

チーム医療 1

先進糖尿病チーム活動に新たに加わるデバイス管理

＝FreeStyle リブレ Link への期待＝

◎鵜塚 仁菜¹⁾、宮本 大資¹⁾、宮本 崇三¹⁾、愛甲 佐津紀¹⁾、佐藤 直美¹⁾、西 律子¹⁾、伊藤 慶人²⁾、丹波 祥子²⁾
一般財団法人 住友病院 臨床検査技術科¹⁾、同 内分泌代謝内科²⁾

【背景】当院の先進糖尿病チームの臨床検査技師は各種 CGM の解析、管理に加え、CGM 担当として患者からの問い合わせにも対応している。また iCGM である FreeStyle リブレ(以下リブレ)については、外来導入時の説明も担当するようになり、より CGM 使用患者との関わりが増える中、新たなツールとして、スマートフォン(以下スマホ)アプリ「FreeStyle リブレ Link(以下 Link)」がリリースされた。【目的】リブレ使用者の背景・満足度を把握し、自己管理に役立つより良いデバイスとして、新たに Link を紹介できるのか、使用感を含め正しい情報を知り、導入準備することを目的とした。【方法】①2020 年 4 月～2021 年 5 月の問い合わせ内容を調査し、2021 年 4 月～2021 年 5 月 17 日の間に外来受診したリブレ使用者 77 例の患者背景を検索、同意を得られた患者に対して、リブレの満足度などについてアンケートを実施した。②発表者らが Link を実際に体験し、リブレ(Reader)測定値や SMBG 値との差、デバイスの使用感を確認した。【結果】①問い合わせ総数は 60 件、リブレに関するものが 47 件(78.3%)、うち SMBG 値との差が大きい・異常な低血糖を示すなど、精度に対するものが 16 件あった。また調査したリブレ使用患者(77 例)は、平均年齢 61±13 歳、男/女=47/30 例、1 型/2 型/その他の型=40/36/1 例であった。アンケートの中間結果では、リブレの満足な点として、「どこでも何度でも測定できる」、不満な点として「リブレと SMBG の測定値の乖離」が最も多かった。②Link で測定した平均グルコース値は SMBG 値よりも高く、依然 SMBG との乖離はみられた。また、スマホで気軽に測定できるという点や、クラウド環境を利用して家族や医師が遠隔で情報共有できる利点もある反面、センサーが読み取りにくいという声や、Link が使用できないスマホの機種もあった。【考察】既存リブレでは SMBG 値との乖離や異常低値に対する訴えが多かった。しかし Link で Reader より測定値が高めになり、異常低値は改善する可能性が期待され、スマホ保有のリブレ使用者にとって、Link は利便性が高まると考えられた。一方、センサー読み取り時の感度は Reader より劣り、操作の煩雑性も増加した。対象患者の年齢や特徴を考慮した上で、リブレ Reader/ Link どちらの導入を薦めるのかを選択する必要性があると考えられた。【連絡先】06-6443-1261 (内線 6002)

チーム医療2

神戸大学医学部附属病院バイオリソースセンターにおける臨床検査技師の取り組み

◎福岡 知也¹⁾、佐藤 伊都子¹⁾、倉島 佳歩¹⁾、河野 瑠璃¹⁾、宮田 吉晴²⁾、今西 孝充¹⁾、矢野 嘉彦¹⁾、松岡 広²⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾、神戸大学大学院医学研究科 バイオリソース研究・開発推進学分野²⁾

【緒言】近年、新たな診断薬や創薬におけるバイオリソースの利活用が注目されている。神戸大学医学部附属病院バイオリソースセンターでは、研究・開発におけるニーズに即して「ヒト検体」の提供を検査部と連携して行っている。

【目的】当センターでの取り組みを紹介し、バイオバンクにおける臨床検査技師の新しい働き方を提案する。

【取り組み】①ニーズ・ドリブン型の検体収集：アカデミアや企業との共同研究において、倫理委員会で承認された研究計画書に基づき残余検体および新規採取検体の収集・管理を診療科と共同して行っている。ヒト検体を用いた研究では、目的に合致する検体を選定することが極めて重要である。研究の立案段階から臨床検査技師が参画することでニーズを的確に汲み取ると同時に検体の収集見込みを予測できるため、円滑に研究を行うためのコーディネートが可能である。また、品質を保持しながら、検査結果に基づいて検体を選定する業務は臨床検査技師の専門性が必須の領域である。②当日検体の提供：新鮮検体を用いる研究では当日に採取された検体が必要となる。このような検体提

供を実現化するためには検査部との密な連携が必要であり、迅速性の観点からも臨床検査技師が適任であると考えられる。③検体と医療情報の紐付け：電子カルテと連動したバイオバンキングシステム(LIMS)を構築したことにより、検体提供と同時に臨床情報を付加することが可能となった。④検体と臨床情報の一元管理：LIMSを用い、検査値や検体種別、疾患名、内服薬等による検体の検索を実現した。また、自動分注システムによる検体の分注とチューブ番号による検体の管理を一元的に運用することで、膨大な検体の効率的な管理を実現している。

【結語】臨床検査技師による検体の管理・提供は臨床研究の遂行を円滑なものにするだけでなく、検査医学の発展に寄与する可能性がある。例えば、検査試薬・機器メーカーとの共同研究においては、臨床検査技師が現場の声を発信し、新規開発・改良の一端を担うことが期待される。ヒト検体の収集・管理を司るバイオバンクでは、臨床検査技師は専門性を活かすことが期待でき、新たな活躍の場となる可能性を秘めていると考えられる。連絡先—078-302-7111

ディスポーザブル血球計算盤「f スライド (FR Grid)」の基礎的検討

◎西 沙智圭¹⁾、畑 諒祐¹⁾、石川 佳那¹⁾、神楽所 みほ¹⁾、小林 一三¹⁾、佐藤 信浩¹⁾
日本赤十字社 大阪赤十字病院¹⁾

【はじめに】

脳脊髄液（以下髄液）の細胞数算定は、従来のガラス計算盤を用いた方法では計算盤の取り扱いが煩雑であり、クロイツフェルト・ヤコブ病などの強い感染性を有する検体を扱った際の処理に問題が生じる。今回、ディスポーザブル血球計算盤（Finggal Link 社、以下ディスポ計算盤）の性能を検討する機会を得たので報告する。

【方法】

- ①品質確認：顕微鏡カメラを用いて最小区画の1辺の長さを計測した（各4区画×20枚）。
- ②同時再現性：全血から分離した白血球を生理食塩水に再浮遊させた擬似検体（細胞数約10/ μ L）で細胞数算定を行った（N=10）。
- ③相関性：ディスポ計算盤とガラス製のフックスローゼンタール計算盤（サンリード硝子有限会社、以下ガラス計算盤）との細胞数を比較した（N=72）。
- ④視認性確認：細胞鑑別に支障がないか確認した。
- ③④は当院検査室に提出された髄液検体を対象とした。

【結果】

- ①平均：縦250.52 μ m、横250.41 μ m。CV%：縦0.08%、横0.10%。
- ②CV%：ガラス計算盤12.9%、ディスポ計算盤12.7%。
- ③総細胞数： $y=1.05x-1.89$ ， $r=0.9995$ 。単核球数： $y=1.06x-1.61$ ， $r=0.9998$ 。多形核球数： $y=0.97x-0.04$ ， $r=0.9998$ 。
- ④細胞鑑別に支障はなかった。

【考察】

検討結果より、ディスポ計算盤はガラス計算盤の代用として十分な性能を有していた。また、髄液細胞の基準範囲を5/ μ L以下とした場合、判定に影響を及ぼしたのは72検体中1件のみであった。作業の簡略化・感染対策の観点からもディスポ計算盤の使用は有用と思われる。

連絡先：06-6774-5111（内線2734）

当院で経験した寄生虫感染症 2 症例

◎江殿 彩¹⁾、八木 優太¹⁾、金高 茂弘¹⁾、村住 敏伸¹⁾
神戸赤十字病院¹⁾

【はじめに】寄生虫感染症には症状が軽微なものもあり、感染から治療まで時間を要する場合もある。今回、長期にわたって寄生されていたと思われる症例を 2 例経験したので報告する。

症例 1：50 代女性。8 年程前より間欠的に食後心窩部痛出現。4/1 嘔吐、下痢、2 週間前から心窩部から左側腹部にかけて腹痛あり。救急搬送され CT 検査で小腸の一部に浮腫壁肥厚が見られ、腸炎の診断で入院。

症例 2：30 代カンボジア人男性。カンボジアで寄生虫感染の自覚あったが、不十分な診察・治療により改善が見られないまま、2020 年 8 月来日。来日後は自己判断にて 3 ヶ月に 1 回パモキサニ錠内服していたが、排便時に虫体を認める為 6/11 当院受診。

【結果】症例 1：血液検査では白血球数や炎症反応含め正常、好酸球数高値を示し、原因特定の為、食物アレルギー検査と虫卵検査を施行。4/5 虫卵検査の結果、回虫卵を検出。4/6 イベルメクチン内服開始、翌日退院。

症例 2：7/14 提出された虫体の体節の形態、各片節に生殖

孔が確認される事から無鉤条虫もしくは有鉤条虫と考えられた。セロファンテープ法による虫卵検査も施行したが陰性。また 7/14 に便の検体も提出されたが、直接塗抹法、ホルマリン・エーテル法ともに陰性。8/12 再度便検体提出され虫体を確認。体節が 1 片節ごとに分離された状態で排出されており、運動性も認めたことから無鉤条虫であると診断された。8/19 入院、翌日ブラジカンテルにて駆虫。頭節部の排出を認め、翌日退院。

【まとめ】衛生環境の整った日本で寄生虫を目にする機会は減少したが、海外渡航や有機野菜の生食による寄生虫感染は身近なところで起こっている。今回、症状がありながら適切な検査がなされず、回虫症の診断・治療までに時間を要した症例と、来日の 1 年程前から自覚症状のあった、輸入感染症である無鉤条虫症の 2 例を経験した。寄生虫感染症は他者への感染源になりうることから、早期発見・治療が重要である。近年、わが国において寄生虫感染症は稀となったが、外国人労働者の増加もあり、鑑別診断として念頭におく必要がある。 連絡先 231-6006 内線 2155

巣状分節性糸球体硬化症治療経過時の高タンパク尿の原因が乳び尿と考えられた一例

◎中島 和希¹⁾、眞城 里奈¹⁾、中村 真佐徳¹⁾、駒井 隆夫¹⁾
兵庫県立尼崎総合医療センター¹⁾

【はじめに】 乳び尿の報告は、尿路とリンパ管の交通を示唆するため重要である。また、乳び尿は、乳びリンパ液由来のタンパク成分が尿に混入し、高タンパク尿を認める場合がある。その際は、我が国での報告は稀だが不要な腎生検・治療が行われる場合がある。今回我々は、巣状分節性糸球体硬化症(以下 FSGS)の経過観察中に乳び尿を認め、経過中のタンパク尿の原因が乳び尿と考えられた症例を経験したため報告する。

【症例】 60 歳台男性。既往歴：フィラリア症。2000年に糸球体腎炎疑いで当院腎臓内科を受診。IgA 腎症疑いのため、PSL+MZB にて治療したが経過観察中にドロップアウト。2000年+X 年に尿タンパク(3+)を認め近医を受診。治療経過中に尿タンパクの改善が見られず、当院腎臓内科に紹介。腎生検の結果 FSGS と診断され PSL+CyA で治療を開始した。難治性の治療経過中に一般検査室から乳び尿を報告した。

【乳び尿報告時の検査所見】 生化学検査：TP6.7g/dL ALB 4.1g/dL BUN 16.2mg/dL CRE 0.85mg/dL 尿検査：尿タンパ

ク(4+) 尿潜血(3+) 尿白血球(-) RBC 100 以上/HPF WBC 30-49/HPF U-TP 14.33g/g・cre 尿沈渣中の白血球はリンパ球主体、エーテル添加により乳びが消失したため、乳び尿疑いと報告した。

【経過】 その後、尿中 TG が 399mg/dL であり、乳び尿と診断。非典型的な治療経過であり、尿タンパクの主な漏出の原因は、乳びリンパ液の混入であることが推測され、PSL,MZB を減量し、最終的に中止した。そして現在も投薬なしで経過観察中である。

【考察】 尿タンパクと尿 TG が同様の推移であったことから、乳びリンパ液由来のタンパク尿と考えられた。本症例は、腎生検で FSGS と診断されていることから、乳び尿と FSGS の合併と考えるが、乳び尿単独の可能性も否定できない。高タンパク尿を呈する乳び尿では、乳びリンパ液性タンパク尿の可能性を念頭に置くことが重要である。

【まとめ】 高タンパク尿を呈する乳び尿の報告は、乳びリンパ液性のタンパク尿の可能性を示唆し、治療薬中止への一助となるため有用である。 連絡先 06-6480-7000(2014)

エミシズマブ投与中の血友病 A 患者におけるトロンボエラストグラフィ(TEG6s®)の有用性

◎平康 雄大¹⁾、岡田 真由美¹⁾、中村 好伸¹⁾、箕浦 直人¹⁾、原 嘉秀¹⁾、古田 眞智²⁾
和歌山県立医科大学附属病院¹⁾、和歌山県立医科大学 臨床検査医学講座²⁾

【目的】近年、血友病 A に対する新規治療薬として、ヘムライブラ®(以下エミシズマブ)が承認され、わが国でも臨床現場で広く使用されている。エミシズマブは FⅧの活性化を要さず補因子活性を発揮するため、凝血学的検査で用いられる APTT や、凝固一段法による FⅧ活性では測定結果を正確に評価する事ができない。しかし、ROTEM を用いたモニタリングの有用性については報告がされている。今回我々は、インヒビターを有さない先天性血友病 A の患者について、包括的に血液粘弾性を評価するトロンボエラストグラフィ(以下 TEG6s®)によって検査が実施されていた患者の測定結果の推移を評価したので報告する。【方法】当院で 2019 年 7 月から 11 月の間にエミシズマブの投与を開始したインヒビターを有さない先天性血友病 A の患者 5 人(年齢：2 歳～28 歳)を対象とした。TEG6s®についてはエミシズマブの投与前、投与後、凝固異常症を有さない小児患者をコントロール群とした 3 群で比較した。その他の血液検査結果については、コントロール群では検査を実施していない項目もあったため、投与前後のみの比較を行った。

【結果】TEG6s®の結果に関しては、一部の項目のみ投与前群と比較して投与後群では有意に改善している結果が得られた。その他の項目に関しては、全体的に改善傾向ではあるものの、統計学的に優位な差はみられなかった。APTT、凝固一段法による FⅧ活性の結果は、エミシズマブの投与によってどちらも大幅な変化がみられた。また、手術のためにⅧ因子製剤を投与されていた 1 例を除いて、Ⅷ因子製剤の追加投与を必要とせずとも出血事例は報告されず、TEG6s®の結果も改善された状態を維持していた。【結論】今回の検討を通して、患者個々の TEG6s®のトレーシング画像は改善傾向を示すことを確認する事ができたが、投与前後で統計学的に有意差を示したのは一部の結果のみであった。この要因として考えられるのは、今回の対象患者が 5 人と少数であったこと、投与してから TEG6s®で測定するまでの期間が一定でなかったことが挙げられる。しかしながら、TEG6s®での定期的な測定がエミシズマブ投与効果を評価する一つのツールとして有用である可能性が示唆された。
連絡先 073-447-2300(内線 2383)

血液 2

血小板凝集像と血小板フラグ「PLT-clumps?」の乖離を認めた 2 例

◎萩原 祐至¹⁾、浅田 玲子¹⁾、松本 裕貴¹⁾、國澤 拓大¹⁾、森島 英和¹⁾
大阪鉄道病院¹⁾

本文：【背景】血小板凝集像を明らかに認めるにも関わらず、機器（XN-3000）で血小板凝集のフラグメッセージ：PLT-clumps?を表示しなかった 2 例を経験した．そこで経時的に血小板凝集を起こすヘパリン血で意図的に血小板凝集を起こし、血液像とフラグメッセージの解離が同様に発生するかを検証した．

【検証方法】健常者のヘパリン血を PLT-F モードで測定し、経時的变化（PLT 数・PLT-clumps?の表示有無・血小板凝集像の有無・1 凝集塊あたりの平均血小板数（血液像上段辺縁の凝集塊 20 個をカウント））を観察した．

【結果】採血直後：PLT $255 \times 10^9 / L$ ，PLT-clumps?表示なし，血小板凝集像なし．採血 10 分後：PLT $33 \times 10^9 / L$ ，PLT-clumps?表示あり，血小板凝集像あり，平均 PLT 数：19.9 個/凝集塊．採血 20 分後：PLT $22 \times 10^9 / L$ ，PLT-clumps?表示なし，血小板凝集像あり，平均 PLT 数：43.9 個/凝集塊であった．血小板凝集塊の血小板数が増える と PLT-clumps?は表示されなかった．

【考察】血小板凝集像と PLT-clumps?表示の解離原因は血

小板凝集塊の血小板数が原因であると推察した．血小板凝集塊の血小板数が増加することにより凝集塊が大きくなり、機器では血小板凝集塊を血小板と認識せず、PLT-clumps?を表示しなかったと推察する．現に PLT-F（FCS-FSCW）では上段（濃青部分）へ経時的に推移していた．これは血小板凝集塊の血小板数が増加するにつれて凝集塊が大きくなり、血小板凝集塊を PLT 領域として捉えていないことを示している．よって機器は血小板凝集塊を血小板と認識出来ず血小板凝集があるにも関わらず PLT-clumps?を表示しなかったものと考ええる．

【結語】血小板凝集と PLT-clumps?表示が乖離することがあり、原因は血小板凝集塊の大きさであることが示唆される．血小板減少例では PLT-clumps?が表示されていないくても血小板凝集像の有無を確認する必要がある．

[Tel:06-6628-2221](tel:06-6628-2221) (内線：2473)

葉酸欠乏にパルボウイルス感染を併発した小児の一例

◎杉本 充¹⁾、山野 智子¹⁾、黒瀬 知美¹⁾、関口 清美¹⁾、圓道 麻利子¹⁾、橋本 儀一¹⁾、木村 秀樹¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】今回、我々は過度な偏食による葉酸欠乏にパルボウイルス感染を併発し、重度の血球減少を認めた一例を経験したので報告する。

【症例】3歳男児。微熱・咳・鼻汁・下痢・咽頭痛・関節痛の症状を認め、近医受診したところ、血小板減少と重度の貧血を認めた。翌日、さらに血球減少の進行を認めたため精査目的で当院紹介となった。

【検査所見】

WBC $4.0 \times 10^9/L$ (Band2.5%, Seg29.0%, Eos0.0%, Bas0.0%, Lym56.5%, Mon10.5%) RBC $2.1 \times 10^{12}/L$ 、Hb4.6g/dL、Plt $14 \times 10^9/L$ 、MCV75.2fL、Ht15.8%、Retic10%、ハプトグロビン<10mg/dL、AST28IU/L、ALT6IU/L、LD803U/L、T-Bil1.0mg/dL (D-Bil0.2mg/dL、I-Bil0.8mg/dL)、CRP0.21mg/dL Fe77 $\mu g/dL$ 、sIL-2R1538IU/L、インフルエンザ・アデノウイルス・溶連菌検査は陰性、骨髓所見:NCC47,000/ μL 、Megk10/ μL 、M/E比7.24の過形成骨髓、Blast0.6%、(顆粒球系:巨大化・核の成熟障害・低顆粒が10~50%未満)(赤芽球系細胞:巨赤芽球様変化・核融

解・多核・核形不整が10~50%未満)(巨核球:小型が50%以上)

【経過】主訴より、ウイルス感染契機の血球貪食症候群などを疑い骨髓検査を施行した。多系統に10%以上の血球異形成を認めたが、貪食像は僅かに認める程度であった。骨髓形態より巨赤芽球性貧血やMDSなどが鑑別にあがったため、追加検査を依頼したところ葉酸欠乏(<0.4ng/mL)、ビタミンB12軽度低値およびパルボウイルス抗体陽性を認めた。さらに患者家族へ生活歴の聴取により過度な偏食であることがわかった。葉酸の補充により、血球の回復傾向を認めたため退院し、経過観察となった。

【まとめ】本症例は小球性貧血であったが、骨髓形態からは巨赤芽球性貧血やMDSなどが疑われる症例であった。骨髓標本を染色・鏡検後、臨床へ疑わしき病態を報告し、追加検査を依頼したことで、迅速な診断と治療へ繋げることができた。幅広い視野を持って検査を行うことでチーム医療の一員として貢献できると感じた。

福井大学附属病院 検査部 杉本 充 0776-61-8810

本態性血小板血症様の血小板増多を呈した慢性骨髄性白血病

◎森田 唯花¹⁾、辰己 純一¹⁾、武野 建吾¹⁾、石田 篤正¹⁾、津田 勝代¹⁾、斉藤 真裕美¹⁾、中田 恵美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

血小板数著増および骨髄中の低分葉巨核球著増を認めた慢性骨髄性白血病（CML）症例を経験したので報告する。

【症例】70代 女，主訴：めまい 白血球増多と血小板増多のため紹介され来院される。

【来院時検査所見】末梢血液検査はHb 11.8g/dL，PLT $3425 \times 10^9/L$ ，WBC $22.0 \times 10^9/L$ ，Ly 21.0%，Mono 2.0%，Eosino 2.0%，Baso 11.5%，Seg 56.5%，Band 2.0%，Metamyelo 3.0%，Myelo 2.0%，生化学検査はCRP 0.19mg/dL，BUN 18.8mg/dL，Cr 0.58mg/dL，TP 6.9g/dL，ALB 4.2g/dL，LD 370U/L，AST 55U/L，ALT 96U/L，CK 54 U/L， γ -GTP 35U/L，ALP 169U/L，T-Bil 0.57mg/dL，IgG 1110mg/dL，IgA 253mg/dL，IgM 65mg/dLであった。

【結果及び考察】末梢血液像は大血小板と巨核球の出現を認めた。骨髄像は過形成で顆粒球系は著しく増加しておりM/E比は5.9，分化段階は後骨髄球と桿状核球がピークを呈し，異形成は見られなかった。しかし芽球が5.5%と軽度増加を認めた。巨核球は $6667 \times 10^6/L$ と著増しており，多くは低分葉核を呈していたことで骨髄異形成/骨髄増殖性腫瘍

（MDS/MPN）と診断した。また，*JAK2* V617F変異，*MPL* W515L/K変異，*CALR* 遺伝子変異は全て陰性であった。

その後の検査結果でt(9;22)転座と*BCR-ABL1*融合遺伝子を認めCMLの診断に至った。

芽球の軽度増加はCMLの病期進展とも考えられたが染色体の付加的異常は見られなかった。血小板数は，CMLでは正常～ $1000 \times 10^9/L$ が多いが，稀なケースとして白血球増加を伴わず本態性血小板血症（ET）様の血小板増加を示す症例が存在する。CML初診時の骨髄生検において約30%の症例で中程度から高度の線維化を認め，このような症例では巨核球の増加や脾腫を伴うことが多いとされている。しかし，今例は骨髄生検において線維化を認めず脾腫も明らかでなく低分葉核の巨核球の著増を認めた非典型的なCMLであった。

【まとめ】骨髄において低分葉巨核球の著しい増加を示すCML症例を経験した。CMLの骨髄像は一様ではなく非典型的な形態を示すものも存在する。

連絡先：0742-46-6001(2524)

血液 5

血清 vitamin B12 値が正常範囲であった悪性貧血の症例

◎廣部 健¹⁾, 清水 早苗¹⁾, 櫻井 悠香子¹⁾, 野村 朱音¹⁾, 押野 寛美¹⁾, 森永 浩次²⁾
福井県立病院 検査室¹⁾, 福井県立病院 血液・腫瘍内科²⁾

【背景】悪性貧血は、壁細胞や内因子に対する自己免疫機序により vitamin B12 の吸収障害をきたす疾患であり、その低下は確定診断に重要である。今回、血清 vitamin B12 値は正常範囲であったが、臨床症状および検査所見から悪性貧血と臨床診断し、ヒドロキソコバラミン投与により改善した症例を経験した。【症例】70 歳代女性。主訴：指先のしびれ，味覚障害【検査所見】血算：WBC $4.6 \times 10^9/L$ (Seg 59.0%, Eos 5.0%, Bas 0.5%, Mon 3.0%, Lym 31.5%, Aty-Lym 1.0%, 涙滴赤血球・過分葉好中球あり), Hb 10.3 g/dL, MCV 120.2 fL, PLT $247 \times 10^9/L$, 網赤血球数 $3.7 \times 10^4/\mu L$. 生化学検査：T-Bil 1.9 mg/dL, D-Bil 0.5 mg/dL, LDH 860 U/L, Vitamin B12 530 pg/mL, 葉酸 17.3 ng/mL, ハプトグロビン <10 mg/dL. 神経伝導速度検査：異常なし。MRI 検査：亜急性脊髄連合変性症の所見。【経過】臨床症状，末梢血検査所見およ

び画像所見より悪性貧血として矛盾せず悪性貧血と臨床診断し、メチコバル内服が開始された。後日、ホモシステイン 27.6 nmol/mL, 抗内因子抗体陽性を確認し、vitamin B12 は偽正常化であったと判断。悪性貧血の確定診断に至った。ヒドロキソコバラミン投与後、貧血は改善し現在も治療継続中である。【まとめ】vitamin B12 の偽正常化は、抗内因子抗体が異質な場合や高濃度の内因子抗体の存在により、前処理で不活性化が不十分となり、測定系に影響を及ぼすことで生じることが知られている。血清 vitamin B12 値が正常範囲であっても悪性貧血が疑われる際には、細胞形態は重要な情報となり、ホモシステインおよび抗内因子抗体を追加検査することで確実な診断に繋げることが出来ると考えられた。

連絡先 0776-54-5151

胸水と CT ガイド下針生検鉗子洗浄液に悪性中皮腫細胞を認めた一例

◎大浦 季恵¹⁾、塚本 龍子¹⁾、吉田 美帆¹⁾、須广 佑介¹⁾、猪原 千愛¹⁾、古澤 哲嗣¹⁾、今川 奈央子¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

〈はじめに〉悪性中皮腫は近年発生率が増加傾向を示している。初期の兆候としては胸水貯留がある。診断に体腔液細胞診の有用性は高いとされているが、反応性中皮細胞およびその他の癌腫との鑑別に苦慮する場合が多い。今回、我々は、胸水および CT ガイド下針生検鉗子洗浄液中に出現した悪性中皮腫症例を経験したので細胞像を中心に報告する。〈症例〉70 歳代、男性。石綿暴露あり。心室頻拍の既往あり。循環器内科受診時に呼吸苦症状を認め、うっ血性心不全が疑われ、胸部 X 線 CT 撮影を行った。片側性の右胸水貯留および右胸腔内に 42mm 大の腫瘤影を認めた。癌性胸水や肺癌が疑われ、右胸腔穿刺を施行し、右胸水細胞診(①)とセルブロック(②)が提出された。7 日後、右胸腔壁腫瘤に対して、CT ガイド下針生検を施行し、組織生検(③)と生検鉗子洗浄液(④)が提出された。〈細胞像〉①：核小体の腫大した単核～多核、核中心性～偏在性の大型異型細胞が少数出現していた。大部分は核偏在性で、微絨毛様の構造を認めることから腺癌と悪性中皮腫の鑑別は困難であった。④：大型で核小体明瞭な異型細胞が単核～多核、細

胞質が豊かで二相性を認め、悪性中皮腫が疑われると報告した。〈病理所見〉②：細胞量は少ないものの、多核化や印環細胞様細胞がみられることから腫瘍性が否定できない像であった。免疫染色では BAP1 の核 loss は指摘できなかったが、MTAP の細胞質発現が loss していたことから悪性中皮腫が疑われると診断された。③：核縁不整・細胞境界不明瞭な中型～大型の異型細胞のびまん性に増殖がみられた。免疫染色では Calretinin(+), WT1(+), TTF-1(-)、Claudin4(-)、MTAP 細胞質 loss、BAP1 核 loss が認められた。上皮型悪性中皮腫と診断された。

〈まとめ〉胸水では生検鉗子洗浄液に比べて悪性中皮腫と診断する上で、細胞量が少なく、hump 様細胞突起や球状集塊の所見が足りず腺癌との鑑別が困難であった。再鏡検したところ、豊かな細胞質や大型多核細胞などの共通する所見がみられた。今回、セルブロック標本より、免疫染色が可能となり悪性中皮腫の診断を行う上で有用であった。
連絡先_078-382-6474

病理細胞 2

口腔疣贅状扁平上皮癌の1例

◎伊藤 淳子¹⁾、中屋 佳子¹⁾

一般財団法人 新田塚医療福祉センター 福井総合病院¹⁾

【症例】40代女性。しばらく前から舌にできものができて様子をみていたが、増大傾向を認めたため受診。舌正中部に5mm大の広基性の腫瘤を認め生検と擦過細胞診が施行された。

【細胞像】オーセレックスブラシにて腫瘤表面を擦過し、標本作製にはSure Pathを用いた。細胞はオレンジG好性の角化型表層細胞を主体として、孤立散在性に、またはシート状の小集塊として認め、カンジダの菌糸が散見されたが背景に壊死物質や炎症細胞は認められなかった。個々の細胞は核が軽度に腫大し、核が軽度に濃染した比較的均一な核所見を有し、細胞質の光輝性が明らかに増加していた。深層型異型扁平上皮細胞の出現はなかった。

【組織像】腫瘍表面は強い角化と乳頭腫症を示し、個々の細胞異型は軽度で、明らかに悪性と判定できる高度異型細胞はみられなかったが、深部では明らかな浸潤を示し、疣贅状扁平上皮癌と診断された。

【考察】診断の決め手となる深層型異型細胞が標本上にな
い場合、オレンジG好性角化型表層細胞やライトグリーン

好性非角化型表層細胞を注意深く観察する必要がある。本症例の疣贅状扁平上皮癌は高度に角化した重層扁平上皮が乳頭状・疣贅状の外向性発育を示す非常に分化のよい低悪性度の腫瘍であり、細胞診において異型細胞の評価に難渋した。そこで、口腔擦過細胞診を検鏡する際の要点の一つとして知られているオレンジG好性角化型表層細胞の光輝性について、術前細胞診と術後1日目、14日目、28日目の細胞診標本について比較検討した。測定方法は、それぞれの標本から無作為にオレンジG好性の細胞を60個撮影し、画像解析ソフトImageJを用いて輝度を測定した。結果、術後の細胞は術前の細胞より有意に輝度が低下していた。

【まとめ】口腔に発生する疣贅状扁平上皮癌において、オレンジG好性角化型表層細胞の輝度の増加が細胞診判定の一助となると考えられた。

福井総合病院検査課
連絡先 0776-59-1300 (内 5040)

病理細胞 3

乳癌における PD-L1 (SP142) および肺癌における PD-L1 (22C3) (SP142) について

◎廣尾 真奈¹⁾、小林 真¹⁾、川嶋 雅也¹⁾
(株) 兵庫県臨床検査研究所・HPL¹⁾

【はじめに】

乳癌治療薬に、免疫チェックポイント阻害薬のアテゾリズマブがある。PD-L1 (SP142) は、トリプルネガティブ乳がん患者において、アテゾリズマブの投与対象を判断する補助として体外診断用医薬品の承認を受けている。

肺癌において免疫チェックポイント阻害剤でのペムブロリズマブは切除不能な進行・再発性の非小細胞肺癌に承認されており、アテゾリズマブも追加承認されている。

ペムブロリズマブの投与には、(PD-L1 IHC 22C3) を用いた PD-L1 陽性の確認が、アテゾリズマブの投与には PD-L1 (SP142) の陽性確認が求められている。

当検査室では様々な施設から PD-L1 (22C3) (SP142) の染色依頼があり、染色のみの依頼も含め月平均では (22C3) 97.5 件 (SP142) 10.75 件程染色を実施している。

【乳癌】

PD-L1 (SP142) 判定は、陽性反応が認められる腫瘍浸潤免疫細胞の割合が 1 % 以上を占めるか否かによってなされる。乳癌のうち、PD-L1 (SP142) 陽性の割合は 41%

(IMpassion130 試験) とされているが当検査室での陽性率は 51.4% (2019 年 9 月～2021 年 6 月) とやや高い。

【肺癌】

肺癌における PD-L1 (SP142) 判定はスコアリングアルゴリズムに則り、陽性の割合に応じて TC0～3 (IC0～3) となる。PD-L1 (22C3) 判定は非発現(<1%)、低発現(1-49%)、高発現(≥50%)で行う。両染色は陽性判断基準が異なるため、現時点では各々実施しなければならない。

当検査室で 2019 年 9 月～2021 年 6 月に PD-L1 (22C3)

(SP142) の同時依頼があった 33 件の染色結果の比較を報告する。

【結語】

様々な治療薬は、治療効果があると判断された場合に治療の選択肢に加えられる。治療効果の高い治療薬の使用機会をもたらすために今後も PD-L1 (22C3) (SP142) 検査は重要な位置を占められると思われる。今回の発表では実際の症例をいくつか提示しつつ、当検査室での現状と考察を報告する。 (連絡先) HPL 079-268-1101

切出し完了後の臓器保存用試薬の差異による免疫染色への影響について

◎今川奈央子¹⁾、塚本 龍子¹⁾、吉田 美帆¹⁾、古澤 哲嗣¹⁾、猪原 千愛¹⁾、須广 佑介¹⁾、大浦 季恵¹⁾、伊藤 智雄¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】手術材料の切出し後には追加検索の可能性を考慮し臓器を一定期間保存する必要がある。そのため保存に使用する試薬は組織に影響を与えない、もしくは影響が最小限であることが求められる。第 67 回日本医学検査学会において保存用試薬の HE 染色への影響について報告したが今回我々は前回発表に用いたものと同一のブロックを使用し、免疫染色に与える影響について検討したので報告する。【方法】前回作製したブロックはマストホルム固定完了後の大腸組織余剰部分を 5mm 角に切出し、マストホルム A18(pH)(日本ターナ)、10%中性緩衝ホルマリン（武藤化学株式会社）、アルテフィックス(ファルマ社)、pH7.4 リン酸緩衝液（株式会社 LSIメディアエンス）のそれぞれに浸漬したものである。保存は室温と冷蔵で 1 週 3 週 7 週 12 週後に自動包埋装置にて型通りパラフィンブロックを作製した。4 μ m 切片を薄切し、CK20（細胞質陽性）D2-40（細胞膜陽性）Ki-67（核陽性）を用いて免疫染色を行った。固定完了直後に作製したブロックを基準とし染色性を比較した。【結果】マストホルムは室温 7 週目から Ki-67 で染色強度の低下がみられたが、冷蔵 12 週目では

影響はなかった。10%中性緩衝ホルマリンは室温 7 週目から、冷蔵 12 週目から Ki-67 に染色性の低下がみられた。アルテフィックスは室温 1 週目から、冷蔵 3 週目から Ki-67、室温・冷蔵ともに 12 週目から CK20、室温で D2-40 に染色強度の低下がみられた。リン酸緩衝液は室温 7 週目から Ki-67、12 週目から CK20、D2-40 に染色強度の低下がみられた。冷蔵では影響はなかった。【考察】保存用試薬は室温より冷蔵の方が抗原性の保持に優れており、細胞質および細胞膜抗原より核内抗原の方が抗原性の低下が早いと考えられる。リン酸緩衝液は固定液ではないが適切な固定が行われたのちに冷蔵下であれば、組織切片の保存に優れており免疫染色の外部コントロール検体の保存に適切な方法と考えられた。【結語】前回発表の HE 染色の検討結果は切出し後の長期保存にはマストホルム、中性緩衝ホルマリンが優れていた。しかし免疫染色の染色性はリン酸緩衝液冷蔵保存が、ホルマリン保存よりも優れていた。当院では外部コントロール検体の保存に用いている方法で、今回の検討でその有用さが明らかとなった。神戸大学病院 0783826474

技師の報告が診断につながった 1 症例

◎野路 千恵梨¹⁾、高田 栄子¹⁾、飯野 寿代¹⁾、水野 由紀子¹⁾、林 由紀子¹⁾、牧田 朋有¹⁾、北川 剛嗣¹⁾、長谷川 礼¹⁾
福井県済生会 福井県済生会病院¹⁾

【はじめに】体外ペーシング予定の患者の心電図にて軽度 ST 上昇を発見し、医師に報告したことで冠動脈造影検査が施行され、3 枝病変が発見された。今回、技師の報告により、徐脈の原因が特定された 1 例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代女性。慢性腎不全にて 5 年前から当院透析中。20XX 年 5 月 Y 日の透析後帰宅し、夕食摂取後に心窩部不快が出現した。ふらつきと下血があり、当院に救急搬送された。

【既往歴】糖尿病、発作性心房細動、多発性大腸ポリープ、盲腸癌術後、慢性胃炎、十二指腸潰瘍、椎間板炎

【入院時所見】CK:141mg/dL Hb:7.8g/dL K:5.2mEq/L 心電図:洞調律 軽度 ST-T 低下: I . II .aVL.V3.V4.V5.V6

【臨床経過】上部消化管出血を起こしており、高度の貧血のため輸血を開始した。入院時よりモニターにて徐脈傾向であった。入院 4 日目より意識レベル低下、肝酵素は 4 桁に上昇し、薬剤性肝障害かショック肝が疑われた。著しい乳酸アシドーシスで透析が必要と考えられたが、下顎呼吸・高度徐脈のため透析が困難であった。循環器医師にコ

ンサルトがあり、体外ペーシング予定となった。しかし、当日午前中に施行された心電図に、II.III.aVF にて軽度の ST 上昇を認めた。右冠動脈の狭窄を疑い、循環器医師に連絡したところ冠動脈造影検査が追加された。体外ペーシングを挿入し、冠動脈造影にて 3 枝病変が認められた。右冠動脈#1 に 99%の狭窄が疑われたため、病変部 PCI(DCB)を行い、良好に拡張し血流回復を認めた。術後徐脈は認めず自己脈が確認できたため、翌朝には体外ペーシングを抜去した。その後透析を開始し、アシドーシスはやや改善、徐脈も認められていない。

【考察】日頃から、症例検討やカンファレンスなどを定期的に行うことによって、技師の力量を上げていくことや、技師と医師との綿密なコミュニケーションを取り合うことが大事であると思われる。

【結語】今回、技師の報告により、冠動脈造影検査が追加になり、右冠動脈の狭窄がいち早く特定され治療することができた。

連絡先：0776-23-1111（内線:1170）

結合組織病患者の肺高血圧症診断における当院の心臓超音波検査の現状

◎野村 亜希¹⁾、大竹 由香¹⁾、前田 文江¹⁾、木戸口 周平¹⁾、齋藤 清隆¹⁾、濱中 友梨¹⁾、橋本 儀一¹⁾、木村 秀樹¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【背景・目的】肺高血圧症は予後不良の難治性疾患とされていたが、診断および治療法の進歩により予後が改善されてきている。その中でも結合組織病

(CTD)に伴う肺動脈性肺高血圧症(PAH)は重篤で予後不良であることが多く、早期診断・早期治療が望ましいとされる。PAHの早期診断と重症度判定において心臓超音波検査が施行され、その指標が用いられている。肺高血圧スクリーニング検査の依頼は増加傾向であり、当院検査部で施行した心臓超音波検査におけるCTD患者の検査状況を報告する。

【対象】2020年4月から2021年3月の1年間に当院検査部で心臓超音波検査を実施した6940件。

【結果】肺高血圧や右心負荷評価目的の検査件数は429件(6.2%)あり、そのうちCTD関連の依頼は98件(1.4%)であった。診療科別では89%を皮膚科が占めており、循環器内科で7%が経過観察されていた。疾患別では合併症例を含め85%が強皮症であった。収縮期肺動脈圧推定のため三尖弁逆流速度

波形を記録、最大血流速度が計測可能であったのは74件で、うち2件に肺高血圧の可能性が高いとされる3.4m/sを超える症例を認めた。2.9~3.4m/sで肺高血圧の可能性が中等度とされる症例は7件認めたが、肺高血圧を示唆する他のエコー所見はすべての症例で認めなかった。

【結語】CTD-PAHスクリーニング目的の心臓超音波検査において、頻度は低いが肺高血圧症の可能性が高い症例を認めた。CTD-PAHの早期診断・早期治療には、非侵襲的で繰り返し施行可能な心臓超音波検査が有用であり、正確な検査結果・指標の提供が望まれる。肺高血圧診断目的の検査においては三尖弁逆流最大血流速度以外の肺高血圧示唆所見、計測のルーチン化の必要性を感じた。さらに、右心不全の重症度が予後に影響するといわれており、右心機能評価のための計測項目、指標の検討が必要と考えられた。

連絡先：0776-61-8685, anomura@u-fukui.ac.jp

膵管内出血を伴った膵管内管状乳頭腺癌の一例

◎坂上 綾華¹⁾、中尾 由佳¹⁾、井西 千晶¹⁾、錦 沙由理¹⁾、櫻井 理子¹⁾、植田 七海¹⁾、森 雅美¹⁾
医療法人 宝生会 PL病院¹⁾

【はじめに】膵管内管状乳頭腺癌(ITPC)は膵管内腫瘍の一つで稀な疾患である。今回、我々は膵管内出血を伴ったITPCの一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【症例】85歳女性。10日前から灰白色便を認め心窩部痛、食欲低下、嘔吐が出現した。他院エコーで総胆管結石が疑われ精査目的のため当院紹介となった。【腹部超音波検査所見】膵頭部から尾部にかけて膵管が径14mmと著明に拡張し、膵管内に低エコーの充実性腫瘍の充満を認めた。膵尾部に28x17mmの境界やや不明瞭で不整な高エコー腫瘍を認めた。腫瘍は充実性で小さな嚢胞様構造の散在が見られた。カラードプラでは尾部の腫瘍及び膵管内充実性腫瘍に血流表示は見られなかった。また胆嚢腫大と総胆管及び肝内胆管拡張を認めた。【ERCP所見】Vater乳頭に血腫及び出血が見られ、スコープでの膵管、総胆管の観察は困難であった。【MRCP所見】頭部～尾部まで主膵管の拡張を認め膵体尾部では拡散低下を伴う多嚢胞性病変を認めた。Vater乳頭から主膵管内は鑄形状のT2低信号を呈していた。【腹部造影CT所見】主膵管に拡張を認めたが内部に造影

効果は得られなかった。また膵体尾部には乏血性の腫瘍の存在が疑われた。以上の検査所見より主膵管型IPMNやIPMCからの膵管内出血と考えられ膵体尾部切除術が施行された。【病理組織学的所見】切除標本肉眼所見では膵体部から尾部にかけて拡張した膵管内に腫瘍を認めた。粘液は見られなかった。病理組織所見では主膵管内の腫瘍は管状に増殖する腫瘍細胞で占められていた。膵管内で出血が所々で見られ、特に尾部の主腫瘍からの出血が多く見られた。以上より、膵尾部から頭側にかけて膵管内進展及び出血を伴うITPCと診断された。

【考察】膵管内腫瘍のうちITPCは3%と稀な腫瘍である。粘液産生に乏しく膵管内に塊状に増殖し、超音波所見では膵管内に充満する低エコー腫瘍として描出される。本例は膵尾部の主腫瘍から膵管内進展に加えて出血を伴っていたことが特徴であった。術前の画像検査では拡張した膵管内はIPMNやIPMCからの出血と考えられていたが、実際には膵管内に進展した腫瘍及び出血を捉えているものと思われる。連絡先：PL病院 中央検査部 0721-24-3100

健診の腹部超音波検査が診断の契機となった膵管癌の1例

◎長谷川 礼¹⁾、加藤 素子¹⁾、飯野 寿代¹⁾、牧田 朋有¹⁾、鷺田 美春¹⁾
福井県済生会 福井県済生会病院¹⁾

【はじめに】膵癌は特異的な症状が乏しく、予後不良の難治性癌であり、治療成績の向上には早期発見が不可欠である。今回、健診受診時に膵管の軽度拡張を認め、それを契機に膵頭部癌が疑われ、精査の結果切除術に至った1症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代女性。主訴：特になし。2015年に左腹背部の不快感で外来受診し、CTで偶発的に膵頭部に10mm大の小嚢胞を認め、分岐型IPMNが疑われていた。2021年3月の健診受診時の腹部超音波で主膵管の軽度拡張を認めた。

【腹部超音波所見】体部の主膵管は3.4mmと軽度拡張あり。嚢胞や充実性腫瘍等は描出されなかった。

健診受診時の腹部超音波所見から膵疾患外来へ紹介となり精査となった。

【CT所見】2015年と比較し主膵管拡張（6mm程度）あり。膵頭部に12mmの嚢胞性病変があり主膵管との連続が疑われる。【MRI所見】膵頭部に12mmの分葉状の嚢胞あり。拡張制限なし。主膵管との連続がありそうで分岐型IPMN疑い。明らかな腫瘍性病変はなし。主膵管は頭部で

7mm、体部で5mm程度。【ERP所見】膵頭部主膵管にて5mm程度の内腔の狭細化を認めその上流の主膵管は数珠状拡張を認める。【EUS所見】主膵管は膵頭部にて一部限局性狭細部を認め、同部より上流は6mm程度の拡張を認める。狭細部に隣接して壁の肥厚と壁在結節が目立つ嚢胞性病変あり。IPMCの疑いあり。【膵液細胞診】核形不整を有する異形細胞が小型の集塊状に少数出現。集塊辺縁の凹凸や核偏在を認め、腺癌が疑われる。

以上の画像所見よりIPMC疑いとされ、膵頭十二指腸切除術が施行された。

【病理学的所見】膵頭部に4×6mmの浸潤性膵管癌と、7×5mmの多房性の嚢胞性病変は分岐型のIPMCと診断された。

【考察】膵癌の早期発見は困難で無症状症例からの拾い上げが急務である。腫瘍自体を指摘出来なくても間接所見として膵管拡張や膵嚢胞を積極的に描出して臨床に反映していくことが重要と考える。

連絡先：福井県済生会病院 0776-23-1111（代表）

悪性腫瘍と鑑別が困難であった肝内胆管腺腫の一例

◎植田 七海¹⁾、中尾 由佳¹⁾、井西 千晶¹⁾、錦 沙由理¹⁾、櫻井 理子¹⁾、坂上 綾華¹⁾、森 雅美¹⁾
医療法人 宝生会 P L病院¹⁾

【はじめに】胆管細胞由来の稀な良性腫瘍である肝内胆管腺腫の一例を経験したため、文献的考察を加え報告する。

【症例】68歳男性。既往歴：急性腎不全
現病歴：高血圧、脂質異常症、2型糖尿病。他院で肝腫瘤を指摘され、精査目的の為、当院に受診となった。

【超音波検査所見】肝 S5/8 に約 1cm 大の腫瘤を認めた。形状は円形、境界明瞭で輪郭は整、内部低エコー均一であった。カラードプラでは周囲から内部に流入する拍動性の豊富な血流シグナルを認めた。Real-time Tissue Elastography (RTE)では、周囲肝実質よりも硬く描出された。

【MRI 検査所見】T1 強調画像で周囲肝実質よりも低信号、T2 強調画像で等信号を示した。dynamic 造影では、動脈相で厚いリング状の造影効果を示し、肝細胞相で造影剤の取り込み欠損を認めた。肝細胞癌や多血性の胆管細胞癌、多臓器原発の多血性悪性腫瘍の肝転移等が考えられ、確定診断の為に肝生検を行った。

【病理学的所見】小型管状腺が密に増殖している腫瘍であった。間質は線維化が軽度から中等度みられ、腫瘍内に門

脈域と思われる結合組織の多い部分があった。免疫染色を実施し、肝内胆管腺腫と診断された。

【考察】肝内胆管腺腫は、極めて稀な良性上皮性腫瘍である。発生頻度は、Edmondson によると肝原発性腫瘍の 1.3%とされ、医中誌で検索し得た限り、本邦では過去に 19 例の報告があるのみである。肝内胆管腺腫は、肝皮膜下に好発し、1cm 以下の硬い腫瘍であることが多い。胆管上皮類似の分枝性胆管がグリソン鞘に接した部位へ集簇的に増殖し、線維性結合組織の豊富な間質成分が腺管を取り囲むことが特徴であり、リンパ球や好中球の浸潤を見ることが多いとされている。炎症細胞浸潤の程度や線維化の程度により様々な画像パターンを呈するという報告もあり、画像のみの鑑別が困難である。本例においても低エコー均一な腫瘍を呈し、拍動性の豊富な血流シグナルを認め、RTE で硬く描出されたため、悪性腫瘍との鑑別が困難であった。予後は良好とされているが、腺腫から胆管癌が発生した例も報告されており、経過観察が必要であると思われる。
連絡先：P L病院 中央検査部 0721-24-3100

Budd-Chiari 症候群の一例

◎原口 律香¹⁾、友菫 明日香¹⁾、牧野 美穂¹⁾、今津 直子¹⁾、安田 栄泰¹⁾、山崎 正之¹⁾
恩賜財団 済生会 大阪府済生会中津病院¹⁾

【はじめに】Budd-Chiari 症候群 (BCS) は、肝静脈の主幹あるいは肝部下大静脈の閉塞や狭窄により門脈圧亢進症に至る症候群と定義されており、稀な疾患である。今回、超音波検査を契機に発見された BCS の一例を経験したので報告する。【症例】50 歳代女性【主訴】腹部膨満感、心窩部痛【既往歴】子宮筋腫摘出【現病歴】潰瘍性大腸炎にて他院通院中に腹部膨満感と心窩部痛を自覚。肝機能障害を認めたため、当院消化器内科紹介となった。【血液生化学検査】WBC $11.4 \times 10^3 / \mu\text{L}$, RBC $5.54 \times 10^6 / \mu\text{L}$, Hb 14.3 g/dL, Plt $34.6 \times 10^4 / \mu\text{L}$, PT 15.6 sec, T-Bil 2.1 mg/dL, AST 188 U/L, ALT 176 U/L, γ -GTP 104 U/L, Alb 4.0 g/dL, CRP 0.61 mg/dL, HBs-Ag (-), HCV-Ab (-), AFP 0.5 ng/mL 未満, PIVKA II 23 mAU/mL【腹部超音波】肝臓は両葉ともに腫大し、肝縁はやや鈍、表面平滑、実質エコーは全体的に不均一であった。右肝静脈の構造は認めたが、内腔は描出されず、血流シグナルも検出できなかった。左・中肝静脈には B モード上は明らかな異常所見を認めず、血流シグナルは心拍動により評価不良であった。肝部下大静

脈は狭小化しており、門脈血流は逆行性で、脾腫と多量の腹水を認めた。【造影 CT】右肝静脈は起始部のみ造影され、末梢は造影されず、左・中肝静脈は同定できなかった。肝部下大静脈は狭小化していたが開存しており、膜様閉塞は見られなかった。肝臓にまだら状の低吸収域を認めた。

【上部内視鏡】食道静脈瘤を認めた。また、前庭部にびらんが多発しており、背景粘膜は浮腫状で、うっ血や門脈圧亢進症を疑う所見であった。【腹水穿刺・細胞診】腹水は漏出性で、悪性細胞の出現は認めなかった。【遺伝子変異解析】JAK2 遺伝子変異陽性であった。以上より、BCS と診断され、脳死肝移植待機となった。【考察】超音波検査は BCS の確定診断所見である肝静脈・下大静脈の狭窄や閉塞をとらえることができ、診断に有用である。腹水及び肝障害を示す所見があれば、同疾患を鑑別の一つとして考慮する必要があると考える。

連絡先：06-6372-0333(内線 3322)

乳癌との鑑別に難渋したコレステリン肉芽腫の一例

◎井西 千晶¹⁾、中尾 由佳¹⁾、錦 沙由理¹⁾、櫻井 理子¹⁾、坂上 綾華¹⁾、植田 七海¹⁾、森 雅美¹⁾
医療法人 宝生会 PL病院¹⁾

【はじめに】コレステリン肉芽腫は、耳鼻科領域で比較的多く見られる疾患だが、他の領域に発生する事は稀である。今回、画像上、乳癌との鑑別を要した乳腺コレステリン肉芽腫を経験したので報告する。

【症例】66歳、女性【既往歴・現病歴】特記事項なし

【主訴】右乳房腫瘍触知

【超音波検査所見】右乳房Dareaに17×14×13mm, D/W比0.8の多角形腫瘍を認めた。腫瘍は境界不明瞭でhaloがあり、内部は低エコー不均一、点状の高エコーが多数見られ無エコー域を伴い、後方エコーは増強していた。また、ストレインエラストグラフィによるつくば弾性scoreは3、strain ratioは4.8であり比較的硬い腫瘍であった。カラードプラではhypovascularで、境界に沿う血流を認めた。以上の所見より悪性と考えカテゴリー5と判定した。

【マンモグラフィ所見】右乳房MLO, M領域, CC, O領域に一部境界不明瞭なisodenseな腫瘍を認めカテゴリー4と判定された。超音波検査所見、マンモグラフィ所見共に、悪性を疑い針生検が施行された。しかし、悪性所見は

認めず、経過観察を検討するも患者本人の意向もあり、腫瘍摘出術が施行された。

【病理組織学的所見】結合組織で囲まれた嚢胞構造を有し、異物巨細胞に囲まれた多数のコレステリン裂隙が見られ、コレステリン肉芽腫と診断された。

【考察】コレステリン肉芽腫は血液の分解産物であるコレステリン結晶が組織内に沈着し、周囲組織の異物反応を生じて形成される肉芽腫である。本邦における乳腺領域での報告例は医中誌で検索した限り本症例を除き16件であり稀な疾患である。いずれの領域でも悪性腫瘍との鑑別を要し多くは摘出する症例が多い。また、一旦形成された肉芽腫は易出血性であり、出血を繰り返すことにより増大していくとの報告や、コレステリン肉芽腫と癌が合併した症例も報告されている。本症例では、haloの存在により超音波検査所見上、悪性を疑ったが、嚢胞構造周囲の厚い結合組織がhalo様を呈したと考えられた。

【結語】乳癌との鑑別を要したコレステリン肉芽腫を経験した。連絡先：PL病院 中央検査部 0721-24-3100

超音波検査にて経時的変化を観察し得た肉芽腫性乳腺炎の1例

◎高橋 香織¹⁾、大野 久美¹⁾、金 寛幸¹⁾、井上 拓都¹⁾、安藤 優衣子¹⁾、佐伯 仁志¹⁾、河合 健¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 敦賀医療センター¹⁾

【はじめに】肉芽腫性乳腺炎は肉芽腫や膿瘍形成を特徴とする良性の炎症性疾患である。また、出産から5年以内の妊娠可能な女性に多くみられ、原因不明の比較的稀な疾患である。今回、当院で乳房超音波検査（以下MMUS）画像の経時的変化を観察し得た1例を経験したので報告する。

【症例】38歳、女性。5年前に出産。1週間前から左乳房外側下部に急速に増大する腫瘍を自覚し受診した。

MMUSでは左D区域に径40mm、形状は不整形、境界は一部不明瞭、後方エコーは増強し、内部は不均質で低～等エコーを呈し、スリット状無エコー域、高エコースポットを認めた。腫瘍内部には豊富な血流シグナルを認め、カテゴリー4と判定した。推定疾患として葉状腫瘍を考え、浸潤性小葉癌、乳腺症を鑑別疾患に挙げた。マンモグラフィは、僅かに高濃度で境界不明瞭な腫瘍を認め、カテゴリー3と診断された。針生検では小葉の萎縮と線維化、炎症性浸潤細胞を顕著に認め、悪性を示唆する所見は認めず、炎症性肉芽腫と診断された。初診1か月後にしこりの増大を認め、再度MMUSを施行した。左D区域の低エコー像と連続し

て、左E区域に混合性病変を認め膿瘍形成が疑われた。その後精査目的で造影MRIを施行し、左外側部に不整形腫瘍を認め、内側部には一部壊死性変化がみられた。初診1.5か月後に他院でUSガイド下吸引式針生検を施行し、肉芽腫性乳腺炎と診断され、その後シートンドレナージが実施された。初診5か月後のMMUSでは左E区域には前回より縮小化した低エコー域を認めるも、膿瘍形成は認めなかった。

【考察】初診時のMMUSでは葉状腫瘍を疑ったが、病理組織像から、スリット状無エコー域と認識した部分の小葉を中心とする肉芽腫が融合した一部と考えられた。また、豊富な血流シグナルは肉芽腫形成部位の毛細血管の増殖や炎症による血流増加によるものと考えられた。本症例では、病状の進行に伴い腫瘍性病変から混合性病変まで様々なエコー像を呈した。肉芽腫性乳腺炎の場合、様々な病期の患者を的確に診断することが重要で、非侵襲的検査であるMMUSは経過観察や治療効果判定を行う上で有用であると考えられた。

連絡先：0770-25-1600

高齢者乳がんの一症例

薬物治療後の経過を観察できた一症例

◎岩堂 清美¹⁾、尾花 康子¹⁾、保城 園美¹⁾、荒木 ゆき奈¹⁾
一般財団法人 京都工場保健会¹⁾

演題タイトル：高齢者乳がんの一症例

サブタイトル：薬物治療後の経過を観察できた一症例

本文：【背景】いままで乳がんの好発年齢は40歳代～50歳代とされてきた。しかし最近では、乳がん発症年齢は2相性と言われ、60歳代にも増えているとの報告がある。

今回、しこりの自覚にて発見された高齢者乳がんの症例について報告する。

【症例】90歳代女性。2018年12月左乳房にしこりを自覚し、当院に紹介となった。超音波検査では、しこりの自覚部分に10mm×13mm×12mmの縦横比が大きく、形状不整、境界明瞭粗ざう、前方境界線の断裂がある腫瘤を認めた。マンモグラフィーでは、同部位にカテゴリー4の微細分葉状腫瘤を認めた。病理組織診断では、浸潤性乳管癌の充実型であった。免疫染色ではER:100%、強 PgR:1-10%中～強、HER2:1+ CK19:++であった。

治療は、本人希望により外科的手術は行わず、2019年1月より薬物治療(ホルモン剤：レトロゾール)が処方され現在も経過観察中である。2019年4月～2021年4月の間に超

音波検査を7回行い、乳がんの縮小傾向を認めた。

【考察】一般的な乳がん治療は切除術に加え薬物治療や放射線治療がある。高齢者の場合、手術に耐えられる体力があるか、また『もう歳だから』と手術を拒否される場合もあるようだ。今回、薬物治療(ホルモン剤)により、経時的に縮小していく症例を見られたことは良い経験になった。今後もこの症例の経過を見ていきたいと考えている。

また、今回しこりの自覚にて受診された症例であった。高齢者では乳腺のほとんどが脂肪組織のため、乳腺が軟らかくしこりが出来てもみつけやすい。最近高齢者の乳がんが増えているという背景もある。もし自己触診でしこりを見つけた場合は早めに医療機関を受診していただきたい。

連絡先－075-823-0524 京都工場保健会 技術部検査課

甲状腺超音波健診の腫瘍性病変に対する要精査の判定基準の検討

◎與儀 朱里¹⁾

一般財団法人 新田塚医療福祉センター 福井総合クリニック¹⁾

【はじめに】甲状腺超音波検査は一般に健診項目に含まれず、ドック学会においても甲状腺超音波検査の判定区分はない。我々が使用してきた判定基準は当院独自のものであり、長年見直しがされていなかった。当院では10mm以上の腫瘍性病変と10mm未満の腫瘍性病変で悪性所見を伴う場合を要精査としていた。しかし実際癌を的確に拾い上げられているか調査されていなかった。そこで腫瘍性病変の癌の割合を調査し、臨床的に治療の対象となる腫瘍性病変を要精査に判定することを目的に、腫瘍性病変に対する要精査の判定基準の作成の検討を行った。

【対象及び方法】2013年10月から2018年9月に人間ドックで甲状腺超音波検査を実施した4258例のうち、腫瘍性病変で要精査と判定された412例を対象とした。腫瘍を大きさと性状で以下のように7つの群に分類した。①2mm以上の石灰化病変②10mm未満の悪性所見を伴う腫瘍③10～20mmの悪性所見を伴う充実性腫瘍④10～20mmの悪性所見を伴わない充実性腫瘍⑤21mm以上の充実性腫瘍⑥10～20mmの嚢胞性腫瘍⑦21mm以上の嚢胞性腫瘍。充実部のある嚢胞性腫瘍は

充実性腫瘍に分類した。これらの穿刺吸引細胞診の結果を調査し、癌の割合を求め、群ごとに比較検討した。

【結果】10～20mmの悪性所見を伴う充実性腫瘍の17%、10mm未満の悪性所見を伴う腫瘍の16%、2mm以上の石灰化病変の6%に甲状腺癌を認めた。10～20mmの悪性所見を伴わない充実性腫瘍、21mm以上の充実性腫瘍、嚢胞性腫瘍に癌は認めなかった。

【考察】今回の結果と甲状腺超音波診断ガイドブックを参考に、当院では2mm以上の石灰化病変、悪性所見を伴う20mm以下の充実性腫瘍、21mm以上の充実性腫瘍、嚢胞内充実部が10mmを超える嚢胞性腫瘍を要精査とする。悪性所見を伴わない20mm以下の充実性腫瘍、嚢胞内充実部が10mm以下の嚢胞性腫瘍は経過観察とする判定基準が望ましいと思われる。腫瘍性病変は腫瘍の大きさだけでなく、悪性所見に十分注意し、見落とすことが無いように注意深い観察が必要だと考える。

福井総合クリニック 0776-21-1300 (2000)

DLCO、D'LCO の予測値に関する検討

◎有吉 輝¹⁾、木戸口 周平¹⁾、前田 文江¹⁾、片山 真理恵¹⁾、大竹 由香¹⁾、齋藤 清隆¹⁾、橋本 儀一¹⁾、木村 秀樹¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【背景・目的】肺拡散能力検査（DLCO、D'LCO）は、肺から体内への酸素の取込みやすさを調べる検査であり、間質性肺炎や慢性閉塞性肺疾患による拡散障害の程度や重症度判定などを目的とし、測定される。DLCO 及び D'LCO の評価は、被験者の測定値と健常人データに基づく予測値との比較により相対的に行われ、日本呼吸器学会による呼吸機能検査ガイドラインでは、予測値に対して実測値が 80%以上を正常としている（%DLCO、% D'LCO）。これまで多くの予測式が報告されており、国内では DLCO は Burrows 式、D'LCO は Mc Grath 式を用いる施設が多い。今回、当院臨床医より %DLCO と % D'LCO の評価の乖離症例について問い合わせがあり、両予測式について調べる機会を得、使用する予測式により病態を過大あるいは過小評価している可能性が考えられたため両予測式の関連性について検討した。【対象】症例は 17 歳女性（身長 162cm、体重 53.2kg）。臍帯血移植後の経過観察で呼吸機能検査が実施され、肺活量 3.9L、努力性肺活量 3.9L、一秒量 3.5L、一秒率 89%、DLCO 20.8mL/min/mmHg（%DLCO 92%）、

D'LCO 20.1 mL/min/mmHg（% D'LCO 68.3%）、Hb 13.6g/dl であり基準値 80%に対する %DLCO と %D'LCO の評価が乖離していた。当院で使用している DLCO、D'LCO の各予測値を年齢、性別に着目し比較した。

【結果】日本人の平均身長、体重を用いて（厚生労働省 統計情報）DLCO と D'LCO の予測値を算出し、年齢、性別に着目すると、女性では 20 歳代で D'LCO は DLCO より約 6ml/min/mmHg 高く、55 歳ごろ同値になり、70 歳代では約 3.4ml/min/mmHg 低くなった。本症例における DLCO と D'LCO の予測値に 6.8ml/min/mmHg の差があり、実測値との相対的評価では 24%の差となった。【考察】本症例は DLCO および D'LCO 実測値に差を認めないにもかかわらず、相対的にみると %DLCO と %D'LCO の評価に乖離が見られた。その原因として、両予測式が異なる集団から作成されていること、またそれぞれの予測値の関係が加齢とともに一定の動向を示さないことが考えられた。
連絡先：0776-61-3111（内線 3380）

発作時脳波を契機として診断された側頭葉てんかんの1例

◎田外 大輝¹⁾、山崎 正之¹⁾、高塚 慶子¹⁾、田村 仁香¹⁾、深田 恵利奈¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会支部 大阪府済生会中津病院¹⁾

症例は70歳代男性。既往歴は胆嚢摘出術、大腸ポリープ等で熱性痙攣はなし。202X年7月に3分ほどの意識減損が出現し、立位保持のまま呼びかけで回復した。近医受診するも異常はみられなかった。その後4ヶ月の間に合計4回の同様の発作が出現した。一連の発作において前駆症状、自動症は認めなかった。当院循環器内科を受診し、心原性失神またはてんかんが疑われ、精査目的にて入院となった。頭部MRIでは左椎骨動脈に一部解離を認めたが、その他異常はみられず、2回施行した脳波検査でも発作を示唆する所見は認めなかった。心臓疾患も認められず、発作も認められなかったため、経過観察となった。退院から2ヶ月後に数分間の記憶障害を認め、脳波検査を施行するも発作を示唆する所見は認めなかった。その後、約1年間は発作が出現せず、経過観察としていたが、意識減損発作が1ヶ月間で頻回に出現したため、脳波検査を施行した。覚醒時は基礎律動9~11Hzの α 波が頭頂部から後頭部優位に認め、てんかん性放電も認めなかったが、睡眠stageN2に移行した際に突然、口部自動症から始まり、その後数秒間の全身

痙攣とみられる発作が出現した。発作中、開眼はしているが呼名するも反応はみられず、発作後は反応良好であった。発作時脳波では左側頭部からと考えられる律動性波の進展が認められ、不整脈の出現は見られなかった。過去の間診、発作時症状と脳波より側頭葉てんかんの診断となり、抗てんかん薬が処方された。現在まで発作の出現はみられていない。

高齢者てんかんは65歳以降にてんかんを発症するものを指し、その中で側頭葉てんかんは日本で約7割と一番多くを占める。しかし、脳波検査では約30%が正常所見でてんかん性放電の検出率も26~45%と低く、診断が困難といわれている。さらに通常の脳波検査で発作が記録できるのは2.5~7%といわれており、発作に遭遇することも比較的稀である。今回、本症例のように過去の脳波検査ではすべて発作を示唆する所見を認めなかったが、偶然にも記録中に発作時脳波を捉えたことで診断に至った。発作出現時には発作の様子を観察と脳波記録を残すことが重要であると再認識した。連絡先：06-6372-0333（内線：5402）

当院における SARS-CoV-2 検査導入

◎永原 麻友美¹⁾、大米 美穂¹⁾、槌井 嘉樹¹⁾、西村 美和子¹⁾
財団法人 淀川勤労者厚生協会 西淀病院¹⁾

抄録本文【はじめに】2019 年 12 月に中国で発生した SARS-CoV-2 による感染症(COVID-19)は、2020 年 2 月に日本で初めて確認されて以降も罹患者の増減を繰り返し、終息していないのが現状である。急激に COVID-19 罹患者が増えたことに伴い、検査需要が高まり様々な検査方法が確立されている。中小規模である当院でも体制に合った SARS-CoV-2 検査の導入、構築を行ったので報告する。

【検査導入】2020 年 6 月までは COVID-19 が疑われる患者の SARS-CoV-2 の PCR 検査は保健所へ提出していた。7 月からは PCR 検査を外部委託(外注)で実施し、10 月からは当院内でイムノクロマト法(簡易キット)による抗原検査も開始した。2021 年 1 月からは Film Array による院内 PCR 検査も開始した。

【運用】2020 年 6 月までは COVID-19 が疑われる患者に対しての SARS-CoV-2 検査は医師が保健所へ PCR 検査依頼を行い、運搬されるまでの検体保存や梱包を臨床検査技師が担っていた。7 月からは徐々に PCR 検査を外注実施へ移行し、10 月からは当院検査科内で簡易キットによる抗原検査

で迅速な結果返しも開始した。2021 年 1 月から発熱外来患者や外来患者に対しては外注 PCR 検査を利用し、入院中または入院予定患者や当院職員に対しては院内 PCR 検査を細菌検査担当の臨床検査技師が行い始めた。

【まとめ】COVID-19 の検査拡大により、業務負荷を増したが当院検査科は増員なしで SARS-CoV-2 検査を行えるよう検査導入と構築を行った。

西淀病院検査科 永原麻友美 〒555-0024 大阪府大阪市西淀川区野里 3-5-22 代表 06-6472-1141

コバス Liat SARS-Cov2&FulA/B の性能評価

◎堀井 結女¹⁾、日浦 舞子¹⁾、熊代 梓¹⁾、和田 哲¹⁾、今西 数彦¹⁾、堀端 伸行¹⁾、原 嘉秀¹⁾、古田 眞智²⁾
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院¹⁾、公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院 臨床検査医学講座²⁾

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)診断に有用である PCR 検査は感度が高い反面、熟練した検査者が必要であることやバッチ測定であることで時間を要する。また抗原検査は迅速な報告が可能であるが、一定以上のウイルス量が必要であり感度に劣る。今回コバス Liat(ロシュ)を用いて核酸検出検査の POCT として有用であるか検討したので報告する。

【方法】AcroMetrix COVID-19 PositiveControl (サーモフィッシャー)を用いて、生理食塩水で調整したものを各 10 回測定し、検出感度を検討した。混入物質の影響を評価するため各濃度に調整したヘパリン及びヘモグロビン溶液にコントロールを添加し各 3 回測定を行った。

【測定機器・試薬】使用機器はリアルタイム PCR 法を原理とする自動核酸検査装置コバス Liat、使用試薬はコバス LiatSARS-Cov2&FulA/B(ロシュ)を用いて測定を行った。

【結果】0.2copy/μL(40copy/反応)で、陽性は 10 回中 4 回、平均 Ct 値 39.4、CV7.3%であった。0.4copy/μL(80copy/反応)で、陽性は 10 回中 5 回、平均 Ct 値 38.4、CV6.8%であ

った。0.5copy/μL(100copy/反応)で、陽性は 10 回中 10 回、平均 Ct 値 35.2、CV3.4%であった。混入物質としてヘパリンでは各濃度においてすべて陽性となり、ヘモグロビンでは 0.3g/dL で 3 回中 1 回が陰性と判定された(陽性率 66%)。

【考察】0.5copy/μL まで陽性率 100%であったが、Ct 値にばらつきがみられるため判定において試薬の特性を理解しておくことが大切であると考ええる。混入物質としてヘパリン 0.5U/mL までは影響を認めなかった。ヘモグロビンは 0.2g/dL まで影響を認めなかったが、0.3g/dL で陰性と判定されたものがあり検体採取時の血液の混入は最小限に抑える必要があると考ええる。

【結語】今回使用した機器・試薬は核酸抽出から判定まで自動で簡単に行うことが出来るため、検査者の技術に左右されれることや人為的ミスが少なくなる。また結果報告までの時間が短く感染対策を早期に講じることが可能となり拡大防止へと繋がるため POCT として有用であると考ええる。

連絡先 073-447-2300

GENECUBE の異なる核酸抽出法による SARS-CoV-2 の検出能

magLEAD 法と加熱処理法を比較

◎亀井 直樹¹⁾

社会福祉法人恩賜財団 済生会 兵庫県病院¹⁾

(はじめに) SARS-CoV-2 の新しい検査法は開発・普及が急ピッチで進行中である。当院は鼻咽頭ぬぐい液を使用して SARS-CoV-2 のルーチン検体測定にミュータスワコー g1、緊急検体測定用に GeneXpert システムを使用していたが、今回ルーチン検体測定用に GENECUBE を導入した。今回、GENECUBE と GeneXpert との検出能の比較をする機会を得たので報告する。

(対象および方法) 対象は擬似ウイルス陽性管理検体 AccuPlex SARS-CoV-2 (seracare : 以下 AccuPlex という) を使用した。AccuPlex は 5000 コピー/mL を 5 段階の希釈系列を作成した。また唾液の影響の確認のため唾液を添加したものを使用。使用機器は GENECUBE (東洋紡)、試薬は HQ SARS-CoV-2 (東洋紡)、前処置法としてヒートブロックを使用した加熱処理法 (以下、加熱処理法) と magLEAD (PSS) (以下、magLEAD 法) と GeneXpert システム (バックマン・コールター株式会社) を使用した。方法は 1) AccuPlex のみの検体で各分析の比較をした 2) AccuPlex に唾液を添加したものを検体として各分析機での

比較をした。測定はすべて 3 重測定を実施した。

(結果) GENECUBE の前処理法による検討では、magLEAD 法の結果は 125~250 コピー/mL、加熱処理法の結果は 500~1000 コピー/mL であり、magLEAD 法が優位だった。唾液を混入させた検体の場合、magLEAD 法は同様の検出感度であったが、加熱処理法は 1000/mL でも検出できなかった。GeneXpert システムは 125 コピー/mL まで検出できた。

(考察) magLEAD 法で核酸抽出すると最大 4 倍濃縮可能なため、阻害物質の影響がなければ理論上 4 倍検出感度がよくなり、検証からも濃縮ができていたことが分かった。唾液を混入させると、加熱処理法では検出しなかったことから阻害物質が取り除き切れていないことがわかり、GENECUBE で SARS-CoV-2 を測定する際は、magLEAD による前処理を使用すべきだと思われる。また、今回の検討から GeneXpert でも唾液の測定が可能ながわかり今後陽性患者検体での検討をしていきたい。
連絡先 078-987-2222 (内線 2228)

BD-MAX を用いた SARS-Cov-2 変異株スクリーニング検査

◎岩根文男¹⁾

社会医療法人 岡本病院（財団） 京都岡本記念病院¹⁾

【目的】2021年7月現在 SARS-Cov-2 感染症は、終息の兆しがみえない。その一つの要因として、変異株の影響が大きいと考えられ、変異株の種類によっては、免疫効果を低下させ、再感染のリスクが高まる可能性がある。当院では陽性患者の疫学調査のために変異株スクリーニング検査(SC 検査)を実施していたが、より微量で安価に PCR 反応を行える BD-MAX を用いた SC 検査法を検証した。

【機器・試薬】検出機器：QuantStudio5(QS5)、BD-MAX 試薬：2019 新型コロナウイルス検出試薬キット(検出試薬)、新型コロナウイルス N501Y 変異株検出キット、新型コロナウイルス E484K 変異株検出キット、新型コロナウイルス L452R 変異株検出キット(島津製作所)

【方法】(1)検出試薬と変異株検出試薬の感度比較：臨床株陽性検体をそれぞれの機種で測定し、Ct 値により比較した。(2)最小検出感度：コントロールを段階希釈し、検出濃度を比較した。(3)鑑別能力比較：臨床検体 20 件(野生株疑 2 件、 α 株疑 10 件、R.1 株疑 6 件、 δ 株疑 2 件)をそれぞれの機種で測定し比較した。BD-MAX の測定は、試薬と検体比を変

えず半量(12.5 μ L)で調整し、PCR カートリッジに 10 μ L 注入して、PCRonly モードで測定した。

【結果】(1)変異株検出試薬は検出試薬に比べて、Ct 値が平均 4.8(3.3～6.9)高くなる感度の低下がみられた。(2)変異株検出試薬の最小検出感度は、QS5 で 1.0～5.0copies/ μ L、BD-MAX では 5.0～10.0copies/ μ L となり、2～5 倍程度の感度低下が認められた。(3)野生株と変異株の鑑別能力比較では、結果は 100%一致した。

【考察】変異株検出試薬の特性上、検出試薬より感度が低くなり、低濃度領域では検出不可となる可能性がある。BD-MAX での測定の場合、さらに検出感度の低下を認めるが、2Cycle 程度の差のため影響は少ない。鑑別能力は 100%一致していることから、得られた結果は QS5 測定と同等である。以上により、ある程度ウイルス量があれば、BD-MAX は微量の試薬で変異株鑑別が可能と考える。

【結語】BD-MAX を用いて安価に SARS-Cov-2 変異 SC 検査を行うことが可能であり、プライマー・プローブ試薬を変更すれば、新たな変異株にも対応可能であると考えられる。

福井県における COVID19 濃厚接触者の陽性化率

- COVID-19 α 変異株の感染力 -

◎大西 秀典¹⁾、山村 修¹⁾
福井大学医学部地域医療推進講座¹⁾

【目的】

COVID-19 の感染予防対策において、感染者との濃厚に接触した、濃厚接触者に対する対策も重要である。今回我々は、福井県内で確認された COVID-19 感染者と濃厚接触者の陽性化率を検討したので報告する。

【方法】

2020 年 3 月 12 日から 2021 年 5 月 12 日までに福井県内で実施された COVID-19 検査と COVID-19 感染者、COVID-19 感染者の濃厚接触者を対象とした。検討期間を COVID-19 患者増減に伴い、第 1 期(2020 年 3 月～6 月)、第 2 期(2020 年 7 月～9 月)、第 3 期(2020 年 10 月～2021 年 2 月)、第 4 期(2021 年 3 月～5 月 11 日)に区分した。福井県 COVID-19 調査の既存情報から患者背景等について統計手法を用いて後方視的に検討した。また、本研究は、福井大学医学系倫理審査委員会(20210037)の承認を得て実施した。

【結果】

COVID-19 検査 (RT-PCR 法, LAMP 法) 件数は、53807 件

(重複例を含む)、COVID-19 患者 963 名(男性 493 名, 女性 470 名, 平均年齢 47.5 歳)であった。濃厚接触者は 1852 名, 濃厚接触者のうち陽性者は 424 名(男性 168 名, 女性 256 名, 平均年齢 51.6 歳)であった。第 4 期に α 変異株 COVID-19 患者の増加を認めた。濃厚接触者の陽性化率は、第 1 期(11.1%), 第 2 期(19.2%), 第 3 期(20.0%), 第 4 期(43.1%)と有意に増加を認めた($p<0.0001$)。

【結語】

第 4 期には、 α 変異株 COVID-19 の増加に伴い、感染者の急増や濃厚接触者の陽性化率が第 1～3 期の約 2 倍であった。濃厚接触者の陽性化率の増加要因としては、 α 変異株の感染力の強さ、マスク不着用の状況が影響したものと考えられた。

(共同研究施設：福井大学医学部附属病院感染制御部、福井大学医学部感染症学講座、福井県健康福祉部保健予防課)

福井県における COVID19 通常株と α 変異株の比較

-COVID19 α 変異株の病態に変化はあったのか？-

◎大西 秀典¹⁾、山村 修¹⁾

福井大学医学部地域医療推進講座¹⁾

【目的】

福井県においても 2021 年 3 月頃から COVID-19 α 変異株の増加が確認されている。 α 変異株は通常株より、強い感染力や致死率の増加などが報告されている。今回、福井県内で確認された COVID-19 通常株と α 変異株の比較をしたので報告する。

【方法】

2020 年 3 月 12 日から 2021 年 5 月 12 日までに福井県内で確認された COVID-19 感染者を対象とした。通常株と α 変異株の潜伏期間、肺炎、重症、死亡等を比較した。福井県 COVID-19 調査の既存情報から患者背景等について統計手法を用いて後方視的に検討した。また、本研究は、福井大学医学系倫理審査委員会(20210037)の承認を得て実施した。

【結果】

COVID-19 患者 963 名(男性 493 名、女性 470 名、平均年齢 47.5 歳)であった。通常株の COVID-19 患者は 617 名(男性 315 名、女性 302 名、平均年齢 54.7 歳)、 α 変異株の

COVID-19 患者は 346 名(男性 162 名、女性 184 名、平均年齢 35.2 歳)であった。潜伏期間の把握ができたのは 152 名であった。潜伏期間は、通常株と α 変異株で有意な差はなかった(5.0 ± 2.7 vs 4.6 ± 2.2 , $p=ns$)。重症化は、通常株の方が α 変異株より有意に多く認めた(6.5% vs 1.7% , $p<0.005$)。死亡者も、通常株の方が α 変異株より有意に多く認めた(5% vs 0.9% , $p<0.005$)。欠損例、重症、死亡を除いた 838 名中、肺炎は、通常株より α 変異株の方が有意に多く認めた(26.3% vs 33.3% , $p<0.05$)。

【結語】

福井県において確認された α 変異株では、肺炎を多く認めたが重症や致死率の増加を認めなかった。福井県内では、入院待機者もなく、COVID-19 患者に対して適切な治療を早期に実施できていることが重症化や致死率の低下に繋がっているものと示唆する。

(共同研究施設：福井大学医学部附属病院感染制御部、福井大学医学部感染症学講座、福井県健康福祉部保健予防課)

福井県における腸管出血性大腸菌分離株の Stx サブタイピング解析

◎横山 孝治¹⁾

福井県衛生環境研究センター¹⁾

【はじめに】

腸管出血性大腸菌（EHEC）が保有する志賀毒素（Stx）遺伝子には *stx1* と *stx2* がある。*stx1* は *1a, 1c, 1d* の 3 種類、*stx2* は *2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g* の 7 種類のサブタイプに分類される。今回、福井県で分離された EHEC 株について、Stx サブタイプを調査するとともに、菌株の性状等との関連性について解析を行った。

【対象・方法】

平成 24 年から令和元年に福井県内で分離された EHEC 株のうち、分子疫学的解析の結果を参考に選定した 143 株を対象とした。Stx サブタイピング PCR 法は、EHEC 検査・診断マニュアル（国立感染症研究所筆）に基づき実施した。さらに、決定したサブタイプと菌株性状、薬剤感受性試験（ディスク拡散法）結果および病原遺伝子（*elt*、*estA1*、*estA2*、*invE*、*eae*、*afaD*、*aggR*、*astA*）検出状況との相関を検討した。

【結果・考察】

供試菌株 143 株の Stx サブタイプの内訳は、

stx1a+stx2a (52 株)、*stx1a* (31 株)、*stx1a+stx2c* (18 株)、*stx2a* (18 株)、*stx2c* (9 株)、*stx2a+stx2c* (7 株)、*stx1c* (3 株)、*stx2b* (2 株)、*stx1a+stx2b* (1 株)、*stx2c+stx2d* (1 株)、*stx1a+stx2a+stx2d* (1 株) であった。O 血清群をサブタイプ別に分類すると *stx1a+stx2a* では O157、*stx1a* では O26 が多くを占め、サブタイプごとに特徴がみられた。重症化の目安として血便症状の有無を解析したところ、血便発症は 143 株中 78 株であった。血便発症率が比較的高かった *stx1a*、*stx2a* および *stx2c* と血便発症との関係について、*stx2a* で有意な関係が認められた (χ^2 検定)。このことから、血便の発症に *stx2a* が関与していることが示唆された。耐性薬剤数は、多くは 0 薬剤ないし 1 薬剤であった。薬剤別では TC、SM、ABPC で耐性の割合が高かった。また、EHEC 感染症の治療薬として一般的な FOM 耐性を 1 株確認した。病原遺伝子は *eae* を 132 株、*astA* を 2 株確認した。*eae* は EHEC の腸管への付着に関わる因子とされており、高い陽性率 (92.3%) を示した。

(連絡先：0776-54-5630)

京都府内の河川における基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ産生 *Escherichia coli* の検出

◎東 優太¹⁾、藤原 麻有¹⁾、山西 諒¹⁾、中村 竜也¹⁾
京都橘大学健康科学部臨床検査学科¹⁾

【目的】基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ (ESBL) 産生菌は、近年医療施設だけでなく、畜産や農場、河川といった環境中からも検出され、動物・ヒト-自然環境間の循環が指摘されている。今回我々は、京都府内の河川から分離された ESBL 産生 *E.coli* の性状解析を行い、臨床分離株との関連性を調査した。

【方法】京都府内の河川より採水したサンプルをフィルター法により分離した。2 $\mu\text{g/mL}$ の cefotaxim (CTX) 加マッコンキー寒天培地にて培養後、試験管培地を用いて *E. coli* と同定された株に対し、ドライプレート DP31 (栄研化学) を用いて薬剤感受性検査を実施した。ESBL 産生菌と判定された株については、PCR 法を用いて ESBL 遺伝子型、MLST 解析、系統発生分類、replicon typing を解析した。

【結果】本検討で分離された ESBL 産生 *E. coli* 8 株の薬剤感受性試験結果は、CLSI M100-S31 による判定で、levofloxacin 耐性が 6 株、meropenem は全て感性であった。ESBL 遺伝子型は CTX-M-1group が 1 株、M-2 group が 1 株、M-9 group が 6 株であり、系統発生分類は、B2 群または D 群の

いずれかに分類された。Replicon typing は、1 株を除きすべての株が IncF グループ (FIA, FIB) を保有していた。また、MLST 解析の結果、ST131 型に分類される株が 2 株存在した。

【結語】本研究において、京都府内の河川より分離された ESBL 産生 *E. coli* を解析したところ、世界的流行株である ST131 型に分類される株を 2 株認めた。これら 2 株の系統発生分類はいずれも B2 群であり、ヒト・動物だけでなく身近な自然環境においても B2-ST131 クローンの広がりが示唆された。

【連絡先】075-574-4423

ライサス S4 を用いた薬剤耐性菌の迅速報告に関する検討

◎木下 愛¹⁾、清水 馨¹⁾、谷川 翔平¹⁾、塚口 扶美枝¹⁾、藤村 晴香¹⁾、池本 敏行¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】薬剤耐性菌の迅速報告は感染症診療および院内感染対策上重要である。薬剤耐性菌の確定には表現型検査および遺伝子型検査があり、本邦では表現型検査が主に用いられている。また、薬剤感受性検査は Over night で判定し、表現型検査も薬剤感受性検査結果が判明してから更に日数を要するため、より迅速性を有した検査が求められている。今回我々は、ライサス S4 を用い、ESBL 産生菌、MRSA の迅速報告に関する検討を行った。

【方法】①ESBL 産生菌株に関する検討で：臨床分離株 51 株 (*Escherichia coli* 30 株、*Klebsiella pneumoniae* 20 株、*Proteus mirabilis* 1 株) を用い、ライサス S4 RMEN2 プレートを用い添付文書に従い MIC 値の測定を行った。また ESBL 産生菌株の遺伝子の確認には ESBL POT kit 2 (関東化学) を用いた。CTX および CAZ、CTX/CVA、CAZ/CVA の MIC 値を比較し、3 管以上の差を認めた株を ESBL 確定とし、遺伝子型との一致率および CTX 耐性判定時間について検討した。②MRSA に関する検討：臨床分離株 29 株を用い、RSMP3 プレートを用い MIC 値を測定、

MRSA 判定一致率、MIPIC および CFX 耐性判定時間に関して検討した。

【結果】①ESBL 産生菌：51 株全てが ESBL 産生と判定された。また、CTX において最短 6.5 時間で耐性と判定されたが 1 株存在したが、多くが 18 時間での判定となった。

②MRSA：29 株全てが MRSA と判定された。MIPIC の耐性判定時間は 6.5～11.5 時間（中央値 7.25 時間）であり、CFX は 5.5～7.5 時間（中央値 6.25 時間）であった。

【考察】ESBL 産生菌においては、薬剤感受性検査結果と同時に ESBL 確定報告が可能であり、迅速報告に有用と考えられた。しかし、ESBL、MRSA 共に、始業時に感受性検査を行ったとしても最低で 6.5 時間以上の培養時間が必要であることから迅速報告およびそれら結果を医師に返すためには業務フローの構築やその他遺伝子検査等の活用が必要と考えられた。

【連絡先】077-548-2607

当院における Xpert MRSA/SA BC の有用性の評価

◎村上 潤¹⁾、石村 さおり¹⁾、大野 美穂¹⁾、藤坂 奈保¹⁾、中筋 幸司¹⁾
宝塚市立病院¹⁾

【はじめに】MRSA は様々な臨床材料から検出され、感染症の治療や病院感染対策上問題となっている耐性菌の1つである。MRSA や黄色ブドウ球菌を原因菌とする菌血症の死亡率は20～40%程度とされており、これらを迅速に同定し適切な抗菌薬治療を早期に開始することは、患者の予後を改善するのに必要不可欠である。従来の培養法で原因菌の結果を得るには1～2日を要するが、Xpert MRSA/SA BC (セフィエド)は血液培養液を用いて約1時間でMRSA 及びMSSA の判定が可能である。今回、血液培養陽性検体を対象としてXpert MRSA/SA BC の有用性の評価を行った。

【対象と方法】2019年1月～2021年5月の間に血液培養が陽性となり、グラム染色でクラスター状のグラム陽性球菌が認められた44検体を対象とした。CNS においては、*mecA* 遺伝子結果を参考に推定し、当院で行っている培養法 (WalkAway[ベックマン・コールター]による同定検査と薬剤感受性検査)とXpert MRSA/SA BC の測定結果を比較し、一致率を検討した。なお、複数菌種を分離した検体は除外した。

【結果】対象44検体のXpert MRSA/SA BC の測定結果は、MRSA9検体、MSSA22検体、MRCNS 疑い10検体、MSCNS 疑い3検体となった。培養法との比較では、MRSA 及びMSSA は全て一致した。CNS においては、1検体がXpert MRSA/SA BC でMRCNS、培養法でMSCNS となり不一致を認めた。

【考察】MRSA 及びMSSA においてはXpert MRSA/SA BC の測定結果は培養法と全て一致し、迅速に同定することができた。本方法を用いることで早期の診断・抗菌薬適正使用に重要な情報を寄与することができていると思われる。

連絡先：0797-87-1161

血液培養より *Roseomonas mucosa* を分離した 1 症例

◎山田 菜摘¹⁾、多賀 恵以子¹⁾、山田 知明¹⁾、小刀称 美里¹⁾、松田 武史¹⁾
社会医療法人神鋼記念会 神鋼記念病院¹⁾

【はじめに】

*Roseomonas*属は水系、土壌など広く自然界に生息するブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌で、免疫不全患者に敗血症や呼吸器感染症、皮膚軟部組織感染症、カテーテル関連感染などを引き起こす原因菌として知られている。今回、血液培養検査から *Roseomonas mucosa* を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】

80 歳代男性。既往歴：糖尿病、狭心症、脂質異常症。主訴：発熱、咳嗽、呼吸困難。現病歴：多発性骨髄腫の経過観察で月に 1 回外来通院されている。37℃台の発熱、咽頭痛を認め近医を受診し、炎症マーカーの高値、顕著な血中酸素飽和度の低下が認められ、COVID-19 が疑われたため当院に紹介受診された。SARS-CoV-2 抗原定量検査が強陽性となり、COVID-19 に伴う肺炎と診断され入院となった。

【細菌学的検査】

入院時に採取した血液培養 2 セットのうち、1 セットの好

気ボトルが 48 時間後に陽転し、レンサ状のグラム陰性球桿菌を認めた。5%炭酸ガス環境下で 35℃48 時間培養後の 5%羊血液寒天培地にピンク色のムコイド状のコロニーを認めた。Walkaway40puls では同定不能であり、ID テスト NF-18 を用いて再度同定を行ったが菌種同定には至らなかった。外部委託先の MALDI-TOF MS にて *R.mucosa* と同定された。薬剤感受性試験は β ラクタム系薬は全て耐性で、アミノグリコシド系、テトラサイクリン系、キノロン系に感受性を示した。

【考察】

R.mucosa は培養 2 日後にピンク色の隆起したコロニーを呈することが特徴であるが、感受性試験装置や同定キットでの同定は困難である。発育したコロニーの性状から本菌を疑い、質量分析装置や 16srRNA 遺伝子配列解析を用いて迅速に結果を報告する事が治療上において重要である。

連絡先：社会医療法人神鋼記念会 神鋼記念病院
検体検査室 078-261-6930

帰国者耐性菌スクリーニング検査が NDM 型 MBL 産生菌の検出に有用であった 1 例

◎楠原 瑞貴¹⁾、黒田 亜里沙¹⁾、山岸 奈美¹⁾、中井 依砂子¹⁾、幸福 知己¹⁾
一般財団法人 住友病院 臨床検査技術科¹⁾

【はじめに】近年、カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌 (CPE)などの多剤耐性菌の増加が世界的な問題となっており、海外流行地域からの国内への持ち込みには特に注意が必要である。当院では海外由来耐性菌の検出を目的として、全入院患者に海外渡航歴について問診を行い、必要であると判断した患者を対象に帰国者耐性菌スクリーニング検査 (スクリーニング検査)を行っている。今回、スクリーニング検査によって NDM 型メタロ- β -ラクタマーゼ (MBL)産生菌を検出した 1 例を経験したので報告する。

【症例】ベトナム出身の 30 代男性。フィリピンとシンガポールの病院にて甲状腺乳頭癌と診断された。日本での手術加療を希望して来日し、手術目的で当院に入院となった。複数の国への滞在歴と入院歴があったことから、入院時にスクリーニング検査が提出された。

【方法】尿・咽頭・便に対し ESBL/MBL スクリーニング寒天培地及び MDRS-K 寒天培地(いずれも極東製薬)を使用し、さらに便のみクロモアガー VRE スクリーン培地(関東化学)も追加して培養を行った。

【微生物学的検査】便より *Escherichia coli* が分離され、薬剤感受性試験の結果、カルバペネム系薬を含む全ての β -ラクタム系薬に耐性を示した。mCIM 法及び SMA 法、EDTA 法のいずれも陽性となり、MBL 産生 *E. coli* と推定された。ESBL や AmpC の産生は認めなかった。さらにシカジーニアスカルバペネマーゼ遺伝子型検出キット 2(関東化学)を用いた遺伝子検査の結果、検出菌は NDM 型 MBL 産生 *E. coli* であると判明した。

【考察】NDM 型 MBL 産生菌は東南アジア圏を中心に蔓延していることが報告されている。本症例は、入院時のスクリーニング検査によって、海外由来と思われる NDM 型 MBL 産生菌の保菌を検出することができ、院内でのアウトブレイクを未然に防ぐことができた 1 例であった。今後新型コロナウイルスの感染が収束した際には、海外から様々なタイプの耐性菌が持ち込まれる可能性が高くなると予想され、海外渡航歴のある患者に対してスクリーニング検査を行うことは極めて有用であると考えられる。

住友病院臨床検査技術科－06-6443-1261

当院の微生物検査院内化前後の検出菌状況比較

◎森岡 佑梨¹⁾、岩根 文男¹⁾
社会医療法人 岡本病院（財団） 京都岡本記念病院¹⁾

【はじめに】当院の微生物検査は、2019年10月以降消化器系材料以外のほぼすべてを院内にて実施し、1年以上が経過した。今回、院内化前後の検査結果の差について検証したので報告する。

【対象】外注データは2018年度に提出された9834件。
院内データは2020年度に提出された7206件。

【方法】材料別に、「血液穿刺液系」「呼吸器系」「泌尿・生殖器系」「その他」の4つの系統に分類し、検出頻度の高い菌種を比較した。

【結果】血液・穿刺液系では、*E.coli*(ESBLs)が4.5%から9.0%に増加していた。また、属レベルでの報告が27.0%から6.2%に減少していた。呼吸器系では、主要な市中肺炎原因菌が減少し、*Corynebacterium* 属の報告数も12.6%から10.2%に減少していた。泌尿生殖器系では、*Aerococcus* 属の増加がみられ、*α-Streptococcus* の報告数が減少していた。その他では嫌気性菌の検出数が8.2%から6.1%に減少していた。また、全材料共通して MRSA の減少がみられた。

【考察】*E.coli*(ESBLs)は市中感染率の上昇に伴い、救急受診等での持ち込みによる増加と推測する。また、院内の無菌材料においては、できる限り菌種名まで報告しているため、属レベルでの報告が激減したと考えられる。市中肺炎原因菌の減少は、2020年 SARS-Cov-2 の感染予防対策効果に伴う減少と考える。泌尿生殖器系にて増加していた *Aerococcus* 属は、外注では *α-streptococcus* として報告されていた可能性がある。その他材料での嫌気性菌の減少については、院内技師の経験不足により見落としている可能性を示唆した。MRSA は全国的に減少傾向にあり、また、コロナ感染対策によって減少したと考えられる。

【まとめ】院内化前後の上位菌種を比較すると、多少の変動を認めたが、市中の増減による変動や、院内のルールによる報告方法の違い、患者情報の有無による違いが大きいと思われる。また、嫌気性菌の検出数の減少については、今後注意深く判定していきたいと思う。全体的な検出菌に大きな変動はなく、院内化後も同等の検査が行えていると思われる。

生物化学 1

ウェット法とドライ法についての検討

◎竹本 智聖¹⁾、宮口 克之¹⁾
医療法人 友紘会 奈良友紘会病院¹⁾

【はじめに】以前より、ウェット法とドライ法にて検査値の乖離が報告されていた。当検査室では、奈良県臨床検査技師会の精度管理用検体 L-スイトロールⅡとヒト pool 血清を用いて、キャノンメディカルシステムズ(株)TBA-120FR と富士フイルム(株)FDC4000 機器を使用し、その差異について検討を行った。

【方法】長期精度管理検体を用いて、TBA-120FR と FDC4000 機器で同時測定を行った。実施検査項目は GLU、AST/GOT、ALT/GPT、AMY、BUN、CRE、CPK、CRP、ISE の計 9 項目。今回、AST/GOP、AMY、CRE、CRP、BUN の 5 項目を報告します。

【結果】L-スイトロールⅡ検体にて、AST/GOT は最もウェット法とドライ法で乖離があり、ドライ法では約 20%程度上昇傾向にあった。SD は+3SD 以上。両者に相関はなかった。AMY ではドライ法にて約 10%程度低下傾向だった。SD は-3SD 以上。両者に負の相関が見られた。CRE ではドライ法にて約 15%程度低下傾向。SD は-3SD 以上、両者に正の相関が見られた。CRP ではドライ法で軽度上昇。正の

相関となった。SD は+3SD 以上。BUN ではウェット法とドライ法の間に変動はあるものの大きな乖離はなく、正の相関であった。

【結語】AST/GOP がドライ法で上昇、AWY 及び CRE がドライ法で低下したのは、測定対象以外の物質や組成が測定系に影響を及ぼすマトリックス効果の可能性が考えられる。L-スイトロールⅡにはヒト由来酵素や安定化剤等が含まれており、それによりマトリックス効果が起きていると推測される。これらの結果から、ウェット法とドライ法の検査値の乖離（マトリックス効果）を起こさないようにするには、添加物の少ないヒト pool 血清を用いる方が良い可能性があるとする。

JCA-ZS050 における反応過程チェック支援ツールを用いた異常反応タイムコースへの対応

◎山本 誉¹⁾、新井 未来¹⁾、山田 佑真¹⁾、余根田 直人¹⁾、畑 久勝¹⁾
恩賜財団済生会滋賀県病院¹⁾

【背景】日常検査で異常値に気付いた際に注意することの1つに反応タイムコースの確認があげられるが、全ての検体で確認することは現実的ではない。JCA-ZS050 は、反応タイムコースを8区間に分けて異常判定の設定が可能となった。また、反応過程チェック設定支援ツール（以下反応チェックアプリ）が搭載されたことで反応過程チェック設定が容易になった。今回、異常反応タイムコースを認めたALPに反応チェックアプリを用いて、異常反応チェックを設定し検査システムも含めた異常検知設定を行い、時間外でも誤報告を防ぐ取り組みを行ったので報告する。【対象と方法】2021年4月28日から7月21日までに測定した検体5000例を対象に反応チェックアプリを用いて、反応タイムコースの12ポイントから33ポイント区間（M区間）のレート、主波長、副波長のばらつきのデータを抽出した。最適な閾値を決定し、反応過程チェックを設定した。また、10段階希釈系列を作製し希釈測定で影響回避できるか確認した。【結果】M区間のレートで乖離した検体は14例、主波長のばらつきでは7例、副波長のばらつきでは6例で

あった。また、希釈測定をすることで正常な反応タイムコースに戻り影響回避することが可能であった。【考察】M区間のレートで乖離した10検体は吸光度が高い高濃度検体でM区間のレートに反応過程チェックを設定するのは不適だと言える。主波長のばらつきで乖離した3例と副波長のばらつきで乖離した3例は第1試薬と検体の反応タイムコースよりコンタミネーションが考えられる。残りの乖離した検体について検討した結果、主波長に閾値設定することが適切であると考ええる。また希釈測定を行うことで影響を回避することが可能であることより、エラーが出た際に希釈測定することが望まれる。【まとめ】異常値チェックや前回値チェックなどで見逃してしまう異常を反応過程チェックも追加することで結果の誤報告の回避に繋がり、より信頼性の高い検査データを報告することが可能である。また一度反応タイムコースエラーが検出された患者検体は検体到着時にエラーがポップアップする設定を組み込むことで担当者以外が測定する際に注意喚起できる。

連絡先 077-522-1221（内線 3522）

インドシアニンググリーン（ICG）が検査値に及ぼす影響（第2報）

◎藤原 萌子¹⁾、狩野 春艶¹⁾、雪松 里佳¹⁾、佐藤 元哉¹⁾、渡邊 徹¹⁾、井垣 歩¹⁾、小柴 賢洋²⁾
兵庫医科大学病院 臨床検査技術部¹⁾、兵庫医科大学 臨床検査医学講座²⁾

【背景・目的】インドシアニンググリーン（ICG）は、肝・循環機能検査などに用いられる。以前我々は試料中の ICG が主に ECLIA 法を測定原理とした免疫項目に影響する可能性を示した。今回、患者検体および高濃度の ICG 希釈系列を用いて、ICG による測定値の変動を詳細に検討した。

【方法】①患者検体での検討：患者検体（n=9）を用いて生化学・免疫項目の測定を行った。各項目の ICG 投与前検体を基準とした変動率と ICG 濃度の間で Spearman の順位相関係数を求め、 $|\rho| > 0.60$ を ICG 濃度依存的に変動しているとした。②ICG 調製希釈系列での検討：ジアグノグリーン注射用 25 mg（第一三共）を日本薬局方注射用水で溶解後、希釈系列（0～20.0 mg/dL）を作成し、プール血清と 1:1 で混合して試料とした。ICG 未添加プール血清を基準として変動率を求め、ICG 10 mg/dL での生化学項目 5%、免疫項目 10%を判断指標とした。生化学 30 項目と免疫 13 項目の測定機器はロシュ・ダイアグノスティックス社の cobas8000<c702>と cobas8000<c801>を使用した。

【結果】①患者検体（ICG 0.03～0.98 mg/dL）では免疫 4 項

目（HBsAg、HBsAb、HCVAb、HIVAg/Ab）の変動率と ICG 濃度の間に有意な正の相関を示し、ICG 投与前に HBsAg 陰性であった検体が ICG 0.1 mg/dL 以上で陽転した。TG の変動率と ICG 濃度は有意な負の相関を示し、ICG 0.98 mg/dL の検体での変動率は-18%であった。②ICG 調製希釈系列では ICG 10 mg/dL の変動率は、生化学 4 項目（LD、CK、CRE、Fe）が 10～33%、TG が-99%、免疫 9 項目（HBsAg、HBsAb、HCVAb、HIVAg/Ab、TSH、AFP、CEA、CA19-9、PSA）が 15～861%を示した。TG は濃度依存的に負の影響、他は濃度依存的に正の影響を示した。

【考察】高濃度希釈系列では顕著な影響が見られたが、患者検体（ICG 0.98 mg/dL 以下）では影響はより限定的であった。しかし、TG が負に変動し、ICG 0.1 mg/dL 以上で HBsAg が陽転するなど評価を誤る危険性があり、健康成人における ICG の生物学的半減期が 3～4 分であることを考慮しても ICG 投与後の生化学・免疫検査項目は翌日以降の実施が望まれる。 連絡先：0798-45-6327

ALP および LD IFCC 法対応試薬の基礎的性能評価

◎竹内 貴洋¹⁾、今本 徹¹⁾、武田 泉¹⁾、増永 慎也¹⁾、橋本 儀一¹⁾、木村 秀樹¹⁾
福井大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【目的】ALP および LD 活性測定法は、2020 年 4 月より 1 年の移行期間を経て、日本臨床化学会(JSCC)勧告法にトレーサブルな JSCC 標準化対応法から国際臨床化学連合(IFCC)法へ変更となっている。今回、2 社の IFCC 法対応試薬の基礎的性能評価を行ったので報告する。

【方法】検討試薬は L タイプワコー ALP IFCC、L タイプワコー LD・IF(富士フイルム和光純薬:F 社)およびシグナスオート ALP IF、シグナスオート LD IF(シノテスト:S 社)で、対照試薬は L タイプワコー LD・J(F 社:LD-JS)およびクイックオートネオ ALP-JS II(S 社:ALP-JS)を用いた。

測定には臨床化学分析装置 TBA-2000FR(キヤノンメディカルシステムズ)を用いた。性能評価として 1)併行精度・室内再現精度、2)直線性、3)検出限界、4)共存物質の影響、5)対照試薬との相関性(患者検体 n=147)と乖離検体のアイソザイム解析を行った。

【結果】1)併行精度・室内再現精度:ALP および LD の変動係数は 2 社共に 3%以下であった。2)直線性: ALP は F 社 1700 U/L、S 社 1295U/L、LD は F 社 1560U/L、S 社 2180U/L ま

で確認できた。3)検出限界: ALP は F 社 0.89U/L、S 社 0.91 U/L、LD は F 社 1.95U/L、S 社 1.92U/L であった。

4)共存物質の影響: Hb(100mg/dL 添加)において LD で正誤差(相対値 F 社 199%、S 社 187%)を認めた。5)相関性: ALP は F 社 $y=0.342x-1.496$ ($r=0.994$)、S 社 $y=0.334x-1.864$ ($r=0.995$)、LD は F 社 $y=0.992x-2.679$ ($r=0.997$)、S 社 $y=0.969x+0.876$ ($r=0.994$)であり、ALP は JSCC 法の約 1/3、LD はほぼ同等の値となった。また、乖離検体は ALP では胎盤型(n=8)と小腸型(n=9)、LD は全てで LD5 型(n=5)が優位であった。

【結語】検討した 2 社の IFCC 法試薬の基礎的性能は良好で、日常検査に有用であると考えられた。また、ALP、LD 両試薬とも JSCC 法と比べ、乖離する症例があることに注意を要する。

連絡先: E-mail ttake@u-fukui.ac.jp
電話番号 0776-61-3111 (代表)

ナノピア LRG の基礎的検討

◎榎口 瑞季¹⁾、狩野 春艶¹⁾、雪松 里佳¹⁾、佐藤 元哉¹⁾、山本 成登¹⁾、井垣 歩¹⁾、小柴 賢洋²⁾
兵庫医科大学病院 臨床検査技術部¹⁾、兵庫医科大学 臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】LRG（ロイシンリッチ α_2 -グリコプロテイン）は炎症局所で産生される糖蛋白で、潰瘍性大腸炎や Crohn 病などの炎症性腸疾患において内視鏡観察における活動度と検査値が相関するため、疾患活動性の評価に有用である。今回、院内測定化することを念頭にナノピア LRG を cobas8000<c702>に搭載して基礎的検討、委託先との相関性及び試薬添付文書記載の性能についての比較評価を行ったので報告する。

【機器および試薬】

測定機器は cobas8000<c702>（ロシュ・ダイアグノスティックス、以下 c702）、測定試薬はナノピア LRG（積水メディカル）を用いた。委託先で使用されている測定機器は自動分析装置（JCA-BM8000 シリーズ、日本電子）、測定試薬はナノピア LRG であった。

【方法および結果】

①併行精度は専用コントロール 2 濃度とプール血清を用いて測定した。CV が 1.02~1.79%と良好であった。②室内再現性は専用コントロール 2 濃度とプール血清を 10 日間測定

した。CV が 1.51~2.20%といずれも試薬の性能である 10%より良好な結果であった。③希釈直線性は約 100 μ g/mL まで直線性が認められた。

④定量限界は 2.367 μ g/mL であり、試薬添付文書の性能である 5 μ g/mL よりも低濃度まで測定可能であった。⑤委託先との相関性については回帰式 $Y=0.9582x+0.32$ （X 軸:委託先、Y 軸:当院 c702）が得られた。

【結語】

LRG は CRP よりも鋭敏に粘膜の炎症を反映するとされている。CRP が陰性でも腸粘膜の炎症のある症例では、自覚症状から疾患活動性を疑い内視鏡検査が実施されていた。LRG を院内測定化することで診察前検査も可能となり、活動性が疑われる場合には早急に内視鏡検査へと進むことが可能となる。今回 c702 における基礎的検討を行い良好な結果が得られたことから、ナノピア LRG は cobas8000<c702>に搭載可能であり、院内化により炎症性腸疾患診療に有用な情報を迅速に提供でき、臨床検査の価値を高めることができると考える。連絡先：0798-45-6327

アーキテクト・TRAbの基礎検討

◎日浦 舞子¹⁾、堀井 結女¹⁾、熊代 梓¹⁾、和田 哲¹⁾、今西 数彦¹⁾、堀端 伸行¹⁾、原 嘉秀¹⁾、古田 眞智²⁾
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院¹⁾、公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院 臨床検査医学講座²⁾

TSHレプター抗体(TRAb)はバセドウ病とその他の甲状腺ホルモン中毒症との鑑別など、バセドウ病の診断のために重要な検査の一つである。今回化学発光免疫測定法を原理とする試薬が発売され試薬検討の機会を得たので報告する。

【使用試薬・機器】機器は ARCHITECT i2000SR、試薬はアーキテクト・TRAb(アボットジャパン)で測定した。対照機器は AIA-CL2400、AIA-パックCL TRAb 反応試薬(東ソー)、cobas8000

〈e801〉、エクルーシス試薬 TRAb(ロシュ・ダイヤグノスティクス)で測定した。【方法】①同時再現性：低、高コントロール、プール血清を用いて 20 回測定した。②日差再現性：低、中、高コントロールを測定した。③干渉物質の影響：干渉チェック・Aプラス(シスメックス株式会社)を使用した。④希釈直線性：高濃度検体をキャリブレーターA で 11 段階希釈し 3 重測定した。⑤定量限界：低濃度検体をキャリブレーターA で 8 段階希釈(n=2)を 5 日間測定した。⑥他社の機器比較：ARCHITECT i2000SR と AIA-CL2400、ARCHITECT i2000SR と cobas8000 を比較した。

【結果と考察】①同時再現性：低コントロールでは平均 3.18IU/L、CV2.76%、高コントロールでは平均 30.12IU/L、

CV0.86%、プール血清では平均値 12.45IU/L、CV1.81%であった。②日差再現性：低コントロールでは平均 3.1IU/L、CV5.55%、中コントロールでは平均 9.8IU/L、CV3.73%、高コントロールでは平均 30.2IU/L、CV0.69%であった。③干渉物質の影響：許容範囲を 5%以内とし、ビリルビン20mg/dL、溶血ヘモグロビン500mg/dL、乳び 2100FTU の影響を見たところ、影響を認めなかった。④希釈直線性：1/10～4/10 の測定値から求めた理論直線より±5%以内を許容範囲とした時 46.05IU/L⑤定量限界：CV20%点において 0.55IU/L⑥他社の機器比較：AIA-CL2400 とは $y=0.59x-0.47$ 、 $r=0.92$ 、cobas8000 とは $y=0.77x-0.05$ 、 $r=0.95$ であった。また各試薬のカットオフ値による陽性一致率は AIA-CL2400 とは 75.93%、cobas8000 とは 92.59%であった。【結語】試薬、コントロール、キャリブレーター試料の調整がいらず、運用しやすい。また他社と比較すると直線性も 50IU/L と長いためより早く検査結果を臨床側へ報告できることから日常検査で有用である。
電話：073-447-2300

梅毒は本当に増えているのか！産婦人科領域における患者の動向を探る

◎北川 香織¹⁾、吉田 英美¹⁾、井上 アキ¹⁾、吉村 有加里¹⁾、角田 昌子¹⁾、杉原 未央¹⁾、下本 知子¹⁾、栗本 幸司¹⁾
医療法人 竹村医学研究会 小阪産病院¹⁾

【目的】近年、梅毒の届け出数が急増している。国立感染症研究所等の報告によると、2020年の報告数は東京都、大阪府、愛知県、兵庫県の順に多い。2014年頃までは患者の大半が男性であったが2015年以降は女性の報告が特に増加しており、年代別には20代が60%、10代から30代を含めると80%を占めると報告されている。大阪の報告数を見ると、20代女性では2010年57件だったのに対し2018年は1187件と8年間で約20倍に増加している。2014年に5年ぶりに母子感染による患児の報告があり、2016年以降も毎年報告されている。当院の患者は大半が20代から40代の妊産婦であり急増している年齢層と一致しているため、早期に梅毒を発見し先天梅毒患児を予防するために現状把握を行った。

【対象・方法】①2006年から2020年の15年間、当院で初期採血に梅毒スクリーニング検査を行った32906件を集計し陽性数の動向調査を行った。②報告数が増加に転じた2015年を境に前後5年間の陽性検出率を比較した。

【結果】①2007年～2015年の陽性検出率は0.1%程度に留

まっていた。2016年に活動期の梅毒が報告され、その後徐々に増加傾向となり、2020年には3件0.4%となった。

②生物学的偽陽性または初期感染疑いは3件(0.03%)から14件(0.15%)の5倍になり、陽性並びに既往は5件(0.05%)から20件(0.20%)と4倍に増加していた。

【考察】今回の調査より国立感染症研究所等から報告されている内容と同等の結果を得られた。当院の地域性、患者の年齢層から今後も梅毒患者の増加が予想される。当院では2018年に妊娠初期の梅毒検査(陰性)であった妊婦が、36週にNRFS(胎児機能不全)疑いで高次施設へ搬送され、産後先天梅毒が判明した症例があった。中期と後期の保存検体では梅毒(陽性)を認めた。これを機に当院では初期採血だけでなく中期採血にもRPRを測定することとした。その後約2年間3500件の中期採血では陽性者は出ていないが、妊娠期間中に梅毒検査の2回実施と定性陽性時の即日定量(外注)検査を実施することで先天梅毒患児を予防し、より早期かつ取りこぼしなく梅毒スクリーニング検査を行うことが重要と考える。 “連絡先－06-6722-4771”

新型コロナウイルススパイク抗体試薬の性能評価

◎水本 早紀¹⁾、姫野 美保¹⁾、西川 悦司¹⁾
株式会社ファルコバイオシステムズ 総合研究所¹⁾

新型コロナウイルスのワクチン接種が進み、ワクチンにより誘導されるスパイクタンパク抗体検査の需要が高まっている。我々は新規に開発された CLIA 法及び ECLIA 法の試薬に関して性能評価を行ったので報告する。

【試薬および機器】

- ・ CLIA 法（アボットジャパン合同会社）、以下 A 法
試薬：ARCHITECT SARS-CoV-2-IgG II Quant
機器：ARCHITECT i2000 SR
- ・ ECLIA 法（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）、以下 B 法
試薬：Elecsys Anti-SARS-CoV-2S
機器：cobas8000<e801>

【検討内容および結果】

- ①同時再現性：A 法で C.V.2.8～6.1%、B 法で 1.5～4.7%であった（n=10）。
- ②日差再現性：A 法で C.V.1.4～6.9%、B 法で 0.7～1.3%であった（n=5）。
- ③感度：3 種類の陽性試料を陰性試料にて 2n 希釈して測定した結果、A 法は 16～64 倍希釈まで、B 法は 16～32 倍希

釈まで陽性となった。

- ④判定一致率：新型コロナウイルスヌクレオカプシド抗体陽性の患者血清 151 例を用いて A 法および B 法で測定した。その結果、A 法での陽性率は 82.7%、B 法では 83.4%であった。また、新型コロナウイルス感染患者と思われる経日的に出検があった 13 名の血清 38 例について A 法および B 法で測定した。その結果、A 法と B 法との判定一致率は 92.6%となり、3 例で判定の不一致を認めた。

- ⑤特異性：保管血清 200 例を陰性試料として測定したところ、両法とも全て陰性であった。

- ⑥正確性：WHO 標準品（1000BAU/mL）を測定し、BAU/mL 単位に変換し確認した。その結果、A 法では 957.7BAU/mL、B 法は 807.3BAU/mL（希釈測定）であった。

【結語】両試薬ともに性能は良好と思われた。ワクチン接種後の抗体検査には、検査部門としては測定レンジの広い A 法が合理的と思われた。両試薬ともワクチン接種の浸透に伴い、スパイク抗体検査の需要に対して有用性が高いと考えられる。

連絡先 0774-46-1010

医療従事者におけるワクチン接種前後の抗SARS-CoV-2抗体価測定

◎中山 奈月¹⁾、高谷 美結¹⁾、井上 裕行¹⁾、仲北 友子¹⁾、伊東 裕之¹⁾、斉藤 真裕美¹⁾、中田 恵美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

SARS-CoV-2 の蔓延に対しワクチン接種による感染防止、重症化防止が期待されている。現在使用できる mRNA ワクチンにより誘導される抗スパイク蛋白抗体価および実際の感染防止効果はまだ十分に解明されていない。今回我々は医療従事者に対するワクチン接種により誘導される抗スパイク蛋白抗体を測定し検討した。【対象および方法】本院に勤務する職員のうち文書で同意が得られたものに対してワクチン(BNT162b2)接種前後の抗ヌクレオカプシド蛋白抗体(抗 N 抗体)および抗スパイク蛋白抗体(抗 S 抗体)を COBAS e801 により試薬 Elecsys anti-SARS-CoV-2, Elecsys anti-SARS-CoV-2 S を用いて測定した。56 人の職員に対しては 1 回目接種 3, 5, 8 週間後に測定し、接種短期間での抗体価推移を調べた。他の職員については 2 回目接種から 3 か月後に抗体価を測定した。【結果】接種前測定を行った 1051 名中、12 名が抗 N 抗体、抗 S 抗体両方が陽性で、そのうち 4 名は SARS-CoV-2 感染歴があり、8 名は明らかな感染歴はなかった。抗 N 抗体のみ陽性が 3 名、抗 S 抗体のみ陽性が 3 名おり、これらの職員にも明らかな感染歴は

なかった。短期間の抗体価推移を測定したグループについては全員が接種前両抗体価は陰性であり、全経過中抗 N 抗体は陰性であった。抗 S 抗体価は 1 回目接種の 3 週間後には全員陽性となり、抗体価の幾何平均(C.I.95%)は 3,5,8 週間後がそれぞれ 53.39 (39.2-72.8), 1886 (1530-2320), 1301 (1070-1580) U/mL であった。962 名の職員について、2 回目接種 3 か月後測定し 1 名のみが抗 N 抗体の陽転がみられた。その他の職員は抗 N 抗体に変動はなく、また全員の抗 S 抗体が陽性となった。抗 S 抗体価の幾何平均(C.I.95%)は 908.4 (869-950)U/mL であった。【考察】ワクチン接種により抗 S 抗体のみ陽性化が認められ、その抗体価は 1 回目接種 5 週間後をピークとして低下する傾向がみられた。今後の検討により感染防止に十分な量の抗 S 抗体価が判明し、抗 S 抗体価により追加接種の要否が判定できるようになることが望まれる。今後も継続して抗体価測定を行う予定である。TEL0742-46-6001 (内線 2523)

カシリビマブ・イムデビマブ抗体カクテル薬投与と抗 SARS-CoV-2 抗体価

◎井上 裕行¹⁾、中山 奈月¹⁾、高谷 美結¹⁾、仲北 友子¹⁾、伊東 裕之¹⁾、斉藤 真裕美¹⁾、中田 恵美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

【背景】SARS-CoV-2 感染拡大に伴って、新規治療薬であるカシリビマブおよびイムデビマブのモノクローナル抗体カクテル薬(ロナプリーブ)が開発・承認され、その効果が期待されている。しかし、投与後の抗体価の推移・患者の臨床経過については今後の検討課題である。今回我々は、ロナプリーブの効果を検証するべくロナプリーブ投与群と非投与群で抗体価の解析を行った。

【対象および方法】当院に入院した SARS-CoV-2 陽性患者でロナプリーブ投与群 7 名(入院時、酸素投与を要さない軽症～中等症Ⅰの患者)と、ロナプリーブ非投与群 24 名(悪化時、酸素投与を要した中等症Ⅱの患者)について、抗ヌクレオカプシド蛋白抗体(抗 N 抗体)および抗スパイク蛋白抗体(抗 S 抗体)を、Cobas e801 により試薬 Elecsys anti-SARS-CoV-2, anti-SARS-CoV-2 S を用いて測定した。ワクチン接種歴のある患者は対象から除外した。ロナプリーブは発症から 7 日以内に投与した。

【結果】ロナプリーブ非投与群では発症後～抗体価陽性となるまでの期間が $13.4 \pm 0.8(\text{day})$ であったのに対して、投与

群では $6.4 \pm 0.4(\text{day})$ と有意に短縮されていた。初回陽転時の抗 S 抗体価は、ロナプリーブ投与群では $123.3 \pm 8.4(\text{U/mL})$ であったのに対して非投与群では $49.0 \pm 14.4(\text{U/mL})$ であった。抗 N 抗体はロナプリーブ投与群で 1 名のみ陽転化が認められたのに対して、非投与群では全例陽転化しその抗体価は $12.2 \pm 2.9(\text{U/mL})$ であった。ロナプリーブを投与した患者のうち、経過中酸素投与を要した患者はいなかった。

【考察】ロナプリーブ投与によって抗 S 抗体価は約 123(U/mL)まで速やかに上昇した。アメリカ食品医薬品局は回復期血漿の中和抗体について推奨する抗体価を設定している。この抗体価に匹敵する抗 S 抗体価は 133(U/mL)であり、概ね一致していた。これらの結果から、ロナプリーブの投与効果確認には抗 N 抗体および抗 S 抗体の測定は有用と考えられた。今後も継続してロナプリーブ投与と抗体価および病態との関連性を検討していく必要がある。

TEL:0742-46-6001(内線 2523)

新鮮凍結血漿の解凍業務導入による変化

◎海老田 ゆみえ¹⁾、漆崎 絵理花¹⁾、大嶋 祐喜¹⁾、増永 志穂¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】以前より当院では新鮮凍結血漿（以下 FFP）を使用場所で解凍している。このため、解凍時の破損や不十分な温度管理等による廃棄事例が認められていた。FFP 解凍後の使用期限が 24 時間に延長したことを受け、一部の診療科からの依頼に対し輸血部で解凍を実施していたが、臨床側の負担軽減を目的に手術部、ICU、救急部を除く病棟・外来の FFP 解凍業務を 2019 年 10 月より日勤帯に限定して開始した。今回、FFP 解凍業務導入による変化について後方視的に比較検討したので報告する。

【対象と方法】2018 年 4 月から 2019 年 9 月（輸血部による FFP 解凍業務開始前、前期）と 2019 年 10 月から 2021 年 3 月（開始後、後期）を対象とし、使用量（本数）、解凍本数（解凍後出庫率）、廃棄本数（廃棄率）、廃棄理由、未解凍出庫場所（手術部、ICU、救急部）における FFP 使用割合について調査した。

【結果】前期：使用量 2,533 単位（1,217 本）、解凍本数 28 本（2.3%）、廃棄本数 8 本（廃棄率 0.7%）、廃棄理由の内訳は破損 3 本、保存温度不良 2 本、解凍後未使用 2 本、

期限切れ 1 本であった。後期：使用量 3,262 単位（1,504 本）、解凍本数 247 本（16.4%）、廃棄本数 8 本（廃棄率 0.5%）、廃棄理由の内訳は破損 2 本、保存温度不良 2 本、解凍後未使用 3 本、期限切れ 1 本であった。後期における破損 2 本は、病棟（時間外）と手術部で解凍する際に発生していた。未解凍出庫場所における使用量は前期 80.1%、後期 80.3%と解凍開始前後で有意差はみられなかった。

【考察】解凍率が 16.4%にとどまったのは、未解凍出庫場所における使用量が一般病棟外来より多いことを反映していると考えられた。破損による廃棄は前期が 3/8（37.5%）であったのに対し、後期は 2/8（25%）と減少がみられた。

【結語】輸血部での解凍は運搬中や解凍時の不適切な取り扱いによる廃棄事例の減少につながり、臨床スタッフの負担軽減・臨床支援としても有用であると考えられた。時間外における解凍や使用量の多い手術部・ICU への対応を今後の課題とし、血液製剤の有効利用、安全な輸血医療の提供に取り組んでいきたい。

TEL：0776-61-3111

全自動輸血検査装置における ABO 血液型ウラ検査反応増強プロトコルの検討

◎中島 久晴¹⁾、安浪 かな¹⁾、福田 佳織¹⁾、高木 豊雅¹⁾、枡尾 和江¹⁾、中田 恵美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

【はじめに】カラム凝集法における ABO 血液型ウラ検査は試験管法に比べ弱反応を示すとされている。当院では全自動輸血検査装置でのカラム凝集法にて検査を実施しており、ウラ検査減弱検体にしばしば遭遇する。その場合、試験管法による再検査を実施後に結果を確定しているが、試験管法を実施することによる業務負担の増加が課題となっている。2018 年より当院に導入された VISION (Ortho Clinical Diagnostics 社) には、検体分注量や反応時間等をユーザーが設定できるユーザー定義プロトコル (UDP) 機能が備わっており、試験管法で実施していた精査を UDP で設定し、自動化することが可能となった。今回、ウラ検査減弱検体の再検査を UDP により実施し、どの程度凝集が増強されるか、また、日常検査への導入による効果について検討した。

【対象】2019 年 5 月～2020 年 4 月に検査した血液型検体でウラ検査が減弱している検体 (オモテ検査ウラ検査の結果が一致しており、ウラ検査の凝集強度が w+～1+) 83 例。

【方法】VISION の UDP にて、通常の ABO 血液型検査よ

り以下の 2 点を変更したプロトコル (UDP 法) を設定し、ウラ検査減弱検体の再検査を実施した。

血漿量 40μL → 60μL

検体分注後遠心 → 検体分注後室温に 5 分静置し遠心
ウラ検査の反応が 2+以上に増強されれば試験管法による再検査は実施せず結果を確定した。反応が増強されないまたは 1+以下の反応の場合は試験管法による再検査を実施後、結果を確定した。

【結果】ウラ検査減弱検体 83 例中 68 例で UDP 法による再検査で血液型を確定することができた。反応増強による非特異反応は全例で認めなかった。

【考察】約 80%の検体で UDP 法により血液型を確定することができた。UDP 法は日常業務に導入可能であると考えられる。多くの検体で試験管法を実施せず結果を確定できることから導入により業務の省力化が期待できる。

【結語】約 80%の検体で UDP 法により血液型を確定することができた。導入により業務の省力化が期待できる。

連絡先：0742-46-6001 (内線 2527)

オモテ・ウラ不一致の原因精査に苦慮した Ael の一症例

◎田中 竣¹⁾、大鷲 和由¹⁾、山本 七生美¹⁾、上霜 剛¹⁾
兵庫県立丹波医療センター¹⁾

【はじめに】ABO 血液型検査において、様々な原因によりオモテ・ウラ不一致を認めることがある。今回、我々は、血液型検査でオモテ・ウラ不一致を呈し、患者背景、過去の検査歴から、高齢者における抗体減弱がその原因と考えたが、追加検査で実施した血漿増量によるウラ検査の結果から、積極的に亜型鑑別を行ったことにより Ael の血液型判定に至った症例を経験したので、報告する。

【症例】82 歳、女性。右下腹部痛、急性虫垂炎の疑いで近医より紹介受診。輸血歴なし。妊娠歴あり。他院にて血液型 O(+)の検査歴あり。

【方法・結果】カラム凝集法による血液型検査で、オモテ検査抗 A(0)、抗 B(0)、ウラ検査 A1 血球(0)、B 血球(3+)で、試験管法による再検査でも同様の結果を示した。血漿増量によるウラ検査で A1 血球(2+)、対照 O 血球(1+)であった。免疫グロブリン定量の結果、IgG : 1341mg/dl、IgA : 249mg/dl、IgM : 62mg/dl と正常の値を示した。また、不規則抗体検査は陰性であった。以上の結果から亜型の可能性を考慮し、吸着乖離試験を実施した結果、A 抗原の存

在を認めた。血清中型物質は認めず、唾液中型物質は H 物質のみ認めた。患者血球と抗 A,B 血清との反応は認めず、抗 H レクチンとの反応は(4+)であった。血液センターにおいても当院とほぼ同様の結果を示し、遺伝子検査にて ABO*A1.01(c.297A>G、c.467C>T)/ABO*O01.02 が検出された。以上の検査結果から総合的に Ael と判定した。

【考察】Ael は A 抗原の発現が非常に弱く、血清中に抗 A の存在を認めるため、正常 O 型と誤判定されることが多い。本症例では、血漿増量によるウラ検査で対照血球に凝集を認めたため、A1 血球との反応は弱いと考え、亜型の鑑別を積極的行ったことで、亜型判定に至ったと考える。

【おわりに】当院のような地方病院では、高齢患者が多く、抗体減弱によりウラ検査の反応が弱まる症例をしばしば認める。本症例のように亜型が隠れている場合もあるため、先入観にとらわれず、基本に立ち返り、検査を実施することが重要である。

会員外共同研究者 西口 隆偉

連絡先 0795-88-5200(内線 1226)

PEG-IAT法では検出できなかった抗Jk^aをECHOで検出した症例

◎山口 美加¹⁾、山田 恵美子¹⁾、金田 健太郎¹⁾
福井県済生会病院¹⁾

【はじめに】Kidd 血液型は Jka, Jkb, Jk3 抗原で構成される。抗原に対する抗 Jka, 抗 Jkb は主に IgG 型の免疫抗体であり, IAT でよく反応する。しかし, 早期に抗体が沈静化する性質が報告されており、検出は困難である場合が多く, DHTR の原因となる。株式会社 全自動輸血検査装置 (以下 ECHO) の不規則抗体検査は、マイクロプレートによる固相法を原理とした LISS-IAT である。この方法は IgG に対する特異性に優れ、抗 Kidd を捉えやすいという報告がある。今回、PEG-IAT 法では検出できなかった抗 Jka を、ECHO で検出することができた症例を経験したので報告する。【症例】40 歳代男性。2020 年 3 月咽頭痛・頸部痛の精査のため他院より紹介入院となる。5 月に末梢性 T 細胞リンパ腫と診断され、化学療法を開始。10 月に RBC2E を輸血。2021 年 1 月に自家末梢血幹細胞移植を行った。移植から 5 日後、輸血の依頼を受け、ECHO にて不規則抗体スクリーニングを行ったところ陽性であった。【検査結果】ECHO における反応強度は (3+) であった。試験管法にて同定検査を行った結果、生理食塩液法 (-)、PEG-IAT (-) Sal-IAT (-) となった。

2 日後、9 日後の検体でも同様の反応であり抗体同定に至らなかった。そのため、ECHO の製造元である株式会社 協力ののもと、固相法による不規則抗体同定用 CaptureR-®Ready-ID®を用いた精査を行った結果、抗 Jka が同定された。また、輸血した RBC のフェノタイプを確認すると、Rh は DCcEe で患者と一致、Kidd は RBC:Jk(a+b+)、患者:Jk(a-b+)と不一致であった。【輸血の対応】抗体が同定されるまでの間も輸血の必要性があったため、その間は患者の Rh および Kidd 血液型のフェノタイプ 合致 RBC で対応した。

【まとめ】輸血歴と同定検査の結果から、RBC を輸血したことで抗 Jka が産生されたと考えられる。当院では ECHO で陽性となった場合 PEG-IAT 法で確認を行っており、今回の症例は ECHO の特徴を生かして抗体同定に至った症例となった。また、抗体同定までの間、Rh および Kidd 血液型のフェノタイプ 合致製剤を使用したことで、輸血副反応を疑うような所見はなく、輸血効果が得られたことから、緊急時のフェノタイプ 合致製剤の選択の大切さを感じた。
福井県済生会病院検査部 (0776) 23-1111

抗 KANNO を保有した妊婦および抗 E と抗 KANNO の複数抗体を保有した妊婦症例

◎森井 里香¹⁾、橋口 綾乃¹⁾、池本 真哉¹⁾、山下 真由¹⁾、金高 克成¹⁾
地方独立行政法人 大阪市民病院機構 大阪市民立総合医療センター¹⁾

【はじめに】KANNO 抗原は高頻度抗原の 1 つであり、それに対する抗体、抗 KANNO により溶血性輸血副反応や新生児溶血性疾患(HDN)を認めた報告はないことから、臨床的意義は低いと考えられている。今回、抗 KANNO を保有する妊婦および抗 E と抗 KANNO の複数抗体を保有する妊婦症例を経験したので、報告する。

【症例 1】39 歳、女性、血液型 A 型 RhD 陽性、輸血歴なし、妊娠歴あり。抗体スクリーニング(カラム凝集法)および同定用パネル血球(PEG-IAT 法)にて自己対照以外のすべての血球に w+~1+の凝集を認めた。高頻度抗原に対する抗体を疑い、近畿ブロック血液センターへ精査を依頼した結果、抗 KANNO と同定された。妊婦は妊娠 39 週 4 日で自然分娩にて男児を出産。児の DAT は陰性、その他 HDN の所見は認められず経過は良好であり、生後 4 日で母児ともに退院となった。

【症例 2】33 歳、女性、血液型 A 型 RhD 陽性、輸血歴なし、妊娠歴あり。抗体スクリーニング(カラム凝集法)および同定用パネル血球(PEG-IAT 法)にて自己対照以外のほと

んどの血球に w+~3+の凝集を認めた。スクリーニングおよびパネル血球との凝集反応の結果より、抗 E とその他の抗体(高頻度抗原に対する抗体)の複数抗体を保有していると考え、近畿ブロック血液センターへ精査を依頼した結果、抗 E および抗 KANNO が同定された。妊婦は妊娠 38 週 5 日で帝王切開にて男児を出産。児の DAT は陰性、間接抗グロブリン試験で抗 E のみ移行を認めたが、児の E 抗原は陰性であり、溶血所見は認めなかった。経過は良好で、生後 5 日で母児ともに退院となった。

【まとめ】抗 KANNO を保有する妊婦症例を 2 例経験したが、2 例とも出生児に HDN を認めなかったことから、過去の報告と同様に抗 KANNO の臨床的意義は低いと考えられる。しかし、抗 E などその他の同種抗体と併存した場合には、抗 KANNO が間接抗グロブリン試験の反応をマスクしてしまうため、自施設にて検査を実施する場合には高頻度抗原に対する抗体に併存する同種抗体を見逃さないよう十分注意する必要がある。

連絡先 06-6929-1221(内線 3460)

Miltenberger 関連抗原に対する抗体を検出した妊婦の 1 症例

◎増永 志穂¹⁾、漆崎 絵理花¹⁾、大嶋 祐喜¹⁾、海老田 ゆみえ¹⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】MNS 血液型には多くの低頻度抗原があるが、その 1 つに Miltenberger (以下 Mi) 抗原群がある。日本人の抗原頻度は低く、Mi 関連抗体のほとんどは自然抗体として検出されるが、時に IgG 型の抗体が溶血性輸血副作用 (HDR) や胎児・新生児溶血性疾患 (HDFN) を起こすと報告がある。今回 Mi 抗原群を含む不規則抗体スクリーニング (以下 SCR) 赤血球で検出した 1 症例を報告する。

【症例】30 代女性。A 型 RhD 陽性。初産。輸血歴不明。出産のため当院受診 (37 週)。前医では SCR 陰性。しかし、当院の SCR では LISS-IAT 法 No.1 赤血球のみ (1+)、Ficin 法は全て陰性だった。

【結果】同定用パネル赤血球を用いた LIS-IAT 法全て陰性だった。抗 Dia を疑い 2 種類の Di (a+) 赤血球と PEG-IAT 法を行ったところ、全て陰性だった。SCR 赤血球の No.1 には Di (a+) の他に Mi (+) の表記があったことから抗 Mi を疑い、保管してあった Mi (+) 赤血球を含む SCR 赤血球を用い PEG-IAT 法を行ったところ、Mi (+) 赤血球に対してのみ (1+) だった。異なる 2 つの Mi (+) 赤

血球で陽性を示したことから Mi 関連抗原に対する抗体と推測された。今回の症例は妊婦であり、0.01M DTT 処理を行ったところ失活が認められ、この抗体の免疫グロブリンクラスは HDFN で問題となる IgG 型ではなく、IgM 型と鑑別された。この抗体が臨床的に問題となることはほぼないと判断し、これ以上の精査を不要とした。担当医には、RBC 輸血の際、交差適合試験を依頼するようアドバイスした。

【考察】SCR 赤血球に Mi (+) 赤血球が含まれていた為、同定に至った症例だった。Mi 関連抗原は低頻度抗原であり、稀にしか SCR 赤血球に含まれておらず、抗体保有に気付かない場合も考えられた。今後も安全な輸血を提供できるよう取り組んでいきたい。

連絡先：0776-61-3111 (内線 6530)

新生児同種免疫血小板減少症 (NAIT)を経験した1症例

◎金田 健太郎¹⁾、山田 恵美子¹⁾、山口 美加¹⁾
福井県済生会病院¹⁾

【はじめに】新生児同種免疫血小板減少症（以下 NAIT）は、ヒト血小板特異抗原（以下 HPA）またはヒト白血球抗原（以下 HLA）に対する母児間不適合により産生された母体の抗体が胎盤を通過して胎児へ移行することで、新生児に一過性の血小板減少症をきたす疾患である。今回、当院にて HLA 抗体による NAIT とと思われる症例を経験したので報告する。【症例】当院、産婦人科にて 3356g で出生（在胎 41 週）した女兒、日齢 2 日に T-Bil 14.2mg/dL で黄疸を認め、光線療法目的に小児科入院となった。日齢 4 日に黄疸精査のため採血を行った結果、HGB 17.5mg/dL、PLT 2.2 万/ μ L、T-Bil 10.3mg/dL、CRP 0.38mg/dL であり血小板数の低下が認められた。母親に合併症や感染症は特になく、患児にも黄疸以外に問題となる所見がないことより NAIT の可能性が疑われた。日齢 5 日に患児と母親の検体を日本赤十字血液センターへ提出し HLA 抗体検査と HPA 抗体検査を依頼した。【結果と対応】患児：HLA 抗体・HPA 抗体ともに陰性、母親：HLA 抗体（B44）陽性、HPA 抗体陰性であった。母親の HLA 抗体は患児の HLA 型

に対する抗体であることより NAIT と診断された。診断後、免疫グロブリン（IVIG）750mg/kg を 24 時間かけて投与した。患児の血小板数は投与翌日 4.4 万/ μ L に増加し、投与 5 日後には 11.7 万/ μ L まで増加した。その後、経過観察していたが、投与 13 日後に血小板数が 3.4 万/ μ L まで低下したため、再び IVIG を投与した。再投与 3 日後に血小板数が 5.7 万/ μ L まで増加し、退院となった。【考察】今回、HLA 抗体による NAIT を経験した。血小板輸血は実施せず、IVIG 療法にて患児の血小板数は増加し、頭蓋内出血も起きることはなかった。また患児の血清中に母親由来の HLA 抗体は検出されなかったが、これは患児の血小板と HLA 抗体が反応して消費されてしまったため検出できなかったと考えられる。NAIT は出生後、頭蓋内出血の危険性が高く、原因の早期究明および早期治療が必要である。今後臨床から再び依頼があれば迅速な対応を行っていきたい。

連絡先：福井県済生会病院検査部
電話番号：0776-23-1111

演題名： 真菌直接鏡検の検討 ～ZOOM 液と ZOOMBLUE 液による比較～

演者： 岡大祐

共同演者：横田彰倫

所属： 株式会社 近畿予防医学研究所

【はじめに】

真菌症では患部から採取した検体の直接鏡検で真菌要素を確認することが診断確定の原則である。一般的に直接鏡検で用いる KOH 溶液（ZOOM 液：久光製薬／以下「Z 液」という）では、真菌要素とは別の見間違えやすい所見（動植物性繊維類・弾性繊維・KOH の結晶・角質の細胞壁・菌様モザイク等）により陽性と誤判定する原因となることがある。その結果、不要な投薬による副作用として抗真菌薬の外用なら皮膚炎、内服なら肝機能障害を起こす可能性もある。しかし、真菌要素か否かを正しく鑑別できるスキルを習得するには十分な経験を積む必要がある。近年 KOH 溶液に染色剤を添加し真菌要素と見間違えやすい所見との鑑別を容易にする真菌染色用試薬がある。そこで今回、当社でも染色剤が添加されている KOH 溶液（ZOOMBLUE 液：久光製薬／以下「ZB 液」という）の新規導入に際し、Z 液と ZB 液での真菌要素の鑑別及び陽性率の比較を行い、その有用性について検討した。

【目的】

現行 Z 液で真菌直接鏡検の判定をしている中、今回、真菌染色用試薬として ZB 液を併用し、その有用性を比較した。

【対象および方法】

当社に依頼のあった真菌直接鏡検で提出された皮膚及び爪 200 検体を対象とした。Z 液及び ZB 液の使用法については、能書通り実施した。また判定者として、細菌検査歴 5 年目（被験者 A）と 2 年目（被験者 B）を選出（真菌直接鏡検研修中）し、双方同じ条件のもと真菌直接鏡検を実施した。

【結果】

真菌要素の陽性率比較では、被験者 A の Z 液で 50.5%、ZB 液で 54.5%であり、被験者 B の Z 液で 43.0%、ZB 液で 54.5%であった。また真菌要素鑑別における ZB 液の効果と考えられる事例（Z 液で陰性・ZB 液で陽性）が被験者 A で 8 件、被験者 B で 30 件確認された。一方、真菌類似要素を陽性と誤判定した事例（Z 液で陽性・ZB 液で陰性）が被験者 A で確認されず・被験者 B で 7 件であった。

【まとめ】

ZB 液を用いることによる陽性率の向上が、被験者 A で 4%、被験者 B で 11.5%見られた。その要因として、ZB 液の染色性によって見間違えやすい所見をより鑑別しやすくなったことが考えられ、ZB 液により正確な真菌鏡検の鑑別が行えたと考える。一方、Z 液で両被験者間の陽性率に差が見られた要因として、見間違えやすい所見の鑑別スキルが経験年数により異なったからと考えられる。しかし、ZB 液では両被験者ともに同じ結果、同じ陽性率を示した。この結果は、日々真菌直接鏡検を担当している細菌検査歴 20 年目の技師と同じ結果となり、経験年数に関係なく正確に鑑別ができたと考えられる。これらのことから ZB 液の精度の高さが確認でき、ZB 液の有用性が確認された。

日衛協 2

演題名：CS1600におけるレボヘム PT の基礎的検討

演者： 高井 由美子

共同演者：なし

所属： 一般社団法人 京都微生物研究所

【はじめに】

プロトロンビン時間(PT)は、主に 外因系の凝固因子と共通系凝固因子の状態をみる 検査として行われている。国際標準比(INR)は、経口抗凝固剤(ワルファリン)のコントロール指標として用いられており、測定誤差減少のため国際感度指数(ISI 値)が 1.0 に近い試薬で測定した PT-INR を用いることが国際的に推奨されている。今回、現在使用している試薬である「トロンボチェック PT プラス」(シスメックス株式会社)が販売中止になるにあたり、ISI 値が 1.0に近い「レボヘム PT」(シスメックス株式会社)の新規導入を目的として、基礎的検討と既存試薬との比較検討を行った。

【方法】

測定機器は全自動血液凝固測定装置 CS1600 (シスメックス株式会社)を用いた。検討内容として、同時再現性はコアグトロール IX・II X (シスメックス株式会社) 2濃度を連続 10 回測定した (N=10)。日差再現性はコアグトロール

IX・II X 2濃度を 7日間測定した (N=7)。相関性は当施設に提出された患者残余血漿 (N=56)を用いて既存試薬であるトロンボチェック PT プラスとの比較検討を行った。

【結果】

同時再現性は変動係数 CV 値：0.44～0.70%(sec)、1.26～1.38%(%)、0.51～0.80%(INR)であった。日差再現性は CV 値：1.36～1.10%(sec)、3.59～1.14%(%)、1.38～0.88%(INR)であった。トロンボチェック PT プラスとの相関性は回帰式 $y=0.9625x-0.4492$ 相関係数 $r\ 0.9745(sec)$ 、 $y = 1.0221 x +0.4026$ $r\ 0.9453 (%)$ 、 $y = 0.8134 x +0.1631$ $r\ 0.9780 (INR)$ であった。

【考察】

本検討の結果、CS1600におけるレボヘム PT は同時再現性、日差再現性、既存試薬であるトロンボチェック PT プラスとの相関性のいずれも良好な結果が得られた。日常検査法として有用性の高い試薬であると考えられる。

【はじめに】

酵素試薬の性能劣化は経時的に発生する。このため試薬の日数管理やロット管理を行うことは重要な作業である。何らかの原因で試薬の性能劣化がおこった場合には、日常精度管理で管理限界を超える、直線性が低下するなどのシグナルが発生している場合が多いので、これらを見逃さないようにすることが大切である。今回、酵素試薬の性能劣化を検出する手段としてキャリブレーションモニタリングの有用性を検討したので報告する。

測定機器：日立7180

対象項目：ALP、AST、ALT、LD、 γ -GT、ChE、AMY、CK（富士フイルム和光純薬工業株式会社）

【実施方法】

1) 開封後の試薬安定性を確認するために14日間ノンキャリブレーションで検査結果の精度がどの期間維持されるかをQAPトロール（1・2）の併行精度、QAPトロール（2）室内再現精度で検討した。また期間を12週に延ばして精度がどの程度持続するかを確認した。

【結 果】

1) ノンキャリブレーションでQAPトロール（1・2）を10回連続測定して併行精度を調べたところ変動係数（CV）はQAPトロール（2）でALP（IFCC）=0.38%、AST=0.75%、ALT=0.52%、LD=0.76%、 γ -GT=0.66%、ChE=0.58%、AMY=1.21%、CK=0.89%であった。2) 並行精度で使用したQAPトロール（2）の試料を1日1回、14日間測定を行い室内再現精度を検討した結果、変動係数（CV）はALP（IFCC）2.84%、AST=0.93%、ALT=1.26%、LD=1.62%、 γ -GT=2.14%、ChE=2.17%、AMY=2.11%、CK=1.83%であった。

【まとめ】

今回、試薬の性能劣化の影響を検出する目的でキャリブレーションモニタリングの有用性を検討した。室内再現精度（14日）は開封状態、ノンキャリ

ブレーションで全項目3%以内であった。この結果から試薬開封後2週間はノンキャリブレーションで測定しても問題は無いことが推測される。ただし、その後は変化を認めた為、12週の検討では分析前に試薬キャリブレーションを実施することにより、開封後1ヶ月間は試薬の性能劣化の影響が回避できるという結果が得られた。酵素キャリブレータを用いる2点キャリブレーションのタイミングは施設により異なると思われるが精度管理値が逸脱した時と、試薬ロット変更時が望ましいと思われる。今回、試薬性能劣化の判定には簡易ツールを使用した。精度管理システム上でコントロール測定値の他、キャリブレーション値（試薬ブランク値）も管理することが可能であれば試薬入れ間違い防止や、性能劣化の検出に有用であることが示唆された。

（連絡先：078-929-0492）

日衛協 4

演題名：ICG オンライン化の検討

演者：古田 梨奈

共同演者：北原 正大、岡田 千里、定 健次

所属：(株)LSI メディエンス 関西ラボラトリー

【目的】当施設では、ICG の測定は日立 7012 分光光度計を用いて用手的検査を行っている。現状、機器の老朽化やオフラインでの検査のため様々なリスクが考えられる。今回リスクを解消するために自動分析装置でのオンライン化の検討に取り組んだ。

【方法】分析装置は日本電子 BM2250 を使い、ICG の検量線にはジアグノグリーン注射用 25 mg (第一三共株式会社) を標準液としプール血清で希釈したものを使い、測定試薬には 0.85%NaCl を使用した。分析条件は主波長 (805nm)、主波長 + 副波長 (805nm + 885nm) の 2 分析条件で検討を行った。

【結果】

「同時再現性」

プール血清 (ICG 濃度 0、0.1、0.2、0.3、0.5、1.0 mg/dl) 各濃度の n=20 の CV を算出した。

- ・主波長のみ：CV 0～1.6%
- ・主波長 + 副波長：CV 0～1.5%

「相関性」

注射用水で希釈した ICG を患者血清 (正常 30 本、乳び 10 本、溶血 10 本) それぞれに ICG 濃度を加え 0.1～0.8mg/dl になるように調整したものを試料とし、停滞率で相関性を求めた。日立 7012 と主波長の相関性は $r=0.960$ $Y=1.075X+4.5589$ 、日立と主 + 副波長の相関性は $r=0.991$ $Y=1.1301X+2.0375$ であり、副波長を設定することで良い相関が得られた。

【考察】

BM2250 での検量線作成時にプール血清をブランクとしているが、プール血清自体の吸光度が関与し測定値に影響を与えると考えられる。副波長を設定することで、その吸光度の影響や乳び、溶血の影響を回避できることが確認できた。このことから副波長の設定が有用と考えられた。

【まとめ】検討した結果、自動分析装置での ICG 測定 (副波長を設定) は有用な結果であった。これによりオンライン化が可能となり様々なリスクを軽減できると考えられる。

《連絡先 06(6426)6360》

日衛協 5

演題名： アンモニア除蛋白液が薬物・生化学検査に及ぼす影響について

演者： 内野 恵美

共同演者： 水本早紀 川口寛和 姫野美保 西川悦司

所属： 株式会社ファルコバイオシステムズ 総合研究所

【はじめに】薬物項目のフェノバルビタール、バルプロ酸が異常低値となり前回値と大きく乖離した検体に遭遇した。当社では上記項目を EMIT 法で測定しているが、確認のために他法（ラテックス法）で測定したところ、前回値に近い結果が得られた。当該検体は茶褐色の溶血を呈しており、他の検査依頼を確認したところアンモニア検査（除蛋白液入り採血容器）が依頼されていた。今回、EMIT 法による異常低値は、採血容器への除蛋白液混入によるものと考え、生化学項目についてもその影響を検討したので報告する。

【材料と方法】除蛋白液にはアンモニアテストワコー付属除蛋白液（富士フィルム和光純薬株式会社）を使用した。

試料は 3 濃度のプール血清を作成し、それに対して除蛋白液量が、9 : 1、99 : 1、999 : 1、9999 : 1 となるよう試料を調製した。それぞれの試料について、薬物項目 7 項目（ジゴキシリン、テオフィリン、フェノバルビタール、フェニトイン、カルバマゼピン、バルプロ酸、バンコマイシン）と生化学 26 項目を測定した。

【結果】薬物項目は 99 : 1 の試料でジゴキシリンが測定感度以下、他の薬物項目についても -96.5 ~ -17.4 % と負の影響がみられた。

生化学項目においては 9 : 1 の試料で、26 項目中の 11 項目で -98.0 ~ -7.0 % と薬物項目同様に負の影響がみられた。

【考察】EMIT 法は検体中の薬物とグルコース-6-リン酸脱水素酵素（G-6-PDH）で標識された薬物の抗体に対する競合反応を利用したもので、抗体に未結合の G-6-PDH が、ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（NAD）を NADH に還元することを利用した酵素免疫測定法の一つである。除蛋白液は pH3 以下の強酸性であるため、反応液の pH が酸性側に変動することで NADH の変化量に影響を与えたのではないかと推察された。また、生化学項目については、無機リン以外は測定値の低値化がみられ、薬物項目同様に反応液の pH の変化が影響しているのではないかと推察された。

【結語】今回の検討から、アンモニア除蛋白液の混入は EMIT 法の薬物項目だけでなく生化学検査の測定値にも影響がみられた。除蛋白液だけでなく抗凝固剤の混入等でも検査値が異常を示すこともあり、精確な検査結果を医療機関に提供するためには、採血順序や採血後の検体の取り扱いが検査結果に影響する可能性があることを情報発信し、医療機関との連携を強めていく必要がある。

日衛協 6

演題名：全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 の性能評価

演者：堤 拓輝

共同演者：なし

所属：一般社団法人 京都微生物研究所

【目的】全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（以下 UF-5000）の測定原理はフローサイトメトリー法である。フローサイトメトリー法は尿中有形成分にレーザー光を当てて反射する光を測定し、光の強さを電気信号に置き換えて、大きさや形を判別し分類する方法である。シスメックス社から全自動尿中有形成分分析装置 UF-1000i（以下 UF-1000i）の後継機として 2015 年に UF-5000 が開発された。UF-5000 は、白血球や上皮細胞などの核酸を特異的に染色する試薬に加え、新たに青色半導体レーザーを用いる事で微粒子の検出精度が向上した。以上を踏まえた上で、UF-5000 と UF-1000i で測定した検体に確認試験として目視鏡検を行った。この比較試験の結果を基に尿沈渣スクリーニング機として、UF-5000 の性能評価を行った。【方法】対象検体は 2019 年 2 月 15 日から 3 月 22 日までに提出された臨床検体（n=300）を使用し、RBC(赤血球)・WBC(白血球)・EC(上皮)・CAST(円柱)・BACT(細菌)の 5 項目について UF-5000 と UF-1000i での各々の測定結果と目視鏡検結果とを JCCLS 尿沈渣検査法 GP1-P4 記載法に基づき、比較検討を行った。なお、JCCLS 尿沈渣検査法 GP1-P4 記載法でそれぞれの項目について一問差（5-9/HPF であれば 1-4/HPF から 10-19/HPF）以内であれば許容誤差の範

囲内として評価した。機器間で乖離が発生した場合は、目視鏡検の結果を指標として評価した。【結果】UF-5000 と UF-1000i の一問差一致率は、RBC は 96.3%、WBC は 98.0%、EC は 99.0%、CAST は 83.0%、BACT は 91.3% であった。次に UF-5000 と目視鏡検との一問差一致率は、RBC は 94.7%、WBC は 95.7%、EC は 90.3%、CAST は 94.7%、BACT は 90.0% であった。また、機器間で乖離が認められた結果は、全て UF-5000 と目視鏡検の結果が一問差内で一致した。【考察】UF-5000 と UF-1000i の一問差一致率は、CAST 以外 90% 以上と良好であった。CAST が乖離した理由は、UF-5000 では分散剤を用いることで粘液糸集塊や粘液糸が他の粒子を巻き込んだ集塊を CAST として判定しにくくなっており性能向上の結果と考えられた。他に、RBC でも数件の乖離が認められたが、これも性能向上により UF-1000i では偽陽性だったものが目視鏡検の結果に近づいたものと考えられる。また、UF-5000 は目視鏡検との比較ではすべての項目において一問差一致率が 90% 以上と良好な結果であった。UF-1000i と比較すると、特に RBC、CAST の項目での信頼度が向上し目視鏡検の結果に近かった。以上のことから、UF-5000 は尿沈渣のスクリーニングにより有用であると言える。

日衛協 7

演題名：簡易偏光顕微鏡で鋭敏色板の導入検討

演者：吉田 喬

共同演者：榎亮、山本光史、岡田麻里子、松隈ゆかり、島田一

彦所属：（株）兵庫県臨床検査研究所

【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。正常では細胞数は少なく、少量であるが、何らかの病変を生じると関節液の量が増加し、細胞成分が増加する。結晶性関節炎の代表は痛風関節炎とピロリン酸カルシウムによる偽痛風関節炎である。いずれも急性単関節炎を呈することが多く、可能性関節炎、出血性関節炎、回帰性リウマチなどどの鑑別が必要になる場合がある。弊社では、これらの疾患の鑑別に有用な結晶の有無を判断するのに、簡易偏光板を用いた偏光顕微鏡を用いて検査を行っている。今回、鋭敏色板の導入を行ったのでここで報告する。

【方法】

現在使用している簡易偏光板（ポラライザとアナライザ）とさらに鋭敏色板を使用したときの差異についてを、ルーチンで検査を行い結晶が確認された関節液を使用して使用が適正かを検証する。

【結果】

今回の導入により簡易偏光板に加え、鋭敏色板を使用す

ることで、各結晶の形状による鑑別は偏光色がつくためにかなり容易になった。今までは少量しかない針状の尿酸ナトリウム結晶は検鏡のみでの確定は難しくどうしても尿酸値を参考にする必要があったが、鋭敏色板を使用することにより、結晶が微量でも存在すれば鑑別は容易になった。しかし、少量のピロリン酸カルシウム結晶が出現している場合には、判断ができない可能性があるので注意が必要である。

【まとめ】

簡易偏光版のみを使用した場合と比較すると、尿酸ナトリウム結晶の鑑別は非常に簡単に、偏光顕微鏡の購入よりも安価であり、昨今の顕微鏡なら容易に導入できると考える。また、少量の結晶が存在している検体では、判断がしづらい場合があるのでその際は、尿酸値を測定し結果の参考にすると考える。

（079-267-1251）

演題名：神戸市内における COVID-19 感染症拡大経路の解析

演者：大澤 律江

共同演者：なし

所属：(株) LSI メディエンス 神戸市医師会ラボラトリー

【背景】

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行による感染拡大防止を目的とした神戸市・神戸市医師会 新型コロナウイルス検査センター（以後：PCRセンター）が開設となった。株式会社 LSI メディエンス 神戸市医師会ラボラトリー（以後：当ラボ）では、神戸市及び神戸市医師会からの要望を受け、2020 年 6 月 8 日より鼻咽頭拭液を材料とし、LUMP 法を用い、検査を開始した。その後、一般臨床分も拡大し PCR 法にて検査を実施。今回、当ラボにおける検査結果を元に行政区ごと、年齢ごとに統計を行ったので報告する。

【対象・方法】

2020 年 6 月～11 月：神戸市・神戸市医師会 新型コロナウイルス検査センター《試薬》Loopamp 新型コロナウイルス 2019 検出試薬キット（栄研化学）《機器》Loopamp EXIA（栄研化学）

2020 年 12 月～：PCRセンター分及び神戸医師会一般臨床分《試薬》Ampdirect 2019(SARS-CoV-2) 検出試薬キット（SHIMADZU）《機器》CFX96 Touch Deep Well リアルタイム PCR 解析システム（BIO RAD）

【結果】

2020 年 6 月 8 日～2021 年 7 月 26 日 26420 検体・陽性 2333 件（初回陽性のみ）。2020 年 11 月までは PCR センター分だけであり N 数が少なく、区別・年齢別ともに正確に解析できていないが、PCR センターを利用しやすい近隣に陽性率が高く、年齢は 20・30・40 代に集中した。

2020 年 12 月からは一般臨床検査開始に伴い西区・北区の割合が上昇している。北区には老健施設等が多く、院内感染クラスターの影響で突発的に上昇している。2021 年 1 月以降全国的な傾向と同様 10・20 代の上昇が見られる。2021 年 6 月以降 30 代の親世代と 10 代の子供世代の家族内感染が増加、地域的にも住宅地が増加傾向にある。

【考察】

今回我々は区ごと年齢ごとに統計を取り感染の広がりにある程度解析ができたが、突発的なクラスター・緊急事態宣言発令等により陽性率が上下し正確な解析に至らなかった。対象が神戸市だけでなくもう少し広範囲で集計できればもっと正確に解析できると考えられる。

演題名：新型コロナウイルス核酸同定検査における PANTHER System の性能試験

演者： 福井 友海

共同演者： 鈴木 孝一朗、鈴木 裕之、佐々木 裕美、高橋 美恵

所属： 一般財団法人阪大微生物病研究会

【はじめに】現在、世界中で流行している新型コロナウイルスについて、その核酸同定検査として主に PCR 法が用いられている。PCR 法は、試薬の分注工程など用手操作が多い。これに比較し、PANTHER System(Hologic)では核酸抽出から機器内で自動化されており、作業効率が高いものとなっている。今回、当施設では PCR 法と PANTHER System での核酸同定における比較検討を実施した。また併せて PANTHER System を利用したスワブ唾液検査、検体プール検査の臨床性能を検証したので報告する。

【方法】①通常法：陽性既知検体 10 件、陰性既知検体 10 件を対象に、multitest チューブ(以下チューブ)へ検体添加後、検査試薬 Aptima SARS-CoV-2 を用いて測定した。

②スワブ唾液検査法：陽性既知検体 30 件、陰性既知検体 38 件を対象に、専用スワブを検体に直接入れ・1 分間保持した後、スワブをチューブに入れ、Aptima SARS-CoV-2 を用いて測定を実施した。

③5 検体プール検査法：陽性既知検体 19 件、陰性既知検体 76 件を対象に、陽性検体 200 μ L+陰性検体 4 件分計 800 μ L をエッペンチューブにて混和後、チューブに添加することで陽性プール検体を作製し、測定を実施した(19 件)。また、陰性既知検体 215 件を利用し、同様に陰性プール検体を作製した後、測定を実施した(43 件)。

④スワブ唾液 5 検体プール検査法：陽性既知検体 19 件、

陰性既知検体 76 件を対象に、スワブ唾液検査法と同様に検体スワブ添加チューブを作製し、測定用チューブの不活化液を廃棄後、当該チューブに陽性検体添加チューブより 500 μ L、陰性検体添加チューブ 4 件より計 2000 μ L 添加することで陽性プール検体を作製し、測定を実施した(19 件)。また、陰性既知検体 215 件を利用し、同様に陰性プール検体を作製し、測定を実施した(43 件)。

【結果】①通常法：感度・特異度共に 100%(陽性：10/10、陰性：10/10)であり、一致率は 100%(20/20)であった。

②スワブ唾液検査法：感度・特異度共に 100%(陽性：30/30、陰性：38/38)であり、一致率は 100%(68/68)であった。

③5 検体プール検査法：感度・特異度共に 100%(陽性：19/19、陰性：43/43)であり、一致率は 100%(62/62)であった。

④スワブ唾液 5 検体プール検査法：感度・特異度共に 100%(陽性：19/19、陰性：43/43)であり、一致率は 100%(62/62)であった。

【まとめ】PANTHER System では PCR 法と比較し、同等の性能を示し、また新たなスワブ唾液検査法により作業効率が格段に向上した。さらに、Aptima SARS-CoV-2 は高感度な検査試薬であることから(2021.2.26 国立医薬品食品衛生研究所 報告)、上記結果を考慮すると 5 検体プール検査に活用可能であると考ええる。以上より、PANTHER System は新型コロナウイルス核酸同定検査実施において有用な機器である。

演題名：新規開発 one-step real-time RT-PCR 試薬の性能評価

演者：羽鳥 暢晃^{*1}

共同演者：鈴木 孝一朗^{*1}、朴 貞玉^{*1}、高橋 美恵^{*1}、名倉 由起子^{*2}、保川 清^{*3}、藤原 伸介^{*4}、柳原 格^{*2}

所属：一般財団法人阪大微生物病研究会^{*1}、大阪母子医療センター^{*2}、京都大学^{*3}、関西学院大学^{*4}

【はじめに】

現在、世界中で猛威を振るっている重症急性呼吸器症候群-コロナウイルス 2(以下 SARS-CoV-2)の核酸を検出する手法の一つとして RT-PCR 法が用いられている。本研究では、モロニーマウス白血病ウイルス由来の耐熱性逆転写酵素変異体 MM4、*Thermus thermophilus* M1 株由来熱安定性 DNA ポリメラーゼ M1polTth を使用した高感度な one-step real-time RT-PCR 試薬 MoCO キットを開発し(PLoS ONE 2021.16(6):e0252789)、SARS-CoV-2 陽性/陰性の既知唾液検体を用いて、現行の検査用試薬との性能比較試験を行った。検出用プライマー・プローブは、国立感染症研究所の「病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver.2.9.1」に則った試薬を利用した。

【方法】

①陽性コントロール RNA (日本遺伝子研究所)を利用して、MoCO キットにおける 5～50,000 コピーの検出感度評価を行った。

②唾液検体 64 件(陽性既知検体 37 件、陰性既知検体 30

件)を用いて、核酸抽出を行った後、MoCO キットおよびタカラバイオ社の One Step PrimeScript™ III RT-qPCR Mix(以下 Takara キット)にて RT-PCR を行い、SARS-CoV-2 核酸検出における性能比較検討を行った。

【結果】

①陽性コントロール RNA において、MoCO キットで 5～50,000 コピーまでの検出を確認できた。

②唾液検体(抽出核酸)を用いた RT-PCR の結果、MoCO キットと Takara キットについて、陽性一致率 100%(37 件/37 件)、陰性一致率 100%(30 件/30 件)であった。また、陽性既知検体 37 件中、29 件で Takara キットと比較し MoCO キットでの検出 Ct 値が低い結果であった。以上より、MoCO キットは現行の検査用試薬と同等以上の高感度 RT-PCR 試薬であることが認められた。

【まとめ】

MoCO キットは SARS-CoV-2 の核酸検出において、現行の検査用試薬と相関性が認められた。また、高感度であることから臨床性能が優れていると示唆される。今後は実用化を目指した検証実験を更に進めていきたい。

演題名：コミュニケーションアプリ「LINE」※を活用した医療情報提供について

演者：上西 知幸

共同演者：玉置 達紀、中埜 義信、広山 晶一

所属：株式会社 日本医学臨床検査研究所 営業統括部

【はじめに】

変異株の影響もあり、新型コロナウイルスの感染拡大がいまだに衰える兆しがなく、さらに感染者数も増え続けている中、連日、ニュース等でも人流抑制について報道されている。私たち営業にとっても、お客様と対面での面談ができず医療に関する情報を直接、お客様へ届けられない状況が続いている。そこで弊社では、このコロナ禍であってもお客様に医療に対する情報を提供できるよう、さまざまな活動に取り組んできた。その中でもコミュニケーションアプリ「LINE」(以下、LINE)を用いたサービスは、お客様から大きな評価を得たので報告する。

【主な機能】

- ① LINEのBOT機能を利用した相互通信による検査項目検索機能
- ② LINEタイムライン機能を利用した情報配信(検査に関するコラム配信、ウェビナーの案内)
- ③ 疾患別最適検査項目の検索
- ④ 弊社からのお知らせ文書等の最新情報配信

【結果】

紙でお届けしていた検査項目内容変更等のお知らせ文書等もLINEを用いることにより、お客様に情報をより早く届けることにも繋がった。また、通常、検査に用いる検体の提出方法を調べる際などは検査案内を用い、目次で項目を探し、該当するページを開くという作業が必要であったがLINEを用いることにより、項目を入力するだけで瞬時に提出方法や必要な容器等の情報の表示が可能となった。

【結語】

新型コロナウイルスの蔓延により、ポスターやリーフレット等、不特定多数の人が手を触れるものについては撤去する施設も増えていた。その中でLINEを用いた弊社の取り組みは、お客様からとても良い評価を得た。LINEにもともとある機能を利用することにより開発にかかるコストも発生せず、また、今ではスマホを持っているほとんどの人が使っているLINEを用いることにより、多くの人に一度に情報を提供することが可能になった。※「LINE」はLINE株式会社の商標または登録商標です。(連絡先：075-631-6185 担当：上西)