

## 非チフス性サルモネラ属菌による脳膿瘍の1症例

◎西本 絵里奈<sup>1)</sup>、大井 由佳<sup>1)</sup>、和田 保乃花<sup>1)</sup>、小倉 眞紀<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪急性期・総合医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】非チフス性サルモネラ属菌は、細菌性腸炎の原因菌としてしばしば分離されるが、腸管外感染症も惹起しうる。今回、脳膿瘍より非チフス性サルモネラ属菌を検出した症例を経験したので報告する。【症例】61歳女性。左部分血栓化巨大内頸動脈瘤に対し、ステント併用コイル塞栓術を実施。約3ヶ月後、MRIにて左側頭葉に嚢胞を認め、精査目的に入院となった。入院5日目にドレナージを実施し、MEPM+VCM投与開始。入院8日目にドレナージ膿汁から非チフス性サルモネラ属菌が同定され、薬剤感受性結果判明後、CTXにde-escalationされた。なお、入院時採取の血液および入院9日目採取の便からは、*Salmonella* sp.が検出されなかった。入院10日目に再度ドレナージを実施し、入院13日目にドレーンを抜去した。入院27日目に発熱。CTXの薬剤熱の可能性を考え、LVFXに変更。入院68日目に経過良好と判断し、LVFX内服に切り替えた。【微生物学的検査】ドレナージ膿汁の鏡検では、やや細いグラム陰性桿菌を認めた。約18時間培養後、DHL寒天培地上で、

中心が黒変し辺縁が無色透明の集落を認めた。集落は、MALDI-TOF MSにて*Salmonella* sp.と同定された。また、O群血清型別は外注検査にてO7群に分類され、非チフス性サルモネラ属菌と確定した。薬剤感受性試験では、各種抗菌薬は本菌に対して良好な抗菌力を示しており、ニューキノロン低感受性は認められなかった。【まとめ】非チフス性サルモネラ属菌が腸管外感染症を生じる経路としては、経口摂取された菌が腸管感染を引き起こし、血流を経由して感染部位に波及するのが一般的と考えられる。しかし本症例では、下痢などの明らかな腸管感染の症状が認められなかったこと、また先行する心内膜炎等も認められなかったことから侵入門戸は不明であったが、不顕性の血行播種の可能性は考えられた。脳膿瘍では*Streptococcus*属や*Staphylococcus*属が多く検出されるが、本症例では非チフス性サルモネラ属菌が検出された。非チフス性サルモネラ属菌は腸管外感染症を惹起することがあるが、その中には脳膿瘍も含まれることを認識させられた。連絡先 06-6692-1201

## 血液培養より検出された *Shewanella algae* の一症例

### 生化学的性状の重要性

◎鬼岡 萌<sup>1)</sup>、染谷 香代子<sup>1)</sup>、河本 まゆみ<sup>1)</sup>、末道 愛子<sup>1)</sup>、下田 颯子<sup>1)</sup>、大久保 恵太<sup>1)</sup>、駒井 隆夫<sup>1)</sup>  
兵庫県立尼崎総合医療センター<sup>1)</sup>

[はじめに]

*Shewanella* 属は *Vivrio* 科に属する好気性グラム陰性桿菌であり、自然界に広く分布している。ヒトの材料から分離される *Shewanella* 属には *S.putrefaciens* と *S.algae* があり、大部分が *S.algae* といわれている。今回、化学療法目的に入院した患者の血液培養より本菌が検出された症例を報告する。

[症例]

70代女性。直腸癌、肝転移、リンパ節転移を指摘され入院となり化学療法中。入院2週間後に発熱し、採血にて炎症反応の上昇が認められ、血液培養検査とMEPMの投与が実施された。

[微生物学的検査]

血液培養2セット中1セット、好気ボトルが14時間、嫌気ボトルが16時間で陽性となった。グラム染色では細いグラム陰性桿菌が認められた。35°C好気培養にてマッコンキー寒天培地に透明でツヤのあるコロニーが発育し、オキシダ

ーゼ試験は陽性。グラム染色の形態学的特徴からブドウ糖非発酵菌と思われたが、培養ボトルの発育状態からブドウ糖発酵菌の可能性も考え、TSI培地に穿刺した。数時間でH<sub>2</sub>S産生、ブドウ糖非分解となり *Shewanella* 属を疑い、API20NEと食塩加ペプトン水での培養、42°Cでの培養を行った。API20NEの同定菌名は *S.putrefaciens* となったが、生化学的性状が菌名と合わないため、質量分析および16SrRNA遺伝子解析を実施したところ *S.algae* と同定された。

[まとめ]

本菌はブドウ糖非発酵菌だが好気嫌気両ボトルで陽性になる。また、市販の同定キットでは *S.putrefaciens* しか掲載されておらず誤同定される可能性がある。*Shewanella* 属を疑う場合、質量分析がない施設においても同定キットの結果に加え生化学的性状の追加試験を行うことで、正しい菌名を導き出すことが重要である。

兵庫県立尼崎総合医療センター 06-6480-7000

## 食道癌に対する放射線治療中に生じた *Solobacterium moorei* による菌血症の 1 例

◎中西 琴音<sup>1)</sup>、大野 裕貴<sup>1)</sup>、中村 彰宏<sup>2)</sup>、松本 学<sup>1)</sup>、福田 砂織<sup>1)</sup>、阿部 教行<sup>1)</sup>、嶋田 昌司<sup>1)</sup>、松尾 収二<sup>1)</sup>  
公益財団法人 天理よろづ相談所病院<sup>1)</sup>、学校法人 天理よろづ相談所学園 天理医療大学<sup>2)</sup>

【はじめに】*Solobacterium moorei* は 2000 年に新たな属および菌種として報告された偏性嫌気性グラム陽性桿菌である。本菌は糞便や口腔内からの分離が報告されているが、菌血症は極めて稀である。今回食道癌に対する放射線治療中の患者に生じた *S. moorei* による菌血症を経験したので、文献的考察を含めて報告する。

【症例】70 代男性。食道癌のため他院にて療養入院中であつたが、放射線治療を目的に当院紹介となつた。入院 22 日後、発熱および倦怠感を認め、血液培養を 2 セット採取の上、Ampicillin/sulbactam (A/S) による治療が開始された。入院 25 日後、血液培養からグラム陽性短桿菌を検出し、CT 検査で食道穿孔および膿胸を疑う所見を認めた。また、治療は緩和ケアとなり入院 28 日後、療養施設へ転院し、3 日後に永眠された。

【細菌学的検査】血液培養は 36 時間で陽性となり、グラム陽性短桿菌を検出した。分離培養では嫌気条件下 72 時間培養後の BHK 培地にのみ発育を認めた。MALDI Biotyper (Bruker) では *Solobacterium moorei* (score

>2.0) と同定され、16S rRNA 遺伝子解析でも同様の結果を得た。薬剤感受性試験はオプトパネル MP (極東製薬) を用いた微量液体希釈法を実施し、治療薬である A/S (MIC :  $\leq 2\mu\text{g/ml}$ ) を含む各種抗菌薬に低い MIC 値を示した。

【考察】本症例は食道癌に対する放射線治療中に生じた食道穿孔を契機とした菌血症と考えられた。*S. moorei* による菌血症は本症例を含め 10 例の報告があり、本邦では本例が 2 例目であつた。既報によると、本菌による菌血症の患者背景は上気道病変を有し、複数菌感染を認める症例が 8 割を占めた。そのため、本菌が血液培養から分離された場合、複数菌による菌血症を想定した抗菌薬選択が必要となる。本菌の報告例が少ない理由は、発育に時間を要し、無菌材料から検出されない限り精査される機会が少ないためと考えられる。本症例は質量分析により早期の菌種同定および侵入門戸の把握が可能であつた。(天理よろづ相談所病院 : 0743-63-5611)

## 多剤耐性腸内細菌科細菌におけるコリスチン耐性状況とそのメカニズムに関する研究

◎福田 菜々子<sup>1)</sup>、中村 彰宏<sup>1)</sup>、野口 延由<sup>2)</sup>、大野 裕貴<sup>3)</sup>、仁木 誠<sup>4)</sup>、中村 竜也<sup>5)</sup>、西 功<sup>6)</sup>、小松 方<sup>1)</sup>  
天理医療大学 医療学部 臨床検査学科<sup>1)</sup>、天理医療大学 医療学部 臨床検査学科／天理よろづ相談所病院 臨床検査部<sup>2)</sup>、天理よろづ相談所病院 臨床検査部／天理医療大学 医療学部 臨床検査学科<sup>3)</sup>、大阪市立大学医学部附属病院 感染制御部<sup>4)</sup>、京都橋大学健康科学部 臨床検査学科<sup>5)</sup>、大阪大学医学部附属病院 臨床検査部<sup>6)</sup>

### 【目的】

近年、カルバペネマーゼ産生菌感染症治療薬の最後の砦であるポリペプチド系抗菌薬コリスチン (CL) に対して耐性を示す腸内細菌科細菌の出現が報告されており、その世界的蔓延が懸念されている。本研究は多剤耐性腸内細菌科細菌を対象に CL 耐性状況およびその耐性メカニズムを解析することを目的とする。

### 【対象および方法】

近畿地区の複数の医療施設で分離したヒト由来臨床分離株 294 株 (カルバペネマーゼ産生株 [CPE] 126 株、基質拡張型  $\beta$  ラクタマーゼ産生株 [ESBL] 168 株) を使用し、寒天平板希釈法による CL-MIC 測定、*mcr*-1~9 遺伝子をターゲットとした網羅的 PCR 解析、プラスミド性 *mcr* 遺伝子検出株に対する S1-PFGE、サザンブロッティングおよび *in silico* プラスミド構造解析を実施した。また、CL-MIC 2 $\mu$ g/mL 以上を示した株については染色体性 *pmrA/B* および *phoP/Q* 変異の有無を確認した。

### 【結果および考察】

CL-MIC 2 $\mu$ g/mL 以上を示した株は、IMP-6 型 *E. coli*、IMP-1 型 *E. coli* の 2 株であったが、これらは既知の CL 耐性メカニズムは検

出されなかった。一方、網羅的 PCR 解析において、*mcr*-9 遺伝子を保有する株が、IMP-6 型 *K.pneumoniae*、GES-24 型 *E.cloacae* および CTX-M-62 型 *E.coli* の計 3 株が検出された。これら 3 株の CL-MIC は 1 $\mu$ g/mL 以下で感性であった。*mcr*-9 遺伝子は、2019 年に新規報告されたコリスチン耐性遺伝子であり、本遺伝子は 2010 年頃から遺伝子データベース上には存在するものの CL-MIC が感性を示すため、その存在は知られていなかった。本遺伝子は *mcr*-3 遺伝子とアミノ酸配列が類似しており、*mcr*-9 遺伝子を高発現させた株において CL-MIC が上昇したとの報告があるため、今後の遺伝子変異や挿入によって発現する可能性がある。また、S1-PFGE-southern blotting hybridization および *in silico* アッセイによって *mcr*-9 遺伝子は CTX-M 型などの他の耐性遺伝子とともに、すでに他菌種に伝搬している可能性も示唆された。今後、本遺伝子の動向に注意する必要がある。

連絡先 (0743-63-7811)

## 強溶血を伴う劇症型 *Clostridium perfringens* 敗血症で短時間に死亡した一例

◎竹原 薫風<sup>1)</sup>、山田 久美子<sup>1)</sup>、和田 恭直<sup>1)</sup>、稲村 昌輝<sup>1)</sup>、飯島 紅祐<sup>1)</sup>、横田 美峰<sup>1)</sup>、井垣 歩<sup>1)</sup>、小柴 賢洋<sup>2)</sup>  
兵庫医科大学病院臨床検査技術部<sup>1)</sup>、兵庫医科大学臨床検査医学<sup>2)</sup>

[はじめに]*Clostridium perfringens* はヒトや動物の大腸内の常在菌であり、河川や土壤に広く分布し、食中毒・ガス壊疽・敗血症等を引き起こす。今回、血管内溶血を起こし搬送後短時間で死亡した劇症型 *C.perfringens* 敗血症を経験したので報告する。[症例]68歳男性。主訴：下痢、嘔吐、倦怠感、構音障害。現病歴：温泉から帰宅後に発症。翌日に構音障害、倦怠感の悪化を認め当院へ救急搬送された。入院時身体所見：体温 40.8℃、心拍数 107-bpm、血圧 83/57mmHg。四肢体幹に発赤、諸処に掻痒を伴う小丘疹あり。四肢麻痺・項部硬直は認めず。リンパ節触知せず。既往歴：2型糖尿病、膵頭部癌、心筋梗塞。血液検査所見：白血球数  $257 \times 10^2/\mu\text{L}$ 、CRP 5.60mg/dL、DIC も認めた。細菌学的検査：入院時に血液培養ボトル（日本 BD）が 2 セット提出され、培養 5 時間後に陽性となった嫌気ボトル 2 本からグラム陽性桿菌を認め、直ちに診療科に電話連絡を行なうと共に、チョコレート寒天培地（日本 BD）、羊血液寒天培地（栄研化学）にて炭酸ガス培養を、アネロコロンビア血液寒天培地（日本

BD）にて嫌気培養を行った。さらに血液培養陽性ボトルより、MALDI-Sepsityper-Kit を用いて菌体抽出。エタノール・ギ酸による前処理後に質量分析装置（MALDI Biotyper：BRUKER）で測定し、*C.perfringens* と同定した。初期治療としてバンコマイシン、クリンダマイシン、メロペネム、セフトリアキソンが投与されていたが搬送後 14 時間で死亡した。感受性検査結果は死亡後になったが、投与薬剤のいずれにも感性だった。[まとめ]*C.perfringens* が産生する毒素は溶血や壊死を引き起こし、特に易感染宿主では、本菌による敗血症により血管内で高度の溶血が生じ、O<sub>2</sub> 供給量が急激に低下しショック・多臓器不全に陥り、短時間で死亡することが知られている。本症例でも強溶血、多臓器不全を認めた。グラム染色で陽性桿菌を認め、強溶血を伴う敗血症の場合、*C.perfringens* の可能性も視野に入れ、質量分析装置等を活用し可能な限り迅速な菌名報告が重要であるとともに、毒素産生菌に対する抗菌薬治療の限界を示す症例であった。兵庫医科大学病院臨床検査技術部 0798-45-6323

## *Clostridium tertium* による敗血症の1症例

◎ 鈿 祐一郎<sup>1)</sup>、網代 直子<sup>1)</sup>、阿部 瑛紀子<sup>1)</sup>、渋谷 さやか<sup>1)</sup>、香田 祐樹<sup>1)</sup>、角坂 芳彦<sup>1)</sup>、神田 晃<sup>1)</sup>、蔦 幸治<sup>1)</sup>  
関西医科大学附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Clostridium tertium* は、土壌を中心とした自然環境中に広く生息し、ヒトや動物の腸管内にも常在する。本菌は、*Clostridium* 属に分類される芽胞を形成する偏性嫌気性菌であるが、酸素存在下でも発育できる特徴を有するため、同定に難渋することがある。今回われわれは、集落のグラム染色を再確認することにより、早期に *C.tertium* と同定することができた敗血症の1例を経験したので報告する。【症例】73歳、女性。急性骨髄性白血病 M1 (AML-M1) を発症し、化学療法のため当院通院中であった。20xx年に全身倦怠感ならびに38℃の発熱を認め、敗血症疑いのため入院となった。入院時の血液培養からは *E. cloacae* が検出されMEPMによる加療により一時軽快したが、入院34日目に再度発熱を認め、敗血症疑いから血液培養検査が施行された。【細菌学的検査】入院34日目の血液培養検査で、嫌気ボトルでは菌の発育を認めなかったが、好気ボトル2本が陽性となり、グラム染色で、グラム陰性桿菌を認めた。しかし、ヒツジ血液寒天培地にて35℃炭酸ガス培養をおこなった

ところ、2mm前後の集落を形成したが、マッコンキー寒天培地では発育を認めなかった。そこで、再度グラム染色を実施したところ、芽胞を有するグラム陽性桿菌を認めたため、酸素耐性の *Clostridium* 属を疑った。ブルセラHK寒天培地を用いた嫌気培養では、ヒツジ血液寒天培地を用いた炭酸ガス培養より発育の良い集落を認めた。RapIDANA II (アムコ) を用いた同定試験結果ならびに酸素耐性かつ端在性の卵円形芽胞を有する特徴から *C.tertium* として報告した。【考察】本菌は、第3、第4世代セファロスポリン系抗菌薬に耐性を有しているため、今回の症例のような易感染者に対して、本菌の誤同定や結果報告の遅延は、重篤な事態を招く恐れがある。本症例においても、グラム陽性桿菌である本菌がグラム陰性に染色されてしまう特性から、誤同定してしまう可能性があったが、集落のグラム染色を再確認することにより、早期に同定し、治療につなげることができた。酸素耐性の *Clostridium* 属の存在とグラム染色の重要性を再認識した1例であった。(072-804-0101)

新生児の血液培養より分離された *Clostridium tertium* の 1 症例

◎岡本 裕也<sup>1)</sup>、白尾 邦子<sup>1)</sup>、森永 しのぶ<sup>1)</sup>、藤原 太<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪母子医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】*Clostridium tertium* は、*Clostridium* 属でありながら好気培養で発育する偏性嫌気性グラム陽性桿菌であり、好中球減少症や腸管粘膜の障害がある患者で分離されやすい。毒素は非産生であり、敗血症や腹膜炎などを引き起こす。今回、我々は新生児の腹水・血液培養から *C.tertium* が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】日齢 1 日、女性、出生時体重 3722g。出生後腹部充満あり胆汁性嘔吐を認めたため、当院に新生児搬送された。40℃の発熱認め、血液培養採取した後、小腸穿孔・汎発性腹膜炎が疑われたため緊急手術となった。開腹後、大量の便性腹水を認め培養検査に提出された。周術期抗菌薬として CMZ が投与された。抗菌薬投与後の血液培養からも陽性が続き、VCM と MEPM に抗生剤変更後、軽快した。

【微生物学的検査】提出された腹水・血液培養が陽性となりグラム染色で芽胞のグラム陽性桿菌を認めた。血液寒天培地・チョコレート寒天培地・ブルセラ HK 培地を用いて培養を行ったところ、翌日に好気培養では S 形

コロニーを認め、嫌気培養では R 型コロニーの形成を認めた。好気培養下で発育を認めたため、当初 *Bacillus* 属を疑ったがカタラーゼ陰性であり、MALDI-TOF-MS により *C.tertium* と同定された。また、16SrRNA 遺伝子の塩基配列解析を実施したところ同様の結果となった。

【まとめ】本症例は、血液・腹水の無菌材料部より検出されたため、迅速な菌種の同定が必要な症例であった。*C.tertium* は、第 3・4 世代セフェム系薬には耐性を示すため、早期に菌種同定をすることで適正な抗菌薬を選択し治療することにも繋がる。好気条件下で発育を認めるグラム陽性桿菌の場合でも、酸素耐性の *Clostridium* 属を念頭におき、カタラーゼ試験や芽胞産生などを鑑別ポイントとして同定を進めることが重要であると示唆された。

大阪母子医療センター 0725-56-1220

MALDI-TOF MSにて鑑別が困難であった *Neisseria cinerea* 菌血症の1症例

◎大輪田 晴香<sup>1)</sup>、清水 馨<sup>1)</sup>、塚口 扶美枝<sup>1)</sup>、木下 愛<sup>1)</sup>、池本 敏行<sup>1)</sup>  
滋賀医科大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析計 (MALDI-TOF MS) を用いた同定検査は従来の生化学的性状と比べ、迅速かつ 16SrRNA 解析と同等の同定性能があるとされているが、一部の菌種においては鑑別困難な例が存在する。今回我々は、血液培養から検出され、MALDI-TOF MS では *Neisseria meningitidis* との鑑別が困難であった *N. cinerea* 菌血症の1症例を経験したので報告する。

【症例】30代 女性。他院にてフィラデルフィア B 細胞性急性リンパ性白血病と診断され、造血幹細胞移植目的にて当院入院。X 日移植を実施、X+5day より口腔内疼痛・下痢の訴え有、X+8day には、疼痛の悪化および咽頭炎の増強、38℃の発熱を認め好中球減少性発熱として血液培養2セット (FA Plus、FN Plus) 採取後、CFPM 投与。X+10day に好気ボトル1本が陽性になり、グラム陰性の菌体を認めた。X+11day に *N. meningitidis* の疑いありと報告されたため、CFPM から MEPM に変更、X+13day 解熱、咽頭痛減弱を認め、その後大きな副作用も認められず、X+47day 退院された。

【微生物学的検査】血液培養ボトル2セットは BacT/ALERT 3D にて培養を行い、10.7 時間で好気ボトル1本が陽性と判定された。グラム染色では、グラム陰性に染まる一部桿菌化した球菌様の菌体を認めた。チョコレート寒天培地 (極東) にてサブカルチャーを実施し、直径 2mm、スムーズ型コロニーを認めた。MALDI-TOF MS にて *N. meningitidis* (スコア 1.94) との結果を得たが、コロニー所見から他菌種の可能性を考え、VITEK2 (ビオメリュー) にて同定を行った所、*N. cinerea* と結果を得、他院にて実施した糖分解の結果も踏まえ、最終的に *N. cinerea* と同定した。

【考察およびまとめ】*N. cinerea* と *N. meningitidis* は MALDI-TOF MS による誤同定が報告されている。MALDI-TOF MS にて得られた結果を全て信頼するのではなく、各菌に応じた生化学的性状を加味した上で結果を解釈する必要があると考える。

【謝辞】本演題登録にあたりまして、ご協力いただきました当院血液内科 南口 仁志 先生に深謝いたします。

【連絡先】 077-548-2607



## 迅速遺伝子検査法を用いた血液培養からの MRSA 検出能の評価

### Xpert MRSA/SA BC と培養法の比較検討

◎松尾 明彦<sup>1)</sup>、片山 愛美<sup>1)</sup>、山下 史乃<sup>1)</sup>、金橋 徹<sup>1)</sup>、田中 洋子<sup>1)</sup>、西山 有紀子<sup>1)</sup>、長尾 美紀<sup>1)</sup>  
京都大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 (JANIS) の 2017 年度の報告によると、methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) の分離率は耐性菌の中で最も高い割合であった。また、MRSA を含む黄色ブドウ球菌による菌血症の死亡率は 20~40%と高いことから、これらを迅速に同定し、適切な抗菌薬治療を早期に開始することが予後の改善に必要不可欠である。従来の培養法で MRSA を検出するには、血液培養が陽性となってから少なくとも 2 日を要するが、Xpert MRSA/SA BC (セフィエド) は real-time PCR により、約 1 時間で MRSA を検出できる。今回、血液培養陽性検体を対象として Xpert MRSA/SA BC の性能評価を行った。

【対象と方法】京都大学医学部附属病院検査部において、2019 年 2 月~4 月の間に血液培養が陽性となり、グラム染色で集塊状のグラム陽性球菌が認められたもの 31 検体を対象とした。現在当院で行っている培養法 (MALDI Biotyper [ブルカー・ジャパン] による同定と WalkAway [ベックマン・コールター] による薬剤感受性検査) と Xpert

MRSA/SA BC の測定結果を比較し、一致率を検討した。

【結果】培養法により、MRSA 4 検体、methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) 4 検体 (内 1 検体は methicillin-resistant coagulase-negative staphylococci [MRCNS] も陽性)、CNS23 検体が検出された。Xpert MRSA/SA BC での測定結果は MRSA、MSSA とともに全て培養法と一致し、CNS については、全て MRSA 陰性、MSSA 陰性と判定された。

【考察】Xpert MRSA/SA BC の測定結果は培養法と全て一致し、MRSA、MSSA を迅速に判定することができた。本方法を業務に導入することによって、早期の抗菌薬適正使用に繋がることが期待される。

連絡先 : 075-751-3500

## 質量分析装置導入後に *Lactobacillus* spp. を同定した 3 症例

◎澤田 彩香<sup>1)</sup>、吉村 公利<sup>1)</sup>、鈴木 裕介<sup>1)</sup>、森川 潤也<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 大阪府済生会野江病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では 2018 年 4 月に質量分析装置が導入されるまで、自動化装置やキットを用いて生化学性状等に基づき菌種同定を行っていた。しかし、それらで菌種同定が困難な場合は“同定不可”で報告していた。質量分析装置の導入によりこれまでより多くの菌種を迅速に同定可能になったが、その菌種のひとつに *Lactobacillus* spp. がある。

質量分析装置導入後、血液培養から *Lactobacillus* spp. が検出された 3 症例について検討した。

### 【症例】

①60 歳代男性。仙骨部褥瘡の為、形成外科で入院治療中（VCM+LVFX 投与）。ロタウィルス迅速検査陽性。血液培養 1set から、*Lactobacillus paracasei* ssp. *paracasei* 検出。*Lactobacillus* 菌血症の為 ABPC 追加。

②80 歳代女性。入院 2 日前より発熱。解熱剤使用するも解熱せず当院救急外来受診。血液培養 2set、尿培養から *Lactobacillus gasseri* 検出。尿路感染症、*Lactobacillus* 菌血症の為 CTRX で治療開始。

③70 歳代男性。下血の為救急外来受診。CF にて直腸に多発潰瘍をみとめた。Focus 不明の炎症反応持続の為 VCM+MEPM+LVFX で治療開始するも *Staphylococcus aureus* (MSSA) 菌血症を発症。再検査の血液培養 1set から *Lactobacillus paracasei* ssp. *paracasei* 検出。その後も ARDS 増悪を繰り返し永眠。

### 【考察】

質量分析の導入により、結果報告までの時間短縮が可能になり、*Lactobacillus* spp. のような同定が困難であった菌に対しての抗菌薬の選択も容易になった。

血液培養陽性の際には、医師にグラム染色結果を第一報しているが、“グラム陽性桿菌”との報告を行うと、VCM で対応あるいは抗菌薬の変更がされないことが多かった。*Lactobacillus* spp. は通常グラム陽性桿菌に有効な VCM 耐性菌も知られており、早期の正確な同定が抗菌薬治療に重要である。*Lactobacillus* spp. の 3 症例について検討したが、同定可能になった他菌種でも同様に検討し、知識を広げたい。

大阪府済生会野江病院 TEL06-6932-8600

## MRSA 水平感染事例における POT 法の有用性

◎大井 由佳<sup>1)</sup>、西本 絵里奈<sup>1)</sup>、和田 保乃花<sup>1)</sup>、小倉 眞紀<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 大阪府立病院機構 大阪急性期・総合医療センター<sup>1)</sup>

【目的】当院では2017年6月から入院患者で新規に検出されたMRSAについて、POT法による分子疫学解析を毎週実施している。今回、MRSAの水平感染を特定した事例を経験したため、報告する。

【方法】シカジーニアス®分子疫学解析 POT キット黄色ブドウ球菌用を用いて分子疫学解析を実施した。

2018年9月～2019年4月の長期間にわたり3病棟の7名から同一POT型のMRSAが断続的に検出されたため、病院環境の感染源の特定のため34カ所において環境検査を実施した。

【結果】環境検査の結果、3カ所から患者由来と同一POT型93-217-56のMRSAが検出された。特に包交車は当該患者7名のケアに共通しており感染源として重視し、洗浄に加えて使用方法の見直し等の対策が講じられた。また、POT型106-183-37のMRSAについても3カ所から検出された。

【考察】今回水平感染と特定されたMRSAのPOT型は93-217-56で、NY/Japan クローン医療関連感染型とされ

る。一方、市中感染型とされる106-183-37のMRSAも同時に検出していることから市中感染型とされる株についても水平感染の可能性を考慮しておく必要があるといえる。今回同一POT型を検出した患者は3病棟に及んでいたが、いずれも特定の診療科を經由していた。院内伝播を疑う際、同一病棟での検出状況だけでなく転床履歴を追跡することが重要である。また、共通する処置や患者ケアの状況について医師・看護師との情報共有が、院内感染の早期発見・対策に不可欠である。POT型の特定により、同一病棟での短期間の多発事例だけでなく、複数病棟での長期間の散発事例に対しても、水平感染の兆候をより把握しやすくなる。また、環境検査により臨床現場に水平感染の事実を提示して感染対策を促進できる点からも、POT法の活用は院内感染対策活動に大変有用である。

【会員外共同研究者】大場雄一郎、飯野江利子、川波美由紀（大阪急性期・総合医療センター 感染制御室）  
連絡先 06-6692-1201

## 兵庫県下におけるアジスロマイシン耐性淋菌の動向調査

◎岡地 莉央<sup>1)</sup>、三浦 真希子<sup>1)</sup>、畠山 大樹<sup>1)</sup>、高原 佳子<sup>1)</sup>、吉田 弘之<sup>2)</sup>、大澤 佳代<sup>3)</sup>  
神戸常盤大学保健科学部医療検査学科<sup>1)</sup>、(株)兵庫県臨床検査研究所検査部<sup>2)</sup>、神戸常盤大学保健科学部医療検査学科／神戸大学大学院保健学研究科<sup>3)</sup>

【背景と目的】淋菌(*Neisseria gonorrhoeae*)は性感染症の代表的な起炎菌の一つであり、尿道炎、子宮頸管炎、咽頭炎などを引き起こす。治療薬はセフトリアキソンやスペクチノマイシンであるが、これらの耐性株はほとんど検出されていない。アジスロマイシン(AZM)はクラミジアの治療薬でもあるため使用頻度が高く、近年AZM耐性淋菌が増加している。兵庫県下でのAZM耐性淋菌に対し、薬剤排出ポンプに関わる *mtrR* による薬剤耐性機構を確認し、その特徴を明らかにした。

【対象】2015年から2018年に兵庫県下の病院で検出された *N. gonorrhoeae* 717株(2015年207株、2016年123株、2017年184株、2018年203株)を対象とした。

【方法】淋菌の薬剤感受性試験としてE-test(ビオメリュー)を用いてAZMの最小発育阻止濃度(MIC)を測定した。判定はEUCASTに従い、 $MIC \geq 1 \mu\text{g/mL}$  を耐性とした。AZM耐性株のDNAを抽出し、PCRおよびシーケンスを行い、*mtrR* プロモーター領域の変異を調べた。

【結果】薬剤感受性試験よりAZM耐性株は全体で717株中24株(3.3%)であった。年代別に見てみると、2015年は207株中

11株(5.3%)、2016年は123株中2株(1.6%)、2017年は184株中2株(1.1%)、2018年は203株中9株(4.4%)であった。これらAZM耐性株の *mtrR* プロモーター領域の遺伝子配列を確認したところ、2015年11株中10株(90.9%)、2016年2株中1株(50%)、2017年2株中1株(50%)、2018年9株中4株(44.4%)に1塩基欠損(A deletion)がみられた。

【考察】AZM耐性淋菌は2015年と2018年に多くみられ、耐性機構として、*mtrR* プロモーター領域における1塩基欠損が多く認められた。その他の耐性機序としては *mtrR* プロモーター領域以外の変異や23SrRNAの変異が関わっている可能性が示唆された。

連絡先：078-611-1821

当院における *Clostridioides difficile* 毒素の検出法について

◎桐畑 美里<sup>1)</sup>、近澤 秀己<sup>1)</sup>、谷田 仁司<sup>1)</sup>、亀田 祐紀<sup>1)</sup>、向井 理紗<sup>1)</sup>、北川 勇一<sup>1)</sup>  
近江八幡市立総合医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】*Clostridioides difficile* (以下 CD) は抗菌薬関連下痢症の主な原因菌であり、産生する毒素量によって軽度な下痢から偽膜性腸炎などの重篤な症状を呈するものまで様々である。また CD は芽胞を形成する事からアルコールによる消毒が無効であり、医療関連感染の原因菌としても重要となってくる。*C. difficile* 感染症 (以下 CDI) の診断には毒素の検出が必要不可欠であるが、毒素の検出方法として迅速診断キットにおけるイムノクロマト法もしくは遺伝子検査が一般的に用いられている。当院ではイムノクロマト法を採用しているが、糞便検体におけるトキシン検査の感度が低いことから GDH 陽性トキシン陰性の検体については分離培養を行い、そこから毒素を検出する Toxigenic culture 法 (以下 TC 法) を導入する事とした。今回、TC 法による確認の導入前後で結果の比較検討を行った。

【方法】2018 年 4 月～9 月と 2019 年 4 月～9 月に提出された検体を対象として比較をする。TC 法導入前は依頼のあった糞便検体から直接 GE テスト イムノクロマト-

CD GDH/TOX 「ニッスイ」 (日水製薬) の迅速診断キットを用いて GDH とトキシンの検査を行い、結果をそのまま返却していた。TC 法導入後は GDH 陽性トキシン陰性になった検体のみ CCMA 培地 EX (日水製薬) に塗布し 48 時間嫌気培養を行い、そこから発育したコロニーで再度同迅速診断キットを用いて検査を実施しトキシンの検出を確認している。

【結果】2018 年 4 月～9 月は迅速診断キットによる検体総数が 162 件。その内 GDH トキシン共に陰性の検体が 117 件、GDH 陽性トキシン陰性の検体が 40 件、GDH トキシン共に陽性の検体が 5 件であった。2019 年 4 月～9 月は現在集計中のため当日に報告する。

【考察】現在集計中ではあるが、TC 法を行うことでトキシンが陽性と報告できた事例も出てきている。今後も CDI の治療や感染対策に貢献できる様な報告体制を構築していきたい。

連絡先 : 0748-33-3151 (内線 1617)

## 既存試薬を用いた尿中還元能測定

-その 1-

◎山本 裕也<sup>1)</sup>、鈴木 誠也<sup>1)</sup>、和田 哲<sup>1)</sup>、堀端 伸行<sup>1)</sup>、大石 博晃<sup>1)</sup>  
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

[始めに]尿生化学検査の多くは血液生化学用試薬を流用して測定されるため、耐干渉能は血液中濃度を想定して設計される。今回、尿検体を血液生化学用試薬で測定する際、検体の性状による影響があるのかを還元能に注目し、測定法を構築できるかを目的とした。

[原理]サンプルは尿を用い R1 に一定量の過酸化水素、R2 にトリンダー試薬を用いて発色量の減少を Total-還元能とした。次にサンプルは同様として、R1 に精製水、R2 にトリンダー試薬を用いたものを Blank-還元能とした。Total-還元能と Blank-還元能の差を還元能とした。

[対象及び方法]測定機器は JCA-BM6050 (日本電子)。測定試薬は R1 に 1000 倍希釈プレトリガー (アボットジャパン)、R2 にはデタミナー L TC II A (日立化成ダイアグノスティックス) の第 1 試薬と第 2 試薬を 3 対 1 の割合で混和したものを使用した。まず、3000mg/dL のアスコルビン酸 (以下、AA) 水溶液を段階希釈し、直線性の評価を行った。次に、2 濃度の AA 水溶液を作製し、同時再現性の評価を行った。また、干渉チェック・A プ

ラス (シスメックス) を用いて共存物質の影響を評価した。

[結果及び考察]直線性の評価では、200mg/dL の AA 水溶液を 100%とすると、600mg/dL まで直線性を認めた。同時再現性では、AA218mg/dL 相当量の検体で CV0.98%、Range8mg/dL、460mg/dL 相当量の検体で CV0.47%、Range9mg/dL となった。共存物質では、許容範囲を 5%以内とし、ビリルビン F は 19.1mg/dL、ビリルビン C は 21.2mg/dL、乳びは 1610 ホルマジン濁度まで影響を認めなかった。ヘモグロビンは 196mg/dL まで影響が見られなかったが、濃度の上昇に伴い測定値が正誤差となる傾向を示した。これは、ヘモグロビンに POD 様活性があることで過酸化水素と反応し、過酸化水素が消費されたと考えられる。

[結語]尿検体の還元能について、身近にある試薬を用い簡便に測定する方法を構築することができた。今後、患者検体を測定して還元能の評価を行いたい。

連絡先 073-447-2300 (内線 2389)

## 既存試薬を用いた尿中還元能測定

-その2-

◎和田 哲<sup>1)</sup>、山本 裕也<sup>1)</sup>、鈴木 誠也<sup>1)</sup>、堀端 伸行<sup>1)</sup>、大石 博晃<sup>1)</sup>  
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

尿生化学検査の多くは血液生化学用試薬を流用して測定されるため、耐干渉能は血液中濃度を想定して設計される。今回、尿中の還元能を定量する測定系を構築したため患者検体分布や健常者における清涼飲料水負荷による尿中還元能への影響を調べた。

【方法】前の演題と同じ測定系を用い、Total-還元能とBlank-還元能およびその差を還元能として、患者検体(n=100)の還元能を測定し患者検体における分布をアスコルビン酸(以下、AA)量に換算して調べた。清涼飲料水を検体として還元能を測定した。健常者における5種のAA含有量の異なる清涼飲料水摂取前および摂取後2時間の還元能をCRE補正して比較した。

【結果および考察】還元能の分布はAA換算でMax107.8mg/dL、Min-10.5mg/dL、平均7.5mg/dL、SDは13.6mg/dLであり、試薬添付文書に記載されていることの多い50mg/dLを上回る検体は100検体中2検体であった。尿生化学検査は尿検体を前希釈して測定することを踏まえると、試薬添付文書の耐AA能は概ね妥当である

と考えた。Blank-還元能が発色みられた検体は100検体中13検体であり、尿中のCHOまたは酸化物質の存在が考えられる。発色物質の $\epsilon$ が15500とすると平均0.035mmol/Lであった。酸化物質が存在した場合、POD発色系で測定目的物質を介さずにトリンダー試薬を直接発色させることが想定されることから対策が必要と思われる。AA含有飲料摂取前後でCRE補正を実施したところ、1名を除き摂取後で還元能が増加した。還元能が減少した1名の摂取したAA含量は300mgと最小含有量であり、AA以外の因子で還元能の影響が検出出来なかったものと考えた。AA摂取量と摂取前後での還元能増加量の相関係数は0.91と相関関係が認められ、AA摂取量が還元能増加に影響を与えていることが示唆された。

【結語】還元能のうち現行試薬の耐AA能は尿生化学検査に用いるのは妥当であると考えた。清涼飲料水摂取においては摂取量に応じた排泄があったと思われるが試薬の耐AA能を考慮すると適切に対応できるものとする。連絡先 073-447-2300 (内線 2389)

## 深夜に低血糖を起こした一症例

◎田邊 正喜<sup>1)</sup>、西村 好博<sup>1)</sup>、櫻井 太紀<sup>1)</sup>、豊川 美文<sup>1)</sup>、西村 美幸<sup>1)</sup>、樋口 武史<sup>1)</sup>  
彦根市立病院<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

深夜に低血糖を起こした症例を提示する。

## 【症例】

50歳代・男性

主訴：吐血・頻脈で救急受診

現病歴：アルコール性肝炎（20歳代より）・慢性膵炎  
食道静脈瘤破裂・糖尿病

治療：ランタス XR（インスリン）

## 【検査所見】

RBC  $3.13 \times 10^9/L$  Hg 9.8 g/dL PLT  $132 \times 10^9/L$   
TP 6.4 g/dL ALB 2.5 g/dL AST 46 IU/L ALT 26 IU/L  
ALP 590 IU/L LD 344 IU/L LAP 120 IU/L  $\gamma$ -GT 141  
IU/L Cre 0.9 mg/dL BUN 10 mg/dL T-cho 63 mg/dL TG  
39 mg/dL HDL 31 mg/dL Na 139 mEq/L K 3.5 mEq/L Cl  
105 mEq/L ChE 40 IU/L NH<sub>3</sub> 38  $\mu$ g/dL 血糖 43 mg/dL  
C-Pep 0.0 ng/mL コルチゾール 17.8  $\mu$ g/dL インスリン  
4.5  $\mu$ U/mL

測定機器は、血算 XN-9000（シスメックス）・生化学

BM6050（日本電子）・免疫 コバス 8000（ロシュ）

## 【経過】

血糖値が当院パニック値としている 50mg/dl 以下であったので、主治医へ連絡した。しかしながら、再度主治医から連絡があり、検査結果がおかしいのではないかとの問い合わせがあった。

内容は、インスリンの結果についてであり、当科が使用している試薬では、ランタス XR は測りこまないはずなのに、血中インスリンが正常値を示しているのはおかしいのではないかということであった。

再採血の提案をしたが、ほぼ同様の結果であった。

## 【まとめ】

臨床側に、日々使用している試薬の再確認となった症例であった。発表の中で、何が起こってこのようなことが起こったのか等を明らかにしたい。

連絡先：0749-22-6050（内線 1703）



## 医師の要望に応えた CRP 極異常報告値の設定

◎河野 久<sup>1)</sup>、畑中 徳子<sup>2)</sup>、嶋田 昌司<sup>1)</sup>、松尾 収二<sup>1)</sup>  
公益財団法人 天理よろづ相談所病院<sup>1)</sup>、学校法人 天理よろづ相談所学園 天理医療大学<sup>2)</sup>

当院では現在 CRP の極異常値を外来は 10mg/dL、入院は 15mg/dL 以上と設定し速報している。この設定値が適切かどうかを医師に聞き取り調査したなかに白血球減少時、糖尿病例では「設定値を下げて欲しい」と要望があった。そこでこれらの症例において CRP の極異常値を 5mg/dl に下げた場合の有用性をカルテ検索で検討した。

【対象および方法】対象は 2019 年 3 月から 5 月までの 3 ヶ月間に CRP は 5~10mg/dL で前回はなし、または 5 mg/dl 未満でかつ WBC は 2000/ $\mu$ L 未満であった 32 例（対象 A）、CRP は同条件で HbA1c は 6.5%以上（対象 B）とした。方法は診断支援システム DSS（アボット社）を使用して対象を抽出し、主治医の行動をカルテで検索した。DSS は前回はとの比較、検査項目や依頼科等を組み込むなど条件付の抽出、群別に優れている。

【結果および考察】対象 A の 32 例中、依頼科は血液内科 28、呼吸器、消化器、婦人科、耳鼻科が各 1 例であった。31 例は悪性疾患で抗癌剤による治療中であり、1 例はクローン病であった。主治医の対応は、CRP について

は全例カルテに記載があり、11 例については追加検査が行われた。また、治療の変更は 25 例施行された。その内訳は抗生剤の開始、変更 24 例、抗癌剤の減量 1 例でそれに加えて輸血、GCSF 投与が各 2 例であった。治療に変更のなかった 7 例は既に抗生剤が投与され続いていた。対象 B の 23 例の依頼科は内分泌内科 8、呼吸器内科 5、循環器内科 3、血液内科、耳鼻科各 2、その他 3 であった。内分泌内科例と他科の例を比較するとカルテ記載有りは 3/8、11/15、追加検査有りは 1/8、11/15、治療変更有りは 2/8、10/15 で内分泌内科の方が低い結果となった。内分泌内科 8 例のうち 6 例は 1~3 ヶ月後の予約受診となり、至急性は認めなかった。他科の 15 例は糖尿病に他の疾患が加わっているため CRP の僅かな上昇でも治療の変更が多く至急性を認めた。

【まとめ】CRP の極異常値の設定を WBC は 2000/ $\mu$ L 未満または HbA1c は 6.5%以上の条件で 5mg/dl に下げるとは医師の要望にかなう事であり、カルテ検索においても有用性を確認した。 連絡先：0743-63-5611 内 7441

## 肝炎ウイルススクリーニング検査陽性者へのフォローアップ体制による診療支援

◎五十嵐 麻衣<sup>1)</sup>、大西 かつえ<sup>1)</sup>、辻岡 清美<sup>1)</sup>、海端 大地<sup>1)</sup>、押野 寛美<sup>1)</sup>  
福井県立病院 検査室<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、B型・C型肝炎治療法の進歩や肝硬変・肝がんへの移行を防ぐことを目的とした肝炎対策基本指針の改正などの背景から、肝炎ウイルス陽性者に対するフォローアップ体制が求められている。HBs抗原・HCV抗体検査は入院時や術前に感染症スクリーニング検査として広く実施されるが、医療従事者に対する感染予防の観点から行われ陽性結果が患者へと伝えられない可能性があった。そこで当院では2017年11月より肝臓専門医と連携し、肝炎ウイルス検査陽性者の見落とし予防、および受診・受療勧奨を目的としたアラートシステムの運用を開始した。今回その取り組み内容と経過を報告する。

【対象・方法】HBs抗原またはHCV抗体の検査依頼があった全例について、検査結果が新規陽性もしくは陽転した場合に検査担当者が肝臓専門医へ報告する。報告方法は、1日1回リストを作成し電子カルテ内のメール機能を利用して通知する。肝臓専門医はカルテを確認後、主治医へ報告し必要に応じて追加検査や治療を行う。

【結果】2017年11月から2019年5月までに新規陽性または陽転したHBs抗原76例、HCV抗体108例を肝臓専門医へ報告した。そのうち約75%が消化器内科以外からの検査依頼であったが、アラートシステムにより全報告例についてすみやかに肝臓専門医のカルテチェック、精査等の必要に応じた対応がとられた。全報告例中、HBV-DNA陽性35例、HCV-RNA陽性が24例あり、それぞれの症例で治療および経過観察といった適切なフォローアップに繋がった。

【まとめ】アラートシステムの運用により全報告例において肝臓専門医による対応が確認でき、さらに治療に結びつく症例も多く存在した。検査室と肝臓専門医が連携することで、対象患者のピックアップから受診、受療にスムーズに繋げることができたと考えられる。今後も積極的に臨床との連携を取り、診療支援に寄与できる情報提供に取り組んでいきたい。

[連絡先：0776-54-5151（内線2621）]

## 当院における免疫抑制・化学療法により発症する B 型肝炎対策の取り組み

◎清水 なつみ<sup>1)</sup>、園田 静香<sup>1)</sup>、四方 智子<sup>1)</sup>、小畑 悦子<sup>1)</sup>、岡田 誠<sup>1)</sup>、四方 学<sup>1)</sup>  
綾部市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】HBV 感染者において免疫抑制・化学療法により HBV が再増殖することを HBV 再活性化と称し、キャリアからの再活性化と既往感染からの再活性化に分類される。既往感染からの再活性化による肝炎は de novo B 型肝炎と呼ばれている。HBV 再活性化による肝炎は重症化しやすいだけでなく肝炎発症により原疾患の治療が困難になるため発症そのものを阻止することが重要である。今回当院では薬剤部と連携し「免疫抑制・化学療法による B 型肝炎対策ガイドライン」に基づき HBV 感染スクリーニング・再活性化モニタリングの体制を構築、運用を開始したので報告する。

【方法】電子カルテ上に「デノボ肝炎スクリーニング」の名称で検査依頼のタブを作成した。このタブから依頼することにより、必要な検体種別すべてを一度で採血し結果に応じて検査を進められるようにした。このことにより、HBV 感染のスクリーニングと必要に応じて発生する種々の検査依頼を検査科が担当し医師に負担をかけることなく、

また患者にも再採血の負担をかけることなく実施できるようにした。また、HBVDNA のモニタリングが必要となった患者に関しては、対象となる薬剤とモニタリング期間・頻度を薬剤部に確認し、その内容に応じて適切なタイミングで医師にインフォメーションできるようにした。

【結果】運用を開始した 2018 年 5 月 2 日から 2019 年 5 月 31 日までの集計期間において 232 例の依頼があり、HBs 抗原陽性は 0 例であった。モニタリング対象は 39 例あり、このうち HBVDNA が陽性化(再活性化)した例はなかった。

【まとめ】薬剤に関する知識や投与期間の把握などに関して臨床検査技師には限界があるので、薬剤部と連携し体制を構築したことは大変意義のあることと感じた。運用を開始してから HBV キャリアを拾い上げた例や再活性化が起こった例にはいまだ遭遇していない。しかし、この検査の重要性が変わることはなく、引き続き注力していきたい。  
連絡先—0773-43-0123

## D ダイマー試薬導入への検証

◎迫村 斗志子<sup>1)</sup>、阿武 恵<sup>2)</sup>、神田 翔子<sup>2)</sup>、西川 諒<sup>2)</sup>、丹羽 欣正<sup>3)</sup>  
関西医科大学香里病院<sup>1)</sup>、関西医科大学香里病院メディエンス検査室<sup>2)</sup>、LSI メディエンス西日本推進部<sup>3)</sup>

【目的】 使用するモノクローナル抗体により D ダイマーの試薬は反応性が異なる為、得られる成績の変異が考えられる。私共は、日常 D ダイマー検査の試薬に「エルピアエース D-D ダイマーⅡ」を用いているが、今回「LPIA ジェネシス D ダイマー試薬」への変更を考え、種々検証を行ったのでその成績を報告する。

【方法】 測定機器はシスメックス社 CS2100i で LSI メディエンス社の「LPIA ジェネシス D ダイマー試薬」を用い、同時再現性、日差変動（10 日間）、希釈直線性、最小検出感度を QC イアトロセーラ TH で検討し、さらに高値域プロゾーン現象は高値検体（641 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）を 10 段階希釈測定し確認、現行試薬「エルピアエース D-D ダイマーⅡ」との相関性を当院 70 例の入外来患者検体で検証した。

【成績】 同時再現性の CV は低濃度 2.47、高濃度 1.39 であり、日差再現性は低濃度 3.09、高濃度 0.96 であった。希釈直線性は原点を通る検量線上限（55 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）まで認め、検出限界最小感度は 0.1 $\mu\text{g}/\text{mL}$  であった。高値

域プロゾーンの確認では 65 $\mu\text{g}/\text{mL}$  近辺をピークにプロゾーン現象を起こすことが確認できた。現行試薬との相関性は  $r=0.980$   $y=1.073x-0.27$  と良好であった。

【まとめ】 同時、日差再現性、希釈直線性、最小検出感度および高値域プロゾーン減少の確認のいずれにおいても良好な成績が認められた。プロゾーンについては測定装置のプロゾーンチェックとの併用が必要であった。また、現行試薬との相関性は一部乖離検体が認められたが、その解析次第では試薬変更も可能と考えられる。

連絡先 072(837)2987

## 液状 PT 試薬ヒーモスアイエル レディプラスチンの基礎性能評価

◎太田 由理<sup>1)</sup>、山下 智江<sup>1)</sup>、梅本 遥菜<sup>1)</sup>、鯉田 祐佳里<sup>1)</sup>、野口 依子<sup>1)</sup>、菊間 知恵<sup>1)</sup>、岡崎 葉子<sup>1)</sup>、中町 祐司<sup>2)</sup>  
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院<sup>1)</sup>、神戸大学医学部附属国際がん医療・研究センター<sup>2)</sup>

[はじめに]プロトロンビン時間(PT)は、外因系と共通系凝固因子のスクリーニングや、経口抗凝固薬のモニタリングに用いられる。従来 PT 試薬は凍結乾燥品が多く、調製に時間と手間がかかる。今回、液状 PT 試薬であるヒーモスアイエル レディプラスチン(以下 RdPT、アイ・エル・ジャパン社)の基礎的な性能評価を行ったので報告する。

[方法] 検討試薬は RdPT、測定機器は ACL TOP 750 ベース(以下 ACL TOP、アイ・エル・ジャパン社)、対照試薬はトロンボレル S (以下 THS、SIEMENS 社)、対照機器は CS-5100 (以下 CS、シスメックス社) とした。試料はコントロール血漿と患者残血漿を用いた。

[結果]1)同時再現性：3 濃度のコントロール血漿と患者プール血漿を 20 回測定し、CV は秒数:0.7~1.1%、活性%:0.9~1.4%、INR:0.7~1.1%であった。2)日差再現性：3 濃度のコントロール血漿を 10 日連続測定し、CV は秒数:1.1~3.8%、活性%:2.0~4.8%、INR:1.1~4.0%であった。3)干渉物質の影響：Bil-F:19.1mg/dL、Bil-

C:20.7mg/dL、Hb:490mg/dL、乳び:1650FTU まで影響を認めなかった。また、脂肪乳剤添加測定(0~5%)において、ACL TOP は全添加濃度測定できたが、CS は添加濃度 3%以上で測定できなかった。4)ヘパリン感受性：未分画ヘパリン 1.2IU/mL、低分子ヘパリン 1.8IU/mL まで影響はなく添付文書許容範囲の結果となった。5)相関性：RdPT/ ACL TOP (y)と現行法の THS /CS(x)の相関性は  $y=0.995x-0.769$ 、 $r=0.987$  と良好であった。乖離例が 2 例あり、リバロキサバン服用患者とループスアンチコアグラント、第 V 因子インヒビター重複保有患者であった。6)TAT(Turn around time)：調製時間は RdPT が THS に比べて 81 分早く、検体測定時間(n=100)については ACL TOP が CS に比べてやや早かった。

[考察] ACL TOP における RdPT の試薬性能及び現行法との相関性は良好であり、また強乳び検体を測定可能であった。試薬の液状化により試薬調製時間は大幅に短縮され、これは業務の効率化に貢献する。RdPT は日常検査において有用であると考えられた。連絡先 078-382-6325

## イアトロ SF II の改良試薬検討中に非特異反応を認めた 1 症例

◎黒木 絵莉<sup>1)</sup>、梅村 茂人<sup>1)</sup>、島田 典子<sup>1)</sup>  
滋賀県立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】可溶性フィブリン (SF) は、鋭敏な凝固活性マーカーである。当院では以前、試薬安定性が改良されたイアトロ SF II (LSI メディエンス社) について、基礎的検討を行った。検討の際にイアトロ SF II とナノピア SF (積水メディカル社) との測定値が乖離する検体を認めたため、今回、その検体について追加検討を行った。

【測定試薬・機器】SF の測定試薬はイアトロ SF II (改良試薬) およびナノピア SF、測定機器は CS-2100i (シスメックス社) を用いた。

【乖離検体】ナノピア SF と比較してイアトロ SF II で高値となった 2 検体は同一症例で、整形外科術後 (術後 7 日、14 日) の検査であった。後日改めて採血を行い、検討に用いた。

【対照検体】SF 測定依頼のあった患者検体のうち、イアトロ SF II での測定値が乖離検体と同程度であった検体を用いた。

【検討内容と結果】①基礎的検討時の結果を確認すると、イアトロ SF II は術後の経過で高値が継続しているのに対

し、ナノピア SF は術後 14 日の検体で陰性化していた。②後日の採血検体を用いて凝固線溶系マーカーを測定したところ、SF 値以外は基準範囲内の値を示した。③検体を段階希釈して測定すると、SF の換算値は希釈倍率に比例して高値となった。④検体のゲル濾過により得られた各分画の SF 値、IgG 値、IgA 値、IgM 値を測定すると、乖離検体の SF 値ピークは IgM 値のピークと一致した。⑤血漿および同時に採血された血清を用いて測定したところ、対照検体の血清 SF 値は SF が血餅に取り込まれることで低下したのに対し、乖離検体の血清 SF 値は血漿と同程度であった。以上より、乖離検体では IgM 様物質の非特異反応によって SF 偽高値になったと考えられた。

【まとめ】今回、SF 改良試薬の基礎的検討を発端として非特異反応を示す症例に遭遇した。非特異反応の原因物質の影響は、検体の希釈によって緩和されることはなかった。SF で非特異反応が疑われた場合、血清検体の測定が簡便かつ有用な確認方法のひとつであると考えられた。

(連絡先: 077-582-5031)

## 測定方法により検査結果が乖離した症例

◎宮本 藍<sup>1)</sup>、金 瑛美<sup>1)</sup>、播磨 喜代美<sup>1)</sup>、酒井 美佳<sup>1)</sup>、下村 恵子<sup>1)</sup>、小菌 治久<sup>1)</sup>  
京都第一赤十字病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では2018年4月より凝固因子第Ⅷ因子（以下、FⅧ）・第Ⅸ因子（以下、FIX）活性測定を院内に導入した。2018年秋に合成基質法で測定出来る第Ⅸ因子測定キットが発売されたことで、FIX活性測定法を凝固一段法から合成基質法へ変更する検討を始めた。その過程で測定方法により検査結果の乖離が認められたので報告する。【症例】70歳男性、他院からの紹介受診。路上に倒れているところを発見され救急搬送された。右後頭部に約5cmの挫創を認めた。血液検査でAPTT延長を認めため、当院血液内科を紹介となった。【血液検査】WBC $4.53 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $3.60 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb10.8g/dL、ヘマトクリット32.7%、血小板数 $184 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、PT14.0秒、APTT112.4秒、フィブリノゲン419mg/dL、FⅧ活性（合成基質法）194%、FIX活性（凝固一段法）16%。【経過】上記結果より検査室では血友病Bを疑った。当患者血漿を用いてFIX活性の測定を合成基質法で測定した結果、165%となった。次回診察日にクロスミキシング試験を実施する予定だったが、来院されなかったため実施出来な

かった。後日、委託検査の検査結果で凝固抑制第Ⅷ因子3BU/ML、凝固抑制第Ⅸ因子3BU/ML、ループス抗凝固因子検査SCT比1.81であることが判明した。【考察】FⅧやFIX活性は、軽症あるいは中等度血友病A患者において、出血症状と凝固一段法により得られた活性値に乖離がみられることがあると報告されている。今回の症例は抗リン脂質抗体症候群の可能性が高く、LAがリン脂質を阻害し凝固反応を阻害することによりAPTTの延長や凝固一段法での偽低値をおこしたと考える。凝固一段法と合成基質法で乖離がみられた時点で抗リン脂質抗体症候群の可能性も視野に入れ、臨床側にAPTTの結果を報告する際、クロスミキシングテストの提案をするべきだった。【結語】今回、測定方法により凝固因子活性の検査結果に乖離がある症例を経験した。APTTが延長し、凝固因子活性が低い場合は血友病だけでなく、抗リン脂質抗体症候群や後天性凝固異常症を考慮し、追加検査としてクロスミキシング試験やインヒビター検査を行うことが重要であると再認識した。（連絡先：075-561-1121）

## 可溶性フィブリン (SF) 院内導入後の検査実績

◎大山 大貴<sup>1)</sup>、前田 真紀子<sup>1)</sup>、北川 真有<sup>1)</sup>、金森 洋子<sup>1)</sup>、津田 こゆみ<sup>1)</sup>、黒田 美穂<sup>1)</sup>、井垣 歩<sup>1)</sup>、小柴 賢洋<sup>2)</sup>  
兵庫医科大学病院 臨床検査技術部<sup>1)</sup>、兵庫医科大学 臨床検査医学講座<sup>2)</sup>

【はじめに】当院では2017年、消化管内科からの依頼を契機に、可溶性フィブリン (SF) (ナノピア SF・積水メディカル株式会社) の院内導入に至った。導入後のSFの依頼元、依頼目的、検査実績を検証したので報告する。

【対象と方法】2017年11月から2019年6月までに依頼があった95件を後ろ向きに検討した。依頼元と依頼目的は電子カルテと医師からのヒアリングで調べた。また、導入のきっかけとなった消化管内科のSFの評価について検証した。

## 【結果】

①依頼元は消化管内科が50件(約53%)、救命救急センターが35件(約37%)、血液内科が10件(約11%)であった。

②SFの測定目的は、消化管内科が内視鏡治療前の血栓形成のリスクを評価するため、血液内科・救命救急センターは、播種性血管内凝固症候群(DIC)の診断基準の一つとしての評価であった。

③内視鏡治療前患者のSFの結果は、3.0 µg/mL未満が41件、3.0~7.0 µg/mLが9件であった。消化管内科では、直接経口抗凝固薬(DOAC)服用患者は内視鏡治療前に休薬を行うが、血栓のリスクを評価するためSFを測定している。SF高値の場合は血栓が形成されやすい状態であり、内視鏡処置後のヘパリン投与を考慮している。現時点ではヘパリンを投与した症例はなかった。当院ではSFの基準範囲上限である7.0 µg/mLを超えた時、ヘパリン投与を行っている。

【考察】SF測定は院内化により、結果報告に2~4日要したのが即日に報告できるようになったため、血栓のリスク評価が迅速に行えるようになったと考えられる。また、日本血栓止血学会DIC診断基準2017年度版にてSFがDICの診断基準に組み込まれたこともあり、DICの評価のために依頼される件数も増加傾向にある。SFの院内化による臨床的意義は大きいと考える。  
連絡先 0798-45-6303



## 抗リン脂質抗体症候群合併妊娠におけるヘパリン血中濃度を用いたモニタリングの有用性

◎森田 一馬<sup>1)</sup>、榎谷 亮太<sup>1)</sup>、三江 里紗<sup>1)</sup>、牧 亜矢子<sup>1)</sup>、久保田 芽里<sup>1)</sup>  
大阪医科大学附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】 抗リン脂質抗体症候群（以下 APS）合併妊娠では治療で使用されるワルファリンが禁忌である。そのためヘパリンが使用されることが多い。ヘパリンは APTT でモニタリングされるが、APS 合併妊娠症例ではヘパリン投与前の APTT がすでに延長しており、正確なモニタリングは難しい。したがって、APTT のみでは難しい症例でもヘパリン血中濃度を測定することにより、モニタリングが可能となる。今回我々は APS 合併妊娠症例において、ヘパリン血中濃度の測定がモニタリングに有用であったと考えられた症例を経験したので報告する。

【症例】 患者は 20 歳台女性。前医にて SLE と APS を診断された。当院初診時の検査は APTT210.5 秒，dRVVT 2.63（中和前 96.4 秒，中和後 36.6 秒），抗カルジオリピン IgG 抗体 $\geq 120$  U/mL，抗核抗体 80 倍であった。3 時間ごとにヘパリン血中濃度を測定し、ヘパリン投与量を決定した。決定後は単回測定でヘパリンのモニタリングをおこなった。在胎 31 週で帝王切開にて分娩，分娩後はワルファリンに切り替えて治療が行われた。

【考察】 本症例はヘパリン投与前の APTT が高度に延長していたため、低濃度のヘパリンでも APTT が当院の測定範囲外となり、APTT 単独でのモニタリングは困難であった。本症例のように抗リン脂質抗体の力価が高い場合や、使用している試薬の感受性などでヘパリンのモニタリングが APTT だけでは困難な場合は、ヘパリン血中濃度を測定することで安全な妊娠管理に役立つと思われる。また本症例を経験して、ヘパリンのモニタリングには APTT だけでなく、ヘパリン血中濃度の測定などの別法でヘパリン療法を評価する指標が必要であると考えられた。

連絡先 072-683-1221（内線 3303）

## 骨髄異形成症候群における SF3B1 変異解析の有用性

◎水田 駿平<sup>1)</sup>、物延 沙耶<sup>1)</sup>、村山 美香<sup>1)</sup>、駒井 隆夫<sup>1)</sup>  
兵庫県立尼崎総合医療センター<sup>1)</sup>

[背景]2016年に発表されたWHO分類改訂第4版では骨髄異形成症候群(MDS)の病型分類基準が一部変更されたため、環状鉄芽球を伴うMDS(MDS-RS)の診断においてSF3B1変異解析が重要となった。我々は高解像度融解曲線(HRM)解析を用いたSF3B1変異スクリーニング法を確立し、MDSを疑う症例に対して本法による遺伝子検査を適応している。これにより得られたデータをもとに、SF3B1変異解析の病型分類に対する有用性、変異と血液学的データとの関連性について検討したので報告する。

[対象]MDSが疑われてSF3B1変異解析が実施された214例。このうちMDSは110例、MDS/MPN-RS-Tが1例認められた。

[方法]骨髄液から得られたRNAを逆転写後、cDNAに対してHRM解析を実施した。HRM解析陽性症例はダイレクトシーケンシングにて変異を確認した。また、SF3B1変異の有無とヘモグロビン量、好中球数、血小板数、骨髄中の芽球比率、IPSS-Rのスコア値を比較した。

[結果]SF3B1変異は16例(14.5%)のMDS、1例のMDS/MPN-RS-Tで検出され、これらは全ての症例で環状鉄芽球(RS)比率が5%以上であった。変異の種類はK700E、K666N、K666T、H662Q、H662Y、R625C、E622Dであった。RS比率が5%以上の症例は24例で、5~15%の症例は8例であった。この8例のうち6例はSF3B1変異が陽性であったことからMDS-RSへと分類された。また、SF3B1変異を有する症例は血小板数と好中球数が有意に高値であり、芽球比率は有意に低値であった。IPSS-Rのスコア値はSF3B1変異陽性例で有意に低値であった。さらに、血小板数 $100 \times 10^9/L$ 以上、骨髄中の芽球比率5%未満を基準とすると、変異陽性であった17例中15例はこの基準を満たし、またこの基準を満たした15例は全てが変異陽性であった。

[結語]SF3B1変異解析はMDSのWHO分類に基づいた病型分類、病勢評価において非常に有用である。

連絡先：06-6480-7000

## 好中球異形成から MDS 早期発見への取り組み

◎河並 香央理<sup>1)</sup>、大濱 愛<sup>1)</sup>、池本 早希<sup>1)</sup>、竹中 友希<sup>1)</sup>、新川 雄士<sup>1)</sup>、新井 未来<sup>1)</sup>、長谷川 健二<sup>1)</sup>、畑 久勝<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団 済生会滋賀県病院臨床検査科<sup>1)</sup>

【はじめに】MDS は異形成や芽球出現を特徴とする疾患だが、血液専門外の医師が異形成コメントから血液疾患を推測することは容易ではない。そこで今回、芽球出現はなく偽ペルゲル核異常や脱顆粒の所見から血液疾患の可能性を疑い早期発見を目指した取り組みを行ったので報告する。【対象および方法】2018年5月から2019年4月血液内科以外の科を受診した患者で偽ペルゲル核異常や脱顆粒の所見から血液疾患を疑う症例に対し、担当医へ直接連絡するなど積極的な報告を行った。異形成は熟練技師2名以上で判定した。偽ペルゲル核異常については薬剤性や感染など一過性の可能性を考慮し判断した。脱顆粒は染色の影響を受けやすいため、標本を再作製し評価した。検査室の介入により血液疾患と診断された患者と介入なしに診断された患者で比較分析した。【結果】異形成所見から血液内科へ紹介され血液疾患と診断された患者は10名でその内訳はMDS9名、CMML1名であった。MDS患者の病型内訳はMDS-MLD8名、MDS-RS-MLD1名であった。検査室の介入なしにMDSと診断さ

れた患者は8名でその病型内訳はMDS-SLD2名、MDS-MLD4名、MDS-RS-MLD1名、MDS-EB-11名であった。同期間中MDSと診断された患者で検査室介入例と非介入例で診断時の各項目中央値を比較すると、年齢は71.0歳と77.0歳、好中球数は2660/ $\mu$ lと1560/ $\mu$ l、Hbは12.5g/dlと11.2g/dl、血小板数は11.6万/ $\mu$ lと10.4万/ $\mu$ l、MCVは92.9flと102.6flとなり検査室介入例で血球減少がより軽度であるという結果になった。IPSS-R平均値はそれぞれ1.4と2.4であった。【考察】血液疾患、特にMDSでは軽度の血球減少症例でも末梢血の偽ペルゲル核異常や脱顆粒の異形成所見から早期発見に繋がる可能性が考えられた。しかし必ずしも「異形成＝血液疾患」とは限らず結果報告には慎重な判断が必要だと思われる。また今回、臨床へ積極的な報告を行ったことで、これらの異形成が出現した際はMDSなど血液疾患の疑いがあるという認識を広めることができた。今後も形態学の重要性を認識し、より有益な臨床支援ができるよう努めていきたい。連絡先 077-552-1221 (内線3524)

## 好中球の Howell-Jolly body-like inclusions は MDS の新しい指標となり得るか？

◎糸山 光磨<sup>1)</sup>、弘島 亜茄理<sup>1)</sup>、石原 篤<sup>1)</sup>  
国立病院機構 神戸医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】以前から好中球に見られる Howell-Jolly body-like inclusions (HJBLIs) は、ART 治療中の HIV 感染者や免疫抑制剤投与中の臓器移植患者などに出現することが知られている。ところが本年1月、Yi Tat Tong らは米国病理学会誌 (Archives of Pathology & Laboratory Medicine) において新たに MDS との関連について報告した。しかし、未だ日本国内でこれを検証した報告はない。そこで今回我々は、好中球に見られる HJBLIs が MDS の新しい指標の1つとなり得るのかどうか、この論文の検証を試みたので報告する。

【対象】当院で2013年1月から2019年3月末までに、組織診にて MDS と診断された22例のうち、HIV 陽性患者1例と骨髄スメアが標本不良であった1例を除いた20例について行った。

【方法】上記20名の骨髄塗抹標本の May-Giemsa 染色標本について、光学顕微鏡を用い対物レンズ100倍の倍率で各々成熟好中球300個をカウントし、HJBLIs の出現率を調べた。HJBLIs については1細胞中に1個以上あり、

核に接することなく、成熟好中球の細胞質の中に浮かんでいるように観察されるものを陽性と判定した。同時に対照症例20例についても同様にその出現を調べた。また、検体採取時に提出した染色体検査 (Gバンド) の結果についても電子カルテを用いて検索した。

【結果】陽性率は、MDS の症例20例中、成熟好中球に HJBLIs が認められた症例は17例(85%)であった。また、その出現率は0~6%で、平均は1.5%であった。また、対照とした20例全例で、好中球に HJBLIs は認められなかった。

【結論】好中球における HJBLIs の出現は、MDS 症例と有意に関連しており、MDS の新たな指標となり得る可能性があると考えられた。今後、国内においても症例が蓄積されることが望まれる。

《連絡先》国立病院機構 神戸医療センター 臨床検査科  
TEL 078-791-0111(内線 2264)

## 骨髄壊死により診断に苦慮した BPDCN の一症例

◎上野山 恭平<sup>1)</sup>、山辺 三幸<sup>1)</sup>、中西 良太<sup>1)</sup>、幸尾 真夫<sup>1)</sup>、池本 敏行<sup>1)</sup>、木藤 克之<sup>2)</sup>  
滋賀医科大学医学部附属病院<sup>1)</sup>、滋賀医科大学医学部附属病院 血液内科<sup>2)</sup>

【はじめに】芽球型形質細胞様樹状細胞腫瘍 (Blastic plasmacytoid dendritic cell neoplasm: BPDCN) は、非常に稀な腫瘍であり、皮膚病変を伴うことが特徴である。今回我々は他院で MDS と診断され、その後の経過の中で診断に苦慮した BPDCN の症例を経験したので報告する。

【症例】70 代、男性。倦怠感を主訴に他院を受診、重度の肝障害と汎血球減少を認め、即日入院した。肝障害に対しステロイドパルス療法が施行され、その後骨髄検査にて MDS:RS-SLD と診断された。一時軽快したが、肝生検にて悪性リンパ腫の合併が疑われたため、精査・治療目的で当院に紹介となった。

【検査所見】当院来院時の検査所見は AST 30U/L、ALT 42U/L、LDH 341 U/L、CRP 12.62mg/dL、ALP 684U/L、sIL-2R 2,850 U/mL、Ferritin 5050 ng/mL、PT-INR 1.08、APTT 32.2 秒、Fbg 680mg/dL、FDP 8.0 $\mu$ g/mL、D-dimer 3.3 $\mu$ g/mL、WBC 2,200/ $\mu$ L、RBC 3.37 $\times 10^6$ / $\mu$ L、Hb 10.9g/dL、PLT 4.9 $\times 10^4$ / $\mu$ L で、末梢血液像には単球様細胞が 48.0%みられた。フローサイトメトリー(FCM)検査

で、それらは CD4、CD5、CD33、CD36、CD56、HLA-DR 陽性であった。当院での骨髄血塗抹標本では細胞質の辺縁が不明瞭な単核細胞が充満していたが、大多数が変性しており形態学的に細胞種の同定は困難であった。FCM 検査でも生細胞が著しく少なく解析が不可能であった。8 日後の骨髄採取でも同様の結果であった。骨髄の性状および LDH、ALP の上昇から骨髄壊死が考えられた。またリンパ節生検を実施し、CD123 陽性で、細胞形態は末梢血と同様、単球系の細胞が推測された。後日提出された皮膚組織および肝組織(他院で実施)においても CD123 陽性の細胞浸潤を確認できたことから、最終的に BPDCN と診断された。

【まとめ】本症例は、当初は皮疹を認めていたが、肝障害に対するステロイドパルス療法により一時消失していた。さらに、骨髄内の細胞が変性壊死しており、形態や細胞表面抗原による解析が困難で、診断に非常に苦慮した症例であった。

連絡先 077-548-2604 (内線 2604)

## 巨核芽球増多と PAS 陽性赤芽球出現を認めた AML-MRC の 1 例

◎寺内 翔<sup>1)</sup>、野田 順子<sup>1)</sup>、長谷 沙織<sup>1)</sup>、越田 全彦<sup>2)</sup>、山口 悠樹<sup>3)</sup>  
洛和会 音羽病院 SRL 検査室<sup>1)</sup>、洛和会 音羽病院 血液内科<sup>2)</sup>、近森病院 SRL 検査室<sup>3)</sup>

## 【はじめに】

急性巨核芽球性白血病 (AMKL) は芽球の 50%以上に巨核球系の形質を認めるものと定義されており、成人 AML における頻度は 0.6~2%と低く、その他の AML と比較して予後は不良とされている。また AMKL 症例の中には AML-MRC が完全に除外されていないことにも留意しておく必要がある。

## 【症例】

80代男性 20XX年10月、1週間前から下肢浮腫出現しふらつき出現。近医受診し高度血球減少を指摘され当院血液内科紹介受診となった。

## 【検査所見・経過】

末梢血：WBC2900/ $\mu$ L(分類:Seg:76.0%Ly:15.0%  
Blast:5.0%) RBC167 $\times$ 10<sup>4</sup>/ $\mu$ L, Hb5.2g/dL, PLT2.1 $\times$ 10<sup>4</sup>/ $\mu$ L  
生化学：CRP0.12mg/dL, LD325U/L  
骨髄(腸骨)3.3 $\times$ 10<sup>4</sup>/ $\mu$ L, Blast(ANC):20.8%, 赤芽球系細胞:39.8%, FCM:CD7, CD13, CD33, CD41, CD61, CD71, CD117,  
HLA-DR 陽性 染色体：複雑核型

当院受診時に汎血球減少を認め、骨髄検査では巨核芽球と思われる細胞の増多と背景に巨赤芽球様変化を伴う赤芽球系細胞を認めた。FCM で巨核球系マーカーが陽性であり AML-MRC と診断された。AZA で治療開始され5コース実施されているが寛解には至っておらず治療抵抗性と考えられる。

## 【まとめ】

成人で巨核芽球増多と赤芽球系細胞の異形成を認め ANC で芽球 $\geq$ 20%、染色体検査で複雑核型であることから AML-MRC と診断された症例を経験した。今回経験したような症例はその LSC の起源が造血幹細胞により近い段階であることを考えたため、形態学的所見・FCM 所見などから文献的知見を含め考察した。LSC という概念から様々な方法で解析や同定を進めようとしている中で芽球の起源について改めて考えさせられた症例であった。

洛和会音羽病院 SRL 検査室(075-595-5241)

## FLT3-ITD阻害剤使用後に巨核球の強い異形成を認めたAMLの一症例

◎岸森 千幸<sup>1)</sup>、日置 貴美子<sup>1)</sup>、永井 直治<sup>1)</sup>、下村 大樹<sup>1)</sup>、嶋田 昌司<sup>1)</sup>、松尾 収二<sup>1)</sup>  
公益財団法人 天理よろづ相談所病院<sup>1)</sup>

FLT3-ITD 陽性 AML 症例は、一般的に予後不良であり寛解導入が困難とされている。今回、FLT3 阻害剤であるギザルチニブで治療後、巨核球の増加と著明な異形成を認めた症例を経験した。

【症例】40 歳代、女性 37 度台の発熱が持続するため近医受診。血液検査にて異常を指摘され、当院紹介受診された。

【初診時データ】末梢血検査 Hb 7.0g/dL, PLT  $138 \times 10^9/L$ , WBC  $345 \times 10^9/L$  ( Blast type I 97.6%), CRP 5.97mg/dL, LD 2117U/L, AST 26U/L, ALT 9U/L, ALP 208U/L。骨髓所見 Dry tap, 芽球 99.3%、巨核球は認めず、各系統に明らかな異形成は認めなかった。Peroxidase 染色 84%陽性 造血器腫瘍マーカー CD13+, 33+, 34+, 117+, 36-, 7dim/- であった。Acute myeloid leukemia without maturation と診断された。染色体は正常核型、FLT3-ITD 陽性であった。

【経過】本症例は、FLT3-ITD 陽性であり、FLT3 阻害剤で治療開始。約 4 ヶ月後の骨髓検査において芽球 7.2%と残存していたため、HC-AraC の治療に変更された。その

1 ヶ月後の骨髓検査は、芽球 42.3%の増加および巨核球の著増が見られ、微小巨核球、低分葉巨核球、分離多核巨核球等の著明な異形成を認めた。ギルテリチニブフマル(ゾスパタ錠)の FLT3 阻害剤に切り替えられ芽球の減少を認めたが、巨核球系の異形成は残存した。その後、末梢血幹細胞移植を施行したところ芽球が消失し巨核球系の異形成も消失した。

【考察】FLT3 阻害剤で治療後、巨核球数の著増および異形成を認めた症例を経験した。FLT3 阻害剤の副作用は骨髓抑制、好中球減少等が挙げられているが、巨核球系に関する報告は認めない。当院においてギザルチニブ使用例は過去 2 例あったが、使用期間は 1~2 ヶ月と短く本症例のような巨核球の異常は認めなかった。本症例のように約 5 ヶ月と短い経過で著明な骨髓像の変化を認めたことから治療関連骨髓性腫瘍は考えにくく、FLT3 阻害剤が直接形態変化に関与したのではないかと考えられた。

連絡先:0743-63-5611(7437)

## 術中迅速乳腺断端標本における切片剥離の一考察

◎西川 武<sup>1)</sup>、渡邊 拓也<sup>1)</sup>、東 千陽<sup>1)</sup>、龍見 重信<sup>1)</sup>、鈴木 久恵<sup>1)</sup>、福井 義雅<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、田中 忍<sup>1)</sup>  
奈良県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

術中迅速における標本は、提出された検体を未固定のまま凍結を行い迅速HE標本の作成が行われる。これより作成された標本は、迅速かつ高品質でなければ、適切な術中病理診断が得られない。しかし、実際の標本作成過程においては様々なアーチファクトが生じ、標本作成に苦慮する事も多い。これに対し、迅速HE標本作成におけるアーチファクトの対応策として、スタレ状の切片のわれについては過冷却が原因とされ、少しブロックを温めることで対応する。脂肪組織など切片採取不良については、検体に応じた適切なブロックおよび庫内薄切温度の管理を行なう事など、一般的な基礎技術として示されている。しかし一方では、対応策が具体的に示されておらず、回避が不可能なアーチファクトも存在する。その一つとして、切片の剥離があげられる。切片の剥離は、乳腺断端などの脂肪成分、線維性組織、或いは筋組織などの標本に多く見られ、迅速染色時にスライドガラスより標本が剥離することが経験される。また、剥離の見られた標本は、再作成においても剥離が見られ、品質の高

い標本作成が困難となることが多い。

以前に我々は、剥離の見られた標本に対し、剥離防止に対する検討として、①テルジスキー固定液（80%エタノール 20：酢酸 1：ホルマリン 2）により固定する液状固定法、②切片を乾燥させる乾燥法、③切片を乾燥後に生理食塩水にて再水和を行う再水和法、④細胞診剥離防止剤を噴霧、乾燥させるスプレー法の4種類の固定法を用いて、迅速HE染色を施行し比較検討を行った。その結果、①では切片の剥離が見られたが、②③④では切片の剥離は見られなかった。また、HE染色性については、①②③に比し④の方法では剥離防止効果に加え、HE染色性の染色性及びコントラストが十分に得られ、診断に耐えうる標本の作成が可能であった。そこで今回、若干の追加検討を行い、切片剥離のメカニズムについての一考察を報告する。(0744-22-3051)



## 病理・細胞診分野の学術・検討ツールについて

～当院病理部の経験より～

◎龍見 重信<sup>1)</sup>、西川 武<sup>1)</sup>、東 千陽<sup>1)</sup>、渡邊 拓也<sup>1)</sup>、鈴木 久恵<sup>1)</sup>、竹内 真央<sup>1)</sup>、田中 京子<sup>1)</sup>、田中 忍<sup>1)</sup>  
奈良県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

病理および細胞診分野の学術や検討においては、染色の色調や標本の出来映えの比較、細胞数等の算定などの比較検討方法は多岐に渡る。しかし、どの検討を行うにあたって、どのように評価をするべきかその選択に苦慮する場合がある。また評価するにあたっては時間や労力を要することが多く、学術や検討になかなか踏み出せないことも多いのではないかと考えられる。しかし、実際には多少の知識を得ることで、検討がスムーズになり、その結果、新しい知見が得られることで、学術の楽しさや充実感を得られることも少なくない。このような経験を積むことで、知識を増やし、少しでも時間や労力を減らしつつ、充実した研究や検討を行うことが大切である。そこで、今回我々が日常で使用する画像解析、統計解析ならびに画像編集ツールについて、当院の経験を報告する。

### 【材料および方法】

当院病理部で行ってきた病理および細胞診分野の検討

を対象とした。画像解析ツールは Image J、統計解析ツールは EZR、画像編集ツールは GIMP を用いた。

### 【結果】

多少の知識を元に、ツールを用いることで、解析や統計処理が行え、時間や労力の減少につながった。

### 【考察】

これらのツールは無料で使用することができ、また、様々な検討で用いることができる。したがって、学術や検討において、これらのツールは有用であり、負担の軽減につながると考えられた。当日、是非覚えていただきたい多少の知識を提示し、当院での活用法について報告する。(0744-22-3051)

## 当院の病理検体における DNA Integrity Number を用いた核酸品質の検討

◎山口 直則<sup>1)</sup>、松居 由香<sup>1)</sup>  
綾部市立病院 医療技術部 臨床検査科病理<sup>1)</sup>

【はじめに】がんゲノム診断において病理検体の品質管理は重要であり、パネル検査ではより厳格な品質管理が要求される。検体の大部分はホルマリン固定パラフィン包埋 (formalin-fixed paraffin-embedded : FFPE) 検体を用いられる。今回、当院のプロトコルにより作製された FFPE 検体がゲノム診断の利用に耐えうる一定水準以上の品質を保持しているかについて検討したので報告する。

【対象・方法】対象1は2019年1月以降に肺癌にて外科的切除された18例のFFPE検体を用いた。対象2は肺癌にて外科的切除され、保管期間が1~5年の計25例のFFPE検体とそのうち保管が確認できた10例のゲノムDNA (gDNA) を用いた。対象3は2019年3月以降に肺腫瘍にて外科的切除された10例のFFPE検体を用いた。方法は、当院のプロトコルで作製したFFPE検体からgDNAを抽出し、DNA Integrity Number (DIN) を測定した。測定にはアジレント・テクノロジー社のTapeStation 4150システムを使用した。FFPE検体の核酸品質を評価するとともに、固定時間、保管期間、保管検体種別なら

びに冷虚血時間等が与える影響について検討した。統計学的検定はwelch-t検定を行い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】対象1のDINは6.8~5.4 (平均6.35) と高値を示し、良質な核酸品質を有していた。固定時間においては一定の相関がみられ、固定時間が長くなると低下する傾向がみられた。対象2、保管期間においては経年的に低下する傾向がみられ、1~3年群と4~5年群では有意差がみられた。保存検体種においては、FFPE検体はgDNA検体に対して有意に低下していた。対象3、摘出後6時間までの冷虚血時間においては大きな影響はなかった。

【まとめ】当院のプロトコルで作製されたFFPE検体は一定水準以上の核酸品質を保持していた。核酸品質保持には、各施設におけるプレアナリシス段階での影響を十分に把握することが重要である。引き続き、作業プロセスの充実を図り、検体品質の精度向上に努めていきたいと考える。

連絡先—0773-43-0123

## 医療安全の視点に立ったヒューマンエラー防止のための病理検査室での取り組みについて

◎菅原 眞由美<sup>1)</sup>、九十九 昭恵<sup>1)</sup>、宮下 奈都美<sup>1)</sup>、三村 麻美<sup>1)</sup>、近藤 綾美<sup>1)</sup>  
株式会社 互恵会 大阪回生病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

臨床検査は患者の治療に深く関係があり、患者に対して不利益のないよう注意を払って業務を行っているが、様々な対策を施しても医療事故はやはり起きている。今回、当院の病理検査室で取り組んでいる医療安全の視点にたったヒューマンエラー防止対策について紹介する。

### 【詳細】

エラー対策としては環境に対する対策と、個人やチームなど人に対する対策がある。環境への対策として、人為的行為を排除しやめる・物理的制約を行いきないようすることを目的に電子カルテや部門システムの導入、バーコード管理を行うなどの機械化を進めている。また、整理整頓を行い、業務をやりやすくすることで身体的負担の軽減を、各種指示カードの使用や色を使い分けるなどわかりやすくすることで認知的負担の減少をはかっている。人に対する対策として、自己能力の把握や休息をとらせる事で基準感覚を維持し、TBM や KYT を行って情報を共有化しエラーの認知・予測に努めている。業務

で疑問を感じたら一旦やめるなど安全を優先する心がけや、エラーを自身で気づけるよう指差し呼称やダブルチェックなども行っているが、これらの気づきには、個人の能力の維持が必要である。また、病理検査室内で使用しているヒヤリハット報告からエラーを検出し業務改善にも取り組んでいる。エラーが発生した場合の機器の取説や連絡先の整理、臨床からの協力など環境緩和に対する備えも不可欠と考える。チームとしての対策では挨拶というコミュニケーションツールを最も大切にしている。良好な人間関係なくしてエラー対策は困難である。

### 【最後に】

理にかなった対策を行う事は簡単そうに見えて実は非常に難しく、環境要因、人的要因が異なってくるとエラー対策も異なることから、各施設の業務に見合ったヒューマンエラー対策を行う必要がある。また立案した対策がきちんと行われているか検証するなど PDCA サイクルを回すことも重要であると考えます。

大阪回生病院 病理検査室 06-6393-6234 (内線 3021)

## 病理システム導入による精度管理の向上

◎紙谷 知子<sup>1)</sup>、稲垣 充也<sup>1)</sup>、口広 智一<sup>1)</sup>  
公立那賀病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

病理診断はこれまで「最終診断」とされ、医療に深く関わってきた。そのため、病理検体の取り違いや報告書の間違いなどがあると患者の治療そのものに大きな影響を及ぼし、それらの間違いはあってはならないことである。

しかし、病理検査は手作業が多い検査であるため、病理システムを導入し、バーコード運用など行うことが間違いを減らすために有用な方法であるとされている。

昨年4月に当院でも病理システムが導入され、その結果精度管理がどれだけ向上したかを検証した。また、特に間違いの多い検体処理作業を安価に記録する方法を構築したので報告する。

### 【精度管理の現状】

病理検査も他の臨床検査と同様に、外部精度管理と内部精度管理が実施されてきた。

また、平成29年に公布された「医療法等の一部を改正する法律」において安全で適切な医療提供の確保を推進するため、検体検査の精度の確保が義務づけられた。

### 【病理システム導入前後の比較】

1) 病理システムと同時にスライドガラスや包埋カセットのプリンターも導入し、手作業を減らしてバーコード運用するようにした。

2) 特に検体の取り違いが多い検体処理と包埋作業を動画で記録し、作業後も間違いがなかったかを確認できるようにした。

3) 結果入力後、電子カルテですぐに参照可能となった。連携先の和歌山県立医科大学附属病院にも端末を一台設置しており、医大で入力された結果もすぐに参照できるようになった。

### 【結語】

病理システム導入や動画での作業記録などにより、病理検査の精度管理が向上した。

今後も質の高い標本作製することはもちろん、検体の取り間違いを防ぐため作業の自動化や見直しなどに取り組んでいきたい。

連絡先：0736-77-2019（内線1270）

## 免疫組織化学染色における counterstain(Giemsa 染色) での分別法の検討

◎武内 綾菜<sup>1)</sup>、永井 宏和<sup>1)</sup>、吉井 輝子<sup>1)</sup>、杉山 絵美<sup>1)</sup>、淡路 有恵<sup>1)</sup>、山本 枝里子<sup>1)</sup>、松崎 生笛<sup>2)</sup>、木下 勇一<sup>1)</sup>  
公立大学法人 和歌山県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>、公立大学法人 和歌山県立医科大学<sup>2)</sup>

【はじめに】Melanoma の免疫組織化学染色において、メラニン色素が DAB の色調に類似し、陽性反応と紛らわしいことがしばしば見られる。その場合、counterstain として Giemsa 染色を用いることで、メラニン色素が異染性を示し、陽性反応は褐色、メラニン色素は緑色に染め分けることができる。今回我々は、melanoma の免疫組織化学染色における counterstain としての Giemsa 染色の分別法を検討したので報告する。

【対象と方法】対象は、「melanoma」と診断のついた切除標本のうち、メラニン顆粒量の多いもの、少ないもの、その中間のものを各 1 症例ずつである。方法は 2% Giemsa 液で 30 分染色後、分別法として①流水水洗、②0.5%酢酸水 3dip、③アセトン 10dip とし、分別を行った。また、Giemsa 染色時間による変化を確認するため、④1 分、⑤5 分、⑥10 分で染色し、比較検討を行った。尚、分別法はアセトンを使用した。

【結果】①流水水洗、②0.5%酢酸水での分別は、核が青色でメラニンが異染性（緑色）を示したが、間質や上皮

などがピンクに染まり、DAB の陽性反応である褐色とやや近いコントラストとなった。③のアセトンでの分別法は、核や間質および上皮でも青～青紫色となり、DAB の褐色と明瞭に区別することができた。Giemsa 染色時間の変化については、全ての染色時間においてメラニンが異染性（緑色）を示したが、染色時間が短いほど counterstain としての核染色やその他の背景が薄く、DAB の褐色とのコントラストが弱くなった。

【考察・まとめ】通常の Giemsa 染色では結合組織がピンクになるなど分別によるコントラストが診断に有用となるが、免疫組織化学染色の counterstain では青～青紫色を残すことにより、DAB の陽性反応と明瞭に区別することが可能であると考えられた。そのことより、アセトンは流水水洗や酢酸に比べて、分別作用が軽度であるが、counterstain には有用であると考えられた。Melanoma の免疫組織化学染色において、従来から行われている漂白法やアルカリホスファターゼによる赤発色などとの検討を含めて、本法の有用性と欠点について提示したい。

## アザン染色におけるアゾカルミン G 染色試薬の試薬間差

◎堀口 紗央里<sup>1)</sup>、安達 博成<sup>1)</sup>、喜多 美遊<sup>1)</sup>、中谷 美智<sup>1)</sup>、西川 武<sup>2)</sup>、小西 登<sup>1)</sup>  
社会医療法人 高国会 高井病院<sup>1)</sup>、奈良県立医科大学附属病院<sup>2)</sup>

近年、認定病理検査技師精度が設立され、その要求事項の一つに“標準化された精度の高い病理標本作製技術”が求められており、技術や知識の統一が技師側での精度管理の第一歩であるとの考えより、染色における精度管理の新しい考え方“全ての施設が、管理された試薬を用いて同じ工程で染色を行えば、同一の染色結果が得られる”ことが言われている。

アザン染色においては、発がん性物質である六価クロム化合物の使用を避けるため、龍見らは、アゾカルミン G の溶解溶剤に飽和ピクリン酸を使用することで、短時間で良好な染色結果が得られるとしている。しかし、当院において同様の染色を行った結果、良好な染色結果は得られなかった。本案件より、自家調整試薬における染色の差異を検討した結果、若干の知見を得たので報告する。

方法：10%中性緩衝ホルマリン固定を施した肝臓の手術症例を用いた。アザン染色は、媒染剤工程を①媒染剤として飽和ピクリン酸水溶液を用い、その後アゾカルミン

Gで染色②アゾカルミンGの溶解溶液に飽和ピクリン酸水溶液を用いた染色液を用いて染色、いずれかを行った後、5%燐タングステン酸、アニリン青・オレンジGの工程を行った。また使用試薬として、アゾカルミンGは①クローマ ②メルク ③シグマ、合計3種類を使用した。

結果：①の試薬の使用は、染色工程にかかわらず膠原線維はアニリン青、細胞質はアゾカルミンGに染色され良好な染色結果が得られたが、②③の試薬の使用は、染色工程にかかわらずアゾカルミンGの染色性が不良であった。

考察：今回の結果より、施設間差の一要因として染色試薬の発売元による差異が考えられた。追加検討として、lot 間差についても報告する。(0743-65-0372)

## 安静時の心電図 RR 間隔変動係数(CVR-R)を細密に算出するための検討

◎古閑 歩惟<sup>1)</sup>、井門 浩美<sup>1)</sup>、原 江見子<sup>1)</sup>、山田 昌子<sup>1)</sup>、片岡 直昭<sup>1)</sup>、橋本 修治<sup>1)</sup>、森脇 貴美<sup>1)</sup>  
独立行政法人 国立病院機構 大阪南医療センター 臨床検査科<sup>1)</sup>

【目的】当院では、心電図を用いた自律神経機能検査として安静時と深呼吸時の CVR-R を算出している。集計された R-R 間隔はトレンドグラフに表されるが、特に安静時において基線の揺れが目立つ症例が散見され、適切なデータで報告できていない可能性がある。この揺れが評価にどの程度影響するか検討した。

【対象および方法】対象は、2019年1~2月に CVR-R が依頼された 117 例の内、不整脈で施行しなかった 10 例を除く 107 例(男/女 56/51 例、年齢 28~95、平均 64 歳)である。方法は、ベッド上で安静 5 分後、日本光電製心電計 ECG-2550 または ECG-2450 を用いて、安静時と深呼吸時に各々連続する 100 心拍の R-R 間隔を集計し、変動係数(CV%)を求めた。報告書に記載されている安静時の R-R トレンドグラフ(トレンド)、100 拍全体の CV(CV 全)、開始から 1 分の CV(CV-1)および 1 分から終了までの CV(CV-2)から、適切な結果を提供できたか否かを後方視的に検討した。

【結果および考察】トレンドを肉眼的にみて基線の揺れがあると判断した例は、29 例(27%)であった。トレンドの傾向より(1)トレンド全体の中で基線に大きな揺れを認める例、(2)基線は安定しているが部分的に揺れを認める例の 2 パターンに分類した結果、各々(1)14 例、(2)15 例であった。CV-1 と CV-2 の差(mean±SD,%)は各々(1)1.19±0.63 (2)1.95±1.82 であった。また、(2)についてトレンドから CV-1 または CV-2 を真の値と仮定し、CV 全との差を求めたところ、1.54±1.34 であった。安静時 CV 基準値は年齢を加味しても 2%以上であり、異常症例の評価に基線の揺れは大きく影響していることが考えられた。

【結語】適切な結果の提供を行うためには、トレンドや CV-1 および CV-2 の観察は必要不可欠である。

【連絡先】0721-53-5761

## ホルター心電図で記録し得た QT 延長を伴わない TdP 様 VT 頻発の 1 症例

◎宮本 知佳<sup>1)</sup>、清水 祥子<sup>1)</sup>、大国 千尋<sup>1)</sup>、西川 達也<sup>1)</sup>、藤澤 義久<sup>1)</sup>、池本 敏行<sup>1)</sup>、藤居 祐介<sup>2)</sup>  
滋賀医科大学医学部附属病院 検査部<sup>1)</sup>、滋賀医科大学医学部附属病院 循環器内科<sup>2)</sup>

【はじめに】Torsade de pointes (TdP) とは QRS 波形が刻々と変化する多形性の心室頻拍 (VT) で、QRS 波の振幅が基線のまわりをねじれるように変動する特徴を示す。TdP は QT 延長症候群においてよく見られる致死性不整脈である。今回ホルター心電図にて QT 延長を伴わない TdP 様 VT の頻発を記録したので報告する。

【症例】40 歳代女性。左卵巣腫瘍術後、モニター心電図にて NSVT が確認され精査加療目的で循環器内科に転科となった。〔家族歴〕父が 69 歳で心不全により突然死している。不整脈の家族歴は無い。〔血液データ〕BNP 23.54 pg/mL、TnI 10 pg/mL、Na 141 mmol/L、Cl 106 mmol/L、K 4.9 mmol/L、Ca 9.7 mg/dL、Mg 2.1 mg/dL、その他異常所見なし。〔12 誘導心電図〕正常洞調律、HR 92 bpm、QT/QTc 338/ 417 ms、LVH、V1,V2 誘導で異常 Q 波を認めた。〔平均加算心電図〕陰性〔ホルター心電図〕QRS 波がねじれる VT が日中に頻発していた。VT(TdP) 349 /day (HR 135-362)、最長 32 連発(HR 308)、PVC 10024 /day(7 %)、24 時間中の QT 時間は 247~414

ms、補正 QT 時間は 392~416 ms、TWA、HRT、HRV はすべて陰性であった。〔心エコー〕EF 46.0 %、前壁中隔、中隔の壁運動低下、中隔の一部では菲薄化が認められた。明らかな shunt flow は見られなかった。〔造影 CT〕有意な冠動脈狭窄は認められなかった。〔心生検〕心筋症を示唆する所見はなし。〔電気生理学的検査 (EPS) 〕1 発目は常に His 近傍で、2 発目からは軸が変わり VT が誘発されたが 10 秒以内に自然停止するものであった。〔経過〕薬物療法により VT の頻度は減少し一旦退院となったが、後に ICD 植込術を行い、現在経過観察中である。

【考察】EPS で誘発された VT の 1 発目は His 近傍の中隔起源で、心エコーで壁運動異常と菲薄化が見られた位置と一致しており、この部位起源の VT と考えられた。遺伝子疾患の可能性も疑われたが、本人の希望により確定診断には至っていない。

【結語】今回 QT 延長を伴わない器質的異常によると思われる TdP 様 VT をホルター心電図で記録できたので報告した。連絡先 077-548-2617



## 食道癌術後に Brugada 型心電図変化を呈した一例

©藤井 亜沙美<sup>1)</sup>、安保 浩二<sup>1)</sup>、山下 依未<sup>1)</sup>、塩路 夏海<sup>1)</sup>、寺西 由希奈<sup>1)</sup>、福田 雅代<sup>1)</sup>、橋本 深香<sup>1)</sup>、久保田 浩<sup>1)</sup>  
大阪市立大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】Brugada 症候群は、若年から中年男性が夜間に心室細動を引き起こし突然死する遺伝性不整脈疾患である。12 誘導心電図では、前胸部誘導における右脚ブロック様波形と、coved 型または saddle-back 型 ST 上昇を特徴とするが、時に、急性心筋虚血、肺塞栓症、不整脈源性右室心筋症、異型狭心症などと鑑別を要することもある。今回我々は、食道癌術後 2 年目に Brugada 型心電図変化を呈した一例を経験したので報告する。【症例】60 歳代、男性【主訴】なし【現病歴】2016 年に食道癌に対し胸腔鏡下食道癌根治術を施行し再発なく経過観察されていた。2018 年 7 月、再発フォロー目的の造影 CT にて右内頸動脈の高度狭窄を指摘され、手術目的で脳神経外科に紹介された。【入院時現症】身長 172cm、体重 52kg、脈拍 62/分・整、血圧 132/76mmHg。頸部；頸静脈怒張なし、血管雑音なし。胸部；明らかな心雑音聴取せず。腹部；平坦軟、肝脾腫なし。四肢；下肢浮腫なし。【検査所見】<12 誘導心電図>心拍数 59/分、洞調律、正常電気軸、PR 時間 0.20 秒、QTc 0.44 秒、

V1～V3 において周期的に ST 上昇がみられた。特に V1、V2 では、coved 型 ST 上昇を呈していた。また、上位肋間にて記録すると coved 型 ST 上昇が継続して見られた。座位にて記録すると、ST 上昇の程度は軽減した。<心エコー図>心腔のサイズは正常。心機能も正常。明らかな器質的心疾患認めず。なお、右室前面には消化管と思われる像が観察され右室はやや圧排されていた。

【考察】本症例では、食道癌に対して、右室前面に引き上げた胃と上部食道を吻合する胸骨後再建術が行われていた。胸骨後再建術は、右室前面に再建臓器があることにより心臓が圧迫される。Brugada 型心電図変化は、これまで様々な病態で認められることが報告されており、心膜・心筋炎、薬物による反応、電解質異常、右室前面に機械的圧迫を来す前縦隔腫瘍によるものなどがある。本症例においても、再建臓器による右室前面の機械的圧迫によって Brugada 型心電図変化を呈したものと考えられた。【結語】食道癌術後 2 年目に Brugada 型心電図変化を呈した一例を経験した。(連絡先 06-6645-2218)

## 超音波検査にて膵管狭窄像を呈した膵上皮内腫瘍の一例

◎山田 沙由理<sup>1)</sup>、森 雅美<sup>1)</sup>、中尾 由佳<sup>1)</sup>、井西 千晶<sup>1)</sup>、錦 昌吾<sup>1)</sup>、櫻井 理子<sup>1)</sup>  
医療法人 宝生会 P L病院<sup>1)</sup>

【はじめに】膵癌は予後不良の難治癌と言われており、治療成績の向上には早期診断が不可欠である。膵管上皮から発生した癌が画像診断で結節と認識される場合は、既に浸潤癌であるため、膵管像に着目した早期診断が必要と思われる。今回、我々は膵管の狭窄および尾側膵管の拡張を認めた膵上皮内腫瘍の一例を経験したので報告する。

【症例】48歳女性。既往歴、家族歴ともに特記事項なし。

【現病歴】健康診断の血液検査にて高アマラーゼ血症を指摘され当院に紹介となった。

【腹部超音波所見】体部の主膵管に狭窄が見られ、尾側膵管に径4mmの口径不整な拡張を認めた。狭窄部では膵管を同定することが困難であり、腫瘍性病変も認めなかった。また頭部の膵管に拡張は見られなかった。

【MRCP所見】膵体尾部で主膵管に口径不整が見られ、膵体部では径3mmの軽度拡張を認めた。膵臓に閉塞や狭窄を示唆する腫瘍性病変は認めなかった。4か月後の検査では主膵管径が体部で5mmと、前回より拡張の程

度が増悪しているものの、膵臓に閉塞機転となるような腫瘍性病変を認めなかった。

以上の画像所見より、腫瘍は認めないものの限局的な主膵管拡張の増悪が見られたため他院に紹介となり、膵上皮内癌疑いにて膵中央切除術が施行された。

【病理学的所見】主膵管あるいは一部分枝膵管上皮に、濃染性の腫大した円柱状の異形細胞が乳頭状を呈して増生しており、高異型度膵上皮内腫瘍と診断された。

【考察】膵上皮内腫瘍は腫瘍自体の描出が困難であり、膵管拡張や膵嚢胞などの間接所見しか認めないことが多い。本症例においても超音波上、膵腫瘍は認めなかったが膵体部で主膵管の狭窄が見られ、尾側膵管は拡張していた。このような膵管像が見られた場合には、膵上皮内腫瘍もしくは上皮内癌を念頭に検査を施行することが必要と思われた。

連絡先：P L病院 中央臨床検査部 0721-24-3100

## 神経線維腫症 I 型に合併した消化管間質腫瘍の 1 例

◎森 亘平<sup>1)</sup>、松井 里美<sup>1)</sup>、田口 なおみ<sup>1)</sup>、高橋 仁美<sup>1)</sup>、中島 かおり<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 市立大津市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】神経線維腫症 I 型(以下、NF1)は、全身に多発する皮膚色素斑(カフエ・オ・レ斑)や神経線維腫を特徴とする常染色体優性遺伝疾患である。NF1 には消化管間葉系腫瘍が 5~25%合併すると報告されており、今回我々は NF1 に合併した消化管間質腫瘍(以下、GIST)の 1 例を経験したので報告する。【症例】60 歳台、男性。

【主訴】黒色便。【既往歴】高血圧、脂質異常症、背部腫瘍出血。【家族歴】母が多発神経線維腫。【現病歴】3 日前より赤黒い排便が続き、全身倦怠感も出現したため近医を受診。血液検査にて貧血の進行を認め、当院へ紹介となった。【来院時現症】眼瞼結膜蒼白。皮膚に多発結節あり。腹部は平坦・軟、下腹部に若干の圧痛があり、腫瘍を触知した。【血液検査】RBC:1.78×10<sup>6</sup>/μL、Hb:5.1g/dL と貧血を認めた。CEA、CA19-9 は正常。【造影 CT 検査】下腹部の腹腔内に嚢胞様病変を認め、嚢胞壁には石灰化を伴う充実成分が見られた。小腸との連続性が疑われ、小腸腫瘍が考えられた。その他にも臍鉤部背側や左副腎腹側に腫瘍を認めた。【腹部超音波検査】

下腹部に 8×6×4cm 大の嚢胞性腫瘍を認めた。腫瘍内には一部石灰化を伴う充実エコーが見られ、血流信号が検出された。病変は腹腔内で容易に可動するが、一部の小腸とはスライドしないため小腸もしくは腸間膜の腫瘍が考えられた。また左上腹部に 24mm の多形性、22mm の類円形な内部に血流信号を検出する低エコー腫瘍を認め、前者の病変は小腸の固有筋層と連続し、粘膜下腫瘍を疑った。その他にも類円形~形状不整な低エコー腫瘍が散見された。NF1 を考慮し、消化管間葉系腫瘍を疑った。しかし、充実性腫瘍内部が極めて低エコーなため悪性リンパ腫も否定できなかった。【経過】出血源と考えられた空腸の腫瘍と下腹部の嚢胞性腫瘍に対し、空腸および回腸合併切除術を施行した。【病理組織学的所見】細長い核を有する紡錘形の腫瘍細胞が索状に配列し、免疫染色で c-kit(+), CD34(+), S-100(-), desmin(-) で GIST と診断された。【考察】NF1 の経過観察時に腹腔内腫瘍を認めた際には GIST も念頭におく必要があると考えられた。(連絡先:077-522-4607)

## 腹痛の原因検索としての腹部超音波検査の有用性についての検討

◎足立 安奈<sup>1)</sup>、松之舎 教子<sup>1)</sup>、小畑 美佐子<sup>1)</sup>、宮川 祥治<sup>1)</sup>、五島 恵里<sup>1)</sup>、大政 麻衣<sup>1)</sup>、北川 宏樹<sup>1)</sup>、佐田國 真生<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター西市民病院<sup>1)</sup>

【目的】腹部超音波検査(AUS)は無侵襲かつリアルタイムでの観察が可能であることより腹痛の原因検索として広く用いられている。また急性腹症ガイドラインでは被爆を考慮しまず AUS を施行することが推奨されている。そこで今回当院超音波検査室において腹痛症に対して施行された AUS の有用性について検討した。【対象】2018年1月～12月の間に発症から1週間以内の腹痛に対して原因検索のために超音波検査室で AUS を施行された患者を対象とした。総数は361名、男性168名、女性193名であった。【方法】AUSの有所見率、正診率、疾患ごとの正診率、AUSと併せてCTが施行された症例のうちAUS所見と臨床診断が一致、不一致であったものについて検討した。診断は手術が施行された症例では手術所見、非施行例では血液検査結果や臨床経過から判断した。【結果】確定診断がついた291例のうち有所見率は89.0%(259例)、正診率は76.6%(223例)であった。疾患別の正診率は急性胆嚢炎94.1%、虫垂炎88.9%、虚血性腸炎88.2%、憩室炎76.5%、急性膵炎57.1%、胆管

炎57.1%、尿路結石33.0%であった。AUSと併せてCTが施行された症例(168例)でCT、AUS所見ともに臨床診断と一致していたのは62.5%(105例)、AUS所見のみ一致していたのは18.5%(31例)、CT所見のみ一致していたのは13.1%(22例)、AUSの正診率は80.4%、CTの正診率は76.2%であった。【考察】正診率の高かった急性胆嚢炎では、軽度の壁肥厚を指摘しえたこと、また腫大が軽度であってもsonographic murphy signを有することにより疑い得たことが要因と考えられる。また虫垂炎や憩室炎の診断には分解能の高いAUSは有利であると考えられたが、憩室穿孔、膿瘍形成を伴った症例では憩室そのものは描出しえなかった。正診率の低かった尿路結石では、中～下部尿管内にある結石が消化管ガスのため描出不良であったことが要因と考えられるが、診断に至らなかった症例のうち66.7%では間接所見として水腎を指摘できていた。今回の検討ではAUSのみで指摘しえた疾患もあり腹痛症患者に対するAUS施行の有用性が示唆された。神戸市立医療センター西市民病院 078-576-5251

## 診断に苦慮した腫瘍形成型肝内胆管癌の 1 症例

◎安楽 紀江<sup>1)</sup>、橋本 喜代美<sup>1)</sup>、森 由美子<sup>1)</sup>  
京都桂病院<sup>1)</sup>

【症例】60代女性 【既往歴】慢性心不全による ICD・PM留置中 【家族歴】姉：40代で卵巣癌（死亡）、妹：30代で子宮頸癌（生存）【現病歴】3週間前より右側腹部から背部の痛みあり、定期受診時の循環器内科にて相談。その時の単純CTで肝両葉に最大4cmほどの境界やや不明瞭な淡い低濃度結節が散見された。【血液検査】肝機能に関する項目及び腫瘍マーカーの上昇は見られず。【超音波所見】肝両葉に35×27×31mm以下の低エコー腫瘍合計5ヶ所あり。いずれも内部均一で、明らかな血流は認めず。35mm大の腫瘍は境界明瞭で、内部に点状高エコーあり。S4に存在する13×12×7mmのみ境界やや不明瞭。転移性肝腫瘍疑い。子宮体部にも50×45mmの低エコー腫瘍あり。境界明瞭、辺縁平滑も、内部不均一かつ血流わずかに認め、悪性を否定できず。【造影CT所見】肝腫瘍はいずれも辺縁部に早期濃染を伴うが、平衡相では辺縁のやや不明瞭な低エコー吸収域として描出され、非常に血流の遅い血管腫であれば、説明可能。子宮に筋腫疑う腫瘍あり。【造影超音波所見】

早期に辺縁優位のリング状濃染を認め、内部にもわずかに血流あり。転移性腫瘍に矛盾しない所見で、Kupffer相では造影欠損領域であった。【PETCT】肝両葉に少なくとも5ヶの結節。最大腫瘍にFDGの集積を認め、転移の可能性が高い。明らかな原発巣を示唆するFDG集積は認めず。肝内胆管癌と多発肝転移が考えられる。【肝腫瘍生検病理診断】癌細胞の孤在性や小集塊状の浸潤増殖像を認める。低分化癌の像で肝内胆管癌として矛盾はしない。追加された免疫組織化学検査も、積極的に転移を示唆する所見は認めない。【経過】腫瘍形成型の肝内胆管癌として診断された。腫瘍が多発しているため、化学療法による治療を開始した。【考察】腫瘍形成型肝内胆管癌は肝内胆管癌の中でも比較的高頻度である。増大するとしばしば不整形になるが、今回は類円形を留めておりかつ多発していた。また、家族歴に婦人科系疾患罹患患者の存在や既往になかった子宮筋腫が見られたことなどにより、診断に苦慮した1例であった。

京都桂病院—075(391)5811

## 肝門部胆管癌合併硬化性胆管炎の1例

◎山田 幸子<sup>1)</sup>、室井 千香子<sup>1)</sup>、西海 朋子<sup>1)</sup>、森 真奈美<sup>1)</sup>、鮎川 宏之<sup>1)</sup>、斉城 順子<sup>1)</sup>、島田 典子<sup>1)</sup>  
滋賀県立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】肝門部胆管狭窄の原因には悪性疾患と良性疾患が存在し、今日でもその鑑別に苦慮する事例は少なくない。今回われわれは、経過にて肝門部胆管癌合併硬化性胆管炎と診断した1例を経験した。

【症例】70歳代女性。胆道系酵素異常精査目的、体重減少を主訴に、当院紹介となった。

【血液検査】肝胆道系酵素上昇を認めたが、IgG4、CEA、CA19-9、AFP、PIVKA IIは正常であった。【画像所見】US、造影CTでは肝両葉に肝内胆管拡張を認め、肝門部胆管から下部胆管に連続する全周性対称性の壁肥厚を認めた。肝門部では内腔は狭小化していた。ERCPでは、肝門部胆管狭窄を認め特に左胆管で狭窄を強く認めた。約2ヶ月後、ERCPでは左優位に左右胆管に強い枯れ枝状の狭窄を認めた。胆道鏡では、上部胆管から下部胆管全周性に炎症後瘢痕のような変化を認めた。複数回の細胞診、生検とも悪性所見は得られず硬化性胆管炎疑いとして経過観察となっていた。約4ヶ月後、肝内胆管拡張が明らかに増悪していた。肝門部領域は、

USで不明瞭な不均一エコーを示し、造影CTでは軟部陰影を認めた。門脈臍部は充実部により閉塞していた。左右肝動脈の浸潤を伴っていた。ERCPでは左胆管起始部に閉塞を認めた。細胞診、生検とも腺癌疑いとの診断となった。【臨床経過】切除不能肝門部胆管癌合併硬化性胆管炎と診断された。現在まで化学療法継続中である。

【考察】原発性硬化性胆管炎（PSC）は未だ原因不明の慢性進行性の疾患であると同時に胆管癌のリスク因子であり、5-15%で発癌が認められると報告されている。また、USでの胆管癌の指摘は早期発見のみならず進行癌でも難しいとされている。しかしながら、PSC合併胆管癌が約1割存在すること、好発部位は肝門部領域であることを常に念頭に置き丹念な検索が必要である。肝内胆管の走行に留意し連続性途絶や狭窄等の微細な変化を指摘する必要がある。

【結語】経過にて診断し得た肝門部胆管癌合併硬化性胆管炎の1例を経験した。

連絡先 0775825031

## 胆嚢隆起性病変にて手術が施行された 25 例の US 所見と病理所見の比較

©岩永 寿美華<sup>1)</sup>、植東 ゆみ<sup>1)</sup>、松下 陽子<sup>1)</sup>、北川 孝道<sup>1)</sup>、嶋田 昌司<sup>1)</sup>、松尾 収二<sup>1)</sup>  
 公益財団法人 天理よろづ相談所病院<sup>1)</sup>

【はじめに】胆嚢癌は隆起性の早期病変で発見されることは稀で、良悪性の鑑別は重要である。また、早期癌と浸潤癌では術式が異なるため、術前の壁深達度評価を慎重に行う必要があるが、US での評価は困難とされている。今回、隆起性病変の US 所見と病理所見を対比し、良性及び早期癌と浸潤癌の鑑別点について検討した。

【対象及び方法】2008 年 1 月～2018 年 12 月に US で 10mm 以上の胆嚢隆起性病変を認め、手術が施行された 25 例。良性 13 例、早期癌 8 例、浸潤癌 4 例。US 所見の最大径、形態（有茎型、広基型）、広基型基部径、層構造不整の有無、内部エコーと病理所見を比較した。

【結果及び考察】結果を表 1 に示す。最大径は良性で平均 14.2mm、早期癌で 14.9mm、浸潤癌で 27.5mm と良性と早期癌では差を認めなかったが、浸潤癌は腫瘍径が大きくなる傾向にあった。形態は US で良性の 2 例を広基型と判断したが、病理ではいずれも有茎型であった。有茎型病変は良性及び早期癌の可能性が高いが、両者の鑑別は困難と思われた。悪性は早期癌で有茎型 3 例、広基

型 5 例に対し、浸潤癌では全て広基型であった。広基型基部径は、早期癌で 11.4mm、浸潤癌で 24.8mm と浸潤癌で大きくなる傾向にあった。層構造の不整は、良性や早期癌では認めず、浸潤癌は 4 例中 3 例に認めた。早期癌と浸潤癌の鑑別は最大径、広基型基部径、層構造の評価が有用と思われた。内部エコーは、いずれも不均一な症例が多かった。

【まとめ】有茎型病変は良性及び早期癌の可能性が高い。しかし、両者の鑑別は困難であった。早期癌と浸潤癌の鑑別は最大径、広基型基部径、層構造の評価が有用と思われた。臨床検査部 0743-63-5611(内線 7447)

表 1 US 所見と病理所見の比較

病理所見(例)		良性 13 (有茎型 13)	早期癌 8 (有茎型 3/広基型 5)	浸潤癌 4 (広基型 4)
US所見	最大径 (範囲)(mm)	14.2 (10~23)	14.9 (12~17)	27.5 (25~30)
	形態(例)	有茎型 11 広基型 2	有茎型 3 広基型 5	有茎型 0 広基型 4
	広基型基部径 (範囲)(mm)	6 (5~7)	11.4 (10~15)	24.8 (19~30)
	層構造(例)	整 13 不整 0	整 8 不整 0	整 1 不整 3
	内部エコー(例)	均一 1 不均一 12	均一 2 不均一 6	均一 0 不均一 4

## 嚢胞内腫瘍の形態を呈した粘液癌の1症例

◎森本 由希子<sup>1)</sup>、金羽 美恵<sup>1)</sup>、西藤 雅美<sup>1)</sup>、河野 梨沙<sup>1)</sup>、北風 麻衣<sup>1)</sup>、大口 裕樹<sup>1)</sup>、谷口 愛実<sup>1)</sup>、井下 杏理<sup>1)</sup>  
洛和会 音羽病院<sup>1)</sup>

[はじめに] 粘液癌とは浸潤癌の特殊型の一つで、浸潤癌巣が乳管内癌巣に比較して優位で、その大部分が粘液湖内に癌巣が浮遊する粘液結節の形態をとるものをいう。全乳癌の1～7%ほどで比較的頻度が低く、リンパ節転移が少ないため、予後は良好な癌である。境界明瞭平滑な腫瘍として認識されることが多く、良性疾患との鑑別に注意する必要がある。今回、嚢胞内腫瘍と類似する超音波像を呈した粘液癌の症例を経験したので報告する。

[症例] 70代女性 [家族歴] 乳癌歴なし

[現病歴] 集団健診でマンモグラフィー（MMG）検査を受け、右乳房に陰影を指摘され、要請査となった。

[MMG 検査] 散在性乳腺で、右乳腺L背側I領域に中心高濃度の腫瘍を認め、カテゴリー3と診断された。

[乳腺超音波検査] 右乳腺B領域3時半方向4cmに7mmの低エコー腫瘍を認めた。腫瘍は境界明瞭平滑で、縦横比は0.7と高く、後方エコーはやや増強していた。腫瘍内部に血流信号は認めず、エラストグラフィーはスコア1であった。腫瘍辺縁に一部無エコーな領域を認め、

超音波検査では嚢胞内腫瘍の可能性が考えられた。

[病理検査] 針生検において不規則な粘液貯留を認め、悪性の可能性を除外できなかったため、摘出生検が施行された。摘出生検にて粘液癌と診断された。

[経過] 胸腹部CTにて転移の指摘なく、右乳房温存手術とセンチネルリンパ節生検が施行された。断端陰性で、リンパ節転移なく、病期はIAであった。全身治療としてフェーマラを使ったホルモン治療と全乳房放射線照射治療が行われ、その後再発なく、経過観察となっている。

[結語] 本症例において、乳腺超音波検査では、嚢胞内腫瘍が疑われたが、最終診断は浸潤癌である粘液癌と診断された。年齢を考慮して癌の可能性も念頭におき、比較的小さな病変でも注意して観察する必要があると再認識した症例であった。

洛和会音羽病院 臨床検査部 心電図室  
075-593-4111 (代表)



## 当院における地域連携胎児超音波スクリーニングの現況と有用性

◎木下 博之<sup>1)</sup>、寺下 理恵<sup>1)</sup>、大前 嘉良<sup>1)</sup>、中戸 洋行<sup>1)</sup>、木下 綾<sup>1)</sup>、西岡 範子<sup>1)</sup>、木村 有莉菜<sup>1)</sup>、竹中 正人<sup>1)</sup>  
紀南病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では他院からの紹介による出産の場合、妊娠後期に胎児超音波スクリーニングを実施している。しかし、胎児超音波スクリーニングにて異常を認め、患者が妊娠管理について紹介医に苦言を呈した事例から、近医の負担軽減を目的に妊娠中期での胎児超音波スクリーニングを地域連携として開始した。そこで、当院における地域連携胎児超音波スクリーニングの現況と有用であった症例を経験したので報告する。

【地域連携胎児超音波スクリーニング】2017年11月から2018年12月までで173件（月平均12件）。同時期の胎児超音波スクリーニングは1427件（月平均101件）。地域連携胎児超音波スクリーニング173件中、当院での出生記録が確認できたのは171件。超音波にて指摘できた異常は胎児水腫1件、羊水過多1件、三尖弁逆流1件、心室中隔欠損1件。出生後診断は、死産3件（常位胎盤早期剝離1件、不明1件、母体保護法による人工死産1件）、低位鎖肛1件、停留精巣1件、口唇口蓋裂1件であった。

【症例】30歳代 女性 4経妊2経産。近医にて妊娠管理されており、20週3日 地域連携胎児超音波スクリーニングのため来院。

<超音波所見>EFBW=512g、BPD=48.4mm、FTA=34.7cm<sup>2</sup>、FL=29.7mm。腹水（+）、体幹の皮下浮腫（+）と胎児水腫を認め、CTAR=10.5%、心臓横径15mmと妊娠週数にしては心臓小さく、両側の肺が著明に拡大していた。

<経過>紹介医への受診は2週間後であるため、当院産婦人科医師に連絡。精査を勧めたが人工妊娠中絶を選択された。21週0日 455gの男児を娩出。胎児に明らかな外表奇形は認めず。病理検査で胎盤、臍帯に胎児水腫の原因となるような病変は認めなかった。

【まとめ】妊娠中期に地域連携胎児超音波スクリーニングを実施することで、より早期に胎児の異常を発見することが可能となり近医の負担を軽減することができた。

連絡先-0739-22-5000（内線2159）

## 典型的な超音波画像を呈した手根管症候群の一例

◎松下 隆史<sup>1)</sup>、菅原 雅史<sup>1)</sup>、田中 佑果<sup>1)</sup>、中村 真実子<sup>1)</sup>、安本 綾乃<sup>1)</sup>、馬場 理江<sup>1)</sup>、釜谷 博行<sup>1)</sup>、丸岡 隼人<sup>1)</sup>  
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院<sup>1)</sup>

【症例】60歳代女性。

【主訴】右拇指および示指手掌の痺れ。

【現病歴】20XX年6月、入浴時に転倒し、頸部打撲あり。その後より上記主訴が出現したため、数か所の病院を受診するも、頸部MRIに明らかな異常なしとの診断で原因の特定ができなかった。その後1年半が経過したが自覚症状の改善がないため当院脳神経内科を受診された。来院時の握力は18/18と明らかな左右差は認められなかったが、正中神経領域の症状の訴えがあるため、両側の正中神経、尺骨神経、橈骨神経の神経伝導検査を施行した。

【結果】右側正中神経は筋萎縮が強く、短拇指外転筋でのCMAP波形の導出ができず、第2虫様筋を導出筋として選択した。また、感覚神経SNAPは示指でかろうじて測定できる程度の弱い波形であり、左右差を認めた。その他の測定項目に関して明らかな左右差は認められなかった。念のため2L-PI及び環指試験を施行すると、正中神経・尺骨神経末

梢潜時差は3ms以上でかつ環指試験では正中神経刺激で導出できなかった。その後、主治医に相談の上、神経超音波検査を施行した。神経超音波検査では正中神経Wrist側でCSA17.5mm<sup>2</sup>と著明な神経腫大を認め、前腕側での神経腫大は認められなかった。また、Wrist-Forearm ratio(WFR)も正常上限1.4に対して3.5であり、神経超音波検査上も手根管症候群が第一に考えられた。その後超音波検査を参考に神経幹内ブロック注射を外来で施行され、症状の改善が認められた。

【考察】神経伝導検査と神経超音波検査を併用することで、手根管症候群の診断の正確性をあげ、また、治療の一助にもなり得る可能性が考えられた。

【結語】典型的な超音波画像を呈した手根管症候群の一例を経験したので報告する。

神戸市立医療センター中央市民病院

078-302-4321(内線※391)

## 遺伝子解析における細胞診材料の有用性

◎佐々木 伸也<sup>1)</sup>

地方独立行政法人 堺市立病院機構 堺市立総合医療センター<sup>1)</sup>

近年、がん遺伝子情報の急速な発展や分子標的薬の開発の進歩により、病理検体を用いた遺伝子検査が急速に広がりつつある。病理組織検体の解析に用いられる検体はホルマリン固定パラフィン切片（以下 FFPE）が多いが、腫瘍細胞の含有率が低い症例や、DNA 採取が困難な症例には細胞診材料が有用な場合がある。今回、細胞診材料からの遺伝子解析が有用であった 2 症例を報告する。

症例 1：60 歳代男性、200X 年に肺癌と診断され、EGFR 解析で 19del を認め、TKI 療法が開始された。4 年後に増悪がみられ右肋骨の転移巣から EGFR の T790M 検出を目的に生検が行われた。骨組織を含む生検材料では標本作成に脱灰操作が必要で有り、脱灰操作により DNA が損傷する可能性が考えられたため、捺印細胞診と細胞保存液に検体を入れボルテックスで細胞を剥がし、遠心して集細胞を施行した細胞診標本作製した。生検材料、細胞診材料から EGFR 解析を行った。結果 1：ボルテックスで細胞を剥がし、遠心して集細胞を施行した細胞診標本のみ解析可能であった。

症例 2：70 歳代男性、200X 年に肺腺癌（癌性胸膜炎、Th1 椎体転移）cStage IV と診断され、胸水セルブロックでの EGFR 解析で 19del を認め、TKI 療法が開始された。200X+1 年、胸水の増加にて EGFR T790M 検出を目的に胸水細胞診が施行された。多数の炎症細胞に混じり、極少数の癌細胞を認めた。炎症細胞が多く腫瘍含有率が低い検体なので、比重の異なる細胞固定液を用いて炎症細胞を除去し腫瘍含有率を上げて EGFR 解析を行った。結果 2：19del 変異を認めたので、胸水中の腫瘍細胞の EGFR 変異を検出できた。

考察：FFPE で DNA 抽出が困難な症例や、組織が採取できない炎症細胞の多い体腔液では、採取法に工夫をすれば、細胞診材料を用いることが遺伝子解析に有用と考えられた。

連絡先：堺市立総合医療センター 臨床検査技術科  
電話番号：072-272-1199

## Digital PCR を用いた *MYD88* L265P 変異検出法の確立

◎物部 真恵<sup>1)</sup>、姫野 真由子<sup>1)</sup>、張 允禧<sup>1)</sup>、白石 祐美<sup>1)</sup>、丸岡 隼人<sup>1)</sup>  
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*MYD88* L265P 変異は、原発性マクログロブリン血症 (WM) の 90%以上に認められる遺伝子変異で、IgM 型 M 蛋白血症を伴う他の B 細胞性腫瘍、特に形質細胞への分化傾向を示す marginal zone lymphoma (MZL) での陽性率が極めて低いことから両者の鑑別に有用である。当院では、細胞分離による B 細胞の濃縮後、ダイレクトシーケンスにて変異の検出を実施しているが、手技が煩雑な上に、検出可能な腫瘍細胞比率は 0.5%程度が限度であった。近年、核酸の検出と定量に対する新しいアプローチ法として Digital PCR が普及してきた。従来のリアルタイム定量 PCR に比べて、標準曲線を必要としない絶対定量や希少対立遺伝子の検出が可能である。今回、我々は Digital PCR を用いた *MYD88* L265P 変異検出法を確立したので報告する。

【対象】2012 年 4 月～2017 年 6 月の期間において全例 *MYD88* L265P 変異解析済の WM 患者 16 例の骨髓血、MZL 患者 16 例の組織検体を対象とした。陰性コントロー

ル (野生型) として、健常人末梢血を用いた。

【方法】DNA 抽出: 試薬は Maxwell RSC Whole Blood DNA Kit (Promega)、機器は Maxwell RSC を使用した。Digital PCR: 試薬は TaqMan<sup>TM</sup> SNP Genotyping Assays (Thermo Fisher Scientific) を使用した。また、WM 患者骨髓血から抽出した DNA を健常人末梢血 DNA で希釈し、変異 DNA 比率が 5%、1%、0.5%、0.25%、0.1% のサンプルを調整後、検出感度を算出した。陰性コントロールは同条件で測定した。

【結果】変異 DNA 比率が 5%では、 $4.667 \pm 0.626$  (%), 0.5%では  $0.543 \pm 0.160$  (%), 0.1%では  $0.177 \pm 0.068$  (%) であり、陰性コントロールは  $0.005 \pm 0.009$  (%) であることから、感度は 0.1%とした。また、*MYD88* L265P 変異解析済検体との一致率は 100%であった。【結語】Digital PCR を用いた *MYD88* L265P 変異検出法は、初発時に腫瘍細胞比率の低い WM 患者検体においても、簡便かつ高感度に検出が可能であった。連絡先: 078-302-4321(内線:3540)

## 骨髄血・リンパ節と髄液で軽鎖制限の異なる細胞集団を認めた悪性リンパ腫の一例

◎白石 祐美<sup>1)</sup>、姫野 真由子<sup>1)</sup>、張 允禧<sup>1)</sup>、物部 真恵<sup>1)</sup>、丸岡 隼人<sup>1)</sup>  
独立行政法人 神戸市民病院機構 神戸市立医療センター 中央市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】悪性リンパ腫のフローサイトメトリー (FCM) 検査において、同一患者であっても解析対象の組織によって、表現型が異なる腫瘍細胞集団を認める事例を稀に経験する。今回、骨髄血、リンパ節とは軽鎖制限が異なる細胞集団を髄液中に認めたが、遺伝子再構成検査によって同一クローンであると判明した症例を経験したので報告する。【症例】60歳代女性。突然の後頸部痛および複視が出現し、その後頭痛、嘔吐、血圧の上昇を認めた。3週間経過後も軽快しないため、当院脳神経内科を受診。血液検査でLDH、sIL-2Rの著明な上昇と、末梢血血液像で異常リンパ球、CTで全身リンパ節腫大を認め、悪性リンパ腫疑いのため血液内科に転科した。後にリンパ節生検により、High-grade B-cell lymphoma with MYC and BCL2 and BCL6 rearrangements) と診断された。【方法】骨髄血、髄液、リンパ節検体でFCMと免疫関連遺伝子再構成検査を実施した。次いで、ダイレクトシーケンス法により遺伝子配列を確認した。【結果】FCMでは、骨髄血中にCD10+CD20+CD21-

CD45+Kappa-Lambda+を示す細胞集団を全体の53%に認めた。また、リンパ節検体においても同様の表現型を示す細胞集団を明確に認めた。一方で、髄液中にはCD10+CD20+CD21-CD45+Kappa+Lambda-を示す細胞集団を33%に認め、他の検体とは軽鎖制限に違いが見られた。遺伝子検査では、いずれの検体もIgH再構成は陰性であったが、IgK(B) (V<sub>κ</sub>-Kde and intronRSS-Kde) とIgL (V<sub>λ</sub>-J<sub>λ</sub>) の再構成が陽性となった。ダイレクトシーケンス法による配列解析では、いずれの検体も同一の配列が認められた。【まとめ】FCMにおいて骨髄血、リンパ節と軽鎖制限が異なる細胞集団を髄液中に認めたが、シーケンス解析により、同一クローンの腫瘍細胞が存在する可能性が高いことが判明した。FCMでの微小残存病変の検査時に、初回検査時の腫瘍細胞の表現型にのみ着目すると、このような事例では腫瘍細胞を見落とししてしまうおそれがあるので、注意が必要である。連絡先 078-302-4321(内線 3540)

# 衛 1

調理従事者の検便検査から検出された O-157、O-26、サルモネラ菌の検出状況

○前田 尚子<sup>1)</sup>、刑部 良太<sup>1)</sup>、西村 知恵<sup>1)</sup>、上阪 光正<sup>1)</sup>、山本 幸司<sup>1)</sup>

株式会社 近畿予防医学研究所<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

2014年～2018年の5年間に受託した調理従事者の検便検体（約60万検体）を対象として、赤痢菌、サルモネラ菌、O-157、O-26、O-111、の陽性数及び血清型の検出状況を調査したので報告する。

## 【対象および方法】

検便採取容器は、栄研化学のP採便管で採取したものを検体とした。赤痢菌、サルモネラ菌、O-157培養依頼については、栄研化学の5S+A/CT-SMACSPを使用、O-26、O-111、の依頼は、酵素基質を利用した5S+A/VIEHECを使用した。培養方法については、自動検便塗布装置（吉川工業）を使用し培地への塗布、培養を行った。細菌同定はAPI20Eで判定し、抗血清型別判定は、死菌テストにより決定した。ベロ毒素検査は、RPLA法（デンカ生研）によりVT1、VT2の確認を行った。

## 【結果】

2014年～2018年の5年間に調理従事者の検便検査で分離された病原菌は、サルモネラ菌353株と腸管出血性大腸菌27株で総数は380株（陽性率0.06%）であった。

サルモネラ菌の抗血清タイプは、O-4群96株、O-7群154株、O-8群70株、O-9群16株、O3・10群6株、その他群11株であった（サルモネラ菌陽性率0.058%）。

腸管出血性大腸菌では、O-157（ベロ毒素陽性）24株、O-26（ベロ毒素陽性）3株であった（腸管出血性大腸菌陽性率0.0045%）。ベロ毒素タイプの内訳は、VT1、VT2共に陽性が6株、VT1のみ陽性が11株、VT2のみ陽性が10株であった。

## 【まとめ】

2011年はユッケからの腸管出血性大腸菌O-111による、食中毒で死亡事例が話題になったが、調理従事者（健常者）からの検便検査においても、5年間で27例のベロ毒素陽性者が見られた。また、サルモネラ菌も353名検出された事から、改めて調理従事者の検便検査の必要性を実感した。今後も継続して検出状況の推移を追って行きたい。

### *Bordetella holmesii*による百日咳症状を呈した成人症例について

○中谷 瑞希<sup>1)</sup>、吉田 弘之<sup>1) 2)</sup>、表口 真穂<sup>1)</sup>、松本 朋子<sup>1)</sup>、橘 美希<sup>1)</sup>、森川 友里加<sup>1)</sup>、  
八木 考洋<sup>1)</sup>、島田 一彦<sup>1)</sup>  
株式会社 兵庫県臨床検査研究所<sup>1)</sup>、神戸大学大学院保健学研究科<sup>2)</sup>

【はじめに】*Bordetella* 属のなかには、百日咳の原因菌である *B.pertussis* の他に、*B.parapertussis*、*B.holmesii* および *B.bronchiseptica* がヒトの疾患に関与している。*B.parapertussis* と *B.holmesii* は性状が類似しており、一般的な同定検査では鑑別が困難であり、遺伝子学的検査に頼らざるを得ない。今回我々は百日咳疑いと診断された患者検体から菌を分離し、質量分析により、*B.holmesii* を同定し診断に寄与できたので報告する。

【症例】30歳代、女性。【家族歴】小学生女兒の母。【主訴】発熱、鼻水、咽頭痛。

【現病歴】娘の同級生(隣席)が百日咳に罹患し(臨床診断)、後日娘も百日咳様症状を発症したが、他院でマクロライドを投薬され軽快した。その後、本人に38℃の発熱と鼻水、咽頭痛を伴う感冒症状が出現し、医院を受診。セフェム系内服薬を処方されるも改善がなく、20XX年7月11日にA市B病院を受診、細菌検査が当社に出検された。来院時の問診でワクチンの接種暦は確認できている。

【臨床経過】培養検査から *B.holmesii* を分離した。AZM(ア

ジスロマイシン)の3日間の投与で症状は改善し、7月17日の受診で軽快を確認、終診となった。

【まとめ】*B.holmesii* は、百日咳と同様の症状を呈することが知られているが、通常の間定方法では *B.parapertussis* と鑑別がつかず、日本では *B.holmesii* の症例報告はまだ数少ない。今回、質量分析を使用した事で *B.holmesii* と同定でき、貴重な症例を経験することができた。後日、神戸大学にて16S r-RNAで *B.holmesii* と確定できたことを付記しておく。

## 衛 3

全自動化学発光免疫測定装置 Alinity i システム I2 に更新後の検査業務の動向

○松倉 嘉士<sup>1)</sup>、森 茜<sup>1)</sup>、吉田 哲治<sup>1)</sup>、鈴木 明仁<sup>1)</sup>、山本 博昭<sup>1)</sup>、荒木 年夫<sup>1)</sup>

(株)大阪血清微生物研究所 検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】当社において感染症検査（HBs 抗原・抗体、HCV 抗体、HIV 抗原抗体等、他 10 項目）を ARCHITECT i2000 で測定していた。搬送ラインに接続し運用していたため、検体が集中する時間帯では検体ラックが停滞し、検査結果の遅れと業務終了時間が遅くなってしまうことがあった。この問題を解消するため、Alinity i システム I2 連結機器の導入を行い、TAT の検証を行ったので報告する。

【対象および方法】測定機器はアボットジャパン株式会社 Alinity i システム I2 連結機器（スタンドアローンで設置）と同メーカーの ARCHITECT i2000 を使用した。比較対象期間は 2019 年 5 月 21 日、22 日と 2018 年 5 月 22 日、23 日の 2 日間（共に火、水）とした。

【結果】2019 年と 2018 年の 2 日間の測定終了時間を比較した結果、火曜日どうしの比較では約 10 分程度、水曜日どうしでは約 20 分程度、終了時間の短縮が確認された。

【まとめ】Alinity i システム I2 連結機器は各モジュールにバランス良く検体を振分けることが出来、試薬架設及び消耗品の補充もリアルタイムで行える機器である。また設置をスタンドアローンにすることで感染症項目のみ分注された検体をほぼ待機することなく測定できるため、業務効率を上げることが期待できる。



### 全自動化学発光免疫測定装置 Atellica IM 1600 の基礎的検討

○松田 直樹<sup>1)</sup>、高田 直美<sup>1)</sup>、松本 浩靖<sup>1)</sup>

日本医学株式会社<sup>1)</sup>

【はじめに】 今回、新しい搬送システムやコントロール自動測定機能が搭載されたシーメンス社の免疫測定機 AtellicaIM1600 を検討する機会を得たので報告する。

【方法・結果】 測定項目は AFP、CEA、PSA、CA19-9、CA125、インスリン、TSH、FT3、FT4、T4、HBs 抗原、HBs 抗体の 12 項目で Atellica 専用試薬を用いた。①同時再現性：管理血清 3 濃度を 10 回測定して CV は 0.7～4.0% であった。②日差再現性：34 日間、管理血清 3 濃度を Atellica 内のコントロール用保冷庫に設置保管した状態で測定した。同一バイアルでの最長設置期間は 16 日間であった。CV は 1.5～7.2% であった。③希釈直線性：10 段階希釈したものを 2 重測定した。検量線上限付近まで直線性を認めた。④検出限界(LoD)：2.6SD 法（10 段階希釈 10 重測定）は試薬添付文書に示された成績と同等以上であった。⑤相関：CentaurXP を対照として n=50～312 で実施した。相関係数は 0.9495～0.9991 と良好であったが FT3、FT4 は回帰直線が原点から離れた。⑥妨害物質の影響：干渉チェック (Bil-F、Bil-C、ヘモグロビン、乳び)を用いて測定した結果、影響は見られなかった。インスリンのヘモ

グロビン添加で低値化を予想していたため、追加検討を実施した。赤血球を凍結・融解して溶血させたものを添加した結果、ヘモグロビン濃度 0.5g/dL で約 20%低値となった。

【考察】 相関検討の FT3、FT4 において、サンプルの測定値が狭い範囲に集中したことが、回帰直線が原点から離れた原因だと考えられた。妨害物質の検討において、干渉チェックのヘモグロビンにはインスリンを分解するプロテアーゼが含まれない、もしくは失活しているために低値化しなかったと考えられた。溶血の影響を確認したい場合には、実際に赤血球を溶血させたものを用いる必要がある。

【まとめ】 今回の検討で相関、妨害物質において問題点は認められたものの許容範囲内であり、再現性・直線性等の精度面については CentaurXP より向上しており、ルーチン運用に充分適応できる結果であった。コントロール用保冷庫が装備され、事前設定した日時にコントロールの自動測定が可能になったことにより、始業時の作業軽減や測定開始時刻が早まるなど業務効率化への貢献が期待できる。

「エクルーシス試薬 ビタミン D トータルⅡ」の基礎的検討

○愛原 亮彦<sup>1)</sup>、寺田 茜<sup>1)</sup>、時岡 宏行<sup>1)</sup>、布村 恭一<sup>1)</sup>

(株)日本医学臨床検査研究所 第一検査部 臨床化学課<sup>1)</sup>

【目的】骨粗鬆症のような代謝性骨疾患の原因のひとつにビタミン D の非充足が挙げられる。国内における骨粗鬆症の患者は 1200 万人以上と推定されているが、実際に医療機関を受診しているのは 2 割程度といわれている。骨折から被介護状態になり元通りに歩けなくなるケースもあり、骨折の予防という観点から骨粗鬆症の治療は重要で高齢化に伴い大きな問題である。2018 年 9 月 1 日より、原発性骨粗鬆症患者に対して治療薬選択時のビタミン D 充足度合いの評価に用いられるエクルーシス試薬ビタミン D トータルⅡが保険適用になった。今回、この試薬を導入するため基礎検討を行ったので報告する。

【方法】検討試薬として「エクルーシス試薬ビタミン D トータルⅡ」(ECLIA 法)、現行試薬として「リエゾン 25 水酸化ビタミン D トータル」(CLIA 法)を用いた。検討試薬の測定装置は cobas e801 (ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社)、現行試薬の測定装置は LIAISON XL (協和メデックス株式会社)であった。検討試薬の再現性、相関性、希釈直線性、共存物質の影響、定量限界を評価した。

【結果】同時再現性(3 濃度、n=10)は CV : 0.96~4.55%、

日差再現性(2 濃度、10 日間)は CV : 1.94~4.63%となり良好であった。現行試薬との相関性(n=112)は  $y=0.926x+0.093$ 、 $r=0.974$  となった。直線性は低値にいくにつれて結果が理論値と合わない結果となった。これについては添付文書に希釈検体の実濃度が >40ng/mL となるように希釈するという注意書きがあり、>40ng/mL の範囲では 78.6ng/mL まで直線性が確認できた。共存物質の影響はビリルビン F 20.0mg/dL、ビリルビン C 20.0mg/dL、ヘモグロビン 500mg/dL、乳び濁度 1400 まで影響はなかった。定量限界は 2.686ng/mL であり、試薬添付文書に記載されている定量限界 5ng/mL を十分に満たしていた。

【考察】今回の結果により「エクルーシス試薬ビタミン D トータルⅡ」は基礎検討において概ね良好な結果が得られた。

## 衛 6

抗凝固剤入り血液の混入がプレーン採血管血液に与える影響

○石田 有紀<sup>1)</sup>、藤田 宜子<sup>1)</sup>、上甲 真弓<sup>1)</sup>、梅田 健太<sup>1)</sup>  
島田一彦<sup>1)</sup>

(株) 兵庫県臨床検査研究所 検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】採血時、プレーン採血管(以下プレーン管)採取血液に影響を与える原因として抗凝固剤入り血液の混入が挙げられる。今回はプレーン管採取血液に混入した抗凝固剤 (EDTA-2K) 入り血液の量によって測定値へ及ぼす影響に差があるか検討した。

【検討および結果】測定機器：JCA-BM8060、使用採血管：TERUMO  
検討①プレーン管採取血液(各 6ml, 4ml, 2ml, 1ml) に EDTA-2K 管採取血液(各 0.5ml, 0.3ml, 0.1ml) を人工的に混入させ影響の程度を見るため特に影響があるとされている項目について測定値を確認した。

EDTA-2K	検査項目(単位)	対照	6ml	4ml	2ml	1ml	EDTA-2Kのみ
0.5ml滴下	ALP(U/L)	176	176	171	167	121	42
	K(mmol/L)	4.1	5.7	6.3	7.8	12.2	25.0
	Ca(mg/dL)	9.2	6.1	4.7	1.7	1.0	0.0
	Mg(mg/dL)	2.5	1.0	0.7	0.5	0.3	0.3
	Fe(μg/dL)	102	103	98	22	-7	-9
0.3ml滴下	ALP(U/L)	212	208	204	201	189	50
	K(mmol/L)	4.2	4.9	5.2	6.1	8.1	21.8
	Ca(mg/dL)	9.3	7.8	6.8	5.8	1.9	0.0
	Mg(mg/dL)	2.3	1.5	1.0	0.7	0.5	0.3
	Fe(μg/dL)	99	95	92	99	26	-8
0.1ml滴下	ALP(U/L)	157	161	155	157	150	70
	K(mmol/L)	3.5	3.6	4	4.4	5.3	23.4
	Ca(mg/dL)	8.9	8.2	7.9	6.8	5.6	0.0
	Mg(mg/dL)	2.4	2.1	1.9	1.4	1.1	0.2
	Fe(μg/dL)	95	98	96	99	111	-9

検討②採血順序による影響を見る為、シリンジで採血し EDTA-2K 管採取後、針を刺した状態で転倒混和しその後プレーン管へ採取。被験者 3 名で行い方法①と同様に測定値を確認し対照と比較した。

	検査項目(単位)	対照	方法②	2Kのみ
被験者①	ALP(U/L)	146	146	9
	K(mmol/L)	4.3	4.3	28.5
	Ca(mg/dL)	8.5	8.6	-0.1
	Mg(mg/dL)	2.4	2.4	0.1
	Fe(μg/dL)	42	40	-1.0
被験者②	ALP(U/L)	172	171	5
	K(mmol/L)	4.1	4.1	36
	Ca(mg/dL)	9	9	0
	Mg(mg/dL)	2.2	2.3	0.2
	Fe(μg/dL)	64	65	-9
被験者③	ALP(U/L)	152	152	8
	K(mmol/L)	4	4	30.4
	Ca(mg/dL)	9.1	9	0
	Mg(mg/dL)	2.2	2.2	0.1
	Fe(μg/dL)	18	21	-1.0

ALP: JSCC標準化対応法  
K: イオン選択電極による希釈法  
Ca: MXB法  
Mg: キシリジルブルー法  
Fe: ニトロソーPSAP法

【考察】検討①プレーン管血液 2ml に EDTA-2K を 0.1ml 滴下した時 ALP と Fe 以外の項目、K (約 26%増加)、Ca (約 24%減少)、Mg (約 42%減少) に大きな変化が見られた。よってプレーン管血液に約 5% EDTA-2K 血液が含まれると上記 3 項目に影響を及ぼし、約 20% 含まれると ALP、Fe も影響を受けることが認められた。検討②対照と比較して検討①で大きく影響のあった項目にも変化は見られない為、採血順序による影響はあまりないと考えられる。

【まとめ】今回の検討より人工的に EDTA-2K 血液を混入させた場合、量によって測定値が受ける影響に差はあるが採血順序による影響は少ないことが確認された。また EDTA-2K 血液を 0.5ml 滴下した時プレーン管血液 2ml、1ml の場合と EDTA-2K 血液 0.3ml 滴下した時プレーン管血液 1ml の場合に EDTA-2K 血液が約 20%以上含まれる事になり、それ以下の場合変動が少ない項目もある。よって人工的に混入させても EDTA-2K 血液が約 20%含まれる状態でないと臨床所見では抗凝固剤の混入に気付きにくいと考える。

連絡先 079-267-1251

ベントナ HE600(自動染色・封入装置)の導入効果について

○中尾 真美<sup>1)</sup>、箭野 睦弘<sup>1)</sup>、谷 聖司<sup>1)</sup>

㈱日本医学臨床検査研究所 病理細胞診センター 組織検査課<sup>1)</sup>

【はじめに】 病理組織検査は、採取された組織を 切出し →包埋 →薄切 →染色 →封入の工程を経て標本が作製されるが、その過程にはまだまだ人の手がかかる検査である。今回、作業の効率化を目的にベントナ HE600 を導入したのでその効果について報告する。

【導入機器の特長】ベントナ HE600 は、薄切・伸展後の標本を専用トレーにセットし、ベーキングから封入までの作業を自動化した機器である。試薬は専用試薬を使用し、洗浄液、脱パラフィン液、染色液、分別液がスライドごとに分注される。封入剤はカバーガラスに塗布されており、開始から標本完成までの時間は 1 時間である。

【作業工程】薄切・伸展後の標本は、伸展 ⇒ 乾燥 ⇒ 染色 ⇒ ラベル乾燥 ⇒ 封入 ⇒ 乾燥 ⇒ 検鏡の工程で作業が進み、約 2 時間後に標本が出来上がり検鏡できる。各工程には人による移動・架設作業が伴う。この工程が 1 日に約 20 回繰り返される。機器導入により、乾燥 ⇒ 染色 ⇒ ラベル乾燥 ⇒ 封入 ⇒ 乾燥までが完全自動化されているので、伸展 ⇒ 染色封入 ⇒ 検鏡となり、工程数が少なくなった。

【効果】自動化されたことにより次工程に移る際にかかっていた作業が 80 工程 (4 工程 × 20 回) 約 1 時間削減でき効率化につながった。標本が早く完成することでその後の業務に早く取り組み、検査室全体の終了時間が 1 時間早くなり大幅な経費削減となった。また、試薬調製が不要な専用試薬を使用するために試薬管理が簡単になり、調製間違い、セット間違いの防止にも繋がった。その他、スライド 1 枚毎に常に新しい試薬を吹きかけて染色する仕様により標本間のコンタミネーションが回避でき精度の向上に繋がった。試薬は、キシレン、エタノールを使用しておらず、健康、環境にも配慮された結果となった。

【まとめ】

ベントナ HE600 を導入することで、作業効率及び検査精度が大幅に向上し、健康環境の改善もできる効果を得た。

## 衛 8

学童尿検査における過去データの推移

○竹本 一紀<sup>1)</sup>、三井 祐宏<sup>1)</sup>、大屋 智史<sup>1)</sup>、木村 眞明<sup>1)</sup>

㊟日本医学臨床検査研究所 第一検査部 臨床血液課<sup>1)</sup>

今回当施設に搬入された学童尿検査のデータを集計したので推移と傾向を報告する。

### 【目的】

学童尿検査について、過去の結果等を基に、出検数、陽性率などの推移や傾向について調査し品質向上に役立てる。

### 【調査期間】

2010年から2018年に当社に搬入された学童尿検査を集計した。

### 【方法】

- ① 尿蛋白定性、糖、潜血、ウロビリノーゲンの4項目の出検数、陽性率について調査した。
- ② 特に陽性率の変動が大きかった尿蛋白定性について、未就学児、小学生、中学生、高校生、それ以上の各年代別に出検割合や陽性率の集計を行った。
- ③ 全国的に行われた学童検診の集計結果(小学校、中学校、高等学校)と比較を行った。

### 【結果】

- ① 糖、潜血、ウロビリノーゲンについては目立った変化は

なかったが、蛋白定性の陽性率のみが年々上昇した後に一定を推移していた。

- ② 尿蛋白定性について、陽性率が高い年度、年代があることが明らかになった。また、これらは陽性率が著しく高い学校(施設)が存在する影響であることが判明した。
- ③ 陽性率が著しく高い学校(施設)を除いた結果、全国的に行われた学童検診の集計結果とほぼ同程度の陽性率であることが分かった。

### 【考察】

尿蛋白定性が陽性を示す要因としては、腎臓や膀胱、尿道などの炎症や疾患などから起因する病的蛋白尿と運動後などの採尿に起因する良性の体質性蛋白尿(起立性蛋白尿)がある。今回の調査結果で陽性率が著しく高い学校(施設)がある事が判明した。該当施設があれば、採尿方法の改善を指導する事が必要となり、そのためにも陽性率の推移を常に確認する事は大切である。

## 衛 9

当施設でのピペット手技の現状調査と改善

○加藤 綾華<sup>1)</sup>、北原 正大<sup>1)</sup>、岡田 千里<sup>1)</sup>、中川 聡<sup>1)</sup>  
(株) LSI メディエンス 関西ラボラトリー<sup>1)</sup>

【目的】近年、検査機器の自動化が進み、検査技師の用手作業の頻度は減少してきている。しかし、まだ検体希釈、試薬分注、添加回収試験など用手作業は多く残っており、ピペット操作の不備により検査結果に誤差を与えてしまう恐れがある。今回、当施設における検査員のピペット手技の現状について調査したので報告する。

【方法】ピペット操作に関する調査

1回目を2018年6月、2回目を2019年6月に実施した。対象者9名、水および血清をそれぞれ質量天秤に500 $\mu$ l分注した。(500 $\mu$ l=0.5gとしている)手技の確認として、①使用前のメモリ確認、②プレピペッティングの有無、③ピペットの傾き、④吸入の速さ、⑤先端の拭いに注目して観察した。

【結果】

1回目の結果は水=平均0.499g,SD 0.009,CV 1.83、血清=平均0.505g,SD 0.017,CV 3.35であった。メモリ確認8名、プレピペッティングの有無5名、ピペットの傾き2名、吸入の速さ6名、先端の拭い9名。と手技に個人差が見られた。また入社後にピペット操作方法の指導・講義を受けた

事があるかについてアンケートを取ったところ、どちらも1名のみであった。

この結果を踏まえ、臨床検査同学院および当社学術部会資料を元に、器具使用マニュアルを作成、検査スタッフ全員に講義を行い操作方法の統一化を目指した。

1年後の2回目調査では水=平均0.498g,SD 0.003,CV 0.64、血清=平均0.510g,SD 0.08,CV 1.66であった。メモリ確認9名、プレピペッティングの有無8名、ピペットの傾き6名、吸入の速さ9名、先端の拭い9名。全体の手技の精度が高められ、改善効果が認められた。

【まとめ】調査の結果、新人ベテラン問わず手技に個人差がみられた。全員の手技を、統一化し精度を高めるため、器具使用マニュアルを作成し講習も行った事で、全員が意識して作業を行う改善効果が見られた。今後、新人が配属されても精度の高い検査ができるような教育を心掛けていきたい。

《連絡先 06(6426)6360》

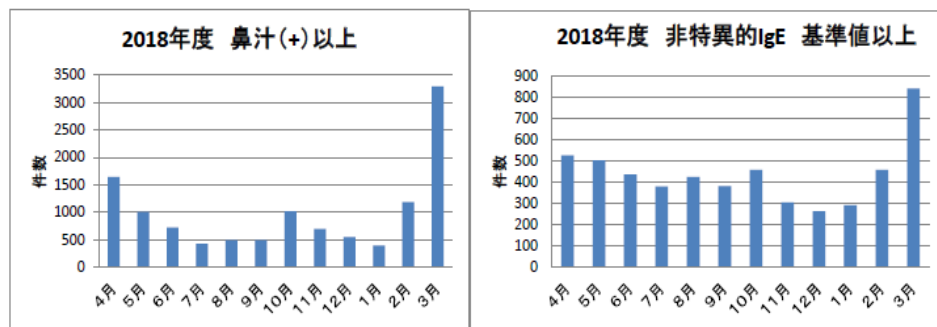
アレルギー関連項目の出検数から見える年間の変動

○水上 悠<sup>1)</sup>、平松 聖史<sup>1)</sup>、森川 貴道<sup>1)</sup>、福永 知恵<sup>1)</sup>、島田 一彦<sup>1)</sup>  
 (株) 兵庫県臨床検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】

鼻汁好酸球検査はアレルギー性鼻炎の特徴である好酸球炎症の関与の有無のスクリーニングの為に行うものであり、アレルギー性鼻炎では鼻汁中に好中球と比較して圧倒的に多数の好酸球を認める。当社でも数年で増加しており、特に3月での出検数、陽性患者数が他月と比べ圧倒的に多くなっている。そこで他のアレルギー検査関連項目、非特異的IgE、好酸球数(末梢血)など当社での検査結果を集計し、増減、季節性などを調査したので報告します。

【結果】



血中EOSに関しては、基準値以上だけを集計した場合、3月付近にピークが出るが、全体平均では毎月に大きな差は見られない。今回、程度の差はあるものの、調べた項目全てで3月付近でピークを示す同じ様なパターンが確認できた。

【考察】

対象とした項目すべての出検数が増加していた。RISTは花粉症単体ではあまり上昇がみられる事は無いといわれるが、集計結果からはっきりと季節性が確認できた。これは一般的に言われている事ではあるが、花粉によるアトピー性皮膚炎の悪化が考えられる。

【まとめ】

出検数からも言えるが、アレルギー患者は現在も増え続けており、花粉飛散の時期には何らかの対策を行う事が推奨される。その他の項目など、追って調査していきたい。

(連絡先：079-267-1251)

検査センターにおける採血時検体取り違いによる誤報告防止策の検討

○黒田 麻衣子<sup>1)</sup>、竹内 秀史<sup>1)</sup>、栗本 誠一<sup>1)</sup>、木戸口 公一<sup>1)</sup>

日本医学株式会社<sup>1)</sup>

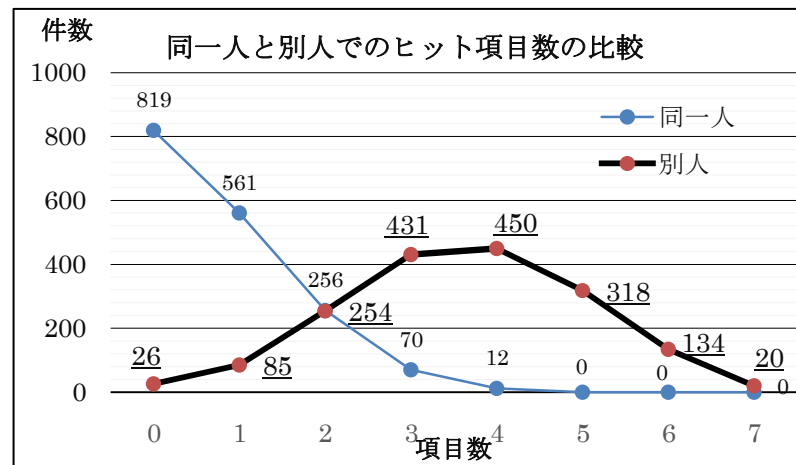
[目的]精度管理法の一つであるデルタチェックは、検体の取り間違いによる検査過誤を見つける手法として用いられている。但し、実際の使用においては設定条件と再検数の兼ね合いから、検査時の取り間違いの確認に留まっている。当施設においては健診検体を主に測定していることから、健診現場で起こりうる採血時検体取り違いによる誤報告を防ぐのも検査室の大きな役割である。

今回我々はデルタチェック法を用いて、新たな手法に向けて検討を行ったので報告する。

[方法]当施設に依頼のあった企業健診受診者 1718 名（男性 1328 名、女性 390 名）を対象とした。対象項目は個体内変動幅が比較的狭く、項目間の関連性が低い 7 項目（AST、HDL-C、CRE、UA、HBA1c、A/G 比、MCV〈平均赤血球容積〉）とした。基準設定は各項目の正常値内で統計処理した 2SD の変動幅を用い、対象者の前回値を別人の前回値に置き換えて検索し、差がある（ヒット）項目の数を調べた。

[結果] 前回値データを別人のデータに置き換えヒットした項目数の結果をグラフで示す。

同一人の前回値では、5 項目以上のヒットは認められなか



った。前回値を別人に置き換えた場合では、4 項目以上ヒットする割合は 53.7%と過半数を超え、感度は 97.4%であった。採血時の検体取り違いを疑われる判断基準といえる結果を得た。

[まとめ] 今回の検討結果で、採血段階での取り違いを判断する有効な指標が認められた。評価する上で、依頼の少ない項目もあり今後すべき課題はあるが、個体内変動を大いに活用し、精度保証の手法の一つであるデルタチェックがもつ重要性に対し、利用価値が高まるよう今後も取り組んでいきたい。



日常における血清前処理の有効運用の検討

○越智 英彦<sup>1)</sup>、奥山 直樹<sup>1)</sup>、竹内 信成<sup>1)</sup>

株式会社 近畿予防医学研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】臨床検査における精度管理は、検体採取から検査依頼、検査材料の前処理、検査、検査結果の妥当性確認・解釈、結果報告、検体保管などの工程に分けることができる。検査の受託から報告までの品質・信頼性の更なる向上を目指すために、今回、私たちは血清検体の前処理工程に着目し血清前処理の有効運用の検討を行なったので報告する。

【取り組み】まず、血清受付セクション内に全員参加でチームを発足させ、ブレインストーミング法でミーティングを行ない前処理の有効運用について議論した。その中でサンプリングエラー後のリカバリーにインシデントが散見され、処理時間も要していた為、エラーの発生可能性が高い検体（少量・フィブリン・乳ビ・分離不良など）の抜き取りを行うことにより処理エラーを削減し作業効率を上げる。そして、ミーティングでの意見を積極的に取り入れ、遠心分離やその他の前処理工程の作業効率も同時並行で向上させることを目標に取り組んだ。また、ミーティングの有効性を高め、意味のあるミーティングにすることも目標とした。

【結果】ミーティングで決定した業務改善を行なった結果、サンプリングエラー率が4.18%から2.51%に減少した。

共通の課題でミーティングを行なうことによって、徐々にではあったが参加者はいつもの肩書きや役職を一旦忘れて、1 従業員としてフラットな立場で発言することが出来るようになり、日々の業務の中で創造性を発揮し考え、率直な意見を出すことによって血清前処理の有効運用に成功した。

【まとめ】今後も、検査の受託から報告までの品質・信頼性の更なる向上を目指すために、様々な課題や問題をオープンでフラットな議論で検証・実践し継続的改善を行いたい。