

## 汎用自動分析装置 TBA-FX8 によるナノピア BNP-A の基礎的検討

◎宇佐美 千穂<sup>1)</sup>、杉本 幸智代<sup>1)</sup>、藤田 沙耶花<sup>1)</sup>、八木澤 遼<sup>1)</sup>、坂本 裕士<sup>1)</sup>、猪狩 孝輔<sup>1)</sup>、柳内 智哉<sup>1)</sup>  
いわき市医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP)は、心筋ストレスのバイオマーカーとして、広く活用されている。今回、ラテックス免疫比濁法を測定原理とした BNP 測定試薬の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】当検査室に提出された患者血漿 40 例とメーカー指定管理試料を測定対象とし、再現性・希釈直線性・検出限界・共存物質の影響・プロゾーンについて確認した。また、化学発光免疫測定法(CLIA 法)を測定原理とする BNP-JP アボット(アボットジャパン)との相関を求めた。

## 【結果】

- 1)同時再現性：2 濃度の管理試料を用いての同時再現性(n=20)は CV=1.47~2.22%であった。
- 2)日差再現性：2 濃度の管理試料をオンボードで平日のみ 4 週間測定した結果、CV=2.65~2.69%であった。
- 3)希釈直線性：2232.20pg/mL まで直線性を認めた。
- 4)検出限界：低濃度試料を 10 段階希釈して測定し 2.6SD 法にて評価した結果、9.28pg/mL であった。
- 5)共存物質の影響：ビリルビン、乳び、リウマチ因子の影

響は認められなかった。ヘモグロビンについては低下傾向が認められた。

6)プロゾーンの確認：プロゾーン試料(20000pg/mL)を段階希釈し検討した結果、測定上限である 2000pg/mL 以下に落ち込むことはなかった。

7)相関性：対照試薬との相関は、相関係数  $r=0.996$ 、回帰式  $y=1.25x+15.46(n=40)$  であった。

【考察】同時再現性、日差再現性ともに良好であり、頻回なキャリブレーションを必要とせず、導入しやすい試薬であると考えられる。

【結論】今回、ナノピア BNP-A の基礎的検討を行った結果、良好な結果が得られた。本試薬は汎用分析装置で測定可能であり、測定時間も約 10 分と迅速であるため、日常検査に有用であると考えられる。ただし、対照試薬との相関はやや高めとなる傾向が認められたため、試薬変更の際には注意が必要である。

連絡先：いわき市医療センター 0246-26-3151(内線 2563)

## バリデーションソフトを用いた学生臨地実習の取り組み

◎佐々木 克幸<sup>1)</sup>、横田 柚梨菜<sup>1)</sup>、後藤 好恵<sup>1)</sup>、樫尾 一志<sup>1)</sup>、小原 保彦<sup>1)</sup>、畠山 百合子<sup>1)</sup>、武田 卓也<sup>1)</sup>、藤巻 慎一<sup>1)</sup>  
東北大学病院<sup>1)</sup>

### 【背景】

当院検査部生化学・免疫検査室では、2017年度より学生臨地実習方法を見直し、技師全員で取り組む体制を構築した。2017年度の実習評価を行い、講義とR-CPCに対する実習成果を確認することが出来たが、座学中心の実習であったことが課題となった。そこで、2018年度より新規実習項目として試薬検討を取り入れることにした。

### 【目的】

新規実習項目とした試薬検討の取り組みについて、アンケート調査より理解度を確認し、次年度への課題を抽出することを目的とした。

### 【対象と方法】

対象は東北大学医学部保健学科3年生36名、実習期間は8日間であった。実習初日に担当技師より技師が作成した簡易資料を元に試薬検討の説明を実施、その後、簡易資料とValidation-support/Excel 解説書から検討計画を立案してもらった。2日目以降は計画に沿って測定を実施、データ集計を順次行い、最終日に報告会での発表までを実習内容とした。報

告会終了後アンケート調査を実施し、理解度を評価した。

### 【結果】

実習前試薬検討という言葉、内容を知らない学生が8割以上であり、説明と解説書から実験計画を立案することが大変であったと回答する学生が多かった。しかし、実習後は殆どの学生が検討項目内容を理解していることがわかった。また、内容を理解した時期は、データ入力やスライド作成の段階であった学生が約8割であった。

### 【まとめ】

実習内容を変更し、2018年度より試薬検討を追加したため、臨地実習内容がかなり密になってしまった。経験できたことや発表を経験したことが勉強になったという回答が多く寄せられた一方で、内容を十分に理解するために時間的余裕が欲しいとの意見が数件あった。スケジュールの再検討と共に、理解度を高める指導法を検討していく必要があると考えられた。

連絡先：022-717-7380（内線）

## 当会における血糖緊急報告対象者の推移

◎鶴間 純<sup>1)</sup>、佐藤 祐美<sup>1)</sup>、小柳 博明<sup>1)</sup>、松田 和博<sup>1)</sup>  
 一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会<sup>1)</sup>

【目的】当会では受診者の糖尿病早期治療を促す目的で、血糖検査に緊急報告値を設定している。緊急報告値は段階的に引き下げており、空腹時血糖値は 300、250、200mg/dL 以上と、随時血糖値は 500、400、300mg/dL 以上としてきた。今回、平成 23 年度から平成 30 年度までの緊急報告値を集計し、その効果について若干検討したので報告する。

【方法】平成 23 年度から平成 30 年度に当会定期健康診断を受診された、のべ 1,999,286 名（年平均 249,911 名）を対象に、現在の報告値となる空腹時血糖 200mg/dL 以上、随時血糖は 300mg/dL 以上の対象者数と割合を比較した。

### 【結果】

空腹時	H23	H29	H30	平均
受診者数（名）	130,117	124,941	133,167	122,874
対象者数（名）	752	567	584	590
割合（%）	0.578	0.454	0.439	0.480

随時	H23	H29	H30	平均
受診者数（名）	127,900	121,283	145,566	127,037
対象者数（名）	409	292	306	323
割合（%）	0.320	0.241	0.210	0.255

【考察】平成 23 年度と平成 30 年度を比較すると、空腹時血糖、随時血糖ともに対象者数、割合は低下していた。段階的に緊急報告値を引き下げてきたことで、より早い段階で治療を開始し次年度以降のデータに改善傾向がみられたものとする。

連絡先 025-370-1022（内線 302）

## HbA1cの季節変動要因の検討

◎佐藤 大亮<sup>1)</sup>、旭岡 翔太<sup>1)</sup>、平井 一樹<sup>1)</sup>、阿部 知世<sup>1)</sup>、佐藤 直仁<sup>1)</sup>、波多野 寛治<sup>1)</sup>、白田 亨<sup>1)</sup>、森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

[はじめに]HbA1cの季節変動の存在はこれまでも報告されてきた。今回、季節変動の要因の検討のため日常活動に関係する気温・降水量と当院で測定したHbA1cとの3年間の比較を行った。また、生活習慣に関係するGLU、GA、Ins、TG、T-CHO、LDL-C、HDL-Cと気温との比較、HbA1cとの相関について検討を行った。[対象]当院で2016年から2018年まで提出された検体内、上記項目の測定依頼があった検体を対象とした。各検査項目は月ごとに平均値を集計し、月ごとの平均気温・降水量は国土交通省気象庁のHPから村山地区の気象データを参照とした。[方法]測定機器は、HLC-723 G11(東ソ)：HbA1c、GA08III(A&T)：GLU、LABOSPECT 008(日立)：GA、TG、T-CHO、LDL-C、HDL-C、Cobas e602(ロシュ)：Insを使用。1)各月のHbA1cの平均値と平均気温・降水量との相関を検討した。HbA1c以外の項目は平均気温のみ相関を検討した。2)HbA1cと上記項目との相関を検討した。相関係数はHbA1cの平均値が低下傾向を示したため、年毎と3年間全体とで求めた。[結果]1)HbA1cと気温との相関は年毎0.42~0.64(全体0.42)、降水量とは0.65~0.12

(-0.24)であった。T-CHOと気温との相関は-0.76~-0.86(-0.79)、LDL-Cは-0.4~-0.72(-0.53)、HDL-Cは-0.69~-0.77(-0.67)であった。2)HbA1cとの相関はGLUでは0.36~0.84(0.51)、LDL-Cは0.37~0.76(0.53)であった。[考察]HbA1cと気温には逆相関が見られ、冬から春に高く、夏から秋に低くなるこれまでの季節変動の報告と一致した。また年毎の相関の差は、気温・降水量以外の要因があるためと考えられた。HbA1cの測定値は右肩下がりである一定の治療効果が認められ、3年間では各項目との相関は弱くなった。生活習慣に関係する項目では、特にT-CHOとHDL-Cで気温との逆相関がHbA1cと同様に見られた。しかし、HbA1cとの相関ではGLU、LDL-Cの方が強い正の相関が見られた。これについては、糖代謝異常時にLPL異化障害によりLDL-Cが増加するとの報告があった。[結語]今回の検討では、HbA1cの季節変動の要因として気温・降水量より、生活習慣の影響が大きいと思われる。高血糖・高脂血症のコントロールには季節変動と両者の相関を観察する必要がある。  
連絡先 023-625-5675

## 杜のみやこ臨床化学研究会の活動報告（第2報）

◎小塚 利恵<sup>1)</sup>、播磨 晋太郎<sup>2)</sup>、高橋 瑞恵<sup>1)</sup>、高瀬 優太郎<sup>1)</sup>、赤間 慎也<sup>3)</sup>、平泉 敦子<sup>4)</sup>  
東北医科薬科大学病院<sup>1)</sup>、独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター<sup>2)</sup>、公益社団法人 宮城県塩釜医師会 臨床検査センター<sup>3)</sup>、東北大学病院<sup>4)</sup>

【はじめに】我々は、臨床化学・免疫化学の基礎知識や技術の習得及び、施設間における横の繋がりを構築することを目的として発足した有志の会『杜のみやこ臨床化学研究会』の活動について第6回北日本支部医学検査学会にて報告した。今回は今シーズンの活動内容と以前提起した課題の解決状況について報告する。

【活動内容】研究会は2か月に1回の頻度で開催する運用は継続しており、年6回開催している。講師は主に検査技師が担当し、必ず若手が発表する機会を設け、学会発表等の練習の場としても活用している。今シーズンのテーマとして「臨床化学・免疫化学精度保証管理検査技師」の認定資格取得を掲げており、そのカリキュラムに沿った講義やセッションを中心に開催した。その他に検査結果を多角的に考え、付加価値のある有用性の高い情報を提供する検査技師の育成を目的として、生理検査や病理検査の担当者からの講義を企画した。また今シーズン日臨技生涯教育研修の点数を取得できるように宮城県臨床検査技師会に共催を申請した。さらに、認定臨床化学・免疫化学精度保証管理

検査技師の資格更新対象研修会として開催した。

【課題の解決状況】参加人数が少ない事が課題であったが、宮城県臨床検査技師会と共催することで、ホームページでの周知や会員に対して開催案内を定期発送したことにより、初めて参加する方や県外からの参加者があり、当研究会が広く周知されたと考える。また宮城県の臨床化学における若手育成も課題であったが、当研究会から宮城県臨床検査技師会の生物化学分析部門へ3名輩出することが出来た。

【展望】当研究会は宮城県内外で少しずつ周知されてきている。今後は付加価値のある有用性の高い情報を提供する検査技師の育成を継続しつつ、臨床化学・免疫化学に特化した内容を盛り込み、研究会の充実を図る方針である。また、現状の課題として参加者が多くなった一方で、以前と比べ参加者間の横の繋がりを構築するのが難しい環境になっていると感じる。この研究会のポリシーでもある『双方向の関係性』を構築できる内容を企画し、今後もこの研究会を継続したいと考える。

連絡先 022-259-1221 (1278)

## sIL-2R測定試薬の性能評価

◎竹中 ともみ<sup>1)</sup>、雫石 宏美<sup>1)</sup>、大久保 千怜<sup>1)</sup>、田口 俊彦<sup>1)</sup>  
八戸赤十字病院 医療技術部 検査技術課<sup>1)</sup>

【はじめに】可溶性インターロイキン-2受容体（以下sIL-2R）はT細胞活性化の指標であり、非ホジキンリンパ腫や成人T細胞白血病の診断補助・治療効果・再発の判定に有効であるとともに、自己免疫疾患や感染症などの炎症マーカーとして高値を示すため、臨床で広く用いられている。今回、汎用生化学自動分析装置で測定可能なラテックス免疫比濁法（LIA法）試薬が発売され、基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】測定機器：TBA-c8000（キャノンメディカルシステムズ）、検討試薬：ナノピアIL-2R（積水メディカル）、検討内容：正確性、再現性、希釈直線性、共存物質の影響、他法との相関性

【結果】①正確性：4濃度のキャリブレータを試料として3重測定した結果、理論値を100%とすると99.2～101.3%であった。②同時再現性：2濃度の精度管理用試料を連続20回測定した結果、CVは0.7～2.3%であった。③日差再現性：2濃度の精度管理用試料を15日間測定した結果、CVは0.9～2.6%であった。④希釈直線性：高濃度検体を

10段階希釈した結果、9255U/mLまで直線性が確認できた。⑤共存物質の影響：干渉チェック・Aプラス（シスメックス）を用いて検討を行い、ビリルビンF：19.1mg/dL、ビリルビンC：21.2mg/dL、溶血ヘモグロビン：490mg/dL、乳び：1610FTUまで影響が認められなかった。⑥相関性：対照としてBML-EIA法での測定値をx、ナノピアIL-2Rでの測定値をyとして検討した。相関（n=150）は、回帰式 $y=0.878x+58.0$ 、相関係数 $r=0.996$ であった。

【考察】検討の結果、基礎的性能は良好であり、院内実施は十分可能であると考ええる。現在当院ではsIL-2Rの検査は外部委託のため、結果報告までに数日を要しているが、今後本試薬を院内導入することで、早急に治療が必要な症例において迅速な結果報告が可能となる。また、委託件数が比較的多い項目であり、院内生化学検査用検体での測定が可能となれば、採血本数削減と患者の負担軽減に繋がる。したがって、本試薬の院内導入は診療に大きく貢献できると考える。

連絡先 0178-27-3111（内線 4313）

## 胃全摘後のドレーン排液 AMY が唾液型 AMY 優位の異常高値であった一症例

◎大場 優子<sup>1)</sup>、小関 睦<sup>1)</sup>、丸川 明穂<sup>1)</sup>、嶋津 貴子<sup>1)</sup>、岡崎 朱李<sup>1)</sup>、安部 美奈子<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】消化管術後のドレーン排液における AMY(以下 D-AMY)の測定は術後合併症の有無やそのモニタリングの為に実施されることが多く、異常高値を示すことも少なくない。今回我々は術後縫合不全により縦隔内 D-AMY が唾液型優位の異常高値であった症例を経験したので報告する。

【症例】69 歳・女性。コーヒー様嘔吐、黒色便を認め消化管出血疑いで当院紹介受診。上部内視鏡検査にて食道胃噴門部癌と診断され胃全摘手術を施行。吻合時に食道損傷あり、損傷部を縫合して終了となった。

【経過】術後 2 日のドレーン排液では腓液瘻が疑われたが、翌日の縦隔内 D-AMY の結果から縫合不全が疑われ、造影 CT を施行。吻合部周囲に freeair が認められ縫合不全と診断された。その後の食道造影で造影剤の漏れが確認され保存的治療が行われた。術後 31 日の造影 CT で freeair は消退しており、食道造影で造影剤の漏れがないことが確認され術後 59 日で退院となった。

【ドレーン排液検査所見】術後 2 日の縦隔内 D-AMY は 29473U/L と高値であったが、術後 3 日では 152700U/L と著

明に上昇していた。それに対し P-AMY が 3300U/L であったため、縫合不全による唾液の混入が疑われた。アイソザイム測定の結果、腓由来 12.0%、唾液由来 88.0% であり、唾液型 AMY が優位であることが確認された。また、ドレーン排液の培養では数種類の口腔内常在菌が分離され、このことから唾液の混入が示唆された。

【まとめ】今回我々は縫合不全により縦隔内 D-AMY が唾液型 AMY 優位の異常高値であった症例を経験した。本症例は術中経過や D-AMY の結果から縫合不全による唾液型 AMY 優位の高値が予見できたが、腓液瘻などでも本症例と同等の高値を示す場合があるため注意を要すると思われた。一方、文献では唾液の混入を示唆するほどの異常高値でない場合においても縫合不全と診断された症例も報告されている。以上の事より、術中経過やドレーンの挿入部位、患者の所見を考慮し、必要に応じて P-AMY 測定やアイソザイム測定を行うことが重要であると思われた。

連絡先 0238-46-5000(内線 3117)

## 造血器腫瘍に対する化学療法中の FN でのプレセプシンの動態 (第 1 報)

◎坂西 清<sup>1)</sup>、馬場 満<sup>1)</sup>、小池 敦<sup>1)</sup>  
新潟大学地域医療教育センター・魚沼基幹病院<sup>1)</sup>

(はじめに) プレセプシン (以下 PSP) は単球から産生されると考えられている新規敗血症マーカーである。発熱性好中球減少症 (以下 FN) は、がん診療の合併症の 1 つであり、マネジメントを誤ると敗血症および臓器不全を引き起こす。今回、白血球数が減少している FN 時に PSP は如何なる動態を示し、造血器腫瘍に対する化学療法で有用か否かを検討し若干の知見を得たので報告する。

(対象と方法) 2017 年 7 月～2018 年 8 月まで当院血液内科で造血器腫瘍に対し化学療法を施行された FN 患者を対象とし、①化学療法前、②FN 発症時、③FN 発症より 72-96 時間後のポイントで各時相、PSP、PCT、凝固関連項目、②FN 発症時は血液培養を追加し比較検討した。

(対象患者詳細) ○症例数 16 例 (FN 発症は 10 例) ○性別 男性 9 例、女性 7 例○主病名: AML 6 例 NHL 2 例 ALL 1 例 BL 1 例○FN の予後は全例治癒であった。

(測定項目) FDP, DD, TAT, PIC, tPAI-1, SF, ATIII, APTT, PT, Fbg, CRP, PCT, PSP, WBC, ②の FN 発症時のみ血液培養

(結果) 各項目の中央値の推移は、PSP と同じ動向を示したのは FDP であった。PSP と各項目の時相別の相関は、①化学療法前では DD, PT, CRP などの項目が有意ある相関となり、②FN 発症時では有意ある相関がとれた項目は無かった。③FN 発症 72-96h 後では PLT、 $\alpha 2 P I - P$  複合体が有意ある相関となった。血液培養陽性群では時相②の FN 発症時で WBC が低値を示したにもかかわらず PSP は大きく上昇をした。また血液培養陰性群においても PSP は時相②の FN 時に大きく上昇し、体内の炎症を鋭敏にとらえていた。更に DIC スコアと PSP・PCT の相関比較では PSP が有意ある相関を示した。

(結語および考察) PSP は FN 時に鋭敏な動きを示し、敗血症予測ツールとして期待される。DIC スコアの相関では、PSP は優れた相関を示し DIC 発症予測マーカーとしても有用であると考えられた。FN 時に白血球が減少する中、PSP が如何に放出されているか未だ不明だが、今後、更に他項目と比較し、臓器由来、血液由来なのかを検討し、臨床的意義、有用性の有無を検討していきたい。

## 化学発光免疫法によるHBsAg HCVAbにおける血清と血漿の測定値の比較検討

◎渡邊 晃子<sup>1)</sup>、宮村 奈美子<sup>1)</sup>、今野 貴徳<sup>1)</sup>、浪岡 貴人<sup>1)</sup>、相田 恵美子<sup>1)</sup>、藤野 博子<sup>1)</sup>  
一般財団法人 大原記念財団 大原総合病院<sup>1)</sup>

【目的】当院ではウイルス性肝炎の検査として化学発光免疫法によるHBs抗原（以下HBsAg）、HCV抗体（以下HCVAb）の測定を実施しているが、その90%が至急検査としてオーダーされているのが現状であるが、血清を検体として用いているため採血から血餅収縮、遠心、血清分離が終わるまで20分～30分を要し、採血から測定値が確定するまで1時間程度かかってしまうのが現状である。そこでEDTA-2Kの採血管で採血した血漿を検体とする事により測定時間の短縮が可能である事から、今回我々はHBsAg、HCVAbについて同一患者からの血清と血漿での測定値の比較検討をおこなった。

【機器及び測定試薬】測定原理：化学発光免疫測定（CLIA）法 機器：ARECHITECT アナライザー i2000SR（アボットジャパン株式会社）試薬：アーキテクトHBsAg（×500）、アーキテクトHCV（×500）

【対象および方法】2018年10月～2019年5月まで集めた同一患者で同一時採血の血清検体と血漿検体でHBsAg陽性26件、HCVAb陽性64件、HBsAg、HCVAbともに陰性

の血清、血漿検体20件を3重測定し、相関係数、直線回帰を求めた。

【結果】HBsAgについては相関係数 $r=0.9903$ 、直線回帰式は $y=0.936x+4.51$ と血清と血漿の測定値の相関は良好であった。HCVAbについては相関係数 $r=0.9967$ 、直線回帰式は $y=1.006x-0.03$ と血清と血漿の測定値の相関は良好であった。

【考察】HBsAgについては陽性測定検体数が26件と少なく、かつ無希釈で測定できる限界が250 IU/mLまでであり、希釈測定が必要な高値検体における血清と血漿の相関を証明するには至らなかった。HCVAbについても陽性検体が64件であり、HBsAgよりは多かったが相関を検討するには十分な測定数とは言えず、今後もHBsAg、HCVAbについて陽性検体の追加検討が必要であり、同一患者、同一時採血検体での測定を継続し検証してゆく必要があると思われる。

連絡先：024-526-0300(内線1315)

## HBs 抗体試薬 4 社の比較検討 (第 1 報)

◎高橋 瑞恵<sup>1)</sup>、小暮 高之<sup>2)</sup>、小堺 利恵<sup>1)</sup>、阿部 裕有子<sup>3)</sup>、渡辺 峰人<sup>4)</sup>、渡辺 さち子<sup>5)</sup>、泉 義彦<sup>1)</sup>、高橋 伸一郎<sup>6)</sup>  
 東北医科薬科大学病院<sup>1)</sup>、東北医科薬科大学 医学部 内科学第二教室<sup>2)</sup>、東北医科薬科大学 若林病院<sup>3)</sup>、公立黒川病院<sup>4)</sup>、独立行政法人 地域医療機能推進機構 仙台南病院<sup>5)</sup>、東北医科薬科大学 医学部 臨床検査医学教室<sup>6)</sup>

【はじめに】我々は測定原理・試薬の異なる 2 社の装置を用いた場合、HB ワクチン接種の WHO 基準(10mIU/mL 未満)において接種対象者に違いが生じることを報告した。他社の装置でも同様の傾向があると考え、更に 2 社を追加し検討を実施した。【対象・方法】協力を得られた職員の血清 13 例を対象とした。対照の分析機器・試薬を ARCHITECT i2000-SR : CLIA 法・アーキテクトオサバアホットとして、cobas6000e601 : ECLIA 法・エクルシス試薬 Anti-HBs II、HISCL-800 : CLEIA 法・HISCLHBsAb 試薬、ルミパルスG1200 : CLEIA 法・ルミパルスHBsAb-N にて相関性、定量値、及び接種対象者数について比較した。尚、対照を除く 3 社を A~C 社と匿名化し、各結果とメーカー名を連結不可能にして評価を行った。【結果】対照(x)と各 A~C 社(y)の相関は、A 社  $r = 0.973$ 、 $y = 2.1432x - 1.8296$ 、B 社  $r = 0.973$ 、 $y = 1.1455x - 0.9559$ 、C 社  $r = 0.981$ 、 $y = 2.8717x - 23.674$  となり、相関は良好であるものの、定量値は対照に比べ各社試薬で高値であり、その数値も異なっていた。また、対照以外の各社の相関は A 社(x) vs B 社(y)  $r = 0.952$ 、y

$= 0.509x + 1.693$ 、A 社(x) vs C 社(y)  $r = 0.966$ 、 $y = 1.2847x - 17.597$ 、B 社(x) vs C 社(y)  $r = 0.990$ 、 $y = 2.4612x - 19.667$  であり、相関は良好であったが定量値は各社異なっていた。接種対象者数は対照が 2 例、A 社が該当なし、B 社及び C 社が 1 例となり一致しなかった。【考察】各社ともに対照との相関性は良好であった。しかし、定量値、接種対象者数の一致性は認められず、N 数は少ないものの、想定内の結果となった。その原因として、各社試薬の HBs 抗体を認識する抗原の種類が異なることや HB ワクチンの接種で獲得した抗体は、通常ポリクローナルな状態で存在するため、各社試薬との反応性に差が生じた可能性が考えられた。また本検討において同一の原理を有する分析装置を用いた場合でも定量値、接種対象者数に一致性を認めなかったことから、これら様々な要因が複雑に影響していると考えられた。HBs 抗体測定において標準化がなされていない現状では、HBs 抗体の定量値に差が生じることを理解することが重要で、自施設で用いる試薬の特徴を十分に把握し、結果を臨床に報告する必要があると考える。

## 新規発売試薬エクルーシス試薬 FT4Ⅲの基礎的検討

◎高淵 優太郎<sup>1)</sup>、小塚 利恵<sup>1)</sup>、高橋 瑞恵<sup>1)</sup>、金子 ひろみ<sup>1)</sup>、高橋 恵美子<sup>1)</sup>、岩淵 淑子<sup>1)</sup>、泉 義彦<sup>1)</sup>、高橋 伸一郎<sup>2)</sup>  
東北医科薬科大学病院<sup>1)</sup>、東北医科薬科大学 医学部 臨床検査医学教室<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社（ロシュ社）のエクルーシス試薬 FT4Ⅱ（従来試薬）では、まれに患者血中の抗ストレプトアビジン（SA）抗体の影響により、血中 FT4 値が偽高値を示すことが報告されている。そこで新規発売されたロシュ社のエクルーシス試薬 FT4Ⅲ（新規発売試薬）では、患者血中の抗 SA 抗体を捕捉するための吸収剤が添加されており、その影響を大幅に軽減できるとされている。今回我々は、新規発売された FT4 試薬の基礎的検討を実施したので報告する。

【使用機器】cobas 8000<801>（ロシュ社製）

## 【使用試薬】

従来試薬：エクルーシス試薬 FT4Ⅱ、新規発売試薬：エクルーシス試薬 FT4Ⅲ（いずれもロシュ社製）

## 【方法・結果】

1：併行精度は 2 濃度の管理血清を試料としてそれぞれ 10 回連続測定して評価した。CV%は濃度 1 で 1.68%、濃度 2 で 1.93%であった。2：室内再現性は同時再現性と同一試

料を用いて 2 重測定を 10 日間測定して評価した。CV%は濃度 1 で 1.81%、濃度 2 で 2.32%であった。3：共存物質の影響は、乳び、溶血、黄疸、RF について評価し、全てにおいて影響は認められなかった。4：相関性試験は FT4 の検査依頼があった 351 検体を用いて、従来試薬と新規発売試薬で同時に測定し検討した。相関係数は  $r=0.993$ 、相関式は  $Y=1.024X-0.031$  であった（X：従来試薬、Y：新規発売試薬）。本検討では抗 SA 抗体による偽高値化は認められなかった。

## 【考察・展望】

新規発売試薬の基礎性能は良好であった。従来試薬との相関性や回帰式からも基準値の変更なく新規発売試薬への切り替えが可能と考えられる。また本検討において、抗 SA 抗体による偽高値化を認める検体がなく、新しく添加された吸収剤の効果を確認することが出来なかった。よって今後抗 SA 抗体を血清に添加した試料を作製し、吸収剤の効果の追加検討を進めたいと考えている。

022-259-1221（1278）

## NT-proBNP 測定試薬「Alere NT-proBNP・アボット」の基礎的検討

◎井上 紗季<sup>1)</sup>、加藤 邦子<sup>1)</sup>、平井 雅<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 末端フラグメント(以下 ; NT-proBNP)は、BNP と同様に心不全の診断マーカーとして有用である。今回我々は、NT-proBNP 測定試薬「Alere NT-proBNP・アボット」の基礎的検討と、BNP 測定試薬「BNP-JP・アボット」との比較検討を行ったので報告する。

【方法】全自動化学発光免疫測定装置 ARCHITECT アナライザ i1000SR(アボット)を用いて、以下の検討を行った。

①再現性:3 濃度のコントロールを用い、同時再現性は各 10 回測定、日差再現性は 5 日間測定をした。②定量限界:既知濃度の検体を希釈し、CV が 20%となる濃度を求めた。③検体の安定性:2 濃度のプール血清を室温、冷蔵(4~6°C)、冷凍(-30°C)に保存し安定性を評価した。④BNP との相関性を求めた。

【結果】①同時再現性の CV(%)はそれぞれ 3.92、3.17、4.10 であった。日差再現性は 5 日間での CV(%)はそれぞれ 2.35、3.86、2.47 であった。②定量限界は 5.0pg/mL であった。③検体の安定性は、7 日までの変動率が 98.8~109.9%であっ

た。④BNP との相関(n=224)は  $y=10.933x+254.98$ 、相関係数は 0.772 であった。eGFR(mL/min/1.73m<sup>2</sup>)のステージ別(n=211)では、腎機能の低下に伴って回帰係数が上昇しており、また NT-proBNP/BNP も、eGFR が 60 以上では  $7.4 \pm 3.9$ 、30~59 では  $12.1 \pm 7.1$ 、30 以下では  $19.6 \pm 14.1$  と高くなった。

【考察】基礎的検討では再現性、定量限界、安定性、BNP との相関は概ね良好な結果が得られた。NT-proBNP は BNP より安定性が高く、当日の検体だけでなく、保存検体からの測定が可能である。BNP との乖離があった検体の多くは腎機能低下によるものだと考えられ、NT-proBNP のみではなく他の検査結果や変動要因も含めた総合的判断が必要である。

【結語】NT-proBNP 測定試薬「Alere NT-proBNP・アボット」の基礎的検討を行い、その性能は良好であった。

連絡先:023-634-7117

## 全自動免疫測定装置 HISCL-800 における改良試薬の評価と運用効率の検証

◎最上 久美子<sup>1)</sup>、遠藤 友子<sup>1)</sup>、五十嵐 純子<sup>1)</sup>、植木 哲也<sup>1)</sup>、井上 恵美<sup>1)</sup>  
山形県立河北病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では2018年3月から全自動免疫測定装置 HISCL-800（シスメックス社以下 HISCL）を2台導入したことで、業務効率が向上しバックアップ体制が確立された。一方、一部項目において精度管理面で不安を感じている要旨を昨年度山形県学会で発表した。今回我々は腫瘍マーカー試薬改良品2項目の相関について評価する機会を得た。また、機器導入2年目を迎え経費削減を目的に運用の一部を変更したので併せて報告する。

【対象・方法】HISCL 腫瘍マーカー項目 CA125 と CA19-9 の後継試薬 CA125 II と CA19-9 II について、当検査部に提出された残余検体を用いて現行法との相関性を確認した。運用の変更として、腫瘍マーカー・ホルモン・心マーカー項目について、従来2濃度/日で測定していたコントロールを1濃度/日に変更した。ランニングコストを運用変更前後6か月の期間で比較した。

【結果】〈相関性〉回帰式及び相関係数 CA125 II 1号機  $y = 0.7486x + 0.685$   $r = 0.9916$ , CA125 II 2号機  $y = 0.7568x + 0.668$   $r = 0.9925$ , CA19-9 II 1号機  $y = 1.0234x - 9.931$

$r = 0.9896$ , CA19-9 II 2号機  $y = 0.9755x - 11.775$

$r = 0.9863$

〈ランニングコストの比較〉ランニングコストを運用変更前後6か月の期間で比較したところ削減率26%であった。

【考察・まとめ】測定機器間差、試薬反応特性の相違が顕著（高値傾向）であった CA19-9 が CA19-9 II に変わること、以前まで使用していた CA19-9（ECLIA 法）に近似するデータになった。これは試薬に用いる抗体の変更に起因したものとする。今後試薬の特性を理解した上で順次切り替えていく予定である。運用を変更したことで、精度保証の担保を保ちつつ26%経費を削減できた。削減できた他要因として、試薬同一 Lot 確保によりキャリブレーション間隔が延びたこと、コントロール、キャリブレーション使用量を随時見直したことが挙げられる。今後の課題として一部項目の Lot 間差、コントロールの安定性、上市が遅延している項目の早急な開発等、引き続き製品改善を切望する。

連絡先：0237-73-3131

## トロンビン添加高速凝固採血管の評価

◎高橋 縁<sup>1)</sup>、山本 梨絵<sup>1)</sup>、阿部 綾奈<sup>1)</sup>、今野 裕子<sup>1)</sup>、齊藤 由紀子<sup>1)</sup>、平澤 裕之<sup>1)</sup>、鎌田 由美子<sup>1)</sup>、小林 則子<sup>1)</sup>  
秋田大学医学部附属病院中央検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、診療前採血の増加により検査結果報告時間(Turn Around Time;TAT)の短縮が望まれている。トロンビンの添加により血液凝固を促進する高速凝固採血管は、遠心操作までの時間短縮が期待できる。今回、高速凝固採血管使用時のTAT及びトロンビン添加による検査値への影響について検討を行ったので報告する。【対象及び方法】対象:同意が得られた健常人10名。使用採血管:凝固促進採血管インセパックⅡ-D(徳山積水工業製,以下現行管),高速凝固採血管インセパックⅡ-DSQ3(同社製,以下SQ3管)。検査項目:当検査部で現行管を用いて検査を実施している生化学関連44項目,自己免疫関連9項目,腫瘍マーカー・ホルモン関連26項目,感染症関連13項目の合計92項目。測定機器:臨床化学自動分析装置はLABOSPECT008(日立ハイテクノロジーズ),全自動免疫測定装置はユニセル DxI800(ベックマンコールター),AIA-2000(東ソー),ARCHITECT@i2000(アボットジャパン),モジューラーアナリティクス E170(ロシュ・ダイアグノスティクス),イムライズ 2000(シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス),ルミパルス®PrestoⅡ(富士レビオ)を使用した。

方法:①それぞれの採血管に規定量採血し緩やかに転倒混和した後、遠心操作までの経過時間を計測した。②全92項目をそれぞれ測定し、現行管を対照としてSQ3管と関連のある2群間の差の検定(t検定)を実施した(統計ソフトはStatFlex Ver.6を使用)。【結果】①SQ3管では現行管より平均して5分間、遠心操作までの時間が短縮された。②現行管を対照としてSQ3管とt検定を実施した結果,CRE,CK,Na,HDL-C,C3,トランスフェリン,IgA,NSE,葉酸の8項目で有意差を認めた( $p<0.05$ )。【まとめ】今回,NSEを除く7項目では有意差を認めたものの測定値を比較すると差は小さく、再現性の範囲内であると考えられた。対象が健常人であり、測定値が近似していたため統計学的に有意となった可能性が高い。NSEについては、現行管の測定値の平均が8.02ng/mLであったのに対し、SQ3管は10.48ng/mLとなり、全被験者でSQ3管が高値を示し、最大で4.5ng/mLの差を認めた。SQ3管は遠心操作前のTATの短縮に有用と考えられるが、NSEに関しては測定誤差以外の要因が考えられるため、今後検討していきたい。連絡先 018-834-1111(内 2447)

## 検体前処理分注装置導入による HBs 抗原偽陽性率の軽減

◎岩本 尚晃<sup>1)</sup>、阿部 優花<sup>1)</sup>、富樫 通彦<sup>1)</sup>、諸橋 八千雄<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

現在の当院では、HBs 抗原などの感染症項目を測定する際、検体前処理分注装置(以下 LabFLEX)でチューブに分注したもので測定している

今回、我々は、LabFLEX を導入し、HBs 抗原偽陽性率が軽減したことについて報告する。

### 【測定機器】

測定機器は、全自動化学発光酵素免疫測定システム(ルミパルス L2400：富士レビオ株式会社)と検体前処理分注装置(LabFLEX2600:HITACHI)を使用した。測定試薬は 2 ステップサンドイッチ法に基づいた化学発光酵素免疫測定法による HBs 抗原検出試薬のルミパルスプレスト HBsAg-HQ(富士レビオ株式会社)を使用した。

### 【方法】

2016 年 4 月から 2019 年 5 月までの HBs 抗原偽陽性検体を対称に、2017 年 10 月の LabFLEX 導入前後に対しての偽陽性率の比較検討を行った。

### 【結果】

偽陽性の発生件数は 2017 年 8 月 25 件、9 月 23 件、10 月 1 件、11 月 2 件と、10 月の導入後に軽減した。

### 【考察】

導入以前に偽陽性が多い理由として、手でキャップを開栓しており、その際に微細な血球成分などの混入による偽陽性の可能性が考えられる。また、採血管から直接サンプリングしていたため、マイクロフィブリンの影響を受けていた可能性が考えられる。導入以降に偽陽性が軽減した理由として、LabFLEX による自動開栓やチューブへ分注した血清からサンプリングしていることが考えられる。

今後の課題として、今回の統計から除外した透析患者の偽陽性率が高い理由についても検討していきたい。

連絡先 0234-26-2001(内線 4205)

## アキュラシード PCT の基礎的検討

◎金子 成美<sup>1)</sup>、小杉 千穂<sup>1)</sup>、関 季代美<sup>1)</sup>、佐藤 なぎさ<sup>1)</sup>、角屋 勇気<sup>1)</sup>、安田 佳恵<sup>1)</sup>、小熊 裕弥<sup>1)</sup>、梅沢 政功<sup>2)</sup>  
医療法人 崇徳会 長岡西病院<sup>1)</sup>、医療法人 崇徳会 田宮病院<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

プロカルシトニン(以下 PCT)は甲状腺 C 細胞から分泌される 116 個のアミノ酸からなるたんぱく質である。PCT は健常人において血液中では検出されないが、重症細菌感染症や敗血症の際、高値を示すため細菌感染症のマーカーとして知られている。今回 BRAHMS PCT アボットから、アキュラシード PCT へ測定試薬の移行に伴い、基礎的検討を行ったので報告する。

## 【試薬・測定装置】

検討試薬:アキュラシード PCT(富士フィルム和光純薬株)、BRAHMS PCT アボット(アボットジャパン株)

測定装置:Accuraseed(富士フィルム和光純薬株)、アーキテクト i2000(アボットジャパン株)

## 【方法と検討結果】

(1)同時再現性:専用の精度管理試料 2 濃度を用いて各 10 回連続測定した結果 CV は、1.19~1.59%であった。

(2)日差再現性:専用の精度管理試料を用いて 1 日 1 回 10 日間測定した結果 CV は、2.33~3.15%であった。

(3)相関性:PCT の依頼があった患者血清 81 検体を測定。

各々の回帰式( $y$ : 検討試薬、 $x$ : 現行法)は、 $y=0.910x + 0.68$ 、相関係数は  $r=0.9969$  となった。(4)一致率:陽性一致率 97.9%(46/47 例)、陰性一致率 94.1%(32/34 例)、一致率 96.3%(78/81 例)と良好な結果だった。

## 【考察】

解離を認めた検体について精査を行った。両装置での再測定で各試薬での数値変動は見られなかった。吸収試験等実施したが、アキュラシード PCT で異好性抗体による非特異反応は認められず、乖離の要因としては、試薬の反応性の差が考えられた。

## 【まとめ】

Accuraseed における PCT 測定試薬の基礎的検討を行った結果、基本性能において良好な結果が得られた。また、従来検査法と比較し、良好な相関性が得られ、日常の検査に十分な性能を有していることが示唆された。

長岡西病院 臨床検査室: TEL (0258)27-8715 (直通)

## 医療安全を重視した病理部門システム構築の取り組み

©今川 誠<sup>1)</sup>、蓑島 敦志<sup>1)</sup>、山口 まどか<sup>1)</sup>、池下 隼司<sup>1)</sup>、小泉 潤<sup>1)</sup>、朝日 久仁子<sup>1)</sup>  
KKR 札幌医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】病理部門における検体取り違え等によって生じる医療過誤は、患者に及ぼす影響が大きく絶対に起こしてはならない。一方で、病理診断に至るまでの標本作製は数多くの手作業による工程が存在し、ヒューマンエラーが起きる危険性に常時さらされている。今回我々は、ウェブカメラによる画像記録を利用し、医療安全を重視したシステムを構築したので紹介する。

【方法】2019年8月の院内ネットワーク更新の際に、病理・細胞診業務支援システム（EXpath4, INTEC）、ウェブカメラ（Ziggi-HD Plus, IPEVO）、タッチパネルモニター（23inch DuraVision, EIZO）を標本作製における各工程の作業場に配置した。組織検体を標本作製用のカセットに詰める切り出し作業の際に、提出された検体容器ならびに検体番号や個数、性状等を撮影する。前の工程で撮影した検体カセット画像を作業毎にモニターで確認・照合し、番号や個数、性状ならびにカセット内の検体の向き等も確認しながらパラフィンブロックを作製する。更に次の薄切工程でも、検体カセット画像や臓器の切り出し図をモニターで参

照してから作業する運用とした。

【まとめ】ウェブカメラを使い、工程の要所となる作業内容を撮影し画像記録として残すことで、その画像を他の工程作業時に随時モニターにて確認利用することが可能となった。また、臨床各科の提出検体の容器に貼り付けされたオーダーラベル、手書きラベル等も画像記録として保存できるようにもなった。これにより、ラベルの貼り間違えや記載ミス、検体取り違え等が起こった際、工程をさかのぼって追跡調査ができるといったトレーサビリティの確保にも繋がった。このようなシステム構築は、手作業による工程が多く存在する病理部門において、ヒューマンエラー防止などのリスク管理に極めて効果的で、医療安全の観点からも有用な取り組みであると考ええる。

連絡先 011-832-3302

## 二次元コードを用いた病理認証機能の導入効果

◎高橋 美咲<sup>1)</sup>、坂野 新<sup>1)</sup>、鈴木 理沙<sup>1)</sup>、金子 章江<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、病理組織検査の検体取り違いによる医療過誤が大きな問題となっている。当院では、検体取り違い防止対策として2018年9月から包埋カセットとスライドガラス印字機を導入し、二次元コード管理による認証機能を用いた病理検査の運用を開始したので報告する。

【システムと使用機器】病理支援システム：WebPath（正晃テック），使用機器：マルチレーザーカセットプリンター SIRIUS（武藤化学），パススライドプリンター ESPO（松浪硝子工業）

【運用開始前】検体容器とカセット，スライドガラスに病理番号を手書きで記入し，スライドガラスは染色後に標本ラベルを上から貼っていた。患者画面を開く際は一覧から選択するか病理番号を手入力していた。

【運用開始後】受付：依頼書のオーダーバーコードを用いて受付し，病理番号を発番，同時に二次元コードを印字した検体容器ラベルを出力する。切り出し：容器ラベルを読み込み，カセットを印刷する。容器ラベルとカセットの二次元コードをそれぞれ読み込み，照合したカセットに組織

を入れる。薄切：カセットを読み込むことで対応したスライドガラスが自動的に印字される。診断：病理医がスライドガラスの二次元コードと依頼書のオーダーバーコードを照合して当該患者画面を開き，診断を入力する。

【効果】スライドガラスとカセットの準備に要する時間が短縮した。特に薄切時は，薄切作業のみに集中することが可能になった。二次元コードを使用して確実に当該患者画面を展開可能になった。尚，導入以来，二次元コードの誤読は起きていない。

【考察】変更前の運用では検体取り違い対策としてダブルチェックを行っていたが，書き間違いや誤認は少なからず起きており不完全な状態だった。認証機能の導入により確実にスムーズな業務が遂行可能になり，検体取り違いのリスクを減らすのみならず，作業効率の増大と技師の精神的負担の軽減に繋がった。次期病理支援システムでは，各工程担当者の記録や進捗管理等を検討しており，今後も検体取り違い防止対策の更なる充実を図っていきたい。  
連絡先：0238-46-5000（内線 3127）

## 当院における病理診断結果見逃し防止対策について

◎郷右近 秀平<sup>1)</sup>、黒沼 彩佳<sup>1)</sup>、上野 大<sup>1)</sup>、阿部 光展<sup>1)</sup>、渡邊 いづみ<sup>1)</sup>、工藤 紀子<sup>1)</sup>、阿部 周一<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、病理診断結果の確認不足により患者の悪性疾患が放置されてしまう医療事故が複数報告されている。当院では電子カルテおよび病理システムの更新に合わせて、病理診断結果を主治医が患者に説明したかどうかを管理するシステム（以下管理システム）を構築した。今回、その運用について現在考えられる改善点と課題をあわせて報告する。

【構築前】消化器内視鏡生検の陽性例のみ電子カルテへの結果報告と同時に病理医が病理診断書を印刷し、直接主治医へ提出していた。しかし、それ以外の病理診断結果については、見逃し防止対策を行っていなかった。

【構築後】病理診断結果参照の画面上に「患者説明済み」ボタンを設置した。患者に病理診断結果を説明した際に、主治医が責任を持って「患者説明済み」をクリックする運用とした。医療安全部の医療クラークは、診断日から1ヶ月以上経過したにもかかわらず、「患者説明済み」がクリックされていない症例（以下未説明症例）をまとめ、週1回当該診療科長にリストを提出する。また、各診療科長

は未説明症例を個別に主治医に知らせている。

【改善点】（1）未説明症例の客観的な把握が可能になり、未説明症例数をモニタリングができる。（2）職員の医療安全に対する意識の向上が期待できる。

【課題】（1）主治医と病理検査の依頼医が異なる場合、未説明症例のリストが主治医ではなく病理検査を依頼した医師に届く。（2）次回外来での結果説明までに1ヶ月以上期間があいてしまう場合、リストに何度も掲載される。

（3）良悪を区別せず管理しているため、悪性の診断が放置されていることを発見するのが難しい。（4）「患者説明済み」のクリックやリストの確認により、医師の事務作業の負担が増える。

【まとめ】病理診断結果の見逃しを防止するために、管理システムを構築した。現在考えられる課題を改善し、より見逃しが防げるようなシステムにしていきたい。

連絡先：023-685-2626（内線1320）

## 膵細胞診における酸性粘液多糖類アルシアン緑染色の有用性

◎海谷 瑠美<sup>1)</sup>、居鶴 一彦<sup>1)</sup>、寿田 耕一<sup>1)</sup>、矢矧 みどり<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】膵癌は早期診断が重要である。今回我々は、膵管の粘液産生能に着目し、酸性粘液多糖類アルシアン緑(AI-G)染色の有用性について検討したので報告する。

【方法】EUS-FNA 組織診断悪性(腺癌)33例, 良性 11例の細胞診検体を対象とし, AI-G 染色態度について集塊を, びまん性, 不均等分布, 部分分布, 辺縁, 陰性の 5 項目, 孤在細胞を, 貯留, 顆粒状, 網状, 細胞質内小腺腔(ICL), 外分泌, 細胞質内不均等, 辺縁, 陰性の 8 項目に分類し, 染色態度の発現症例の割合を良悪性で比較検討した。

また, ERCP 細胞診 24 例中, 組織診あるいは臨床診断悪性 17 例を対象に, AI-G 染色併用の有無での感度を比較検討した。

【結果】集塊の染色態度の割合(悪性%, 良性%)は, びまん性(42%, 36%), 不均等分布(76%, 9%), 部分分布(15%, 64%), 辺縁(30%, 55%), 陰性(67%, 100%)であった。孤在細胞の染色態度の割合(悪性%, 良性%)は, 貯留(67%, 9%), 顆粒状(27%, 45%), 網状(64%, 82%), ICL(82%, 0%), 外分泌(61%, 45%), 細胞質内不均等(24%, 9%), 辺縁(12%, 18%), 陰性(73%, 82%)であった。

ERCP 細胞診の感度は, パパニコロウ(pap)染色のみでは 53%であるのに対し, pap 染色+ AI-G 染色では 88%であった。

【考察】粘液染色態度は良悪性で特徴がみられた。悪性では不均等分布集塊や ICL が高頻度にみられたが, 良性では不均等分布集塊はほとんど認めず, ICL は全く認めなかったため, 良悪性鑑別の有用所見と考えられる。

AI-G 染色は主に粘液と核の染色であるため, 粘液産生像や核所見, 細胞配列も観察しやすく, また炎症細胞等による重積の影響を受けにくい点より感度が向上したと考えられる。

膵腫瘍の 9 割は膵管由来で, 5 年生存率 10%未満と低く, 早期診断が望まれる。EUS-FNA は感度が高い検査であるが, 実施困難な症例や上皮内癌には ERCP 細胞診が重要となる。しかし, ERCP 細胞診の感度は文献的報告では 5 割前後と低い。今回の検討で 9 割近くの感度を示したことから, AI-G 染色所見の追加により, 膵細胞診全体の早期診断が期待される。

【まとめ】膵細胞診における AI-G 染色は, 細胞観察をより容易にするだけでなく, 粘液染色態度により良悪性鑑別にも有用である。  
(連絡先 0236347117)

## 肺原発が考えられた悪性黒色腫の1例

◎宍戸 ひろ美<sup>1)</sup>、西浦 舞子<sup>1)</sup>、長澤 千鶴<sup>1)</sup>、鈴木 郁恵<sup>1)</sup>、遠藤 輝美<sup>1)</sup>、村上 今日子<sup>1)</sup>、増子 洋子<sup>1)</sup>、佐々木 理恵子<sup>1)</sup>  
一般財団法人 太田総合病院附属太田西ノ内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】悪性黒色腫は、多くの場合皮膚より発生し、肺原発の悪性黒色腫は極めて稀である。肺腫瘍全体の約0.01%とされる。今回我々は、肺原発が考えられた悪性黒色腫の1例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】77歳、男性。2週間続く咳嗽で近医を受診。レントゲンにて右中肺野浸潤陰影を指摘され、肺炎もしくは肺癌疑いにて当院紹介となった。喀痰細胞診で未分化な悪性細胞を認め、悪性黒色腫が鑑別に挙げられた。その後、気管支鏡での精査で肺生検には悪性細胞は認めず、BALFの細胞診に喀痰同様の悪性細胞を認めた。その後、右肺上中葉を切除し、悪性黒色腫と診断された。

【細胞所見】喀痰：核中心性～偏在性で、核縁の肥厚やくびれ、クロマチンの濃染、凝集が見られ、中に核小体が目立つ細胞が見られた。細胞質は淡く、類円形～多边形、紡錘形など不整形を呈し、二核や多核細胞が見られた。結合性に乏しく、細胞質に茶褐色の顆粒を有するものが目立った。未分化な悪性細胞で悪性黒色腫が鑑別に挙げられた。BALF：喀痰同様の悪性細胞を認めた。セルブロックを作製

し検討した結果、褐色顆粒を有する細胞の顆粒は Fontana-Masson 染色に反応、Fe 染色陰性でメラニン顆粒が考えられた。また異型細胞は免疫組織化学で HMB-45、Melan-A に陽性を示し、悪性黒色腫由来が疑われた。

【組織所見】核腫大、クロマチン増量、核小体の明瞭化を示す腫瘍細胞がゆるい結合を示し充実性に増殖していた。肺胞壁を置換するように、または肺胞腔内を埋めるように腫瘍細胞が増殖する部分も見られた。これらの細胞は免疫組織化学では S-100 陽性細胞は少数だが、Melan-A、HMB-45 に多数陽性を示し、悪性黒色腫が考えられた。junctional change がみられ、肺原発としても矛盾しないと考えられた。

【まとめ】本症例は悪性黒色腫の既往歴はなく、単発の肺腫瘍で肺腫瘍切除時の PET-CT 検査で肺以外に骨転移があるのみで他の部位に転移病変を認めない事、また組織学的に junctional change を認める事から肺原発の悪性黒色腫の可能性が高いと考えられた。また、細胞診では茶褐色の顆粒に注目する事により悪性黒色腫を鑑別に挙げることが出来た。

連絡先 024-925-1188 (内線 31230)

## 細胞室温放置による DNA 品質への影響

◎峯村 洋行<sup>1)</sup>  
石巻赤十字病院<sup>1)</sup>

### 【目的】

従来は研究利用を意識して、FFPE 検体作製時に生じる核酸やタンパク等の変性を最小限にとどめることは医療機関では困難と考えられていた。しかし、NGS (次世代シーケン法) などの新規技術の臨床導入を目前とし、診断目的の FFPE 検体に対して、ゲノム診断での利用に耐えうる一定水準以上の品質が求められるようになり、病理学会からゲノム診断用病理組織取扱い規定が発行され、これに従った組織の扱いなどへの対応が急務となっている。細胞診断のために採取された穿刺吸引や体腔液の一部からも、免疫染色や ISH, FISH などの様々な検索のために、セルブロック (FFPE 検体) が作成されている。セルブロック化することで DNA の抽出も FFPE 検体と同様に行えるようになるため、細胞診検体でも腫瘍細胞の有無をチェックしつつ、網羅的な遺伝子解析へ利用されることが期待される。しかしながら、セルブロックの作成方法に関しては決まった指針となるものはいまだない。規定では組織は 30 以上室温で保持することは極力避けるように書かれているが、細胞診

材料の扱いについては記載がなく、今後のゲノム診断利用も念頭においた浮遊細胞に対する適切な固定などの条件検討が必要と考えられる。今回我々は浮遊細胞を室温で放置した時間による DNA 品質への影響を検討した。

### 【方法】

ヒト単球由来浮遊細胞(THP-1)を細胞診検体の代わりに用いて検討を行った。培養液中から回収して PBS で再懸濁し、最大 72 時間室温で置いたものを用意した。温度による影響を見るために 4℃で保持したものも用意した。放置後に DNA を抽出し、DNA の品質を評価し、時間と温度による影響を比較した。

### 【結語】

今回は室温放置による DNA の品質への影響という観点のみで実験を行ったが、固定条件や時間の検討と合わせて、セルブロックにしたときに、形態診断や免疫染色が問題なく行えるかななどの他の観点からも検討を行っていきたい。  
(石巻赤十字病院 0225-21-7220)

## mFISH法でmarker染色体の由来同定に至ったBurkittリンパ腫の1症例

◎安久美子<sup>1)</sup>、鈴木千恵<sup>1)</sup>、佐々木麻美<sup>1)</sup>、菊地桂<sup>1)</sup>、菅原新吾<sup>1)</sup>、平泉敦子<sup>1)</sup>、藤巻慎一<sup>1)</sup>  
 東北大学病院<sup>1)</sup>

【はじめに】Burkittリンパ腫(BL)はc-myc(8q24)と免疫グロブリン(Ig)遺伝子(重鎖IgH,14q32もしくはκ鎖,2p12,λ鎖,22q11)の相互転座に起因する、腹部腫瘍を伴う高悪性度B細胞性腫瘍であり、悪性リンパ腫全体の1~2%とまれな病型である。今回、G分染法で複雑核型を認めmFISH法を実施した症例を経験したので報告する。

【症例】60代男性。既往歴：膀胱腫瘍・胃がんX年、胃がんで胃全摘脾摘。X+6年2月のCTでは異常の指摘はなかったが、4月に一週間続く右側腹部痛を主訴に入院。CTで腹部に巨大腫瘍を認め、悪性リンパ腫が疑われたため生検と骨髄検査施行。G分染法でt(8;14)、17番染色体の欠失を含む複雑核型を認めた。PSLで治療を開始したが、LD低下が軽度なためEPOCH-R療法へ変更してLDは順調に低下、転院し治療継続中である。【入院時検査所見】WBC 5.9×10<sup>3</sup>/μL、Hb 13.4g/dL、PLT 224×10<sup>3</sup>/μL、LD 1422U/L 骨髄像：NCC 4.8×10<sup>4</sup>/μL、Megk 16/μL以下、M/E 11.7。中型から大型、核形不整、明瞭な核小体を有し、空胞を認める異常細胞が多数観察された。G分染法:46,XY,t(8;14)

(q24;q32),add(13)(q32),-17,add(22)(q13),+mar1 【考察・結語】t(8;14)を含む複雑核型のパーキットリンパ腫症例を経験した。G分染法の結果はt(8;14)と17番染色体の欠失を含む複雑核型であった。17番染色体短腕(p)p13に位置するTP53遺伝子は固形腫瘍の癌抑制遺伝子で、この遺伝子の欠失が予後判定に関与する可能性があり担当医に報告しmarker染色体の由来を証明するためにmFISH法を追加することを提案した。mFISH法:46,XY,t(8;14),der(17),der(22)t(2;22)最終核型は、46,XY,t(8;14)(q24;q32),add(13)(q32),der(17),der(22)t(2;22)(p23;q13)が考えられた。G分染法だけでは検出できなかったmarker染色体が17番染色体の派生染色体であることがわかったが、複雑な構造異常をおこしており由来のみの判定で、TP53の完全な存在の証明には至らなかった。mFISH法は24種類の染色体を異なる色調で識別することにより由来不明な染色体の同定に有用である。一方、染色体腕内欠失・重複・逆位などの異常の検出は判別出来ず正常と判断してしまうことがある。それぞれの分染法の特徴を理解して総合的な判断が必要である。

## 瞬間接着剤を用いた検体処理法

◎阿部 幸輝<sup>1)</sup>、鬼海 凌司<sup>1)</sup>、阿部 美沙子<sup>1)</sup>、鈴木 俊市<sup>1)</sup>、菅原 永里奈<sup>1)</sup>、近藤 敏仁<sup>1)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

内視鏡的粘膜下層剥離術 Endoscopic Submucosal Dissection (ESD)は外科手術と比較し、局所のみ切除で臓器をほぼ温存できるため、生体への侵襲が少なく、その普及は目覚ましい。

一方、病理標本作成を行う過程の問題点として約2mm間隔に切り出された薄切面を立てて包埋しなければならない。これまでESD検体が倒れないよう梱包材などを使用する方法をとってきた。しかし、包埋時に検体が倒れてしまい薄切面が逆になる事例が発生し対策に苦慮していた。寒天やゲルなどを使用する方法も報告されているが病理医の意向により使用を控えてきた。

これらの問題を踏まえ、濾紙と瞬間接着剤（アロンアルファ：東亜合成株式会社）を用い簡易で、かつ低コストな標本作製を考案したので報告する。

### 【作製方法】

- ①濾紙を検体の大きさに合わせて切る。
- ②濾紙に瞬間接着剤を可能な限り薄く塗る。

- ③ESD検体を立てて濾紙に貼り付ける。
- ④自動包埋装置に通常通りセットする。
- ⑤パラフィン包埋時に濾紙ごと包埋する。
- ⑥薄切、染色を行う。

### 【結果】

瞬間接着剤を用いることでブロック作成時の薄切面の間違いや、枝番の間違いを減らすことが出来た。また、切出し、包埋の時間短縮にもつながった。貼り間違えた際もアセトンを使用することにより安全にはがすことが出来た。

### 【考察】

アロンアルファは医療現場でも軟組織接合用接着剤として使用されている薬剤である。また接着面は水および生体分泌液、キシレンにも影響を受けにくいことから、自動包埋装置に負担をかけることなく使用可能である。染色性についても接着剤部位は面出し時に削られるため、組織に影響を与えることが少ない。今後ESD以外の使用方法も検討し、より良い標本作製と、検査精度の向上に努めていきたい。（鶴岡市立荘内病院病理科 0235-26-5188）

## 急速に増大した転移性心臓腫瘍（腎明細胞癌）患者の解剖を経験した一例

◎高宮 良輔<sup>1)</sup>、瀬田 安奈<sup>1)</sup>、近藤 晴香<sup>1)</sup>、鈴木 裕美<sup>1)</sup>、遠藤 可奈子<sup>1)</sup>、平本 瑞佳<sup>1)</sup>、水野 誠<sup>1)</sup>、柳沼 礼子<sup>1)</sup>  
一般財団法人 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院<sup>1)</sup>

【はじめに】心臓腫瘍は心臓病全体の0.1%と少なく稀な疾患です。腫瘍全体の約30%が悪性であり、原発性と転移性に分けられる。転移の原発巣は肺癌、乳癌、悪性リンパ腫、白血病などが挙げられる。今回我々は腎細胞癌の心臓転移した症例の解剖を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性。既往歴：慢性腎不全（30代から透析を開始）、骨髄不全症候群。現病歴：2018年7月、頸椎症性脊髄症の手術目的に当院の整形外科に入院し、頸椎後方固定術が施行された。術後7日目より原因不明の発熱があり抗菌薬を投与されたが無効であった。30日目よりDICを発症したため精査したところ、右心室内に腫瘍が見つかった。腫瘍は血栓と考えられ、抗凝固療法を行ったが改善されず増大したため、肉腫が疑われた。有効な治療法が無く49日目に死亡し、同日病理解剖を施行した。

【入院時検査所見】生化学検査でUN、Cre、BNP、CRP、Dダイマーが高値でWBC、Hb、Ht、Plt、eGFRが低値を示した。腫瘍マーカー、肝機能、電解質、心電図、CTRは正常値であった。

【解剖病理所見】心臓は550gで、腫瘍は右心室壁から腔内に突出しており大きさは(10×5×4.5cm大)で心腔は狭小化していた。腎臓は両腎共に腫大し多くの胞腎の状態で、左下極に4cm大の腫瘍を認めた。組織像は腎明細胞癌であった。心臓腫瘍は高度の核異型・複数の核小体と核分裂を伴う大型で明るい細胞質を有し、索状・乳頭状・紡錘状・ロゼット状など多彩な像を呈しており、免疫染色ではCK5/6一部(+)、EMA(+)、 $\alpha$ -SMA(-)、vimentin(+)、CD10(+)、CD34(-)、c-kit(-)、p53部分的に(±)であった。以上より腎細胞癌の心臓転移であると診断された。

【考察】腎癌は40～60歳代男性に好発し、透析腎でも発生することが知られている。腎癌は転移すると原発巣の組織像と異なることが多く、本症例も転移先で多彩な像を示しており、免疫染色によって腎癌の転移である事がわかった。現在、剖検数が減少傾向にあるが剖検により新たに知りえることもあり、剖検の重要性を再確認することができた症例であった。

連絡先：024-934-5452

## Whole Slide Imaging を用いた当院の遠隔術中病理診断の運用報告

◎斎藤 由紀<sup>1)</sup>、東海林 道子<sup>1)</sup>、井上 恵美<sup>1)</sup>  
山形県立河北病院<sup>1)</sup>

【はじめに】常勤病理医が不在の当院では、術中迅速病理診断（以下術中迅速）が必要な手術を非常勤病理医の来院に合わせて行っていた。ところが派遣元の病理医不足を受けて2017年4月から、術中迅速が困難になった。そこで遠隔病理診断（テレパソロジー）（以下テレパソ）を行うために Whole Slide Imaging スキャナー Fino-WH（パスイメーシング株式会社）（以下 Fino-WH）を導入し、2017年9月から運用を開始した。運用状況に考察を加えて報告する。

【システム構成】当院には Fino-WH と制御端末、NAS を設置し、閲覧用端末を設置した山形県立中央病院（以下中央病院）と NTT 回線（VPN プライオ）で接続した。

【運用方法】従来通り術中迅速は予約制とし、事前に提出された検査申込用紙を中央病院に FAX 送信する。術中迅速当日、検体受取後に当院の病理番号を発番し、ブロック数を記入した検査申込用紙を中央病院に FAX 送信する。迅速標本作製後 Fino-WH で取り込み、中央病院の病理医が診断を行う。診断結果は FAX で届き、その結果を我々が手術室に持参する。

【結果】2017年9月～2019年3月までのテレパソによる術中迅速の件数は29件で、テレパソ運用前の同期間と比較して13件増えた。検査材料はセンチネルリンパ節が27件、乳腺腫瘍が1件、腓断端が1件である。検体到着から報告までの所要時間は1件あたり30～85分（平均約43分）であった。術中迅速診断と永久標本による診断不一致症例は1例あったが、永久標本作製時の荒削りにより小転移巣が認められたもので、画像に起因するものではなかった。

【考察】件数の増加は日時の制限がなくなったためと考える。所要時間を要するのは、標本の取り込みや FAX の送受信、手術室への診断結果持参等の作業が増えたことによると思われる。画像に起因する診断不一致症例はなく、診断に支障はないと言える。

【まとめ】テレパソを導入したことで、手順の煩雑さや所要時間の延長はあるものの、病理医不足のなか、臨床側に有益な「制限なく術中迅速が可能な体制」を構築できた。今後は所要時間の短縮が課題である。  
連絡先：0237-73-3131 内線 612

## 骨髄異形成症候群経過観察中に大顆粒リンパ球増多症を呈した1例

◎鈴木 秀幸<sup>1)</sup>、恩田 宏夫<sup>1)</sup>、橋本 つぶら<sup>1)</sup>、榊原 聡子<sup>1)</sup>、市橋 直子<sup>1)</sup>  
新潟県立がんセンター新潟病院<sup>1)</sup>

【はじめに】大顆粒リンパ球 (LGL) 増多を呈する場合、大きく反応性と腫瘍性に分けられているが、その鑑別や原因等はまだ不明な点が多い。今回骨髄異形成症候群

(MDS) として治療経過観察中、貧血の改善を認めないことに加え、末梢血及び骨髄中のリンパ球増多に関して精査したところ、LGL 増多症と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】76歳女性【既往歴】骨粗鬆症【現病歴】20XX年9月頃より口内炎、全身倦怠感あり。11月に前医受診し、汎血球減少を指摘。全身倦怠感持続のため、翌年2月に当院初診。【初診時検査所見】末梢血：WBC $3.6 \times 10^9/L$ 、RBC  $2.9 \times 10^{12}/L$ 、Ht 29.9%、Hb 10.1g/dL、MCV 100.7fL、MCH 34.0pg、MCHC 33.8g/dL、PLT  $187 \times 10^9/L$  骨髄：有核細胞数  $12000/\mu L$ 、巨核球数  $0/\mu L$ 、赤芽球系細胞 6.4%、顆粒球系細胞 43.6%、M/E 比 6.81 明らかな異形成や染色体異常無し。この時の末梢血白血球分類では好中球 46.0%、リンパ球 49.0%とややリンパ球の増加が認められた。【臨床経過】MDS の不応性貧血(RA)と診断され無治療で経過観

察し、初診から1年間はHb9g/dL前後で推移していた。1年半の時点でHb7.1g/dLと貧血の進行が認められ、ダルベポエチン  $120 \mu g/週$ での投与を開始したが、徐々に貧血が進行し投与開始半年後にHb 5g/dL台まで低下したため、再度骨髄検査を施行した。骨髄所見：有核細胞数  $17000/\mu L$ 、巨核球(+)、赤芽球系細胞 2.6%、M/E 比 9.54、リンパ球 66.4%で、特にLGLの増加が確認された。フローサイトでリンパ球の表面抗原を調べると、CD2(+)、HLA-DR(+)、CD7(+dim)、CD3(-)、CD4(-)、CD5(-)、CD8(-)、CD10(-)、CD19(-)、CD20(-)、CD56(-)であった。またT細胞受容体  $\beta$  鎖、 $\gamma$  鎖の遺伝子再構成が陽性となった。以上の結果と形態を加味した上で、T-LGL 増多症と診断された。

【まとめ】MDS 経過観察中に、貧血と共にクローナルなLGLが増加した興味深い症例。T-LGL 増加に伴う赤芽球癆等も報告されていることから、貧血があり、リンパ球が増加している様な症例では腫瘍性の増殖の可能性も念頭におき、リンパ球の性質を精査することも重要だと思われる。連絡先 025-266-5111 (内線 2244)

## 当院で経験した組織球肉腫の1症例

◎長谷川 美月<sup>1)</sup>、東谷 彩香<sup>1)</sup>、阿部 紀恵<sup>1)</sup>、瀬川 光星<sup>1)</sup>、安永 泰彰<sup>1)</sup>  
八戸赤十字病院医療技術部検査技術課<sup>1)</sup>

【はじめに】組織球肉腫は一般的に治療抵抗性で予後不良とされ、非常に稀な疾患のため日常で遭遇する機会は少ない。今回我々は、末梢血と骨髄中に核形不整な大型異型細胞の増加を認め、細胞分類に苦慮したが病理組織学的に組織球肉腫が推定された1例を経験したので報告する。

【症例】68歳男性。食欲不振、脱力、全身倦怠感、黒色便を主訴に当院救急外来を受診。CT検査で消化管に有意の変化はなく、リンパ節腫大も見られなかった。末梢血で白血球増多、貧血、血小板減少を認め、血液疾患が疑われ当院血液内科へ紹介、即日入院した。

【検査所見】初診時の血液検査ではWBC 40900 / $\mu$ L、RBC  $192 \times 10^4$  / $\mu$ L、Hb 7.5 g/dL、PLT  $5.5 \times 10^4$  / $\mu$ L、FDP 93.6  $\mu$ g/mL、LD 6040 U/L。末梢血液像で異型細胞を5.5%認め、それらは大型でN/C比中～大、好塩基性の細胞質に多数の空胞を有し、微細なアズール顆粒を含む細胞も見られた。核は類円形～不整であり、核網繊細で核小体は明瞭であった。POD染色は陰性～弱陽性を示した。骨髄像でも末梢血液像と同様の形態を示す異型細胞を27.4%認め、マクロフ

ァージの増加と血球貪食像を認めた。染色体検査では複雑核型の染色体異常を示した。骨髄クロット標本で、明瞭な核小体を有するN/C比の高い異型細胞と著しい核形不整を示しやや広い胞体を有する異型細胞の2種の異型細胞の増加を認め、後者の細胞は血球貪食を示した。免疫染色で前者の異型細胞はCD68±、CD163±、Lysozyme+、HLA-DR±、後者はCD68+、CD163+、Lysozyme+、HLA-DR-であった。両者は共通してCD4+、MPO±、CD1a-、CD3-、CD20-、CD21-、CD34-、CD79a-、CD117-、Cytokeratin-、EMA-、HMB45-、S-100-であった。

【経過】初診時から全身状態不良で、DICや虚血性心疾患を合併したため化学療法は困難とされた。緩和療法が行われ、入院9日後に全身状態が悪化し永眠された。

【考察】本症例は末梢血液像や骨髄像において特徴的な形態の異型細胞の増加を認め、その分類に難渋したが組織球肉腫が考えられた。予後不良な疾患であり、病理組織学的検査も含め慎重に診断を進める必要があると思われた。  
連絡先：0178-27-3111(内線4312)

## 外科の固形癌術後に発症した CML3 症例の検討

◎辻村 麻結<sup>1)</sup>、中西 千新<sup>1)</sup>、高橋 裕美<sup>1)</sup>、和嶋 和子<sup>1)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】化学療法や放射線治療など細胞傷害性の治療によるものと思われる疾患を治療関連白血病(以下,TRL)と呼ぶ.今回,我々は外科の固形癌術後に TRL 発症を疑う CML の 3 症例を経験したので報告する.

【症例 1】57 歳女性.2010 年左乳癌により乳房切除.化学療法,放射線療法,ホルモン補充療法を実施.軽度脾腫と WBC 高値が契機となり 2014 年,CML と診断される.〈検査所見〉LDH345IU/L,WBC29.9×10<sup>9</sup>/L(Baso1%),Hgb12.4g/dL,PLT645×10<sup>9</sup>/L,NAPscore29,Rate15%.染色体検査:t(9;22)(q34;q11.2)陽性,FISH:(BCR-ABL)陽性.骨髄検査:試行せず.【症例 2】79 歳男性.2012 年胃体部癌により胃及び脾臓摘出.化学療法を実施.WBC,PLT 増加傾向を認め 2016 年,CML と診断される.〈検査所見〉LDH772IU/L,WBC49.7×10<sup>9</sup>/L(Baso9%),Hgb12.5g/dL,PLT763×10<sup>9</sup>/L,NAPscore112,Rate59%.染色体検査:t(9;22)(q34;q11.2)陽性,FISH:(BCR-ABL)陽性.骨髄検査:試行せず.【症例 3】92 歳男性.2011 年肝細胞癌により他院にて肝切除後,無治療で経過観察中.肺炎を機に当院 ER を受診し脾腫と WBC 高値,

Baso 増加,NAP 低値を認め 2017 年,CML と診断される.

〈検査所見〉LDH379IU/L,WBC15.7×10<sup>9</sup>/L(Baso15%),Hgb11.7g/dL,PLT336×10<sup>9</sup>/L,NAPscore40,Rate23%.染色体検査:t(9;22)(q34;q11.2)陽性,FISH:(BCR-ABL)陽性.骨髄検査:試行せず.

【考察】アルキル化剤やトポイソメラーゼ阻害剤など一部の抗癌剤は,二次癌を引き起こす事が知られている.症例 1 では化学療法の FEC 療法としてトポイソメラーゼ阻害剤であるエピルビシンが使用されていた.症例 2 では使用していた抗癌剤の 1 つにアルキル化剤であるシスプラチンが使用されており,併用療法での二次発癌報告があるタキサン系薬剤も使用されていた.症例 3 では他院での手術のため手術前の詳細は不明だが術後の投薬は行われていなかった.しかしながら既往歴が多く,以前から多剤併用状態となっていた.

【まとめ】TRL は予後が悪いと言われている.早期発見に繋げるためにも異形成が認められた際は速やかに臨床側に報告する事が求められる.

連絡先:鶴岡市立荘内病院 0235-26-5111(内線 3330)

## 末梢血中に異型リンパ球を認めたツツガムシ病の一例

◎竹田 光<sup>1)</sup>、長谷川 毅<sup>1)</sup>、鈴木 裕<sup>1)</sup>、田中 喜和<sup>1)</sup>、森谷 美香<sup>1)</sup>、阿部 周一<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】 ツツガムシ病は *Orientia tsutsugamushi* を起因菌とするリケッチア症で、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。特徴として、発熱・皮疹・刺し口の主要3徴候が知られているが、その末梢血液像に関する報告は乏しい。今回、我々は末梢血中に異型リンパ球を認めたツツガムシ病を経験したので報告する。

【症例】 70代、女性。20xx年4月、めまいと全身の皮疹を主訴に近医を受診。その後、意識障害が出現し、皮疹も増悪傾向を認めたため当院救急外来を受診した。

【検査所見】 AST ; 111 U/L, ALT ; 94 U/L, LDH ; 492 U/L, CRP ; 9.286 mg/dL, WBC ;  $3.98 \times 10^9$  /L, RBC ;  $4.07 \times 10^{12}$  /L, Hb ; 12.2 g/dL, Ht ; 34.9 %, PLT ;  $56 \times 10^9$  /L, Lymph ; 11 %, Aty-Lymph ; 4 %, FDP ; 12.9  $\mu$ g/mL

【臨床経過】 入院3日目に意識レベルおよび SpO<sub>2</sub> が低下したため、HCUでの集中管理となった。汎血球減少と凝固異常は進行し、フェリチンも 9,104 ng/mL と異常高値であった。末梢血中には形質細胞様の異型リンパ球が増加し、リンパ球サブセット解析では CD4/CD8 比の低下を認めた。

入院4日目、患者からの聞き取りにより、当院受診の10日程前に山間部で虫に刺咬された可能性があることが聴取された。腹部には痂皮化した皮疹を認め、ツツガムシの刺し口と皮疹を鑑別できなかったもののツツガムシ病が疑われた。抗ツツガムシ抗体 (Karp 型・Kato 型・Gilliam 型) を測定したところ、Gilliam 型 IgG が最も高値であり、ツツガムシ病と診断された。同日から Minocycline が投与され、入院19日目に軽快退院となった。

【考察】 ツツガムシ病は主要3徴候が90%以上の患者に認められるとされるが、刺し口を同定できない場合は他疾患との鑑別に難渋することがある。治療が遅れると DIC や HPS を併発し重篤化することもあるため、早期診断が重要である。本症例では異型リンパ球の出現が特徴的であったが、いくつかの先行研究においても同様の所見が報告されている。よって、異型リンパ球の出現は、種々のウイルス疾患が除外されたうえで患者の疫学情報と併せることにより、ツツガムシ病診断の一助となる可能性が示唆される。

連絡先 023-685-2626 (内線 1418)

## パルボウイルス B19 感染により赤芽球癆を呈した小児遺伝性球状赤血球症の一症例

◎市橋 直子<sup>1)</sup>、榊原 聡子<sup>1)</sup>、恩田 宏夫<sup>1)</sup>、橋本 つぶら<sup>1)</sup>、鈴木 秀幸<sup>1)</sup>  
新潟県立がんセンター新潟病院<sup>1)</sup>

【はじめに】パルボウイルス B19 (PVB19) 感染症は、時に重度の貧血や汎血球減少を来す場合がある。今回、遺伝性球状赤血球症 (HS) 孤発例で赤芽球癆を呈した小児の一例を経験したので報告する。【症例】4 歳 7 ヶ月女児。

【主訴】発熱、汎血球減少。【既往歴】球状赤血球症 (孤発例)、熱性痙攣、気管支喘息。【家族歴】特記事項なし。

【現病歴】生下時重度の黄疸と原因不明の溶血性貧血が認められた。3 歳時に前医にて HS 孤発例と診断される。

20XX 年 12 月に発熱 (40°C) と熱性痙攣により近医受診、貧血も強いことから前医に紹介され、PVB19 抗体

(ELISA) が IgM・IgG とともに陽性から PVB19 感染による無形成発作と診断された。しかしその後も 38~40°C の発熱が持続し、白血球数・血小板数の減少、口腔内出血が出現し、ウイルス関連血球貪食症候群 (VAHS) が疑われ当院小児科に紹介入院となった。【入院時現症】体温 40.8°C、顔面蒼白、眼瞼結膜：貧血あり、呼気性喘鳴軽度聴取、肝脾腫脹あり、リンパ節腫脹なし。【入院時検査所見】WBC  $3.9 \times 10^9/L$ 、RBC  $1.92 \times 10^{12}/L$ 、Hb 6.0g/dL、Ht 17.5%、PLT

$63 \times 10^9/L$ 、MCHC 34.3g/dL、Retic 0.49%、PT 13.1sec、APTT 43.8sec、Fbg 334.1mg/dL、FDP 7.0 $\mu$ g/mL、D-Dimer 2.9 $\mu$ g/mL、ATIII 119%、LDH 408U/L、T-Bil 0.8mg/dL、D-Bil 0.09mg/dL、CRP 0.12mg/dL、Ferritin 2978.8ng/mL、sIL-2R 2213U/mL、骨髓検査：NCC 88000/ $\mu$ L、MgK 16/ $\mu$ L、骨髓球系 75.6%、赤芽球系 5.8%、M/E 比 13.03、リンパ球 15.2%(異型リンパ球様細胞/リンパ球 30%)、巨大前赤芽球 (+)。【入院後経過】赤血球濃厚液 1 単位輸血し、体温も 36°C 台に解熱。併発した気管支喘息も改善した。入院 11 日目に WBC  $6.6 \times 10^9/L$ 、PLT  $255 \times 10^9/L$ 、Hb 8.4g/dL、Retic 11.12% となり、全身状態の回復が認められたため、前医にて経過観察の方針となる。【考察及び結語】マクロファージの増殖はなく VAHS は否定されたが、PVB19 による骨髓抑制と HS を背景とした赤芽球癆を呈した貴重な症例と考えられた。核内封入体を有する巨大前赤芽球出現が診断の一助となったが、異型リンパ球様細胞がリンパ球系か赤芽球系か分類に苦慮した症例であった。連絡先 025-266-5111 (内線 2244)

化学療法中に高度の溶血を呈した *Clostridium perfringens* 敗血症の 1 症例

◎岡崎 朱李<sup>1)</sup>、小関 睦<sup>1)</sup>、丸川 明穂<sup>1)</sup>、嶋津 貴子<sup>1)</sup>、大場 優子<sup>1)</sup>、安部 美奈子<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Clostridium perfringens* は腸管や胆道系に常在する嫌気性グラム陽性桿菌で、ガス壊疽の原因菌である。近年、非外傷性 *C.perfringens* 感染症の報告事例が増加し致死率が高いことも知られている。今回我々は、本菌により高度な血管内容血を呈した重症敗血症の 1 例を経験したので報告する。

【症例】50 歳代女性。悪性リンパ腫に対しての化学療法を目的とした入院中であった。

【経過】6 時半頃 39.3°C の発熱がみられた。悪寒なく、血液培養の採血を行った後ゾシンが投与開始となった。

6 時採血：WBC $0.1 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $1.86 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb5.3g/dL、PLT $36 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、LD199U/L、CRP 9.42mg/dL。10 時、輸血が依頼され、交差適合試験用の検体を確認したところ高度な溶血がみられた。11 時、意識レベル低下、悪寒・戦慄あり、全身の黄染もみられた。CT が施行され、肝臓に空気を含む腫瘤を認め肝膿瘍が疑われた。抗菌薬をメロペネムに変更したが、ショック状態となり ICU に転棟となった。16 時採血では血液ガスの結果が Hb2.4g/dL であり、輸血が追加された。

それ以外の検査は高度溶血のため測定不能となり、血液塗抹標本では赤血球の破壊がみられた。異常な溶血であったため、主治医に報告した。末梢血でグラム染色を行ったが菌体は確認できなかった。また、重度の腎不全として持続血液濾過透析が開始された。抗菌薬投与前の血液培養からグラム陽性桿菌が検出され、翌日 *C.perfringens* と同定された。透析の効果により溶血は徐々に改善し、19 日後には透析離脱となった。47 日後には退院となり、現在は外来通院となっている。

【考察】患者は化学療法中で免疫力が低下していたため、*C.perfringens* による肝膿瘍、敗血症の発症から激しい血管内容血を起こしたと考えられた。本症例では、血清が異常溶血を呈していたため *C.perfringens* による敗血症を疑い、16 時採血の末梢血でグラム染色を行ったが、抗菌薬投与後であったためか、菌体は確認できなかった。本症例に学び、急激に高度溶血がみられた場合は、本菌による感染症を考慮し、他部門と連携をとり情報共有することが重要であると思われる。 連絡先 0238-46-5000(内線 3117)

## 多発リンパ節腫大の原因検索が契機となり MonoMAC 症候群を診断し得た 1 症例

◎嶋田 有里<sup>1)</sup>、遠藤 武尊<sup>1)</sup>、只野 光彦<sup>1)</sup>、伊藤 真弘<sup>1)</sup>、渡辺 洋子<sup>1)</sup>、菅野 喜久子<sup>1)</sup>、山寺 幸雄<sup>1)</sup>、風間 順一郎<sup>1)</sup>  
福島県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】MonoMAC 症候群は、GATA2 遺伝子異常と単球等の血球減少、易感染性を特徴とし、免疫不全症を起こす。また、高率に MDS/AML を合併する疾患である。今回、我々は多発リンパ節腫大、発熱の原因検索により、MonoMAC 症候群と診断された 1 症例を経験したので報告する。

【症例】30 歳代男性、細菌性肺炎、髄膜炎、咽頭腫瘍の既往あり。201X 年 6 月、発熱・頸部リンパ節腫脹を主訴に前医を受診。頸部リンパ節開放生検の結果、抗酸菌検査で *Mycobacterium avium* が検出された。全身検索の結果、頸部・縦隔・腹腔内リンパ節の腫大、脾腫瘍を認め、播種性非結核性抗酸菌症と診断された。精査加療目的で当院呼吸器内科紹介、入院となり、免疫不全の検索とリンパ腫の鑑別について血液内科併診となった。

【入院時検査所見】生化学:TP8.2g/dL,Alb3.0g/dL,LD525U/L,CRP15.59mg/dL,s-IL2R3190U/mL,HIV(-),HTLV-1(-),CD4/CD8 1.2, 血算: WBC $3.5 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Ne91%, Ly5%, Mo0%, Eo3%, Ba1%), RBC $3.80 \times 10^6/\mu\text{L}$ ,Hb8.9g/dL, PLT $411 \times 10^3/\mu\text{L}$ 。骨髄検査: 初検値 NCC84000/ $\mu\text{L}$ ,Meg64/ $\mu\text{L}$ ,過去 4 回の骨髄

像で形態異常無し。病理検査では初回は正常だったが、最新報告で MDS を示唆する所見となる。

【臨床経過】201X 年 7 月から前医で播種性非結核性抗酸菌症に対し化学療法開始。8 月に当院紹介となり翌年 2 月まで入院の上、抗菌薬・抗結核薬による加療が行われた。治療後も発熱・炎症反応は改善・悪化を繰り返し、入院時から血液像で単球が 0~1% と低下がみられた。背景疾患を検索したところ、遺伝子変異検索で GATA2 遺伝子異常が見つかり、MonoMAC 症候群と診断された。

高率で MDS/AML を合併するため、造血幹細胞移植を検討しているが、現在は経過観察中。

【まとめ】今回、多発リンパ節腫大の原因検索を契機に診断され、GATA2 遺伝子異常を認めた MonoMAC 症候群を経験した。患者の背景や様々な検査結果を総合的に判断する重要性を改めて実感し、稀少疾患についての知識の必要性を認識した。連絡先 024-547-1111 (内線 3543)

## 合成基質法による凝固因子活性測定試薬の基礎的検討と凝固一段法との比較

◎中田 良子<sup>1)</sup>、照井 健一郎<sup>1)</sup>、小笠原 脩<sup>1)</sup>、櫛引 美穂子<sup>1)</sup>、萱場 広之<sup>2)</sup>  
 国立大学法人 弘前大学医学部附属病院<sup>1)</sup>、弘前大学大学院医学研究科臨床検査医学講座<sup>2)</sup>

【はじめに】凝固第Ⅷ因子(FⅧ) および第Ⅸ因子(FⅨ)活性の測定方法には APTT 試薬を用いた凝固一段法(OS 法)と合成基質法 (CS 法)があり，国内においては OS 法が広く用いられている。しかし，OS 法は一部の症例で APTT 試薬の種類によって測定値が乖離する場合があることが指摘されている。今回，CS 法の基礎的検討および患者検体における FⅧ，FⅨ活性について OS 法との比較検討を行ったので報告する。

【測定試薬・機器】CS 法：レボヘム<sup>TM</sup>FⅧ合成基質・レボヘム<sup>TM</sup>FⅨ合成基質，OS 法：第Ⅷ因子欠乏血漿・第Ⅸ因子欠乏血漿およびトロンボチェック APTT-SLA，測定機器：CS-5100 (いずれもシスメックス(株))

【方法】基礎的検討：CS 法の試薬を凍結しない場合と 2 週間凍結保存後に融解した場合について，それぞれ 2 濃度のコントロール血漿を 5 日間測定した。各日とも機器搭載直後と 4 時間後の 2 回測定し，使用後の試薬は冷蔵保存した。相関：当検査部に FⅧおよび FⅨ活性の検査依頼があった 43 検体を対象として CS 法と OS 法の相関を検討した。

【結果】1) 非凍結試薬の安定性：FⅧ活性は 3 日間，FⅨ活性は当日中の場合 CV が 3.4～4.9%であった。2) 凍結融解試薬の安定性：FⅧ活性は 3 日間，FⅨ活性は当日中の場合 CV が 3.4～5.4%であった。3) 相関：FⅧ活性 (n=39) は  $y=1.021x+7.760$ ， $r=0.949$  であった (乖離 3 検体除く)。第Ⅸ因子活性 (n=14) は  $y=0.927x+9.619$ ， $r=0.979$  であった (乖離 1 検体を除く)。

【考察】CS 法の試薬の安定性については添付文書の記載通り，凍結の有無に関わらず FⅧ活性は 3 日間，FⅨ活性は当日中の場合使用可能であった。凍結可能である事と FⅧ活性の安定性が OS 法に比べて良好である事から，試薬を無駄なく使用できると思われた。OS 法との相関は FⅧ，FⅨ活性ともに乖離検体を除くと良好な結果であった。しかし，CS 法は OS 法と比べて他の凝固因子やインヒビターの影響を受けにくい事や，半減期延長型製剤の中には凝固測定系に影響を及ぼす種類が存在する事等から，CS 法と OS 法では測定値が乖離する場合があると思われた。

連絡先：0172-39-5383

## 後天性第V因子欠乏症の1症例

◎佐藤 朋子<sup>1)</sup>、国井 アツ子<sup>1)</sup>、阿部 まゆみ<sup>1)</sup>、上野 麻生子<sup>1)</sup>、古澤 絵美<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】凝固異常を認めた場合、病態を鑑別するために有用な検査の1つとして交差混合試験がある。今回我々は、PT, APTTの著明な延長を認め、凝固因子に対するインヒビターが認められたが、交差混合試験で典型的なインヒビター型を示さなかった症例を経験したので報告する。【症例】60歳代、女性。既往歴：虫垂炎、卵巣嚢腫、右外耳道癌手術、大腸癌EMR切除。過去に出血傾向を示す所見なし。家族歴：肝臓癌(母)、脳幹出血死(弟)。肉眼的血尿を主訴に当院外来を受診。第5病日に貧血の進行を認め、呼吸苦も出現したため、第6病日に入院。【入院時検査所見】血液学的検査はWBC  $7.5 \times 10^9/L$ , RBC  $1.89 \times 10^{12}/L$ , Hb 6.0g/dL, Plt  $282 \times 10^9/L$ , PT 106.1秒 (INR 9.48), APTT 183.9秒, TT 77%, Fib 382.4mg/dL, FDPおよびD-dimerは基準値内。生化学的検査では肝機能正常, CRP 2.51mg/dLであった。CT検査で血性胸水貯留を認めた。PT, APTTの交差混合試験では、即時反応とともに下に凸を示した。遅延反応でPTは一部分に補正阻害を認めS字状を示し、APTTは下に凸を示したものの、即時反応と比べ十分に補正されなかった。以上のことから、凝固因子欠乏や凝固因子イン

ヒビターの可能性を考え精査を行った。凝固因子活性は第V因子のみ1%未満と著明な低下を認め、ベセスダ法により第V因子インヒビターが2BU/mL検出され、後天性第V因子欠乏症と診断された。抗核抗体や各種腫瘍マーカー、感染症は陰性であった。【治療経過】第7病日よりプレドニゾロンの投与を開始、同日照射赤血球液、新鮮凍結血漿を輸血、第10病日に照射濃厚血小板を輸血した。第15病日でPT 13.4秒、APTT 24.9秒と正常化し、貧血は改善され、第30病日の第V因子活性は128%であった。【考察】交差混合試験の遅延反応で典型的なインヒビター型を示さなかった原因は、インヒビターの力価が低かったためと考えられた。また、PT, APTTが著明に延長していたにもかかわらず大出血に至らなかった理由の1つとして、正常値を保持していた血小板から第V因子が補充されていた可能性が考えられた。本症例におけるインヒビター産生要因は特定出来なかった。【結語】典型的なインヒビター型を示さない場合でも、インヒビターの可能性を十分に考慮した上で検査を進めていくことが重要である。  
連絡先 023-634-7117

## 全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 における異型細胞測定結果の検討

©鈴木 郁美<sup>1)</sup>、國井 佳代<sup>1)</sup>、古内 麻理<sup>1)</sup>、國井 徹<sup>1)</sup>、古城 尚子<sup>1)</sup>、狩野 正昭<sup>1)</sup>、鈴木 靖政<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 山形済生病院<sup>1)</sup>

【はじめに】尿沈渣業務における自動分析装置の実用化と普及が進んでおり、当院においても業務の効率化のため、全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（シスメックス社）が導入された。UF-5000 はフローサイトメトリー法を原理とし、従来機種である UF-1000 よりも測定項目が増え、検体必要量の少量化、体液測定が可能となった。また、新たに研究用項目として異型細胞（Atypical cell、以下 Atyp.C）の測定機能も搭載されている。UF-5000 の測定値に対し、検査システム側が異常と判断したものに関して鏡検法を追加する運用とし、Atyp.C については  $0.5/\mu\text{l}$  以上を鏡検条件としている。今回、UF-5000 における Atyp.C の測定傾向を把握するため、細胞診結果との比較検討を実施したので報告する。

【方法】UF-5000 を導入した 2019 年 3 月から、尿沈渣と細胞診を同日に実施した 56 件を対象に結果を比較した。UF-5000 にて Atyp.C  $0.5/\mu\text{l}$  以上を（+）、 $0.5/\mu\text{l}$  未満を（-）とした。当院の尿細胞診判定は陰性、疑陽性、陽性の 3 段階分類を採用している。

【結果】UF-5000 にて Atyp.C（+）と判定されたのは 56 件中 7 件あり、そのうち細胞診判定が疑陽性以上であったのは 3 件、細胞診陰性は 4 件であった。Atyp.C（-）は 49 件あり、そのうち細胞診陰性は 45 件、細胞診疑陽性以上は 4 件であった。完全一致率は 85.7%であった。

【考察】UF-5000 の Atyp.C 偽陰性判定による細胞診結果との不一致例は 4 件であった。UF-5000 の定量感度以下であったため、陰性判定となったと考えられた。細胞診標本の再鏡検にても異型細胞が比較的少数であった。Atyp.C 偽陽性判定による細胞診結果との不一致例は 4 件あり、その理由として深層型の尿路上皮細胞、白血球凝集、細菌塊などを異型細胞として判定している傾向がうかがわれた。

【まとめ】UF-5000 の Atyp.C 検出機能は泌尿器腫瘍診断の一助となり、尿沈渣結果の精度を高め、結果報告の迅速化、効率化に役立つと考えられた。

（連絡先）023-682-1111（内線 2344）

## 尿沈渣での異型細胞検出率の検討 —尿細胞診陽性例について—

◎阿部 紗也加<sup>1)</sup>、田中 麻生子<sup>1)</sup>、樋口 あすみ<sup>1)</sup>、佐藤 美紀子<sup>1)</sup>、佐藤 美由紀<sup>1)</sup>、白田 亨<sup>1)</sup>、森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】尿検査における日常業務の中で、尿沈渣中に異型細胞が出現することがある。その場合、尿細胞診が実施された検体は後日その結果を確認することができる。しかし、尿細胞診陽性だが、尿沈渣で検出されていない場合も多い。今回、尿細胞診陽性の検体のうち、尿沈渣ではどの程度異型細胞を検出できているのか比較検討を行った。

【対象および方法】2018年5月1日より2019年5月31日の期間で尿沈渣と尿細胞診の同時依頼があった1021例中、尿細胞診の結果が陽性（Malignant）または疑陽性

（Atypical、Suspicious）となった56例を対象とした。尿沈渣はフローサイトメトリー法（UF-1000i）で測定後、鏡検基準（O.B（2+）以上の第一内科・泌尿器科・小児科・ドック、P/C比300mg/gCre以上など）に該当したものを鏡検した。尿細胞診はフィルター法で標本作成後、

Papanicolaou染色を実施した。

【結果】

尿細胞診結果(例)	尿沈渣異型細胞(例)	鏡検未実施(例)
Atypical	2(15%)	5
Suspicious	2(10%)	3
Malignant	7(32%)	0
計	11(20%)	8

【考察】尿細胞診陽性・疑陽性56例中、尿沈渣で異型細胞が検出されたのは11例（約20%）であった。また鏡検基準に該当せず、鏡検法未実施のものも8例あった。尿細胞診のフィルター法は細胞成分が多いという長所があり、Papanicolaou染色はSternheimer染色に比べ、核形不整や核クロマチン増量などの核異型が観察しやすい。今回尿沈渣で異型細胞が観察されたAtypical以外の9件のうち6件は尿細胞診で異型細胞が多数出現または集塊を形成していた。このことより、尿沈渣でも細胞数が充分であれば異型細胞の検出が可能であると思われた。

【結語】尿沈渣の性質上、異型細胞の検出には限界があるが、尿沈渣で異型細胞を検出した場合は細胞数が多数あると考えられ、尿細胞診を提出する必要があると考えられた。

連絡先 023-628-5674（直通）

## 間欠的自己導尿から認めた線虫の1症例

◎高橋 裕美<sup>1)</sup>、中西 千新<sup>1)</sup>、辻村 麻結<sup>1)</sup>、和嶋 和子<sup>1)</sup>、中嶋 知子<sup>1)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】動植物に寄生する線虫類は非常に多くの種があり、土壌・水中に存在する。生活環境の改善から近年、線虫による寄生虫症は経験する機会があまりない。今回尿沈渣で線虫を疑う沈渣物を認め、その精査に苦慮した症例を経験したので報告する。

【症例】82歳男性。既往歴：糖尿病・狭心症・腰椎脊椎症。泌尿器科外来で神経性膀胱炎の定期診察時、尿沈渣で寄生虫（糞線虫様）を認め、主治医に連絡。再診時の尿沈渣でも同様の寄生虫を認めた。院内検査として生化学・血液検査を実施し、虫体検査を外注依頼した。その後、診察時に行った院内導尿検体から寄生虫は認められず、同日提出された便検体からも寄生虫は検出されなかった。患者に腹部症状やその他の有害事象が無かったため、外来受診でフォローしていくこととなった。尚、患者は同年急性心不全のため逝去されている。

【虫体観察】体長約300 $\mu$ m、無色。口腔・食道などを確認することができ、尾部先端にむけて細長い。

【検査結果】(院内検査)CRP: 0.1mg/dl WBC :5.4 $\times 10^9$ /L(Eo

2.2%) 寒天平板培養:線状遊走能(+) (院外検査): 尿中寄生虫体鑑別:線虫類(+) 但し種の同定には至らず 抗寄生虫抗体スクリーニング:アニサキス・糞線虫・肝吸虫に抗体疑陽性 便中寄生虫体検査:陰性

【考察】尿沈渣中に線虫を認めた検体はいずれも自宅で自己導尿した持参尿であった。院内導尿検体・便検体からは確認されなかった。自由生活線虫の日和見感染症又は自己導尿時のコンタミネーションが疑われた。

【まとめ】食生活の多様化、交通網発達による多地域への旅行者の増加、様々な理由から生じる限局した生活環境悪化など今後も予期せぬところで経験しうる症例だと考える。種の同定には遺伝子検査が必要であるが、専門施設でのみ検査している点や検査費用を考慮すると直ぐに選択できない現実もある。限られた検査材料でどのように院内検査を進めていき、迅速に主治医へ報告すべきか見直す一症例となった。

連絡先：0235-26-5111（内線 3330）

## 血液培養検査へ院内導入した遺伝子検査の有用性

◎鈴木 亜里沙<sup>1)</sup>、滝口 学<sup>1)</sup>、小笠原 智子<sup>1)</sup>、小林 史枝<sup>1)</sup>、鈴木 靖政<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 山形済生病院<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

当院で AST 活動開始に伴い、細菌検査室では、敗血症例への迅速で正確な診断に貢献するため血液培養検査へ全自動遺伝子解析装置 FilmArray2.0®を導入した。FilmArray はマルチプレックス PCR 法によりグラム陽性球菌 8 項目、グラム陰性桿菌 11 項目、酵母様真菌 5 項目、薬剤耐性遺伝子 3 項目を直接培養液から 1 時間で検出する。抗菌薬適正使用支援の視点からその有用性を検討したので報告する。

## 【対象と結果】

2018 年 7 月から 2019 年 4 月の間に提出された血液培養ボトル 474 セット中、91 セットが陽性となった。FilmArray で測定したのは陽性検体のうち 45 例であった。当院ではコンタミネーション疑いであっても、担当医師が不要と判断しない限り、検出不能のグラム陽性桿菌を除いてすべて測定している。PCR 法結果の報告と従来法による菌種名・薬剤感受性試験結果の報告時間の差は平均 26 時間 18 分であった。結果報告の迅速化により抗菌薬使用状況が変化したかどうかを治療の変化の指標として、抗菌薬を変更したタ

イミングまたは先行投与した抗菌薬を継続しているのかを調べると、7.5%がグラム染色、12.5%が PCR 法、12.5%が従来法の同定と薬剤感受性試験結果で変更し、37.5%が継続、その他（変更理由不明、死亡など）が 30.0%であった。PCR 法の結果で抗菌薬が変更された菌種は *Enterococcus*、*Streptococcus pneumoniae*、*Klebsiella oxytoca*、*Candida albicans*、*Candida glabrata* であった。

## 【考察】

遺伝子検査で約 1 日結果報告時間が短縮されることにより、エンピリックに開始された抗菌薬使用の適確性を再検討するタイミングをより迅速に提供可能となった。特にグラム陽性球菌では臨床的有用性が高いと思われた。また、1 セットのみ陽性のコンタミネーション疑い例でも、その可能性の鑑別が早期に可能となった。今回の検討では抗菌薬変更例よりもエンピリック治療継続例が多くみられたが、予想した菌種を PCR 法の結果で確認することで、継続するという判断の根拠となると思われた。

連絡先：023-682-1111(内線 2341)

## 喀痰・尿検体における GeneXpert システム使用方法の検討

◎大内 綾乃<sup>1)</sup>、伊藤 中堯<sup>1)</sup>、沼田 歩美<sup>1)</sup>、佐藤 湧<sup>1)</sup>、前田 順子<sup>1)</sup>、遠藤 昌弘<sup>1)</sup>、遠藤 隆<sup>1)</sup>  
一般財団法人 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院<sup>1)</sup>

【はじめに】GeneXpert システム（セフィド社；以下 GeneXpert）は核酸抽出から検出までを全自動で行う遺伝子解析装置である。当院で2017年12月から2018年2月にかけてCRE（KPC型）アウトブレイクが起り、2018年1月からクロモアガー mSuperCARBA（関東化学；以下 CARBA 培地）選択培地、GeneXpert を用いた保菌調査と環境培養を現在も行っている。保菌調査において連続7回陰性となった患者が他施設へ転院となったが患者周囲の環境培養が陽性となり、保菌調査の信頼性が損なわれた。そこで検体から直接遺伝子検査を行うことを試みた。しかし使用書に糞便以外から直接検査する方法の明確な記載がないため、喀痰・尿における GeneXpert 使用方法について検討を行った。

【方法】2018年9月23日から11月22日の保菌調査で提出された保菌者の喀痰と尿で各陽性者2名陰性者2名の計4名と尿で結果にばらつきを認める1名を対象とし、CARBA 培地と遺伝子検査を用いて比較を行った。喀痰においては糞便同様、綿棒で適量採取する方法で行った。尿

では遠心前（原尿）と遠心後（3,000rpm、15分）の検体を10 $\mu$ L採取する方法と遠心後の検体を直接綿棒で採取する方法を行った。

【結果・考察】喀痰において全23件全ての結果が一致した。尿34件中、菌量が多い検体は原尿・遠心後共に一致した。菌量が少ない検体では2件乖離が認められ、1件は10 $\mu$ L採取にて原尿で培養・遺伝子検査共に陰性であったが遠心後は共に陽性となった。他の1件は原尿で培養・遺伝子検査共に陰性、遠心後は培養で1colonyの発育を認めたが、遺伝子検査が陰性であった。同一検体で綿棒を用い遺伝子検査を実施したところ陽性となった。このことから培養と遺伝子検査で採取した菌量が異なり、培養では発育可能な菌量であったが、遺伝子検査に用いた10 $\mu$ Lは検出感度（KPC型：20CFU/mL）未満の菌量であり、綿棒を用いることで検出感度以上の菌量となったことが考えられた。

【まとめ】GeneXpert において喀出痰は綿棒で採取する方法で検査可能であり、尿は遠心後綿棒を用いた方法が最も感度が良いことが示唆された。 連絡先：024-934-5463

## MRSA スクリーニング培地の比較検討

◎千葉 美紀子<sup>1)</sup>、佐藤 貴美<sup>1)</sup>、石戸谷 真帆<sup>1)</sup>、羽島 房子<sup>1)</sup>、庄司 淳子<sup>1)</sup>、勝見 真琴<sup>1)</sup>、阿部 裕子<sup>1)</sup>、藤巻 慎一<sup>1)</sup>  
東北大学病院 診療技術部 検査部門<sup>1)</sup>

【目的】当院での鼻腔・咽頭培養は感染対策上の監視目的で行われることが多く、MRSAのみを簡便に精度よく検出する検査手順を確立したいと考えMRSA スクリーニング培地の比較検討を行った。【対象および方法】MDRS-K(極東製薬)、X-MRSA(日水製薬)、クロモアガーMRSA(関東化学)、CHROMagerMRSA II(日本BD)の4種類の培地を用いて以下の検討を行った。①臨床分離株を用いた比較：MSSA2株、MRSA3株、Small colony variant-MRSA(SCV)3株、CFX感性MRSA1株およびATCC29213(MSSA)を対象とし、24時間(h)および48h後の発育の有無を確認した。またMRSA株についてはMiles&Misra法による発育支持能試験を行った。②患者検体を使用した比較：鼻腔の臨床検体100検体を対象とし、24hおよび48h培養後に培地の観察を行った。発育が認められた培地より1コロニー以上を釣菌し同定を行った。培地間での結果が乖離した株については感受性試験を行った。【結果】①MSSA3株はすべての培地で陰性であった。MRSA3株は全ての培地において24h陽性となりMiles&Misra法での差も認められなかった。

SCV3株はX-MRSAとクロモアガーMRSAでのみ24hの時点では白またはわずかに発色の小コロニーが発育、48hで陽性となった。CFX感性MRSAはすべての培地で24h、48hともに陰性であった。②患者100検体中MRSA陽性は5検体であり、うち4検体はすべての培地で24h陽性となった。残り1検体はMDRS-K、X-MRSAで24h陽性、クロモアガーMRSAで24h陰性48h陽性、MRSA IIで48h陰性であった。MRSA陰性95検体中MRSA以外の菌の発育が認められたのはMDRS-K、X-MRSA、クロモアガーMRSA、MRSA IIでそれぞれ48、37、20、18検体あり、そのうちMSSAの発育が認められたのはMDRS-Kにおいて3検体あった。【考察】検出が困難とされるSCVであるがX-MRSAとクロモアガーMRSAにおいて48hで検出できることが確認された。MRSA以外の菌の発育抑制はクロモアガーMRSAの方が優れていたが、臨床検体における24hでの検出率はX-MRSAが優れていたことから、培地の性能特性を十分に理解して培地を選択する必要があると考えられた。  
(連絡先：022-717-7388)

## 急性胆嚢炎の胆汁からチフス菌を検出した一例

◎石澤 剛<sup>1)</sup>、木村 東子<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>、居鶴 一彦<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】チフス菌(*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhi、以下 *S. Typhi*)は、腸内細菌科サルモネラ属の細菌であり、3類感染症に分類される腸チフスの原因菌である。今回、胆汁培養から *S. Typhi* が検出された急性胆嚢炎の一例を経験したので報告する。

【症例】73歳男性。20年程前に香港、マカオの海外渡航歴あり。上腹部痛のため近医を受診し、胃腸炎として加療されたが改善せず、当院救急外来にて急性胆嚢炎の診断で入院となった。入院時検査でWBC 19,060/μL、CRP 25.050mg/dLと炎症反応の著明な上昇と、BUN 41.8mg/dL、Cre 1.84mg/dLと腎機能異常を認めた。経皮経管胆嚢ドレナージ術を施行し、胆汁培養が提出された。

【細菌学的検査】胆汁の塗抹検査は、グラム陰性桿菌3+、WBC 3+だった。36°C24時間培養で、DHL寒天培地にグラム陰性桿菌の無色半透明のコロニーを3+認めた。マイクロスキュン WalkAway 40 plus で同定した結果 *S. Typhi* だった。免疫血清反応でO9抗原陽性、Vi抗原陰性のため、村山保健所に再検査を依頼した。再検査の結果、O抗原9、12陽

性、H抗原I相d、II相一、Vi抗原陽性であり、*S. Typhi* と同定された。当院でもVi抗原の再検査を実施した。ヒツジ血液寒天培地とDHL寒天培地の純培養菌株はVi血清に明らかな凝集反応を認め、普通寒天培地とBTB乳糖寒天培地の純培養菌株は極わずかなざらつきを認めた。

【考察】腸チフスは山形県において2003年以來の症例であった。*S. Typhi* は胆嚢内で保菌が多いとされ、本症例は胆嚢摘出手術を施行し、第53病日に退院となった。*Salmonella* 属は生化学的性状と、O抗原、Vi抗原、H抗原の血清型で同定される。微小集落ではVi血清に凝集せず、この場合イオウ源を含む培地または血清加寒天培地で培養すれば、Vi血清に凝集するとの文献報告がある。純培養培地に、当院初回検査は普通寒天培地を用い、村山保健所はヒツジ血液寒天培地を用いたため、結果の乖離が生じたと考えられる。Vi血清の凝集反応は、純培養培地の影響を考慮し、適切な培地選択をする必要がある。

【結語】急性胆嚢炎の胆汁培養から *S. Typhi* を検出した。

連絡先：023-634-7117

血液培養より *Aggregatibacter aphrophilus* が分離された 1 症例

◎大塚 隼人<sup>1)</sup>、中嶋 知子<sup>1)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Aggregatibacter aphrophilus* は 2006 年に *Haemophilus aphrophilus* から名称変更された通性嫌気性グラム陰性桿菌である。ヒトの上気道・口腔内に常在し、感染性心内膜炎などの内因性感染症の原因菌として報告されている。今回我々は、血液培養より *A.aphrophilus* が検出され、感染性心内膜炎が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】頸髄損傷で入院中の 70 歳男性。気管切開、胃瘻造設あり。

【経過】111 病日より 37～38℃の発熱が持続、114 病日に採血、各種培養検査が提出され SBT/ABPC(6g/day)の投与が開始された。検査所見は CRP27.7mg/dl、WBC12400/ $\mu$ l(NEUT88.0%)。翌 115 病日に血液培養が陽性となり、グラム陰性桿菌が発育、抗菌薬は CFPM(4g/day)に変更された。117 病日に *A.aphrophilus* が疑われること、また感染性心内膜炎の可能性を主治医に報告、翌日経胸壁心エコーと頭部 MRI が実施されたが、明らかな疣腫や梗塞などは確認されなかった。120 病日に解熱し、その後炎症反

応も改善傾向を認めたが、感染性心内膜炎は否定できないため抗菌薬の投与は 4 週間継続された。

【細菌学的検査】血液培養は 2 セット陽性となった。サブカルチャーでは、羊血液寒天培地（日水）、チョコレート HP 寒天培地（極東）、トリプトソイ寒天培地（栄研）に炭酸ガス培養にて翌日微小コロニーの発育を認め、小型のグラム陰性桿菌が観察された。同定には RapID NH（極東）を使用し、*A.aphrophilus* が疑われた。後日確認のため質量分析による同定を依頼、*A.aphrophilus* と同定された。

【考察】*A.aphrophilus* は発育に時間がかかり、市販の簡易同定キットによっては同定困難な場合があるとされる。今回の症例では翌日に発育が見られ、コロニーの性状や発育態度、簡易同定キットの結果より本菌の推定が可能であったため、速やかに感染性心内膜炎や脳血管障害などの可能性を臨床に提言することができたと考える。

【謝辞】同定に御協力いただいた山形大学医学部附属病院細菌検査室の中山麻美先生に深謝いたします。

連絡先:0235-26-5111(内線 3336)

## *Vibrio parahaemolyticus* による創傷部感染症の一例

◎山口 優花<sup>1)</sup>、鈴木 裕<sup>1)</sup>、茜谷 大輔<sup>1)</sup>、伊藤 瀬里香<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Vibrio parahaemolyticus* (腸炎ビブリオ) は海水および汽水域に生息する好塩性のグラム陰性桿菌で、主に海産物を原因食品とする食中毒の起因菌として知られている。今回、水中で受傷した創部に *V. parahaemolyticus* による感染をみた一例を経験したので報告する。

【症例】40歳代、男性。既往歴・家族歴に特記すべき事項なし。20xx年6月、インドネシアのバリ島に渡航し、レジャーの際ボートから水中に転落して自生していたマングローブの枝により右足第1-2足趾間を受傷した。現地の医療機関で洗浄・縫合を行い、破傷風トキソイドの注射を受け抗菌薬と鎮痛薬を処方された。帰国後、受傷2日目に右足関節から末梢にかけての発赤、腫脹を主訴として当院救急外来を受診した。縫合部抜糸時に創部より排膿を認めたため培養検査が提出された。患者は薬剤感受性検査の結果に基づきセフトリアキソン (CTRX) を投与され、速やかに軽快した。

【微生物学的検査】一般培地 (血液寒天、BTB寒天等) に加えて、感染症内科医の指示により *Vibrio* 属菌の選択分離

培地である TCBS 寒天培地にも画線塗抹し、36°Cで24時間培養した。一般培地には皮膚の常在菌を除いて有意な菌は発育しなかったのに対して、TCBS 寒天培地上にやや不整形で乳糖非分解性の緑色コロニーの発育を認め、MALDI biotyper (BRUKER) および Vitek 2 (BIOMÉRIEUX) により、ともに *V. parahaemolyticus* と同定された。薬剤感受性検査の結果、当該菌は CTRX を含む主要な抗菌薬に感受性であった。

【考察】本症例は患者が汽水中で受傷した経緯から *Vibrio* 属菌の感染の可能性を疑い、選択分離培地を追加したことで迅速に起因菌を同定し得た症例であった。*Vibrio* 属菌は低温保存により菌量が著減するとの報告があることから、患者の疫学情報に基づき速やかに選択分離培地を追加することが検査上重要と思われた。*Vibrio* 属で創傷部感染を起こす菌として *Vibrio vulnificus* がよく知られているが、腸炎ビブリオによる創傷部感染も少数ながら報告されているため、念頭に置いて検査を進める必要がある。

連絡先 023-685-2626 (内線 1316)

## 当院入院患者におけるβ溶連菌保菌率およびGBS莢膜型についての検討

◎石藤 有人<sup>1)</sup>、金澤 雄大<sup>1)</sup>、奥田 千晶<sup>1)</sup>、岡本 優美<sup>1)</sup>、新井山 育未<sup>1)</sup>、堀内 弘子<sup>1)</sup>  
八戸市立市民病院<sup>1)</sup>

【序文】当院ではVREのアウトブレイクが発生し、糞便検体による病棟一斉スクリーニングが定期的に行われている。その際、β溶連菌の保菌者が多い印象を受けたため、今回われわれは、入院患者におけるβ溶連菌保菌率とGBSの莢膜型について検討したので報告する。

### 【検討項目】

①β溶連菌保菌率 ②保菌者の基礎疾患 ③血液培養GBS陽性者に占める糖代謝異常者の割合 ④GBSの莢膜型

【対象】・5/13病棟一斉VREスクリーニング実施者：453名  
・過去3年間の血液培養GBS陽性者：33名

【方法】《Lancefield群同定》・連鎖球菌抗原キットプロレックス「イワキ」レンサ球菌用検出試薬セットおよびラテックス試薬 《GBS莢膜型》・B群溶血レンサ球菌型別用免疫血清および溶血レンサ球菌抗原処理用試薬「生研」  
・Bacto™ Todd Hewitt Broth (BD)

【結果】①β溶連菌保菌率(複数種保菌者有):17.0% (77名)

	GAS	GBS	GCS	GFS	GGG	その他	計
検出数	0株	38株	4株	15株	20株	6株	83株

②糖尿病 24名：26株 (GBS 11株、GGG 8株、GFS 5株、GCS・その他 各1株)、悪性腫瘍 19名：21株 (GGG 8株、GFS 6株、GBS 5株、GCS・その他 各1株)。③血液培養GBS陽性者の45.5%で糖代謝異常を認めた。④莢膜型：

I a型：6株 I b型：5株 II型：2株 III型：4株 IV型：1株 V型：9株 NT6型：5株 JM9型：0株 その他：6株。

【考察】GBSは糖尿病患者に定着、さらに感染症を引き起こしやすいとされているが、理由は明らかになっていない。高血糖状態の持続が組織への定着に何らかの影響を与えていると推察される。また、莢膜型により感受性に差があり、当院で最も多いV型は、マクロライド系薬の耐性株が多いとの報告もあるため、抗菌薬使用の際には注意が必要である。さらに、今回の結果から、Entry不明のβ溶連菌感染症の場合、腸管からのBacterial translocationの可能性も念頭に置く必要があると思われる。

【結語】今後は、GBSの薬剤感受性と莢膜型、糖尿病との関連性についてより深く調査していきたい。

連絡先 0178-72-5111 (2430)

当院における過去5年間の院内発生 AmpC 型  $\beta$  ラクタマーゼ産生菌についての調査

◎奥田 千晶<sup>1)</sup>、金澤 雄大<sup>1)</sup>、石藤 宥人<sup>1)</sup>、岡本 優美<sup>1)</sup>、新井山 育未<sup>1)</sup>、堀内 弘子<sup>1)</sup>  
八戸市立市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】AmpC 型  $\beta$  ラクタマーゼ産生菌（以下 AmpC）による感染症においてしばしば抗菌薬の選択に苦慮する場面に遭遇する。そこで今回当院の過去5年間に於ける院内発生 AmpC について調査し、若干の知見を得たので報告する。

【対象】2014～2018 年度に一般細菌培養を目的として提出された検体 113,599 件。

【方法】入院後 48 時間以降に検出されたものを院内発生 AmpC と定義し、同一患者の同一菌種は年度ごとに重複処理をした。判定には AmpC/ESBL 鑑別ディスク（関東化学）ポロン酸阻害試験を用いた。

【調査項目】①AmpC の検出状況②菌種別検出数③診療科別院内発生率④AmpC 検出までの入院日数⑤検出前抗菌薬投与歴、の5項目について年度別に集計した。

【結果】①AmpC 総検出数：732 株、院内発生 AmpC 検出数：530 株（院内発生：72.4%、持込：21.4%）。調査期間内の入院患者は 67,585 名。院内発生率は 0.78% で、2017 年度までは減少傾向であったが 2018 年度では増加した。

②いずれの年度においても *Enterobacter cloacae*、*Klebsiella aerogenes*、*Citrobacter freundii* complex の順に多くこれら 3 菌種が 78.5% を占めた。③心臓血管外科 2.33%、外科 2.02%、救命救急科 1.41% の順に高かった。④中央値は 20.5 日（2～558 日）であった。⑤検出前 3 ヶ月間に抗菌薬投与歴があったのはのべ 459 人で 86.6% であった。

【考察】当院の院内発生 AmpC は染色体性 AmpC を保有する菌種が多く抗菌薬投与歴のある患者が多いことから、抗菌薬使用によって耐性が誘導され、AmpC が過剰産生されたと考えられる。検出数の多い *Enterobacter* sp. *Citrobacter* sp. などは医療関連感染において重要な菌であり、院内感染対策も留意すべきと思われた。

【結語】今回、院内発生 AmpC 型  $\beta$  ラクタマーゼ産生菌について調査した。今後も他の耐性菌を含めた動向を細菌検査室から発信していき、より一層、抗菌薬適正使用や院内感染対策に貢献していきたい。

連絡先 0178-72-5111 (2430)

## 当院における過去8年間の感染性心内膜炎患者の血液培養検査結果について

◎柳谷 貴子<sup>1)</sup>、高橋 順也<sup>1)</sup>、渡辺 直樹<sup>1)</sup>、米沢 太亨<sup>1)</sup>、斉藤 久美子<sup>1)</sup>、佐渡 正敏<sup>1)</sup>、赤坂 和美<sup>1)</sup>、藤井 聡<sup>1)</sup>  
旭川医科大学病院<sup>1)</sup>

【目的】感染性心内膜炎（IE）の診断において、血液培養検査は、起炎菌の同定および抗菌薬の適切な選択のために重要な検査の一つである。当院のIE症例における血液培養の実施状況と検出菌の動向を調査した。

【対象と方法】2011年1月から2018年12月までの8年間に、当院でIEと診断され加療を行った58例を対象とし、血液培養検査と心エコー検査の結果について調査した。ペースメーカー感染は本調査の対象から除外した。

【結果】対象患者の平均年齢は、64±18歳であり、70代以上が45%であった。血液培養の実施頻度は93%（54/58例）であり、陽性率は57%（31/54例）であった。主な血液培養検出菌は、*Staphylococcus aureus* が11例、Coagulase negative staphylococci（CNS）が4例、*Streptococcus* 属が13例、*Enterococcus* 属が2例、*Corynebacterium* 属が1例であり、血液培養陰性は23例であった。死亡例は、19%（11/58例）であり、メチシリン感性 *S. aureus* が1例、メチシリン耐性 *S. aureus*（MRSA）が4例と *S. aureus* が最多であった。また、急速に進行するMRSA感染もみられた。主要な検出菌である

*S. aureus* は、血液培養陽性全患者の12%（303/2486名、年次推移 10～14%）を占め、IE患者は、*S. aureus* 全検出患者の4%（11/303名、年次推移 2～9%）であった。IE患者の40%（23/58例）は、血液培養が陰性であったが、83%（19/23例）は、血液培養採取前に既に抗菌薬が投与されていた。また、IEの予後不良因子である弁輪部膿瘍を心エコー検査で疑った重症例は14例で、*S. aureus* が5例、CNS が2例、*Streptococcus* 属が1例、*Enterococcus* 属が1例、血液培養陰性が5例であった。

【まとめ】血液培養の検出菌が *S. aureus* であった場合に、IE患者である頻度は最大9%であった。なかでも当院のMRSAによるIE患者は、重症例や急速に進行した症例であった。このことから、*S. aureus* 検出例では、特にIEである可能性を念頭に置き、主治医には迅速に結果報告することが重要であると考えられた。

連絡先：0166-69-3364

尿から分離された *Actinotignum sanguinis* の一例

©滝口 学<sup>1)</sup>、鈴木 亜里沙<sup>1)</sup>、小笠原 智子<sup>1)</sup>、小林 史枝<sup>1)</sup>、鈴木 靖政<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 山形済生病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Actinotignum* 属は通性嫌気性グラム陽性桿菌であり、現在3菌種見つかっている。中でも *Actinotignum schaalii*(*A.schaalii*)は尿路感染や血流感染患者からの分離報告がみられるが他の菌種による報告は少ない。今回我々は、尿から分離された *Actinotignum sanguinis*(*A.sanguinis*)による感染症例を経験したので報告する。

【症例】74歳女性。甲状腺腫瘍の既往あり。高血圧症、関節リウマチで他院にて投薬治療中。2度にわたって尿路感染を発症。その後ADLの低下をきたし急性腎不全の治療目的に当院入院となる。入院時に提出されたカテーテル尿より本菌が検出された。

【入院時所見】体温 37.0°C、WBC 11,500/μL、CRP 2.6 mg/dL、尿は肉眼的血尿を呈し、NIT(-)、WBC(3+)、尿沈渣では細菌を認めた。腹部エコーでは胆石(-)、水腎症(-)、膀胱内に泥状沈殿があった。

【細菌学的検査】検体のグラム染色では *Corynebacterium* 様のグラム陽性桿菌を多数認めた。分離培養にはヒツジ血液寒天培地、BTB乳糖寒天培地による好気培養を実施し、チ

ョコレート寒天培地による炭酸ガス培養を追加した。分離培養3日目では好気培養、炭酸ガス培養ともに発育を認めなかった為、ABHK寒天培地による嫌気培養を追加した。炭酸ガス培養6日目に微小コロニーを、嫌気培養4日目に1mm程度のコロニーの発育を認め、カタラーゼ試験(-)だった。VITEK2compactのANCカードにて同定を実施したところ *A.schaalii* と同定されたが、*Actinotignum* 属で同定可能な菌は *A.schaalii* のみだった為、後日外注先に質量分析法で精査依頼した結果 *A.sanguinis* と同定された。

【考察】本症例はグラム染色により培養条件を変える事で同定に至った症例だった。尿では好気培養以外を行うことは少ないが、グラム染色にて *Corynebacterium* 様の菌を認めた場合は炭酸ガス培養や嫌気培養を追加することが必要であり、グラム染色の重要性を再認識した。本菌属は生化学性状による同定が困難であることから、質量分析法や遺伝子検査を行うことが有用であり、臨床へ正確に結果を伝える事に繋がると考える。

連絡先 023-682-1111(内線 2341)

## *Actinotignum schaalii* による尿路感染症の一例

◎千味 和宏<sup>1)</sup>、伊藤 千香子<sup>1)</sup>、神田 有紀、土田 純也<sup>1)</sup>、小野 篤史<sup>1)</sup>、山田 公子<sup>1)</sup>  
済生会新潟病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Actinotignum schaalii* は非運動性、無芽胞、非抗酸性の通性嫌気性グラム陽性桿菌であり、尿路感染症の原因菌として知られている。今回、*A. schaalii* による尿路感染症を経験したので報告する。

【症例】6歳、女児。38℃台の発熱があり、前医より入院加療目的で当院紹介となった。入院時検査:血液検査;白血球数14500/ $\mu$ l, CRP2.19mg/dl, PCT0.02ng/ml, 尿沈渣;赤血球1-4/HPF, 白血球50-99/HPF, 桿菌(3+), 腹部エコー;左腎盂尿管壁に肥厚を認め、腎盂もやや拡張していた。後日、排尿時膀胱尿道造影が実施され、腎盂腎炎および左膀胱尿管逆流と診断された。微生物学的検査:血液培養と尿培養が提出された。尿培養のグラム染色所見は多数のCoryne formグラム陽性桿菌が観察された。分離培養は35℃5%炭酸ガス培養下で48時間後に微小集落が観察された。同定検査はカタラーゼ<sup>+</sup>試験陰性、アピコネ(ピオリユージヤパン)を用いた解析は*Actinomyces turicensis*(99.8%)であった。質量分析法(MALDI Biotyper)による同定結果では、*A. schaalii*(Score value 2.26)と同定された。

質量分析法による結果とアピコネから得られた生化学的性状を加味した結果、*A. schaalii* を最終報告とした。薬剤感受性検査はMIC値のみの参考値として報告した。尚、血液培養は7日間培養陰性であった。

【考察】*A. schaalii* は尿路感染症の原因菌として知られている。質量分析装置による同定方法が普及する前まで、本菌は汚染菌あるいは検査対象外の細菌として、臨床的重要性が過小評価されていた可能性がある。また、好気培養下での発育は難しく、炭酸ガス培養や嫌気培養の条件が必要になることも影響していると考えられる。当院は日常的に炭酸ガス培養を行っており、本菌の検出が可能であった。グラム染色所見でCoryne formグラム陽性桿菌が観察された場合、本菌を念頭に置き炭酸ガス培養か嫌気培養を追加することが重要と思われる。

【連絡先】025-233-6161 内線 2239

当院における *Streptococcus pneumoniae* の検出および薬剤感受性状況

◎羽島 房子<sup>1)</sup>、三浦 悠理子<sup>1)</sup>、千葉 美紀子<sup>1)</sup>、石戸谷 真帆<sup>1)</sup>、庄司 淳子<sup>1)</sup>、勝見 真琴<sup>1)</sup>、阿部 裕子<sup>1)</sup>、藤巻 慎一<sup>1)</sup>  
東北大学病院 診療技術部 検査部門<sup>1)</sup>

【はじめに】*Streptococcus pneumoniae* は市中肺炎の代表的な原因菌であり、敗血症や化膿性髄膜炎などの侵襲性肺炎球菌感染症 (IPD) を引き起こすことがある。今回、当院で分離された *S. pneumoniae* について、検出状況、薬剤感受性および血液培養から分離された菌株を中心に莢膜血清型別を行ない、集計を行なったので報告する。

【対象と方法】当院で 2014 年から 2018 年の期間に分離された計 480 株(うち血液培養 13 件)について検査材料、年齢、入院外来区分、性別を年次ごとに集計を行なった。薬剤感受性については、ペニシリン G (PCG)、メロペネム (MEPM)、エリスロマイシン(EM)について耐性率を集計した。莢膜血清型別は検査材料を静脈血、動脈血、膿汁など 28 株を対象とし、型別用免疫血清(デンカ生研)を用い、凝集法にて行なった。

【結果】検出件数は 5 年間で計 480 件(2014 年より 97 株・119 株・99 株・85 株・80 株)であった。年齢は 65 歳以上が 42%で最も多く、入院外来比は 1:1、男女比は 6:4 で年次推移はなかった。薬剤感受性は、中等度耐性 (I) 以上

を耐性として耐性率集計を行った。PCG 耐性率の 5 年間の平均は 42.9%で年次推移は認められなかった。入院外来区分の PCG 耐性率は 5 年間平均で入院 46.8%、外来 37.7%と差異が認められた。MEPM の耐性率は 5 年間平均で 19.8%、年次推移は 2014 年から 2018 年まで 14.4%・19.7%・19.2%・26.5%・20%と上昇傾向であった。EM の耐性率は 5 年間平均 88.4%で年次推移は特に認められなかった。莢膜血清型別については、3・12・22・33 型が各 2 株、2・6・7・11・15・19・23・32 型が各 1 株、型別不能が 10 株であり特に集積した血清型は認められなかった。

【考察】当院の *S. pneumoniae* の分離状況を集計した結果、PCG 耐性株の増加傾向は認められなかった。しかし、MEPM は近 2 年間で耐性率 20%以上と耐性化傾向が認められ注意が必要と思われた。莢膜血清型別では、6・19・23 型は PCG 耐性株が多いとされているが、今回当院で検出された 3 株は中等度耐性株であった。今後も薬剤耐性傾向と莢膜血清型別との関連について注視して行きたいと考えている。  
(連絡先: 022-717-7388)

## 当院の休日における血液培養陽性時の運用変更による効果と課題

◎石井 舞<sup>1)</sup>、椎名 倫恵<sup>1)</sup>、市川 真由美<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】血液培養検査は敗血症の診断・治療において重要な検査であり迅速な結果報告が求められる。当院の休日における血液培養陽性検体は、細菌検査担当者と細菌検査経験者が対応し結果報告を行ってきたが、担当者の業務軽減や速やかなサブカルチャーの必要性を考慮し、2018年4月より宿日直者が対応する運用に変更した。今回我々は、新運用での効果と課題について検証したので報告する。

## 【休日陽性時の運用】

変更前:細菌検査担当者(3名)と細菌検査経験者(4名)が宿日直業務であれば対応、不在時は担当者呼び出し。

変更後:宿日直者(担当者・経験者含む23名)がサブカルチャーまで対応し、その後担当者に連絡して引き継ぐ。

【対象と方法】運用変更前2017年4～12月と運用変更後2018年4～12月において、休日に陽性を示した検体についての初回報告(陽性報告・グラム染色結果報告)状況と、最終報告(同定・感受性試験結果報告)状況について調査を行った。尚、最終報告状況の対象検体は、特殊な培養が必要なものは除外した。

【結果】初回報告状況について、2017年では1時間以内:14%、3時間以内:33%、6時間以内:59%、2018年では1時間以内:7%、3時間以内:18%、6時間以内:33%であった。運用変更後、6時間以内に報告できた件数が半減しており、初回報告の遅延が認められた。最終報告状況については、2017年では24時間以内:5%、48時間以内:53%、72時間以内:91%、2018年では24時間以内:6%、48時間以内:81%、72時間以内:94%であった。48時間以内の報告は、53%から81%に増加した。

【考察】運用変更により、休日中でも停滞せずに検査が進み最終報告までの時間を短縮することに繋がった。更に、担当者の休日呼び出しの緊急度が減少し負担軽減にも繋がった。一方で、グラム染色を担当者のみの業務に制限しているため、初回報告が遅延する傾向が示された。グラム染色は適切な抗微生物薬選択に大きく関わり、患者の早期治療に直結するため、現運用における初回報告の在り方については、臨床やAST活動と連動しながら運用の改善を図る事が課題と思われた。

連絡先 0238-46-5000(内線 3123)

## 当院における休日の血液培養陽性時の対応について

◎阿部 智哉<sup>1)</sup>、井上 あゆ子<sup>1)</sup>、渡邊 真由美<sup>1)</sup>  
山形県立新庄病院<sup>1)</sup>

【はじめに】血液培養検査（以下「血培」）は感染症診療において必要不可欠である。当院では、2018年4月より抗菌薬適正使用チーム（以下「AST」）が発足し、それに伴い休日の血培陽性時の対応について検討を依頼された。検査部で検討し、休日における血培陽性報告を行なうこととなった。当院における休日の血培陽性時の運用方法と実施状況について報告する。

【運用方法】①検査内容：ASTミーティングにて検討し、休日の血培陽性時、グラム染色像の結果報告は必須、夜間の報告不要とのことから、検査部では休日直帯、グラム染色像の報告とサブカルチャーを実施することとした。②血培陽性時対応技師（以下「血培当番」）の選出：当院は県の施設なので病院や保健所との異動があり、細菌検査経験者が比較的多い。この利点を生かし、経験者に実技指導を行い育成し、細菌検査担当者を含め10名で運用することとした。③休日の血培当番体制：血培当番が通常の宿日直当番を兼ねることで、休日の血培陽性時、迅速に対応可能な体制を構築した。④結果報告：休日は主治医が不在の

ことも多いため看護師を通じ当番医への報告、電子カルテに第一報報告を行うこととした。

【実施状況】2018年9月から運用開始し、2019年5月までの総血培提出件数448件、陽性件数104件、休日の血培陽性件数25件であった。内訳は、グラム陰性桿菌18件、グラム陽性球菌7件で、血培当番が報告したグラム染色像との乖離はなかった。また、この期間血培処理に携わった血培当番は9名であった。

【まとめ・課題】今回、ASTからの要望で休日の血培陽性時の対応を検討し運用を開始した。当院にとって適切な運用方法を構築できた。血培当番を経験者から選出したことで実技指導もスムーズであった。休日の血培陽性対応により、第一報報告までの時間短縮に貢献できた。現在、臨床にはグラム染色像の報告と、サブカルチャーの実施をしているが、今後は臨床側が何を求めているか、AST内で話し合いを重ね、休日の同定・感受性検査報告の実施も視野に入れ検討していきたい。

山形県立新庄病院細菌検査室-0233-22-5525（内線1521）

## 当院におけるアンチバイオグラム作成と医師への周知活動について

◎大比良 久美子<sup>1)</sup>、石山 家寿<sup>1)</sup>、吉田 佳奈子<sup>1)</sup>  
一般財団法人 三友堂病院<sup>1)</sup>

【はじめに】アンチバイオグラムとは抗菌薬感受性率表の事で、院内で一定期間に検出された微生物に対し抗菌薬ごとに感性率を表形式に集計したものである。敗血症などの重症感染症における初期治療の抗菌薬選択時に有用性が高い。

### 【当院におけるアンチバイオグラムの作成】

当院は200床以下の中小病院である。細菌検査は院内で実施しているが、一部の検体は外注先に検査を依頼している。当院では2015年のJANIS参加をきっかけに院内と外注の結果を統合したデータが集計できるようになり、アンチバイオグラムの作成を開始した。作成当初は、薬剤感受性パネルに搭載された全ての薬剤をアンチバイオグラムに収録していた為、情報量が多く視認性に問題があった。ICD・ICT・薬剤部と検討を重ね2017年からは、院内採用点滴静注用抗菌薬の感性率のみの収録に絞った。また、裏面には経口・点滴静注抗菌薬の系統別にまとめた表を添付した。本来アンチバイオグラムとは、起炎菌の薬剤感受性が判明す

るまでのエンピリック治療に力を発揮するものである為、電子カルテの抗菌薬処方面面に掲載を依頼したが、当院の電子カルテシステム上、対応が難しいことがわかり断念した。2018年からはポケット版を作成し希望する医師に配布を行っている。

【医師への周知活動】作成当初アンチバイオグラムは、感染対策委員会への報告と、臨床医への机上配布、電子カルテ前の掲示のみであった。2018年からは医師に対面で配布し、アンチバイオグラムの見方と、解釈の注意事項、院内耐性率などを説明している。

【まとめ】今回、アンチバイオグラムの“使い勝手”にこだわって内容を見直し、さらに臨床医に対面で配布・説明を行った。結果的に認知度が向上し、また臨床医からのニーズをくみ取ることができた。

【連絡先】一般財団法人 三友堂病院 中央検査部  
0238-24-3700

## ヘリコバクター・ピロリ抗体価と胃画像診断の関連性

～10,197 人の追跡調査結果の分析～

◎加藤 修<sup>1)</sup>、市川 浩巳<sup>1)</sup>、中村 朱里<sup>1)</sup>、長崎 葉菜<sup>1)</sup>、和田 恒之<sup>1)</sup>  
北海道対がん協会 細胞診センター<sup>1)</sup>

【目的】H・ピロリ抗体検査(以下ピロリ検査)結果と胃内視鏡診断およびX線バリウム判定との関連性を知る目的でピロリ検査実施者の追跡調査結果を分析したので報告する。

【対象・方法】2016年4月から2018年3月の2年間にピロリ検査(LZテスト栄研)を実施した10197人(男性2621人,女性7576人),年齢中央値64歳(17～97歳)を対象とした。

結果は陰性(抗体価3U/ml未満),陰性高値(3～9U/ml),陽性(10U/ml以上)とし,陽性をH・ピロリ除菌対象とした。

H・ピロリ抗体価の年齢・性別分布,内視鏡診断を調査した。同時にX線バリウム検査(以下X線検査)による胃がん検診を受診していた6893人の成績を調査した。

【結果】ピロリ検査陰性5657例(55.5%),陰性高値1560例(15.3%),陽性2980例(29.2%)。陽性率に性差はないが,49歳以下16.9%,60歳以上34.6%と年齢差がある。

内視鏡検査は557例に実施し,19例の胃がんを発見していた。ピロリ検査は陽性16例(84.2%),陰性高値3例(18.8%)である。抗体価中央値は32U/mlであるが深達度SS/SEの進行がんでは5例中2例が陰性高値であった。他病変(陽性率,抗体

価中央値)は胃炎340例(80.0%,27U/ml),胃潰瘍41例(68.3%,22U/ml),ポリープ56例(26.8%,3U/ml未満),粘膜下腫瘍9例(22.2%,8U/ml),食道・十二指腸病変35例(48.6%,8U/ml),異常なし57例(49.1%,8U/ml)である。

X線検査実施者482例(要精検276,精検不要206)に内視鏡検査を実施していた。要精検例から胃がん14例を発見しているが,ピロリ検査結果は陽性11例,陰性高値3例であった。

精検不要例から胃がん5例を発見していたが全例ピロリ検査陽性で除菌治療受診時の内視鏡検査で発見されていた。

【まとめ】H・ピロリ抗体価は胃粘膜炎症の程度を反映することが報告されているが,症例分析から胃がん,胃炎,胃潰瘍は抗体価が高い症例が多く,画像診断との関連性が確認できた。これら病変で抗体価が低い症例は胃粘膜の萎縮が進みH・ピロリが生息できない環境となったことが要因と考える。

ピロリ検査は除菌対象者を内視鏡検査へ導くことで胃がんを発見できることから胃がん検診未受診者対策としても効果がある。

連絡先：TEL011-748-5523

## 山形県における 2011 年から 2013 年の肺炎マイコプラズマ地域流行の検討

◎鈴木 裕<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】肺炎マイコプラズマ (*Mycoplasma pneumoniae*; Mp) は主に小児および若年者の上・下気道感染症の起因菌として重要である。我々は 2011 年～2013 年に山形県で複数の遺伝子型の Mp が同時に流行したことを以前論文にて報告したり。本研究は、同期間に分離した Mp の遺伝子型と由来患者情報を併せることにより、地域における Mp 流行の特徴を明らかにすることを目的とした。

【対象および方法】Mp 遺伝子型は 4 領域の反復配列多型分析と P1 遺伝子型解析の組み合わせにより定義し、例えば 4-5-7-2, 1 型のように表した。以前我々が報告した 2011 年～2013 年に山形県で分離された Mp 221 株<sup>1)</sup>のうち、3 つの主要な遺伝子型の Mp 208 株 (4-5-7-2, 1 型 74 株、4-5-7-3, 1 型 74 株、3-5-6-2, 2c 型 60 株) を対象とし、由来患者の居住地域 (市と町) に関する情報を併せて分析した。

【結果】208 株の Mp は 10 市町の患者に由来し、そのうち 4 市町 (山形市、山辺町、寒河江市、中山町) で全体の 87% (181/208) を占めた。また、7 市町 (山形市、山辺町、寒河江市、中山町、大江町、朝日町、河北町) で複数の遺

伝子型の Mp が分離された。3 つの遺伝子型の市町別の流行状況について、対象期間を 4 か月毎の 9 期間に区分して分析した。その結果、3 つの遺伝子型の Mp の同時流行が 2011 年 3 期から 2013 年 1 期にかけて認められた。また、いずれの遺伝子型の Mp も、市町を徐々に広げながら 7 期間に渡って流行していた。

【考察】本研究により、山形県において 2011 年～2013 年に 3 つの異なる遺伝子型の Mp が地理的にも時期的にも共存していたことが示された。3 つの遺伝子型間で流行の広がり方や流行継続期間に明らかな差はみられなかったことから、Mp の流行様式に遺伝子型による違いはない可能性が示唆された。

## 【参考文献】

1) Suzuki Y et al., Jpn J Infect Dis. 2017;70:642-6.

連絡先 023-685-2626 (内線 1316)

## 心臓超音波検査で経過を観察できた劇症型心筋炎の1症例

◎渡部 寛道<sup>1)</sup>、梅津 昭典<sup>1)</sup>、岸 洋介<sup>1)</sup>、佐々木 友美<sup>1)</sup>、和地 香奈江<sup>1)</sup>、大場 桜<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】劇症型心筋炎とは血行動態の破綻を急激にきたし、致命的経過をとる急性心筋炎であり、予後が悪いとされている。今回、心臓超音波検査(TTE)で発症から軽快に至るまでの劇症型心筋炎の経過を観察できたので報告する。【症例】60代男性。仕事中に意識消失し転倒。30秒で意識は戻ったが数回嘔吐、左胸部違和感があり、当院救急を受診。【経過】来院時12誘導心電図で完全房室ブロック、広範なST上昇、TTEで全周性壁運動低下(LVEF(以下EF)=40%)を認め急性冠症候群を疑った。緊急冠動脈造影検査ではLCX#14の閉塞以外に狭窄病変は認めず、体外式ペースメーカを挿入した。第2病日の血液検査で炎症反応・心筋逸脱酵素の上昇、TTEで心筋浮腫(IVS/PW=15mm/13mm)と急激な心機能低下(EF=10%、LVOT-VTI(以下VTI)=3.3cm)が認め、急性心筋炎と診断し、循環不全のため補助循環(IABP/PCPS)を施行。第10病日に心筋浮腫(IVS/PW=12mm/10mm)はやや改善したが左室収縮機能(EF=19%、VTI=4.2cm)改善とは言い難く、第11病日にステロイドパルス療法・大量免疫グロブリン療法を施行。第15病日にPCPS抜去し、左室収縮機能(EF=37%、VTI=8.5cm)改善がみ

られた。第16病日のIABP抜去以降、第24病日(EF=50%、VTI=10.0cm)、第31病日(EF=46%、VTI=10.3cm)、第45病日(EF=48%、VTI=19.4cm)、第59病日(EF=40%、VTI=15.6cm)と左室収縮機能は改善していった。第319病日に独歩にて自宅退院した。【考察】典型例ではあるが急性心筋炎のTTEでびまん性壁運動低下、著明な左室拡大、正常心筋厚所見、特に劇症型心筋炎では壁運動低下、急性心筋浮腫、二次性中隔壁肥大所見が認められる。第1、第2病日の経過から急性心筋炎発症後すぐに劇症型心筋炎に移行したと考えられた。また、劇症型心筋炎の発症～補助循環開始～治療介入～軽快までをEFと心拍出量を間接的に反映しているVTIと併せることで、左室機能の状態を簡便に表すことができたと考えられた。劇症型心筋炎は超急性期を乗り越えられれば完全治癒も期待できると言われているが、超急性期を脱することは容易ではない。完全治癒への条件として、補助循環・治療介入前後の心機能状態をTTEで評価し経過を観察していくことは必要不可欠であると再認識した。

公立置賜総合病院 0288-46-5000(内線 1201)

## 心筋症との鑑別を要した心臓原発悪性リンパ腫の1例

◎阿部 武彦<sup>1)</sup>  
坂総合病院 生理検査部<sup>1)</sup>

【症例】63歳、男性 【主訴及び家族歴】特記事項なし  
【既往歴】2017年1月に心不全と心房細動で入院。心臓カテーテル検査は冠動脈正常・左室心筋生検では特異所見なく、頻脈依存性心筋症の診断で内服加療。  
【現病歴】その後β遮断薬による心拍調整で左室駆出率は改善。翌年、定期検査の12誘導心電図では洞調律へ復帰したが、新たに巨大陰性T波の出現が確認され、経胸壁心臓超音波検査（以下心エコー）を施行した結果、原因不明の心筋症として精査目的で入院。  
【胸部レントゲン】CTR比は56%、左胸水（+）。  
【血液検査】貧血を呈し、好中球の増加、リンパ球の減少。BNP：453.6pg/ml、可溶性IL2R：1630U/lと高値。また、各ウイルス検査は陰性。  
【心エコー】左心室の進行性の著明な心筋肥大が心尖部にかけて認められ、肥大部分は一見心外膜まで及んでいる形態を呈していた。また、短軸像では下壁を除いた前壁・側壁・後壁が著明に肥大し、同部位はエコー輝度が低下し壁運動の低下も認められた。

【MRI】肥大した心筋部位は脂肪抑制T2強調画像で高信号を呈し心筋浮腫が示唆され、更にびまん性の遅延造影所見も認められた。

【心臓カテーテル検査】スワンガンツカテーテルの心不全分類はForrester2型。左室心筋生検の病理結果では特異的な所見はなく、有力な情報は得られなかった。

【ガリウムシンチグラフィ】左室全体にガリウムの集積が認められ、炎症性変化の存在が示唆された。またリンパ節やその他臓器にガリウムの異常集積は認められなかった。

【退院及び転院後の経過】当院で施行した諸検査では病態の解明には至らず某大学病院へ紹介。大学病院でも心臓カテーテル検査と左室心筋生検が施行され、病理組織診断の結果は「びまん性大細胞型B細胞リンパ腫」。最終的に「心臓原発の悪性リンパ腫」と診断され、化学療法が開始された。今回、進行性の心筋肥大を呈し心筋症との鑑別を要した心臓原発悪性リンパ腫の1例を経験したので報告する。連絡先：坂総合病院 生理検査室 022-367-9037

## 心臓超音波検査中に心肺停止となり心肺蘇生が行われた一例

◎清水 盛也<sup>1)</sup>、藤嶋 利花<sup>1)</sup>、武藤 詩織<sup>1)</sup>  
能代厚生医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】生理検査室で心臓超音波検査(以下 UCG)施行中、心肺停止となり『99 番コール』(当院で患者が急変した際の「緊急事態発生」で至急全員集合)院内一斉放送がされ、心肺蘇生が行われた一例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代男性。【現病歴】意識障害で当院受診(普段は車運転、買い物等可、アルコール多飲あり、一ヶ月前程より食事量減)、摂食不良による脱水症、腎不全、低血糖、高カリウム血症、高尿酸血症、代謝性アシドーシスを認め入院となる。【検査所見】血糖 51mg/dl, BUN46.2mg/dl, CRE2.37mg/dl, K5.8mEq/L, Tn-I258.1pg/ml, MYO3628.0ng/ml, CPK279IU/L, 血液ガス PH7.265, HCO3-15.1mmol/l 心電図：心拍数 102bpm, 洞調律、全体的に低電位、V1-V3 で poor R を呈していたが、明らかな ST 変化は認めていなかった。【経過】入院後、補液等で低血糖、高カリウム血症、代謝性アシドーシスは、改善を認め、意識レベルの改善(JCS II 30→II 10)も少しみられた。入院 3 日目に UCG が施行された。【UCG 所見】IVST10mm, PWTd11mm, LAD32mm, LVDd28mm, LVEF72%, FS40%, 全周性左室肥大と

内腔狭小認め、収縮能は良好で、局所壁運動異常は認めていなかった。右房拡大認め TR 中等度以上・推定右室収縮期圧 56mmHg と算出された。検査途中より徐脈傾向となり同時に左室収縮能低下を認めた。呼吸状態も悪く、呼びかけにも反応なく緊急事態と判断して他のスタッフに 99 番コールを依頼した。心臓マッサージ開始、アンビューで人工呼吸も開始された。主治医到着後、ベッド搬送にて病棟へ戻り、家族に急変説明され永眠された。【まとめ】UCG 検査開始当初と終了前とで急激に、徐脈傾向と心機能増悪を認めた一例を経験した。明らかな原因不明であったが、多臓器不全のターミナルと考えられた。緊急事態発生時の対応として、『99 番コール』発生時の対応研修会をスタッフ全員が受講していたことが、迅速な対応につながったと考えた。ただし人工蘇生望まない患者の対応については、今後検討しなければならないと考えた。意識レベル低下、状態の思わしくない患者の検査は、できるだけ病棟ポータブル検査で対応するべきとも考えた。  
連絡先：0185-52-3111(内線)8812

## 心エコー図検査で左房内球状血栓を認めた1例

◎田村 清子<sup>1)</sup>、風間 由美<sup>1)</sup>、品田 佳位<sup>1)</sup>、佐藤 美樹<sup>1)</sup>、米倉 めぐみ<sup>1)</sup>、渡辺 美津江<sup>1)</sup>、小竹 美佐江<sup>1)</sup>、田村 功<sup>1)</sup>  
太田総合病院附属太田熱海病院<sup>1)</sup>

【はじめに】左房内球状血栓は、急死の原因となりうる僧帽弁狭窄症の重篤な合併症として報告されている。今回、我々は拡大した左房内を旋回する球状血栓を経験したので報告する。【症例】80歳代 女性【主訴】意識障害  
【既往歴】大動脈弁狭窄症にて大動脈弁置換術、僧帽弁狭窄症（MS）にて僧帽弁形成術、脳梗塞、心房細動（Af）  
【現病歴】2016.11 意識障害で救急搬送、入院5日目に心エコーを施行した。【心エコー】左房は著明に拡大し、左室壁は全周性に軽度肥厚を認め左室壁運動はEF65%と比較的保たれていた。心窩部四腔像で拡大した左房内に可動性のある42×30mmの球状腫瘍を認めた。表面平滑、内部エコーは一部輝度が高く不均質、腫瘍周囲に紐状の構造物を認めた。紐状の構造物は左房中隔側に付着し腫瘍と繋がっていた。腫瘍は僧帽弁弁尖に跳ね返され旋回する様子が捉えられた。腫瘍周囲は血流がうっ滞し、もやもやエコーを認めたことから、腫瘍は球状血栓を疑った。  
【考察】左房内血栓は、MSの10～30%に合併、さらにAf合併で2倍に増加するとされている。血栓形成の主な原

因は、血流のうっ滞であり、球状になることは極めて稀である。球状血栓になる成因は、左房壁と軽い癒着をもつ血栓や左心耳内血栓から発育、遊離した血栓が左房内を旋回し、更に血栓が付着し拡大すると考えられている。本症例は、MSやAfなどの既往があり、左房も著明に拡大していたことから血流のうっ滞により血栓が形成、発育が促進され遊離した血栓が巨大化したと考えられた。巨大化した血栓は、弁尖に嵌頓し重篤な循環不全を引き起こす可能性がある。また、もやもやエコーの存在は脳塞栓症を発症する可能性が高いことなどから極めて危険な血栓であった。球状血栓の治療は、血栓摘出術が第一選択であるが、患者状態を考慮し抗凝固療法にて経過観察となった。心エコーで左房内血栓を認めた場合は、血栓の大きさ、性状、可動性、付着部位を多方向から観察することが大切である。しかし、今回のように緊急性を要する所見に遭遇した場合は、迅速な対応が必要であり、限られた時間の中で患者状態を把握しながら検査を進めることが重要であると思われた。

連絡先 024-984-0088

## 乳管内乳頭腫として経過観察中に乳房超音波検査が契機となり乳癌と診断された2症例

◎齋藤 恵美<sup>1)</sup>、草島 梨沙<sup>1)</sup>、佐藤 譲<sup>1)</sup>、田中 清美<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では、年々増加する乳腺外来患者に対応するため、約1年間のトレーニング期間の後、2017年4月から検査技師による乳房超音波検査（以下US）を開始した。それまで医師が行っていた経過観察中のUSを一日10～14件技師が行っている。今回、乳管内乳頭腫（以下IDP）として経過観察中に、USが契機となり最終的に乳癌と診断された2症例を経験したので報告する。

【症例1】50代女性【現病歴】2013年検診マンモグラフィ（以下MMG）で右局所的非対称性陰影を指摘され当院初診。2014年の検査ではMMGはカテゴリー1、USでは左D領域に7mm腫瘍を描出、穿刺吸引細胞診（以下FNA）で悪性が疑われ、針生検（以下CNB）では悪性を示唆する所見は認められず、良性のIDPが疑われ、以降1年毎の検査では変わりなく経過観察していた。2017年MMGはカテゴリー1、技師USでは左D領域の以前CNBしたところの腫瘍に、増大(9x8x7mm)とエコー輝度の明らかな低下が見られたため所見として報告。CNBの病理検査で浸潤性乳管癌の診断となり手術を施行した。

【症例2】40代女性【現病歴】2015年検診MMGで右乳房に集簇性石灰化を指摘され、当院受診。USで右ED領域に辺縁平滑な嚢胞内腫瘍あり。FNAでは鑑別困難でIDPが疑われ、CNBでは悪性の所見なく、観察できる範囲では線維腺腫様の診断であった。以降1年毎のMMG,USで著変なし。2018年右乳頭分泌あり。MMG変化なし。技師USで嚢胞内腫瘍は著変なしと報告したが、医師USでは外側に充実性エコーが続いており増大傾向があるように見えた。CNBの病理検査で非浸潤性乳管癌（DCIS）の診断となり、手術を施行した。

【まとめ】2症例とも、CNBをして悪性所見なしを確認した後経過観察をしていた腫瘍であったが、3年目の検査で悪性と診断された。MMGでは変化がないこと、以前に病理学的に診断がついていることより、USで過去との比較により変化を読み取らなければ診断が困難であったと考えられる。ゆっくりと年月をかけて変化する癌もあることを念頭に入れ、これからもUSで僅かな変化を捉えられるようにしたい。連絡先：0234-26-2001(内線3296)

## 当院におけるボツリヌス毒素製剤によるエコーガイド下痙縮治療への取り組み

◎奥山 由紀<sup>1)</sup>、阿部 直樹<sup>2)</sup>  
宮城厚生協会 坂総合病院<sup>1)</sup>、宮城厚生協会 長町病院附属クリニック<sup>2)</sup>

【はじめに】リハビリテーション科におけるボツリヌス療法は、脳卒中などによる上下肢の痙縮に対しボツリヌス毒素製剤を筋肉に注入することで症状を和らげる効果がある。当院では2017年から検査技師を配置しエコーガイド下で治療を行っている。挿入した針先を医師とともに確認し、電気刺激で治療対象筋の反応を確かめ、薬液が注入されることをエコー画面上で確認している。

【目的】2017年1月から2019年7月までにエコーガイド下でボツリヌス療法を実施してきた取り組みを報告する。

【結果】実施患者数は36例、延べ数では69例であった。1回の治療で上下肢の複数の筋が治療対象となり、内訳は下肢では腓腹筋、ひらめ筋、後脛骨筋、長趾屈筋、長母趾屈筋、足底筋（短母趾屈筋内側頭・外側頭、足底方形筋）、前脛骨筋、長母趾伸筋、半腱様筋、大腿直筋、大内転筋、短内転筋、長内転筋、恥骨筋。上肢では、尺側手根屈筋、深指屈筋、浅指屈筋、橈側手根屈筋、円回内筋、長母指屈筋、母指内転筋、虫様筋、短母指外転筋、上腕二頭筋、腕橈骨筋、上腕筋、大胸筋、広背筋であった。すべての筋肉

をエコーで同定できた。筋厚が薄く高輝度に描出されるケースが見られた。また、痙縮の強いケースでは筋の位置が通常と異なっているケースも見られた。

【考察】針筋電計の刺激に対する反応が弱い筋肉では、エコーガイド下で微弱な筋肉の反応を確認することで治療を進めることができた。このケースでは筋厚が薄くエコー輝度が上昇しているケースが多いと思われた。痙縮が強く筋肉の位置が通常とは異なっているケースでは近傍の筋肉や血管、神経などを指標にして対象筋を同定するなどの工夫が必要と考えられた。また、皮膚表面から見えない血管や神経を避けて安全に治療することができ、リアルタイムにエコーで確認する必要性は高いと考えられた。

【まとめ】ボツリヌス療法へのエコー併用は、安全で正確な治療に貢献でき、速やかに確実に筋肉を同定することで治療時間の短縮につながり患者負担を軽減できる。

連絡先：坂総合病院生理検査室 022-376-9037

## 膵血管筋脂肪腫の一例

◎卯月 美江<sup>1)</sup>、星 明朱佳<sup>1)</sup>、渡部 瑠理<sup>1)</sup>、瀧澤 宏子<sup>1)</sup>、阿部 浩子<sup>1)</sup>  
公立大学法人 福島県立医科大学会津医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】血管筋脂肪腫は、脂肪細胞の存在する部位にはどこにでも発生する可能性がある。腎臓の皮質や肝臓に発生することが多く、膵臓に発生することは、非常に稀である。今回、我々は膵臓の血管筋脂肪腫の一例を経験したので、その内容について報告する。【症例】88歳、男性。繰り返す右季肋部痛があり、近医を受診。症状の改善がないため、精査目的に、当院へ紹介された。スクリーニング目的に腹部超音波検査を実施した。【腹部超音波検査結果】胆嚢の体部に、音響陰影を伴うφ5mm大の高エコー像を認めた。体位変換による可動性を認め、胆嚢結石が疑われた。また、膵臓の頭部に26×17mm大の低エコー腫瘤像を認めた。カラードプラによる血流シグナルを認めず、主膵管の拡張、腫大などは認めなかった。腹部超音波上は、膵癌、悪性リンパ腫、膵島細胞腫などを疑った。【造影CT所見】膵頭部に、一部脂肪濃度を含む結節性病変を認め、膵血管筋脂肪腫が疑われた。【造影MRI所見】膵頭部に、脂肪抑制にて信号低下する腫瘤様構造物を認めた。造影CT同様、膵血管筋脂肪腫が疑われた。【考察】膵の血管筋脂肪腫は、

極めて稀な疾患である。厚壁の血管ならびに平滑筋、それに脂肪組織が混在して腫瘍を形成し、通常被膜を持たない。膵の血管筋脂肪腫の超音波所見は、輪郭は、明瞭、不明瞭ともに報告されており、形状は整～不整、エコー輝度は、低～高を呈し特異的な像はない。低エコーを呈する疾患としては、膵癌、内分泌腫瘍、悪性リンパ腫などが鑑別に挙げられる。文献上は、膵血管筋脂肪腫の確定診断には、CTの所見が有用とされている。本症例において低エコーを示したのは、①脂肪組織と非脂肪組織の混在の度合いによるもの②膵に脂肪沈着が起こるとエコー輝度は増強するが、低輝度を呈するのは、周囲の膵実質が線維化および細胞密度の増加によって高輝度エコーになり、脂肪部分が相対的に低輝度を呈するためなどと考えられた。

【まとめ】稀な膵血管筋脂肪腫を経験した。膵臓において、低エコー腫瘤像が描出された場合には、膵血管筋脂肪腫も視野に入れながら検査をすすめていきたいと考える。

連絡先：0242-75-2100 内線 1149

## 転移性膵腫瘍の一例

◎田中 清美<sup>1)</sup>、草島 梨沙<sup>1)</sup>、佐藤 譲<sup>1)</sup>、齋藤 恵美<sup>1)</sup>、根上 智子<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】転移性膵腫瘍は比較的稀な疾患で、全膵腫瘍中の2%以下と報告されている。今回我々は、腹部超音波検査が診断の一助となった転移性膵腫瘍を経験したので報告する。【症例】60代、女性。既往歴：子宮平滑筋肉腫（3年前）、術後化学療法を実施している。現病歴：前医で胃がん検診の精査目的で実施した上部消化管内視鏡検査にて胃外圧排所見を認めた。胃粘膜下腫瘍が疑われ精査加療のため当院紹介受診となった。スクリーニング目的の腹部造影CTで膵体部に比較的造影効果が強く内部に壊死性変化を伴う腫瘤を認め、精査のためその他の画像検査および病理組織検査を実施した。【結果】腹部超音波検査では膵体部に2か所、42×32mmと径8mmの充実性腫瘍を認めた。腫瘍は類円形、輪郭は明瞭で整、内部は極めて低エコーで最大腫瘍では中心部に等エコー域を認めた。カラードプラでは腫瘍内の一部に血流シグナルを認めた。腫瘍外所見として尾側主膵管の一部で軽度拡張と、脾静脈の圧排像を認めた。また、左腎下極皮質内にも径10mmの境界明瞭で平滑、内部低エコーの腫瘍を認めた。超音波内視鏡では

腫瘍と胃壁第4層との連続性はなく、膵体部に圧排性発育を示す充実性腫瘍を認めた。MRIでは膵体部の腫瘍に拡散強調画像(DWI)で高信号を認めた。PET-CTでは膵体部の腫瘍および右腸骨や左腎にも高度な異常集積を認めた。超音波内視鏡下穿刺吸引術を実施し、病理組織検査で平滑筋系の腫瘍と診断された。【考察】本症例はCTでは膵管癌と転移性膵腫瘍の鑑別を要するとの診断であった。術後3年経過しており臨床的には膵管癌が疑われたが、腹部超音波検査による腫瘍の質的診断や腫瘍外所見、および腎転移を疑う所見は両者の鑑別に有用であった。転移性膵腫瘍の超音波所見は原発巣の性状を反映し明らかな特徴像を示さず、膵神経内分泌腫瘍や膵腺房細胞腫瘍と類似する。本症例も画像検査のみでは鑑別困難であったが、多臓器転移を伴う点は転移性膵腫瘍を疑う根拠になると考えられた。【結語】子宮平滑筋肉腫由来と考えられる転移性膵腫瘍の一例を経験したので報告した。膵充実性腫瘍を認めた場合、既往歴を考慮し転移性膵腫瘍の可能性も念頭に置いて検査を実施する必要があると思われた。連絡先：0234-26-2001

## 肝生検にてNASHと診断された症例におけるSWEの有用性の検討

◎原田 理紗子<sup>1)</sup>、阿部 武彦<sup>1)</sup>  
宮城厚生協会 坂総合病院<sup>1)</sup>

【目的】当院で肝生検を施行しNASHと診断された症例において、病理学的に評価した線維化スコアおよび非侵襲的肝線維化診断法と、Shear Wave Elastography(以下SWE)を用いて算出した肝硬度指数を比較し、それをもとに高度線維化(Advanced Fibrosis: 以下AF)、つまり肝線維化ステージF3-4の診断能を評価し、肝生検の代用としてのSWEの有用性を検証する。

【方法】肝生検によって病理学的に肝線維化を評価できた患者において、血液検査による非侵襲的肝線維化診断方法であるM2BPGi、Fib-4 index、血小板、超音波を使用した組織弾性診断法である、SWEを実施した。それぞれROC曲線下面積(AUROC)を求め、AFを検出する方法で最も優れているものを比較検討した。SWEは肋間から肝臓を描出し、S5の肝表より1cm以上深いところにROIを設定した。測定は安定した数値が6回程度得られたところでの平均値を測定値とした。

【使用機器】canon社製 Aplio 500、GE Health care 社製 LOGIQ S8

【対象】2016年7月から2019年1月の間に肝生検を行いNASHと病理診断され、肝生検の前後3か月以内にSWEを施行した患者27例を対象とした。

【結果】IQR/medianが30%以上となった3例は対象から除外した。患者は年齢45-74歳の24例(男性6例、女性18例)で、線維化ステージの内訳はF1は5名、F2は2名、F3は10名、F4は7名であった。NASH患者のAF診断におけるAUROC値はSWE、M2BPGi、Fib-4 index、血小板、それぞれ0.91、0.70、0.69、0.63となり、SWEのAUROC値が最も高かった。cut off値はそれぞれ1.64、1.29、3.01、17.2となった。

【考察】NASH患者の線維化ステージ評価において、今回比較した4種類の方法の中でSWEがAFの診断に最も優れていた。よって抗血栓薬使用例などの肝生検が不適用の症例において、肝生検の代用としてAFの診断にSWEは有効な方法であると考えられる。

連絡先：宮城厚生協会 坂総合病院 生理検査室  
022-367-9037 (直通)

## エコーで経過を追った超高齢者の消化管症状の一例

◎太田 恵<sup>1)</sup>、千葉 春枝<sup>1)</sup>  
医療法人 共生会 松園第二病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院の患者層は70代以上が大半で、基礎疾患に加齢性変化や機能低下が加わり入院加療されている方が多い。今回、心疾患のある超高齢患者の消化管症状についてエコー検査を実施し、半年の経過観察中、種々の所見を得たので報告する。

【患者背景と経過】90代男性。急性心筋梗塞加療後、リハビリ目的で転院。数日後、腹痛・嘔吐・粘血便が出現しエコーで層構造不明瞭な大腸壁肥厚が認められ虚血性大腸炎と診断。絶食療法を行うも摂食希望が強く、以後はエコーで消化管の状態を確認しながら食事内容を検討することとした。一旦大腸炎は軽快したが、2ヶ月後に腹痛を伴わない粘血便が出現し大腸憩室症と診断された。同時に多発虫垂憩室もみられ、憩室穿孔のリスクのあることがわかった。中心静脈栄養を望まない患者の意志を尊重し、状態に合わせて経口食を続け、一時は七分粥・軟菜さざみ食までアップした。併発した急性肺炎治療のため抗生剤が投与されると、広範な抗菌薬関連腸炎のため日に10~20回程の粘液便が排泄され、血中カリウムの異常低値を呈した。転入院か

ら半年後、虫垂憩室穿孔、膿瘍形成を来し、急性腹膜炎のため帰らぬ人となった。

【考察】慢性うっ血性心不全および腎機能低下があり侵襲の強い検査や造影剤使用ができない患者にとって繰り返し検査可能なエコーは有用であった。エコーの空間分解能の高さやリアルタイム性により虫垂憩室壁の菲薄化や消化管の蠕動運動を観察でき病状把握に役立った。病室のベッドサイドで検査できたこともエコーの利便性である。

【おわりに】超高齢患者のQOLに寄り添った医療の必要性を感じる経験をした。エコーの装置や技術の進歩により、実質臓器にとどまらず消化管の評価も比較的手軽にできることも強調したい点である。

連絡先

松園第二病院 検査科 019(662)0100 (内線 68)

## 結腸結腸型腸重積の発症機転となった若年性ポリープを整復前の US で指摘できなかった一例

◎桑原 崇<sup>1)</sup>、渡部 さゆり<sup>1)</sup>、西浦 健太<sup>1)</sup>、田尻 三千代<sup>1)</sup>、渡邊 千晶<sup>1)</sup>、慶徳 克美<sup>1)</sup>、黒崎 幸子<sup>1)</sup>、山寺 幸雄<sup>2)</sup>  
一般財団法人 太田綜合病院附属太田西ノ内病院<sup>1)</sup>、福島県立医科大学附属病院<sup>2)</sup>

【はじめに】小児腸重積の病型は回腸結腸型が最も多く、結腸結腸型は全体の 0.5%と稀である。また、大半は特発性であるが、3.9%でメッケル憩室やポリープ等の病的先進部が原因で発症する場合があるため、先進部の検索は重要である。今回我々は、結腸結腸型腸重積の発症機転であった若年性ポリープを整復前の US で指摘できなかった一例を経験したので、重点観察の必要性を含め報告する。

【症例】2歳11ヶ月男児 【現病歴】腹痛、血便にて夜間救急外来を受診、US を施行するも重積像は指摘されず経過観察となった。2ヵ月後、再度血便があり小児科を受診。US にて結腸結腸型腸重積と診断され、透視下高圧浣腸整復術施行となった。【整復前 US】横行～下行結腸脾弯曲付近に重積像が描出され、同部位に血流信号を認めた。病的先進部は捉えられず。【整復後 US】重積像がみられた部位に 19×12mm の有茎性ポリープを認めた。内部に大小不同の嚢胞状エコーを伴っており、茎から樹枝状に広がる豊富な血流信号を認め、若年性ポリープを疑った。【経過】後日、下部内視鏡にて下行結腸にポリープを確認し、切除術を施

行した。病理診断は若年性ポリープであった。その後、症状の再発は認めていない。【考察】腸重積は、腸の蠕動運動により口側腸管が肛門側腸管に引き込まれることにより発症し、中でも小児では回腸結腸型が多くみられる。その理由として、回腸は蠕動が活発であるため結腸側に引き込まれやすいことが挙げられる。一方、結腸結腸型では蠕動が緩徐であることから、病的先進部が原因となり発症することが多い。今回の症例では、先進部の検索を意識していなかったため重積像を確認した時点で検査を終了した。しかし整復後の US でポリープを認めたため整復前の US を見直したところ、重積像の肛門側にポリープを疑う所見が描出されており、病変の存在を踏まえた観察の必要性を痛感した症例であった。腸重積および病的先進部の有無は診断、治療に直結するため、二次的に生じた重積像の検出に留まることなく、重積近傍の丁寧な観察が望まれる。【まとめ】小児腸重積の多くは特発性であるが、結腸結腸型など稀な病型の場合は病的先進部を有する頻度が高く、これらを念頭に置いた観察が重要である。連絡先 024-925-8932 (直通)

## 興味深い可動性を捉えた十二指腸乳頭部癌の一例

◎菊田 香衣<sup>1)</sup>、石田 啓介<sup>1)</sup>、阿部 史子<sup>1)</sup>、千葉 潤一<sup>1)</sup>  
一般財団法人 厚生会 仙台厚生病院<sup>1)</sup>

【はじめに】十二指腸乳頭部の病変は消化管ガスの影響や解剖学的複雑性により、体外式超音波(以下US)では十分な評価が困難なこともある。今回、リアルタイム性を活かし観察することで診断の一助となった症例を経験したので報告する。【症例】70代女性【主訴】疲労感【現病歴】疲労感が持続し近医を受診。血液検査で肝機能異常を指摘され当院消化器内科を紹介受診。【既往歴】高血圧、脂質異常症、糖尿病、右膝人工関節置換【血液検査所見】肝胆道系酵素(T-Bil,AST,ALT,ALP, $\gamma$ -GTP)上昇、CRP高値、腫瘍マーカー正常【US所見】胆嚢腫大、胆管拡張あり。下部胆管近傍に、内部に高エコー像を伴う12x7mmの腫瘍性病変を認めた。病変を注視すると十二指腸の蠕動に同期し可動性が確認され、病変の主座は十二指腸乳頭部である可能性が示唆された。【腹部CT】乳頭開口部近傍に10mm大の遅延濃染を呈す類円形腫瘍を認めた。【上部内視鏡】乳頭部に腫大を認めるが、腫瘍の露出は認めず。【超音波内視鏡】乳頭部胆管を付着部とし下部胆管に膨張性に発育した12mm大の腫瘍を認めた。【内視鏡的逆行性胆管膵管造影】

乳頭部胆管から下部胆管内に進展する陰影欠損像を認めた。

【臨床経過】生検の結果、腺癌の診断となり膵頭十二指腸切除術を施行。病理組織診断で十二指腸乳頭共通管部の高分化型管状腺癌(非露出腫瘤型)、StageIA(T1b,N0,M0)と診断された。【考察】十二指腸乳頭部局所の診断は、消化管ガスの影響などにより描出が困難な場合も多く、間接所見(胆嚢腫大や胆管・膵管拡張)の指摘に留まることもある。また、乳頭部癌は胆管と膵管の開口部に発生するという複雑な解剖学的特徴から、十二指腸粘膜側もしくは胆管・膵管末端部から発生した腫瘍かの判別に苦慮することも少なくない。しかし条件によっては、本症例のように腫瘍を直接描出し、かつ発生部位を推測できることもある。日頃の検査から、病変の経時的な変化や体位変換による変形や可動性など、USの長所であるリアルタイム性を活かした検査を心がけたい。【まとめ】今回、USの動的観察が診断の一助となった十二指腸乳頭部癌の一例を経験した。  
仙台厚生病院 022-222-6181(内線 226)

## 当院における心電図パニック値への対応について

◎金子 紀子<sup>1)</sup>、草間 さゆり<sup>1)</sup>、門間 美穂<sup>1)</sup>、赤塚 れい子<sup>1)</sup>、松野 枝美<sup>2)</sup>、村山 恵智子<sup>3)</sup>、井上 恵美<sup>1)</sup>  
山形県立河北病院<sup>1)</sup>、山形県立中央病院<sup>2)</sup>、山形県立新庄病院<sup>3)</sup>

【はじめに】2017年7月より医療安全における当検査部の最重要項目として、パニック値の適切な対応を掲げ、報告体制(依頼医への電話連絡、電子カルテへの記載)を構築し対応している。今回、心電図パニック値として緊急報告を行った症例について検討を行ったので報告する。

【方法】2017年7月～2019年4月に当院にて実施した12誘導心電図検査件数8,869件を対象とした。このうち緊急報告を行った症例について、パニック値連絡記録簿および電子カルテよりパニック値報告後の臨床経過を確認した。

【結果】対象となった12誘導心電図検査件数延べ8,869件のうち緊急報告を要したものは62件(救急外来 7件、外来49件、入院 6件)で全体の0.7%だった。診療科の内訳は、救急外来 7件(11%)、循環器内科 24件(39%)、循環器以外の内科 23件(37%)、他の診療科 8件(13%)だった。緊急報告所見の内訳は、上室性頻拍 18件(29%)、徐脈 17件(27%)、ST変化 16件(26%)、不整脈 6件(10%)、ペースメーカー異常 3件(5%)、洞不全症候群 2件(3%)であった。また、追加検査や循環器内科紹介となったものは 54件

(82%)であった。当院にて発作性上室性頻拍で薬剤治療を行った例は、5件(8%)だった。他施設に搬送または紹介となり、心臓カテテル検査が施行されステント留置例は10件(16%)、ペースメーカー植込み例は8件(13%)だった。

【考察】緊急報告を行った症例のうち何らかの治療が行われた症例が23/62(37%)あり、検査部の取り組みにより早急な診療に結びついたことが示唆された。当院では、2019年4月より循環器内科常勤医師が不在となり、検査を実施した技師が緊急対応を要する心電図所見に対しより迅速な対応が求められている。パニック値の判断に迷うような場合は、他技師に相談、前回値を確認、患者の症状の有無、採血データ等を考慮し対応している。また、当院では、救急外来の心電図検査は、検査技師が行っている。心電図所見の判断に悩むこともあり、苦手意識を持つ技師も多い。そこで、パニック値で報告した心電図波形を技師育成の資料として活用している。今後も緊急対応を要する心電図所見を見逃さぬように個人のスキルアップを図るとともに積極的に臨床側に有用な報告を行っていききたい。 連絡先 0237-73-3131

## 当院人間ドックにおける Master 2 階段法実施状況

◎渡邊 由貴<sup>1)</sup>、渡邊 清子<sup>1)</sup>、松野 枝美<sup>1)</sup>、阿部 周一<sup>1)</sup>  
山形県立中央病院<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

当院では従来より、人間ドックで Master 2 階段法（以下 Master 法）を実施し虚血性心疾患や不整脈等の早期発見に努めてきた。今回実施状況を調査したので報告する。

## 【対象】

以下の期間における当院人間ドック Master 法総受診者。  
2008 年度 1476 人（男性 1151 人、女性 325 人）。  
2013 年度 1450 人（男性 1087 人、女性 363 人）。  
2018 年度 1376 人（男性 1003 人、女性 373 人）。

## 【検討項目】

- ① 負荷判定で疑陽性以上の割合およびその所見。
- ② 負荷を途中で中止（以下負荷中止）した割合および中止理由。

## 【結果】

① 負荷判定疑陽性以上の割合は 2008 年度男性 12.2%、女性 27.4%。2013 年度男性 9.7%、女性 18.8%。2018 年度男性 8.3%、女性 9.2%であった。所見ではいずれの期間でも男女ともに ST 低下によるものが 70%以上を占めており、その

他の所見では陰性 T 波や平低 T 波などがあった。

② 負荷中止した割合は 2008 年度 0.4%、2013 年度 1.4%、2018 年度 1.2%であった。中止理由はいずれの期間においても足腰の不調によるものが最も多かった。

## 【考察】

負荷判定が疑陽性以上の割合は減少しており、特に女性で著減していたが、2015 年度から判定医師が変わったためではないかと思われる。

人間ドック総受診者数は微減傾向にあるものの、男女比に変化はなかった。年代別では 70 代の割合が増加しており、負荷中止者も増加していることから受診者の年代が影響していると推測される。

Master 法は段の高さや階段昇降の速度を調節できず危険を伴うため、転倒の恐れや本人の申し出があればすぐに中止している。また疑陽性以上の割合は減っているが、虚血による ST 低下を示す危険も潜んでいることを念頭に置いて、検査を実施していかなければならない。

連絡先 023-685-2626（内線 1301）

アラートメールによる **Reveal LINQ** 遠隔モニタリングの使用経験

◎田中 恵子<sup>1)</sup>、川合 みゆき<sup>1)</sup>、會田 志乃<sup>1)</sup>、古里 由美子<sup>1)</sup>、大江 雅宏<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

潜在性脳梗塞 (ESUS) 患者の心房細動 (AF) 検出や失神の原因検索を目的とした植込み型心臓モニタ **Reveal LINQ** (RL, Medtronic 社製) は、従来型より小型化されて 2016 年 9 月に販売開始されている。当院では 2019 年 3 月より遠隔モニタリングシステム (Medtronic Care Link) を導入し、アラートメールにより RL から検出された患者イベント情報についてその有用性を検討した。

## 【対象と方法】

当院で 2019 年 3 月から 5 月までに **CareLink** 登録を行なった 9 例 (ESUS 疑い 6 例、失神 3 例) を対象とした。朝にアラートメール受信を確認し、受信があれば **CareLink** にログインし患者イベントを確認した。医師に報告し、イベントレポートを提出した。

## 【結果と考察】

アラートメール受信件数は合計 24 件、観察期間は平均 66 日 (13~99 日) であった。イベント詳細は、Symptom 9 件 (初期作動時の患者起動 : 7 件、症状/患者起動 : 2 件)、

頻拍 10 件、Pause 3 件、AF 2 件であった。①その中で患者起動により 15 秒の心停止が確認された症例も 1 例みられた。この症例は、送信された患者データでは詳細不明であったが、患者宅へ電話連絡したことで失神が発覚しペースメーカ植込みになった。②期外収縮や波形の脚ブロック変化を AF 検出とした例や、R 波の減高を Pause 検出とした偽陽性例もあり、心電図を熟知した検査技師が波形を確認することで不必要な報告を減らすことができると考えられた。③アラートメール受信日とイベント発生日に 14 日差があった例は、患者が入院して通信できない状態であった。この事例から通信エラーが継続している場合は対処が必要と感じた。④**CareLink** の導入により RL チェックのための外来受診間隔は 1~2 ヶ月から 6 ヶ月へ延長し、患者の負担軽減に貢献できると考えられる。

【まとめ】**CareLink** を用いた遠隔モニタリングは、心イベントの早期発見と治療介入が期待でき、RL チェックのための外来受診頻度も緩和できるなど有用であると思われた。

【連絡先】 023-634-7117

## 労作性狭心症の運動療法に CPX の指標が有用であった 1 症例

◎本多 敦美<sup>1)</sup>、高久田 美江<sup>1)</sup>、京谷 美和<sup>1)</sup>、濱上 美由紀<sup>1)</sup>、小板橋 好江<sup>1)</sup>、相原 理恵子<sup>1)</sup>、黒崎 幸子<sup>1)</sup>、山寺 幸雄<sup>2)</sup>  
 一般財団法人 太田綜合病院附属太田西ノ内病院<sup>1)</sup>、福島県立医科大学附属病院<sup>2)</sup>

【はじめに】現在、心血管疾患に対する運動療法の効果が示されているが、日本における普及率は未だ低いのが実情である。特に労作性狭心症では狭心発作の出現を危惧し控える傾向にある。今回、我々は CPX 中に ST 低下を来した患者に運動療法を継続し、予後改善に繋がった症例を経験したので報告する。

【運動処方】通常は CPX にて嫌気性代謝閾値 (AT) を測定し、これを目安に運動の種類、強度、持続時間、頻度を処方する。労作性狭心症の場合は心事故のリスクを考慮し、虚血閾値以下の負荷量で行う必要がある。【症例】74 歳、男性。2018 年 5 月、3 枝病変にて CABG を施行。術後 1 週間目に CT にてグラフトの開存を確認。翌月、初回 CPX を実施し、その結果よりエルゴメータ AT-1 分の 19Watt にて運動療法開始となる。心電図異常は無し。3 ヶ月後、2 回目の CPX 中に 50Watt にて ST 低下、さらに Peak VO<sub>2</sub> の増加がみられないことからグラフト不全が疑われ、翌月の CT で確定となる。しかし、運動療法については、各種パラメーターが改善したことから虚血閾値以下である AT-1 分の

18Watt にて継続。確定診断から 1 ヶ月後に PCI 施行、2 ヶ月後に 3 回目の CPX を実施。その際、ST 低下を認めず、Peak VO<sub>2</sub> も増加した。CPX の結果を表 1 に示す。

表 1. CPX 時系列比較

	基準値	1 回目 (CABG後)	2 回目 (運動療法後)	3 回目 (PCI後)
$\Delta VO_2 / \Delta WR$ ml/min/W	10	4.35	5.84	7.78
VE vs VCO <sub>2</sub> slope	≤ 34	47.5	40.8	41.5
Peak VO <sub>2</sub> ml/min/Kg	22.5	12.2	12.1	15.4
最大負荷量 Watt	—	53	61	63

【運動療法の効果】PCI は局所的な治療であるのに対し、運動療法はプラークの退縮、血管内皮機能や骨格筋代謝の改善など全身性の効果が期待される。本症例では心不全の指標である  $\Delta VO_2 / \Delta WR$  と VE vs VCO<sub>2</sub> slope が徐々に回復し、3 回目の CPX では Peak VO<sub>2</sub> の増加もみられている。これらの指標の改善は運動療法の全身性の効果と PCI における虚血の解除によるものと推測される。

【結語】労作性狭心症の運動療法は CPX の指標を目安にすることで、安全かつ効果的に実施できることが示された。

連絡先 ; 024-925-8932

## 頸動脈エコー検査における施設内精度管理の試み

◎西尾 英樹<sup>1)</sup>、池田 桂子<sup>1)</sup>、小助川 真樹<sup>1)</sup>、大谷 ひろみ<sup>1)</sup>、上野 瞳<sup>1)</sup>、小山田 重徳<sup>1)</sup>、田中 浩樹<sup>1)</sup>  
小樽市立病院<sup>1)</sup>

【はじめに】超音波検査における計測値は、被検者の病態や検査担当者の技量に影響されやすく、検体検査のような標準化や精度管理が困難とされている。

当院においても「超音波による頸動脈病変の標準的評価法」を基に頸動脈エコー検査マニュアルを文書化、外部精度管理として日臨技フォトサーベイに参加、メーカーによる定期的な機器整備、部内における症例検討を実施しているが、描出～計測～評価～報告まで一貫した内部精度管理は行っていなかった。今回、頸動脈エコー報告書の変更を期に施設内精度管理を試みたので報告する。 【対象および方法】1. 頸動脈エコー検査担当者5名（経験年数3年以上3名、3年未満2名、年間検査実施数：100例以上3名、100例未満2名、超音波検査士血管領域：1名、CVT：1名）頸動脈エコー総依頼数：1000件/年 2. 使用機器：キャノンメディカルシステムズ社製 Aplio 400 7.5MHz z リニアプローブ 3. 方法 ①計測：有意なプラークを有する1名の50歳代男性職員を被検者として、片側 IMT-Cmax、Bmax、Imax、IMT-C10、CCA 血管径、CCA 血流速、VA 血流速

（血流速は測定方法のみ確認）を計測し、結果とともに測定時の画像を保存。画質と計測位置は無記名化した保存画像を担当者全員で再評価し、不適切な項目を記録。②プラーク性状：ルーチン検査の中から抽出した10症例の静止画像について各自で性状評価を行う。集計後、担当者全員で画像を再評価。 【結果】IMT計測で部位により大きなバラツキが見られた、またプラーク性状評価でも判定基準の不一致を原因とするバラツキが判明した。 【考察・結語】今回判明したバラツキと頸動脈エコー経験値の間に偏りは見られず、経験豊富な技師であっても変動要因となりうることを示唆された。このことから通常のエコー教育とは独立した形で、今回のような施設内精度管理を実施することは有用であると考えられる。描出～報告までの各段階における技師間差が最終報告書で大きなバラツキとなることを確認できた。明らかとなった課題を担当者各自が修正するとともに、今後も内部精度管理を定期的実施することで頸動脈エコー検査の精密性向上に役立つと思われる。

小樽市立病院生理検査室(0134-25-1211 内線 1400)

## Bow hunter's syndrome を疑った頸動脈エコーの 1 例

◎成田 心<sup>1)</sup>、船水 康陽<sup>1)</sup>、三木 俊<sup>1)</sup>  
東北大学病院生理検査センター<sup>1)</sup>

【はじめに】Bow hunter's syndrome (以下、BHS) は頸部回旋により椎骨脳底動脈領域の循環不全が起り、めまいや感覚障害などの症状をきたす稀な疾患である。今回、前回所見との相違から偶発的に BHS が疑われた症例を経験したので報告する。【症例】30 歳代 女性 (BMI : 32.8) 【既往歴】糖尿病、高血圧、高脂血症【現病歴】プラダー・ウィリー症候群で糖尿病に対する加療目的で入院中。糖尿病代謝科よりスクリーニング目的にて頸動脈エコーの依頼があった。【US 所見】頸動脈は両側の分岐部に IMT の肥厚を認めたが、明らかなプラークや狭窄は認めなかった。しかし、血流評価では右椎骨動脈の PSV は 10cm/s と低下および拡張期血流が消失した血流波形パターンを示し右椎骨動脈の末梢側の閉塞病変を疑う検査所見だった。その後、報告書作成時に前回 US では右椎骨動脈の血流波形は正常であったが対側の左椎骨動脈に拡張期血流の消失を認めていたことに気づき、上司に相談したところ「BHS が疑われるので確認する必要がある」と指示があり同日、ポータブルエコーにて再検査を施行した。【再検査 US 所見】正中位

(0 度傾斜) では両側ともに正常波形パターンを呈した (右椎骨動脈 PSV:55cm/s、EDV:15cm/s、RI:0.73、左椎骨動脈 PSV:43cm/s、EDV:15cm/s、RI:0.65)。しかし、頸部を左回旋位とし右椎骨動脈の血流評価を行ったところ、PSV:24cm/s、EDV:0cm/s、RI:1.00 と拡張期血流の消失を認めた。左椎骨動脈は右回旋位で血流の変化は認めなかった。患者に問診したところ、めまい症状がたまに出現する自覚症状があり、以上の所見から BHS が疑われた。【その後の経過】特に強いめまい症状がないため、BHS 診断目的の他の画像診断や治療は行われていない。【考察】椎骨動脈の拡張末期血流の消失が前回と今回で左右反対に計測された原因として、前回検査時と比較して体重に差異があり、周囲組織による椎骨動脈圧迫の程度が異なる可能性が考えられる。【まとめ】めまいの原因精査として頸動脈エコーを施行する際は、本症の存在も念頭に置いて検査に臨むことが重要である。

東北大学病院生理検査センター 022-717-7385

## 仮性動脈瘤および動静脈瘻合併の1症例

◎遠藤 知穂<sup>1)</sup>、細谷 栄一<sup>1)</sup>、富田 和俊<sup>1)</sup>、鈴木 智美<sup>1)</sup>、清野 佳代<sup>1)</sup>、高梨 恵実<sup>1)</sup>  
公立学校共済組合東北中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】心臓カテーテル検査後、穿刺部位の左橈骨動脈に仮性動脈瘤および動静脈瘻を合併した症例を経験したので報告する。【症例】84歳女性。経皮的冠動脈インターベンション後の再評価目的で入院し、左橈骨動脈より心臓カテーテル検査施行した。翌日穿刺部の圧迫解除直後は異常なかったが、約2時間後穿刺部周囲の疼痛を訴え穿刺部より中枢側前腕に皮下出血と腫脹を認めた。すぐに穿刺部を圧迫した。翌日超音波検査を施行したところ、穿刺部付近の左橈骨動脈に接して内部に無エコー域を伴う低～等輝度の混合エコーを呈する腫瘤像を認めた。大きさは48×22mmだった。橈骨動脈から腫瘤内部の無エコー域に to and fro を呈する高速血流信号を認めたことより仮性動脈瘤が疑われた。止血のためプローブによる圧迫を10分間行ったところ、血腫の無エコー域は縮小、低輝度エコーに変化し、血流の流入は認められなくなった。4日後血腫内部に血流信号を認めないが、血腫付近の橈骨静脈内に拍動波を示す血流を検出した。仮性動脈瘤は血栓化し、動静脈間にモザイク血流と約1mm瘻孔、静脈径2mmの拡張を認めたた

め動静脈瘻と示唆された。また瘻孔付近の橈骨動脈の内膜に1.4mmの肥厚を認めた。瘻孔付近を圧迫したが閉鎖せず、翌日変化がないため退院となった。13日後の超音波検査では、血腫はやや縮小し低～等輝度エコーの内部不均一なエコー像となった。瘻孔は1mm以下とやや縮小がみられた。さらに約1ヵ月半後の診察では、聴診にて雑音が聴取されたため動静脈瘻は残存していると思われた。無症状であったため経過観察となった。【考察】心臓カテーテル検査後、穿刺部位の左橈骨動脈に仮性動脈瘤および動静脈瘻を合併した症例を経験した。仮性動脈瘤はリアルタイムで観察しながらプローブで高速血流を圧迫し止血することができた。直接プローブで観察しながら治療できた症例であった。仮性動脈瘤の経過観察中に動静脈瘻が検出されたが、穿刺部位に様々な合併症を併発することを念頭においた観察がより重要だと思われた症例であった。カテーテル検査の穿刺部に起こる医原性合併症について日頃から学び描出する技術のレベルアップが必要である。  
連絡先：023-623-5111

## 先天性動静脈奇形が疑われた2症例

◎昆 洋妃<sup>1)</sup>、石田 啓介<sup>1)</sup>、山岡 弘和<sup>1)</sup>、阿部 史子<sup>1)</sup>  
財団法人 厚生会 仙台厚生病院<sup>1)</sup>

【導入】動静脈奇形（AVM：arteriovenous malformation）は、胎生期における脈管形成過程異常のひとつで先天性と考えられる。病変内に動静脈短絡（シャント）を単一～複数有し、拡張・蛇行した異常血管の増生を伴う高流速（fast-flow）病変である。今回当院にて、手術や外傷の既往がなく先天性のAVMが疑われた2症例を経験したので超音波所見を中心に報告する。【症例1】60代男性、血便の精査目的で施行した他院CT検査で腹腔内に動静脈奇形が疑われ精査目的に当院紹介受診。超音波検査では、膀胱の右側に55×24mmの嚢胞性病変を認めた。カラードプラ法では病変内部に血流シグナルを認め、シャント部ではジェット流を呈し、最大血流速度200～300cm/sの高速血流を認めた。周囲には蛇行した異常血管を認めた。造影CT検査では内腸骨動脈を流入動脈、内腸骨静脈を流出静脈とするAVMと診断され、カテーテル治療を考慮し、他院へ紹介となった。【症例2】60代男性、消化管病変の精査目的で施行した他院CT検査で右臀部の異常血管を認めたため精査目的に当院紹介受診。超音波検査では、右臀部皮下に拡張・蛇行した脈管を認め、一部は瘤化し壁在血栓を伴っていた。シャント部ではカラードプラ法でジェット流を呈し、最大血流速度411cm/sの高速血流を認めた。造影CT検査を施行し、主に内腸骨動脈の分枝（下殿動脈）を流入動脈、内腸骨静脈を流出静脈とする右臀部のAVMと診断された。

【考察】シャント部は異常血管の集合体であるnidusや様々な太さの動静脈瘻（AVF：arteriovenous fistula）を形成し、流入出動静脈の拡張、蛇行、瘤化など二次性変化を伴う。AVMを診断する場合、Bモードで異常拡張血管を検索しカラードプラ法でモザイク血流を確認後、シャント部の同定を行う必要がある。シャント部の異常血流を描出する際、徐々に流速レンジを調整し、カラーガイド下にジェット方向を意識し描出を試みることでシャント部の良好な描出が可能である。常に正常解剖・所見を念頭におき、通常とは異なる拡張・蛇行した脈管を認めた場合、AVMの可能性も考慮し血行動態を観察する必要があると考える。【結語】当院で動静脈奇形が疑われた2症例を経験した。

## PTA 術後短期間で Vascular access の再狭窄に影響する因子は何か?

◎阿部 拓也<sup>1)</sup>、菅野 まみ<sup>1)</sup>、紺野 芳男<sup>1)</sup>  
公立藤田総合病院<sup>1)</sup>

【背景・目的】Vascular access (VA) は、血液透析の際に大量の血液を脱血し、かつ返血するための出入り口である。経皮的経管的血管拡張術 (Percutaneous Transluminal Angioplasty; PTA) 術後に短期間で VA 再狭窄となり、再度 PTA が必要となる患者が限定されていることが推測された。VA 再狭窄を繰り返す患者が持つどのような因子が原因であるかは明かではない。

したがって PTA 術後短期間で VA 再狭窄に影響を与える予測因子の解明を目的とした。

【方法】2018 年 1 月から 2018 年 12 月に VA 超音波検査を施行した自己血管使用皮下動静脈瘻 (arteriovenous fistula; AVF) の患者 123 例を対象とした後向き研究を行った。PTA 術後 3 ヶ月以内に血管内径 2.0mm 以下の狭窄が認められた 43 例を 3M2.0 群、PTA 術後 3 ヶ月以上 1 年未満に血管内径 2.0mm 以下の狭窄が認められた 42 例を 1Y2.0 群、1 年間で 1 度も血管内径 2.0mm 以下の狭窄が認められなかった 38 例を 1YN 群として主要評価項目を比較検討した。主要評価項目は年齢、BMI、高血圧症の有無、糖尿病の有無、血管抵抗指数 (Resistance index; RI)、血清 (LDL、IP、Ca、PTH) とした。また 3M2.0 群において血管内径と主要評価項目との関係を調べた。

【結果】3M2.0 群、1Y2.0 群、1YN 群の順に中央値 (最低値-最高値) を示すと、RI は 0.68 (0.46-0.97)、0.58 (0.37-1.00)、0.58 (0.43-0.85)、IP は 5.4 (2.7-8.7)、4.8 (3.2-8.8)、4.4 (2.9-6.8) と 3M2.0 群が有意に高かった。他の主要評価項目では差は認められなかった。また 3M2.0 群では血管内径と IP は負の相関関係 ( $r = -0.52$ ) が認められた。他の主要評価項目では相関関係は認められなかった。

【考察】IP と Ca は血中濃度が増加することにより血管壁で石灰化を形成し、RI の上昇に関与する。IP へのみ差を認めたことについて、慢性腎不全では低 Ca 血症傾向にあるため Ca を透析液から患者血液へ逆拡散しているが、陰イオンである IP は陰性荷電している透析膜と反発し除去されにくいいため、高い血中濃度が維持された状態で返血されるからと考える。また低 Ca 血症が持続すると二次性副甲状腺機能亢進症により高 Ca 血症傾向となるが、PTH の差を認められなかったことから短期間での VA 狭窄の原因としては考えにくい。したがって血中 IP の推移を把握することで PTA 術後の再狭窄を予防することができる可能性が示唆された。

【結論】PTA 術後短期間で VA 再狭窄に影響を与える予測因子として、IP が一因であることが考えられた。

連絡先: 024-585-2121 (内線 6212)

## 脳波検査が診断に有用であった Angelman 症候群の二症例

◎高濱 祐太<sup>1)</sup>、情野 文恵<sup>1)</sup>、庄司 なつみ<sup>1)</sup>、鈴木 朋<sup>1)</sup>、風間 知之<sup>1)</sup>、白田 亨<sup>1)</sup>、森兼 啓太<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院 検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】 Angelman 症候群（以下 AS）は、重度の知的障害、てんかん等、神経系に関連した症状を有するまれな疾患である。誘因のない笑いや色白な外観等の身体所見が特徴であるが、幼少期には特徴が判然としないことが多い。一方で、脳波検査では特徴的な広汎性高振幅徐波・棘徐波複合を認めることが多い。AS の病因は 15 番染色体長腕に位置する *UBE3A* の機能異常とされており、確定診断には蛍光 in situ hybridization（以下 FISH）検査が有用である。今回、当院で施行した脳波検査を契機に AS と診断された二症例を経験したので報告する。

【症例 1】 1 歳男児。生後 11 か月頃に目をぱちぱち瞬きする症状を 1 日数回認めた。1 歳 0 か月時に急に動作を停止し、瞬目後に細かく震え、軽度顔色不良となる症状を認めたため、近医を受診した。頭部 MRI や脳波検査、髄液検査で明らかな異常所見を認めなかったが、その後も顔面けいれんや生唾を飲むような動作が群発し当院を受診した。脳波を再検したところ、広汎性 2~2.5Hz 高振幅徐波を認め、AS が疑われた。その後施行された FISH 検査で 15q11.2 の

欠失を認め AS と確定診断された。

【症例 2】 1 歳 4 か月女児。新生児仮死と呼吸障害があり近医 NICU で管理され、奇形症候群の疑いで当院を紹介受診した。初診時は筋緊張のアンバランスさはあったが、てんかんは未発症であった。頭部 MRI で異常所見は認めず、脳波検査で単調な広汎性高振幅徐波が持続しており、AS が疑われた。その後の FISH 検査で欠失型 AS と診断された。1 歳 4 か月でてんかんを発症し、現在内服加療中である。

【まとめ】 二症例共、脳波検査所見において特徴的な広汎性高振幅徐波を認めたことが AS を疑う契機となり、FISH 検査で欠失型 AS の確定診断に至った。脳波検査は AS の診断に重要であることを再認識したが、短い期間に高振幅徐波の顕在化・不顕在化を繰り返し、所見も変容する傾向があるため、明らかなたんかんがない場合でも知的障害の鑑別診断として、AS を考慮し脳波検査を反復することで早期発見に繋がる可能性が示唆された。

謝辞 ご協力頂いた山形大学医学部小児科の中村和幸、安孫子貴洋先生に深謝致します。連絡先 023-628-5678

## 呼吸機能検査の精度管理実施率向上への取り組み

北海道臨床衛生検査技師会アンケート調査から

◎山本 雅史<sup>1)</sup>、石川 嗣峰<sup>2)</sup>、齋藤 和<sup>3)</sup>、沖野 久美子<sup>4)</sup>、阿部 記代士<sup>3)</sup>、伊藤 栄祐<sup>5)</sup>、三森 太樹<sup>6)</sup>、橋内 健一<sup>7)</sup>  
北海道大学病院<sup>1)</sup>、医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院<sup>2)</sup>、札幌医科大学附属病院<sup>3)</sup>、北海道医療大学<sup>4)</sup>、旭川医科大学病院<sup>5)</sup>、NTT東日本札幌病院<sup>6)</sup>、北海道臨床衛生検査技師会<sup>7)</sup>

【はじめに】2013年度に北海道臨床衛生検査技師会会員の所属する施設に対し呼吸機能検査の精度管理についてアンケート調査を行い、その実施率・認知度の低さから道内主要都市で精度管理をテーマにした基礎セミナーを実施した。2018年度に再度同様のアンケート調査を行った。

【目的】基礎セミナー実施が、精度管理実施の動機付けの効果について検証する。

【方法】北海道臨床衛生検査技師会会員の所属する施設（538施設）に対しアンケートを配布し集計を行った。調査内容は精度管理の実施の有無、項目、方法とその頻度などについて調査した。

【結果】200施設から回答を得た。呼吸機能検査を実施しているのは186施設であり、精度管理を行っているのは、125施設（67.2%）であった。2013年度は、106施設（60%）だった。精度管理を行っていない施設の理由は、「較正シリンジをもっていない：70.5%（59.2%2013年度）」が最も多く、「方法がわからない：26.2%（38%2013年度）」、「必要性を感じない：4.9%（12.7%2013年度）」、

「業務の負担：4.9%（5.6%2013年度）」であり、2013年度とほぼ同様の傾向であった。呼吸機能検査ガイドラインについては、「知っている：64%（52%2013年度）」、「所持：20%（32.3%2013年度）」との回答であった。基礎セミナーへの参加は、52施設（28%）であった。基礎セミナー受講後について、52件で変化があり、「精度管理についてスタッフで話し合いを行った」20件（38.5%）、「方法や頻度を見直した」9件（17.3%）、「精度管理を行うようにした」6件（11.5%）、較正シリンジについて「購入したいと思った」5件（9.6%）、「メーカーへ問い合わせた」5件（9.6%）、「購入した」4件（7.7%）であった。

【考察】基礎セミナーが精度管理の実施率向上へ寄与したと考えられた。精度管理の方法も講演内容へ盛り込んだ結果、「方法がわからない」とした施設は、26.2%と2013年度の38%より低下し、方法や頻度を見直した施設も9件あったことから一定の効果があったと考える。しかし、精度管理を行っていない施設が32.8%あることから、さらなる実施率向上が必要と考えられた。

## ISO 15189 認定取得に向けた生理検査室の取り組み

◎佐藤 美和<sup>1)</sup>、鶴橋 亜希乃<sup>1)</sup>、小野 あや子<sup>1)</sup>、永野 亜津沙<sup>1)</sup>、星 友香<sup>1)</sup>、千葉 圭子<sup>1)</sup>、氏家 恭子<sup>1)</sup>、泉澤 淳子<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人宮城県立病院機構 宮城県立がんセンター<sup>1)</sup>

【背景】宮城県立がんセンターは東北地方唯一のがんセンターである。2018年「がんゲノム医療連携病院」に指定され、当検査部は2019年度中のISO 15189認定取得が必須となった。現在24名の臨床検査技師が在籍し、生化学・免疫検査、血液・凝固検査、輸血検査（血液管理業務含む）、細菌検査、一般検査、遺伝子検査、病理検査、生理検査業務を行っている。生理検査部門は2018年度から6名で、主に心電図、肺機能、超音波検査を担当し、一般検査も兼務している。【課題】検査室環境の改善、日常点検の不足、マニュアル内容の見直し、緊急時や患者の安全対策【方策】電子カルテ画面を可能な限り部外者の目に触れないよう配置変更した。カーテンで仕切られた各ブースに温湿度計を配備し、朝と日中帯で管理した。ベッドのシーツ、枕カバーをディスプレイタイプへ変更した。脱衣カゴのキャスターを撤去し、肺機能検査で使用する患者用の背もたれ付きイスは体重でストッパーがかかるものを採用した。検査装置は始業・終業時に日常点検を行い、定期的に機器間差および技師間差を確認することとした。既存のマニュアルを見直

し、標準作業手順書を作成した。検査室前廊下待合を監視できる定点カメラ、技師一人で検査を行う時間帯の安全対策として携帯用ブザーを配備した。院内医療安全管理室の協力で、定期的に患者に対する急変時シミュレーションを行うこととした。判断に悩むような所見は、複数の技師でディスカッションし、記録を残して全員で情報共有することを徹底した。【まとめ】現在もISO 15189認定取得を目指し、進行形で改善に取り組んでいる。他職種との連携をはかりながら、環境面の整備は可能な限り行うことができた。しかし、技術の標準化は難しく、内部精度管理において何を基準に、どう評価するかもまだ手探り状態である。そして中堅以上の技師に対する教育も今後の課題にあげられる。認定はゴールではなく、よりよい検査室にしていくための手段である。今後もワークライフバランスを考えながら、質の高い検査サービスを提供できるよう努力していきたい。連絡先：022-384-3151(内線 322)

## 心房中隔欠損に巨大な心房中隔瘤の出現を認めた1症例

◎佐々木 友美<sup>1)</sup>、梅津 昭典<sup>1)</sup>、岸 洋介<sup>1)</sup>、渡部 寛道<sup>1)</sup>、和地 香奈江<sup>1)</sup>、大場 桜<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

[はじめに]心房中隔瘤(ASA)は1934年剖検例で初めて報告され、比較的稀な先天性心疾患に分類されている。今回我々は、近医での心房中隔欠損(ASD)経過観察中に巨大なASAの出現を認めた高齢女性の症例を経験したので報告する。[症例]80歳代女性。近医でASDの経過観察中に心臓超音波検査(TTE)にて、心房中隔欠損部に一致して風船用の構造物が見られたため、当院救命救急センターへ紹介となった。[TTE所見]心房中隔に直径26.8mmの袋状のASAを認め、瘤の隆起基部からは左右シャント血流が確認された。また、瘤上からも少なくとも2か所の左右シャント血流が確認された。バルサルバ負荷による逆シャントは見られず、肺体血流比 $Q_p/Q_s(CO)=1.96$ と高値であった。TRPG=45mmHg、右心系拡大があり右心負荷所見が認められた。うっ血性心不全所見は認められなかった。[経過]  $Q_p/Q_s(CO)=1.96$ と高値で、手術も考慮される値だったが、心不全傾向が見られないことや、80歳代での心臓手術のリスクを考慮し、脳梗塞を防ぐための直接経口抗凝固薬の導入と半年ごとの経過観察を行うこととなった。[考察]今回ASDの経過観察

中に巨大なASAが出現した貴重な症例を経験した。今後ASAを認めたらASDの合併も念頭に置き、シャント血流の有無を注意深く観察する必要があると考えられた。また、ASAは原因不明の脳梗塞との関連が指摘されている。今回の症例では発作性心房細動の合併もあり、今後は血栓形成の有無や右心負荷の増大などに注意を払っていく必要があると考えられた。[文献的考察]ASAの成因は先天的な脆弱性と心疾患に伴う心房間圧格差による膜の機械的進展に大別される。今回の症例はASDが存在することによる膜の脆弱性が瘤の発生に寄与したと考えられた。また、文献によるとASAはASDを高率に合併し、瘤上の多孔性の穿孔は二次的穿孔とされている。今回の症例も、瘤上に見られたシャントは二次的な穿孔である可能性も考えられた。今後は瘤上のシャント血流箇所が増加がみられないかも注意深く観察する必要があると考えられた。[結語]今回我々は、近医でのASD経過観察中に巨大なASAの出現を認めた高齢女性の症例を経験したので報告した。  
連絡先:0238-46-5710

## 先天性心疾患合併妊娠の一例

◎金子 亜矢<sup>1)</sup>、大沼 秀知<sup>1)</sup>、松田 美津子<sup>1)</sup>、山寺 幸雄<sup>1)</sup>、風間 順一郎<sup>1)</sup>  
福島県立医科大学附属病院 検査部<sup>1)</sup>

【はじめに】先天性心疾患に対する医療技術向上により妊娠可能な患者数は増加しており、母体及び胎児の生命の安全には血行動態評価が必要となる。特に非生理的循環が残存している場合、母体や胎児に与える影響は未だ明らかになっていない。今回我々は妊娠継続のために全身管理を行い、心エコー図検査を用いて先天性心疾患合併妊娠患者の定期的な血行動態評価を行った症例を経験したので観察ポイント等について考察を交えて報告する。【症例】20歳台、女性、出生時よりチアノーゼを生じ、完全大血管転位I型と診断された。生後9か月目に他院にて心房内血流転換術（senning手術）を施行し、同院小児科で管理されていたが18歳時に通院を自己中断していた。20XX年第1子妊娠中に発作性心房細動を認めるが投薬により改善し帝王切開で出産。転居に伴い不整脈治療のため当院循環器内科受診。来院時の心電図は心房細動であった。受診時に妊娠3ヶ月であることが判明し、不整脈治療に加えて嚴重な周産期管理が必要と判断され、産婦人科と共同で妊娠経過の評価を行っていくこととなった。【心エコー図検査】妊娠3ヶ月

時の検査をベースラインとし、体心室である右室機能、心房ルート狭窄の有無等、senning術後の経過観察ポイントを中心に評価を行った。また患者の体位やエコーウィンドウといった血行動態に影響を与える条件を一定にするよう努めた。【経過】心房細動は持続し、BNPの軽度上昇、右室機能の低下を認めた。36週目に胎児発育停滞および徐脈となった為、準緊急で帝王切開となった。【考察・まとめ】完全大血管転位の根治術であるsenning手術は術後に体心室は右室となり非生理的循環が残存する。このような患者の妊娠継続および分娩の時期を決定するためには、血行動態評価を行い集学的に管理する必要がある。心エコー図検査は心疾患をもった妊婦の心血管状態把握を侵襲なく繰り返し行うことができ非常に有用であるが、検査前に個々の疾患の特徴を理解し、継続して評価可能な計測項目や観察のポイントを明らかにしておく事で、妊娠初期から産褥期まで母体心機能の変化を想定したリスク評価を行うことが可能であると考え。

連絡先:024-547-1469

## 夏型過敏性肺炎から肺高血圧を呈し、治療の経過観察に心エコーが有用であった1症例

◎渡邊 貴子<sup>1)</sup>、曾部 咲智<sup>1)</sup>、佐藤 友紀<sup>1)</sup>、春日 美由起<sup>1)</sup>、永戸 初美<sup>1)</sup>、滝澤 貴叙<sup>1)</sup>  
公益財団法人 星総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】夏型過敏性肺炎は、我が国の過敏性肺炎の7割以上を占め、住宅環境に繁殖しやすい *Tricosporon asahii* などの微小な胞子を繰り返し吸い込むことにより発症する。今回我々は、夏型過敏性肺炎から肺高血圧を呈し、治療の経過観察に心エコーが有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】50代女性、施設入所中。【主訴】咳嗽、微熱【既往歴】ダウン症、バセドウ病【現病歴】200X年2月咳嗽を主訴に近医を受診した。心エコー上肺高血圧を認め、4月に心精査と肺高血圧精査目的のため当院循環器内科を紹介され入院となる。

【検査所見】検査入院時：心エコーでは、左室壁運動は正常。右心系拡大と中等度肺高血圧 (TRPG52mmHg) を認めた。弁膜症や短絡血流は認めず。血液検査では、SP-D 113.8ng/ml、KL-6 542U/ml と異常所見を認めた。CTで両肺に散在するびまん性すりガラス影を認めた。造影CTで肺塞栓症は認めなかった。右心カテーテル検査では Qp/Qs 1.01 であった。

【経過】慢性肺疾患に伴う肺高血圧症と診断。投薬にて治療を開始するが、入退院を繰り返した。同年9月下旬入院の際、過敏性肺炎を疑い血液検査を実施。抗 *Tricosporon asahii* 抗体が陽性となり夏型過敏性肺炎と確定した。翌年1月、喘鳴と呼吸困難があり入院。心エコーにて高度肺高血圧 (LV distortion、TRPG109mmHg) を認め、X-Pでは両肺すりガラス影増悪を認めた。投薬せず抗原回避と酸素吸入のみ施行し、1週間後には TRPG39mmHg と改善。退院前CTではすりガラス影は改善し、心エコーでは明らかな右心系拡大と LV distortion の消失を認め、呼吸困難は軽快し退院となる。

【考察】夏型過敏性肺炎は、アレルギー性の呼吸器疾患であり、抗原回避のみで改善する可逆的な疾患である。そして、時に高度の肺高血圧を呈する場合もある。本症例のように夏型過敏性肺炎に合併した肺高血圧もまた可逆的变化を呈することを心エコーで捉えることができた。低侵襲である心エコーは経時的変化を観察するツールとしてとても有用であった。連絡先:024-983-5511

#### 4 県共通設問で実施した尿沈渣フォトサーベイについて

◎小野 篤史<sup>1)</sup>、坂牛 省二<sup>2)</sup>、高杉 洋子<sup>3)</sup>、貝田 奈津子<sup>4)</sup>、下川 波歩<sup>5)</sup>  
済生会新潟病院<sup>1)</sup>、平内町国民健康保険 平内中央病院<sup>2)</sup>、公益財団法人 鷹揚郷腎研究所 弘前病院<sup>3)</sup>、地方独立行政法人 市立秋田総合病院<sup>4)</sup>、岩手医科大学附属病院<sup>5)</sup>

##### 【はじめに】

新潟県臨床検査精度管理調査では、2014年度より青森、秋田、岩手と共通設問による尿沈渣フォトサーベイを実施している。今回、(1)2018年度に実施したフォトサーベイの県差の有無、(2)各県の赤血球形態鑑別設問における正解率の年次推移、(3)赤血球形態鑑別における新潟県の傾向をみた。

##### 【方法】

対象は(1)2018年度に出題した12設問、Fisher's exact testを用い、有意水準5%とし県差の有無を確認した。

(2)(3)2015年度から2018年度までの4年間で出題した赤血球形態鑑別6設問。各県における赤血球形態鑑別の正解率および新潟県の傾向をみた。「尿沈渣検査法2010」に準じて回答いただいた。

##### 【結果】

(1)12設問中県差がみられたのは、設問7・8・9の3設問であったが、設問8・9は正解率が80%を超えていた。設問7は白血球分類の設問で好酸球を鑑別する設問であった。(2)2016・2017年度は小型(2-4 $\mu$ m程度)で一部に糸球体

型の特徴が表れているものの正解率が低く、2018年度はドーナツ状不均一・標的ドーナツ状不均一・コブドーナツ状不均一赤血球の特徴を捉える設問で低正解率となった。

(3)新潟県においても他3県と同様の傾向がみられた。また、赤血球形態を報告しているか否かのアンケートにおいては2017年から2018年にかけて報告割合に変化は見られなかった。

##### 【考察と結語】

(1)尿中好酸球を鑑別する設問で県差がみられた。尿中好酸球は間質性膀胱炎、間質性腎炎や尿路結石症などで出現するいわれており、臨床的意義がある。無染色標本で鑑別が可能であるが、鑑別が困難な場合はハンセル染色が有効である。(2)(3)糸球体型赤血球の鑑別において低正解率である。尿中赤血球形態鑑別は血尿の由来を推定するうえで非常に有用な情報となる。詳細に観察し特徴を捉えることが重要となる。また、赤血球形態の報告状況は変化がみられず、継続的な啓蒙活動が必要であると考える。

連絡先 025-233-6161 (内線 2238)

## 4 県共通尿沈渣フォトサーベイについて

### 過去3年間の青森県の傾向

◎阿部 紀恵<sup>1)</sup>、坂牛 省二<sup>2)</sup>、高杉 洋子<sup>3)</sup>、貝田 奈津子<sup>4)</sup>、小野 篤史<sup>5)</sup>、下川 波歩<sup>6)</sup>  
八戸赤十字病院<sup>1)</sup>、平内町国民健康保険 平内中央病院<sup>2)</sup>、公益財団法人 鷹揚郷腎研究所 弘前病院<sup>3)</sup>、地方独立行政法人 市立秋田総合病院<sup>4)</sup>、済生会新潟病院<sup>5)</sup>、岩手医科大学附属病院<sup>6)</sup>

【はじめに】平成28年度から青森県、岩手県、秋田県および新潟県で4県共通尿沈渣フォトサーベイを行っている。今回過去3年間の結果をもとに、県内で低正解率を示した設問の傾向を分析した。さらに平成30年度の結果から青森県と他県で正解率に差がみられた設問を調査した。

【方法】対象は平成28年度から平成30年度までの3年間で出題した36設問。尿沈渣検査法2010の分類に従って評価し、正解率80%を下回った設問の傾向を分析した。またFisher's exact testを用い、有意水準5%として、平成30年度サーベイ評価対象12設問の県差の有無を確認した。

【結果】36設問のうち、正解率が80%を下回ったのは9設問であった(H28 ; 4設問、H29 ; 2設問、H30 ; 3設問)。その内訳は、①赤血球形態の鑑別4設問、②白血球(好中球、好酸球、単球)3設問、③大食細胞1設問、④尿細管上皮細胞1設問であった。①赤血球形態は県内で低正解率となることが多い成分だが、H28年27.4%、H29年52.5%、H30年62.7%、70.6%と正解率が上昇傾向であることが分かった。小球状の糸球体型赤血球や、ドーナツ状不均一赤血

球を主体とする糸球体型赤血球の多彩性が認知されてきたためと思われる。②白血球(アメーバ状形態の好中球)と棘突起・アメーバ偽足型尿細管上皮細胞、③大食細胞と鋸歯型の尿細管上皮細胞、④空胞変性円柱型尿細管上皮細胞と扁平上皮細胞など、尿細管上皮細胞との鑑別に苦慮した設問があった。尿細管上皮細胞は、基本型、特殊型を問わず形態が類似する沈渣成分が多いが、尿細管上皮細胞が結晶や円柱に付着したフォトの設問では正解率が良好であった。尿細管上皮細胞の形態の多様性の認識や、類似する細胞との鑑別力向上が今後の課題と思われた。また平成30年度サーベイで青森県と他県で正解率に有意な差がみられたのは、腔トリコモナスと糞便成分を問う2設問であった。

【結語】過去3年間分のサーベイ結果と他県との比較から、青森県の傾向と今後の課題が明らかになった。

連絡先 0178-27-3111(内線4312)

## 4 県共通設問による尿沈渣フォトサーベイを実施して

青森県における白血球判別問題の正解率の動向と重要視したポイント

◎坂牛 省二<sup>1)</sup>、高杉 洋子<sup>2)</sup>、小野 篤史<sup>3)</sup>、貝田 奈津子<sup>4)</sup>、下川 波歩<sup>5)</sup>、阿部 紀恵<sup>6)</sup>  
 平内町国民健康保険 平内中央病院<sup>1)</sup>、公益財団法人 鷹揚郷腎研究所 弘前病院<sup>2)</sup>、済生会新潟病院<sup>3)</sup>、地方独立行政法人 市立秋田総合病院<sup>4)</sup>、岩手医科大学附属病院<sup>5)</sup>、八戸赤十字病院<sup>6)</sup>

【はじめに】H30年度も4県共通設問尿沈渣フォトサーベイが実施されたが、青森県では平成28年から判別に際して重要視したポイントを答えていただくアンケート調査を実施している。また、青森県のみ設問も出題している。白血球判別問題での正解率と重要視したポイントについて考察した。【方法】白血球判別問題はH28年度共通設問10(28-10)好中球、共通設問11(28-11)単球および青森県設問15(28青-15)好酸球が出題されており、平成30年度は共通設問7(30-7)好酸球、青設問14(30青-14)好中球が出題された。各県正解率の県差の有無をFisher's exact testを用い有意水準5%で確認した。アンケートから正解施設と不正解施設の重要視したポイントを比較検討した。

【結果】1.アメーバ状好中球:28-10では青森県の正解率は58.1%、秋田県81.6%と県差を認めた。また30青-14では正解率74.5%と正解率が向上していたが、尿細管上皮細胞とした施設がH28に22.6%とH30が21.6%と同程度であった。正解施設での重要視したポイントは細胞質辺縁構造がアメーバ状が最も多く、次いで白血球反応陽性や低比重であつ

た。尿細管上皮細胞とした施設では、細胞質辺縁構造が棘突起状やアメーバ偽足状、角錐・角錐台状とポイントが分散し、定性結果は重要視されていなかった。2.単球:28-11で青森県の正解率は46.8%、秋田県55.2%、岩手県22.7%および新潟県53.7%と低正解率であった。正解施設の重要視したポイントは核のくびれ、腎形、楕円形で次いで細胞質辺縁構造の綿菓子状、不明瞭であった。異型細胞とした施設の重要視したポイントは、N/C比大、クロマチン増と核形不整など核のみに集中していた。3.好酸球:28青-15は正解率82.3%であった。30-7では青森県72.5%、秋田県82.5%、岩手県59.2%および新潟県67.8%であった。重要視したポイントは、H28、H30とも黒色顆粒を有することであった。誤答した施設は顆粒成分を重要視しておらず細胞質や染色性や核などにポイントが分散していた。【考察】白血球判別問題では県差を認めるなど青森県の弱点といえる。重要視したポイントのアンケート調査から白血球の特徴を捉え、比較し定性結果も加味し判断することが鑑別技術の向上に繋がると考える。連絡先 017-755-2131

## 福島県における一般検査部門フォトサーベイについて

### 過去5年間の傾向

◎菱川 恭子<sup>1)</sup>、橋本 悟<sup>2)</sup>、佐藤 修<sup>3)</sup>、吉田 雅子<sup>4)</sup>、相田 恵美子<sup>5)</sup>  
医療法人 養生会 かしま病院<sup>1)</sup>、いわき市医療センター<sup>2)</sup>、一般財団法人 竹田健康財団 竹田総合病院<sup>3)</sup>、一般財団法人 太田総合病院附属太田西ノ内病院<sup>4)</sup>、一般財団法人 大原記念財団 大原総合病院<sup>5)</sup>

【はじめに】福島県臨床検査技師会では臨床検査精度管理調査において一般検査分門ではフォトサーベイを実施している。過去5年間に実施した調査結果から福島県の傾向と課題を検討したので報告する。

【方法】対象はH26年度からH30年度において一般検査部門フォトサーベイに5年間で出題した尿沈渣合計48設問。「尿沈渣検査法2010」に従って回答を求めた。出題内容を、非上皮細胞類、上皮細胞類、異型細胞類、円柱類、結晶類、微生物・寄生虫類、その他の成分に分類し正解率の検討を行った。参加施設は各年50～53施設あった。

【結果】設問48問の内訳は非上皮細胞類8問、上皮細胞類15問、異型細胞類6問、円柱類7問、結晶類3問、微生物・寄生虫類2問、その他4問。正解率が80%を下回ったのは上皮細胞類2問（尿路上皮細胞1問、円形・類円形尿細管上皮細胞1問）異型細胞類3問（尿路上皮癌細胞疑い2問、扁平上皮癌細胞疑い1問）円柱類1問（フィブリン円柱）その他1問（性腺分泌物）であった。正解が5割に満たない施設は3施設（H26年度1施設、H28年度2施設）あった。

設）あった。

【考察】非細胞類、結晶類、微生物・寄生虫類は正解率が80.8～100%と高く、赤血球形態鑑別、非糸球体型赤血球と真菌の鑑別、細菌（変形細菌）、臨床的に重要な結晶などは理解できていると思われた。上皮細胞類では尿路上皮細胞と円柱上皮細胞の鑑別が69.2%、円形・類円形尿細管上皮と扁平上皮細胞の鑑別が72.0%、異型細胞類は52.9～79.2%、円柱類ではフィブリン円柱が70.6%となり、これらは遭遇頻度の低い成分であるため正解率が低い傾向であった。正解が5割を下回った3施設の複数年にわたる重複はなかった。今後は回答する成分の鑑別理由も調査するなどして誤回答の要因を明確にすることや、研修会への積極的な参加を呼び掛けることが課題である。

【結語】今回の調査結果から、類似している細胞の鑑別、異型細胞類の鑑別、円柱類の鑑別に対し正解率が低い傾向がみられた。今後はこれらを解消するために実技研修を含めた研修会で重点的にとりあげ正確な尿沈渣成分の鑑別につなげていくことが重要と考える。 連絡先 0246-76-0013

## 東北医科薬科大学病院検査部一般検査部門における ISO15189 取得へ向けての取り組み

◎奥 明日香<sup>1)</sup>、三浦 りり佳<sup>1)</sup>、星 くに子<sup>1)</sup>、泉 義彦<sup>1)</sup>、高橋 伸一郎<sup>2)</sup>  
東北医科薬科大学病院<sup>1)</sup>、東北医科薬科大学 医学部 臨床検査医学教室<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

当院では ISO15189（以下 ISO）取得に向け、手順書等の文書作成から教育などを整備・実施してきた。今回は、当部門で行った主な取り組みについて報告する。

## 【主な取り組み】

①標準作業手順書（SOP）を作成し、検査手順の見直しを行った。時間外マニュアルでは、これまで記載していなかった尿定性登録時の注意事項を組み込んだことにより、偽陰性・偽陽性、偽高値・偽低値のまま報告することを防ぐようにした。

②以前の内部精度管理は機器のコントロール測定のみであったが、ISO では検査室で行われているすべての項目において行う必要があり、尿沈渣などの形態学系や肺炎球菌/レジオネラ抗原等キットも内部精度管理を実施するようになった。髄液検査の細胞数については日当直者も対象に実施し、時間外に検査件数の少ない髄液検査の品質を保つように運用を変更した。また、虫卵検査ではオーダー件数が少ないことから、検査の品質を維持することが難しかったが、内

部精度管理を行うことで知識の維持・向上を図った。

③これまで新人教育は、マニュアルに沿って指導するのみで、教育に対して評価を実施していなかった。新人トレーニング計画表・評価表を作成し、これを用いて教育と評価を行うことで、被評価者の自己評価並びに指導者評価を可視化し、被評価者の理解度を明確化出来るようにした。

## 【まとめ】

ISO 取得に向けた取り組みにより、手順書の整備による正確性の向上と、内部精度管理の実施による品質の向上が当部門へ及ぼす影響が大きかった。特に形態学系の目合わせは、外部精度管理でのフォトサーベイのみであったが、尿沈渣や穿刺液、虫卵等の内部精度管理を行うことで、要員のスキルを上げることに繋がった。また、新人トレーニング計画表・評価表を活用することにより、被評価者の有効な到達度評価が可能となった。

連絡 022-259-1221（内線 1274）

## 保存尿沈査検体の水飴封入剤による長期観察標本作製への応用

### Sternheimer 染色後検体の長期観察可能な標本作製の試み

◎坂牛 省二<sup>1)</sup>、天間 陽寿<sup>1)</sup>、工藤 千幸<sup>1)</sup>  
平内町国民健康保険 平内中央病院<sup>1)</sup>

【はじめに】尿沈渣生標本は、乾燥や Sternheimer(S 染色)の退色により数時間で観察不能となる。星ら<sup>1)</sup>の水飴を基剤とした尿沈渣封入剤を保存検体の長期観察可能な標本作製へ応用し、S 染色後検体の標本作製も試みた。【対象と方法】1.尿沈渣検査後の残余検体を対象とし、S 染色後の尿沈渣も用いた。2.尿沈渣保存方法 1)尿沈渣検査法 2010 に準拠して作成した尿沈渣をリン酸緩衝液 (pH7.4) で洗浄後、十分量の尿沈渣細胞用尿沈渣保存液 (武藤化学) に浮遊させ、冷蔵保存した。2)S 染色後の尿沈渣も緩衝液で洗浄後に保存液にて保存した。3.標本作製方法 1)水飴封入剤：星ら<sup>1)</sup>は 1.5%グルタルアルデヒド 60%水飴溶液で固定、染色と封入を同時に行っているが、固定保存検体に使用するため、水飴 (ソントン) は保存液にて 60%溶液とした。2)S 染色液：保存検体ではピロニン B が退色するため、市販 S 染色液 (ニュークリステイン S、シスメックス) と 1.5%ピロニン B 液 (武藤化学) を 1:1 で混合した染色液 ①を用いた。S 染色後保存検体には 1:4 で混合した染色液 ②を用いた。3)保存検体の沈査を無染色用と染色用に

100 $\mu$ L 分取し、染色用には染色液①を 5 $\mu$ L 加え、等量の水飴封入剤を混合し、カバーガラスを載せて標本とした。染色後保存検体は遠沈後、染色液②を 5 $\mu$ L 加え水飴封入剤と混合し標本とした。4)評価：封入当日から室温と冷蔵で 1 日、1 週間、1 カ月、6 カ月、1 年後の写真を撮影し、赤血球、尿細管上皮細胞、脂肪成分および異型細胞について形態の保持と染色性について評価した。【結果】尿沈渣保存液では年単位での保存が可能である。水飴封入無染色標本は、室温、冷蔵ともに 6 カ月まで形態の保持は良好であり、1 年後コントラストの低下がみられたが十分観察可能であった。S 染色標本は、冷蔵で染色性の保持は良好であった。脂肪成分は、1 週間は観察可能であったが、以後不明瞭となった。S 染色後保存した異型細胞の再染色封入標本は形態と染色性の保持は 1 年以上良好であった。カバーガラスの固定化により成分が不動化し、同一成分の観察が可能で精度管理や教育用に活用できる。文献 1)星 雅人, 他:「新規開発封入剤による尿沈渣標本の長期保存方法の確立」,医学検査, 2016;65:505-511. 連絡先 017-755-2131

## 不規則抗体スクリーニング検査の検査法の検討

◎門脇 未奈<sup>1)</sup>、佐藤 亜希子<sup>1)</sup>、奥山 馨<sup>1)</sup>、佐藤 修子<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

## 【目的】

溶血性副作用や胎児・新生児溶血性疾患の原因となる臨床的意義のある不規則抗体を検出するためには間接クームス法 (IAT) が必須である。一方、酵素法は非特異な反応がみられることから実施する意義は低いとされている。当院は、不規則抗体検査をバイオビュースクリーン J を使用して LISS-IAT (LISS 添加法) と酵素法 (Ficin 法) の 2 法を実施している。今回、高感度といわれている 0.8%セルスクリーン J-Alba-を使用した LISS-IAT (LISS 浮遊法) の導入とそれに伴い酵素法省略が可能であるか検討したので報告する。

## 【方法】

全自動輸血検査機器 Auto Vue Innova (Ortho 社) にて LISS 浮遊法、LISS 添加法、Ficin 法を、比較対象として PEG-IAT (PEG) を試験管法で実施し、各検査法の凝集の一致率、強度、抗体検出の差を比較した。検討数：100 検体 (陽性 40、陰性 60)

## 【結果】

PEG との一致率は LISS 添加法 + Ficin 法で 65%、LISS 浮遊法で 86% であった。3 法間で結果が不一致であった症例は 17 件。内訳は抗 E 3 件 (Ficin 法のみで陽性)、抗 Fy<sup>b</sup>1 件 (LISS 添加法で陰性、LISS 浮遊法と PEG で陽性)、冷式抗体や非特異反応 13 件 (LISS 添加法 + Ficin 法で陽性、LISS 浮遊法と PEG は陰性) であった。臨床的意義のある抗体の凝集強度は PEG ≥ LISS 浮遊法 > LISS 添加法であった。

## 【考察・結語】

LISS 浮遊法は、PEG に近い結果を得ることができ、臨床的意義のある抗体の検出感度を上げることが可能であると考えられた。また、酵素法で問題となる冷式抗体や非特異反応に対する追加検査を排除することができ、業務量、コスト面をみても効率的な検査が可能になると考えられた。

連絡先：0234-26-2001 (内線 4250)

## RhD 陰性赤血球輸血後に抗 D を検出した 1 症例

◎木村 俊平<sup>1)</sup>、菅原 杏香<sup>1)</sup>、高橋 郁子<sup>1)</sup>  
公立置賜総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】RhD 陰性患者において RhD 陰性赤血球液を輸血後に抗 D が検出された症例は過去に何例か報告されている。今回、我々は血液疾患により頻回輸血を実施している RhD 陰性患者が RhD 陰性赤血球液のみの輸血後に抗 D を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】78 歳，女性。2016 年 11 月より腰椎圧迫骨折で前医に通院していたが，貧血進行と腎機能悪化が見られ，精査目的のため 2018 年 1 月に当院へ紹介となった。輸血歴なし。出産歴あり。

【経過】貧血については輸血での対応となり，入院中には RhD 陰性赤血球液が計 6 単位輸血された。入院時は不規則抗体陰性。多発性骨髄腫の診断となり，外来で月に 1～2 回程度輸血が実施されていたが，2018 年 7 月に不規則抗体が陽性となり，抗 D が検出された。その後も輸血は継続して実施されていたが，同年 11 月に抗 D が検出感度以下となったため不規則抗体は陰性化した。しかし，2019 年 1 月に再度不規則抗体が陽性となり，抗 D が検出された。前回の検出時に比べて酵素法で強い反応強度が認められた。また，

溶血所見は認められなかった。

【考察】RhD 陰性と判定された日本人の約 10%で Del が認められる。また，日本人の Del のほとんどが C 抗原陽性であり，本症例でも C 抗原陽性の血液が輸血されていたため，Del 血球によって感作され，抗 D が検出されたと考えられた。患者は輸血歴こそないものの，出産歴はあり，以前産生された抗 D に二次免疫応答が生じて再活性化されたとも考えられたが，2019 年 1 月の方が強い反応強度であったことから，今回の一連の輸血によって抗 D が産生されたとも考えられた。今回，抗 D が検出された際に C 抗原陰性血の選択も考慮したが，血液資源の有効利用のため，ランダムで Rh 陰性赤血球液を輸血したが，溶血所見は認められず，本症例においては Del 血球による溶血は起こらなかったと考えられた。

連絡先 公立置賜総合病院 輸血部  
0238-46-5000（内線：3101）

## 緊急輸血の現状

◎柴田 早紀<sup>1)</sup>、大塚 那奈<sup>1)</sup>、石山 裕子<sup>1)</sup>、奈良崎 正俊<sup>1)</sup>  
山形大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】危機的出血が発生した場合には、救命を第一にした対応が求められる。救命のために血液型不明者または不確定者に対しては、血液型が確定するまで、O型赤血球液（RBC）、AB型新鮮凍結血漿（FFP）、血小板濃厚液（PC）を緊急輸血することが「危機的出血への対応ガイドライン」に示されている。当院に救急搬送され、危機的出血に対してO型RBC、AB型FFPの緊急輸血依頼があった症例を検討した。【対象・方法】対象は2018年5月～2019年4月までの1年間に、危機的出血に対してO型RBC、AB型FFPの緊急輸血依頼があった15例。各症例について、診療科、疾患名・臨床診断、血液型検査歴、輸血依頼を受けてから血液製剤を払い出すまでにかかった時間、血液製剤の依頼単位数を検討した。【結果】症例の内訳は出産後出血：5例、外傷：8例、消化管出血：1例、その他：1例であった。15例のうち、13例は当院受診歴がなく血液型不明であり、他の2例は当院での血液型検査が1回のみで確定されておらず、O型RBC、AB型FFPの緊急輸血依頼となった。血液製剤を払い出すまでにかかった時間

は3～13分（平均7.7分）であった。血液製剤の依頼単位数は、O型RBC：2～6単位、AB型FFP：2～10単位であった。血液型確定後は、患者血液型製剤を払い出した。

【考察】時間外では非輸血専従技師が1人で対応することもある。症例ごとに重症度、当院までの患者搬送時間は異なっている。そこで、救急部医師からの事前連絡をいただくことが重要となる。患者が当院に到着する前にO型RBC、AB型FFPの依頼を受け、余裕をもって救急部に搬送しておくことができる。さらに、血液型検査用試薬の準備、紹介患者の場合では紹介元医療機関より血液型、輸血歴の情報収集も可能となる。これらの対応を徹底することにより血液製剤を払い出すまでにかかる時間のばらつきがなくなると考えられる。また、AB型FFP10単位の依頼があった2例において、1例は全て使用せず返納となり、もう1例は4単位のみ使用し6単位は支給不要となった。O型RBC、AB型FFPは患者血液型製剤に変更するまでの一時的なものであり、4～6単位の依頼が最適であることを周知していきたい。 輸血・細胞治療部 628-5715

## 当院における Daratumumab 使用患者に対する現状と運用

◎石井 佳代子<sup>1)</sup>、大友 颯生<sup>1)</sup>、阿部 柊<sup>1)</sup>、白谷 泰祐<sup>1)</sup>、星 雅子<sup>1)</sup>、橋本 はるみ<sup>1)</sup>、渡辺 隆幸<sup>1)</sup>、白石 満<sup>1)</sup>  
一般財団法人 太田総合病院附属太田西ノ内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】Daratumumab（以下 DARA）は、CD38 抗原を標的とするヒト型 IgG1 κ モノクローナル抗体であり、再発および難治性の多発性骨髄腫治療薬として 2017 年 11 月に販売開始となった。CD38 抗原は骨髄腫細胞だけでなく赤血球膜表面にも僅かに発現しており、DARA 投与患者においては、抗グロブリン試験で偽陽性反応を呈する場合があることが知られている。当院でも DARA 投与症例を経験し、その使用状況と輸血管理室での運用について報告する。

【対象および方法】期間は 2018 年 1 月～2019 年 5 月。DARA 投与患者 10 名（男性:7 名 女性:3 名 年齢:46～81 歳）を対象とした。方法は日本輸血・細胞治療学会推奨の多発性骨髄腫治療薬（抗 CD38）による偽陽性反応への対処法・一部改定版（DTT 処理赤血球の作製法および DTT 処理赤血球による間接抗グロブリン試験）に則り、不規則抗体検査・交差適合試験を実施した。試薬は自家調整した。

【運用】①DARA 投与が決定した時点で主治医より輸血管理室に連絡を受け、投与前に血液型・不規則抗体検査の実施を確認する。②投与患者は検査部内の情報共有化のため輸

血部門システムにコメント入力を行う。③DARA 投与後に赤血球輸血が必要となった場合、DTT 処理赤血球と未処理赤血球を用い不規則抗体検査・交差適合試験を実施する。

④原則として日勤帯に輸血検査担当者が検査を実施する。

【結果】DARA 投与前の不規則抗体検査は全例で陰性であった。赤血球輸血が施行されたのは 10 例中 8 例、計 142 単位であった。DARA 投与後、未処理赤血球での不規則抗体検査・交差適合試験は、輸血を実施した 8 例中 7 例で陽性となり、DTT 処理赤血球では全例陰性となった。

【まとめ】DTT 処理赤血球を用い検査を行うことで、偽陽性反応は回避された。DARA 投与の情報がなければ、結果の解釈に混乱をきたし精査に時間を費やすことになるため、臨床側との情報共有を図り、適切な手段で効率的な検査を行っていききたい。また、運用においては、今後 DARA 投与患者が他の医療機関を受診する可能性もあることから、患者情報カードを使用するなど臨床側とともに体制を整えて行くことが必要であると考えます。

連絡先 024-925-1188 輸血管理室（内線 30332）

## 当院における廃棄血削減のための取り組み

◎柿崎 翔平<sup>1)</sup>、大森 洋子<sup>1)</sup>、和嶋 和子<sup>1)</sup>、高橋 裕美<sup>1)</sup>、佐藤 浩太郎<sup>1)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>1)</sup>

【はじめに】山形県は血液製剤の廃棄率が高い傾向にあり、2010年度の調査では全国でワーストワンという結果になった。これを受け山形県合同輸血療法委員会では廃棄血削減に向けて精力的に取り組んでいる。当院における取り組みと今後の課題を報告する。

【方法】1.O型RBC院内在庫の削減：2009年～2017年において使用した超緊急O型RBCの件数を調べ、1件毎のO型RBCの使用単位数から適切な院内在庫数を検討した。

2.RBCの払い出し方法の変更：入院棟へ払い出したRBCが患者の容態変化などにより室温放置され廃棄になるケースが増加したため、RBCの払い出し方法を見直した。輸血直前の払い出しを徹底し、直ちに使用しない場合は検査科に返却するよう周知した。また看護師を対象に血液製剤の取り扱いについてアンケート調査を実施した。

【結果】1.O型RBC院内在庫の削減：輸血療法委員会ではRBCの院内在庫削減を提案し協議したところ、院内在庫は10単位から6単位となった。2018年度より運用を開始したがO型RBCの廃棄は生じていない。超緊急O型RBCの使

用にも問題なく対応できている。

2.RBCの払い出し方法の変更：払い出し方法変更後、室温放置によるRBCの廃棄は著明に減少している。

【まとめ】O型RBC院内在庫の削減およびRBCの払い出し方法の変更は廃棄血削減に効果的であることがわかった。O型RBCの在庫削減を可能にしたのはRBCの供給の早さであると考えられた。当院では発注から納品までに要する時間は30分程度であり、超緊急O型RBC使用時の同型血への切り換えを速やかに行うことができる。一方、2018年度はO型RBCの廃棄はなくなったがAB型RBCの廃棄が目立った。これは緊急手術時に依頼されたRBCが期限切れとなったケースがほとんどであり、輸血療法委員会では「患者の救命を考慮すると仕方ない」という結論に至った。対策については現在模索中である。アンケート調査の結果からは看護師の血液製剤の取り扱いについて現状を知ることができたので今後の廃棄血削減の取り組みに役立てたい。

連絡先 0235-26-5111 中央検査科 内線 3331

## 安全な輸血療法実施に向けての取り組み

◎古澤 絵美<sup>1)</sup>、上野 麻生子<sup>1)</sup>、国井 アツ子<sup>1)</sup>、阿部 まゆみ<sup>1)</sup>、佐藤 朋子<sup>1)</sup>、長岡 純二<sup>1)</sup>  
山形市立病院 済生館<sup>1)</sup>

【はじめに】安全な輸血療法を実施するためには、正しい知識・手順が必要とされる。そのため当院では輸血ラウンド、輸血の安全管理研修会、勉強会などを行っている。今回、新たな方法の輸血ラウンドおよび各科合同での緊急輸血シミュレーションを行ったので報告する。

【方法】1) 輸血ラウンド：対象は内科外来、各病棟（内科、消化器内科、整形外科、脳神経外科、外科）の輸血実施部署で、検査技師が製剤と共に看護師に同行し、輸血室での製剤の受け渡し・搬送・医師確認・輸血準備・輸血実施などの19項目について輸血療法マニュアルを順守しているか確認を行った。2) 緊急輸血シミュレーション：参加者は外科医師、麻酔科医師、救急室看護師、手術室看護師、検査技師で、関連部署としてそれぞれ救急室、手術室、輸血室に配置し、出血性ショックで救急搬送された患者の緊急輸血を想定し行った。

【結果】1) 輸血ラウンドは各部署でタイマーを使用し、きちんと時間を測り観察するなど、輸血療法マニュアルの輸血実施手順に沿い概ね適切に実施されていた。

2) 緊急輸血シミュレーションは手術室で血液製剤の受け渡し時にスムーズに対応できなかった場面もあったが、緊急輸血時のマニュアルに沿った対応はできていた。

【考察】以前の輸血ラウンドは輸血療法委員会の医師、看護師、検査技師で各部署に日時を事前に知らせ、看護師に聞き取りをする方法で行っていた。今回の輸血ラウンドでは検査技師が同行することにより、現場での輸血実施状況がわかり、その場で指導したり、患者や看護師の疑問に迅速に対応をすることで、より安全な輸血療法が実施できると考える。また、緊急輸血シミュレーションは各科合同で行ったことで、率直な意見交換ができ、疑問や問題点を共有することで各部署での業務改善につながったと考える。

【結語】当院での安全な輸血療法実施に向けた取り組みとして輸血ラウンドと緊急輸血シミュレーションの実施状況を報告した。今後も継続し、より安全な輸血療法に貢献していきたい。

【連絡先】023-634-7117

## 病棟ベッドサイドで下肢静脈エコーを実施して

～病棟業務への拡大～

◎佐藤 美佐子<sup>1)</sup>、工藤 祐一<sup>1)</sup>、鈴木 靖政<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 山形済生病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では整形外科の手術後離床前の検査として下肢静脈エコー検査を行っている。対象となる手術は人工股関節置換術（THA）、人工膝関節置換術（TKA/UKA）、脊椎手術で年間 900 件を超え、検査室への移動に伴う病棟スタッフの人員確保と患者さんの精神的負担が課題となっていた。今回、業務改善への取組みとして、病棟ベッドサイドでの下肢静脈エコーを検討し実施したので報告する。

### 【問題点】

病棟で検査をする上での問題点として、超音波診断装置の確保、検査体制（人員配置）、検査結果の報告体制、検査する病室の環境整備などが挙げられた。その中でも環境整備の点において、病室の明るさや検査スペースの確保などが問題になった。

### 【まとめ】

ベッドサイドでの検査を実施後、患者さんや病棟スタッフからは良好な反応が得られ、患者さんの精神的負担と病棟業務の負担軽減が図れたと考えられる。また、前述した対

象手術以外にもベッドサイド検査の要望が出てきているなど新たな課題もあるが、より良い検査の効率化と充実に取り組んでいきたい。

連絡先－023-682-1111（代表）

## 採血待ち時間短縮に向けた採血室のレイアウトの工夫とデータ解析の取り組み

◎佐藤 多佳子<sup>1)</sup>、大西 幸栄<sup>2)</sup>  
秋田赤十字病院<sup>1)</sup>、仙台市立病院<sup>2)</sup>

【はじめに】当院外来採血室では1日約200人の採血をおこなっているが、混雑時には採血待ち人数が30人を超え、1時間程度の待ち時間が発生していた。今回我々は、経年劣化した採血管準備装置の更新を機に、混雑時の待ち時間の緩和を図るための採血室のレイアウトの工夫をし、採血受付から採血実施までの時間等のデータ解析をおこなったので報告する。【採血管準備装置の更新と採血業務支援並びに指標化システムの導入】平成30年2月より採血管準備装置をi.pres core（小林クリエイト株式会社）に更新し、採血業務支援システムRInCS（同社）を導入した。また、平成31年2月より採血業務指標化システム（以下指標化システム）の稼働を開始した【方法】従来採血台は5台でおこなっていたが、採血受付のレイアウトを大きく変更し、採血台を6台にし、患者や採血者の動線を考えたレイアウトに変更した。また、データ解析については更新機器に搭載されているシステムを利用し、採血までの待ち時間、移動時間、採血時間などの所要時間のほか、曜日別、時間帯別などの集計をおこなったほか、指標化システムでは患者と採血者のレベル分けをする

ためのデータ蓄積を開始した。【結果】採血台を5台から6台に増設したが、目に見える混雑緩和には至らなかった。レイアウトの変更により従来車いす患者の採血場所が限られていたが、どの台でも採血可能となった。データ解析については以前のシステムに詳細情報がなく、比較することができなかったが、指標化システムの導入により、採血時の刺し直し率が平成31年2月では8.1%であったのに対し同年4月には5.5%に、採血者交代率は7.9%から5.3%と次第に低下していた。また採血時間においても240.9秒から227.2秒へと短縮していた。【考察】採血管準備装置の更新に伴った採血室のレイアウトの工夫により、採血台を5台から6台に増設することができたが、根本的な混雑緩和に至らなかったのは、採血患者の増加が考えられた。しかし、指標化システムの導入により、採血時の刺し直し率や採血者交代率を数字で見ることができた。現在もなおデータを蓄積し、採血者の教育も含めてこの指標化システムを活用していきたいと考えている。

連絡先 018-829-5000（内線 5600）

## 当院の宿直時の記録から見た過去 12 年間の傾向と推移

◎母良田 静<sup>1)</sup>、大井 惇矢<sup>1)</sup>、堀内 弘子<sup>1)</sup>  
八戸市立市民病院<sup>1)</sup>

【はじめに】「働き方改革」が叫ばれる昨今、労働環境の整備や個人の事情に応じた働き方選択の必要性が高まっている。今回、経験等を問わず誰もが不安なく勤務できる状態を目標とし、条件別での労働量の把握が必要と考えた。そこで過去 12 年間における宿直時の検査件数・患者数・実働時間の傾向を調査し、若干の知見を得たので報告する。

【調査内容】①検査項目を生化学・血算・凝固・一般・細菌・輸血・心電図の 7 つに大別し、年次推移や変化率をみた。②患者数と実働時間の年次推移と、曜日・月別で差が生じるかを統計により求めた。③実働時間の増減に影響する因子を検索した。

【結果】12 年前と比較した検体検査件数は概ね増加しており、特に輸血払出件数は 4.2 倍と他項目と比較し大幅な増加があった。一方、時間外心電図の件数は 1/5 に減少していた。また、比較的時間を要する輸血払出の件数に着目し実働時間との関係を解析したところ、13 件以下においては高い相関を示したが、以降は相関が認められなかった。

【考察】心電図件数が減少した原因として、時間外心電図

オーダーに対応する病棟を限定するようになったこと、急患室や研修医等が自分達で実施するようになったことが挙げられる。12 年間の検査件数の伸び率は輸血が最も高く、平成 21 年にドクターヘリ、平成 22 年にドクターカーが運用されたことにより重症の救急外来患者が増加したことが原因として考えられる。平成 26 年度以降は患者数が減少傾向にあり、これは救命医の人数が同年より減少しており診察可能な患者数が限られることや、平成 28 年から紹介無し  
の急患室受診料が値上がりし、軽症患者の受診率低下が影響したと思われる。14 件以上の輸血払出で実働時間との相関が低下したが、依頼が大量にあった日は複数名が業務を手伝った場合も多く、実働時間短縮に繋がったと考えられる。また患者数や実働時間が曜日や月で有意に異なることも分かり、宿直勤務に不慣れな職員を配置する際の参考にできると思われる。

【結語】当院は数年以内の夜勤体制への移行を検討しており、今回得られた知見を今後の勤務体制や環境の構築に役立てていきたい。 連絡先：0178 - 72 - 5111(内線 2422)

## 多職種で考える 今後の内視鏡室

### 内視鏡に関わる全てのスタッフ教育

◎今村 倫敦<sup>1)</sup>  
東京品川病院<sup>1)</sup>

<背景>昨今、医師と看護師だけでなく、臨床工学技士や臨床検査技師が内視鏡室運営に参入する病院が増えてきている。当初は病棟看護師人数の確保など、消極的な理由が見られたが、近年では機器に詳しい工学技士、検体に詳しい検査技師を入れてほしい、という積極的な理由から内視鏡室に多職種が絡む施設が増えてきている。当院でも、臨床検査技師と看護師・看護助手が協力して内視鏡運営を行っている。<目的>多職種で行う内視鏡室運営と、その教育体制について紹介する。<多職種で運営する際のポイントと教育体制>多職種で運営する場合、それぞれの職種が別々の上司を持つ場合が多い。その場合、内視鏡室内での責任の所在が不明確になり、「内視鏡室」という組織が不明確になってしまう。当院は、内視鏡責任者として臨床検査技師主任が立ち、看護師含めて勤怠を管理し、内視鏡室内で発生したトラブル等に対し責任を持つ形で組織されている。こうすることで内視鏡スタッフのワンマン・ワンボスが成り立ち、職種間の見えざる壁が解消される。また、職種に応じて業務を細分化することなく、国家資格の許す

範囲ではほぼ同じ業務を行っている。その上で、特に内視鏡業務に特化していくスタッフに関してはより専門的な治療内視鏡介助を、検査技師として生理機能検査業務や看護師として外来業務など、業務のローテーションを組んでいるスタッフに関してはルーチン検査の介助を中心に行ってもらっている。内視鏡関連知識を統一するために、定期的にそれぞれの職種の得意分野を他職種に教育する勉強会を開催している。洗浄業務を任せている看護助手にも、物品の知識や洗浄消毒に関しての勉強会を行ったり、スタッフと共に内視鏡修理工場への見学に行ったりと、内視鏡業務に興味を持つとともに専門知識を獲得することによる修理削減に取り組んでもらっている。<今後の展望>内視鏡室がより発展しスタッフが増えた場合、組織の統制はもっと難しくなる。職種を限定しない、内視鏡スタッフとしての共通した教育体制をしっかりと整備し、レベルを底上げしていきたい。また、内視鏡専属スタッフには独自の給与体制を敷くなど、病院全体への認識も高めていきたい。

<連絡先：東京品川病院 TEL：03-3764-0511>

## 肝炎・肝がん撲滅の為の取り組み (1)

### B型肝炎の再活性化予防に関する電子カルテを用いたチーム医療

◎藤田 秀文<sup>1)</sup>、高橋 一彦<sup>1)</sup>  
大曲厚生医療センター<sup>1)</sup>

【緒言】B型肝炎の持続感染者(キャリア)や既往感染者に対して免疫抑制療法や化学療法を施行した場合に重篤な肝炎を発症することがあり、いったん発症すると救命は困難である。そのため、それを予防する目的で厚生労働省は「免疫療法・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン」を作成し周知を図っているが、未だに十分ではなく特に既往感染者に対する認識は未だに低い。今回は電子カルテを用いて、B型肝炎の再活性化を起こす薬剤を安全に投与するための新たなシステムを構築することを目的とした。

【方法】1) 医師の行動を100%あてにしない。2) コメディカルスタッフ(薬剤師、検査技師、看護師など)によるチームでシステムを運用する。3) お金をかけない。を3原則とした。電子カルテの既存機能を用いて①抽出:「重要な基本的注意」としてB型肝炎の再活性化に関する注意が添付文書に記載されている薬剤が当院で使用された場合の患者リストを抽出(薬剤科)。薬剤が使用される毎にリストアップされるので過去重複患者もいる。②履歴調査:抽出患者のB型肝炎ウイルスHBs-Ag・HBs-Ab・HBc-Abの検査履歴

を調べ、肝炎チーム担当医師に情報提供する(検査科)。③指示:肝炎チーム担当医師は提供データより追加検査の有無を判断し、肝炎チーム権限で追加オーダー又は患者担当医へ電子カルテ付箋を用いてコメント指示する(医師)。医師が追加検査をオーダーした場合は、診療科間の整合性を保つために検査技師が主治医に代わり代行入力を行う。

【結果】前記作業は1週間単位で行われ、対象件数は110件程で、この時点で全検査を終えている患者は80件程、過去履歴でリスト削除される対象が15件程あり最終的に肝炎担当医師の指示を仰ぐ件数は15件程となる。2017年4月から2019年5月まで対象件数が8,245件で、高リスクのHBV-DNAモニタリング中が222件である。

【考察と課題】期間中にB型肝炎再活性化患者は発生しておらず、電子カルテ既存機能を利用し多職種が協力し合う本取り組みは再活性化対策に大きく貢献していると考えられる。しかしながら主治医が肝炎対策に積極的でない例も見られ、院内全体取り組みとしての課題は多い。

0187-63-2111 (内) 7408

## 肝炎・肝がん撲滅の為の取り組み (2)

### 臨床検査技師による入院患者への肝炎ウイルス検査結果説明

◎高橋 一彦<sup>1)</sup>、照井 金伸<sup>1)</sup>、伊藤 雅貴<sup>1)</sup>、藤田 秀文<sup>1)</sup>  
大曲厚生医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、国を挙げたウイルス肝炎対策が講じられているが、秋田県農村医学会共同研究班では「秋田県における肝炎・肝がん撲滅のための共同研究」を行い、その一環として、平成30年4月より当院にてHBs抗原またはHCV抗体検査結果（以下、肝炎検査）について、臨床検査技師が報告書配布及び結果説明を実施する取り組みを開始した。今回、開始から1年間の実績を検証し、今後の課題を検討したので報告する。

【方法】①報告書配布及び結果説明の対象は入院扱いの検査依頼とした（救急外来よりの入院含む）。②肝炎検査が実施された患者に対し、専用の検査報告書を作成する。③陰性結果の患者に対して病室に直接出向き、報告書配布と同時に結果説明を行う（3名の技師で1週交替）。④陽性の結果は主治医に報告書を委託し、主治医が専門外来への受診も含めた結果説明を行う。⑤報告書配布及び結果説明を実施した記録を検査システム側からコメント入力し、電子カルテ参照可能とした。

【結果】①平成30年4月から31年3月までの1年間にお

ける全肝炎検査は8684件で、内入院扱い検査が1606件（19%）、外来扱い検査が3777件（43%）、ドック・検診が3301件（38%）であった。②全依頼における陽性率は、HBs抗原が1.5%（129/8557名：陽性者重複除外）、HCV抗体が1.2%（96/8012名：同除外）であった。③配布・説明対象となった1606件中、技師実施は1423件（88.6%）で、陽性のため医師からの説明対象となった件数は49件（3.3%）であった。残りの件数（8.1%）は、短時間での退院（死亡含む）や配布・説明が困難な事例であった。④配布・説明を実施した入院患者の平均年齢は72.6歳で、何らかの理由により外来で肝炎検査を行った患者は同63.5歳であった。

【考察と課題】臨床検査技師による検査説明が推進される中、直接患者本人や家族に検査結果の配布・説明を行う取り組みは有意義と考える。しかし、医師からの陽性結果説明が専門外来受診に繋がったか未検証である事、また比較的年齢層が低い外来患者への結果報告体制を早急に確立することが課題である。連絡先：0187-63-2111（内線2234）

## 客観的臨床能力試験（OSCE）を受験して

◎三浦 歩<sup>1)</sup>、菅野 正彦<sup>2)</sup>

福島県立総合衛生学院 臨床検査学科 3年<sup>1)</sup>、福島県立総合衛生学院<sup>2)</sup>

【はじめに】臨地実習前に、臨床技能や患者接遇などの学習効果を具体的に認識することを目的として客観的臨床能力試験（以下 OSCE）が実施された。また、試験終了後に受験学生の OSCE に対する認識を問うアンケート調査が行われた。今回の OSCE 受験の経験とその後の臨地実習の経験をもとに、アンケート調査の結果を学生の視点で検討したので報告する。

【方法】OSCE は最終学年である第 3 学年生 17 名を対象に、令和元年 4 月 23、24 日の 2 日間にわたって実施された。OSCE の課題は、血液検査、臨床化学検査、輸血検査、微生物検査、生理検査、検査管理の 6 部門について設定された。各部門の課題は 2 月下旬に公表され、3～4 月が練習期間とされた。各部門の課題は、血液塗抹標本作製と血球の判読、総蛋白の測定、血液型判定、無菌操作と滅菌処理、肺活量と努力性肺活量測定、検査管理部門では身なりのチェックと手洗い、顕微鏡の操作法等であった。評価は、学内教員 6 名に外部評価者 6 名を加えた 12 名で行われた。全体の合否発表とフィードバックは 5 月 8 日に行われたが、生

理検査部門のフィードバックについては OSCE 終了直後に行われた。また、OSCE 終了後に受験学生を対象としてアンケート調査が行われ、その調査結果を分析した。

【結果および考察】OSCE の合否結果は、生理検査部門で 3 名が不合格となったが、他 5 部門は全員が合格であった。生理検査部門の再試験は 1 週間後の 5 月 15 日に行われ、再受験者 3 名全員が合格した。アンケートの結果は、

「OSCE は必要と思うか」との設問に対して、「必要」との回答は OSCE 実施前で 24%であったが、実施後は 53%に増加した。「問題点に気付くことができたか」との間には、全員が「かなり多く気付けた」「ある程度気付けた」と回答した。また、フィードバックについては多くの学生が「十分参考になった」「ある程度参考になった」と回答しており、その効果が確認された。筆者自身も生理検査部門のフィードバックで多くの問題点を指摘され、その後の臨地実習では常にそのことを意識して実習に臨むことができた。以上のことから、臨地実習前の OSCE は臨地実習の教育効果をより向上させる契機になり得ると考えられた。

## GS1-128 バーコード及び Excel を利用した試薬管理システムの構築

©木津 綾乃<sup>1)</sup>、蔦谷 昭司<sup>1)</sup>、木村 正彦<sup>1)</sup>、井上 文緒<sup>1)</sup>、萱場 広之<sup>2)</sup>  
国立大学法人 弘前大学医学部附属病院<sup>1)</sup>、弘前大学大学院医学研究科臨床検査医学講座<sup>2)</sup>

【背景・目的】ISO15189 ではトレーサビリティの観点から試薬・消耗品の管理記録が要求される。項目に、物品名称、製造業者、ロット番号、製造業者連絡先、受取日、有効期限、使用開始日、使用者などがある。受取日、有効期限、ロット番号、使用開始日、使用者等は日々の記録が求められる。記録方法として、紙への記載または、Excel ソフトなどへの入力と考えられるが、今回我々は記録ミス防止や記録管理のしやすさから、Excel と医療業界標準規格である GS1-128 バーコードを利用した試薬・消耗品の管理システムの構築を目的とした。

【GS1-128 概要】GS1-128 バーコードは医療品業界で標準化されている 1 次元のバーコードで、GS1-128 普及以前の JAN コード・ITF コードには含まれていない有効期限、ロットなどの情報が含まれたコードである。これにより医療機関側が正確かつ適切なトレーサビリティ確保策を講じられること等の理由から GS1-128 へと移行した。

【システム概要】GS1-128 バーコードを読み取りアプリケーション識別子(AI)ごとにデータを抜き出す。商品コード

から試薬名を取得、有効期限、ロット番号が各試薬名のついたシートに転記される。各試薬シートへの使用日、使用者の入力は手作業とする。GS1-128 に表示する内容は各社、試薬ごとに異なるが、ロット番号や数量などの可変長データが含まれる場合、バーコードリーダーは可変長データの区切りを表す[FNC1]を出力できるものでなくてはならない。

【開発環境】OS : Windows 10 Pro (64Bit), ソフトウェア : Microsoft Office Professional Plus 2013 (Microsoft Excel 2013) , バーコードリーダー : HR-50UB(KEYENCE CORPORATION)

【結語】自動分析機による試薬管理が進んでいない微生物検査室において運用を検討した結果、全試薬の 7 割が GS1-128 での運用が可能であった。塩酸などの化学薬品で GS1-128 規格バーコードの記載がなく、運用不可となるケースが多かった。臨床検査の品質保証において記録管理は欠かせないものである。煩わしい記録業務を効率的に行うことが、正確・円滑な検査業務の遂行につながると考えられる。連絡先-0172-33-5111(内線 7213)細菌検査室

## 当院の検査室外業務の取り組みとその評価

◎飯ヶ谷 奈央子<sup>1)</sup>、柴田 昭浩<sup>1)</sup>  
医療法人 養生会 かしま病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では2005年から病棟検査業務を実施しており、2018年4月から新たに病棟担当制を導入した。これらの取り組みについて、病棟看護師からの評価を報告する。

【検査室外業務の配置】病棟検査技師：2名（1名は検査室業務と兼任）、病棟担当制：生理・検体・病理の3部門から3名1組で4病棟を担当、計12名。病棟担当制は、検査科全員が参加し検査科内意識の統一を図ることを目的として開始しており、各病棟のミーティング参加・検査物品管理・検査情報提供・病棟勉強会などを行っている。更に2019年4月から外来に2名、透析室に1名を配置した。また、在宅では2018年10月から生理機能検査担当者が心電図・超音波などを行っている。

【アンケート結果】臨床検査技師が行う病棟業務への理解や連携・協働についての現状評価を、病棟看護師を対象に実施した。

- ・検査科は看護師に協力的である。
- ・看護師業務が軽減されインシデント発生の要因軽減にも繋がっている。

- ・検体の採取法、取り扱い、検査内容の説明など不安要素を解決してくれるのでヒヤリハットなどの医療事故が未然に防げる。

以上のように概ね良好な評価であったが、病棟担当制を導入して1年経過したにも関わらず、担当技師が認識されていないといった現状も見受けられた。

【まとめ】今回の結果から、検査室外業務を行うには、その場に関わるスタッフ等に検査技師が必要とされることと、特に医療安全が求められていることを強く認識した。当院の医療安全報告によると、看護師の医療事故報告件数は転倒・転落、薬剤に次いで検査関連があげられている。病棟担当制導入の前後で報告件数に明らかな変化はないが、報告されていない水面下での医療事故を防げていると考えられる。当院の医師からも検査室外業務に一層の介入が望まれている。その期待に沿えられるよう、今回の評価を参考に問題を可視化し、検査室外業務に検査科全員で積極的に取り組んでいきたい。

連絡先 0246-58-8010

## 医療安全における検査部の役割

◎諏訪 しのぶ<sup>1)</sup>、諸橋 八千雄<sup>1)</sup>、大内 明<sup>1)</sup>  
地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当検査部では2018年度より、検体提出不備を含む臨床検査関連のレベル0以上の事例（以下不備事例）について、発生後速やかに発見者としてインシデント報告を行ってきた。これは依頼者・採取者・提出者（以下顧客）に事例の迅速な振り返りと再発防止を促すことを目的としている。

また当検査部はISO15189認定取得を目標に、2017年度より検査手順の明確化と統一化のための活動を行ってきた。この手順の明確化と統一化は、インシデントの改善策（是正）を考える上で非常に重要である。

### 【2018年度の活動内容】

インシデント報告例数：（ ）内は全体に占める割合

検査部 127例 / 病院全体 1496例（8.5%）

※2017年度例数 71 / 1746（4.1%）

※いずれも当事者、発見者事例の総数

### 【考察】

発見者としてのインシデント報告を開始したことで例数は増加した（2017年度は発見者報告無し）。また、開始直

後は看護部との軋轢が生じたこともあった。しかし、顧客側の目線に立ち、手順に沿った業務のし易さを目的とした改善案を考え提案し続けたことによって、理解が得られるようになった。更に、インシデント報告システム更新ワーキンググループへの参画、院内の医療安全対策マニュアル改訂時に検査部の採血手順が参考資料となる等、次第に検査部の意見を求める気運も高まってきた。これは、ISO15189認定を取得した検査部が、手順書に従って統一化した業務を行っていることへの信頼感と理解が深まったことも1つの要因と考えられた。

### 【まとめ】

不備事例につき検査部が発見者としてインシデント報告をすることは、再発防止を目的に踏み込んだ対応となった。顧客側の目線に立ち手順に沿った提案を継続する検査部の姿勢が理解される中、臨床検査に関する事は検査部が主体的役割を持って活動することが重要と考えられた。

連絡先 0234-26-2001（内線4202）