

セルブロックを用いた Python OpenCV 学習支援手法の提案

◎蜂須賀 大輔¹⁾、小林 信博¹⁾、不破 瑠風²⁾、長谷川 裕都²⁾、神野 雄大²⁾、鈴木 真紀子¹⁾、棚橋 伸行¹⁾、米田 操¹⁾
鈴鹿医療科学大学¹⁾、修文学院大学²⁾

【はじめに】2025 年現在世界中で AI が急速に発展し、それに伴い「経済」、「仕事」、「ヒト」が大きく変化し続けている。AI がもたらす大きな影響力は医療業界にも波及し、日本政府は「AI 戦略 2019」を策定し、医療 AI 活用の取り組みを進めている。我々は第 74 回医学検査学会にて関節液中に認める尿酸ナトリウム結晶（以下：MSU 結晶）およびピロリン酸カルシウム結晶（以下：CPPD 結晶）を機械学習にて判断するプログラムを開発した。今回我々は、セルブロック化した関節液検体の MSU 結晶および CPPD 結晶を Python OpenCV を用いて診断し、一定の成果を得られたので報告する。

【方法】関節液検体を 3000rpm、5 分間遠心し沈渣を作製後、蜂須賀らが提唱している関節液結晶成分の保存方法を用いてセルブロック化した。セルブロック化された関節液検体を 3 μ m で薄切後スライド標本とし、簡易偏光顕微鏡下（400 倍）にて MSU 結晶及び CPPD 結晶を無作為に各 5 枚ずつ撮影した。以前開発した Python OpenCV のテンプレートマッチプログラムにルールベースを追加した新プログラ

ムを用いて MSU 結晶および CPPD 結晶の自動解析を行った。

【結果】Python OpenCV による自動解析を行い MSU 結晶は、80%（4/5）が優勢な結果となった。また CPPD 結晶の症例に関しては、100%（5/5）でありすべて優勢な結果となった。

【考察】関節液検体をセルブロック化する際の固定により変性または崩壊した結晶成分を認めた。今回我々は小型および崩壊した結晶成分を判定しないプログラムを追加したことで良好な結果になったと考えられる。セルブロック標本は、臨床検査技師の教育を目的として作製されている。本研究の自動分析と組み合わせることで、新人臨床検査技師が一人でも学習する環境を提供できると考えられた。

【結語】関節液セルブロック標本と Python OpenCV の技術を駆使することで、施設間差を埋めることに期待が持てる。今後はセルブロック作製、全視野撮影（WSI）、AI を組み合わせ、臨床検査技師実技教育プログラムを作成する予定である。連絡先：059-383-8991

尿沈渣分析装置 AUTION EYE : AI-4510 の基礎性能評価

◎寺島 みさき¹⁾、長嶋 和子¹⁾、櫻井 昌代¹⁾、作石 敏明¹⁾、辻 愛琳¹⁾、星 雅人²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【背景】

医療現場における効率化と精度の向上は、常に追求される課題である。当院ではこの度、尿中有形成分分析のさらなる迅速化と高精度化を目指し、フロー式画像測定法を採用した尿沈渣分析装置 AUTION EYE AI-4510（アークレイマーケティング株式会社）の導入を検討し、その性能を評価したので報告する。

【対象および方法】

2025年2月10日から同年2月14日に当院を受診し尿沈渣検査の依頼があった患者検体のうち、鏡検法にて報告された344検体を対象とし、AI-4510が示す結果と鏡検結果との相関性を評価した。評価項目は、赤血球、白血球、扁平上皮細胞、非扁平上皮細胞、硝子円柱、その他円柱、細菌、酵母、結晶、精子の全10項目とした。

【結果】

鏡検法との相関性評価では、各項目の±1ランク一致率は、赤血球 87.2%、白血球 96.2%、扁平上皮細胞 97.1%、非扁平上皮細胞 99.4%、硝子円柱 67.7%、その他円柱 93.0%、

細菌 97.1%、酵母 99.7%、結晶 98.8%、精子 99.4%であった（各 n=344）。

【結語】

AI-4510の鏡検法との±1ランク一致率は全ての項目において高い相関を示しており、その診断精度はルーチン検査への導入に十分な性能を有していると考えられた。一方で、鏡検不要な自動送信結果と、目視による精査が必要な検体を判別するロジックについては、各沈渣成分の特性を理解し、見逃しのない設定が重要である。

連絡先：0562-93-2300

髄液一般検査がクリプトコッカス髄膜炎の診断の一助となった1例

◎山下 紗奈¹⁾、尻無濱 真子¹⁾、村松 すみれ¹⁾、高坂 仁美¹⁾、石川 秀和¹⁾、大塚 美和¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【はじめに】クリプトコッカス髄膜炎は、真菌性髄膜炎の中で最も頻度の高い疾患である。本疾患は日和見感染症の1つであり、抗菌薬やステロイド、免疫抑制剤の大量投与による免疫力低下の合併症として発症し、その約半数がAIDSや重症糖尿病などの基礎疾患を有する患者に好発するが、まれに健常者にも発症する。また、髄液細胞の算定時に菌体が確認できた症例もある。今回、基礎疾患のない患者で、髄液一般検査によりクリプトコッカス様の菌体を確認し、医師に報告したことで早期診断・治療に至った症例を経験したので報告する。

【症例】80歳代男性。主訴は発熱と頭痛。既往歴に心房細動、高血圧、貧血を有する。他院で右慢性硬膜化血腫と診断されていたため当院脳神経外科に紹介となった。その後、意識障害を認めCT、MRI検査を行ったが原因となる所見は見られなかったことから脳炎が疑われ脳神経内科に入院となった。検査所見としては、髄液外観はキサントクロミー・日光微塵、髄液TP:334.0mg/dL、髄液糖:0mg/dL、髄液Cl:115mmol/L、細胞数:117/ μ L(多形核球:79%、単核球21%)

であり、計算盤上でクリプトコッカス様の菌体を認めたため医師に直ちに報告した。その後HIV抗体は陰性と判明、FilmArray 髄膜炎パネル(バイオメリュー社)で*Cryptococcus neoformans/gattii*が検出され、後日微生物培養検査で*Cryptococcus neoformans*と同定された。検査所見よりクリプトコッカス髄膜炎と診断され、抗真菌薬のアムホテリシンBとフルシトシンが投与された。1ヶ月後に行った髄液検査では*C. neoformans*は検出されなかった。

【結語】真菌性髄膜炎の特徴として、髄液TP高値、髄液糖低値が挙げられ、今回の症例と一致していた。本症例は、髄液一般検査中にクリプトコッカス様の菌体を確認し、迅速に医師へ情報提供したことで早期診断と治療に結びついた例であった。患者は重篤な免疫不全や明確な基礎疾患を有しておらず、医師も当初はクリプトコッカス感染を想定していなかった。今回の経験から、髄液一般検査を基礎疾患の有無や先入観にとらわれずに行うことの重要性和迅速な報告の意義を再確認した。
連絡先 0537-21-5555(内線 2220)

免疫グロブリン大量静注療法後に抗 A が検出され、O 型赤血球製剤を輸血した 1 症例

◎中村 美香¹⁾、伊藤 綾香¹⁾、角脇 芽依¹⁾、遠藤 風希¹⁾、甲斐田 幸奈¹⁾、櫻井 裕之¹⁾、寺島 宏¹⁾
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター¹⁾

【はじめに】免疫グロブリン大量静注療法(以下IVIg療法)は、自己免疫疾患や重症感染症など様々な疾患に対して用いられる治療法である。免疫グロブリン製剤中には、抗 A 及び抗 B が含まれているため、O 型以外の患者への大量投与は、溶血性貧血を引き起こすことがあると報告されている。今回、IVIg療法後の患者血漿中において、新たに抗 A が検出され、交差適合試験にて不適合を示したため、O 型赤血球製剤を輸血した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は 80 代男性。発熱、体動困難を主訴に、当院に緊急搬送された。皮膚所見および粘膜所見等から中毒性表皮壊死症と診断され入院となり、ステロイド療法が実施された。入院時の血液型検査の結果は、A 型 RhD 陽性であった。入院後、重症感染症による汎血球減少が疑われ、約 2 週間にわたり、赤血球製剤、血漿製剤、血小板製剤の輸血が行われた。その後、ステロイド療法の効果が乏しく、状態が悪化したため、5 日間にわたり IVIg 療法が行われた。

IVIg 療法施行終了 3 日後、Hb 値の低下を認め、赤血球製剤 4 単位の依頼があった。全自動輸血検査機器による交差適合試

験の結果、A 型 RhD 陽性赤血球製剤 4 単位が不適合となった。また、同日に施行した不規則抗体検査は陰性であったが、患者の直接抗グロブリン試験は陽性を示した。患者赤血球にて酸抗体解離試験を実施したところ、PEG-IAT による A1 赤血球との反応は(1+)であった。本来の患者血液型は A 型 RhD 陽性であるが、体内に抗 A が存在する可能性を考慮し、担当医との協議の結果、O 型 RhD 陽性赤血球製剤適合血の輸血が予定された。しかし、当日の輸血は延期となり、4 日後に血圧低下と Hb 値の低下を認め、輸血を実施することになった。輸血による明らかな副反応や溶血所見は認められなかったが、原疾患の進行により死亡退院となった。

【結語】本症例では、IVIg 療法後に免疫グロブリン製剤中に含まれる供血者由来の抗 A が、患者体内から検出され、交差適合試験において同型血が不適合となる事態を呈した。IVIg 療法後の輸血においては、交差適合試験結果に留意し、必要に応じて異型適合血の選択を含めた慎重な判断が求められる。

連絡先:052-721-7171(内線 2210)

過粘稠度症候群により輸血前検査に苦慮した一例

◎杗永 莉奈¹⁾、丸山 美津子¹⁾、加藤 結菜¹⁾、河島 健太郎¹⁾、角屋 佳苗¹⁾、田中 由美¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】過粘稠度症候群は原発性マクログロブリン血症や多発性骨髄腫における合併症の一つであり、免疫グロブリンが単クローン性に増加することによって血液粘度が上昇し、出血傾向、眼底の静脈怒張、眼底出血、頭痛、めまい、聴力障害など様々な症状を引き起こす。今回、IgG型の多発性骨髄腫に合併した過粘稠度症候群によって検査に難渋した1例を経験したので報告する。

【症例】50歳代、男性。人間ドックにて眼底出血が認められ、精査のため当院を受診した。生化学検査でTP 12.3 g/dL、ALB 3.2 g/dL (A/G 0.35)、免疫グロブリン定量検査でIgG 8044.0 mg/dL、IgA 654.0 mg/dL、IgM 60.0 mg/dL、検体の粘稠度が高いことから過粘稠度症候群が疑われ、血液内科に紹介された。また、輸血前検査として血液型および不規則抗体検査が依頼された。

【結果】ORTHO VISIONを用いたカラム凝集法にてABO血液型(オモテ・ウラ)検査、RhD血液型検査、不規則抗体検査すべて判定不能となった。オモテ・RhDは試験管法にて判定できたが、ウラ検査と不規則抗体検査は血漿が過

粘稠のため判定できなかった。一般に、液体は温度が上がると粘稠度は下がるため加温するとよいとされている。そこで、検体を37℃加温下で遠心したが、著変なかった。遠心後の検体を室温に1時間ほど静置したところ、白濁物が沈殿し上清と分離した。上清部分を分取し、ABO血液型ウラ検査および不規則抗体検査を実施し、A型RhD陽性、不規則抗体陰性となった。

【考察・まとめ】今回、室温静置によって沈殿した白濁物は過粘稠度症候群の原因となるIgG型異常免疫グロブリンと考えられる。今回の症例のような粘稠度の高い検体は、遠心だけでは輸血前検査に用いることができない。時間的な余裕がある場合、遠心後の検体を室温静置することで輸血検査に適した上清が得られる可能性が示唆された。

連絡先：059-232-1111(内線:5441)

O型との判別に苦慮したA亜型の症例

◎若林 さやか¹⁾、松浦 秀哲²⁾、石原 裕也¹⁾、阿部 祐子¹⁾、山田 歩奈¹⁾、中川 理恵¹⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【はじめに】ABO血液型のおモテ・ウラ検査不一致の原因として亜型がある。亜型検査には吸着解離試験、抗A1、Hレクチン検査等様々な追加検査が考えられる。今回、おモテ・ウラ検査にてO型で一致したが、ウラ検査でA₁赤血球との凝集が非常に弱く、抗Aによる吸着解離試験で陰性、遺伝子検査の結果A亜型であった症例を報告する。

【症例】70代男性。当院での輸血歴なし。ST上昇型心筋梗塞で当院ERへ搬送、CCUへ入院となった。カラム凝集法における血液型おモテ検査はO型であった。一方、ウラ検査はA₁赤血球でw+、B赤血球で3+であり、A₁赤血球とB赤血球の間に凝集強度の差が見られた。試験管法においても、ウラ検査は直後判定にてA₁赤血球でw+、B赤血球で4+とほぼ同様の凝集強度を示した。反応時間延長や血漿の増量を行うに従いA₁赤血球との凝集は強くなり、血漿4滴5分後の判定で3+となった。また、37℃反応性はA₁赤血球でw+、B赤血球で3+であった。反応時間延長や血漿増量でA₁赤血球との凝集強度は強くなったが、直後判定及び37℃反応性においてA₁赤血球とB赤血球の凝

集強度の差が大きいことから、亜型の可能性を考え追加検査を実施した。

【結果】抗Aによる吸着解離試験の結果は陰性であった。また、抗A1レクチンとの反応は陰性、抗Hレクチンとの反応は陽性であった。ABO遺伝子検査を実施した結果、本症例の遺伝子型はA/O型であり、A遺伝子を持つことが判明。従って、本症例はA亜型であると判断された。血液製剤はRBC：O型、FFP・PC：AB型を選択するよう臨床へ伝えた。

【考察・まとめ】抗Aによる吸着解離試験は陰性でも、A遺伝子を証明できたことより、吸着解離試験で反応しうるA抗原の量が十分発現していないことが考えられた。安全な輸血医療の遂行において、血液型検査は最も重要な検査である。ウラ検査の反応時間延長や血漿増量を行うに従い、血液型検査の反応態度がO型に近づいたことから、A亜型の患者を正常O型と誤判定してしまう可能性があった。精査の過程で亜型の可能性を考え立ち止まることができ、血液型の誤報告を防ぐことができた。連絡先：0562-93-2314

凝固検査装置の搬送ライン接続による残存血小板数および測定結果への影響

◎見浦 悠斗¹⁾、下仮屋 雄二¹⁾、深谷 仁¹⁾、宮崎 優¹⁾、岡 春陽¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【目的】当院では凝固時間検査と凝固・線溶系分子マーカーを異なる機種で分析装置で測定しており、非効率的な運用となっていた。そこで、機器更新を契機に凝固時間検査と凝固・線溶系分子マーカーの測定を1機種に集約し、搬送ラインに接続することで業務効率の改善を行った。今回我々は、搬送ラインを使用した凝固検査の運用に変更することで新たに懸念される残存血小板数の変動と測定結果への影響について検討したので報告する。【対象】ボランティア7名10検体のクエン酸ナトリウム加血漿（採血量2.7mL）を対象とした。搬送ラインはCLINILOG V4（A&T株式会社）を用いて、凝固検査はSTACIA CN10（PHC株式会社）、血小板数測定はXR9000（シスメックス株式会社）のPLT-Fチャンネルで測定を行った。統計解析はSTAT Flex V6を用いて関連多群多重比較Dunn検定で行った。【方法および成績】①搬送ラインの4地点（地点1：遠心分離直後，地点2：分析直前，地点3：分析終了後のラック格納時点，地点4：検体排出指示で排出された時点）に分けて地点1に対する各地点における残存血小板数の比較を行った。

全ての地点で残存血小板数に有意差は認めなかったが地点3で残存血小板数1万/ μ Lを超える検体を1例認めた。②地点ごとにプロトロンビン時間（PT），部分トロンボプラスチン時間（APTT），フィブリノゲン（FBG）の測定を行い地点1に対する測定結果の変動を比較した。PT（秒）の地点1で中央値13.5秒に対して，地点2が13.4秒，地点3が13.4秒，地点4が13.4秒であり，地点1と比較して搬送後にPTが短縮した。APTTおよびFBGでは測定値に有意差は認めなかった。【結語】凝固検査検体の搬送ラインを用いた測定は，キャップの開栓および閉栓時，ラック格納時，搬送ライン通過時の振動で血小板の舞い上がりが懸念されたが，測定前には残存血小板数は1万/ μ L未満を維持できていた。しかし，測定後には残存血小板数は1万/ μ L以上の検体を認めたため，地点3以降の検体の再測定は再遠心する必要がある。測定結果では，PTにおいて臨床的意義に影響しないレベルではあるが凝固時間の短縮が認められたため，原因を究明する必要がある。

連絡先:059-232-1111

当院における血小板測定異常に対する運用基準の見直しとその実践

◎足立 翔里¹⁾、矢橋 知子¹⁾、大矢知 崇浩¹⁾、木下 慶子¹⁾、伊藤 真梨¹⁾、片出 珠々¹⁾、中野 沙紀¹⁾、藤田 夏音¹⁾
地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

【はじめに】当院では、自動血球分析装置 XN3100 (Sysmex 社) を用いて血小板測定を行っている。測定方法としては主に電気抵抗法を採用し、さらに光学的測定法および蛍光色素を用いたフローサイトメトリー法を併用している。従来、電気抵抗法による測定後、特定の条件下でフローサイトメトリー法を用いて自動再測定を行っていた。開院以来、自動再測定の基準は一度も改訂されていなかった。以前より血小板粒度分布異常フラグが出た際にフローサイトメトリー法で再測定を行うと、しばしば測定結果の乖離が確認された。

【現状と課題】血小板測定において、電気抵抗法 $1638.0 \times 10^9/L$ 、フローサイトメトリー $198.0 \times 10^9/L$ の値を示した、赤血球異常が原因となった1症例。電気抵抗法 $26.0 \times 10^9/L$ 、フローサイトメトリー法 $72.0 \times 10^9/L$ の値を示した、巨大血小板が原因となった1症例に遭遇した。血液担当者以外では粒度分布図を確認し、測定結果の整合性を判断することは困難であり、異常フラグの見逃しなどのヒューマンエラーも発生していた。これらの課題に対応するた

め、運用基準の再検討が求められた。

【対応策】血小板粒度分布異常に対して、フローサイトメトリー法による自動再測定設定を導入した。また、血液担当技師が不在の場合に電気抵抗法とフローサイトメトリー法の測定を行った場合は、フローサイトメトリー法の結果を臨床へ提出する運用に変更した。さらに、測定結果に乖離が生じた場合には、血液疾患の可能性を考慮し、血液塗抹標本を作製、血液担当者へ報告を行うことで、診断の精度向上を図った。

【まとめ】血小板粒度分布異常に対する自動再測定の設定変更により、ヒューマンエラーの防止と業務の効率化が期待される。測定結果に乖離が見られた場合は、粒度分布図・スキャッタグラム・血液塗抹標本を確認し、血液疾患の鑑別および原因究明を進めていく。結果報告において技師間差が生じないための自動化の導入は有効であり、改めて自施設の運用やシステムを理解し定期的に見直しを行うことの重要性を認識した。

連絡先－0594-22-1211（代表） 56059（内線番号）

DOAC による PT,APTT への影響と DOAC-Stop を用いた薬剤除去に関する基礎的検討

◎川村 一誠、林 晃司¹⁾、西田 昂平¹⁾、平尾 優太¹⁾、西尾 愛結¹⁾、矢原 侑典¹⁾、帖佐 光洋²⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾、修文大学医療科学部臨床検査学科²⁾

【はじめに】

DOAC の内服下で先天性血栓性素因の検索が行われる場合には、DOAC の種類や凝固関連検査での測定原理の違いにより影響を受けることがあり、先天性血栓性素因の診断が困難となる場合がある。今回、我々は PT,APTT での DOAC による影響について調べた。さらに DOAC に影響されずに凝固関連検査の結果を得るために開発された検査前処理試薬 DOAC-Stop(Haematex Research)で処理を行い、DOAC 除去効果による凝固時間延長の改善効果について DOAC 含有血漿を用いて基礎的検討を行った。

【方法】

使用検体は DOAC 含有血漿(アイエルジャパン)の 3 剤(ダビガトラン 0~445ng/mL,リバーロキサバン 0~506ng/mL,アピキサバン 0~503ng/mL)の濃度域での血漿を用いた。使用機器は CS-5100(Sysmex),使用試薬は PT 試薬トロンボレル S(Sysmex),APTT 試薬レボヘム APTT SLA(Sysmex)を用いた。DOAC 含有血漿を DOAC-Stop 未処理群と処理群の 2 つに分け検証を行った。

【結果】

DOAC-Stop 未処理群では、PT はアピキサバンの低濃度域では薬剤の影響が見られず、ダビガトランの高濃度域では他の 2 剤と比べ薬剤の影響が大きい結果となった。APTT では 3 剤ともに低濃度域から薬剤の影響が見られ、濃度依存的に延長が見られた。特にダビガトランの影響が大きい結果となった。DOAC-Stop 処理群では PT,APTT の凝固時間は、薬剤 0ng/mL 血漿と同等の値を示し、3 剤はほぼ除去されているのが確認できた。

【考察・結語】

DOAC-Stop 処理を行うことで、DOAC 服用中患者でも薬剤非存在下に相当する PT,APTT の値をもたらし、先天性血栓性素因の検索や DOAC の除去前後の差を見ることで薬剤の効果を確認できる可能性が示唆された。薬剤服用中の検体における凝固関連検査に対して有用であると考えられる。

連絡先 0586-48-0077(2500)

クロスミキシングテストにおける APTT 試薬変更の影響とその特徴

レボヘム APTT-SLA 切り替え後の後方視的解析

◎安岐 優伽¹⁾、城田 紗希¹⁾、鷹羽 美穂¹⁾、桂木 裕実¹⁾、鈴木 敦夫¹⁾、加藤 千秋¹⁾、松下 正²⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部¹⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 輸血部²⁾

【緒言】活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT) の延長が認められた場合、その原因探索にあたり 2 次的なスクリーニングとしてクロスミキシングテスト (以下 CMT) が実施される。当院では 2024 年 4 月から測定試薬をトロンボチェック APTT-SLA (以下 TC) からレボヘム APTT SLA (以下 Rev) (ともにシスメックス社) へ変更したところ、変更後から APTT 延長が目立つ症例が増え、結果として CMT の依頼件数が約 1.5 倍に増加した。そこで、試薬切替前後それぞれ 1 年間の CMT 検査結果のうち、APTT 延長として精査された症例の内訳とその傾向を後方視的に解析した。

【方法】TC を測定試薬としていた 2023 年 4 月から 2024 年 3 月までの 1 年間に依頼があった 56 件 (以下 TC 群) と、Rev への切替後 (2024 年 4 月から 2025 年 3 月) の 1 年間に依頼があった 94 件 (以下 Rev 群) のうち検体不適切もしくは判定不能 4 件を除外した 90 件を対象とした。なお、本研究は名古屋大学医学部生命倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 2010-1038)。

【結果】TC 群の CMT 判定は、因子欠乏型が 35 件 (62.5%)、インヒビター型が 19 件 (33.9%)、遅延型インヒビター型が 2 件 (3.6%) であった。一方、Rev 群では因子欠乏型が 31 件 (34.4%)、インヒビター型が 57 件 (63.3%)、遅延型インヒビター型が 2 件 (2.2%) であった。実際に LA 陽性となった症例は TC 群で 16 件 (28.6%)、Rev 群で 40 件 (44.4%) であった。一方で CMT 判定と LA 検査結果が不一致となった検体があり、因子欠乏型判定としたものの LA 陽性であった検体は TC 群で 1 件、Rev 群で 5 件存在した。また、インヒビター型としたものの LA が検出されなかった症例が TC 群で 2 件、Rev 群で 6 件認められた。

【考察】Rev への切替後にはインヒビター型判定とした症例数が 3 倍に増加しており、実際に LA 陽性であったものが多いものの、CMT 判定と LA 検査結果が不一致となったケースも増加していた。試薬の LA 検出特性の差や凝固時間延長の程度など様々な要因が推察されるが、更なる詳細な分析が必要と考えられる。
連絡先—052-741-2111(代表)

破碎赤血球の所見報告により早期に治療を開始できた TMA の 3 症例

◎高山 拓也¹⁾、菅沼 涼平¹⁾、石上 量子¹⁾、北川 順子¹⁾、白川 るみ¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)、溶血性尿毒症症候群(HUS)はいずれも血栓性微小血管症(TMA)に分類される。破碎赤血球は TMA 診断のための強力な指標となる。破碎赤血球の出現を認めた 3 症例を経験したので報告する。

【症例 1】68 歳女性。咳や咽頭痛、腹痛、嘔気があり、茶褐色尿を主訴に近医泌尿器科受診。当初、膀胱炎が疑われたが、その後明らかな皮膚黄染があり、当院に紹介受診となった。受診時に溶血性貧血/血小板減少、急性腎障害を認め、末梢血に破碎赤血球の出現があったため、透析・血漿交換(PEX)を施行。追加検査にて ADAMTS13 活性およびインヒビターは正常、C3:87mg/dL, C4:5.5mg/dL, CH50:25U/mL、補体因子異常が認められ、atypical HUS と診断された。

【症例 2】66 歳男性。下肢腫脹、咳・鼻汁などの感冒症状で近医受診。炎症反応、腎機能障害を認め、当院に紹介受診となった。受診時は CRE:3.23mg/dL であった。利尿剤で治療するも浮腫症状改善なく、次第に血小板減少が顕在化、破碎赤血球の出現を認め、PEX を開始。追加検査にて

ADAMTS13 活性:5%, ADAMTS13 インヒビター:0.5BU/mL 未満、補体系正常により TTP と診断された。

【症例 3】73 歳女性。脂質異常症で前医に通院中、定期採血で血小板減少、T-Bil, LD の高値を認めていた。経過観察中に食思不振、血尿、口唇や手足のしびれ感があり、当院に救急搬送された。当院受診時に溶血性貧血/血小板減少、破碎赤血球の出現を認め、TTP を念頭に PEX 施行。追加検査にて ADAMTS13 活性:1%未満, ADAMTS13 インヒビター:3.9BU/mL、補体系正常により TTP と診断された。

【まとめ】TTP と HUS の鑑別には ADAMTS13 活性およびインヒビター、補体系の検査が必要である。当院では ADAMTS13 活性およびインヒビターの測定は外注項目であり、オーダーから結果報告までに時間を要する。早期診断・治療のために破碎赤血球の所見が重要であることを改めて認識する 3 症例であった。状況に応じた臨床への追加検査の提案や破碎赤血球所見の技師間差是正による報告精度の向上により、診断の一助となるよう努めたい。

連絡先－054-247-6111 (内線 2256)

血液像自動分析装置 DI-60 の新規導入における効果

◎梶本 幸伸¹⁾、荻谷 健也¹⁾、村田 亘¹⁾、齋藤 実菜¹⁾、伊藤 結衣¹⁾、新関 紀康¹⁾、山下 計太¹⁾、岩泉 守哉¹⁾
浜松医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】血液像自動分析装置 DI-60（以下 DI）は、末梢血塗抹標本において主に白血球百分率の算出や赤血球形態の判定に使用する自動細胞検出装置である。当院では、2025 年 5 月に新たに DI を導入した。導入時の検証および導入後の運用効果について得られた知見を報告する。

【導入前検証】DI と目視鏡検との互換性の評価は以下の通り実施した。60 症例の血液塗抹標本を目視鏡検にて白血球分類を行った。その後、DI にてそれを解析し、白血球分類をレビューした。なお、血液塗抹標本は目視鏡検の染色条件とした。双方の白血球分類比率を比較した結果、血球分類の傾き/相関係数は以下の通りであった。分葉核球 0.974/0.921, 好酸球 0.930/0.890, 好塩基球 0.533/0.558, リンパ球 0.949/0.945, 単球 0.898/0.721, 幼若顆粒球 0.918/0.722。これらは、先行研究とほぼ同程度であることを確認した。鏡検の運用条件については、各分画の絶対値の閾値と自動血球分析装置（XR-9000）から出力される IP メッセージを基に設定を行い、白血球分類の運用を開始した。また、血液塗抹装置 2 台の内 1 台を DI に連結し、染色条件は目視鏡

検と同一とした。

【導入後検証】DI 導入 1 ヶ月後にデータを集計した。1) 白血球分類件数(143 枚/日)に対し、DI による 1 日平均解析数は 36.9 枚 (25.8%) であった。2) DI から目視鏡検への再測定率は 10.3% (1 日平均 4.2 枚) であり、再測定の主な要因は、スマッジ細胞の増多、芽球や幼若顆粒球の出現、異型リンパ球の存在、標本不良などであった。DI 導入の利点としては、目視鏡検に比較して解析時間が短縮される点、端末があれば場所を問わず解析が可能な点が挙げられる。これにより、血算・凝固検査や他のルーチン業務の間に実施可能となり、業務効率の向上に寄与することが示唆された。また、DI では赤血球形態の自動解析および定量評価も可能であった。

【まとめ】DI 導入に際しての検証により、先行研究と同程度であることを確認した。DI の導入により業務の効率化に貢献し、今後の運用拡大が期待される。

053-435-2111（内線 2787）

血液像自動分析装置 DI-60 を活用した破碎赤血球の定量評価

◎齋藤 実菜¹⁾、梶本 幸伸¹⁾、村田 亘¹⁾、伊藤 結衣¹⁾、佐藤 圭¹⁾、新関 紀康¹⁾、山下 計太¹⁾、岩泉 守哉¹⁾
浜松医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

破碎赤血球は、循環血中で機械的な機序によって破碎された赤血球断片であり、播種性血管内凝固症候群（DIC）、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、溶血性尿毒症症候群（HUS）などの重篤な病態において観察される。しかしながら、目視での定量評価は労力が大きく、検査者のばらつきも生じやすい課題がある。今回我々は、Sysmex 社製の血液像自動分析装置 DI-60(以下 DI)を導入するに伴い、破碎赤血球の定量評価の自動化を試みた。

【対象および方法】

- 1)対象:血液像精査依頼があった破碎赤血球を含む 10 症例。
- 2)検討法（DI 法）: DI で判別した破碎赤血球比率。
- 3)比較法（目視法）: 目視で判別した破碎赤血球比率。なお DI 法、目視法ともに「破碎赤血球形態標準化案 1.0 版」に準拠し、実施者間差を補正するために 5 名の平均を用いた。
- 4) 定量判別の再現性: 1 症例に対し、10 枚の塗抹標本作製し、2 法で判別した破碎赤血球比率から CV%を算出した。

【結果】

- 1)対象として用いた 10 症例の破碎赤血球の平均比率はそれぞれ、DI 法 0.1～6.9%，目視法で 0.1～7.4%であった。また、DI 法の赤血球の解析カウント数は 1921 ± 309 であった。
- 2)2 法の相関は、回帰式が $y=0.952x-0.064$ で相関係数は 0.907 であった。また CV%は DI 法で 16%，目視法は 34%であった。
- 3)再現性の検証では、2 法の破碎赤血球の平均% $\pm$ SD(CV%)は、DI 法で $2.47 \pm 0.29(12\%)$ 、目視法では、 $2.35 \pm 0.51(22\%)$ であった。

【まとめ】

DI 法の破碎赤血球の定量評価は、目視法との相関も認め、結果の再現性も高いことが明らかになった。さらに目視法と比較して簡便かつ検査時間の短縮が見込まれ、検査者の労力軽減に伴う業務効率向上の副次効果も得られる可能性が示唆された。（内線 2787）

急速凝固血清採血管が血清検体の生化学免疫検査測定値に及ぼす影響の検討

◎牛丸 明香理、石田 秀和¹⁾、立川 将也¹⁾、神戸 歩¹⁾、横堀 侑太¹⁾、西村 知¹⁾、白上 洋平²⁾、菊地 良介¹⁾
岐阜大学医学部附属病院 検査部¹⁾、岐阜大学医学部附属病院 検査部、岐阜大学医学部附属病院 第一内科²⁾

【はじめに】現在、外来診療においては検査結果に基づいて診療を行う診療前検査が主流となっており、検査室では検体到着から結果報告までの時間（TAT）短縮が課題である。特に血清検体では、採血後の静置時間がTATに影響するため、短時間で凝固が完了する急速凝固採血管の導入が有効と考えられる。本研究ではTAT短縮を目的として急速凝固採血管が各種検査項目に及ぼす影響を検討した。

【対象及び方法】当院検査部の職員10名を対象に、凝固促進採血管（インセパックⅡ-D SIM-L1009S-カバ、極東製薬工業株式会社）、高速凝固採血管（インセパックⅡ-D SIM-L1008SQ3-カバ、極東製薬工業株式会社）、急速凝固採血管（ネオチューブ NP-RC0809-ST、ニプロ株式会社）の3種類の採血管を使用して採血し、静置時間はそれぞれ15分、5分、3分とし、遠心後の血清を用いて生化学免疫45項目、ホルモン7項目、腫瘍マーカー13項目を測定した。測定値の平均と標準偏差を算出し、凝固促進採血管を基準として、高速凝固採血管および急速凝固採血管における変化率を比較検討した。

【結果】高速凝固採血管における生化学免疫およびホルモン項目の変化率は±3%の範囲に収まった。腫瘍マーカー項目ではPIVKA-Ⅱが-16%、TARCが+30.64%と一部に変動が見られた。急速凝固採血管における多くの生化学免疫項目の変化率は±5%以内であったが、NT-proBNPが-21.86%、CPRが-48.71%と大きな変化を示した。ホルモン項目は全体的に±10%の範囲に収まった。腫瘍マーカーでPIVKA-Ⅱが-84.72%、TARCが+27.95%、ProGRPが-40.62%と顕著な変動が見られた。

【考察】急速凝固採血管は、現在使用している凝固促進採血管と比較して一部項目で測定値に顕著な変化が認められた。特にPIVKA-Ⅱ、TARC、ProGRP、NT-proBNP、CPRでは、有意な変化率が確認され、採血管に含まれる凝固促進剤の違いが要因と考えられた。TAT短縮に急速凝固採血管の導入は選択肢の一つであるが、検査項目によっては測定値に影響を及ぼすため、血漿での測定に切り替えるなど、検査目的に応じた採血管の選択が求められる。

連絡先：058-230-6000 内線 7251

S2,3PSA%の臨床的有用性の検討

◎青木 健人¹⁾、近藤 優衣¹⁾、中谷 悠生¹⁾、濱口 穂那美¹⁾、松本 梓¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【背景・目的】前立腺特異抗原(PSA)は前立腺癌のマーカーとして一般的に使用されているが、前立腺肥大や前立腺炎など癌以外の疾患においても高値を示し、その特異性の低さが問題となっている。S2,3PSA%はPSAの癌性糖鎖変化に着目した、前立腺癌により特異的なマーカーとして注目されている。また、本検査は2024年2月に保険収載され、PSA値が4~10ng/mLのグレーゾーン領域の症例において二次検査として算定可能となった。今回我々は、S2,3PSA%の臨床的有用性について検討したので報告する。

【対象】2024年7月30~2025年5月15日までにPSA値が4~10ng/mLで前立腺癌を疑い、前立腺生検を施行した41例について検討した。測定試薬は「ミュータスワコー S2,3PSA・i50」(富士フイルム和光純薬株式会社)を使用した。

【方法】検討①: S2,3PSA%のカットオフ値を添付文書記載の38.0%に設定し、診断能について調査した。検討②: 前立腺癌の検出率をPSA単独またはPSAとS2,3PSA%を組み合わせた場合で比較した。検討③: S2,3PSA%が38%未満、

38.0%~49.9%、50.0%以上の3群に分け、前立腺癌の検出率を比較した。

【結果】検討①: S2,3PSA%のカットオフ値を38.0%に設定した場合の診断能は感度83%、特異度59%、偽陽性率38%、偽陰性率19%であった。検討②: 前立腺癌の検出率はPSA単独で45%、PSA+S2,3PSA%で63%であった。検討③: S2,3PSA%の数値ごとの検出率は38.0%未満で19%、38.0~49.9%で53%、50.0%以上で78%であった。

【考察】検討①②の結果より、S2,3PSA%の特異度は59%であり、PSAと組み合わせることで前立腺癌の検出率が18%向上したため、S2,3PSA%はPSAと比較し前立腺癌により特異的なマーカーであることが示唆されたが、偽陰性を19%(3例)認めた。また、検討③の結果はS2,3PSA%の数値の上昇に伴い、検出率は各群で上昇傾向であったため、本検査は前立腺癌の補助診断または前立腺生検実施の判断基準として使用可能なマーカーではないかと考えられた。

連絡先: 0598-51-2626 (内線 267)

コルチゾール及び ACTH の院内導入に向けた基礎検討と院内導入後の効果

◎石本 睦¹⁾

独立行政法人 国立病院機構 三重中央医療センター¹⁾

【目的】当院では臨床からの要望を受け、コルチゾール及び ACTH の迅速化・効率化を目指し、外部委託から院内導入を決定した。そこで今回、基礎検討の結果と院内導入後の効果について報告する。

【機器・試薬】機器：cobas8000 e602(Roche 社)、試薬：エクルーシス試薬コルチゾール 2 及びエクルーシス試薬 ACTH(共に Roche 社)、精度管理用試料：エクルーシスプレチコントロール MM 及びエクルーシスプレチコントロール U(共に Roche 社)

【方法・期間】同時再現性及び日差再現性：精度管理用試料 2 濃度を 20 回連続測定した。期間：2025 年 1 月から 2025 年 2 月に外部委託された検体(コルチゾール：23 件、ACTH：24 件)と比較した。院内導入前後の効果の確認のため、必要検体量・TAT・依頼件数を比較した。

【結果】1. 同時再現性：コルチゾール及び ACTH 共に CV 値は 2%以下であった。2. 日差再現性：コルチゾール及び ACTH 共に CV 値は 2%以下であった 3. 現行法（外注）との相関：コルチゾール： $y=0.9675x-0.3417$ 、相関係数 0.992、

ACTH： $y=0.9777x+0.4917$ 、相関係数 0.948 であった。4. 院内導入の効果：必要検体量は約 34%減少、TAT は約 3～5 日短縮、依頼件数に変化はなかった。

【結語】基礎検討では良好な結果が得られた。院内導入の効果として、必要検体量が大きく減少したため、小児を含む採血困難な患者の負担を軽減できた。また、TAT も大幅に短縮し臨床へ迅速な結果報告が可能となった。しかし、依頼件数が導入前後で変化がなかったため、臨床各科へ再案内をすることで件数増加を図っていきたいと考える。

連絡先：m.shigo23@gmail.com

電話番号：080-7808-2674

HISCL M2BPGi-Qt 試薬の基礎的性能評価

◎濱口 穂那美¹⁾、近藤 優衣¹⁾、青木 健人¹⁾、松本 梓¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】Mac-2 結合蛋白修飾異性体（以下、M2BPGi）は、血液検査で肝線維化の進展度、線維化ステージを反映するマーカーである。以前より用いられていた「HISCL M2BPGi 試薬（以下、定性法）」は、測定結果をカットオフインデックス（陰性（－）、陽性（1＋）、陽性（2＋）の3分類）に分け、定性評価していた。2024年2月より「HISCL M2BPGi - Qt 試薬（以下、定量法）」が発売され、病態を識別するために測定結果をカットオフインデックスからM2BPGiの濃度（AU/mL）に変更され、肝線維化の進展度の定量的評価が可能となった。今回、定性法から定量法へ変更にあたり、定量法の基礎的検討と定性法との比較を行ったので報告する。

【対象と方法】測定機器は全自動免疫測定装置 HISCL - 5000（シスメックス株式会社）を使用した。基礎的検討として定量法の2濃度の管理試薬を用いて①同時再現性②日差再現性③希釈直線性を確認した。④2023年12月～2025年5月までに依頼のあった250検体を用いて定性法と定量法の相関を確認した。

【結果】①同時再現性のCVは、低濃度・高濃度で1.61%、2.58%であった。②日差再現性のCVは、低濃度・高濃度で3.27%、4.55%であった。③希釈直線性は14.66AU/mLまで確認した。④定性法との相関は、相関係数 $r=0.99$ 、回帰式 $y=1.2048x-0.1843$ であった。

【考察】基礎的検討の結果、M2BPGi - Qt 試薬の基礎的性能について十分な性能が確認された。定性法との比較では、定性法にて2＋未満（3.00COI未満、 $n=230$ ）の相関係数 $r=0.98$ 、回帰式 $y=1.0778x-0.0516$ と良好であった。定性法にて2＋以上（3.00COI以上、 $n=20$ ）では、相関係数 $r=0.97$ 、回帰式 $y=1.3849x-1.2654$ で、定性法より定量法が高値となる傾向であった。定量試薬は、高値域においてより正確に肝の線維化を示している可能性があると考えられる。また、肝線維化は病態の変化により、進行度が異なるとされており、病因によってカットオフ値を設定していく必要があると思われた。

連絡先：済生会松阪総合病院 0598-51-2626（内線268）

特殊染色自動化に向けた検討

◎大越 純也¹⁾、渡辺 沙倉¹⁾、藤江 修吾¹⁾、村上 真理子¹⁾、林 直樹¹⁾、伊藤 英史¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】特殊染色は、病理診断において HE 染色の補助的な役割を果たす重要な染色である。当院において一部を除く特殊染色は用手法で行っており、業務負担や染色性の技師間差の原因となっていた。今回染色頻度の高い特殊染色に関して、自動染色装置を用いた標本と用手法での標本の染色態度を比較検討したので報告する。

【方法】自動染色装置 Tissue-Tek Prisma Plus（サクラファインテックジャパン株式会社）を用い、Masson trichrome 染色（MT 染色）、Elastica Masson trichrome 染色（E-MT 染色）、Azan 染色、EVG 染色、PAM 染色、渡辺の鍍銀染色、グロコット染色の計 7 種類の特殊染色を検討した。染色は用手法と同様の試薬、プロトコルで行った。使用可能な 23 槽に染色試薬を配置したが、場所不足のためグロコット染色のライトグリーン液と Azan 染色のアゾカルミン G 液、PAM 染色の過ヨウ素酸水と鍍銀染色のアンモニア銀液で共通の場所を使用し染色に応じて試薬を乗せ換える運用とした。また、PAM 染色・グロコット染色のメセナミン銀液による銀反応工程で染色態度の確認が必要なため一部用手法

とした。それぞれ染色態度は病理医と病理検査技師が評価し比較検討した。

【結果】検討の結果、自動染色装置ではアーム動作の影響で脱水、洗浄の不足が生じたため、染色プロトコルの調節を行った。特に MT・E-MT 染色において酢酸水による洗浄が頻出するが、染色プロトコル内で同一槽は 2 回までの制約があるため酢酸水を 4 槽設置し十分な洗浄を図った。その結果、機械法で染色したいずれの染色においても用手法と比較して遜色のない染色態度であった。

【まとめ】本検討において、自動化した染色は良好な染色性であった。PAM 染色・グロコット染色を除き、完全自動化となり業務負担が軽減した。汎用の染色装置を利用した特殊染色の自動化は、用手法と同等の条件で染色可能でランニングコストの面でもメリットが大きいと考えられる。今後は、今回検討した染色法以外の自動化や、試薬の劣化による染色エラーを未然に防ぐための運用構築にも取り組んでいきたい。

連絡先 0566-25-2959（内線：4311）

酸性脱灰液がレーザーカセット印刷装置（C100）の印刷面への与える影響の検討

インクジェット印刷装置（オートライト）との比較

◎宮本 有理¹⁾、増田 さくら¹⁾、土川 珠空¹⁾、川口 阿珠沙¹⁾、石川 裕子¹⁾、廣瀬 美千子¹⁾、大鹿 均¹⁾
株式会社 中部パソロジー¹⁾

【はじめに】近年、カセットプリンタによる2次元コードの印刷により検体の取違いなどに有効な対策をとる施設が増えている、弊社では近年、DAKEWE社のC100を導入し運用を変更した。インクジェット式のティッシュ・テック®オートライト™（サクラファインテックジャパン社）：以下オートライトも併用している。今回、酸性脱灰液が印刷面に及ぼす影響について、印刷方式の異なる2つの機種において調査したので報告する。

【方法】C100とオートライトを使用。包埋カセットはD社オリジナル、A社（レーザー用・インクジェット用）、M社（通常仕様）の4種を使用した。それぞれ保護ラベル等は使用していない。脱灰液は6種類①プランクリクロ ②ギ酸 ③U・I酸性脱灰液A ④カルキトックス ⑤U・I弱酸性脱灰液B ⑥10%EDTA・2Naを200mlづつ分注し脱灰処理は、SHAKER（サクラ）を用い4時間、8時間、24時間、48時間、96時間処理を行い、印字面の確認は目視と、2次元バーコードによる読み取りの可否を確認した。また、96時間処理後のカセットをサクラVIP6-AIにて一晚処理を

行い、バリ取りと同等の作業を加えた。

【結果】C100は96時間処理後、A社インクジェット用、M社のカセットは変化が見られなかった。A社レーザー用①>④>②>③>⑤ D社①>③>④>②>⑤の順で時間を追うごとに色調変化は顕著に認められたが96時間の処理後もバーコードリーダーでの読み取りは問題なかった。一晚のパラフィン浸透後、バリ取りと同等の処理を行ったが、剥離や印字面の変化は認めない。サクラオートライトは、脱灰液での処理後は、①でやや剥離があるように見えた。擦過に弱い事は想定していたが、①③④でバリ取り作業で剥離し、バーコードで読み取りは出来なくなった。

【まとめ】今回の検討においてオートライトは脱灰影響を顕著に受けるがC100ではレーザー専用カセットにおいて、脱灰液の影響により印刷が薄くなる事が確認されたが、カセットトリミング時に負荷をかけても印刷が薄くなることは無く、どんな脱灰液においても、読み取りには影響のない事が確認された。

株式会社中部パソロジー 058-201-1750

当院における病理診断報告書の既読未読管理

◎村瀬 華¹⁾、中嶋 綾香¹⁾、川島 佳晃¹⁾、浦野 誠²⁾
藤田医科大学ばんだね病院 病理部¹⁾、藤田医科大学ばんだね病院 病理診断科²⁾

【はじめに】

病理診断報告書の確認漏れは重大な医療事故につながる可能性があり、近年問題視されている。当院では2024年1月より既読管理システム「CITA Clinical Finder（富士フィルムメディカル）；以下CITA」を導入し、未読による医療事故を防止する体制を整備した。今回、病理診断報告書の既読未読状況を調査し、その効果や課題について報告する。

【CITAの設定/運用】

既読操作権限は依頼医または依頼科責任者のみで、14日間未読の場合には電子カルテログイン時にアラートが通知される。通知された病理診断報告書が未読状態で放置されないよう、毎月末に既読未読を病理部で確認している。当初60日以上未読に関してCITAで患者情報を抽出し、依頼医へ通知していたが、各診療科における未読数が減少したため2025年3月からは30日以上未読に関して依頼医へ通知する運用に変更した。

【調査方法】

2024年8月から2025年2月までの病理診断報告書の未読状

況（60日以上未読）を調査し、未読率（未読件数/総件数×100）を算出した。また、2025年3月から9月までは30日以上未読率を算出して結果を比較した。導入当初は安全管理室が管理していたが、同年8月より病理部に管理が移行したため2024年7月以前の未読調査は除外した。

【結果】

運用当初は未読率が8.0%と最も多かったが、1.8%まで減少した。通知対象を30日以上に変更した後の未読率の推移については当日報告する。

【考察】

既読未読を管理するうえでシステム導入は有効であり、未読率が減少した。今後は如何に未読率を0%にできるかが課題であり、未読が多い診療科や医師に対して注意喚起をすることや、人事異動など未読率が多くなるタイミングで診療科と共有することが必要である。今後も、病理診断報告書の確認漏れが起こらないように病院全体として継続して取り組み、多職種と連携して医療事故防止に努めなければならない。
連絡先：052-323-5665

EGFR 遺伝子変異における単一遺伝子検査とマルチプレックス検査との検討

cobas[®]EGFR 変異検出キットとオンコマイン[™]Dx Target Test マルチ CDx システムの比較

©池谷 朱美¹⁾、稲垣 宏美¹⁾
松阪市民病院 病理診断科¹⁾

【背景】非小細胞肺癌では、様々なドライバー遺伝子異常に対する標的療法が登場したことにより予後が大きく改善することが報告されている。ドライバー遺伝子変異/転座に対する適切な分子標的薬を使用するためには、各々の承認されたコンパニオン診断薬を用いて検査する必要がある、それぞれに対する単一遺伝子検査ないしは、複数遺伝子を同時に検出するマルチプレックス検査である遺伝子パネル検査が推奨されているが、遺伝子変異陽性率が単一遺伝子検査と異なる可能性が示唆されている。

【方法】当院にて新規に非小細胞肺癌の診断に至った患者で、2023年1月から2024年12月末までに同時に採取されたFFPE検体にてcobas[®]EGFR変異検出キットv2.0（以下、cobas法）とオンコマイン[™]Dx Target Test マルチCDxシステム（以下、ODxTT）を実施した連続症例を対象とし後方視的に検討した。

【結果】cobas法とODxTTの提出症例は405例(生検検体304例、手術検体101例)であった。組織型は腺癌289例、扁平上皮癌93例、非腺癌非扁平上皮癌は23例であった。

EGFR 遺伝子変異の解析成功率はcobas法、ODxTTいずれも100%(405例/405例)であった。腺癌におけるcobas法/ODxTTの変異陽性率は、全体112例(38.8%)/114例(39.4%)、Ex19delで42例(14.5%)/41例(14.1%)、Ex21 L858Rで54例(18.6%)/54例(18.6%)、Ex20insで5例(1.7%)/8例(2.8%)、Ex20ins以外のUncommon mutationは11例(3.8%)/11例(3.8%)であった。不一致であった6例のうち5例で両検査が検査報告対象としてカバーしているvariantの範囲の差に起因し、1例は検査特異性に起因する不一致であった。

【結論】EGFR 遺伝子変異におけるcobas法とODxTTの検査一致率は、LOD(limit of detection)の差のみならず、両検査で報告対象としてカバーしているvariantの範囲の差や検査特異性に起因する不一致が生じることにより異なる可能性がある。

（連絡先：松阪市民病院病理室 0598-23-1515）

HACEK 群による感染性心内膜炎の一例

◎丸山 明日香¹⁾、丸山 元美¹⁾、櫻井 彩樹野¹⁾、信太 俊範¹⁾
鈴鹿中央総合病院¹⁾

【はじめに】感染性心内膜炎の主な原因菌は*S.aureus*、VGS、腸球菌などが挙げられる。今回、HACEK 群による感染性心内膜炎の一症例を経験したため報告する。

【症例】60 代女性。

【主訴】4 日前から持続する 37.6～38.4℃の発熱、頭痛

【現病歴】数週間前に食事準備中に包丁で指を数カ所切りその後から発熱を認めた。近医で処方された解熱剤を服用していたが、発熱増悪、震えを認めたため、救急外来を受診された。来院時の血液検査で CRP、好中球の上昇を認めたため何らかの炎症が考えられたが、CT 検査で明らかな熱源が認められず、血液培養検査のみ施行し帰宅された。6 日後、血液培養検査にて *H.parainfluenzae* が陽性となったため再度受診され、経胸壁心エコー図検査を施行された。

【エコー所見】僧帽弁前尖と後尖に疣腫を疑う異常構造物が認められ、その後施行された経食道心エコー図検査にて大動脈弁無冠尖にも疣腫を疑う異常構造物を認めた。

【経過】Duke 基準の大基準 2 つを満たしたため、*H.parainfluenzae* による感染性心内膜炎と診断された。弁破

壊や弁膿瘍などは認められなかったため、弁置換などの外科的手術を行わず抗菌薬のみでの治療選択がされ、血液培養検査、経胸壁心エコー図検査で経過観察を行った。抗菌薬投与後、血液培養検査陰性、経胸壁心エコー図検査にて僧帽弁前尖の肥厚、逸脱を認めたが、疣腫のサイズは縮小消失したため、抗菌薬治療終了となった。

【考察】HACEK 群による感染性心内膜炎は IE の原因菌全体の 1 %程度と稀であるが、血液培養検査にて陽性となった場合、感染性心内膜炎の存在を強く疑い検査することが重要である。また、2023 年に Duke 基準が改訂され典型的な起炎菌リストの拡大や細菌学的診断方法の追加が組み込まれ、感染性心内膜炎診断には細菌検査室との連携を深める必要があると考える。

【結語】

今回、HACEK 群による感染性心内膜炎の一症例を経験し、経胸壁心エコー図検査にて経過観察できた一症例を報告する。

鈴鹿中央総合病院-0593821311(内線 1175)

ヌーナン症候群に合併した肥大型心筋症の一例

◎山中 梓紗¹⁾、梶原 碧¹⁾、杉谷 春美¹⁾、山田 すみれ¹⁾、山中 優香¹⁾、藏城 寛子¹⁾、矢橋 知子¹⁾
地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

【はじめに】ヌーナン症候群とは特徴的な顔貌や胸郭変形、心疾患、低身長、精神遅滞などを示す常染色体顕性の遺伝性疾患である。心疾患の合併は患者の 50-80%に認め、最も多くみられるのは肺動脈弁狭窄(PS)で患者の 20-50%にみられる。肥大型心筋症(HCM)は患者の 20-30%にみられ、出生時からみられることもあれば乳幼児期や小児期に発症する例もある。今回ヌーナン症候群に合併した肥大型心筋症で、左室流出路狭窄の経過観察中に左室中部閉塞を併発し心尖部心室瘤を形成した症例を経験したので報告する。

【症例】24 歳男性。12 歳で他院にてヌーナン症候群に基づく HCM と診断され、16 歳で当院に紹介となった。19 歳まで通院しその後は他院にて経過観察を行っていた。20xx 年、急性腸炎にて当院を受診し、心臓超音波検査を施行した。

【心臓超音波所見】19 歳(20xx-5 年) 左室壁は全周性に肥厚(13-16mm)し、カラードプラ法にて左室流出路にモザイク血流シグナルを認めた。安静時の左室流出路駆出血流最高流速は 6.3m/s で圧較差は 159mmHg であった。大動脈弁の開放制限は認めないため、左室流出路狭窄が考えられた。

MR は軽症だが、僧帽弁前尖の収縮期前方運動(SAM)を認め、閉塞性肥大型心筋症(HOCM)が疑われた。PS は認めず、左室収縮能は保たれており、壁運動異常も認めなかった。24 歳(20xx 年) 前回(20xx-5 年)と同様、左室壁の肥厚を認めたが、左室流出路狭窄に加え、新たに連続波ドプラ法にて拡張期に心尖部から心基部側へ向かう奇異性血流がみられ、心尖部に心室瘤を認めた。左室壁運動は下壁中隔の心尖部で無収縮を呈していた。

【考察・結語】ヌーナン症候群では HCM を合併することが知られているが、その形態は経時的な変化をきたす可能性がある。左室心尖部に心室瘤を合併している心室中部閉塞型心筋症は予後不良と言われており、心室瘤形成に注意が必要である。今回の患者は当院を受診していない期間に、左室流出路狭窄に加え左室中部閉塞をきたし心室瘤を形成していた。心疾患を合併するヌーナン症候群においては定期的なフォローアップが重要であると考えられる。

連絡先：0594-22-1211(内線 28400)

特異な左室壁運動異常を呈したループス心筋炎の一例

◎山田 主¹⁾、北川 拓実¹⁾、岸江 知哉¹⁾、中川 真理子¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】ループス心筋炎とは、全身性エリテマトーデス(以下、SLE)由来の心筋炎で、頻度はSLE患者の10%以下と少なく、診断が困難な病態である。今回、特異な左室壁運動異常を呈したループス心筋炎の一例を経験したので報告する。【症例】70歳代、女性。【主訴】発熱。【現病歴】発熱、悪寒戦慄があり、当院受診。半年前より脱毛や関節炎を疑う症状、家族からのモラハラによるストレスがあった。【入院時血液検査】高感度トロポニンI 22880pg/mL、CRP 3.65mg/dL。【入院時心電図検査】HR 98bpm、洞調律。V2、V3誘導で陰性T波。【入院時胸部X線検査】CTR 61%、心拡大あり。【入院後経過】心臓超音波検査では、後下壁基部、心尖部で過収縮、前壁中隔(基部～中部)、心室中部で無収縮を認め、mid-ventricular typeのたこつぼ型心筋症を疑う壁運動異常を認めた。数日後に陰性T波の改善を認めたため、再度心臓超音波検査を施行したが、左室壁運動の改善を認めなかった。関節炎を疑う症状から自己免疫疾患由来の心筋炎も考え、血液検査、心筋生検を追加したところ、血液検査よりSLEと診断され、心筋生検では心

筋間にリンパ球の浸潤があり、心筋炎を疑う所見だった。以上より、ループス心筋炎が疑われたため、ステロイド治療導入となった。ステロイド治療導入3週間後に心臓超音波検査を行ったところ左室収縮能の改善を認めた。MRI検査でT1・T2マッピング、ECVにてびまん性に高値を認め、特に中隔、心室中部優位に高値であった。心筋炎の診断基準である、Lake Louise Criteria 2018を満たし、ループス心筋炎と診断した。【考察】心筋炎の超音波所見は心筋の炎症部位の広さによって、様々な壁運動異常を示すとされている。本症例は、MRI検査で示した中隔、心室中部優位の線維化や心筋障害が心臓超音波検査でmid-ventricular typeのたこつぼ型心筋症様の壁運動異常を呈したと考えられた。また、ループス心筋炎は劇症型に移行する恐れがあるが、本症例は、心臓超音波検査でたこつぼ型心筋症様の壁運動異常を継続的に観察できたことが本疾患の早期診断に繋がったと考える。今後、SLE患者で心電図変化及び壁運動異常を呈する場合は、ループス心筋炎も念頭に置いて検査をすることが重要であると考えられた。連絡先 0598-51-2626

空手パンチが引き金となった外傷性心筋梗塞の1例

◎新家 加奈子¹⁾、渡邊 孝康¹⁾、中山 裕介¹⁾、下仮屋 雄二¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】鈍的胸部外傷による冠動脈損傷は非常に稀であり、その稀少性から鈍的胸部外傷後の急性心筋梗塞診断は困難なものとなっている。今回、空手パンチが引き金となり冠動脈破裂による急性心筋梗塞を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】20歳代、男性。空手の練習中に前胸部にパンチを受けた。胸痛のため近医に救急搬送されたが、胸部X線検査では異常を認めず、筋骨格系の痛みによるものと診断され帰宅となった。12誘導心電図検査(ECG)は施行されなかった。しかし、持続する胸痛、呼吸困難感と食欲低下が出現し、4日後に再受診した。身体所見はショック状態、ECG、胸部X線検査から心疾患が疑われ、中核病院に入院となった。冠動脈造影検査(CAG)と経皮的冠動脈インターベンション(PCI)が施行された。さらなる高度な機械的補助循環の導入が検討され、受傷後6日目に当院に転院となった。

【検査所見】受傷後4日目の中核病院への入院時のデータを示す。血液検査：高感度 TnI 39805.4pg/mL, CK 1064U/L, BNP 482.3pg/mL と高値であった。ECG：洞調律、心拍数

104bpm と軽度頻脈, I, aVL 誘導と V1-V6 誘導は QS パターンであった。V1 と aVR 誘導に ST 低下, III誘導以外は ST 上昇を認めた。心エコー検査：左室心尖部が広範囲に無収縮で中央部まで壁運動低下を認め、左室駆出率は 31%であった。CAG：左前下行枝近位部に 99%の狭窄病変が観察された。血管内超音波：病変部には血腫形成を認め、3層構造や外膜が不明瞭であったため冠動脈破裂が示唆された。

【経過】当院の CAG では左前下行枝近位部の狭窄は残存していたが血流は改善傾向にあり、追加の PCI や機械的補助循環の導入は行われず、受傷後 27 日目に退院となった。

【考察】本症例は初診時に ECG が施行されず、急性心筋梗塞の診断に受傷後 4 日を要した。鈍的胸部外傷の疑いや外傷後に胸痛がある場合は冠動脈損傷が生じることも念頭におく必要がある。発生初期の段階で何らかの心電図変化を捉えられた可能性が高く、早期診断のためにも ECG が施行されるべきであると考ええる。鈍的胸部外傷による冠動脈損傷の経過を追えた稀少な症例であるため報告する。

連絡先：059-231-5244 (心電図室直通)

冠動脈瘤を伴った冠動静脈瘻の症例

◎西野 諒¹⁾、三井 綾乃¹⁾、片岡 恵理佳¹⁾、鈴木 崇浩¹⁾、遠藤 彩¹⁾、楠山 美保¹⁾、高村 比路華¹⁾、佐野 史江¹⁾
地方独立行政法人 静岡市立静岡病院¹⁾

【はじめに】冠動静脈瘻の発生頻度は先天性疾患全体の0.2～0.4%程度とされており、冠静脈洞に開口するタイプは全冠動静脈瘻の約7%と比較的稀とされている。今回冠動脈瘤（coronary artery aneurysms : CAA）を伴った冠動静脈瘻の症例を経験したので報告する。

【経過】X年2月に当院紹介受診、経胸壁心臓超音波施行。傍胸骨左縁長軸像の左房後方に管腔構造を認めた。心尖四腔像では左室側壁側から左房後方を走行する数珠状に拡張・蛇行した管腔構造を認めた。大動脈弁短軸断面にて左冠動脈主幹部からの連続性を確認し左回旋枝の冠動脈瘤を疑った。また、冠動脈瘤が冠静脈洞に連続するように観察され冠静脈洞内に加速血流を認め冠動静脈瘻を疑った。経胸壁心臓超音波での肺体血流比は1.5と有意ではなかったが、心プールシンチ（cardiac pool scintigraphy）でシャント率の再評価を行う方針となった。X年4月に心プールシンチを施行し肺体血流比2.34となり心臓カテーテル検査で精査となった。X年5月にカテーテル検査を実施。肺体血流

比2.29、シャント率56.3%、右房-右室でstep upを認めた。前述したカテーテル検査の結果と巨大冠動脈瘤で破裂のリスク(径30mm)があること、軽度労作時息切れがあることから手術加療の方針となった。

【まとめ】今回、左回旋枝の冠動脈瘤と冠静脈洞に開口する冠動静脈瘻の症例を経験した。傍胸骨左縁長軸像にて左房後方に拡張した管腔構造を認めた場合は拡張した冠静脈洞を第一に疑って検査を進めるが、多断面での評価から拡張・蛇行した左回旋枝の冠動脈瘤と冠静脈洞に開口する冠動静脈瘻が合併した症例と判断した。心臓周囲の血管走行や解剖を理解し様々な可能性を考慮した上で検査を進める必要があることを再確認した。

連絡先：054-253-3125（内線 5310）

大動脈四尖弁における弁閉鎖様式の検討：bill sign の臨床的意義

◎中津 脩平¹⁾、松林 正人¹⁾、江藤 雄飛¹⁾、羽根 千尋¹⁾、平本 芳恵¹⁾、渡邊 優子¹⁾、柿本 将秀¹⁾
三重ハートセンター¹⁾

【背景】大動脈四尖弁（QAV）は剖検例での発生頻度は0.008～0.033%と極めて稀な先天性心疾患である。近年、経胸壁心エコー（TTE）の画質および分解能の向上により心雑音精査やスクリーニング検査中に偶発的に発見される例が増加している。しかしながら、QAVに特徴的なエコー画像所見やその機能的意義に関する報告は限られており、臨床的な認知度も高いとは言えない。

【目的】TTEにおけるQAVの形態および機能的特徴を後方視的に解析し、特徴的な所見を明らかにすること。

【対象】当院のTTEにてQAVと診断された8症例（男性5例、女性3例、平均年齢61.5±10.6歳）を対象とした。

【結果】Hurwitz & Roberts分類では、B型3例、D型2例、A型、H型、G型が各1例であった。全例に大動脈弁逆流（AR）を認め、重症度は軽度2例、中等度3例、重度3例であり、重度の症例はすべて外科的手術が施行された。また、全例他の先天性心疾患の合併は認められなかった。8例中6例の大動脈弁長軸像においては、弁尖の接合部が通常の弁輪近傍ではなく、弁輪より遠位部の大動脈側へと偏

位し、弁尖が鳥のくちばし様に大動脈側へ突出する所見を認めた。この所見を我々は「bill sign」と定義し、QAVに認められる特徴的なエコー画像所見とした。

【考察】QAVは、三尖弁と比較して交連部が増加することでaccessory cuspが形成され、1つあたりの交連角度が小さくなる傾向がある。これにより、弁尖接合部の角度が小さくなり、弁のcoaptation length（弁尖同士が接する距離）は短縮し、その結果としてeffective height（弁尖の高さ）の増加という特徴的な構造が生じると推察した。bill signは、こうした形態変化に起因する弁尖の突出を反映していると考えられた。さらに、外科的手術を要した3例においては、いずれも上行大動脈に軽度の拡張が認められており、これが弁尖の接合様式に影響を及ぼし、effective heightの増高およびcoaptation lengthの短縮を助長し、重度のARを引き起こした可能性が考えられた。

【結語】bill signはQAVを示唆する特徴的な画像所見であり、形態的・機能的理解を深める上で有用であることが示唆された。

連絡先：0596-55-8188

首下がり症候群の治療効果判定における超音波検査の有用性について

◎鈴木 遼¹⁾、土屋 実優¹⁾、佐藤 晃¹⁾
医療法人社団伊豆七海会 熱海所記念病院¹⁾

【背景・目的】首下がり症候群(以下 DHS)とは、頸部伸筋群の機能不全により頸部の姿勢維持が困難になり、顎が胸につく姿勢を特徴とした前方不注視障害をきたす症候群である。2023 年に整形外科医から Shear wave elastography(SWV)を用いた筋硬度評価による DHS 患者の治療効果判定を依頼された。今回、DHS 患者の治療効果判定における超音波検査の有用性について検討したので報告する。

【方法】期間：2023 年 7 月～2025 年 5 月

使用機器：LOGIQ P10(GE ヘルスケア・ジャパン)

対象：調査期間内に治療前後で超音波検査を実施した DHS 患者 23 名(平均年齢 73 歳)、当院職員 20 名(平均年齢 37 歳)を健常者として以下の比較検討を行った。

①健常者および DHS 患者の角度別筋硬度の比較

②DHS 患者における治療前後の角度別筋硬度の比較

頸部伸筋群の筋緊張の変化を確認する為、頸部屈曲角度を変化させ、各角度の筋硬度を測定した。測定した頸部屈曲角度は前方注視した状態を 0 度、軽度屈曲を 45 度、最大屈曲を 90 度、最大屈曲から 45 度に戻した状態を 45 度'、45 度か

ら 0 度に戻した状態を 0 度'として 5 つの角度について検討した。【結果】①健常者の平均筋硬度は 0 度：11kPa、45 度：16 kPa、90 度：25 kPa、45 度'：15 kPa、0 度'：11 kPa となった。治療前の DHS 患者の平均筋硬度は 0 度：64kPa、45 度：67 kPa、90 度：47 kPa、45 度'：78 kPa、0 度'：76 kPa と健常者と比較して有意に高値となった。(p<0.05) ②治療後の DHS 患者の平均筋硬度は 0 度：36kPa、45 度：38kPa、90 度：46 kPa、45 度'：35 kPa、0 度'：42 kPa となり、①治療前患者データと比較し 90 度では治療前後で有意差は認められなかったが、その他の角度では有意に低値となった。(p<0.05) 【考察】DHS 患者は筋硬度が高値となり、治療後に低値となる傾向が確認された事から、超音波検査による筋硬度測定は DHS 患者の治療効果判定に有用と考えられる。また、治療前後の最大屈曲で筋硬度に変化が見られなかったのは、治療後に最大屈曲で筋緊張を保つことが出来るようになった為と思われる。【結語】筋硬度測定は患者の力みやプローブ圧力の影響を受けるので、再現性の向上が今後の課題となる。連絡先 0557-82-3000

腹部軟部組織に発生した軟部血管線維腫(Angiofibroma of soft tissue ; STA)の一例

◎堀内 明子¹⁾、増田 柚紀¹⁾、石井 純奈¹⁾、小宮 彩加¹⁾、岸江 知哉¹⁾、中川 真理子¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】軟部血管線維腫(以下 STA)は、血管と線維成分が混在する稀な良性腫瘍である。本疾患は、四肢や体幹部に好発し、腹部軟部組織に発生する例は稀である。今回超音波検査が診断の一助となった STA の 1 例を経験したので報告する。【症例】80 歳代女性。当院 PET/CT 健診にて、胆嚢底部領域に FDG の集積を認める腫瘍を認め、胆嚢癌疑いで精査目的のため消化器内科へ紹介。自覚症状なし。【血液検査】WBC4100/ μ L、RBC412 万/ μ L、LDH 302U/L、CEA 2.2ng/dL、CA19-9 38.3U/mL、CA125 7.9U/mL【超音波検査】PET/CT 検査指摘の右側腹部にサイズ 30mm 大の分葉形～橢円形、境界明瞭、内部エコー不均質、内部血流シグナル豊富な腫瘍を認めた。胆嚢との連続性は認められず、胆嚢由来の腫瘍は否定された。その他腸管などとの連続性もなく、由来臓器の特定は困難であったが、超音波所見より神経鞘腫などの軟部腫瘍が疑われた。【造影 CT 検査】右側腹部に長径 31mm の腫瘍を認めた。早期相で不均一な強い造影効果を認め、肉腫など悪性腫瘍の可能性も否定できず、鑑別疾患として神経原性腫瘍などが挙げられた。【MRI 検

査】右側腹部に腫瘍を認め、内部は T2 高信号、T1 低信号であり比較的均一であった。造影では比較的均一に強く造影された。DWI は高信号 ADC での信号低下は無く、高めで周囲への浸潤傾向は認めず神経鞘腫が疑われた。【病理検査】腫瘍に対して施行された針生検における病理診断で、紡錘形細胞の疎な増殖がみられ、間質はやや粘液状で繊細な毛細血管を伴っていた。免疫染色では、CK、AE/AE3、S100a、SMA、Desmin、CD34 は陰性、Bcl2 が陽性であり、低悪性線維粘液肉腫などの粘液状紡錘形腫瘍を推定されたが、MUC4 は陰性であったため、確証は得られなかった。その後切除目的のため他院紹介となり、組織診の免疫染色で CD31、ER 陽性であったため、STA と診断された。【考察】STA の超音波所見は、報告例が少なく一定ではないが、境界明瞭、内部エコー均質(壊死や出血を認めた場合不均質)、後方エコー増強、カラードプラで血流豊富と言われている。本症例は、超音波検査にて同様の所見が得られたことで胆嚢癌の否定と STA を考慮することができた軟部組織由来の稀少な症例であった。連絡先 0598-51-2626

三重県下初となる乳腺自動超音波検査装置（Invenia ABUS 2.0）導入について

◎上阪 浩矛¹⁾、石河 智子¹⁾、高士 裕美¹⁾
三重県厚生農業協同組合連合会 松阪中央総合病院¹⁾

【はじめに】令和6年10月1日より、三重県下初となる乳房自動超音波検査装置 GE 社 Invenia ABUS 2.0(以下 ABUS)を導入し運用を開始した。様々なメリット・デメリットや、今後の課題などを踏まえ報告する。

【背景】当院では、原則35歳以上を対象にマンモグラフィ（以下 MMG）にて乳癌検診を行ってきた。乳腺の発達している35歳以下の方や、高濃度乳腺の方は乳腺超音波検査（以下 HHUS）にて対応していた。ただ、健診施設内で HHUS を撮影できる条件が揃わなかったため、生理検査室に依頼していたが、診療で繁忙なため件数に制限があった。HHUS 併用検診は MMG 単独検診に比べ、乳癌発見率が優れているという報告や乳癌罹患率の上昇を踏まえ、検診施設での超音波機器は必至と考え、ABUS 導入となった。

【導入にあたって】導入当初、撮影は保健師3名が担当することとなった。GE 社から撮影手技の講習を受けた後、院内女性職員に協力を募り手技を習得した。読影は GE 社 ABUS マスタリープログラム読影トレーニングを受講した、乳がん学会乳腺専門医と HHUS 撮影経験のある臨床検査技

師（超音波検査士（表在））にて行うこととした。

【結果】運用開始から3か月で159名実施し、うち併用検診が65名（40.6%）であった。精査判定基準は ABUS 導入初年度のため、明らかに嚢胞と判定できる所見以外を要精査とした。その結果、要精査者は47名（29.5%）であった。当院にて二次精査を受信された方は33名で、異常なしが12名・経過観察が18名・要生検が2名であった。うち1名の FNA 結果は良性、もう1名は乳癌と診断され手術に至った。

【まとめ】2021年 HHUS 受診者133名のうち要精査は9名（6.8%）、2022年144名のうち11名（7.6%）、2023年158名のうち9名（5.7%）で、3年間に乳癌と診断されたのは0名であった。今回 ABUS 受診者159名のうち、乳癌と診断された受診者が1名（0.6%）であり、乳癌を発見できていることから HHUS 遜色なく有効な検査方法であると考えられる。

連絡先：松阪中央総合病院 中央検査科 0598-21-5252（内線 3035）

IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）の経過観察中に膵管と胃の交通を認めた症例

◎太田 有紀¹⁾、岡井 直子¹⁾、金子 洋子¹⁾、深澤 聡¹⁾、福田 淳¹⁾
社会福祉法人聖隷福祉事業団 総合病院 聖隷三方原病院¹⁾

【はじめに】

IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）は膵管上皮に発生する腫瘍で、粘液産生による膵管の拡張を特徴とする。粘液により膵液の流出が妨げられ、膵炎を引き起こすことがある。今回繰り返す膵炎によって、経時変化で膵臓（膵管）と胃が交通した症例を経験したので報告する。

【症例】

80代男性。2018年に腹痛にて来院し、CTにて膵尾部嚢胞および尾側の膵管拡張を認め経過観察となった患者である。

腹部エコーでも膵尾部に嚢胞を認めた。

経過観察中の腹部エコーにて膵管拡張増悪し、内部に乳頭状の隆起病変認めため、ERCP（内視鏡的逆行性胆管膵管造影）が施行され IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）の主膵管型と診断された。手術希望はなく、経過観察中に膵炎を繰り返すようになった。

2025年の腹部エコーにて拡張した膵管と胃の交通が認められた。

EUS（超音波内視鏡）が施行され、胃体部後壁に粘液排出を伴う孔を認め、生検が行われた。

組織診で IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）の細胞を認め、膵臓（膵管）と胃の交通が確認された。

【血液検査】

アミラーゼ、P-アミラーゼ、リパーゼ、CRPの上昇下降を繰り返していた。

【考察】

IPMN（膵管内乳頭粘液性腫瘍）が原因の膵炎が胃周囲の脂肪組織に波及、さらに胃と癒着し時間経過したことで膵管と胃の内腔が交通したと考えられる。

交通を認めてから、膵炎はおこしておらず、膵液の流出が妨げられることなく胃に流れたためと考えられる。

聖隷三方原病院臨床検査部 — 053-436-1251（代表）

超音波検査が診断に有用であった膵野型膵管癌の一例

◎中嶋 奏歩¹⁾、杉山 博子¹⁾、笹木 優賢¹⁾、朝田 和佳奈¹⁾、日比野 志穂¹⁾、佐野 友亮¹⁾、大河内 菜央¹⁾、刑部 恵介²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【背景】膵管癌（PDAC）は、主膵管近傍で発生し、主膵管を狭窄や閉塞することで尾側の主膵管拡張をきたし、発見される。しかし、膵野型 PDAC では主膵管拡張を認めないため発見が困難である。今回、閉塞性黄疸を合併した主膵管拡張を伴わない膵野型 PDAC の一例を経験したので報告する。

【症例】60 代男性。黄疸を自覚し、近院受診。肝胆道系酵素上昇を認め、腹部 CT にて胆嚢腫大・肝内胆管拡張、MRCP にて遠位胆管途絶を認め、遠位胆管癌疑いで当院紹介となった。

【検査所見】経腹壁超音波検査（TUS）にて膵鉤部に 17×11×14mm の境界明瞭で輪郭不整、内部均一な低エコー腫瘍を認めた。ドプラにて腫瘍内部に明らかな血流シグナルは指摘しなかった。尾側の主膵管拡張は認めず、上記腫瘍の圧排により肝内・肝外胆管の拡張を認めたため、膵野型 PDAC が疑われた。

造影 CT では肝外胆管の狭窄および狭窄部に軟部腫瘍を認めた。また上流の胆管の拡張を伴っており、肝外胆管癌が

疑われていた。

内視鏡超音波（EUS）では、膵鉤部に境界明瞭で輪郭不整な低エコー腫瘍を認め、PDAC が疑われた。

以上の画像所見より、膵鉤部膵癌が疑われ、ロボット支援下膵頭十二指腸切除術が施行された。

【結果】病理組織所見では、核の腫大と不整を示す異型上皮細胞が、索状構造や小腺腔を形成して増殖する腫瘍性病変であり、印環細胞も観察され、低分化相当の浸潤性 PDAC と診断された。

【まとめ】膵臓を評価する上で主膵管の評価が重要である。PDAC の多くは主膵管近傍に発生し主膵管に異常を認めることが多いが、膵野型 PDAC では胆管近傍の分枝膵管末梢から発生し主膵管に異常を認めないことから診断が困難となる場合が多い。また、主膵管拡張を認めない低エコー腫瘍であることから膵神経内分泌腫瘍との鑑別が必要となり、血流の評価が重要となってくる。今回の症例は腫瘍による胆管の圧排像を捉えることで、胆管癌との鑑別に有用であった。 連絡先：0562-93-2203

肝細胞癌との鑑別に苦慮した肝血管筋脂肪腫の一例

◎大河内 菜央¹⁾、杉山 博子¹⁾、笹木 優賢¹⁾、朝田 和佳奈¹⁾、日比野 志穂¹⁾、佐野 友亮¹⁾、中嶋 奏歩¹⁾、刑部 恵介²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【背景】血管筋脂肪腫(angiomylipoma:AML)は腎臓に好発する血管・平滑筋・脂肪の3成分からなる間質系良性腫瘍である。腫瘍に含まれる構成成分の比率の違いによりさまざまな画像所見を呈し、時に、肝細胞癌(HCC)との鑑別が困難な症例が存在する。

今回、HCCとの鑑別に苦慮した肝AMLの一例を経験したので報告する。

【症例】70代、男性。健診にて便潜血陽性となり精査目的によるCTにて肝S4/5に42mm大の腫瘤性病変を認めたため、当院紹介受診となった。

【検査所見】経腹壁超音波(TUS)にてS5に57×44mmの高エコー腫瘤像を認めた。境界は明瞭、輪郭やや不整、内部は不均一に観察され、一部無エコー域も認めた。カラードプラ法やB-Flowでは内部に一部屈曲蛇行を伴った豊富な血流シグナルを認めたため、HCCが疑われた。

造影CTではS4/5に腫瘤を認め、内部不均一な早期濃染、wash outを呈した。

以上の画像所見からHCCの可能性が疑われたため、ロボ

ット支援腹腔鏡下肝垂区域切除術が施行された。

【結果】病理組織所見では、血管・平滑筋・脂肪成分の混在からなり、平滑筋成分が大部分を占めていた。免疫組織染色ではHMB45(+)、CK(AE1/AE3)(-)、Hepatocyte(-)であり悪性所見は認められず、Angiomylipomaと診断された。

【まとめ】今回の症例はTUS、CT共に術前診断でHCCを疑い切除となったが、後方視的に超音波画像を観察すると、腫瘍径が大きいものにも関わらず高エコーを呈しており、TUSによる血流評価にて腫瘤から中肝静脈に連続する血管像が描出されていた。また造影CTにおいても早期静脈還流を認めた。AMLは腫瘤内に拡張した血管central vesselが存在し、肝静脈へ直接吻合していることが特徴とされており、腫瘤からの流出血管を同定することが診断の一助となることが考えられる。

連絡先-0562-93-2203

急速進行性に両側聾を呈した ANCA 関連血管炎性中耳炎の一例

◎西谷 静香¹⁾、長浦 成美¹⁾、西川 紗世¹⁾、太田 吉彦¹⁾、長崎 翔和¹⁾、畑中 裕子¹⁾、飯沼 由嗣²⁾、三輪 高喜³⁾
金沢医科大学病院 中央臨床検査部¹⁾、金沢医科大学 臨床感染症学²⁾、金沢医科大学 耳鼻咽喉科学³⁾

【はじめに】抗好中球細胞質抗体（anti-neutrophil cytoplasmic antibody : ANCA）関連血管炎性中耳炎（otitis media with ANCA-associated vasculitis : OMAAV）は、ANCA 関連血管炎に伴い難治性中耳炎あるいは進行性感音難聴を生じる疾患である。OMAAV は中耳炎のなかでも稀であり、急性中耳炎や滲出性中耳炎など頻度の高い疾患に紛れて存在するため、全身症状を伴わない場合や ANCA 陰性例では診断に苦慮する場合もある。今回、当初急性中耳炎と思われたが急速進行性に両側聾を呈し、OMAAV と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】50 代女性。蜂窩織炎で皮膚科に通院中であり、持続する CRP 高値と肝機能障害のため血液免疫内科や消化器内科などにも受診歴あり。右耳痛・耳閉感が出現したため耳鼻咽喉科へ紹介となった。

【経過】初診時の純音聴力検査の結果は、4 分法で右 18.75 dB、左 15 dB と正常であった。右外耳道後壁に発赤あり、右外耳道炎として軟膏が塗布された。7 病日目に右耳痛の増悪を認めたため再度受診、ティンパノメトリー検査を行

ったところ、右 B 型、左 A 型であり、純音聴力検査では右 72.5 dB と混合性難聴を示した。右急性中耳炎と診断され、抗菌薬が開始された。8 病日目、右 58.75 dB と聴力の改善はみられたものの嘔吐を伴うめまいが出現し入院となった。11 病日に再度右聴力が悪化し、めまいを伴う変動する混合性難聴であったため、外リンパ瘻も疑われステロイドが開始された。しかし 12 病日目に右 scale out、正常であった左耳も 19 病日目に突如 scale out となり両側聾を呈した。抗核抗体や ANCA は陰性であったが経過から OMAAV が疑われ、血液免疫内科において精査の結果 OMAAV と最終診断された。

【まとめ】初期診断において急性中耳炎と思われたが、急速進行性に両側聾を呈し OMAAV と診断された症例を経験した。本症例ほど短期間で急速な聴力変動は稀であり、病態を的確に反映する正確な聴力検査結果の提供が診断の一助となることが再確認できた。

連絡先：076-286-3511（内線：27256）

睡眠時反復検査における客観的眠気と聴覚変化応答

◎中山 裕介¹⁾、久富 一毅¹⁾、渡邊 孝康¹⁾、新家 加奈子¹⁾、下仮屋 雄二¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】取り巻く環境の変化を脳は意識的制御なく察知する。連続音の途中に音特性変化（テスト刺激）を加えると、脳波で変化関連脳活動を明瞭に捉えることができる。この脳活動は音の物理的な変化量に依存するとともに、変化前の先行刺激の呈示時間が長いほど増強する。また、テスト刺激直前にわずかな音特性変化（プレパルス）により、テスト刺激に対する応答は減弱する。これは先行刺激に対する情報処理が行われている間は後続の刺激に対する処理が一定期間制御される、つまり、“抑制系”を脳の挙動として捉えたものである。抑制を含めて変化応答は極めて基本的かつ重要な情報処理であるとする、眠気はこの情報処理過程に何らかの影響を与えるのではないかと考えた。

【方法】ナルコレプシーや特発性過眠症を疑われる場合、睡眠時反復検査(Multiple sleep latency test: MSLT)が施行される。MSLTにおける5回の睡眠検査の間に誘発電位測定を行った。対象はナルコレプシー7名、特発性過眠症9名、客観的な眠気の評価に至らなかった患者7名とした。変化させる音圧と先行刺激の呈示時間が異なる複数のテスト刺

激とともに、変化前の3連発クリックの音圧を10dB下げるプレパルス刺激を組み合わせたクリック連発音をヘッドホンから呈示し、誘発電位を記録した。音特性変化から約50~270 ms遅れてみられる変化関連脳活動（テスト応答）の振幅、更にプレパルス刺激によるテスト応答の抑制率を計測し、これらの脳波指標とMSLTにおける平均睡眠潜時の相関を調べた。

【結果】平均睡眠潜時とテスト応答の一部は正の相関を示し、テスト応答のプレパルス抑制率とは有意な相関はみられなかった。

【考察】少数例での予備的研究であったが、眠気によって変化応答が減弱することを明らかにできた。今後は、今回用いた変化応答と抑制機構を多面的に評価する音刺激パラダイムを用い、多数例での検証とともに、疾患群の異同に迫りたい。尚、本研究は三重大学医学部附属病院医学系研究倫理審査委員会の承認を受けており、研究遂行前に説明を行い、書面での同意を取得した。

連絡先 059-231-5244

当院における体プレスチモグラフ法を用いた精密肺機能検査の比較検討

◎井田 葉津季¹⁾、西村 はるか¹⁾、山中 美波¹⁾、糸川 沙耶¹⁾、高村 絵美¹⁾、西尾 美帆¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】当院は呼吸器疾患に特化した病院であり、2021年7月に Body-Box を導入し、体プレスチモグラフ法での検査も施行している。精密肺機能検査において、閉塞性肺疾患患者では閉鎖回路法における残気量は過小評価となることが多いとされているが、拘束性肺疾患患者についての報告は少ない。【目的】当院での精密肺機能検査において診断名より拘束性肺疾患と閉塞性肺疾患に分類し、比較検討を行ったので報告する。【対象】2021年7月から2025年4月の3年9ヶ月間に体プレスチモグラフ法を実施した302例のうち、検査手技不良等を除外した206例を対象とした。尚、比較対象として、健常者（臨床検査技師）10例を加え検討を行った。【方法】CHEST 株式会社製 CHESTAC-8900 及び Body-Box を使用し、閉鎖回路法と体プレスチモグラフ法での%残気量(%RV)、%全肺気量(%TLC)、%残気率(%RV/TLC)について検討し、体プレスチモグラフ法の%予測値から、閉鎖回路法の%予測値を引いた値を比較した。【結果】拘束性肺疾患において%RVでは29.5%、%TLCでは10.3%、%RV/TLCでは17.0%と3項目とも体プ

レスチモグラフ法が高値となった。閉塞性肺疾患において%RVでは117.1%、%TLCでは41.4%、%RV/TLCでは31.5%と拘束性肺疾患よりもさらに高値となった。比較対象として行った健常者においては、%RVでは16.4%、%TLCでは6.5%、%RV/TLCでは12.5%であった。【考察】閉塞性肺疾患では従来の報告通り、閉鎖回路法では過小評価となっていることが示唆された。拘束性肺疾患においては、閉鎖回路法で吸入したガスの肺内の不均等分布やブラなどを認めないことが多いため、健常者と同程度の結果となることが予想されたが、実際には健常者よりその差は大きかった。このことから、拘束性肺疾患患者においても過小評価されているという結果になった。【結語】今回の結果からは、閉塞性肺疾患及び拘束性肺疾患ともに閉鎖回路法では過小評価となる可能性が示唆された。体プレスチモグラフ法は呼吸調節はいるものの、短時間で測定ができ患者への負担が少ないため、より正確な肺気量分画の評価に有用である。

連絡先：0598-23-1515（内線 2250）

当院のタスク・シフト／シェアの取り組み～造影超音波検査にて静脈路確保～

◎溝口 君子¹⁾、佐野 充子¹⁾、渡邊 由利加¹⁾、宮坂 裕子¹⁾、樋田 なつみ¹⁾、牧野 陽奈子¹⁾、近藤 日南¹⁾
社会医療法人 宏潤会 大同病院 超音波診断・生理検査センター¹⁾

【はじめに】

医師の働き方改革の一環としてタスク・シフト／シェアの推進が求められ、2021年には「臨床検査技師等に関する法律」が一部改正された。当院ではこれを受けてソナゾイドを用いた造影超音波検査に臨床検査技師が関与する体制を整備した。本報ではその取り組みについて報告する。

【研修と検査の実施】

当院では2008年より医師とともにソナゾイドを用いた造影超音波検査を開始し、2011年からは医師に加えて臨床検査技師も検査が担当できる体制へと移行した。これにより静脈路が確保されていれば臨床検査技師による検査実施が可能となった。当初は静脈路確保および造影剤の注入は医師または看護師に依頼していたが、その後の法改正により臨床検査技師がこれらの業務を担えるようになり、他職種の協力のもと研修体制を整備した。静脈路確保は看護師(診療看護師を含む)、造影剤の注入は医師に指導を受けて研修を行った。また急変時には、Rapid Response System (RRS) を活用し、静脈路確保が困難例には診療看護師の

支援を得られる体制を構築した。造影超音波検査は2名体制で実施しており、従来業務の見直しと配置の可視化により担当可能な臨床検査技師を確保している。現在は造影剤の調製から静脈路確保、造影剤注入、検査実施、抜針および止血、報告作成まで一連の業務を臨床検査技師が担当し、読影に難渋する症例は専門医と連携して対応している。

【おわりに】

臨床検査技師を取り巻く環境は大きく変化しており、造影超音波検査における一連の行為を臨床検査技師が担うことは、医師、看護師の負担軽減に繋がる。タスク・シフト／シェアを進めるには、各職種が専門性を発揮しつつ、診療支援について考え病院全体での取り組みが重要である。今後他職種と連携して診療支援に取り組み、良質な医療の提供に貢献していきたいと考える。

【連絡先】宏潤会 大同病院 臨床検査部 超音波診断・生理検査センター 052-611-6261 (内線 4506)

当院における心エコー図検査の内部精度管理

◎浦山 直樹¹⁾、望月 大嵩¹⁾、鈴木 駿輔¹⁾、石原 潤¹⁾、白川 るみ¹⁾
 地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】心エコー図検査の検者間誤差を小さくするため定期的な内部精度管理を行うことが昨今重要視されている。

【目的】心エコー図検査の Dimension 計測において評価項目を設定し、各項目の変動係数 (CV) が許容範囲に収まることとした。【方法】対象は心エコー図検査に携わっている臨床検査技師 13 名で、うち一人が任意の患者一名から左室長軸像、心尖部四腔像、心尖部二腔像、心尖部三腔像を撮像し、各要員が画像サーバーに保存された動画を用いて各評価項目の計測を行った。評価項目は左室 (LV) の拡張末期径 (LVIDd)、拡張末期中隔径 (IVS d)、拡張末期後壁径 (LVPW d)、収縮末期径 (LVID s) および Global longitudinal strain(GLS)とした。評価項目の中央値、平均値、標準偏差、CV を求め、CV10%未満を許容とした。

【結果】IVSd、LVPWd、LVIDd、LVIDs は許容範囲に収まったが、GLS は許容範囲を超えた。

【考察】検討により GLS のばらつきの原因は自動トレースの確認不足であることが判明したため、心筋の追従を確認

して適正に修正して再計測することで、CV 11.5%から 6.8%に改善した。その他の項目でも許容目標は達成したが一部の項目でばらつきが大きく、その要因を検討し再計測したところ、ばらつきは有意に改善した。GLS は抗がん剤治療関連心筋障害の診療における心エコー図検査の評価項目の一つであり、前回値との比較が重要視されている。確認不足により GLS を過小評価してしまい患者不利益を生むようなことは絶対に避けなくていけない。今後も定期的な精度管理を行い計測値の標準化を図っていきたい。

	平均値 (mm)	標準偏差	変動係数(%)
IVS d	9.4	0.8	8.4
LVPW d	9.4	0.7	7.4
LVID d	49.3	2.1	4.2
LVID s	34.3	2.4	7.0
GLS	17.4%	2.0	11.5

静岡県立総合病院検査部 054-247-6111 (内線 2243)

神経伝導検査における検査手技標準化の取り組みと効果

◎伊藤 馨太郎¹⁾、鈴木 優大¹⁾、伊藤 英史¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】神経伝導検査(NCS)は、検査手技により結果が左右されるため、標準化は重要な課題である。本検討では、検査技師間における測定値のばらつき低減を目的とし、基本手技の標準化を行い、その効果を検証した。

【検証方法】検査技師 6 名が同一被検者に対し、運動神経伝導検査(MCS)および感覚神経伝導検査(SCS)を実施した。対象神経は、運動神経(正中・尺骨・橈骨・脛骨・腓骨)および感覚神経(正中・尺骨・橈骨・腓腹)の計 9 神経とした。測定項目は、MCS の終末潜時 5 項目、伝導速度 8 項目、振幅 13 項目、および SCS の伝導速度 7 項目、振幅 7 項目とした。第 1 回検査後、ばらつきの要因分析を行い、①電極間距離、②皮膚温度測定、③刺激距離、④筋腹位置、⑤肘角度、⑥波形マーク位置の基本手技を統一した上で第 2 回検査を実施した。評価指標は、各測定項目が平均値 $\pm$ 3SD 以内であること、ならびに変動係数(CV)が 10%以内であることとした。

【検証結果】第 1・2 回検査すべての測定項目において、平均値 $\pm$ 3SD 以内であった。第 1 回検査における CV10%以上

の項目は、MCS : 終末潜時 3 項目(最大 CV31.1%)、伝導速度 2 項目(最大 CV12.9%)、振幅 9 項目(最大 CV27.1%)であった。SCS : 伝導速度 0 項目、振幅 6 項目(最大 CV45.0%)であった。第 2 回検査における CV10%以上の項目は、MCS : 終末潜時 0 項目、伝導速度 1 項目(最大 CV14.6%)、振幅 5 項目(最大 CV29.2%)であった。SCS : 伝導速度 0 項目、振幅 7 項目(最大 CV44.0%)であった。

【考察】MCS では、基本手技の統一により終末潜時、伝導速度および振幅のばらつきが減少し、測定精度が向上した。一方、基本手技の統一を行ったにもかかわらず、SCS の振幅においてばらつきの改善が認められなかった。要因として、体動の影響や刺激強度の明確なルール設定ができていなかったことが考えられる。

【結論】本検討では、MCS において基本手技の統一が再現性向上に寄与することが示された。今後は、SCS における基本手技の標準化方法を検討し、更なる検査結果の信頼性向上に努めていく。

連絡先 : 0566-25-8117

透析患者における心音図検査装置（超聴診器）の有用性についての検討

◎伊藤 明日香¹⁾、土方 郁実¹⁾、森下 敬子¹⁾、加藤 侑子¹⁾、田淵 春花¹⁾、藤原 宗孝²⁾、南谷 健吾³⁾
社会医療法人名古屋記念財団 新生会第一病院¹⁾、社会医療法人名古屋記念財団 新生会第一病院・社会医療法人名古屋記念財団
名古屋記念病院²⁾、社会医療法人名古屋記念財団 名古屋記念病院³⁾

【はじめに】

透析患者は、心臓の弁石灰化変性や冠動脈の石灰化を伴う心血管疾患(CVD)の発症リスクが高く、心不全、脳血管障害、心筋梗塞を併せた「心血管死」は約30%である。特に、大動脈弁狭窄症(AS)は透析患者に多く見られ、非透析患者に比べ進行も速く、透析患者の死亡原因の独立した危険因子であることが判明している。

近年、上市された心音図検査装置、超聴診器(AMI-SSS01シリーズ)は、非可聴周波数帯を含む広域周波数帯の心音データをデジタル処理し、解析ソフトウェアで心雑音を解析、弁膜症や心不全の早期発見と早期治療に繋げることが可能な新しいメディカルデバイスである。

今回、ASおよび心不全の簡易的なスクリーニングに超聴診器が有用であるかを検討した。

【方法】

透析患者の12誘導心電図検査時に、超聴診器を胸骨左縁第4肋間(4LSB)に静置し測定を行い、直近の経胸壁心臓超音波検査(以下心臓超音波検査)の結果と比較した。

【結果】

2025年1月から2025年3月までの弁置換術・弁形成術後などの患者を除く98人のうち、遠隔医療支援システム「クラウド聴診[®]」を用いたAI解析の収縮期雑音判定はNormal (A) 60人、Mild (B) 13人、Moderate (C) 15人、Severe (D) 10人、過剰心音のⅢ音が(±)以上は14人、Ⅳ音(±)以上は32人であった。

【考察】

今回検討を行った透析患者の心臓超音波検査でのASの診断件数は14件で、いずれもAI解析の収縮期雑音はB判定以上であった。Ⅲ音・Ⅳ音についても心臓超音波検査の結果と比較したが、相関が認められる項目はなかった。

【まとめ】

超聴診器は低侵襲に加え、簡便かつ短時間に検査可能で、透析患者におけるASのスクリーニングに有用であることが示唆された。心不全のスクリーニングにおける有用性について今後も検討していきたい。

連絡先 052-808-3329

心房細動類似波形を呈する心室二重応答の一例

◎山田 直弥¹⁾、日比 敏男¹⁾、今吉 由美¹⁾、須佐 知子¹⁾、神谷 嘉彦¹⁾、清水 繁行¹⁾、西村 拓摩¹⁾
大垣市民病院¹⁾

【背景】心室二重応答（DVR）とは房室間に複数の伝導路が存在する場合、一つの心房興奮に対し、二つの心室興奮が生じる現象である。心電図上、心房細動（AF）と類似したRR間隔不整を示し、DVRの30%がAFと誤診されるとの報告もある。今回、AFと診断されたが、精査の結果DVRと判明した症例を経験したので報告する。

【症例】60代男性。他院心電図にてRR不整を認め、AFと判断された。AFに対し精査加療目的で当院に紹介受診。

【心電図所見】当院紹介時に12誘導心電図とホルター心電図を施行。12誘導心電図は洞調律であったが、ホルター心電図では上室性二段脈様調律と等頻度房室解離様調律が記録された。上室性二段脈様調律は期外収縮にP波が先行しないことから心室期外収縮、等頻度房室解離様調律は房室接合部調律と推察した。AFは記録されなかったため、12誘導ホルター心電図を追加施行。上室性二段脈様調律は期外収縮にP波は先行せずQRS波はすべての誘導で洞調律時とほぼ同じ波形であった。また、洞調律のP波から上室性二段脈様調律の期外収縮のQRS波までのPQ間隔は房室接

合部調律のPQ間隔とほぼ同じであった。以上のことからDVRが疑われた。電気生理学検査の結果、房室結節の速伝導路と遅伝導路を伝導するDVRと診断された。遅伝導路に対して通電し、以後DVRは認められなくなった。

【考察】本症例においてDVRが記録された複数の12誘導心電図は、当院心電計の自動解析にDVRは含まれていないためAF、Ⅱ度房室ブロック（Wenckebach）、心房期外収縮、心室期外収縮と各々示された。AFとDVRの鑑別としてRR間隔が不整であればAF、二段脈様に規則的であればDVRと推察できる。加えてf波とP波を識別することが重要であり、基線動揺の無い心電図の記録が大切である。しかし、頻脈時などP波の識別が難しい場合も考えられるが、今回、複数の誘導を確認する12誘導ホルター心電図でP波を明瞭に捉えられたため、DVRを強く示唆する所見を得ることが可能であった。

【結語】AF類似波形を呈するDVRの症例を経験した。

大垣市民病院生理機能検査室 0584-81-3341(内線 1269)

12 誘導心電図から左上大静脈遺残を推測しカテーテルアブレーションに貢献できた1例

◎前田 瑞葵¹⁾、岡田 憲昭¹⁾、松本 悠真¹⁾
市立四日市病院¹⁾

【はじめに】左上大静脈遺残(PLSVC)は、胎生期に左前主静脈が退縮せずに残存することで生じる先天性静脈奇形である。多くは経胸壁心エコー(TTE)やCT、心臓カテーテル検査中の偶発的所見として発見される。しかし12誘導心電図においても、P波の左軸偏位やⅢ誘導のP波が陰性または陽性/陰性を示すことが報告されている。

【症例】55歳女性。動悸を自覚したため近医を受診。発作性上室頻拍(PSVT)を指摘されカテーテルアブレーション目的で当院に紹介となった。

【検査結果】血液検査・TTEのレポートでも特記事項はなし。12誘導心電図のⅢ誘導のP波が陽性/陰性でありP波の軸は-5°で左軸偏位を示した。そのためTTEを再確認すると拡大した冠静脈洞(CS)を認めPLSVCを疑った。PSVT治療目的のため造影CTは実施されていない。以上のことから、治療当日、CSの電極カテーテルは通常の内頸静脈アプローチを変更し、大腿静脈アプローチの方針とした。術中に造影を実施しておらずPLSVCの型は確認できていないが、PLSVCを描出する際のMappingカテーテルの動き方

から上大静脈が欠損している「右上大静脈欠損型」と推測された。電気生理学的検査の結果、房室結節回帰性頻拍でありSlow Pathwayの近傍を高周波カテーテルで焼灼した。房室ブロックなどの合併症なく治療は終了した。

【考察】PLSVCを近位から遠位へ伝わる心房の興奮パターンをⅢ誘導で捉えることが可能であり、P波の陰性成分が顕著になると考えられている。本症例では、PLSVCが初期のTTEでは見落とされていたが12誘導心電図のⅢ誘導のP波の形態や軸偏位により再評価がなされ、診断に至った点が特徴的である。PLSVCを事前に疑ったことで、内頸静脈への穿刺を避け、大腿静脈のみの穿刺で治療を完了できた。PLSVCの事前診断により手技の安全性が向上し、合併症のリスクを軽減することができた。

【結語】PSVTの治療目的の入院時検査の12誘導心電図からPLSVCの発見に貢献できた1例を経験したため報告する。

連絡先：059-354-1111(内線 6190)

心電図検査における内部精度管理の取り組み

◎佐々木 歩美¹⁾、久村 優介¹⁾、柴田 悠貴¹⁾、櫛田 智仁¹⁾、大竹 悦子¹⁾、中村 美子¹⁾、石原 誉志美¹⁾
公立陶生病院¹⁾

【はじめに】生理機能検査の技師間差における内部精度管理は数値化による定量評価が難しく、標準化された管理方法が確立されていない。心電図検査の内部精度管理手法の構築に取り組み、技師間差の軽減に繋がる結果が得られたため報告する。

【方法】生理機能検査室所属の技師を対象に被験者 A,B の12誘導心電図を記録し、V5のR波（以下RV5）とV5のS波（以下SV1）の振幅の変動係数（CV値）を求め、内部精度管理導入前後の変化を比較検討した。

【結果】はじめに、被験者Aに対し普段の検査通りに記録を行った（1回目）。次にV1-V2間距離を2横指（約3cm）に統一し、被験者A,Bに対し記録を行った（2回目）。被験者Aと比較し被験者BのCV値は良好であったが被験者BのV1波形にRSr+陰性T波、RSr+Saddleback型ST上昇、RSの3パターンが記録され、肋間の位置が統一されていないことが確認できた。3回目は事前に第4肋間の位置の探索手技を確認し、評価者が位置確認をして記録を行った結果CV値は改善し被験者Bの波形パターンは統一された。

一年後に実施した4回目の記録では、良好な結果を得ることができた。

	RV5(A)	SV1(A)	RV5(B)	SV 1 (B)
1 回目	9.4%	31.8%		
2 回目	7.6%	32.5%	15.5%	16.9%
3 回目	10.1%	14.1%	9.6%	7.2%
4 回目	9.5%	13.6%	12.4%	7.5%

【考察/結語】RV5/SV1振幅のCV値による技師間差の比較は装着位置のばらつきを評価する上では有用であったが、CV値のみでは肋間位置のずれは評価できず、位置の正確性を評価する上では不十分であった。精度管理の手法としてRV5・SV1CV値の定量評価に加え、波形の確認や評価者による装着位置の目視確認を併用することで装着位置を含めた技師間差の軽減に繋がると考えられる。

連絡先：0561-82-5101（内線：4100）

GENCUBE を用いたマイコプラズマ PCR 検査が抗菌薬適正使用に与える影響

◎鈴木 涼太¹⁾、鈴木 健之¹⁾、小柳 紀人¹⁾、後藤 宏次¹⁾、佐藤 直樹¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【目的】*Mycoplasma pneumoniae* は、小児から成人にみられる感染症であるマイコプラズマ肺炎の原因菌である。マクロライド系抗菌薬 (Macrolides: MLs) 耐性 *M. pneumoniae* に対して 40.7% で MLs が処方されていた。今回我々は、迅速遺伝子検査で *M. pneumoniae* の DNA および MLs 耐性変異を検出することが抗菌薬の適正使用に与える影響について検討したので報告する。

【対象・方法】2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの期間に、マイコプラズマ PCR 検査を依頼された鼻咽頭拭い液 357 検体を対象とし、ジーンキューブ マイコプラズマ・ニューモニエ（本試薬：東洋紡）を用いて全自動遺伝子解析装置 GENECUBE（以下、GENECUBE：東洋紡）で測定を行った。本試薬は、23S rRNA 遺伝子の 2063, 2064, 2067 番目変異を検出可能な試薬で MLs 耐性を評価することが可能である。MLs 耐性変異の検出率を算出するとともに、電子カルテより、耐性遺伝子変異の有無ごとに抗菌薬の使用状況を後方視的に検討した。

【結果】357 検体のうち 175 検体が *M. pneumoniae* 陽性と

判定された。MLs 耐性変異なしは 83 件 (47.4%)，MLs 耐性変異は 92 件 (52.6%) であった。MLs 耐性変異なしに投与された抗菌薬の内訳は、MLs 65 例 (78.3%)，MLs 以外の抗菌薬 4 例 (4.8%)，未投与 14 例 (16.9%) であった。MLs 耐性変異では、MLs 0 例 (0%)，MLs 以外の抗菌薬 92 例 (100.0%) であった。MLs 耐性変異への使用抗菌薬の内訳はテトラサイクリン系抗菌薬 62 例，ニューキノロン系抗菌薬 30 例であった。

【考察】MLs 耐性変異率は 52.6% と高値を示した本検討では、GENECUBE による迅速遺伝子検査で *M. pneumoniae* の DNA および MLs 耐性変異を検出することで抗菌薬の適正使用に寄与したと推察される。今後は、さらなる症例の蓄積および他施設での検証を通じて、診療への有用性をより一層評価していく必要がある。

連絡先 0537-21-5555（内線 2214）

当院における Film Array[®]システムの活用について

～呼吸器パネル v2.1 と肺炎パネルの使用経験から～

◎加納 若奈¹⁾、西尾 美帆¹⁾、糸川 沙耶¹⁾、前田 奈津江¹⁾、中島 佳那子¹⁾、西村 はるか¹⁾、辻 佐江子¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】当院では 2023 年 12 月に Film Array[®]システム（以下 Film Array）を導入し、呼吸器パネル v2.1（以下呼吸器パネル）と肺炎パネルを使用している。呼吸器パネルは保険適用が認められているが、肺炎パネルはまだ保険収載されていない。

【目的】当院における Film Array の両パネルの併用実績および情報発信の取り組みについて報告する。

【方法】2023 年 12 月～2025 年 4 月までに実施された呼吸器パネル 1540 件、肺炎パネル 847 件を対象とし、①陽性率、②検出された病原体の内訳、③両パネルの併用により、より多くの病原体情報が得られた割合を集計した。

【結果】呼吸器パネルの陽性率は 36%（551/1540 件）で、最多は SARS-CoV-2（37%）、次いでヒトライノ/エンテロウイルス（22%）であった。肺炎パネルの陽性率は 63%（532/846 件）で、最多は *S. aureus*（37%）、次いで *P. aeruginosa*（17%）で、ウイルスではヒトライノ/エンテロウイルス（12%）が最多であった。また、パネル併用例（539 例）のうち、肺炎パネルを行うことでより多くの病

原体情報が得られた症例は 319 例（59%）、呼吸器パネルで同様に情報が得られた症例は 31 例（6%）であった。

【考察】Film Array 検査は、従来の検査では検出困難な病原体も迅速に同定できるのが利点で、当院の結果でもヒトライノ/エンテロウイルスといった抗原定性検査キットのない病原体の検出が多く、その有用性が示唆された。また、両パネルの併用により 7 割近くの症例で単一パネルより多くの病原体情報が得られており、単一パネルでは見逃される可能性のある病原体を検出できる点は大きな意義があると考ええる。さらに、検査結果を集計し、臨床側へ情報発信することで、単なる検査実施にとどまらず、感染症流行のフィードバックが可能となり、診療支援に寄与していると考えられる。

【結語】呼吸器パネルと肺炎パネルの併用は、病態解明に有用なより多くの情報を臨床に提供できると考える。また検査結果をもとにした情報発信は、院内の感染症対策や診療判断の一助となると考える。

連絡先：0598-23-1515（内線 2240）

Bartonella henselae 感染性心内膜炎の 1 例

◎三田村 侑香¹⁾、永田 恵一¹⁾、安田 和成¹⁾、森川 智仁²⁾、下飯屋 雄二¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾、鈴鹿中央総合病院²⁾

【はじめに】*B. henselae* は猫ひっかき病の原因菌であるが、感染性心内膜炎（IE）や脳症、視神経網膜症など全身に多彩な症状を示す。本菌は培養困難な細菌であり、分離することは容易でない。そのため本菌の検出には抗体価測定や PCR が必要となる。今回我々は血液培養陰性患者の心臓弁から *B. henselae* を検出したので報告する。

【症例】40 歳男性、うっ血性心不全の増悪を主訴に他院から転院となった。入院時のエコー検査で僧帽弁及び大動脈弁に高度閉鎖不全、疣贅が認められた。その後、緊急で僧帽弁・大動脈弁置換術が施行され、血液培養 2 セットと心臓弁培養が提出された。*B. henselae* 同定後はドキシサイクリン、リファンピシンで抗菌薬治療が開始され、約 1 か月の投与後、軽快され退院となった。その後、外来でドキシサイクリンが処方され経過観察中である。

【微生物学的検査】血液培養は陰性、心臓弁培養も陰性、培養の延長を行ったが微生物の発育は認められなかった。

しかし、病理検査では心臓弁に高度な好中球浸潤と膿瘍形成、細菌塊が認められた。そのため、broad range PCR を実施したところ増幅バンドが確認され、シーケンス解析を実施し *B. henselae* と同定された。

【考察】*B. henselae* は培養困難であるため、血液培養検査や心臓弁の培養検査が陰性となる可能性が極めて高い。また、本菌は一般的な細菌の治療に使用される β ラクタム系抗菌薬やグリコペプチド系抗菌薬が無効となるため、適切な抗菌薬を選択しなければ再発の可能性がある。そのため、本菌を検出することは臨床的にも非常に重要である。今回の症例では培養延長したものの分離には至らなかったが、遺伝子検査により同定することができた。*Bartonella* 属をはじめとする、IE の起炎菌となる培養困難な細菌に対する broad range PCR の実施は非常に有用であると考えられた。

連絡先-三重大学医学部附属病院 059-232-1111

髄膜炎菌による肺炎と敗血症、髄膜炎を発症した 1 症例

◎福井 花依¹⁾、原 貴久¹⁾、林 夢矢¹⁾、松島 志保¹⁾、橋本 秀哉¹⁾
社会医療法人畿内会 岡波総合病院¹⁾

【はじめに】 *Neisseria meningitidis* はヒトの鼻咽頭に定着し、飛沫感染により伝搬し、まれに敗血症や髄膜炎などの侵襲性髄膜炎菌感染症 (IMD) を引き起こす。今回は、IMD の一例を経験したので報告する。【症例】 80 代男性。既往歴に間質性肺炎、心房細動あり。入院の 2 日前から 37~39℃ の発熱、呼吸苦憎悪のため救急要請を行い、肺炎の診断で入院となった。入院時の胸部 CT で両側肺炎、全体的にすりガラス陰影、葉間胸水を認めた。入院時の血液検査は CRP33.98mg/dL、WBC5600/μL であった。入院翌朝 (2 日目) 意識レベルが低下し、痙攣後、昏睡状態となった。頭部 MRI でてんかん、または髄膜炎が疑われたため、髄液穿刺が行われ髄液外観は混濁、総蛋白 341 mg/dL、糖 4 mg/dL、多核球 4346/μL、単核球 429/μL であった。【微生物学的検査】 入院時の喀痰培養のグラム染色ではグラム陰性球菌 (GNC) のみ (3+)、WBC (2+)、GNC の貪食像が観察された。入院時の血液培養は入院 2 日目に陽転化し、GNC が検出され、*Neisseria* 属または *Moraxella* 属の疑いがあることを医師に報告した。その後提出された髄液のグラム染

色で GNC の貪食像が検出された。入院 3 日目に血液培養のサブカルチャーでチョコレート寒天培地 (炭酸ガス培養) に灰白色の粘性のコロニーの発育を認めた。VITEC2 コンパクト (バイオメリュージャパン) で検査を行い、同日夕方 *N. meningitidis* と同定結果を得たため、医師に報告し、感染対策看護師にも報告し感染対策を行った。髄液培養は増菌培養も試みたが、細菌の発育は見られなかった。喀痰培養からは多数の *N. meningitidis* の発育を認めた。後日、保健所の分析結果で血清群 Y、遺伝子型 1655 であったと報告をいただいた。【治療経過】 入院時から複数の抗菌薬の投与が行われたが、入院 6 日目に死亡退院となった。【考察】 血液培養から GNC が検出されることは稀で、今回の症例でもグラム染色性が分かりにくく判定に苦慮した。標本作成と染色を何度か行い、グラム陰性双球菌と判断し、可能性のある細菌名も合わせて報告することができた。血液や髄液の培養ではグラム染色の迅速で正確な報告が重要である。

岡波総合病院 検査部 0595-21-3135

ESBL 産生腸内細菌目細菌における RaST-TAS[®]の性能評価

◎村上 琴音¹⁾、寺本 侑弘¹⁾、原 祐樹¹⁾、野村 勇介¹⁾、余合 結¹⁾、加藤 敏治¹⁾、杉野 裕志¹⁾
日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第二病院¹⁾

【はじめに】腸内細菌目細菌の薬剤感受性検査には16～20時間の時間を要する。しかし、RaST-TAS[®]（フコク）は抗菌薬による細菌の形態変化を画像判定することで、腸内細菌目細菌における基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）およびメタロβ-ラクタマーゼ（MBL）産生能を、3時間で推定可能にした。RaST-TAS[®]が臨床に導入できれば、従来と比べ短時間で耐性菌の報告が可能になることが期待される。そこで今回我々は、ESBL 産生腸内細菌目細菌における RaST-TAS[®]の性能評価を行った。

【方法】2024年4月～2025年3月に当院で検出されたESBL 産生腸内細菌目細菌49株を用いて RaST-TAS[®]の測定を行い、遺伝子検査との一致率を調べた。遺伝子検査はシカジーニアス[®]ESBL 遺伝子型検出キット2（関東化学）を用いて行った。また、*Escherichia coli* ATCC25922 と *Klebsiella pneumoniae* ATCC700603 を用いて RaST-TAS[®]のESBL 判定能の品質評価を行った。

【結果】RaST-TAS[®]の遺伝子検査との一致率は、画像判定では、*E. coli* が94.4%、17/18、*K. pneumoniae* が100%、

17/17、*Klebsiella oxytoca* が100%、1/1、*Citrobacter freundii* が100%、1/1、*Citrobacter koseri* が100%、2/2、*Proteus mirabilis* が50%、1/2、*Serratia marcescens* が100%、1/1、*Enterobacter cloacae* が85.7%、6/7であった。*E. coli* と *P. mirabilis* が1株ずつ目視でESBLと判定され、目視の判定を含めた結果では、*E. coli* が100%、18/18、*P. mirabilis* が100%、2/2であった。また、*E. coli* ATCC25922 は陰性、*K. pneumoniae* ATCC700603 は陽性と正しく判定された。

【考察】RaST-TAS[®]の腸内細菌目細菌におけるESBL判定能は *E. cloacae* を除き、良好な結果であった。*E. cloacae* の1株がESBLと判定されなかった原因として、*E. cloacae* はAmpC産生菌であり、複数の耐性機序が関わるためと考えられた。*E. cloacae* のAmpC産生量が多い場合はβ-ラクタマーゼ阻害剤配合の抗菌薬に効果がないことにより、ESBL陰性と判定されたと考えられる。また、画像判定と目視との結果に乖離がある例もあり、画像判定の性能向上が期待される。

連絡先：052-832-1121(内線30815)

臨床検体におけるクロモアガー mSuper CARBA の夾雑菌発育実態の検討

◎川島 大輝¹⁾、西尾 美津留¹⁾、関 芳恵¹⁾、大杉 崇人¹⁾、若杉 茉奈¹⁾、藤田 智洋¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【はじめに】

酵素基質培地クロモアガー mSuper CARBA 生培地(関東化学, 以下 S-CARBA)は、既報にてカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌(carbapenemase-producing *Enterobacterales*; CPE)のスクリーニング培地としての有用性は報告されているが、臨床検体における夾雑菌発育実態は明らかになっていない。2024 年以降、当院入院患者 7 名から CPE が検出されたことを契機に、S-CARBA を用いた CPE アクティブサーベイランスを実施した。その経験より夾雑菌発育実態の知見を得たので報告する。

【対象・方法】

期間は 2025 年 2 月～5 月、対象は直腸ぬぐいスワブ検体 1050 件とし、24h および 48h 培養にて判定を実施した。菌名同定には MALDI Biotyper を用い、腸内細菌目細菌は薬剤感受性試験を実施した。必要に応じて mCIM 法などの追加検査を実施し CPE か否かを鑑別した。

【結果】

夾雑菌は 54 検体より 54 株(5.1%)発育し、24h 培養で 28

株(non-CPE12 株/ブドウ糖非発酵 GNR15 株/その他 1 株)、48h 培養で 26 株(non-CPE3 株/ブドウ糖非発酵 GNR19 株/その他 4 株)発育した。24h および 48h で発育した non-CPE 計 15 株のうち、13 株が ESBL や AmpC β ラクタマーゼ産生菌、1 株が CRE であった。non-CPE15 株の MIC 値分布は、MEPM で $\leq 0.12/1/\geq 2$ の順に、9 株(60.0%)/4 株(26.7%)/2 株(13.3%)、IPM で $\leq 1/\geq 2$ の順に 13 株(86.7%)/2 株(13.3%)であった。

【考察・結語】

S-CARBA に発育する夾雑菌の約 60%はブドウ糖非発酵 GNR であったが、non-CPE も発育することが判明した。non-CPE のうち 6 株は、MEPM の MIC 値が ≥ 1 であったことより、夾雑菌の発育には MEPM の耐性度が関与している可能性が示唆された。一方で、MEPM の MIC 値が ≤ 0.12 にも関わらず発育する菌も存在することが明らかとなった。S-CARBA を使用する際は、腸内細菌目細菌の発育のみで CPE と断定せず、耐性機序確認試験の実施は必須と考える。 連絡先 0568-76-4131 (内線 3110)

当院における抗酸菌検出状況について

◎田中 美月¹⁾、高羽 桂¹⁾、海住 博之¹⁾、水野 光¹⁾
三重県立総合医療センター¹⁾

【はじめに】

抗酸菌による呼吸器疾患は結核と非結核性抗酸菌症 (nontuberculous mycobacteria: 以下 NTM 症) に大別され、結核は年々減少しているのに対し、NTM 症は近年、増加傾向にある。今回、当院における抗酸菌検出数の推移と分離菌種の特徴について後方視野的に検討したので報告する。

【方法】

対象は2020年1月から2024年12月の5年間に抗酸菌培養が提出された患者2,811名で、初回検出のみカウントし、以降は重複処理を行った。当院では、MGIT 培養、培養陽性後の菌種同定は外部委託で行い、院内では塗抹と検体からの遺伝子検査(TRC 法)のみを行った。

【結果】

抗酸菌培養陽性は334例(11.9%)で、材料は呼吸器系が97.4%を占めた。検出した抗酸菌350例の内訳は、結核菌群31例(8.9%)、NTM319例(91.1%)であった。性差は、結核菌群で男性21例(67.7%)、女性10例(32.3%)、NTMで男性97例(30.4%)、女性222例(69.6%)となり、結核菌群

は男性優位、NTMは女性優位となった。

NTM陽性者の年次推移はそれぞれ、2020年607例中64例(10.5%)、2021年541例中82例(15.2%)、2022年552例中60例(10.9%)、2023年533例中45例(8.4%)、2024年578例中68例(11.8%)であった。

NTMの内訳は、*M. avium* 222例(69.6%)、*M. intracellulare* 73例(22.9%)、その他NTM24例(7.5%)であった。その他NTMのうち*M. abscessus complex*と同定された菌株8例中4例に亜種鑑別検査が実施され、*M. abscessus subsp. massiliense* 1例、*M. abscessus subsp. abscessus / subsp. bolletii* が3例が同定された。

【結語】

当院における抗酸菌検出状況について検討した。今後の動向にも注視していきたい。

連絡先 (059)345-2321 (内線 2272)

当院 NST における臨床検査技師の役割

◎長坂 直子¹⁾、村田 達哉¹⁾、竹林 誠勝¹⁾、山内 昭浩¹⁾、吉本 尚子¹⁾
公立西知多総合病院¹⁾

【はじめに】

当院は平成 27 年 5 月に近隣の 3 病院が統合した総合病院である。開院当初より NST は発足され活動をしてきた。NST メンバーとして、医師、歯科医師、看護師、薬剤師、管理栄養士、臨床検査技師、理学療法士、言語聴覚士、歯科衛生士、社会福祉士が携わっている。

今回、週 2 回行うカンファレンスに臨むための臨床検査技師の役割と活動について紹介する。

【役割】

1.検査データ入力：基本データシートに ALB・TLC・Hb・CRP・TTR のデータを入力する 2.血液学的栄養評価：ALB 値から栄養状態を高度（＜2.5g/dL）・中等度（2.6～3.0g/dL）・軽度（3.1～3.6g/dL）に分類する 3.NST 追加検査実施：初回介入患者の栄養評価に関する検査項目（ALB・TTR・CRP・IP・Ca・総コレステロール・中性脂肪）が未実施の場合、残存検体を用いて測定する 4.病棟カンファレンスへの参加：検査データに関する情報提供を行う

【考察】

臨床検査技師が NST に加わり、医師と各コメディカルとの関りが深まった。開院して 10 年を迎えるが、職員の退職、他業務への参画等メンバーの確保が難しくなっている。患者にとって栄養アセスメントは快適な入院生活を送るために重要であると考えるので、活動を継続できるよう職場の理解と協力は必須である。

【まとめ】

チーム医療が叫ばれ、院内でも様々な医療チームが活躍している。われわれ臨床検査技師も積極的に臨床現場に向き役割を果たす必要がある。

公立西知多総合病院 臨床検査科（連絡先 0562-33-5500）

内視鏡検査室における臨床検査技師の介入

◎高川 真唯¹⁾、久保 凌汰¹⁾、井上 佳¹⁾、立松 志歩子¹⁾、竹島 晋也¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 四日市羽津医療センター¹⁾

[はじめに]

臨床検査技師等に関する法律施行令・施行規則の改定により、内視鏡用生検鉗子を用いて消化管の病変部位から組織の一部を採取する行為等が臨床検査技師によって実施可能となった。当院では、検診受診者のニーズに応えるため、2024年度より上部消化管内視鏡検査の件数を増加させることとし、臨床検査技師の内視鏡検査室への介入を開始した。これにより、内視鏡スタッフの業務負担軽減に貢献するとともに、臨床検査技師が検体管理等の情報共有を担うことで、業務の効率化が期待される。本報告では、キシロカインによる咽頭麻酔の実施など、倫理委員会の承認が必要な課題も含めて検討する。

[対象と方法]

2024年6月から臨床検査技師が内視鏡検査業務に介入するにあたり、準備段階として2024年4月～5月にかけて臨床検査技師2名が上部および下部消化管内視鏡検査のトレーニングを受けた。さらに2025年度の業務体制に備え、2名

を増員し、現在は3名の臨床検査技師が内視鏡検査業務に従事している。本報告では、2024年6月から2025年9月までに実施された内視鏡検査のうち、臨床検査技師が主に関与した上部および下部消化管内視鏡検査の件数およびその貢献度について評価を行う。

[まとめ]

臨床検査技師が内視鏡検査に介入することで、検査件数の増加および内視鏡スタッフの業務負担の軽減に寄与することが示唆された。さらに臨床検査技師の専門知識を活かした検体情報等の共有を行うことにより、他部署との連携がより円滑になることが期待される。

四日市羽津医療センター検査部－059-331-2000

造影超音波検査前の静脈路確保に関する運用改善の取り組み

◎鈴木 里奈¹⁾、佐々木 早哉佳¹⁾、金子 成美¹⁾、山田 紗暉¹⁾、加藤 好洋¹⁾、直田 健太郎¹⁾
聖隷浜松病院¹⁾

【はじめに】当院では、医師や看護師の負担軽減を目的としたタスクシフト/シェアの一環として、2023年4月より臨床検査技師による造影超音波検査前の静脈路確保を開始した。しかし、開始当初の実施率は想定を下回る7%に留まり、実施件数が伸び悩むという課題に直面した。今回は、業務改善に至った取り組みについて報告する。

【取り組み】取り組みを開始するにあたり、静脈路確保の実施件数が増加しない原因を調査したところ、以下の2点が挙げられた。①当初は担当者を事前に決めず、患者来院後に静脈路確保実施可能技師を呼び出し、検査準備を始める運用であったが、静脈路確保実施可能技師が少なく、準備に遅れが生じていた②上記の通り、医師到着時に担当者が不在であることが多く、患者待ち時間を鑑み、医師に静脈路確保を実施していただくケースが多発していた。これらの課題を解決するため、以下2点の対策を2024年8月より実行した。①当日の超音波検査責任者が静脈路確保担当者を決定する運用とし、患者来院後速やかに対応できる体制を整えた。②造影超音波検査担当者が、事前に該当患者

の静脈路確保実施の可否を医師へ確認し、必要な場合は医師到着前に静脈路確保を行う運用にした。

【実績】運用変更前(2023年4月～2024年7月)の造影超音波検査における静脈路確保の実施率は7%(10/148件実施)であったが、運用変更後(2024年8月～2025年1月)の実施率は73%(30/41件実施)まで改善した。また、運用変更前は約0.5件/月であったが、運用変更後約5件/月と実施件数が増加したことから、所要時間約10分/件とした場合、医師は約50分/月を別の業務へ充てることが可能となり、医師の負担軽減に繋げることができた。

【今後の展望】今回100%に満たなかった原因として新運用から逸脱した事例(患者来院時に担当者と呼ばなかった等)があり、その原因探索および対策を講じるとともに、新運用を定着させることで更なる実施率向上を図りたい。またタスクシフト/シェアの拡大のため、静脈路確保実施可能技師を5名から10名に増員し、造影剤調製業務においても検査技師が実施できる運用を目指したい。

聖隷浜松病院 臨床検査部(053-474-2632) 鈴木里奈

当院における採尿補助具および採尿カップ専用蓋の利用者調査と患者背景についての検討

◎上野 嘉彦¹⁾、大橋 葉津希¹⁾、神戸 歩¹⁾、安藤 穂乃実¹⁾、石田 真理子¹⁾、岡 有希¹⁾、菊地 良介¹⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾

【目的】尿検査における外来患者の尿採取は採血とは異なり患者本人または付き添い者の補助による採取が基本であり、患者の身体状態によっては採尿カップへの採取および提出窓口までの運搬が困難なケースがある。そこで今回、持ち手があるホルダータイプの採尿補助具と採尿カップ専用蓋を導入し、利用者調査と患者背景について検討したので報告する。【方法】多目的トイレと女性トイレに採尿補助具と専用蓋、男性トイレに専用蓋を設置した。調査期間は2024年9月2日～9月30日の1カ月間。回収先、依頼科、年齢、治療中疾患およびハンデキャップなどの患者情報から検討を行った。【結果】採尿補助具の利用率は、多目的トイレ：12/194人（6.2%）、女性用トイレ：93/1877人（5.0%）。専用蓋は、多目的トイレ：24/194人（12.4%）、女性用トイレ：58/1877人（3.1%）、男性用トイレ：22/1930人（1.1%）であった。また、依頼科別では、採尿補助具が産婦人科（19.0%）、総合内科（16.2%）、免疫・内分泌内科（11.4%）で多く、専用蓋では総合内科（22.1%）、産婦人科（12.5%）、整形外科（11.5%）であった。年齢別では10

歳代から年齢が高くなるにつれ増加し、70歳代が最多であった。疾患とハンデキャップでは、採尿補助具が関節リウマチ（13.3%）、妊娠（9.5%）、糖尿病（7.6%）で多く、専用蓋は、糖尿病（9.6%）、関節リウマチ（6.7%）、SLE、子宮頸部・体部がん、前立腺がん（4.8%）であった。【考察】多目的トイレ利用者の多くは、車椅子を操作しながら採尿カップを運搬するため、尿がこぼれるリスクから専用蓋が利用されたと考えられた。採尿補助具は、付き添い者が利用することで患者の採尿姿勢が安定し、円滑な採取に繋がったと考えられた。疾患とハンデキャップについては、関節リウマチ患者が多く、これは手のこわばりや関節痛により採尿カップを保持しにくいことが要因と推察された。また、妊娠中の方は体形により前屈みの態勢がとり辛いため利用者が多くなったと考えられた。【結語】採尿トイレの環境整備をすることで患者サービスの向上や検体損失のリスク軽減が期待できる。

岐阜大学医学部附属病院検査部-058(230)6000

全自動遺伝子解析システム Alinity m System 導入とその効果

◎寺本 江見¹⁾、池尻 誠¹⁾、中村 麻姫¹⁾、下仮屋 雄二¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】感染症において早期診断・治療、再活性化の早期発見は重要であり、検査の1つである病原体遺伝子検査も迅速化が求められる。当院では2025年1月の機器更新に伴い、全自動遺伝子解析システム Alinity m System (Alinity m)を導入した。今回、Alinity mの測定項目であるB型肝炎ウイルス(HBV)核酸定量検査、ヒト免疫不全症ウイルス1(HIV-1)核酸定量検査における導入前後の Turn Around Time (TAT)を比較したので報告する。

【対象・方法】導入前後の2024年1月～2025年4月におけるHBV、HIV-1核酸定量検査の検体受付から結果報告までのTATを比較した。導入前のHBV核酸定量検査の測定機器は検体前処理装置コバス AmpliPrep (AmpliPrep)、遺伝子解析装置コバス TaqMan48 (TaqMan48)を使用しており、2024年9月以降は外注検査にて実施していた。また、導入前のHIV-1核酸定量検査は外注検査に提出していた。各項目でTATの平均値、中央値、最短・最長時間を算出した。

【結果】HBV核酸定量検査は、導入前の平均値である68.1時間(外注検査：104.3時間)と比較して、導入後は7.6時間

と短縮された。HIV-1核酸定量検査は、導入前の平均値が79.2時間であり、導入後は13.9時間に短縮された。また、HBV、HIV-1核酸定量検査の各中央値は導入前が64.9時間(外注検査：97.8時間)、71.5時間、導入後は4.3時間、4.6時間であり、著明に減少していた。

【考察】HBV核酸定量検査のTATが減少した理由として、導入前の使用機器であるAmpliPrep、TaqMan48と比較し、検体処理が簡便であること、検体が少数でもランニングコストを抑えて実施が可能であることが考えられる。また、HIV-1核酸定量検査では、外注検査から院内検査に移行したことでTATが減少した。

【結語】Alinity mを導入し、HBV、HIV-1核酸定量検査のTATが改善された。今後も、感染症における検査体制を強化するため、さらなる業務効率化に努めていきたい。

連絡先：059-232-1111 (内線：5388)

NGS で検出された低頻度 EGFR 変異に対する digital PCR 検査の有用性

◎西尾 美帆¹⁾、坪内 由妃¹⁾、稲垣 早希¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【背景】当院では血漿検体を用いた NGS 検査を積極的に実施している。CAP 認定取得に際し、血漿検体を対象に実施した妥当性確認試験の結果、当該検査における NGS の検出限界は Allele Frequency（以下 AF）0.5%以上と設定された。これを下回る変異に対しては、確認試験の実施を推奨するコメントを添えて報告している。

【目的】NGS において AF 0.5%未満で検出された EGFR 遺伝子変異について、digital PCR（以下 dPCR）による検出が可能かを検討した。

【方法】2022 年 4 月～2025 年 5 月に血漿検体を用いて実施した NGS 検査 125 検体のうち、EGFR Ex19del または L858R 変異が AF 0.5%未満で検出された 6 検体を対象とした。6 検体中 1 検体は残検体がなく、dPCR は実施できなかった。残る 5 検体に対して、QuantStudio Absolute Q（Thermo Fisher Scientific 社製）を用いて dPCR を実施した。

【結果】5 検体中 3 検体で、dPCR により NGS と同一の変異を確認できた。検出できなかった 1 検体は AF 0.1%の EGFR Ex19del 変異で、残検体量が限られ再測定は実施でき

なかった。残る 1 検体は 2 回の測定で変異型プロットが各 1 プロットであり、確定的な判断が困難で判定保留とした。確実に検出できた 3 検体の内訳は、AF 0.1%の EGFR L858R 変異 1 例、AF 0.4%の EGFR Ex19del 変異 2 例であった。

【考察】NGS で AF 0.5%未満と報告された EGFR 変異に対し、dPCR で同一の変異が複数検体で確認できたことから、dPCR は低頻度変異の確認手段として有用である可能性が示唆された。ただし、対象が AF 0.4%または 0.1%のいずれかに限られている点、変異が EGFR 変異に限定されている点、検査時期に最大で約 3 年の差がある点など、検討上の課題も認められた。今後は症例数をさらに蓄積し、より多様な変異や AF 幅を含めた検討を行っていきたい。

【結論】dPCR は、NGS 検査における低頻度変異の確認手段として有用である可能性がある。また、微量な変異も高感度で簡便かつ低コストに測定可能であることから、再発リスクの評価や治療経過のモニタリングといった目的にも応用していきたい。

連絡先：0598-23-1515（内線 2240）

岐阜県内における染色体・遺伝子関連検査の実施状況調査

◎澤田 清矢¹⁾、中山 章文²⁾、森本 剛史³⁾

社会医療法人厚生会 中部国際医療センター¹⁾、岐阜医療科学大学²⁾、社会医療法人 蘇西厚生会 松波総合病院³⁾

2025 年度、岐阜県臨床検査技師会染色体遺伝子部門の活動の一環として、岐阜県内の医療機関及び検査センターにおける染色体検査、病原体遺伝子検査、ヒト体細胞遺伝子検査、ヒト遺伝学的検査（以下、染色体・遺伝子関連検査）の実施状況を把握し、臨床検査技術の向上と地域医療への貢献を目的としたアンケート調査を実施した。設問は、検査の実施形態（院内実施・外部委託）、未実施の理由、導入予定の有無、実施に伴う課題などで構成し、集計・分析した結果を報告する。

本調査で 31 施設から回答を得た結果、院内で染色体・遺伝子関連検査を実施している施設は 9 (29.0%)、外部委託で対応している施設は 16 (51.6%)、いずれも未実施の施設は 14 (45.2%) であった（延べ回答数 39）。院内で実施されている主な染色体・遺伝子関連検査は新型コロナ PCR 検査や LAMP 法などの病原体遺伝子検査であり、ヒト体細胞遺伝子検査の実施は一部であった。課題として、検査実施のコストや TAT (Turn Around Time)、時間外対応、検査担当者の育成が挙げられた。外部委託ではヒト体細胞遺伝子

検査や染色体検査がほとんどであった。課題としては、依頼業務の煩雑さ、報告遅延、人員・設備不足、コストなど多岐にわたる課題が指摘された。未実施施設でも同様の課題が認められ、特に設備や人材、コスト面での障壁が大きかった。本調査結果は、各医療機関の要望や人材育成、検査体制整備を検討する上での基礎資料となることが期待される。今後は、各施設のニーズや地域の医療体制に応じた岐阜県臨床検査技師会としての支援策の検討が求められる。

（連絡先：0574-66-1100）

当院における生化学免疫部門フルオートメーションシステムによる効率化について

◎芦川 直輝¹⁾、児玉 由美子¹⁾、近藤 慶¹⁾、川久 由乃¹⁾、中野 月穂¹⁾
学校法人順天堂 順天堂大学医学部附属静岡病院¹⁾

【背景】

当院は静岡県東部の高度急性期病院として、救命救急センターやドクターヘリ運航基地病院の役割を担っている。迅速な検査結果の提供が求められる中、技師数の不足や検査件数の増加、複数メーカーの機器運用による遅延や試薬管理負担が課題となっていた。さらに、24時間365日稼働する「ミッション・クリティカル・システム」として、冗長化やBCP対策が不可欠だった。

【目的】

検査業務の効率化、検査時間の短縮、技師負担の軽減、安定稼働の強化を通じて「24時間365日止まらない検査室」を実現することを目指した。

【方法】

2019年1月にロシュ・ダイアグノスティックス（株）のコバス8000を導入し、2020年1月に2式体制へ拡充。2024年5月には、検体搬送システム、前処理ユニット、検体ストッカーを組み込んだフルオートメーションシステムを稼働開始した。

【効果】

フルオートメーション化により、ほぼ全ての検査が連結システム上で可能となり、検査時間やメンテナンス時間が短縮。試薬管理が簡素化され、在庫不足や期限切れ試薬が減少した。また、システムの冗長化によりバックアップ体制が確立され時間外でも感染症や腫瘍マーカー、甲状腺の測定が可能となった。機械化可能な部分を自動化することで検査工数は41%削減され、検査精度の維持と処理能力向上を両立できるようになった。

【結論】

生化学免疫統合型装置を核としたフルオートメーションシステムの導入は、検査室の業務効率を大幅に向上させるとともに、迅速かつ安定した検査提供体制を確立し、高度急性期病院としての医療機能強化に大きく貢献するといえる。

【連絡先】

055-948-3111 （内線）1402

当院における5年間の重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の症例検討

◎山下 舞耶¹⁾、東 咲希¹⁾、福田 翔太郎¹⁾、田中 真知子¹⁾、小林 千明¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】重症熱性血小板減少症候群(severe fever with thrombocytopenia syndrome :SFTS)は2011年に中国で初めて報告された新興感染症でありダニ媒介性ウイルス出血熱である。日本では2013年に初めて報告され西日本を中心に偏在し分布している。野外活動や農業によってウイルス保有マダニに刺咬されることが主なヒトの感染経路であるが、近年 SFTS に罹患したペット動物(ネコ・イヌ)に接触したことによる感染が認められている。三重県の南勢部に位置する当院で5年間に経験した18症例について診察録を基に後方視的に臨床症状や患者背景、治療および経過を検討した。

【対象と方法】2020年1月1日から2025年6月30日の期間で保健所に遺伝子検査を依頼し、核酸増幅検査法にて SFTS ウイルス陽性を確認した18症例を対象とした。

【結果】SFTS 患者の特徴的な臨床所見として発熱・食思不振・意識変容、WBC・PLT 減少、APTT 延長、CRP 1mg/dL 未満が挙げられる。このうち、発熱・食思不振・意識変容、WBC・PLT 減少 18/18 例、APTT 延長・PT 正常 12/18 例、CRP 1mg/dL 未満 15/18 例であり、当院での死亡例は9/18

例で合併症は血球貪食症候群、播種性血管内凝固症候群、多臓器不全などであった。【考察】死亡例、軽快例の検査所見を比較するも各項目で有意な差は認めなかった。初回の検査所見だけで予後を推定することは困難で、検査数値の経過を観察することの重要性が示唆された。また意識変容が全症例で認められたが、サイトカインストームによる急性脳症が一因であると考えられる。初期・軽症例では意識変容が目立たない為、普段と少し違うといった家族や知人の情報が早期発見に重要となる。最も特徴的である検査項目として CRP が陰性または軽度高値にとどまることが知られているが今回の症例でも15例がCRP 1mg/dL 未満であった。その機序として SFTS では IL-10 が多く分泌され、IL-6 の産生を阻害する為と推測される。【結語】SFTS 患者の臨床所見について検討した。特徴的なラボデータを先んじて確認する臨床検査技師が患者背景や臨床症状を加味して医師に報告することができれば、SFTS 診断の一助となる。一例でも多く早期に診断され、治療されることが望まれる。 中央検査室 0596-28-2171 (内線 1067)

Fe、UIBC、フェリチン検査の院内導入の効果について

◎畠山 令¹⁾、吉岡 辰泰¹⁾、岡崎 陽子¹⁾、後藤 寛子¹⁾、石井 浩崇¹⁾、加藤 貴紀¹⁾
N T T 東日本 伊豆病院¹⁾

【目的】当院では、多職種で構成されるポリファーマシー対策チーム（以下 PPT）がある。PPT から内服鉄剤の適正使用の推進を目的とし、血清鉄（以後 Fe）、不飽和鉄結合（UIBC）、血清フェリチン（以後フェリチン）検査について院内検査化の要請があった。そこで、2024 年 10 月より院内検査化したことで検査件数、内服鉄剤処方量等にどのような推移変化があったか調査しその効果について報告する。

【対象および方法】院内検査化前後の各 6 ヶ月間（2024 年 4 月～2024 年 9 月、2024 年 11 月～2025 年 4 月）に提出された、Fe、UIBC、フェリチンの 3 項目を対象とした。方法は対象項目の検査数、鉄剤が処方された患者数と 1 人当たりの平均処方量の推移を比較検討した。

【結果】院内検査化導入前の各項目の検査件数は Fe 286 件、UIBC 196 件、フェリチン 381 件だった。これに対して導入後は、Fe 477 件、UIBC 266 件、フェリチン 420 件ですべての項目で増加していた。処方された患者数は合計 85 名から 121 名。1 人当たりの平均用量は 1732mg から 1873mg

とそれぞれ院内化後に増加していた。

【考察】検査数の増加は PPT から主治医へ依頼したことの要因もあるが、院内検査化したことにより結果が迅速に報告でき、利便性が向上した事もその要因のひとつと考えられた。鉄剤の処方患者数が院内化後に増えていたことは、検査によって鉄欠乏患者の拾い上げが可能となり、適切な処方が進んだと示唆できた。鉄剤の 1 人当たりの処方量の増加についても、検査結果が即時報告されることで医師の処方調整の一助となり、結果として処方量が増えたと考えられた。

NTT 東日本伊豆病院検査室 畠山 令 055-978-2320

尿定性試験機器更新における相関性評価

CLINITEK Novus とオーションマックスIII AX-4080

◎辻 愛琳¹⁾、長嶋 和子¹⁾、櫻井 昌代¹⁾、作石 敏明¹⁾、寺島 みさき¹⁾、星 雅人²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【はじめに】

医療現場における精度の向上は、診断および治療の質を高める上で不可欠な課題である。当院ではこの度、尿定性試験機器の更新に伴い、既設のシーメンス CLINITEK Novus（カラーデジタルカメラによる反射分光光度法）と新規導入のアークレイオーションマックスIII AX-4080（白色光源による反射率測定法）間の測定性能の相関性について検討したので報告する。

【検討方法】

2025 年 4 月 21 日から同年 4 月 25 日に当院を受診し、尿定性検査の依頼があった患者検体 1,141 検体を対象とした。CLINITEK Novus と AX-4080 でそれぞれ測定後、共通項目である GLU、PRO、BIL、URO、pH、BLD、KET、NIT、LEU、A/C、P/C の全 11 項目について、定性ランクの一致率を解析した。

【結果】

両機器間における ± 1 ランク一致率は、全測定項目で 85.8～95.9%という高い相関性を示した。潜血（BLD）と白血球（LEU）の項目では一部 2 ランクの乖離を認めた。

【まとめ】

測定原理が異なるにもかかわらず、両機器間で高い相関性が確認された。この結果から、AX-4080 は CLINITEK Novus と同等の尿定性結果を報告可能であり、ルーチン検査への導入に十分な性能を有していると考えられた。一方で、潜血と白血球において一部乖離を認めている。これらの項目については現在調査中であり、発表時には追加検証結果も併せて報告予定である。

連絡先：0562-93-2300

当院における尿沈渣検査内部精度管理への取り組み

◎長澤 美紀¹⁾、松林 佳代子¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、長谷川 有紀¹⁾、三井 滉平¹⁾、南部 莉沙¹⁾、岡本 智裕¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】当院は三重県北勢地区に位置する病床数 379 の中規模病院である。現在、尿検査は月に約 2000 件、うち約 1300 件に尿沈渣の依頼があり、検尿業務を担当している生理検査室配属の検査技師 11 名が日常業務で尿沈渣の鏡検に携わっている。2022 年の施設認証受審をきっかけに各部署で精度管理の体制を見直すこととなり、尿沈渣においても実検体の目合わせによる内部精度管理を開始した。そこで現在の取り組みと、それによって変更を行った検査結果の報告様式、また今後の課題について報告する。

【方法】検査室へ提出された尿検体を利用して、尿沈渣の目合わせや検体滴下量の統一を行う。尿沈渣の目合わせは、検体の分注から染色液の滴下まで精度管理担当者が行い、鏡検を各自で行って評価する。標本作成の検体量の確認は、現在検体の滴下をスポイトで行っているため、各々でスライドガラスに滴下し、マイクロピペットで適切な量であるかを確認する。

【まとめ】2022 年まで尿沈渣の精度管理は外部精度管理への参加

と、鑑別に苦慮した標本を技師間で供覧するのみであった。内部精度管理として目合わせに取り組んだことで技師による差を把握することができ、それを改善すべく取り組んだ沈渣検体量の確認や目合わせの繰り返しの実施による定期的な内部精度管理で、現在は大きな乖離がない状態を保てている。

【考察】尿沈渣の内部精度管理は標準物質等の基準になるものがなく、経験による差も結果を左右することにつながるなど、実施する際の課題は多い。今回、実検体の目合わせによる内部精度管理に取り組んだことにより様々な検討課題が見えてきた。開始当初から回数を経て、現在は大きな乖離なく経過することができている。しかしながら、現在の方法では検体の安定性や正解許容範囲の設定、新人への教育体制、夜間担当者への普及等課題はまだ多く残されている。一人ひとりの知識・技術の向上を図るとともに、精度管理体制も改善を続けることで、品質の高い検査結果を提供することに努めたい。（連絡先：059-375-1312）

小児の尿沈渣においてトスフロキサシン結晶を認めた1症例

◎田中 佑佳¹⁾、萩原 風太¹⁾、久住 裕俊¹⁾、村越 大輝¹⁾、足立 華美¹⁾、白川 るみ¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】トスフロキサシン結晶は、TFLX 内服患者の尿中に見られる特徴的な細い針状・ウニ様または束状の形態の結晶で、黄褐色から褐色を呈する。小児症例では、発熱による脱水などの尿濃縮により結晶が析出しやすく、腎機能障害への関連が報告されている。今回我々は、小児の尿沈渣検査においてトスフロキサシン結晶を認めた1例を経験したので報告する。

【症例】10代女児【主訴】発熱・湿性咳嗽【既往歴】特記事項なし【現病歴】20XX年7月下旬頃、37.6℃の熱発により自宅で解熱剤を服用して経過観察。しかし、後日、咳嗽と嘔吐があり紹介元医を受診。マイコプラズマ肺炎疑いで抗菌薬を服用したが改善せず、当院小児科外来を受診した。

【検査所見】WBC $26 \times 10^2/\mu\text{L}$ (NEUT 73.3%, LYMPH 22.1%), RBC $504 \times 10^4/\mu\text{L}$, Hb 14.1g/dL, PLT $13.4 \times 10^4/\mu\text{L}$, 赤沈(1時間値)34mm, T-Bil 0.3mg/dL, BUN 12mg/dL, CRE 0.47mg/dL, eGFR 100mL/min, Na 134mmol/L, K 4.4mmol/L, Cl 100mmol/L, LD 713U/L, CK 520U/L, AST 101U/L, ALT 36U/L, CRP 0.94mg/dL, FER 1206.0ng/dL, マイコプラズマ

PA 640 倍、マイコプラズマ抗原陰性。胸部レントゲンでは右肺優位にすりガラス影と右下肺に浸潤影を認めた。

【経過】マイコプラズマ肺炎とそれに伴う高サイトカイン血症の診断で入院となった。同日、尿沈渣中に褐色調を呈するウニ様の形状を特徴とした結晶を認め、薬歴情報からトスフロキサシン結晶と同定した。結晶の出現を契機に抗菌薬を TFLX から MINO に変更して治療を開始した。翌日には解熱し、入院4日目の尿検査で結晶は消失し、入院12日目には退院となった。

【考察】トスフロキサシン結晶は薬物結晶の1つであり、ときに結石症やそれに伴う尿路の閉塞による腎後性腎不全を引き起こすことがある。トスフロキサシン結晶の出現を臨床に報告することで腎機能障害を予防することに寄与できたと考える。【結語】小児の尿沈渣検査においてトスフロキサシン結晶を認めた1症例を経験した。

静岡県立総合病院 054-247-6111 (内線 2260)

セフトリアキソンを疑う薬物結晶の検出意義と報告方法の重要性について

◎前田 佳成¹⁾、松村 幸子¹⁾、新家 涼子¹⁾、藤田 智洋¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【はじめに】セフトリアキソン (Ceftriaxone ; CTRX) は広範囲の感染症に用いられるセフェム系抗生物質である。主成分とする結晶が腎・尿路に析出し、排尿障害、腎後性急性腎不全などを引き起こすことから適切な投与管理と注意が必要である。今回我々は CTRX 投与中の尿沈渣中に CTRX を疑う薬物結晶を検出した症例を経験した。過去に不明結晶として報告した 2 症例が同様の結晶成分であると推測し、報告後の対応の違いから薬物結晶の検出意義と報告方法の重要性について考察したので報告する。

【症例 1】70 歳代女性。細菌性髄膜炎の診断により、CTRX が投与開始された。投与開始 26 日後の尿沈渣中に CTRX を疑う結晶を認めた。結晶は「不明結晶」として報告した。CTRX 投与は 3 日間継続された。結晶出現時 [尿定性] 比重 1.024、pH 5.5、蛋白 (-)

【症例 2】80 歳代女性。腸内細菌目細菌による尿路感染症から CTRX で投与開始された。投与開始 6 日後の尿沈渣中に CTRX を疑う結晶を認めた。結晶は「薬物結晶を疑う不明結晶」として報告した。濃尿は改善傾向であったため、

CTRX は投与中止となった。結晶出現時 [尿定性] 比重 1.024、pH 5.5、蛋白 (1+)

【症例 3】80 歳代男性。COVID-19、尿路感染症で入院加療。レムデシビルと CTRX で投与開始された。投与開始 4 日後の尿沈渣中に CTRX を疑う結晶を認めた。結晶は「CTRX を疑う薬物結晶」として報告した。薬剤性腎障害が疑われ、CTRX は薬剤変更となった。結晶出現時 [尿定性] 比重 1.017、pH 6.5、蛋白 (-)

【考察】薬物結晶と報告した症例では薬剤の調整が行われた。不明結晶と報告した症例とは対応に差を認め、薬物結晶の検出は医師の薬剤性腎障害を考慮する要因になると考える。また、CTRX を疑われる主成分として報告した症例では医師が明確に薬剤性腎障害を疑い、薬剤の調整が行われた。主成分が推測できた場合、その報告は重要であると考ええる。

【結語】薬物結晶を疑われる主成分まで報告することは薬剤性腎障害を早期に発見する一助となり意義が高い。

連絡先 0568-76-4131 (内線 3116)

多項目自動血球分析装置 XR シリーズを用いた髄液検査

特に異型細胞検出について

◎西尾 愛結¹⁾、林 晃司¹⁾、川村 一誠¹⁾、西田 昂平¹⁾、平尾 優太¹⁾、矢原 侑典¹⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾

【はじめに】

当院では髄液検査の増加に伴い、多項目自動血球分析装置 XR シリーズに搭載された体液モードにて髄液検体を測定している。体液モードを用いることにより、技師間差の縮小、検査の迅速化のメリットが得られる。今回、各疾患におけるスキャッタグラムの特徴について若干の知見を得たため報告する。

【症例 1】30 歳代女性 ウィルス性髄膜炎

外観性状：無色透明、細胞数：53 / μ L、単核球：98 %、多形核球：2%、HF-BF：2 / μ L であった。側方散乱光強度(SSC)は中値、側方蛍光強度(SFL)は中値から高値、前方散乱光強度(FSC)は低値のプロットが認められた。メイギムザ染色による塗抹検査では、小型から中型の反応性リンパが見られた。

【症例 2】40 歳代女性 水頭症によるドレナージ

外観性状：混濁、細胞数：330/ μ L、単核球：31%、多形核球：69 %、HF-BF：2/ μ L であった。SSC は中値、SFL は低値の debris 領域、FSC は低値から高値に幅広くプロットが認められた。塗抹検査では、細胞質が壊れた核のみの細

胞が見られた。

【症例 3】80 歳代男性 悪性リンパ腫による髄膜播種

外観性状：血性、細胞数：76/ μ L、単核球：55 %、多形核球：45%、HF-BF：0/ μ L であった。SSC と SFL は中値、FSC は中値から高値に幅広いプロットが認められた。塗抹検査では、核網繊細、核形不整を認める中型の異型細胞が多数見られた。

【症例 4】70 歳代男性 肺腺癌による髄膜播種

外観性状：無色透明、細胞数：13 / μ L、単核球：77%、多形核球：23%、HF-BF：8 / μ L であった。SSC、SFL、FSC いずれも高値で、特に SFL が上限の壁に張り付くようなプロットが認められた。塗抹検査では、核形不整、核配列が乱れた大型の異型細胞が集塊状で散見された。

【まとめ】

髄液中の各細胞とスキャッタグラムの観察により、それぞれの細胞の出現位置に多少の傾向が見られた。スキャッタグラムは、塗抹検査と重ねて用いることで有用であると考え。連絡先：0586-48-0077(2500)

メイ・ギムザ染色にて髄液塗抹検査が有用であった原発性中枢神経系悪性リンパ腫 2 症例

◎佐藤 綾音¹⁾、林 晃司¹⁾、伊藤 綾香¹⁾、長瀬 桂一¹⁾、鳥井 くるみ¹⁾、平下 真由美、寺田 さと子¹⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾

【はじめに】原発性中枢神経系悪性リンパ腫(Primary central nervous lymphoma, PCNSL)とは、病変が中枢神経に発生・限局し、他の臓器には病変を認めない疾患である。今回、髄液検査のメイ・ギムザ染色(MG 染色)による塗抹検査が異型細胞検出に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例 1】70 歳代男性。転倒を主訴に当院を受診。MRI にて脳神経および両側脳室に沿って造影病変多発を認め、髄液検査を実施。キサントクロミー(+)、蛋白 715.2 mg/dL、糖 66 mg/dL、細胞数 507 / μ L、単核球 96%、多形核球 4%であった。サムソン染色で核小体の目立つ大型細胞が認められたため、塗抹標本作製した。MG 染色でもサムソン染色と同様の N/C 比が高く核が細顆粒状の大型異型細胞が認められた。細胞診検査では N/C 比が高く、核形不整、クロマチン増量の細胞を認め、異型リンパ球系細胞を疑った。免疫染色の結果、CD3、CD5、CD20、CD30、PD-L1、BCL6、MUM1 陰性、CD10、BCL2、MIC 陽性、MIB1>90%を示し、びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫と診断された。

【症例 2】70 歳代男性。ふらつきとともに左眼の視力低下

出現、近医眼科を経て、当院受診。MRI にて下垂体近傍に造影効果のある腫瘤性病変、髄膜播種、頸椎 C2 転移疑いを認めた。1 回目の髄液細胞診では異型細胞の有無は鑑別困難であったが、腫瘍病変を強く疑われたため、2 回目が行われた。一般検査で塗抹標本作製し MG 染色をしたところ N/C 比が高く核形不整な大型異型細胞がみられた。後日、脳下垂体組織生検が施行され、中～大型異型リンパ球系細胞が認められた。免疫染色の結果、CD3、CD5、CD10、CD30、CD117/c-kit、BCL6、MIC 陰性、CD20、BCL2、MUM1、PD-L1 陽性、MIB1>90%を示し、non-GCB type のびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫と診断された。

【まとめ】中枢神経系疾患は迅速な診断と治療が予後に影響を及ぼす極めて重篤な疾患である。そのため髄液検査で異型細胞を疑う場合、MG 染色での塗抹検査を行い、病理検査室と連携し、臨床へ速やかに情報提供することが重要である。

連絡先:0586-48-0077(2500)

変形性膝関節症（OA）における関節液顕微鏡所見について

◎米田 操¹⁾、鈴木 真紀子¹⁾、吉子 健一¹⁾、棚橋 伸行¹⁾、小林 信博¹⁾、蜂須賀 大輔¹⁾
鈴鹿医療科学大学¹⁾

【はじめに】

変形性膝関節症（OA）は、50歳以上の膝の痛みの最も一般的なリウマチ性疾患である。OAを発症するリスクは加齢とともに増加する。近年の研究ではOAで炎症の程度は軽度であっても将来、人工関節置換術を施行する患者、他のリウマチ性疾患を発症する患者とさまざまである。今回我々は、OAの関節液の性状を分析することで早期に様々なリウマチ性疾患を関節液から予測することができるかどうかを検討した。

【対象】

臨床診断がOAである膝関節から穿刺した関節液41症例を対象とした。

【方法】

関節液中の細胞数、メイ・ギムザ染色、湿潤標本作製してOA以外の所見を検索した。

細胞数は関節液に粘性が存在するためメランジュールを使用した。メイ・ギムザ染色はすり合わせ法で標本作製した後染色した。湿潤標本は尿沈渣と同様の方法で作成した。

【結果】

関節液細胞数は全て200/mm³以下であった。メイ・ギムザ染色では41検体中10例にハイドロキシアパタイト結晶、7例に軟骨片、2例にマクロファージが認められた。湿潤標本では2例にラゴサイトが認められた。

【考察】

OA関節液中からハイドロキシアパタイトや軟骨片を同定できたことから関節軟骨石灰化症、偽痛風の早期発見につながると考えられた。マクロファージが認めたことから将来、人工関節術の必要性や再生医療、関節リウマチの発症が示唆された。

【結論】

OAの関節液中の形態学的探索を行うことによりOA以外のリウマチ性疾患の早期発見に寄与できると考えられる。

連絡先：059-383-8991

当院における腹水濾過濃縮再静注法（CART）濾過濃縮前後の細胞数測定の実運用

◎藤上 卓馬¹⁾、古俣 里花¹⁾、梅村 美穂¹⁾、寺坂 明香¹⁾、酒巻 尚子¹⁾、木村 有里¹⁾、田中 浩一¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】腹水濾過濃縮再静注法（以下 CART）は非代償性肝硬変や癌性腹膜炎などの難治性腹水によって溜まった腹水を濾過濃縮して有用な蛋白成分を回収し患者に戻す治療法で、腹圧の軽減による患者の QOL の改善やアルブミン製剤の節減を目的とし、多くの施設で施行されている。近年、日本アフェレシス学会より提言された「CART を安全に実施するための提言」にはリークチェックが必須項目として挙げられており、当院で使用している装置タカトリ社製「M-CART」にもリークチェックがプログラムの中に導入されている。今回、さらなる CART の安全性を高めるために臨床工学技士と協議し、濾過フィルターのリークを確認するために濾過濃縮前後の細胞数測定検査オーダーを作成し、運用したため報告する。

【対象・方法】2024 年 7 月～2025 年 4 月に CART が施工され、提出された腹水（61 検体）を対象として多項目自動血球分析装置 XN-9000 を用いて、濾過濃縮前後における細胞数および細胞分類を測定した。ただし、濾過濃縮後検体に細胞数の増加を認めない場合は細胞分類を実施

しないこととした。

【結果】濾過濃縮後検体に細胞数の増加は認めなかった。それに伴い、濾過濃縮後検体の細胞分類は実施しなかった。

【考察】濾過濃縮後の検体において細胞数の増加を認めなかったため、濾過フィルターのリークは発生しなかったと考えられた。また、日本アフェレシス学会では胸水・腹水管理における努力義務としてアルブミンおよびエンドトキシンの測定を求める提言をしているが細胞数測定について言及はないもののリークチェックを確認する観点から細胞数測定を導入することは付加価値のある運用となるのではないかと考える。

【まとめ】今回、院内測定検査を活用して CART における濾過フィルターのリークを確認する運用を確立した。今後も継続した管理を行い、他部門と連携して臨床に貢献していきたい。

連絡先：(0565)43-5000 内線：2963

HPLC 法における HbA1c 測定エラーから異常 Hb が疑われた一例

◎大石 藍¹⁾、大塚 美和¹⁾、高坂 仁美¹⁾、鳥谷 周平¹⁾
掛川市袋井市病院企業団 中東遠総合医療センター¹⁾

【はじめに】ヘモグロビン(hemoglobin:Hb)を構成するグロビン鎖のアミノ酸配列に変異を認めるものを総称して異常 Hb という。世界では 1300 種類程の異常 Hb が報告されており、一部の型では強い貧血症状を起こすことがある。今回、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法における HbA1c 測定エラーから異常 Hb の一種である HbE の存在が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】タイ出身の 50 代女性、糖尿病既往なし。CPAP 導入後の胸部不快感を主訴に当院を受診した。血液検査を実施した際、HPLC 法を用いた HLC-723 G11(東ソー)による HbA1c 測定でエラーが発生した。クロマトグラムを確認したところ、通常では認められない 1 つの未知ピークを示していた。その他の血液所見として、小球性貧血(Hb:10.9g/dl、Ht:34.1%、MCV:61.3fl、MCH:19.6pg、MCHC:32.0%)がみられた。

【経過】クロマトグラム上の未知ピークから異常 Hb の存在を疑い、東ソーに問い合わせたところ、溶出時間の特徴から HbE の可能性が示唆された。検査室からは HbA1c が

測定不可であったこと、HbE の存在が疑われることを医師に報告し、後日、血液内科へ紹介となった。HbE の確定診断には遺伝子検査が必要であるが、重篤な貧血症状がないため、現時点で確定には至っていない。

【まとめ】HbE は小球性貧血を伴うことがあり、東南アジア地域で多くみられる。本症例は小球性貧血を呈し、タイ出身患者であった点からも HbE の特徴と一致した。異常 Hb は HPLC 法による HbA1c 測定に影響を与えることが知られており、本症例の測定エラーもその影響と考えられた。仮に HbA1c 値が出た場合でも異常 Hb が疑われる場合は血糖値との乖離に注意し、異常 Hb の影響を受けにくいグリコアルブミン等の代替検査を提案するなど適切な対応が求められる。今回の経験から、クロマトグラムの異常所見に注目することで、無症候性の異常 Hb であってもその影響を認識し、正確な検査報告につなげることが重要と考えた。
連絡先：0537-21-5555(内線 2218)

プール血清の保存状態が酵素活性に及ぼす影響について

◎伊藤 愛佳¹⁾、波田 薫平¹⁾、田中 亜希²⁾、齊藤 翠³⁾、藤田 孝⁴⁾、北川 文彦⁵⁾、星 雅人¹⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学岡崎医療センター、愛知県臨床検査技師会²⁾、藤田医科大学病院、愛知県臨床検査技師会³⁾、中部大学、愛知県臨床検査技師会⁴⁾、藤田医科大学岡崎医療センター⁵⁾

【背景】令和6年度愛知県臨床検査精度管理調査にて、クレアチンキナーゼ (CK) が-3SDIを超える結果となった。当院ではその原因究明と改善確認のため、愛知県臨床検査技師会が主催する結果検討会に参加し、二次サーベイの実施を依頼した。二次サーベイでは本サーベイと同様に試料を送付いただき速やかに測定を行ったが、測定値に問題は認めなかった。また内部精度管理状況も、本サーベイ測定当日と変化を認めなかった。本サーベイと二次サーベイで異なる点は、試料到着から測定までに要する時間であったため、検体保管から当時の状況を再現し検証を試みた。

【方法】二次サーベイで送付された試料は測定後4等分し、本サーベイ試料を保管した冷蔵庫および任意で選択した別の冷蔵庫にて2本ずつ検体を保管した。保管方法は当時の状況を再現し無造作に転倒した状態と、試験管ラックに直立した状態とした。測定は試料受領後より連続4日間行い、酵素項目の測定値比較を行った。対象項目はAST、ALT、ALP、LD、 γ GT、AMY、CK、ChEとした。

【結果】1) AST、ALT、ALP、 γ GT、AMY、ChEは、4日

間冷蔵保存した結果、すべての試料において変動幅は $\pm 5\%$ の範囲であった。2) LDは全ての試料で経時的な低下を認め、受領4日後の測定値は低値試料で-3.8%~-6.3%、高値試料で-4.1%~-5.6%であった。3) CKは全ての試料で経時的な低下を認め、受領4日後の測定値は低値試料で-1.0%~-7.0%、高値試料で-4.9%~-22.4%であった。なお、CKでは転倒状態で保管した試料に著しい低下を認め、受領2日後、直立状態では-2.5%~-4.6%に対し、転倒状態では-12.4%~-12.6%であった。4) 純水にてそれぞれの保管状態を再現し、24時間の温度変化を確認した結果、その平均値は2.7℃~4.2℃であり、変動係数は4.6%~13.2%であった。変動係数は直立 < 転倒であり、変動係数が最も大きい保管状態で、CKが最も低下する結果となった。

【まとめ】検体を冷蔵保管する際、保管状態によって検体の温度変化に差が生じることが確認された。また、CKの活性低下は、検体の温度変化に起因することが推測された。藤田医科大学病院 臨床検査部-0562-93-2305

新生児におけるアンバウンドビリルビン及び Bil/Alb 比に関する検討

◎廣瀬 翔¹⁾、松雪 貴哉¹⁾、渡邊 庸歌¹⁾、安藤 航平¹⁾、仲本 知代¹⁾、後藤 雪乃¹⁾、大西 紀之¹⁾、長屋 麻紀¹⁾
地方独立行政法人 岐阜県総合医療センター¹⁾

【背景・目的】

アンバウンドビリルビン(以下 UB)は核黄疸を防ぐ有用なパラメータとして考えられているが、全国的新生児医療施設のうち UB を黄疸管理の評価に用いている施設は約 37%に留まると報告されている。このことから、特に UB 測定を実施していない施設において、多くの施設で測定が容易な T-Bil(以下 TB)、Alb を用いた Bil/Alb 比(以下 B/A 比)が、黄疸管理の有用な指標になり得ると考えられた。そこで、アメリカ小児科学会の黄疸ガイドラインでも用いられている、在胎週数 35 週以上の児における B/A 比について、当院での治療基準値の UB 値に対し、それに相当する B/A 比の有用なカットオフ値の算出が可能か検討した。

【対象と方法】

2022 年 6 月 1 日から 2025 年 4 月 30 日の期間において、同日に UB、TB、Alb の測定を行った新生児内科入院の児を対象とした。測定機器/測定試薬/測定法は UB:UB analyzer/UB テスト/酵素法、TB:UB analyzer/-/二波長法、Alb:Canon TBA-Fx8、HITACHI LST008 α /アクアオート カイノス ALB 試薬/BCP 改良法である。統計学的解析は Easy R(自治医科大学)を用い、

ROC Curve からカットオフ値を求めた。

【結果】

在胎週数 35 週以上の児(n=30)において、光線療法と交換輸血の UB の適応基準に対する B/A 比のカットオフ値はそれぞれ、4.024(適応 14 名)と 5.025(適応 3 名)であった。

【考察・結語】

UB は核黄疸の発症を防ぐために用いられる優れたパラメータではあるが、利用している施設はわずかである。代わりに用いる TB のみによる評価に比べ、B/A 比は Alb の値も反映していることから、精度の高い指標になりえると考ええる。

今後は、個々のバックグラウンドを考慮した上での、治療基準値の UB 値に対し、それに相当する B/A 比のカットオフ値の算出、また、在胎週数 35 週未満の児における UB の次策となる項目を検討する。

【連絡先】

岐阜県総合医療センター 中央検査部
058-246-1111(内線 2676)

血液内科にて化学療法を実施した患者におけるレジメン別輸血効果の推移について

◎阿部 祐子¹⁾、石原 裕也¹⁾、小嶋 隼人¹⁾、宮脇 岳志¹⁾、尾関 天翔¹⁾、松浦 秀哲²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【背景】血液内科で化学療法を実施した患者は、骨髄抑制や脾機能亢進が起こりやすい状態にある。このような患者は、輸血を実施しても十分な効果を得られない場合が多い。また化学療法実施からどの程度の日数で輸血効果が得られるかの調査が行われていない。我々は、以前血小板輸血(PC輸血)は日数が経過する毎に輸血効果が現れ、化学療法から10日後にピークに達することを報告した。今回、追加の検証として、当院に登録されているレジメン別で輸血効果に差が認められるかを調査した。

【方法】20XX年から20XX+4年の当院血液内科に入院し、化学療法実施から輸血投与まで30日以内、PC輸血:10単位を輸血した患者を解析対象者とした(N=766件)。リンパ腫(LN)、リンパ性白血病(LL)、骨髄性白血病(ML)、その他を対象とし、レジメン毎にグループ分けを行い、化学療法実施から輸血投与までの日数と輸血前後の血小板(PLT)値の上昇値との関係を調査した。

【結果】レジメン毎に対象疾患をグループ分けした結果、LNが390件(51%)、LLが76件(10%)、MLが281件(37%)、

その他が19件(2%)であった。LNは11~15日に輸血前後のPLT増加値が高くなり(11~15日: $1.10[0.55-2.00] \times 10^4/\mu\text{L}$)、その後は再び低下が認められた。登録されたレジメンで多いのは、CHASE、CHOP-21、DeVIC療法であった。LLは件数が少なかったが、LNと似た傾向を認めた(11~15日: $1.65[0.20-1.70] \times 10^4/\mu\text{L}$)。登録されたレジメンは、Hyper C-VAD、JALSG ALL202療法が挙げられた。MLは化学療法からの日数が経過する毎に輸血前後のPLT増加値は高くなり、ピークは21~25日であった(21~25日: $1.00[0.55-1.95] \times 10^4/\mu\text{L}$)。登録されたレジメンで多いのは、CAG、JALSG AML 209療法であった。我々の見解として、レジメン別で、骨髄抑制への影響が異なり、骨髄での成熟巨核球の産生能力が今回の結果に影響すると考える。

【結語】レジメン毎の化学療法実施から輸血投与までの日数とPLT増加値の関係は、LN、LLとMLで輸血効果の推移が異なった。今後はばらつきが大きく、患者毎の状態により輸血効果が大きく異なる可能性が予測されるため、より詳細な患者情報を調査し、細分化した解析を行いたい。

当院における輸血前後感染症検査および輸血前検体保管の取り組み

◎中村 由美¹⁾、山路 直人¹⁾、森 恵子¹⁾、小林 千明¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】2020年7月、日本輸血・細胞治療学会（以下；学会）より輸血用血液の個別 NAT 検査が導入され輸血後感染症は大幅に減少したため、費用対効果の観点からも輸血患者全例への輸血後感染症検査は必要でないとされた。ただし、既感染かどうかの確認に全例輸血前検体保管を実施すべきとの見解が出された。

【取り組み】学会見解を受け、院内輸血療法委員会で検討した結果、輸血前感染症検査の徹底と検体保管の推奨が決定され、運用への準備を開始した。①輸血後3ヶ月で電子カルテ表示のメッセージを全例検査推奨から必要時検査推奨へ変更、②患者向け輸血後感染症検査案内の発行停止、③初回輸血及び前回輸血から3ヶ月経過の輸血オーダー時に保管用検体オーダーを促すメッセージ表示のマス追加や表示メッセージ案の検討、④検体専用保管冷凍庫の購入要望と設置場所の選定、などの準備を進め、2021年9月より輸血前検体保管を開始した。保管スペースには限りがあり、保管期間は約2年分となった。保管検体処分後に遡及調査や生物由来製品感染等救済制度利用の可能性がゼロで

はなく輸血前の感染症結果を担保する目的で、2021年12月より部門システムで輸血実施が確認された後に初回輸血患者限定で輸血部門による感染症検査オーダー代行入力を開始した。検体は輸血前検査残検体を用いるため追加採血は不要とした。代行入力を行った際は主治医にはメールで、病棟には患者カルテに付箋を貼る方法で報告した。

【結果】輸血前検体保管率(対象のみ：以下；保管率)は2021年9月～12月で74.5%、2022年・2023年1月～12月はそれぞれ88.0%、90.8%と上昇した。一部の診療科において保管率が低かった。輸血前感染症検査実施率は代行入力開始前の2020年では15.8%だったが代行入力開始後、2021年12月では78.3%、2022年・2023年1月～12月はそれぞれ86.3%、83.6%であった。2024年以降の保管率は85%前後を推移している。

【考察】保管率が低い診療科、前回輸血から3ヶ月以上経過した患者の保管率を上昇させるため、輸血部門と多職種協働の対策が重要である。

連絡先：輸血検査室 0596-28-2171(内線1064)

臨床検査技師による初期研修医輸血教育の取り組みと成果

◎岡本 拓真¹⁾、杵屋 拓海¹⁾、鈴木 健太¹⁾、梶山 真輝¹⁾、古川 沙也加¹⁾、中島 裕美¹⁾、石原 冬馬¹⁾、直田 健太郎¹⁾
聖隷浜松病院¹⁾

【はじめに】当院は、年間赤血球製剤使用量約 9000 単位の静岡県内で有数の血液製剤使用施設である。そのため、安全な輸血療法の実施が不可欠であり、我々臨床検査技師をはじめ医師や看護師を含めた輸血教育や多職種連携は必須である。その中で、特に医師は卒前・卒後共に十分な輸血教育を受けているとは言えない。そのため、初期研修医(以下、研修医)のインシデント・アクシデント報告(以下、I/A 報告)や、不適切な血液製剤の取り扱いが散見される。また、研修医からも血液製剤の取り扱いや運用等に関する輸血教育の要望が多く寄せられる。そこで、当院臨床検査技師が実施している研修医を対象とした取り組みと成果について報告する。【取り組み】輸血担当臨床検査技師から研修プログラム責任医師に輸血教育の重要性を説明し、その実施について承認頂いた。その上で研修医向け輸血教育は、①入職 1 週間後に血液型検査実技と当院輸血ルールの講義による基礎知識・手技の習得②研修が始まり実際に輸血療法を行う機会が増える時期に I/A 報告を題材にした講義と認定輸血看護師と共同でデモ製剤を用いた実技による実践

力強化と知識定着③さらに院内輸血研修会での講師担当を担い習得知識の他職員への伝達と理解深化を図った。教育終了後に実施するアンケートでその取り組みの評価と輸血療法の理解度を確認するプログラムとした。【成果】アンケート結果より、「今後職場で役立つ」との回答は 100% であり、輸血製剤の取り扱いに関する理解も確認できた。特に、「I/A 事例の共有や輸血ルート接続の実践的内容を組み込んだことや自身が勉強会講師をすることで深く輸血療法を理解することができた」と肯定的な意見を多く頂いた。これらの取り組みにより、教育不足による人為的ミスを未然に防ぎ、研修医の I/A 報告件数 0 件(2024 年度)となった。また、本教育プログラムは、医師と臨床検査技師が直接関わる貴重な機会となり、相互の信頼関係を築く良いきっかけとなっている。【結語】これらの取り組みにより、研修医の輸血療法への理解と関心が高まり、医師と臨床検査技師の信頼関係を築く基盤が構築された。更なる安全な輸血療法の実施に向け医師だけでなく、他関連職種へと活動の幅を広げていきたい。連絡先:053-474-2222

物語「ばい菌博士のつぶやき」の著作と国家試験対策への利用について

◎村田 園萌¹⁾、安井彩乃²⁾、松原 宏紀³⁾、高崎 昭彦⁴⁾、中山 章文²⁾
大垣市民病院¹⁾、岐阜医療科学大学²⁾、学校法人修文学院 修文大学³⁾、四日市看護医療大学⁴⁾

【はじめに】近年、新興・再興感染症の蔓延が社会問題となる中、感染症に関する教育の重要性はますます高まっている。しかし、医療職を目指す学生にとって、病原体の学名や特徴など暗記要素が多い感染症関連科目は、難解で馴染みにくく、苦手意識を抱きやすい分野である。そのため、学生の関心を引き、理解を深めることができる教材の開発が強く求められている。

【目的】本研究では、病原微生物に対する学生の理解と関心を高め、臨床検査技師国家試験における学習効果を向上させることを目的として、教育的効果の高い教材の構成要素を検討する。

【方法】過去 10 年間の臨床検査技師国家試験を分析し、出題頻度の高い微生物を抽出した。得られた出題傾向をもとに、擬人化キャラクターが登場する物語形式の教材を作成し、学生 25 名を対象にアンケート調査を実施した。

【結果】出題頻度が最も高かったのはグラム陰性桿菌であり、特に腸内細菌目の鑑別が難しいとされた。*Escherichia coli* や *Klebsiella pneumoniae* など、合計 17 菌種を擬人化して物語を作成した。アンケートでは「物語は微生物の理解に役立つ」と回答した学生が 25 人中 19 人、「国家試験に活かせる」との回答は 16 人であった。

【考察】グラム陰性桿菌の出題頻度の高さには、感染症法での分類に示される高い病原性や、耐性菌の拡大が国際的な課題となっていることが影響していると考えられる。本教材は、学生の興味と学習意欲を高め、教育現場における効果的な学習支援ツールとなる可能性が示唆された。なお、発表では今後さらに拡大した調査結果についても報告予定である。

連絡先

岐阜医療科学大学 (0575-22-9401 内: 521)

中山章文 anakayama@u-gifu-ms.ac.jp

臨地実習において内視鏡のみの実習受け入れを経験して

◎今村 倫敦¹⁾

社会医療法人社団 東京巨樹の会 東京品川病院¹⁾

目的：タスクシフト/シェアによる法改正に伴い、臨床検査技師の臨地実習項目の中に消化器内視鏡が追加された。養成校より、他病院にて内視鏡の実習のみが行えない学生の実習を受け入れてほしいとの依頼があり引き受けることにした。今回、臨地実習を行うにあたり、受け入れ側および学生側の準備と、そこから見えた課題について報告する。実習の実際：内視鏡のみの受け入れ要請があった学生は全部で9名（4施設分）、2つのグループに分けて行った。実習は1グループにつき1日、内視鏡関連実習のみを行う形とした。受け入れ側の準備として、①内視鏡のみの実習となるため、内視鏡室責任者が臨地実習指導者を取得し責任を持って評価できる形とした。②臨地実習に当たり、個人情報保護の誓約書を作成し、当日学生に記載していただいた。③養成校との契約、および当日のプログラムを作成し、評価表を作成した。④実習後、学校からフィードバックをいただくこととした。学生側の準備として、①当日の集合場所・日時・持ち物を確認と、②家族・知り合いの中に内視鏡の経験者がいるかどうか、その時の感想を聞いてきて

もらうこととした。実習において、座学では作成した40枚ほどの資料をもとに内視鏡の構造から内視鏡診療まで説明を行い、見学では実際の症例を見学していただいた。実技においては院内で所有している消化管模型を用いて内視鏡生検介助やその他処置具の体験ができた。学生側からのフィードバックでは、消化器内視鏡について日常で使える雑学含めて理解が深まった、との感想をいただき、満足のいく実習を行うことができた。課題：内視鏡のみの受け入れを行う場合、実習の評価を行うために内視鏡担当者は臨地実習指導者講習会を修了していることが望ましい。今回の実習は、通常の実習期間を外れて長期休暇期間を利用して行われており、実習先による実習期間の不平等に学生が不満を持たない配慮が必要である。そのために、臨地実習先で臨床検査技師が内視鏡に従事する病院が増えていくことが理想ではあるが、前項も含めて臨地実習期間中に1日だけ当院のような内視鏡のみを受け入れている施設への実習を認めていただくのも方法の1つだと考える。

連絡先：03-3764-0511

臨地実習における当院の取り組みと課題

◎市川 孝昭¹⁾、森川 智仁¹⁾、高倉 絵里子¹⁾、伊倉 基子¹⁾、中村 豊¹⁾、丸山 元美¹⁾、信太 俊範¹⁾
鈴鹿中央総合病院¹⁾

【はじめに】臨床検査技師養成指定規則および指導ガイドラインの変更に伴い「臨地実習ガイドライン 2021」が日本臨床衛生検査技師会から発行された。従来の臨地実習から実習期間が大幅に延長され、実習内容はチーム医療まで拡大され、検査室での実習も参加型に変更された。当院では昨年度から新カリキュラム対象の学生（3 大学、計 8 名）の実習受け入れを行った。本発表では、臨地実習に対する当院の取り組みと今後の課題について報告する。

【実習に向けての取り組み】臨地実習ガイドラインで新たに実習項目や評価基準が明記されたことから、これに基づいた指導マニュアルの作成を行い、指導内容の統一化を図った。実習計画は生理学的検査 3 単位の実習時間を確保しつつ、「必ず実施させる行為」に該当する検査のなかで、患者に検査を行う必要のある心電図検査や肺機能検査を中心に、各部門の指導責任者と協議を行った。

【実習期間中の取り組み】各部門で複数の技師が指導にあたるため、指導項目の確認と指導状況の共有を目的として指導内容チェック表を作成し、指導した内容についての実

施記録をつけるようにした。さらに実習期間中で各部門の指導責任者による会議を行い、実習の様子や指導状況、合理的配慮の必要性の検討など情報共有の機会を設けた。実習後には指導方法について指導方法の改善に生かすため、学生にアンケートも実施した。

【成果と今後の課題】指導マニュアルを活用することで指導内容や方法が統一化され、指導内容チェック表をつけることで指導状況の確認や実習項目の漏れを可視化することができた。各部門の指導者が連携して指導にあたることで、指導意識の向上につながり学生にとってより良い実習を提供できると考える。課題としては、指導する技師の経験や知識の差からくる指導レベルのばらつき差の解消や業務状況により指導時間に差がでることが挙げられる。さらにアンケート結果を活用し、学生評価の低い実習項目の指導方法の改善や実習指導方法も考慮していく必要があると思われる。より良い臨地実習の提供に向けて、実習環境の整備と教育体制の強化が重要であると考えます。

連絡先：059-382-1311（内線 2029）

当院における SAP 導入・継続支援の取り組み

◎久住 裕俊¹⁾、青木 真美¹⁾、青地 祐¹⁾、村越 大輝¹⁾、白川 るみ¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】

当院検査部の糖尿病治療支援チーム（10名のうち、CDEJ 3名）は、2000年から自己血糖測定の実践や糖尿病教室の開講、2010年からCGMの装着・データ解析などのタスクシフトに取り組んできた。2015年よりSAPの導入・継続支援を臨床検査技師が担当し、現在までに100名以上の新規導入を実施している。SAPは、携帯型のポンプを用いてインスリンを持続的に皮下注入できる治療法として、インスリン依存の1型糖尿病患者の血糖マネジメントの改善に寄与できる。今回、当院でのSAP導入・継続支援の取り組みについて報告する。

【SAPの導入・継続支援】

SAPの導入では、患者の理解度や状況に応じて外来または入院のいずれかで実施し、1-2時間程度でSAPを使用する上で最低限必要な機能を使用できるように教育している。

継続支援では、外来の診察前に30分の予約枠を用いて、ポンプのCGMデータを抽出し、患者とともに血糖変動波形を確認しながら、必要な機能の説明や設定値の確認を行

っている。検査技師の患者教育後は、管理栄養士による栄養のアドバイスが行われる。検査技師・管理栄養士の患者教育内容をもとに主治医の診察となる。当日は実際の患者教育事例を交え、当院の取り組みについて紹介する。

【患者教育の重要性】

CSII・SAP適応例の必須条件には、「CSIIの十分な経験と技能を有する医療スタッフがおり、CSIIの継続的な教育やトラブルへの対応も充分に行える医療施設に通院中の例」が挙げられ、医療スタッフによる患者教育が重要視されている。患者のライフスタイルに合わせた治療サポートを行うことでSAPの利点を最大限活用することができ、より効果的な血糖マネジメントが達成できる。また、限られた診察時間内だけでは、患者の課題点を全て拾い上げることは難しく、SAPの導入・継続支援を行っていく上で、医療スタッフによる協力体制は不可欠である。

連絡先 054-247-6111（内線 8220）

臨床検査技師による患者同意取得の取り組み

～CAP 認定取得を目指して行ったタスクシフトの実践～

◎西尾 美帆¹⁾、坪内 由妃¹⁾、稲垣 早希¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【背景】近年、医療従事者の業務軽減を目的としたタスクシフトの重要性が高まっており、臨床検査技師による業務拡大の重要性が増している。当院では、2024 年度に遺伝子検査分野における CAP (College of American Pathologists : 米国病理医協会) 認定取得に取り組んでおり、その一環として血漿検体 (リキッドバイオブシー) を用いた NGS 検査の妥当性確認試験を実施した。この試験には気管支鏡検査前の患者血漿検体が必要であり、検体収集には事前の患者同意が必須であった。

【方法】医師・看護師の業務負担を軽減し、かつ効率的に同意取得を行うため、医師・看護師と相談の上、臨床検査技師が同意説明を担う運用体制を構築した。気管支鏡検査の実施が診察で決定された患者に対し、診察後に別室にて看護師が検査や処置等の説明を行うタイミングで臨床検査技師を呼び出し、当院で行っている NGS 検査に関する取り組みについて説明し、同意を取得した。また、本運用体制構築以前にすでに検査依頼が確定していた患者に関しては、前日までに検査予約状況から同意取得の有無を確認し、未

取得の患者を看護師に報告し情報を共有した。検査当日は看護部より連絡を受けた後、臨床検査技師が説明および同意取得を実施する体制を並行して運用した。

【成果】本運用を約 3 か月半継続した結果、106 名の患者から同意を得ることができ、そのうち目的とする 20 検体を収集し、血漿検体 (リキッドバイオブシー) を用いた NGS 検査の妥当性確認試験に使用することができた。これにより、国内初となるリキッドバイオブシーによる CAP 認定の取得を達成した。本取り組みは、臨床検査技師が同意取得に関与することで、検体収集の円滑化のみならず、医療スタッフ間の業務分担の観点からも有効であると考えられた。また、看護師と連携することで、患者の導線調整や採血のタイミング管理など、すべての工程をスムーズに進行させることが可能となり、現場全体の効率化につながった。

【結論】本取り組みは、臨床検査技師の職務拡大とチーム医療の推進に寄与するものであり、今後のタスクシフトを進めるうえで有効な運用モデルの一つとなり得ると考える。

連絡先 : 0598-23-1515 (内線 2240)

再採血削減に向けての検査室からの提案

◎高野 光平¹⁾、浅野 綾花¹⁾、安田 尚子¹⁾、白木 美里¹⁾、山口 幸代²⁾、宮崎 直子¹⁾、別所 裕二¹⁾
JA 三重厚生連 三重北医療センター 菰野厚生病院¹⁾、三重県厚生農業協同組合連合会 松阪中央総合病院²⁾

【はじめに】

臨床診断には正しい手技による採血が必須であり、凝固機能検査などの検体採血量は検査結果の精度にも関わってくる。そのため正しく採血することが重要であり、検体採取方法に不備があると再採血を依頼することになる。再採血は患者に負担をかけるだけではなく、検査データ報告の遅れにより臨床診断にも遅延を発生させてしまうことがある。今回、我々は再採血を削減するために、医療安全、看護部と協力し問題点に対する検証を行うことで、病棟での再採血を大幅に削減することができたので報告する。

【方法と経過】

これまでは各病棟には検査マニュアルが配備されており必要時には閲覧可能な状態であった。採血エラーが確認された場合は、検査室から採血担当者へ直接電話連絡し、再採血依頼とエラー内容を伝え指導していた。

しかし、採血エラー減少には繋がらず、その対応方法の再検討を行った。その結果、採血時の注意喚起が最も有効ではないかとの結論に至り、採血手順の注意点を記載した

ラミネートカードを、病棟採血管準備時に採血管トレイに入れることで注意を促した。

【結果】

カードを入れることで病棟採血によるエラー発生数は激減し、再採血を依頼することは大幅に減少した。

【考察】

常日頃から採血の注意を促すことも重要であるが、業務多忙時に採血を行うとその注意点を失念してしまうことがある。また採血を日常的にあまり行わない病棟では、確認不足や不慣れによりエラー発生が増加する。そこでベッドサイドでの採血時にカードが存在することで、正しい手技で採血することができたと考えられた。今回の事例より、問題点を精査しエラー発生原因を検証することは医療安全上、重要であると考える。

059-393-1212(内線:2121)

DIC を契機に診断された骨髄癌腫症の一例

◎伊藤 蒼¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、平尾 早希¹⁾、岡本 智裕¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】骨髄癌腫症は、腫瘍細胞が骨髄内に転移することで、骨髄組織が腫瘍細胞に置換された状態である。貧血・腰背部痛・出血傾向を3主徴とし、高率に播種性血管内凝固症候群（DIC）や微小血管症性溶血性貧血（MHA）を併発し、予後不良である。今回、皮下出血を主訴に当院を受診し、骨髄癌腫症と診断され急激な転帰をたどった症例を経験したので報告する。

【症例】60代女性。1ヶ月前より皮下出血を認めており、食欲不振、腰痛を伴うため、近院受診。複数箇所にて皮下出血を認め、血液疾患が疑われたため当院を紹介受診。

【検査所見・臨床経過】来院時、WBC： $7.1 \times 10^9/L$ 、Hb：12.9g/dL、PLT： $36 \times 10^9/L$ 、血液像にて幼若細胞を認めた。PT-INR：1.38、APTT：32秒、フィブリノゲン：96mg/dL、FDP： $> 120 \mu g/mL$ 、D-ダイマー： $> 60 \mu g/mL$ 、LDH：630IU/L、ALP：444IU/Lと高度の血小板減少と凝固異常を認め、血液疾患が疑われ同日入院となった。入院後実施した骨髄検査にて、積極的に血液疾患を疑う所見は認められなかったが、集簇傾向を認める異常細胞の集塊が散在しており、骨髄癌腫症が

疑われた。その後、病理診断にて原発巣の断定はできないが、腸型の腺癌で消化管原発腫瘍の骨髄転移による骨髄癌腫症と診断された。入院後、全身検索を行っていたが、徐々に全身状態の悪化を認め、入院11病日に永眠した。

【考察】今回、皮下出血と血小板減少の所見を認め、ITPが疑われたが、凝固異常と末梢血液像の幼若細胞出現により血液疾患に併発したDICと考えられた。入院後に骨髄検査が施行されたが、白血病を疑う所見は認めず、異常細胞の集簇が認められ、骨髄癌腫症と診断された。骨髄癌腫症は、貧血所見や末梢血液像で白赤芽球症を認め、精査目的で骨髄検査が施行されることで、診断されることも少なくない。今後、患者病歴や検査データから腫瘍細胞の骨髄転移を疑う場合は、異常細胞を見逃さないように標本の観察をすることが必要である。

連絡先（059-375-1312）

Cuplike 芽球を認めた AML の一例

◎平尾 早希¹⁾、岡本 智裕¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、伊藤 蒼¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】AML-cuplike とは、芽球中にカップ様の核陥凹が直径の 25%以上を占める核異常を持つもの（Cuplike 芽球）を 10%以上認める AML をいう。WHO 分類や FAB 分類には含まれない病型であり、免疫学的には CD34 陰性、HLA-DR 陰性、染色体は正常核型で FLT3-ITD や NPM1 遺伝子変異を高率に認めるとされ、予後不良である。今回、急性骨髄性白血病疑いで当院受診となり AML-cuplike と診断された症例を報告する。

【症例】80 代女性、主訴：前医定期検査にて骨髄芽球の出現を指摘され急性骨髄性白血病疑いで当院紹介受診となった。来院時検査所見：LD296IU/L,CRP0.33mg/dL,白血球 $16.0 \times 10^9/L$,血色素 9.3g/dL,血小板 $182 \times 10^9/L$,末梢血液像に骨髄芽球 91%を認め、核内に陥凹を認めるカップ様形態を有するものが多数みられた。凝固検査は PT：38%,PT-INR：1.89,APTT：33 秒であった。骨髄は過形成で、一部 Cuplike 芽球を認め、ペルオキシダーゼ染色陽性、細胞表面マーカーは CD34,HLA-DR 陰性,CD13,CD33 陽性、染色体は正常核型で、遺伝子検査においては FLT3-ITD 陰性,NPM1 遺

伝子変異陽性であった。上記より Cuplike-AML と診断された。Aza+VEN にて治療を開始した。FN と DIC 併発し治療 11 日で中止となったが寛解を維持している。

【考察】末梢血塗抹標本にて cuplike 芽球を認め、AML-cuplike と診断した症例を経験した。AML-cuplike は予後不良と言われているが、本症例は現在寛解を維持している。これは FLT3-ITD 陰性,NPM1 遺伝子変異陽性であったためと考えられる。通常、Cuplike 芽球は骨髄血に比べ末梢血で多いと言われており、本症例も末梢血中の形態から AML-cuplike を疑うことができた。遺伝子検査が普及している中で形態の重要性を再認識することができた症例であった。末梢血中の形態的特徴を理解し注意深く観察することが重要であり、迅速な診断につなげていきたいと考える。

連絡先：059-375-1312

縦隔原発胚細胞腫-血液悪性腫瘍症候群の1症例を経験して

◎寺田 しのぶ¹⁾、大塚 のぞみ¹⁾、伊藤 千夏¹⁾、木村 雅¹⁾、川村 辰也¹⁾、南谷 健吾¹⁾
社会医療法人名古屋記念財団 名古屋記念病院¹⁾

【はじめに】縦隔などの性腺外に発生する胚細胞腫瘍は全胚細胞腫瘍の2～5%と比較的まれであるが、若年例において時に血液悪性腫瘍を合併することがある。今回我々は、縦隔原発胚細胞腫-血液悪性腫瘍症候群を経験したので報告する。【症例】10歳代男性。20XX年12月中旬より繰り返す発熱あり。翌年1月前医での採血でLD高値、PLT低値より精査目的にて当院紹介。既往歴、家族歴、アレルギー等特記すべき事項なし。【入院時現症】血液検査は、LD737IU/L、CRP4.55mg/dL、WBC14700/ μ L、RBC596万/ μ L、Hb16.1g/dL、PLT3万/ μ L。末梢血液像で核幼若細胞1%、異常リンパ球としてカウントした大型で細胞質好塩基性、核型不整な細胞を2%認めた。腸骨と胸骨から行った骨髓穿刺はdry tapのため骨髓生検検体でスタンプ標本作製、大型の多核細胞が散見された。CT検査で前縦隔に8×4.5cm大の腫瘤を認めた。【入院後経過】入院翌日の血液検査でAFP120.0ng/mL、hCG115.1mIU/mLと高値。骨髓生検組織診は多核、多形性を示す大型細胞が散在。前縦隔生検組織診で、核小体が明瞭な大型核と淡明な細胞質を持つ腫

瘍細胞が増殖し、小型リンパ球浸潤を示すセミノーマと診断された。末梢血による細胞表面マーカーの検査結果は、CD41、CD42、CD61、CD117が陽性であった。【考察】入院当初、血液検査の結果から急性白血病を疑った。骨髓生検スタンプ標本で大型の多核細胞が散見されたが、CT結果とAFP、hCG高値により、縦隔腫瘍の骨髓転移を考えた。しかし、骨髓・前縦隔の組織像と免疫染色の結果から転移は否定された。骨髓像を再検討し、末梢血での細胞表面マーカー検査の結果と骨髓内多核細胞がCD61陽性より、急性巨核芽球性白血病と診断され、縦隔原発胚細胞腫-血液悪性腫瘍症候群と判明した。【まとめ】縦隔原発胚細胞腫-血液悪性腫瘍症候群を経験した。縦隔原発胚細胞腫患者においては血液腫瘍の合併を念頭に置いて日々の検査にあたる必要性を感じた。また、骨髓穿刺がdry tapであったため、末梢血での細胞表面マーカー検査や染色体検査が診断に有用な症例であった。

名古屋記念病院 臨床検査部 052-804-5729

治療抵抗性で急激な経過を辿った劇症型多発性骨髄腫の1症例

◎松浦 いぶき¹⁾、吉野 恭平¹⁾、関根 百合子¹⁾、泉谷 英里奈¹⁾、永谷 大輔²⁾、杉本 雄哉³⁾
 菊川市立総合病院 SRL 検査室¹⁾、静岡県立静岡がんセンターSRL 検査室²⁾、菊川市立総合病院³⁾

【はじめに】多発性骨髄腫(以下 MM)とは形質細胞が単クローン性に増殖する疾患であり、その産物である単クローン性免疫グロブリン(M 蛋白)の産生や貧血を主とする造血障害、易感染性、腎障害、溶骨性変化などの多彩な臨床症状を呈する。今回、上咽頭に軟部腫瘤を認め、CT 検査から多発骨転移が疑われ、骨髄検査にて未熟型形質細胞で占められた劇症型多発性骨髄腫を症例報告する。

【症例】72 歳女性。頸部痛を自覚し、整形外科を受診。2 ヶ月後に皮下腫瘤を発見し、徐々に増大し食欲不振もあり。1 ヶ月後に全身状態が悪化し、当院救急外来受診となった。

【検査所見】末梢血:WBC 3,330/ μ L(分類:Stab 3.0% Seg 54.0% Ly 29.0% Mono 9.0% Ba 1.0% At-Ly 4.0%)、RBC 378×10^4 / μ L、Hb 12.5g/dL、PLT 25.2×10^4 / μ L 生化学:TP 7.5g/dL、Alb 2.9g/dL、CRP 0.30mg/dL、LD 231U/L、BUN 25mg/dL、Cre 0.35mg/dL Ca 9.5mg/dL、IgG 2,908 mg/dL、IgA 10 mg/dL、IgM 8 mg/dL 外注:免疫電気泳動(抗ヒト全血清)IgG に monoclonal 様変化、尿中 BJP:認めず CT 所見:撮影範囲に溶骨性変化が多発、骨皮質の破壊あり。骨髄像:過

形成骨髄。形質細胞で占められ、形態は細胞径 20~24 μ m、N/C 比 60~70%、核クロマチンやや繊細、核小体明瞭な未熟型形質細胞。異常な細胞分裂像あり。CD38 マルチ解析:CD19(-)CD56(+)MPC-1(dim+)CD45(一部に+)CD20(-)CD49e(-)CD54(+)CD138(dim+) $\kappa > \lambda$ 軽鎖制限 G-band:45,XX,-1,del(5)(q?),add(7)(p11.2),add(8)(q24),-11,t(11;14)(q13;q32),-16,-21,+der(?)t(?;1)(?;q21),+mar1,+mar2[6]/46,XX[5]

【まとめ】MM は根治的な治療法がないが適切な治療を行うことで予後を伸ばすことができる。しかし、劇症型 MM は、治療抵抗性で急激な経過を辿ることが多い。本症例では Bd 療法により 1 コース目では腫瘍が大幅に縮小し治療効果を認めたが、2 コース目で治療抵抗性となりその後の治療でも十分な効果が得られず、免疫不全による真菌感染から敗血症を引き起こし永眠された。劇症型の MM 細胞形態は、未熟型または芽球型様を示し高度な異形成や多形成を示す。本症例を通して MM 細胞の形態を捉え、Greipp 分類にて報告することの重要性を再認識できた症例であった。連絡先: 0537-37-1158

当院で経験した芽球性形質細胞様樹状細胞腫瘍（BPDCN）の一例

◎堺 夕貴¹⁾、武村 友貴¹⁾、鈴木 秀幸¹⁾、鈴木 久美子¹⁾、竹内 達哉¹⁾、石原 誉志美¹⁾
公立陶生病院¹⁾

【はじめに】芽球形質細胞様樹状細胞腫瘍（Blastic plasmacytoid dendritic cell neoplasm : BPDCN）は、pDCの前駆細胞に由来する稀な造血器腫瘍である。高齢男性に多く、皮膚病変を伴うことが特徴である。形態学的には単球系白血病と類似し鑑別を要する。今回我々は、免疫染色CD123を確認したことでBPDCNと診断し得た1例を経験したので報告する。

【症例】90歳代女性。悪性リンパ腫疑いで無症候性皮膚腫瘤の生検を実施。1週間後、発熱・食思不振を主訴に再受診した。

【検査所見】WBC $33.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、PLT $49 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、LDH 1685U/L、末梢血液像に前単球29%、芽球20%を認めた。骨髓像では核小体明瞭、中～大型異常細胞が83%を占め、一部N/C比が高く核不整や空胞を伴う細胞が認められた。形態学上は幼若な単球系細胞に類似していたが、ミエロペルオキシダーゼ、エステラーゼ染色は陰性であった。偽Pelger-Huët核異常を背景に認めたため、AML-MRCの可能性も考慮した。細胞表面マーカー（FCM）検査はCD4+

CD7+, CD33+, CD56+, CD38+, HLA-DR+, CD19-, CD3-, CD13-, CD14-, CD34-, cyCD3-。皮膚生検の免疫染色でCD123陽性を確認。その他のpDC関連マーカーは未施行だが臨床所見よりBPDCNと診断した。

【考察】BPDCNの細胞は中～大型、複数の核小体、核形不整、好塩基性の特徴を有するが形態学的鑑別は困難である。CD4、CD56、CD123陽性が特徴的であり、他の急性白血病マーカー陰性が診断のポイントとなる。今回の症例は単球系白血病との鑑別が形態学上では困難であったが、FCM検査と免疫染色の総合的評価によりBPDCNと診断できた。pDC関連マーカー未施行は課題であるが、臨床所見を踏まえ積極的にCD123を含む免疫検査を行うことが重要と考える。

【まとめ】皮膚病変を伴い、形態学的に単球系細胞に類似している場合はBPDCNを疑い、FCM検査および免疫染色でCD123を追加検査することが診断確定に有用である。

公立陶生病院 臨床検査部 0561-82-5101（内線4490）

重度の貧血を呈した骨髄原発性悪性リンパ腫の一例

◎柴田 洋綺¹⁾、原田 雅章¹⁾
島田市立総合医療センター¹⁾

【はじめに】悪性リンパ腫は主にリンパ節の腫脹などから診断されることが多いが、それ以外の部位に発生することもしばしばみられる。今回我々は悪性リンパ腫のなかでもまれである骨髄原発悪性リンパ腫(primary bone marrow lymphoma : PBML)であった症例を経験したので報告する。

【症例】57歳、男性。他院にてWBC : $4.6 \times 10^3/L$ 、Hb : 3.9g/dLと重度の貧血を認めたため、上部消化管内視鏡検査などを行ったが貧血の原因がはっきりしなかったため、精査加療目的で当院に紹介となった。来院時の検査結果より赤芽球癆の鑑別目的で骨髄穿刺を行った。【来院時検査所見】WBC : $3.6 \times 10^3/L$ 、RBC : 2.73×10^6 、Hb : 7.8g/dL、MCV : 85fL、PLT : $228 \times 10^3/L$ 、LD : 191U/L、CRP : 0.08mg/dL、sIL-2R : 1129 U/Lであった。

【初回骨髄検査】骨髄液は採取量が少なくパーティクルも認められなかったためDryTapが疑われたが、核網が繊細で切れ込みのあるリンパ球様細胞が散見され、さらにLymphoglandular body (LGB) を認めた。【FCM】CD19、CD20の細胞集団を認めるが、明らかな軽鎖制限は見られ

なかった。【2回目骨髄検査】初回骨髄検査がDry Tapであったため、再度骨髄検査が行われたが、骨髄液の採取は出来なかったため、生検が行われた。【骨髄生検結果】造血細胞密度は90%であり顆粒球系の細胞は少なく、びまん性にCD20陽性の細胞を認めた。【FDG-PET検査】骨髄および全身の骨に淡いFDG集積を認めた。リンパ節には集積は認めなかった。

【考察】骨髄生検およびFDG-PET検査においてリンパ節に集積が認められず、骨髄に集積が見られたことからPBMLと診断された。今回初回骨髄検査の結果からリンパ球様異常細胞およびLGBが見られたことを臨床側に提示し、2回目の骨髄検査につなげ、早期診断に至ることができた症例であった。採取された骨髄液が不良である場合でも診断に繋がる所見を発見できる可能性があるため、注意深く標本を観察する必要があると再度認識した症例を経験した。

内線 : 7665

急性巨核芽球性白血病の同定における芽球形態と CD41 強陽性の意義

◎萱場 理恵¹⁾、谷渕 将規¹⁾、明保 優子¹⁾、柴井 崇史¹⁾、中野 翔太¹⁾、海老澤 和俊²⁾、竹内 隆浩²⁾
静岡済生会総合病院¹⁾、静岡済生会総合病院 血液内科²⁾

【背景】急性巨核芽球性白血病(AMKL、FAB分類:AML-M7)は、成人急性骨髄性白血病(AML)の約1%と稀で不均一な病型である。また、予後不良の病型で、直接的な診断は、その生物学的および臨床的異質性が高いために依然として困難である。今回、我々は骨髄中の芽球形態が幼若赤芽球様呈したM7を経験したため報告する。

【症例】75歳男性。当院泌尿器科へ尿閉を主訴に受診。貧血、血小板減少を認め血液内科へ紹介受診となった。

【検査所見】末梢血:WBC $6.9 \times 10^9/L$ 、IG 17.4%、Hb 5.8 g/dL、PLT $34 \times 10^9/L$ 、LD 332 U/L、CRP 1.18mg/dLであった。血液像では核網構造が繊細で一部空砲がある芽球様細胞を6%認めた。異常な単球様細胞も認めた。一部低顆粒好中球も認めた。骨髄:骨髄像は、過形成骨髄、ME比2.1、芽球27.0%、核網構造:繊細顆粒状、N/C比:70%、細胞質に蕾状または水泡上の舌状突起(bleb)を認めた。ペルオキシダーゼ染色で芽球陽性率が3%未満。エステラーゼ二重染色に異常所見は認めなかった。3血球系統にすべてに異形成を認めた。フローサイトメトリー検査では芽球領域にCD13、

CD34、CD41、CD61、CD117が陽性であった。リンパ球系のマーカーは陰性であった。染色体検査では46,XY,+8,-7。

【経過】形態学所見、フローサイトメトリー検査の結果から、WHO2022でAML-MRと診断されFAB分類ではAML-M7相当と診断された。泌尿器科治療後、ベネトクラクス+アザシチジンの寛解導入療法を開始された。

【考察】今回、巨核芽球と幼若赤芽球の鑑別が難しい症例を経験した。これらの細胞は免疫形質的にもCD41とCD61を発現する為、FCMにも鑑別困難になる。さらに精査が可能な施設は少なく、実臨床でのAMKLは予後が悪いとされており、正確な診断、治療開始が重要となってくる。赤芽球系と巨核芽球系の分化過程が系統的に近い為、CD41、CD61で正確な同定は困難な為、可能な限りCD42の解析が望まれる。

連絡先 054-285-6171

希少なアグレシブ NK 細胞白血病の 1 症例

◎永谷 大輔¹⁾、南 勇輝¹⁾、池内 直美¹⁾、三浦 嵩之¹⁾、伊達 諒¹⁾、梁瀬 博文²⁾
 静岡県立静岡がんセンターSRL 検査室¹⁾、静岡県立静岡がんセンター血液管理室²⁾

【はじめに】アグレシブ NK 細胞白血病(以下 ANKL)は、NK 細胞の系統的な腫瘍性増殖からなり高率に EB ウイルスとの関連が見られ、急激に進行する臨床経過を辿る希少な疾患とされる。化学療法に対する治療反応性は悪く、移植による寛解後でも高率で再発する。今回、希少な ANKL の診断から移植までの経過を経験したので報告する。

【症例】30 代後半女性、2 ヶ月ほど前から腹部膨満感を認め、38℃以上の発熱を認めるようになった為、近医を受診。CT 検査で全身のリンパ節腫脹および巨大脾腫を認め、悪性リンパ腫疑いと診断され、精査・加療目的にて当科紹介。

【結果】末梢血:WBC 2110/ μ L RBC 381 $\times 10^4$ / μ L Hb 10.3g/dL Ht 31.3% PLT 26.1 $\times 10^4$ / μ L 血液像目視:Stab 5.5% Seg 69.0% Eo 0.0% Ba 1.0% Mo 6.5% Ly 18.0% 生化学検査:L D 155U/L sIL2R 1895U/mL FER 159.6ng/mL 骨髓像所見:正形成な骨髓で、Other 細胞を 43.2%認める。形態的特徴は、細胞径 20~26 μ m、細胞質辺縁に偽足様突起を認め、一部アズール顆粒あり。FCM:gate(1)22.2%細胞集団 CD4,7,38,56 陽性 CD2,3,cy3,5,8,10,16,20,22,30,79a 陰性 染色体検査:43,XX

,add(3)(p21),der(8)?t(8;13)(p11.2;q12),-13,-13,add(15)(p11.2),add(15)(p11.2),add(15)(q22),add(19)(q13.1),21,add(22)(q13)[7]/46,XX[8] 骨髓生検:核形不整を示す中等大の異常リンパ球が interstitial に浸潤を認める。免疫染色では CD20(-),CD3(+),CD5(-),CD7(+)を示し、EBER in situ hybridization : positive

【まとめ】NK 細胞系統の腫瘍細胞が骨髓浸潤した希少な ANKL を経験した。診断確定後に同種造血幹細胞移植による根治を目指し、SMILE 療法を施行したが 1 コース、2 コース終了後で腫瘍細胞は残存、DHAP 療法 1 コース終了後で腫瘍細胞は残存。CA/CY/TBI 療法にて臍帯血移植前処置を施行したが腫瘍量残存での移植となった。移植後 Day21 には WBC1,000/ μ L となり生着の兆しが見えたが、Day24 から急激な血球減少を認め、生着不全もしくは再発を疑い、骨髓穿刺施行。骨髓像所見では、マクロファージによる血球貪食像を認め血球貪食症候群(HPS)と診断された。造血幹細胞移植が根治可能な治療とされるが希少疾患のため知見が少なく、移植技術の発展や新規治療薬の開発が強く望まれる症例である。連絡先:055-980-5686

低寄生率の血液塗抹標本が診断の契機となった三日熱マラリアの1症例

◎石垣 星南¹⁾、大原 史帆¹⁾、中根 葵¹⁾、櫻井 裕之¹⁾、寺島 宏¹⁾
名古屋市立大学医学部附属東部医療センター¹⁾

【はじめに】マラリアは世界的に重要な感染症の1つであるが、国内では稀な疾患であり、低寄生率で発見される報告例は少ない。今回、ギムザ染色による血液塗抹標本の観察において、マラリアの感染が疑われる構造物を全視野のうち数個のみ認めたことを契機に、PCRで陽性が確認された三日熱マラリア症例を経験したので報告する。【症例】ミャンマー出身の29歳男性。23歳から日本に在住しマラリアの罹患歴なし。タイのチェンマイに友人や親族を訪問する目的で約1週間滞在し、帰国した。帰国2日後の夜から寒気、頭痛、発熱を認め、2週間後に前医を受診した。デングウイルス、ジカウイルス、チクングニアウイルスのPCR検査の結果は、すべて陰性であった。貧血(Hb: 9.6 g/dL)と血小板低値(PLT: 113×10^3 / μ L)、炎症反応高値(CRP: 10.03 mg/dL)を認め、前医受診から5日後、当院へマラリア精査のため紹介受診となった。当院受診時には発熱や悪寒等の症状は認められなかった。【来院時検査所見】WBC 4.0×10^3 / μ L、RBC 2.67×10^6 / μ L、Hb 8.2 g/dL、PLT 182×10^3 / μ L、T-Bil 0.8 mg/dL、D-Bil 0.1 mg/dL、AST 23 U/L、ALT 6 U/L、LDH 280 U/L、Cr 1.04 mg/dL、CRP 4.26 mg/dL マラリア迅速診断キットの結果は陰性。末梢血液塗

抹標本の蛍光染色での観察において陽性像は認められなかったが、ギムザ染色での観察において、全視野のうち数個のみではあるが、三日熱マラリアの栄養体を疑う構造物が認められた(寄生率0.001%)。外部機関において、PCRを実施したところ三日熱マラリアのDNAの増幅が認められた。【経過】三日熱マラリアと診断され、抗マラリア薬のアルテメテル/ルメファントリンが投与された。休眠体による再発を防ぐためにプリマキンリン酸塩の処方が予定されることとなった。【結語】本症例は、マラリアの診断における塗抹検査、迅速診断キット、PCRの感度の違いの再考を促すものである。また、鏡検の見逃しをなくすため、技師の教育体制の整備が重要であることを再認識することができた。国内外移動人口の増加とともに、マラリア感染者が偶発的に発見される可能性が今後も増加することが予想される。輸入感染症に対する監視体制と多角的な診断手法の重要性が示唆される症例と考えられた。連絡先 052-721-7171(内線 2207)

無形性発作を呈した遺伝性球状赤血球症の1例

◎村田 亘¹⁾、梶本 幸伸¹⁾、荻谷 健也¹⁾、佐藤 圭¹⁾、新関 紀康¹⁾、山下 計太¹⁾、坂口 公祥²⁾、岩泉 守哉¹⁾
浜松医科大学医学部附属病院検査部¹⁾、浜松医科大学医学部附属病院小児科²⁾

【背景】

今回、ヒトパルボウイルス B19 感染に伴い無形性発作を呈した小児の遺伝性球状赤血球症の一例を経験したので報告する。

【症例】9歳・男児。

[既往歴] 出生時に遺伝性球状赤血球症 (HS) と診断。

[家族歴] 父親も HS と診断。

[治療歴] 貧血が軽度であることから摘脾等の治療は行わず、年に数回の外来通院でフォローを継続。

[現病歴] 腹痛と発熱を主訴に近医受診し、血液検査で貧血を指摘され当院を紹介受診した。

[来院時の血液検査] WBC $1.69 \times 10^3/\mu\text{L}$, RBC $1.70 \times 10^6/\mu\text{L}$, Hb 5.0 g/dL, HCT 15.0%, PLT $139 \times 10^3/\mu\text{L}$, MCV 79 fL, MCHC 33.3 g/dL, Ret 1.6%, Seg 38.5%, Stab 2.5%, Baso 0.5%, Lym 48.5%, Mono 8.0%, At-Ly 2.0%, 球状赤血球 3~10%, LD 673 U/L, T-Bil 2.0 mg/dL, D-Bil 0.1 mg/dL, AST 56 U/L, ALT 22 U/L, CRP 0.30 mg/dL であり、小球性貧血と溶血を示唆する所見を認めた。

[臨床経過] ヒトパルボウイルス B19 感染、血球貪食性リンパ組織球症との鑑別で以下の検査を実施した。TG 48 mg/dL, TC 71 mg/dL, FER 5017 ng/mL, sIL-2R 1193 U/mL, Hp <10 mg/dL, 抗ヒトパルボウイルス B19 IgM 4.87, CMV IgG・IgM 抗体価陰性, EBV 抗 EBNA IgG 4.2, EBV 抗 VCA IgG・IgM 4.8・0.2 であり、ヒトパルボウイルス B19 感染が契機となった無形性発作と診断された。輸血療法を実施し7日間の入院治療で寛解した。

【考察】

ウイルス感染が無形性発作を引き起こす疾患として HS が挙げられるが、検査室で遭遇する頻度は少ない。本症例は HS で通院中という臨床情報を技師が把握していたため、急激な貧血の経過から無形性発作を疑うことができた。検査室は、臨床情報のない溶血性貧血や網赤血球の低下を認めた際は無形性発作の可能性を考慮し、臨床医・臨床検査医へ詳細な赤血球形態の報告とウイルス抗体価等の追加検査への対応が必要であると考えられた。(内線 2787)

血液検査室からの進言が迅速な診断に繋がったパルボウイルス B 19 感染症症例

◎佐野 智紀¹⁾、千種 恭輔¹⁾、吉川 実希¹⁾、楠木 啓史¹⁾、伊藤 明日香¹⁾、久村 千津世¹⁾、岡田 憲昭¹⁾
市立四日市病院¹⁾

【背景】パルボウイルス B19（以下 PVB19）感染は赤血球 P 抗原をレセプターとし、主に赤血球前駆細胞に感染する。一方、高ウイルス量の症例では赤芽球以外の前駆細胞にも感染し、無形性クリーゼ（AC）にとどまらず、汎血球減少や血球貪食症候群（HPS）になることが報告されている。今回、我々は汎血球減少と発熱を主訴にリンパ腫を疑い、骨髓穿刺検査を施行され、骨髓所見上の巨大前赤芽球の出現を契機に PVB19 感染症の診断に至った症例を経験したので報告する。【症例】40 代女性。発熱と汎血球減少のため近医より当院血液内科に紹介受診。【検査所見】末梢血血算は WBC $2.5 \times 10^9/L$, RBC $1.33 \times 10^{12}/L$, Hb $4.0g/dL$, PLT $79 \times 10^9/L$ と汎血球減少が見られた。末梢血液像にて異形リンパ球が 12.0%, また一部の赤血球に球状赤血球がみられた。骨髓は正形成であり、顆粒球系の異形成は認めず、分化成熟も正常であった。赤芽球系は減少し、巨大な前赤芽球が見られ、正染色赤芽球以降の赤芽球が見られず、分化成熟障害をきたしていた。巨核球系細胞は増加し、一部の巨核球で異形成及び血小板の産生不良が見られた。わずかにマク

ロファージの貪食像が見られた。このような骨髓所見を染色性確認時に認めたため、担当医に連絡し、追加検査で PVB19 IgM 抗体、PVB19 IgG 抗体の測定を血液検査室から依頼した。【経過】PVB19 の抗体が検出され、PVB19 感染症と診断された。その後、RBC 輸血などの対処療法により汎血球減少症は回復した。家族歴と過去の検査結果および赤血球形態より、遺伝性球状赤血球症（HS）が疑われ、血液検査室から赤血球抵抗試験を提案した。【まとめ】本症例では骨髓標本の染色性確認時に得られた情報から速やかに PVB19 感染症を疑い、血清学的検査（IgM 抗体、IgG 抗体）の追加を臨床側へ進言したことが迅速な診断につながった。PVB19 感染による AC や HPS が引き起こされる溶血性疾患は本邦では HS が最多である。健常者と思われていた者がこのような病態となった場合は HS などを疑い精査する必要がある。血液検査室が特徴的な形態学的所見から適切な追加検査を臨床側へ提案することは効率的な診断プロセスにおいて重要である。

ヒトパルボウイルス感染症による貧血を伴わない赤芽球癆における網状赤血球の意義

◎谷渕 将規¹⁾、萱場 理恵¹⁾、柴井 崇史¹⁾、中野 翔太¹⁾、海老澤 和俊²⁾、竹内 隆浩²⁾
静岡済生会総合病院¹⁾、静岡済生会総合病院 血液内科²⁾

【はじめに】赤芽球癆 (pure red cell aplasia, PRCA) は、赤血球系造血が選択的に障害されることを特徴とし、末梢血網状赤血球の減少と骨髓赤芽球の減少を伴う正球性正色素性貧血である。今回、我々は貧血を認めなかったが網状赤血球の著明低値と骨髓検査によってヒトパルボウイルス感染による PRCA と診断できた症例を経験したので報告する。

【症例】46 歳、女性。当院耳鼻咽喉科に不明熱で受診。血液検査にて好中球減少を認めたため精査加療目的で当院血液内科に紹介受診となった。

【検査所見】血算では、白血球数 $1.58 \times 10^9/L$ 、好中球数 $811/\mu L$ 、Hb 11.9/dL、血小板数 $102 \times 10^9/L$ であり、好中球減少と軽度血小板減少を認めたが貧血は認めなかった。網状赤血球は 0.3% であった。凝固検査では、PT 11.3 秒、APTT 37.3 秒。生化学検査では LDH 140U/L、CRP 0.60mg/dL であった。血液像で明らかな異常所見は認めなかった。骨髓検査にて骨髓は軽度低形成を呈した。顆粒球系 62.7%、赤芽球系 1.9% (M/E 比 : 33) で著明な赤芽球系細胞の低形成を認めた。巨大前赤芽球様細胞は少数散見された。芽球増加や 3 血球系統の異形成は認めなかった。外注検査にてヒトパルボウイルス B19 IgM は 10.1(0.8 未満)で陽性であった。

【経過】ヒトパルボウイルス感染による赤芽球癆と診断さ

れ、外来での経過観察となった。その後の採血で、明らかな Hb の上昇はないものの網状赤血球数は正常化傾向となりヒトパルボウイルス感染症も改善傾向となった。

【考察・まとめ】ヒトパルボウイルス感染症による貧血を伴わない PRCA を経験した。急性型で知られるヒトパルボウイルス B19 感染による PRCA だが赤血球の生存率が低下しない限り貧血を認めない場合もあるとされているが、PRCA の非貧血症例はまれであるため詳細に解析された報告はない。本症例のように不明熱の原因がヒトパルボウイルス感染症で、貧血を伴わない場合もあるため迅速な網状赤血球検査は臨床的に意義深いと考える。

連絡先 : 054-285-6171 (内線 2534)

子宮体部脱分化癌の1例

◎藤岡 眞理¹⁾、萩原 愛弓¹⁾、吉田 侑生¹⁾、小原 勇貴¹⁾、橋本 亜紀子¹⁾、池田 和人¹⁾、折田 恵¹⁾、田近 洋介¹⁾
国立大学法人 富山大学附属病院¹⁾

〔はじめに〕子宮体部の脱分化癌 (dedifferentiated carcinoma : DC)は、比較的新しい疾患の概念であり、DCは未分化癌成分とG1/G2に相当する分化型類内膜癌が混在する腫瘍である。その発生頻度は子宮体癌全体の0.25%と非常に稀であり、再発率が高く、予後不良とされる。今回、子宮体部脱分化癌の1例を経験したので報告する。〔症例〕50歳代女性、子宮筋腫疑いで当院紹介受診後、4年間経過観察中であった。その後、不正出血を主訴に受診し、内膜細胞診では鑑別困難であり、内膜生検が行われ、類内膜癌G2と診断された。MRIでは、子宮体癌、筋層浸潤が疑われ、腹式子宮単純全摘術が施行された。〔細胞診所見〕術前に2回内膜細胞診を施行し、いずれも鑑別困難であった。また、術中迅速細胞診が施行され、腺癌であった。〔組織所見〕術中迅速組織診断は、類円形の核腫大を示す異型細胞がシート状に増殖し、類内膜癌G3や癌肉腫が鑑別に挙げられた。摘出された組織では、子宮内腔にポリープ状病変を認めた。組織学的に不整管状～癒合腺管状を呈する腫瘍とシート状～充実性を呈する腫瘍の混在を認め、前者は

類内膜癌G1-2相当、後者は結合性の緩い小円形細胞からなる低分化癌であった。免疫組織化学染色では、低分化癌成分でER(-)、PAX8(-)、上皮系マーカーほぼ陰性を示し、形態学的な特徴も加え、子宮体部脱分化癌と診断された。

〔まとめ〕①術前生検・細胞診、②術中迅速組織・細胞診、③摘出組織で様々な像がみられた。術前生検は、類内膜癌G2と診断されたが、内膜細胞診は、核異型の乏しい異型細胞が少数で鑑別困難だった。術中迅速組織では、異なる像がみられ、診断に苦慮する結果となった。術中迅速腹水細胞診は、小集塊状～孤在性に異型の強い細胞が出現し、腺癌としたが、術中迅速捺印細胞診では、類円形の異型の乏しい細胞が出現し、両者異なる像であった。DCはポリープ状の腫瘍を形成し、その表層は分化型成分、筋層の深い部分に未分化成分を有することが知られており、それらが反映された結果となった。術前と異なる像がみられた場合でも、総合的に判断し、予後不良であるDCの可能性を考慮することが重要である。連絡先 076-434-7745

皮膚クリプトコックス症を認めた一例

◎澤田 有倭香¹⁾、和田 美歩¹⁾、水野 裕雅¹⁾、安藤 裕也¹⁾、及川 加奈¹⁾、伊藤 康生¹⁾、舟橋 恵二¹⁾、柳田 恵理子²⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院 病理診断科²⁾

【はじめに】皮膚クリプトコックス症はクリプトコックス症の10~15%にみられ、多彩な皮膚症状を呈する。そのうち免疫能が低下した患者には、多臓器に感染が及ぶ播種性クリプトコックス症が多くみられる。まれに蜂窩織炎様症状を初発症状として呈し、細菌性の蜂窩織炎として加療される間に重篤化する。今回、蜂窩織炎様症状から発症した播種性クリプトコックス症の1例を経験したので報告する。

【症例】70代男性。既往歴は肝硬変、間質性肺炎、2型糖尿病、うっ滞性皮膚炎。受傷歴や鳥類との接触歴はなし。当院通院加療中であり、間質性肺炎に対しプレドニゾロン12.5g/日が処方されていた。右下腿腫脹を主訴に当院救急外来を受診し、蜂窩織炎の診断で同日入院となった。入院4日後、入院日採取の血液培養2セット中1セットより酵母様真菌が発育し、同日実施した多項目全自動遺伝子検査装置(FilmArray®)にて、*Cryptococcus neoformans/gattii* (+)であった。皮膚クリプトコックス症を疑い、入院5日後に皮膚生検が病理組織診と微生物検査に提出された。

【病理所見】HE染色にて、真皮深層から脂肪織にかけて、

酵母様真菌が帯状にみとめられた。菌体周囲には組織球や好中球の浸潤を伴い、脂肪織は変性していた。PAS反応に陽性を示す莢膜を認めた。

【培養所見】クロモアガーカンジダプラス生培地(37℃、48時間培養)にてクリーム色コロニーを認めた。質量分析法(MALDI-TOF MS)にて、*Cryptococcus neoformans* と同定された。

【考察】本症例では入院日採取の血液培養により菌体が検出され迅速な診断に至った。しかし他検査による検出がない場合、病理診断が第一報となりうるため、組織所見について理解を深め、迅速な診断に繋げることは重要である。また、皮膚に限局した感染か播種性感染か等により治療方針が異なること、播種性感染の場合は5類感染症として届け出が必要となることから、微生物検査室との情報共有や、臨床への血液培養・髄液検査による播種性感染確認の推奨など、適切なアドバイスが求められる。

【連絡先】0587-51-3333

当院の HER2-FISH 検査「増幅あり」患者の HER2/CEP17 比率と動向調査について

◎稲垣 裕介¹⁾、磯貝 柚夏¹⁾、大嶋 楓¹⁾、早川 真紀子¹⁾、角屋 雅路¹⁾、吉本 尚子¹⁾
公立西知多総合病院¹⁾

【背景・目的】

自施設での HER2-FISH 検査は開院から約 1,300 件実施し、そのうちの約 90%が乳腺領域における検査であった。HER2-FISH 検査では HER2/CEP17 比率により増幅の有無が決まり、治療方針が決定する。追跡調査可能であった症例について動向を調査したので報告する。

【期間・対象】

2016 年から 2021 年（※ただし、同一患者など年をまたぐ場合は 2022 年の一部を含む）の 5 年間のうち追跡調査可能であった 93 名（107 件）の患者における乳腺生検材料、乳がん原発転移巣材料および摘出材料を対象とした。

【結果】

対象期間の HER2-FISH 検査実施数 705 件に対し、HER2/CEP $\geq$ 2.0 が 107 件であり、陽性率は約 15%であった。調査結果から、Luminal HER2 型と HER2 単独型には増幅因子 Mib-1 の比率、HER2/CEP17 増幅比率の乖離が認められた。一方、HER2/CEP17 $\geq$ 2.0 における増幅比率と予後に明確な関連性は認められなかった。

【まとめ】

今回の調査において Luminal HER2 型と HER2 単独型ではホルモンレセプターの有無以外にも統計的に組織学的な特性が異なる傾向がうかがえた。また、HER2/CEP17 増幅比率が予後に関連すると想定していたものの、明確な関連性は認められず、手術後、化学療法・ホルモン療法実施を経て 5 年満期を経過する患者が多く認められた。

公立西知多総合病院 臨床検査科（連絡先 0562-33-5500）

コンパクトパネル導入に向けた臨床へのアプローチと導入後の変化

◎越戸 香琳¹⁾、小泉 峻¹⁾、杉山 晃輔¹⁾、福田 淳¹⁾
社会福祉法人聖隷福祉事業団 総合病院 聖隷三方原病院¹⁾

【はじめに】

肺がんコンパクトパネル[®] Dx マルチコンパニオン診断システム（コンパクトパネル Dx）は、オンコマイン[™] Dx Target Test マルチ CDx システム（オンコマイン Dx）、AmoyDx[®] 肺癌マルチ遺伝子 PCR パネル（AmoyDx）に続く 3 番目の肺がん遺伝子パネル検査として 2022 年 11 月に薬事承認された。高い検出感度と推奨腫瘍割合が 5%と低く、細胞診検体にも対応している点が特徴である。当院では、臨床医へ各種検査の説明等を経て 2024 年 4 月よりコンパクトパネル Dx を肺がん遺伝子パネル検査の選択肢として採用した。

今回は腫瘍割合が低いことが多い生検材料において、2023 年度と導入後の 2024 年度の各検査の提出件数の推移と、検査成功率の変化について報告する。

【結果】

2023 年度の検査別の提出件数は、オンコマイン Dx が 4 件、AmoyDx が 33 件であり、2024 年度の検査別の提出件数は、オンコマイン Dx が 1 件、AmoyDx が 17 件、コンパ

クトパネル Dx が 21 件であった。

また、コンパクトパネル Dx 導入前に提出した AmoyDx では核酸抽出不足により、参考値となった検査が 20/33 件に対して、コンパクトパネル Dx 導入後は 7/17 件となった。

【考察】

生検材料では、腫瘍割合や腫瘍細胞数が少ないことが多く、コンパクトパネル Dx を選択する症例が多かった。

また、コンパクトパネル Dx 導入後に提出した AmoyDx の参考値の割合が大きく減少しなかったのは、結果報告を急ぐ場合に、腫瘍割合が低くても AmoyDx を選択することがあるからだと考えられる。

【結語】

3 種類の肺がん遺伝子パネル検査には、それぞれ利点・欠点があり、症例ごとに適した検査を選択することが必要である。検査の選択は臨床側・病理側どちらか一方が決めるのではなく、臨床と病理がコミュニケーションを取り、患者に適した検査を選択することが重要である。

聖隷三方原病院－053-436-1251（内線 3550）

乳腺細胞診で鑑別困難と判定した線維腺腫内発生 DCIS の一例

◎丸井 理恵子¹⁾、角谷 茉里恵¹⁾、一見 すずな¹⁾、山本 雄一¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】当院における乳腺穿刺吸引細胞診の対象となる病変は、画像診断上、良悪性の鑑別が困難な腫瘍が多く、細胞診断においても鑑別に苦慮する症例が多いのが現状である。核異型や構造異型が乏しい症例では良性と誤診される可能性もあり、丹念にスクリーニングを行う必要がある。今回我々は、細胞診で鑑別困難と判定することによって生検組織での診断へと繋がった、線維腺腫内に発生した低異型度非浸潤性乳管癌（DCIS）という稀な症例を経験したので報告する。

【症例】30代女性。超音波検査にて、左乳腺2時MP領域に7.7×10.3×9.7mmの境界明瞭で粗ぞうな低エコー腫瘍を認めた。線維腺腫と乳癌の鑑別目的に細胞診が施行された。

【細胞所見】背景には裸核の間質細胞を多数認めた。上皮細胞は小型の細胞からなるシート状集塊が出現していた。筋上皮細胞との二相性は保たれているが、一部で集塊辺縁のほつれを認めた。大部分は線維腺腫を考える像であったが、一部で悪性を示唆する所見もみられたため、鑑別困難と判定した。

【組織所見】生検組織では、軽度～中等度の細胞密度の増加を伴う間質内に、乳管上皮の増殖を認めた。上皮は篩状構造を伴っていたが、その極性は不明瞭であった。免疫染色で検討したところ、CK5/6陰性、ERがびまん性陽性で、DCISの形質を呈していた。また手術材料では、腫瘍外に橋渡し状構築も認められた。以上より、線維腺腫内発生の低異型度DCISと診断された。

【考察】組織診においても形態のみで診断するのは難しく、免疫染色の検討と統合することで悪性と診断された症例であった。細胞診においても、悪性と確診する細胞集塊は認められなかったが、集塊辺縁の少しのほつれに悪性の所見が反映されていたと考えられた。

今回経験した症例や、乳管内乳頭腫を背景に発生するDCISなど、良性病変の中に悪性病変が存在する症例がある。大部分が良性の出現パターンであっても、細胞集塊の辺縁をくまなく観察し、ほつれを認めた場合は、積極的に鑑別困難と判定すべきだと考えられた。

連絡先-0598-51-2626

当院における子宮頸がん検診の実情

◎大嶋 楓¹⁾、磯貝 柚夏¹⁾、稲垣 裕介¹⁾、早川 真紀子¹⁾、角屋 雅路¹⁾、吉本 尚子¹⁾
公立西知多総合病院¹⁾

【はじめに】子宮頸がんは子宮頸部に発生する悪性腫瘍で、主に HPV 感染が原因で引き起こるとされ、比較的若年者での罹患率が高い事などが知られている。更に本邦では近年、発症の若年化が進んでいるともされ特に 20 歳代において発生の増加が認められており、HPV ワクチン接種や子宮頸がん検診による予防・早期発見が重要とされている。そこで今回、当院で実施している子宮頸がん検診の検査結果についての実情と、それを踏まえた上での今後への課題等を考察したので報告する。

【方法】当院では 2015 年の開院以降、併設される健診センターの運営も担っており、2015 年～2024 年の過去 10 年間の子宮頸がん細胞診検査の結果について、それぞれの NILM と異常所見の有無の割合の差を以下の 5 つの年代別に分けて集計を行った（①20 代、②30 代、③40 代、④50 代、⑤60 代以降）。

【結果と考察】②～⑤の群においては集計年毎に割合の大きな差は認められなかった。しかし①の群においては、2015～2018 年にかけて異常所見を有する割合が減少傾向

にあり、2019～2024 年にかけて異常所見を有する割合が増加傾向に転じていることが認められた。本邦では、2010～2012 年の間、緊急促進事業としてワクチン接種の公費助成が行われており、その後副作用等の問題から 2013～2021 年の間、積極的な勧奨の差し控えをしていた時期があった。本邦では 20 歳以上の女性を子宮頸がん検診の対象としており、年代の違いによるワクチン接種の有無の違いが、今回の増減傾向の差に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

【まとめ】当院の健診センターにおける子宮頸がん検診の実情について報告した。今回の集計結果において HPV ワクチンや子宮頸がん検診受診の重要性を改めて考えることができた。今後は、HPV ワクチンや子宮頸がん検診受診の啓発活動などにも積極的に参加し、臨床検査技師として子宮頸がんの罹患率や死亡率を減少させていけるような活動にもつなげていきたい。

公立西知多総合病院 臨床検査科（0562-33-5500）

当院における液状化検体細胞診 (liquid-based cytology : LBC) 法導入の試み

◎橋村 正人¹⁾、戸村 健太郎¹⁾、下岡 拓弥¹⁾、井上 知世¹⁾
国家公務員共済組合連合会 名城病院¹⁾

【はじめに】

産婦人科 診療ガイドライン - 婦人科外来編 2023 で、標本作成には LBC 法を用いる。推奨レベル B『(実施すること等が) 勧められる』となっております。そのため、婦人科からの要望もあり、従来法から LBC 法への変更を検討し導入したので報告する。

【検討】

LBC 法を導入するにあたり、以下の方法の導入費用、メリット・デメリット等を検討した。

A : LBC 作成装置の導入

B : LBC 用手法

C : 全て外注にする

D : LBC 標本作成のみを外注とし、スクリーニングは院内にて行う

【結果】

A : メリット : 標本作成装置の使用により、標本作成が簡便・標本の院内作成により結果が早い・消耗品代が安い

デメリット : 標本作成装置が必要で初期導入費用が高額

B : メリット : 初期導入費用が安価・標本の院内作成により結果が早い

デメリット : 標本作成を的手法にて行う為、標本作成の手間と時間がかかる・消耗品代が高い

C : メリット : 標本作成の手間と時間がかからない

デメリット : 結果が遅くなる・収益が下がる・スクリーナーの質が低下する

D : メリット : 消耗品代が安い・標本作成の手間と時間が不要・収益が高い・スクリーナーの質が担保される

デメリット : 標本作成が外注のため、結果が少し遅くなる

【まとめ】

当院では D の LBC 標本作成を外注、細胞診スクリーニングは院内で行う方法を導入した。この方法は導入費用・コスト、標本作成の手間は抑えられ、スクリーナーの質は担保される。LBC 導入を検討しているが、導入費用や標本作成の手間等で、ためらいのある施設でも導入可能な方法である。

連絡先 052-201-5311 (5330)

当院での病理検査業務拡大における課題と効果

◎矢野 孝明¹⁾、今野 和治¹⁾、伊藤 巧¹⁾、服部 雅大¹⁾、宇田 紗矢香¹⁾、矢橋 知子¹⁾
地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

【背景】病理検査では、検査機器に頼れない作業が多く、尚且つ専門的な知識や技術の習得には、ある一定の経験が必要とされる分野である。今回、臨床より腎生検の外注検査から院内検査実施への要望や気管支鏡検査におけるベツトサイド細胞診の実施依頼があった。

【現状と課題】主な業務としては、組織標本作製業務や細胞診標本作製およびスクリーニング業務、特殊染色や免疫染色等の追加検査、その他、機器・試薬管理などの精度管理、病理解剖まで多岐にわたる。どの作業も時間を要し、新たな検査業務の拡大は身体・精神的な負担の増加が懸念された。また、人員の確保や検査物品の準備、検査実施における精度管理など、多くの課題があった。

【改善内容】今回、新規検査導入に伴い業務改革を行った。主に、①担当制から協力・分担制、②定期的な業務内容の見直しやミーティング、③優先順位の明確化の3点において業務改善を図った。改善効果により、検査に必要な人員と作業時間を確保することが可能となり、院内での腎生検標本作製及び気管支鏡検査におけるベツトサイド細胞診を

実施することが可能となった。

【業務拡大における効果】院内での腎生検標本作製に伴い、外注委託と比較して光顕（HE・特殊染色）結果報告が約6日間、蛍光染色においては約17日間短縮された。また、検査実施数が約40件/年、増加した。気管支鏡検査では、現場での検体評価を行えることになった為、検体の質的評価や良悪性の鑑別をはじめ、治療計画に基づいた検体採取が可能となり、臨床医や患者に価値のある検査体制を提供することができた。

【まとめ】新規の検査業務導入には課題も多いが、現状の環境や人員などの体制を見直すことで業務拡大は可能である。また、新たな検査業務体制により、検査結果報告までの所要日数の短縮や検査実施数の増加、検査の質向上に貢献することができた。これからも臨床に寄り添った検査運営に尽力したい。

連絡先：0594-22-1211

当院のパニック値報告における取り組み

◎中島 佳那子¹⁾、辻 佐江子¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】パニック値報告は医療安全対策の一環としても非常に重要な項目として位置付けられており、臨床検査技師による臨床側への確実な情報発信が求められている。各医療機関内で対応はさまざまであるが、施設内での統一化が望ましいとされている。今回、臨床検査「パニック値」運用に提言書（2024 改訂版）の提示を受け、パニック値報告の運用について業務改善を行った。今回その取り組みについて報告する。【当院の概要】病床数 328 床、診療科目 25 科、一日外来患者数約 600 名の総合病院である。当院検査室では外来採血業務、一般・輸血・細菌・遺伝子検査、生理検査を行っており、血液・生化学・免疫検査は隣接する松阪地区医師会臨床検査センター（以下臨床検査センター）へ委託している。【経緯】当院の血液、生化学、免疫検査における検体検査のパニック値報告は、2008 年より臨床検査センターへ一任していたが、患者の状態が確認できない事による不要なパニック値報告や依頼医への報告に時間を要する場合がある事、院内でパニック値報告管理のシステム構築ができていなかった事などの問題点があり、

2025 年 5 月より全て当院検査室で行うこととなった。【取り組み内容】血液、生化学、免疫検査におけるパニック値は、20 項目について設定しており、まずパニック値があれば直ちに臨床検査センターより当院検査室へ連絡がある。その後速やかに依頼医へ電話連絡を行い、電子カルテへ直接、検査項目と測定結果、報告時間等の必要事項を記載する。さらに依頼医不在等で報告ができなかった場合は、引き続き依頼医もしくは主治医へ連絡を続け、入院患者では病棟へも情報共有を行い、その都度カルテ記載している。実際のパニック値報告及びカルテ記載件数は、2025 年 5 月 31 日時点で 117 件である。【考察】臨床検査センターからの業務移行は大きな変革となり、時代のニーズに合わせた業務改善になったと考える。電子カルテへ臨床検査技師が速やかに記事を記載することで、医師だけでなく他職種への情報提供になり、医療安全の観点のみならず、チーム医療としても重要な役割であると考えている。【まとめ】今後も臨床検査センターと連携を取り、臨床側へ効果的な情報提供となるよう努めていきたい。連絡先：0598-23-1515

当院におけるパニック値運用の見直しについて

◎長谷川 圭¹⁾、大川 一正¹⁾、寺本 麻菜美¹⁾、大西 沙希¹⁾、山中 真里奈¹⁾、川口 恵利奈¹⁾、前田 玲那¹⁾、上阪 浩矛¹⁾
三重県厚生農業協同組合連合会 松阪中央総合病院¹⁾

【はじめに】日本臨床検査医学会より全国の医療機関へ向けて「パニック値」運用に関する提言書が公表されたこともあり、医療安全の観点から着目し、当院におけるパニック値運用の見直しを実施したので報告する。

【背景】パニック値は1972年にLundbergによって定義され、「生命が危ぶまれるほど危険な状態にあることを示唆する異常値」で直ちに治療を開始すれば救命しうるが、その把握は臨床的な診察だけでは困難で、検査によってのみ可能であるとされている。しかし、この概念は必ずしも医療従事者の十分な理解が得られず、パニック値の運用は検査部独自の取り組みとして扱われることが多かった。2021年に提言書が公表、更に2024年には改訂版が公表された。パニック値が設定されている検査項目や閾値レベルについて医療機関で統一されていないこと、さらにパニック値は臨床検査部門から臨床側に速報値として様々な手段で連絡されているものの、緊急連絡体制、カルテ記録、臨床的対応とその確認方法などが医療機関で統一されていないという内容であった。このような現状から、医療安全対策の一環

として臨床検査部門のみならず医療機関全体で協力してパニック値の適切な運用体制を構築することが推奨されている。

【運用の変更点】変更点は以下の通りである。①報告先：従来は診療科や病棟の看護師に伝えていたが、現在は必ず依頼医へ直接報告する(連絡がつかない場合はICU当直医へ連絡する)。②報告基準：従来は前回値関係なくパニック値は全て報告していたが、現在は一部項目及び救急外来以外は前回値と比較し、著変なければ報告しない事とした。③再検査：従来パニック値を認めた場合、再検を行い報告していたが、現在は緊急性を優先し、原則として初回値を報告している。

【まとめ】今回の運用見直しにより、従来と比べて確実且つ迅速な医師への報告体制を構築できた。今後の課題は報告後の医師による対応記録等の体制構築を行うとともに、必要に応じて運用改善を行っていきたい。

連絡先 0598-21-5252(内線:3327)

当院における医療安全への新たな取り組み

◎長谷川 有紀¹⁾、広瀬 逸子¹⁾、川北 将規¹⁾、大見 貫太¹⁾、岡本 智裕¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】

当院では医療安全の委員会活動として、毎月1回のセーフティスタッフ会議を開催している。活動内容はインシデント・アクシデント報告、ラウンドの実施および報告、医療安全情報の提供などである。検査課でも医療事故防止委員会（以下委員会）を設置し、様々な活動を行うことで医療事故の防止や医療安全の意識向上を目指している。しかし、院内で実施された医療安全文化調査にて検査課は医療安全に対する認識が低い傾向にあった。そこで今回委員会では意識向上のために新たな取り組みを行ったので調査結果と併せて報告する。

【取り組み】

委員会ではインシデントに至る前の事例や他の職員のミスに気付きインシデントを未然に防いだ事例の報告、啓発ポスター製作、セーフティスタッフ会議への参加など様々な活動を行っている。

今回意識向上のために新たな取り組みとして情報誌などに掲

載されている医療安全の特集を検査課の全スタッフが一読し、委員会メンバーが作成した問題を解答してもらい、毎月行っている検査課勉強会で解説を行った。その他にもインシデントに対する改善策を実行しているかなどを検証するアンケートを実施した。

【医療安全文化調査】

院内で実施された医療安全文化調査結果によると、検査課では「医療安全の達成度」、「医療安全の組織的・継続的な改善」、「安全に対する全体的な認識」の項目で前年度と比較しそれぞれ16.35%、6.59%、3.38%上昇しており、新たな取り組みをしたことで医療安全の意識向上や改善に繋がったと思われた。

【まとめ】

当院検査課の医療事故防止委員会では新たな取り組みを行うことでスタッフの医療安全の意識向上に繋げることができたと思う。今後も積極的に様々な取り組みを行い、継続的にスタッフの意識向上に努めていきたい。

連絡先：059-375-1312

当院における災害対応体制整備に向けた取り組み

◎高本 智史¹⁾、藤上 卓馬¹⁾、宮地 文子¹⁾、木村 有里¹⁾、田中 浩一¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【緒言】

当院は愛知県の西三河北部を医療圏とする災害拠点病院である。災害時には傷病者の受け入れや他院からの転院搬送を行うなど、災害医療の中核機能を担う必要がある。しかしながら、災害時対応は施設や施設周辺の被害レベル・周辺地域の傷病者数など不確定要素が極めて大きく、災害対応の体制整備やマニュアル作成・トレーニングなど充分に実施できている施設は少ない。今回、当院臨床検査室における災害対応体制の整備について紹介する。

【取り組み】

- ①日当直時の地震発生時に、迅速な対応が出来るよう検査室独自のアクションカードを作成した。また、年に1度の病院全体の防災訓練時に日当直者が使用し、レビューと改訂を行った。
- ②病院全体の防災訓練時に電子カルテや臨床検査情報システムが使用できない想定で検体のマニュアル測定や結果報告のシミュレーションを実施した。
- ③多くの外来患者が出入りする採血室における地震発生直

後のスタッフの行動内容や患者対応についてマニュアルを作成し、初動対応訓練を実施した。

【結果・考察】

- ①アクションカードの作成により検査機器・試薬・輸血製剤等の確認など最低限必要な確認項目が可視化された。また、定期的なレビューにより誰でも必要項目を確認しやすいようアクションカードを改訂することができた。
- ②病院全体の防災訓練時に検体測定訓練を実施することで、実践に沿った課題を抽出することができた。
- ③採血室における地震発生直後の初動対応を策定し、訓練を実施することで、患者の安全性向上と病院全体のスムーズな災害モードへの移行が期待できる。

【結語】

当院臨床検査室における災害対応体制の整備について紹介した。災害時のマニュアルは普段の業務で使用する機会はほとんど無いため、作成するのみならず定期的に訓練を行い、改訂をしていくことが重要である。

連絡先：0565-43-5000（内線：1600）

当院におけるパッチ型長時間ホルター心電計の運用経験

◎土田 悠加¹⁾、柿本 将秀¹⁾、玉城 剛¹⁾、中山 侑紀¹⁾、江藤 雄飛¹⁾、中津 脩平¹⁾、平本 芳恵¹⁾、松林 正人¹⁾
医療法人 三重ハートセンター¹⁾

【はじめに】当院では2023年5月より長時間ホルター心電図 Heartnote® (JSR 社、記録時間:1 週間)と2024年5月より ePatch (Philips 社、記録時間:5 日間)を使用している。しかし、24 時間ホルター心電計 (日本光電社)と比較して、解析効率の低さや再検に伴う患者負担が課題となっている。そこで、機種や装着者 (技師または患者)によって解析不能率および非解析率に差があるのか検討した。

【対象と方法】2023 年 1 月～2023 年 4 月に施行した 24 時間ホルター心電図 290 件(男性 163 例、年齢 中央値 70(最小値 14-最大値 93)歳)、2023 年 5 月～2025 年 3 月に施行した Heartnote 458 件(男性 243 例、年齢 70(12-90)歳)、2024 年 5 月～2025 年 3 月に施行した ePatch 254 件(男性 151 例、年齢 72(17-92)歳)、計 1,002 件を対象とした。解析不能率は (解析できなかった件数) / (装着件数)、非解析率は (非解析時間) / (装着時間) で算出した。【検討項目】①24 時間ホルター心電図と長時間ホルター心電図。②Heartnote と ePatch。③ePatch における技師と患者装着。それぞれの解析不能率・非解析率の比較を行った。【結

果】①解析不能率(0.0% vs 2.8%、 $p<0.01$)、非解析率(0.0(0.0-15.9)% vs 0.59(0.0-100.0)%、 $p<0.001$)。どちらも長時間ホルター心電図にて有意に高かった。②解析不能率(3.1% vs 2.4%)、非解析率(1.3(0.0-100.0)% vs 0.2(0.0-99.2)%、 $p<0.01$)。ePatch にて非解析率が有意に低かった。③解析不能率(2.1% vs 2.7%)、非解析率(0.1(0.0-60.0)% vs 0.2(0.0-99.2)%、 $p<0.01$)。技師装着にて非解析率が有意に低かった。【考察】長時間ホルター心電図は記録期間が長く、頻度の少ない不整脈の検出率が高い一方で、解析不能率や非解析率が高く、再検に伴う患者の負担が大きい。Heartnote は有効解析時間が長いことで不整脈検出率が高いが、非解析率が ePatch より高かったことから、不整脈や症状が非解析区間に出現すると検出できない可能性が高い。また、技師装着にて非解析率が低く、経験に基づく装着技術の影響が示唆された。【結語】長時間ホルター心電計は、不整脈検出率、機器性能、患者背景を踏まえた機種選定および装着体制の構築が重要である。

連絡先：0596-55-8188

パッチ型長時間心電計の自動解析後の目視による追加解析

即時解析と詳細解析の使い分け

◎魚尾 紗羽¹⁾、鈴木 秋桜里²⁾、原 英幸³⁾、渡辺 公秀²⁾、野村 佳代²⁾、伊藤 絵美²⁾
沼津市立病院 臨床検査科¹⁾、沼津市立病院 臨床検査科²⁾、沼津市立病院 循環器内科³⁾

【はじめに】近年パッチ型長時間心電計が普及し、一週間の連続記録が可能となっている。全心拍を確認することは困難であり、自動解析をまず行うが一般に目視による修正が必要である。臨床では速やかに結果の提出を求められることがある。時間的な制約がある中で重症不整脈を見逃さずにどのように解析すべきか考慮が必要である。

【目的】パッチ型心電計（AT パッチ）の自動解析後の目視による解析を比較的短時間で行う即時解析と詳細に解析する場合について、両者の役割について検討する。

【方法】2024 年 2 月から 1 年間に当院で AT パッチを施行した 196 例を対象とした。42 例は自動解析により 100bpm 以上の心室頻拍（VT）と 3 秒以上の心停止（pause）のイベント診断がなされた箇所の確認と、心拍数トレンドグラフから心房細動（AF）を含めた頻拍が疑われる箇所の確認を行い即時解析として提出した。詳細解析は 196 例全例で行い、上室性期外収縮（APC）多発や徐脈等含めた全てのイベントを目視で確認した。

【結果】即時解析では 42 例中 14 例に VT がイベントとし

て解析されていたが、実際の VT は 3 例であった。他はノイズや R 波が低い際に S 波を心室調律として認識したことが要因であった。pause のイベントは 8 例に認め、7 例に実際の pause を確認した。1 例は QRS が小さく認識されていなかった。またノイズと認識されるとその箇所は診断されないため、症状記載のある箇所は目視で確認した。これらを約 30 分で行い提出した。詳細解析では長短あるが約 2～3 時間を要した。AF については APC が多発していると RR のバラツキから AF と解析される場合があったが、詳細解析では AF の有無や持続時間、出現時や停止時の状態、pause については洞停止か房室ブロックかといった確認が可能であった。

【結論】自動解析は重症不整脈イベントの感度が高く、目視でこれらを確認することで即時解析として臨床に提出可能であった。また詳細解析では不整脈の種類に応じたより詳細な解析が可能であった。重症不整脈を見逃さず症例に応じて解析手法を適宜使い分ける事が望ましいものと考えられる。 沼津市立病院生理検査室 055-924-5100

当院におけるパッチ型長時間心電計の使用経験

ホルター心電図との失神の要因となる不整脈検出率の比較、並びに良質な波形を得るための留意点

◎鈴木 秋桜里¹⁾、魚尾 紗羽²⁾、原 英幸³⁾、渡辺 公秀²⁾、野村 佳代²⁾、伊藤 絵美²⁾
沼津市立病院 臨床検査科¹⁾、沼津市立病院 臨床検査科²⁾、沼津市立病院 循環器内科³⁾

【はじめに】近年パッチ型心電計が普及しホルター心電図と比較しより長時間の連続記録が可能となっている。当院ではATパッチを2024年2月に導入し、196例を評価した。この使用経験を踏まえ不整脈の検出に際し24時間ホルター心電計との差異や、ATパッチ装着時の留意点について知見を得たので報告する。【方法】失神の精査目的にATパッチを施行した34例と、ホルター心電図を施行した110例（2012年～2025年）で失神の原因となり得る不整脈の検出率を比較した。また、ATパッチを施行した196例中で、波形解析が困難となった場合の要因とその対策について考察した。【結果】不整脈の検出：失神の原因となり得る不整脈はATパッチでは12例（35%：洞停止8例、発作性房室ブロック2例、心室頻拍2例）に確認された。1例はシャワー中に失神し、洞停止が確認された。不整脈の確認は平均3.6日後であった。ホルター心電図による不整脈検出は8例（7%、 $p < 0.01$ ）であった。皮膚関連事象：ATパッチは剥がれによる早期終了が12例あったが、その他は6～7日間の連続記

録が可能であった。軽度の発赤を2例に認めたが、皮膚科受診を要する症例はなかった。剥がれは夏季に多く、発汗が原因と考えられた。ノイズ分類される波形が全記録中の20%以上となった症例は36例（18%）に認めたが、冬季にもやや多く装着部の皮膚の乾燥による接触状態も一因であると考えられた。解析に影響した波形：T波をQRS波として認識する場合やR波の上向き成分が小さく、S波が主体となると心室性の調律と認識する場合があった。対策として明瞭なR波が得られるように修正すること、装着部の皮膚を確認し電極との接触を良好なものとすること、並びに歩行や腕の動きによる波形変化を確認することが望ましいと考えられた。【結論】ATパッチは装着部位に留意する必要があるが長時間の連続記録が可能であり、特に失神症例の不整脈の検出に有用であるものと考えられる。

連絡先：沼津市立病院 （TEL 055-924-5100）
臨床検査科 生理検査室（内線 2171）

生理検査室における ISO15189 取得に向けた取り組み

◎佐野 七菜¹⁾、田中 夏奈¹⁾、大野 善史¹⁾、岸 久美子¹⁾、玉木 和子¹⁾、加藤 美穂¹⁾、武内 由佳¹⁾、藤田 智洋¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【はじめに】臨床検査室認定(ISO15189)の取得は、第三者機関から“臨床検査室が提供する検査結果は国際的な品質基準を満たしている”と担保されることを意味する。従って臨床検査室が医療の安全性に寄与するために、これを取得することが好ましいとされている。2003年に第一版が制定され、現在は第四版(ISO15189:2022)が発行されており、生理検査(心電図検査、呼吸機能検査、脳波検査、超音波検査)は2015年に認定範囲に追加された。認定取得のためには精度管理の構築が必須であるが、生理検査では標準的な内部精度管理法が定められておらず、各施設に見合った方法が確立されつつあるのが現状である。今回は、当院が受審に向け行った内部精度管理の構築と現状の課題について報告する。【内部精度管理】心電図は起動時に校正波形の確認を行う。機器間誤差は ECG チェッカーを使用し自動解析結果の心拍数、QRS 時間、QT 時間、RV5+SV1、QRS 電気軸を測定。基準機を設定し測定値との差を評価する。技師間誤差はバイオキャリブレーターを対象に電極装着位置を確認する。肺機能は起動後 3 L 校正シリンジを使用し

CAL 測定を行う。機器間誤差は技師で VC,FVC,FVC1.0 の測定を行い、値の差が 5%以内か評価する。技師間誤差は波形選択問題を作成し行う。脳波は測定毎に校正波形を確認する。機器間誤差は生理食塩水に電極を付けシステムリファレンス誘導(0 V)の波形を記録し評価する。技師間誤差は 10/20 法で電極装着を実施し、電極間距離が基準範囲内か評価する。超音波の機器間誤差は①ファントムを用いて方位分解能と距離分解能の判定②同一条件でのパルスドプラーの測定を行う。技師間誤差は精度管理用の画像で決められた項目の測定を評価する。【まとめ】多くの施設で ISO 取得が行われていることから学会ガイドラインの周知や校正器の開発、他施設の情報の普及などが進んでいるが、自施設に即した測定項目や基準値、頻度の設定にはやはり苦慮した。また、技師の力量が大きく影響するため知識の標準化トレーニングなど育成方法への取り組みはもちろんのこと、煩雑化しすぎない手順の構築も重要と考える。学会当日では受審で指摘を受けた項目に対する是正処置含め報告する。 連絡先：0568-76-4131 内線：2122

当院生理検査における臨地実習の取り組み

◎中島 佳那子¹⁾、豊崎 光代¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】臨地実習は、臨地実習ガイドライン 2021 導入後、特に生理検査での実習単位が増え、必ず実施する行為といった参加型実習へシフトし、また実習内容がチーム医療を重要視した内容へととなっている。各施設でより良い臨地実習となるようさまざまな取り組みがなされている。今回、当院生理検査室で行っている積極的に患者へ検査を実施する臨地実習の取り組みについて報告する。【当院の概要】病床数 328 床の総合病院で、主な生理検査項目の検査件数は心電図検査 9722 件/年、肺機能検査 23853 件/年、超音波検査（腹部・心臓・血管・体表）10579 件/年（2024 年度）である。当院では年間を通して研修医教育を意欲的に取り組んでおり、教育プロセスが確立されている。このプロセスを臨地実習へ活用している。【取り組み内容】生理検査の実習は約 20 時間の長い日程を組み、呼吸機能検査や超音波検査においても患者に対し検査を行っている。患者の呼び込みや患者確認は実習生が主となっており、検査開始時には自己紹介から始め、検査中は適時患者への声かけが率先してできるよう努めている。また実習生個々の特性

やレベルに合わせて段階的な研修方法で実習を進め、呼吸機能検査では、検査見学の後、技師に対する声かけのトレーニングを行った後で実際に患者へ検査を行い、超音波検査においても、検査見学を数名行った後、実際にプローブを患者へ当て臓器を描出するといった実践を行っている。さらに検査室全体で研修医が来室しやすい環境・雰囲気作りを心がけ、常に研修や実習が可能な環境を整えている。研修医が検査室にいる環境は、時に臨床検査に加え、他の画像検査や治療方針などをディスカッションする場面ともなる。【考察】日頃行っている研修医が来室しやすい環境作りは、実習しやすい環境と同じであり、研修医とも過ごす臨地実習はチーム医療の第一歩となると考える。また直接患者へ検査を実践する臨地実習は、検査所見や検査技術を経験できるだけでなく、コミュニケーション能力向上にもつながり、臨地実習の醍醐味であると考えられる。【結語】研修医教育プロセスを活かした臨地実習はより深みのある検査の実践へつなげることができる。連絡先:0598-23-1515

ISO15189 取得に向けた当院における心電計の内部精度管理の現状と課題

◎向井 優真¹⁾、長谷川 珠央¹⁾、浅沼 里依子¹⁾、北村 智子¹⁾、小林 千明¹⁾
伊勢赤十字病院 臨床検査課¹⁾

【はじめに】当院での心電計における内部精度管理は以前まで時刻同期の確認や機器の動作確認、校正波形(1mV/10mm)、電極やコードの破損、備品の有無など目視で確認できる項目のみの日常点検を紙媒体に記入する程度であり、検体検査ほど内部精度管理の基準が確立されていない。しかし、今秋のISO15189取得に向けて内部精度管理の必要性が高まる中で、心電計の更新に伴いECGチェッカAX301Dおよび管理機能拡張ソフトウェアQP-245D(日本光電工業株式会社製)を導入することとなり、現在はこれらを用いた定期点検を実施している。そこで今回、これらの使用経験と当院での機器的内部精度管理における現状と課題について報告する。

【方法】始業時及び終業時点検をQP-245Dを用いて点検後登録し、心電計内に保存する。また、月1回の心電計の誘導コードをAX301Dに接続し、入力感度、内部雑音、周波数特性を自動測定、管理基準範囲から外れていないか確認後、心電計内に点検結果を保存する。入力感度/内部雑音は約30秒、周波数特性は約1分、3分程度の所要時間で測定

可能である。

【結果・考察】QP-245Dの導入で日常点検結果の管理が容易になった。また、AX301Dでは今までできなかった入力感度、内部雑音、周波数特性を簡便な操作で測定でき、数値的な評価が可能となった。これにより客観的な内部精度管理を施行できるようになり、ISO15189で評価される精度管理基準を満たすと考ええる。さらに、各誘導での感度/周波数特性の実測値を測定する事から、心電計本体の内部精度管理のみならず誘導コードの断線等の動作点検も可能となった。AX301Dに関しては心電計だけでなく、ホルター心電計にも使用可能であるという利点もある。

当院ではQP-245Dに対応していない古い機種でも検査をしているが、機器的な精度管理は出来ていないため、これらの精度管理にどの様に取り組むかが今後の課題である。また、機器的精度管理は今回のAX301Dの導入により客観的な評価が可能となったが、技師間差など技術面での内部精度管理を如何に評価していくかも重要と考える。

【連絡先】0596-28-2171(内線 1051)

側頭動脈エコーが巨細胞性動脈炎の診断に有効であった一例

◎中出 慧¹⁾、金森 隆樹¹⁾、上野 剛志¹⁾、南部 重一¹⁾
厚生連高岡病院 臨床検査部¹⁾

【背景】巨細胞性動脈炎（Giant Cell Arteritis：GCA）は、主に 50 歳以上の高齢者に好発する大血管炎で、主に側頭動脈などの頭蓋動脈に炎症をきたす。頭痛や発熱、顎跛行、視力障害などの症状を呈し、失明などの重大な合併症を引き起こす可能性があるため、早期診断と治療介入が極めて重要である。従来、側頭動脈生検が確定診断の一助とされてきたが、病変の斑状性や高齢者への侵襲性を考慮し、近年では側頭動脈エコー（特に Halo sign, compression sign）の有用性が期待されている。

【症例】90 歳男性。発熱を主訴に受診。頭痛、関節痛、咳嗽などは認めず、身体所見で両側側頭動脈の怒張と索状硬結を認めた。血液検査では炎症反応上昇を認めたが、感染症や腫瘍の明確な所見はなかった。頭部 CT、ガリウムシンチグラフィでは明らかな熱源は同定されず、側頭動脈エコーにて両側にびまん性の壁肥厚、Halo sign および compression sign を認め、GCA を強く疑った。

【診断と治療】側頭動脈生検では特異的な血管炎所見は認めないとの診断であったが、2022 年 ACR/EULAR 分類基準

において 50 歳以上、側頭動脈異常、炎症反応、エコーでの Halo sign 陽性の 4 項目で 9 点を獲得し、分類基準を満たしたため GCA と診断し中等量のステロイドを開始した。

【考察】本症例では側頭動脈生検による確定診断は得られなかったものの、側頭動脈エコーを含む総合的評価により巨細胞性動脈炎と臨床的に診断し、治療に至った。側頭動脈エコーは非侵襲的で迅速に実施可能な検査であり、高齢者における侵襲的検査の代替手段として極めて有用である。特に Halo sign は血管壁の浮腫性肥厚を反映する特異的所見であり、近年の報告では側頭動脈生検に匹敵する診断精度を有することが示されている（Adv Rheumatol. 2023;63(1):5）。画像所見と臨床所見を組み合わせることで適切な診断と治療開始が可能であることを示唆するものであり、診療現場における側頭動脈エコーの更なる活用が期待される。

【結語】本症例は、側頭動脈エコーが GCA 診断において有用であった一例であり、今後の高齢者診療における重要なツールとしての活用が期待される。

severe AS と誤判定した僧帽弁逸脱症の一例

◎山岸 拓巳¹⁾、本木 直樹¹⁾、手丸 恵美¹⁾、門島 璃奈¹⁾、三上 彩花¹⁾、西田 秦剛¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

【はじめに】

心エコー検査は心疾患の診断に重要な役割を果たすが、依頼内容への先入観や描出困難な状況により診断を誤る可能性がある。今回、AS と誤認された僧帽弁後尖逸脱による重度の僧帽弁逆流 (MR) と判明した一例を経験したので報告する。

【事例】

78 歳女性。急性心不全にて救急外来に搬送され、右頸部に収縮期雑音を聴取し、大動脈弁狭窄症 (AS) が疑われたことから、「AS の評価お願いします」とのコメントで心エコー検査が依頼された。ポータブル心エコーを実施し、やや poor rec で開閉状態が不明瞭であったが大動脈弁の流速を測定したところ、流速 5m/s を示し AS の可能性を考慮した。しかし、後日に行われた心臓カテーテル検査および経胸壁心エコーの再検の結果、AS はなく僧帽弁後尖逸脱による重度の僧帽弁逆流 (MR) と判明した。

【考察】

ポータブル心エコーを実施したが、頻脈および体格的要

因により描出が困難であった。A 弁の流速については、カーソル位置を正確に合わせて計測を行ったものの、「AS の評価お願いします」との依頼内容が先入観となり、MR の見逃しにつながったと考えられる。急性心不全の診療においては、複数の心疾患が鑑別として挙がるため、特定の疾患に過度に注目することは、他の重要な病態の評価を妨げる可能性がある。本症例を通じて、心エコー検査では先入観にとらわれない多角的な判断の重要性を再認識した。また、ポータブル心エコーは診療現場で迅速な評価が可能である一方で、機器の性能や患者の状態 (頻脈、肥満、呼吸状態など) により描出条件が大きく左右される。こうした要因を踏まえたうえで、得られた所見については複数のスタッフ間で共有し、相互に確認する「ダブルチェック」の体制を構築することが、診断の精度向上および誤診予防に有用であると考えられた。

富山赤十字病院 検査部 TEL : 076-433-2463

当院での経皮的卵円孔開存閉鎖術における技師の役割

◎福嶋 詩織¹⁾、別當 勝紀¹⁾、北村 智子¹⁾、浅沼 里依子¹⁾、松島 佳織¹⁾、小里 まりの¹⁾、市川 真嗣¹⁾、荒木 沙夜乃¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】

卵円孔開存（PFO）を介する潜因性脳梗塞の再発予防に対して、経皮的卵円孔開存閉鎖術（PFO 閉鎖術）が有効とされている。本治療の適応を判断する際には、経食道心エコー検査（TEE）や経頭蓋カラードプラ法（TC-CFI）、経胸壁心エコー検査（TTE）を用いたマイクロバブルテストが有用である。

当院では 2023 年より PFO 閉鎖術を導入し、これに伴い関連検査の需要が増加している。技師も検査および治療に関与しており、今回当院での PFO 閉鎖術において技師がどのように関与しているか報告する。

【当院における PFO 閉鎖術の実施件数】

当院では、2023 年 10 月より PFO 閉鎖術を導入し、2025 年 5 月までに 16 例を施行した。TEE では全症例で、TC-CFI、TTE では 15 例にマイクロバブルテストを行った。

【PFO 閉鎖術関連業務内容】

- ・術前： TC-CFI および TTE は脳神経内科医 1 名、TEE は循環器内科医又は脳神経内科医 2 名とマイクロ

バブルテストを行いシャント血流の有無やグレード、卵円孔の形態、右房内構造物の有無などを評価する。

- ・術中： 循環器内科医が TEE プローブを操作し、技師が計測等を行う。再度マイクロバブルテストや卵円孔の形態を評価し、デバイスサイズを決定する。デバイス留置後にもマイクロバブルテストを行い、閉鎖効果を確認する。
- ・術後： 当日中に TTE にて術後合併症等の評価を行い、その後は外来で定期的に TC-CFI および TTE によるマイクロバブルテストを行い、デバイスの状態を確認している。

【結語】

新たな治療法の導入により、技師が関わる検査や治療の機会が増加している。今後も技師として対応できる業務の幅を広げながら、チーム医療の一員として診療に貢献していきたい。

連絡先：0596-28-2171（内線 1052）

当院にて実施された法的脳死判定での脳波検査の取り組み

◎飯田 佳子¹⁾、小出 彩名¹⁾、松岡 真生¹⁾、大宮 琉奈¹⁾、山田 佑華¹⁾、三田村 有梨¹⁾、小路 由佳¹⁾、長屋 麻紀¹⁾
地方独立行政法人 岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】法的脳死判定における脳波検査では電極さわりテストや高感度記録など普段の脳波では行わない手順があることや、脳死判定医や家族が同席し緊張感のある状況で行うことから、脳死判定における脳波検査を熟知し手技に慣れていることが必要とされる。当院で実施された法的脳死判定での脳波検査の取り組みについて報告する。【状況】202X年、2例の法的脳死判定が施行され検査技師は脳波検査、ABR検査および無呼吸テストに携わった。2例とも法的脳死となり臓器提供が行われた。【取り組み】1例目ではECI確認後から脳死判定日までに約3か月の期間があった。当初、当院には脳死判定用の脳波マニュアルが存在しなかったため、この間にマニュアル作成から開始した。マニュアルは日本神経生理検査研究会ホームページにあるチェックシート例を参照し、手順に沿ってチェックをしながら検査が行えるように作成した。脳波計には脳死判定用プロトコルを組み機器の操作を極力簡易的に行えるようにした。担当技師を3名決定し、何度もシミュレーションを行いマニュアルをブラッシュアップした。検査時は発汗や交流障

害など様々なアーチファクト対策を検査技師だけでなく看護師や医師と協力して行うことが必要であったため、事前会議やシミュレーションを多職種で行い検査部から医療機器の配置や輸液ポンプなどのバッテリー準備の協力を依頼した。1例目1回目の検査では3時間前から入室し準備を開始した。シミュレーション時には頭部外モニターの接触抵抗を下げることに苦慮したが、脳死判定当日は入室直後から温タオルで腕を10分ほど覆った後擦過することにより抵抗を落とすことができた。脳死判定の回数を重ねるごとに検査技師も他のスタッフも慣れていき、2例目2回目の際は2時間前からの入室で全ての準備を完了することができた。【まとめ】今回我々は2例の法的脳死判定を経験し、回数を重ねるごとに熟練度が向上しスムーズに判定をおこなうことができた。今後は生理検査室全員で定期的にシミュレーションを行い実施可能な技師の増員を図るとともに技術の維持に努めていくことが必要とされる。連絡先：岐阜県総合医療センター 生理検査室（058-246-1111 内2653）

VEEG とトレンド解析が治療評価に有用であった難治頻回部分発作重積型急性脳炎の1例

◎坪井 日茉里¹⁾、前田 圭介²⁾、細田 奈未¹⁾、福本 純一¹⁾、工藤 千明¹⁾、藤田 志保¹⁾、刑部 恵介²⁾、星 雅人³⁾
藤田医科大学病院 臨床検査部¹⁾、藤田医科大学 医療科学部 生体機能解析学分野²⁾、藤田医科大学 医療科学部 病態システム
解析医学分野³⁾

【背景】難治頻回部分発作重積型急性脳炎（AERRPS）は難治かつ頻回の部分発作を特徴とする原因不明の脳炎である。けいれんは極めて難治であるため、その抑制には高用量の経静脈的バルビツレート持続投与により、脳波を burst suppression coma（BSC）の状態に保つ必要がある。今回我々は BSC の維持と発作抑制の評価において、長時間ビデオ脳波モニタリング（VEEG）とトレンド解析が有用であった AERRPS の1例について報告する。

【症例】10代、男児。40度台の発熱後に、両上肢の強直性けいれんを認めたため前医を受診。その後、口をモグモグする意識減損焦点起始発作が頻発し、抗てんかん薬による改善を認めないため、当院へ転院となった。

【経過】当院にて直ちに ICU 入室となり、VEEG を開始した。ステロイドパルス療法、フェノバルビタール大量療法に引き続きミダゾラム持続静注療法を開始した。開始後の脳波の基礎律動は不明瞭であり、発作間歇期にて F4-C4 を中心とした棘波・棘徐波複合が散見され、発作時にて全般性の速波律動と T3-T4 を中心とした棘徐波複合を認めた。

Density Spectral Array（DSA）は規則的な発作の出現と消失を反映して、 α から β 帯域のパワー上昇が周期的に認められた。その後も焦点起始発作が続くため、チアミラル持続静注療法へ変更した。変更とともに脳波は BSC のパターンとなり、DSA は BSC の suppression に一致して全周波数帯域のパワー低下が認められた。チアミラル開始 48 時間後 30 分間の脳波を解析したところ平均 Burst 数は 2.3（回/分）、Suppression 平均持続時間は 5.8 秒、Burst suppression Ratio は平均 27.2%であった。BSC 維持後、発作が抑制されたためチアミラルを減量し一般病棟へ転棟となった。転棟直前の脳波の基礎律動は周波数 6Hz、振幅 40~80 μ V であり、DSA は明らかな発作所見や BSC を認めなかった。

【結語】BSC の維持と発作抑制の評価において、VEEG とトレンド解析が有用であった AERRPS の1例を経験した。特に DSA は BSC や発作を短時間で視覚的に認識でき、同様の病態における評価方法としての有用性が期待される。

連絡先：藤田医科大学病院 臨床検査部

TEL 0562-93-2296

呼気 NO 濃度測定装置において内部精度管理を行うことで機器の不具合を指摘し得た事例

◎山中 美波¹⁾、高村 絵美¹⁾、糸川 沙耶¹⁾、井田 葉津季¹⁾、稲垣 早希¹⁾、西尾 美帆¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】当院では呼気一酸化窒素濃度測定においてチェスト株式会社製 NIOX VERO を使用している。本機は本体、測定用センサー、ハンドルに使用期限と回数制限が設定されており、その条件内であれば測定精度が±5ppb または±10%以内（いずれか高い方）に維持されることが検証されており、メンテナンスや精度管理は不要であるといわれている。当院では2台の機器を使用しており、機器間差及びそれぞれの再現性を確認するため、毎朝始業時に担当技師（健常者）にて生体キャリブレーションを行っている。

【目的】NIOX VERO において、始業時の生体キャリブレーションを毎朝行うことで、機器の不具合を指摘し得た事例を経験したので報告する。【方法】NIOX VERO（機器 A、機器 B）において、毎朝1名の担当技師が1台につき3回の測定を行う。その値をそれぞれ記録し、機器間差及び再現性を確認する。【結果】前日までの値と比較し、機器 A において[9、9、10]ppb、機器 B において[<5、<5、<5]ppb となり、機器の再現性は保たれているが、機器間で 5ppb 以上の差を認めた。前日の値は機器 A は[9、9、9]ppb、機器 B

は[7、8、7]ppb と機器間差はなく、機器 B が低値であることが示唆された。機器 B の外見の破損の有無、使用期限、測定回数に不備はなかった。測定用センサー、ハンドルを新品と交換し、再度測定を行ったが値に変化はなく低値のままであった。機器 B の使用を中止し専門技術者に点検を依頼した。【考察】機器 B において低値となった原因として、機器本体に不具合が生じたことが考えられた。その後、専門技術者の見解として消毒用アルコールによる機器内部の腐食が原因であるという回答があった。NIOX VERO はアルコールの使用で危機に不具合が生じることが注意喚起されており、当院でも機器本体をアルコールで消毒することはなかったが、同室内でカーテンを隔てたところに設置されている機器をアルコールで消毒していたことが原因であると推測された。【結語】内部精度管理を行うための標準物質や保守管理用機器がない検査項目において、生体キャリブレーションを行い、またそれを継続することは精度の高い検査データの提出に繋がる。

連絡先：0598-23-1515（内線 2250）

表皮嚢腫における超音波検査所見と病理組織診断の不一致症例の検討

◎糸川 沙耶¹⁾、井田 葉津季¹⁾、中島 佳那子¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】近年、超音波検査機器や高周波プローブの技術向上により、皮膚科領域でも質的評価を目的に超音波検査が広く用いられるようになった。遭遇頻度の高い疾患である表皮嚢腫においても、比較的超音波検査で診断可能であるが、判断に迷う症例も混在する。【目的】今回、超音波検査にて表皮嚢腫が疑われた結節のうち、病理組織診断が乖離した症例について、皮下腫瘍の超音波検査所見を *restospective* に検討したので報告する。【対象および方法】2018年4月から2025年3月までの7年間に当院で超音波検査を施行し、超音波検査にて表皮嚢腫が疑われた137結節のうち、病理組織診断が乖離した症例9結節（男性2名、女性7名、平均年齢59.6歳）を対象とし、超音波検査所見について検討した。【結果】超音波検査で表皮嚢腫と診断した結節のうち93.4%が病理組織診断と一致し、6.6%で不一致であった。不一致であった9結節の病理組織診断の内訳は、皮膚線維腫が2結節、平滑筋腫が2結節、石灰化上皮腫が2結節、神経線維腫、多発性脂腺のう胞、アクアボリン汗腺の拡張がそれぞれ1結節であった。9結節の超音

波検査所見は大きさ5～19mm、存在部位は全て真皮内に存在し、そのうち3結節は真皮から皮下脂肪織に存在した。血流シグナルは4結節に認められ、石灰化上皮腫2結節、皮膚線維腫及び神経線維腫であった。後方エコーは7結節が増強、2結節は不変であった。境界は1結節のみ不明瞭で皮膚線維腫であった。内部エコーは不均一が6結節、無エコーが2結節、均一が1結節であった。【考察】今回、表皮嚢腫の超音波検査をもとにした病理組織診断との正誤率は93.4%であったことから、当院でも比較的超音波検査にて診断可能であることが考えられた。不一致例においては様々な疾患があげられ、初期の石灰化上皮腫や皮膚線維腫は炎症性変化を伴う表皮嚢腫と超音波検査所見が類似しており、鑑別に苦慮することが考えられた。【まとめ】表皮嚢腫は超音波検査にて比較的診断可能である一方で、判断に迷う症例も存在する。超音波検査所見が有用となるよう、より詳細に評価することが重要であり、医師の目的に応じた検査を行うことがさらに有用性を高めると考えられる。
連絡先：0598-23-1515

代謝異常関連脂肪性肝疾患における線維化評価：FIB-4・FIB-3 の比較

◎田中 友梨¹⁾、刑部 恵介¹⁾、杉本 恵子¹⁾、前田 圭介²⁾、堀 杏都沙¹⁾、加藤 里沙¹⁾、杉山 博子³⁾、市野 直浩¹⁾
藤田医科大学大学院 医療科学研究科¹⁾、藤田医科大学 医療科学部 生体機能解析学分野²⁾、藤田医科大学病院 臨床検査部³⁾

【背景】：代謝異常関連脂肪性肝疾患(MASLD)における肝線維化評価は治療介入の適切な層別化をするうえで重要である。欧州肝臓学会（EASL）は FibroScan による肝線維化評価（LS）と血液データから算出される FIB-4 による肝線維化評価を推奨している。しかし、FIB-4 は年齢に依存することから年齢層に応じたカットオフ値の設定が課題とされてきた。こうした背景を踏まえ、年齢に依存しない新たな肝線維化の指標として FIB-3 が開発された。そこで、本研究では EASL ガイドラインに基づく高度線維化症例の囲い込みにおいて FIB-3 と FIB-4 の有用性の比較を行った。

【対象】：2021 年 4 月～2024 年 5 月までに当大学病院にて肝硬度測定を行い、診断基準により MASLD に該当した 252 例(男性：139 例、平均年齢：56.7±16.8 歳)を対象とした。

【方法】：使用装置は Echosens 社製の FibroScan(LS 値：kPa)を用いた。測定は右肋間走査、息止め条件下にて 5～10 回測定し中央値を用いた。

【結果】：FIB-3 と FIB-4 を比較では、有意な相関を認めた($\rho=0.7744$, $p<0.0001$)。また、LS 値と FIB-3($\rho=0.5419$, $p<$

0.0001)、および LS 値と FIB-4($\rho=0.6216$, $p<0.0001$)との間にも、それぞれ有意な相関を認めた。

EASL は高度線維化の囲い込み指標として、FIB-4 ≥ 1.30 (中リスク以上) かつ LS 値 (肝硬度) ≥ 8 kPa と報告している。本研究では、まず FIB-4 ≥ 1.30 の症例は 164 例 (65.1%) であり、ここから LS ≥ 8 kPa を満たす症例は 43 例であった。一方、FIB-4 ≥ 1.30 に相当する FIB-3 ≥ 1.57 を用いると、該当症例は 130 例 (51.6%) と少なくなるものの、そのうち LS ≥ 8 kPa は 49 例であった。なお、FIB-4 のみで囲い込まれた 3 例は、全対象平均年齢と比較して高齢傾向 (68.7 ± 3.7 歳) であり、FIB-3 のみで囲い込まれた 9 例は低年齢傾向 (35.3 ± 11.0 歳) であった。

【まとめ】：FIB-3 と FIB-4 を比較すると有意な相関が認められ、同等の評価が可能であることが示唆された。また、MASLD における高度線維化症例の囲い込みでは、FIB-3 は FIB-4 でみられる加齢による過大評価を抑制し、若年症例における囲い込みでは FIB-4 より優れた診断能を有する可能性が示唆された。【連絡先】 0562-93-9430

住民健診における血液線維化マーカーおよび肝硬度測定を用いた線維化リスク評価の検討

◎加藤 里沙¹⁾、刑部 恵介¹⁾、杉本 恵子¹⁾、前田 圭介²⁾、堀 杏都沙¹⁾、田中 友梨¹⁾、市野 直浩¹⁾
藤田医科大学大学院 医療科学研究科¹⁾、藤田医科大学 医療科学部 生体機能解析学分野²⁾

【目的】従来、肝線維化マーカーとして用いられてきた FIB-4 は、年齢を指標に含むことから高齢者の多い集団ではその診断精度の低下が問題となっている。そこで本研究では、年齢を指標に含まない新たな指標である FIB-3 を用いて FIB-4 との比較検討を行うとともに、肝硬度測定(Vs 値;cm/s)との関係について検討した。

【対象】2022 年～2023 年に某地域住民健診により得られた 371 例(男性 166 例、平均年齢 64.2±11.6 歳)を対象とした。肝線維化リスク評価には、FIB-3 および FIB-4 を用い、既報の cutoff 値を用いて、低・中・高リスクに分類した。なお FIB-3 ではそれぞれ 308 例、54 例、9 例であり、FIB-4 では 163 例、185 例、23 例であった。

【方法】装置は富士フィルムメディカル社製 ARIETTA850 を用い、右肋間走査・息止め条件下にて Vs 値を 5 回以上測定し中央値を用いた。なお VsN50%未満は除外した。

【結果】FIB-3 と FIB-4 の間に有意な相関が認められた($p=0.8664$ 、 $p<0.0001$)。しかし、リスク分類における一致率は 55.5%であった。不一致 165 例のうち FIB-3 リスクと比

べ FIB-4 リスクの方が高く評価されたのは 162 例(98.2%)であった。そこで、FIB-4 に影響を与える年齢の cutoff 値設定を試みたところ 62 歳と算出された(AUC:0.91、感度:93%、特異度:74%、PPV:76%、NPV:92%)。62 歳を閾値とした年齢層別の両者の一致率を見たところ、62 歳未満(143 例)で 90.2%と高値を示し、62 歳以上(228 例)では 33.8%と有意に低値を示した。FIB-3 による各リスク分類の Vs 値を見たところ高・中リスク群は低リスク群に比べ有意に高値を示し($p<0.0001$ 、 $p<0.0001$)、さらに高リスク群は中リスク群に比べ有意に高値を示した($p<0.0001$)。一方 FIB-4 を見たところ高・中リスク群は低リスク群に比べ有意に高値を示すのみであった($p<0.0001$ 、 $p<0.0001$)。

【結論】FIB-3 と FIB-4 は高い相関を示したが、リスク分類別にして比較すると一致率は 55.5%にとどまった。特に高齢者において FIB-4 が過大評価となる傾向が示唆された。これらの結果より、肝線維化評価に FIB スコアのみを用いるには限界があり、Vs 測定との併用による多面的評価が重要であることが示唆された。【連絡先】0562-93-9430

インフルエンザ関連肺アスペルギルス症患者の救命に貢献できた 1 例

◎籠 徹¹⁾、加藤 淳也¹⁾地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

【はじめに】侵襲性肺アスペルギルス症は、アスペルギルスによる代表的な疾患である。ほとんどすべての症例が免疫不全患者、膠原病、血液疾患などを基礎疾患にもつ患者で発生する。ただ、まれにインフルエンザなどのウイルス感染症に続発した症例も報告されている。

今回、インフルエンザ A 型に続発した侵襲性肺アスペルギルス感染症 IAPA(Influenza Associated Pulmonary Aspergillosis)を経験し、 β -D グルカン高値と喀痰の糸状菌培養による早期診断が救命に貢献できた症例を報告する。

【症例】50 歳台女性。近所の医院にてインフルエンザ A 型と診断。処方された内服薬を服用するも 4 日間改善がなく、吐気・嘔吐があったため X 日に救急外来受診。

基礎疾患：糖尿病。入院時所見を以下に記す。体温 39℃、血圧 114/75、白血球数 16.2×10^3 、CRP 26.5mg/dl であった。CT にて肺炎像は無いが、気管支炎あり。CTRX 投与開始されたが翌日 CRP 36.5mg/dl とさらに上昇。MEPM、VCM に変更したが炎症反応収まらず。X+5 日に β -D グルカン 20.7pg/ml から真菌感染を疑い、喀痰から糸状菌培養と

CPFG 投与開始。気管支鏡検査所見により侵襲性肺アスペルギルス症と診断。X+7 日に CRP が peak out し X+101 日後に退院となった。

【微生物学的検査】来院時に採取された喀痰から *Staphylococcus aureus* 10^7 が検出。X+5 日に β -D グルカン高値から真菌感染を疑い、再度喀痰からの糸状菌培養を行った。翌日には 36℃ で大気培養した CP 加ポテトデキストロース寒天培地(栄研化学)上にアスペルギルス様の糸状菌の発育を認めた。ラクトフェノールコットンブルー染色(武藤化学)の所見と 45℃ 大気培養での発育を確認できたため *Aspergillus fumigatus* と推定し、主治医に報告した。

【結語】院内での β -D グルカンの測定と糸状菌培養により致死率の高い患者の早期治療に貢献できた。当院では β -D グルカンを微生物検査室で測定しており、患者検体からの糸状菌の発育と並行して確認できたため、改めてどちらもの有用性を確認できた。

桑名市総合医療センター 中央検査室 微生物検査室
連絡先：0594-22-1211 (内戦：56063)

当院の便汁検査で検出された *Brachyspira* 属菌について

◎林 夢矢¹⁾、福井 花依¹⁾、原 貴久¹⁾、松島 志保¹⁾、橋本 秀哉¹⁾
社会医療法人畿内会 岡波総合病院¹⁾

【はじめに】*Brachyspira* 属菌は検出に難渋するが、検出して
も直接的に慢性下痢症や腸炎と証明できない。しかし、ヒト
腸管スピロヘータ症として治療が必要な例もある。

当院の消化器内科を受診した患者より検出された
Brachyspira 属菌の検査と対応について報告する。

【症例】下痢と嘔吐を主訴として当院を受診した50代男性。
生化学検査では、多量の飲酒習慣により肝機能異常と低ア
ルブミンが認められた。内視鏡検査で便汁と大腸粘膜が採
取され、塗抹検査で *Brachyspira* 属菌を疑い、病理部門と担当
医へ報告を行った。

【微生物学的検査】便汁の塗抹検査と培養検査を実施した。
その際、赤痢アメーバの有無を確認するため便汁沈査の無
染色標本で細長い菌体を確認した。この菌体を *Brachyspira*
属菌と推定し、グラム染色の後染色を延長して再度観察し
た。鏡検結果より推定菌を担当医と病理部門へ連絡後、直ち
に加湿環境下かつ37℃で2週間の嫌気培養を追加で実施し
たが、発育不良により同定には至らなかった。その他として
食中毒関連菌や赤痢アメーバは検出されなかった。

【病理学的検査】病理検査では、大腸粘膜の薄切標本（HE
染色）より *Brachyspira* 属菌に特徴的な偽刷子縁像が認めら
れた。

【考察】本症例では塗抹検査で菌体が多量に観察されたが
発育を認めなかった。*Brachyspira* 属菌の中でも発育困難な
菌種と推定される。また、検体提出から培養までが迅速であ
れば酸素の傷害が無く発育した可能性もある。

Brachyspira 属菌は塗抹検査や培養検査が困難で、明確な疾
患関連性が無く、労力に見合った結果が得られない場合も
ある。しかしながら、病理診断や治療に繋がる場合もあるた
め、塗抹検査でスピロヘータ様細菌が認められた場合は部
門間の情報共有が重要である。

社会医療法人 畿内会 岡波総合病院 0595-21-3135
中央検査部 林 夢矢

血液培養から *Bacillus cereus* を検出した当院の事例

◎児玉 佳輝¹⁾、浅井 雅彦¹⁾、中井 里歩¹⁾、田中 伸幸¹⁾
公立西知多総合病院 臨床検査科¹⁾

【背景】

Bacillus cereus は、自然界に広く分布するグラム陽性桿菌で食中毒の原因菌である。また、臨床検体から検出されても汚染菌として判断されることが多いが、医療関連感染として易感染性患者に重篤な敗血症を起こすことが問題となっている。今回、血液培養および点滴施行後のアミノ酸加糖電解質輸液（ビーフリード®）から *B.cereus* が検出された症例を経験したので報告する。

【臨床経過（X：血液培養陽性日）】

90歳代男性。X-7に38℃台発熱持続を主訴に当院受診し、CTにて肺炎と診断され、CTRX投与開始して入院となった。X-1及びXにビーフリード®を使用され、Xに点滴刺入部疼痛、39.8℃の熱発等があり血液培養採取後、本検体2セットから *B.cereus* が検出され、VCM、CLDMに薬剤変更した。その後、施行済のビーフリード®内薬液（X-1、X）が提出され培養すると血液培養と同様に *B.cereus* が検出された。X+9に抗菌薬投与終了し再燃なく、X+15に退院した。

【結果】

血液培養、施行済ビーフリード®内薬液および点滴刺入部検体から質量分析同定により *B.cereus* が検出され、薬剤感受性検査の結果から同菌種と示唆された。また、施行されたビーフリード®と同 Lot.の未使用ビーフリード®内薬液も培養したが、*B.cereus* は検出されなかった。

【考察】

ビーフリード®経由の *B.cereus* 感染が報告されており、同様の事例を経験した。刺入部や点滴接合部から汚染の可能性があるが、今回は廃棄されており、コンタミネーションを考慮し培養していない。施行済と同 Lot.の未使用ビーフリード®も検査したが、本菌は検出されず、メーカーからも、有害事象なく製造時の薬剤汚染は考えられないと返答を得たため、点滴交換時の手技による感染が示唆された。

【結論】

医療関連感染が発生した。発生部署における啓発活動を実施し、院内に事例紹介および血流感染対策ポイントの周知を行った。改めて感染対策を徹底していきたい。

連絡先：0562-33-5500

非結核性抗酸菌感染による化膿性脊椎炎の一例

◎伊藤 香¹⁾、宮崎 伸子¹⁾、川北 将規¹⁾、内海 勝博¹⁾、岡本 智裕¹⁾
社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

【はじめに】 *Mycobacterium avium complex*(MAC)に代表される非結核性抗酸菌による脊椎炎は、緩徐に進行する骨破壊と膿瘍形成を特徴とし、治療に長い期間を要するとされる。今回、MAC 感染による化膿性脊椎炎を経験したので報告する。

【症例】63 歳、男性。主訴：両側前胸部～背部の肋骨部痛。現病歴：初診 3 か月前より前胸部～背部の肋骨部にかけて痛みが出現。初診 1 週間前、他院にて炎症反応高値により抗菌薬治療を開始された。初診当日、疼痛増悪したため当院受診。明らかな熱源は不明、抗菌薬加療にも関わらず悪化傾向のため、精査目的にて入院加療となった。既往歴：糖尿病。入院時現症：体温 39.1℃、血圧 170/100mmHg、脈拍 130 回/分、酸素飽和度 94%(室内気)。入院時血液検査所見：WBC 9.8×10^9 /L、PLT 398×10^9 /L、AST25IU/L、ALT26IU/L、LDH129IU/L、ALP175IU/L、 γ -GTP144IU/L、AMY111IU/L、CRP18.68mg/dL。入院時 CT 画像検査所見：右尿管結石、胸椎に異常所見あり。化膿性脊椎炎の可能性を想定し、同日 CEZ 投与開始。初診+4 日後、MRI 画像検

査により化膿性脊椎炎と診断された。

【微生物学的検査】入院時に採取された血液培養検査は陰性。初診+20 日後、起炎菌特定のため透視下にて Th5 椎弓根穿刺、採取した膿より各種培養検査実施。抗酸菌塗抹検査 (1+)、PCR 検査では *M.intracellulare* を検出。CT 画像検査では肺病変の指摘はないため、気管支結核を除外目的にて喀痰による抗酸菌検査・PCR 検査を実施。結果は結核菌・MAC ともに陰性であった。

【結語】近年高齢化に伴い感染性脊椎炎の患者は増加傾向であるが、非結核性抗酸菌が化膿性脊椎炎の原因菌となる頻度は非常に稀とされている。治療の基本は、化学療法と外科的治療による集学的治療が望ましいが、確立されたプロトコールが存在しないため、他科と連携し迅速な診断・治療に当たる必要性がある。今回の症例では起炎菌の診断に苦慮した。この経験を活かし、今後は様々な可能性を念頭に置いて日常業務に励んでいきたい。

連絡先：059-375-1212(内線 1301)

遺伝子検査が有用であったアメーバ性肝膿瘍の1症例

◎森川 智仁¹⁾
鈴鹿中央総合病院¹⁾

【はじめに】アメーバ赤痢とは、赤痢アメーバ(*Entamoeba histolytica* ; *E. histolytica*)の嚢子に汚染された飲食物を経口摂取することにより感染し、その後大腸または肝臓などの臓器で病変を生じ、迅速に診断、治療を実施しなければ重症化する恐れのある感染症である。しかし現在、国内における*E. histolytica*の検査の大部分は従来法である糞便や膿瘍の直接検鏡法を実施する施設が多く、諸外国と比較しても国内の検査方法に課題があると感じる。今回、当院で肝膿瘍検体から遺伝子検査を実施したことにより治療が円滑に進んだ症例を経験したのでこれを報告する。

【症例】50歳代男性。発熱と全身倦怠感、歩行障害を認めたため、当院救急外来を受診した。受診時の造影CT検査で肝臓右葉に単発性の低吸収領域が認められたため、夜間帯に肝膿瘍穿刺吸引が実施され、細菌培養検査が提出された。主治医は尿路感染症も視野に入れ、タゾバクタム・ピペラシリンで治療を開始したが、抗菌薬投与開始5日経過後も発熱の持続と炎症反応が増加していたため再度、肝膿瘍検体を提出し、細菌培養検査に加えて直接検鏡法、院内遺伝子検査を

実施した。直接検鏡法において、栄養体を認めることは出来なかったが、遺伝子検査にて*E. histolytica*が陽性判定となり、主治医は抗菌薬をメトロニダゾールへと変更した。

【微生物学的検査】肝膿瘍培養検査において起炎菌は検出されなかった。geneLEADⅧ(PSS株式会社)を使用し、肝膿瘍検体からのリアルタイムPCR検査を実施したところ、Ct値21.76と*E. histolytica*が陽性判定となった。

【考察・結語】*E. histolytica*の国内での検査方法は、検査試薬の販売や保険収載の関係より、直接検鏡法が主要な検査となる。しかし、直接検鏡法は採取した検体の温度管理に注意しながら迅速に検鏡検査を実施しなければならず、臨床診断上における検査精度は低いと考えられる。今回の症例を通じ、従来法で診断が困難な場合、遺伝子検査を併用することが診断において重要であり、検査室から積極的に臨床へ検査提案をする必要性があると感じた。また、院内で遺伝子検査が実施困難な場合、普段から外部委託検査や地域連携施設と連絡をとり、検査実施が可能な環境を整えておくことも重要であると感じた。059-382-1311(内線2029)

Corynebacterium 関連尿路感染を起点とした NH₃上昇による意識障害の一例

◎谷口 寿章¹⁾、中川 光¹⁾、吉岡 智美¹⁾、松尾 由佳²⁾、武田 祥也¹⁾、土屋 貴子¹⁾、大森 健彦¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 名古屋医療センター¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター²⁾

【背景】尿培養における *Corynebacterium* はしばしば尿道口付近の常在菌のコンタミネーションとして発育することがある。各種教材やガイドラインにおいても起炎菌として判断する明確な基準を設けているものは乏しく、精査を行わず検査を終了することも少なくない。*C. urealyticum* は尿路感染を引き起こし、ウレアーゼを産生して尿素を NH₃ に分解することで高アンモニア血症による意識障害を併発することが知られている。本症例では、通常の検査体制とは異なる長期連休中に来院して、エンピリック治療が効果を示した一例について紹介する。

【対象】75 歳女性、糖尿病の既往あり、意識障害、腹部膨満感を訴え来院した。過去にも同様の症状により来院歴があり、その際尿培養において *Corynebacterium* spp. の発育を認めている。

【結果】腰椎穿刺、MRI および CT においては直接的な意識障害の原因は特定されなかった一方、左腎盂に拡張を認めた。濃尿を伴い、尿 pH8.5、血中 NH₃ 74 µg/dL、eGFR 34.6 mL/min であり、過去尿培養にて *Corynebacterium* spp. >10⁵

CFU/mL の検出歴があったことからウレアーゼ産生菌を疑い VCM および CTRX の投与を開始した。連休明けの 5 病日目 *Corynebacterium* 属 >10⁵ CFU/mL のコロニーの発育のみを認めたことから VCM 単剤への切り替えを行った。尿 pH6.5、血中 NH₃ 30 µg/dL、eGFR 57.7 mL/min と改善が見られ意識清明が確認されたため、7 病日目に抗生物質投与を終了した。

【考察】VCM は *Corynebacterium* に対しても全般的に感受性を示す反面、腎毒性がある。特に本症例のような糖尿病に伴う腎機能低下をきたしている患者へ、*Corynebacterium* を起炎菌と推定した使用は判断が難しく慎重を要する。本患者においては 3 年前に *Corynebacterium* spp. の検出がされていたが精査は行わず、臨床においてもコンタミネーション菌として取り扱っていた。患者背景を考慮し、臨床と検査室間の連携を行い、必要に応じた起炎菌としての判断が求められる一例であることが考えられる。

連絡先 052-951-1111（内線 2715）

Enterobacter hormaechei ESBL 産生株に関する報告

◎水野 愛海¹⁾、竹内 健二¹⁾、川口 香¹⁾、林 豊¹⁾、福本 義輝¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会 松阪総合病院¹⁾

【はじめに】*Enterobacter* 属は染色体性 AmpC を保有しており、多くのセフェム系抗菌薬に耐性を示し、ESBL 産生株やカルバペネマーゼ産生株の報告もある。当院は、*Enterobacter hormaechei ssp steigerwaltii*(以下 *E. hormaechei*) の ESBL 産生株によるアウトブレイクが発生し、一定期間で特定の病棟を中心に多数分離された。そこで、今回、当院で検出した *E. hormaechei* における ESBL 産生株について細菌学的特徴と検出患者の臨床的背景を調査したので報告する。

【対象と方法】対象は、令和 5 年 5 月～令和 7 年 4 月に細菌培養検査が依頼され質量分析装置にて *E. hormaechei* と同定された検体のうち、ESBL 確認試験にて陽性と判定された 44 症例とした。ESBL 確認試験は CTX・CPDX とそれぞれの CVA 合剤(CTX/CVA、CPDX/CVA)を使用し、ディスク拡散法で行った。細菌学的特徴は微量液体希釈法による薬剤感受性の結果をもとに共通する特徴を調査した。患者の臨床的背景については、抗菌薬使用や変更の有無を後方視的に調査した。

【結果】感受性結果については、98%でセフェム系耐性、91%で GM とキノロン系の両方の耐性を認めた。93%でカルバペネム系が感性、80%でテトラサイクリン系が感性であった。患者について、感性のある抗菌薬への変更が確認されたのは 17 症例であった。

【考察】*Enterobacter* 属は本来、CFPM に感性を示し、アミノグリコシド系、キノロン系には感性を示すことが多いが、本株は耐性傾向であった。これは ESBL 産生に加え、耐性遺伝子(PMQR 遺伝子)や染色体変異(QRDR 変異)、アミノグリコシド修飾酵素が関わっていると考えられる。

E. hormaechei は High Pathogenicity Island(HPI)保有率が高いと報告されており、病原性が高い可能性があるため、積極的な早期治療が重要である。今回検出された *E. hormaechei* はカルバペネム系抗菌薬など適応となる抗菌薬が限られたが、ESBL 産生疑いや感受性結果を迅速に結果報告することで、適切な抗菌薬に変更ができたと考えられる。

連絡先 0598-51-2626(内線 269)

活動性結核患者における QFT 検査の陽性一致率

◎鈴木 真生¹⁾、栗田 泉¹⁾
島田市立総合医療センター¹⁾

【はじめに】インターフェロン- γ 遊離試験の一つであるクオンティフェロン（以下 QFT）検査はツベルクリン反応に変わり BCG 接種の影響を受けずに結核感染の補助診断として有用であるとされている。今回我々は、活動性結核患者における QFT 検査の陽性一致率について検討したので報告する。

【対象と方法】2015 年 4 月から 2025 年 4 月の期間において同時期に抗酸菌培養検査および QFT 検査を実施した 5208 例を対象とし、結核菌培養陽性例（以下 結核菌陽性）における QFT 検査の陽性一致率を求めた。QFT 検査は 2018 年 9 月まで QuantiFERON®TB ゴールド（以下 QFT-3G）を、以降は QuantiFERON®TB ゴールドプラス（以下 QFT-Plus）を使用している。結核菌陽性を呼吸器系材料とその他の材料に分け、QFT-3G を使用した呼吸器系材料における結核菌陽性を A 群、その他の材料における結核菌陽性を B 群とし、QFT-Plus を使用した呼吸器系材料における結核菌陽性を C 群、その他の材料における結核菌陽性を D 群とした。

【結果】A 群 28 例では、陽性が 26 例、判定保留が 2 例であ

った。B 群 10 例（胸水 7 例、腹水 2 例、皮膚滲出液 1 例）では、陽性が 8 例、判定保留が 1 例、陰性が 1 例であった。C 群 46 例では、陽性が 43 例、陰性が 3 例であった。陰性であった 3 例のうち、2 例は培養検査より 1 か月以上前に QFT 検査が実施されていた。D 群 3 例（腹水 2 例、リンパ節 1 例）では、3 例全てが陽性であった。陽性一致率は A 群 92.9%、B 群 80%、C 群 93.5%、D 群 100%であった。

【考察】陽性一致率が検査材料を問わず高値を示したことから、QFT 検査は肺結核、肺外結核の両者において補助診断検査として有用であると考えられる。また、培養検査実施の 1 か月以上前に QFT 検査を施行した 2 例（QFT-Plus 2 例）においては、IFN- γ の産生が不十分であった可能性があり、QFT 検査を行う時期も重要であると考えられる。

連絡先 0547-35-2111（内線：2213）

バクテアラートにおける SA・SN ボトルと FA Plus・FN Plus ボトルの比較検討

◎加藤 淳也¹⁾、籠 徹¹⁾
地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

【はじめに】血液培養は菌血症・敗血症の診断において非常に重要な検査である。通常採血は抗菌薬投与前に行うが、状況によって抗菌薬が止められない場合もある。この抗菌薬が培養中の微生物の発育を阻害する可能性があるため、FA Plus(FA)、FN Plus(FN)ボトルには抗菌薬を中和する吸着ポリマービーズが含まれている。今回当院で SA、SN ボトルから FA、FN ボトルに変更したことにより両者を比較検討した。

【方法】培養ボトルの変更に伴い2024年4月～10月の3679セットを SA、SN ボトル、2024年11月～2025年5月の3647セットを FA、FN ボトルを使用し、バクテアラート 3D にて5日間培養を行い、検出された *S.aureus* 及び *E.coli* について比較をした。

【結果】*S.aureus* の検出は、変更前 26 セット陽性率 0.7%、変更後 57 セット陽性率 1.6%であった。入院と外来では変更前が入院 9 セット、外来 17 セットで、変更後が入院 32 セット、外来 25 セットであった。*E.coli* の検出は、変更前 112 セット陽性率 3.0%、変更後 82 セット陽性率 2.2%であ

った。入院と外来では変更前が入院 14 セット、外来 98 セットで、変更後は入院 25 セット、外来 67 セットであった。

【考察】*S.aureus* では変更後の方が陽性数は多かった。これは入院患者の陽性が多かったことから、抗菌薬が使用されている患者においてボトルでの中和によって菌が発育されたと考えられた。*E.coli* では変更前の方が陽性数は多かった。これは外来患者の陽性が多かったことから、抗菌薬を使用していない検体が多かったことでボトルでの中和が関係しなかったと考えられた。

【結語】抗菌薬を使用している検体では FA、FN ボトルは有用であると考ええる。今後、検討期間の延長やほかの菌種での検討を行っていきたい。

連絡先

桑名市総合医療センター 微生物検査室
0594-22-1211 (内線 28442)

当院における GENECUBE を用いた百日咳菌遺伝子検査の運用に向けた検討

◎小島 奏汰¹⁾、東本 祐紀²⁾、村山 元秀¹⁾、星 雅人²⁾
藤田医科大学病院¹⁾、藤田医科大学²⁾

【目的】百日咳は主に百日咳菌 (*Bordetella pertussis*) を原因とし、けいれん性の咳発作を特徴とする、感染力が強い急性上気道感染症である。感染症法上で5類全数把握疾患に指定され、2024年から報告数が増加傾向にある。また、第一選択薬として用いられるマクロライド系抗菌薬に対する耐性株の報告もみられている。検査診断方法は、免疫クロマト法による病原体抗原の検出、遺伝子検出、抗体検出があるが、2022年6月にQprobe法を用いた全自動遺伝子検出システムジーンキューブ百日咳が国内で保険適用され、新たな選択肢となった。本検討では、ジーンキューブ百日咳 (GENECUBE) と既存の等温増幅法を用いたLoopamp 百日咳菌検出試薬キットD (LAMP) について、百日咳菌及びパラ百日咳菌を用いた比較検討を行った。

【方法】百日咳菌臨床分離株2株およびパラ百日咳菌標準株 (ATCC15311) を対象にした。10倍段階希釈した菌濃度 (2~2000CFU/mL) で、ビーズ破砕法または遠心濃縮法による核酸抽出を行い、GENECUBE および LAMP 法による検出を行った。GENECUBE では融解曲線解析をもとに、特

異性評価を行った。また2菌種における連続3日間の日差再現性、同時再現性も併せて検証した。

【結果】GENECUBE は百日咳菌株に対して200 CFU/mLまで安定して陽性判定を示し、パラ百日咳菌に対しても特異的な判定 (B.PP) を示した。一方、LAMP では百日咳菌に対し200 CFU/mLで陽性判定される例は限定的であり、パラ百日咳菌は全濃度で陰性であった。GENECUBE では融解温度帯の明確なピークと蛍光値による自動判定が可能であり、内部コントロール (BP.IC) の検出も安定していた。さらに、日差再現性、同時再現性については、2菌種において標準偏差、変動係数ともに良好な結果を示した。

【結論】GENECUBE は LAMP に比べて高感度かつ高い特異性を示し、百日咳菌およびパラ百日咳菌の判別にも有用であった。自動化された融解曲線による判定の明瞭性、および内部コントロールによる信頼性の担保により、臨床現場での迅速・確実な診断ツールとしての有用性が示唆された。

連絡先：0562-93-2294

菌血症における血中エンドトキシン濃度による有用なカットオフ値の検討

◎横山 颯大¹⁾、米玉利 準¹⁾、丹羽 麻由美¹⁾、小川 瑞稀¹⁾、市岡 里奈¹⁾、開原 弘充¹⁾、石田 秀和¹⁾、菊地 良介¹⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾

【背景・目的】菌血症は敗血症に繋がり得る重要な状態であり、その早期診断と治療介入は予後に大きく影響する。特にグラム陰性菌による菌血症では、エンドトキシン測定が補助診断のひとつとして用いられるが、明確な診断基準は未だ確立されていない。当院でもグラム陰性桿菌による菌血症診断におけるエンドトキシン濃度のカットオフ値が定められておらず、診断精度向上のための基準値の策定が求められている。そこで本検討では、血液培養結果をもとに最適なエンドトキシン濃度のカットオフ値を算出することを目的とした。

【対象・方法】2023年1月から12月までの間に、血中エンドトキシン検査実施日の前後1日以内に血液培養検査が行われた265件を対象とした。血液培養からグラム陰性桿菌が検出された症例を菌血症と定義し、エンドトキシン濃度1.0、3.0、5.0 pg/mLでの感度、特異度を算出した。また、菌血症診断における最適なカットオフ値はROC解析を用いて検討した。

【結果】エンドトキシン濃度1.0、3.0、5.0 pg/mLにおける

感度はそれぞれ61.1% (11/18件)、38.9% (7/18件)、27.8% (5/18件)であり、特異度は90.7% (224/247件)、97.2% (240/247件)、98.8% (244/247件)であった。ROC解析の結果、最適なカットオフ値は1.0 pg/mL、AUCは0.762であった。

【結語】本検討により、エンドトキシン濃度が低いほど感度が上昇し、特異度が低下する傾向が示され、スクリーニング検査としての有用性が示唆された。さらに、ROC解析により算出された1.0 pg/mLのカットオフ値を基準に検査運用の標準化を図ることで、検査室からの臨床支援体制の強化が可能となる。あわせて血液培養の実施を積極的に提案することで血中エンドトキシン検査のみでの偽陰性判断のリスク減少が期待でき、運用改善を通じた更なる臨床的貢献が見込まれる。また、3次救急医療機関において低値のカットオフ値を設けることは、重症患者に対してより迅速な初期対応につながると考えられ、今後データの蓄積を含めた更なる検討を行なっていく。

連絡先：058-230-7259

当院微生物検査室における内部精度管理「目合わせチェック」の状況

◎高羽 桂¹⁾、海住 博之¹⁾、田中 美月¹⁾、水野 光¹⁾
三重県立総合医療センター¹⁾

<はじめに>

検査を実施する上で、精度管理は必須とされるものである。微生物検査は技師個々の判断による部分が多いため、技師によるバラツキはどうしても否めない。当院では、施設認証制度の受験を機に「目合わせチェック」を始めたので、実施状況およびその結果を報告する。

<期間・方法>

期間は2023年8月から2025年5月までで、毎月1回、項目を変えて実施した。

項目は、喀痰性状や鏡検所見（グラム染色、好酸球染色、抗酸菌染色）、培地発育所見、薬剤感受性、分離手技で、出題者が項目選択および問題作成を行った。設問数は1～3問で、出題者が問題および回答用紙を作成して微生物検査室技師5人へ配布し、技師が各々回答を作成してそれを回収袋に入れた。結果が揃ったところで、出題者が封筒内の回答を確認してまとめ、回答の一致率と考察を付記して検討会を行った。

<結果・考察>

回答の一致率は、100 %（5/5、1問のみ4/4）が17問、80 %（4/5）が17問、60 %（3/5）が8問、40 %（2/5）が4問であった。一致率が40 %となった項目は喀痰性状、発育菌量、好酸球、薬剤感受性で、判断に悩むであろうと想定された問題であったため回答が割れたと考えられた。全体を通して、回答に大きな技師間差は見られなかった。

<まとめ>

「目合わせチェック」およびその検討会を通して、技師間での認識の共通化を図ることができた。今後も引き続き行っていきたい。

連絡先 059-345-2321 内線 2272