

## 一般演題

---

## BKV 腎症の 1 症例

◎鈴木 清江<sup>1)</sup>、松山 欽一<sup>2)</sup>、苗木 優貴<sup>1)</sup>、横塚 浩昭<sup>1)</sup>、鷹箸 孝一<sup>1)</sup>、新保 敬<sup>1)</sup>、堀内 裕次<sup>1)</sup>、小飼 貴彦<sup>3)</sup>  
 獨協医科大学病院 臨床検査センター<sup>1)</sup>、獨協医科大学病院 病理部<sup>2)</sup>、獨協医科大学 ゲノム診断・臨床検査医学<sup>3)</sup>

【はじめに】BKV 腎症は、免疫力低下や化学療法・腎移植など免疫抑制剤使用時にポリオマウィルスの BK ウィルス（以下 BKV）の再活性化によって腎機能障害を生じる疾患である。一般検査では尿沈渣検査においてウィルス感染細胞が出現することが知られており、その形態は N/C が高いすりガラス状の核が代表的である。今回我々は、ウィルス感染細胞の出現数が多く核内封入体像を呈する BKV 腎症の症例を経験したので報告する。

【症例】10 代男性。20XX 年、難治性 ALL と診断され骨髓移植施行後慢性 GVHD に罹患した患者で、病日 2 年後に肉眼的血尿を認め腎不全が発症した。

【材料・方法】材料：尿。方法：尿沈渣検査は尿沈渣検査法 2010 に則り標本を作製し、経時的に提出された検体について鏡検した。また、そのうちの 1 検体について透過型電子顕微鏡を用いてウィルス像検索を実施した。

【結果】尿沈渣検査：腎不全を発症してから病日数日後に提出された検体では、単体や円柱内に出現したウィルス感染細胞は 1-4/HPF ですりガラス状核が大半であった。

病日 30 日では 5-9/HPF、病日 60 日では 10-19/HPF と増加を認め、核形態は融解状、網状、核内封入体像を呈する細胞が検出された。病日 30 日の透過型電子顕微鏡によるウィルス像検索では、尿管上皮細胞の核内全体に増殖したウィルスが多数確認され、封入体と思われる一部にはウィルスが整然と並び充滿する凝集像を認めた。

【考察】患者は 2 年間の治療中に 2 回少数のウィルス感染細胞が出現していたが、今回の腎不全を発症してからは経時的に出現数が増加し、核形態の多彩性を認めウィルス活性の程度を反映していた。電頭像では大量のウィルスが増殖した場合には核内にてウィルスが凝集し、尿沈渣検査で核内封入体像を呈する可能性を示唆した。

【結語】尿沈渣中に多数のウィルス感染細胞が出現し、BKV 腎症と診断された症例を報告した。主病変の治療に免疫抑制が選択される場合、既感染ウィルスの再活性化を反映するウィルス感染細胞を臨床へ報告することはアドバンスサービスとして有用である。

連絡先 獨協医科大学病院 0282-87-2176

## 全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 における Atyp.C の有用性について

◎永野 葉菜<sup>1)</sup>、小川 彰洋<sup>1)</sup>、矢島 央登<sup>1)</sup>、川井 麻衣子<sup>1)</sup>、荒井 真<sup>1)</sup>、阿部 智信<sup>1)</sup>  
 JA 神奈川県厚生連 相模原協同病院<sup>1)</sup>

【はじめに】全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（以下、UF-5000：Sysmex 社）はフローサイトメトリー法により尿中の有形成分を分析する装置である。UF-5000 の研究項目である Atypical cells（以下、Atyp.C）は前方散乱光信号幅と側方蛍光面積により分類され、異型細胞などの検出を目的としている。そこで今回、Atyp.C の有用性について尿細胞診と尿沈渣の結果を用いて検証を行ったので報告する。【対象】2021 年 1 月から 2022 年 12 月までに当院で提出された尿検体（自然尿）のうち、尿細胞診と尿沈渣の依頼が同日にあった 1,560 件を対象とした。尿沈渣の鏡検については GP1-P4（JCCLS）に基づいて実施した。

【方法】①Atyp.C のカットオフ値をメーカー推奨である 0.5/μL、尿細胞診 class III 以上を陽性とした場合の感度、特異度、一致率を求めた。②1,560 件のうち目視鏡検のあった 781 件（Atyp.C が 0.5/μL 未満：644 件、0.5/μL 以上：137 件）を対象に細胞質封入体細胞と異型細胞の出現率を求めた。③Atyp.C 値と尿細胞診の結果が乖離した検体（尿細胞診 class I～II で Atyp.C が 0.5/μL 以上、尿細胞診 class IV

以上で Atyp.C が 0.5/μL 未満）の割合を算出した。【結果】①感度は 31.2%、特異度は 93.9%、一致率は 87.1%であった。②Atyp.C が 0.5/μL 以上で細胞質封入体細胞、異型細胞の出現率はそれぞれ 55.5%、38.0%となった。また、0.5/μL 未満ではそれぞれ 7.3%、4.7%となった。③尿細胞診 class I～II で Atyp.C が 0.5/μL 以上であった検体は 1,390 件中 52 件（3.7%）、尿細胞診 class IV 以上で Atyp.C が 0.5/μL 未満であった検体は 52 件中 21 件（40.4%）みられた。

【考察】結果より細胞質封入体細胞や白血球、細菌が多数みられる場合に Atyp.C 値が高くなり、細胞変性や壊死、細胞が少ない場合に Atyp.C 値が低くなる傾向がみられた。これにより異型細胞以外に上記要因によって Atyp.C 値が高くなることもあり、また異型細胞の状態によっては UF-5000 で拾いきれないことがあるとわかった。検体の状態や Atyp.C の性質を理解し複合的に判断することで、目視鏡検において異型細胞の検出率を上げることができ、スクリーニングとして臨床に貢献できると考える。連絡先：042-761-6020（内線 2509）



## 尿沈渣分析装置 AUTION EYE AI-4510 の性能評価と導入検討

◎川西 優<sup>1)</sup>、下野 紗矢佳<sup>1)</sup>、稲葉 絢香<sup>1)</sup>、高師 花菜<sup>1)</sup>、古木 美帆<sup>1)</sup>、佐藤 克亘<sup>1)</sup>、小川 寿代<sup>1)</sup>、森山 亨<sup>1)</sup>  
一般財団法人 神奈川県警友会 けいゆう病院<sup>1)</sup>

【緒言】尿沈渣検査は腎・泌尿器系スクリーニングとして重要である。当院では鏡検法のみで判定しているが、今回業務の効率化を目的として、画像解析を用いた尿沈渣分析装置 AUTION EYE AI-4510(以下、AI-4510: アークレイマーケティング株式会社)の性能評価と導入に向けた検討を行う機会を得たので報告する。

【検討方法】2022年2月1日から2022年2月14日に尿沈渣の依頼があった入院及び外来患者 669 件を対象とした。検討項目は、赤血球、白血球、扁平上皮、細菌、粘液糸について鏡検法と AI-4510 との相関性、および、赤血球、白血球に対する併行精度、希釈直線性、検出感度、キャリーオーバー試験について実施した。

【結果】鏡検法と尿沈渣分析装置 AI-4510 との相関ではほとんどの項目で±1 ランクでの一致であり、良好であった。併行精度において低濃度、高濃度共に定量値で CV が 20% を超えるものがみられたが、半定量値に変換すると概ね同一であり大きな差違は認められなかった。希釈直線性では白血球高濃度検体を除いて、良好な直線

性が得られた。検出感度はカットオフよりも低い検出能を有していた。キャリーオーバー試験は、赤血球、白血球において高濃度検体測定後に蒸留水を測定した場合でも 10/μL と低値であり、検体のキャリーオーバーがないことを確認した。運用の問題点として、高濃度検体測定後にシース液による自動追加洗浄がはいるため時間がかかった。

【考察】AI-4510 の測定結果は再現性があり、検出感度も日常検査において鏡検法と遜色ない性能を有していることから鏡検法の実施数削減が可能と考える。また、画像の保存がされていることから、鏡検法との比較やディスカッションを行なう事で人材育成などにも活用できる。しかし高濃度検体と判断可能な検体は検査結果報告の時間短縮のため AI-4510 を使わず鏡検法を第一選択とするなど運用方法を工夫する必要がある。AI-4510 導入後、効率的な検査業務を行い、人員を有効活用し今後の業務拡大にもつなげていきたいと考える。  
連絡先(045-221-8181)

## OC センサー Ceres の基礎的性能評価

◎前田 千穂<sup>1)</sup>、藤村 和夫<sup>1)</sup>、室 紘子<sup>1)</sup>、栗田 佳子<sup>1)</sup>、佐藤 友紀<sup>1)</sup>、関谷 晃一<sup>1)</sup>  
埼玉県 済生会川口総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】  
便へモグロビン検査は、消化管出血のスクリーニングとして広く普及している。検体数が少ない施設では、簡便に行えるイムノクロマト法で実施し、検体数の多い施設では、専用機器を用いた自動分析装置で行われている。今回我々は、栄研化学社より新たに開発された「OC センサー Ceres」の基礎的性能評価を行う機会を得たので報告する。

【対象・方法】

- (1)同時再現性: 「Hb コントロール『栄研』L・H」を用いて 20 回連続で測定した。
- (2)日差再現性: 「Hb コントロール『栄研』L・H」を用いて 10 日連続で測定した。
- (3)希釈直線性: 「Hb キャリブレーション C6『栄研』(1000ng/mL)」を用いて 10 段階希釈系列を作製、測定を行った。
- (4)最小検出感度: 「Hb コントロール『栄研』L」を用いて 10 段階希釈系列を作製、4 重測定を行い±2.6SD 法で求めた。
- (5)キャリーオーバー試験: 「高濃度へモグロビン試料(約

54 万 ng/mL)」と生理食塩水を用いて交互に測定を行った。

(6)相関試験: 「OC センサー PLEDIA」と「OC センサー Ceres」にて便へモグロビンを測定し相関を求めた。

【結果】

- (1)同時再現性: 低濃度 CV=0.79%,高濃度 CV=0.81%.
- (2)日差再現性: 低濃度 CV=1.61%,高濃度 CV=1.89%.
- (3)希釈直線性: 1000ng/mL まで直線性を示した。
- (4)最小検出感度: 50 ng/mL.
- (5)キャリーオーバー試験: キャリーオーバーは認められなかった。
- (6)相関試験:  $y = 0.9052x + 5.0442$ , 相関係数は  $r = 0.996$ .

【考察・まとめ】

「OC センサー Ceres」の基礎的性能評価は良好であった。小型で狭い場所にも設置が可能であるため、検査室の省スペース化が実現できる。また、便へモグロビン検査と同時に、便カルプロテクチンなどの多項目の同時測定が可能であることから、業務の効率化が期待される。

連絡先 048-253-1551(内線:1905)

## 穿刺液検査を契機に悪性リンパ腫と診断された2症例

◎野島 かねで<sup>1)</sup>、市岡 匡陸<sup>1)</sup>、日下 拓<sup>1)</sup>、坂入 和豊<sup>1)</sup>、田中 由美子<sup>1)</sup>  
東海大学医学部付属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】悪性リンパ腫の診断プロセスは、CTをはじめとする各種画像検査によるリンパ節腫張の検出が契機となり、最終的にリンパ節生検で診断に至ることが多い。今回我々は、関節液および髄液の細胞分画検査から悪性リンパ腫と診断された2症例を経験したので報告する。

【症例 1】50歳代、男性。【病歴】左腸腰筋の筋層内出血の経過観察中、全身浮腫が出現し、当院外来受診。採血にてLDH上昇、高Ca血症を認め、精査目的に入院となった。入院中に左下肢の浮腫を認め、左膝関節を穿刺施行。【関節液検査所見】細胞数4,980/ $\mu$ L、結晶(一)、集細胞標本にて大型の異常細胞を98%認め、細胞表面マーカー検査ではCD10+/CD19+/CD20+/CD22+/CD38+で免疫グロブリンの軽鎖制限を認めた。

【症例 2】60歳代、男性。【病歴】バイク運転中に理由なく転倒を繰り返すため、当院の神経内科に紹介受診。脳梗塞または脳腫瘍の精査のため緊急入院となり、髄液

検査施行。

【髄液検査所見】細胞数23/ $\mu$ L、集細胞標本にて異常細胞を87%認め、細胞表面マーカー検査ではCD19+/CD20+/CD22+/CD25+免疫グロブリンの軽鎖制限を認めた。

【まとめ】今回、穿刺液検査を契機に発見・診断された悪性リンパ腫の2症例を経験した。関節液から悪性細胞が検出された報告は少なく極めて稀な症例であった。穿刺液中にも異常細胞が出現する可能性があるため、薄層塗抹標本や集細胞標本を作製し、異常細胞の出現の有無を確認することが重要である。また、異常細胞が出現した場合には、細胞表面マーカー検査などの追加検査を提言することが臨床診断に重要であると考えられる。

## 関節液中にヘマトイジン結晶を認めた1症例

◎石田 朱里<sup>1)</sup>、秋葉 玲奈<sup>1)</sup>、山澤 健祐<sup>1)</sup>、多田 慶子<sup>1)</sup>、赤塚 紀子<sup>1)</sup>、林 達也<sup>1)</sup>、千葉 泰彦<sup>1)</sup>  
横浜国立市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】ヘマトイジン結晶は低酸素分圧下の閉塞した腔内での大量出血に起因する結晶で、出血後の赤血球崩壊によるヘモグロビン分解産物のひとつである。色調は黄褐色で、鉄を含まない菱形や針状の形態を示す。今回、関節液中にヘマトイジン結晶が見られた症例を経験したので、報告する。

【症例】71歳男性、X年Y月に右下肢痛を主訴に来院、右化膿性膝関節炎と診断された。翌月に右膝発赤を認めたため関節液検査を行った。

【検査成績】血液検査 WBC  $8.85 \times 10^3 / \mu$ L、RBC  $2.96 \times 10^6 / \mu$ L、Hb 8.5g/dL、Ht 25.7%、PLT  $210 \times 10^3 / \mu$ L、T-BIL 0.4mg/dL、ALP(IFCC) 123U/L、AST 25U/L、ALT 4U/L、LD(IFCC) 155U/L、CK 71U/L、CRP 18.6 mg/dL

関節液検査 分類 クラスIV(血性)、色調 暗赤色、量 >3.5mL、透明度 混濁、培養 陽性、細胞数  $294,400 / \mu$ L (多核球95%、単核球5%)。特徴的な黄褐色の菱形・針状の結晶を多数認めた。診療科には不明結

晶として報告した。結晶の色調・形状より、ヘマトイジン結晶、もしくはビリルビン結晶が疑われたため、以下の確認試験を行った。

【確認試験結果】溶解試験では、結晶は95%エタノール、10%塩酸、10%酢酸に不溶で、10%水酸化カリウムで溶解した。また、形態が類似するビリルビン結晶との鑑別のため、スタインのヨード法を行ったところ陰性であった。血清総ビリルビン値、肝・胆道系酵素の値より、肝・胆道系疾患の存在は否定的で、スタインのヨード法陰性であることから、ヘマトイジン結晶と判断した。

【考察】ヘマトイジン結晶は、髄液や尿、関節液中などに認められたとの報告があり、陳旧性の出血を示唆する点で臨床的意義がある。過去に当院で関節液中に認められた例はなく、確認に時間を要したが、今後は今回の経験を活かし、ヘマトイジン結晶も念頭におき速やかに検査を進めていきたい。

連絡先 045-316-4580

## クリプトコッカス症が判明し、その後 ATLL が疑われた一例

◎飯島 琴音<sup>1)</sup>、栗山 太郎<sup>1)</sup>、村山 裕馬<sup>1)</sup>、田代 菜穂子<sup>1)</sup>、寫田 喜美恵<sup>1)</sup>、山本 秀巨<sup>1)</sup>  
厚木市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Cryptococcus neoformans*(以下 *C. neoformans* とする)は主に鳥類の糞中に存在する真菌で、空中に浮遊する菌体を吸引することで感染する。特に免疫不全患者で感染リスクが高く、感染すると肺から血液を介して全身へ播種性病変を形成する。今回髄液検査からクリプトコッカス症が判明し、追加検査にて成人T細胞白血病/リンパ腫(ATLL)が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】70代男性、マンションの清掃員。頭蓋内圧亢進症状が考えられたため、脳神経内科受診となった。

【入院時身体所見】BP173/109、HR99、BT36.9、JCS II -10、2週間前からの頭痛・嘔気・嘔吐あり、項部硬直(+)、ケルニッヒ徴候(-)、痛み刺激で発語あるが指示は入らず

【検査所見】髄液検査 初圧35cmH<sub>2</sub>O以上、弱濁、終圧7cmH<sub>2</sub>O、TP32mg/dL、GLU70mg/dL、髄液細胞数10/ $\mu$ L(単核9:多核1)、計算盤上でクリプトコッカス様の菌体成分を認めたため、依頼医に報告した。

血液検査 LD207U/L、Ca9.5mg/dL、CRP0.75mg/dL、WBC9.6 個 $10^3/\mu$ L

【微生物検査所見】グラム染色にて酵母様真菌(+)、墨汁染色にて著明な莢膜を認めたことから *Cryptococcus* 属を疑った。血液寒天培地、チョコレート寒天培地等各分離培地に酵母様真菌発育(+)、質量分析にて *C. neoformans* と同定された。

【追加検査】*C. neoformans* 抗原(+)、可溶性 IL-2R 4880U/mL CD4/8 CD4 陽性率 48% CD8 陽性率 11%、HTLV-1 抗体(CLIA 法)(+)、入院10日後の血液像にてATL様細胞(+)

【考察】今回、クリプトコッカス症が判明し、その後確定診断には至らなかったがATLLを疑った症例を経験した。髄液検査にてクリプトコッカス様の菌体成分を認め、臨床に情報提供することで診断に至った。一般検査からの髄液検査所見の共有により細菌検査での *Cryptococcus* 属への迅速対応が可能となり、更に血液像、免疫不全を疑った諸検査を行うことによりATLL疑いへと繋がった。臨床への適切な対応と検査室内の連携の大切さを実感できた症例であった。

連絡先 046-221-1570

## 単球サイズ分布幅(MDW)の基礎的および臨床的有用性の検討

◎佐藤 雅樹<sup>1)</sup>、住友 みどり<sup>1)</sup>、佐藤 真由美<sup>1)</sup>、鈴木 圭子<sup>1)</sup>、横田 晶子<sup>1)</sup>、中丸 歌澄<sup>1)</sup>、江口 康喜<sup>1)</sup>  
横浜南共済病院<sup>1)</sup>

【はじめに】単球は感染症や炎症時に貪食能・サイトカイン産生が活発化し、細胞サイズが多様化することが知られている。ベクマン・コールター社の自動血球計数装置 UnicelDxH900(以下 DxH900)は、単球の大小不同の指標であるサイズ分布幅(Monocyte distribution width、以下 MDW)が測定できる。MDWは救急科における敗血症発症リスクのマーカーとしてFDAで承認を受けているが、日本国内では保険承認されていない。今回、我々はMDWの基礎的および臨床的有用性について検討した。【対象・方法】同時再現性、および日差再現性の検討は「6CPlusセルコントロール」を用いた。参考基準値は、当院職員健診120例(男/女比76:44、年齢22-66歳)について検討した。また、当院で白血球分画の依頼があり、かつ同日にプロカルトニン(以下 PCT)、もしくは血液培養(以下血培)の依頼があった患者について臨床的有用性を検討し、血培陽性を敗血症と定義してカット値の算出を行った。PCTはAlinityi、(abbott社)、血培はBACTECFX、(日本BD社)にて測定を行った。参考基準値範囲はノンパラメトリック法、統計学的検定は、Wilcoxonの符

号順位検定、カット値の算出にはROC解析を用いた。

【結果】同時再現性および日差再現性CVは2.1-3.6%、2.2-4.6%であった。健診検体から求めた参考基準範囲は、14.6-20.7であった。被験者をPCT測定値(単位:ng/mL)で4群(①<0.05、②0.05-0.49、③0.50-2.00、④>2.00)に分けてMDWを比較した結果、各群の平均値 $\pm$ SDは、①19.9 $\pm$ 3.33、②21.8 $\pm$ 4.56、③23.8 $\pm$ 5.08、④27.2 $\pm$ 5.32であった。血培陰性群のMDW平均値 $\pm$ SDは23.1 $\pm$ 5.04、陽性群は27.8 $\pm$ 6.52であった。PCTおよび血培の各群間のMDWはいずれも有意差(p<0.01)が認められた。血培実施群におけるMDWのROC解析の結果はAUCが0.824、カット値は23.9となった。【考察】PCT陽性(≥0.05)および血培陽性患者でMDWは有意の上昇が認められた。MDWは白血球数や単球数が少ない場合計測できないが、白血球分画と同時に算出される指標であり、簡便かつ短時間で結果報告が可能であるため敗血症の早期診断マーカーとして有用であると考えられた。  
横浜南共済病院 045-782-2101 内線1155

## ツツガムシ病患者の血液像に出現した反応性リンパ球の形態学的検討

◎湯川 いづみ<sup>1)</sup>、春成 姿子<sup>1)</sup>、高橋 知子<sup>1)</sup>、能條 潤<sup>1)</sup>、金丸 まりえ<sup>1)</sup>、本川 萌美<sup>1)</sup>、永山 佳奈<sup>1)</sup>、岡部 雅一<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人神奈川県立病院機構 神奈川県立足柄上病院<sup>1)</sup>

【はじめに】ツツガムシ病とは、Orientia tsutsugamushi を起因菌とするリケッチア症であり、ダニの一種であるツツガムシの幼虫によって媒介される。発熱、刺し口、発疹が主要3徴候と言われ、臨床検査では肝逸脱酵素やCRPの上昇が認められることが多いが、これまで末梢血液像に関する特徴的な報告は乏しい。今回、我々は末梢血液像にてツツガムシ病22例に出現した反応性リンパ球を観察し、その特徴について比較検討した。

【症例・方法】当院で2020年1月から2023年2月までの間、血清学的にツツガムシ病と診断された22例を対象とした。末梢血液像に出現した反応性リンパ球の細胞所見（細胞サイズ、核所見、細胞質所見）について観察し、形態的にtype分類した。また、他のウイルス疾患で出現する反応性リンパ球も同様に分類し、特徴的な傾向の有無について検討を行った。

【結果】ツツガムシ病に出現する反応性リンパ球は、大型で核型は不整、細胞質はやや塩基性が強いもの

(Type I)と、正常リンパ球よりやや大型で核型は円形から類円形、細胞質の塩基性が非常に強いもの(Type II)の2Typeが観察される。Type I (22例中20例 90.9%)、Type II (22例中17例 77.2%)で、Type IとType IIのどちらも観察できた症例は22例中16例で73.0%であった。また、EBウイルス感染症やサイトメガロウイルス感染症で観察される反応性リンパ球は、ツツガムシ病でみられるType Iの反応性リンパ球と類似していたが、Type IIの反応性リンパ球は認められなかった。

【結語】ツツガムシ病で出現する反応性リンパ球は形態学的に2Type認める症例が多く、他のウイルス性疾患ではこの傾向は確認されず、ツツガムシ病の反応性リンパ球の出現する特徴の可能性が示唆された。実際のツツガムシ病では主要3徴候が確認できない症例もある為、末梢血液像に2Typeの反応性リンパ球が観察された場合、臨床情報と照らし合わせながら、ツツガムシ病の可能性も視野に入れて観察することで、初診時の血液像所見が確定診断の一助になると考える。連絡先-0465830351

## 虚血性心疾患の診断で使用する心筋マーカーと血小板検査の関連性について

◎加藤 溪二<sup>1)</sup>、小寺 啓子<sup>1)</sup>、永井 秀一<sup>1)</sup>、高橋 のぞみ<sup>1)</sup>、難波 真砂美<sup>1)</sup>、津浦 幸夫<sup>1)</sup>、疋田 浩之<sup>1)</sup>  
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院<sup>1)</sup>

【目的】心筋梗塞や脳梗塞の多くは、プラークが破綻し血小板を主とした動脈血栓が形成される。ADVIA 2120i (SIEMENS 社)では、新たに血小板容積(Vol)と血小板顆粒濃度を反映する屈折率(RI)を表示するPLT Matrixが得られるようになり、生理学的なPLT状況を把握できる可能性を秘めている。今回、急性心筋梗塞(AMI)における心筋マーカーと血小板産生や血小板活性化の関連性を後ろ向きに検証を行ったので報告する。

【方法】対象：2021年1月～12月に罹患したAMI 50例(STEMI 34例, NSTEMI 16例)を虚血群、ボランティア健康者70例を健康者群。解析：血小板パラメーター(PLT, MPV, MPC, L-PLT, PLT Matrix), 心筋マーカー(CK, CK-MB, TnI, TnT, BNP)。2群間の比較はマン・ホイットニーのU検定を、相関分析にはスピアマンの順位相関係数を用い、 $p < 0.05$ とした。また、ランダムに血小板パラメーターとCKおよびCK-MBのモニタリングを実施した。

【結果】虚血群の中央値(最大値-最小値)は、PLT

208 (56-573), MPV 8.4 (6.4-11.1), MPC 27.0 (22.2-29.9), L-PLT 4 (1-9), PLT Matrix (%VolRI: LL 1.4 (0.3-4.0), LN 35.5 (21.4-55.4), LH 3.3 (0.0-14.1), NL 6.6 (0.7-29.8), NN 48.2 (23.7-62.4), NH 1.3 (0.1-3.4), HL 0.1 (0.0-0.4), HN 1.9 (0.5-7.2), HH 0.0 (0.0-0.1))であった。虚血群は健康者群と比較しPLT, MPC, LN, LHで低値に、MPV, NL, NN, HLで高値に有意( $p < 0.01$ )であった。NSTEMI群とSTEMI群では、血小板パラメーターで有意差を認めなかった。全体として心筋マーカーと血小板パラメーターとの相関は認めなかったが、BNP極端値とMPV高値において正の相関を認めた。

【結論】虚血群は血小板活性化による血小板容積変化を認めた。BNP高値は予後予測因子としても用いられ、MPVからもアプローチの可能性がある。連絡先 046-822-2710 (内線 2382)



## 異常リンパ球様の細胞が出現した t(6;14)(p21;q32)を有する多発性骨髄腫の一例

◎安達 亜里沙<sup>1)</sup>、齊藤 広将<sup>1)</sup>、細田 悦子<sup>1)</sup>、三村 勇造<sup>1)</sup>、小森 理恵<sup>1)</sup>、笠原 実智代<sup>1)</sup>、古川 正和<sup>1)</sup>、村山 恵<sup>1)</sup>  
 社会福祉法人恩賜財団済生会支部神奈川県 済生会横浜市南部病院<sup>1)</sup>

【はじめに】多発性骨髄腫(以下 MM)の治療経過中に原因不明の発熱がみられ、当初は異常リンパ球の出現を伴う CMV 感染症を疑われたが、FCM 検索などから MM の増悪であると診断した症例を経験したので報告する。

【症例】70 代男性 20XX 年 10 月 右肋骨骨折を契機に、CT 上多発骨腫瘍を認めたため当院紹介となり、IgA-λ 型 MM と診断された。大量デキサメタゾン療法及び DLd 療法により、治療効果がみられ小康状態を保っていたが、20XX+1 年 3 月熱源不明の発熱とともに末梢血中に核異型を伴う細胞質好塩基性の大型異常細胞が出現をみた。LDH は増加し、CMV IgG(+)/IgM(+)+より、CMV 感染疑うが CMV 核酸定量結果は陰性であった。その際、骨髄中に多数の骨髄腫細胞の出現を認め再発と診断。各種抗癌剤治療に抵抗性であり、病勢悪化にて死亡された。

## 【血液検査所見】

WBC6.2×10<sup>3</sup>/μl,Hgb12.0g/dl,PLT150×10<sup>3</sup>/μl,TP9.0g/dl,Alb3.2g/dl,LDH111U/L,Ca13.1mg/dl,IgG556mg/dl,IgA3,722mg/dl,IgM42mg/dl,β2MG9.0mg/dl,FLCκ/λ0.02

## 【血液検査所見発熱時】

WBC8.5×10<sup>3</sup>/μl,Hgb9.4g/dl,PLT7.0×10<sup>3</sup>/μl,異常リンパ 19%,TP5.0g/dl,Alb2.8g/dl,LDH1,158U/L,Ca9.6mg/dl,IgG359mg/dl,IgA21mg/dl,IgM14mg/dl,β2MG16.7mg/dl,FLCκ/λ<0.01

【骨髄検査所見】中～大型で核網幼若、核小体明瞭、細胞質好塩基性の異型性を有する PlasmaCell を 68.2% 【骨髄検査所見発熱時】中～大型の核膜不整切れ込みを有する悪性リンパ腫の可能性を考える細胞 46.8%

【FCM】CD38+,CD19-,CD56-,CD138+,CD49e±,MPC-1+ 【FCM 発熱時】CD56+,CD19±,λ+,MRD:23.7492% 【染色体検査】t(6;14)(p21;q32),その他複雑核型 【まとめ】本症例は熱源不明の発熱を契機に当初 CMV 感染による異常細胞の出現を疑ったが、のちに非典型的な細胞形態を示す MM と診断された症例を経験した。今後とも細胞形態以外の検査結果を詳細に確認することにより、臨床への的確な助言が出来るよう努めていきたい。

連絡先：検査部 045-832-1111 内線 273

## 形質細胞に針状結晶封入体を認めた意義不明の単クローン性 γ グロブリン血症の一例

◎常盤 諭司<sup>1)</sup>、小池 友美<sup>1)</sup>  
 藤沢市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】形質細胞や骨髄腫細胞は、Russell body、Dutcher body など様々な封入体を細胞質内、核内に認めることがあるが、針状結晶様封入体を認めることは極めて稀である。今回、骨髄中の形質細胞に針状結晶様封入体を認めた意義不明の単クローン性の γ グロブリン血症(以下、MGUS)の一例を経験したので報告する。【症例】66 歳男性。左眼視力低下を訴え近医の眼科を受診、両眼ぶどう膜炎を指摘され当院眼科を紹介受診された。血液・尿検査所見は、WBC 5.8×10<sup>9</sup>/L、Hb 14.2 g/dL、Plt 254×10<sup>9</sup>/L、TP 6.8 mg/dL、Alb 3.3 mg/dL、Cre 1.18 mg/dL、CRP 0.19 mg/dL、Ca 8.9 mg/dL、IgG 1,114 mg/dL、IgA 262 mg/dL、IgM 37 mg/dL、IgE 25 mg/dL 未満、尿蛋白定性 4+、尿中 NAG 26.2 IU/L、尿中 β2MG 4,495 μg/L と尿細管障害マーカーが高値を示し、慢性腎臓病 (CKD) に加えて尿細管間質性腎炎にぶどう膜炎を伴う症候群 (TINU 症候群) が疑われた。腎臓内科で精査中に尿中・血中の IgG-κ 型 M 蛋白陽性が判明し、多発性骨髄腫 (以下、MM) を疑われ血液内科に併診となっ

た。後日施行された骨髄検査では、有核細胞数 16.0×10<sup>4</sup>/μL、巨核球数 31 /μL、3 系統に有意な異形成は認めなかった。形質細胞は 2.8% で増加や集簇像は認めなかったが、大小不同、核形不整、多核細胞などの形態異常を認め、細胞質には Auer 小体に似た針状結晶様封入体を認めた。FCM 検査および G 分染法、FISH 法による染色体検査では異常を認めなかった。画像検査では骨病変を認めず MGUS の診断となった。【考察とまとめ】既報では、針状結晶様封入体は、MM での報告が多くあげられているが、形質細胞性白血病、マクログロブリン血症、慢性リンパ性白血病、悪性リンパ腫などの B 細胞性腫瘍や正常の形質細胞にも認めたとの報告がある。これらは、免疫グロブリンと関連した物質が濃縮、蓄積された構造物と考えられているが、その形成過程および予後との関連性は明らかではない。今回、我々は MGUS での症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

藤沢市民病院 臨床検査室 常盤諭司 (09022293104)

## 細胞質に空胞が乏しく急性白血病との鑑別に苦慮した Burkitt リンパ腫

◎作間 俊介<sup>1)</sup>、井上 雅則<sup>1)</sup>、井上 淳<sup>1)</sup>、遠藤 康実<sup>1)</sup>、尾内 大志<sup>2)</sup>  
日本医科大学付属病院臨床検査部<sup>1)</sup>、日本医科大学付属病院血液内科<sup>2)</sup>

【はじめに】Burkitt リンパ腫 (Burkitt Lymphoma : BL) は胚中心 B 細胞由来の腫瘍で、臨床的には高悪性度のリンパ腫に分類される。かつては FAB 分類において ALL-L3 と呼ばれていたが、腫瘍細胞は急性白血病における芽球と比較すると細胞質内の空胞形成が著明である。今回、細胞質に空胞の乏しい芽球様細胞が出現し、急性白血病との鑑別に苦慮した BL の症例を経験したので報告する。【症例】23 歳、男性。1ヶ月前からの腰痛と全身倦怠感を主訴に前医受診。末梢血液検査で芽球様細胞を伴う白血球増多を認め、急性白血病疑いにて当院血液内科に紹介。来院時 体温 36.5°C、表在リンパ節腫脹なし。血液生化学検査 : WBC  $27.0 \times 10^9/L$  (Stab 3.0%、Seg 8.5%、Ly 27.5%、Mono 2.5%、Eos 2.5%、Baso 0.5%、Myelo 0.5%、芽球様細胞 55.0%)、HGB 9.9g/dL、MCV86.8fL、PLT  $16 \times 10^9/L$ 、AST 151U/L、ALT 130U/L、LD 3175U/L、UA 21.8mg/dL、PT 92.9%、APTT 26.3 秒、D-dimer 2.8 $\mu$ g/mL、HBsAg(-)、HIV-1.2Ag/Ab(-)、EBV 核酸定量  $2 \times 10^2$  Copy/mL 未満、末梢血中の芽

球様細胞は中型で N/C は 60~80%、核網は繊細、一部はやや粗剛、核形は類円形、核小体は明瞭。細胞質の好塩基性は強く、顆粒はなく、空胞は乏しかった。骨髄検査では末梢血と同様の芽球様細胞が 95.0%認められ、PO 染色と EST 染色 ( $\alpha$ -NB/ASD) は陰性。細胞表面抗原検査では CD10、CD19、CD20、SmIgM が陽性、CD34、CD13、CD33、CD5、CD3 は陰性。免疫組織化学染色では CD20、CD10、c-myc、BCL-6 は陽性、Ki-67 は 99%以上陽性、CD34、CD23、CyclinD1 は陰性。染色体検査では 48,XY, t(2;8)(p11.2;q24.1), del(6)(q15q25), +7, +18。以上より BL と診断され、CODOX-M/IVAC 療法にて治療継続中。【結語】本例は BL に特徴的な細胞内空胞が乏しく、形態所見での病型診断は困難であった。急性白血病に類似した形態を示すリンパ腫は予後が不良との報告もあり、今後も症例の蓄積が必要な病態と考え、報告した。

連絡先:03-3822-2131(内線 3412)

## 抗エミシズマブ抗体を用いた第Ⅷ因子測定が周術期止血管理に使用された 1 症例

◎野原 大<sup>1)</sup>、渡邊 一枝<sup>1)</sup>、早津 かおり<sup>1)</sup>、土谷 こずえ<sup>1)</sup>  
自治医科大学付属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】2018 年より血友病 A の止血療法として第Ⅷ因子(以下 FⅧ)代替製剤であるエミシズマブが登場した。血友病 A のモニタリングには APTT ベース凝固一段法(以下 OS 法)による第Ⅷ因子活性(以下 FⅧa)が使用される。しかし、エミシズマブは凝固反応経路であえて活性化させる必要なく FⅧを代替するため、APTT の短縮、OS 法による FⅧa の著明な高値が生じ、止血効果のモニタリングに使用できない。しかし抗エミシズマブ抗体(以下中和抗体)を血漿に添加し中和することで FⅧa が測定可能とされている。今回エミシズマブ使用患者が手術するにあたり、中和抗体を用いて FⅧa を測定した 1 症例を経験したので報告する。

【測定機器・試薬】機器:全自動血液凝固測定装置 CN-6000(sysmex 社)、試薬:トロンボチェック FactorⅧ(sysmex 社)、トロンボチェック APTT-SLA(sysmex 社)、抗エミシズマブイディオタイプ抗体(中外製薬株式会社)

【症例】60 代男性、エミシズマブ使用中血友病 A 患者、腰部脊柱管狭窄症と診断され、腰椎椎弓切除術の適応となっ

た。手術に際し止血管理に FⅧ製剤を使用するため、FⅧa をできる限り正確に測定する必要があり、中和後の FⅧa を測定することになった。入院後、動態を確認するために FⅧ製剤投与前、投与 1 時間後、24 時間後、48 時間後の FⅧa を測定し手術に臨んだ。手術当日は FⅧ製剤投与後の手術中検体、その後退院まで FⅧ製剤投与前検体が提出され、それぞれの FⅧa を測定した。

【経過】中和後 FⅧa の推移を以下に示す。外来採血時 0.4%、入院時の FⅧ製剤投与前 0.4%、投与 1 時間後 36%、投与 24 時間後 18.8%、投与 48 時間後 9.1%であった。手術中検体は 92.9%、手術後から退院までの FⅧ製剤投与前検体は 62.0~109.5%で推移していた。

【まとめ】中和抗体を用いて FⅧa を経時的に測定した症例を経験した。FⅧ製剤投与下においても中和抗体を用いることで、エミシズマブの影響を排除した FⅧa を測定することができ、止血管理に有用であると考えられた。

(連絡先) 直通 0285-58-7175

## 試薬検討における溶血の影響確認時の注意点

異なる血球試料を用いた比較検討

◎稲葉 拓郎<sup>1)</sup>、甲田 磨椰<sup>1)</sup>、石川 純也<sup>1)</sup>、穴原 美子<sup>1)</sup>、小林 竜一<sup>1)</sup>  
株式会社アムル 上尾中央臨床検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】溶血とは血球膜の破壊等で血球内成分が血清へ溶出することであり、赤血球/血漿の濃度比が大きい程測定結果に影響を受ける。そのため、試薬検討時にどのような影響があるか確認することは、測定結果を解釈する上で重要となる。今回、干渉チェック A プラス(シスメックス株式会社:以下①)と2つの異なる血球試料を用いて溶血が与える影響の検討を行ったので報告する。

【方法】ベノジェクトII真空採血管 EDTA-2K(テルモ株式会社)に採血した検体を用い遠心分離後血漿を除去し、血球を生理食塩水で3回洗浄後、精製水を添加し浸透圧で溶血させ、これを基に自家溶血試料②、③の2種類作成した。②:-70°Cで凍結保存後、凍結融解を3度繰り返して作成した。③:チューブソニケーター TSS(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)の超音波を用いて血球破碎し作成した。①~③をHb濃度0,100,200,300,400,500mg/dLとなるように調整し、51項目をJCA-BM8040GX(日本電子株式会社)で用いて2回測定した。

【結果】Hb濃度0mg/dLに対するHb濃度500mg/dLま

での各変化率を求めAST,LD,IP,Fe,UIBC,GA,P-AMY,K,LAP,CKの10項目で±5%以上の変化を認めた。正の影響を受けたのはLD,AST,Fe,K,IPの5項目であり、Kは①では変化が見られずLD,ASTでは③の変化率が①、②と比較し約50%以上低下した。負の影響を受けたのはUIBC,GA,P-AMY,LAP,CKの5項目でありP-AMY,LAP,CKは③で5%以上の変化が見られなかった。

【考察】③の変化率が異なった原因として、③作成時に超音波破碎の熱による血球の凝固・色調の黒色化が見られた。それにより赤血球/血漿の濃度比が大きい酵素のLD,ASTは熱による変性が、P-AMY,LAP,CKは色調の黒色化により本来のHbの波長と異なったことが考えられ、Kが①と②、③で変動が異なったのは血球内成分溶出方法の違いが推察された。

【結語】今回の検討で血球試料ごとの溶血による測定値の変動を確認できた。一部の項目では血球試料の違いにより溶血の与える影響が異なった為、試薬検討の際は注意が必要である。 連絡先:048-912-3112(直通)

## 尿生化学項目における保存剤・共存物質の影響

◎甲田 磨椰<sup>1)</sup>、稲葉 拓郎<sup>1)</sup>、石川 純也<sup>1)</sup>、小林 竜一<sup>1)</sup>  
株式会社アムル 上尾中央臨床検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】尿は細菌が繁殖しやすく、成分変性や性状変化が起こりやすい。それらを抑えるために保存剤などを添加することがあるが、保存剤を使用することで生じる測定値への影響についてはエビデンスが少ない。今回、尿生化学検査項目における保存剤・共存物質の影響について検討したので報告する。

【方法】尿中微量アルブミン(以下U-ALB)、尿中クレアチニン(以下U-CRE)、尿中β2MG(以下U-β2MG)の3項目について検討した。試料はプール尿を用い、U-ALB測定値を基準にして濃度別に低中高の3種類とした。保存剤5種(①C-ペプチド安定化剤(栄研化学株式会社)、②酸性ユリメジャー・T(関東化学株式会社)、③チモール、④トルエン、⑤キシレン)と、共存物質として⑥溶血Hbを測定した。U-ALBは①~⑥、U-CRE、U-β2MGは①~③と⑥を添加した試料の測定を段階希釈で行った。測定試薬はN-アッセイ TIA Micro Alb(ニッソーボーメディカル株式会社)、アクアオートカインス CRE-II 試薬(株式会社カインス)、LZテスト'栄研'β2-M(栄研化学株式会社)、測定装置はBM9130(日本電

子株式会社)を使用した。なお、変動率は±5%を基準とした。

【結果】変動率が5%を超えたものはU-ALBで②③添加時及び⑥の低濃度、いずれも減少傾向だった。U-β2MGは①添加時の低・中濃度の一部で増加、高濃度で減少傾向、②添加時で減少傾向、③添加時及び⑥で増加傾向を示した。変動率は5%を超えていないが、U-ALBの①添加時で増加傾向、U-CRE①②添加時及び⑥で、いずれも減少傾向が見られた。

【考察】①②はpHを変えることで保存剤としての役割を果たしていること、③は混濁反応による濁りの発生が5%以上変動する原因と考える。U-ALBの⑥で低濃度域のみ影響が見られたのは、濃度依存の吸光度変化の差であると推測する。

【結語】今回の検討では各項目で保存剤による影響を認めたことから、これらの項目を測定する際は基本的に保存剤を使用しないことが望ましい。また、溶血Hb共存時も、データ変動が見られたことから、採尿のタイミングにも注意したい。 連絡先:048-912-3112(直通)



## Atellica CH930 専用試薬「ピュアオート®S AST-L」の性能評価

◎小森 莉菜<sup>1)</sup>、寺内 博紀<sup>1)</sup>、田島 勇人<sup>1)</sup>、白石 一正<sup>1)</sup>、田中 光昭<sup>1)</sup>、堀内 裕次<sup>1)</sup>、小飼 貴彦<sup>2)</sup>  
 獨協医科大学病院 臨床検査センター<sup>1)</sup>、獨協医科大学病院 ゲノム診断・臨床検査医学<sup>2)</sup>

【はじめに】AtellicaCH930の専用試薬「ピュアオート®S AST-L」の基礎的検討を行い、日常検査における有用性を評価した。

【試薬・分析装置】試薬は「ピュアオート®SAST-L」（積水メディカル株式会社）、比較対照は「アメリカ CH AST」（シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社）、測定には免疫化学分析装置 Atellica Solution の Atellica CH930(CH1、CH3、CH5)計3台を用いた。

【対象および方法】測定対象は管理血清(2濃度)、多項目実用参照物質(MacRM)および検査室に提出された測定終了後の残余検体を用いた。評価方法は併行精度、室内再現精度、正確さの評価、ブランク上限(LoB)・検出限界(LoD)・定量限界(LoQ)、相関、機器間差を検討した。

【結果】管理血清2濃度を用いた併行精度(n=10)は0.30~0.79%、室内再現精度(n=20)の総変動係数は1.54~1.95%であった。MacRMを用いた正確さの評価は、認証値との差が1.40~1.80(U/L)であった。LoBは

0.05U/L、LoDは0.24U/L、LoQがCV10%で1.21U/L、CV20%で0.61U/Lであった。対照試薬との相関(n=59)は $r=0.999$ 、 $y=1.04x-0.05$ を示した。機器間差(n=20)はCH1(x)とCH3(y)で $r=0.999$ 、 $y=1.02x-0.64$ 、CH1(x)とCH5(y)で $r=0.999$ 、 $y=1.01x-0.28$ であった。

【考察】基礎的検討結果では、併行精度および室内再現精度のCV(%)は2.0%以下であり共に良好な結果が得られた。正確さの評価は拡張不確かさの範囲内であった。検出感度は対照試薬より優れた結果であった。患者試料を用いた対照試薬との相関係数は $r=0.999$ と良好な相関関係であった。3台の機器間差は測定変動内に収まり良好な結果を示した。

【まとめ】AtellicaCH930の専用試薬「ピュアオート®S AST-L」の基礎的検討から性能は良好であると評価した。

連絡先：0282-86-1111(内線 3928)

唾液  $\alpha$ -アミラーゼに結合している糖鎖の解析

◎吉田実央<sup>1)</sup>、染野紗弥加<sup>1)</sup>、西林伶華<sup>1)</sup>、久保田 亮<sup>2)</sup>  
 埼玉県立大学 保健医療福祉学部 健康開発学科 検査技術科学専攻<sup>1)</sup>、埼玉県立大学<sup>2)</sup>

【はじめに】 $\alpha$ -アミラーゼは、多糖類の $\alpha$ -1,4グリコシド結合を鎖の途中で加水分解するエンド型酵素であり、大量のマルトースを生成する。ヒトの $\alpha$ -アミラーゼのほとんどが膵臓と唾液腺由来である。唾液 $\alpha$ -アミラーゼは、ストレスにより交感神経が刺激されると副腎髄質のノルアドレナリンを介して唾液腺で分泌される。そのため $\alpha$ -アミラーゼ活性を測定することで、ストレスを客観的に評価できることも報告されている。また、唾液 $\alpha$ -アミラーゼは糖鎖付加された分子量62,000のfamily-Aと、糖鎖付加されていない分子量56,000のfamily-Bが存在すると報告されている。ストレス緩和後、糖鎖が切断されたアミラーゼの増加傾向がみられるため、ストレス緩和により、アミラーゼの糖鎖に変化が起きている可能性があることが言われており、つまり、family-Aとfamily-Bの働きに違いがあるのではないかと報告がある。

そこで本研究では唾液アミラーゼに結合している糖鎖についてレクチンプロット法を用い、どのような糖鎖が結

合しているか解析することを目的とする。

【方法】唾液 $\alpha$ -アミラーゼ標準品( $\alpha$ -amylase from human saliva, Sigma社)について、family-Aとfamily-Bが存在するかSDS-PAGE法で確認を行った。唾液 $\alpha$ -アミラーゼ標準品をニトロセルロース膜に点着し、ブロッキングを行った後、それぞれ8種類のレクチンを用いて糖鎖解析を行った。

【結果】唾液 $\alpha$ -アミラーゼ標準品の電気泳動を行ったところ、family-Aとfamily-Bに分画された。レクチンプロット法を行ったところ、 $\alpha$ -アミラーゼに結合した糖鎖と反応したレクチンのうち、反応性が良好であったものはLCA、Con Aであった。つまりマンノースを含む糖鎖が多く含まれていることが示唆された。

【まとめ】唾液 $\alpha$ -アミラーゼに結合した糖鎖を解析することで、ストレスと $\alpha$ -アミラーゼの糖鎖との関係について探ることができるのではないかと考える。

連絡先 048-973-4799

## 原発性マクログロブリン血症によるクリオグロブリンを伴う過粘稠度症候群の1症例

◎田村 聖花<sup>1)</sup>、早乙女 まい子<sup>1)</sup>、近藤 英斗<sup>1)</sup>、高田 優真<sup>1)</sup>、澤田 威男<sup>1)</sup>、横倉 宏美<sup>1)</sup>、築瀬 直穂美<sup>1)</sup>、土谷 こずえ<sup>1)</sup>  
自治医科大学附属病院 臨床検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】原発性マクログロブリン血症では、検体遠心後に分離剤と血清の比重差が近似し血清分離に苦渋する場合がある。しかし、今回の症例では、遠心分離後に血清のゲル化により血清分離が困難な検体を経験した。ここでは、この症例の背景および検体の取り扱い方について報告する。

【症例】患者は65歳女性。県内の医療機関より紹介来院。主訴は頻回の意識障害、原因不明の発熱、発汗等の炎症反応、身体所見は両眼網膜出血、レイノー現象による手足の痺れ。

【検査内容】1.キャピラリー電気泳動 (Capillars 2 flex-piercing, フィンガルリンクス社)、免疫固定法 (ヘレナ社) による蛋白分画およびM蛋白同定。2.ヘス式粘稠度計による全血および血清粘稠度測定。3.ヘマトクリットリーダーによるクリオクリット値測定。4.LAbOSPECT 008 α, 006 形自動分析装置 (日立ハイテック社) による生化学検査。5.全自動血液分析装置 XN-1000 (シスメックス社) による血液検査。

【結果】1.IgM-κ型M蛋白の結果が得られた。2.初診時の全血粘稠度は10.58、血清粘稠度は6.26であった。3.クリオクリット値は47%を示した。4.IgMは2820 mg/dL、FLC-κは358 mg/LとIgM-κ型M蛋白を裏付ける結果であった。5.血液検査は軽度の貧血を示す結果が得られた。これらの結果から、遠心分離後に血清成分がゲル化する現象はモノクローナルIgM-κを成分とするクリオグロブリンによるものと推定された。これは、従来の白濁・沈殿を示すクリオグロブリンとは異なる形状で、室温放置状態でもゲル化を示した。

【まとめ】採血にあたってはプレーン管を加温した状態で使用し、血清分離にあたっては37°C下で検体を凝固させ、遠心操作を行った。この操作を繰り返すことにより、検査に必要な血清量を得た。また、この検体は粘稠度が高いため、様々な検査に際しては加温した溶媒により希釈測定を行った。稀ではあるが貴重な経験が得られた症例であった。

連絡先：0285-58-7171

## Donath-Landsteiner 試験で間接法が非溶血であった発作性寒冷血色素尿症の1例

◎浜崎 舞<sup>1)</sup>、磯崎 勝<sup>1)</sup>、松井 りの<sup>1)</sup>、瀬戸 由紀<sup>1)</sup>、秋山 喜代美<sup>1)</sup>、横川 久美子<sup>1)</sup>、大嶋 和海<sup>2)</sup>、三富 弘之<sup>3)</sup>  
小田原市立病院<sup>1)</sup>、小児科<sup>2)</sup>、病理診断科<sup>3)</sup>

【はじめに】発作性寒冷血色素尿症 (PCH) は、自己免疫性溶血性貧血 (AIHA) の中でも稀であり、高低温二相性の赤血球自己抗体の出現により、寒冷暴露後に温暖環境におかれると血管内容血発作が惹起され、血色素尿がみられる疾患である。その診断には Donath-Landsteiner (D-L) 試験が重要である。今回我々は、D-L 試験の間接法で溶血が起こらない PCH 症例を経験し、検査法や測定感度について知見を得たので報告する。

【症例】幼児 女。【現症】37.5°Cの発熱、鼻汁、咳嗽あり。2日後に40°Cまで上昇し、入院となる。入院時検査でAST、LDに上昇がみられたため、溶血性疾患が疑われた。

【検査データ】尿蛋白(2+)、潜血(3+)。WBC 130.4×10<sup>2</sup>/μL、RBC 261×10<sup>4</sup>/μL、Hb 7.8 g/dL、Reticulocytes 35%、D<sub>90</sub> イマ 11.2 μg/mL、T-BIL 2.1 mg/dL、LD 1363 IU/L、ALP 443 IU/L、CRP 10.03 mg/dL。ハプトグロビン ≤10。寒冷凝集素 32倍。直接 Coombs 試験 陽性 (抗 IgG 0、抗 C3b/C3d 3+)、[D-L 試験] 直接 D-L 試験 低温下での検体のみ溶

血。間接 D-L 試験 試験用低温下反応 溶血なし。

【考察】冷式 AIHA は、寒冷凝集素症 (CAD) と PCH に分類される。CAD と PCH の鑑別には D-L 試験が重要である。今回の症例では、直接 D-L 試験で低温検体が溶血を示し D-L 試験は陽性となったが、間接 D-L 試験では溶血が起こらなかった。その要因として、患者血清中の D-L 抗体が少なく間接法では少量の患者血清で試験を行うため、溶血が起こらなかった可能性や血清分離中に血清が低温に曝され、D-L 抗体が赤血球に吸着し血清中の D-L 抗体が著しく減少するため陰性化した可能性が考えられた。このことから、D-L 試験では操作が簡便で試験検体量が多い直接 D-L 試験のほうが間接 D-L 試験よりも感度が高い可能性が示唆された。

【連絡先】0465-34-3175

## 院内にて Donath-Landsteiner 試験を行い、確定診断に至った発作性寒冷血色素尿症の 1 例

◎石井 雄治<sup>1)</sup>、森下 明博<sup>1)</sup>、瀬戸 尚美<sup>1)</sup>、安藤 慶<sup>1)</sup>、石川 友里絵<sup>1)</sup>、国松 誠<sup>1)</sup>、吉田 浩<sup>1)</sup>  
茅ヶ崎市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】発作性寒冷血色素尿症（以下 PCH）は、二相性自己抗体（Donath-Landsteiner（以下 DL）抗体）により血管内容血をきたす自己免疫性溶血性貧血（以下 AIHA）である。AIHA の年間発症率は 100 万対 1-5 人であり、そのほとんどは温式 AIHA である。PCH は AIHA 全体の 1%程度と報告は少ない。今回、溶血性貧血が疑われる患児に 院内にて DL 試験を行い、PCH と診断した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は 3 歳男児。既往歴はなし。現病歴は、当院受診 1 週間前に咳、鼻水、眼脂あり。6 日後に発熱、震え、関節痛（膝・手首）を主訴に前医を受診。感冒と診断されたが、その後も両手首痛が持続し、肉眼的血尿を認めたため、精査目的で当院へ紹介となった。

【検査所見】入院時の検査で Hb 10.1g/dL, LDH 1537U/L, T-Bil 3.25mg/dL, I-Bil 3.07mg/dL, ハプトグロビン < 10mg/dL で溶血性貧血が疑われた。尿検体は赤色で尿潜血 3+、尿沈渣の赤血球 1-4/HPF であった。入院 2 日目に直接クームス試験を実施し、抗 IgG 陰性、抗 C3b, C3d 1+で、

補体成分のみ陽性となった。寒冷凝集素価は 32 倍。PCH の確定診断のため DL 試験を実施したところ陽性となり PCH と診断された。

【経過】Hb は入院 2 日後に 7.5g/dL まで低下したが、早期の加温療法により、溶血、貧血の進行が改善され入院 6 日後には退院された。発症 3 ヶ月後の DL 試験は陰性となり、PCH は治癒したと判断された。

【考察】DL 試験により PCH と診断された症例を経験した。PCH は稀な疾患ではあるが、進行が早いため、早期に診断し寒冷暴露を避けることが重要である。DL 試験は外注検査機関では行っておらず、各施設で行う必要がある。DL 試験は採血後に血清を遠心分離するまで保温するなど注意を要するが、特別な試薬など必要はないため DL 試験を実施したことがない施設においてはいつ医師から依頼が来ても検査できるように準備しておきたい。

連絡先 0467-52-1111

## 富士ドライケム IMMUNO AG カートリッジ COVID-19/Flu の性能評価について

◎金城 大地<sup>1)</sup>、二見 恭子<sup>1)</sup>、谷津 亮祐<sup>2)</sup>、宮澤 美紀<sup>2)</sup>、荒川 聡<sup>1)</sup>、柿添 英文<sup>3)</sup>、浅井 さとみ<sup>3)</sup>  
東海大学医学部付属病院 臨床検査技術科<sup>1)</sup>、東海大学医学部付属病院 医療監査部 院内感染対策室<sup>2)</sup>、東海大学医学部 基盤診療学系臨床検査学<sup>3)</sup>

【はじめに】新型コロナウイルス感染症は 5 類に移行したが、依然として新規感染者は増加しており、インフルエンザ感染症との早期鑑別も求められている。今回、銀増幅イムノクロマト法を用いた SARS-CoV-2 抗原及びインフルエンザウイルス同時検出試薬「富士ドライケム IMMUNO AG カートリッジ COVID-19/Flu」（富士フィルム株式会社、以下 AG COVID-19/Flu）の性能評価について比較検討を行った。

【対象・方法】対象は、SARS-CoV-2 オミクロン株 3 件、A 型インフルエンザウイルス H3N2 A/Panama/2007/99、B 型インフルエンザウイルス B/Sing/222/79 を用いた。方法は、PBS(-)にて希釈系列を作成し、各試薬の抽出液へ 50 $\mu$ L ずつ添加した。プロトコルに準じて測定を行い、AG COVID-19/Flu と同社試薬 IMMUNO AG カートリッジ COVID-19(以下 AG COVID-19)の SARS-CoV-2 最小検出感度を求めた。SARS-CoV-2 抗原定量はルミパルス G1200 で行っ

た。また、インフルエンザウイルスは IMMUNO AG カートリッジ FluAB と比較した。

【結果】SARS-CoV-2 は両試薬の最小検出感度に 1-3 管差が見られ、3 件いずれも AG COVID-19 のほうが高感度であった。最小検出感度の抗原定量値は、AG COVID-19/Flu:274.8~440.3pg/mL、AG COVID-19:42.0~141.9pg/mL であった。インフルエンザウイルスの最小検出感度は、A 型は AG COVID-19/Flu が 1 管差高く、B 型は同等であった。

【考察】SARS-CoV-2 について、AG COVID-19/Flu と AG COVID-19 試薬のモノクローナル抗体は同一抗体であるため、検出感度に差を生じた原因は不明だが、鼻咽頭擦過検体を試料に用いたことによる共雑物質の影響が考えられる。インフルエンザウイルスでは、ほぼ同等の検出感度が得られ、本試薬は両者の早期鑑別に有用と考える。  
連絡先:0463-93-1121(内線 6095)

## 血清タンパク分画におけるプレアルブミン分画の解析

◎中村友乃<sup>1)</sup>、近藤あかり<sup>1)</sup>、久保田 亮<sup>2)</sup>  
 埼玉県立大学 保健医療福祉学部 健康開発学科 検査技術科学専攻<sup>1)</sup>、埼玉県立大学<sup>2)</sup>

【背景】セルロースアセテート膜（セア膜）電気泳動は血清タンパク質をアルブミン、 $\alpha_1$ -、 $\alpha_2$ -、 $\beta$ -、 $\gamma$ -グロブリン分画に分ける手法である。それらの分画には様々なタンパク質が含まれていることが示されており、これらの分画の増減等からM蛋白血症や肝硬変、ネフローゼ症候群などを判定するのに使われている。前述した5分画以外には、アルブミン分画より陽極側にプレアルブミン分画が存在することがあり、その分画にはトランスサイレチン（TTR）が含まれていると報告されている。TTRは、通常四量体として血中に存在し、レチノール結合蛋白（RBP）の輸送を行っている。血中TTRは約20~40 mg/dLの濃度で存在することが報告されているが、血清タンパク電気泳動においてプレアルブミン分画がはっきりと見えることはまれである。そこで本研究では、セア膜電気泳動及びSDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動（SDS-PAGE）を行い、タンパク分画を確認することで、プレアルブミン分画にTTRがどのような割合で存在するかを解析することを目的とする。

【方法】蛋白分画コントロール（分画トロール、常光）のセア膜電気泳動（蛋白分画）を行った。セア膜電気泳動後に自然転写法を行い、TTRを検出した。次にSDS-PAGEを行い、泳動後ウエスタンブロット（WB）法によりTTRを検出した。

【結果】セア膜電気泳動後、自然転写法でTTRを検出したところ、 $\alpha_2$ 分画に検出された。微量ではあるがプレアルブミン分画にも検出された。WB法でTTRを検出したところ、高分子領域に多く存在し、低分子領域のTTRは少なかった。

【まとめ】TTRはセア膜電気泳動でプレアルブミン分画に存在すると言われているが、多くのTTRは $\alpha_2$ 分画に存在することが分かった。TTRが高分子領域に多かったことから $\alpha_2$ 分画に存在するTTRはRBPと結合しているものだと考えられる。

連絡先 048-973-4799

## LタイプワコーCK-MBmass II 試薬の導入検討と今後の課題

◎久保田 茜<sup>1)</sup>、重田 ゆかり<sup>1)</sup>、高橋 のぞみ<sup>1)</sup>、難波 真砂美<sup>1)</sup>、津浦 幸夫<sup>1)</sup>  
 国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院<sup>1)</sup>

【はじめに】急性心筋梗塞の生化学的マーカーとして用いるCK-MB測定には、酵素活性を対象とする「免疫阻害法」と蛋白そのものを対象とする「ラテックス比濁法」や「化学発光免疫測定法」などがある。当院では免疫阻害法試薬を使用していたが、保険点数改定で減点が決まり、更に海外のAMIガイドラインでは蛋白量測定が推奨となっている。この流れを受け、蛋白量測定の導入に向け試薬検討を行ったため報告する。

【機器・試薬】使用機器:TBA-FX8(キャノンメディカルシステムズ)  
 現行試薬:NアッセイL CK-MB ニットーポー(ニットーポーメディカル)/測定法:免疫阻害法、検討試薬:LタイプワコーCK-MBmass II(富士フイルム和光純薬)/測定法:ラテックス比濁法

【検討内容】1.再現性 2.相関 3.保存安定性 4.クロスコンタミ試験 5.最小検出限界 6.直線性試験

【結果】1.再現性:同時再現性はCV5%以下で良好だった。日差再現性は低濃度域CV5.48%、高濃度域CV1.67%で

あり低濃度域でややバラつきが認められた。2.相関:現行法との相関は $y=0.2164x+12.466$ 、 $r=0.715$ ( $n=106$ )であった。3.保存安定性:室温条件下では最大で-6.95%、冷蔵条件下では最大で-12.1%の変化を認める検体があった。4.クロスコンタミ試験:問題となる項目はなかった。5.最小検出限界:1.544ng/mLとなった。6.直線性試験:添付文書記載の測定上限値まで確認できた。

【まとめ】再現性は概ね良好だが、低濃度域ではバラつきが大きい傾向にあった。試薬添付文書でも再現性はCV10%以内との記載があり、結果に相違はなかった。相関は免疫阻害法でのCKアノマリーの測りこみやラテックス比濁法での非特異反応の影響が考えられ、これらが疑われる検体を除外すると $y=0.9868x-7.556$ 、 $r=0.989$ ( $n=86$ )と良好であった。保存安定性は概ね良好であったが、再現性と同様に低濃度域では変化率が大きくなる傾向にあった。検討結果より試薬導入は可能としたが、今後ラテックス比濁法への切り替えで生じた非特異反応への対応が課題となる。 連絡先 046-822-2710(内線 2378)



## 尿蛋白定量法の比較検討

◎長友 淑子、塚原 康之<sup>1)</sup>、本間 操<sup>1)</sup>、安井 由紀子<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人東京都立病院機構 東京都立大久保病院<sup>1)</sup>

## 【目的・背景】

2022年に尿蛋白定量法をピロガロールレッド(PR)法から塩化ベンゼトニウム(BC)法に変更後、これまでIgA腎症など腎炎の治療で寛解していた症例で尿蛋白/尿クレアチニン(Cr)比0.15 g/gCr以上となる割合が増加したため、その原因究明を目的とした。

## 【方法】

当院腎センターで年1回以上、定期的に尿検査を行っていた成人患者で透析施行者(CKD5D)以外の107人(男性68人、女性39人、平均年齢55歳)を対象に、2022年6月16日、17日、20日、21日の4日間にわたりBC法とPR法の検査法で同時測定し、随時尿の尿蛋白/尿Cr比について、比較検討した。

## 【結果】

症例全体の尿蛋白/尿Cr比は線形単回帰分析で $y=0.9464x+0.032$   $R^2=0.993$ 、相関性は良好で、BC法とPR法の差も0.01 g/gCr未満であった。0.5 g/gCr未満では $y=0.8656x+0.052$   $R^2=0.8162$ であったが、その差は

0.03 g/gCrであった。更に尿蛋白の寛解目標としている0.15 g/gCr未満で $y=0.845x+0.04$   $R^2=0.556$ で相関があるとは言えなかったため Passing-Bablok 法で再度解析を行い、 $y=1.15x+0.02$  となり、その差はやはり0.03 g/gCrであった。

## 【考察】

BC法を尿蛋白定量に用いた場合、PR法と比較し、尿蛋白/尿Cr比0.5 g/gCr未満では0.03 g/gCr高くなる傾向にあった。これまで小児ではBC法による尿蛋白定量値はPR法と比較して高いが、成人では尿Crが高いため、小児に比べ影響はほとんどないとの報告があった。しかし今回成人でも尿蛋白定量が低値付近で同様の結果が得られた。特にIgA腎症など腎炎の寛解基準は尿蛋白/尿Cr比0.15 g/gCr未満であり、低値付近での値が診療に影響を与えることになる。そのため、尿蛋白/尿Cr比を評価する際、尿蛋白定量法にも注意する必要があると考えられた。

連絡先 03-5273-7711 内線 2370

## 赤血球製剤由来の異常ヘモグロビンにより HbA1c の測定に異常をきたした一症例

◎杉村 楓<sup>1)</sup>、桑原 千津香<sup>1)</sup>、須長 菜々美<sup>1)</sup>、織田 喜子<sup>1)</sup>、大塚 幸成<sup>1)</sup>、渋谷 賢一<sup>1)</sup>  
越谷市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】異常ヘモグロビン症とは、ヘモグロビン構造遺伝子の異常により異なるペプチド鎖が産生される疾患で、本邦では3000人に1人の割合で存在する。異常ヘモグロビン保有患者では、HbA1cの測定において正しく測定できないことがある。今回、赤血球製剤の投与を契機に異常ヘモグロビンが測定された一症例を報告する。

## 【症例・方法】80代女性。敗血症により当院に入院。

Day3にHbA1cを検査(HPLC法、測定機器HLC723 G11:東ソー)、7.1%と高値を認めるもクロマトグラムは正常であった。貧血のため、Day7に赤血球製剤1単位を2単位分投与、Day14に2単位製剤を投与した。

Day26にHbA1cを検査、SA1c分画からA0分画にかけて異常ピークを認めた。前回値のクロマトグラムに異常がないことから、異常ピークの原因に赤血球製剤が考えられ、患者保存検体および赤血球製剤のHbA1cを測定した。患者検体は全血を測定、赤血球製剤は測定後、輸血の影響を再現するため異常製剤を正常製剤で希釈後測定した。患者が退院後も経時的に結果を追った。

【結果】Day7の赤血球製剤投与前検体では、結果に異常ピークを認めなかったが、Day14の赤血球製剤投与前検体では、異常ピークを認めた。赤血球製剤の測定を行うとDay7の赤血球製剤で異常ピークを認めた。同日正常赤血球製剤で5%に希釈すると機器で異常ピークのフラグを検出したが、10%希釈ではA0分画のピークと重なって検出ができなかった。異常ピークはDay38でフラグを伴って出現、Day52でフラグを伴わず出現、Day89ではほぼ消失、以降出現しなかった。

【まとめ】Day7に投与された赤血球製剤が異常ピークの原因であると考えられた。今回は1単位製剤の投与であったが、2単位製剤を投与した場合、希釈の程度により異常ピークの検出ができない可能性が示唆された。また、異常ピークの消失には3ヶ月程度要することがわかった。異常ヘモグロビンを含む赤血球製剤を投与後にHbA1cを測定することはまれであるが、今後も解析等対応できるように取り組んでいきたい。

連絡先 048(965)2221 内線 2260

## ラピッドチップ BNP-II の性能評価

◎増山 雄太<sup>1)</sup>、篠田 迪布子<sup>1)</sup>、西末路 朋美<sup>1)</sup>、井出 義子<sup>1)</sup>  
 社会福祉法人恩賜財団済生会 龍ヶ崎済生会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】BNP は心筋障害や心筋負荷を呈する各種疾患、腎疾患において血中濃度が増加する。これらは病態の把握、重症度の非侵襲的バイオマーカーとして有用である。今回、積水メディカル株式会社より POCT 試薬ラピッドチップ BNP (判定時間：15 分) の改良版であるラピッドチップ BNP-II (判定時間：10 分) を発売前に評価する機会を得たので報告する。

【機器・試薬】検討機器：蛋白分析装置 ラピッドピア (積水メディカル株式会社)、検討試薬：ラピッドチップ BNP-II (積水メディカル株式会社)、対照試薬：ルミパルスプレスト®BNP (以下ルミパルス、富士レリオ株式会社)、対照試料 (基礎検討)：ラピッドチップ BNP-II 用コントロール (積水メディカル株式会社)

【検討内容】①同時再現性：3 濃度のコントロール試料を 5 重測定し、それぞれの平均値、SD、CV を求めた。②希釈直線性：高濃度域の試料をブランク試料で段階的に希釈し、直線性を確認した。③検出限界：ブランク試料と低濃度試料を 5 重測定した。④全血と血漿の相関：

全血と血漿での測定結果の相関を求めた。⑤対照試薬との相関：血漿を用い、対照試薬との測定結果の相関を求めた。

【結果】①平均値は 54.0pg/mL、220pg/mL、581pg/mL、SD は 6.2、12.5、79.6、CV は 11.4%、5.7%、13.7%であった。②669pg/mL の試料にて希釈直線性が確認できた。③ブランク試料と低濃度試料で値の識別を確認できた。④全血と血漿の測定結果の相関は相関係数  $r=0.993$ 、回帰式  $y=1.031x+4.088$  であった。⑤血漿でのラピッドチップ BNP-II とルミパルスの測定結果の相関は、相関係数  $r=0.993$ 、回帰式  $y=0.981x-2.877$  であった。

【考察】ラピッドチップ BNP-II の基礎性能は良好であった。対照法であるルミパルスとは高い相関性が示された。本試薬は改良により検体滴下後 10 分で測定値を得られ、従来品 (15 分判定) に比べてもより迅速に結果が得られることから、ベッドサイドや救急の現場での使用に有用であると考えられる。

連絡先：0297-63-7111 (内線 3225)

## SARS COVID19 IgG 定量抗体試薬を用いたワクチン接種前後の抗体価推移の検討

◎内藤 悠菜<sup>1)</sup>、遠藤 真澄<sup>1)</sup>、奈良 瞳<sup>1)</sup>、中村 美栄<sup>1)</sup>、風間 文智<sup>1)</sup>、井上 克枝<sup>1)</sup>  
 山梨大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 感染症 (COVID-19) は 2019 年 12 月中国武漢市で最初に報告されて以降世界各国に拡大し感染が報告された。ワクチンの開発がすすめられ、2021 年 4 月頃より成人を対象に接種が推進された。2023 年 7 月現在では 1 回目接種率は全体の 80.9%となり、感染者数は大幅に減少した。今回新型コロナウイルスワクチン接種後の抗体価の経時的変化について検討したので報告する。

【対象と方法】2021 年 3 月から 2022 年 12 月までの間にファイザー社製新型コロナウイルスワクチンを 3 回接種した当院職員 45 名を対象に抗体価を測定した。

【機器・試薬】機器は ARCHITECTi2000SR (アボットジャパン合同会社)、試薬は ARCHITECTSARS-COV-2IgG II Quant (アボットジャパン合同会社) を使用した。カットオフ値は 50.0AU/mL である。

【検討内容】1 回目ワクチン接種後 1 ヶ月以内と 2 回目ワクチン接種後 1 ヶ月以内、2 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月以降と 3 回目接種後 1 ヶ月の抗体価を測定した。

【結果】1 回目接種後 1 ヶ月以内の抗体価の平均値は 1695.8AU/mL、2 回目接種後 1 ヶ月以内の抗体価の平均値は 19143.4AU/mL であった。2 回目接種後 1 ヶ月以内の抗体価と比較し 2 ヶ月では 60.5% (平均値 11580.2AU/mL)、3 ヶ月では 21.7% (平均値 4147.3AU/mL)、6 ヶ月以降では 5.7% (平均値 1065.5AU/mL) となり抗体価の減少がみられた。また 3 回目接種後 1 ヶ月の平均値は 23530.5AU/mL となり 2 回目接種後より 3 回目接種後の抗体価のほうが高値となった。

【考察】COVID-19 回復期血漿の製造に使用できる高力価 840AU/mL を目安とすると、1 回目接種後 1 ヶ月以内では 80%が高力価の抗体価となった。2 回目接種後では 2 ヶ月以内は全数が高力価の抗体価を保持した。3 ヶ月以降は全数が下回った。3 回目接種後 1 ヶ月では全数が 840AU/mL 以上となった。3 回目のワクチン接種により高力価の抗体が生成されておりワクチンの効果が高まったと思われた。連絡先：055-273-1111 (内線 6239)

## 2022年度神奈川県精度管理調査における精度管理試料を用いたBNP項目の調査結果報告

◎村上 直樹<sup>1)</sup>、枝松 清隆<sup>2)</sup>、山下 翔太<sup>3)</sup>、篠原 亮太<sup>4)</sup>、増田 浩一<sup>2)</sup>

公立大学法人 横浜市立大学附属 市民総合医療センター<sup>1)</sup>、藤沢市民病院<sup>2)</sup>、聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院<sup>3)</sup>、北里大学病院<sup>4)</sup>

【はじめに】BNP、NT-proBNPを精度管理調査項目とする要望は高く、神奈川県臨床検査技師会では2017年度よりこれら2項目の調査を行ってきた。これまでBNPの配布試料は、反応性の観点からプル血漿を使用してきたが、安定性や正確性の検証が課題であった。そこで2022年度精度管理調査では、精度管理物質「BNPコントロールシボ」(塩野義製薬株式会社)(以下、BNPコントロール)を試料として参考調査を実施したため、調査結果を報告する。

【方法】日本臨床検査技師会・精度管理事業・データ標準化事業システムを利用し、測定結果の回収と全試薬・試薬別結果集計を行った。BNP試料として、アプロチン含有EDTAヒト由来プル血漿2濃度(血清4,5)、BNPコントロール2濃度(血清8,9)の計4試料を配布した。なおプル血漿は、検体提供施設における倫理委員会の承認を得て調整した。

【結果】参加数は47施設。血清4,5の全試薬平均値は27.3pg/mL、86.2pg/mL、CVが22.8%、22.2%、試薬別CVは血清4で1.5~11.3%、血清5で0.9~7.9%であった。血清8,9の全試薬平均値は32.6pg/mL、154.4pg/mL、

CVが21.5%、17.8%、試薬別CVは血清8で0.9~9.7%、血清9で1.6~6.8%であり、血清4,5同様に全試薬集計のCVは大きかったが、試薬別CVは収束していた。

【まとめ】2017年度より行ってきたプル血漿でのBNPの精度管理調査により試薬間差が明らかになり、啓発活動を行ってきた。2022年度精度管理調査では、プル血漿の課題解決に向け、臨床検体に近い組成で作製されたBNPコントロールを用いて参考調査を実施した。これまでの結果として、BNPコントロールはプル血漿と同等の評価が可能であることが示唆されたが、試薬別の結果分布で、1試薬の分布がプル血漿と乖離していた。原因として、プル血漿の塩・アプロチンの濃度の差、試料の組成等の影響が考えられた。BNPコントロールはプル血漿よりも調査試料として取り扱いやすく、外部精度管理調査に適していると考えられ、塩野義社により正確性も確認されているため、今後もBNPの標準化に繋げられるよう調査および結果解析を継続、動向を注視していく。

(連絡先:村上直樹一電話:045-253-5750)

## 「チーム医療活動の連携効果について検査値を用いた評価」

◎中野 陽香<sup>1)</sup>、藤本 真奈<sup>1)</sup>、池田 侑加<sup>1)</sup>、日色 順子<sup>1)</sup>、加瀬 昌子<sup>1)</sup>、掛巢 孝則<sup>1)</sup>、岩井 利恵<sup>1)</sup>、紫村 治久<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 総合病院国保旭中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院の複数のチーム医療の中で臨床検査技師が携わっているNSTと褥瘡チームは栄養改善や褥瘡治癒促進を図る為にチーム回診を行い連携している。そこでチーム医療活動の効果について検査値を用いて評価を行った。

【対象及び方法】NST回診と褥瘡回診を同時に行っている患者2021年18名、2022年24名を対象とした。アルブミン(以下Alb)とプレアルブミン(以下PA)、欠乏により生理機能に關与する亜鉛についてNST介入前後で比較した。AlbはBCP改良法、PAは免疫比濁法、亜鉛は比色法で日立LST008α(日立ハイテク)にて測定を行った。

【連携】2022年は、NSTは検査値より低栄養患者を抽出し、身体所見より重篤な患者を自動抽出可能にした。褥瘡チームは検査値、食事摂取量、薬剤の投与状況から医師、看護師、理学療法士が専門的な視点で評価し、毎週記録した。短い周期での状態把握が可能になり、褥瘡チームからNST回診が必要な患者が依頼され、同時期に介入を開始した。

【結果】介入時のAlb2.0(g/dl)以下の割合が前年は4人(22%)であったが翌年は13人(54%)と増加し、低栄養の患者が多数

占めた。介入前後の各項目の平均値±標準偏差2021年ではAlb(g/dl)2.5±0.5から2.6±0.6(NS)、PA(mg/dl)11.1±4.1から15.8±6.9(P<0.05)、亜鉛(μg/dl)66.6±18.9から78.1±17.1(P<0.05)になった。2022年はAlb(g/dl)2.1±0.6から2.4±0.6(P<0.05)、PA(mg/dl)10.4±4.5から15.3±7.0(P<0.05)、亜鉛(μg/dl)50.2±14.0から65.7±16.2(P<0.05)になった。介入日数は2021年と2022年を比較するとNST介入日数が38.5日から26.8日、褥瘡回診は36.1日から28.0日と介入日数の短縮が見られた。

【考察】チーム医療活動の効果について検討した結果、2022年から両チームのメディカルが積極的に低栄養患者に対して個別介入を開始した。褥瘡治癒の促進に繋がり、双方の介入日数の短縮化、早期栄養改善ができた。NST介入前後の静的指標のAlb値の変動は小さかったが、他の指標は上昇した。この活動は有用であると評価した。

【結語】2つのチーム医療が同周期に介入し、複数のメディカルスタッフが連携することで介入日数短縮等の効果が発揮できた。連絡先0479-63-8111(内線92072)



## 当院における乳腺外科カンファレンスの取り組み

◎中村 杏奈<sup>1)</sup>、高橋 典子<sup>1)</sup>、金子 恵美<sup>1)</sup>、宮尾 舞<sup>1)</sup>、正木 恵<sup>1)</sup>、竹内 敢楠<sup>1)</sup>、平本 佳菜子<sup>1)</sup>、石田 麻里<sup>1)</sup>  
独立行政法人地域医療機能推進機構 相模野病院<sup>1)</sup>

【背景】乳腺超音波検査において良悪性の鑑別に苦慮した症例を多く経験し、超音波の知識だけでなく、マンモグラフィー等の他のモダリティの知識の必要性を痛感したことから、2019年4月より月に1回乳癌検査に携わる全職種を交えたカンファレンスを開催するようになった。【目的】各種検査に携わる者同士で直接意見交換できる場を定期的に設けることで、自分が携わらない検査についての理解を深め、乳腺外科チームの一員として幅広い知識を身に着けることや教育の一環として、様々な症例に触れることを目的としている。【実施内容】参加職種は乳腺外科医2名、超音波担当検査技師9名、放射線技師1名で実施している。当院で手術を施行した患者の病理検査結果がでたタイミングで各コメディカルが担当したマンモグラフィーや超音波検査について実際の画像をその場で評価をしながら、所見として捉えることが難しかった部分や、判定に苦慮した点を直接主治医に質問し、その場で指導を受けている。また主治医からは手術までの治療経過や使用した薬剤の解説、実際に執刀し

た際の感想、術後経過や今後の治療方針について解説がある。その他に、直近で受診した患者の中に周知したい症例や、超音波検査にて腫瘍の見落としが見受けられた症例の指摘・共有を行い再受診時に確実に腫瘍を拾えるようにマンモグラフィー画像等を用いて指導を受けている。【成果】2023年1月からは放射線科医1名と当院健診担当医師1名も新たに参加するようになり、MRIやCTのより詳細な読影解説や、健診ガイドラインに基づき要精査にした患者の精密検査結果の把握により、健診での拾い上げの精度があがることが期待できるようになった。多職種とのコミュニケーションがより密になったことで、疑問点の解決がよりスムーズになった。超音波担当者としては、マンモグラフィーやMRIの読影力の向上を強く実感しており、超音波検査業務の遂行に大きく役立っている。また認定資格保有者数も増加しており、全体のレベルアップがうかがえる結果となっている。  
連絡先 042-759-7328

## 当院のAST活動報告

◎石井 愛莉<sup>1)</sup>、服部 直行<sup>1)</sup>  
新座志木中央総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】抗菌薬適正使用支援チーム（以下AST）とは、薬剤耐性微生物を発生させる原因となりうる抗菌薬の不適切使用や長期投与を調査・抑制し、抗菌薬による有害事象を最小限にとどめることを目的として、抗菌薬の使用を適切に管理・支援するチームである。当院のASTは2021年に発足し、専従の薬剤師を中心に医師、看護師、臨床検査技師、事務で毎週木曜日に活動している。当院の検査科は院内に細菌検査部門を持ちませんが、臨床検査技師として積極的に携われた取り組みを報告する。

【取り組み内容】①主な薬剤耐性菌検出患者数を病棟ごとに集計し、グラフ化した週報を各所属長にメール配信。②通常無菌な検体から薬剤耐性菌が検出された病棟患者をAST活動で報告。③バンコマイシン（以下VCM）検査の適切なタイミング（以下トラフ値）での採血に向けて電子カルテ検体検査依頼画面にVCMとは別にVCM（トラフ値）のボタンを導入。VCM（トラフ値）のボタンから依頼された検体ラベルにはVCM投与直前～30分前と採血時間のコメントが印字されるようにした。

【取り組みの効果】①薬剤耐性菌アウトブレイクの予兆を早期に検出できる体制の構築に貢献できた。②介入対象となりうる患者の早期抽出の一助となり2021年4月～6月と2023年4月～6月の比較でメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）の検出患者数や投与患者の体重はほぼ同程度であるが、VCMの使用量が52.1g減少し、14日以上長期使用患者も減少傾向であった。③VCM（トラフ値）の使用の有無にかかわらず、VCM採血時間の指示がある依頼が導入前81%から導入後96%へ増加した。VCM（トラフ値）の使用割合は86%であった。

【まとめ】各病棟の薬剤耐性菌検出患者数や介入患者の早期発見ができる体制の構築に貢献できた。抗菌薬の使用量には様々な要因が関与するが、今回の取り組みもVCM使用量減少の一因であると考えられる。使用量の減少が一概に適正使用とは言えないが、不適切な使用を抑制できた効果と考えた。VCMの検査が正確な採血時間での結果であることで、薬剤師が行う治療薬物モニタリングの正確性向上に貢献できた。  
連絡先 048-474-7211

### タスク/シェアにおける当院での臨床検査技師の内視鏡業務

◎山田 貴士<sup>1)</sup>、村田 貴司<sup>1)</sup>、猪浦 一人<sup>1)</sup>  
埼玉県済生会加須病院<sup>1)</sup>

【はじめに】令和3年10月より臨床検査技師に関する法律が一部改正され、タスク/シェアの中で臨床検査技師が実施可能な検体採取として、内視鏡用生検鉗子を用いて消化管の病変部位の組織の一部を採取できることが業務範囲に加わった。当院では平成元年より看護師不足対策として、臨床検査技師が内視鏡技師としての業務も行ってきた。今回内視鏡技師としての経験を踏まえて、業務に就く上で必要と感じたことについて報告する。

【業務形態】生理検査技師が担当し、午前は上部内視鏡検査に4人、午後は下部内視鏡検査、ESD（内視鏡的粘膜下層剥離術）、ERCP（内視鏡的逆行性胆管膵管造影）に4人配置している。気管支鏡検査は週2回、件数により1～2人配置している。

【業務内容】業務分担としてスコープの準備から洗浄・消毒を含めた管理、検査中の患者介助およびバイタルチェック、生検操作を主に行っている。また、EMR（内視鏡的粘膜切除術）、ESD、ERCP、消化管出血等の処置・治療にも医師の補助として就いている。気管支鏡検査は

TBLB（経気管支肺生検）、BAL（気管支肺胞洗浄）、E-BUS（超音波気管支鏡ガイド下針生検）等を行っている。

【考察】内視鏡業務に就く上で必要なことは、日常業務からコミュニケーションをとることである。特に緊急時は、医師や看護師と患者情報を共有することにより、安全に検査を進めることができる。また、円滑な検査も必要となるが、臨床検査技師が内視鏡業務に就くことで、検体採取から結果提出まで同じ部署間で行える。そのため、連携が他の部署より容易となり、迅速な診断に繋がる。そして気管支鏡検査は透視下での生検となる為、自身の鉗子操作により、気胸などの合併症を生ずる可能性がある。よって、内視鏡経験を十分に積んでから気管支鏡検査に就くことが望ましい。

【まとめ】病理検査と連携した検体処理についての講習会や医師・看護師を含めた緊急時のシミュレーション等を行い、これからも診断・治療に役立てていきたい。連絡先 0480-70-0888（内線 1084）

### 救急センターにおける臨床検査技師の取り組み

◎野村 和弘<sup>1)</sup>、友部 未来<sup>1)</sup>、石丸 直<sup>1)</sup>、中島 滯<sup>1)</sup>  
埼玉医科大学病院<sup>1)</sup>

【はじめに】医師の働き方改革に伴い、臨床検査技師の職域拡大と診療参画は病院運営にとって大きな力となり、今後の活躍が期待される。当院では2023年4月から救急センターに臨床検査技師を1名常駐し、4名ローテート体制で平日日勤帯に診療チームの一員として業務を開始した。主に、心電図検査、超音波検査、POCT、静脈路確保、検体採取などを中心に幅広く活動している。さらにLumiraDx（ルミラ・ダイアグノスティクス・ジャパン株式会社）を用いたSARS-CoV-2抗原とインフルエンザウイルスA/B抗原の同時測定を開始した。救急センター業務フローの更なる効率化ができたのでその運用を報告する。

【LumiraDx 導入前】担当医師が2本の検体採取後に別棟の検査室まで搬送した後、各検査を実施していた。測定はエクルーシス試薬 SARS-CoV-2 Ag（ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社）および富士ドライケム IMMUNO AG カートリッジ FluAB（富士フィルム株式会社）を用いた。結果反映には、前者は約40分、後者は約15分を要した。

【LumiraDx 導入効果】1本の検体採取後、現場で約15分

後にいずれの結果が判定できる体制となった。とりわけ、SARS-CoV-2陽性時の患者隔離や転院搬送する際の陽性確認、病棟ベッドコントロールにおいて、迅速な対応を行うことができた。さらに、救急隊が救急医に患者情報を提供している間に結果が判明できることから、救急車や備品清掃にも迅速に対応できると救急隊からも高評価を得た。

【現状および今後の課題】複数患者への対応のため、検査機器台数の拡充が課題である。また、夜間休日へのさらなる業務拡大には、検査室全体の業務見直しと合理化が必要である。一方、検査対象が主に救急患者であるため、検査オーダーが事後になることが多く、患者間違いやオーダー間違いなど管理エラーの防止策の構築が急務である。機器操作や結果報告に至るまで、救急センター配属の看護師や院内救急救命士などに教育し、臨床検査技師が不在時にも全員で対応できる体制の構築も課題である。

【結語】救急センターでは、多職種の職員で構成されている。今後も臨床検査技師の必要性の向上、チームの一員として尽力していきたい。連絡先 0492-76-1481(2623)

## 保健所等行政機関における臨床検査技師の役割と展望

～新型コロナウイルス感染症5類移行後に～

◎奥山 啓子<sup>1)</sup>、岡田 佑衣子<sup>1)</sup>、高田 真由実<sup>2)</sup>、松本 絵里<sup>3)</sup>  
 栃木県南健康福祉センター<sup>1)</sup>、栃木県西健康福祉センター<sup>2)</sup>、栃木県保健福祉部感染症対策課<sup>3)</sup>

【背景】保健所等行政機関の臨床検査技師は、約3年にわたり新型コロナウイルス感染症（以下、新型コロナという）対策業務に従事してきたが、令和5年5月8日から感染症法上の位置付けが5類に移行したことにより、業務内容は大きく変化した。現在、地域医療構想、保健医療計画、感染症予防計画等の見直しに加え、保健所等の機能強化についても検討されている。

【目的】本県の保健所等行政機関における臨床検査技師の配置部署及び業務について、5類移行後にどのように変化したかを調査し、その役割を明らかにするとともに、今後の展望について考察する。

【対象及び方法】令和5年度4月1日時点で栃木県庁に勤務する臨床検査技師に対して、5類移行前後の配置部署及び事務分担について、アンケートにより調査した。

【結果】令和5年度の職員数は、前年度に比べて5類移行後も増減はなかった。配置は、県庁感染症対策課5名（うち1名FETP派遣）、5保健所16名、地方衛生研究所3名、養成所6名、病院派遣1名であった。保健所業

務は、新型コロナに関しては、発生届受理、HER-SYSの出入力、疫学調査及び受診・入院調整等がなくなり、入院勧告文書の送付等は減少した。一方、新型コロナ以外の業務の内容については、5類移行前後で差は見られなかった。しかし、新型コロナ下で中断していた、医療法に基づく立入調査や感染症予防機動班による訪問指導が再開されるなど、対面での関わりが増えた。研修や生活においても同様であった。また、新型コロナの経験から、訪問指導の対象にクラスターが多発したサ高住を新たに追加したり、普及啓発にSNS等、デジタル技術を活用するといった変化が見られた。

【考察】行政機関の臨床検査技師は、5類移行後も、感染症対策業務で一定の役割を果たしていると考えられる。今後はFETP受講者やICMTを中心に、感染症専門家としての資質向上に努めることが必要であると考えられる。

【結語】行政機関の臨床検査技師は、検査を軸としつつ、保健行政の中で感染症専門家としての役割を担っていくことが重要であると考えられる。 0285-22-1219 感染症予防

## 地域中学生対象のオープンホスピタル開催報告

医療職への理解と目指す人材を増やすため、多職種共同で中学生対象に見学・体験を行った

◎鈴木 香織<sup>1)</sup>、藤井 恭代<sup>1)</sup>、佐藤 隆博<sup>1)</sup>、工藤 淳子<sup>1)</sup>、高橋 郁子<sup>1)</sup>、大橋 真紀子<sup>2)</sup>、牧野 悠花<sup>1)</sup>、小川 真由<sup>1)</sup>  
 学校法人北里研究所 北里大学メディカルセンター<sup>1)</sup>、北里大学メディカルセンター<sup>2)</sup>

①背景：新型コロナウイルス感染症流行前に地域の中学生を対象としたLaboセミナー（臨床検査技師体験）を実施し、参加者・保護者等から高評価が得られた。今回は臨床検査技師以外の職種とも協力して体験セミナーの幅を広げた結果、参加者のみならず運営スタッフ側にも好影響があったので報告する。

②目的：地域中核病院・災害拠点病院として当院は埼玉県の県央地区にあるが、北里大学系列病院としての知名度は高くない。また医療職としての臨床検査技師の認知度はとても低いのが現状である。医療職への理解と医療職を目指す人材の増加と病院のブランディングの一環としてオープンホスピタルを開催した。

③方法：当院はキャンパスがないため、実際の施設を利用して見学・体験を行った。シーズンを3つに分け、医師体験・看護師体験・コメディカル体験を3日に分けて実施した。

④結果：シーズン1 医師体験 30名、シーズン2 看護師体験 25名、シーズン3 コメディカル体験 19名

の参加があった。アンケート結果から参加者からは非常に高評価であった。運営側も若いスタッフの活躍の場として有効であった等、参加してよかったとの意見が多くあった。

⑤考察：中高生は将来の職業について考え始める年齢である。医療・病院という施設は中高生にとっては、認知度が低い。実際に体験することで、より医療を身近に感じ興味を持てる。参加してくれた中高生の職業選択の1つに入ることを期待する。

⑥結語：オープンホスピタル開催を通して、参加した中高生はもちろん、運営したスタッフの満足度が高かった。チーム医療を進めていく上で、医療以外の側面からのつながりと持つことでよりよいチームワーク形成につながった。

埼玉県北本市荒井6-100  
 048-593-1212 内線6160

## 病棟ポータブル検査を積極活用することで、感染予防や医療安全に繋がった業務改善報告

◎加賀谷 範芳<sup>1)</sup>、田島 亜弥<sup>1)</sup>  
医療法人 徳洲会 湘南鎌倉総合病院<sup>1)</sup>

はじめに 新型コロナウイルス蔓延の感染予防の観点から超音波検査などの生理学的検査は、病棟へ向いて検査を施行するポータブル検査を中心とした業務体制に変更した。これは検査室内で起こるインシデントやアクシデントが患者への不利益に繋がっていることを問題視していたこともあり、早急な着手に至った。

目的 病院内感染の予防と検査室内での患者に対するインシデント・アクシデントの軽減化。

方法 2020年4月より、病棟患者の検査は検査機器を病室内まで移動して検査を施す、ポータブル検査に変更した。院内感染については、入院中に発熱等による新型コロナウイルスによる感染発症の有無を確認した。そして医療安全については今まで報告されている報告書を元に、2020年4月を境にして報告枚数と内容の比較を行った。更に2023年3月に検査部職員、2023年7月に看護部へアンケートを行い病棟業務への貢献度や今後の業務改善に向けた意見を募った。

結果 我々が関与した病棟患者では、感染拡大時期で

も新型コロナウイルスによる院内感染は認めることはなかった。医療安全については、ポータブル検査が主になる以前の転倒転落は過去9年間で10件であり、その後の3年間は2件と減少していた。そして検査職員に行ったアンケート「今後も継続してもよいと思いますか？」の問いについて「はい」と回答したのは7名(53.8%)、「いいえ」の回答は0名、「どちらでもない」の回答は6名(46.2%)であった。次に看護部に行ったアンケート「病棟業務で良くなった点はありますか？」については「ある」が139名(55.4%)、「ない」が7名(2.8%)と病棟業務が良くなったとの回答を多く得ることができた。

結語 ポータブル検査を主とした運用は業務改善に対して良い点が多く見受けられた。しかし少数ではあるが問題点も挙げられた。今後はこれらを分析し改善する事で感染管理、医療安全、タスクシフト・シェアなど、病院がかかえている問題解決に対して更に貢献できると考えている。湘南鎌倉総合病院 検査部 0467-46-1717

## 採血待ち時間短縮に向けた取り組みと課題

◎五十嵐 堯大<sup>1)</sup>、荒川 聡<sup>2)</sup>、田中 由美子<sup>2)</sup>、和田 典子<sup>2)</sup>、下野 浩一<sup>2)</sup>  
東海大学医学部付属病院 臨床検査技術科<sup>1)</sup>、東海大学医学部付属病院<sup>2)</sup>

【はじめに】 外来診療の効率化を考える際に重要なキーワードの一つに診療前検査があり、検査部門ではこれを効率的かつ円滑に行う取組みが必要と考える。今回は、採血待ち時間の短縮に向けた取組みとして、採血台の増設数をシミュレーションを用いて決定し、増設後の採血待ち時間と比較したので報告する。

【対象】 対象は、採血台の増設を実施した2019年3月25日前後の外来採血患者の採血待ち時間とする。

【方法】 ①採血台数9台(増設前)と、採血台数11台(2台増設)・採血台数13台(4台増設)を比較する。それぞれの「予測採血患者数」「予測採血患者数累計」「予測待ち時間」をシミュレーションして、適切な増設台数を決定する。②採血待ち時間は、採血受付時刻から採血時患者確認時刻までとし、シミュレーションによる予測待ち時間と増設完了後の採血待ち時間で検証を行う。

【結果】 ①採血台数別のシミュレーションでは、患者当りの採血時間を3分と設定し、7:30から30分間隔で

10:00まで時間帯別にシミュレーションすると、9台では最大予測待ち時間が8:30~9:00の40分。対して2台増設では29分、4台増設では17分となり、患者密集度などを考慮して3台増設で決定した。②採血台増設完了直後の検証では、8:30~9:00の採血待ち時間の平均が13分であったがシミュレーション時よりも採血患者数が少なかったため、採血台増設前後で採血患者数が近似した月日のデータを用いて再度検証した。8:30~9:00の採血待ち時間は、増設前が32分~48分、増設後では8分~13分と同様の結果となった。

【考察】 ①シミュレーションで決定した採血台増設数は適切であった。②採血台増設により大幅な採血待ち時間短縮が可能となった。今回、採血待ち時間の短縮が可能となった主要因は採血台の増設だと考えるが、この他に全採血台で車椅子患者対応可能となった事や、採血室内レイアウト変更、一体型翼状針の導入なども行っており、今後可能な限りこれらについても検証を行いたい。東海大学付属病院:0463-93-1121(6095)



## 嗜好品の代謝に関与する遺伝子型の解析と生活習慣との関連性

◎飯野 望<sup>1)</sup>、大堀 薫<sup>2)</sup>埼玉医科大学保健医療学部<sup>1)</sup>、東京都健康長寿医療センター薬剤科、同センター研究所 老年病理学研究チーム高齢者がん研究グループ<sup>2)</sup>

【はじめに】お酒やコーヒーの感受性は、その人が持つ代謝酵素の活性により異なることが知られている。しかし、これら嗜好品が健康被害を招くこともあり、大学生においてもそれは例外ではない。そこで、アルコールやカフェイン代謝に関与する ALDH2 及び CYP1A2 遺伝子型を RFLP-PCR 法を用いて解析し、これら嗜好品の習慣等との関連性についても検討した。【対象及び方法】学生 24 名の末梢血液から得られた DNA を対象とした。ALDH2 遺伝子は、Ex12 の 114 番目のグアニン(G)からアデニン(A)に変換されるバリエーションがみられ、CYP1A2 遺伝子では 5'non-coding 領域における -3860G>A でみられる。よって、その近傍の塩基配列をターゲットにし、RFLP-PCR 法を用いて切断パターンを確認した。また、飲酒やカフェインの習慣等についてはアンケート調査を実施した。【結果】ALDH2 遺伝子では、15 名が G/G 型 (62.5%)、9 名が G/A 型 (37.5%)、A/A 型は認めなかった。CYP1A2 遺伝子では、14 名が G/G 型 (58.3%)、8 名が G/A 型 (33.3%)、2 名が A/A 型 (8.3%) であり Chida らの報

告と近似した。また、アンケート調査と遺伝子型との関連を調べたところ、飲酒後の身体の紅潮、吐き気等については G/G 型では 2/15 名 (13.3%)、G/A 型では 7/9 名 (77.8%) で認め、遺伝子型による差が明らかとなった。しかし、月に数回以上の飲酒習慣が、G/A 型の約 55.5% で認められた。また、カフェイン摂取後、いずれの遺伝子型でも体調変化を殆ど認めなかったが、毎日の摂取頻度は、G/A 型で 2/8 名 (25%) よりも G/G 型で 8/14 (57.1%) 高い傾向を示した。【考察】G/A 型の ALDH 活性は G/G 型の 1/17 とかなり低く、飲酒後の身体の紅潮・吐き気等へ影響していると考えられた。しかし、G/A 型の約半数以上が月数回以上の飲酒を認めたことから、今後、健康被害へ繋がる可能性が危惧された。一方、CYP1A2 活性は A/A 型で G/G 型の 1/4 倍、G/A 型はその中間とされ、ALDH2 活性ほど活性値に差がないことが、カフェイン摂取後の体調変化に現れなかったと考えられた。しかし、G/G 型では G/A 型に比べて、無意識にカフェインを欲する傾向が摂取頻度より推測された。

## 内視鏡業務入門者への教育について

## 第 1 弾：ベッドサイド洗浄

◎今村 倫敦<sup>1)</sup>社会医療法人社団 東京巨樹の会 東京品川病院<sup>1)</sup>

<背景>内視鏡業務に参入していく臨床検査技師の教育として、最初に行うことは洗浄消毒業務である、という施設は多い。理由は 2 つあり、1 つは洗浄消毒業務が患者さんに直接関連することのない外野業務であること、もう 1 つは高価な医療機器である内視鏡の構造と取り扱いを学ぶ際、洗浄消毒業務を覚えることが最も効率が良いからである。当院ではこれまで何人も新人内視鏡技師を育成してきたが、最初のステップとしてどのようにベッドサイド洗浄業務を教育しているかについて紹介する。<教育方法の紹介>ベッドサイド洗浄とは、使用後すぐの消化器内視鏡に対して、①外表面の清掃、②吸引・鉗子チャンネル内の吸引、③送気送水チャンネルへの送水を行う工程のことである。外表面の清掃では身体に入る挿入部分を破損しないように大事に清掃する必要があり、また吸引や送水では複雑な構造の内視鏡内部を確実に一次洗浄する必要がある。特に②③の工程に関しては、目に見えない管路内の洗浄工程であり、消化器内視鏡の洗浄消毒に関するガイドラインにおいて洗浄に費

やす時間や量の規定が示されているが、各スコープのスペックに配慮した内容ではないため、当院では独自の検証で規定した洗浄時間や量をマニュアルに組み込んで教育を行っている。まずは確実にベッドサイド洗浄の工程について覚えてもらうことが第一ステップであるが、その次のステップはなるべく迅速にその工程を完了することである。ベッドサイド洗浄の教育では、スコープを手にとってからベッドサイド洗浄を終えてスコープが洗浄室に搬送できる状態になるまで 1 分以内で行えるように何度も練習を続けてもらっている。工程を体が覚え、素早く使用後スコープを洗浄できなければ次の検査も行うことができず、またベッドサイド洗浄後の用手洗浄・機械消毒の工程に素早く進めなければ後続の検査に使用するスコープにも影響が出るためである。<まとめ>内視鏡業務に参入を始めるスタッフの最初の教育項目であるベッドサイド洗浄の教育について紹介した。各施設のマニュアル作成時や、教育時の参考にしていただけると幸いです。東京品川病院：03-3764-0511 (代表)

## 臨床検査技師の再教育の必要性

当院超音波検査室での取り組みを通して

◎小暮 洋美<sup>1)</sup>、三木 優利子<sup>1)</sup>、中西 弘子<sup>1)</sup>、山川 憲文<sup>1)</sup>、田澤 庸子<sup>1)</sup>、後藤 文彦<sup>1)</sup>、室屋 充明<sup>1)</sup>  
N T T 東日本関東病院<sup>1)</sup>

【はじめに】我々は乳腺超音波検査担当技師に対する再教育の取り組みを行ったことを機に、乳癌発見率（検査の感度・特異度）が向上したことを以前乳癌学会で発表した。この成果を基に、他の領域の超音波検査についても再教育体制を構築し、実施後1年6か月が経過した。今回は、この評価結果について報告する。

【対象者】超音波検査担当技師15名（経験年数・年齢は問わず順次再教育を実施）。

【再教育内容】対象領域は腹部・泌尿器・血管・表在とし、各種ガイドラインの熟知、描出技術の見直し、適切な画像記録・報告書作成などについて指導者を中心に約6か月間指導した。この間、対象者が担当した症例は、すべて指導者が再確認を行い、必要に応じて介入・指導を行った。

【結果】再教育後は、明らかに視認性が向上した画像を短時間に撮像可能となり、より充実した内容の報告書の作成が可能となった。これにより業務の平準化、報告書の標準化へも繋げることができた。さらに波及効果とし

て、非再教育者においても、研修前に自主的に学習する技師が増えた。また、臨床医からは超音波検査室への期待と需要が膨らみ、検査依頼件数が増加した。

【考察】臨床検査技師の再教育の主な目的は、専門知識をアップデートすることで、患者の診断や治療効果判定において精度良好な結果を提供することにあると考える。しかし現状では、教育の対象は卒後10年程の技師やその分野の初学者が対象となることが多く、その後のアップデートは個人に依存されている。また、昨今の働き方の多様化で就業時間にも個人差が生じており、これも技師間差を生じる一因となっている。このような環境下においても我々は医療職である以上、検査技術の進歩や変化に適応し、最新の知識や技術を身につけることが重要である。そのためにも再教育体制の構築による技術・知識のアップデートは大きな課題と考える。

【連絡先】03-3448-6451

## 当院におけるコロナ禍に導入した遺伝子検査装置のポストコロナでの有効活用について

◎濱本 隆明<sup>1)</sup>、神谷 明<sup>1)</sup>、池田 彩子<sup>1)</sup>、菊池 武彦<sup>1)</sup>、松熊 晋<sup>2)</sup>  
防衛医科大学校病院<sup>1)</sup>、防衛医科大学校病院<sup>2)</sup>

【はじめに】当院検査部では、新型コロナウイルス感染症の流行時に遺伝子検査装置とその関連機器が導入され、新たなPCR検査体制を整備し、臨床に貢献してきた。加えて、ポストコロナを予見し、新規導入機器の有効活用についても取り組んできた。今回、その当院検査部での導入遺伝子検査機器の有効活用例について報告する。

【方法・事例1】ブドウ球菌メチシリン耐性遺伝子検出  
抗菌薬適正使用を目的に2022年4月から、血液培養陽性ボトル培養液の*mecA* 遺伝子および*nuc* 遺伝子のPCR検査を開始した。陽性ボトル鏡検時にブドウ球菌を認めた場合、塗抹検査結果報告時に主治医に追加検査の指示を受け、ジーンキューブMRSA<sup>®</sup>にてPCR検査を実施した。

【方法・事例2】軟部組織腫瘍における融合遺伝子検出  
病理診断の補助として、まれな軟部腫瘍である偽性筋原性血管内皮腫で見いだされる*SERPINE1-FOSB* 融合遺伝子の検索を行った。偽性筋原性血管内皮腫が疑われた症例、他施設で偽性筋原性血管内皮腫が確定された症例、

他の軟部腫瘍症例（対照例）のパラフィン包埋ブロック（FFPE）より全自動核酸抽出装置 magLEAD にて核酸抽出を行い、in-house で調整したプライマー及びジーンキューブテストベーシック<sup>®</sup>を用いて、PCRを実施した。

【結果・事例1】運用開始から抄録執筆時点で124例のブドウ球菌培養陽性症例についてPCR検査を実施した。PCR検査結果から適切な抗菌薬へ変更する事例もあり導入の効果が認められた。

【結果・事例2】偽性筋原性血管内皮腫疑診例およびその確定例のみに*SERPINE1-FOSB* 融合遺伝子が検出され、対照例では検出されなかった。よって、偽性筋原性血管内皮腫疑診例の確定に役立ち、病理診断の補助として有用性が示唆された。【まとめ】コロナ禍に導入した遺伝子検査機器の有効活用することで遺伝子検査の経験が浅い技師でもより専門的な検査・研究の場面で活躍する可能性があると思われた。当日は各事例の詳細と今後の活用例について報告する予定である。

連絡先 04-2995-1511（内線 3219）

## 当院における VBA を用いたインシデント防止や業務効率化への取り組み

◎青木 瑠伽<sup>1)</sup>、山田 悠騎<sup>1)</sup>、生澤 竜<sup>1)</sup>、島田 直樹<sup>1)</sup>、大川 千絵<sup>1)</sup>  
 聖マリアンナ医科大学病院<sup>1)</sup>

当院では新病院への移設を契機に、医療安全やペーパーレス推進に向け、病理検査の工程管理や標本提出手順の大幅な改善を行った。従来、第三者が提出標本を目視でダブルチェックした後に病理医へ提出していたが、スライドガラスの入れ間違えを防ぐことはできなかった。また、追加染色の依頼用紙による管理を廃止し、指示ラベルを用いたオーダー方法で運用を開始したが、追加オーダーと過去オーダーの区別が困難となる事象が生じた。これらの問題点を改善するため、プログラミング言語 Visual Basic for Applications(以下 VBA)を用いて確認システムを構築した。今回、新たに導入したシステムの運用方法や有用性について報告する。

VBA を用いて以下 2 点の確認システムを構築した。1 点目は、同一マップ内全標本の検体番号が一致していることを確認できるシステムである。マップ内に違う患者の標本が検出された場合、画面上にエラーメッセージが表示され、標本の並べ間違えを提出前に発見可能となった。2 点目は、追加オーダーの詳細を確認できるシステ

ムである。部門システム内の追加オーダーのログをデータベースとし、指示ラベルバーコードを読み込むと検体番号ごとに染色名、枚数、提出先、オーダー日などが表示される。追加オーダーを容易に確認できるようになり、標本を効率的に検鏡できるようになった。

当院では部門システムで補いきれない部分を VBA で構築した確認システムで補完し、インシデント防止や業務効率化を図っている。いかなる注意を払ってもヒューマンエラーを無くすことはできない。しかしながら、確認作業を簡略化するため、データの照合や管理に長けた Excel の拡張機能である VBA を有効活用することが、医療安全対策や業務効率改善に対して有用であると考えられる。(運用環境…OS: Windows11, 使用ソフト: Microsoft Excel 2016)

連絡先 : 聖マリアンナ医科大学病院 044(977)8111 (2467)

## 浸潤性粘液性腺癌における HNF-4 $\alpha$ 抗体の有用性についての検討

◎前田 響<sup>1)</sup>、芹澤 昭彦<sup>1)</sup>、姫路 花<sup>1)</sup>、萩原 範子<sup>1)</sup>、小山田 裕行<sup>1)</sup>、加戸 伸明<sup>1)</sup>、宮嶋 葉子<sup>1)</sup>、伊藤 仁<sup>1)</sup>  
 東海大学医学部付属病院<sup>1)</sup>

[はじめに]

浸潤性粘液性腺癌(Invasive mucinous adenocarcinoma 以下: IMA)は原発性肺腺癌の 5%と稀な組織型である。通常肺腺癌に陽性となる TTF-1 が陰性であり、免疫組織化学染色(以下、免疫染色)での判定が困難な場合がある。HNF-4 $\alpha$  は肝臓で機能する核内受容体であり、粘液を多く有する組織に陽性になるとされている。そこで今回我々は、IMA における HNF-4 $\alpha$  と TTF-1 の免疫染色の関係性や有用性について検討を行ったので報告する。

[対象および方法]

当院において組織学的に診断された IMA と通常肺腺癌、大腸粘液癌、大腸腺癌それぞれ 30 例の手術材料ホルマリン固定パラフィン切片を対象とした。染色は自動免疫染色装置 BONDIII を用いて、HNF-4 $\alpha$  (Cosmo Bio 社 200 倍, ER2, 20min), TTF-1 (Leica Microsystems 社 50 倍, ER2, 20min), SATB2 (CELL MARQUE 社 50 倍, ER2, 20min) の 3 種の染色を行い検討した。

[結果]

HNF-4 $\alpha$  の陽性率は IMA, 大腸粘液癌, 大腸腺癌で 100%(30/30), 通常肺腺癌で 23.3%(7/30)であった。TTF-1 の陽性率は IMA で 20%(6/30), 通常肺腺癌で 100%(30/30), 大腸粘液癌で 10%(3/30), 大腸腺癌で 27.7%(5/30)であった。SATB2 の陽性率は IMA と通常肺腺癌ともに 0%(0/30)で、大腸粘液癌と大腸腺癌ともに 100%(30/30)であった。HNF-4 $\alpha$  と TTF-1 の相互排他的関係があった症例は IMA で 24 例(80%), 通常肺腺癌で 23 例(77.7%)であった。

[まとめ]

HNF-4 $\alpha$  の臓器特異度は低いものの、肺腺癌において TTF-1 と相互排他的関係を示した。IMA を疑う際には、HNF-4 $\alpha$  と TTF-1 の併用は有用であり、転移性腺癌においては、他のマーカーも併せて診断を行うことが重要であると考えられた。



## 当院における HER2 IHC 法変更に伴う判定推移

◎大谷 絢<sup>1)</sup>、生澤 竜<sup>1)</sup>、島田 直樹<sup>1)</sup>、大川 千絵<sup>1)</sup>  
 聖マリアンナ医科大学病院<sup>1)</sup>

【はじめに】乳癌患者における HER2 タンパクの過剰発現、HER2 遺伝子増幅の有無は治療方針を決定する上で必要不可欠である。今回我々はロシュ・ダイアグノスティックス社の HER2 IHC 法染色プロトコール国際標準化に伴う、当院における染色条件の変更前後での IHC 法スコア判定および FISH 法の推移について調査したので報告する。【方法】2021 年 1 月～2022 年 12 月の 2 年間に浸潤性乳癌と診断された生検 1245 例および手術検体 1318 例を対象とした。IHC 法の染色は自動免疫染色装置ベンタナベンチマーク GX、試薬はベンタナ ultra View パスウェー HER2(4B5)、FISH 法はアボットパスビジョン HER2 DNA プローブを用いた。なお、IHC 法の条件は 2022 年 1 月染色検体から CC1:60 分→30 分、一次抗体:32 分→16 分へ変更した。【結果】IHC 法 3+(2021 年生検:10.7%→2022 年:10.4%/2021 年手術検体:7.7%→2022 年:6.4%)と割合は染色条件の変更前後でほとんど差がなかった。一方、IHC 法 2+(生検:57.5%→48.7%/手術検体:57.5%→36.3%)と減少、IHC 法 1+(生検:27.8%

→38.4%/手術検体:37.6%→44.3%)、IHC 法 0(生検:3.8%→6.1%/手術検体:5.6%→12.8%)と増加していた。また、FISH 法の件数は減少していたが、グループ I-V の割合は変更前後でほとんど変化がみられなかった。

【まとめ】染色プロトコールを変更したことで染色強度が低下したが、IHC 法 3+の判定に変化はなかった。しかし、IHC 法 2+は減少、IHC 法 1+と 0 が増加したことから染色強度の低下がスコア判定に影響を及ぼしたと考えられた。それに伴い FISH 法の対象症例数は減少したが、グループ I-V の割合に変化がみられなかったことから、IHC 法において FISH 法で陰性となる症例が選別できたと推測された。【結語】染色プロトコールの変更により、IHC 法の判定に影響を及ぼすことが示唆された。2023 年 5 月から HER2 低発現乳癌患者を対象としたトラスツズマブ デルクステカン適応を判定する補助検査として保険承認されたことからより一層、IHC 法による分類が重要となる。

044-977-8111(内線 2467)

## Multiplex immunohistochemistry (mIHC)における抗体乖離条件の検討

◎三井 秀昭<sup>1)</sup>  
 横浜市立大学医学部<sup>1)</sup>

### 「目的」

同一切片上における Multiple immunohistochemistry (mIHC)を行なう際の抗体乖離条件を検討した。

### 「方法」

mIHC 染色手順：最初の抗体は通常の賦活化処理を施し抗体反応後、AEC にて発色。画像をバーチャル顕微鏡に取り込み、アルコールで脱色。熱処理によって抗原乖離を行った後、次の抗体染色を行い、発色するという操作を繰り返す。

材料は肺の手術材料を用い抗体は TTF-1/HNF4α/p40/UP1/FoxJ1/CK5/CK17 を使用した。

検討項目：各抗体ごとに乖離操作条件(温度、時間、賦活化液)と染色可能回数の検討を行った。

画像の同期化には HALO というソフトを用いた。同期した画像をデジタル処理で重ね合わせることで同一細胞における抗原発現を確認した。

### 「結果」

抗体の種類によって乖離条件が異なる事が分かった。TTF-1/HNF4α/p40/UP1/FoxJ1 の抗体群は弱い乖離操作(95°C20 分)で抗体を乖離することが出来る。一方 CK5/CK17 の抗体群は強い乖離操作(121°C,15 分)が必要になる。染色可能回数は 10 回を超えても可能であった。賦活化液(CB/TB)による差はみられなかった

### 「結語」

mIHC は同一細胞における複数の抗原発現を同定するのに有用な方法であるが抗体により抗体乖離条件が異なるので、事前に抗体乖離条件の検討を行なう必要がある。

連絡先-himitsu@yokohama-cu.ac.jp 045(787)0732

## LBC 標本にてグリコーゲンを確認できた GRCC in situ の 1 例

◎三澤 健<sup>1)</sup>、小林 幸弘<sup>1)</sup>、井出 充<sup>1)</sup>、小林 実喜子<sup>2)</sup>  
 社会医療法人 抱生会 丸の内病院 検査課<sup>1)</sup>、同 病理診断科<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

Glycogen-rich clear cell carcinoma (以下 GRCC) は、組織学的にグリコーゲンに富んだ淡明な胞体を有する腫瘍細胞が全体の 90%以上を占めることと定義され、その発生頻度は全乳癌の 1-3%と稀である。今回、針生検時に GRCC が疑われたため、細胞観察目的で手術材料より穿刺吸引を行ない、液状化検体細胞診(liquid-based cytology;以下 LBC)標本にてグリコーゲンを証明し GRCC を推定した症例を経験したので報告する。

## 【症例】

40 代女性 マンモグラフィ検査にて右乳腺に腫瘤影を指摘され当院外科を受診した。単純 MRI にて右乳腺 A、C 領域に多発する不整形結節性病変が指摘され、同部は造影 MRI で持続性濃染を示し悪性が疑われた。針生検にて DCIS と診断されたため、手術が施行された。

## 【細胞所見】

淡明な胞体を有する大型で異型の強い細胞を孤立性～大型集塊にて多数認め、悪性が示唆された。LBC 標本にて

PAS (+)、消化 PAS (-) のグリコーゲンが証明され GRCC が推定された。

## 【病理組織所見】

淡明な胞体からなる異型上皮細胞が乳管内に篩状～一部面胞状構造を形成して増殖していた。グリコーゲンが豊富で、淡明細胞である特徴を持つ部分が 90%以上だった。明らかな浸潤巣は確認できず、GRCC in situ と診断された。

## 【考察】

本症例では細胞診で標本を作製する際、吹き付け標本と同時に針洗浄液にて LBC 検体を採取し、追加染色を行うことにより GRCC を推定できた。今回は細胞観察目的による採取であったが、通常検体においても標本作製時に LBC 用の検体を採取することにより免疫染色を含めた複数の追加染色が可能であるので、積極的に LBC 検体を採取することが推奨される。

連絡先：丸の内病院検査課病理検査室

0263-28-3003 (内線 9251)

## 敗血症診断におけるプロカルシトニン測定の実臨床的有用性に関する検討

◎佐久間 尚也<sup>1)</sup>、遠藤 秀一<sup>1)</sup>、辻原 佳人<sup>1)</sup>、岡 清二<sup>1)</sup>、川口 将也<sup>2)</sup>、木村 聡<sup>2)</sup>  
 BML 横浜北部<sup>1)</sup>、昭和大学横浜市北部病院臨床病理診断科<sup>2)</sup>

【目的】前回(第 58 回)の本学会において、血液培養陽性患者におけるプロカルシトニン(procalcitonin: PCT)の敗血症診断における有用性に関して報告した。今回、追加および新規検討を行い、更なる PCT の細菌性敗血症における臨床的有用性について検討を行った。

【対象と方法】調査期間は、2020 年 1 月から 2021 年 12 月までの過去 2 年間である。昭和大学横浜市北部病院において血液培養検査および PCT を測定した患者を対象とした。血液培養分離菌に関して、菌株別の検出率に関する疫学的検討を行った。なお、同一患者から同一菌株が複数回検出された場合は 1 菌株で集計した。PCT の測定値を、培養分離菌株別に比較した。また、血液培養 2 セット(血培ボトル 4 本)における陽性ボトル数と PCT の測定値を比較した。

【結果及び考察】過去 2 年間における血液培養分離菌は 760 株認められた。主な分離菌の検出率は、*S. aureus* が 78 株(10.3%)、*E. coli* が 157 株(20.7%)、*K.pneumoniae* が 67 株(8.8%)、*P. aeruginosa* が 18 株

(2.4%)であった。PCT の菌株別の平均測定値は、*S. aureus*・17 株が 12.2ng/mL、*E. coli*・35 株が 32.3ng/mL、*K.pneumoniae*・15 株が 26.5ng/mL、*P.aeruginosa*・6 株が 11.2ng/mL であった。血液培養における陽性ボトル数が単数陽性例と複数陽性例の比較では、*E.coli* がそれぞれ、7.8ng/mL、28.5ng/mL、*K.pneumoniae* が 14.1ng/mL、25.0ng/mL、*P. aeruginosa* が 8.2ng/mL、14.1ng/mL、*S. aureus* は全例複数陽性であった。

PCT 濃度は、腸内細菌科がグラム陽性菌群や非発酵菌群に比較すると有意に高値であった。また、血液培養ボトルの複数陽性例は、*P. aeruginosa* 以外は単数例に比較すると高い傾向を示した。PCT の測定は、検出菌、血培ボトルの陽性本数などの条件により測定値に差が認められる。今後、様々な条件下において PCT の測定値を比較し、敗血症診断における臨床的有用性に関する検討を行う予定である。

○問い合わせ先 TEL: 045-949-6551

## 血液培養から分離された *Candida glabrata* の発育特性についての検討

◎畦地 航<sup>1)</sup>、佐野 加代子<sup>1)</sup>、友山 瑛人<sup>1)</sup>、中村 有紀<sup>1)</sup>、佐藤 泰之<sup>1)</sup>、矢島 智志<sup>1)</sup>  
 公立大学法人 横浜市立大学附属病院<sup>1)</sup>

【目的】血液培養において *Candida glabrata* (*C. glabrata*)は、他の *Candida* 属に比べて陽転時間が長い傾向や嫌気ボトルで発育しやすい特性がある。今回、当院の血液培養で *C. glabrata* およびその他の *Candida* 属が検出された事例を後方視的に分析したので報告する。

【方法】2016年6月から2022年6月に当院で血液培養から検出された *Candida* 属全83株(*C. glabrata* 16株、その他の *Candida* 属 67株)を対象に、陽転時間と陽転化したボトルの種類について検討を行った。血液培養装置は BacT/ALERT 3D(ビオメリュー)を用いた。

【結果】全83株を対象とした陽転時間の中央値は *C. glabrata* が48.5時間[IQR:36.5-70.9]で、その他の *Candida* 属は29.8時間[IQR:25-39]と、*C. glabrata* で有意に延長していた( $p<0.05$ )。陽転時間が40時間以上であったのは *C. glabrata* で68.8%、その他の *Candida* 属で20.9%であった。培養ボトル種類別で検出状況を比較すると、好

気ボトルのみ陽転化したのは *C. glabrata* で16株中7株(43.8%)、その他の *Candida* 属で67株中59株(88%)であった。好気ボトルと嫌気ボトルの両方が陽転化したのは *C. glabrata* で16株中9株(56.3%)、その他の *Candida* 属で67株中8株(12%)であり、*C. glabrata* で有意に多かった( $p<0.05$ )。

【考察とまとめ】今回の結果より、陽転時間や陽転化したボトルの種類から *C. glabrata* を推定出来る可能性が示唆された。*C. glabrata* は薬剤耐性が強い傾向にある。グラム染色の結果に加えて、陽転時間やボトルの種類等、陽転時に得られる情報を元に菌種を推定することで、抗真菌薬の変更を早める等の診療支援の一助となり得る。

【連絡先】045-787-2800(内線2914)

## ディスク拡散法を用いた精油による抗菌作用の検証

◎鈴木 美咲、野木 紗香<sup>1)</sup>、日澤 ひかり<sup>1)</sup>、森田 浩平<sup>1)</sup>、高橋 俊<sup>2)</sup>  
 国際医療専門学校<sup>1)</sup>、学校法人明星学園 国際医療専門学校<sup>2)</sup>

【目的】アロマセラピーで使用される精油には抗菌作用をもつことが知られていることから、ディスク拡散法を用いた精油による抗菌作用の検証を行ったので報告する。

【方法】10種類の精油(ローズ、フランキンセンス、スイートオレンジ、ゼラニウム、ティートリー、ペパーミント、ユーカリ、ラベンダー、レモン、ローズマリー)を用いて、*Staphylococcus aureus* (ATCC29213株)および *Staphylococcus epidermidis* (ATCC51625株)における精油の抗菌作用を検討した。Mueller-Hinton 寒天培地を用い、ディスク拡散法にて3回測定を実施した。ブランクディスクを被検菌が塗布された培地に置き、精油10 $\mu$ Lをディスクに染み込ませて24時間好気培養後、阻止円直径を計測することで抗菌作用をみた。また、精油の揮発性物質による影響をみるために、ブランクディスクに10 $\mu$ L精油を染み込ませて24時間乾燥後のディスクでも同様の方法を実施した。

【結果】ディスク拡散法による3回測定の阻止円直径の

判定結果(平均値 $\pm$ SD)は、*S. aureus* においては、ユーカリが16.3 $\pm$ 5.8mmで最大であった。次いでペパーミントが11.7 $\pm$ 1.2mm、ローズが11.3 $\pm$ 1.7mmであった。*S. epidermidis* においては、ユーカリが16.3 $\pm$ 5.8mmと最も大きく、次いでゼラニウムが13.3 $\pm$ 1.2mm、ペパーミントが12.7 $\pm$ 0.5mmであった。以上の結果より、精油における抗菌作用をディスク拡散法にて評価することは可能であることが認められた。さらに、精油の種類によって抗菌作用が異なるほか、菌種によっても違いがみられた。なお、24時間乾燥後のディスクにおける阻止円はすべての精油において阻止円は形成されなかった。

【考察】乾燥後のディスクにおける阻止円直径の抑制が確認されたことから、抗菌作用はテルペン系などの揮発性物質による影響によるものであることが示唆された。菌種による抗菌作用の違いが認められたことにより、さらに様々な菌種についても検討していきたい。

連絡先：048-866-6600

## RAISUS 薬剤感受性プレート RMST1 の「CLDM/EM II」の有用性評価

◎酒井 佑宜<sup>1)</sup>、久田 明史<sup>1)</sup>、岩佐 奈美<sup>1)</sup>、宮澤 美紀<sup>1)</sup>、丸山 智信<sup>1)</sup>、野崎 司<sup>1)</sup>  
東海大学医学部付属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】 薬剤感受性試験において、Clindamycin (CLDM) は、一部の菌種で Erythromycin (EM) と交差耐性を持ち、CLDM 誘導耐性確認試験の実施が推奨されている。当院では、ディスク拡散法による D-zone test 法 (以下 Dtest 法) を用いているが、RAISUS 連鎖球菌用薬剤感受性プレート RMST1 (島津ダイアグノスティクス株式会社) の導入に伴い、CLDM 誘導耐性確認用ウェル「CLDM/EM II (0.5/1μg/mL)」の有用性を評価したので報告する。

【測定機器】 RAISUS ANY (島津ダイアグノスティクス株式会社)

【使用プレート】 RMST1 (島津ダイアグノスティクス株式会社)

【使用菌株】 2022年5月1日～2023年5月31日に当院で検出された *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis*, *S. pneumoniae* のうち、EM $\geq$ 1μg/mLかつ CLDM $\leq$ 0.5μg/mL であった 43 株を使用した。

【方法】 RAISUS ANY を用いて RMST1 を測定し、Dtest

法と「CLDM/EM II」の判定結果を比較した。判定結果が乖離した菌株は、PCR 法を用いて、EM と CLDM に交差耐性を示す *ermTR* 遺伝子、*ermB* 遺伝子と EM のみ耐性を示す *mefA/B* 遺伝子の有無を評価した。

【結果】 Dtest 法と RMST1 の「CLDM/EM II」を比較した結果、感度 64% (9/14)、特異度 100% (29/29)、陽性的中率 100% (9/9)、陰性的中率 85%(29/34)であった。Dtest 法と「CLDM/EM II」の結果が乖離した菌株はいずれも Dtest 法で陽性、「CLDM/EM II」で陰性であった。乖離した 5 株は遺伝子検査の結果、いずれも *ermTR* 遺伝子または *ermB* 遺伝子を有しており、*mefA/B* 遺伝子を有している菌株は認めなかった。

【考察】 RMST1 の「CLDM/EM II」は、Dtest 法に対して、感度 64%、特異度 100%、陽性的中率 100%であったことから、偽陰性はあるが、偽陽性はないことが判明した。この結果より、「CLDM/EM II」が陽性の場合有用であるが、陰性の場合には Dtest 法を併用する必要があると考えられた。 連絡先：0463-93-1121 (内線 3152)

## 抗菌薬分注下の各種血液培養ボトルにおける培養陽性時間の評価

◎小貴 智世<sup>1)</sup>、二本柳 伸<sup>2)</sup>、安達 譲<sup>2)</sup>、内田 一弘<sup>3)</sup>、棟方 伸一<sup>3)</sup>、中村 正樹<sup>4)</sup>、狩野 有作<sup>4)</sup>  
北里大学病院 感染管理室<sup>1)</sup>、同 臨床検査部 微生物検査室<sup>2)</sup>、同 臨床検査部<sup>3)</sup>、北里大学医学部 臨床検査診断学<sup>4)</sup>

## 【目的】

血液培養ボトルに菌液および抗菌薬を接種し、抗菌薬吸着剤の有無による細菌の培養陽性時間を評価した。

## 【材料と方法】

血液培養ボトルは、抗菌薬吸着剤なしの VersaTREK REDOX1 40mL ボトル (Beckman Coulter, Inc. 以下; VT) および抗菌薬吸着剤ありの Bact/Alert FA Plus 30mL ボトル (bioMérieux Japan Ltd. 以下; BA) とした。対象菌株は、MRSA (ATCC43300)、*E. coli* (ATCC25922)、*P. aeruginosa* (ATCC27853) とし、VT および BA 内の最終菌液濃度を 102cfu/mL に調整した。対象抗菌薬は VCM、MEPM および TAZ/PIPC とし、ウマ血液を用いて濃度域を VCM は 0.0～50.0 μg/mL、MEPM は 0.0～10.0 μg/mL、TAZ/PIPC は 0.0～225.0 μg/mL に調整した後、VT に 5mL、3mL および 1mL、BA に 10mL を接種し、培養陽性時間を比較した。なお、抗菌薬接種は 1 菌種に 1 抗菌薬とした。

## 【結果】

BA の培養陽性時間と比較して、VT は抗菌薬未分注下ではすべての菌種および接種量において短時間で培養陽性となった。他方、抗菌薬 1mL 分注下の MEPM は  $\leq 0.5 \mu\text{g/mL}$ 、VCM は  $\leq 10.0 \mu\text{g/mL}$ 、T/P は  $\leq 45.0 \mu\text{g/mL}$  では短時間で培養陽性となったが、前述以上の高濃度域では検出不可、または培養陽性時間に遅れを認めた。なお、BA は MEPM の濃度が  $\geq 1.0 \mu\text{g/mL}$  で検出不可となった。

## 【考察】

VT は抗菌薬の半減期および希釈不足による検出不可、もしくは培養陽性時間に遅れを推定した。また、BA の MEPM は吸着剤の特性によると推定した。なお、詳細は発表時に薬物動態パラメーターを用いて報告する。

## 【まとめ】

血液培養ボトルの特性を理解して、血液培養検査に必要な検体の品質管理を徹底することが必要である。 連絡先 042-778-8903



## 抗酸菌遺伝子解析装置 3 機種と cobas TaqMan48 との比較検討

◎岩佐 真由子<sup>1)</sup>、宇野 麻美子<sup>1)</sup>、宮田 照美<sup>1)</sup>、五十嵐 瑞恵<sup>1)</sup>、大藤 正和<sup>1)</sup>  
株式会社江東微生物研究所 中央研究所つくば<sup>1)</sup>

## 目的

抗酸菌感染症の迅速診断法として各種遺伝子解析装置が上市されており、装置によって処理能力や簡便性、迅速性などそれぞれ特徴がある。今回、遺伝子解析装置 3 機種と現在使用している cobas TaqMan48 の比較検討を行ったので報告する。

## 対象・方法

対象は 2021 年 8 月～10 月に結核菌群（以下 MTB）遺伝子検査を実施した 60 検体（培養陽性 16、陰性 44）と *Mycobacterium avium*（以下 MAV）および *Mycobacterium intracellulare*（以下 MIN）遺伝子検査を実施した 56 検体（MAV 培養陽性 9、陰性 47、MIN 培養陽性 8、陰性 48）とした。遺伝子解析装置は TRCReady-80（東ソー；以下 TRC）、GENECUBE（東洋紡；以下 GC）、cobas 6800 システム（ロシュ・ダイアグノスティックス；以下 c6800）、cobas TaqMan48（ロシュ・ダイアグノスティックス；以下 Taq48）を使用した。測定は各装置の専用試薬を用い、添付文書に従って実施した。

## 結果

培養法と各装置の一致率は、MTB では TRC 95%、GC 93%、c6800 93%、Taq48 93%であった。MAV では TRC 98%、GC 100%、c6800 98%、Taq48 100%であった。MIN では TRC 98%、GC 95%、c6800 100%、Taq48 96%であった。培養と遺伝子検査で不一致となった事例は、MTB 4 検体、MAV 2 検体、MIN 6 検体であった。各装置の測定時間は TRC 約 50 分、GC 約 90 分、c6800 約 300 分、Taq48 約 200 分であった。

## 結語

MTB 陽性・培養陰性を認めた 4 検体は、全て死菌検出の可能性があった。今回検討した各種遺伝子解析装置は抗酸菌遺伝子検査法として良好な結果が得られており、抗酸菌迅速診断法として有用と思われる。機種を選定には臨床側の要望および測定時間や検体数、検体処理工程等を考慮し、検査室の実情に合わせた機種選定が肝要と考える。

連絡先 029-837-2721（内 244）

莢膜を持たない *Neisseria meningitidis* を検出した一事例

◎堀口 健太郎<sup>1)</sup>、木下 由美<sup>1)</sup>、土谷 こずえ<sup>1)</sup>、木村 由美子<sup>2)</sup>  
自治医科大学附属病院 臨床検査部<sup>1)</sup>、自治医科大学附属病院 感染制御部<sup>2)</sup>

【はじめに】*Neisseria meningitidis* は、様々な血清型が存在し、髄膜炎や敗血症を引き起こすことがある。今回我々は、莢膜を持たない *N. meningitidis* を検出し、同定に苦慮した一例を経験したので報告する。

【症例】30 代女性、妊娠 17 週に産科受診。妊娠 39 週に羊水混濁を伴った破水あり、緊急帝王切開術にて入院。出産 5 日後に、生殖器分泌物が提出された。

【微生物学検査】グラム染色でグラム陰性双球菌を数視野に 1～2 個認めた。アキュレート TM 分画羊血液寒天/チョコレート EX II（島津ダイアグノスティックス）に分離培養し、48 時間培養後、発育したコロニーを MALDI Biotyper(Bruker)にて *N. meningitidis* と同定された (Score Value は 2.22)。確認のため、ID テスト・HN-20 ラピッド（島津ダイアグノスティックス）、PASTOREX（バイオ・ラッドラボラトリー）、FilmArray（ピオメリュー）による追加の検査を行った。HN-20 ラピッドでは *N. meningitidis* と同定された (同定確率 1.00)。PASTOREX ではいずれの血清型にも凝集を認めなかった。コロニーより

McFarland0.5 に合わせた菌液を 100 倍希釈し、FilmArray 脳炎・髄膜炎パネルにおいて測定したが、結果は陰性であった。自施設での検査では正確な同定ができなかったため、*Neisseria species* と報告した。その後、島津ダイアグノスティックスに菌株の同定を依頼した。結果、ID テスト・HN-20 ラピッド、MALDI Biotyper のいずれも *N. meningitidis* と同定された。16S rRNA 解析では相同性が 98.7% を超える菌種が複数該当したが、病原性の有無の観点から、菌株は *N. meningitidis* であることが最も考えられた。

【考察】遺伝子解析において、相同性の高い菌種が複数該当したが、最終的に *N. meningitidis* と同定するに至った。FilmArray で検出不可となった要因は、莢膜を有していなかった可能性が高い。生化学的性状や質量分析、遺伝子検査などの検査を組み合わせ、それらの特性を理解したうえで菌種を同定することの重要性を再認識した症例であった。

自治医科大学附属病院 臨床検査部(0285-58-7174)

血液培養と尿培養から *Actinitignum schaalii* を検出した 1 例

◎布川 和樹<sup>1)</sup>、大菅 淳<sup>2)</sup>、柏倉 恵美子<sup>1)</sup>、瀬戸 文望<sup>1)</sup>、佐藤 朱夏<sup>1)</sup>、篠生 孝幸<sup>1)</sup>  
東海大学医学部付属八王子病院 臨床検査技術科<sup>1)</sup>、東海大学医学部付属八王子病院 感染制御部門<sup>2)</sup>

【はじめに】*Actinitignum schaalii* (以下 *A. schaalii*) は嫌気条件または炭酸ガス条件化で発育が良好な通性嫌気性グラム陽性桿菌である。主に高齢者の尿路感染症の起因菌として検出されるが、通常尿培養検査では嫌気培養や炭酸ガス培養が行えないため、見落とされることがある。そこで今回我々は、血液培養と尿培養から *A. schaalii* を検出した 1 例を報告する。

【症例】70 代男性、膀胱癌で外来フォロー中の患者、体動困難で救急搬送。抗癌剤の副作用または敗血症が疑われた。リセナート 200ml、アセリオ投与で歩行可能となったため一度帰宅したが、2 日後持続的な発熱を認めたため来院、そのまま入院となった。入院後の抗菌薬はセフトリアキソンが処方され解熱後退院となった。

【微生物学的検査】来院時採血された血液培養にてグラム陽性桿菌が検出され、嫌気条件下でのみコロニーの発育を認めた。カタラーゼテスト陰性。このコロニーを、ピオメリユ

ージャパンの微生物感受性分析装置バイテック 2 による同定検査にて *A. schaalii* と同定した。また、MALDI-TOFMS による、質量分析の結果でも、*A. schaalii* と同定された。この後提出された尿培養検査からもグラム染色にてグラム陽性桿菌が同じく検出されたため *A. schaalii* を疑い、嫌気培養と炭酸ガス培養を追加した。

【まとめ】今回、血液培養にて先に *A. schaalii* を検出していたため、尿培養検査で追加検査をスムーズに行うことができた。通常、尿培養検査では嫌気培養や炭酸ガス培養を行わないことが多いため、グラム染色で多形性のグラム陽性桿菌を認めた場合、培養条件を追加することで本菌を速やかに同定することが可能と考えられた。また、当院の 2021 年から現在までの *Actinitignum* 属の検出は本症例以外に 5 件あり、そのうち 4 件が尿培養であった。このことから本菌は尿路感染症の起因菌となる可能性が高いと考えられ、本菌を速やかに同定することが重要であると考えられる。

血液培養より *Aerococcus* 属を検出した 7 症例の検討

◎指田 聡美<sup>1)</sup>、鈴木 貴弘<sup>1)</sup>、西村 美里<sup>1)</sup>、加藤 愛美<sup>1)</sup>、柳田 篤<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Aerococcus* 属は Cluster 状のグラム陽性球菌であり、 $\alpha$  溶血のコロニーを形成する。高齢者の尿路感染症や敗血症の起炎菌としての報告があるが、まれに感染性心内膜炎などの侵襲性感染症を引き起こす。今回、血液培養より *Aerococcus* 属を検出した 7 症例について調査したので報告する。

【対象および方法】2018 年 1 月～2023 年 5 月に提出された血液培養より *Aerococcus* 属を検出した 7 症例を対象とし、臨床的背景について調査した。測定機器は VIRTUO、培養ボトルは FA Plus、FN Plus 培養ボトル (ピオメリユ・ジャパン) を使用し、同定検査は rapid ID32 STREP (ピオメリユ・ジャパン) を用いた。

【結果】年齢は 45～91 歳 (平均 77 歳)。男女比は 4 : 3 で偏りはなかった。診療科は救急総合診療科 2 件、脳神経外科 2 件、呼吸器内科 1 件、消化器内科 1 件、泌尿器科 1 件であった。既往は脳血管系疾患が 7 件、心疾患が 5 件、高血圧が 5 件、肺炎が 5 件、胃潰瘍が 5 件、逆流性食道炎が 4 件、2 型糖尿病が 4 件の共通疾患があっ

た。転院などにより合併症や予後は確認できなかった。陽転時間は平均 25.2 時間であった。同定された菌名は *A. viridans* が 6 件、*A. urinae* が 1 件であった。

抗菌薬は誤嚥性肺炎のため Sulbactam/Ampicillin が 4 件初期投与されていたが、その内 1 件は感受性検査の結果より Clindamycin を追加していた。他 3 件は抗菌薬を使用していなかった。

【考察】年齢は高齢者が多く、共通疾患として全例で脳梗塞または脳出血の後遺症があり、廃用症候群など免疫機能が低下していると思われる患者であった。また、使用する同定キットによっては *Aerococcus* 属の分類に必要な検査項目や菌名データベースがない場合があるため、同定キットや推定菌の特徴を念頭に置いて検査を進める必要がある。*Aerococcus* 属を検出した場合は質量分析による正確な菌種同定を実施し、臨床的意義や抗菌薬情報をフィードバックすることが重要である。

連絡先 : 0294-23-1111 (内線番号 2841)

### *Anaerobiospirillum succiniciproducens* 菌血症の1症例

◎福島 智子<sup>1)</sup>、佐々木 のぞみ<sup>1)</sup>、川崎 彩夏<sup>1)</sup>、三枝 有希<sup>1)</sup>、川畑 大輔<sup>1)</sup>、川村 修司<sup>1)</sup>  
東京医科大学 茨城医療センター<sup>1)</sup>

【緒言】*Anaerobiospirillum succiniciproducens*

(以下 *A. succiniciproducens*) は嫌気性らせん状グラム陰性桿菌である。本菌は1976年にイヌ(ビーグル犬)の糞便および咽頭から初めて分離され1981年には菌血症の報告がある。今回我々は*A. succiniciproducens*による菌血症を経験したので報告する。

【症例】60代男性。股間を打撲し経過観察をしていたが約2週間後より39℃の発熱、冷汗に加え、右陰嚢痛を認め、当院を受診した。採血検査上WBC19500/ $\mu$ L、CRP17.25mg/dLと炎症反応の上昇を認め精査加療目的で入院した。当初よりCTRによる抗菌薬加療を開始したが陰嚢の所見に改善はなく、入院翌日にCT検査を施行し、右陰嚢の肥大と陰嚢内部にairを認めた。フルニエ壊疽の可能性もあり、入院3日目に緊急手術を実施し右陰嚢を切開すると多量の膿が排出され、培養を実施したところ*K. pneumoniae*が検出された。デブリードマンに加え右精巣摘出術を行った。同日、入院時に採取した血液培養が陽性になり*A. succiniciproducens*が検出された。明

らかな感染巣はなく菌血症と診断した。術後もCTR投与を継続し計9日間投与した。術後の創部の経過は良好であり入院10日目に退院した。本人からの聴取で3匹のイヌ(ダックスフント)の飼育が判明し、今回の菌血症への関与が示唆された。

【微生物学的検査】血液培養で2セット4本中嫌気ボトル2本が36時間後に陽転し、塗抹鏡検でらせん状グラム陰性桿菌を認めた。血液培養ボトルのサブカルチャーにヒツジ血液寒天培地を用い35℃嫌気培養を行い48時間後、微小の集落が認められた。ラピッドID32Aアピおよび質量分析により*A. succiniciproducens*と同定された。

【考察】本菌の血液への侵入門戸は不明だが、患者は糖尿病の既往があり、入院時の採血でHbA1cが9.0%と高値であったことから易感染の状態であったことが伺えた。近年ペットとの濃厚接触により本菌のような人獣共通感染症の起炎菌の感染に注意する必要がある。

東京医科大学茨城医療センター 029-887-1161 (1781)

### 当院における成人の血液培養汚染率調査

◎新名 央典、高橋 剛<sup>1)</sup>、菅沼 葉子<sup>1)</sup>、大友 咲<sup>1)</sup>、谷ヶ城 良太<sup>1)</sup>  
大和市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】血液培養(以下血培)の結果は抗菌薬適正使用活動や薬剤耐性菌対策に不可欠であり、コンタミネーションは診断の妨げとなるため、極力起こさないようにすべきである。血液培養検査ガイドラインによると汚染率の目標値は3%以下に抑えることとの記載がある。今回当院の汚染率を調査したので報告する。

【期間・対象・方法】2018年4月から2023年3月までの5年間における成人の血培汚染率を後方視的に調査した。培養方法はBD BACTEC FXシステムを使用した。汚染菌の定義は、複数セット提出され1セットのみ陽性となり診療記録より主治医がコンタミネーションと判断した場合、またはICT/ASTのラウンド時にコンタミネーションと判断された場合を汚染菌としてカウントした。

【結果】5年間の累計汚染率は汚染菌122件、総セット数10982件より、1.1%となった。各年度別に計算すると2018年度:汚染菌34件、総セット数2122件より1.6%、2019年度:汚染菌22件、総セット数2480件より0.9%、2020年度:汚染菌23件、総セット数2213件より

1.0%、2021年度:汚染菌25件、総セット数1927件より1.3%、2022年度:汚染菌18件、総セット数2240件より0.8%の結果となり、いずれの年度をみても2%を大きく下回る結果となった。

陽性率や2セット率に問題がある可能性を考慮し、調査してみたが2セット率は5年間総平均値97%で年度による差はほぼなかった。陽性率も5年間の総平均値12.5%であり、血液培養検査ガイドラインに記載されている下限5%から上限15%の範囲に収まり、5年間で逸脱することは無かった。

【まとめ】今回の調査で、当院の血培の汚染率は血液培養ガイドラインの目標値である3%以下に抑えられていることが分かった。その背景として、ICT/ASTによる定期的な指導教育が挙げられる。血液培養検査ガイドラインに遵守した指導を定期的に行う事は汚染率を低下させる効果があると考えられる。



## 当院における FilmArray 髄膜炎・脳炎パネルの運用実績と臨床的有用性

◎松尾 崇史<sup>1)</sup>、菅原 拓也<sup>1)</sup>、笠井 隆之<sup>1)</sup>、小山 郁子<sup>1)</sup>、山口 真裕子<sup>1)</sup>、三好 菜摘<sup>1)</sup>、佐藤 真由美<sup>1)</sup>、住友 みどり<sup>1)</sup>  
 横浜南共済病院<sup>1)</sup>

【はじめに】FilmArray®Torch システム（バイオメリュー・ジャパン、以下 FilmArray）はマルチプレックス PCR による全自動遺伝子測定機器であり、2022 年 10 月より保険適応となった髄膜炎・脳炎パネル（以下 ME パネル）は、ウイルス 7 種類、細菌 6 種類、酵母様真菌 1 種類、合計 14 種類の遺伝子を検出対象としている。今回我々は 2022 年 11 月に FilmArray ME パネルの検査を導入し髄液検査の PCR 検査を開始したので、その運用実績や臨床的有用性の検討を行った。

【対象】2022 年 11 月から 2023 年 6 月までに FilmArray ME パネルの検査依頼があった 33 例（被検者 30 名）を対象とした。

【方法】髄液サンプル 200  $\mu$ L を試料とし、FilmArray で ME パネルを使用して添付文書に準拠して測定を行った。

【結果】ME パネル検査全体の陽性率は 27.2% (9/33) であった。9 例の陽性の内訳は *S. agalactiae* 2 例、CMV 1 例、HSV-2 2 例、ヒトパレコウイルス 1 例、VZV 3 例であった。髄液細胞数の増加（5 個以上/ $\mu$ L）を認めた

のは 33 例中 18 例でそのうち 7 例が ME パネル検査陽性となった。また髄液細胞数の増加を認めないが ME パネル検査が陽性となったものが 2 例あり、CMV、VZV であった。

【まとめ】FilmArray ME パネルは 14 種類の細菌・ウイルス・真菌遺伝子が検出でき、迅速な診断、および治療に活用できる。今回、髄液細胞数増加症例では陽性率 39%と高率に病原微生物遺伝子を検出することができた。さらに髄液検体中に血液が混入したため髄液検査結果による髄膜炎の診断に苦慮したが、ME パネル検査陽性となったことで髄膜炎の診断が付き、適切な治療を行うことができた症例があり、診断への有用が確認できた。また、CMV および VZV 陽性例で細胞数の増加が見られない症例があったことから、慎重な結果解釈が必要であると考えられた。

連絡先：045-782-2101

## 当院における FilmArray<sup>R</sup> 呼吸器パネル 2.1 の運用実績および臨床的有用性の検討

◎菅原 拓也<sup>1)</sup>、住友 みどり<sup>1)</sup>、佐藤 真由美<sup>1)</sup>、笠井 隆之<sup>1)</sup>、小山 郁子<sup>1)</sup>、松尾 崇史<sup>1)</sup>、山口 真裕子<sup>1)</sup>、三好 菜摘<sup>1)</sup>  
 横浜南共済病院<sup>1)</sup>

【はじめに】FilmArray® Torch（バイオメリュー・ジャパン、以下 FA）はマルチプレックス PCR による全自動遺伝子測定機器であり、当院では 2022 年 10 月より、呼吸器パネル 2.1（以下 RP2.1）による測定を開始した。RP2.1 は新型コロナウイルスを含む 18 種類のウイルス、4 種類の細菌が同時に検出可能であり、測定時間は 45 分である。今回我々は、RP2.1 の運用実績、および臨床的有用性について検討した。

【対象】2022 年 10 月～2023 年 6 月の期間に当院で FA RP2.1 検査の依頼があった 318 例を対象とした。被験者は日齢 8 日～14 歳の小児群 132 例、および 20 歳～97 歳の成人群 186 例に分けて解析した。試料は鼻咽頭頭ぬぐい液スワブを UTM プロス（コパン社）に懸濁して測定に用いた。

【結果】小児群、成人群の陽性率はそれぞれ 79% (104/132)、28% (52/186) であった。陽性者が多かった年代は小児群では 1～5 歳陽性率 82% (68/83) であり、全年代を通して、依頼件数、陽性者数共に最多であった。成人群では 70～80 代 23% (24/104) であった。陽性者のうち複数の微生物が検出

された患者は小児群 42% (44/104)、成人群では複合感染は認められなかった。各群で検出された微生物の上位 3 種類の内訳は、小児群ではライノ/エンテロウイルス(以下 R/EV) 66 件、パラインフルエンザウイルス(以下 PIV)41 件、RS ウイルス (以下 RSV) 25 件、成人群では新型コロナウイルス 17 件、PIV11 件、R/EV10 件であった。ウイルス以外の微生物は、小児群で検出されたパラ百日咳菌 2 例のみだった。

【考察】小児群は成人群より陽性率や複合感染率が高く、中でも 5 歳以下の陽性率が高かった。小児は獲得免疫が未熟なため、多くの感染症に罹患しやすいと考えられた。また、今回検出された PIV、R/EV、RSV は成人では軽症とされているが、高齢者や易感染者は重症化する可能性があるため注意が必要である。これらの事から FA RP2.1 検査は 1 回の検体採取で素早く複数の呼吸器感染症の原因微生物を特定することができるため、患者の負担軽減、適切な治療に貢献できると考えられる。

連絡先 045-782-2101（内線 1159）

## Epstein-Barr virus (EBV) 核酸増幅検査法の開発

◎西山 雄亮<sup>1)</sup>、生田和史<sup>2)</sup>、福田 誠<sup>1)</sup>  
 文京学院大学 大学院 保健医療科学研究科<sup>1)</sup>、東北医科薬科大学 医学部微生物学教室<sup>2)</sup>

【目的】EBVは、1964年にパーキットリンパ腫(BL)細胞中より見いだされたヘルペス属のDNAウイルスで、持続感染と再活性化が特徴である。EBV関連疾患としては、慢性活動性EBV感染症、BL、上咽頭癌、Hodgkin病、鼻性NK/T細胞リンパ腫や胃癌など、さまざまな疾患との関連が報告されている。EBV関連疾患の診断には、抗原検査と抗体検査があり、抗体検査としては、EBVのカプシド抗原と早期抗原と核抗原の3つの抗体価の検査が実施されている。近年では、COVID-19により、抗原検査法としてPCR検査が普及し、EBV感染症やEBV関連疾患においても、EBVゲノムDNAの検出がEBVの存在の実証となり有用とされている。そこで我々のグループでは、EBVの遺伝子の一つであるBALF5遺伝子を標的としたPCR検出系を確立したので報告する。

【方法】①EBVの標準物質としてEBV陽性BL細胞株のAkata細胞、陰性対照としてEBV陰性BL細胞株のBJAB細胞を用いた。②DNA精製：QIAamp DNA Mini Kitを用いてDNAを精製し、ワンドロップ分光光度計で

DNAの純度と濃度を測定した。③PCR反応：EBV検出のPCR反応系は、TaKaRa PCRサーマルサイクラーによりEBVのBALF5遺伝子領域を標的としてPCR反応のプライマー濃度とアニーリング温度の至適条件を検討後、Mupidで電気泳動を行い、PCR増幅産物により解析した。またβ-globinを標的とし、内部標準とした。④BALF5遺伝子領域のPCR増幅産物をQIAquick DNA Purification Kitで精製し、ユーロフィンジェノミクス株式会社で塩基配列の解析を行った。

【結果と考察】EBV BALF5遺伝子領域のPCR至適条件を確定し、BALF5遺伝子領域に対する90bpのPCR増幅産物は、Akata細胞由来DNAのみで確認された。BALF5領域のPCR増幅産物の塩基配列をユーロフィンジェノミクス株式会社で決定し、NCBIのウェブサイトでのBLAST解析により、既知のEBV BALF5遺伝子領域との相同性が確認された。今後は、リアルタイムPCRによるEBVのDNA定量系の開発を行う。連絡先 福田誠 mafukuda@bgu.ac.jp 03-3811-0465 (直通)

## EBV 核酸増幅検査法の一次国際標準品による検証とリアルタイム PCR 検出系の開発

◎西山雄亮<sup>1)</sup>、生田和史<sup>2)</sup>、福田 誠<sup>1)</sup>  
 文京学院大学 大学院 保健医療科学研究科<sup>1)</sup>、東北医科薬科大学 医学部微生物学教室<sup>2)</sup>

【目的】Epstein-Barr virus (EBV) DNA 定量検査は、EBV 感染症および EBV 関連疾患において疾患の発見や予防、病態把握のために重要となってきた。我々のグループでは、EBV 核酸 DNA の PCR 検出系を開発した。そこで、WHO の EBV 核酸増幅検査用第一次国際標準品 (1st WHO International Standard=WHO EBV 国際標準品) から核酸を抽出し、我々の EBV 核酸 DNA の PCR 検出系の検証とその PCR 増幅産物から核酸 DNA を精製し、シーケンス解析を行った後、ホモロジー検索を行った。更に、SYBR Green による EBV 核酸 DNA のリアルタイム PCR 定量検出系の開発を行ったので報告する。

【方法】①WHO EBV 国際標準品 (5x10<sup>6</sup> IU/ml) を一次標準物質として使用した。②DNA 精製：WHO の EBV 国際標準品を QIAamp DNA Mini Kit を用いて DNA を精製し、EBV の DNA 一次標準物質とした。③PCR 反応：EBV 検出の PCR 反応は、TaKaRa PCR サーマルサイクラー で BALF5 遺伝子の至適条件で増幅後、Mupid で電気泳動を行い、PCR 増幅産物により解析した。

④WHO の EBV 国際標準品の EBV の BALF5 の PCR 増幅産物を QIAamp DNA Mini Kit で DNA を精製し、ユーロフィンジェノミクス株式会社で塩基配列の解析を行った。⑤リアルタイム PCR：ステップワンプラスリアルタイム PCR で、PCR 検出系のプライマーで SYBR Green によるリアルタイム PCR の検討を行った。

【結果と考察】DNA 精製キットにより、WHO の EBV 国際標準品から EBV の DNA 一次標準物質を得た。WHO の EBV 国際標準品から精製された DNA で、EBV の BALF5 遺伝子の PCR 増幅産物を電気泳動で確認した。また、BALF5 の PCR 増幅産物の塩基配列はユーロフィンジェノミクス株式会社で解析し、NCBI の BLAST 解析を行い、B95-8 細胞の EBV ゲノムの BALF5 遺伝子の相同性が確認された。更に、リアルタイム PCR 検出系で、SYBR Green による BALF5 遺伝子に対する融解曲線を確認できたことにより、EBV のリアルタイム PCR 解析系を確立した。連絡先 福田誠 mafukuda@bgu.ac.jp 03-3811-0465 (直通)

## 当院における3年間のSARS-CoV-2遺伝子検査の集計結果

◎田山 広大<sup>1)</sup>、野竹 重幸<sup>1)</sup>、杉江 麻真<sup>1)</sup>、池田 栞里<sup>1)</sup>、飯沼 大敦<sup>1)</sup>、戸枝 義博<sup>1)</sup>、上田 淳夫<sup>1)</sup>、中村 浩司<sup>1)</sup>  
筑波メディカルセンター病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では2020年より新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の遺伝子検査を実施してきた。過去約3年間のSARS-CoV-2遺伝子検査の集計を行った。

### 【遺伝子検査の運用】

●日勤帯:鼻咽頭および唾液検体を対象としてGENE CUBEと専用試薬ジーンキューブHQ SARS-CoV-2(東洋紡)にて検査を実施した。近隣医療機関からの紹介患者検体はドライブスルー方式(以下DT)で採取し検査に供した。  
●緊急検査:鼻咽頭検体のみを対象にcobas Liatおよび専用試薬コバス Liat SARS-CoV-2&Flu A/B(ロシュ)にて検査を実施した。

### 【結果】

集計期間は2020年5月から2023年4月とした。集計結果を「検査件数/陽性数/陽性率(%)」で表記する。

- 日勤帯…院内(鼻咽頭):2020年「2131/50/2.3」、2021年「3429/91/2.7」、2022年「682/38/5.6」、2023年「31/2/6.5」、院内。(唾液):2020年「1500/0/0」、2021年「7671/3/0」、2022年「14034/999/7.1」、2023年「3607/195/5.4」。
- DT…鼻咽頭:2020年「7829/336/4.3」、2021年「23397/1443/6.2」、2022年「17488/7027/40.2」、2023年「2143/699/32.6」。
- 唾液:2020年「21/0/0」、2021年「409/14/3.4」、2022年「9688/4767/49.2」、2023年「339/161/47.5」。
- 緊急検査:2021年「1653/27/1.6」、2022年「4149/377/9.1」、2023年「1577/178/11.3」。

### 【まとめ】

茨城県県南地区の3次救急病院としてSARS-CoV-2の検査を実施してきたが、約3年間を通じて10万件以上であった。2022年、2023年の陽性率が高値であったが、国内状況と類似性が認められた。

連絡先 検査科直通 029-858-5278

## インフルエンザ感染症におけるGISの考察

—統合型GIS よこはまっぷ—

◎青野 実<sup>1)</sup>  
横浜市衛生研究所<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

横浜市では、以前からよこはまっぷの名称で地理情報システム(Geographic Information System, 以下GIS)を利用してきたが、新たに統合型GIS よこはまっぷ(PasCAL for LGWAN, 以下PasCAL)を2022年3月から公開している。従来からインフルエンザ感染症によるGISの利用を図ってきたが、今回の更新による機能等の追加で、若干の知見が得られたので報告する。

### 【目的】

現行のシステム改修を図り、2022-23年シーズンにおける、インフルエンザ感染症の流行の可視化を、新規性のあるGISとして実現することを目的とする。

### 【方法】

ExcelのVBA(Visual Basic for Applications)で構築した登録システムを改修して、データや運用の変更を図り、総合行政ネットワーク(Local Government Wide Area Network, 以下LGWAN)として構築されているPasCALを利用して、インフルエンザ感染症のGISを構築した。

### 【結果と考察】

インフルエンザ感染症は、感染症発生动向調査(以下NESID)を利用して、施設別発生状況や定点当たりの患者報告数を報告している。今回のシステム改修では、施設別発生状況のNESIDへの報告に影響はなかった。成果としては、安全なネットワークとして、LGWANの利用が図られており、施設別発生状況において、詳細な学校等の流行状況と中学校学区区域によるポリゴン表示を利用した情報を、一元的にGIS上へ可視化することが可能となった。また、中学校学区区域や定点当たりの患者報告数では、時系列データの参照も可能である。

### 【まとめ】

本研究により、新たなGIS構築の結果として、中学校学区区域、定点当たりの患者報告数のポリゴン表示と地域包括支援センターの情報を可視化させることで、地域におけるインフルエンザ感染症の予防啓発に繋がれると考える。

横浜市衛生研究所感染症・疫学情報課-045-370-9237

## 心室中隔解離を認めた1症例

◎高見澤 葉子<sup>1)</sup>、土屋 ひろみ<sup>2)</sup>、佐藤 アイコ<sup>1)</sup>、山田 麻希<sup>1)</sup>、丸山 匠子<sup>3)</sup>、神津 亮輔<sup>2)</sup>、濱 元拓<sup>4)</sup>、中山 朋秋<sup>1)</sup>  
 JA 長野厚生連 佐久総合病院 佐久医療センター<sup>1)</sup>、JA 長野厚生連 佐久総合病院 佐久医療センター 循環器内科<sup>2)</sup>、JA 長野厚生連 佐久総合病院<sup>3)</sup>、JA 長野厚生連 佐久総合病院 佐久医療センター 心臓血管外科<sup>4)</sup>

【症例】60歳代女性

【主訴】動機と易疲労感

【経過】他院にて大動脈弁逆流 (AR) に対して経過観察を行っていたが、手術的に当院紹介。症候性重症大動脈弁逆流に対して低侵襲心臓手術 (MICS) にて大動脈弁置換術 (AVR) を施行。術後経過は良好、半年に1度経胸壁心臓超音波 (TTE) の定期検査が行われていた。3年後6月上旬より動機と易疲労感を自覚、中旬に近医受診時左脚ブロックを指摘、8月動悸にて当院心臓血管外科受診時新規右脚ブロック (交代性脚ブロック) を認めた。ホルター心電図では症状に一致して房室解離を認めおり当院循環器内科に精査依頼となった。TTE では人工弁自体には明らかな弁破壊や弁座動揺は認めず、右冠尖側に瘤様のフリースペースを認め同部分から逆流を認めた (PHT345msec、RV55ml、RF58%、ERO0.27cm<sup>2</sup>)。経食道心臓超音波 (TEE) でも人工弁自体には明らかな弁破壊所見やその他の明らかな人工弁周囲逆流 (PVL)、弁座動揺、人工弁感

染性心内膜炎 (PVE) の確認はできなかった。右冠尖の弁下から中隔に心室中隔解離を認め、仮性瘤内の血流が弁下に回り込んで逆流していることを確認、右室への交通は確認できないが伝導障害の原因になっている可能性が考えられた。心室中隔解離修復と re-AVR が施行された。術後 TTE・CT にて問題を認めず房室ブロックも軽快した。半年後息切れが出現、TTE にて無冠尖側から血流を新規に認め AR による心不全と考えられた。TEE にて精査を行うと無冠尖の弁輪から左室壁に向けて心室中隔解離が再度起こり、同部位から血流が弁下に回り込んで逆流していることを確認した。前回同様にその他の明らかな PVL や弁座動揺、PVE の確認はできなかった。弁輪が脆弱で通常の弁置換や基部置換では対応が困難と考え Bio Bentall+graft insertion technic を用いた治療方針となった。術後の経過は良好である。

【結語】心室中隔解離を2度認めた1症例を経験した  
 連絡先 0267-62-8181 (内線 2510)

## visual LVEF の精度管理に関する検討

◎田中 花菜<sup>1)</sup>、内藤 博之<sup>1)</sup>、中島 英樹<sup>2)</sup>、星野 明美<sup>1)</sup>、小池 成美<sup>1)</sup>、橋本 麻代<sup>1)</sup>、山本 修加<sup>1)</sup>、八束 眞一<sup>1)</sup>  
 医療法人社団 日高会 日高病院<sup>1)</sup>、筑波大学附属病院<sup>2)</sup>

【はじめに】左室駆出率 Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) は、臨床的な意思決定のために必要不可欠な評価項目であり、正確で信頼性の高い計測が要求される。米国心エコー図学会では Biplane disk summation 法による計測が推奨されており、日常臨床では LVEF の視覚的推定 (visual LVEF) の上で計測が行われているのが現状であるが、visual LVEF は主観的であり、検者の技量や経験にも影響される可能性がある。

【目的】visual LVEF の検者間差を明らかにすること。また、その後の教育によって検者間差を軽減し、精度管理を行うことが可能か否か検証すること。

【方法】心エコー検査に従事するスタッフ6名で、10症例の心尖部3断面 (四腔断面、二腔断面、三腔断面) からそれぞれの症例の visual EF 判読を1%単位で行った。1回目の結果を解析し検者間差を共有した後、事前に作成された LVEF 20~70%程度の参照画像を参考にしながら、同一の10症例について2回目の判読を1%単位で行った。使用した10症例の LVEF 参照値は中央値 (範囲)

51% (34~74%) で、心エコー図学会認定専門技師3名、超音波検査士 (循環器領域) 10名を含む複数名の判読による平均値を参照値とし、磁気共鳴画像 Magnetic Resonance Imaging (MRI) 検査もしくは核医学 Radio Isotope (RI) 検査にて妥当性を検証している。

【結果】症例ごとの各スタッフの判読値から算出した標準偏差 SD、変動係数 CV は1回目の判読と比較して2回目の判読で有意に低値を示し (SD : 5.8±2.3 vs. 3.5±1.3、P<0.01、CV : 12.8±6.9 vs. 7.7±4.2、P<0.01)、級内相関係数 ICC (2,1) も改善を認めた (0.86 vs. 0.94)。また、スタッフごとの各症例における参照値と判読値との差 (絶対値) は1回目の判読と比較して2回目の判読で有意に低値を示した (5.6±2.0 vs. 3.3±1.3、P=0.018)。

【まとめ】検者間差を共有し、参照画像による教育を行うことで、正確かつ精度の高い visual LVEF 判読が可能となり、ひいては Biplane disk summation 法による LVEF 計測の精度管理にもつながると考える。

日高病院臨床検査室 027-360-3541



## 超音波ドプラを用いた腕時計型ウェアラブルデバイス血圧モニタリングの基礎的検討

機械学習を利用した画像認識による血圧予測モデルとの比較検討

◎宮本春菜<sup>1)</sup>、内藤祐実<sup>1)</sup>、藤澤圭杜<sup>1)</sup>、村上絢香<sup>1)</sup>、山川明日加<sup>1)</sup>、内田 康子<sup>2)</sup>、大村 一之<sup>2)</sup>  
 埼玉医科大学保健医療学部臨床検査学科<sup>1)</sup>、埼玉医科大学保健医療学部<sup>2)</sup>

【背景】近年、様々な腕時計型ウェアラブル端末が一般に普及しているが、医療機器として用いるには問題も多い。本研究では、腕時計型ウェアラブル端末で血圧を測定し、血圧脈波検査装置から得られた脈波指標と超音波パルスドプラ法による総頸動脈収縮期最高血流速度

(PSV)を同時計測した各種結果から新たな血圧予測モデルを検討し、さらに機械学習による心電図・脈波波形を用いた画像認識から構築した予測モデルとの精度を比較した。

【方法】対象は健常成人学生13例(男/女=4/9)とし、①安静座位、②座位(Valsalva 負荷)、③安静仰臥位、④仰臥位(Valsalva 負荷)にて、心電図と脈波センサーを搭載したウェアラブル端末(ASUS Vivo Watch BP)と血圧脈波検査装置(VaSera VS-3000)を使用し、超音波診断装置(ProSound α10)にて総頸動脈におけるPSVを測定した。統計手法は、ウェアラブル端末と血圧脈波検査装置の血圧比較にMann-Whitney U testを用いた。またウェアラブル端末の収縮期血圧を目的変数、脈波指標お

よび総頸動脈におけるPSVを説明変数とした際の重回帰分析(Step wise 法)を行った。さらに対象者の複数回の記録から得られた183例の心電図・脈波波形画像を用いて、機械学習による画像認識から血圧予測モデルを構築し、精度を分析した。

【結果】安静座位では、収縮期血圧がウェアラブル端末で有意に高値を示した( $P<0.001$ )。多変量解析の結果、ウェアラブル端末による安静座位の血圧予測には心拍数、頸動脈PSVが独立した因子として選択された( $r = 0.76$ ,  $P<0.05$ )。また機械学習による血圧予測モデルでは、一致率が30.5%であった。なお安静座位以外での血圧予測は困難であった。

【考察】本研究のウェアラブル端末は真値との差が大きく、機械学習による予測能も低かった。限界はあるものの、事前に頸動脈におけるPSVを測定してその結果を考慮しておくことで、ウェアラブル端末による血圧予測の精度が上がる可能性が示唆された。

連絡先: 042-984-4818

## 当院5年間の妊婦乳癌検診の検討

◎師山 真理子<sup>1)</sup>、酒巻 文子<sup>1)</sup>、饗場 仁美<sup>1)</sup>、中西 宜子<sup>1)</sup>、大田 幸子<sup>1)</sup>、本橋 淳子<sup>1)</sup>、菅野 良子<sup>1)</sup>、榎崎 茂<sup>1)</sup>  
 社会医療法人若竹会 つくばセントラル病院<sup>1)</sup>

【背景】妊娠関連乳癌は診断の遅れが予後不良の一因とされており、早期発見の為、妊婦乳房スクリーニングが重要視されている。妊娠により乳房は連続性に变化し、超音波検査(US)においても乳腺が肥厚するとともに比較的均質な低エコー像を呈し、非妊娠期と比べ病変の発見が困難となる。その為、当院では妊婦へ早期の乳癌検診受診を推奨している。

【目的】妊娠が乳癌検診USに及ぼす影響を検討する。

【対象】2017年9月から2022年8月に当院乳癌検診USを受診した妊婦530例(19~46歳、妊娠初期4~15週382例、中期16~27週125例、後期28週以降23例)。

【方法】乳癌検診US画像から乳腺性状における妊娠性変化の有無を技師3名(いずれも体表超音波検査士取得)が単独で分類したものを集計し、妊娠初期、中期、後期で比較した。また、カテゴリー3以上の要精査率、精査結果について検討した。

【結果】乳腺性状における妊娠性変化は妊娠初期52.9%、中期62.4%、後期82.6%で認められた。要精査者は

28例で当院非妊婦(46歳以下)の乳癌検診要精査率4.9%に対し、妊婦は5.3%(初期5.8%、中期4.8%、後期0%)であった。精査の結果は良性腫瘍15例、妊娠性変化10例、乳癌1例、不明2例。妊娠性変化と診断された症例は授乳性腺腫、病変の不明瞭化や消失など経時的変化を認めたもの、乳腺の肥厚や血管の増生による変化が低エコー域として描出されたものなどであった。乳癌症例は検診時妊娠11週、精査にて乳癌と診断され、妊娠31週で乳房部分切除術を施行し浸潤性乳管癌(硬性型)Stage I Aであった。

【考察】妊娠の進行とともに乳腺が妊娠性変化を示す割合は高くなり、要精査率は低下した。非妊婦と比較すると妊娠初期の要精査率は高く、精査結果から妊娠性変化の影響が大きいと考えられた。

【結語】USによる乳房スクリーニングは妊娠性変化の少ない妊娠初期に行う事が望ましい。また、検者は妊娠性変化を十分理解し病変を拾いあげる事が重要である。連絡先 029-872-1171

## 小腸 GIST の超音波検査所見の検討

◎大河原 杏南<sup>1)</sup>、五嶋 玲子<sup>1)</sup>、田中 大<sup>1)</sup>、長尾 優<sup>1)</sup>、峯村 貴志<sup>1)</sup>、浅井 さとみ<sup>2)</sup>、加川 建弘<sup>3)</sup>、下野 浩一<sup>1)</sup>  
東海大学医学部付属病院 診療技術部 臨床検査技術科<sup>1)</sup>、東海大学医学部医学科基盤診療学系臨床検査学領域<sup>2)</sup>、東海大学医学部  
医学科内科学系消化器内科学領域<sup>3)</sup>

【はじめに】消化管間質腫瘍(Gastrointestinal stromal tumor, GIST)は食道から直腸までの消化管の平滑筋層ないし粘膜筋板層に発生する粘膜下腫瘍である。今回、我々は小腸由来の GIST における超音波検査(以下 US)所見について検討したので報告する。【対象】当院にて 2011 年 1 月から 2022 年 12 月までに US を施行し、病理組織診断で小腸由来の GIST と診断された 16 例(年齢 37~88 歳,男性 5 例,女性 11 例)。【方法】US 上,腫瘍径, A 群:50mm 未満(6 例)B 群:50mm 以上~100mm 未満(8 例), C 群:100mm 以上(2 例)に分類した。この 3 群について腫瘍性状(①形状,②内部性状,③血流信号の有無,④腫瘍と腸管壁との連続性評価),⑤病理組織診断のリスク分類を後方視的に検討した。

【結果】①形状は全例分葉状であった。②内部性状は嚢胞性領域あり(B 群 5 例, C 群 2 例), 嚢胞性領域なし(A 群 6 例, B 群 3 例), A 群は全例内部に嚢胞性領域が認められず, B 群及び C 群は内部に嚢胞性領域を有する所見が多く認められた。③血流信号は全例に認められた。④腫瘍と腸管壁との連続性あり 10 例(62.5%) : (A 群 5 例, B 群 4 例,

C 群 1 例), 連続性の評価困難 6 例(37.5%) : (A 群 1 例, B 群 4 例, C 群 1 例)であった。小腸壁との連続性が確認できなかった 6 例のうち 4 例は, US にて, GIST の診断には至らなかった。⑤病理組織診断のリスク分類は高リスク(B 群 3 例, C 群 1 例), 中リスク(B 群 3 例, C 群 1 例), 低リスク(A 群 6 例, B 群 2 例)。腫瘍径が大きくなるにつれて悪性度が高まる傾向がみられた。【考察】小腸 GIST の US 所見として, 腫瘍径に関わらず形状は分葉状を呈し, 内部に血流信号が認められた。US にて GIST を診断する際には特徴的な所見と悪性度に大きく影響を与える腫瘍径や, 腫瘍内部の嚢胞性領域を慎重に評価する必要性を再認識することができた。また GIST の診断に至らなかった症例は, 婦人科疾患が疑われ検査実施(2 例), 病変が多発しリンパ節腫脹疑い(1 例), 小腸壁肥厚様に描出されリンパ腫疑い(1 例)であった。このような場合においても, GIST を念頭により丁寧な腸管壁との連続性を評価することが重要であると考えられた。

東海大学医学部付属病院 0463-93-1121 内線 : 6247

## 悪性所見との鑑別が困難であった乳腺線維腺腫の一例

◎小曾根 江美<sup>1)</sup>、吉田 美代子<sup>1)</sup>、倉重 智子<sup>1)</sup>、江藤 美紀<sup>1)</sup>、塚原 晃<sup>1)</sup>  
戸田中央医科グループ 戸田中央総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】乳腺線維腺腫は結合成分(繊維)と上皮成分(腺)の共同増殖からなる良性腫瘍である。今回、線維腺腫の診断・経過観察中に急速にサイズが増大し、悪性が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代女性。20XX 年, 右乳房腫瘍を自覚して当院を受診。以後, 年に 1 度定期的に超音波検査にて経過観察を行っていた。

【検査所見】来院時の超音波結果は C 領域に 3mm×5mm 大の辺縁平滑, 内部均一で石灰化を伴う低エコー腫瘍を認めた。血流増加は見られなかった。

【経過】腫瘍径が徐々に増大した為, CNB(針生検)施行。良性の線維腺腫と診断されたが, 更にサイズ・血流が増加し 6 年後の超音波検査では腫瘍が 50mm 以上の分葉形となり, 新たに嚢胞性部分認め悪性を強く疑う所見であった。大胸筋との可動性は良好, 胸部の皮膚上部へ突出を認め, 日常生活へも影響を認めるようになった。マンモグラフィの実施を試みるも, 腫瘍が大きく硬いため画像が適切に撮影できず判定不能となった。その後, 超音波ガイ

ド下マンモトーム生検を施行し, 前回同様良性の線維腺腫と診断された。良性腫瘍であるが, 更に増大する可能性があり, 痛みや日常生活への支障と患者本人の低体重による体力的見解を踏まえ, 右乳房切除手術が施行された。切除した腫瘍は 200 g, 病理組織診断の結果は生検同様の線維腺腫であった。

【考察】今回経験した線維腺腫は当初 3mm 大であったが, 6 年を経て 50mm 以上となり, 血流と突出度も増加し超音波所見では硬癌や葉状腫瘍等悪性が強く疑われた。その為, 線維腺腫との鑑別が困難であった。

【結語】本来, 線維腺腫のような良性腫瘍は手術対象外であるが, 今回の症例のように急速にサイズが増大した場合, 画像診断では確定診断に至らず, 様々な条件・状況により手術を選択する場合もあり, 病理組織診断の結果と合わせて判断することが重要である。その為, サイズ・形態変化を経時的に追うことが必要であり, 超音波検査の実施は不可欠であることを再認識した症例であった。

連絡先: 0570-01-111

### 新生児の中腸軸捻転を伴った腸回転異常症の1例

◎谷ヶ城 良太<sup>1)</sup>、駒澤 綾子<sup>1)</sup>、安齋 淳一<sup>1)</sup>、見井田 智子<sup>1)</sup>、石井 優香<sup>1)</sup>、三浦 栞奈<sup>1)</sup>  
大和市長立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】腸回転異常症は、胎生期に腸管が腹腔に戻る過程において、十二指腸から横行結腸までの腸管の回転と腹膜・後腹膜への固定異常によって引き起こされる疾患の総称である。本症は中腸軸捻転を伴った場合、捻転の程度により、広範囲の腸管壊死を伴う場合もあり、早期診断が患者予後を左右する。今回、胆汁性嘔吐を認め、超音波検査にて腸回転異常症を疑い、早期に治療に至った症例を経験したので報告する。

【症例】日齢4、女性、在胎38週5日で帝王切開にて出生。左足関節外転以外に異常みられず、通常新生児として管理されていた。日齢2に母乳様嘔吐あり、日齢3、4に胆汁性嘔吐を認め、NICUへ入院となった。日齢4に超音波検査を施行した。

超音波所見：十二指腸と上腸間膜静脈(SMV)が上腸間膜動脈(SMA)を中心に時計回転に渦を巻く所見(whirlpool sign)を認めた。カラードプラでもSMAを取り巻く血管が確認され、中腸軸捻転が疑われた。児は同日、腸回転異常症で他院搬送となり、腸回転異常症手術

(Ladd手術、Half-Bill固定)を施行し、日齢18で退院した。

手術所見：空腸起始部～横行結腸を軸に時計回りに180度捻転を認めたため、反時計回りに180度腸管を回転し捻転を解除した。十二指腸～空腸起始部には軽度の炎症所見と癒着を認めた。腸回転異常症はincomplete rotation typeと診断された。横行結腸と十二指腸～空腸起始部の間のLadd靭帯を切離し、Half-Bill固定した。

【まとめ】腸回転異常症は、腸管の回転と固定の程度により病態が様々であり、本症例では、270°の回転が不十分であるincomplete rotation typeであり、180°の中腸軸捻転を伴っていた。新生児の嘔吐の原因は様々であるが、本疾患を念頭に置き、十二指腸水平脚の把握と、SMAとSMVの位置関係の確認を行うことが重要であると考えられる。新生児に限らず、小児科においては、鎮静せずに超音波検査を施行することがほとんどであり、検査条件が整わない例が少なくない。小児特有の疾患を理解し、検査を施行することが重要であると考えられる。

### 右脚ブロック様の心電図変化を認めた心室中部閉塞性心筋症の一例

◎大森 歩<sup>1)</sup>、磯崎 勝<sup>1)</sup>、高橋 信一<sup>1)</sup>、高橋 亮太<sup>1)</sup>、伊東 史恵<sup>1)</sup>、鈴木 綾子<sup>1)</sup>、久保田 一輝<sup>1)</sup>、三富 弘之<sup>2)</sup>  
小田原市立病院 臨床検査科<sup>1)</sup>、小田原市立病院 病理診断科<sup>2)</sup>

【はじめに】心室中部閉塞性心筋症(以下、MVO)は肥大型心筋症(以下、HCM)の稀な亜型で、心電図(ECG)で異常を認めることがある。今回、ECGで右脚ブロック様波形の出現を契機にMVOと診断された一例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。

【現病歴】10数年前に他院でHCMと診断された。半年前のECGでは正軸、胸部誘導のR波減高やST上昇がみられたが、今回は極度の右軸偏位と右脚ブロック様の波形に変化し、心不全徴候もあり、精査目的で当院に紹介受診となった。ECGでは脈拍数62/分、整脈、右軸変異、II・III・aVFの異常Q波、V1-6の右脚ブロック様波形+wide QRS、V4-6のST上昇、V3-5の陰性T波を認めた。心臓超音波検査では心室中隔壁厚18mm/心室後壁厚12mm(比=1.5)、左室中部の肥厚、左室の砂時計様変化、左室中部狭窄部の最大圧較差上昇(33mmHg)、拡張期に心尖部から心基部に向かう奇異性血流がみられ、

左室心尖部に心室瘤もあり、心室瘤合併MVOと診断された。

【考察】MVOのECGでは、発作性頻拍(以下、sustained ventricular tachycardia: SVT)発作時に右脚ブロック、左軸変異型wide QRSを呈する例が報告されており、左室心室瘤がその起源と推定されている。本症例ではSVTの見られない状態で、右脚ブロック、右軸変異型wide QRSなどのECG変化を認めたが、本症例のECG変化と心室瘤合併MVOとの関連は不明で、今後十分な精査が必要と考えられる。

【まとめ】本症例のMVOの経過中のECG変化は稀な変化と考えられた。その他にMVOのECG変化として心室性不整脈などが報告されており、このような重篤な不整脈が突然死の原因になることもあるため、ECGの変化には十分に留意する必要がある。

連絡先 0465-34-3175

## バルサルバ洞動脈瘤破裂により息切れを呈した1例

◎平野 萌<sup>1)</sup>、田村 友吏子<sup>1)</sup>、丹羽 咲花<sup>1)</sup>、神谷 由紀子<sup>1)</sup>、井上 志津、玉森 佳子<sup>1)</sup>  
 地方独立行政法人東京都立病院機構 東京都立墨東病院<sup>1)</sup>

【はじめに】バルサルバ洞動脈瘤破裂は比較的稀な疾患である。バルサルバ洞動脈瘤は無症候だが、破裂すると呼吸困難や易疲労感をきたし、時には急性心不全や突然死などの重篤な臨床症状を呈する。この度バルサルバ洞動脈瘤破裂の1例を経験したので報告する。

【症例】61歳男性【主訴】息切れ【現病歴】2022年12月、息切れを自覚し近医を受診した。心雑音、手先の冷感、下腿浮腫を指摘され、翌年2月に当院を受診した。

【既往歴】I型VSD術後(25歳時)【身体所見】心拍数：125回/分整、血圧181/72mmHg、胸骨左縁第二肋間を中心とする連続性雑音を認めた。【胸部X線】軽度心拡大と肺うっ血を認めた。【心電図】洞性頻脈、左房負荷疑い【心臓超音波】LVd 53mm、LVDs 29mm、LVEF 75%で、左室壁運動異常は認めなかった。左房軽度拡大、TRは軽度、推定右室収縮期圧は61mmHgであった。バルサルバ洞径は46mmと拡大し、ARは認めなかった。大動脈弁右冠動脈洞に23×19mm程度の嚢状動脈瘤を認め、同部位から右室に向かうシャント血流が観察された。

右室流出路に乱流が見られ、肺体血流比は計測できなかった(右心カテーテルでQp/Qs2.64)。【経食道心臓超音波】大動脈弁右冠動脈洞から右室にかけてシャント血流を認めた。シャント孔は約15.9mmで、全時相で左右シャントを認めた。

【臨床診断】経胸壁及び経食道心臓超音波よりバルサルバ洞動脈瘤破裂と診断し、榊原・今野の分類でⅢv型とした。【治療と経過】パッチ閉鎖術が施行された。術後、息切れは軽快し、経過は良好であった。

【まとめ】バルサルバ洞動脈瘤破裂は息切れを自覚症状とした急性心不全を発症する可能性があるため、念頭において検査を行う必要がある。またバルサルバ洞動脈瘤の原因は先天性のものが多く、VSDなど心奇形などで異常血流を認める場合はバルサルバ洞動脈瘤破裂の可能性も踏まえ検査を行うことが重要である。

連絡先 03-3633-6151 (内線 2530)

## 術中視覚誘発電位(VEP)モニタリング施行例における術後の合併症について

◎高嶋 浩一<sup>1)</sup>、星野 隼也<sup>1)</sup>、土谷 幸平<sup>1)</sup>  
 宇都宮記念病院 診療技術部検査科<sup>1)</sup>

【目的】術中視覚誘発電位(VEP)モニタリングを施行し、術後に視機能障害が発生したVEP波形を検討した。

【対象と方法】対象は104例(男性49例、女性55例)、17-90歳。症例は脳動脈瘤クリッピング72例、脳腫瘍摘出19例、その他13例である。VEPの測定装置は日本光電社製のニューロマスター、LED刺激はユニークメディカル社製のLFS-101を使用した。VEPの記録電極(-)は左後頭部(LO)、正中後頭部(MO)、右後頭部(RO)、基準電極(+)は両耳朶連結(A1+A2)とし、網膜電図(ERG)はディスプレイ電極を目尻に貼った。光刺激用のLEDパッドはメパッチの上に装着して持続時間50ms、刺激照度1,000から2,000lx、刺激頻度は1Hzで100回の加算平均をした。【結果】各症例のVEP波形の頂点間振幅は0.8-18.9μVと計測され、ベースライン波形に比して50%以上の振幅低下があった症例は21例(20.2%)、うち術後に視機能障害が発生した症例は3例(14.3%)であり、片眼の鼻側の視野狭窄が出現した症例ではVEPに変化はなかった。【考察】光刺激を行って誘発される網膜や大脳皮質

視覚野の電気生理学的反応は、それぞれERG、VEPと呼ばれ、加算平均法により波形が導出される。術中の視神経モニタリングとして用いるフラッシュVEPはP20-25、N30、P40、N55、P75、N95、P110、N160と命名されているが波形や潜時、振幅の個人差が大きい。しかし、術中刺激にLFS-101を使用し、全身麻酔薬(プロポフォール)、鎮痛剤(フェンタニルなど)による完全静脈麻酔を行うことで、コントロール波形に対し再現性が良く、安定して誘発することが可能になっている。特に視覚路障害が危惧される傍前床突起内頸動脈瘤のクリッピングでは、視機能障害を察知するために必要である。術中にVEP低下がみられる原因として、①前床突起切除のドリリング時の摩擦熱による視神経損傷、②皮弁翻転による眼窩の圧迫(ERGは変化しないので注意)、③超音波手術器(ソノペット)の視神経への波及、④テンポラリークリップによる栄養血管(眼動脈)の虚血などが考えられる。以上の手技をする際はVEPモニタリングが必須である。(連絡先:028-622-1991、PHS 5082)



## 聴力温存のための ABR、DNAP と神経血管減圧の指標の AMR 術中モニタリング

◎高嶋 浩一<sup>1)</sup>、星野 隼也<sup>1)</sup>、土谷 幸平<sup>1)</sup>  
宇都宮記念病院 診療技術部検査科<sup>1)</sup>

【目的】聴神経鞘腫摘出術の聴性脳幹反応(ABR)、背側蝸牛神経核活動電位(DNAP)、異常筋電図(AMR)の術中モニタリングについて報告する。

【対象と方法】症例は70歳代、女性。測定はニューロマスター G1、神経刺激装置 NIM-Neuro3.0 を使用した。ABR と DNAP の(+)針電極は Cz、ABR の(-)針電極は耳朶、DNAP の(-)脳綿電極は蝸牛神経背側核に設置し、AMR は眼輪筋と頤筋にペア電極を穿刺した。ABR の記録条件はハイカット 2kHz、ローカット 50Hz、表示ゲイン 1μV、解析時間 20ms、刺激条件はクリック音、音圧 90~100dB、周波数 11Hz、加算回数 500 回とした。DNAP はユニークメディカル社製の脳綿電極を使用し、記録条件はハイカット 2kHz、ローカット 50Hz、表示ゲイン 5μV、解析時間 20ms、刺激条件はクリック音、音圧 90~100dB、周波数 11Hz、加算回数 100 回とした。AMR の記録条件はハイカット 2kHz、ローカット 5Hz、表示ゲイン 200μV、解析時間 30ms、刺激条件は定電流 30~35mA、パルス幅 0.2ms、頻度は単発とした。

【結果】術中は脈絡叢の外側から DNAP 用の脳綿電極を留置した。錐体骨に付着部位がある腫瘍をダブルサクションで吸引しながら周囲との境界を剥離すると、振幅 220μV の AMR が平坦化し、術後には顔面けいれんが消失した。また、腫瘍摘出中の ABR の V 波潜時は最長 0.3ms、DNAP の陰性波は 0.2ms の延長があったが、閉頭時には回復し、術後の聴力低下はみられなかった。

【考察】術中の蝸牛神経モニタリングとしては、蝸牛神経上に電極を置いて活動電位(CNAP)を記録する手技を行っていたが、今回は蝸牛神経より中枢側の蝸牛神経背側核に電極を設置する新たな方法を試みた。今回は DNAP に使用する電極に脳綿電極を選択することにより、より安定した記録が可能であった。DNAP は ABR より加算回数も少なく、高電位が得られることから、ABR と併用することにより、聴力温存の術中モニタリングとして有効であると思われる。

(連絡先:028-622-1991、PHS 5082)

## タスク・シフト/シェアにおける当院の術中脳脊髄神経モニタリングの参入について

◎鈴木 菜央<sup>1)</sup>、坂和 実紅<sup>1)</sup>、佐藤 伴樹<sup>1)</sup>、佐藤 美香<sup>1)</sup>、益子 英樹<sup>1)</sup>、田村 勝幸<sup>1)</sup>  
那須赤十字病院<sup>1)</sup>

【はじめに】タスク・シフト/シェアの推進による法改正により、当院でも今年度から本格的に脳神経外科手術時における術中脳脊髄神経モニタリング(以下、モニタリング)の運用を開始したため経過を報告する。

【経過】昨年度、脳神経外科医師より手術中でのモニタリングを開始したいとの要望があった。そこで、機器の選定を行い、日本光電製神経機能検査装置 MEE-2000 を購入した。検査に携わる技師を育成するため早期に厚生労働大臣指定講習会を受講し、院内においても脳神経外科医師との研修会を実施した。実際にモニタリングが開始されると技師1名が常時手術室に従事することになる。現状の件数では検査部の体制として増員はせず、今後件数の増加によっては技師増員の可能性もある。1例目は脳動脈瘤頸部クリッピング術時の運動誘発電位のモニタリングであり、脳神経外科医師に支援を受けながら実施した。清潔な環境である手術室内での検査機器や電極の取り付けなどはかなりの時間を要した。

【結果】慣れない中での検査であったが、モニタリング

を実施したことで、安全に手術を行なうことができたことと執刀医から喜びの言葉を頂けた。以降、令和5年4月から7月の4ヶ月間において15件のモニタリングを行った。また、技術の習得までには、数多くの研修と経験を積むことが必要であると感じた。

【まとめ】実際の手術現場においてモニタリング業務に即座に対応するのは困難であるため、誰が行うにしても同じ操作ができるよう、継続した教育とマニュアルの整備が早急な課題である。十分な知識と経験を兼ね備えたうえで、患者の予後を左右するモニタリングを迅速かつ正確に行い、術後の合併症を回避していくことが我々の責務であると強く感じた。

【連絡先】0287-23-1122 内線 2702

## 1 週間ホルター心電図 gram を導入して

◎花野 日向子<sup>1)</sup>、森崎 優也<sup>1)</sup>、里見 郁<sup>1)</sup>、難波 真砂美<sup>1)</sup>、津浦 幸夫<sup>1)</sup>  
 国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

当院では、様々な機器で長時間心電図検査を実施している。今回、単回使用の長時間心電図データレコーダー(以下 gram)を新たに導入した。gram は、1 週間記録可能なディスプレイタイプの 1 誘導ホルター心電図である。検査後は患者自身で機器を取り外し、レターパックで解析センターへ送付、解析センターにて心電図解析が行われる。gram の使用経験からその有用性を報告する。

## 【検討方法】

- ① gram と他の長時間心電図機器の患者負担、業務負担、費用などの比較。
- ② 2023 年 4 月以降に実施した gram の解析結果の評価。

## 【結果】

① 8 月現在、69 例の検査を実施し、48 例が市外・県外の患者に対する検査であった。gram は機器取り外しのための再来院が不要であり、遠方からの来院患者への負担が軽減された。また、装着が容易で、外部解析であるため、院内技師の省力化に繋がった。gram は解析機やレコーダ

ーなどの初期投資が不要のため、スムーズに導入でき、十分な在庫を確保することで予約枠の調整などすることなく、オンコールでの対応が可能となった。しかし、使い捨てのため単価が高く、病院収益に繋がりにくいことがわかった。

② ノイズや電極外れなどにより、20.3% (14/69 例) は期待される装着時間に対し、実際の記録時間が 5 割以下であった。心房細動検出率は 13.0% (9/69 例) であり、このうちの 7 例は装着後 24 時間以降に検出された。総心房細動検出時間は、2 分～144.1 時間であり、心房細動検出患者 9 例中 2 例でアブレーション治療が実施された。

## 【まとめ】

ノイズや電極外れなどにより十分な記録が出来ない症例も見られるが、遠方から不整脈治療に訪れる患者の多い当院において、gram は有用な機器であると考えられる。gram を導入した結果、長期間心電図検査の選択肢が広がり、臨床・患者のニーズに合った検査が可能となった。横須賀共済病院 中央検査科生理検査室 (内線 ; 2396)

## 当院小児科における新起立試験の調査報告

◎鈴木 マナ<sup>1)</sup>、西平 美美子<sup>1)</sup>、和智 正子<sup>1)</sup>、高橋 昌子<sup>1)</sup>、木村 理絵<sup>1)</sup>、田仲 友里<sup>1)</sup>、深澤 政勝<sup>1)</sup>  
 筑波学園病院<sup>1)</sup>

【はじめに】起立性調節障害 (OD) は起立に伴う循環動態の変化に対する生体の代償的調節機構が破綻して生じたもので、自律神経系が大きく関わっており、心身症としての側面をもつ。今回、当院小児科で実施した新起立試験の結果について検討したので報告する。

【対象・方法】当院小児科において 2015 年 9 月～2023 年 2 月に新起立試験を行った 116 例 (8 歳～16 歳、平均 12.9 歳)、男性 53 例、女性 63 例を対象とした。この 116 例について、小児起立性調節障害診断・治療ガイドライン (GL) に従いサブタイプ分類を行った。検討事項として、新型コロナウイルス感染症が OD 発症に関与したか否かを知る目的で流行前後の OD 発症率を比較検討した。また、GL での OD サブタイプの頻度と当院の結果を比較検討し、乖離の原因について考察した。

【結果】対象とした 116 例のうち OD と判定された症例は 56 例 (48.3%) で、男性 28 例、女性 28 例であった。サブタイプ別では起立直後性低血圧 (INOH) 11 例 (9.5%)、立位性頻脈症候群 (POTS) 39 例 (33.6%)、

血管迷走神経性失神 (VVS) 0 例 (0%)、遷延性起立性低血圧 (OH) 6 例 (5.2%) であった。新型コロナウイルス感染症流行前後で比較すると、流行前では 75 例中 36 例 (48%)、流行後では 41 例中 20 例 (48.8%) で OD と判定され、陽性率に差はなかった。GL にみられるサブタイプの頻度との比較では、INOH で 9.5% と低く (GL : 22.8%)、逆に POTS では 33.6% と高かった (GL : 20.7%)。

【考察】OD 発症には心理社会的ストレスが関与するものがあることから、新型コロナウイルス感染症との関連について検討した。その結果、流行前後で OD 発症率に差は認められず、新型コロナウイルス感染症と OD 発症との関連性はないものと考えられた。当院では、サブタイプの頻度が INOH で低く、POTS では高い傾向があった。その原因として、血圧回復時間の僅かな違いによりサブタイプの割合が大きく変わることが挙げられ、検査手技の熟知・統一を図ることが重要であることが示唆された。連絡先：筑波学園病院 029-836-3645

## 当院におけるホルター心電計運用の工夫

◎木村 歩夏<sup>1)</sup>、中川 真希<sup>1)</sup>、榊 和恵<sup>1)</sup>、西村 那美子<sup>1)</sup>、鈴木 育恵<sup>1)</sup>、齊藤 広将<sup>1)</sup>  
 社会福祉法人恩賜財団済生会支部神奈川県 済生会横浜市南部病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院は年間 1000 件前後のホルター心電図検査を行っている。

使用機器は日本光電の『RAC-5103』を 15 台で運用し、解析は院内で『DSC-5500』を用いて行っている。

昨年 SD カードの紛失が発生したことを受け、機器と SD カードの管理方法の見直しを行ったので報告する。

### 【背景】

ホルター心電図検査を担当する技師は、生理検査担当 10 名で日々ローテーションしており、常に複数名の技師が関わっている。

このため申し送りや引き継ぎが煩雑となり、SD カードの管理もきちんと出来ていなかった。

### 【方法】

ホルター心電計本体には个体番号をつけ、番号順に個別の場所に収納した。

収納場所は、長方形のプラスチックケースの中に仕切りを作り、それぞれを立てて収納できる様にした。

同様に SD カードにも个体番号をつけ、壁に吊るすタイプのウォールポケットで収納できる様にした。

機器・SD カードの使用頻度が偏らない様に、次に使用する機器に印をつけ、順番に使用できる様にした。

誰もが次に使用する機器と SD カードがすぐにわかる工夫をした。

### 【結果】

単純な収納様式を取ることで、視覚的にわかりやすく整理整頓された状態を保つことができた。

SD カードの紛失や機器間の使用頻度の差がなくなった。

### 【考察】

今回のホルター心電計機器と SD カードの管理方法を見直したことで、検査に携わる技師から高評価を得た。

済生会横浜市南部病院 TEL : 0458321111

臨床検査部 (内線 : 278)

木村 歩夏

## カテーテル検査・治療前における上肢動脈エコー検査の有用性

◎井上 拓也<sup>1)</sup>、谷津 隆之<sup>1)</sup>、佐藤 菜津美<sup>1)</sup>、澁澤 直子<sup>1)</sup>、諏訪部 桂<sup>1)</sup>、吉田 啓佑<sup>2)</sup>、赤路 和則<sup>2)</sup>、美原 盤<sup>3)</sup>  
 公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 検査課<sup>1)</sup>、脳神経外科<sup>2)</sup>、脳神経内科<sup>3)</sup>

【はじめに】当院は脳血管疾患専門病院として、年間約 200 件の血管撮影検査、約 150 件の血管内治療を実施している。これらの検査・治療にはより低侵襲なアプローチとして、橈骨動脈や尺骨動脈など上肢動脈を穿刺動脈として選択する報告例が近年増加している。上肢動脈を選択することで穿刺部合併症のリスクを最小限に抑えることが可能とされ、生理検査室ではカテーテル検査・治療前に穿刺部候補の 3 か所をエコーにて評価している。これまでの実績をふまえて有用性を考察する。【方法】カテーテル検査・治療前に、橈骨動脈の手関節部および橈骨小窩、尺骨動脈の手関節部で挿入シース径の参考となる血管径を測定した。また、動脈硬化変性による狭窄、閉塞所見の有無も併せて評価した。一方、血管の走行性の確認に関しては造影 CT を実施した。【結果】2022 年度 (2022 年 4 月から 2023 年 3 月まで)、カテーテル検査・治療前に上肢動脈エコーを実施した 80 例のうち、実際に橈骨動脈および尺骨動脈からアプローチしたのは 78 例であった。上肢動脈からアプローチしなかった 2 例

は、大腿動脈からのアプローチであった。大腿動脈からのアプローチとなった要因としては上肢血管の高度な蛇行、および上肢血管の閉塞であった。また、カテーテル検査・治療後に穿刺部確認エコーを行った 60 例ではいずれも穿刺部の合併症は確認されなかった。【考察】カテーテル検査・治療前に上肢動脈エコーや造影 CT を実施することによって橈骨動脈および尺骨動脈を積極的に選択でき、さらに最適な穿刺部位が明確となることで穿刺時のトラブルを回避でき、その結果、検査・治療もスムーズに進む。また、カテーテル検査・治療後の仮性動脈瘤等の穿刺部合併症のリスクに関しても最小限に抑えることになり、安心・安全性な医療の提供にも繋がる。したがってカテーテル検査・治療前の上肢動脈エコーの評価はその能率と安全から、有用性が高いといえる。

連絡先 0270-24-3355 (代)

## 小児急性巣状細菌性腎炎における超音波画像の検討

◎切替 美由紀<sup>1)</sup>、田村 友吏子<sup>1)</sup>、丹羽 咲花<sup>1)</sup>、神谷 由紀子<sup>1)</sup>、井上 志津<sup>1)</sup>、玉森 佳子<sup>1)</sup>  
 地方独立行政法人東京都立病院機構 東京都立墨東病院<sup>1)</sup>

【はじめに】小児において、尿路感染症は比較的頻度の高い疾患である。小児の尿路感染が起因とされる腎疾患は、急性腎盂腎炎・急性巣状細菌性腎炎（AFBN：acute focal bacterial nephritis）が代表的である。AFBNは、1979年に提唱された疾患概念で、腎に液状化を伴わない腫瘍性病変を形成する腎実質の細菌感染とされている。診断には画像所見が有用であるが、超音波検査（以下US）所見は様々報告されており明確に診断できる所見はない。そこで今回AFBNにおけるUS所見について検討を行った。

【方法・対象】対象は2020年1月から2023年7月に当院でAFBNと診断された小児11例（年齢：10ヶ月～12歳、男児3例、女児8例）。CTでの診断所見と併用し、US所見を後方視的に検討した。

【結果】CTでは全例で腎両側もしくは片側の造影不良域を認めた。USでは何らかの所見を指摘できたものは10例あり、その所見は腎腫大・左右差4例、腫瘍像1例、血流低下を伴う高エコー域4例・低エコー域3例、腎実

質全体のエコーレベル上昇1例、高・低エコー域を伴わない局所的な血流低下域5例、患側または両側の腎盂拡大2例、尿管拡張または尿管壁肥厚3例であった。造影不良域と一致するUS所見は11例中8例で見られた。

【考察】発熱を伴う腹痛や下痢・腰背部痛のある小児の場合、AFBNを念頭に置き、腎尿路系の形態異常に加え、腎腫瘍、高・低エコー域有無について精査することが重要である。また、AFBNは治療の遅延により、腎の膿瘍化・瘢痕化をきたし腎機能低下を引き起こすため、早期診断が大切である。診断にはCT所見が有用であるが、小児への放射線被ばくのリスクを避けるためにも、非侵襲的なUSでの評価が第一選択になる。今回の検討では、腎実質の高・低エコー域などCT指摘の造影不良域と一致する所見が半数以上で見られていた。したがって、US検査で腎腫瘍、高・低エコー域・血流低下域の有無を確認することが、AFBNの迅速な診断につながり、またフォローアップにも有用と考えられる。  
 連絡先 03-3633-6151（内線 2530）

## 経胸壁心エコー検査時の腹部大動脈瘤早期発見への取り組み

◎阿部 るみ子<sup>1)</sup>、前川 裕子<sup>1)</sup>、倉重 智子<sup>1)</sup>、石井 尚子<sup>1)</sup>、相田 裕人<sup>1)</sup>、千葉 真<sup>1)</sup>、吉田 裕希<sup>1)</sup>、塚原 晃<sup>1)</sup>  
 戸田中央メディカルケアグループ 戸田中央総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】腹部大動脈瘤(以下AAA)は心臓疾患特に冠動脈疾患同様、動脈硬化が原因の1つであり、近年では遺伝などの様々な要因が関係すると考えられている。無症候性に進行し、重篤な状態に陥る事があり、他疾患の検査時に偶然に発見される事も多い。当院では心臓内科・外科医の要望により、成人の経胸壁心エコー図検査（以下TTE）時、AAAの早期発見を目的に、TTE全例に対し腹部大動脈の観察を行っている。また心臓外科医との話し合いにより、異常値連絡の基準を設定し、AAA発見時の迅速な報告体制を整えている。今回、異常値連絡後の追加検査や心臓外科へのコンサルテーションなどフォローアップの確認と、異常値連絡した件数について症例を交えて報告する。

【対象・方法】対象:2018年4月から2023年3月までTTEを実施した34,103件のうち、腹部大動脈の観察が可能であった18,169人（平均年齢68±15歳（男性59%、女性41%）。方法:当院の診断・報告基準を「30mm以上の局所的拡大をAAA」とし、異常値連絡は「50mm以上、または嚢状瘤疑い、急激な拡大傾向が疑われる場合や可動性プ

ラークが見られる、解離の疑いなど」とし、それぞれの人数を抽出した。

【結果】発見されたAAA疑いの30mm以上110人(6.0%)、うち50mm以上、または可動性プラーク、嚢状瘤、総腸骨動脈瘤など手術適応となったのは23人(0.1%)であった。

【症例】70歳代女性。頭痛で他院受診、脳梗塞と診断され精査目的で当院脳神経外科へ紹介来院し、受診。既往歴は高血圧など。心原性脳梗塞、心機能評価目的にてTTE検査依頼。TTE実施時に観察した腹部大動脈に最大66mmの紡錘状AAAを指摘した。脳神経外科から心臓外科へコンサルテーションされCT検査施行。エコーとほぼ同様のサイズ最大短径65mmで緊急手術となった。

【考察・まとめ】疾患に関係なくTTE時に腹部大動脈を観察し、無症候性AAAなどが早期発見される意義は大きい。また診断・治療開始の遅延防止対策として、異常値連絡後のフォローアップ体制の確立も重要であると考えられる。

連絡先：0570-01-1114



## 全自動輸血検査装置 ECHO での微量検体測定時の工夫

◎古橋 諒士<sup>1)</sup>、菊池 宏明<sup>1)</sup>、野崎 浩司<sup>1)</sup>、清水 貴之<sup>1)</sup>、真仲 沙織<sup>1)</sup>、北沢 杏佳<sup>1)</sup>、滝田 紗也香<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

新生児の血液検体は、採血困難の理由から毛細管採取により提出されることが多く、当社で使用している全自動輸血検査装置 ECHO (イムコア社製) では、全血 250 $\mu$ L 以上かつ血球量 100 $\mu$ L 以上 (試験管の底から約 2mm の血球層) が必要であり、血液型検査や直接抗グロブリン試験 (DAT) は機器での実施が困難である。試験管法のため、用手法に伴う手間やヒューマンエラーへの懸念があった。今回、2015 年 4 月から導入している ECHO での微量検体測定時の工夫を行ったので報告する。

## 【方法】

マイクロチューブとサンプルチューブを組み合わせて、底上げた微量検体用試験管を自作した。ECHO で使用する小児用ラックを用いて、この微量検体用試験管から検体吸引する高さを機器本体のシステムで事前に調整した。①全血 50 $\mu$ L、100 $\mu$ L をそれぞれ 5 件ずつ分注し、3,000rpm・5 分間遠心後、血液型検査 (オモテ試験のみ) を実施した。再検査の可能性も考慮して、各 2 回実施し

た。②全血 100 $\mu$ L では、DAT も実施した。また、陽性の可能性も考慮して、検査実施後の残余検体より 3~5% 赤血球浮遊液を作製し、試験管法による確認を行った。

## 【結果】

①血液型検査は、判定に問題はなく、良好な結果が得られた。②DAT も判定に問題はなく、良好な結果が得られた。また、全血 100 $\mu$ L だけでなく、50 $\mu$ L でも検査実施後の残余検体から、3~5% 赤血球浮遊液を作製でき、試験管法での確認は可能であった。

## 【まとめ】

自作した微量検体用試験管を用い、吸引する高さを調整することで、血液型検査では 50 $\mu$ L 以上、血液型検査と DAT では 100 $\mu$ L 以上で測定可能となった。また、全血 50 $\mu$ L でも残余検体から 3~5% 赤血球浮遊液を作製可能な為、試験管法での確認まで可能であった。以上のことから、微量検体測定を機器で実施することで、試験管法で行う手間の軽減やヒューマンエラーの防止に繋がると思われる。 連絡先：029-225-8858(代表)

## 当院で発生した TACO(輸血関連循環過負荷)の 1 例

◎安藤 慶<sup>1)</sup>、吉田 浩<sup>1)</sup>、石川 友里絵<sup>1)</sup>、内田 苗利<sup>1)</sup>、秦 康夫<sup>1)</sup>、杉浦 晋平<sup>1)</sup>  
茅ヶ崎市立病院<sup>1)</sup>

## 【背景】

TACO(輸血関連循環過負荷)は諸外国では輸血関連死亡事例の上位ではあるが、本邦における報告、確定症例数は増加傾向にあるが数十件に留まっており死亡事例の報告は少ない。2012 年 4 月より評価開始し 2021 年 4 月に TRALI/TACO 評価基準が改訂された。評価基準改訂後の 2021 年 6 月に当院で発生し日本赤十字社による精査の結果 TACO と確定された 1 例を報告する。

## 【症例】

患者は 60 歳代女性、原疾患は進行胃癌。労作時呼吸困難を訴えて来院し血液検査の結果貧血を認め外来で RBC2 単位輸血することとなった。輸血開始 95 分後 4 分の 1 量を投与したところで呼吸困難が発生した。速やかに輸血を中止し ARDS(急性呼吸窮迫症候群)に準じた治療を開始した。TRALI(輸血関連急性肺障害)の可能性もあるため日本赤十字社に精査依頼し、結果は TACO と判定された。

## 【考察】

当院輸血検査室へ報告された副反応のうち呼吸困難は過去 20 年間で 3 例しかなく、うち輸血により呼吸困難が引き起こされた症例は今回が初めてだった。症状より TRALI を疑い、初期治療を行ったが、精査の結果は TACO と判定された。輸血有害事象に対するガイドライン等の周知はしていたが、院内対応フローは作成しておらず、輸血療法委員会としても対応フローチャートの必要性を感じた。

## 【結語】

TACO に関しては、外国では死亡例も高い輸血副反応であり日本でもその発生率は増加傾向にある。医療従事者側が細心の注意を払えば防げる副反応でもあり、輸血前の各種検査評価、患者状態の評価から積極的に検査技師が介入すれば、より安全な輸血医療が提供でき、その延長にタスクシフト/タスクシェアに繋がると考えられる。

連絡先 0467-52-1111

## 抗 CD38 治療薬投与患者が COVID-19 にて救急搬送後に赤血球輸血を行った症例

◎大崎 宏太<sup>1)</sup>、田代 優也<sup>1)</sup>、渋谷 祐介<sup>1)</sup>、熊沢 朋美<sup>1)</sup>、兵藤 理<sup>1)</sup>、板垣 浩行<sup>1)</sup>、杉本 達哉<sup>1)</sup>、豊崎 誠子<sup>2)</sup>  
 東海大学医学部付属病院 臨床検査技術科 輸血室<sup>1)</sup>、東海大学医学部付属病院 中央診療部 輸血室<sup>2)</sup>

【はじめに】多発性骨髄腫の治療には抗 CD38 治療薬が用いられているが、赤血球上にも CD38 が発現しているため不規則抗体検査において偽陽性を呈する事がある。その場合、ジチオスレイトール(DTT)にて赤血球上の CD38 を破壊した上で不規則抗体検査を行う必要がある。今回、他院で抗 CD38 治療薬を投与された患者が当院へ救急搬送後、コンピュータクロスマッチ (CC) にて赤血球製剤の払い出しを行った症例を経験したので報告する。【症例】患者は 70 歳代男性。他院で 2022 年 6 月に多発性骨髄腫と診断され、抗 CD38 治療薬による治療を受けていた。2023 年 3 月に COVID-19 感染後に敗血症を合併し当院へ救急搬送された。Hb の低下にて赤血球製剤 2 単位の依頼があり、血液型検体とクロスマッチ検体が提出された。【経過】自動機器によるガム凝集法を用いた検査で AB 型 RhD 陽性、不規則抗体スクリーニングは I (2+)、II (2+)、III (1+) と陽性であった。病歴、薬歴や紹介状にて患者情報収集を行ったところ、多発性骨髄腫に対して抗 CD38 治療薬投与歴があるとの記載があった。この情報から DTT で不規則抗体スクリーニング赤血球

を処理、試験管法(PEG-IAT)の検査を行ったところ、陰性であった。当院の CC の要件である血液型が別のタイプで 2 回以上の確定、3 日以内の不規則抗体スクリーニング陰性、赤血球製剤の ABO 血液型の確認を満たしているため、速やかに CC にて赤血球製剤の払い出しを行った。その後、赤血球製剤の追加の依頼があり、再度 CC にて払い出しを行った。【考察】救急搬送患者が抗 CD38 治療薬投与後であったため DTT 処理後赤血球にて不規則抗体スクリーニングを実施して陰性を確認後、CC にて赤血球製剤の払い出しを行った。CC 対応とすることで追加依頼時や連日の輸血時も追加検査や追加採血なく迅速に赤血球製剤を払い出す事が可能となる。抗 CD38 治療薬投与患者では不規則抗体検査で偽陽性を呈する事があるが、事前情報が無ければ不要な検査を実施し輸血の払い出しが遅延する可能性もある。迅速で安全な輸血療法を行うために、病歴、薬歴、紹介状など多くの情報収集や病院間、臨床側との連携を行い、適切な検査を選択して実施する事が重要である。連絡先 0463-93-3578

## 赤血球製剤の有効期限延長に伴う院内在庫数見直しと廃棄製剤の解析

◎瀧口 穂乃佳<sup>1)</sup>、池添 友紀<sup>1)</sup>、菊池 輝貴<sup>1)</sup>、齋藤 崇博<sup>1)</sup>、難波 真砂美<sup>1)</sup>、津浦 幸夫<sup>1)</sup>、豊田 茂雄<sup>2)</sup>  
 国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院中央検査科<sup>1)</sup>、輸血科<sup>2)</sup>

【緒言】当院は 740 床の 3 次救急指定病院で、2022 年度血液使用量は赤血球製剤 8944 単位(以下 U)、新鮮凍結血漿 4822U、血小板製剤 15110U、赤血球液-LR (以下 RBC) 在庫数は A・B・O・AB 型、20・12・20・6U としている。この度 RBC 有効期限が 21 日間から 28 日間に延長されたこと、また従来からの懸念であった在庫不足・時間外発注業務の負担軽減のため RBC 在庫数見直しを行った。

【方法】RBC 有効期限 21 日間の 2022 年 3 月～2023 年 2 月と有効期限 28 日間に延長後 2023 年 4 月～5 月の使用単位数、1 日平均使用数を集計した。次に 2018 年 4 月～2022 年 3 月の 5 年間の RBC 廃棄状況を集計し在庫数計算への影響を確認した。さらに、当院では血液保冷庫保有部署で 3 日間保管可能とする運用のため、部署在庫を血型別に 30 単位と仮定して算出に組み入れ、集計を基に(1 週間平均使用数 - (1 日平均使用数 + 部署在庫)) + 1 日平均使用数 - 現在在庫数を余剰数として在庫数を求めた。【結果】有効期限 21 日間で 1 日平均使用単位数は A・B・O・AB 型、8.4・5.5・9.1・2.3U。廃棄集計は廃棄率

0.75%、期限切れ率 0.63% と在庫数計算への影響は軽微のため算出データに加えなかった。28 日間延長後の期限切れは 0 で在庫数を増やす余地は十分であった。なお、廃棄理由の内訳は期限切れ(65%)・輸血科外で不適切な温度保管(11%)・使用確定前放置(8%)・死亡や病状悪化(2%)・バッグ破損(3%)・その他(11%)。在庫数の計算は血型毎に、方法で示した下線部の式を用い A・B・O・AB 型、 $20.6 \cdot 2.9 \cdot 24.5 \cdot -16.3U$  に 1 日平均使用量を足して、許容在庫数 A・B・O・AB 型、 $29 \cdot 8.4 \cdot 33.6 \cdot -14.0U$  を求め、検討の結果 A・O 型は計算値を採用し 28・30U、B・AB 型は余剰数がなかったため現状の在庫数とした。【考察】今回の検討で A 型と O 型の在庫数を増やす事ができ、在庫不足・時間外発注業務の負担軽減が期待できる。有効期限延長後、廃棄はないが集計日数が少なく今後検討を加えたい。廃棄については温度管理・持出し後の放置があり、製剤取り扱いの動画を作製し輸血療法委員会から診療部門へ周知する対策を講じている。今後も人為的ミスによる廃棄削減に取り組みたい。連絡先 046-822-2781