

# 第 34 回東播地区研究発表会

## 抄録集

日 時 : 令和 8 年 2 月 28 日 (土)

13 : 00 ~ 15 : 30

会 場 : 明石市立市民病院

2 階 講義室

(現地開催のみ)



公益社団法人 兵庫県臨床検査技師会

## プログラム

12 : 30～13 : 00 受付

13 : 00～13 : 05 開会

13 : 05～14 : 05 特別講演

座長 南 雅仁 (北播磨総合医療センター)

### 『臨床検査技師の未来戦略：臨床検査のプロで活躍する方法』

大阪大学大学院医学系研究科 変革的感染制御システム開発学寄附講座

山本 剛 先生

14 : 05～14 : 15 休憩

14 : 15～ 一般演題 (7 題)

座長 濱 英雄 (明石市立市民病院)

#### 1 時間経過とともに不規則抗体が検出感度以下となった一症例

兵庫県立加古川医療センター 守山 彩花

#### 2 APTT の施設間乖離からループスアンチコアグラントが疑われた一症例

一試薬特性理解と ISTH 推奨フローに基づく見落とし防止の重要性ー

北播磨総合医療センター 松原 由佳

座長 寺前 正純 (兵庫県立がんセンター)

#### 3 当直帯における血液培養陽性検体のサブカルチャー実施への取り組み ～AST 貢献の一助に向けて～

明石市立市民病院 湯浅 颯太

#### 4 夜間・休日帯の血液培養陽性報告に向けての取り組み

明石医療センター 大山 笑加

座長 横山 千佳子 (加古川中央市民病院)

#### 5 当院における PAM 染色の至適条件の検討

明石市立市民病院 竹田 真未

#### 6 多発脳梗塞を契機に診断しえた Löffler 心内膜炎の一例

北播磨総合医療センター 豊崎 加奈

#### 7 採血室における静脈路確保業務の導入と運用効果

市立加西病院 阿部 夏代

15 : 30 閉会

## 【特別講演】

## 臨床検査技師の未来戦略：臨床検査のプロで活躍する方法

大阪大学大学院医学系研究科 変革的感染制御システム開発学寄附講座 講師

山本 剛

## 【要旨】

臨床検査技師はこれまで、各検査部門における専門性を高めることを軸に役割を果たしてきた。しかし近年、タスクシフト・タスクシェアの推進やチーム医療への参画が求められ、担当部門を超えて臨床検査全体を俯瞰（ふかん）できる「臨床検査のエキスパート」としての実績が期待されるようになってきている。一方で、専門性を保持しつつシームレスな活動へと転換することに現場が十分に追いついていない現状もある。さらに、臨床検査技師養成校の4年制大学化により学位取得者が増加し、教育背景と現場業務のギャップも顕在化している。今後はAI導入を含めた検査業務のスリム化と再配分が不可避であり、個人任せではなく組織としての方向性共有が重要となる。本講演では、こうした背景を踏まえ、いくつかの症例をベースに、若手からベテランまでが同じ方向性を持って働き続けるために必要な検査部内外のコミュニケーション、部門専門性と臨床検査技師としての総合的専門性の在り方について一緒に考えていきたい

- ① 消化器疾患
- ② 発熱性好中球減少症
- ③ 呼吸器疾患

## ◆略歴

## 学歴

- 1993年 神戸大学医療技術短期大学部衛生技術学科 卒業  
 2004年 神戸大学大学院医学系研究科病態解析学分野 博士前期課程 修了

## 職歴

- 1995年 西神医療センター 臨床検査技術部  
 2009年 西神医療センター 臨床検査技術部 主査  
 2018年 神戸市立医療センター中央市民病院 臨床検査技術部 主査  
 2021年 神戸市立西神戸医療センター 臨床検査技術部 副技師長  
 2022年 大阪大学大学院医学系研究科変革的感染制御システム学寄附講座 講師 現在に至る

## 【主な受賞歴】

- 日本臨床衛生検査技師会 学術奨励賞（2000年）  
 兵庫県臨床検査技師会 学術奨励賞（2018年）

## 【所属学会】

- 日本臨床微生物学会（幹事、制度管理委員長）  
 日本環境感染学会（評議員）、ほか国内関連学会  
 兵庫県臨床検査技師会 微生物検査研究班長（2000～2012年）

## 【執筆・編集】

- 抗酸菌検査ガイド（共同執筆）、その他感染症に関するガイドライン等作成委員など

## 演題1 時間経過とともに不規則抗体が検出感度以下となった一症例

兵庫県立加古川医療センター

○守山 彩花、後藤 朱音、勝山 彩賀、松木 くるみ、  
橘 知子、黒田 民夫、鶴谷 香里

## 【はじめに】

不規則抗体の中には患者が検出感度以下で保有している場合でも、輸血した赤血球製剤に当該抗原があれば、その抗原が刺激となって二次免疫応答により抗体価が上昇し、DHTR（遅発性溶血性輸血反応）を起こすことがある。これらの抗体としてRhやKidd血液型抗原に対する抗体などが知られている。今回、当センターでの輸血により抗C、抗eを産生し、その後検出感度以下となった症例を経験したので報告する。

## 【症例】

50歳代女性。輸血歴なし。妊娠歴2回。20XX年、5月X日、農作業中にトラクターで転倒し下肢を挟まれ受傷、救急搬送された。右下肢の膝窩動脈損傷を認め、手術と貧血のため血液型と不規則抗体スクリーニング検査の依頼があった。血液型はAB型RhD陽性、不規則抗体陰性でRBC4単位の輸血を行った。その後も貧血の改善が乏しく、15日間でRBC12単位の輸血を行った。

初回輸血より15日目の不規則抗体検査で抗C、抗eが検出された。この間輸血されたRBC10単位のうち抗体検出の3日前と2日前に輸血された2バッグ4単位がいずれもC抗原陽性、e抗原陽性であった。その際、輸血管理システムで「抗C、抗e陽性、赤血球輸血の際は適合血（C抗原陰性、e抗原陰性）の選択と交差適合試験を実施」と表示させ、当直担当技師などを含め情報共有を行い、主治医への連絡や電子カルテにもこの旨を記載して対応を行った。

その7か月後に実施した不規則抗体検査でも、抗C、抗eが検出されたが、2年4か月後には検出感度以下となった。検出感度以下となっても、抗原陽性血を輸血するとDHTRを起こす可能性がある。そのため、当該患者には引き続き抗原陰性血を選択するよう、その後も輸血管理システムで抗体保有情報を表示させ、継続して管理を行っている。

## 【まとめ】

RBC輸血後に不規則抗体陽性となり、その後検出感度以下となった症例を経験した。

今回の症例のように不規則抗体が検出感度以下となった場合、輸血管理システムを利用して過去の抗体情報を管理することの重要性を再認識することができた症例であった。

今後も安全な輸血に貢献するため、不規則抗体を含めた様々な情報のシステム管理に努めていきたい。

演題2 APTTの施設間乖離からループスアンチコアグラントが疑われた一症例  
 — 試薬特性理解と ISTH 推奨フローに基づく見落とし防止の重要性 —

北播磨総合医療センター

○松原由佳 片岡智美 高坂憲哉 森本和秀

【背景】

ループスアンチコアグラント（以下 LA）は血栓症リスク因子であり、術前評価において重要とされている。

一般に、LA 陽性であれば APTT は延長すると認識されている。しかし、近年では APTT が正常でも、LA 陽性となる症例の存在が報告されている。

【目的】

今回、APTT に施設間乖離を認めたが、他の併用したスクリーニング検査から LA が疑われた症例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。

【症例】

70 歳代 女性

既往歴：腰部脊椎管狭窄症

他院の整形外科手術前検査で APTT 70 秒と著明な延長を認め、精査目的で当院血液腫瘍内科へ紹介となった。

【検査結果】

当院実施の APTT：39 秒（基準値上限）

クロスミキシング試験は即時反応・遅延反応ともに上に凸で、LA または凝固因子インヒビターパターン。凝固因子活性測定では、第Ⅷ因子・第Ⅸ因子：基準値内、第Ⅺ因子・第Ⅻ因子：活性低下（参考値）。第Ⅷ因子・第Ⅸ因子インヒビター：陰性。LA 検査（dRVVT）は陽性。

【考察】

LA 測定に関して、国際血栓止血学会（ISTH）標準化委員会による ISTH 推奨フローがある。ISTH 推奨フローでは、まず複数の原理に基づく検査（APTT 系、dRVVT 系）を併用してスクリーニングし、いずれか

の検査で延長を認めた際に、クロスミキシング試験、確認試験を実施することを推奨している。

当症例の検査結果を推奨フローの検査に従って、解釈すると LA 陽性の可能性が示唆される。

LA 陽性の疑いがあるにも関わらず、当院の検査で APTT 延長がみられなかった原因の一つとして、APTT 試薬の LA 感受性が影響した可能性が考えられる。多様な APTT 試薬が市販されているために、各々の試薬で LA 感受性に違いがある。自施設と紹介元施設で使用している試薬を比較すると、活性剤およびリン脂質がともに異なるものが用いられていた。LA 感受性は、試薬に含まれるリン脂質の総濃度や組成に依存すると報告されている。このことから、試薬に含まれるリン脂質が影響を及ぼした結果、施設間で APTT の乖離が生じたと考えられる。

今回の症例については、当院の APTT だけであれば、LA を見落とししていた可能性がある。LA が存在すると、深部静脈血栓症等の血栓症を合併する可能性が上昇し、術前・術後の対応が異なってくる。よって、LA の見落としを防止するためにも診断の際、単一検査に依存してはならない。

【結語】

APTT が正常でも LA 陽性症例が存在することを念頭に置き、検査を進める。LA 診断の際は ISTH 推奨フローに従い、APTT だけでなく複数の検査を組み合わせることによって見落としを防止することが重要である。

### 演題 3 当直時における血液培養陽性検体のサブカルチャー実施への取り組み ～AST 貢献の一助に向けて～

地方独立行政法人 明石市立市民病院 臨床検査課

○湯浅 颯太 下山 瑠奈 井上 和明 濱 英雄

#### 【はじめに】

敗血症は重篤な感染症の1つであり、早期の抗菌薬投与が重要である。そのため、血液培養検査陽性時における迅速な同定・感受性結果の報告は、抗菌薬適正使用の一助となる。このような背景を踏まえ当院では当直時における血液培養陽性検体のサブカルチャーを実施する取り組みを開始した。今回当院が実施した取り組み内容とその成果について報告する。

#### 【取り組み内容】

①有益の定義：培養ボトルが陽転化してから最終報告（同定・感受性結果）までに要した時間が何時間以内であれば有益と判断できるかを検討した。陽性検体を取り出してから翌日17時まで最終報告可能であれば有益であると判断した。そのため本取り組みでは、当日0時から翌日17時までの41時間以内に最終報告が可能であった場合を有益とした。

②現状把握：当直時におけるサブカルチャーを実施する前の期間である2024年7月から10月までの4ヶ月間における陽性検体111件を対象にして、血液培養ボトルの陽転化から最終報告までの所要時間を調査、集計した。その結果、この期間の有益率は49.5%だった。

③目標の設定：取り組みの目標として、「当直者全員が陽性ボトルのサブカルチャー実施をできる体制作り」ならびに「有益率を向上させること」と設定した。

④当直者全員の訓練：陽性検体のサブカルチャーを実施するにあたり、当直時に処理業務の不安や

疑問についてアンケート調査した。その結果をもとに、8月にマニュアルを作成し、9月10月にこのマニュアルに沿った実践訓練を当直者全員に行った。

⑤取り組み後のデータ集計：当直時のサブカルチャー実施後の2024年11月から2025年2月の4ヶ月間における陽性検体112件を対象に、陽転化してから最終報告までの所要時間を調査、集計し評価した。

#### 【結果】

当直者全員が血液培養陽性検体のサブカルチャーが実施可能となった。また取り組み後の有益率は56.3%となり、取り組み前の49.5%から約7%向上した。

#### 【考察】

当直者全員が血液培養陽性検体のサブカルチャーが実施可能となったことにより、最終報告までの時間が短縮された。早期に結果を報告することは抗菌薬適正使用およびAST貢献の一助となる。

本取り組みにおいて、当直時間帯に処理した陽性検体は4か月で計45件であり全体の約40%に相当した。このことから、当直時にサブカルチャーが実施可能になったことは意義があると考えられる。また昨年、全自動同定感受性システム（日本BD: Phoenix M50）の導入により代表的な菌の同定に要する時間はさらに短縮されている。

今後も本取り組みを継続し、抗菌薬適正使用およびAST貢献に努めていきたい。

## 演題 4 夜間・休日帯の血液培養陽性報告に向けての取り組み

社会医療法人愛仁会 明石医療センター 技術部 検査科

○大山笑加 岡崎菜摘 森本絵梨 泰間大地 政次美波 遠藤大輝 山本久美子

## 【はじめに】

血液培養検査は血流感染症診療において極めて重要であり、臨床微生物検査におけるパニック値として迅速な対応が求められる。しかし当院では、血液培養陽性検体の処理および報告は平日日勤帯に微生物検査担当者のみが実施しており、夜間・休日帯に陽転化した検体では報告までに大きな時間差が生じていた。今回、2025年11月から夜間・休日帯の2人体制運用が開始されることを受け、24時間体制で血液培養陽性検体の処理および報告を可能とするための取り組みを実施したので報告する。

## 【目的】

夜間・休日帯担当者が血液培養陽性検体の処理およびグラム染色像の報告を適切に実施できる体制の構築と、陽転化から陽性報告までの所要時間の短縮を目的とした。

## 【方法】

- ①現状把握のため、グラム染色像の理解度、陽性報告までの所要時間、担当者の意識を調査した。
- ②ダミー検体を用いた検体処理研修や無菌操作チェックなどの実践的な教育計画を策定した。さらに、菌の形態学的特徴や染色・鏡検時の注意点を整理したグラム染色アトラスを作成し、これらを基盤として実際の教育、運用へと展開した。
- ③知識・技術の習得度を継続的に評価するため、夜間・休日帯の血液培養業務に関する技能評価項目を作成するとともに、血液培養陽性検体を用いたグラム染色像の目合わせを内部精度管理として新たに確立した。
- ④検査手順の標準化と安定した運用を目的に、夜

間・休日帯の血液培養業務に関する検査手順書

(マニュアル)を作成し、現場で活用できる形で整備した。

⑤効果検証として、教育前後でグラム染色像の理解度、技能評価達成度、血液培養業務に対する意識、陽性報告までの所要時間を比較した。

## 【結果】

体系的な教育を実施した結果、グラム染色像の理解度(目合わせ正答率)は、教育前(2025年7月)の86.0%から、教育後(2025年10月)には98.5%へ向上した。また、血液培養業務におけるすべての技能評価項目にてレベル3(ひとりで実施できる)を達成した技師は、教育前の6人から教育後には夜間・休日帯担当者全員である26人へと増加した。さらに、担当者の業務に対する不安・負担軽減や理解度向上といった効果も得られ、教育体制整備の有効性が示された。夜間・休日帯に陽転化した検体の陽性報告までの平均所要時間は、夜間・休日帯の血液培養陽性報告の運用開始前(2025年4月～5月)の21.7時間から、運用開始後(2025年11月～12月)には6.6時間へと大幅に短縮された。

## 【まとめ】

教育体制の整備、技能評価、精度管理の導入、検査手順の標準化により、担当者の技能向上と業務の均質化が実現した。これにより、血液培養陽性報告の24時間体制化が可能となり、診療への迅速な情報提供に寄与したと考えられる。今後も教育内容の定期的な見直しや精度管理の継続により、体制の維持とさらなる質向上に努めていきたい。

## 演題 5

## 当院におけるPAM染色の至適条件の検討

地方独立行政法人 明石市立市民病院 臨床検査課<sup>1</sup>病理診断科<sup>2</sup>

○竹田 真未<sup>1</sup>、中谷 美穂<sup>1</sup>、宋田 治美<sup>1</sup>、西田 純子<sup>1</sup>、山野 剛<sup>2</sup>

## 【はじめに】

過ヨウ素酸メセナミン銀染色（以下：PAM染色）は腎糸球体基底膜やメサンギウム基質などを染め分け、腎炎の診断には欠かせない染色法である。染色法の教本では、PAM染色の良否は切片の薄さおよびメセナミン銀の反応時間に大きく影響されるものと記されている。しかし、鍍銀反応は顕微鏡下で染色状態を観察しながら終点を判断する必要があり、その見極めは難しい。そのため、技師間で染色性にばらつきが生じやすく、診断に影響を及ぼす可能性がある。そこで今回我々は、PAM染色について、「誰が染色しても同じ品質のPAM染色」を目標に至適条件の検討を行った。

## 【材料と方法】

2025年4月から9月末までに提出された腎生検14症例を対象とした。薄切標本は厚さ1~2 $\mu$ mで各症例ごとに2枚作製した。PAM染色は技師4名で行い、メセナミン銀液の予備加温時間、恒温水槽の温浴下での鍍銀反応時間、ならびに室温下での追加鍍銀反応時間をそれぞれ記録した。PAM染色標本の染色性と薄切の評価は全症例病理医が行った。腎生検14例の染色結果に基づいて、より詳細な検討を行うため剖検1症例を加え至適条件を検討した。

## 【結果】

## 1) 鍍銀反応時間と染色性との検討：

予備加温時間は平均4 $\pm$ 1分、恒温水槽での温浴による鍍銀反応時間は平均15 $\pm$ 3分、室温下での追加鍍銀反応時間は平均9 $\pm$ 5分であった。各症例間で銀反応時間にばらつきがあるにも関わらず、染色性は概ね「やや薄い」評価であり、鍍銀

反応時間と染色性との間に明確な関連性は認められなかった。この結果から、剖検症例を用いて以下の検討2)を行った。

## 2) 予備加温および追加鍍銀反応時間の検討：

予備加温時間が3分~5分では染色性が薄い一方で、9~10分では銀鏡反応が強く認められた。6分~8分が最適な予備加温時間であり、追加鍍銀反応無しでも染色性は良好であった。この条件をもとに腎生検標本で再検討した結果、予備加温時間は7分、鍍銀反応時間は14分が最良であり、「鍍銀反応の終点確認無し」でも良好な染色結果を得た。

## 【考察】

従来の条件は予備加温時間が短く、銀液が十分に加温されない状態で染色を開始した結果、反応開始が遅れ、染色に時間を要していたと考えられる。また、染色時間の延長に伴い鍍銀終点の確認作業（鏡検）回数が増え、温度が不安定になることも染色性低下の一因であったと考えられた。

## 【まとめ】

予備加温時間および鍍銀反応時間を固定することにより個人差の影響を受けない安定した結果が得られた。本検討により、PAM染色の品質が確保されたことから、今後はもう一つの影響因子である切片の薄切精度の向上を課題として取り組むたい。

## 演題 6 多発脳梗塞を契機に診断しえた Löffler 心内膜炎の一例

北播磨総合医療センター 中央検査室

○豊崎加奈、山本義徳、田中裕子、上新咲希、西脇万結、荻野貴子

## 【はじめに】

Löffler 心内膜炎は好酸球増多症候群 (HES) に合併する心病変であり、HES の 40-60% に認められる。HES は末梢血中好酸球の増多により様々な臓器障害をきたし、特に心病変や血栓症の合併は予後不良因子である。我々は脳塞栓症を発症し、経胸壁心エコー検査にて Löffler 心内膜炎の症例を経験したので報告する。

## 【症例】

50 歳代男性。右手・左足部の脱力感が出現し、他院を受診。脳梗塞を疑われたため、当院神経内科へ紹介された。好酸球増多もあり、リウマチ膠原内科へもコンサルテーションされた。

## 【検査所見】

入院時の血液検査では、白血球 9680/ $\mu$ L、好酸球 3070/ $\mu$ L と好酸球数は著明な増加を認め、CRP・IgE・D ダイマーは高値であった。胸部レントゲンでは、うっ血は目立たないものの CTR 拡大、心電図は洞調律で右軸偏位と完全右脚ブロックを認めた。経胸壁心エコー検査では、左室心尖部の中隔から側壁に付着する径 18×27×20mm 大の心拍により可動性を伴う腫瘤性病変を認めた。壁運動は心尖部も含め明らかな壁運動異常はなく、むしろ過収縮であった。この腫瘤は血栓が疑われ、エコー上では Löffler 心内膜炎が疑われた。造影 CT でも腫瘤は血栓が疑われ、左室壁は肥厚し内膜はやや造影不良であった。血栓に可動性を認め、再梗塞の可能性を考慮し MICS による摘出を行った。

## 【考察】

摘出された腫瘤は、病理検査にて器質化した血栓と診断された。Löffler 心内膜炎は急性壊死期、血栓形成期、心筋線維化期の 3 期に分類される。急性壊死期の経胸壁心エコー所見はほぼ正常であるが、血栓形成期は心内膜の肥厚と両心室心尖部に好発する血栓像が認められる。今回の症例はこの時期であったと思われる。本症例では、心内膜肥厚と左室心尖部に壁在血栓を認め、臨床背景を含め Löffler 心内膜炎が最も考えられた。

## 【結語】

今回、多発脳梗塞を契機に診断しえた Löffler 心内膜炎の一例を経験した。好酸球増多症患者において、経胸壁心エコー検査で壁運動低下を認めない症例で心尖部壁在血栓を認めた場合、Löffler 心内膜炎を念頭に置き検査を進める必要がある。

北播磨総合医療センター 中央検査室

0794-88-8800

## 演題 7

## 採血室における静脈路確保業務の導入と運用効果

市立加西病院 中央検査科

○阿部夏代、黒田佳子、藤田勝也、渡辺浩志

## 【背景と目的】

2021 年 10 月の法改正により、医師の働き方改革を推進するタスク・シフト/シェアの一環として、告示研修を修了した臨床検査技師による「静脈路確保」が認められた。当院では、患者の身体的負担の軽減に加え、他職種（看護師・診療放射線技師）の業務負担軽減、および外来業務フローの効率化を目的に、2025 年 6 月より採血室での静脈路確保業務の導入を開始した。

## 【方法】

## 1. 導入

2025 年 2 月より、診療部、看護部、放射線科との協議を開始し、研修・運用プログラム、関連マニュアルを作成。教育担当の検査技師 2 名を指定し、4 月の看護部新人研修に参加した。教育担当が指導役となり検査技師 9 名に対し、部署内でシミュレーターを用いた研修を行った。4 月から 5 月にかけて処置室、救急、CT/MRI 室、内視鏡室で看護師や診療放射線技師指導のもと実技練習を実施した。

## 2. 運用

同年 6 月より運用を開始。対象者は平日勤務時間内に採血検査と、同日内の造影 CT/MRI や処置が必要な外来患者。採血室において 22G 針で穿刺を行い、確保したルートから検査用採血を同時に実施し生食ロック行う。

## 3. リスク対策

原則前腕を第一選択とし、3 回失敗した場合は無理をせず依頼元へ引き継ぐという安全基準を設けた。

## 【結果】

運用開始後、毎月平均約 20 人の患者に対して実施している。ルート確保と採血を一本の針で完結させることで、別々に穿刺する必要がなくなり

(2 回から 1 回へ)、患者の身体的苦痛と待ち時間の直接的な軽減につながった。また、従来ルート確保は処置室では看護師が、CT 室等では診療放射線技師も行っていたが臨床検査技師が採血時に代行することで、看護師や放射線技師が本来の専門業務に専念できる環境を構築し、他部署の業務負担軽減につながっている。静脈路確保は 1 回 700 点の診療報酬が算定可能であり、従来の採血 (40 点) に加え、検査科としての収支向上にも寄与している。安全面においては、一般的に静脈路確保に伴うインシデント報告率は低く、当院においても導入開始以降、関連する報告は認めていない。

## 【結語】

本取り組みを進めるにあたっては、多職種からの支援が不可欠であり、円滑なコミュニケーション体制の構築が、導入をスムーズに進めるうえでの重要な要素であると考えられる。採血室での静脈路確保導入は、患者負担の軽減と同時に、看護師や放射線技師のタスク・シフトを可能にする有益な取り組みである。さらには、静脈路確保を実施するようになったことで肘窩部や手背からの採血手技の向上にもつながり、採血技術習熟の促進という副次的な効果も得られている。一方で、対象患者が月 20 名程度と限られ、各技師間で実施回数にばらつきが生じているため、技術の維持も課題として挙げられる。今後もチーム医療の要として、より安全で効率的な診療体制の構築に努めていきたい。