

【はじめに】尿沈渣に出現する異型細胞の約90%は尿路上皮癌細胞であり、悪性リンパ腫細胞が出現することはまれである。今回われわれは、尿沈渣で悪性リンパ腫細胞を推定できた症例を経験したので細胞像を中心に報告する。

【症例】80代、女性。

【既往歴】肝細胞癌(2008年)、肺門部濾胞性リンパ腫(2011年)、濾胞性リンパ腫多発リンパ節転移(2015年)。

【現病歴】肝細胞癌および濾胞性リンパ腫のため当院外来に通院中であった。数日前から倦怠感や脱力、頻尿、下肢浮腫が増悪し、体動困難となったので当院救急外来を受診し、精査加療目的で同日緊急入院となった。

【入院時尿検査所見】茶色混濁、蛋白(3+)、潜血(3+)、白血球(+)、赤血球(21364/HPF)、白血球(10-19/HPF)、細菌(3+)、異型細胞(悪性リンパ腫を疑う細胞)。

【尿沈渣所見】多数の赤血球を背景に、白血球よりやや大きく、N/C比が極めて高い類円形細胞が孤立散在性に出現していた。細胞には核クロマチンの増量や核小体、

核の切れ込み不整がみられ、悪性リンパ腫細胞を疑った。そのため、すぐに塗抹標本作製してメイ・ギムザ染色で確認し、悪性リンパ腫を疑う細胞として報告した。

【画像所見】入院時の造影CT検査では2ヵ月前と比較して肝細胞癌の増大を認めた。また、膀胱の全周性壁肥厚および膀胱周囲から直腸周囲や骨盤腔に至る腫瘍性病変が新規に出現していた。新規病変は悪性リンパ腫の転移が疑われた。

【組織診断】骨盤内の腫瘍性病変から針生検が行われ、免疫染色でCD20・CD10陽性、CD3・CD5陰性、MIB-1陽性率50%以上で、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫(濾胞性リンパ腫からの形質転換)と診断された。

【まとめ】尿沈渣で異型細胞の結合性のなさ、N/C比の高さ、核の切れ込みに着目したことで悪性リンパ腫細胞を推定できた。悪性リンパ腫細胞を疑った場合、さらに尿沈渣で迅速に塗抹標本作製とギムザ染色を行うことで、より正確に鑑別することが可能である。

連絡先：096-351-8000

急性骨髄性白血病の患者の関節液検査に異常細胞を認めた一症例

◎合澤 慶昭¹⁾、永川 翔吾¹⁾、酒井 瑠美子¹⁾、石川 道子¹⁾、嶋田 裕史¹⁾
福岡大学病院¹⁾

【はじめに】関節液は血漿からの滲出液に滑膜で産生された蛋白質が添加された体液である。正常では細胞に乏しく少量である。しかし、関節に何らかの病変が生じると、関節液は増加し、組成が変化する。白血病は血液または骨髄の中に白血病細胞が腫瘍性に増殖する疾患であり、しばしば白血病細胞は血液以外の中枢神経系、皮膚や歯ぐきなどの部位へ浸潤を起こすことがある。今回、白血病治療中に発症した右膝関節痛に対し、吸引した関節液中に異常細胞を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】40代男性。20XX年2月、発熱、倦怠感、下痢、左腹部痛、食欲低下を認め近医を受診。WBC84,300/ μ L、LDH955U/Lと高値、CTで脾腫を認め、造血器腫瘍疑いとなり、当院へ紹介。骨髄穿刺が施行され、急性骨髄性白血病と診断。寛解療法導入後、同年3月に右膝の動かしづらさ、膝裏疼痛を訴え、右膝周囲の腫脹を認めたため、原因精査目的で関節液穿刺を施行した。【関節液所見】色調：淡黄色、混濁：2+、細胞数：5,375/ μ L、尿酸Na結晶：(-)、ピロリン酸Ca結晶：(-)、好中球：

41%、リンパ球：30%、単球：7%、組織球：9%、芽球様細胞：13%、蛋白質：5,375 mg/dL、GLU：84mg/dL【関節液病理細胞診断】N/C比が高く非常に繊細で緻密な核網を呈し、一部には核小体を認め、核形不整を示す細胞を少数認めた。悪性疑いと判定され、白血病細胞の浸潤の可能性が疑われた。【末梢血所見】WBC：1,700/ μ L、RBC：289万/ μ L、Hb：9.0g/dL、Ht：27.3%、MCV：94.5fL、MCH：31.1pg、MCHC：33.0g/dL、Plt：66万/ μ L、好中球桿状核球：0.5%、好中球分葉核球：50.5%、リンパ球：34.0%、単球：3.5%、好酸球：0.0%、好塩基球：1.0%、芽球様細胞：10.5%【考察及びまとめ】関節液穿刺は主に炎症に対して施行され、多くは炎症の原因に伴う好中球数またはリンパ球数の増加、結晶の出現が主体であり、異常細胞の出現は稀である。本例は関節液に芽球様細胞を認め、関節への白血病細胞の浸潤が疑われた。検体採取から臨床への報告まで半日程度であり、迅速な結果報告を行うことで臨床へ貢献できたと考えられる。連絡先：092-801-1011

髄液細胞数検査にて異常細胞を認めたびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫(DLBCL)の一例

◎牛島 早紀¹⁾、岡田 和大¹⁾、池田 美咲¹⁾、垂水 俊樹¹⁾、久保山 健治¹⁾、棚町 千代子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】髄液細胞数検査は、髄膜炎などの中樞神経系疾患の診断以外に、腫瘍細胞の髄膜浸潤の判断や治療効果の判定に対しても有用性の高い検査である。今回我々は、髄液細胞数検査時に腫瘍細胞を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】70代女性。当院血液・腫瘍内科にて20XX年9月にびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫(Diffuse large B cell lymphoma; DLBCL)と診断された。自己造血幹細胞移植および大量化学療法により寛解し、経過観察中であったが、頭痛、左肩-前腕の疼痛、顔面神経麻痺の症状が出現したため、緊急入院となった。

【検査所見】〈血液検査〉WBC 4300 / μ L, 異常リンパ球の出現は認めなかった。〈生化学検査〉LD 302 U/L, IL2R 452 U/L。〈髄液検査〉色調 無色透明, 蛋白 48 mg/dL, 糖 55 mg/dL, 総細胞数 5/ μ L, 単核球 5/ μ L。単核球はいずれも核小体明瞭で、N/C 比が高い細胞だった。メイギムザ染色を実施したところ、大型で核小体の目立つ細胞が認められ、異型細胞疑いとして臨床に報告した。

【経過】入院時の頭部 MRI, CT では異常が認められなかったが、髄液細胞数検査の結果から DLBCL の髄膜浸潤の可能性がある判断された。入院時に髄液細胞数検査と同時に髄液細胞診が提出されており、そこでも腫瘍細胞を疑う細胞が確認された。その後、MPV 療法が開始され、症状は改善傾向となり、髄液中の異常細胞も消失した。

【考察】今回の症例では髄液細胞数が少数であったが、サムソン染色で異常を疑い、メイギムザ染色を行ったことで臨床に迅速に報告することができた。髄液細胞数検査を行う際には、細胞数だけでなく、腫瘍細胞の特徴を捉え、細胞形態について注意深く観察することが重要である。化学療法の進歩に伴い白血病や悪性リンパ腫の髄膜浸潤は増加傾向であり、迅速かつ簡便な髄液細胞数検査での腫瘍細胞の検出が今後益々必要になると思われる。
連絡先 0942-35-3311 (内線:6063)

AS-D ギムザ重染色 導入への取り組み

ルーチン+ α を目指して

◎勝又 百合子¹⁾、大坪 遙加¹⁾、田島 沙織¹⁾、舛田 昭三¹⁾、古賀 隆¹⁾、伊藤 達章¹⁾、米田 玲子¹⁾、谷口 修一¹⁾
国家公務員共済組合連合会 浜の町病院¹⁾

【はじめに】組織標本の標準的染色法ヘマトキシリン・エオジン(H-E)染色は、造血細胞の分類と分化段階を評価するには限界がある。今回我々は、顆粒球系細胞を染める naphthol AS-D chroloacetate esterase 染色(以下、AS-D 染色)と造血細胞の普通染色法であるギムザ染色の重染色をルーチンに導入した。これにより、造血細胞の分類と分化段階が1枚の標本で鮮明に識別可能となり、診断の一助となっている。有用性のある染色法だが、試薬が調整直後より不活性化しやすく扱いが難しい。そこで、染色性低下がおこる時間を検索し、それが起こる前に調整液を急速冷凍することで、染色性が保持された染色液を作製する工程が確立できた。また、染色性良好な標本を目指し、ギムザ染色の分別・脱水工程を見直し、良好な標本が安定して得られるよう考察した。

【対象・方法】造血系疾患を疑う骨髄生検 25 症例を対象とし、試薬は武藤化学の AS-D 染色液、ギムザ染色液を当施設にて調整したものを使用した。①試薬調整直後より不活性化する AS-D 液の染色性低下が起こる時間を

検索した。②2.0mL マイクロチューブに 1.5mL 分注したものを急速冷凍(アセトン冷却)させ、-80℃で冷凍保存し、経時的な染色性の変化を観察した。③ギムザ染色の最適な分別時間や脱水操作の検討を行った。

【結果】方法①では、試薬調整直後から3時間後の AS-D 液に染色性低下がみられ、急速冷凍するまでの制限時間が算出できた。方法②では、急速冷凍から1年経過した AS-D 液の染色性は保持されていた。ギムザ染色液も急速冷凍保存が可能であった。方法③では、ギムザ染色分別時間は15秒~20秒。染色良好な標本とは、肥満細胞が異染色性を示し識別しやすいものと判定した。なお、脱水工程をアセトンにすることで、色素の溶出を抑えた。

【考察】AS-D 染色液およびギムザ染色液を急速冷凍保存する工程を確立でき、利便性とコスト効率の良い AS-D ギムザ重染色をルーチンに導入することができた。ギムザ染色の分別・脱水工程が確立でき、染色ムラがなく、コントラスト良好な標本作成へと繋がった。

092-721-0831 (内線: 2371)

迅速 Masson trichrome 染色の有用性に関する検討

◎赤時 廣子¹⁾、富安 聡²⁾、澁田 樹²⁾、宿谷 賢一³⁾、池田 美穂¹⁾、中島 久恵¹⁾、大田 喜孝²⁾、佐藤 信也²⁾
医療法人社団 高邦会 高木病院 検査技術部¹⁾、国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 医学検査学科²⁾、順天堂大学 医療科学部
臨床検査学科³⁾

【目的】Masson trichrome(MT)染色は膠原線維の増生や腎糸球体基底膜の肥厚などを確認する重要な特殊染色である。しかし、染色工程が煩雑なうえに、1時間以上の時間を要する。さらに、媒染剤として劇物を使用するため、試薬の管理などには十分な注意を払わなければならない。我々は2020年にブタ組織を対象とし、これらの問題点を解決した迅速MT染色を報告した。そこで、本研究ではこの迅速MT染色の有用性を示すことを目的に、臨床検体を対象に切片厚、固定条件を変更し検討した。また、弾性線維染色との重染色である elastica-Masson(EM)染色への応用も併せて検討したので報告する。【方法】対象は医療法人社団高邦会高木病院の病理解剖で得られた腎臓、肝臓、肺とした。検討項目は次の4点とし、従来法と染色性を比較した。①切片厚4 μ mにおける迅速MT染色の染色性確認、②切片厚2 μ mにおける腎臓の染色性の比較および条件検討、③10%ホルマリン固定液の固定時間の違いによる染色性の比較および検討、④切片厚4 μ mにおけるEM染色の迅速化の検討。①、③の検討

では肝臓と腎臓、②の検討では腎臓のみ、④の検討では肺と肝臓の切片を用いた。また、③の組織片は、縦1.5cm、横1.5cm、厚さ5mmの大ききで切り出し固定を行った。【結果】①従来法と同様に細胞質、核、膠原線維、細網線維、糸球体基底膜の良好な染色性を得ることができた。②切片厚2 μ mでは、マイクロウェーブ(MW)の照射時間を変更することで、良好な染色性が得られた。③固定時間による染色性に大きな差は認められなかった。④MWを使用することにより、弾性線維染色を5分に短縮することができ、MT染色との重染色と合わせて、15分で可能となった。また、従来法と同様に弾性線維、膠原線維の良好な染色性を得ることができた。

【考察】迅速MT染色では切片厚により一部条件変更を必要とするが、短時間で病理診断に有用な染色性を得ることができ、EM染色への応用も可能であった。したがって、迅速MT染色、迅速EM染色は臨床現場においても有用であり、推奨できる方法であると考える。

連絡先：0944-89-2053

小児に発生した耳下腺腺房細胞癌の一例

◎仲 秀規¹⁾、松永崇志¹⁾、駄阿 勉²⁾

独立行政法人 地域医療機能推進機構 南海医療センター¹⁾、大分大学附属病院病理診断科・病理部²⁾

【はじめに】今回、小児に発生した耳下腺腺房細胞癌の1例を経験したので細胞像、組織像を中心に報告する。

【症例】10歳代、女性。左耳下腺の腫脹自覚し近医耳鼻科受診。左耳下腺部に腫瘤触知し、圧痛は認められなかった。超音波画像で左耳下腺内に腫瘤認めたため、精査目的に当院耳鼻科に紹介受診となった。

【画像所見】超音波画像：左耳下腺内に境界明瞭、内部充実性腫瘤あり。CT画像、MRI画像：左耳下腺深部に類円形腫瘤を認めた。造影パターンから腺房細胞癌、ワルチン腫瘍を疑う所見であった（年齢を考慮し腺房細胞癌＞ワルチン腫瘍）。

【細胞所見】少数の炎症細胞を背景に、腺房細胞集団と導管上皮か腺房細胞か由来の分かりにくい細胞集団が認められた。細胞集団内には血管間質がみられ、裸核細胞も認められた。特徴的所見に乏しく組織型推定は困難。悪性を疑うような核異型や細胞異型ははっきりとしないが、腺房細胞癌を完全には否定できない細胞像であった。

細胞像であった。

【病理組織所見】耳下腺内に線維性被膜で被包された結節状腫瘍が認められた。内部では、好塩基性の細胞質と濃染した核を有する腺房細胞に類似した細胞が主体の密な増殖が認められ、淡好酸性細胞質を有する細胞も混在していた。腺房細胞癌の組織像であった。切除断端に腫瘍の露出は認められなかった。

【結語】唾液腺腺房細胞癌は唾液腺悪性腫瘍の1～6%を占め、主に耳下腺、次いで小唾液腺に好発する低悪性度の腫瘍である。小児に発生することも稀にある。経過が長く、局所再発もしばしば遅発性に認められる。低悪性度の腫瘍の場合、特徴的な所見に乏しいなど細胞所見で判定困難なことも多々ある。唾液腺の細胞診は多彩な像の一部分を採取してきた可能性もあるため、臨床所見（部位、年齢、経過など）をふまえたうえで、細胞診断を行う必要がある。今回の症例は特に年齢を考慮することが重要であった。

連絡先：0972-22-0547（代表）

顎下腺に発生した顆粒細胞腫の1例

◎大塚 百華¹⁾、河原 明彦¹⁾、安倍 秀幸¹⁾、高瀬 頼妃呼¹⁾、村田 和也¹⁾、牧野 諒央¹⁾、熊谷 天斗¹⁾、黒木 日菜子¹⁾
久留米大学病院 病理診断科・病理部¹⁾

【はじめに】顆粒細胞腫は、顆粒細胞性筋芽細胞腫として報告されたが、免疫組織化学や電子顕微鏡所見より、末梢神経（Schwann 細胞）由来を示唆する研究結果が多い。本腫瘍の多くは舌に発生し、その他全身のあらゆる組織に発生する。本腫瘍の多くは良性腫瘍であるが、稀に遠隔転移を来した症例の報告もある。顎下腺に発生した本腫瘍の細胞学的報告は、我々が検索した限りみられない。今回、われわれは顎下部に発生した顆粒細胞腫の1例を経験したので報告する。

【症例】30歳代、女性。右顎下部に腫瘤を自覚し、前医を受診した。MRIにて右顎下部に約20mm大の境界明瞭な腫瘤が認められ、精査加療目的で当院に紹介受診された。穿刺吸引細胞が施行され、その後顎下腺摘出術が施行された。

【細胞所見】比較的清浄な背景に腫瘍細胞がシート状あるいは孤立散在性に出現していた。腫瘍細胞は全体的に細胞境界が不明瞭で、結合性は乏しく、ライトグリーン淡染性の豊富な顆粒状細胞質を有していた。一部に細胞質内の顆粒物質が飛散した所見が認められた。腫瘍細胞は軽度の大

小不同がみられ、核偏在性を呈していた。腫瘍細胞の核は、微細顆粒状のクロマチンパターンを呈し、好酸性の核小体を有していた。また一部の細胞に核内封入体が認められた。本症例の細胞診断は好酸性腫瘍や顆粒細胞腫などの良性腫瘍などが鑑別に挙がり、意義不明な異型（ミラノシステム：AUS）と判定した。

【肉眼および組織所見】摘出された腫瘍は2.0×1.0mm大で、断面は平滑で乳白色調を呈していた。腫瘍は充実性に増生し、腺房組織との境界は明瞭であった。腫瘍細胞は豊富な細胞質内に好酸性顆粒を有しており、核は小型で異型はみられなかった。免疫組織化学において腫瘍細胞はS100とCD68の発現を認めた。以上より顆粒細胞腫と診断した。

【まとめ】顎下腺から発生する腫瘍のほとんどは唾液腺腫瘍であるが、顆粒細胞腫の約半数は頭頸部に発生するため、臨床細胞学的特徴を理解して細胞診断することが肝要である。本報告にあたり御指導いただいた久留米大学病院 病理診断科・病理部 秋葉 純先生に深謝いたします。

連絡先：0942-31-7651

がんゲノム医療に向けた当院病理部の取り組み②

～プレアナリシス段階での改善報告～

◎川元 幸子¹⁾、福永 美里¹⁾、田中 友梨¹⁾、小村 佳菜子¹⁾、藏原 拓也¹⁾、嶽 愛美¹⁾、持富 ゆかり¹⁾、前田 ゆかり¹⁾
相良病院¹⁾

【はじめに】2018年日本病理学会より「ゲノム診療用病理組織検体取扱い規定」（以下規定）が策定され、プレアナリシス段階での適切な検体取扱いが求められている。我々は、がんゲノム医療に向けた当院病理部の取り組みとして、第54回医学検査学会にて固定前プロセスは乳房摘出全検体では99%達成されていたが、乳房全切除術（以下Bt）検体の室温30分以内固定開始は72%達成、固定プロセスにおいては、48時間以内での固定終了は67%達成にとどまり、改善の余地があると報告した。そこで今回、この課題について改善を行ったので報告する

【指標】

1. 固定前プロセス：Bt検体の室温30分以内での固定開始
2. 固定プロセス：乳房摘出全検体の48時間以内での固定完了

【変更内容】

1. 固定前プロセス
 - ① 腫瘍部採取から、腫瘍部割入れへ手技変更

2. 固定プロセス

- ① 3連休前に切り出し実施
- ② 再固定処理作業工程を切り出し後から切り出し前に変更

【対象】2021年5月～12月の乳癌摘出全検体 463件

【結果・考察】固定前プロセスは、腫瘍部割入れへ変更したことで、担当する臨床検査技師の作業時間が短縮し、80%達成し、固定開始は改善された。固定プロセスは、3連休前に切り出し実施の効果により、81%達成し、大幅に固定完了が改善された。しかし、金曜日手術の53例は固定完了までに72時間以上（最長76時間31分）要していた。

【まとめ】プレアナリシス段階での固定前プロセスと、固定プロセスについてPDCAサイクルを回し、約80%の達成が可能となった。今後は固定プロセスの改善のため、金曜日手術の検体について検討し、がんゲノム連携病院としての役割を果たしていきたい。

連絡先：相良病院 099-222-7116(内線1709)

CTガイド下生検時における迅速細胞診（ROSE）の診断精度向上の取り組み

◎坂田 祥子¹⁾、角谷 優子¹⁾、大石 朋子¹⁾、辻 雅子¹⁾、西中村 恵輔¹⁾、秋吉 梨江¹⁾、小山 逸¹⁾、松本 慎二¹⁾
福岡大学病院¹⁾

CTガイド下生検（CT-Guided needle biopsy: CTNB）は、病理学的診断確定のための比較的安かつ低侵襲な方法として広く認知されており気管支鏡での採取が困難な末梢肺病変や縦隔腫瘍に対してのみならず腹腔内腫瘍など様々な領域に用いられている。

近年、がんゲノム診療の本格的な始動に伴い、病理検体を用いたコンパニオン診断等の網羅的遺伝子検査の需要が高まっており、質の高い充分量の腫瘍組織を確保することが重要となっている。CTNB時の迅速細胞診（Rapid on site evaluation: ROSE）の併用は診断成績の向上のみならず、穿刺回数の減少や充分量の腫瘍組織の確保に大きく寄与するものであり、当院でも2020年より本格的な運用を開始して以来、その件数は増加の一途を辿っている。2021年1月～2022年5月までの期間中に当院で実施されたCTNB-ROSEは53件で、陽性44例（83.0%）、疑陽性6例（11.3%）、陰性2例（3.7%）、判定不能1例（1.9%）で、細胞診にて陽性と判定した症例の陽性的中率は100%（44/44例）、陰性的中率100%（2/2例）で

あった。また、細胞診で陽性と判定した44例のうち組織診断にて確定診断に至らなかった症例は5例（11.3%）存在するが、うち2例はその後の手術でROSEでの推定組織型と同様の確定診断が得られた。

当院における運用の工夫点として、検体採取時に一般的に用いられる生食に浸したガーゼあるいは濾紙ではなく、滅菌したパラフィルムに検体を載せて提出してもらい、全ての採取検体から捺印標本作製している。また、検体が付着したパラフィルムをそのままLBC固定液中に浸漬している。これによりガーゼあるいは濾紙に固着して、採取困難となっていた細胞も効率的に回収することができるようになった。さらに当院では形態のみでは鑑別が困難な病変について、LBC検体を用いて免疫細胞化学を施行し、より詳細な診断を行っている。今回は当院における、診断精度向上のための標本作製法の工夫と、CTNB-ROSEが診断確定に有用であった症例も報告する。

福岡大学病院－092-801-1011（内線2242）

肺癌診療における気管支 FFPE 検体確保の戦略

◎木村 理恵¹⁾、大久保 文彦¹⁾、山口 知彦¹⁾、野上 美和子¹⁾、中附 加奈子¹⁾、仲 正喜¹⁾、遠峰 由希恵¹⁾
国立大学法人 九州大学病院病理診断科・病理部¹⁾

【はじめに】肺癌診療では、バイオマーカー検査が必須であるが、生検検体では採取量が少ない。我々はオンコマインを優先し、基準に満たない場合は、シングル検査の方針のもと HE 標本作製時に HE 面直前の 5 μ m 5 枚の切片を保存してきた(細胞診陽性例は未染色標本、細胞診陰性例は切片保存)。一方、2022 年 4 月より細胞診検体で提出してきた EGFR Clamp 法は保険診療から外れ、気管支擦過や洗浄液検体の遺伝子検査の再利用についての課題が残った。今回、肺癌診療で効率的な FFPE 検体の確保のため 2021 年 4 月～12 月で後方的検討を行い、今後の方針を決定した。

【検討項目と結果】

1)FFPE 保存検体の利用率と遺伝子検査提出状況：未染色標本の利用率は、26.2%(17/65)で内訳は、オンコマイン(7)、PD-L1(7)、FD-1(2)、ALK(1)であった。一方、切片保存の利用率は 2.5%(4/162)で EGFR Clamp 法のみであった。

2)保存切片を有効に利用するための対象症例の検討：気

管支組織生検陽性 89 例の細胞診成績は、Class IV, V 79.8%(71)、Class III, IIIb 5.6%(5)、Class I, II 14.6%(13)であった。すなわち細胞診 Class III～V を保存対象とすると組織診断陽性例 85.4%をカバーできる。

3)気管支擦過、洗浄液検体の利用：細胞診の残検体を以下の方法でセルブロック作製する方針とした。検体採取後直ちに病理部へ搬送し、すり合わせ法にて検体処理を行い、1 枚は迅速パパニコロウ染色を行った。腫瘍細胞が豊富な場合のみ、直ちに残検体を 10%中性緩衝ホルマリンで固定しセルブロックを作製している。2022 年 4 月～5 月までに迅速パパニコロウ染色を 27 例実施し、セルブロック作製は 9 例で、腫瘍細胞が 100 個以上のものは 7 例であった。

【まとめ】病理診断前の切片保存は、細胞診 Class III～V のみを対象とした。気管支擦過、洗浄液の残検体はセルブロックで保存し、バイオマーカー検査に利用可能である。

【連絡先】九州大学病院 092-642-5854

Alinity i を用いた TRAb 測定試薬の基礎的検討

©藤波 清香¹⁾、木村 公美¹⁾、田中 康宏¹⁾、矢野 めぐみ¹⁾、松崎 友絵¹⁾、嶋田 裕史¹⁾
福岡大学病院 臨床検査部¹⁾

【目的】抗 TSH レセプター抗体（以下 TRAb）の測定試薬である、TRAb・アボット（以下アボット）は試薬原料の安定化により、既存の第三世代試薬で必要な、試薬・キャリブレーションの事前調整が不要な液状品であり、省力化が期待できる。今回、基礎的な性能評価を行ったので報告する。

【方法】1.同時再現性、2.日差再現性：初日のみキャリブレーションを行い、同一試薬内で0日目から31日目の間に19回測定した。3.キャリブレーション間差の確認：同一試薬で4回キャリブレーションを行った。1～3はコントロール3濃度、患者プール血清2濃度を用い、CV%で評価した。4.M22標準品の回収試験：WHO2ndIS08/204に準ずるM22標準品(45IU/L)を用いて、12段階希釈し回収率を評価した。5.検体安定性：検体の凍結融解による影響を確認するため、6例について採血当日に測定を行い、-20℃以下で保管後、1回、2回凍結融解を行って値の変動率を評価した。6.相関性・一致率：TRAbの検査依頼があった残血清70例を用いて、日

常検査法（CLEIA法/外注）との相関性および、各試薬のカットオフ値より判定の一致率を確認した。判定不一致の検体はTSAb、TRAb2nd（RRA法）を追加測定し、妥当性を確認した。

【結果】1.同時再現性：CV 0.65 %～8.16 %であった。2.日差再現性：CV 1.32 %～7.63 %であった。3.キャリブレーション間差の確認：CV 1.54 %～10.32 %であった。4.M22標準品の回収試験：各希釈率における回収率は92.6%～105.8%であった。5.検体安定性：凍結融解による変動率は1回で-2.91%～4.17%、2回で-0.83%～37.9%であった。6.相関性・一致率：回帰式 $y = 1.05x - 0.1$ 、相関係数 $r = 0.93$ だった。70例中、判定不一致検体を14例認めた。

【考察】基礎的性能の結果は良好で、日差再現性においては初日のキャリブレーションで31日間の試薬安定性を確認でき、省力化に貢献できると考えられた。相関は良好であったが、判定不一致検体を認めた。詳細はスライドで報告する。連絡先 092-801-1011 (2263)

Cobas8000<e801>を用いたエクルーシス試薬 ACTH の基礎的検討

©木村 公美¹⁾、今泉 陽子¹⁾、藤波 清香¹⁾、田中 康宏¹⁾、矢野 めぐみ¹⁾、松崎 友絵¹⁾、嶋田 裕史¹⁾
福岡大学病院 臨床検査部¹⁾

【目的】副腎皮質刺激ホルモン（ACTH）は、下垂体前葉で合成され副腎皮質に作用して副腎皮質ホルモンの合成・分泌を促進する。血中濃度の測定は、副腎皮質系の機能の判定、内分泌疾患の診断および治療にコルチゾールの測定と共に有用である。今回、院内導入を目的として ECLIA 法による ACTH 試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法と結果】測定機器は cobas8000/e801、試薬はエクルーシス試薬 ACTH（ロシュ・ダイアグノスティックス（株））を用い、対象はメーカーの管理試料（エクルーシス プレチコントロール MM）および ACTH 測定依頼のあった患者残血漿検体とした。再現性：管理試料 2 濃度を用いた同時再現性（n=20）の CV%は 0.83~0.90%、日差再現性（20 日間）の CV%は 0.63~1.13%であった。希釈直線性：患者高値検体を低濃度血漿にて段階希釈し 128 pg/mL までの希釈直線性を確認した。干渉物質の影響：ビリルビン、乳び、リウマチ因子では影響が見られなかったが、ヘモグロビンで 208 mg/dL 添加時に約 10%

の低下を認めた。定量限界：定量限界は CV10%では 0.65 pg/mL、CV20%では 0.26 pg/mL であった。相関性：対象は患者検体（48 例）とし、血漿分離直後に測定した結果と現行法（外注検査・分析装置 cobas8000/e801）の相関性を確認した。回帰式は $y=1.04x+1.79$ 、相関係数 $r=0.998$ であり、現行法に対し高値傾向を示した。現行法の外注検査では検体を -20°C に凍結して搬送、測定しているため、48 例のうち 22 例を -20°C で凍結保管し、室温融解後に測定した結果と血漿分離直後の結果を比較した。結果、回帰式は $y=0.94x-1.40$ 、相関係数 $r=0.992$ であり、凍結融解では血漿分離直後に対し、低値傾向を示すと推察された。

【結論】エクルーシス試薬 ACTH の基礎的検討は概ね良好な結果が得られた。溶血で測定値が低値となるため、注意する必要がある。院内導入により、迅速な報告ができ臨床への貢献が期待できる。
連絡先：092-801-1011（内線 2263）

ビタミン B12 の基礎的検討

溶血と蛋白の影響に重点をおいて

◎権藤 圭¹⁾、衛藤 真理子¹⁾、松原 冬菜¹⁾、坂本 徳隆¹⁾
福岡市立病院機構 福岡市民病院¹⁾

【はじめに】

ビタミン B12 は正常な赤血球細胞の形成、神経機能、DNA 合成に必須な水溶性ビタミンであり、ビタミン B12 欠乏による巨赤芽球貧血の診断などに用いられている。血清中のビタミン B12 は蛋白質と結合して存在しており、測定する際に前処理を行っている。しかし、高蛋白質濃度検体の測定では前処理後にゲル化し、機器の動作を停止させる恐れがあることが知られている。今回、試薬「B12・アボット」の基礎的検討（特に溶血、蛋白の影響）を行ったので報告する。

【機器・試薬】

機器：ARCHITECT i2000SR、試薬：B12・アボット（機器、試薬ともにアボットジャパン）、測定原理：化学発光免疫測定法（CLIA 法）

【方法・結果】

1)併行精度：4 濃度の試料において 10 重測定を行い、CV は 2.7%~4.6%であった。2)室内再現精度：4 濃度の試料において 1 日 1 回 20 日間測定したところ、CV は

3.9%~5.0%であった。3)溶血による影響：干渉チェック A プラスおよび EDTA-2K 採血から作製した溶血試料を用いて調べたところ、どちらも負の相関がみられた。4)蛋白による影響：蛋白濃度 12g/dL の試料（プール血清を凍結融解する際、融解が終わる前に血清を取り出すことで濃度を高めたもの）を用いて調べたところ、測定エラーは起きず、測定データに影響はみられなかった。

【まとめ】

併行精度、室内再現精度において良好な結果が得られた。蛋白濃度 12g/dL では測定エラーは起きず、測定データに影響はみられなかったが、蛋白濃度がより高濃度の試料を測定する際には注意が必要である。溶血試料で負の相関がみられたことから、溶血検体の測定時には注意が必要である。

連絡先：092-632-1206

AIA-パック CL プロラクチンⅡ 試薬の性能評価

◎市成 隼人¹⁾、山中 基子¹⁾、酒本 美由紀¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】プロラクチン(以下 PRL)は脳下垂体前葉より分泌され、月経不順・不妊症などの診断や治療効果の判定に有用である。血中の PRL の存在様式の 1 つに、PRL と IgG の複合体であるマクロ PRL が存在する。マクロ PRL はホルモン活性をほとんど有していないとされるが、PRL の免疫学的測定法ではマクロ PRL を測りこみ、PRL が偽高値を呈し、不要な治療につながる危険性がある。今回、マクロ PRL との反応性を軽減させるために開発された「AIA-パック CL プロラクチンⅡ」の性能評価を行った。【使用機器・試薬および方法】測定機器：AIA-CL2400(東ソー株式会社) 検討試薬：AIA-パック CL プロラクチンⅡ(東ソー) 対照試薬：AIA-パック CL プロラクチン(東ソー) 1)同時再現性 東ソーマルチコントロールセット Level1,2,3 を、各 10 重測定し、同時再現性を確認した。2)日差再現性 東ソーマルチコントロールセット Level1~3 を用い、日差再現性を確認した。3)希釈直線性 当院の患者残検体で高濃度の検体を PRL 専用希釈(東ソー)にて段階希釈し測定を行い、直線性を確認した。4)対

照試薬との相関 現行の PRL 試薬である対照試薬との相関性を確認した。当院の患者残検体を用い、n=76 で行った。測定値の乖離から、マクロ PRL の存在が疑われる検体は PEG 処理を実施することとした。【結果】1)同時再現性 Level1,2,3 の変動係数はそれぞれ 2.2%,1.4%,1.6%となり、良好な結果であった。2)日差再現性 Level1,2,3 の変動係数は 2.7%,2.6%,3.0%となり、良好であった。3)希釈直線性 389.7 ng/mL まで良好な直線性を確認できた。4)対照試薬との相関 回帰式 $y=1.20x-0.07$ 相関係数 $r=0.98$ 相関性の確認から、マクロ PRL が疑われる症例は認められなかった。【考察】今回、AIA-パック CL プロラクチンⅡの試薬の性能評価を行い、同時再現性、日差再現性、希釈直線性に関しては良好な結果が得られた。相関係数は良好であったが、現行の PRL 試薬に比べて高値となる傾向があり、Lot が異なる試薬での検討を今後予定している。並びに、追加検討でマクロ PRL の存在が疑われる症例を認めた場合は、PEG 処理による精査を実施する。連絡先 092-642-5756

当院で認めた変異ヘモグロビンを疑う 1 症例

◎中山 梓¹⁾、河野 真吾¹⁾、熊谷 理絵¹⁾、富田 遙加¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】変異ヘモグロビンとは、遺伝子変異により赤血球中のヘモグロビンにアミノ酸の置換・脱落や挿入が見られるなど、通常とは異なる構造をしており、血糖コントロールの指標となる HbA1c の値に影響を与える。そのため、変異ヘモグロビンの保有を疑う患者では、血糖コントロールの評価をグリコアルブミンや 1,5AG を用いて行うことが必要となる。2022 年 3 月に機器を更新し、導入したグリコヘモグロビン分析装置 HA-8190V(HPLC 法)の測定にて、変異ヘモグロビンを疑う症例に遭遇したので報告する。【症例】50 代男性、糖尿病既往なし。HA-8190V にて HbA1c5.7%、“異常ピークエラー”を検出したため、メーカーへ高分離分析を依頼。変異ヘモグロビンを保有している可能性があるため、HbA1c 値は参考値となることについて、主治医の了承を得た。【結果】高分離分析にて、「変異ヘモグロビンの可能性が高い」という結果が報告された。報告内容を確認すると、基準となる HbA1c のクロマトパターンに比べ、患者検体では HbA0 のピーク後方に変異ヘモグロビンを

疑うピークが検出されていた。以上のことを踏まえ、変異ヘモグロビンを保有している可能性が高いこと、平均血糖の評価にはグリコアルブミンなど別の指標を用いることが望ましいこと、これ以上の精査は遺伝子解析が必要となることを主治医へ報告した。【まとめ】HA-8190V 運用開始後 3 ヶ月の結果を確認すると、約 0.14%(6 件/4349 件)で異常ピークエラーを認めていた。これまでに異常ピークエラーでメーカーに高分離分析を依頼した 4 件のうち、3 件で変異ヘモグロビンを保有している可能性が高いという結果が報告されている。HbA1c は、血糖コントロールの評価に用いられる一般的な項目である。その測定に影響を与える変異ヘモグロビンの存在には注意しなければならないが、そのためにはまず、その存在を認識することが必要である。今回の機器更新で変異ヘモグロビンの検出が可能となったため、より適切な情報提供をするとともに臨床へ適宜アナウンスしていくことが必要である。
連絡先：096-384-2111(内線 6372)

高分離分析の実績から振り返る HPLC 法による HbA1c 検査の重要性

◎神原 浩¹⁾
アークレイマーケティング株式会社¹⁾

【はじめに】HPLC 法による HbA1c 検査は、検体中のヘモグロビンの分離パターンをクロマトグラムで表現する。機器状態や検体取扱い方法、検体の特徴により、クロマトグラムは異常を呈することがある。その原因解析のため、弊社では、高分離 HPLC 法を含む複数の HbA1c 測定法を用いた精査測定（高分離分析）を行ってきた。現在ではクロマトグラムに異常を認めない場合でも、他糖尿病マーカーとの不一致や検査法間で乖離を認める場合にはこの精査測定を行っている。分析スピードと分離技術の向上による HPLC 法の普及や本邦における糖尿病人口の増加に伴い、高分離分析の依頼は年々増加している。我々は、高分離分析の結果から、クロマトグラムの目視判定結果を基準として、各測定法の結果、異常クロマトグラム発生時に出力される異常値メッセージおよび検出・分離した変異ヘモグロビン種類の傾向について調査し、過去に報告を行った。今回、追加で得られた高分離分析の状況および九州・沖縄における分析状況などについて若干の文献的考察も含めて報告する。

【考察】高分離分析で変異ヘモグロビンと目視判定できた検体の場合、メジャー変異ヘモグロビン（HbS,C,D,E）を検出可能な機種においては全体の約 90%において変異ヘモグロビンやクロマトグラムの異常メッセージを示していることが確認できた。しかし、高分離分析で判定できない場合でも検査法間の差がみられる検体では後日遺伝子検査の結果から変異ヘモグロビンであることが確認された症例もある。また、最近では HbA2 を構成する σ 鎖に変異があるために HbA1c 値と臨床症状に乖離を生じているといった症例報告もある。糖尿病マーカーと臨床症状に相違がみられる場合においては他測定原理による確認試験や高分離分析などによる精査測定などを行うことに高い意義があると考えられる。

連絡先：050-5527-9290

AST 結合型免疫グロブリン血症が疑われた 1 症例

◎佐竹 善誉¹⁾、津田 早苗¹⁾、高橋 明子¹⁾、田平 泰徳¹⁾、池上 新一¹⁾、中野輝明²⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾、社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院 リウマチ膠原病内科²⁾

【はじめに】1964年に Wilding らがマクロアミラーゼ血症を報告して以来、数多くの免疫グロブリン結合型酵素血症の症例が報告されている。今回、当院で高分子化 AST (AST 結合型免疫グロブリン) 血症と疑われる症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代男性 {主訴} リウマチ {既往} 56 歳 {生活歴} 飲酒歴あり (1 日 焼酎・水割り 3 杯程度)、喫煙歴あり (1 日 8 本 50 年間)、アレルギーなし (食品・薬物・その他) {現病歴} 20XX 年より、14 年間リウマチ膠原病内科へ通院、20XX 年 11 月再診時の血液検査結果にて、リウマチ病態増悪や服薬変動がないにもかかわらず、急性肝障害のパターンを示したため、11 月同日精査目的にて当院消化器内科紹介。

【初診時現症と血液検査所見】

身長 160cm、体重 46kg、体温 36 度、血圧 151/93 脈拍 89 感冒症状なし、身体所見に異常なし、自覚症状なし
RBC 4.18×10⁶/μL Hb 14.7g/dL Ht 42.7% MCV 102.2 MCH 35.2fL MCHC 34.4pg Plt 170×10³/μL Alb 3.9g/dL、T-Bil

1.57mg/dL AST 3,206U/L ALT 211U/L LDH 2,322U/L ALP 158U/L GGT 188U/L CK 30U/L AMY 57U/L CRE 0.60 mg/dL IgG 859mg/dL IgA 295mg/dL IgM 128mg/dL 肝炎ウイルス陰性(HBs 抗原,HCV 抗体)

【CT 検査】胆嚢、胆管に異常はなく、肝全体の形状、肝実質ともに正常範囲内、膵・膵管・脾腎・副腎・骨盤内に異常はなく、肝胆道系病変はなかった。

【治療経過】外来フォローにて、肝臓細胞膜の安定化薬 (ウルソ) の投与を行い、約 1 ヶ月後、肝・胆道検査項目は、正常に改善したため、投与を終了した。

【考察】抗体産生能力が高い関節リウマチ病態自体においては、免疫グロブリン結合型酵素血症や免疫グロブリン結合型腫瘍マーカー血症などの検査値異常を随伴しやすい。今回の症例のように、血液検査以外で、肝・胆臓機能が正常にもかかわらず、AST/ALT 比が異常な場合には、マクロ AST 血症も考慮し、鑑別が必要な場合には、免疫電気泳動を行うことが必須であると考えられる。
(0942-35-3322 内線 1001)

当院における新型コロナウイルス抗原検査の現状と Cut-Off-Index の検討

◎井田 唯香¹⁾、山田 慶太¹⁾、菖蒲 巧¹⁾、下田 博臣¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 諫早総合病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症については、感染状況が収束に向かい始めているものの警戒が必要な状況が続いており、感染拡大防止の観点から、今後も迅速な結果報告、検査体制の構築が必要とされる。当院では、短時間で結果報告が可能な HISCL SARS-CoV-2 抗原検査をスクリーニング検査として運用し、臨床現場の迅速な対応に貢献している。一方で、確定診断に利用している遺伝子検査法との結果の乖離が散見され、偽陽性の多さが課題として挙げられる。

今回、当院での SARS-CoV-2 抗原検査の測定データより、カットオフ値の検討を行った。

【対象・方法】2021年7月12日～2022年5月31日に当院で実施した、4,090件の SARS-CoV-2 抗原検査を対象とした。鼻咽頭拭い液を HISCL SARS-CoV-2 Ag 試薬（シスメックス株式会社）にて測定し、試薬添付文書に従い 1.0 C.O.I.以上を陽性として報告した。COVID-19 確定診断（遺伝子検査法）との陽性率を評価し ROC 解析を行った。

【結果】カットオフ値 1.0 C.O.I.を用いた場合、対象とした 4,207 件中 176 件で陽性判定となり陽性率は 4.2%であった。また、陽性判定となった 176 件中、遠心操作（2,000×G、5分）および検体の再採取で 45 件（26%）が陰性判定となった。COVID-19 と確定診断されたのは 21 件であり、真の陽性率は 0.5%であった。ROC 解析により算出された最適カットオフ値は 10.3 C.O.I.であり、感度 90%、特異度 100%であった。

【考察・結語】当院での測定データで解析を行った結果、カットオフ値を 10.3 C.O.I.とした場合、感度、特異度が最も高い結果となった。カットオフ値が 10.3 C.O.I.未満の検体に、遺伝子検査法を併用することで迅速かつ正確に臨床へ報告が可能となり、感染拡大防止にも大きく貢献できるものと考ええる。

連絡先：0957-22-1380(内線 2344)

新型コロナウイルスワクチン接種及び新型コロナウイルス感染による抗体価の推移

◎越智 将太¹⁾、田中 美穂¹⁾、細越 小夏¹⁾、小宮 ゆきえ¹⁾、染谷 朱美¹⁾、加藤 純子¹⁾、野口 美紀¹⁾、生田 幹博¹⁾
福岡大学筑紫病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルスのスパイク蛋白に対する抗体、特に S-IgG はワクチン接種の効果判定に用いられることが多いが、感染後にも上昇するといわれている。今回、同意の取れた職員による新型コロナウイルスワクチン接種後の抗体価の推移及び3回目ワクチン接種後に新型コロナウイルスに感染した症例の抗体価の推移について若干の知見を得たため報告する。なお、本研究は福岡大学医に関する倫理委員会の承認を得ている（承認番号：R21-002）。

【方法】当院臨床検査部職員で、3回目のワクチン接種まで終了し、同意のとれた男女28名を対象とした。ワクチン接種前、1回目ワクチン接種後2週間、2回目ワクチン接種後2週間・1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月、3回目ワクチン接種後2週間・1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月の計10回採血を行い、SARS-CoV-2 S-IgG 抗体価の推移を調査した。

【測定機器・測定試薬】測定機器：全自動免疫測定装置 HISCL-800、測定試薬：HISCL SARS-CoV-2 S-IgG 試薬

【結果】2回目、3回目接種ともに約2週間後にピークを認め、1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後の平均値は徐々に減少傾向を示し、2回目接種後よりも3回目接種後の方が減少傾向は緩やかであった。また、性別・年代（20～30歳代、40歳代、50歳代、60歳代の4グループで比較）での比較を行ったところ、性別の方が抗体価に影響を与える因子としては大きい結果であった。新型コロナウイルス感染者（3回目接種後の感染）のデータについては、ワクチン接種時と同様に急激な抗体価の上昇を認めたが、3回目接種6ヶ月後データは現時点では測定出来ていないため、発表当日に報告する。

【考察・まとめ】SARS-CoV-2 S-IgG の抗体価測定は、ワクチン接種の効果判定だけでなく、感染の有無にも利用できること示唆された。しかし、IgG クラスのため、抗体価上昇には2週間程度の期間を有すること、ワクチン接種を行っている場合は、ワクチン接種による抗体価上昇も考慮して判定を行う必要があると考える。

福岡大学筑紫病院 092-921-1011（内線：1510）

当院における新型コロナウイルスワクチン接種前後の抗体価の推移

◎國武 葵¹⁾、安永 綾子¹⁾、磯嶋 博子¹⁾、岡村 由貴¹⁾、石堂 真優¹⁾、白水 弓子¹⁾、岡本 恵子、松本 果純¹⁾
社会医療法人財団 池友会 福岡新水巻病院¹⁾

【はじめに】

新型コロナウイルス（SARS-CoV2）はコロナウイルスのひとつであり RNA ウイルスの一種である。現在国内外で感染予防と重症化のリスクを減らすためワクチン接種が進められている。

【目的】

当院で行った職員へのワクチン接種によって得られる抗体価の増加率の評価を行う。また副反応との関連性についても調査する。

【対象と方法】

抗体価測定の間・対象は 2021 年 3 月 4 日から 2022 年 6 月 4 日までの当院職員 298 人（満 19 歳から 72 歳、男性 95 人女性 203 人）。抗体価測定に使用した機器は ARCHITECT（Abott 社製）。試薬は ARCHITECT SARS-CoV-2 IgG II Quant である。抗体価は Abott 社が定める 50IU/mL を基準に 50 以上を陽性、50 未満を陰性とした。

接種後アンケートの内容は性別、年齢、生活習慣、基礎

疾患、接種の有無・ワクチンの種類・副反応症状、新型コロナウイルス感染歴について調査した。

【結果】

新型コロナウイルスのワクチン接種を受けた全ての人が抗体を産生していた。年齢別では 20 代が優位に高値であり、男女差では女性が優位であった。ワクチン接種から日数が経過すると抗体価の減少が見られた。

【まとめ】

新型コロナウイルスワクチン接種後の抗体価についてはどの程度抗体が存在すれば感染防御効果があるのか明らかになっていない。今後も抗体価の持続期間について調査を継続していきたい。

福岡新水巻病院検査室 : 093-203-2220

May-Grünwald 原液染色 の有用性

◎青木 義政¹⁾、辛島 貴人¹⁾、藤本 明子¹⁾、樋渡 小夜¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】

May-Grünwald 原液染色 (M 染色) は、小森らにより、好塩基球の確認法 Toluidine blue 染色 (TB 染色) の代替になる旨が報告された (第 20 回日本検査血液学会学術集会、奈良市、2019 年)。志村らの追試では、好塩基球のみならず、好酸球顆粒の鑑別困難例においても M 染色の有用性が示された (第 56 回日臨技首都圏支部・関甲信支部医学検査学会、東京都、2019 年)。

慢性骨髄性白血病 (CML) 症例において、しばしば好塩基球の鑑別困難例に遭遇することがあることから、我々も M 染色の有用性を追試した。さらに、M 染色はさまざまな症例に応用できるかを確認した。

【方法】

M 染色液はシスメックス株式会社製を用い、抹消血液塗抹標本を 30 秒染色し、水洗、乾燥後、鏡顕した。TB 染色液は、CHROMA 社製または MERCK 社製の粉末を自家調整して使用した。

【結果】

M 染色は、好塩基球、好酸球それぞれの顆粒を明瞭に染め分け、容易に細胞を分類することができた。特に CML 症例では低顆粒好塩基球を明確に鑑別することができた。そのほか、一部の症例に認められる低顆粒好酸球の判別にも利用可能であった。さらに Chédiak-Higashi 症候群における巨大顆粒も明確に染色されていた。

【まとめ】

好塩基球の確認のために、わざわざ TB 染色等を行わずとも、通常の血液塗抹標本を作製している施設であれば、特別な試薬、機器等は一切使用することなく M 染色は実施可能であり、M 染色の鏡顕後は、再度普通染色を行うこともできるため、非常に簡便かつ有用な染色法であるといえる。今回示した症例以外にも、さまざまな症例に応用できそうであるため、今後もさらなる有用性の評価を行っていきたい。

連絡先 092-642-5758

Alinity hq の基礎的検討

◎堀下 真季¹⁾、竹下 和美¹⁾、竹下 望¹⁾、高以来 千春¹⁾、前田 美保子¹⁾、牟田 正一¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 九州がんセンター¹⁾

【緒言】今回 Abbott 社 Alinity hq (hq) について検討する機会を得たのでその基本性能評価と、当院で使用している sysmex 社 XE-5000 (XE) との比較検討を行った。

【検討内容】検体は患者検体 (EDTA-2K 加血) の残余を使用。

①同時再現性：Alinity h29P コントロール 3 濃度と患者 1 検体を CBC, DIFF, 網状赤血球 (RET) を 10 回測定。
②低値検体の信頼性：WBC/PLT 低値検体 (3 検体) を各 5 回, 10 回測定。③微量検体測定の信頼性:オープンモードとクローズモードで 30 検体測定。④XE との比較検討:CBC (257 検体), DIFF, RET (110 検体) 測定。
⑤目視法の相関：hq, XE で測定した DIFF と骨髓認定技師 2 名の 200 カウント分類 (80 検体) の相関 ⑥症例検討：ATL, MF, AML. スライド上で報告する。

【結果】①CV は CBC 0.1-2.6%, DIFF は NEUT:1.2-1.9%, LYM:1.0-3.6%, MONO:3.4-6.2%, EOS:5.1-13.4%, BASO:9.3-23.1%, RET:1.6-5.0%であった。

②CV は, WBC : 2.2-5.9%, PLT:1.6-2.7%と良好であった。

③CBC, DIFF および RET の相関係数 (r) は MCHC と BASO を除いて 0.966-0.999 と良好であった。④XE との相関は, MCHC と BASO を除いて $r=0.942-0.998$ と良好であった。MCHC と BASO は, 項目自体の変動幅が狭いためバラツキが大きい, 他項目では良好と考える。

⑤hq, XE とともに NEUT, LYM, EOS は $r=0.892-0.909$ と良好であった。MONO: $r=0.615-0.697$, BASO: $r=0.495-0.541$ であり, カウント数や塗抹標本上の細胞分布誤差などがバラツキの要因として挙げられる。

【結語】本検討では概ね良好な結果が得られ XE との差異はほぼなかった。また, 種々の測定結果を判断する際には, 測定原理や試薬特性などを理解することが重要であると再認識した。

(代表 092-541-3231 内線 8709)

単球サイズ分布幅 (MDW)は敗血症に有用か？

◎飛弾 由紀乃¹⁾、原田 いおり¹⁾、齊田 奈々¹⁾、廣田 智美¹⁾、山口 涼香¹⁾、鶴川 しほろ¹⁾、高橋 和也¹⁾、新粂 茂樹¹⁾
医療法人 輝栄会 福岡輝栄会病院¹⁾

【はじめに】敗血症および菌血症は、髄膜炎と同様に感染症診療の中で、最も迅速に適切な治療を要する病態である。近年、MRSA や ESBL 産生腸内細菌科細菌など、一般的な抗菌薬が無効な薬剤耐性菌が増加しており、早期の適切な治療の遅れによる予後の悪化が報告されている。

血球計数装置 UniCelDxH900 (ベックマン・コールター株式会社、DxH900) にリサーチ項目として搭載された、単球サイズ分布幅 (MonocyteDistributionWidth:MDW) は海外では、敗血症の早期診断マーカーとして研究されている。本邦での報告は少なく、これからの研究が期待される。今回、当院での経験例をもとに MDW の有用性を検討した。

【検討対象・方法】検討に当たり当院倫理規定に従い匿名処理のうえ行った。MDW のデータ分布の調査：無作為に抽出した 726 検体 (15~106 歳、平均 71.8 歳、男性 353 人、女性 373 人) を白血球数 12,000/ μ L 以上、好中球 73%以上に分け MDW の分布幅を調べた。プロカルシト

ニン (PCT) 相関を求めた。qSOFA スコア 2 点以上を陽性として MDW 測定値を ROC 解析を行いカット値を求めた。

【結果】MDW データの分布調査：健康診断受診者のデータは、中央値 17.1、SD=5.0 であった。白血球数 12,000/ μ L 以上の中央値は 22.61、SD=6.0、好中球 73%以上の中央値 20.55、SD=5.0 であった。PCT(x)と MDW(y)の相関は(n=217)y=2.52x+21.55 r=0.33 であった。qSOFA スコア 2 点以上を陽性とした MDW の ROC 解析は、AUC-0.72、カットオフ値 21.67、特異度 73.2%、感度 61.1%であった。

【まとめ】MDW は PCT など他の敗血症のバイオマーカーと同様に敗血症や何らかの感染症において陽性を示した。CBC,Diff と同時に測定され、迅速に結果報告出来ることから、敗血症や菌血症のマーカーとして期待できると考える。

連絡先：092-681-3115

IgD-λ型多発性骨髄腫の2例

◎小山 怜奈¹⁾、岡本 翔²⁾、海野 晃久¹⁾、吉原 由利重¹⁾、南里 安耶¹⁾、草場 耕二¹⁾、木村 晋也²⁾、末岡 榮三朗³⁾
 佐賀大学医学部附属病院¹⁾、佐賀大学医学部内科学講座血液・呼吸器・腫瘍内科²⁾、佐賀大学医学部臨床検査医学講座 佐賀大学医学部附属病院検査部³⁾

【はじめに】多発性骨髄腫(以下 MM)とは、形質細胞の腫瘍である。その中で IgD 型は 2～4% で比較的稀である。今回、IgD 型 MM を 2 例経験したので報告する。

【症例】〈症例 1〉63 歳女性。20XX 年、他院にて腎機能低下、貧血、蛋白分画異常、尿中 Bence Jones 蛋白等を認めたことから当院紹介となった。〈症例 2〉55 歳男性。20XX 年、他院にて貧血、腎障害、高 Ca 血症等を認め当院紹介となった。【検査所見】〈症例 1〉(血液検査)

Hb:10.5 g/dL、UN:19.6 mg/dL、Cr:0.87 mg/dL、IgG:657 mg/dL、IgA:73 mg/dL、IgM:34 mg/dL(尿検査)UP/Cr:18.09 g/g・Cre、Bence Jones-λ 型蛋白(骨髄像)形質細胞 35.6%(骨髄フローサイトメトリー:以下 FCM)陽性:CD38、CD56、CD138、細胞質内(以下 Cy)IgD、CyLambda。〈症例 2〉(血液検査)Hb:11.3g/dL、UN:27.3mg/dL、Cr:2.85mg/dL、Ca:13.8mg/dL、連銭形成(+)。IgG:471 mg/dL、IgA:38mg/dL、IgM:15mg/dL(尿検査)UP/Cr:4.03g/g・Cre、Bence Jones-λ 型蛋白(骨髄像)形質細胞 10.8%(FCM)陽性:CD38、CD56、

CD138。一部陽性:CyIgD、CyLambda。【まとめ】IgD 型 MM は他の M 蛋白と比較して、貧血、腎不全、高 Ca 血症の頻度が高く、予後不良である。一般的に MM の検査では血清にて IgG、IgA、IgM のみを測定する。今回も当初はこの 3 種の抑制を認めたことより Bence Jones 型が疑われた。しかし、FCM 検査にて IgG、IgA、IgM、IgD の 4 種類の免疫グロブリンを測定したことで当日中に IgD 型である結果を報告し、早期診断に繋がった。

IgD 型 MM は他の M 蛋白と比較して重篤な症状を引き起こすが、早期診断することでいち早く治療を開始できる。FCM による免疫グロブリン測定が有用であると再確認できた症例であった。

【連絡先】

佐賀大学医学部附属病院検査部

小山 怜奈

Tel : 0952-34-3250

mail : sx3883@cc.saga-u.ac.jp

血小板顆粒減少の発見が家族性血小板機能異常を疑う契機となった一症例

◎中島 那奈¹⁾、岡田 和大¹⁾、垂水 俊樹¹⁾、久保山 健治¹⁾、棚町 千代子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】血小板は、粘着能・凝集能・放出能を持ち一次止血を行うことで、止血に極めて重要な役割を果たしている。今回、我々は末梢血塗抹標本にて血小板顆粒減少を認めたことにより、家族性の血小板機能異常を疑うこととなった症例を経験したので報告する。

【症例】1歳女児。重症仮死状態で出生後、ヘルペスウイルス（HSV）感染症を発症。発達及び未熟児貧血、HSV感染症の経過観察目的で当院小児科紹介となった。経過観察中に紫斑や下腿のあざ、硬結を伴う皮下血腫を認めたことから、出血傾向の精査を実施することとなった。また、問診により家族（母親・兄弟）にも出血傾向があることが判明し、並行して精査を行うこととなった。

【検査結果】PT, APTT, フィブリノゲン, 血小板数は正常であったが出血時間は著明に延長していた。また、末梢血塗抹標本において血小板顆粒減少を認め、追加で検査した第XIII因子活性は正常、フォンウィルブランド因子（vWF）活性および抗原定量値はやや低値であった。

【家族の検査結果】家族（母親・兄弟）の出血傾向スクリーニング実施し、凝固検査や血小板数には問題なく、出血時間のみ延長していることが確認された。それに加え、末梢血塗抹標本にて血小板顆粒減少と他院で実施した血小板凝集能試験でコラーゲン凝集およびADP凝集による二次凝集の低下が確認された。

【考察】本症例の1歳女児および家族において出血時間の延長と末梢血塗抹標本での血小板顆粒減少が認められ、家族性の血小板機能異常症が疑われた。また、血小板凝集能試験の結果からも顆粒放出能に異常をきたしている可能性が考えられた。1歳女児においては、血小板凝集能試験を行っていないが、上記の類似点より同じ異常があると推測される。遺伝性の有無は現在精査中である。

【結語】血小板形態異常は、赤血球・白血球に比べ見落とされやすいが、認められた際には先天性疾患の診断の一助となり得る可能性があるため、臨床側への積極的な報告が重要と考えられる。

連絡先 0942-35-3311（内線:6063）

クロスミキシング試験で非典型的な波形パターンを呈した一過性 LAHPS の一症例

◎入江 沙織¹⁾、岡田 和大¹⁾、垂水 俊樹¹⁾、久保山 健治¹⁾、棚町 千代子¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】LAHPS(ループスアンチコアグラント(LA)陽性・低プロトロンビン血症)は、感染症や膠原病などを契機に発症し、出血傾向を示す疾患である。今回、クロスミキシング試験において非典型的な波形パターンを呈した LAHPS の症例を経験したので報告する。

【症例】4歳男児。20XX年2月10日に下痢、2月11日に嘔吐が出現し症状が持続したため、2月14日に近医小児科を受診しアデノウイルス胃腸炎と診断された。2月18日、起床時に鼻出血を認め、止血困難であった。A病院小児科を受診し血液検査で凝固異常を認め、精査加療目的で当院小児科紹介、入院となった。

【検査所見】入院時：貧血とPLTの低下は認められなかった。生化学検査では、肝機能・腎機能の低下は認めなかった。PT 20%，APTT 79.1 sec，フィブリノゲン 279 mg/dL，DD 0.5 μg/mL，FDP < 2.5 μg/mL，AT 活性 105%，Ⅷ因子活性 8%，APTTを用いたクロスミキシング試験で即時・遅延反応ともに、正常血漿 50%混和時の凝固時間が著明に延長し、非典型的な山型の波形を呈した。

検体を正常血漿で5倍希釈し、クロスミキシング試験を実施した結果、即時・遅延反応ともに直線状のLA型の波形となった。外注検査では、LA(dRVVT)1.9，Ⅱ因子活性 ≤ 3%，Ⅸ因子・ⅩⅠ因子・ⅩⅡ因子活性の低下，血清補体価 ≤ 12 CH50/mL，抗カルジオリピン抗体 IgG ≤ 8 U/mL，アデノウイルス(CF)128倍が確認された。

【経過】検査結果より、アデノウイルス感染を契機に発症したLA陽性に伴う凝固異常(LAHPS)と診断された。6週間後の凝固検査では、正常化し症状も改善したため、一過性の凝固異常と判断され終診となった。

【考察】本症例は、クロスミキシング試験で山型の波形を呈し、希釈測定により直線状となったこと、また、外注検査の凝固因子活性の測定で、希釈直線性を認めず正確な活性値を求められなかったことから、高力価の循環抗凝血素の存在が考えられた。今後、クロスミキシング試験で非典型的な山型の波形パターンを呈した場合は、高力価の循環抗凝血素を疑うことも考慮すべきである。連絡先 0942-35-3311 (内線:6063)

形態学的観察の重要性を感じた非定型慢性骨髄性白血病 (aCML) の 2 症例

◎野相 秀文¹⁾、石川 安奈¹⁾、矢野 美由紀¹⁾
社会医療法人 天神会 新古賀病院¹⁾

【はじめに】非定型慢性骨髄性白血病(以下 aCML)は WHO 分類では骨髄異形成/骨髄増殖性腫瘍 (MDS/MPN) に分類される稀な疾患である。今回、形態学的観察の重要性を感じた aCML の 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】80 代男性。20XX 年 8 月近医にて白血球増加と大球性の貧血、末梢血液像にて過分葉好中球を認め当院紹介受診となった。

【検査所見】初診時 WBC $33.8 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、(My 4.0%、Meta 1.0%、Stab 1.0%、Seg 85.0%、Eo 1.0%、Ba 0.0%、Mo 2.0%、Ly 6.0%) RBC $2.49 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 8.2g/dL、PLT $958 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、末梢血にて過分葉好中球、大型血小板、偽ペルゲル核異常を認め MDS を疑った。後日骨髄穿刺施行、NCC $38.9 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、MgK 375/ μL 、末梢血 FISH BCR-ABL (－)、G-Band 46,XY [20] により aCML と診断された。

【症例 2】80 代男性。20XX 年 5 月近医にて白血球増加と幼若顆粒球の増加を指摘され AML 疑いにて当院紹介受診となった。

【検査所見】初診時 WBC $70.2 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、(ProMy 6.0%、My 7.0%、Meta 0.0%、Stab 9.0%、Seg 56.0%、Eo 12.0%、Ba 2.0%、Mo 2.0%、Ly 5.0%) RBC $4.05 \times 10^6 / \mu\text{L}$ 、Hb 11.9g/dL、PLT $65 \times 10^3 / \mu\text{L}$ 、末梢血にて異常顆粒を認めたが芽球の増加はなく CML を疑った。後日骨髄穿刺施行、NCC $20.4 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、MgK 15.6/ μL 、末梢血 FISH BCR-ABL1 (－)、G-Band 46,XY [20] により aCML と診断された。

【考察・結語】今回の症例を再度見直すと症例 1 では赤血球、血小板系の形態異常は乏しく、クロマチンの異常凝集、過分葉を含む成熟好中球の増加がみられた。症例 2 では好塩基球の増加はなく、骨髄球系の全成熟段階において CML には認められない異常顆粒がみられた。いずれも aCML の形態異常所見として否定できない所見であった。aCML の診断には遺伝子検査が不可欠であるが、検査結果に時間を要するため、形態学的判断も大切である。早期に異常細胞の特徴を観察し臨床に報告することで適確な診断につながると再認識した。

連絡先－0942－38－2273

急性骨髄性白血病の増悪時に発症したと思われる骨髄性肉腫の1症例

◎原 浩平¹⁾、田中 未来¹⁾、遠山 亮佐¹⁾、西浦 明彦¹⁾
医療法人創起会 くまもと森都総合病院¹⁾

【はじめに】骨髄性肉腫は、骨髄以外の部位に発生する骨髄芽球由来の腫瘍を形成する腫瘍である。発症頻度は3%程度で白血病の発症時に出現することが多い。また、初発時や再発時の前駆症状として出現する場合、末梢血や骨髄での芽球増加とともに生じる場合、孤発性に生じる場合がある。今回我々は、急性骨髄性白血病(AML)の増悪時に発症したと思われる骨髄性肉腫の稀な症例を経験したので報告する。【症例】60歳代、男性 20XX年よりAMLを発症し、治療により寛解。その後、強化療法施行中に心不全と血小板減少が進行し経過観察中であつた。腹満感、倦怠感の自覚と肝障害を認め入院となつた。血液検査所見：

WBC $4.68 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $2.27 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 8.2g/dL、MCV 113.2 fL、MCH 36.1 pg、PLT $33 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、TP 6.1g/dL、Alb 3.1g/dL、T-Bil 1.0mg/dL、AST 115U/L、ALT 94U/L、ALP(IFCC) 406 U/L、LDH(IFCC) 323U/L、 γ -GTP 148U/L、BUN 25.9mg/dL、Cr1.89mg/dL、UA7.1mg/dL、CRP 3.36mg/dL、sIL-2R16632U/mL 目視:Baso1.0%、Eoso13.0%、Blast1.0%、Seg 15.0%、Lympho 37.0%、Mono29.0%、Aty-

Ly4.0%であつた。骨髄検査所見：正形成、大型でN/C比80~90%程度で核網は繊細で明瞭な核小体を数個有する芽球様細胞を31.0%認めた。一部には核不整形を有する細胞を認めた。骨髄生検では、CD34陽性細胞を多数認めた。細胞表面マーカー：CD13(+)、CD33(+)、CD34(+)、HLA-DR(+)、11b(+)、CD38(+)、CD117(+)、TdT(+))を認めた。染色体検査：46XY,add(18)(p21)を20細胞中1細胞認めた。sIL-2Rの異常高値とCT上でのリンパ節腫脹と多量の腹水より、悪性リンパ腫や結核性リンパ節炎等の合併を疑つたが診断には至らず、AMLの再発による状態が悪化し治療を行うも永眠された。死因特定のため局所解剖を行いリンパ節、腹膜、回腸、肝脾等に浸潤する異型細胞を認めたが、骨髄内細胞と異なりCD34の発現はなく、CD4 (+)、lysozyme (+)で単球への分化より骨髄性肉腫の診断となつた。

【考察】骨髄性肉腫は稀な疾患であるため診断まで時間がかかる可能性がある。AMLの増悪時にリンパ節腫脹を来し、リンパ腫や結核等を疑う場合には本症例も念頭に検査を行う必要がある。 連絡先：096-364-6000(2037)

バーキットリンパ腫様の形態を呈した B リンパ芽球性白血病の 1 症例

◎田中 未来¹⁾、原 浩平¹⁾、西浦 明彦¹⁾
医療法人創起会 くまもと森都総合病院¹⁾

【はじめに】B リンパ芽球性白血病/リンパ腫(B-ALL/LBL)は B 細胞系前駆細胞の腫瘍化と定義されている。FAB 分類 L3 に相当するバーキットタイプは、WHO 分類では成熟 B 細胞性腫瘍であるバーキットリンパ腫 (BL) として分類され、B-ALL という用語は急性 B リンパ芽球性白血病をあらわし、従来のバーキットリンパ腫には用いてはならないと明記されている。今回、我々は BL 様の形態を呈した B-ALL を経験したので報告する。【症例】60 歳代男性、労作時呼吸困難、めまいを主訴に前医を受診。その際の血液検査で汎血球減少と肝機能障害を認め、症状が改善しないため精査治療目的に当院血液内科受診となった。

【血液検査所見】WBC $3.09 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Stab 2.0%、Seg 28.0%、Lympho 43.0%、Mono 3.0%、Aty-Ly 4.0%、Other 20.0%)、RBC $2.50 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 9.3g/dL、Ht 26.6%、MCV 106.4fL、MCH 37.2pg、PLT $53 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、TP 6.0g/dL、Alb 3.5g/dL、T-Bil 0.6mg/dL、AST 133U/L、ALT 124U/L、ALP(IFCC) 423U/L、LDH(IFCC) 2240U/L、 γ -GTP 711U/L、Ferr 1963.7ng/dL、BUN 22.1mg/d、CRP 8.84mg/dL 【骨髓検

査所見】やや過形成、大型で N/C 比 70~90%程度、細胞質内や核に多数の空胞を有するリンパ球様の細胞を 84.4%認めた。MPO 染色：陰性、エステラーゼ二重染色：陰性、PAS 染色：陰性、細胞表面マーカー：CD19(+)、CD34(+)、CD22(+)、CD38(+)、HLA-DR(+)、KOR-SA(+)、TdT(+)、IGH-MYC(FISH)：0.0%、白血病キメラスクリーニング：全て検出せず、染色体検査：複雑核型 (低二倍体) 以上より B-ALL と診断された。【経過】JALSG B-ALL213 のプロトコールにて治療を開始し、現在 2 回目の地固め療法中。今後、同種造血幹細胞移植予定である。【考察】今回、形態学的所見から BL を疑ったが、細胞表面マーカーや FISH などの結果より B-ALL と診断された症例を経験した。形態学的所見のみにとらわれることなく、臨床検査所見を総合的に判断することの重要性を再認識した症例であった。
連絡先：096-364-6000(2037)

急性骨髄性白血病による抗原減弱を認めた症例

◎笠畑 濤¹⁾、舞木 弘幸¹⁾、外室 喜英¹⁾、宮元 珠華¹⁾、江口 奈津希¹⁾、水口 颯¹⁾、政元 いずみ¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】骨髄異形成症候群(MDS)や急性(慢性)骨髄性白血病などの血液疾患の場合に、赤血球のA抗原またはB抗原が一時的に減弱し、オモテ検査の反応が弱くなる場合がある。今回、急性骨髄性白血病と診断された患者の血液型検査で、オモテ検査：抗A(3+)、抗B(mf)となり、血液型が判定保留となった症例を経験したので報告する。

【症例】50代男性。輸血歴、移植歴なし。鼻出血、あざを主訴に近院受診、白血球増加、貧血、血小板減少を認め、急性白血病を疑い当院血液・膠原病内科に紹介受診となった。

【検査結果】本症例は半年前に当院入院歴があり、AB型RhD陽性と正常に判定されていた。その後、急性骨髄性白血病と診断された際の血液型検査では、オモテ検査：抗A(3+)、抗B(mf)、ウラ検査：A1血球(0)、B血球(0)となり判定保留で精査となった。血漿中の転移酵素活性は、A型転移酵素活性：8倍(AB型対照：16倍)、B型転移酵素活性：2倍(AB型対照：16倍)であった。FCMで

は、対照のAB型と比較し、A抗原およびB抗原において、抗原量の低下および陰性化している赤血球を一部認め、転移酵素活性と矛盾しない結果となった。

【考察】血液型検査で部分凝集となる原因には、疾患による抗原の減弱や、異型輸血、異型造血幹細胞移植、キメラやモザイクなどが考えられるが、疾患による抗原減弱と血液型亜型などを血清学的に鑑別するのは困難である。本症例は、半年前にAB型と正常に判定されており、輸血歴、移植歴がなく急性骨髄性白血病と診断されていることから、疾患によるA抗原およびB抗原の減弱であることが考えられた。本症例を経験し、血液型判定が困難になった場合には、検査履歴、輸血歴、年齢、既往歴、患者背景などもあわせて総合的に判断することが重要であると再認識した。

【謝辞】ご指導賜りました輸血・細胞治療部 部長 古川良尚先生、濱田平一郎先生、血液・膠原病内科 教授 石塚賢治先生、田淵智久先生に深謝いたします。
連絡先：099-275-5635

ABO 血液型の検査結果が他施設と乖離した症例の解析

◎内田 有咲¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、西山 陽香¹⁾、福岡 星夜¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】他施設からの患者情報は、輸血検査および輸血療法の実施において重要な場合がある。当院においても院内検査にて患者の ABO 血液型を B 型と判定したが、他施設(以下、Z 施設)の結果が AB 亜型(AxB)疑いであるという情報を得た。今回、我々は ABO 血液型の検査結果が施設間で乖離した原因を追究したので報告する。

【症例】患者は 30 歳代女性(1 妊 0 産)。20YY 年 M 月に近医産婦人科にて子宮内妊娠が確認された。初回妊婦検診時、外部委託検査先の Z 施設にて ABO 血液型が AB 亜型(AxB)疑いと報告され、前医に紹介受診となった。その後、当院での分娩を希望され、妊娠 16 週目に紹介受診となった。

【結果】当院の全自動輸血検査装置(Erytra)で実施した血液型検査は、抗 A(0)、抗 B(4+)、抗 AB(4+)、抗 D(4+)、Control(0)、A1 赤血球(3+)、B 赤血球(0)の反応強度を示した。以上より、B 型 RhD 陽性と自動判定したが、Z 施設と乖離したため、試験管法による ABO 血液型の再検査を実施した。オモテ検査の直後判定は抗 A(0)、抗 B(4+)となり、室温 5 分静置後は抗 A(w+)、抗 B(4+)、ウラ検査は Erytra と同様の結果を示

した。スライド法では抗 A(+)、抗 B(+)で、抗 A において微細な凝集を認め、A 型糖転移酵素活性は 1 倍未満(対照 32 倍)で活性を認めなかった。また、カラム凝集法にて反応時間を変え、手法で実施した。オモテ検査の抗 A において直後(0)、3 分後(0)、5 分後(0)、10 分後(w+)、15 分後(w+)と変化を認め、その他の反応に大きな変化はなかった。

【考察】Z 施設の血液型検査は、当院と同じ Erytra で実施しているが、抗 A(w+)の反応強度を示していた。当院は検体の到着毎に検査を行うが、Z 施設は検査センターのため多量の検体を一度に検査するバッチ処理を行っている可能性がある。従って、カラム内に患者赤血球が分注されてから遠心までの反応時間は Z 施設の方が長く、微量な A 抗原を検出できたと推測する。

【まとめ】他施設と ABO 血液型の結果が乖離した症例を経験した。同じ機器、試薬を使用している、施設により実際の反応条件が必ずしも同じではない可能性があるため、他施設からの情報を参考にすることは検査結果に至った過程や背景を考慮する必要がある。(連絡先 096-384-2111)

ダラツムマブの投与歴を有し DTT 処理後不規則抗体検査が陽性を呈した症例の解析

DTT 処理後の不規則抗体同定検査

◎舞木 弘幸¹⁾、外室 喜英¹⁾、宮元 珠華¹⁾、江口 奈津希¹⁾、水口 颯¹⁾、笠畑 滯¹⁾、政元 いずみ¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】ダラツムマブは、ヒト型抗 CD38 抗体 (IgG1κ モノクローナル抗体) であり、近年、多発性骨髄腫の治療薬として用いられている。ダラツムマブの輸血検査への影響は、CD38 抗原がヒトの赤血球上にも発現していることから、間接抗グロブリン試験を検査方法としている不規則抗体検査、交差適合試験では偽陽性化することが知られている。ダラツムマブの影響を除去するために、赤血球上に発現している CD38 抗原を破壊する Dithiothreitol:DTT 処理が用いられている。今回、ダラツムマブ投与後、0.2mol/L DTT 処理後の不規則抗体検査にて陽性を呈した症例に対して精査を行ったので報告する。

【症例】患者は、腎臓内科の男性。手術前検査にて血液型、不規則抗体検査の依頼があった。既往歴として、患者は約 5 ヶ月前からダラツムマブの投与を受けていた。ダラツムマブ投与前の不規則抗体検査は陰性であった。また、患者は約 4 ヶ月前に他院にて RBC 製剤の輸血歴を有していた。

【成績】術前の不規則抗体検査は、0.8%RCD 法にて陽性であった。0.2mol/L DTT 処理後の不規則抗体検査が陽性であったため、不規則抗体同定検査を行った。パネル赤血球を 0.2mol/L DTT 処理後 Peg-IAT を行い、患者血漿から、抗 c を検出した。反応が 3+から 4+と強く抗 E との鑑別が困難であった。その後追加検査として直接抗グロブリン試験を行い、抗 IgG:w+、抗 C3b,C3d:0 であった。患者赤血球から酸解離法にて抗 c 以外に抗 E を検出した。患者の Rh 表現系は、CCDee であったことから、輸血後に産生されたことが示唆された。

【まとめ】今回、ダラツムマブ投与後輸血歴を有し、0.2mol/L DTT 処理後患者血漿から抗 c を検出して、酸解離法にて患者赤血球から抗 c、抗 E を検出した症例を経験した。輸血歴を有する症例であったことから患者赤血球からの抗体解離は有用であった。本報告は、鹿児島大学倫理審査委員会の承認を得ている。

連絡先:099-275-5635

HLA 抗体により交差適合試験が不適合を呈した症例に対しての解析

HLA-B7 抗体と抗 Bga

◎舞木 弘幸¹⁾、外室 喜英¹⁾、宮元 珠華¹⁾、江口 奈津希¹⁾、水口 颯¹⁾、笠畑 滯¹⁾、政元 いずみ¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】稀にはあるが、交差適合試験において不適合にもかかわらず、不規則抗体スクリーニング検査が陰性を呈することがある。今回、交差適合試験にて不適合を呈し、各種赤血球関連検査を行ったが不規則抗体の同定にはいたらず、HLA 抗体が原因と考えられた症例を経験したので報告する。

【症例】患者は、心臓血管外科の女性。手術時に RBC20 単位 FFP20 単位、PC20 単位の輸血を受けていた。術後 14 日目に輸血依頼があり RBC2 単位 1 本交差適合試験を行ったところ不適合を呈した。術中に大量輸血を受けていたことから DHTR 疑いにて精査を行った。

【成績】術後 14 日目の不規則抗体スクリーニング検査は陰性であった。不規則抗体同定検査は、一部のパネル血球に w+ の反応を呈するのみであった。各種血液型は CcDEe, Jk(a-b+), Le(a-b+), Fy(a+b-), MNss で DHTR を呈する主な抗体に対する抗原は陽性であった。不規則抗体同定検査にて w+ を呈したパネル血球が試薬情報にて HLA 抗原を発現していたことから、HLA 抗体による不

適合を疑い WAK Flow HLA 抗体クラス I を用い HLA 抗体検査を行った。HLA-B7 抗体と B7 に関連する交差反応性抗原(CREG)に対して陽性反応を認めた。HLA タイピングの結果、HLA-B7 を有していなかったことから自己抗体は否定された。術前に保存しておいた患者検体と今回不適合を呈した RBC との交差適合試験が陰性であったことから、輸血後に産生された可能性が示唆された。輸血は、交差適合試験にて適合した血液製剤を使用することにした。

【考察】HLA-B7 抗体は、赤血系抗体の抗 Bga に相当する。抗 Bga の臨床的意義は、一般的に溶血性輸血副作用の原因にはならないとされているが、HLA 抗体の力価が強く HLA 抗原強発現の赤血球製剤が輸血された場合は溶血性輸血副作用の原因になるとされている。尚、患者は、HLA 抗体を保有していることから、ランダム血小板製剤で輸血効果が得られなかった場合には HLA 適合血小板製剤の使用も考慮すべきと考えられた。本報告は、鹿児島大学倫理審査委員会の承認を得ている。

血液製剤発注システムと輸血システム導入後の業務改善について

◎縄田 勇貴¹⁾、畑田 祐也¹⁾、新田 誠¹⁾
福岡県済生会 二日市病院¹⁾

【はじめに】当院は、例年福岡県の1病床当たりの赤血球製剤使用実績において、大学病院とほぼ同等で同規模病院でも上位に入る施設である。また、検体検査室は少人数で多種多様な検査に対応している状況である。そこで医療安全、業務改善を目的として輸血システム（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社 輸血システム BTD[®]X2）（以下 BTD）を導入した。これまで、血液製剤の発注は FAX を用いて行われていたが、全国で日本赤十字社血液製剤発注システム（以下 web 発注システム）が導入され、当院では web 発注システムと同時に BTD を導入した。その後の業務について検証を行ったので報告する。

【変更点】導入前と導入後で7つの変更点があった。①入庫や製剤管理を行う手書きの台帳や伝票への記入が不要となった。②台帳に記入していた出庫後の廃棄と返品処理、副反応の入力を BTD で行った。③検査結果の2重チェック（オーソビジョン[®]-全自動輸血検査装置と BTD）を行った。④入庫時に製剤の血液型確認（RBC と自己血のみ）とセグメントチューブの保存、および赤血球抗原情報を web 発注

システムにて検索可能となった。⑤輸血前後の感染症を調べる血清保存はシステム管理で行い、保管情報を登録した。⑥同意書は電子カルテにスキャンされていることを確認し、BTD に登録した。⑦検体の血液型確認を試験管法からオーソビジョン[®]-全自動輸血検査装置に変更し、不規則抗体スクリーニング検査（以下 SCR という）と同時に検査可能となった。また、追加輸血の場合は交差試験なしですぐに出庫可能となった（SCR 実施日から2日以内）

【結果】メリットは次の3点が挙げられた。①ペーパーレス化。②検索の簡略化。③検査結果報告の迅速化。なお機器システムのダウン対策で各種帳票の印刷を実施することとした。

【結語】以上の結果より、期待していた医療安全、業務改善の目的は達成したと考える。今後は、web 発注システムと BTD を円滑に使用し、定期的に改善を行い、より正確で迅速に検査結果を報告していきたいと考える。

恩賜財団 社会福祉法人 済生会二日市病院
検査部 縄田 勇貴 092-923-1551 内線 (2223)

連絡及び確認体制の見直しによる廃棄血削減への取り組み

◎久保 ミユキ¹⁾、坂井 春香¹⁾、西津 将巨¹⁾、林 聖香¹⁾、吉永 真人¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 福岡県済生会福岡総合病院¹⁾

【はじめに】当院では廃棄血削減対策として長期に渡り様々な取り組みを行ってきた。廃棄理由のなかでは割合としては少ないが、血液製剤準備完了から輸血実施に至るまでの連絡及び確認不備による廃棄事例が見受けられた。これは期限切れなどの廃棄理由とは異なり、連絡体制・確認体制を整備することで防ぐことができるのではないかと考えた。【対策】2018年4月より従来の連絡体制を見直し、初の運用を試みた。2022年1月からは再度連絡体制を見直すとともに、新しく電子カルテに「輸血指示箋」を設け医師からの輸血指示を明確化した。また看護師の輸血指示確認を徹底するため、血液製剤受け取り伝票に「指示確認済」欄を設け、指示確認済の欄にサインが有ることを条件に血液製剤を払い出す運用を開始した。【調査】運用開始から半年経過後、ランダムに選択された外来・病棟看護師121名に2022年1月からの連絡体制についてアンケート調査を実施した。【経過】2018年4月からの連絡体制見直し後、確認不備による廃棄事例が1例発生した。2022年1月以降の再度見直した

体制からは連絡および確認不備による廃棄事例は発生していない。また看護師への調査結果からは約60%が業務軽減になったとの回答を得た。一方で「輸血指示箋」の inputs がなく活用できていないこともわかった。【結語】今回連絡体制を見直し、新たな運用として輸血指示の明確化及び確認体制を徹底したことで、僅かながらではあるが廃棄血を削減できた。輸血療法には多職種が携わるからこそ連絡及び確認体制の整備は重要である。

”連絡先－092-771-8151（内線 5424）”

血液製剤の廃棄率とその原因についての解析

◎溝上 真衣¹⁾、若宮 理桜奈¹⁾、柏木 美紀¹⁾、藤好 麻衣¹⁾、江頭 弘一¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】血液製剤は、善意に基づく限りある医療資源である。近年、新型コロナウイルス感染拡大や少子高齢化による血液製剤の供給不足が懸念されている。その貴重な血液製剤を有効利用することは、医療従事者の責務だと考える。当院は、高度救命救急センターを有する特定機能病院であり、日々多くの血液製剤を取扱っている。一方で、使用されず廃棄となった製剤も少なからず存在する。今回我々は、当院における血液製剤の廃棄率とその原因について解析を行ったので報告する。

【対象と方法】2019年から2021年の3年間における血液製剤の購入本数と廃棄本数から各年の廃棄率を算出した。また、廃棄製剤についてその原因を集計し、解析を行った。

【結果】血液製剤の総購入本数、廃棄本数、廃棄率は2019年：19,113本 29本 0.15%、2020年：17,394本 32本 0.18%、2021年：18,735本 13本 0.07%であった。廃棄原因の件数(件)は、2019年:破損 11、輸血準備の手技未熟 5、保存状態不良 3、患者状態により未使用 3、その

他 15、2020年:破損 7、保存状態不良 5、輸血準備の手技未熟 5、その他 8、2021年:破損 7、使う必要がなかった 3、その他 3であった。

【考察】廃棄製剤は、新鮮凍結血漿製剤(以下 FFP)とアルブミン製剤(以下 Alb)の割合が高く、その原因として破損によるものが多くを占めていた。3年間でその件数は減少しておらず、製剤の取扱いについて更なる教育が必要であると考ええる。廃棄率は、3年間で2021年が最も低かった。2019年と2020年で、上位を占めていた保存状態不良や輸血準備の手技未熟による廃棄件数が2021年で0件であることに起因している。これらの改善については、輸血マニュアルの整備や輸血療法委員会での報告などの啓蒙活動が有効であったと考える。

【まとめ】血液製剤の使用・廃棄状況の報告などの啓蒙活動、血液製剤の取扱いや保管管理さらに輸血実施業務などの教育を継続的に行うことで、廃棄製剤の更なる減少と血液製剤の有効利用に努めていきたい。

連絡先 0942-31-7650(直通)

当院におけるクリオプレシピテートの使用状況の解析

◎福岡 星夜¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、西山 陽香¹⁾、内田 有咲¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院は、2017年11月から同種クリオプレシピテート(以下、クリオ)の院内調整を開始した。2020年の診療報酬改定で、同種クリオプレシピテート作成術(1バッグにつき600点)が算定できるようになり、院内調整を検討する施設が増加している。今回、調整開始からこれまでの使用状況を後方視的に解析したため報告する。

【対象】2018年1月から2021年12月までのクリオ症例数(使用量)を年次別に解析し、各診療科の使用状況、同型クリオ及び異型クリオの使用状況についても確認した。なお、使用量はFFP-LR480から調整したクリオを4単位とし解析した。

【結果】2018年は106件(1168単位)、2019年は146件(1740単位)、2020年は119件(1396単位)、2021年は104件(1204単位)であった。診療科については心臓血管外科が304件(3686単位)で使用量が最も多く、次いで外傷外科168件(1780単位)、産婦人科3件(32単位)であった。同型クリオ及び異型クリオの使用状況については同型クリオ66.3%、異型クリオ33.7%であった。

【考察】2020年以降はクリオの使用量が減少しているが、新型コロナウイルス感染症の影響で人流が抑制され、外傷患者の減少が影響したと推察する。当院は救急救命センターを併設しており、血液型確定前の緊急輸血が多いことから、外傷外科の異型(AB型)クリオ使用が多い傾向にあると考えられた。過去に心臓血管外科と外傷外科のクリオ使用が重なり、AB型クリオの在庫が無く、FFPで対応する事例が発生したこともあり、AB型クリオの在庫数を9バッグ(その他の血液型は3バッグ)に増加した。期限切れによる廃血はこれまでに発生していないため、適正在庫での運用が行えていると考えられた。

【まとめ】クリオの使用状況について解析した。これからも臨床と協議し、適正在庫を維持するとともに適正使用についても助言できるよう努力していきたい。

連絡先:096-384-2111(内線:6371)

PEG に対する PEG II の比較検討

PEG II 検討

◎水口 颯¹⁾、舞木 弘幸¹⁾、外室 喜英¹⁾、宮元 珠華¹⁾、江口 奈津希¹⁾、笠畑 滯¹⁾、政元 いずみ¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】ポリエチレングリコール (PEG) とは、赤血球表面や反応溶液中の水分子を脱水作用により除去し (立体的排他現象)、抗体濃縮効果によって赤血球と抗体の結合を促進する反応増強剤の 1 種である。今回、PEG の製造中止に伴い PEG II に移行するため PEG II の性能評価と PEG との相関を調査したので報告する。

【方法】Orth Vision Max で 0.8%セルスクリーン J-Alba-を用いて赤血球不規則抗体検査を行った結果陽性となり、試験管法にて不規則抗体同定検査実施後抗体が同定できた患者検体 14 件と抗体試薬 5 件の計 19 件 (抗 E 7 件、抗 K 1 件、抗 k 1 件、抗 Fya 1 件、抗 Fyb 2 件、抗 Jka 1 件、抗 Xga 1 件、抗 Lea 2 件、抗 Leb 1 件、抗 M 1 件) を対象の検体とした。測定方法としては、検体を用いて希釈系列を作成後 100 μ l ずつ分注しそこに対応するスクリーニング血球 (サージスクリーン) を 50 μ l (ホモ血球を使用)、PEG と PEG II をそれぞれ 100 μ l 分注した。その後、恒温槽にて 37 $^{\circ}$ C、15 分加温し全自動血球洗浄機で 4 回洗浄、抗ヒト IgG 血清(ウサギ)を 100 μ l 加え

遠心後判定した。凝集のグレードにスコアを付け凝集の強さ(スコア値)と抗体価 (1+以上) を算出した。

【結果】抗 E、抗 K、抗 Fyb のうちの 1 件、抗 M のうちの 1 件は抗体価、スコアともに一致。抗 E のうち 2 件、抗 Jka、抗 Xga、抗 Lea の 2 件は抗体価のみ一致。抗 k、抗 Leb は抗体価、スコアともに PEG II が高かった。PEG と比べ PEG II の方が抗体価の低い検体は抗 E の 1 件のみであった。全体として抗体価が一致したのは 19 件中 11 件であり、スコアまで一致したものは 4 件であった。

【まとめ】抗体価とスコア値より PEG II は PEG と比べ同等の抗体検出感度を持つことが示唆され、PEG II を試験管法に用いても支障はないと考えられた。ただし、今回の検討では測定できなかった抗体も存在するのでそのことは留意すべきである。

【謝辞】

本発表に際しご助言頂いた輸血・細胞治療部古川良尚先生、濱田平一郎先生に深謝いたします。

連絡先：099-275-5635

迅速な血液製剤準備のために

～高頻度抗原に対する抗体（抗 JMH 抗体）を経験して～

◎石橋 賢太郎¹⁾、佐藤 慧一¹⁾、椿 将志¹⁾
一般社団法人 巨樹の会 新武雄病院¹⁾

【はじめに】抗 JMH 抗体は赤血球表面に高頻度に存在する John Milton Hagen(JMH)血液型抗原に対する抗体である。高齢者に検出されることが多く、加齢に伴った後天的な JMH 抗原減弱によって産生すると考えられている。高頻度抗原に対する抗体であるため、通常の間接抗グロブリン試験ではパネル血球との反応は全て陽性となり、迅速な血液製剤の準備に支障をきたすことがある。今回の症例を経験し、より素早く安全に輸血ができないかを検討した。

【症例】89 歳女性 妊娠歴、輸血歴不明

血液型 AB 型 Rh 陽性

尿路感染症で入院後右人工関節周囲骨折があり、RBC 輸血 2 単位のオーダーがあった。

【検査結果】不規則抗体スクリーニング検査の全ての血球で PEG クームスにて(W+~1+)の凝集を認め、RBC2 単位の交差適合試験も主試験にて PEG クームス法で(1+)であり、直接クームス法も(1+)であった。DT 解離試験と 60 分クームス法を行い、解離液にてスクリーニング検査

を行うが、すべてのパネル血球で(W+~1+)の凝集を認めた。当院では抗体の同定の検査は行えないため、日本赤十字社九州ブロック血液センターに同定を依頼し、抗 JMH 抗体と同定された。

【経過】抗 JMH 抗体が検出されたが、臨床的意義がほぼないため抗原陰性血を準備する必要はなく、輸血オーダーがあった 2 日後に輸血が施行された。溶血性副作用を認めず、輸血効果が得られた。

【まとめ】今回の症例では高頻度抗原に対する抗体の知識が乏しく推測することができなかった。当院には確立された輸血部門はなく、認定輸血検査技師がいるわけでもない。特に休日帯や夜間帯は 1 人で業務を行っていることが多く、不規則抗体が陽性になった場合の対応に苦慮することも少なくはない。今後はスタッフ間での情報共有や自己研鑽の他に、不規則抗体陽性時のフローチャート作成や新たな検査試薬の導入などを行い、迅速で安全な輸血につなげていきたい。

連絡先：0954-23-3111(内線 9261)

COVID-19 患者における不規則抗体同定検査への対応

COVID-19 と輸血検査

◎舞木 弘幸¹⁾、外室 喜英¹⁾、宮元 珠華¹⁾、江口 奈津希¹⁾、水口 颯¹⁾、笠畑 滯¹⁾、政元 いずみ¹⁾
鹿児島大学病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス（COVID-19）患者での輸血検査時の検体の取り扱いについては明確な基準が無いのが実情である。

当院では、COVID-19 患者の輸血検査は防護具を使用して全自動輸血検査装置にて血液型検査、不規則抗体スクリーニング検査・不規則抗体同定検査・交差適合試験を行っている。用手法による試験管法は行ってはいない。今回、交差適合試験にて不適合を呈した COVID-19 患者の不規則抗体同定検査時の当院の対応について報告する。

【成績】交差適合試験は、Liss-IAT にて RBC2 単位 2 本中 2 本 w+ で不適合となった。不規則抗体スクリーニング検査は、0.8%RCD 法にて 1+ で陽性であった。不規則抗体同定検査は、Liss-IAT にて自己対照を含め全てのパネル血球に w+ の反応を呈した。尚、患者は入院時にも不規則抗体スクリーニング検査で陽性となり、不規則抗体同定検査が行われていたが、自己対照が w+ 以外全てのパネル血球は陰性であり不規則抗体陰性で報告されて

いた。輸血歴は、無かった。試験管法による不規則抗体同定検査が行えなかったことから輸血は、交差適合試験にて反応の弱い製剤を選択することにした。その後 SARS-CoV-2 が陰性となった時点にて試験管法による不規則抗体同定検査を行ったが陰性であった。

【考察】COVID-19 患者検体の取り扱いについては、日本臨床検査医学会が 2020 年 4 月 13 日付けで「日常検査体制の基本的考え方の提言」について報告している。提言によると通常通りの検体容器を開けずに検査できる自動搬送システム・自動分注機・自動検査装置を想定している。輸血検査で使用している全自動輸血検査装置は、検体容器を開けて機械にセットしなければいけない。そのため当院では、COVID-19 患者検体を用いての輸血検査では防護具に手袋・マスク以外に、ガウン・フェイスシールドまで使用している。今回の報告にて COVID-19 患者検体の輸血検査時の取り扱いについての基準が示されることを望みたい。本報告は、鹿児島大学倫理審査委員会の承認を得ている。 連絡先:099-275-5635

当院におけるコンピュータークロスマッチ導入の効果

◎大島 渚沙¹⁾、坂東 周作¹⁾、松浦 辰也¹⁾、川野 和彦¹⁾、秋永 理恵¹⁾
飯塚病院¹⁾

【はじめに】コンピュータークロスマッチ（以下：CC）は、コンピューターに登録された患者の血液型・不規則抗体の情報と、あらかじめオモテ検査により血液型が確認されている赤血球製剤とをコンピューターで照合し出庫を行うシステムである。CCにより、交差適合試験の省略が可能となり、手順の省力化、試薬コストの削減が期待できる。当院では、2021年3月よりCCを導入した。今回、その導入による効果とリスクについて検討したので報告する。

【対象】2020年3月から2022年6月の輸血依頼を対象とした。

【方法】①タイプアンドスクリーン（以下：T&S）と、CCでの出庫時間を比較するために、輸血指示が出てから製剤の準備完了までの時間を比較した。②機器で交差適合試験を行う場合とCCで出庫する場合を比較することで、コスト削減効果を調査した。③CC適合製剤投与後に不規則抗体陽性になった症例を調査することで、遅発性溶血副作用のリスクを検討した。溶血所見として、

輸血後のT-Bil、LDの上昇、発熱の有無などを指標にした。

【結果】①製剤の準備完了までの時間はT&Sでは約7.5分であったが、CCでは約3分に短縮できた。②機器での交差適合試験に必要な試薬の金額は233円であった。CCのオモテ検査に必要な抗血清試薬の金額は33円であった。CCでの出庫により、赤血球1製剤につき200円の試薬コストが削減された。③対象期間内に赤血球製剤を投与した1026人のうち、CC適合製剤投与後に不規則抗体陽性になったのは9例であった。このうち1例でT-Bil、LD、の上昇、発熱、血尿などが認められ、遅発性溶血性副作用が疑われたが、抗体は低力価で同定不能であった。その他8例では溶血所見は認められなかった。

【考察】CC導入により検査時間の短縮とコスト削減ができた。また、検出感度以下の抗体の存在が疑われる場合、CCにおいても前院での輸血歴は、重要な情報であると思われる。

連絡先：0948-22-3800

ISO 15189 取得を契機とした輸血教育の取り組み

◎吉丸 希歩¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、西山 陽香¹⁾、福岡 星夜¹⁾、内田 有咲¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院は病床数 490 床を有する 3 次救急病院である。時間外においては、輸血専任以外の技師も輸血業務に携わっている。これまで時間外勤務者の精神的負担軽減のため、実践的なトレーニングを含んだ教育を行ってきたが、ISO15189 取得を機に、輸血教育の見直しを図ったため、その取り組みについて報告する。

【運用】輸血専任技師及び時間外に輸血検査を担当する技師を対象とし、内部精度管理における技師間差確認を目的に 4 回/年の頻度で実施。内容は、部分凝集の判定を含む血液型検査や直接抗グロブリン試験等の実技問題と写真を用いた凝集反応分類などの机上問題を組み合わせで行っている。実施毎に合格ラインを設定し、合格ラインに達しなかった技師については、再教育を実施。精度管理委員会にて実施内容を報告・フィードバックし、記録に残す運用とした。

【考察】現在までに、実技問題 5 回と机上問題 7 回を実施し、標準化を図っている。実技問題では、部分凝集の見逃しが多かったため、時期を空け再度実施したところ、

再教育となった技師数が減少した。また、当院では全自動輸血検査装置にて検査を実施し、異常反応が起きた際には試験管法にて再検査を行う運用としている。カラム凝集法を正しく理解していなければ、やみくもに試験管法を実施しても誤判定につながる恐れがあるため、机上問題の一部として、カラム凝集法の問題や問い合わせの多い内容など、知識を問う問題を出題し、内容の充実を図っている。机上問題は、コロナ禍でも実施しやすく、技師間差を減少させる教育のツールとして今後も使用していきたいと考えている。

【まとめ】ISO15189 における内部精度管理の一環として、技師間差確認・標準化を図る運用を構築した。凝集反応分類などの目合わせはもちろん必要であるが、それらに付随し、様々な視点から問題を出題することで、より安全な輸血療法の実施に貢献できると思われる。

連絡先：096-384-2111(内線 6371)