

当院人間ドックにおける CAVIとPWVの比較について

◎二瓶 可菜¹⁾、辻 奈緒美¹⁾、上田 辰也¹⁾
JA 北海道厚生連 遠軽厚生病院¹⁾

【緒言】心臓足首血管指数（以下、CAVI）や脈波伝搬速度（以下、PWV）は動脈硬化による末梢動脈疾患の有無を調べる血管機能検査の一つである。長年PWVが使用されてきたが、測定時血圧に依存することから理論的には血圧の影響を受けないとされるCAVIが開発され、近年普及している。今回、当院にて機器更新に伴いPWVからCAVIに変更し比較検討を行ったので報告する。【対象】2021年4月1日～2022年3月31日までに足関節上腕血圧比（以下、ABI）とCAVIを同時測定した、人間ドック受診者430名（男性204名、女性226名、平均年齢 55 ± 8.9 歳）を検討の対象とした。PWVは2年以内に測定しているものとする。また、ABIが0.9以下の者はCAVIの信憑性がなくなるため除外した。【使用機器】CAVI:フクダ電子製 VaSeraVS-2500, PWV:フクダ電子製 VaSeraVS-1000【結果】①:人間ドック受診者430名の比較として、CAVIとPWVの相関は $r=0.591$ であった。また、血圧との相関はCAVI: $r=0.302$, PWV: $r=0.616$ であった。②:人間ドック受診者の中で心臓血管ドックを受けた50名による、CAVIとPWVについて比較した。BNP値の相関はCAVI: $r=0.288$, PWV: $r=0.093$ であった。高血圧になれば左室拡張障害が起こりうるため、心臓エコー検査にて比較した。E/AはCAVI: $r=-0.474$,

PWV: $r=-0.547$, E/e'はCAVI: $r=0.353$, PWV: $r=0.494$ であった。【考察】①:CAVIとPWVは $r=0.591$ であり、CAVIもPWVのように血管機能を評価できていると考える。PWVと血圧は正の相関であり血圧依存性があるといえる。CAVIでも正の相関であったが、高血圧が動脈硬化に対しての重要なリスク因子であるため適度に影響が認められたのは妥当であると考え。②:後負荷は血管弾性と関連しているため、BNP値とCAVIは正の相関であったといえる。心不全発症要因が後負荷増大のみではないが、CAVIは心機能を反映し心疾患リスクのスクリーニングとして有用であると考え。心臓エコー検査の結果から、E/AはCAVIよりもPWVで負の相関であり、E/e'はCAVIよりもPWVで正の相関であった。高血圧になると左室拡張障害を助長するため、PWVの方がより相関を示したといえる。しかし、CAVIでもE/e'で正の相関であったことは硬化係数 β により動脈硬化度を血圧とは無関係に求められることから、左室拡張障害における心機能を評価することができる。PWVは一過性の血圧異常で極端な異常値を認め再現性が悪かったが、CAVIは安定した値を算出できており良い傾向である。連絡先:0158-42-4101（内線2275）

TAVI 施行後に出現する不整脈と予測因子について

◎工藤 瑞穂¹⁾、長谷川 智¹⁾、榎波 洋子¹⁾、山崎 千穂¹⁾、齋藤 祐子¹⁾、中村 恵美子¹⁾、平方 奈津子¹⁾
市立函館病院¹⁾

【はじめに】経カテーテル大動脈弁留置術 (TAVI) は、従来の外科的弁置換術 (AVR) では治療が難しい重症大動脈弁狭窄症患者の治療法として当院では 2016 年 3 月から導入された。一方、術後合併症の一つとして不整脈を発症する可能性が指摘されている。今回、術後に発症した不整脈の種類と頻度、予測因子について検討した。

【方法】2021 年 1 月から 2022 年 3 月までの 15 ヶ月間に TAVI を施行した連続 90 例 (平均年齢 83.9 歳、女性 51 名・男性 39 名) を対象とし、施行前から施行 8 週間までに記録した心電図波形から不整脈の有無を検索した。また、発症頻度が高いとされる左脚ブロックについて発症の予測因子となり得る情報の有無を検討した。

【結果】90 例中 TAVI 施行後に新たに不整脈を発症した症例は 29 例で、完全左脚ブロック 19 例、心房細動 4 例、I 度房室ブロック 4 例(完全左脚ブロックとの重複 2 例)、左脚前肢ブロック 3 例、完全右脚ブロック 2 例(左脚前肢ブロックとの重複 1 例)であった。左脚ブロック(前肢ブロックを含む)22 例のうち、TAVI 施行直後の発症は 18 例、4 週間後の発症は 4 例であったが、8 週間までに 14 例が改善した。左脚ブロック発症を目的変数とし、年齢・性別・施行前の心房細動有無・TAVI 弁の種類を説明変数としたロ

ジスティック回帰分析の結果、性別のみ有意傾向 ($p<0.1$) を認めた。

【考察】TAVI 施行後の不整脈は左脚ブロックの発症頻度が高く、留置した TAVI 弁が大動脈弁輪直下を走行する左脚枝を物理的に圧迫することが原因と考えられる。左脚ブロックは圧迫が解除されると改善する一方、8 週間まで持続した場合はそれ以降も改善していないことから、8 週以内に改善しない場合は左脚枝が不可逆的に損傷したと考えられる。女性に左脚ブロックの発症頻度が高い傾向があり、男性に比べて小さい心内径や弁輪部径との関連性が考えられる。

【結語】TAVI 施行によって重篤な不整脈を合併する可能性があり、術後の定期的な心電図記録が必要である。左脚ブロック発症の予測因子について更にデータを蓄積し、診療に貢献できる情報を提供していきたい。

連絡先：市立函館病院 0138-43-2000(内線 3170)

パーキンソン病患者における心電図 RR 間隔係数測定 (CVRR) に関する分析

◎中村 良幸¹⁾、田村 里美¹⁾、霜田 由美子¹⁾、土田 昌美¹⁾、森田 千穂¹⁾、太田 明宏¹⁾、渡辺 靖¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 西新潟中央病院¹⁾

【はじめに】パーキンソン病(以下、PD)において自律神経障害は、合併する頻度が高く患者 QOL を低下させることから、早期発見・治療を行うことが重要である。今回我々は、PD 患者における自律神経機能検査心電図 RR 間隔係数測定(以下、CVRR)に関する分析を行ったので報告する。

【対象】2018 年 4 月から 2022 年 6 月までに脳神経内科から CVRR の検査依頼のあった 60 例(男性 31 例、女性 29 例)を対象とした。内訳は、PD 症例 42 例(平均年齢 67.0 歳)、他の脳神経疾患(以下、非 PD)症例 18 例(平均年齢 61.5 歳)。同時期に 24 時間血圧測定(以下、ABPM)の検査依頼のあった PD 症例 15 例(男性 6 例、女性 9 例)。

【方法】CVRR 値および ABPM 値について年代別に PD、非 PD に区分後に集計し分析を行った。また、PD 症例の 24 時間血圧変動についても集計し分析を行った。なお、不整脈を認めた症例(PD2 例、非 PD2 例)は集計から除外した。

【結果】1)全平均 CVRR 値(%) : PD(1.84)、非 PD(3.48)。2)PD 年代別平均 CVRR 値(%) : 30 代(3.24)、50 代(1.97)、60 代(1.69)、70 代(1.89)、80 代(1.47)。3)非 PD 年代別平

均 CVRR 値(%) : 10 代(5.41)、20 代(2.71)、40 代(2.33)、50 代(2.13)、60 代(3.90)、70 代(2.60)、80 代(5.77)。4)ABPM による高血圧出現頻度 : 4 例(26.7%)。5)夜間高血圧出現頻度 : 9 例(60.0%)、出現頻度と CVRR 値との関連性は認めなかった。6)夜間血圧下降度の区分別の出現頻度は、0~10%が 8 例(53.3%)、0%未満 7 例(46.7%)であった。

【考察】PD 症例の CVRR 値は、非 PD 症例に比べて、低値傾向にあり、PD 症例に自律神経障害が、潜在している可能性が高いものとする。また、CVRR 値は加齢とともに低値を示すと言われているが、PD 症例においても年代が上がるにつれて低値傾向を示した。PD 症例において、CVRR 値と ABPM 値との間に関連性を認めるものと想定していたが、明らかな関連性は認めなかった。

【まとめ】PD 患者における CVRR に関する分析を行った結果、PD 症例の CVRR 値は低値傾向を示した。本分析から、PD 症例の自律神経障害の早期発見・治療に CVRR の有用性が示唆されたものとする。今後は、さらに症例数を重ねて分析を継続していきたいと考える。連絡先 025-265-3171

大動脈手術における術中神経モニタリングの検討

◎浅黄 優¹⁾、大谷 将之²⁾、工藤 淳²⁾、三木 俊¹⁾、齋木 佳克²⁾
東北大学病院生理検査センター¹⁾、東北大学大学院医学系研究科心臓血管外科学分野²⁾

【目的】脊髄虚血性障害は大動脈手術の重篤な合併症であるが、確実に予防する手段は確立されていない。当院心臓血管外科では画像診断により術前同定した Adamkiewicz 動脈に繋がる肋間動脈、及びその側副血行路に配慮した手術プランニングを行い、主要肋間動脈の選択的灌流と再建を行うことで脊髄保護に努めてきた。2021年3月以降、胸部下行・胸腹部大動脈人工血管置換術、及び脊髄障害リスクが高いと判断した胸部ステントグラフト留置術において、術中神経モニタリングを導入した。そのモニタリング成績を後方視的に検討した。

【対象】2021年3月から2022年5月まで、当院で術中神経モニタリングを施行した大動脈手術症例20例（男性17例、人工血管置換術15例、平均61.9歳）。

【方法】MEE-1216を使用し、定電流刺激による経頭蓋刺激運動誘発電位（MEP）を記録した。導出は両上下肢で行い、短母指外転筋、母趾外転筋を用いた。振幅50 μ V以上を導出波形と定義した。記録最終時点における両上肢MEP残存例をモニタリング成功とし、下肢MEP残存と対

麻痺発生、及び手術時間との相関について評価した。

【結果】記録最終時点で両上肢MEPが導出されたのは16例あり、モニタリング成功率は80%であった。モニタリング成績は True negative 14例（87.5%）、False positive 2例（12.5%）であった。16例全例で対麻痺発生は認めず、True positive 及び False negative はともに0%であった。また手術時間が1000分未満の14例でモニタリング成功率85.7%、1000分以上の6例で66.7%であった。False positive はいずれも1000分以上の症例であった。

【考察】1000分以上の手術ではモニタリング成功率が低下し、False positive の発生を認めた。上肢MEP消失の原因は薬物や血圧、麻酔深度による影響が疑われた一方で、False positive の原因は長時間手術による anesthetic fade の影響も考えられた。大動脈手術は長時間に及ぶ症例もありモニタリングには厳しい環境下だが、他職種で協力し合い、最適な記録条件で実施することが信頼性の高いモニタリングには重要である。

（連絡先:022-717-7385）

札幌臨床検査技師会主催「検査 de フェスティバル」参加者における COPD の認知度調査

◎岡田 一範¹⁾、秋葉 直人²⁾、鈴木 雄太³⁾、和田 妙子⁴⁾、米澤 仁⁵⁾、近藤 啓⁶⁾、森谷 純⁷⁾、木田 秀幸⁸⁾
 日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、勤医協伏古 10 条クリニック²⁾、札幌徳洲会病院³⁾、北海道大学病院 検査・輸血部⁴⁾、札幌医科大学附属病院 検査部⁵⁾、北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科⁶⁾、札幌医科大学附属病院 病理部⁷⁾、札幌北楡病院 臨床検査技術部⁸⁾

【背景】慢性閉塞性肺疾患（COPD）はタバコ煙等の有害物質を長期に吸入曝露することで生じ、とくに高齢者に多く発症する。その主症状の一つに労作時息切れがあるが、COPD の認知度の低さから、症状を「加齢のせい」と本人が判断し、発見が遅れる場合もある。札幌臨床検査技師会では、市民に対する臨床検査技師の認知度向上を目的として、「検査 de フェスティバル」と題した市民啓発イベントを企画・実施してきた。その中で、「肺年齢測定」ブースの参加者に対し行ったアンケートを分析することにより、COPD やそれに関連する検査法の知名度を調査した。

【方法】2016 年に札幌駅前地下歩行空間を歩行中に検査 de フェスティバルに偶発的に参加し、スパイロメトリーを体験した 186 名を対象とした。質問紙を用いて、以下の項目に対するアンケート調査を行った。①COPD の認知度、②どのような経路で COPD について知ったか（選択・複数回答可）、③「タバコ」からイメージされる病気（癌／肺気腫／心筋梗塞／脳卒中／COPD より選択・複数回答可）④COPD の原因の多くが喫煙であることを知っているか、

⑤「肺年齢検査」を知っているか、⑥COPD の早期発見に肺年齢検査が有効であることを知っているか

【結果】①COPD の認知度は全体の 44%であり、年代別にその差はなかった。②認知した経路としては、テレビ（49%）と新聞（17%）が多い傾向があった。③の回答としては、癌（87%）がその他（肺気腫：48%、心筋梗塞：29%、脳卒中：24%および COPD：18%）より回答率が高かった。④では「知っている」と回答したのは 31%で、若年者ほど認知度が高かった。⑤と⑥で「知っている」と回答したのはそれぞれ 23%と 21%であった。

【結論】COPD ということば自体の認知度はある程度あるものの、その原因や早期発見における検査の重要性についての認知度は世代間で異なる可能性が示唆された。本イベントのような活動を通じ、広い世代に対し健康に資する検査情報の提供や疾患に対する情報の啓発を継続することで、医療並びに公衆衛生の向上に寄与するものと期待される。
 連絡先：011-351-6100

コロナ禍における当院肺機能検査室の現状と取り組みについて

◎齋藤 和¹⁾、鳴海 菜月¹⁾、藤田 美紀¹⁾、大場 騰¹⁾、阿部 記代士¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【背景】新型コロナウイルス感染症が拡大し医療機関でも様々な問題に直面している状況である。中でも呼吸機能検査は患者がマスクを着用せずに深呼吸や強制呼気を行うことから感染リスクが高い検査とされている。今回コロナ禍における当院の呼吸機能検査の現状とその取り組みについて報告する。【検査状況】2020年4月に各診療科に対し生理検査が現時点で必要か否かを検討いただく注意喚起文を提出した。その結果、2019年までの年間件数4500件に比べ、2020年と2021年の肺気量分画の年間件数は3500件と大幅な減少を認めた。また、主に呼吸器内科から依頼される肺拡散能検査の年間件数は、950件と横ばい傾向であった。【感染対策】新型コロナウイルス流行前の感染対策は、サージカルマスクと手袋の装着、患者毎の装置のアルコール清拭を行っていたが、コロナ禍において検者はN95マスク、フェイスシールド、ガウン、手袋を装着し、患者は検査前にアルコールによる手指消毒と検温にて発熱の有無を確認した後に検査を施行することとした。また換気を十分に行うことが困難な環境であるため、空気清浄機

「Airdog」を導入稼働した。これまで呼吸機能検査後に患者が新型コロナウイルス感染症と診断された事例が数例あったが、感染追跡を行った結果、呼吸機能検査が感染拡大に繋がった事例は確認されなかった。【考察】山本らにより北海道内における新型コロナウイルス感染症が呼吸機能検査に与えた影響に関するアンケート調査が実施され、検査件数の減少や追加の感染対策の実施、業務量の増加や検査者自身の感染暴露の恐怖など多くの影響が報告された。当院でも手術件数の減少に伴い術前スクリーニング検査として施行される肺気量分画の検査件数は減少が認められた。しかし、肺拡散能検査等の精密検査の件数は横ばい傾向であったことから、コロナ禍においてもこれらの検査は必要とされる状況であり、今後も安全に検査を実施できるよう模索し、より良い方法で検査を継続できればと考える。

【結語】コロナ禍において感染リスクが高いとされる呼吸機能検査であるが、必要とされる状況においては検査件数を減らすこと無く安全に検査できるよう適切な感染対策に取り組んでいきたい。 連絡先 011-611-2111 (36570)

訪問診療における超音波検査の取り組み

◎本間 剛生¹⁾、山岸 里紗¹⁾、北村 明美¹⁾、中村 博史¹⁾、谷 孝浩¹⁾
深川市立病院¹⁾

【はじめに】本市は人口119,326人(2020.5)にて65歳以上42.5%・75歳以上23.4%となっており本市も北海道の多くの市町村同様に高齢化率が高いといえる。当院は高齢者を中心とした訪問看護及び訪問診療を行っており、今回、訪問診療に医師及び看護師と同行し超音波検査を行ったので報告する。【使用機器】CE社Vscan Extend R2 【事例1】96歳女性。高血圧・慢性心不全・2型糖尿病・慢性膀胱炎等で当院内科・泌尿器科に通院、入退院を繰り返していた。5年前より寝たきりの生活をしてきたが令和2年2月31日泌尿器科受診時家族より訪問診療の希望があり、令和2年10月15日より訪問診療開始。令和4年4月7日、浮腫精査と尿道バルーン詰まりがあるとのことで、超音波検査を施行した。【事例2】88歳女性。高血圧症・大動脈弁狭窄症による慢性心不全にて他院に通院していたが、令和4年3月6日呼吸困難が増強し救急要請、心不全増悪にて当院に入院した。心不全改善し退院の予定となったが、出来るだけ家で長く過ごしたい・蘇生の希望はないが苦しさをとる処置はして欲しいという本人と家族の意向から在宅

療養+訪問診療の運びとなった。令和4年5月12日、退院後のfollow up+血圧低下の原因検索目的に心臓超音波検査を施行した。【結果】「事例1」において心機能や器質的疾患の有無やIVCを観察し、浮腫の原因が慢性心不全によるものではないことを確認した。また、膀胱の観察も行い4月7日時点での尿道バルーン閉塞のリスクも確認出来た。「事例2」において入院時よりもLVEFが低下していることを確認し、severe ASを背景としたLVHによるLV内腔の容積低下が低血圧の原因と結論付けた。事例1.2ともに超音波検査が患者の状態の把握に有用であった。【結語】高齢者の増加は高齢者の死亡も増加する多死社会でもあり、厚生労働省が推進する在宅医療は本人の希望する死を迎えることにも配慮し、同時にQOD(Quality of death)という言葉も生まれているように死の質が問われている。ACP(Advance Care Planning)の概念が浸透し、在宅で行う超音波検査は終末期を自宅で家族と終えたいと考える本人及び家族の意思の尊重する意味でも有意義であり今後も積極的に携わっていききたい。連絡先 0164-22-1101

経胸壁三次元心エコー法を用いた三尖弁閉鎖不全症の逆流重症度評価の試み

解剖学的逆流弁口面積計測の妥当性の検討

◎阪口 景太¹⁾、村山 迪史²⁾、中鉢 雅大³⁾、西野 久雄³⁾、横山 しのぶ³⁾、後藤 真奈³⁾、加賀 早苗²⁾
 北海道大学 医学部 保健学科¹⁾、北海道大学大学院²⁾、北海道大学病院³⁾

【目的】近年、三尖弁閉鎖不全症（TR）に対する経カテーテル治療が、新たな低侵襲治療法として注目されている。この臨床試験では、TRの重症度評価として、これまでの mild、moderate、severe に、massive と torrential を加えた 5 段階での評価が用いられ、治療による 2 段階以上の重症度の改善が患者予後の改善と関連することが示された。このような研究を背景として、TR の正確な重症度評価が求められるようになってきた。ごく最近、CT 検査による三尖弁の解剖学的逆流弁口面積（AROA）が、TR の重症度指標として有用であると報告された。AROA は流速に依存しない指標とされ、特に重症 TR の定量評価に有用と考えられているが、経胸壁三次元心エコー法を用いた AROA 計測の妥当性を検討した報告はない。

【方法】米国心エコー学会のガイドラインに基づき moderate 以上の TR と診断された 22 例を対象とした。キャノン社製 Aplio i900 を用いて右心系の三次元データを取得し、断層法により三尖弁の弁口に対して平行な断面を切り出して AROA を、TR のカラードプラ像からジェットに対して垂直な断面を切り出して縮流部面積を、それぞれ用手的にトレース

した。右室流入路長軸断面と胸骨左縁四腔断面の二次元カラードプラ像から TR の縮流部幅を計測し、平均値を求めた。TR の吸い込み血流から、PISA 法により有効逆流弁口面積を算出した。縮流部面積、縮流部幅および有効逆流弁口面積に基づき、TR の重症度を 5 段階で評価した。心尖部四腔断面から右房径と右室径を計測した。

【結果】22 例の TR の重症度の内訳は、moderate が 16 例、severe が 3 例、massive が 2 例、torrential が 1 例であり、AROA は 17 例で計測できた（順に、13 例、1 例、2 例、1 例）。AROA は TR の重症度順に大きくなる傾向を示し（順に、 $0.45 \pm 0.11 \text{ cm}^2$ 、 0.80 cm^2 、 $0.99 \pm 0.35 \text{ cm}^2$ 、 3.82 cm^2 ； $\rho = 0.74$ 、 $p < 0.01$ ）、縮流部面積とは強く（ $r = 0.99$ ）、右房径（ $r = 0.86$ ）および右室径（ $r = 0.86$ ）とも有意に相関した（すべて $p < 0.01$ ）。

【結論】経胸壁三次元心エコー法による AROA の計測は可能であり、TR の重症度評価法として有用な可能性がある。

連絡先：011-706-3404

肺動脈弁逆流速度波形に基づく抵抗-コンプライアンス時間推定値と予後との関連

◎阿部 穂乃加¹⁾、塚本 真帆²⁾、村山 迪史³⁾、後藤 真奈⁴⁾、中鉢 雅大⁴⁾、西野 久雄⁴⁾、横山 しのぶ⁴⁾、加賀 早苗³⁾
北海道大学 医学部 保健学科¹⁾、北海道大学 大学院保健科学院²⁾、北海道大学 大学院保健科学研究院³⁾、北海道大学病院 超音波センター⁴⁾

【背景】心不全患者の予後を規定する右室機能障害をもたらす右室後負荷には、定常流に対する抵抗と拍動流に対する抵抗があり、後者の占める割合が高い肺循環系では、これを考慮した右室後負荷の評価が必要である。拍動性抵抗を含む指標のひとつに、拡張期の肺動脈圧下降の程度を規定する抵抗-コンプライアンス時間 (RCT) があるが、これを心エコー法で評価する方法は確立されていない。本研究の目的は、拡張期肺動脈圧を反映する肺動脈弁逆流 (PR) 血流速度波形を用いた RCT の推定が可能かを検討し、RCT 推定値と右室機能および予後との関連を明らかにすることである。【方法】対象は、右心カテーテル検査と心エコー検査が安定した状態で 1 日以内に行われ、良好な記録が得られた洞調律例 88 例である (65±15 歳、男性 55 例)。肺動脈圧波形から平均肺動脈楔入圧を差し引いた圧曲線を作成し、拡張期圧降下の時定数を求め、RCT_{CATH} とした。連続波ドプラ法による PR 流速波形から拡張早期流速が $1/\sqrt{e}$ になるまでの時間として RCT_{ECHO} を算出した。右室機能指標として、心尖部四腔断面で、M モード法により三尖

弁輪収縮期移動距離を計測し、2 次元スペクトルトラッキング法により右室自由壁ストレインを絶対値として求めた。さらに、観察期間を 5 年として心イベントの発生 (心臓死、心不全増悪に伴う再入院および補助人工心臓植込み) の有無を調査した。【結果】全 88 例における RCT_{CATH} は、 0.30 ± 0.13 秒であり、RCT_{CATH} は RCT_{ECHO} と有意に相関した ($r=0.62$ 、 $p<0.01$)。また、RCT_{ECHO} は三尖弁輪収縮期移動距離および右室自由壁ストレインと弱い相関を示した (順に $r=0.34$ 、 $p<0.01$ 、 $r=0.37$ 、 $p<0.01$)。5 年の観察期間において、21 例に心イベントが発生し、Kaplan-Meier 分析では、RCT_{ECHO} が中央値 (0.36 秒) より短い群で長い群より有意に心イベントの発生リスクが高かった (ログランク検定 $p<0.05$)。【結論】心エコー法による PR 流速波形を用いた RCT の推定は可能であり、RCT_{ECHO} の短縮は心不全患者における計測時の右室機能低下および心イベントの発生と関連した。

連絡先 011-706-3404

RV free wall strain の描出断面による差異の検討

◎佐藤 夕季¹⁾、白川 夕利奈¹⁾、後藤 容子¹⁾、矢吹 晃¹⁾、阿部 沙織¹⁾、大橋 泰弘¹⁾、鈴木 里香¹⁾、藤田 雅史²⁾
みやぎ県南中核病院 検査部¹⁾、みやぎ県南中核病院 循環器内科²⁾

[目的]近年、右室固有の機能を反映する指標として RV free wall strain が用いられている。RV free wall strain を計測する際には、右室に焦点を当てた心尖部像 (RV focused view) を記録することが重要であるが、心尖四腔断面での右室ストレインの計測は推奨されていない。今回われわれは同一症例において、描出断面により右室ストレイン値に差が生じるか否かを検討した。

[対象・方法]心エコー図検査を実施し、右室自由壁が明瞭に描出できた連続 22 例 (男性: 13 例、女性 9 例、平均年齢: 69.9 歳) を対象とし、心尖四腔断面・RV focused view それぞれの RV free wall strain を計測した。計測により得られた右室自由壁基部・中部・心尖部のストレイン値、および 3 部位のピークストレインの平均値を比較検討した。

[結果]RV free wall strain の平均値は心尖四腔断面で 20.4%、RV focused view で 26.4%であった。また、心尖四腔断面の基部・中部・心尖部それぞれの平均値は 25.9%、22.9%、16.0%、RV free wall strain では 28.6%、29.5%、20.4%であり、心尖四腔断面で計測したストレイン値は RV focused view

よりも有意に低値を示した。部位別によるストレイン値の比較では、中部・心尖部でストレイン値が有意に低値を示し、基部では有意な差は認めなかった。

[考察]左室心筋は内斜走筋・輪状筋・外斜走筋の 3 層で構成され、長軸方向・中心方向に収縮する。一方右室心筋は斜走筋で構成され、長軸方向優位に収縮する。RV focused view は三尖弁弁輪から右室心尖部までの右室自由壁の正しい長軸方向の断面が捉えられているため、より正確なストレイン値が得られると考えられる。また、心尖四腔断面では右室中部～心尖部が描出不良となり、トラッキングできずに計測不可となる場合も多い。右室自由壁が心尖部まで描出される RV focused view の方が再現性を保つことができると考えられる。

[結語]RV free wall strain の計測には、RV focused view を用いることが重要である。

連絡先 0224-51-5500 (内線 1808)

左室流出路に心臓粘液腫が疑われた症例で心臓超音波検査が有用であった 1 例

◎瀧野 貴之¹⁾、高野 莉絵¹⁾、長澤 僚¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会 川俣病院¹⁾

[症例] 70 代 女性 廃用症候群。左大腿骨転子部骨折術後。入院 10 日前より自力での体動が困難となり当院へ入院となる。入院時より体動による腰痛があり、腰椎レントゲンで L2 圧迫骨折認めコルセット装着となる。その後、左下腿の発赤が出現し蜂窩織炎の診断を受け、抗生剤投与により解熱した。今後は介助でのポータブルトイレ使用を目指し、介護施設入所へ向けたリハビリを行う。

[検査データ] 入院時検査で CRP 6.29mg/dl、D ダイマー 43.16 μ g/ml と高値を認めた為、下肢静脈エコー検査を実施した。有意な浮遊血栓は認めなかったが、体動困難による血流低下と筋血流ポンプ低下によるものと考えられた。さらに、肺高血圧(PH)の有無の確認で経胸壁心エコー検査 (TTE) を実施したところ、PH を示唆する検査所見は認めなかった。しかし、左室流出路に粘液腫を疑う、可動性ある腫瘍様の巨大エコー像を認めた。患者の ADL 等から精査は希望されず、突然死のリスク等を家族へ説明し経過観察となった。

[方法] 左室流出路の腫瘍像に可動性が認められた為、TTE で検討した。座位、仰臥位、右側臥位、左側臥位で左室流出路の流速を計測し、体位による流速の変化を計測した。バルサルバ洞負荷等の負荷を検討し、流速の変化を検討したかったが、患者にとって非日常的な行為であると考えられ実施しなかった。日常的に行われる、褥瘡対策の体動変化のみ検討した。

[結果] 左室流出路の流速は、最大流速が 2.47m/s であり体位変動では差を認めなかった。

[考察]今回、下肢静脈エコーの際に偶然に遭遇した症例であった。十分な検討ではないにしても、患者のこれからの生活に近い環境下で検討を行えたことは、意味のある検討であったと考える。

連絡先 : 0245662323

COVID-19 mRNA ワクチン接種後に発症した心筋症の一例

◎一戸 綾花¹⁾、川上 知子¹⁾、羽根川 立人¹⁾
社会福祉法人 函館厚生院 函館中央病院¹⁾

【はじめに】COVID-19 mRNA ワクチン接種後の副反応として心筋症を疑う事例がごく稀に報告されており、その頻度は高齢者よりも若年者に、女性よりも男性により多くの事例が報告されている。

【症例】既往歴のない17歳女性。来院11日前に1回目のCOVID-19 mRNA ワクチン接種を施行された。ワクチン接種直後は腕の痛み以外の症状は認められなかった。来院当日の朝に胸痛・背部痛を自覚し、当院循環器科を受診した。

【検査所見】12誘導心電図では有意な所見は認められなかったが、血液検査ではAST、LD、CK-MB、BNP、CRP値が高値であり、胸部X線検査では右第一弓突出をわずかに認めた。心エコー図検査では、有意な弁膜症や構造異常は認められなかったが、びまん性に壁運動低下を認め、左室駆出率（EF）はbiplane modified Simpson法で39%まで低下していた。左室後壁壁厚（LVPW）は12mmで軽度肥厚を認め、わずかに心嚢液の貯留も認められた。

【治療経過】検査所見と患者背景からCOVID-19ワクチン関連心筋症が疑われ、経過観察目的で入院加療となった。

入院3日目の12誘導心電図でST変化を認め、5日目の心エコー図検査ではEFが32%とさらに低下した。以後は順調な経過をたどり、退院時にはびまん性の壁運動低下は残存しているものの、EFは42%と改善を認めLVPWの肥厚は認められなくなった。一か月後に外来受診した際には、EFは50%まで改善し、心嚢液も消失していた。さらにその半年後にはEFは63%と正常値まで回復した。

【まとめ】COVID-19 mRNA ワクチン接種後の心筋症は軽症が主体とされている。今回の症例も心エコー図検査にてびまん性の壁運動低下は認めたが、心不全を示唆する所見はなく、ステロイドの導入はされずに経過観察されることとなった。また、12誘導心電図で有意なST変化が現れるよりも早期に壁運動異常を指摘できた点でも心エコー図検査は有用であった。

【結語】報告数の少ない若年女性のCOVID-19ワクチン関連心筋症を疑う一例を経験した。

連絡先 0138-52-1231（内線：2286）

感染性心内膜炎による大動脈弁置換術後の重症 AR に対し修復術を施行した 1 例

◎和田 瑠菜¹⁾

社会福祉法人 函館厚生院 函館五稜郭病院¹⁾

【症例】64歳男性、2週間前から続く発熱・関節痛を主訴に10/19に当院総合診療科を受診。経胸壁心エコーを施行したところ、感染性心内膜炎(IE)による急性高度大動脈弁逆流(AR)を認め大動脈弁置換術(AVR:Inspris 23mm)を施行した。術後経過良好で11/28に退院し12/4に抗菌薬の内服を終了していたが、1月頃から深呼吸時に胸痛を自覚するようになり、左肩から左上腕にかけての疼痛を認めた為、2/24当院循環器内科を受診。聴診にて拡張期雑音、胸部X線でCTR51.7%と心拡大を認めた為、経胸壁心エコーと経食道心エコーを施行。エコーではAVR後の弁輪部に膿瘍様の無エコー像とNCC一部に穿孔および高度ARを認めた。さらに術後11月に施行した心エコーと比較し、心拡大を認めたことから即日入院となった。血液培養を採取後、抗生剤を開始、血行動態も安定していたことから、2/28再度大動脈弁置換術(reAVR)+心膜パッチ閉鎖を施行。術前・術中の各種培養では細菌の検出なく、病理診断では内腔面と推測される部分に壁在血栓の付着を伴っており、明らかな菌塊や特異的な炎症所見は確認されなかった。

【経過】術前・術中同様、術後の血液培養も陰性で、術後の心エコーで弁周囲逆流や異常エコーは認められず、心拡大も改善し経過良好の為4/7退院となった。

【考察】IEによる弁輪部膿瘍は弁に生じた感染が、連続する大動脈下構造の僧帽弁や大動脈弁線維輪からバルサルバ洞等の周囲組織に波及した状態で、進行すると瘤や穿孔を形成する。弁置換後のIEは人工弁によるアーチファクトで疣贅や膿瘍の検出が困難で、特に術後の急性期は感染兆候がなくても肥厚を認める場合が多く、弁輪部膿瘍との区別がつかない。今回は弁輪部膿瘍ではなく10月に発症したIEによって弁輪部が脆弱化し人工弁との縫合部が裂けそこに血栓が生じていたが、弁置換術後の初回エコーで弁輪部にごく僅かな肥厚を認めていたもの見落としとしていた。ゲインや角度調整をして細かく観察しなくてはならないが経胸壁心エコーだけでは見落としが生じる可能性がある。そのため経食道心エコーや心臓CT等他の検査を施行し正確に評価をしなければならない。【結語】IEによるAVR後の重症ARに対し修復術を施行した1例を経験した。

感染性心内膜炎精査の際に発見された成人先天性心疾患の一例

◎大沼 秀知¹⁾、金子 亜矢¹⁾、佐藤 ゆかり¹⁾、藤田 叔恵¹⁾、高橋 智世¹⁾、松田 美津子¹⁾、山寺 幸雄¹⁾、志村 浩己¹⁾
福島県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】さまざまな理由で診断に至らなかった先天性心疾患患者が成人となり、心エコー図検査を受けた際に初めて先天性の異常を指摘されることがある。今回我々は発熱源精査目的に実施した心エコー図検査で、三尖弁下部に疣腫を認め未指摘の動脈管開存 (PDA) 及び心室中隔欠損症 (VSD) を有した感染性心内膜炎 (IE) の症例を経験したので報告する。【患者背景】30代女性 trisomy 21 心疾患の指摘、入院歴、定期通院歴なし。【現病歴】約1ヶ月半前から食欲不振、嘔吐、貧血、発熱などがあり前医受診。CT検査で両肺に多発結節影・浸潤像、心嚢液貯留を認め全身疾患に伴う肺病変が疑われたため精査加療目的に当院救急科へ転院となった。【身体・検査所見】血圧：87/59 SpO₂：97% (r.a) 体温：36℃ 収縮期雑音(+) Levine 2/6 WBC：11.5×10³/μl CRP:4.94mg/dl BNP:22.3pg/ml

【心エコー図検査所見】

LVDd/Ds:37/32mm LVEF:64%(m-simpson)、moderateTR、D-shape(+)、TRPG: 51mmHg 全周性に心嚢水貯留(+) 三尖弁中隔尖近傍に左室から右室へ向かう短絡血流を認めた。

Kirklin II型 VSD と診断され、短絡血流のあたる三尖弁腱索に疣腫と思われる可動性に富む mass が観察された。また短軸断層像及び胸骨上窩断面像で大動脈から肺動脈内へ流入する連続的な短絡血流を認め PDA と診断された。

【経過】入院時と翌日に採取された血液培養よりグラム陽性球菌が検出された。培養結果及び心エコー図検査の結果より IE と診断され加療目的に循環器内科へ転科となった。抗菌薬の投与が開始されたが、社会的理由・医学的理由により早期の外科的治療は行わず、長期間の抗菌薬投与が必要となるため、後日他院へ転院となった。【考察・まとめ】ほとんどの先天性心疾患は IE のハイリスク群とされており、成人先天性心疾患患者は IE を併発すると状態が重症化し、救命率も低下する。右心系の IE は左心系の IE と比べ 10%程度頻度が低いとされており、本症例のように IE を認めた場合は、先天性心疾患などの器質的異常や患者背景から推測される心奇形の合併を念頭に入れ心エコー図検査を行う必要がある。

動脈硬化指標と心形態および心機能との関連

◎岡田 一範¹⁾、西川 楓²⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、戸塚共立第2病院²⁾

【目的】心臓足首血管指数（CAVI）と頸動脈の内膜中膜複合体厚（IMT）は動脈硬化の指標として広く知られており、前者はより早期の、後者はより後期の動脈硬化性変化を反映するとされる。しかし、これらと心臓の形態や機能との関係についての検討は十分ではない。そこで、CAVIおよびIMTと心形態および心機能との関連を検討した。

【方法】臨床的目的で心エコー図検査が行われたうち、その前後3ヶ月以内にCAVI検査と頸動脈エコー検査が行われた患者73例（男性28例、年齢 68 ± 11 歳、高血圧56例、糖尿病15例、脂質異常症45例）を対象とした。CAVIは脈波伝搬速度（PWV）検査値と血圧を用いて以下の式で算出された。頸動脈エコー検査記録から、左右総頸動脈の近位側1点と遠位側3点の平均IMT値（IMTmean）および左右の総頸動脈～内頸動脈IMTのうちプラークを含む最大厚（IMTmax）を求めた。心エコー図検査記録から、心形態指標として左室拡張末期径（LVDd）、左室心筋重量係数（LVMI）および左房容積係数（LAVI）を計測した。また、収縮機能指標として左室駆出率（EF）を、拡張機能指標と

して左室流入血流の拡張早期流速（E）と心房収縮期流速との比（E/A）、E波の減速時間（DT）を計測した。

【結果】全80例におけるCAVIは 8.8 ± 1.2 であり、33例（45%）が高値（9.0以上）を呈した。IMTmeanは 0.77 ± 0.16 mm、IMTmaxは 1.92 ± 0.76 mmであり4例（5%）が $IMTmean \geq 1.1$ mmであった。CAVIは年齢（ $r=0.40$ ）、E/A（ $r=-0.30$ ）およびDT（ $r=0.29$ ）と有意に相関した。IMTmeanは年齢（ $r=0.55$ ）、LVMI（ $r=0.35$ ）、LAVI（ $r=0.41$ ）およびE/A（ $r=-0.28$ ）と、IMTmaxは年齢（ $r=0.48$ ）、LVDd（ $r=0.24$ ）、LVMI（ $r=0.41$ ）およびLAVI（ $r=0.39$ ）とそれぞれ有意に相関した。いずれの動脈硬化指標も、EFとは相関しなかった。

【結論】早期の動脈硬化を反映するCAVIは左室拡張機能障害と関連し、より後期の動脈硬化を反映するIMTは左室肥大や左房拡大といった心形態の異常と関連した。

【謝辞】貴重なデータをご提供いただいた北碩会北の台クリニックの辻田孝輔先生、坂本洋一先生、吉川綾香技師に御礼申し上げます。 連絡先：011-351-6100

S 字状中隔例における基部と中部の左室径計測と左室容積との関係

◎岡田 一範¹⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾

【背景】米国心エコー図学会の心エコー図検査実施ガイドラインでは、S 字状中隔（SS）例の左室拡張末期径（LVDd）は基部よりもやや中部よりで計測すべきと推奨しているが、その明確な根拠はない。そこで、SS 例の LVDd を基部と中部のいずれで計測すべきかを、三次元的に計測した左室拡張末期容積（EDV）との比較に基づき検討した。

【方法】対象は、2021 年 6 月から 2022 年 4 月までに Siemens 社製 ACUSON SC2000 を用いて心エコー図検査が行われたうち、心エコー図検査上は明瞭な異常を有さず、三次元心エコー法による左室容積計測が行われた洞調律の連続 91 例（71±12 歳）である。胸骨左縁長軸像から、基部と中部の LVDd（それぞれ基部 Dd と中部 Dd）を計測し、それらに Teichholz 法を適用し、推定拡張末期容積を算出した（基部 EDV、中部 EDV）するとともに、大動脈と心室中隔のなす角度（ASA）を計測した。ASA が 120°未満の場合を SS と定義した。左室の三次元容積解析から EDV（3DEDV）を求めた。

【結果】SS は 48 例に認められた。非 SS 群では、基部 Dd と中部 Dd はともに 3DEDV ときわめて良好に相関した（順に $r=0.77, 0.85$ 、ともに $p<0.001$ ）。一方、SS 群では、基部 Dd と中部 Dd はともに 3DEDV と有意に相関したものの（順に $r=0.59, 0.80$ ）、前者の相関係数が有意に小さかった（ $p<0.01$ ）。SS 群では、基部 Dd と中部 Dd との差が非 SS 群より有意に大であった（ 5.9 ± 2.8 vs 1.7 ± 2.8 mm, $p<0.001$ ）。SS 群では、基部 EDV が 3DEDV を過小評価、中部 EDV が 3DEDV を過大評価する傾向があり、平均 EDV を用いるとそれらが軽減した。

【結論】S 字状中隔例では、左室拡張末期径として、左室中部の計測値か、基部と中部の平均値を用いるのが良いと考えられた。

【謝辞】貴重なデータをご提供いただいた北碩会北の台クリニックの辻田孝輔先生、坂本洋一先生、吉川綾香技師に御礼申し上げます。

連絡先：011-351-6100

急性白血病治療中に超音波検査で早期診断し得た真菌性肝膿瘍の1例

◎幕田 倫子¹⁾、松田 美津子¹⁾、結城 莉沙¹⁾、岡崎 綾奈¹⁾、大橋 ゆかり¹⁾、石橋 伸治¹⁾、山寺 幸雄¹⁾、志村 浩己¹⁾
福島県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】急性白血病治療中の死因の70%以上は感染症であり、その診断は予後を大きく左右する。今回我々は、超音波検査（以下US）で経時的変化を捉えることで早期に診断し得た真菌性肝膿瘍の1例を経験したので報告する。

【症例】30代女性【現病歴】急性前骨髄球性白血病の地固め療法中に肺真菌症を発症し抗生物質にて加療されていたが発熱が持続していた。肺の経過観察目的の胸部CTで肝左葉に低吸収域を指摘され肝精査目的にUSが施行された。

【血液検査】WBC $0.3 \times 10^3/\mu\text{l}$ RBC $2.21 \times 10^6/\mu\text{l}$ Hb 6.9g/dl
PLT $35 \times 10^3/\mu\text{l}$ AST 7U/L ALT 8U/L γ -GTP 42U/L CRP

13.77mg/dl 【US】肝内に明らかなSOLを認めなかったが、主治医に数日後の再検査を促した。〈1週間後US〉肝S3:16×10mm、S8:11×8mm境界やや不明瞭、輪郭やや不整な低エコーSOLを認めた。【診断と治療】真菌性肝膿瘍と診断され抗生物質の種類が変更された。【経過US】〈2週間後〉低エコーSOLはS3:20×15mm、S8:24×16mmと増大。さらにS4およびS8に11mmの境界やや不明瞭な低エコーSOLを新たに検出した。〈4週間後〉S3:15mm、S8:17mm、

S4:5mm、S8:9mmと、すべてのSOLにおいて内部性状は不変であったが縮小を認めた。〈6週間後〉S3のSOLは9×8mmと縮小し内部は淡い高エコーに変化した。他のSOLは消失した。〈10週間後〉すべてのSOLが消失した。

【考察】真菌性肝膿瘍のUS所見の特徴は多発する境界不明瞭な低エコーSOLである。本症例は背景に肺真菌症があったことから真菌性肝膿瘍を疑ったが初回US時に病変が検出されなかった理由として、ごく早期であったため等エコーSOLであったと推察する。経過により病変の内部エコーが低下しUSで検出できる可能性を考え主治医に対し短期間での経過観察を促したことが早期確定診断に繋がった。日常検査において、検査結果を報告する際には検査所見だけでなく病態や検査の特性を理解し必要に応じて診断に繋がるアドバイスを付加することにより意義深い検査になると考える。また、クリーンルームにて治療中の患者でありベッドサイドUSが経過観察に有用であった。【結語】主治医に早期の経過観察を促し、USにて経時的変化を捉えたことが真菌性肝膿瘍の診断に有用であった。024-547-1477

Shear Wave Elastographyにて肝線維化を否定し得た乳児の1例

◎渡部 さゆり¹⁾、黒崎 幸子¹⁾、石橋 美里¹⁾、田尻 三千代¹⁾、慶徳 克美¹⁾、西浦 健太¹⁾、渡邊 千晶¹⁾、山寺 幸雄²⁾
一般財団法人 太田総合病院附属太田西ノ内病院¹⁾、福島県立医科大学附属病院²⁾

【はじめに】Shear Wave Elastography(以下SWE)は非侵襲的に肝線維化を評価できる方法として有用であるが、乳児の報告例は少ない現状がある。一方で、ダウン症患児の10%にみられる一過性骨髄異常増殖症(以下TAM)は、肝線維化を併発する例があり、その場合予後不良となるため早期の診断が望まれる。今回我々は、SWEにて肝線維化を否定し得た乳児の1例を経験したので報告する。【症例】2ヵ月女児。ダウン症。体重 3395g。出生時より末梢血中に芽球の出現あり。TAMの基準には満たない芽球量であったが消失せず、また肝機能障害も認めたことから肝線維化が疑われ、超音波検査(以下US)が依頼された。【血液検査】T-Bil 0.32mg/dl、D-Bil 0.05mg/dl、AST 85U/l、ALT 60U/l、 γ GTP 257U/l、ChE 180U/l、PLT $325 \times 10^3/\mu\text{L}$ 【使用装置】CANON Aplio i800・探触子 PVI 475BX【US】検査時、眠剤使用。肝実質は正常範囲で、明らかな肝腫大なし。門脈拡張や側副血行路は認めず。門脈右枝平均流速 11.3cm/s。SWE 1.18m/s (ROI2~3cm、6回計測、中央値)、IQR/Median 0.06【考察】TAMは白血病様芽球が末梢血中に増加する病

態であり、予後は比較的良好とされてきた。しかし、臓器障害により早期死亡する症例が20~30%にみられるとの報告もあることから、非侵襲的なSWEにて肝線維化を早期に評価できれば極めて有用である。本症例においてROIの位置設定は、右葉の上下径が5cm程であったため通常より浅い2~3cmとした。息止めに關してはパルス照射(以下shot)のタイミングを計ることにやや難渋したが、安静呼吸位のわずか前のshotにより均一なcolor map および等間隔のpropagation mapが確認され、安定した値を得ることが可能であった。血液データから線維化の有無を推察するには限界があり、本症例ではUSにて形態評価に加えSWEを測定することにより肝線維化を否定し得た。乳児において体動や啼泣下での測定が困難であることは明白であるが、特に睡眠状態で条件が整っていれば、探触子の固定およびshotのタイミングを合わせやすく、信頼性の担保された値を取得することは可能であると考えられた。【結語】SWEは乳児に対する線維化評価においても有用である可能性が示唆された。連絡先 024-925-8932(直通)

Sister Mary Joseph's nodule を認めた膵癌の一例

◎松浦 史佳¹⁾、大橋 泰弘¹⁾、和久井 沙知¹⁾、佐藤 裕子¹⁾、鈴木 里香¹⁾
みやぎ県南中核病院¹⁾

【はじめに】内臓悪性腫瘍の臍転移は Sister Mary Joseph's nodule (以下 SMJN) と呼ばれ、比較的稀な病態である。今回 SMJN を認めた膵癌の一例を経験したので報告する。

【症例】60歳台、男性。1ヵ月前から臍部の腫脹・発赤・疼痛と腹部膨満感、便秘が出現。最近になって胃部不快感、食欲不振も見られたため精査目的で当院紹介となった。

【臍部の所見】臍部は母指頭大に腫脹し、痂皮で覆われていた。軽度発赤あり、圧排で排膿は認めなかった。【血液検査所見】CA19-9:13,000U/dl と異常高値、血糖:118mg/dl、HbA1c:6.3%、CRP:0.55mg/dl と軽度高値、HBsAg:陽性。

【腹部超音波検査所見】臍部の皮下に 23×20×25mm 大の低エコー腫瘍を認めた。不整形、境界明瞭、内部エコー均質、血流シグナルは認めなかった。また肝臓に転移性肝腫瘍を疑う低エコー腫瘍を3個認めた。肝臓・腸管周囲および下腹部に腹水を認め、混濁は見られなかった。結腸肝彎曲部付近に限局性壁肥厚を認めた。膵臓と肝外胆管はガスの影響で描出不能であった。【造影 CT 検査所見】膵尾部、肝臓、臍部に腫瘍を認め、膵癌および肝転移、臍転移が疑

われた。また癌性腹膜炎、両肺への転移を疑う所見も認められた。【病理組織学的診断】臍部の腫瘍に対して生検を施行。病理組織診では、皮膚真皮の乳頭層～網状層に高分化型腺癌の浸潤を認めた。免疫染色では CK7 陽性、CK20 陰性、MUC1、MUC5AC 陽性、MUC2 陰性であった。以上より、膵臓原発の転移性皮膚腺癌と診断された。【考察】皮膚転移を伴う内臓悪性腫瘍は 3-9%で、その中でも SMJN は 10%と比較的稀な疾患である。原発巣は胃が最も多く、そのほか大腸、膵臓、卵巣などである。原発巣より先行して見つかることも多いが、その場合、原発巣はかなり進行していることが多い。本症例も診断がついた時点で既に全身に転移している状態であった。腹部超音波検査時は、肝転移を疑う所見を認めたこともあり、内臓悪性腫瘍を念頭に検査を進めたが、原発巣である膵尾部癌の描出には至らなかった。【結語】膵臓原発の SMJN の一例を経験した。臍部に腫瘍を認めた場合には、SMJN も考慮しながら広い視野で検査に当たることが大切である。

連絡先 0224-51-5500 (内線 1808)

超音波検査で指摘した腺性膀胱炎の1例

◎表原 里実¹⁾、西田 睦²⁾、菊池 桃佳³⁾、工藤 悠輔¹⁾、岩井 孝仁¹⁾、齊藤 由衣香¹⁾、早坂 光司¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院 検査・輸血部¹⁾、北海道大学病院 企画マネジメント部²⁾、北海道大学病院 超音波センター³⁾

[はじめに] 増殖性膀胱炎の一つである腺性膀胱炎は、尿路上皮の腸上皮化生を伴い増殖性変化を来す疾患である。腫瘤を形成する増殖性膀胱炎は比較的稀であり、膀胱鏡や画像所見では悪性腫瘍との鑑別は困難とされている。今回我々は、超音波検査(US)で経過を追えた腺性膀胱炎の1例を経験したので、報告する。

[症例] 60代男性

[現病歴] 前立腺肥大治療中

[既往歴] X-17年、遠位胆管癌に対し亜全胃温存臍頭十二指腸切除術を施行され pStage IVの進行度診断であった。再発有無評価のため、造影CTで年1回フォローされていたが、腎機能低下のためX年からUSによる経過観察を行う方針となり、初回USが施行された。

[初回US] 膀胱内に乳頭状高エコー像を認めた。内部は不均一で、小さな嚢胞性構造を複数伴っていた。Color Dopplerで内部に点状の血流信号を認めた。左右尿管口の間に位置していたが、両側ともに尿噴流を認め完全な閉塞には至っていないことが確認された。両側下部尿管は拡張し、軽微

な壁肥厚を認めた。両側水腎症の所見は見られなかった。

[造影CT] X-1年のCTで膀胱壁に造影効果のある全周性肥厚と両側下部尿管の軽度拡張および壁肥厚を認めた。

[臨床経過] 悪性病変が否定できず、他院で経尿道的膀胱腫瘍切除術が施行された。病理組織診断は腺性膀胱炎、腸型であった。

[2回目US] 術後、X+1年に施行された。両側水腎症と尿管拡張を認めた。膀胱三角部に軽度の壁肥厚と小さな乳頭状病変を認めた。病変の遺残・再発や術後の影響で通過障害が存在する可能性を考えた。

[考察] 初回USで膀胱内に乳頭状高エコー像を認めたが膀胱癌としては内部性状が非典型的で、基部からの血流信号を疑わせる所見がなかった。CTを参照すると、X-13年から膀胱壁肥厚が観察されており、乳頭状高エコー像は慢性炎症による粘膜過形成の可能性もあると考えた。

[結語] USで経過を追えた比較的稀な腫瘤状の腺性膀胱炎の1例を経験した。

連絡先 011-706-5697 (超音波センター)

腹部超音波検査が診断に有用であった尿管腫瘍の1例

◎渡辺 美津江¹⁾、風間 由美¹⁾、佐藤 美樹¹⁾、品田 佳位¹⁾、三國 友香¹⁾、田村 功¹⁾
太田総合病院附属太田熱海病院¹⁾

【はじめに】尿管腫瘍は全尿路腫瘍の約1%であり稀な疾患である。超音波検査において病変を直接描出することは困難な場合がある。今回、腹部超音波検査が診断に有用であった尿管腫瘍を経験したので報告する。

【症例】80歳代女性【主訴】肉眼的血尿

【現病歴】2013年胃癌のため胃全摘、胆嚢摘出、その後肺転移、脳転移にて腫瘍摘出術施行、化学療法などを行っていた。2021年再び右前腕に筋内転移を指摘、放射線治療中に肉眼的血尿を認め当院泌尿器科紹介となった。腹部超音波検査にて尿管腫瘍を疑う所見を認めた為、CT、膀胱鏡を施行。右膀胱尿管移行部腫瘍と診断された。尿管腫瘍に対しての積極的な治療を希望せず現在は胃癌多発転移に対し加療中。【検査所見】血液検査：BUN 23.7mg/dL
Cre 0.80mg/dL 尿一般：蛋白(1+) 糖(1+) 潜血(3+)
腫瘍マーカー：CEA 12.8ng/mL CA19-9 150.7U/mL

【尿細胞診】ClassIII

【超音波検査】右腎は腎盂腎杯拡張(中等度)、尿管拡張を認めた。右膀胱尿管移行部、尿管口を塞ぐように18×9mm

大の低エコー腫瘤を認めた。内部エコーはやや不均質、血流は認めなかった。左腎と膀胱内に明らかな所見はなし。

【造影CT】右水腎症及び水尿管症を認めた。右膀胱尿管移行部に15×11mmの濃染される結節を認め尿管腫瘍と診断。

【膀胱鏡】右尿管腫瘍(乳頭状)、他に所見は認めなかった。

【考察】尿管腫瘍は拡張した尿管内を占拠する充実性腫瘍で、エコー輝度は低く乳頭状形態を示し、発生部位、検査条件により超音波検査で直接描出することは困難な場合が多い。本症例においては超音波検査時の検査条件が悪く、腫瘍は膀胱に突出する腫瘍のように見えていた。しかし、体位変換を行い、膀胱周囲の腸管ガスを圧迫により排除したことで拡張する尿管から尿管口に占拠する病変を描出することができた。膀胱内部に明らかな隆起性病変が描出されなかったことから膀胱がんの進展を否定し尿管腫瘍と考えた。水腎症、尿管拡張を認めた場合、原因を考え体位の工夫や腸管ガスの排除を行い、末梢側の描出を心掛けることが大切である。 連絡先 024-984-0088(内線 5423)

婦人科領域における経腹法超音波検査の有用性について

◎齊藤 薫¹⁾、高橋 智子¹⁾

社団法人 北海道勤労者医療協会 勤医協札幌病院¹⁾

【はじめに】通常、妊娠初期を含めた婦人科領域の超音波検査(以下US)は、医師が診察時に経膈法で検査することが多く、技師による経腹検査が行われる機会は少ない。そのため、症例の経験を積む機会が減り、診断技術の習得が難しくなっている現状がある。しかし、女性の急性腹症の原因検索の際には婦人科領域も重要な検査部位である。今回、経腹USが婦人科領域の病変発見につながった43例について、その有用性を検討したので報告する。【対象】2016年3月～2022年2月までの6年間に、経腹USにより婦人科領域の病変を指摘したものを対象とし、それらのUS所見、カルテ記載などを調査した。【結果】年齢は10～93歳。USを依頼した科は内科25例、婦人科14例。自覚症状有りは26例で、うち19例が腹痛、その他の症状は血尿、生理不順などであった。また内科からの依頼25例のうち12例(48%)が腹痛精査であった。有所見臓器の内訳は卵巣が36例、子宮7例。病変サイズは5～10cm20例、10cm以上14例。43例のうち病理診断が悪性だったものが5例、境界悪性3例。

【症例1】72歳 漿液性嚢胞腺腫【症例2】54歳 粘液性嚢胞腺腫【考察】急性腹症の原因として、消化器疾患が疑われている場合でも婦人科領域の病変に遭遇することは珍しくない。女性患者では腹痛を訴える場合だけでなく、可能であればスクリーニング的に婦人科領域を観察することも重要である。また、内診が難しい若年者や高齢者の検査にも有用であることは周知であり、当院でも若年者の腹痛精査として小児科を含め活用されている。スクリーニング検査や緊急検査では婦人科領域の観察条件(膀胱充満)が整っていないことも多いが、腫瘍が手術適応となるようなサイズであれば観察は可能であり、CT・MRIが行われることが多い婦人科領域の検査ではあるが、経腹USには広範な範囲を侵襲なく繰り返し行うことができるという利点がある。今後も学習の機会を確保し、経験症例を増やし、スタッフ間で情報・知識の共有を行いながら臨床に寄与できるようにしていきたい。【まとめ】経腹USは婦人科領域の病変発見にも有用である。

連絡先：011-820-1656

造影超音波検査で輪郭が明瞭化した乳房血管肉腫疑いの1例

◎岩井 孝仁¹⁾、西田 睦²⁾、工藤 悠輔¹⁾、表原 里実¹⁾、砂後谷 華奈¹⁾、早坂 光司¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院 検査・輸血部¹⁾、北海道大学病院 企画マネジメント部²⁾

【症例】40代女性。

【現病歴】X年4月：右乳房の腫瘍を自覚し前医受診。右乳房AC区域に、単純CTにて15mm程度、MRIにて18mm程度の腫瘍を認めた。超音波検査（US）にて11mm程度の低エコー域を認め、同部に針生検施行し血管肉腫疑いと診断された。X年6月：今後の精査，治療方針相談のため当院紹介受診となった。

【既往歴】X-6年：左乳癌，X-1年：右乳癌。いずれもトリプルネガティブ乳癌で，5-フルオロウラシル，エピルビシン，シクロホスファミド およびドセタキセルによるネオアジュバント化学療法後に乳房部分切除+センチネルリンパ節生検，放射線療法を施行。

【MRI】X年6月：右AC区域に最大径27mmの楕円形腫瘍を認めた。脂肪抑制T2強調像で比較的高信号。拡散強調像で不均一な高信号，拡散係数の低下は軽度。造影早期相で辺縁部主体に造影され，後期相にかけて内部に造影効果がひろがった。

【US】X年7月：BモードUS上，右AC区域に明らかな

腫瘍は指摘できなかったが，他部位よりもわずかに目立つ境界不明瞭な低エコー域を認めた。Color Dopplerにて内部に流入する線状の拍動性血流信号と，elastographyにて，低エコー域周囲に歪みの低下を認めたが，腫瘍全体像を捉えることはできなかった。Sonazoid® 造影超音波検査（CEUS）では，動脈相（静注後20秒以降）で体表から取り囲むような線状の造影効果に続き，周囲乳腺組織よりも強く急速に造影される，不均質な楕円形の造影効果を認めた。静脈相（静注後30秒程度）で造影効果は速やかに減弱したが，周囲乳腺組織より強い造影効果は，遅い時相（静注後3分以降）でも持続していた。CEUSで造影効果が得られた病変最大径は31mmだった。

【考察と結語】乳房に発生する血管肉腫は比較的稀であり，CEUSを含む報告は少ない。今回BモードUSで認識不良な病変がCEUSで明瞭化し，今後のCEUSの有用性が期待されるため，文献的考察を含め報告する。

連絡先 011-706-5697（超音波室）

超音波診断用造影剤起因の炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移

小動物を用いた検討

◎阿部 拓也¹⁾、藤井 豊¹⁾、埜 晴雄²⁾、渡邊 博昭¹⁾
新潟医療福祉大学医療技術学部臨床技術学科¹⁾、新潟医療福祉大学健康科学部健康スポーツ学科²⁾

【背景】画像診断ではモダリティーの原理に適した造影剤を使用することで、診断能が向上する。超音波検査においても肺代謝される超音波診断用造影剤が実臨床で欠かせないツールとなっている。一方で、実臨床では、検査後に本造影剤起因の生体への弊害を精査することはない現状である。これまでに我々は、健常ラットにおいて超急性期における本造影剤起因の炎症性サイトカイン遺伝子の発現を明らかにした。今回、本造影剤投与後数日間における炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移を検討した。

【目的】超音波診断用造影剤投与から3日後までの臓器局所における炎症性サイトカイン遺伝子の発現の推移を評価し、造影超音波検査の明確な安全基準の確立につなげる。

【方法】実験動物は、SDラット12～14週齢（オス・400～500g）を用い、超音波診断用造影剤はSonazoid®を使用した。群分けは、投与直後評価群（Day0：n=3）、1日後評価

群（Day1：n=3）、3日後評価群（Day3：n=3）に分けた。Sonazoid®を大腿静脈から臨床条件量（0.015mL/kg）投与し、10分間超音波照射した。安楽死させた後、心臓・肝臓・腎臓・肺からcDNAを抽出し、Real time PCRを用い炎症性サイトカインであるMCP-1の遺伝子発現を評価した。

【結果・考察】Day0 vs Day1 vs Day3によりMCP-1の発現量は、造影剤投与から1日後に心臓・肺において有意に増加し、3日後にはControlと同等の発現量となった。毛細血管での造影剤の滞留による血管内皮障害が惹起されることで臓器局所での炎症が引き起こされたと考えている。一方で、炎症は3日以内に抑制されることが示唆された。

【結論】超音波診断用造影剤起因の超急性期での炎症の存在を裏付けた。特に心臓・肺の炎症は顕著であるが、3日以内に炎症が抑制される可能性を示唆した。

連絡先：takuya-abe@nuhw.ac.jp

LC-MS/MS用免疫抑制剤分析キットDOSIMMUNEの基本性能評価

©鈴木 瑛真¹⁾、村井 良精¹⁾、小林 亮¹⁾、田中 真輝人¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【目的】 cyclosporine(CSA)と tacrolimus(TAC)は、臓器移植後の拒絶反応抑制に用いられる薬剤であり、その効果予測および副反応を予防するために血中濃度モニタリングが必要な薬物である。従来これらの測定は、抗原抗体反応を原理とする免疫学的方法によって行われてきたが、代謝産物との交差反応が報告されていた。一方、LC-MS/MS法はその測定原理から、代謝産物による影響を受けず、特異的な測定が可能である。今回、高速液体クロマトグラフ質量分析計 LCMSTM-8060NX を用いた CSA および TAC 測定試薬 LC-MS/MS 用免疫抑制剤分析キット DOSIMMUNE の基本性能評価を行ったので報告する。

【対象および方法】 当院にて、CSA または TAC の血中濃度測定を実施した患者の残存 EDTA-2K 加血 80 例を用いた。検討試薬には LC-MS/MS 用免疫抑制剤分析キット DOSIMMUNE を用い、全自動 LCMS 前処理装置 CLAMTM-2030 と、高速液体クロマトグラフ質量分析計 LCMSTM-8060NX で測定した。対照試薬として、フレックスカートリッジシクロスポリン CSA およびフレックスカートリッジ

タクロリムス TAC を用い、Dimension EXL 200 で測定した。なお、基本性能は Validation-Support-V61 を用いて評価した。

【結果】 併行精度：CSA の変動係数 (CV) は 3.7~6.1%、TAC の CV は 4.2~7.3%であった。室内再現精度：CSA の CV は 8.5~12.0%、TAC の CV は 10.0~11.9%であった。定量限界：CSA の CV10 %値は 39.9 ng/mL、CV20 %値は 15.6 ng/mL であった。一方、TAC の CV10%値は 1.1 ng/mL、CV20%値は 0.5 ng/mL であった。直線性：CSA はキャリブレーター最高濃度である 2081.4 ng/mL まで、TAC は同じく 34.2 ng/mL まで直線性が保たれていた。相関性：CSA の相関係数 r は 0.99、標準主軸回帰式は $y=0.84x-8.29$ 、TAC の相関係数 r は 0.99、標準主軸回帰式は $y=0.69x+0.40$ であり、対照試薬で高値となる傾向を認めた。

【結語】 本試薬の基本性能は良好で、代謝産物と交差反応性を認めない測定法であることから、患者診断に有用であると思われる。また、ランニングコストは対照試薬と比較して安価であることから、検査コストの低減が期待できる。札幌医科大学附属病院検査部 - 0116112111 (内線 36460)

LC-MS/MS を用いた血中カフェイン濃度測定法の確立

©澁谷 斉¹⁾、林 泰弘¹⁾、梅森 祥央¹⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾

【はじめに】

カフェインは、過剰に摂取すると、めまいや心拍数の増加などが起こる可能性があり、血中濃度測定法を確立することは意義のあるものと考えられる。我々は、LC-MS/MS を用いた血中カフェイン濃度測定法を確立し、その妥当性について検討したので報告する。

【方法および結果】

測定に用いた装置は、HPLC に ExionLC AC、MS に SCIEX QTRAP4500 (株式会社エービー・サイエックス) である。HPLC のカラムには、Kinetex2.6 μ m C18 2.1 \times 100mm を用い、移動相は A に 0.1M 酢酸水溶液、B を 0.1M 酢酸アセトニトリル溶液とした。MS は ESI および MRM モードにより検出を行った。尚、血清検体は、前処理として 4 倍量のメタノールにて除蛋白後の遠心上清を精製水で 20 倍希釈し、最終 100 倍希釈とした。

カフェイン高濃度水溶液を用いた直線性は、1000ppb まで良好な直線性を示した。ブランク上限 (LOB) は、ブランク試料の+3SD 点としたところ、0.12ppb であり、 \pm 2SD に

おける検出限界 (LOD) は、0.28ppb であり、定量限界

(LOQ) は、CV10%点とした場合、2.1ppb であった。カフェイン負荷したヒト血清検体を用いた 10 回連続測定の並行精度は 3.5~4.1% (4.82~10.54 μ g/mL) であり、10 日間の室内再現精度は、4.6~6.0% (5.16~10.39 μ g/mL) であった。添加回収試験における回収率は、92.0~100.9% であった。干渉チェック A プラス (シスメックス社製) を用いた干渉物質の影響については、ビリルビン F、ビリルビン C、ヘモグロビン、乳びいずれも影響を認めなかった。

【考察】

今回の検討結果から、2.1~1000ppb まで精確性よく干渉物質の影響を受けない測定系を確立することができた。この測定範囲を血清検体に置き換えた場合は、0.2~100 μ g/mL となり、間瀬らの報告で缶コーヒー 400mL 接種後のカフェイン濃度のピークが 10 μ g/mL 程度であることから、この測定系による血中カフェイン濃度測定は充分妥当性のあるものと考察された。

(連絡先:011-351-6100)

LC-MS/MS を用いたジギタリス由来中毒物質の測定

◎魚住 諒¹⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾

【はじめに】ジギタリス属の植物にはジゴキシンやジギトキシンといった中毒物質が含まれる。ジゴキシンには強心作用があり慢性心不全の予防や治療に使用される。ジギトキシンは同様に強心作用を持つが、現在ジギトキシン製剤は販売中止となっている。ジギタリスは食用の野草と外観が類似しており、誤食による中毒の報告がある。その報告件数は極めて少ないため、実際には確定まで至っていない潜在症例も存在すると考えられる。確定診断には中毒物質の検出が必須であるが、現在ジギトキシン測定試薬は販売されていない。そこで今回我々は近年注目されている高速液体クロマトグラフ質量分析装置 (LC-MS/MS) を用いた測定法を検討した。

【方法】市販のプール血清にジゴキシンおよびジギトキシンを溶解し、数種類の濃度の疑似検体を調整した。固相抽出による前処理を行い、逆相カラムによる LC-MS/MS 解析を行った。移動相には 0.1%ギ酸を含む 10mM ギ酸アンモニウム水溶液 (A 液) とアセトニトリル (B 液) を用い、A 液 B 液の比率に直線的に勾配をかけて分離した。検出は

ポジティブイオンモードにおける選択反応検出 (SRM) 法を用いた。定量は内部標準法を用いた。

【結果】今回の測定系ではジゴキシンは 0.5~5 ng/mL の範囲で直線性を認め、良好な定量性が示された。ジギトキシン 5~50 ng/mL の範囲で直線性を認めた。

【考察】ジゴキシンの治療域は 0.5~2 ng/mL、中毒域は 2.5~3 µg/mL であり、ジギトキシンの中毒域は 30 ng/mL 以上とされる。今回得られた結果は LC-MS/MS によるジゴキシンおよびジギトキシン測定が治療域のモニタリング、および中毒域の判断に使用可能であることを示唆している。また、今回の前処理法では検体を最大 10 倍程度まで濃縮して測定することが可能であることを確認している。これは一般に市販されている抗原抗体反応を原理としたジゴキシン測定試薬の測定範囲 (0.2~5ng/mL) よりも高感度かつ広範囲である。その他ジギタリス由来中毒物質の代謝産物との交差反応がないことや有効期限がある測定試薬が不要であることもメリットであるといえる。

(011-351-6100)

ワクチン接種における新型コロナウイルス抗体産生の推移について

◎金子 紀子¹⁾、最上 久美子¹⁾、赤塚 れい子¹⁾
山形県立河北病院¹⁾

【はじめに】当院検査部職員のワクチン接種前後の血清を用いて、新型コロナウイルス(以下、SARS-CoV-2)のスパイクタンパク質に対する抗体(以下、S-IgG 抗体)の推移について調査を行った。なお、本調査は山形県立河北病院倫理委員会の承認を得ている(R03003)。

【対象および方法】対象は検査部職員で、調査に同意を得られた15名(男性:2名、女性:13名)。採血は、ワクチン接種前、1回目ワクチン接種1週間後、2週間後、3週間後、2回目ワクチン接種1週間後、2週間後、3週間後、2ヶ月後、5ヶ月後、8ヶ月後(3回目ワクチン接種直前)、3回目ワクチン接種1週間後、2週間後、3週間後、2ヶ月後、5ヶ月後に実施し、S-IgG 抗体測定を行った。検査試薬は(研究用)HISCLTM SARS-CoV-2 S-IgG を使用し、Sysmex 社(抗体受託測定サービス)に依頼した。ワクチンは3回ともファイザー社の新型コロナウイルス修飾ウリジン RNA ワクチン(SARS-CoV-2)を接種した。

【結果】カットオフ値 20.0BAU/mL(以下単位省略)。抗体価の中央値は、ワクチン接種前 1.0、1回目ワクチン接種1週

間後 0.7、2週間後 177.5 で抗体の産生を認め、3週間後 196.3 と抗体価はわずかに上昇した。2回目ワクチン接種1週間後 3327.0 で上昇のピークを認め、2週間後 2956.0、3週間後 2383.7、2ヶ月後 1173.3 でピーク時の35.5%に低下し、5ヶ月後 328.2 でピーク時の9.9%に低下、8ヶ月後(3回目ワクチン接種直前) 186.9 まで低下した。3回目ワクチン接種1週間後 5580.7、2週後 5828.4 で上昇のピークを認め、2ヶ月後 4295.6 でピーク時の73.7%に低下し、5ヶ月後 1668.3 でピーク時の28.6%に低下した。

【まとめ】ワクチン接種前のS-IgG 抗体はいずれもカットオフ値以下だったため接種前の非感染が示唆された。ワクチン接種により全ての職員で抗体獲得が認められた。1回目接種の抗体価よりも2回目接種の抗体価は有意に高値を示し、さらに3回目接種の抗体価は大幅な上昇を認め、ブースター現象が見られた。連絡先 0237-73-3131

新型コロナウイルスワクチン追加接種必要性の検証

◎松本 晋¹⁾、堀 春奈¹⁾、小黒 千架子¹⁾
医療法人 北光会 朝里中央病院¹⁾

【はじめに】昨年度本学会において、ワクチン2回目接種後迄の抗体価を測定し、影響を与える因子の検討を行い発表した。スパイクタンパク質(SP)抗体は、年齢・喫煙・全身症状を伴う副反応で有意差を認め、免疫応答に関与すると考えられた。接種間隔延長者では、接種間隔が3週間の通常群と比較するとSP抗体は有意に上昇し、接種間隔の違いにより、3回目接種後抗体価も高い数値が得られると推測した。また検査課職員3名の2回目接種後抗体価は、経時的速やかに低下した。そこで今回我々は、2回目接種5か月後と、3回目接種5か月後抗体価を測定し、推移を観察すること、喫煙歴や、厚労省が4回目接種対象とした接種後期間・年齢・基礎疾患・BMIと抗体価の関連性を比較することで、今後のワクチン接種の必要性を検討した。

【対象・方法】BNT162b2-mRNA ワクチンを3回接種した職員及び透析患者を対象とした。2回目接種4週後は職員115名、2回目接種5か月後は職員83名を対象とした。3回目接種5か月後は職員305名と外来透析患者30名を対象とした。喫煙歴・接種回数・年齢・基礎疾患・BMI・既

感染における抗体価の比較を行った。抗体試薬はAIA-CL用SARS-CoV-2-SP-IgG抗体試薬、AIA-CL用SARS-CoV-2-SP-Total抗体試薬、AIA-CL用SARS-CoV-2-NP-Total抗体試薬を用いた。機器は全自動化学発光酵素免疫測定装置:AIA-CL1200(東ソー社製)を用いた。

【結果】2回目接種4週後抗体価と比較すると、2回目接種5か月後は有意に低下したが、3回目接種5か月後はSP-IgGは同程度、SP-Totalは10倍以上高値であった。喫煙歴・年齢・基礎疾患・BMIは、3回目接種5か月後では影響を認めなかった。既感染者であるヌクレオカプシドタンパク質(NP)抗体陽性群は陰性群と比較すると有意に上昇した。3回目接種後抗体価推移は、2回目と比べ緩やかな低下であった。

【考察】厚労省が掲げる4回目接種対象者の抗体価数値は、健常者と比較し優位差は認められなかった。抗体価数値がCOVID-19重症化に関係するのであれば、個人の抗体価が低いものを接種対象者とする検討も必要だと考えられた。連絡先:0134-51-2315

ワクチン接種後の SARS-CoV2 抗体価について

◎三上 英子¹⁾、手代森 隆一¹⁾、瀬川 恵¹⁾、田中 孔明¹⁾、佐藤 優子¹⁾
 青森県立中央病院¹⁾

【はじめに】

昨年の北日本学会で新型コロナウイルスに対するワクチン接種後の抗体価について報告した。今回我々はその後の抗体価と3回目ワクチン接種による抗体価の推移、及び中和抗体について検討したので前回分もふまえ報告する。

【対象及び方法】

採血検査の同意が得られた臨床検査部/病理部、薬剤部、感染管理室の職員 101 人を対象とし、ビトロス SARS-CoV-2 S1 IgG quant 抗体試薬：オーソ（以下 IgG 抗体）、Elecsys Anti-SARS-CoV-2 S RUO：ロシュ（以下 Total 抗体）、STACIA SARS-CoV-2 Neutralization Antibody Test：MBL（以下中和抗体）を使用し抗体価及び中和抗体を測定した。測定は、①2回目接種3カ月後、②2回目接種6カ月後、③2回目接種約8カ月（3回目接種直前）、④3回目接種1カ月後、⑤3回目接種3カ月後の計5回であり、これに前回の報告に使用したデータを加え検討した。なおこの検討は青森県立中央病院倫理審査委員会の承認を得て行った。

【結果】

抗体価のピークはそれぞれ IgG 抗体：2回目接種1週間後、Total 抗体：3回目接種1か月後、中和抗体：3回目接種1か月後であった。中和抗体は3回目接種後3カ月で2回目接種3カ月後の5.6倍であった。また、3回目接種後では各抗体ともに上昇がみられた。

平均値	接種前	1回目接種 1ヵ月後	2回目接種 1ヵ月後	2回目接種 6ヵ月後	2回目接種 8ヵ月後	2回目接種 6ヵ月後	2回目接種 8ヵ月後	3回目接種 1ヵ月後	3回目接種 3ヵ月後
IgG抗体	2.0	2.1	2917.5	2014.7	409.5	178.9	119.5	2461.3	1425.2
Total抗体	0.4	0.4	2997.6	1763.0	1052.6	754.4	650.4	11434.0	7582.0
中和抗体					4.7	2.9	2.5	38.9	26.1

【まとめ】

3回目接種直前の抗体価は、2回目接種後のピークである1週間後と比べ、IgG抗体で約1/25、Total抗体で約1/5まで低下していた。3回目ワクチン接種1ヵ月後では2回目ワクチン接種1ヵ月後の抗体価と比べ高値であり、3回目接種で大幅な抗体価の上昇がみられた。

連絡先：017-726-8270（直通）

新型コロナウイルスワクチン接種後の抗体価推移と副反応について

◎林 泰弘¹⁾、磯辺 正道¹⁾、澁谷 斉¹⁾、浅沼 広子¹⁾、梅森 祥央¹⁾、徳永 祐一¹⁾、品川 雅明¹⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾

【目的】新型コロナウイルスに対する mRNA ワクチンは、ウイルス表面に存在するスパイク蛋白質に対する抗体（S 抗体）を誘導する。S 抗体は、ウイルスとヒト細胞との結合を阻害するため中和抗体としての活性を有し、感染予防効果を発揮すると考えられている。そこで今回、ワクチン接種後の S 抗体価の推移、および副反応との関連について調査した。【対象】BNT162b2-mRNA ワクチンまたは mRNA-1273 ワクチンを 2 回接種し、書面同意が得られた大学生、病院・高齢者施設職員、高齢者施設入所者を対象とした。2 回目ワクチン接種 2 週間後の抗体価測定は男性：125 名、女性：242 名（年齢：18-104 歳、中央値 23 歳）の計 367 名であった。また、6 か月後の抗体価測定は上記 367 名のうち、男性：40 名、女性：165 名（年齢：18-101 歳、中央値 57 歳）の計 205 名であった。【方法】抗体価測定は、測定機器：VITROS XT 7600、測定試薬：ビトロス SARS-CoV-2 IgG 抗体試薬（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社）を用いた。また、性別・年齢・各副反応の有無に関するアンケート調査を行った。

【結果】2 回目ワクチン接種 2 週間後の抗体陽性率は全体で 97.8%であったのに対し、6 か月後は 82.0%まで低下した。特に 70 歳以上では 92.2%から 56.6%となり、他年代と比べて低下が顕著であった。年代別の抗体価で比較すると、ワクチン接種 2 週間後の中央値（BAU/mL）は、18-29 歳：4,610、30-49 歳：3,100、50-69 歳：2,235、70 歳以上：993 であった。一方、ワクチン接種 6 か月後では、18-29 歳：364、30-49 歳：79.0、50-69 歳：76.3、70 歳以上：23.4 であった。抗体残存率（6 か月後抗体価/2 週間後抗体価）は、18-29 歳：8.8%、30-49 歳：2.7%、50-69 歳：3.4%、70 歳以上：1.5%であった。副反応と抗体価の関連性については、出現率の高い上位 5 項目（疼痛、体温、倦怠感、頭痛、悪寒）において、ワクチン接種 2 週間後の抗体価との相関を調べたところ、疼痛の有無でのみ有意差が認められた。【結論】各年代において、6 か月後の抗体残存率は極めて低値となった。また、年齢が上がるにつれて、その減少は顕著に認められた。この結果より、追加のワクチン接種は有益と考えられる。連絡先：011-351-6100

臨床症状および抗核抗体パターンと矛盾した各種自己抗体陽性を認めた1症例

◎菊地 菜海¹⁾、山下 直樹¹⁾、安田 慶子¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【はじめに】抗核抗体（ANA）の検査は主に自己免疫疾患のスクリーニングに用いられる。また、疾患特異自己抗体の検査はANA陽性の場合に実施され、診断等に用いられる。今回我々は、臨床所見およびANAパターンと矛盾し各種自己抗体陽性を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】20歳代女性。発熱および乾性咳嗽の精査のため当院紹介となった。ANAは320倍・均質型（フルオロHEPANA-2テスト）、各種自己抗体は抗RNP抗体・抗Jo-1抗体・抗SS-A抗体・抗SS-B抗体・抗Scl-70抗体・抗Sm抗体・抗CENP-B抗体が陽性、抗ds-DNA IgG抗体・抗CCP抗体・MPO-ANCA・PR3-ANCAが陰性となった（いずれもステイシアMEBLuxTMテスト）。発熱以外には積極的に自己免疫疾患を疑う所見は無く、画像および病理所見から最終的に悪性リンパ腫の診断となった。ANAの染色型と自己抗体陽性パターンの不一致、複数の自己抗体陽性結果から非特異反応を疑い、精査を実施した。

【方法】自己抗体検査について①二重免疫拡散法（DID法）との比較、②抗原添加試験、③試薬成分との反応確認試験、

④抗体クラス別の非特異反応の確認試験を実施した。

【結果】①DID法は全て陰性となった。②いずれも反応性の阻害を認めなかった。③磁性粒子としてブランク粒子を用いたところ反応を認めた。さらに、バッファだけで反応させたところ同等の反応を認めた。④バッファのみでの条件下でIgG・IgM・IgA抗体いずれも反応性を示したが、特にIgM抗体が反応していた。

【考察】本症例はバッファのみでも反応性を認め、IgMが相対的に強く反応したことから、IgM抗体による非特異反応の可能性が高いことが確認された。

本症例で陽性となった抗体の試薬は、標識抗体に抗ヒトイムノグロブリン抗体を用いているが、陰性となった抗体の標識抗体には抗ヒトIgG抗体を使用しているため、標識抗体に用いられる抗体クラスの違いで発光量に差が生じたと考えられた。

ANAの染色型と矛盾した自己抗体陽性を認めた場合、他の検査や所見等も確認しながら慎重に判断する必要がある。
連絡先：011-706-5710（DI）

自己抗体により心筋トロポニン I と T が極端に乖離した小児 2 症例

◎中野 恵一¹⁾、安田 慶子¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【背景】心筋トロポニン(cTn)I と cTnT は心筋に特異的な構造を持つことから、心筋障害を反映するバイオマーカーとして利用されている。しかし我々は両者が必ずしも平行に推移しないことを報告した(中野ら. 臨床化学. 2019)。今回、cTnI と cTnT が極端に乖離した小児 2 症例を経験し、その原因を解析したので報告する。

【症例】10 代男児(症例 1)と 10 代女児(症例 2)。症例 1, 2 ともに呼吸苦・胸痛を自覚し、近医を受診。心電図・心エコー検査では明らかな心筋虚血を疑う所見ないものの、高感度(hs)-cTnI は高値であり、当院紹介。cTnI について精査依頼時、症例 1 は hs-cTnI: 495 pg/mL、hs-cTnT: <5 pg/mL、症例 2 の hs-cTnI: 4420.0 pg/mL、hs-cTnT: 5 pg/mL であった。

【方法】

1. Protein G を用いた吸収試験
2. ゲルろ過 HPLC による溶出ピーク確認

【結果】

1. 吸収後、症例 1 は hs-cTnI: <4.0 pg/mL、cTnT: <5 pg/mL、症例 2 は hs-cTnI: 7.4 pg/mL、cTnT: <5 pg/mL であった。

2. 症例 1、2 ともに cTnI のゲルろ過 HPLC 溶出ピークは、cTnI や cTnI-C 複合体よりも大きい位置に確認された。

【考察】吸収試験の結果から、IgG が hs-cTnI の測定に関与していること、ゲルろ過分析の結果から、IgG と cTnI が結合していることが示唆された。さらに IgG, A, M に一致する位置に hs-cTnI の溶出ピークが確認されず、異好抗体の関与は示唆されなかった。以上より、cTnI に IgG が結合し血中クリアランス遅延により、cTnI と cTnT に極端な乖離が生じていると考えられた。

cTnI や cTnT に対する自己抗体は、試薬の抗体とエピトープ競合により偽低値化したり、半減期上昇により高値化したりする症例が報告されている。つまり、心筋障害を伴う慢性疾患では、自己抗体の産生が示唆され、cTnI と cTnT の乖離が生じると考えられるが、本症例のように小児例での報告はない。したがって、小児においてもこのようなトロポニン測定のパットフォールが潜んでいることを認識しておくことが必要であると考えられた。

連絡先 011-706-5712

IFCC 法試薬による新生児および小児アルカリフォスファターゼ基準範囲の検討①

新生児および小児 ALP 基準範囲設定の条件

◎及川 貴允¹⁾、伊藤 敦巳¹⁾、野澤 佳祐¹⁾、藺田 弥代¹⁾、佐渡 正敏¹⁾、赤坂 和美¹⁾、奥村 利勝¹⁾、藤井 聡¹⁾
旭川医科大学病院¹⁾

【はじめに】アルカリフォスファターゼ(ALP)測定の JSCC 法から IFCC 法への移行に伴い、新生児・小児の基準範囲は、既報の基準範囲を 0.35 倍した値が利用可能とされているが、実際に検討した例は少ない。そこで、換算係数により得られた新生児・小児の基準範囲が妥当か検討を行った。しかし基準範囲の算出には、サンプルサイズと基準個体選別の課題が残る。本演題では基準範囲設定に必要なサンプルサイズの検討と、基準個体選別のための ALP と関連の高い項目の検索結果を報告する。【対象および方法】対象は 2020 年 4 月から 2022 年 4 月までの 0~20 歳（一部月齢含む）までの新生児・小児と 21 歳以上成人（対照群）の検査結果を電子カルテより参照した。測定機器は LABOSPECT008α(日立)を、ALP 測定試薬は L タイプワコー ALPIFCC(和光)を、統計解析には Rversion4.1.1、Python3.10 を使用した。目的変数に ALP、説明変数に日常検査 16 項目 (ALT、LD、 γ -GT、T-BIL、CK、CRE、TCHO、ChE、ALB、UA、Na、K、IP、Hb、PLT、WBC) に年齢と性別を含め、ランダムフォレストや偏相関係数の

算出を行い、ALP と関連の高い項目を抽出し基準個体を選別した。選別後に Box-Cox 変換によるパラメトリック法で基準範囲(以下、上下限値を真値)を設定し、3 つの基準範囲設定法(パラメトリック法、ノンパラメトリック法、ブートストラップ法)でサンプルサイズ(240、120、60、30)の変化で得られた基準範囲(計 12 通りの上下限値)と真値との差を評価した。【結果】ランダムフォレストでは成人は γ -GT と高い関連を示した。一方、新生児・小児では年齢の重要度が大きく評価が困難であった。そこで、年齢で調整した偏相関係数を求めると ChE($r=0.317$)、ALB($r=0.294$)、Hb($r=0.223$)、IP($r=0.261$)で弱い相関を示した。また、各基準範囲設定法の全てでサンプルサイズが 240、120 の真値との差は 1~2%であり、60、30 では 2~9%の差を認めた。【考察】新生児・小児の ALP 変動は年齢の影響が大きく、年齢以外では成人とは異なり肝胆道系を反映する γ -GT の変動よりも栄養指標との関連が高いことが示唆された。本検討の結果、既報の通り基準範囲の設定には 120 程度のサンプルサイズが必要であることが示唆された。連絡先-0166693360

IFCC 法試薬による新生児および小児アルカリフォスファターゼ基準範囲の検討②

新生児および小児 ALP 換算基準範囲の妥当性

◎及川 貴允¹⁾、伊藤 敦巳¹⁾、野澤 佳祐¹⁾、藺田 弥代¹⁾、佐渡 正敏¹⁾、赤坂 和美¹⁾、奥村 利勝¹⁾、藤井 聡¹⁾
旭川医科大学病院¹⁾

【はじめに】本演題では、「検討①」の結果をもとに新生児および小児の基準範囲を設定し、既報の基準範囲を0.35倍に変更した値(年齢・性別により変動；以下、換算基準範囲)の妥当性の評価を行った。【対象および方法】対象は2020年4月から2022年4月までの検査結果を電子カルテより参照した。測定機器はLABOSPECT008α(日立)を、ALP測定試薬はLタイプワコーALP IFCC(和光)を、統計解析にはRversion4.1.1、Python3.10を各々使用した。基準個体はγ-GTが基準範囲内かつ栄養関連3項目(ChE、ALB、Hb)のいずれかを測定していて全てが基準範囲内の個体(外れ値を除外)とし、サンプルサイズが小さくなることを考慮してIPを含めなかった。0~20歳(一部月齢を含む)までの新生児および小児の各年齢(月齢)における基準範囲と成人の基準範囲を算出した。また、主にサンプルサイズが120以上であった各年齢の基準範囲と換算基準範囲との比較を行った。【結果】今回算出した基準範囲の上下限値を換算基準範囲と比較したところ、基準範囲下限値は0~16%の差を認め、上限値は2~17%の差を認めたが、一部で±20%以上の

差のある群を認めた(下限値で3例、上限値で8例)。そこで±20%以上の差を認めた年齢群で基準個体の選別条件を変更し、再び基準範囲を設定したところ、下限値で1/3例、上限値で1/8例が±20%以内まで改善した。また当院で算出した成人の基準範囲と既報の基準範囲では下限値で2~6%、上限値で3~14%の差を認めた。新生児および小児で、当院で算出した成人の基準範囲と既報の基準範囲で認めた差の範囲内(下限値：±6%以内、上限値：±14%以内)に含まれている年齢群が、下限値で44%、上限値で56%であった。また、下限値に関しては±6%を超えていた場合でも多くは±10%程度の差にとどまった。【考察】換算基準範囲と±20%以上の差を認めたものに関しては、抽出基準が適切でなかった可能性も考えられるが、他の要因としてやはり抽出群自体に起因する可能性が考えられた。上記の結果より、換算基準範囲の妥当性は問題ないとするが、大きな差を認めたものに関してはサンプルに偏りが生じている可能性を考慮し、今後抽出対象を拡大し再度検討する必要がある。連絡先-0166693360

フェリチン測定試薬 FER-ラテックス RX「生研」の基礎的検討

◎石戸谷 真帆¹⁾、佐々木 克幸¹⁾、西原 ゆり¹⁾、後藤 好恵¹⁾、小原 保彦¹⁾、畠山 百合子¹⁾、阿部 裕子¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
東北大学病院 診療技術部 検査部門¹⁾

【目的】血清フェリチンの測定は、貧血や鉄過剰症などの鉄代謝異常、肝疾患などの診断、治療経過、予後の判定に有効とされている。今回、汎用自動分析装置で広範囲の測定が行えるフェリチン測定試薬 FER-ラテックス RX「生検」（デンカ株式会社：以下、デンカ）の基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】測定機器は TBA-FX8（キャノンメディカルシステムズ株式会社）を使用し、日本臨床化学会クオリティマネジメント専門委員会の「バリデーション指針」に基づいて検討した。併行精度、室内精度にはイムノキューセラⅡ（デンカ）2濃度とプール血清1濃度を用いた。共存物質の影響には干渉チェック A プラス（シスメックス株式会社）を、相関性には現行試薬の Ferritin-L オート「TBA」（デンカ）を用いた。さらに①エクルーシス試薬 フェリチン（ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社）、② Alinity フェリチン（アボットジャパン合同会社）、③ルミパレスプレスト フェリチン（H.U.フロンティア株式会社）を用いて各試薬との相関性も確認した。

【結果】併行精度 CV (%) は 0.84～0.88、室内精度 CV (%) は 0.45～1.35 であった。1900 ng/mL まで直線性が認められ、検出限界は 2.92 ng/mL、定量限界は CV20%点を LoQ とした場合、3.45 ng/mL であった。共存物質の影響はビリルビン F、C 共に 30 mg/dL、ヘモグロビン 500 mg/dL、乳び（ホルマジン濁度）3,000FTU まで認められなかった。現行試薬との回帰式および相関係数は、 $y=0.926x+1.305$ ($r=0.999$) であった。その他試薬との回帰式および相関係数は① $y=0.675x+0.951$ ($r=0.999$)、② $y=0.821x+2.402$ ($r=0.982$)、③ $y=1.147x+6.175$ ($r=0.994$) であった。

【考察】FER-ラテックス RX「生検」の基礎性能は良好であった。輸血後患者ではフェリチンが高値になることが多く、測定範囲が広がる本試薬は、TAT 短縮やコスト軽減にも繋がる可能性が考えられた。また、各社値付けが異なるため、特性を理解した上で使用する必要があると思われた。

検査部門 生化学・免疫検査室 022-717-7380

初期の肝線維化バイオマーカーとしての血清中 miRNA 探索

◎松本 佳菜¹⁾、千葉 満²⁾

弘前大学保健学研究科生体検査科学領域博士後期課程¹⁾、弘前大学大学院保健学研究科生体検査科学領域²⁾

【目的】非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)は将来肝硬変への進展リスクが懸念される病態である。しかし、どの脂肪肝患者が線維化進展の可能性があるか予想することは難しい。本研究では、初期のNASH発症肝におけるコラーゲン遺伝子制御性 miRNA の発現変化と血清中 miRNA の発現変化を調べ、将来の肝線維化の予測が可能なバイオマーカー候補を探索することを目的とした。

【方法】6週齢 C57BL/6NJcl 雄マウスに高脂肪餌を給餌しNASH発症モデルマウスを作製した。給餌開始1, 2, 6週目のマウスの肝臓を摘出し、病理染色でNASH発症の確認を行った。給餌開始2週目のControl群とNASH群のマウスの肝臓および血清からRNAを抽出し、マイクロアレイ解析にてmiRNAの発現変化を確認した。1.5倍以上の発現差のあったmiRNAに着目し、OmicsNetによるパスイ解析から線維化関連miRNAについて予測を行った。

【結果・考察】給餌開始2週目のNASH群マウス肝臓のHE染色では脂肪変性、風船様変性、炎症細胞の浸潤がみられ、NASH状態であることが確認できた。給餌開始6週目

のNASH群マウス肝臓の α -SMA免疫染色では星細胞の活性化が、シリウスレッド染色では線維化が認められ、線維化の出現した状態であることが確認できた。マイクロアレイ解析の結果、NASH群のマウス肝臓で発現上昇するmiRNAは9個、発現低下するmiRNAは47個あった。マウス血清においてはNASH群で21個のmiRNAが発現上昇し、7個のmiRNAが発現低下していた。OmicsNetによるパスイ解析では、miR-29がコラーゲン遺伝子をターゲットとしていることが予測された。miR-29はNASH発症の肝臓で発現が低下し、血清中で発現が増加することが予測された。これらの結果から、NASH発症時にmiR-29の発現が低下することでコラーゲン発現が上昇し、線維化が亢進することが予測された。血清中miR-29の増加が初期の肝線維化を予測できるバイオマーカーとなる可能性があるため、今後更なる検討を行う。

【連絡先】 h22gg801@hirosaki-u.ac.jp (0172-39-5965)

多発性骨髄腫の早期予後予測に関する検討

◎山田 瞳¹⁾、高橋 祐輔²⁾、木田 秀幸¹⁾
社会医療法人 北楡会 札幌北楡病院¹⁾、北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科²⁾

【はじめに】 Revised International Staging System (R-ISS) による多発性骨髄腫 (multiple myeloma: MM) の病期分類は、疾患進行度や生命予後の推定が可能な上、治療選択の一助となる。R-ISS では、血清中の Alb、 β 2-マイクログロブリン (β 2-MG) と LD の測定値に加え、染色体異常の有無を基準に、3 ステージに分類される。しかし、染色体検査は外部委託する施設が多く、その判別には日数を要する。そこで、今回我々は MM 診断基準項目 (Ca、Cre および Hb 値) を用いた迅速な予後推定方法を検討した。

【対象および方法】 対象には、2016 年から 2022 年の間に当院で診断された未治療の症候性 MM 患者 88 例を用い、R-ISS 基準項目 (Alb、 β 2-MG、LD) および MM 診断基準項目 (Ca、Cre、Hb 値) について後向きに解析した。

【結果】 1) Ca、Cre および Hb 値は病期の進行とともに不良となり、いずれも stage I と III の間で有意差を認めた ($p < 0.01$)。2) Hb、Cre について男女別に調べた。Hb は全症例間および各ステージ内に差はなかったが、Cre は性差を認めた。そこで、性別や年齢の影響を考慮した推算糸球

体濾過量 (eGFR) に着目した。eGFR 値はステージ上昇とともに低下し、stage III と他の 2 ステージ間で有意差を認めた ($p < 0.001$)。3) R-ISS で分類された各患者群について、設定基準値別に分け、分類の正確性を調べた。その結果、stage I 患者群は全項目で 90%以上が基準値内であった。また、Hb と eGFR は 80 %以上の stage III 患者群を正確に分類できており、R-ISS 項目の Alb や LD よりも良好な成績であった。4) Alb、 β 2-MG、LD、Ca、Hb、eGFR の 6 項目を用いたスコアリングシステムを作成した。R-ISS 項目が設定基準値を超えた場合は 2 点、MM 診断項目は 1 点と定義し、合計 9 点とした。結果、スコアは各 stage 間で有意差を認めた ($p < 0.001$)。また、ROC 解析による stage II および III のカットオフ値はそれぞれ 2 点 (感度 92.1%、特異度 100.0%)、5 点 (感度 100.0%、特異度 75.0%) であった。

【まとめ】 MM 診断項目である Ca、Hb、eGFR を併せて用いることにより、ある程度の予後推定が可能と示唆された。また、複数項目を用いたスコアリングシステムは R-ISS stage の早期分類に有用であった。 連絡先：011-867-6316

アルブミン測定法が ALBI-grade へ与える影響

◎田中 真輝人¹⁾、小林 亮¹⁾、鈴木 瑛真¹⁾、阿部 記代士¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
◎札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【背景および目的】ALBI gradeはアルブミン(ALB)と総ビリルビン(T-BIL)から計算される肝予備能評価指標であり、肝細胞癌診療を中心に広く臨床応用されている。近年、本邦でのALB測定法はBCP改良法が主流であるが、海外ではBCG法が汎用されている。ALBに対する特異性を反映した両測定法間の測定値差により、ALBI gradeの国際的な比較検討が困難となる可能性が示唆されているが、これまで測定法の違いがALBI gradeに与える影響についての報告はなされていない。そこで、当院の肝疾患症例を対象として上記影響について検討した。

【対象および方法】2019年12月から2020年6月の間に、生化学関連検査あるいはALBI gradeの検査オーダーがあった170症例を対象とした。1) 100例についてALB (BCG法、BCP改良法)およびT-BIL (酵素法、バナジン酸酸化法)の相関解析を実施した。2) 70例 (肝細胞癌症例：31例、肝疾患症例：39例)について、BCG法およびBCP改良法を用いたALBI gradeを算出し、測定法の違いによるALBI gradeの変化率を比較した。またALBI gradeごとの測定法間の相関関係、

さらに測定法間でALBI gradeが変化した症例を解析した。

【結果】1) T-BILは測定法間で差を認めなかったが、ALBは特に低濃度域において差を認めた。2) ALB測定法間におけるALBI gradeの変化率は25.7%であった。肝予備能良好例を含めた全てのgradeで一貫してBCP改良法によるALBは低値であり、BCG法による測定でALBI gradeが改善された(BCP改良法→BCG法、grade 2a→1：9/12例、2b→1：1/16例、2b→2a：5/16例、3→2b：3/4例)。他の患者因子でALBI gradeに影響を及ぼす因子はみられなかった。

【考察】ALB 測定法間における測定値の乖離は主に低濃度域で生じるため、肝予備能良好例(ALB \geq 3.6 g/dL)では測定法によるALBI gradeへの影響は少ないと考えられていた。しかし、本検討では肝予備能良好群においてもALBI gradeに変化を認め、現在のBCP改良法を用いたALB測定では相対的に肝予備能が低く評価されることが確認された。

【結語】ALB 測定法の違いがALBI gradeに影響することが確認された。ALBI gradeを評価する際には測定法の違いに留意する必要がある。 連絡先:011-611-2111(内線 36430)

臨床化学・免疫化学に関する有志勉強会(SBK)の活動報告

◎高橋 祐輔¹⁾、山田 瞳²⁾、菊地 玲³⁾、田中 真輝人⁴⁾、松山 輝⁵⁾

北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科¹⁾、社会医療法人 北楡会 札幌北楡病院²⁾、北海道大学病院 検査・輸血部³⁾、札幌医科大学 附属病院 検査部⁴⁾、札幌市病院局 市立札幌病院 検査部⁵⁾

【はじめに】各地区の技師会や様々な学術団体による勉強会が盛んに行われているが、一方向性の講演会が多い。そこで我々は、若手を主体に双方向性のある勉強会を目指し、臨床化学・免疫化学に関する有志の勉強会「SBK (seikagaku benkyou kai)」を立上げ、2015年より活動を開始した。近年は新型コロナウイルス感染症拡大のため、オンラインでも開催している。今回、SBKの運営方法、活動内容およびその成果を報告する。

【運営方法】幹事5名で日程と内容を協議し、年3回の勉強会を行っている。2020年までは対面開催していたが、それ以降はZoomによるオンライン開催やハイブリッド運用を始めた。また、本会登録者にはメーリングリストによる案内の送付とともに、SBKアカウントのクラウドに保存された勉強会資料を自由に閲覧できる権限を付与している。

【活動内容】本会には、約13施設の幅広い世代(20~60歳代)の技師が毎回30名程度参加している。各回のテーマは参加者の要望を受け、①知識習得を目的とした基礎講演、②実務運用方法に関するディスカッション、③各種認定資格試験

の受験サポート(受験報告や過去問題の解説)、④学会発表の取組み方や試薬検討方法の解説など、これまで13回の勉強会を開催した。各発表は若手技師を中心にを行い、質疑応答時間を多く設けた。

【成果と今後の展望】2施設8名から始まった本会は、現在登録者が33名まで増加した。近年はオンライン開催によって北海道特有の距離的制約がなくなり、今後は活動範囲の拡大を見込んでいる。一方、運営面では、Web開催における通信環境の問題や音声の不具合など課題も出てきた。アンケートでは、「役立つ内容で勉強になった」、「資格試験の受験きっかけとなった」、「他施設の方との繋がりができた」、「新人にも広めたい」など肯定的な意見が多数寄せられた。以上より、本会の活動は、臨床化学・免疫化学における学術レベルの向上、認定資格取得や施設間の繋がり構築、およびプレゼンテーション能力の向上などに貢献できていると考える。今後も参加者のニーズを組み入れた活発な活動を続け、当該分野の更なる発展と向上を目指す。

連絡先：011-778-8931

血清検体での活性型レニン・アルドステロン測定による測定値への影響と効率化について

◎佐藤 郁美¹⁾、佐々木 克幸¹⁾、西川 純子¹⁾、平田 和成¹⁾、羽島 房子¹⁾、武田 卓也¹⁾、阿部 裕子¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
東北大学病院 診療技術部 検査部門¹⁾

【はじめに】

現在、高血圧診療のガイドラインでは活性型レニン（以下、レニン）およびアルドステロン濃度測定は血漿検体での値が用いられている。近年発売された測定試薬では、検査材料が血漿のみならず血清でも測定することが可能となっているが、血清検体を用いた検証が行われた報告は少ない。血清検体を測定することで、患者負担軽減や業務効率化が期待されるため、今回血清検体での測定値への影響について検証した。

【対象と方法】

2021年11月1日から2021年12月2日に当院で血漿レニンまたはアルドステロン検査の依頼があった患者において、同時に採血された残余血清が得られたレニン448件（通常検体336件・負荷試験検体112件）、アルドステロン626件（通常検体340件・負荷試験検体286件）を対象とした。測定機器及び試薬はルミパルスL2400、ルミパルスプレスト レニン/アルドステロン（富士レビオ株式会社）を使用し、以下3項目について検討した。

①血漿と血清検体での相関性の比較 ②通常検体において、測定に影響を及ぼす降圧剤の使用有無による群間比較 ③効率化の確認（年間依頼件数と予想されるコスト削減効果）

【結果】

血漿と血清での相関性は、レニンは $y=0.997x+0.393$ ($r=0.997$)、アルドステロンは $y=1.063x+0.093$ ($r=0.999$)であった。影響薬剤の影響については血清・血漿ともに使用有りの群でレニン・アルドステロン濃度が有意に高値となった ($p<0.05$) が、血漿と血清の間で差は認められなかった。当院では2021年度は7623件の検査依頼があり、その多くが血清検体と同時に採血されることから、血清に統合することで患者負担の軽減やコスト削減が見込まれた。

【まとめ】

血清検体でのレニン・アルドステロン測定は血漿検体と有意な差は認められなかった。検査材料の変更はコスト削減や採血負担の軽減など、業務改善の一助になると考えられた。 連絡先：022-717-7380（生化学・免疫検査室）

臨床化学自動分析装置 TBA-nx360 による ICG 試験オンライン化の検討

◎宮野 祐枝¹⁾、新田 彬秀¹⁾、浦山 和博¹⁾、西尾 英樹¹⁾、小山田 重徳¹⁾
小樽市立病院¹⁾

【はじめに】

ICG 試験は、肝機能や肝予備能を知るための検査として実施されている色素負荷試験である。当院では、分光光度計により ICG15 分停滞率を測定してきたが、手技・操作の煩雑さ、結果の手入力等、用手法に起因する問題が多々あった。分光光度計の老朽化が進んでおり、生化学検査機器の更新により TBA-nx360 を導入したことを機に、自動分析器での測定を検討し検査オーダーから結果入力までのオンライン化を試みた。

【方法】

〔測定対象〕

2021 年 2 月から 2022 年 7 月までに当院検査室に提出された ICG 停滞率試験依頼検体

〔測定機器〕

用手法：MICRO-FLOW SPECTROPHOTOMETER CL-72
(Shimadzu 製) 自動分析法：TBA-nx360 (Canon 製)

〔測定方法〕

用手法については、静注前・後の検体 1ml を生理食塩水

2ml で希釈し、波長：805nm にて吸光度を測定、その差から ICG 停滞率を求めた。自動分析法については R1：生理食塩水 70 μ l、R2：なし、検体量：35 μ l、波長：804nm のパラメーターを設定し ICG 停滞率を求めた。

【結果】用手法・自動分析法の相関性は $y=0.912x+1.97$ 、 $r=0.980$ であった。また、自動分析法の同時再現性についても良好な結果が得られた。

【考察】検討の結果、自動分析器での測定が可能と判断し、TBA-nx360 測定結果の検査システムへの自動入力を構築した。従来必要であった検体の希釈等前処理の必要もなく、前後の検体を揃えることなく検査可能となり検体の管理が簡易になったこと、再検等も容易であり、客観的なデータが安定して得られることなど多くの利点があり、用手法検査時に生じていた様々なリスクを軽減し、日常検査の省力化に貢献できた。

(連絡先) 0134-25-1211

当院での外来患者に対する自己血糖データ管理システムの運用について

◎石田 健¹⁾、岡山 祐己¹⁾、高橋 篤史¹⁾、大西 啓之¹⁾、伊藤 克彦¹⁾
留萌市立病院¹⁾

【はじめに】

当臨床検査科では、糖尿病患者に対して自己血糖測定器(以下 SMBG 機器)の使用開始時の操作説明と使用中のサポート、外来受診時に前回受診日から当日までのデータ解析結果の提供を行っている。今回は当院における糖尿病患者の来院からデータ解析、診察までの運用について報告する。

【使用機器】

データ管理システム：MEQNET SMBG Viewer(アークレイ)

SMBG 機器：グルコカード プラスケア(アークレイ)

【運用】

①患者は受付後、採血時に基本票ファイルと共に SMBG 機器を臨床検査科に提出する。②臨床検査技師が、データ管理システムでデータ解析後、結果を印刷して基本票ファイルに入れて返却する。③患者は受診科受付に戻り基本票ファイルを提出する。④担当医師は採血データと印刷した解析データをもとに診察をして、診察後に患者に解析データを渡す。⑤データ表のみ臨床検査科でスキャンし電子カルテに取り込んでいる。

【評価】

データ解析から印刷までが約 5 分と早く、診察前に解析結果を準備することができる。データ表は測定値が色分けされており患者自身が状態を把握しやすい。データ表以外に数種類のグラフも印刷しているので医師が見たいデータを選ぶことができる。機器温度が測定温度範囲外の状態で測定した場合、印刷したデータ表にその情報が印字されるため、解析結果を渡す際に機器の保管方法の指導が即座にできる。SMBG 機器は他に 2 社取り扱っており、医師、患者のニーズに合わせて機器を選択している。

【まとめ】

今後の展望として、データ解析の運用について患者や担当医師の要望を集約し、より治療に貢献できるよう努めていきたい。また、現在データ解析時に行っている SMBG 機器の外観・動作確認に加えて、現在検討中のコントロール測定を保守点検として結果をデータ管理システムに取り込むことで今後より一層機器の状態を把握できると考えている。
留萌市立病院 診療技術部 臨床検査科 0164-49-1011

新型コロナウイルス検査からみた市内動向との比較

検査科の対応と今後について

◎富樫 淳子¹⁾

社会医療法人 函館渡辺病院¹⁾

新型コロナウイルスは新株の出現もあり長期間にわたり多数の感染者を認め、院内感染等が多発した。今回、当院での検査内容及び検査数や陽性者数の推移等をまとめたので報告する。

<検査方法の種類と特徴>

当院で行っている検査内容を順に説明する。

- ① 種々の迅速検査キット（新型コロナウイルス検査キット入手以前）による検査実施
- ② 新型コロナウイルス抗原キットによる簡易検査
- ③ TRC法（TOSOH）によるRNA増幅検査（約60分）
- ④ NEAR法（abbott ID NOW）による検査（約15分）
- ⑤ リアルタイムPCR法（SHIMADZU）による検査（約90分）

それぞれ検査時間や感度等を考慮し、検査実施してきた。またオーダー時に検査方法の選択を可能にし、結果と共に明記出来るよう工夫した。

<市内陽性数と当院との比較>

函館市内の陽性数と当院での検査陽性数の比較を週毎に

比較検討した。特に第5波（2021年7～9月）や2022年1月末からのオミクロン株による第6波の感染者数急増の際には市内の陽性数増加とほぼ同期して当院での検査陽性数も増加していることが分かる。

<検査内容と実績の推移>

当院では第5波以降に開始された入院時前検査に伴い検査数増加が顕著に表れた。また市内感染者数増加にリンクして検査数の増加も認めている。

<まとめ>

今回、函館市内と当院との陽性数を調査し、市内動向と比較して同期が認められた。また、新規ウイルスの世界的なパンデミックを経験し検査キットの入手や機器の選択、検査数の急増、院内クラスター等様々な対応も含め混乱したが、少なからず院内感染防止に貢献できたと思われる。

今後、今回入手した機器の新たな活用に関しても検討していくつもりである。

連絡先：0138-59-6711

唾液検体における SARS-CoV-2 抗原定量検査の検討

©中川 翔希¹⁾、増永 伸吾¹⁾、塩崎 正樹¹⁾
JA 北海道厚生連 札幌厚生病院¹⁾

【はじめに】

当院では新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)感染症が疑われる外来患者の迅速診断や新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)感染又は濃厚接触者となった職員の職場復帰時などに抗原定量検査を行っている。抗原定量検査には「エクルーシス 試薬 SARS-CoV-2 Ag」(ロシュ・ダイアグノスティック株式会社)を用いている。本試薬は鼻咽頭ぬぐい液又は鼻腔ぬぐい液の場合に体外診断薬として承認されており、採取時における感染リスクが低い唾液検体について比較検討を行った。

【対象および方法】

当院において SARS-CoV-2 核酸増幅検査を行った唾液検体 94 件(陽性 47 件、陰性 47 件)を対象とした。核酸増幅検査は採取された唾液検体を Takara SARS-CoV-2 ダイレクト PCR 検出キット」(タカラバイオ株式会社)を用いて測定した。抗原定量検査では「唾液採取キット-Salivette」(ザルスタット株式会社)を用いて粘液成分を分離したものを検体とし「エクルーシス 試薬 SARS-CoV-2 Ag」(ロシュ・ダイア

グノスティック株式会社)を用いて同日測定した。

【結果】

核酸増幅検査で陽性であった 47 件のうち、31 件が抗原定量検査でも陽性と判定され、陰性となった 16 件は Ct 値が 29.0 以上の検体であった。核酸増幅検査で陰性であった 47 件は抗原定量検査でも全て陰性と判定された。陽性一致率 66.0%、陰性一致率 100%、全体一致率 83.0%となった。

【結語】

本検討結果は試薬添付文章に記載されている性能評価に近い値を示した。現段階で唾液は体外診断薬の承認がされていないが、鼻咽頭ぬぐい液と同様に臨床でも運用できる可能性があると考ええる。

連絡先：011-261-5331(内線：2261)

発症経過日数における SARS-CoV-2 抗原定量検査の陽性率の検討

◎佐藤 勇樹¹⁾、村井 良精¹⁾、小林 亮¹⁾、北山 育実¹⁾、片山 雄貴¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【目的】SARS-CoV-2 は強い感染力を示し、感染対策や適切な治療を実施するためには早期検出が重要となる。抗原定量検査は、抗原と抗体反応の洗浄過程があることから、特異度も高く、感度も核酸増幅検査と同等である。一方で、抗原定量検査は核酸増幅検査より早く陰性化する傾向があることが報告されているが、発症から検体採取日までの陽性率による報告は少ない。そこで、発症から検体採取日までの日数と抗原定量検査の判定結果の関係性を検討した。

【方法】2021年3月から2021年9月までに当院でCOVID-19患者から採取した鼻咽頭粘液372検体を対象とした。抗原定量検査試薬はルミパルスプレスト SARS-CoV-2 Ag（以下プレスト）を用いて、ルミパルス L2400 で測定を行った。プレストの判定は、1.34 pg/mL 以下を陰性、1.34 pg/mL を超えたものを陽性とした。核酸増幅検査試薬は Ampdirect 2019-nCoV 検出キット（以下 Ampdirect）、PCR 反応は LightCycler 480 System を用いて解析した。Ampdirect を比較対照として、発症から検体採取までのプレストの陽性率を算出した。操作は各添付文書に準拠した。

【結果】Ampdirect 陽性かつ電子カルテから発症日の情報を得られた347検体のプレスト陽性率は93.4 % (95%CI ; 90.8-96.0) であり、発症経過日数は中央値7日（範囲：0-24日）であった。発症から0-3日、4-6日、7-9日に採取した検体の陽性率はそれぞれ、96.3 % (95%CI ; 91.2-100.0)、93.5 % (95%CI ; 88.6-98.5)、95.0 % (95%CI ; 91.4-98.6) であったのに対し、発症から10日以降に採取した検体では86.7 % (95%CI ; 78.1-95.3) と低下した。

【結語】プレストは操作が簡便で検査時間が短く、発症から検体採取までの日数が9日以内であれば、陽性率は高いことから、正確な診断に有用な検査ツールと考えられる。連絡先：011-611-2111（内線36450）

札幌地区で検出された ESBL 産生大腸菌の ESBL 遺伝子型および分子疫学解析

◎小池 祐史¹⁾、品川 雅明¹⁾、今井 直木²⁾、和田 直樹³⁾、秋谷 学⁴⁾、今川 誠⁵⁾、小泉 潤⁵⁾、西出 和弘⁶⁾、
田口 裕大⁷⁾、福澤 翔太⁸⁾

日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、北海道医療センター²⁾、札幌徳州会病院³⁾、札幌東徳州会病院⁴⁾、
KKR 札幌医療センター⁵⁾、勤医協中央病院⁶⁾、市立札幌病院⁷⁾、北海道がんセンター⁸⁾

【目的】ESBL 産生大腸菌は、医療関連感染において重要な原因微生物の1つである。今回、札幌市内の医療施設から分離された ESBL 産生大腸菌について、疫学的な調査を目的とし ESBL 遺伝子型および分子疫学解析を行ったので報告する。【対象】2021年7月から9月の間に、本研究に同意が得られた札幌市内の病院 8 施設から検出された ESBL 産生大腸菌 168 株（検出患者数 159 名）を対象とした。【方法】ESBL 遺伝子型解析には、「シカジーニアス ESBL 遺伝子型検出キット 2」、分子疫学解析には「シカジーニアス分子疫学解析 POT キット大腸菌」（いずれも関東化学）を用いた。【結果】1) ESBL 遺伝子型の結果（168 株）：CTX-M-1 group 30 株（17.9%）、CTX-M-1 group+TEM 12 株（7.1%）、CTX-M-1 group+CTX-M-9 group 2 株（1.2%）、CTX-M-2 group 2 株（1.2%）、CTX-M-8 group+TEM 2 株（1.2%）、CTX-M-9 group 92 株（54.8%）、CTX-M-9 group+TEM 25 株（14.9%）、CTX-M chimera 1 株（0.6%）、TEM 2 株（1.2%）であった。すなわち、CTX-M-9 group 保有株は 119 株（70.8%）であり、流行している遺伝子型である

ことが確認された。また、2 つの遺伝子型が融合しキメラ構造を有する CTX-M chimera についても、1 株確認された。2) POT 解析の結果：159 名のうち 9 名は異なる 2 箇所 の部位から本菌が検出された。いずれの症例においても、異なる検出部位の株は同一の POT 型であった。そこで、患者重複を削除した 159 株について POT 型を調べたところ、106 種類の遺伝子型に分類された。このうち、単独例は 88 種類、複数例は 18 種類であった。また、複数例については多い順に「49-58-83」19 株、「16-16-139」9 株、「49-56-23」および「49-122-83」5 株であった。また、POT1 領域は菌株のクローンを推定する領域であり、「49」の場合 MLST 解析で得られる ST131 と相関することが知られている。全 159 株のうち 112 株（66.7%）は POT1 「49」の結果であった。

【結論】今回調査した札幌市内で検出される ESBL 産生大腸菌について、遺伝子型は CTX-M-9 group の保有率が最も高かった。POT 解析では、「49-58-83」19 株が最も多く、8 施設中 7 施設から検出されており、札幌市内において蔓延している可能性が示唆された。連絡先：011-351-6100

当院における過去 10 年間の *Moraxella nonliquefaciens* の検出状況

◎矢下 翔士¹⁾、秋谷 学¹⁾、澤口 尚哉¹⁾、木村 優希¹⁾、東 宏太郎¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院¹⁾

【はじめに】*Moraxella nonliquefaciens* は上気道の常在菌であり病原性は低いとされているが、時に急性上気道炎（小児）、眼内炎、角膜潰瘍などの原因菌として報告されている。また本菌は従来法での同定は難しいとされ、質量分析同定が有用となっている。今回、当院での過去 10 年間における *M. nonliquefaciens* および質量分析導入前に VITEK2 にて *Moraxella group* と同定された検出状況を調査した。【本菌の特徴】グラム染色にて大型のグラム陰性桿菌、35℃好気(CO₂)下 24 時間培養にて、血液およびチョコレート寒天培地上に非溶血性の培地表面を這うようなコロニー、BTB に発育認めず。【検出状況】2012年から2022年6月までに質量分析にて *M. nonliquefaciens* と同定された14件（鼻腔13件、気管支洗浄液1件）、質量分析導入前VITEK2にて *Moraxella group* と同定された5件（鼻腔4件、血液1件）。小児科からの鼻腔検体が15件を占めた。【主訴・診断】鼻腔検体の主訴は鼻水(鼻づまり) > 咳14件、発熱2件、耳漏1件であり、診断は副鼻腔炎10件、急性中耳炎2件、肺炎1件、気管支洗浄液1件は肺膿瘍疑い、血液培養1件は人工血管感染であった。

【微生物検査】グラム染色にてGNRを確認し *Moraxella* 属のみ(*M. catarrhalis* 除く)だった症例は13例中6例(46.2%)であった。【感受性と治療背景】*M. catarrhalis* 同様にβラクタマーゼを産生するものが19件中16件(84.2%)であり、処方AMPC/CVAが8件、他ニシリン系6件、セフエム系4件、投与なし1件で、入院患者除く外来16件中14件(87.5%)が再診なく軽快となった。

【まとめ】本菌は特徴的な形態を示すことから、グラム染色結果とコロニー形態より質量分析がない施設においても菌種推定は可能と考える。当院では小児の副鼻腔炎診断における鼻腔からの検出が多かったことから *Moraxella group* と同定された小児鼻腔検体 4 件のうち、グラム染色にて GNR、培養にて検出 GNR が *Moraxella* 属のみだった 2 症例、複数 GNR 検出の副鼻腔炎 1 症例は *M. nonliquefaciens* であったと推測される。今回診断が多かった副鼻腔炎はウイルス感染が発端で、数日後に細菌感染へ移行する 경우가多く、本菌は小児の上気道感染の原因菌として、同定まで進める必要があると考えられる。 連絡先 011-722-1113(直通)

R 型 *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* の長期保菌症例

NGS を用いた SNVs 解析結果に基づく考察

◎田口 裕大¹⁾、澤井 恭兵¹⁾、武内 将大¹⁾、梅原 理絵子¹⁾、伊勢 智子¹⁾、工藤 礼子¹⁾、児玉 文宏²⁾、池田 徹也³⁾
札幌市病院局 市立札幌病院¹⁾、市立札幌病院 感染症内科、長岡赤十字病院 総合診療科²⁾、北海道立衛生研究所³⁾

【はじめに】*Salmonella enterica* subsp. *enterica* ではコロニーの S-R (smooth-rough) 変異が観測されることがある。R 型となったコロニーは O 抗原の特異性も変異しており、血清型別検査における反応性も変化する。今回、S-R 変異を起こした *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* を長期に保菌している症例を経験し、SNVs 解析により遺伝子の変化を解析することができたため、報告する。

【症例】50 代男性。*Salmonella* の除菌目的で当院感染症内科受診。来院時画像診断で胆石、胆嚢腺筋腫症が疑われたが消化管症状はなし。前医の便培養で *Salmonella* O7 群が検出されていたが、当院で分離された株は O 抗原がすべての血清型に凝集を示し、さらに H 血清型はすべて陰性となった。AMED の研究事業に参加中であったため、北海道立衛生研究所 (道衛研) に菌株を送り、NGS を用いて遺伝子的に型別を行った結果、*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* ST2278 (I rough:-:-) と同定された。薬剤感受性試験の結果、ST 合剤に感性だったため、14 日間の

内服、さらに 4 か月後に 30 日間の ST 合剤の内服治療を行ったが、除菌には至らなかった。初回来院から 10 ヶ月後に、除菌を目的とした腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われた。術後に提出された胆汁と胆石 2 つの培養からも *Salmonella* が検出され、胆汁からの分離株は I rough:-:- であった。しかし各胆石から分離された 2 株は O7 に凝集し、道衛研での解析で、*S. enterica* subsp. *enterica* serovar *Montevideo* ST2278 (O7:g,m,s:-) となった。

【考察】初回来院時の便と胆汁から分離された I rough:-:- とはどちらも鞭毛遺伝子の同じ個所に欠失があり、同じ *Montevideo* の子孫と考えられた。また、胆汁と胆石から分離された I rough:-:- と O7:g,m,s:- は SNP が最大で 52 もあること、保有している耐性遺伝子が異なっていることから変異を続けながら生存していると考えられた。一般に、R 型となった菌は生体内の殺菌機構に対する抵抗力が弱いとされているが、今回の株は 10 ヶ月間胆汁中で生存していた。胆汁中においては、R 型であることが生存に有利に働いた可能性がある。連絡先 011-726-2211 (内線 5251)

糞便を用いた *H. pylori* 遺伝子およびCAM耐性遺伝子変異検出試薬の性能評価

◎佐藤 佑哉¹⁾、藤田 隆¹⁾、佐藤 路生¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 函館病院¹⁾

【目的】*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) はヒトなどの胃に棲息し、胃癌の主な原因となっている。そのほとんどは乳幼児期に感染し、持続感染することが知られている。現在、糞便検体を用いた *H. pylori* 感染症の診断法にはイムノクロマトグラフィ法を原理とした *H. pylori* 抗原を検出するキットが各社において発売されている。株式会社ミズホメディーより、全自動遺伝子解析装置 Smart Gene を用いて糞便から *H. pylori* 遺伝子とクラリスロマイシン (CAM) 耐性遺伝子の変異を測定できる試薬が開発されたので、その性能を評価した。【対象】2021年8月から2022年5月までの期間に当院で実施しているピロリ検診などで *H. pylori* 感染が疑われた患者66名を対象とした。【方法】便中抗原検査の依頼のある患者に便中抗原測定用と評価試薬測定用の2本の採便キットを渡して採便を依頼し、それぞれ測定した。便中抗原検査に加え、尿素呼気試験、胃生検組織の培養、内視鏡所見等から医師が総合的に判断した *H. pylori* 感染の有無と、評価試薬の *H. pylori* 判定の結果を比較した。また、培養と評価試薬の両方で陽性だった検体について、

薬剤感受性試験と評価試薬のCAM耐性遺伝子変異判定の結果を比較した。【結果】医師が *H. pylori* 感染ありと判断したのは43例、*H. pylori* 感染なしと判断したのは23例であった。評価試薬の *H. pylori* 測定の感度は95.3%(41/43)、特異度は100%(23/23)であった。不一致だった2例はリアルタイムPCRによる精査により、評価試薬の偽陰性と考えられた。また、薬剤感受性と評価試薬のCAM耐性遺伝子変異判定の一致率は97.6%(40/41)であり、不一致だった1例はシーケンス解析による精査により、感受性菌と耐性菌の混合検体であることが示唆された。【まとめ】評価試薬は、*H. pylori* 判定とCAM耐性遺伝子変異判定ともに良好な結果を示した。非侵襲的に採取できる糞便検体を用いて約1時間で測定でき、CAM耐性変異判定も可能であるため、*H. pylori* の新たな検査法として期待できる。特に今まで内視鏡検査を施行できずに培養や薬剤感受性試験が行えなかった小児において有用であると考えられた。今後、精度の向上や測定時間の短縮など、さらなる改良を経て製品化されることが望まれる。(連絡先-0138-51-6281)

皮内結節より *Sporothrix globosa* が分離された一例

◎片山 雄貴¹⁾、八鍬 佑貴¹⁾、葦澤 慎也¹⁾、佐藤 勇樹¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】*Sporothrix globosa* を含む *Sporothrix schenckii* complex は、土壌、ミズゴケ、バラ科の植物などの自然界に存在する温度依存性二形性真菌であり、それらに腐生した真菌胞子に接触することで感染し、Sporothrichosis（深在性皮膚真菌症）を引き起こす。我が国をはじめ、世界的にも報告例は減少傾向のため、実際に臨床現場で遭遇することは非常に稀である。今回、我々は皮内結節より *Sporothrix globosa* が分離された一例を経験したので報告する。

【症例】60代、女性。20XX年X月、庭にあった木材と鉢に右手の指2本を挟み受傷。その後、創部に痛みが続き、3ヵ月後に木材のとげが創部より摘出。さらに18ヵ月後、右手の指2本を含む左右前腕に11個の皮内結節を認め、近医受診にて投薬を受けたが改善せず、当院を受診した。

【微生物学的検査】創部皮膚組織検体をマイコセル斜面培地に、30℃、好気条件下7日間培養後、黒色の糸状菌を疑うコロニーが発育した。その後、ポテトデキストロース寒天培地でスライドカルチャーを作成し、25℃、好気条件下4日間培養後、ラクトフェノールコットンブルー染色で形

態を観察したところ、有隔性の細い菌糸と花弁状の分生子が確認された。さらに、本菌を35℃、好気条件下で7日間、ブレインハートインフュージョン寒天培地で培養したところ、酵母様の形態を示した。生化学的性状およびシーケンス解析の結果より、*Sporothrix globosa* と同定した。また、CLSI M38-Ed3 および CLSI M27-Ed4 に準拠した薬剤感受性試験の成績を比較したところ、本菌では差を認めなかった。

【まとめ】*Sporothrix globosa* を含む *Sporothrix schenckii* complex の報告例は、我が国において年間約10例と非常に稀であり、発育したコロニーは黒色調を示すことが多いことから、黒色真菌との鑑別が重要となる。35℃培養で酵母形態、室温培養で糸状菌形態を示す温度依存性二形性真菌であることに加え、糸状菌形態において分生子柄先端に特徴的な花弁状分生子の確認が本菌同定の一助となる。

連絡先：011-611-2111（内線 36450）

北臨技微生物部門 第6回サーベイ報告 前編

◎卸川 紘光¹⁾、小池 祐史²⁾、福元 達也³⁾、菰澤 慎也⁴⁾、品川 雅明²⁾
苫小牧市立病院¹⁾、日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科²⁾、北海道大学病院³⁾、札幌医科大学附属病院⁴⁾

【目的】北海道臨床衛生検査技師会微生物部門では、微生物の同定精度向上と施設間誤差解消を目的として、フォトサーベイランスによる外部精度管理を2017年より開始し、2021年からは染色技術や結果判定の標準化および評価を目的として染色サーベイランスを実施した。

【方法】57施設の申し込みを頂いた。北臨技微生物部門にて3症例9問を設定し、設問3、6、9は評価対象外として出題した。菌名の記入方法はあえて指定せずに出題した。作成した菌液から未染色標本を作製し、メタノール固定したものを各施設に送付した。回答およびアンケートについてはWeb方式で行った。

A 判定：正解。

B 判定：許容正解。菌名における属名省略。

C 判定：修正が必要。菌名のスペルミスは不正解とした。

D 判定：不正解。違う菌名、グラム染色所見の不一致は不正解とした。

症例Aは *Streptococcus pneumoniae* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問1）、菌

名の推定（設問2）、臨床へのコメント（設問3）を問う設問であった。

症例Bは *Pseudomonas aeruginosa* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問4）、菌名の推定（設問5）、臨床へのコメント（設問6）を問う設問であった。

【結果・考察】正答率および詳しい解説は当日行う予定である。この様な外部精度管理に参加し、他施設との結果を比較検討することで検査の標準化、同定精度の向上に繋がると思われる。

【結語】今後も本精度管理事業を継続的に展開させていきたい。

連絡先 0144-33-3131

北臨技微生物部門 第6回サーベイ報告 後編

◎葦澤 慎也¹⁾、小池 祐史²⁾、福元 達也³⁾、卸川 絃光⁴⁾、品川 雅明²⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾、日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科²⁾、北海道大学病院³⁾、苫小牧市立病院⁴⁾

【目的】北海道臨床衛生検査技師会微生物部門では、微生物の同定精度向上と施設間誤差解消を目的として、フォトサーベイランスによる外部精度管理を2017年より開始し、2021年からは染色技術や結果判定の標準化および評価を目的として染色サーベイランスを実施した。

【方法】57施設の申し込みを頂いた。北臨技微生物部門にて3症例9問を設定し、設問3、6、9は評価対象外として出題した。菌名の記入方法はあえて指定せずに出題した。作成した菌液から未染色標本を作製し、メタノール固定したものを各施設に送付した。回答およびアンケートについてはWeb方式で行った。

A 判定：正解。

B 判定：許容正解。菌名においての属名省略。

C 判定：修正が必要。菌名のスペルミスは不正解とした。

D 判定：不正解。違う菌名、グラム染色所見の不一致は不正解とした。

症例Cは *Candida albicans* を問う設問であり、臨床症状および鏡検結果からグラム染色所見（設問7）、菌名の推定

（設問8）、臨床へのコメント（設問9）を問う設問であった。

アンケートは難易度、グラム染色の固定法、グラム染色試薬の種類、染色時間、夜間や休日における自施設のグラム染色実施状況、精度管理実施状況、夜間、休日の血液培養陽転時の報告体制などについて実施した。

【結果・考察】正答率および詳しい解説は当日行う予定である。この様な外部精度管理に参加し、他施設との結果を比較検討することで検査の標準化、同定精度の向上に繋がると思われる。

【結語】今後も本精度管理事業を継続的に展開させていきたい。

連絡先 011-611-2111

肺炎球菌は嫌気培養することで検出率を向上させ得るか

◎楊 佳佳¹⁾、福元 達也¹⁾、松山 彩花¹⁾、菊地 玲¹⁾、宇佐美 貴之¹⁾、岩崎 澄央¹⁾、早坂 かすみ¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【背景・目的】肺炎球菌は通常、好気培養を行い自己融解を起こす性質を利用してコロニーの形状から同定する。しかしながら、口腔内常在菌（緑連菌）が多数存在する場合、判断が難しく鑑別には十分な経験が必要である。また、肺炎球菌を嫌気培養すると自己融解が抑制され、コロニーがムコイド状になることが報告されている。今回この性質を利用し、嫌気培養を行う事で肺炎球菌の検出率の向上に繋がるかを検討した。

【対象】対象：肺炎球菌、ムコイド型肺炎球菌を含む Streptococcus 属の ATCC 株 8 株。肺炎球菌臨床株 35 株、健康人唾液より入手した緑連菌 30 株。

【方法】検討①：対象菌をそれぞれ McFarland1.0 に調整後、健康人唾液と混ぜた状態で血液寒天培地に塗抹し、好気および嫌気培養を行った。肺炎球菌の ATCC 株を正解例として好気、嫌気共に提示し、当院の細菌検査室臨床検査技師（経験年数 2 年～35 年（中央値 8.5 年））8 名にて、コロニーを観察し肺炎球菌の有無を判定した。

検討②：検討①を実施後に正解を見せ、好気および嫌気培

養でのコロニー形状を学習し、後日、検討①と同様の方法で肺炎球菌の有無を判定した。

【結果】感度、特異度は以下の通りであった。検討①：好気培養 85.5%、92.7%。嫌気培養 62.8%、95.1%。検討②：好気培養 89.5%、92.1%。嫌気培養 80.9%、87.5%。好気培養は検討①で感度、特異度は良好な結果であった。学習後の検討②では更に感度が向上した。一方、嫌気培養では検討①において感度が 62.8%と低かった。しかし、学習後には、感度 80.9%と感度が向上した。

【考察】嫌気培養を行う事で検出率は向上しなかった。好気培養でのコロニー形状を十分に学習している為、既に検出率が良好である事、また嫌気培養での経験が浅く見落としが多いのが原因と思われる。しかしながら、一度の学習で嫌気培養での感度が向上した。この結果は好気培養よりも短期間の学習で肺炎球菌を容易に鑑別できる可能性がある。また、近年自己融解を起こさない株が出現してきていると言われており、その様な株の場合は嫌気培養での検出が有用となる可能性がある。北海道大学病院—0117065715

肺炎球菌における薬剤感受性微量液体希釈法パネルの比較検討

◎大澤 弘太郎¹⁾、北島 泉¹⁾、千葉 綾¹⁾、海野 沙月¹⁾、竹花 春輝¹⁾
株式会社 第一岸本臨床検査センター 札幌¹⁾

【はじめに】*Streptococcus pneumoniae*：肺炎球菌（以下 *S. pneumoniae*）による感染症には髄膜炎、敗血症など重篤な症状を引き起こすものが多く、薬剤感受性試験で測定される MIC 値の報告は適切な治療に重要である。今回、我々は2種類の薬剤感受性試験肺炎球菌用微量液体希釈法パネルを用いて MIC 値を比較検討する機会を得たので、結果を報告する。

【対象及び方法】2021年7月1ヶ月間に当センターへ提出された臨床検体より分離された *S. pneumoniae* 58 株を対象とした。使用パネルは MicroScan MF7J（ベックマン・コールター）、ドライプレート栄研（192プレート）BP83の2種類を使用し、各パネルの添付文書に従い CLSI の方法に準じて MIC 値を測定した。培養後の判定方法は MF7J では目視判定、BP83 では微生物感受性分析装置 DPS192ix で機器測定した。比較する薬剤は PCG、ABPC、CTRX、CTX、VCM、LVFX の6薬剤とし、測定菌株に対する MIC 値の変動幅は通常使用している MF7J より得られた MIC より ±1 管差を許容範囲とした。

【結果】

PCG 95%、ABPC 95%、CTRX 95%、VCM 95%、LVFX 97%、CTX 91%と6薬剤全てにおいて90%以上の一致率を示した。2管差を示したものも、CLSIの判定基準におけるカテゴリーは同じ判定となり良好な結果が得られた。PCG、ABPC、CTRX、LVFXの4薬剤においては、BP83の方が1管高く測定される傾向にあり、VCMにおいては、1管低く測定される傾向にあった。

【考察】

今回の比較で BP83 での測定値が ±1 管差を示したことにおいては、測定装置と目視で測定する測定方法の違いが要因の一つと考えられる。目視では発育が確認できなかったウェル内の発育や、スキップ現象への処理が考えられる。DPS192ix での測定は培養から画像判定を自動で行い、画像がいつでも確認でき判定者個人の技量に左右されるリスクが低いことより MIC 値測定には有用であると考えられる。

連絡先 011-787-2111（内線 236）

MALDI-TOF MS を用いた ESBL 産生菌検出のための MBT STAR-Cepha の検討

◎山路 亜弓¹⁾、杵淵 貴洋¹⁾、北野 凌河¹⁾、増田 拳汰¹⁾
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院¹⁾

【はじめに】感染症診療において抗菌薬の適正使用は重要であり、そのためには、薬剤感受性試験などの検査結果を迅速に報告する必要がある。今回我々は、MALDI-TOF MS を用いて β -lactamase 産生菌を迅速に検出できる試薬 (MBT STAR-Cepha Kit BRUKER) の検討を行ったので報告する。

【対象および方法】2022年1月～6月に当院で臨床検体から分離、保存されていた ESBL 産生株 28 株 (*E. coli* 19 株、*P. mirabilis* 6 株、*K. pneumoniae* 3 株)、*E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株、標準株 7 株 (SHV3 型、CTX-M-15 型、TEM-10 型、OXA48 型、NDM1 型、VIM-1 型、IMP 型) を対象とした。MBT STAR-Cepha Kit のプロトコールに従って試薬の調整とサンプルの調整を行い、その上清を MALDI-TOF MS を用いて MBT STAR-BL Module にて分析し、算出された logRQ 値で判定を行った。logRQ 値 0.22 を抗菌薬加水分解能陽性とし、logRQ 値 0.08 を陰性とした。

【結果】臨床検体の ESBL 産生株 28 株と *E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株中 2 株が陽性を示した。logRQ 値は 1.0 付近で

あり、加水分解能が高いことを示した。*E. coli* AmpC 過剰産生株 8 株中 6 株は ESBL 産生株に比べ低い logRQ 値を示した。また、*K. pneumoniae* ESBL 産生株では、logRQ 値が 0.8~0.9 とやや低い値を示した。標準株では 7 株全てが陽性を示したが、SHV 型、TEM 型の標準株では logRQ 値は低値であった。

【考察】今回使用した MBT STAR-Cepha Kit で使用されている抗菌薬は非公表であるが、第三世代の抗菌薬を用いて加水分解能を算出していると考えられる。そのためカルバペネマーゼ産生遺伝子をもつ標準株でも陽性になったと考えられる。また、ESBL 産生遺伝子の種類や、AmpC 過剰産生菌、また菌種間によって logRQ 値に差が出ることを示した。今後さらなる検討が必要と考える。

【まとめ】MBT STAR-Cepha Kit を用いて分析する方法は、約 1 時間で結果が出るため血流感染等の重症感染症の検査法の 1 つとして有用と考える。

連絡先 0167-23-2181

本社と地方営業所を結ぶ MALDI バイオタイパーオンラインシステムの構築について

◎伊藤 政彦¹⁾

札幌臨床検査センター株式会社¹⁾

【はじめに】

日常の微生物同定検査は、未知の分離菌株がすでに記載されたどの菌種にもっとも近いかが決定する作業である。細菌室では、日常さまざまな検査法及び同定キットを用いて同定検査を行っている。当検査センターでは、2018年3月に分子レベルで菌の同定ができる MALDI バイオタイパー（ブルカージャパン社製）を導入した。今回、地方営業所で動物検体の培養同定に MALDI バイオタイパー導入を検討したがコスト面を考え一部同定検査を本社で測定することを提案した。それを踏まえて地方営業所間 220km の距離を埋めるため BACT CONTROL（栄研化学）を導入しオンラインシステムを構築したので報告する。

【方法】

固有ターゲットプレートバーコード 10 桁を読み込み各測定ウェルとオーダの紐づけを BACT CONTROL で管理する。BACT CONTROL で作成したファイルをフレッツ・VPN ワイド回線（NTT 東日本）で本社細菌検査室と地方営業所検査室間でデータ送受信をする。

【結果】

オンラインシステム導入後、気になるコロニーを同定できる環境になったことで不安がなくなった。一般細菌、嫌気性菌、酵母様真菌、迅速発育菌（RGM）などの各種同定キットを選ぶ必要がなくなったことで同定キットのロスが無くなった。

【結語】

簡易同定キットの販売中止の商品も出始めたことで限られた同定キットを使用し日常の同定検査に取組まないといけない状況である。業務の多様化における業務の効率化及び人材育成において質量分析計導入は必要と思われる。しかし、質量分析計は高額であるためオンラインシステムの構築は現時点では1つの方法であると考えた。

連絡先：011-641-6311

感受性と遺伝子検査の結果が乖離した *Staphylococcus epidermidis* を検出した 1 例

◎福澤 翔太¹⁾、飯田 岳陽¹⁾、田中 謙次¹⁾、東 学¹⁾、灘 雅雄¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 北海道がんセンター¹⁾

【背景】*Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*)は、人の皮膚表面、鼻腔などに存在する、最も一般的な常在菌の1つである。*Staphylococcus aureus*のような多彩な毒素を持たないが、様々な粘着物質を産生することにより、人工物に関連した感染症を引き起こす。

ヘテロレジスタンスは、ある抗菌薬に対して感受性 population と耐性 population が同一クローン内に混在する現象として、1940年代に初めて報告され、臨床上問題となっている。

今回、我々は左卵巣癌術後患者の血液培養ボトルから、*mecA* 陽性かつメチシリン感受性を示し、ヘテロレジスタンス表現型を持つと思われる *S. epidermidis* を検出した1例を経験したので報告する。

【症例】40代女性。20XX年X月、左卵巣癌術後に右下腹部疼痛を訴え当院受診。腹膜炎を疑い入院となった。その後、38度台の発熱を呈したため、血液培養2セットが採取された。VCM投与開始かつポート抜去後、解熱した。

【結果】提出された血液培養ボトル全てが1日以内に陽性

となり、鏡検にてグラム陽性球菌が認められた。Gene Xpert (ベックマン・コールター)にて、陽性になった血液の遺伝子検査を行ったところ、*mecA* が検出され、マイクロスキャン WalkAway 40 Plus (ベックマン・コールター)にて、発育したコロニーの同定・薬剤感受性検査を行ったところ、メチシリン感受性の *S. epidermidis* と判定された。

【考察】本菌は、表現型ではメチシリン感受性を示したが、*mecA* 陽性のため、メチシリン耐性と考えられた。メチシリン耐性の *S. epidermidis* は遺伝子型と表現型に乖離が生じる場合があると報告されているため、遺伝子検査を実施できない施設では、メチシリン感受性の *S. epidermidis* を検出した場合でも、患者背景や臨床状態によってVCM等の使用を検討することが望ましい。また、感受性検査ではメチシリン感受性、遺伝子検査ではメチシリン耐性と結果が乖離したことから、本菌は感受性 population と耐性 population が混在している可能性が高く、ヘテロレジスタンス表現型を持つ株であると考えられた。 連絡先：

011-811-9111

眼脂から *Elizabethkingia anophelis* を検出した 1 症例

◎中谷 美月¹⁾、三浦 美香¹⁾、加藤 翔也¹⁾、澤口 尚哉²⁾、和田 直樹¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾、医療法人 徳洲会 札幌東徳洲会病院²⁾

【はじめに】*Elizabethkingia anophelis* (*E. anophelis*) はブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌であり、2011年にガンビアにおいて蚊の中腸から分離され、一般に医療関連感染の原因菌として知られている。今回我々は、国内外では稀な眼脂からの本菌の検出を経験したので報告する。

【症例】患者：92歳女性、主訴：左眼の痛み、充血、視力の低下、現病歴：2021年6月X日、当院眼科外来を受診し、左眼に軽度の角膜上皮びらんや、瞳孔実質の軽度混濁等の炎症所見を認め、左眼の乾いた眼脂検体が細菌培養として提出された。クラビット点眼液 1.5%5mlおよびベストロン点眼液 0.5%5mlが処方され経過観察となった。症状は徐々に軽快し、3週間程で改善した。

【微生物学的検査】眼脂検体のグラム染色では菌体を認めなかったが、羊血液寒天/ドリガルスキー改良培地で24時間培養後、それぞれ発育し、ドリガルスキー改良培地では緑色のコロニーが発育した。コロニーからグラム染色を実施し、グラム陰性桿菌を認めた。翌日、単独分離されたコロニーはMALDI-TOFMSを使用し*E. anophelis* (Score Value

2.42)と同定された。また、16SrRNA遺伝子の塩基配列解析では99.72%の相同性が示され*E. anophelis*と同定された。一方、VITEK®2GN同定カードおよびIDアピ32Eでは*E. meningoseptica*と同定された。薬剤感受性試験はMINO, LVFX, CPF, ST, TAZ/PIPCが感受性であった。

【考察】*E. anophelis*は、肺炎や敗血症などの原因菌として報告されている。しかし、質量分析装置や遺伝子解析以外の方法では*E. meningoseptica*と誤同定され、生化学性状では本菌との鑑別ができない場合も多い。したがって、質量分析装置を有しない施設で*E. meningoseptica*が同定された際には、*E. anophelis*である可能性を念頭に置き、同定を行う必要があると考えられた。また、本菌は基質特異性拡張型βラクタマーゼやメタロβラクタマーゼを産生することが多く、その他の多くの薬剤にも耐性を示す傾向があるため、同定された際には薬剤感受性に注意が必要である。

【謝辞】本菌の遺伝子解析の実施にあたり、ご協力いただきました東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深く感謝申し上げます。(連絡先：011-890-1610)

*Bacillus cereus*による血管内留置カテーテル関連菌血症の一症例

◎伊東 佑麻子¹⁾、松本 康歳¹⁾、菅崎 俊矢¹⁾、高木 賢司¹⁾、渡邊 郁弥¹⁾、長瀬 龍哉¹⁾、松本 英明¹⁾
いわき市医療センター¹⁾

【はじめに】*Bacillus cereus* は自然界に広く分布しているグラム陽性の大型桿菌で、一般的に非病原性である。また、血液培養から検出された場合でも汚染菌とみなされることが多い。しかしながら、消毒を慎重に行っていたとしても長期間留置されているカテーテルには環境中や皮膚に存在している常在菌が定着しやすくなるため、カテーテル関連血流感染の原因菌となる場合がある。今回我々は、*B.cereus* による血管内留置カテーテル関連血流感染の一例を経験したので報告する。

【症例】80 代女性、既往歴：下部直腸癌。脳梗塞の診断で入院していた。8 病日目より 37℃台の発熱が持続したため尿路感染症を疑い CTRX を使用し経過を見ていたところ、23 病日目に 39.6℃の発熱があり、血液培養で *Bacillus.spp* が検出された。末梢留置針から静脈点滴施行していたが血管確保困難となり、48 病日目に右内頸部より CV カテーテルを挿入された。その後も数日解熱した後に 39℃近い発熱をたびたび生じ、その間も血液培養から *Bacillus.spp* が繰り返し検出されたた

めルート感染を疑った。57 病日目に CV カテーテルを抜去したところ、その後は高度の発熱なく経過した。また、抜去時に提出された CV ライン吸入血、CV カテーテル先端、カテーテル内に残存していた高カロリー輸液から *Bacillus.spp* が検出された。

【微生物学的検査】好気、嫌気両方のボトルより大型のグラム陽性桿菌の発育を認めた。また、ボトル内の血液は溶血しており、ヒツジ血液寒天培地に β 溶血を伴うろう様コロニーが発育した。以上の性状より、*B.cereus* と推定し臨床に報告した。

後日、保存していた菌株を質量分析装置にて測定したところ、*B.cereus* と同定された。

【考察】今回の血管内留置カテーテル関連血流感染では、まず末梢留置針からの *B.cereus* 感染が起こり、次に CV カテーテルを挿入されたことにより二次的に CV カテーテルに *B.cereus* が定着し、継続的に菌血症を引き起こしていたと考えられる。

連絡先: 0246-26-3058(内線 2567)

Xpert MRSA/SA BC 導入による血培陽転者への抗菌薬適正使用早期介入の評価

◎福元 達也¹⁾、岩崎 澄央¹⁾、宇佐美 貴之¹⁾、菊地 玲¹⁾、松山 彩花¹⁾、楊 佳佳¹⁾、早坂 かすみ¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【背景】黄色ブドウ球菌による敗血症患者の転帰は適切な抗菌薬で早期に治療する事で改善されていると言われている。当院では血培陽転時、質量分析装置による即日菌名報告、DISK 法による簡易感受性報告を翌日に行うことで、抗菌薬適正使用の一翼を担ってきた。2020 年 11 月より Xpert MRSA/SA BC 「セフィエド」(ベックマン・コールター) (以下 GeneXpert) を導入し、メチシリン耐性の有無を上記に加え報告をしている。

【目的】抗菌薬使用歴、変更歴、入院日数、予後を調査し GeneXpert 導入の効果を調査する。

【対象と方法】GeneXpert 導入前 2019 年 1 月～2020 年 6 月、導入後 2020 年 11 月～2021 年 12 月。期間中に血液培養陽転化し、質量分析装置で黄色ブドウ球菌と同一した検体を対象とした。対象患者の抗菌薬使用状況を後ろ向きに調査した。1 週間以内に同一菌が検出された場合は同一エピソードとして削除した。また、複数菌種が検出された場合、研究の対象から除外した。入院継続中の症例は 2022 年 6 月 30 日を data cut off とした。

【結果】導入前で男性 36 例・女性 24 例、導入後で男性 27 例・女性 26 例と性差は認められなかった。その他、導入前後の患者背景に差は認められなかった。検出菌は導入前 MRSA43 例、MSSA17 例、導入後 MRSA32 例、MSSA21 例。導入前後の 30 日死亡率はそれぞれ 8.3%、9.4% ($P = 1.000$)、入院日数(平均値±SD)はそれぞれ 100.6±105.2 日、88.1±141.2 日 ($P = 0.601$) といずれも有意差は認められなかった。

最適な抗菌薬へ変更するタイミングとして、導入前では陽転日の変更が 5%、翌日での変更が 25%、感受性報告後の変更が 35%であった。一方、導入後では翌日の変更は 0%になり、陽転初日の変更が 29.6%に増加した。感受性報告後の変更は 25.9%とやや減少した。

【考察】GeneXpert 導入により翌日の簡易感受性を待たずに、血培陽転日に抗菌薬変更をする事例が増加した。死亡率、退院日数に有意差は認められなかったが、早期の抗菌薬適正使用により、広域βラクタム薬の使用、抗 MRSA 薬の使用を抑えることができた。北海道大学病院-0117065715

感染管理における real-time PCR 法のカットオフ値の検討

◎大場 千優¹⁾、海老名 久美子¹⁾、岡本 聡¹⁾、木村 誠¹⁾
東北公済病院¹⁾

【目的】昨年10月より one step real-time PCR 法（以下 PCR 法）にて新型コロナウイルス感染症検査を院内で行っている。当院の PCR 法は1反応45サイクルで、10～45 サイクル以内に蛍光が立ち上がれば「陽性」と判定される。そのため特に Ct 値が高い症例で感染リスクの有無が疑問視されたことから、今回我々は感染管理のためのカットオフ値を検討したので報告する。【対象と方法】PCR 検査が陽性だった54件（53例）を対象とした。検体は鼻咽頭からスワブで採取したのち直ちに検体輸送培地に入れて検査科に提出された。PCR 検査は新型コロナウイルスのエンベローム（E）およびヌクレオカプシド（N2）領域を標的とする専用試薬 Xpert Xpress SARS-CoV-2 セフィエドを用いて GeneXpert システム GX-IV で行い、ウイルス分離は東北大学医学系研究科微生物学分野にて行った。感染管理のための PCR 法のカットオフ値は N2 の Ct 値とウイルス分離の結果を比較検討して決定した。【結果】ウイルスが分離されたのは、Ct 値が 20.0 以下で 11/11 件（100%）、20.0～25.0 までは 16/16 件(100%)、25.0～30.0 までは 12/15 件

(80%)、30.0～35.0 までは 3/10 件(30%)、35.0 以上は 0/4 件(0%)であった。Ct 値が 30.0 以上でウイルス分離率は低下し、35.0 以上では分離はされなかった。【結論】Ct 値が 35.0 以上ではウイルスが分離されなかったことから、Ct 値が 35.0 以上の症例では感染リスクは極めて低いと考えられる。

連絡先：022-227-2211（内線 2331）

GENECUBE を用いた *Clostridioides difficile* 毒素検出試薬の検討

◎山路 亜弓¹⁾、杵淵 貴洋¹⁾、北野 凌河¹⁾、増田 拳汰¹⁾
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院¹⁾

【はじめに】*Clostridioides difficile* (以下 CD) は抗菌薬関連下痢症を起こす原因菌のひとつであり、特に CD 感染症 (以下 CDI) に関わる多くの株は tcdB を産生する。また医療関連感染の原因微生物としても重要である。当院では、CDI を疑う検体に対し、イムクロマトグラフィ法 (GE テストイムクロマト CD GDH/TOX 「ニッスイ」、以下 IC 法) と培養検査を併用しているが、IC 法で陰性である検体が培養検査によって TOX が検出される場合があり、検出には時間がかかる。今回我々は糞便検体から tcdB 産生株を特異的に検出する試薬を用いて従来法との比較検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2022 年 3 月~6 月に当院で臨床的に CDI を疑った入院患者の糞便保存検体 (-80℃で保存) で、Bristol Scale 5~7 の性状の検体 24 検体を対象とした。(内訳: IC 法、培養検査とも抗原・TOX 陰性が 17 検体、IC 法、培養検査とも抗原・TOX 陽性が 3 検体、IC 法、培養検査とも抗原陽性・TOX 陰性が 3 検体、IC 法で抗原・TOX 陰性で培養検査で抗原・TOX 陽性が 1 検体) 対象検体全て

GENECUBE 専用前処理セット (糞便用) を用いて処理した検体を GENECUBE *C.difficile* 試薬を用いて測定した。

【結果】対象検体 24 検体中 23 検体は従来法と同じ結果を示した。1 検体は、IC 法・培養検査で TOX 陽性であったが、GENECUBE では TOX 陰性であった。全ての対象検体の培養コロニーからも測定したが同様の結果となった。

【考察】従来法と GENECUBE の検査結果の一致率は 95.8% であった。従来法で TOX 陽性、GENECUBE の測定で陰性であった検体については、-80℃で数か月凍結保存していた事や検体採取時の手技等が結果の乖離として考えられた。

【まとめ】従来法では菌種・TOX の確定に約 2 日間を要するが、GENECUBE での測定は糞便からの前処理が簡便であり、且つ約 35 分の測定時間で tcdB 産生株の判定が可能である。早期に検査結果の情報を得ることは迅速・適正な感染管理の実現や早期の治療方針の決定に繋がると考えられた。今回は対象検体が少なく、結果の不一致について十分な解析が出来ていない為、今後も検討を継続していく。

連絡先 0167-23-2181

転移性肝腫瘍陽子線治療後の潰瘍より分離された *Brevibacterium otitidis* の 1 症例

©加藤 翔也¹⁾、三浦 美香¹⁾、佐藤 未侑¹⁾、中谷 美月¹⁾、和田 直樹¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾

【はじめに】*Brevibacterium otitidis*(*B. otitidis*)はグラム陽性桿菌で、外耳道やその隣接した部位から分離されるが、耳感染症以外での報告例は少ない。今回我々は、転移性肝腫瘍治療後の潰瘍より分離された *B. otitidis* の稀な症例を経験したので報告する。

【症例】60 代男性、当院で転移性肝腫瘍の陽子線治療をされ、化学療法で治療されている患者。陽子線治療後、右側胸部に皮膚炎をきたした。その後、同部位に疼痛及び滲出液を伴う放射線性潰瘍を形成し、当院に受診した。潰瘍より培養検体提出後、バラマイシン軟膏を 1 回/日処方され治療を開始し、その後症状は軽快した。

【既往歴】上行結腸癌、転移性肝腫瘍、転移性肺腫瘍

【微生物学的検査】陽子線治療後の右側胸部潰瘍の培養検体が提出された。グラム染色より多数の好中球と少数のやや湾曲したグラム陽性桿菌の貪食像が鏡検により確認され、培養検査を実施した。培養 1 日目 5%CO₂ 培養より、血液寒天/チョコレート寒天分画培地においてチーズ臭を伴うクリーム色の点状のコロニーを形成した。発育したコロニー

を MALDI-TOF MS にて同定したところ、*B. otitidis*(Score Value1.98)と B 判定で信頼性の低い結果となった。また、API Coryne(バイオメリュー)を用いて同定を実施したところ、*Brevibacterium spp*(プロファイル No. 6102004) と同定確率が 66.8%で判定された。コロニーの性状より *B. otitidis* を疑い、本菌を確定させるため、16S rRNA 塩基配列解析を依頼したところ、100%の相同性を示し、本菌種と同定した。

【考察】耳感染症以外での *B. otitidis* 感染症の論文報告は 3 例であり、腹膜炎、感染性心内膜炎、椎間板切除後の創部感染で報告されているが、起因菌と考えられる潰瘍からの初めての報告例と考えられる。本菌は培養 1 日目では微小集落であるが、3 日目には 2mm 程の集落を形成すること、特徴的なコロニーの臭気、グラム染色所見などから推定でき、遺伝子検査による同定が有用と考えられた。耳領域の感染症以外での分離例が少なく、臨床的意義が未解明な部分が多いため、今後の症例報告が望まれる。本菌同定の際に遺伝子解析をしていただいた、東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深謝いたします。連絡先:011-890-1610

鼻中隔壊死組織より毒素非産生性 *Corynebacterium diphtheriae* が分離された一症例

◎金澤 雄大¹⁾、佐藤 真喜¹⁾、村山 久恵¹⁾、石藤 宥人¹⁾、岡本 優美¹⁾、新井山 育未¹⁾、堀内 弘子¹⁾
八戸市立市民病院¹⁾

【はじめに】ジフテリア毒素 (DT) 産生 *Corynebacterium diphtheriae* はジフテリアの主たる起炎菌であり、2類感染症に指定されている。DT 非産生 *C. diphtheriae* による感染症は報告対象外であるが、本邦でも感染症例が散見される。今回、鼻中隔壊死組織から DT 非産生 *C. diphtheriae* が検出された症例を経験したので報告する。【症例】60代男性。X-22年に左上顎洞癌に対し放射線化学療法歴あり。その後、直腸癌、多発肝転移、腹部リンパ節転移のため、前医で化学療法が施行されていた。X年1月より鼻背部痛のため前医受診。放射線化学療法後の上顎骨壊死からの鼻中隔の感染が疑われ、AMPC内服と局所処置を行ったが治癒には至らず、X年3月に当院へ紹介となった。前医での微生物検査で有意な所見は得られず、再度当院で鼻中隔壊死組織の微生物検査が提出された。【微生物学的検査】グラム染色では種々の菌とともに、わずかに湾曲したグラム陽性桿菌の貪食像を認めた。35℃、5%CO₂、24時間培養でヒツジ血液寒天培地に直径1mm程度の白色コロニーの発育を認め、API Coryne (ビオメリュー・ジャパン株式会社) で *C. dip*

htheriae と同定された。MALDI biotyper (ブルカー・ジャパン株式会社) による質量分析でも *C. diphtheriae* (スコア: 2.11) と同定された。薬剤感受性検査では PCG や EM など全ての薬剤に感受性良好であった。後に実施した Neisser 染色では異染小体を認めた。青森県環境保健センターにて PCR 法による DT の検出を実施。DT (-) であった。【経過】患者は AMPC+AMPC/CVA を7日間内服後、AMPC単剤へ切り替えとなり症状は軽快した。【考察】*Corynebacterium* spp. は皮膚や鼻腔をはじめ、全身のあらゆる部位に常在菌として棲息している。そのため、培養で発育しても常在菌としてそれ以上精査されないことが多い。本症例においても前医で検出された *Corynebacterium* sp. は常在菌として報告されていた。当院のグラム染色で貪食を認めたことから、起炎菌として疑い精査を進めたことで、*C. diphtheriae* の同定に至った。本症例では複数種の細菌の貪食を認めており、*C. diphtheriae* の病原性については定かではないが、グラム染色の重要性を再認識した症例であった。
連絡先: 0178-72-5111 (内線 2430)

正常免疫患者における *Raoultella ornithinolytica* 感染症について

◎沼田 歩美¹⁾、前田 順子¹⁾、伊藤 中堯¹⁾、宇野 彩花¹⁾、増子 七海¹⁾、佐久間 翔太¹⁾、佐久間 香¹⁾
一般財団法人 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院¹⁾

【はじめに】*Raoultella ornithinolytica* は一般的にヒスタミン食中毒を引き起こす菌として知られているがヒトへの感染報告例は少ない。本菌による感染症は担癌患者や移植歴のある患者に多く発症し、正常免疫患者では稀である。今回正常免疫患者で本菌によるヒスタミン食中毒を契機に多臓器不全を発症したと思われる症例を経験したので報告する。【症例】患者は50代男性。欠勤3日目に上司が社宅を訪問したところ布団の上に倒れている患者を発見し救急要請。体表は排泄物を強く疑う黒色便様の付着物で汚染されており、多臓器不全、DICを合併していたため入院加療となった。当院搬送時は四肢の可動は良好であったがやや筋力低下が見受けられた。また焦点が合わず眼球が浮遊しているような運動をしていたため薬物中毒が疑われた。トライエージを実施したところOPI（モルヒネ等）で陽性所見がみられ、尿毒素症の診断もあり血液透析を実施。また、入院前の生化学検査の結果で感染症の疑いもありスルバシリンの使用を開始。入院時に採取した喀痰と便の培養から*R. ornithinolytica* が検出。海産物の惣菜を摂取後に下痢や嘔

吐があったことから、*R. ornithinolytica* の感染によるヒスタミン中毒が強く疑われ、スルバシリンを14日間投与し経過良好で退院となった。【細菌学的検査】提出された喀痰は良性痰、便は茶色の下痢便であり、グラム陰性桿菌が優位に発育した。MicroScan WalkAway 96にて同定・感受性を実施したところ*R. ornithinolytica* と同定された。感受性は実施した薬剤全てにおいて良好であった。質量分析を依頼したところ2.4と良好なスコアで*R. ornithinolytica* と同定された。【考察・まとめ】本症例から摂取した惣菜からの菌検出は実施できなかったが健常者における本菌感染症によるヒスタミン中毒を契機に多臓器不全を呈したと思われる症例を経験した。ヒスタミン食中毒の発生件数は例年10件前後と少なく、皮膚症状などの軽症例が多いとされる。よって本症例のように明らかな免疫不全を有さない患者が多臓器不全に至る重症例は稀である。今回検査結果を直ちに主治医へ報告したことで早期診断に貢献できたと考えられる。
連絡先 024-934-5463（直通）

SARS-CoV-2 抗原定性検査における偽陰性例の検討

◎瀬沼 祥輝¹⁾、渡邊 亮太¹⁾、石澤 美香¹⁾、桑原 喜久男¹⁾
新潟県済生会 三条病院¹⁾

【はじめに】SARS-CoV-2 抗原定性検査（以下、抗原検査）は簡便かつ迅速に検査結果が得られることから広く用いられているが、核酸増幅検査（以下、PCR 検査）に比べ感度が劣るため、しばしば偽陰性例を経験する。しかし、性能評価試験を除きその頻度や臨床的特徴に関する報告は少ない。そこで、偽陰性例の特徴について調査した。

【対象】2022 年 1 月 1 日から 2022 年 6 月 20 日に当院を受診し、発熱、咳嗽および咽頭痛などの症状から新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が疑われ、同時に抗原検査と PCR 検査のオーダーがあった 1348 例を対象とした。

【方法】抗原検査にはクイックナビTM-COVID19 Ag またはクイックナビTM-Flu+COVID19 Ag（いずれもデンカ）を用いた。PCR 検査は外注委託または院内で検査を行った。外注委託先は使用機器：Thermal Cycler Dice Real Time System III（タカラバイオ）、使用試薬：AmpdirectTM2019-nCoV 検出キット（島津製作所）を採用していた。院内検査ではスマートジーン[®]SARS-CoV-2（ミズホメディアー）を使用した。両法の結果から陽性一致率、陰性一致率、全体一致率を求

めた。また、PCR 検査で陽性と判定された検体において、抗原検査が陽性となった結果一致群（以下、一致群）、陰性となった結果不一致群（以下、偽陰性群）に分け、それぞれの Ct 値、臨床的特徴について比較検討を行った。統計処理には EZR を用い、有意水準は $p < 0.05$ とした。

【結果】抗原検査と PCR 検査の陽性一致率、陰性一致率、全体一致率はそれぞれ 82.4% (140/170)、99.9% (1177/1178)、97.7% (1317/1348) であった。両群における Ct 値、臨床的特徴の比較を行った結果、Ct 値と年齢、鼻汁症状に有意差を認めた。

【まとめ】偽陰性群ではウイルス量が少ないことで抗原検査の検出感度を下回り、PCR 検査との結果が一致しない可能性があることが示唆された。ウイルス量によっては抗原検査で検出できない症例があり、抗原検査の陰性判定が必ずしも非感染を示すものではないことを再認識する必要がある。臨床的特徴の比較では有意差を認めた項目もあるが、さらなる情報の集積が必要である。

連絡先：0256-33-1551

2種のSARS-CoV-2遺伝子検査試薬の検討

◎杵渕 貴洋¹⁾、山路 亜弓¹⁾、北野 凌河¹⁾、増田 拳汰¹⁾
社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院¹⁾

【はじめに】現在、多くのSARS-CoV-2遺伝子検査試薬が販売されているが、導入時には、他の臨床検査試薬と同様にユーザー自身が試薬の性能評価を実施することが非常に重要である。今回、2種のSARS-CoV-2遺伝子検査試薬を評価し、その後本院のCOVID-19診療に活かしてきたため、その内容を報告する。

【対象及び方法】検討試薬は、以下の2種。試薬①：ジーンキューブ HQ SARS-CoV-2(東洋紡)、試薬②：TRexGene SARS-CoV-2検出キット(東洋紡)である。試薬①はGENECUBEで測定、試薬②はLightCycler96を用いて測定した。各試薬は、NIID法N2primerで陽性判定された臨床保存検体及びAccuPlex SARS-CoV-2 Molecular Controls Kit - Full Genomeを用いて検証した。なお、核酸抽出はmagLEAD12gCを用いた。試薬①の検討内容は、添付文書上の最小検出感度(10copies/test)の確認、最小検出感度の1/6濃度での試験(各n=8)、及び臨床検体(Ct値平均26.0 : n=75)での試験である。なお、臨床検体はmagLEAD12gCの2倍濃縮抽出及び4倍濃縮抽出の2法で実施した。試薬②の検討内容

は、併行精度(n=10、50copies/test)、添付文書上の最小検出感度(25copies/test)の確認、最小検出感度の1/6濃度での試験、臨床検体(Ct値平均32.8 : n=33)での試験、及び同梱の前処理試薬を用いた核酸抽出比較(n=40)である。なお、核酸抽出はNIID法と同様のmagLEAD12gCを用いた8倍濃縮抽出である。

【結果】試薬①では、添付文書上の最小検出感度及び1/6濃度の全てで陽性であった。臨床検体では、2倍濃縮抽出で一致率81.3%、4倍濃縮抽出で90.7%であった。試薬②では併行精度良好であり、最小検出感度及び1/6濃度の全てで陽性であった。臨床検体では、一致率100%であった。試薬同梱の前処理液検討ではCt値平均で4.4増加し一致率85%であった。

【考察】両試薬ともに、添付文書記載の最小検出感度以上の結果が得られ、NIID法との相関も良好であった。しかし、核酸抽出条件が異なることで、一部の検体は結果が乖離した。よって、試薬の性能だけではなく核酸抽出の重要性を強調したい。連絡先：0167-23-2181

当院検査で E 遺伝子のみ陽性となった新型コロナウイルスの 2 症例

◎岡本 晃光¹⁾、嶋 優人¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会小樽病院¹⁾

【概要】当院では 2021 年 10 月より新型コロナウイルス（以下コロナ）検査として GeneXpert（ベックマンコールター）を導入した。当該機器は専用試薬 Xpert®Xpress SARS-CoV-2 「セフィエド」（ベックマンコールター）を用い N2 遺伝子（以下 N2）および E 遺伝子（以下 E）、サンプルプロセスコントロール（以下 SPC）の検査結果からコロナを判定する RT-PCR 検査である。我々は鼻咽頭ぬぐい液検体で N2(-)・E(+)の 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】73 歳、女性、2 日前から咳と咽頭痛を自覚、受診当日に 38 度台の発熱があり、当院発熱外来を受診。コロナ陽性者との接触歴無、既往歴は亜急性甲状腺炎、骨粗鬆症、脂質異常症、高血圧。20 年前に大腸がん、腸閉塞。コロナワクチン 3 回接種済。来院時の体温 36.2 度、SpO₂100%。受診当日の検査結果 N2=0.0(-)・E=16.7(+)。同一検体再検結果 N2=0.0(-)・E=16.1(+)。翌日の検査結果 N2=23.6(+)・E=20.1(+)。

【症例 2】75 歳、男性、症例 1 の夫で妻の翌日受診時に当院発熱外来を受診。咳と咽頭痛を自覚、発熱無、既往歴は

膀胱癌、高血圧。コロナワクチン 3 回接種済。来院時の体温 36.4 度、SpO₂96%。受診当日の検査結果 N2=0.0(-)・E=22.2(+)。同一検体再検結果 N2=0.0(-)・E=22.0(+)。翌日の検査結果 N2=0.0(-)・E=16.5(+)。保健所での RT-PCR の検査結果 N2=16.6。

【対応】N2(-)・E(+)の場合は SPC に関わらず推定陽性となり、メーカーからは再検査または必要に応じて別の検査の実施が推奨されている。症例 1 は保健所との相談の上で翌日に再度検査となり、N2(+)・E(+)のためコロナ陽性として対応した。症例 2 は検査結果が 2 日とも同様であったため、保健所にて検査することとなった。

【まとめ】N2(-)・E(+)の推定陽性となる症例を経験した。この場合、症例 2 のように検査日を変えても E のみ陽性となるケースが多い(メーカーより)が、症例 1 のように翌日 N2 が陽転化する症例を経験した。陽転化する詳細な原因は不明だが患者体内で N2 変異遺伝子を持つコロナと従来の遺伝子型のコロナの 2 種類が混在する可能性が示唆された。連絡先：岡本 (TEL 0134-21-2379 検査室直通)

血小板増多症患者の模擬血における凝固検査前処理法の検討

◎寺澤 菜摘¹⁾、村上 磨央¹⁾、齊藤 萌華¹⁾、高橋 祐輔¹⁾
北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科¹⁾

【目的】日本血栓止血学会による「凝固検査検体の取扱いに関するコンセンサス」(2016年)では、遠心上清中の残存血小板数を $10 \times 10^3/\mu\text{L}$ 以下とする基準を推奨している。しかし、この検証では血小板数が正常な試料のみを対象とし、実臨床に即した検討はなされていない。一方、病的な血小板増多症での血小板数は $450 \times 10^3/\mu\text{L}$ 以上とされ、 $1,000 \times 10^3/\mu\text{L}$ を超える症例も少なくない。そこで今回我々は、模擬的に作製した血小板増多症患者血に対する凝固検査前処理としての遠心条件について、検討した。

【対象および方法】1)文書にて同意が得られた健常者ボランティア 101名を、対象とした。2)ニプロ社の1.8mLまたは4.5mL用の3.2%クエン酸ナトリウム加採血管を用いた。200×g、10分の遠心分離で得た多血小板血漿 (PRP) を、さらに500×g、5分の遠心により濃縮させた。また、1,500×g、15分の遠心操作にて得られた濃厚赤血球液と当人の濃縮PRPを等量混合し、血小板増多症模擬血とした。遠心分離には「Model4200」(KUBOTA)を、血小板数の測定には「XN-350」(シスメックス株)を、それぞれ用いた。

【結果】1)対象者全体の血小板数(平均±2SD)は、 $272 \pm 65 \times 10^3/\mu\text{L}$ で、男女差はみられなかった。2)模擬血(血小板数:767~960× $10^3/\mu\text{L}$)をコンセンサスに記載された遠心条件(室温、1,500×g、15分)で分離後、液面から200 μL (高さ3mm)毎に、血漿の分画採取を行った。血球層に最も近い層を第1層とし、全4層の血小板数をそれぞれ測定した。その結果、血小板数が正常な検体(血小板数:219~348× $10^3/\mu\text{L}$)では、全層で残存血小板数が基準値以下となった。一方、模擬血では、第1層における血小板数が9~25× $10^3/\mu\text{L}$ と、残存数が多かった。3)一度の遠心で血小板残存数の多かった模擬血を同条件で再遠心したところ、分画採取時の手技に不手際のあった1例を除き、1層目でも基準値以下となった。

【結語】血小板増多症患者血に対する凝固検査前処理として、コンセンサスに記載された遠心条件では不十分であると考えられた。今回の検討から、検体を同条件で二度遠心し、液面から血球層の3mm上までの液層を使用することが推奨される。 連絡先:011-778-8931(内線5577)

クロスミキシングテストの正確な読影を目指した当院での取り組み

◎村上 望¹⁾、小林 美穂¹⁾、榎 わか菜¹⁾、畑瀬 正尚¹⁾、佐藤 健吾¹⁾、山下 亜妃子¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院 検査・輸血部¹⁾

【はじめに】クロスミキシングテストは被検血漿とコントロール血漿を適当な割合で混合し活性化部分トロンボプラスチン時間 (activated partial thromboplastin time: APTT) を測定してグラフを作成し視覚的に判定する方法である。コントロール血漿に正常プール血漿が多く用いられているが、その確保と調整が困難という問題点がある。当院では以前より正常プール血漿に代わって凍結乾燥血漿の有用性について検討している。今回我々はクロスミキシングテストの正確な読影を目指した当院での取り組みについて報告する。

【方法】対象は、2020年1月1日～2022年6月1日に北海道大学病院血液内科に通院又は入院中にAPTTクロスミキシングテストを受けた患者。20°C、2000G、10分遠心したクエン酸血漿と正常プール血漿、凍結乾燥血漿の各々を用いクロスミキシングテストの即時反応、遅延反応の測定を行った。測定結果を検査システムに入力し、両反応の結果で重ね書きグラフを作成した。

【結果】(1) 正常血漿と凍結乾燥血漿の比較：被検血漿混合比率0%のAPTT即時反応と遅延反応の結果において正

常プール血漿では最大4.6secの差が見られた。凍結乾燥血漿では最大0.8secと安定した結果を示した。(2) グラフの判読を容易にするための工夫：APTT延長軽度の症例では、グラフ軸固定では結果グラフの解釈に苦慮したが、縦軸のAPTTの秒数を結果に合わせて上下限值が変更されるグラフを作成することで目視判定時の検査結果の解釈が容易になった。

【考察・まとめ】正常血漿と凍結乾燥血漿の比較において、正常プール血漿で測定結果に差が生じる原因は加温による第8因子を含む凝固因子の活性の低下より安定性が低下したと考えられる。クロスミキシングテストの正常血漿に凍結乾燥血漿を使用すること、結果の上下限值に合わせてグラフを作成することはクロスミキシングテストの正確な読影に有用であった。

連絡先 011-716-1161 (内線 5713)

急激に著明な血小板減少を来した1症例

◎太田 惣¹⁾、佐々木 明香²⁾、佐藤 沙樹、村下 留美¹⁾、佐藤 依里奈¹⁾、坂下 佳子¹⁾、坂川 智幸¹⁾
国家公務員共済組合連合会 KKR札幌医療センター¹⁾、株式会社 ビー・エム・エル BML札幌²⁾

【はじめに】

今回、化学療法施行後、約12時間で急激に著明な血小板減少を来した1症例について報告する。

【症例】

69歳、女性。

悪性腫瘍のため化学療法中。オキサリプラチン8回目の施行後、同日夜間、吐血で救急搬送された。

【臨床検査成績】

[8回目の化学療法施行前]

WBC : 4600/ μ l RBC : 299 \times 10000/ μ l Hgb : 8.7g/dl Plt :
10.7 \times 10000/ μ l T.bil : 0.5mg/dl AST : 19U/l ALT : 12U/l
 γ -GTP : 74U/l LD : 178U/l ALP : 132U/l CK : 28U/l
Na : 139mEq/l K : 4.1mEq/l Ca : 8.3mg/dl BUN :
9.4mg/dl Cre : 0.50mg/dl

[救急外来受診時]

WBC : 8400/ μ l RBC : 199 \times 10000/ μ l Hgb : 5.9g/dl Plt :
0.2 \times 10000/ μ l T.bil : 1.7mg/dl AST : 38U/l ALT : 16U/l
 γ -GTP : 66U/l LD : 237U/l ALP : 102U/l CK : 24U/l

Na : 136mEq/l K : 4.0mEq/l Ca : 7.6mg/dl BUN :
21.7mg/dl Cre : 0.42mg/dl PT秒 : 13.4秒 PT% : 78%
PT-INR : 1.14 APTT : 25.9秒 Fib : 210mg/dl D-D :
2.4 μ g/ml

【経過】

化学療法施行同日夜、吐血にて搬送され、貧血と著明な血小板減少をみとめた。このため速やかに赤血球製剤4単位、血小板製剤10単位を輸血した。

【まとめ】

オキサリプラチンは消化管癌の治療に対し広く用いられている。本症例のようにオキサリプラチンによる薬剤性血小板減少症(DIT)では、投与後、急激な血小板減少を呈することが国内で数例報告されている。

臨床検査技師は疾患の発見のみではなく、薬の副作用などのモニタリングについてのデータ管理を理解することも重要と考えられる。

連絡先 : 011-822-1811

当院で経験した AML-cuplike の 1 例

◎山田 暁¹⁾、盛合 亮介¹⁾、望月 真希¹⁾、及川 真依¹⁾、遠藤 明美¹⁾、浅沼 康一¹⁾、高橋 聡¹⁾²⁾
◎札幌医科大学附属病院 検査部¹⁾、札幌医科大学 医学部 感染制御・臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】急性骨髄性白血病（AML）の芽球形態において、カップ様の核陥入が核直径の 25%以上を占める芽球（cuplike 芽球）が芽球中の 10%以上にみられる AML は形態学的に AML-cuplike と分類され、発症頻度は acute promyelocytic leukemia（APL）と acute monocytic leukemia を除外した AML の 3.8%と報告されている。細胞免疫学的に CD34 と HLA-DR が陰性で、染色体は正常核型であることが多く、FLT3-ITD 変異、NPM1 遺伝子変異を高率に認めるという特徴を有する。また、形態及び細胞表面マーカーの所見が APL variant と類似することから、鑑別が問題となることがある。今回 AML-cuplike の 1 例を経験したので報告する。【症例】40 歳代男性。COVID-19 感染歴あり。202X 年 5 月、発熱と咽頭痛を自覚したが、SARS-CoV-2 核酸増幅検査は陰性であった。その後、咽頭痛が悪化し、近医を受診。血液検査にて、著明な炎症反応、白血球増多を指摘され、当院紹介受診となった。血液検査所見：WBC $160.4 \times 10^9/L$ 、RBC $3.73 \times 10^{12}/L$ 、HGB 12.4 g/dL、PLT $28 \times 10^9/L$ 。末梢血液像は芽球細胞 96.6%、その中で

cuplike 芽球は 27.0%認められ、芽球細胞は POD 染色陽性であった。凝固線溶検査は FDP $>150 \mu\text{g/mL}$ 、DD 98.3 $\mu\text{g/mL}$ 、PIC 19.40 $\mu\text{g/mL}$ と線溶亢進型の DIC 所見を呈した。骨髄所見：細胞密度は過形成で、NCC $304.0 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、芽球細胞が 99.0%と大部分を占めたが、cuplike 芽球は 2.1%と末梢血中のそれより少なかった。FCM 法による細胞表面抗原解析では CD13、CD33、CD117、MPO が陽性、CD123 が弱陽性、CD34、HLA-DR が陰性だった。染色体分析は正常核型、遺伝子検査では FLT3-ITD 変異、NPM1 遺伝子変異が検出され、AML-cuplike における典型的な特徴を有していた。

【考察】本症例では、末梢血標本にみられた cuplike 芽球は、骨髄標本ではほとんど認められなかった。また、線溶亢進型の DIC 所見を併発していた。AML-cuplike は、骨髄標本中の cuplike 芽球の割合が少なく、DIC を高頻度に合併するため、本症例においても APL variant との鑑別が問題となった。AML-cuplike の診断及び APL variant との鑑別には、末梢血標本の形態観察が重要であることを再認識した。連絡先：011-611-2111（内線 36440）

当院で経験した FGFR1 遺伝子異常を伴う骨髄/リンパ性腫瘍の一例

～検査スタッフと臨床スタッフのディスカッションの有用性～

◎白石 こずえ¹⁾、櫻井 香織¹⁾、荒町 直人¹⁾、今野 大成¹⁾、瀧上 洋人¹⁾、大坂 峰司¹⁾、岩井中 里香¹⁾、遠藤 知之²⁾
苫小牧市立病院¹⁾、北海道大学病院 血液内科²⁾

【はじめに】FGFR1 遺伝子異常を伴う骨髄/リンパ性腫瘍は骨髄系とリンパ系双方の系列の細胞の増殖を特徴とする。

【症例】85歳女性。関節リウマチにて当院内科に通院中に左方移動を伴う白血球増加を継続的に認めたため精査目的で血液内科に紹介となった。

【検査所見と経過】末梢血では WBC 20,140/ μ L (ProMy 0.3、My 5.0、Meta 4.7、Stab 3.7、Seg 60.0、Ly 11.7、Mono 5.7、Eo 7.3、Ba 1.7)、Hb 13.3g/dL、PLT 29.7×10^9 / μ L、LD 332U/L、CRP <0.30mg/dL、bcr-abl は陰性であった。骨髄では NCC77 万/ μ L、MgK70/ μ L、顆粒球優位で一部の巨核球に低分葉や分離核様などの異形成所見を認めた。G-Band では t(8;13)(p10;p10) が検出され MDS/MPN と診断、ハイドロキシウレアによる治療が開始された。しかし9か月後に全身倦怠感とリンパ節腫脹を認め、左鼠径部リンパ節生検と骨髄検査を実施した。リンパ節生検では正常濾胞構造は消失し TdT 陽性の小型ないし中型の異型リンパ球に置換されており T-LBL と診断された。骨髄では NCC7 万/ μ L、MgK 23/ μ L、前回同様顆粒球優位でありリンパ芽球の増加は認

めなかった。G-Band ではリンパ節、骨髄共に前回と同様の t(8;13)(p10;p10) が検出された。骨髄系とリンパ系双方の系列の細胞の増殖があり、FGFR1 遺伝子異常を伴う骨髄/リンパ性腫瘍の特徴と一致していたが、G-Band で FGFR1 遺伝子に特徴的な異常は確認されていなかったため他の検査データや臨床情報などを踏まえて委託先の染色体検査担当者とディスカッションし、再解析を依頼、t(8;13)(p12;q12) でも矛盾しないとの見解を得た。この結果を受け FISH での FGFR1 解析を提出したところ 92.2% で陽性となり FGFR1 遺伝子異常を伴う骨髄/リンパ性腫瘍の診断となった。

【まとめ】臨床症状や細胞像などから血液疾患を疑う場合には各検査の検出限界を理解した上で方法の異なる検査を組み合わせ提出し、あらゆる角度から検査データを再検証し臨床へ報告することが重要である。また染色体検査は外注で行っている施設は多いが、臨床情報や個々の結果について積極的に情報交換をし、ディスカッションすることで、より精度の高い検査結果を得ることができると考えられた。連絡先：0144-31-7215 (直通)

血液検査の効率化に向けた取り組みとその効果

◎遠藤 武尊¹⁾、渡辺 洋子¹⁾、菅野 喜久子¹⁾、只野 光彦¹⁾、嶋田 有里¹⁾、佐々木 義和¹⁾、山寺 幸雄¹⁾、志村 浩己²⁾
福島県立医科大学附属病院 検査部¹⁾、福島県立医科大学臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】当院検査部では、昨年9月に患者の利便性向上を目的に、これまで2階にあった中央採血室を、1階正面玄関近くに移転した。また、中央採血室に隣接した検体検査室を設置し、TAT短縮、検査の自動化・省力化を目的に検査体制の構築を進めた。今回は主に、血液検査部門で行った業務の効率化に向けた取り組みと、その後の検査体制について報告する。

【検査体制の構築】従来、検体検査は生化学・免疫、血液、一般検査の3部門に分かれ、各々にスタッフを配置していた。今回の移転では、専門性を継続しながらも部門ごとの配置を解消させるため、検体検査をワンフロアに集約し省人化した。また、自動化・省力化に向けて、検体搬送処理システムAptio Automation、搬送ライン制御システムDMS（シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社）を導入した。これにより、到着確認・遠心分離・測定機器への検体搬入などの分析前処理、冷蔵保存・検体廃棄などの分析後処理を自動化した。血液検査では、多項目自動血球分析装置XN-9100、全自動血液凝固測定装置CN-6000

（シスメックス株式会社）を導入し、血球分析装置と塗抹標本作成装置の接続による業務効率化、及び試薬交換やメンテナンス頻度の削減を図った。また、電子カルテでの血液像検査依頼システムの改修、XN-9100に接続した血液像自動分析装置DI-60を使用した血液像結果登録による鏡検率削減に向けた取り組みも行った。

【結果・考察】検体検査全体の運用の見直し、また、Aptio AutomationやDMSを導入することで、検体処理や管理業務の自動化・省力化が可能となった。血液検査では、従来のスタンドアローン型装置での測定に比べ、搬送システムに接続したことで人的操作が減り、血液検査に関わる人数を従来の8人前後から4人程度まで減らすことができた。しかし、搬送を経由することで測定機器への検体搬入に時間がかかり、TATは短縮できなかった。また、検査依頼システムの改修などにより、3割程あった鏡検率を2割未満まで削減することができた。今後はタスク・シフト/シェアによる業務拡大にも積極的に取り組んでいきたい。

連絡先 024-547-1111（内線 3543）

北臨技血液遺伝子染色体部門 第9回血液フォトサーベイ報告

◎盛合 亮介¹⁾、佐藤 かおり²⁾、宇佐美 貴之²⁾、小野 祐嗣³⁾、茂古沼 裕以⁴⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾、北海道大学病院²⁾、医療法人 王子総合病院³⁾、小樽市立病院⁴⁾

【目的】

北海道臨床衛生検査技師会は平成26年度より精度管理事業として、血液フォトサーベイを実施しており、今回で第9回となる。今回も集計結果を報告するとともに、アンケート調査の結果を解析して、出題方法や難易度など、今後のサーベイのあり方を検討する。

【参加施設数】

92施設の申し込みをいただいた。

【方法】

今年度より、回答およびアンケートはweb形式で実施した。設問は4症例11問（末梢血：6問、骨髓血：4問、病態（疾患名）を回答する設問：1問）出題した。例年同様、遺伝子染色体検査を含む設問は参加選択式とし、評価対象外とした。症例1（末梢血）：原発性骨髓線維症より、涙的赤血球、有核赤血球、好中球分葉核球。症例2（末梢血）：慢性NK細胞増多症より、顆粒リンパ球、単球、成熟好塩基球。症例3（骨髓血）：多発性骨髓腫より、多染性赤芽球、形質細胞。症例4（骨髓血）：慢性骨髓性白血病よ

り、幼若好酸球、好中球桿状核球を出題し、細胞画像、遺伝子染色体検査所見から考えられる病態（疾患名）を回答していただいた。

【結果】

現在、各施設からの回答結果を集計中である。集計結果はアンケート結果とともに当日報告する。

【まとめ】

今年度の参加施設数は、過去最高の92施設であった。参加施設数は年々増加しており、本精度管理事業の重要性が高まっていると思われる。また、今年度は他部門と同様にweb形式で実施した。今後も参加施設の意見を参考に、より良いサーベイの実施方法を検討するとともに、本精度管理事業が血液細胞判別の標準化、精度向上に繋がるよう継続していきたい。

連絡先：011-611-2111（内線36440）

BALF の標本作製における一検討

◎石藤 宥人¹⁾、大井 惇矢¹⁾、山崎 正夫¹⁾
八戸市立市民病院¹⁾

【はじめに】気管支肺胞洗浄液（Bronchoalveolar lavage fluid:以下 BALF）の細胞分画の解析は、呼吸器疾患の鑑別の一助となる。当院では 2020 年 4 月より血液検査部門で BALF の鏡検分類を実施している。従来 of 標本作製法（従来法）では、細胞の挫滅や粘液による細胞集塊の形成、標本作製技術の差によって測定誤差が生じてしまう懸念があった。今回、これらの問題点を改善すべく、新たな標本作製法（新法）の検討を行ったので報告する。

【標本作製法】従来法：3500rpm×5min 遠心後、沈渣をウェッジ法（引き止め法）にて標本作製。新法：従来法と同条件で遠心後、まず沈渣で標本作製。その後、残った沈渣と同量程度のセルパック DCL（シスメックス株式会社）を加え、ゆっくりと懸濁した後、スライドへの滴下量を通常より増やし、ウェッジ法にて標本作製。

【検討方法】Wilcoxon の符号順位検定を用いて、報告対象である細胞成分ごと（好中球・リンパ球・好酸球・好塩基球・マクロファージ・その他）に、鏡検分類と外注結果を新法導入前後で比較した。

【対象】2021 年 3 月～2022 年 6 月の期間で BALF 検査を実施した 95 件（従来法 45 件、新法 50 件）。

【結果】院内自動分析機による BALF 細胞数の算定では従来法の中央値が 384/μL、新法で 308/μL であった。また、細胞数 150/μL 未満の検体は従来法で 4 件 (8.9%)、新法で 13 件 (26.0%) であった。外注検査との比較結果を下の表に示す。p<0.05 は外注と差があることを表し、新法導入による改善は認めなかった。

p値	好中球	リンパ球	好酸球	好塩基球	マクロファージ	その他
従来法	0.710	0.000	0.264	0.016	0.004	0.180
新法	0.137	0.000	0.010	0.018	0.000	0.655

【考察・まとめ】細胞数の少ない検体では、細胞の集まる引き終わり付近を観察せざるを得ないため、分類にバラつきが生じやすい。本検討では新法導入による鏡検分類報告の改善は認められなかったが、細胞数の少ない検体の割合が高かったことが要因の一つと推察された。今後も本検討を継続しつつ、他院の方法なども参考にしながら、よりよい標本作製法を確立させたい。連絡先：0178-72-5111(2422)

人工知能(AI)を用いた顆粒球系幼若細胞検出・分類技術の開発と評価

—Convolution Neural Network を用いた血球分類 AI モデルの臨床応用可能性—

◎野坂 大喜¹⁾、小笠原 脩²⁾、櫛引 美穂子²⁾、鎌田 耕輔³⁾、山形 和史¹⁾

国立大学法人 弘前大学大学院保健学研究科¹⁾、国立大学法人 弘前大学医学部附属病院²⁾、国立大学法人 弘前大学大学院医学研究科³⁾

【背景】人工知能技術(AI)の1つである Convolutional Neural Network (CNN)は、優れた画像認識タスクを有する深層学習法である。CNNにより開発されたAIモデルは、画像認識精度の高さから、次世代医療技術として医用画像診断分野への臨床応用化が期待されている。末梢血血液像検査は、異型細胞や異常細胞など多様な形態を示す細胞に加えて、分類困難症例に遭遇することも多く、客観的指標に沿った高精度な画像分類技術が求められているが、臨床実用化に至った自動化技術は少ない。そこで本研究では、顆粒球系幼若細胞の検出・分類技術としてCNNを用いたAIモデルを開発し、その臨床的実用化可能性を検討した。

【目的】本研究の目的は末梢血血液像検査におけるAIを用いた顆粒球系幼若細胞の検出・分類技術の確立である。

【方法】AIモデルの構築にはCNNとしてResNet-101/Densenet-161/VGG-16を使用した。AI学習用データは成熟白血球/顆粒球系幼若細胞/有核赤血球画像にて構成された5500枚とし、ラベル化画像に対しAugmentation処理によるデータ拡張を行った。学習用データを用いて転移学習と

Fine tuningを行い、顆粒球系幼若細胞検出AIモデルと顆粒球系幼若細胞分類AIモデルとを作成した。臨床の評価は、健常人MG標本30例と顆粒球系幼若細胞出現MG標本30例を対象とし、AI分類結果と臨床検査技師の目視分類結果とを比較し検出・分類精度を算出した。

【結果】顆粒球系幼若細胞検出においてAIモデルの最高Total accuracy/Average precision/Average recallは0.892/0.873/0.845を示した。顆粒球系幼若細胞のRecallとPrecisionは0.935と0.922であった。いずれのAIモデルも顆粒球系幼若細胞出現症例の検出精度は95%以上を示し、用いたCNN間での有意差は見られなかった。一方、顆粒球系幼若細胞分類AIモデルの精度は、いずれのAIモデルでもTotal accuracyが0.8以下を示した。

【考察】AIによる顆粒球系幼若細胞検出は高精度であるものの、分類についてはさらなる技術改良が必要である。

【謝辞】本研究は日本学術振興会JSPS科研費19K21737、22K02799、総務省SCOPE事業の支援を受けております。

連絡先 0172-33-5918

Unicel DxH800 の Cell Population Data を用いた異型リンパ球検出の検討

◎茂古沼 裕以¹⁾、鹿野 寿樹¹⁾、桃井 優奈¹⁾、浦山 和博¹⁾、西尾 英樹¹⁾、小山田 重徳¹⁾
小樽市立病院¹⁾

【はじめに】現在、自動血球計数装置の多くは数値情報のみでなく、異常細胞や病的な細胞の出現情報をメッセージとして出力することが可能である。Unicel DxH800(Beckman Coulter 社)はメッセージに加え、白血球分類時の解析パラメータを反映する Cell Population Data(CPD)が出力できる。CPD は細胞の体積や密度、内部情報から、細胞集団毎の特性を知ることができる。今回、メッセージとリンパ球の CPD を用いて異型リンパ球の検出能を検討した。

【対象】正常群：健診検体 EDTA-2K 加静脈血 100 検体。
異型リンパ球出現群：2007 年の日本臨床衛生検査技師会が策定した末梢血液像の再検基準(Pj 再検基準)より、異型リンパ球が $\geq 700/\mu\text{l}$ かつ $> 2\%$ 出現していた 2021 年 11 月～2022 年 2 月の外来・入院検体の EDTA-2K 加静脈血 15 検体。
なお、血液塗抹標本は臨床検査技師 2 名でそれぞれ目視 200 カウントし、平均値を用いた。

【方法】(1)同時再現性:管理検体 3 濃度を各連続 10 回、健康者 4 検体と異型リンパ球の出現がみられた 1 検体を各連続 6 回測定し、変動係数(CV)を算出した。(2)正常群との比

較:正常群と異型リンパ球出現群でリンパ球における CPD14 項目の有意差を検討した。(3)(2)で有意差のあった CPD について、ROC 曲線を作成しカットオフ値を算出した。

【結果】(1)各 CPD の同時再現性は CV0.000～0.101 と良好であった。(2) (3)AUC が高かった CPD は細胞の大きさに関連する MN-V-LY、SD-V-LY、MN-AL2-LY、SD-AL2-LY の 4 項目であり、カットオフ値はそれぞれ 97、17.92、61、9.42 であった。

【結語】異型リンパ球は本来末梢血では出現せず、その存在を報告することは重要である。今回 CPD の検討を行い、異型リンパ球の検出に有用であることが示唆された。今後はさらなる検討を行い、目視の補助となる検査室のルールを構築していきたい。

連絡先：0134-25-1211(内線 1414)

腎機能低下精査中に判明した IgG κ 型・λ 型 biclonal gammopathy の 1 症例

◎本間 龍二¹⁾、中野 光¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾

【はじめに】今回糖尿病罹患中に腎機能低下となり、精査の結果、IgGκ 型と λ 型 2 種類の M 蛋白の検出となった biclonal gammopathy を経験したので報告する。

【症例】70 歳男性、元々自宅独居で、糖尿病罹患歴が長く経過していた。音信不通となり、自宅内にて意識障害、体動困難となっている所を発見され、当院へ救急搬送となった。敗血症契機の DKA 状態となるも、抗菌薬治療や糖尿病強化療法の末、一時的に腎機能の改善を認めたが、再び腎機能が低下した為、腎臓内科へ紹介となった。各種精査中、M 蛋白の検出を認め、IgGκ 型と λ 型の 2 種類の検出が認められた。

【入院時検査所見】WBC $158 \times 10^2/\mu\text{L}$ 、RBC $417 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、Hb 12.5g/dL 、PLT $17.2 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、BUN 148mg/dL 、Cre 4.65mg/dL 、Ca 7.4mg/dL 、CRP 21.58mg/dL 、PCT 17.75ng/mL 、Glu 651mg/dL 、HbA1c 12.9% 、GA 47.4% 、血中ケトン(+)であった。

【腎臓内科紹介後検査所見】IEP-M 蛋白(+) IgG-κ 型、IgG-λ 型検出。遊離 L 鎖 κ 鎖 141.4mg/L 、λ 鎖 134.0mg/L 、κ/λ 比

1.06、尿中 BJP 同定検出せず、IgG 1701mg/dL 、IgA 217mg/dL 、IgM 45mg/dL 【骨髄検査所見】骨髄は正形性 NCC $139500/\mu\text{L}$ 、巨核球数 $96/\mu\text{L}$ 、M/E 比 2.8、骨髄芽球 0.6%、形質細胞 2.2%であったが一部、核を 2 個有するものや異形成を認めるものもあった。FCM にて CD38 ゲーティングで解析したところ、CyIgκ 49% 、CyIgλ 37% と両方の検出が認められた。

病理での骨髄生検の結果においては、kappa、lambda の染色性に有意な差は認められなかった。アミロイド染色は陰性となった。

【まとめ】本症例は、臨床症状や検査結果から糖尿病とは別に多発性骨髄腫（以下 MM）を疑い、血液内科紹介後に骨髄穿刺・生検が実施された。総合的な所見から MM の基準には満たさなかった事から無治療観察に至った。しかしながら IEP-M 蛋白において IgGκ 型、λ 型の 2 種類が同時検出されることは珍しく、今回症例報告に至った。

札幌徳洲会病院 臨床検査室 011-890-1610

末梢血液中に大型細胞を認めた他の医原性免疫不全症関連リンパ増殖性疾患の一例

◎今野 大成¹⁾、白石 こずえ¹⁾、荒町 直人¹⁾、櫻井 香織¹⁾、瀧上 洋人¹⁾、大坂 峰司¹⁾、岩井中 里香¹⁾、堀田 哲也²⁾
苫小牧市立病院¹⁾、苫小牧市立病院 内科²⁾

【はじめに】 他の医原性免疫不全症関連リンパ増殖性疾患 (Other iatrogenic immunodeficiency-associated lymphoproliferative disorders: OIIA-LPD) の代表的なものに関節リウマチ治療に使用されるメトトレキサート (methotrexate: MTX) が原因となる MTX-LPD がある。OIIA-LPD の中でもリンパ腫病型別でみると DLBCL (Diffuse large B-cell lymphoma) が最も多く 35~60%、HL (Hodgkin lymphoma) は 12~25% とされる。

【症例】 50 代男性、20XX 年 7 月他院にて関節リウマチと診断、MTX 投与開始となったが 2 年 5 か月後に発熱、肝障害のため投薬中止となった。しかし症状は改善せずリンパ節腫脹も出現したため精査目的で当院内科に紹介となった。

【検査所見・経過】 初診時採血にて WBC 7,140/ μ L、Hb 11.2g/dL、PLT 14.7 万/ μ L、血液像で大型細胞 3.3% 認めた。生化学検査では CRP 23.49mg/dL、Ferritin 11102.2ng/mL、sIL-2R 41500U/mL であった。これらのデータと MTX 使用歴、CT での多発リンパ節腫脹もあったことから OIIA-LPD (DLBCL 型) の可能性を考え他院へ転院となった。その後ステロイド治療により急速なリンパ節の縮小とデータ

の改善が見られ、他疾患を考慮し確定診断の為当院へ再度紹介となった。紹介時の採血で Ferritin 2403.9ng/mL、sIL-2R 3340U/mL、と改善が見られたが依然として末梢血に大型細胞を認めたため頸部リンパ節生検と骨髄穿刺を実施した。リンパ節生検では、CD30(+) の核小体明瞭な大型異型リンパ球と背景に CD3、CD5(+) の T リンパ球を認め CHL (Classical Hodgkin lymphoma) の診断となった。骨髄では NCC43000/ μ L、MgK16/ μ L、M/E1.8、正形成、末梢血と同様の大型細胞を認めたが少数であり CD30(-)CD68(+) であったことから、骨髄浸潤の判定には至らなかった。

【考察】 末梢血や骨髄に出現した大型細胞はマクロファージと考えられた。しかし、細胞の大きさや複雑な核形、核小体の存在から正常のマクロファージとは異なっており Hodgkin 細胞の微小環境を構成する反応性細胞と推測した。さらに、この細胞は末梢血に出現していたため、血液像検査で検出することで、早期の診断に繋がる可能性が示唆された。

連絡先：0144-31-7215 (直通)

CD3 陰性を呈した ALK 陽性未分化大細胞リンパ腫の 1 症例

◎菅原 新吾¹⁾、牧 優治¹⁾、吉岡 翔¹⁾、佐藤 亜耶¹⁾、石塚 静江¹⁾、佐々木 麻美¹⁾、鈴木 千恵¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
 東北大学病院¹⁾

【はじめに】未分化大細胞リンパ腫 (anaplastic large cell lymphoma : ALCL) は、CD30 陽性大型細胞から成る末梢性 T 細胞リンパ腫で、ALK 陽性 ALCL と ALK 陰性 ALCL に大別される。CD3 は、系統特異的な汎 T 細胞抗原である。今回、リンパ節針生検のフローサイト検査(FCM)で CD3 陰性を呈した ALK 陽性 ALCL の症例を経験したので報告する。【症例】10 代男性、主訴：右鎖骨上窩・右腋窩リンパ節腫大、脾腫、現病歴：20XX 年、動作中に右頸部から右肩にかけての疼痛、右頸部腫脹を自覚した。症状改善が得られず、前医内科を受診。右鎖骨上窩に 10cm 大のリンパ節、右腋窩に 3cm 大のリンパ節を触知、sIL-2R 高値を示し悪性リンパ腫疑いで当科紹介となった。来院時に 37.8°C の発熱があったが同日中に解熱した。【検査所見】WBC8400/μL, RBC5.38×106/μL, HGB16.1g/dL, MCV90.3%, PLT286×103/μL, Neut77.5%, Eosi1.4%, Baso0.4%, Lymph17.0%, Mono3.7%, T-Bil0.6mg/dL, AST18U/L, ALT15U/L, LD260U/L, CRP0.59mg/dL, IL2R8553U/mL。リンパ節針生検組織の FCM 所見：

CD45dim~+, CD3-, cyCD3-, CD19-, CD2-, CD4+, CD5+or-, CD7-, CD8-, CD26+/dim, CD45RA-, CD45RO+/-, HLA-DR+, CD30+/dim, CD15-, CD56-, CD16-, CD34-。免疫染色所見：CD3-, CD4+, CD5+/w+, CD7-, CD8-, CD30+, CD45w+, ALK+, Ki-67+80%, 以上から ALK 陽性 ALCL と診断された。【考察】ALCL において CD3 が陰性になる報告はあり、Jucó らの報告では ALCL での T 細胞抗原の発現頻度は CD2:71%, CD4:63%, CD3:32%, CD7:32%, CD5:26%, CD8:21%であった。CD30 は ALCL に特異的ではなく、ホジキンリンパ腫含め他の腫瘍でも発現を認める。しかしながら、ALCL では免疫染色での CD30 は特徴的な膜状およびゴルジパターンを示す。ALK は DLBCL でも発現することがあるが、CD30 と汎 T 細胞抗原などを欠くことから鑑別できる。ALCL には FCM と免疫染色を併用することが必要と考えられる。

連絡先：022-717-7381

当院で経験した尿沈渣中にヘマトイジン結晶を認めた3症例

◎古川 楓¹⁾、岩澤 綾子¹⁾、白井 竜二¹⁾、小野寺 佳子¹⁾
仙台市立病院¹⁾

【はじめに】ヘマトイジン結晶は尿沈渣検査法 2010 に記載がない新規結晶成分である。赤褐色～茶褐色、菱形や針状を呈する結晶成分で、尿沈渣中に認められる場合、腎・尿路系での陳旧性の大量出血を示唆する所見となる。ヘモグロビンから生成されるヘマトイジン結晶は、出血から数日で生成が始まり、1～2 か月で消失すると言われている。今回、尿沈渣中にヘマトイジン結晶を認めた症例を3例経験したので報告する。【症例】①60代男性・泌尿器科。膀胱癌のためTUR-BTを2度施行。2度目のTUR-BTから約2カ月後、フォローアップのため外来受診。尿定性検査：Bil (-)、O.B (2+)。尿沈渣所見：RBC10-19/HPF、ヘマトイジン結晶 (+)。②30代女性・産婦人科。分娩予定日超過のため入院、帝王切開術施行され約1週間後に尿検査提出。尿定性検査：Bil (-)、O.B (3+)。尿沈渣所見：RBC<1/HPF、ヘマトイジン結晶 (+)。③40代女性・泌尿器科。転倒時の右側腹部打撲による腎損傷のため入院加療。退院から約2週間後、フォローアップのため外来受診。尿定性検査：Bil (-)、O.B (3+)。尿沈渣所見：RBC30-

49/HPF、ヘマトイジン結晶 (+)。【確認試験】3症例で認められた結晶はベルリン青染色で染色されず、溶解試験では酢酸・塩酸で不溶、NaOHで溶解した。【考察】ヘマトイジン結晶は生成機序や形態学的特徴が類似することからビリルビン結晶との鑑別が重要となる。尿中ビリルビンが陰性であること、ヘマトイジン結晶に特異的な形態である茶褐色の菱形結晶を認めたこと、出血をきたす患者背景があったことから3症例で認めた結晶はヘマトイジン結晶であると推定した。症例2では腎・尿路系出血由来ではなく、腔部などで生成された結晶の混入が考えられた。【まとめ】今回、尿沈渣中にヘマトイジン結晶を認めた症例を3例経験した。これまでの報告と同様に大量出血の背景がある患者でヘマトイジン結晶が認められた。今後もヘマトイジン結晶の出現する病態を把握し、症例を重ね、その報告意義について検討して行きたい。

連絡先 022-308-7111 (内線 3562)

尿中に酸性尿酸アンモニウム結晶を認めたクローン病疑いの1症例

◎坂牛 省二¹⁾、天間 陽寿¹⁾、工藤 千幸¹⁾、坂久保 克規¹⁾
平内町国民健康保険 平内中央病院¹⁾

【はじめに】尿中の酸性尿酸アンモニウム（以下 AAU）結晶は小児の感染性胃腸炎やネフローゼ症候群、成人では糖尿病ケトアシドーシスやダイエットでの緩下剤の乱用で出現するとの報告があり、AAU 結石による腎後性腎不全の報告も散見され、AAU 結晶の報告は臨床的意義が高い。クローン病が疑われ、尿中に AAU 結晶を認めた症例を経験したので報告する。【症例】25 歳女性、約 2 週間前より腹痛、吐気、下痢を訴え感染性胃腸炎疑いにて入院。【入院時検査成績と経過】TP5.8g/dL、ALB2.4g/dL、BUN6.6mg/dL、CRE0.75mg/dL、UA5.7mg/dL、CRP19.38mg/dL 尿検査:混濁 1 +、pH6.5、比重 1.010、蛋白 1 +、ケトン体 3 +、尿沈渣:尿細管上皮細胞 10-19/HPF、AAU 結晶 1 +、便 Hb 強陽性であった。第 1 病日の尿検査では混濁 4 +、ケトン体 3 +、AAU 結晶 4 + 出現し、第 3 病日も AAU 結晶 4 + であったが、第 5 病日では、尿ケトン体は陰性化し、AAU 結晶は認められなかった。便ノロウイルス抗原は陰性、便培養は病原性細菌を認めなかった。脱水に対して輸液が実施され、第 9 病日から経口摂取開始した。第 17 病日に退院した

が、翌日に吐き気、嘔吐および激しい腹痛にて救急搬送再入院した。大腸内視鏡検査施行され、大腸粘膜は発赤腫脹し、一部に顆粒状隆起病変、持続的な出血が認められ、クローン病を疑い精査目的で転院となった。【考察】AAU 結晶の同定には赤外線分光分析を用いず、その形態的特徴から AAU 結晶と判断した。AAU 結晶出現の臨床的背景は AAU 結石生成機序に一致する。①下痢による脱水、②低栄養（飢餓）によるケトアシドーシスの緩衝作用としての尿中アンモニウムイオン濃度の上昇、③嘔吐によるケトアシドーシス、下痢による代謝性アシドーシスによる尿の酸性化、④下痢、嘔吐の繰り返しによる尿の濃縮、相対的尿中 UA 濃度の上昇である。本症例はこれらの条件に合致するものと思われる。第 3 病日まで AAU 結晶の出現をみたが、輸液の継続により結石形成には至らなかったものとする。【結語】尿検査の経時的な実施と AAU 結晶の報告は、結石による腎後性腎不全だけでなく、脱水による腎前性腎不全にも注意すべき所見として臨床的意義が高いと思われる。
連絡先：017-755-2131

尿中にヘマトイジン結晶と膜部顆粒成分凝集状脱ヘモグロビン赤血球の認められた1症例

◎坂牛 省二¹⁾、天間 陽寿¹⁾、工藤 千幸¹⁾、坂久保 克規¹⁾
平内町国民健康保険 平内中央病院¹⁾

【はじめに】ヘマトイジン結晶は閉塞した腔内での大量出血後の赤血球崩壊によるヘモグロビン分解産物であり、過去の出血があったことを意味する。尿中では泌尿器科領域の外科的処置後、肉眼的血尿後に出現することがある。また、膜部顆粒成分凝集状脱ヘモグロビン赤血球（以下：膜部顆粒赤血球）は、前立腺生検後や多発性嚢胞腎患者尿に認められることのある非糸球体型赤血球である。前立腺肥大症患者尿中にヘマトイジン結晶と膜部顆粒赤血球を同時に認めた症例を経験したので報告する。【症例】80代男性、3日前より便、尿が出なく下腹部圧迫感あり体動困難で救急搬送入院となった。【入院時検査成績と経過】生化学検査：BUN65.1mg/dL、Cre8.44mg/dL、尿定性検査：肉眼的血尿、比重1.025、潜血3+、尿沈渣：RBC>100/HPF、尿路上皮細胞集塊+、前立腺分泌物+であった。CT検査で前立腺肥大（5.6cm×4.4cm×4.3cm）を認め、前立腺肥大による腎後性腎不全が疑われた。バルーンカテーテル留置され、第1病日BUN25.5mg/dL、Cre1.32mg/dL、第2病日BUN10.1mg/dL、Cre0.82mg/dL。第5病日尿沈渣：

RBC>100/HPF、前立腺分泌物（+）、膜部顆粒赤血球出現し、ヘマトイジン結晶（+）であった。第9病日にRBC20-29/HPF、ヘマトイジン結晶（+）、膜部顆粒赤血球は認められなかった。【考察】ヘマトイジン結晶は赤褐色調で菱形や針状を呈する結晶でビリルビン結晶と類似し鑑別が難しい。本症例の結晶は、小さな菱形部分に針状結晶が結合した形状や針状結晶であった。肉眼的血尿から持続的な血尿と尿Bil（-）、肝機能正常で、ヘマトイジン結晶と判断した。膜部顆粒赤血球は、出血した赤血球が体内で一定期間貯留し、体液に曝露されることにより形成されるとされる。本症例では導尿時の機械的損傷による出血や前立腺組織内での出血、バルーンカテーテル留置に伴う閉塞腔内での出血が推定され、経日的にヘマトイジン結晶と膜部顆粒赤血球が形成されたものと考えられる。【結語】ヘマトイジン結晶と膜部顆粒赤血球が同時に観察された症例を経験した。どちらも出血後に形成されることから出血部位の推定や病態診断に臨床的意義が大きいものと思われる。
連絡先：017-755-2131

北臨技一般検査部門 第10回一般検査フォトサーベイ報告

◎山田 暁¹⁾、浦山 和博²⁾、作田 優香³⁾、小林 美穂⁴⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾、小樽市立病院²⁾、社会福祉法人 北海道社会事業協会 帯広病院³⁾、北海道大学病院⁴⁾

【目的】

一般検査フォトサーベイは北海道臨床衛生検査技師会の精度管理事業の一つとして、昨年までに9回実施されている。今回例年同様、各施設における検査技術の評価・向上、施設間差の是正を目的として実施した。

【参加施設と方法】

道内99施設が本サーベイに参加した。今年度から従来のCD-R配布による形式は廃止し、クラウドストレージを使用したWeb形式へ移行した。各施設へメール送信された実施要綱に従い、設問及びアンケートに回答いただいた。全11問で、設問1～9は尿沈渣成分の鑑別を、設問10は髄液中の細胞分類を出題した。設問11は尿沈渣成分の鑑別について、他方面からのアプローチを意識した出題を行った。なお、設問10は髄液の細胞数算定・分類実施施設のみ評価対象とし、設問11は教育問題として評価対象外とした。設問1は誤認しやすい赤血球形態を、設問2は集塊状にみられる上皮細胞の鑑別、設問3は結晶成分を溶解試験の結果と合わせて出題した。設問4、6は基本的な上皮細胞を、設

問5は赤血球と誤認しやすい成分を、設問7は核や細胞質所見から、上皮細胞の異型性を判断できるかを問うた。設問8は特徴的な円柱成分について出題した。設問9は近年注視される、新規尿沈渣成分を問うた。設問10は髄液中の白血球の細胞分類を出題した。設問11は非上皮細胞類の出現に際し、Sternheimer染色以外の方法を用いた鑑別を意識した出題を実施した。

【結果】

本サーベイの集計結果、アンケート結果は当日に報告する。

【考察】

参加施設数は100施設近くまで増加しており、本サーベイが担う外部精度管理としての役割は大きい。今後も、アンケートの意見に耳を傾け、尿沈渣・髄液検査をはじめとした細胞形態の鑑別技術向上に繋げられるよう、サーベイの運用方法の改善も図りながら、参加者にとって有益なサーベイを提供できる様に努めていく所存である。

連絡先 011-611-2111 (内線 36440)

4 県共通設問尿沈渣フォトサーベイより岩手県の傾向に関して

◎畠山 和枝¹⁾、阿部 紀恵²⁾、小野 篤史³⁾、小熊 マリ子⁴⁾、坂牛 省二⁵⁾
岩手医科大学附属病院¹⁾、八戸赤十字病院²⁾、済生会新潟病院³⁾、秋田大学医学部附属病院⁴⁾、平内町国民健康保険 平内中央病院⁵⁾

【はじめに】岩臨技精度管理調査の一般検査部門では2016年度から岩手県、青森県、秋田県、新潟県の4県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、2016年度から2021年度実施した尿沈渣フォトサーベイの結果より岩手県の傾向について調査した。

【方法】2016年度から2021年度に実施した72設問より正解率が80%を下回った設問のうちFisher's exact testを用い、有意水準5%として県差の有無を確認した。また、赤血球形態の正解率の推移について岩手県の傾向をみた。

【結果】正解率が80%を下回った設問は19問あった。内訳は赤血球形態8問、白血球4問、尿細管上皮細胞5問、円柱類1問、結晶類1問であった。このうち他県と比較して有意差があったものは赤血球形態4問、白血球2問、尿細管上皮細胞2問であった。赤血球形態は小型(2~4 μ m程度)の赤血球を含む糸球体型赤血球やドーナツ状不均一赤血球などを非糸球体型赤血球と解答する傾向を認めた。白血球は好酸球、単球、大食細胞が低い正解率を示した。尿細管上皮細胞は円形・類円形型、洋梨・紡錘型、線維型な

どの特殊型尿細管上皮細胞を扁平上皮細胞や尿路上皮細胞と判定し低い正解率を認めた。円柱類では2021年度に出題した白血球円柱と脂肪円柱の混合円柱を上皮円柱と脂肪円柱と誤り、4県ともに正解率が30~40%であった。また、赤血球形態鑑別の正解率の推移は2016年度6.8%、2017年度27.0%・95.0%、2018年度46.5%・79.6%、2019年度71.7%・95.7%、2020年度20.5%・33.3%、2021年度62.8%・100.0%と年度毎の正解率にばらつきが生じた。

【考察と結語】今回の調査で岩手県は赤血球形態と特殊型尿細管上皮細胞の判定が正解率80%を下回る傾向が多い。赤血球形態の鑑別は血尿の由来を推定するうえで非常に有益な情報となる。特殊型尿細管上皮細胞は多彩な形態を示すために類似した細胞成分と迷いやすい傾向がある。混合円柱の鑑別は円柱の算定ルールについて4県とも理解できていたと思われるが、円柱内に封入されている細胞成分の鑑別に苦慮したと考える。今後の課題として継続的なフォローアップ研修会の開催方法を含め検討する必要性がある。連絡先 019-613-7111 (内線 3301)

十勝地区精度管理委員会における尿沈渣検査アンケートの取り組み

©作田 優香¹⁾、齋藤 峻平²⁾、吉田 真奈佳¹⁾、村上 明美²⁾、野手 健司¹⁾、須藤 英樹¹⁾、後藤 浩実¹⁾
社会福祉法人 北海道社会事業協会 帯広病院¹⁾、JA 北海道厚生連 帯広厚生病院²⁾

【はじめに】十勝地区では地区精度管理委員会の精度管理委員が中心となり、地区独自で作成したサーベイやアンケート結果、北臨技サーベイ結果などを十勝地区精度管理報告会にて報告している。近年、医療法改正も行われ、精度保証・精度管理の重要性も高まっていることから、尿沈渣検査方法の確認を目的としてアンケートを実施したので調査結果を報告する。【対象と方法】期間:令和3年10月19日～11月4日。対象:令和3年度十勝地区精度管理サーベイに参加した15施設。配布方法:案内をメールまたは郵送にて送付。回答方法:Webにてアンケートの回答を入力。設問:①一般検査の主な担当者,②検査方法の基準書籍,③検査方法,④遠心条件,⑤遠心時間の5問とした。【結果】①検査全般担当:47%,検体検査担当:33%,一般検査専任:13%,その他:7%②尿沈渣検査法2010:80%,一般検査技術教本:13%,尿沈渣検査法2000:7%③全件目視:87%,目視と機器併用:13%④500g:20%,1500rpm:80%⑤5分:100%【考察】結果①,③から十勝地区において尿沈渣検査は一般検査専任技師よりも他検査兼任技師が担当していることが多いこと,鏡検については機器を使用せず

目視で実施している施設が多いことが確認できた。結果②から基準法である尿沈渣検査法2010JCCLSGP1-P4を基準としている施設は80%となっていたが、異なる書籍を基準としている施設も見受けられた。尿沈渣の遠心条件は尿沈渣検査法2010JCCLSGP1-P4では500g,5分とされている。しかしながら結果④,⑤から80%の施設が1500rpm,5分としていることが判明した。rpm(1分間の回転数)で設定する場合には遠心機の半径により遠心力が異なるため注意が必要である。精度管理において内部精度管理・外部精度管理も重要であるが、同時に基準法に則った手順・検査方法で検査を実施していくことも大切であると考えた。基準法とは異なった検査方法で実施している施設も見られたため、今後も継続して基準法を伝えていく必要があると思われた。【結語】今回のアンケートにて、十勝地区施設の尿沈渣検査における検査方法が把握できたことを考える。今回の結果を十勝地区の精度管理へ活かしていきたい。連絡先 0155-22-6600(内線 2251)

BK ウィルスとアデノウィルスの重複感染を認めた造血幹細胞移植後出血性膀胱炎の1例

◎猪股 百華¹⁾、中野 恵一¹⁾、大沼 麗子¹⁾、小林 美穂¹⁾、山下 亜妃子¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【背景】出血性膀胱炎（HC）は、同種造血幹細胞移植（HSCT）後合併症の1つである。特に遅発性 HC はウィルス感染によるものが主で、BK ウィルス（BKV）とアデノウィルス（AdV）が代表的である。近年、尿沈渣検査を用いて、細胞の形態学的特徴から BKV・AdV 感染細胞の鑑別が可能と言われ、BKV または AdV 感染による HC 発症例が報告されているが、BKV と AdV の重複感染例に関する報告は少ない。今回、HSCT 後に HC を発症し、尿中に BKV 感染細胞と AdV 感染細胞を認めた重複感染例を報告する。

【症例】60 代、女性。原発性骨髄線維症の診断後、末梢血幹細胞移植が施行された。移植後 18 日目に頻尿・肉眼的血尿を訴え、HC 発症。翌日の PCR 検査で尿中から BKV と AdV が検出され、尿定性検査で潜血(3+)、尿沈渣検査で赤血球 ≥ 100 /HPF、BKV 感染細胞と AdV 感染細胞が認められた。発症後 10 日目から 19 日目まで計 5 回シドフォビルが投与され、発症後 21 日目の尿沈渣検査でウィルス感染細胞が消失し、PCR 検査は陰性であったが、尿潜血・尿赤血球

は強陽性が継続していた。また、腎機能の急激な悪化を認め、維持血液透析に至った。

【考察】ウィルス性 HC において、尿中 BKV、AdV の存在は重症化リスクにつながるとの報告があるため、尿中 BKV、AdV の存在を早期に発見することは重症化を予測・予防する上で重要である。HSCT 後の患者において、HC 発症前から尿沈渣検査でウィルス感染細胞の有無を検索することが、ウィルス性 HC の早期診断の一助になり得る。また、シドフォビルは BKV や AdV を原因とする HC の治療に有効な治療薬であると言われているが、副作用として腎障害を引き起こすことがある。本症例では BKV、AdV による腎障害と、薬剤の副作用により急激に腎機能が悪化した可能性が示唆された。BKV、AdV は共に腎障害の原因になり得るため、重複感染例ではその危険性がより高くなると推察できる。よって重複感染時は特に、HC 発症後から定期的に尿沈渣検査を実施して、ウィルス感染細胞の存在や腎障害を示唆する所見の有無を入念に検索することが大切であると考えられた。 連絡先：011-706-5712

腎移植患者の尿沈渣検査を契機にアデノウイルス感染を報告した1症例

◎深瀬 晶予¹⁾、金沢 聖美¹⁾、岩木 由紀¹⁾、真山 晃史¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
東北大学病院¹⁾

【はじめに】アデノウイルス (ADV) 感染症は腎移植後に出血性膀胱炎としてしばしば発症する。他の移植後感染症を示すウイルスと比べ、急に発症し、発熱、肉眼的血尿、膀胱刺激症状など強い症状が出る。重篤化や患者隔離の必要性から、迅速な同定、治療が望まれる。今回、腎移植患者の尿沈渣検査が ADV 感染の早期発見に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】10代女性。既往歴：生下時、右腎低形成・左多嚢胞腎があり、鰓耳腎症候群。X-6年に生体腎移植。現病歴：X年、右下腹部痛と発熱のため胃腸炎疑いで近医に入院。血液所見：UN45.5 mg/dL, Cre2.01 mg/dL と腎機能低下を示し、当院へ紹介された。

【検査所見】入院時：非糸球体型赤血球 50-99 /HPF, 好中球 1-4 /HPF, リンパ球 5-9 /HPF, 単球 1-4 /HPF, 細胞質封入体細胞 1-4 /HPF と、血尿・膿尿を認めたが、腎機能低下を示す尿所見は認めなかった。第3病日：腹部症状は改善も UN40 mg/dL, Cre2.08 mg/dL と腎機能改善は乏しかった。尿中に核が腫大化、不整、偏在性であり、核全体が泥状に濃染する

(Smudge 核) ADV 感染疑い細胞が 1/20HPF 未満確認された。そこで、他種材料だが尿沈渣残検体を用い咽頭用のキットによる検出を行った。結果は陽性で、出血性膀胱炎を引き起す ADV の存在が示唆された。以上の報告より、同日中に PCR 検査が追加され、後日 ADV11 型の感染が証明された。

【考察】尿沈渣検査は簡便で迅速な報告が可能なスクリーニング検査である。ADV 感染では、肉眼的血尿の出現前より尿中に特徴的な細胞が現れる傾向にある。そのため移植後のウイルス感染発症のモニタリングとして尿沈渣検査利用の意義は大きいと考える。しかし、ADV 感染の細胞像は JCCLS-GP1-P4『尿沈渣検査法 2010』に未収載で、報告件数も少ない。また、核腫大や濃染傾向を示すため、異型細胞との誤認に注意したい。

【まとめ】今回、腎移植患者の尿沈渣検査が ADV 感染の早期発見の一助となった症例を報告した。昨今、移植医療や免疫抑制など高度先進医療の発展に伴い、簡便な尿検査のあり方も変化していると考えられる。
連絡先：東北大学病院 022-717-7382 (内線 7382)

新型コロナウイルスワクチンにより肉眼的血尿を呈した2症例

◎金沢 聖美¹⁾、岩木 由紀²⁾、真山 晃史²⁾、深瀬 晶予²⁾、藤巻 慎一²⁾
東北大学病院¹⁾、東北大学病院²⁾

【はじめに】昨今、新型コロナウイルス感染症が遷延し、本邦では新型コロナウイルスのワクチン接種が進められている。2021年6月日本腎臓学会より「COVID-19 ワクチン接種と肉眼的血尿出現の関連性に関する調査研究」のアンケート調査結果が公表された。ワクチン接種と肉眼的血尿の関連性が示唆されているが、尿沈渣像などについては具体的な記載はない。今回我々は、本ワクチン接種後に肉眼的血尿が出現した2症例を経験したので報告する。

【症例1】10代女性。学校検尿で血尿を指摘され腎生検目的で当院精査中の患者本ワクチン2回目接種翌日に発熱と肉眼的血尿を認め、4病日過ぎても血尿の改善を認めないことから当院を受診した。初診時、Cre1.05mg/dL、[尿定性]蛋白(24)、潜血(3+)、[尿沈渣]糸球体型赤血球(100-/HPF)、赤血球円柱(5-9/WF)であった。入院後の腎生検でIgA腎症と診断された。【症例2】20代男性。学校検尿で血尿を指摘され、IgA腎症で通院中の患者であった。本ワクチン2回目接種翌日に体調不良と肉眼的血尿が出現したため受診。初診時ではCre0.88mg/dLと腎機能は保持されていたが、[尿定性]蛋白

(2+) 潜血(3+)、[尿沈渣]糸球体型赤血球(100-/HPF)、赤血球円柱(1-4/WF)であった。両症例とも尿蛋白の増加と、発熱後に暗赤褐色調の肉眼的血尿を認め、糸球体型赤血球と赤血球円柱が出現。IgA腎症活動期の尿所見を示し、一過性の経過を辿っていた。

【考察】医師からのワクチン接種情報を元に、腎炎発症の有無を鑑別依頼された症例であった。接種による肉眼的血尿を呈する患者は一過性との報告があり、若年性のIgA腎症の発症が多いとされる。当院で経験した2症例も同様であり、血尿主体の活動性腎炎と考えられる所見だった。活動性が高い急性腎炎症候群もしくは急速進行性糸球体腎炎を示唆するとされている成分の出現報告の意義は高い。

【まとめ】ワクチン接種後に肉眼的血尿が出現した症例を提示した。簡便な尿沈渣検査による腎炎の活動性報告は、腎生検に替わって迅速な治療に直結するものであり診断的意義が高い。今後も肉眼的血尿との関連性解明のため、症例の蓄積と疫学的な調査が必要であると考えられる。

連絡先：東北大学病院 尿検査室 022-717-7382 (直通)

UF-5000 における Atyp.C の評価

©本村 奈織香¹⁾、田畑 聡美¹⁾、川向 清志郎¹⁾、武蔵 健太¹⁾、北村 優奈¹⁾、大垣 健太¹⁾、佐々木 梨帆¹⁾、塚本 英範¹⁾
市立釧路総合病院¹⁾

【目的】全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000(Sysmex 社以下 UF-5000)は、フローサイトメトリー法を原理として尿中成分を分類している。また、新たに核酸を有する成分の分析が可能となり、研究用項目として Atypical cells(以下 Atyp.C)の測定が可能となった。Atyp.C は前方散乱光信号幅および側方蛍光信号波形面積から分類される。今回、我々は UF-5000 における Atyp.C 測定の有用性の評価を行ったので報告する。

【対象および方法】2022 年 6 月から 7 月までに当院で提出された尿沈渣検査の依頼があった検体 324 件を対象とした。これらの検体について UF-5000 による Atyp.C と目視鏡検との一致率を検討した。Atyp.C はメーカー推奨のカットオフ値 $0.5/\mu\text{L}$ 以上を陽性とし、目視鏡検は当院の日常検査法に従い鏡検を行った。

【結果】UF-5000 にて Atyp.C 陽性は 324 件中 110 件で、そのうち目視鏡検にて異型細胞陽性となったのが 21 件であり、一致率は 72.22%となった。

また、Atyp.C 陽性、目視鏡検にて陰性(異型細胞の出現無

し)となった検体は 89 件であった。

【考察】UF-5000 による Atyp.C の測定は側方蛍光信号波形面積の大きい細胞が含まれるとされている。Atyp.C 陽性には異型細胞の他に、細胞質内封入体細胞、白血球の凝集塊、深層や中層型の尿路上皮細胞を Atyp.C として捉えている傾向があると推測された。今後の課題として、異型細胞、細胞質内封入体細胞、白血球の集塊などをスキャッタグラムで区別を明確にする必要性が挙げられる。

また、Atyp.C 陽性である場合は異型細胞出現の可能性が十分に考えられるが、異型細胞以外でも陽性となる可能性があることから目視鏡検する際にはより注意深く鏡検する必要がある。Atyp.C の値は目視鏡検する際に有用な情報であり、目視鏡検する際の前情報として役に立つと考えられる。Atyp.C の値と共にスキャッタグラムを有効に活用すれば、臨床へ尿沈渣の情報提供がより迅速に、かつ効率的にできると期待される。

連絡先：0154-41-6121(内線 2110)

当院における全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 による異型細胞検出についての検討

◎下久保 早紀¹⁾、北澤 竜馬¹⁾、植松 正¹⁾、松本 英伸¹⁾、佐藤 恵美子¹⁾、保谷 俊行¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院¹⁾

【はじめに】尿沈渣検査において異型細胞の検出は重要なファクターである。当院では2020年3月に全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（以下 UF-5000）を導入した。UF-5000 導入後、尿細胞診検査では異型細胞が検出されたが、UF-5000 では検出されなかった症例を経験した。そこで UF-5000 における異型細胞の検出精度について検討した。

【方法】2020年5月15日～2022年5月31日に尿細胞診および UF-5000 による測定の実施した76検体を対象とした。両検査結果を比較し、感度および特異度について検討した。UF-5000 における異型細胞のカットオフ値は0.5とした。なお尿細胞診にて疑陽性は陽性と、ウイルス感染細胞は陰性とした。

【結果】尿細胞診で異型細胞陽性となった33症例のうち UF-5000 で陽性となった症例は18症例であった。尿細胞診で異型細胞陰性となった43症例のうち UF-5000 で陰性となった症例は19症例であった。以上より、UF-5000 による異型細胞の検出感度は54.5%、特異度は44.2%となった。

【考察】尿細胞診と UF-5000 による測定を比較した結果、

感度、特異度ともに低い結果となった。尿細胞診で異型細胞陽性だが、UF-5000 では陰性となった15症例のうち7症例は細胞診にて疑陽性であった。小型の異型細胞や異型の弱い細胞に関して UF-5000 では見逃す可能性が考えられる。また、UF-5000 では全尿を測定するが、細胞診では遠心沈渣を用いて検査を行うため、細胞量に相違が生じた可能性もある。尿細胞診で異型細胞陰性だが、UF-5000 では陽性となった24症例のうち8症例では細胞質内封入体を、4症例ではウイルス感染細胞を認めた。UF-5000 では細胞質内封入体やウイルス感染細胞も異型細胞に分類されるため尿細胞診と UF-5000 の結果に乖離が生じたと考えられる。UF-5000 導入後、当院では尿沈渣検査における異型細胞の報告件数が増加した。UF-5000 での異型細胞検出には課題があるが、異型細胞検出の一助となっていることからスクリーニング検査として有用であると言える。定性検査の結果等も活用し、感度および特異度を向上させることが今後の課題である。（連絡先 011-831-5151）

胸水検査における細胞数算定の有用性についての検討

◎加藤 大生¹⁾、齋藤 裕之¹⁾、佐藤 多佳子¹⁾
秋田赤十字病院¹⁾

【はじめに】

胸水検査は胸水貯留の原因検索の為に施行され、治療方針の決定に関与する臨床的意義の高い検査である。

しかし、胸水は健常人から採取されない為、基準値が存在せず、標準検査法も定まっていない現状がある。

【目的】

貯留原因の推定には胸水を「滲出性」と「漏出性」に大別することが重要であり、「Lightの基準」はその鑑別に広く用いられている。一方、細胞数算定は有用との報告もあるが未だ不明瞭な点が多い。今回、臨床診断との比較から、新たに算出したカットオフ値を検証し、また細胞数算定の有用性について検討したので報告する。

【対象と方法】

2019年6月から2021年12月までに提出され、診断のついた胸水検体(N=116)を対象とした。

「Lightの基準」に用いる生化学項目は自動検査機器にて測定した。細胞数はFuchs-Rosenthal計算盤を使用し、目視にて算定した。カットオフ値の算出にはEZRを使用した。

【結果】

1. 細胞数のカットオフ値算出
ROC曲線に基づき細胞数のカットオフ値を新たに算出した。その結果、カットオフ値は「787」となった。
2. 臨床診断との比較評価
臨床診断と「Lightの基準」の比較評価の結果、感度が95%、特異度が71%となった。臨床診断と細胞数算定の比較評価の結果、感度が71%、特異度が93%となった。
3. 臨床診断と「Lightの基準」の乖離例について
臨床診断が「Lightの基準」による鑑別と乖離した検体9件中8件は細胞数算定による鑑別と一致した。

【考察】

今回得られた細胞数のカットオフ値「787」では感度・特異度ともに良好な結果となった。さらに細胞数算定は「Lightの基準」よりも特異度が高く、臨床診断と「Lightの基準」との乖離例においても正しい鑑別が可能だった。従って胸水検査において細胞数算定は有用であると考えられる。

連絡先 018-829-5000 内線 5617

UF-5000 体腔液モードにおける有用性の検討

◎大垣 健太¹⁾、田畑 聡美¹⁾、川向 清志郎¹⁾、武蔵 健太¹⁾、北村 優奈¹⁾、本村 奈織香¹⁾、佐々木 梨帆¹⁾、塚本 英範¹⁾
市立釧路総合病院¹⁾

[背景・目的]胸水や腹水等の体腔液は炎症や腫瘍等によって貯留されるが、これらの白血球数やその分画比率を算定することは患者の病態把握に大いに役立つ。当院では体腔液は目視法にて報告しているため、臨床への結果の報告まである程度の時間を要しているのが現状である。そこで、Sysmex 社の全自動尿中成分分析装置 UF-5000(以下、UF-5000)体腔液モードにて測定し、目視法と比較して有用性のある結果を得られるか検討した。

[方法]2022年6月から7月に当院検査科に提出された体腔液(胸水、腹水、関節液等)のうち、白血球数が十分かつ粘稠度が低い検体を選択し、白血球数をそれぞれ UF-5000 体腔液モードにて測定した結果と計算盤を用いた手法にて算定した結果を比較した。さらに、遠心後の沈渣のスメアを Wright-Giemsa 染色したものについて白血球を 500 個カウント、分類し UF-5000 体腔液モードにおける測定結果と比較した。

[結果]白血球数:目視法と比較して回帰式 $y=0.924x+36.19$ 、相関係数 $r=0.99$ 。

白血球分画比率:目視法と比較して単核球は $y=1.001x-1.16$ 、相関係数 $r=0.99$ 。また、多核球は $y=1.009x+0.33$ 、相関係数 $r=0.99$ 。白血球数、白血球分画のどちらにおいても良好な結果となった。一方で、UF-5000 において複数回測定の際に、白血球数にばらつきが生じる例が確認された。

[考察]目視法での測定と比較して相関が良好であり、有意差を認めない。体腔液の白血球数測定、多核球または単核球の比率算出方法として UF-5000 体腔液モードを使用することは有用であるといえる。しかし、白血球数にばらつきが認められる検体はいくつかあり、検体の性状によっては留意する必要がある。従来、結果の報告まで時間を要していた体腔液検査は UF-5000 にて測定することで、迅速に臨床に報告することが可能となる。以上より、UF-5000 体腔液モードは体腔液の白血球数、白血球分画比率の算定において有用であると考ええる。

市立釧路総合病院 (0154)41-6121 内線 2110

濾紙を用いた Berlin 青染色法

◎村山 晴喜¹⁾、下川 真希枝²⁾、佐藤 正樹³⁾
公立刈田総合病院¹⁾、岩手県立磐井病院²⁾、東北医科薬科大学病院³⁾

【目的】Berlin 青染色は組織中における 3 価鉄の沈着を証明する為に用いられる染色方法である。染色を行うには染色液の長期保存ができない為、染色液を使用時調合する必要がある、手間がかかる。また、廃液の処理についても、廃液業者に処理を頼まないといけない。今回、濾紙を用いることにより Berlin 青液の染色作業の簡略化と長期保存、廃液処理を省くことが可能になったので報告する。

【試薬作製方法】A 液（2%フェロシアン化カリウム）と B 液（1% HCl 液）を作製し、A 液 100ml に濾紙（アドバンテック 2 号、4.5×2cm） 30 枚入れて十分に濾紙に A 液を吸収させ、その後 60℃ 孵卵器にて乾燥し、組織保存袋に入れて室温と 4℃ とに保存した、B 液 1% HCl 液は作成後 4℃ にて保存。

【染色方法】

- 1) 脱パラフィンを行い、流水洗浄、イオン交換水洗浄を行う。
- 2) 1) の切片に作製した濾紙をかぶせる、B 液を 600 μ l かけ、室温、30 分間
- 3) イオン交換水にて 3～4 回洗浄

4) ケルンエヒトロート 室温 15 分間

5) イオン交換水にて 3～4 回洗浄

6) 脱水、透徹、封入

【結果】染色結果は室温保存、4℃ 保存ともに染色シート作製から 5 ヶ月経過したが良好である。また、染色シートについても変化はない。

【考察】濾紙を用いることにより、染色直前の液の調整がなくなり、簡単に染色ができるようになり、染色試薬の長期保存も可能になった。染色試薬の長期保存する方法には凍結する方法もあるが、解凍するのに時間がかかる、この点においても今回の方法は保存袋からだし、すぐに 1% HCl 液をかければ染色ができる点が優れていると思われる。また、廃液においては、染色後反応の終わった濾紙を焼却ゴミとして処分すれば良く、環境にもやさしいと思われる。

【まとめ】今回は、濾紙を用いて Berlin 青染色を行う方法を報告した。この方法を用いることにより、染色試薬の長期保存、廃液処理を省くことができた。

連絡先 TEL 0224-25-2145

ホルモン受容体陽性乳がんの免疫組織学的解析による免疫病理形質の分析

◎浅沼 広子¹⁾、徳永 祐一¹⁾、品川 雅明¹⁾、鳥越 俊彦²⁾
日本医療大学 保健医療学部 臨床検査学科¹⁾、札幌医科大学²⁾

<背景と目的>

エストロゲン受容体 (ER) 陽性乳がん(Luminal BC) に対する第一選択治療法はホルモン療法であるが、初期に治療奏功を示した症例であっても、約 40%の症例で耐性となり、転移・再発例はほぼ全例でホルモン療法に耐性となる。そのため、ホルモン療法耐性の ER 陽性乳がん(Luminal BC) に対する新たな治療法の開発が期待されている。

近年、Triple negative タイプの乳がん (TNBC) に対して免疫チェックポイント阻害剤 (immune checkpoint blockades (ICB))を用いた免疫療法が確立したが、ER 陽性乳がん (Luminal BC) に対しては有効性が限定的である。

今回、ER 陽性乳がん (Luminal BC) 組織を、免疫組織化学染色により免疫病理形質を 4 タイプに分類し、ICB 感受性について考察したので報告する。

<方法>

ER 陽性乳がん (Luminal BC) と診断された 50 症例を対象として、CD4, CD8, TIA-1, HLA-class I, HLA-DR, PD-L1, PD-1 の 7 種類の病理組織マーカーの発現レベルを免疫組織

化学染色にて解析し、免疫病理形質を分類した。

<結果と考察>

ER 陽性乳がん (Luminal BC) のうち、ICB の効果が期待できると予想される T 細胞応答型形質(T-cell Inflamed type) は約 34%であり、約 65%は免疫逃避型形質であった。両者の生存期間を解析すると、T 細胞応答型形質(T-cell Inflamed type)は免疫逃避型形質より有意に予後が良好であった。免疫逃避型形質の大部分は HLA-classI 発現低下型であることから、HLA-classI 発現を高める薬剤との併用によって ICB が効果を発揮する可能性があると考えられた。
(連絡先— 011-351-6100)

腎生検検体輸送液としての Michel's transport medium の有用性と当院における運用法

◎鈴木 雄太¹⁾、藤岡 学¹⁾、三宅 ひかり¹⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾

【はじめに】Michel's transport medium（以下、MTM）は、蛍光抗体染色用の新鮮皮膚生検検体のために開発された保存液であるが、腎生検検体の保存・輸送液としてもその有用性が報告されている。現在当院では道内外の施設から腎生検検体の組織診断を受託しているが、その運用にあたっては精度管理上安定した検体輸送方法の確立が必要不可欠であった。MTMを用いた腎生検検体の輸送法に関しては、日本においても運用を行っている施設があり、その運用方法の安定性・簡便性から、当院においても導入を行った。そこで今回は我々の行ったMTMの検体の抗原性および組織構築の保存性の検討結果とともに、当院での実際の運用方法について報告する。

【対象・方法】膜性腎症患者の解剖時に採取した新鮮腎臓検体を用いた。検体のMTM浸漬後から1~7日の期間冷蔵保存し、専用の洗浄液にて検体の洗浄を行った。その後は通常の腎生検検体採取時と同様の手順で凍結及びホルマリン固定パラフィン包埋（以下、FFPE）標本作製し、凍結標本にて蛍光抗体法（以下、IF）を行って抗原性の確認を、

FFPE標本にてHE染色や各特殊染色（HE, PAS, PAM, Elastica-Masson 染色）を行って組織構築の確認を行った。

【結果】<IF>MTM浸漬をせずに標本作製を行った検体（0日目）においては、IgG、Kappa抗体において顆粒状の強い染色が見られた。1~5日目においては0日目と同強度の染色性が確認されたが、7日目においては染色性の低下が見られた。<FFPE>1~7日のいずれにおいても、0日目と比較し染色性や組織構築に大きな変化は見られなかった。

【まとめ】MTMは検体の抗原性や組織構築の保持に優れた保存液であり、遠方から検体を輸送する際に有用であると考えられる。検体採取後の操作も簡便であり、検体送付側は凍結ブロック・標本作製などを行う必要はなく、手技の施設間差を減らすことが期待できる。また、凍結ブロック・切片のように輸送時にドライアイスなどを用意して冷凍輸送を行う必要はなく冷蔵輸送であるため、梱包時の負担軽減にも繋がると考えられる。当院ではまだ運用開始からの期間が短いですが、今後運用を続けていく上で輸送方法の改善点などが見つかれば追加報告していきたい。(011-890-1648)

北臨技病理細胞部門 第22回病理染色サーベイ報告 ～判定・評価報告～

◎北澤 竜馬¹⁾、塚原 武留²⁾、佐井 絵里花³⁾、蓑島 敦志⁴⁾、佐々木 敏洋⁵⁾、椎名 真一⁶⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院¹⁾、公益社団法人 北海道勤労者医療協会 勤医協臨床検査研究所²⁾、市立室蘭総合病院³⁾、札幌医科大学附属病院⁴⁾、社会医療法人 禎心会 札幌禎心会病院⁵⁾、砂川市立病院⁶⁾

【はじめに】北海道臨床衛生検査技師会病理細胞部門では、病理組織標本作製における染色技術の標準化を目的とした、サーベイランスによる外部精度管理を毎年実施している。今年度で22回目となり、抗HER2治療薬の投与適応の可否を判断する検査手法であるHER2免疫組織化学染色をテーマとして実施した。今回は本精度管理の概要および参加施設の成績について報告する。また、第18回目の染色サーベイと同様のテーマとしたため、第18回目の内容との比較についても報告する。

【対象および方法】HER2タンパク発現の異なる（スコア+3,+2,+1, 0相当）培養細胞株が貼り付いた未染スライド標本を参加各施設（43施設）へ送付した。自施設で保有している抗体や検査キット、プラットフォームを用いて免疫組織化学染色を実施後に標本を返却してもらい、染色性の判定を行った。判定方法については、各メーカーの検査キットの添付文書やHER2検査病理部会作成のHER2検査ガイドの基準に準じた。

【結果】免疫組織化学染色の詳細な判定成績については、当日報告する。

【まとめ】乳癌においてHER2は予後予測因子であり、推奨プロトコルによる染色工程の標準化が強く求められている。近年、胃癌のみならず、唾液腺癌、大腸癌においても抗HER2治療薬が使用可能となった。HER2免疫組織化学染色は、抗HER2治療薬の投与対象患者の選別や治療効果予測に欠かせない検査であり、対象患者を適正に選別するために検査の標準化や精度向上が求められる。最適な治療法を提供するために、地臨技単位においても染色サーベイやアンケート調査を通じてHER2検査の標準化および精度向上に寄与するべきと考える。今後も継続的に病理標本作製法全般における標準化を目指し、本精度管理事業を発展させていきたい。

連絡先：011-831-5151（内線2251）

北臨技病理細胞部門 第22回病理染色サーベイ報告 ～アンケート集計報告～

◎北澤 竜馬¹⁾、塚原 武留²⁾、佐井 絵里花³⁾、葦島 敦志⁴⁾、佐々木 敏洋⁵⁾、椎名 真一⁶⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院¹⁾、公益社団法人 北海道勤労者医療協会 勤医協臨床検査研究所²⁾、市立室蘭総合病院³⁾、札幌医科大学附属病院⁴⁾、社会医療法人 禎心会 札幌禎心会病院⁵⁾、砂川市立病院⁶⁾

【はじめに】

北海道臨床衛生検査技師会病理細胞部門では、病理組織標本作製における染色技術の標準化を目的とした、サーベイランスによる外部精度管理を毎年実施している。今年度で22回目となり、抗HER2治療薬の投与適応の可否を判断する検査手法であるHER2免疫組織化学染色をテーマとして実施した。今回は本精度管理におけるアンケート調査の結果を報告する。また、第18回目の染色サーベイと同様のテーマとしたため、第18回目の調査内容との比較についても報告する。

【対象および方法】

本サーベイの要綱に記載したweb回答フォームから、実施状況、固定管理、染色条件など複数の項目について入力してもらい、回答フォームから集計した。

【結果】

アンケート調査の集計結果は当日報告する。

【まとめ】

HER2免疫組織化学染色は、抗HER2治療薬の投与対象患者の選別や治療効果予測に欠かせない検査であり、対象患者を適正に選別するために検査の標準化や精度向上が求められる。アンケート調査を報告することにより、北海道におけるHER2検査の現状を把握することができ、標準化および精度向上に寄与できると考える。今後も継続的に病理標本作製法全般における標準化を目指し、本精度管理事業を発展させていきたい。

連絡先：011-831-5151（内線2251）

安全管理を優先した病理細胞診検査の構築例

◎森谷 純¹⁾、大門 史士¹⁾、木戸 朋美¹⁾、竹浪 智子¹⁾、伊藤 美香子¹⁾、青山 智志¹⁾、蓑島 敦志¹⁾
札幌医科大学附属病院病理部¹⁾

【はじめに】

病理、細胞診検査の工程は、手作業が多くヒューマンエラーによるインシデントの危険性に常時さらされており、各施設においては様々なリスクマネジメントを行なっていると思われる。

今回我々は、病院機能評価を契機に病理細胞診検査室における医療安全対策を構築したので報告する。

【対策】

検体受付から標本提出までの工程見直しを実施し、インシデント発生箇所での抽出を行なった。受付は到着確認システムを廃止し対面式受付に変更。切り出しは、検体をカセットに詰め込む際にデジタルカメラで画像として記録することとした。生検検体においては、検体容器も同一画像に取り込むようにした。薄切ではブロックに印字している2次元コードを読み込み、自動的にフロストプリンターよりスライドガラスが出力される様式に変更した。その他、依頼書の書式をリニューアルした。これらは令和元年に行われ

た北日本支部病理細胞部門研修会において青森市民病院臨床検査部病理検査室の長谷川多紀子技師、KKR 札幌医療センター病理診断科の今川 誠技師の報告を元に構築した。

【結果】

全ての工程がトレーサブルで、万が一医療事故が発生しても追跡調査が容易となりヒューマンエラーの発見、防止に多いに役立っている。

病理検査部門におけるタスクシフト・シェアに関する一考察

◎東 学¹⁾、古屋 周一郎²⁾、石田 克成³⁾、山下 和也⁴⁾、浅野 敦⁵⁾、滝野 寿⁶⁾
国立病院機構 北海道がんセンター¹⁾、筑波大学医学部附属病院²⁾、広島大学病院³⁾、北里大学医学部附属病院⁴⁾、株式会社 東海細胞研究所⁵⁾、一般社団法人日本臨床衛生検査技師会⁶⁾

【緒言】2024年度よりすべての勤務医に対して、時間外労働の上限規制を図り、国民に対して適正な医療を提供する体制を確保し、労働環境を整えることを目的とした『良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法などの一部を改正する法律』が閣議決定された。これにより臨床検査業務においても『医師の働き方改革を進めるためのタスクシフト・シェア（以後、業務移管）の推進に関する検討会』により審議が繰り返され、実現へ向けた実技講習等の整備が進められている。

病理検査における業務移管は、病理診断が医療において最終診断を担う重責を果たすことから、診断の質低下を来さぬよう慎重な対応が求められ、日本病理学会から方向性が示された。今回、国内施設における病理検査の業務移管に対するアンケート調査結果を共有し、今後の方向性について考察する。

【調査方法】2021年度日臨技臨床検査精度管理調査実施時に合わせ、参加1,626施設に対して、施設状況および病理検査における医師からの業務移管に関する30項目のアンケ

ート調査をWeb回答方式により求め、設問ごとの集計結果を解析した。

【結果】「業務移管について知らない技師が多い」と回答した施設は、575/1,058(54%)施設あった。切り出し作業の業務移管の準備については、498/745(67%)施設で可能あるいは準備を進めている。画像解析システムの導入やバーチャルスライド作製装置の導入は、国内においては普及していない。病理診断報告書の下書きの作成については、635/869(73%)施設で不可能である。病理解剖については、599/1018(59%)施設で病理医により実施されており、病理医が不在の場合には、517/706(73%)の施設が実施していない現状である。

【考察および結語】日臨技より提案された病理検査の業務移管4項目について、日本病理学会より容認しない方向性が示された。本法律は、臨床検査技師の業務拡大を意図するものでは決してなく、良好なコミュニケーションが構築された医師からのMedical controlにより果たすべき役割を担うことが最優先となる。 連絡先：011-811-9111

北臨技病理細胞部門 第18回細胞診サーベイ報告

◎佐井 絵里花¹⁾、塚原 武留²⁾、蓑島 敦志³⁾、佐々木 敏洋⁴⁾、椎名 真一⁵⁾、北澤 竜馬⁶⁾
市立室蘭総合病院¹⁾、公益社団法人 北海道勤労者医療協会 勤医協臨床検査研究所²⁾、札幌医科大学附属病院³⁾、社会医療法人 禎心会 札幌禎心会病院⁴⁾、砂川市立病院⁵⁾、独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院⁶⁾

【はじめに】北臨技病理細胞部門では、細胞診検査の診断精度向上と細胞判定に関する施設間差解消を目的としたフォトサーベイランスによる外部精度管理を毎年実施している。今年度で第18回目となった本事業の概要と各施設の成績について報告する。

【対象及び方法】道内で細胞診検査を実施している65施設の参加により細胞診サーベイを実施した。設問は「臨床検査精度管理調査フォトサーベイ評価法に関する日臨技指針」に従い、設問10問、非評価対象2問を設定した。設問症例は、婦人科（子宮頸部2例、子宮体部1例）、呼吸器（洗浄液1例、穿刺吸引1例）、体腔液（心嚢液1例）、乳腺（穿刺吸引1例）、甲状腺（穿刺吸引1例）、泌尿器（自然尿1例）、消化器（穿刺吸引1例）の計10例とした。非評価対象は、唾液腺（穿刺吸引1例）、脳腫瘍（圧挫1例）とした。提示方法は、事前登録をしたメールアドレスに静止画像PDFと設問PDFのURLを記載した要綱を送信し、ダウンロードして症例を閲覧出来るようにした。回答方法については、Webアンケートツールを用い、設問の検体・

年齢・性別及び臨床所見を参照して最も適切と思われる選択肢を答えるよう求めた。

【結果】詳細な成績については、当日報告する。

【考察・結語】今年度も道内細胞診検査実施施設を対象に、細胞診サーベイを実施した。参加施設数は前年より2施設増えており、本サーベイが担う外部精度管理としての役割は大きいと考える。外部精度管理の大きな目的の1つは、細胞診判定基準の施設間差を調査し、標準化を目指すことである。そのため評価対象の設問に関しては、希少且つ難解な症例よりも日常業務においてよく遭遇するであろう基礎的な症例を中心に出題した。今後も、各参加施設より頂いたアンケートのご意見を取り入れ、本サーベイの運用方法の改善を図りながら、道内の細胞診検査の診断精度向上に繋がる事業となるように継続し、発展させていきたい。

連絡先：0143-25-3111

体腔液細胞診におけるスライドガラスの違いによる塗抹細胞量の比較検討

◎椎名 真一¹⁾、村上 友理香¹⁾、春田 愛夢¹⁾、長澤 雄太¹⁾、柳町 恵理子¹⁾、澁谷 雅之¹⁾
砂川市立病院¹⁾

【はじめに】手術中の洗浄液、胸水や腹水等の貯留した検体の体腔液細胞診では、判定結果により術式変更や予後規定因子となり、治療方法に大きな影響を与える。更に、手術中の検査では結果の迅速性が求められ、提出された検体内に含まれる細胞を短時間で回収し、細胞剥離の少ない標本作製と短時間での判定を行う必要があり、細胞検査士にとって負担の大きい検査の一つである。細胞の回収と診断精度向上の為、2重遠心法や迅速LBC標本作製等、各施設で様々な方法を用いて標本作製しているのが現状である。当院では、オートスメアを用いて標本作製を行っているが、少なからず標本作製技術において技師間差が生じている現状があり、技師間差の是正と標本作製の標準化を目指していく必要があると考えた。細胞の吸着力が強いLBC専用ガラスを用いる事で、標本作製の技師間差を改善する事が出来ないかを検討したので報告する。

【対象】2022年1月～2022年5月の間において、手術中に採取され迅速細胞診が実施された洗浄液検体と胸水や腹水等の貯留した体腔液検体を対象とした。

【方法】コーティング処理されたスライドガラスとLBC専用スライドガラスを用いて上皮細胞の出現数を比較した。検体の肉眼的混濁の有無により、標本の作製方法を変えた。混濁の無い検体は、混和後直にチャンバーに加えて標本作製。混濁のある検体では、遠心後にバッフィーコートから採取した沈査成分を生理食塩水40mlに対して1滴を加え、混和後にチャンバーに加えて標本作製し、95%エタノールで固定後にPapanicolaou染色を行い評価した。

【結果】コーティング処理よりもLBC専用スライドガラスを用いる方が、細胞成分が多く出現しており、且つ均一に塗抹されていた。詳細については、当日報告する。

【まとめ】LBC専用スライドガラスは液状処理法だけではなく、オートスメア標本作製時にも使用可能である。細胞診の結果が患者の治療法に大きく影響する体腔液細胞診では、使用するスライドガラスを変更する事で塗抹される細胞量が増加し、技師間差の改善と診断精度向上に大きく寄与できると考えられた。

連絡先：0125-54-2131

子宮腔部悪性黒色腫の2症例

◎蓑島 敦志¹⁾、木戸 朋美¹⁾、竹浪 智子¹⁾、伊藤 美香子¹⁾、大門 史士¹⁾、青山 智志¹⁾、森谷 純¹⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】

腫原発悪性黒色腫はまれな腫瘍で予後は不良である。細胞学的に多形性が強く結合性の低下した症例では肉腫や肉腫様変化を伴う腫瘍、リンパ腫等との鑑別が問題となる。今回、腫原発悪性黒色腫の2症例を経験したので報告する。

【症例1】

40歳代、女性。右腔壁腫瘍を認め、他院から紹介受診された。前医での細胞診では間葉系腫瘍を疑っていた。細胞診では出血性背景の中に、核腫大、核クロマチン濃縮状、明瞭な核小体を有する円形～短紡錘形核の異型細胞が孤在性または集塊状に認められた。ごく一部に褐色調の顆粒あり、悪性黒色腫の可能性を疑ったものの、組織型の確定には至らず、判定はOther Malignant, Malignant cellsと報告した。その後の腔・頸部からの組織診で悪性黒色腫と診断された。

【症例2】

70歳代、女性。子宮腔・頸部に腫瘍を認め、細胞診を施行した。細胞診では出血性背景の中に、核クロマチン濃縮状、核形不整を有する小型細胞が孤在性または小集塊状に認め

られた。出血時に出現する間質細胞との鑑別が難しく、ASC-Hと判定した。腫瘍に対して組織生検を行った結果、悪性黒色腫と診断された。再度、細胞診標本を見返してみると細胞質は狭く褐色顆粒所見ははっきりとしないものの、核内封入体（アピッツ小体）を有する異型細胞が確認できた。

【まとめ】

悪性黒色腫の細胞像は一般的に多形性が目立ち、組織型の推定には至らなくても悪性と判定するのは容易である。しかし、細胞質が狭小のため顆粒が確認できない場合や核が小型の際にはスクリーニングで見逃す可能性もあり注意が必要である。また悪性黒色腫等の細胞所見だけでは組織型の推定が困難な症例においてはLBC検体を用い標本を複数作製または転写法を用い免疫細胞化学の併用を行うことも有用であると考えられる。

連絡先：011-611-2111（内線：36630）

子宮内膜癌と鑑別を要した癌肉腫の一例

◎太田 千尋¹⁾、鈴木 美咲子¹⁾、加野 大樹¹⁾、横濱 真智子¹⁾、小笠原 一彦¹⁾、中村 靖広¹⁾
小樽市立病院 医療技術部 検査室¹⁾

【はじめに】子宮癌肉腫は子宮体部悪性腫瘍のうち5%以下とされる比較的まれな悪性腫瘍である。今回、子宮内膜癌と鑑別を要した子宮癌肉腫の一例を経験したので報告する。

【症例】83歳女性、3経妊2経産。食事がとれず体動困難となり当院に救急搬送された。MRIで子宮内腫瘍、筋層浸潤、左卵巣腫瘍があり、子宮体癌が疑われた。子宮腔部・内膜細胞診および内膜組織診の後、準広汎子宮全摘術と両付属器切除術が施行された。

【細胞所見】子宮腔部・内膜細胞診ともに炎症性・血性背景に、クロマチンが増量し、一部核小体の目立つ極めてN/C比の高い異型細胞を孤立散在性や結合性の緩い小集塊で多数認めた。核は円形～類円形で高度な核異型や大小不同を認め、類内膜癌G3を想定すると報告した。

【組織所見】子宮体部腫瘍は腫大した核を有する細胞が癒合管状、乳頭状、充実性に増殖する腺癌部分と異型紡錘形細胞が密に増殖する肉腫部分が見られた。腺癌成分は類内膜癌G3相当であり、肉腫成分のごく一部に軟骨様基質が

含まれることから、異所性成分を含む癌肉腫と診断された。また、癌腫成分は90%、肉腫成分は10%程度であった。

【細胞診（再鏡検）】摘出検体の組織所見から、細胞診標本を再鏡検したが、明らかな紡錘形細胞は見られなかった。しかし、ごく一部に軟骨基質様細胞と、摘出標本の肉腫部分にみられる高度な核異型を持つ細胞と類似した細胞が見られた。

【まとめ】高度な核異型を持つ結合性の緩い異型細胞が見られる場合は癌肉腫なども念頭に置き、鏡検する必要があると考えられた。

連絡先 0134-25-1211(内線 1420)

ROSE が有用であった腓リンパ上皮嚢胞（LEC）の一例

◎北澤 竜馬¹⁾、田中 美沙¹⁾、種田 陽香¹⁾、植松 正¹⁾、佐藤 恵美子¹⁾、保谷 俊行¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 北海道病院¹⁾

【はじめに】腓リンパ上皮嚢胞（lymphoepithelial cyst : LEC）は稀な腓臓の良性疾患であり、基本的に自覚症状もないことから診断が確定すれば経過観察が可能であるが、術前診断が難しく切除する例が少なくない。

今回我々は ROSE にて LEC を疑い follow-up 対応となり外科的手術が回避された 1 例を経験したので報告する。

【症例】60 歳代男性。CT 上で腓頭部に 34×42mm 大の類円形腫瘍性病変が描出された。多房性病変であり腓管との連続性ははっきりせず、漿液性嚢胞腫瘍を疑い更なる精査をすすめられ EUS-FNA を行った。また、US 上では典型的な嚢胞性病変ではなかった。ラボデータでは、血中 IgG4 の軽度上昇が見られたが、CA19-9 の上昇は見られなかった。

【肉眼所見】白濁、半透明の漿液性の液体が採取された。液体中に白色の小型固形物と油分を多数認めたが、血液成分や結合織を持つ組織片はみられなかった。

【細胞所見】ROSE にて施行した CytoQuick 染色において、薄く多辺形の細胞質をもつ無核の扁平上皮様の細胞を多数認めた。標本上明らかな悪性所見は見られずリンパ球も少

数認めため、on-site 上で腓リンパ上皮嚢胞の可能性を否定できないと報告した。パパニコロウ染色の永久標本においても無核でライト緑淡染性の多辺形細胞を多数認めた。

【考察】ROSE により腓リンパ上皮嚢胞を疑う 1 例を経験した。腓 LEC は良性疾患であり、経過観察が良いと考えられているが術前診断が難しく、また CA19-9 が高値である場合は悪性疾患を否定できないため、手術が行われることが多い。本症例は CA19-9 の上昇はみられなかった。現在も follow 中であり、mass の大きさの変化はない。臨床からは FNA 前は画像上嚢胞性病変をあまり考えていなかったが、腓管から離れた mass であり、悪性を強く疑わなかったため、ROSE による報告により follow-up と方針がつけられた。嚢胞性病変を穿刺することは播種を起こす可能性もあるため、必要最低限であるべきと考える。そのため、ROSE により性状や細胞像を報告することにより過剰な穿刺を避けられ、リスク回避と臨床への情報提供につながり改めて ROSE 施行の重要性を感じた。

連絡先：011-831-5151（内線 2251）

腹水中に異型細胞が認められた乳腺浸潤性小葉癌の1例

◎川上 登¹⁾、金澤 陽子¹⁾、足立 若菜¹⁾、木村 野乃¹⁾、柴田 祐二²⁾
かづの厚生病院¹⁾、岩手医科大学附属病院²⁾

【はじめに】 乳腺浸潤性小葉癌は特殊型乳癌に分類され、発生頻度は全乳癌の4~5%程度、乳管癌に比べて、消化管・女性生殖器・腹膜や髄膜への転移をきたす例があり、乳腺内に原発巣が発見されない場合もある。今回我々は、原発巣不明の乳癌で治療中に、回腸及び腹膜に転移をきたし、腹水中に異型細胞が認められた1例を経験したので報告する。

【症例】 60歳代の女性。2016年春頃より右側胸部皮疹を自覚。同年9月皮疹の精査で行われた乳癌の検査では、乳腺内に明らかな腫瘍を認めなかった為、乳腺の細胞診及び乳腺の針生検は施行されなかった。その後、皮疹がやや増大傾向の為、同年10月皮膚生検が行われ、乳癌の皮膚転移と診断された。その後、化学療法・ホルモン療法を施行。2020年5月より機械性イレウスを3回繰り返し、同年8月腹腔鏡下イレウス解除術・小腸部分切除術施行。術中の腹水細胞診では腺癌・皮膚生検類似の異型細胞と判定した。

【腹水細胞診所見】 小型でN/C比の高い異型細胞を孤在性から小集塊状に認め、印環細胞様の異型細胞、細胞質内小

腺腔、索状配列の細胞集塊も認めた。

【皮膚生検組織診所見】 小型の異型細胞が表皮下に広範に広がり、索状に増生していた。ER(+) \cdot PgR(-) \cdot CK7(+) \cdot CK20(-)。腺癌で、乳癌として矛盾しない染色パターンと診断された。

【回腸及び腹膜結節の組織診所見】 回腸の腸管壁には小型円形核を有する比較的均一な腫瘍細胞が索状に浸潤増殖していた。腹膜結節には腹膜播種像も認められた。ER(+) \cdot PgR一部(+) \cdot CK7(+) \cdot CK20(-) \cdot 34 β E12一部(+) \cdot E-cadherin(-)で、乳腺浸潤性小葉癌の回腸転移を第一に考えると診断された。

【免疫染色所見】 皮膚及び回腸：ER(+) \cdot CK7(+) \cdot 34 β E12(+) \cdot or一部(+) \cdot E-cadherin(-)。腹水：ER(+) \cdot CK7(+) \cdot 34 β E12(+)。以上より乳腺浸潤性小葉癌の皮膚転移及び回腸転移、腹膜転移と診断された。

【まとめ】 本症例は免疫染色の追加により、乳腺浸潤性小葉癌による皮膚転移及び回腸転移、腹膜転移と確定診断できた。
連絡先：0186-23-2111(内線 6228)

眼球硝子体及び眼内灌流液細胞診で診断し得た眼内悪性リンパ腫

©木戸 朋美¹⁾、森谷 純¹⁾、蓑島 敦志¹⁾、青山 智志¹⁾、伊藤 美香子¹⁾、大門 史士¹⁾、竹浪 智子¹⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】

眼内悪性リンパ腫はまれな腫瘍であり、多彩な眼所見を呈するため診断に苦慮する。今回我々は、眼球硝子体及び眼内灌流液を用いて診断し得た悪性リンパ腫を経験したので報告する。

【対象】

2019~2022年6月までに施行された硝子体細胞診15症例中、悪性リンパ腫と診断された4症例を対象として細胞像について検討した。症例は60~80歳代で、男性2例、女性2例であった。いずれの症例も硝子体混濁が出現し、眼内悪性リンパ腫が疑われたため、眼球硝子体及び眼内灌流液細胞診が施行された。

【細胞学的所見】

4症例に共通してみられた細胞像としてパパニコロウ染色では、異型を伴った中型~大型のリンパ球が孤立散在性に認められた。核クロマチンは顆粒状で、N/C比は高く、切れ込み等の核形不整を伴う核小体明瞭な異型細胞が散見された。ギムザ染色では、くびれ

状の核形不整が目立ち、細胞質は好塩基性を示していた。

【病理組織学的所見（セルブロック標本）】

細胞診の残検体を用いてセルブロック標本を作製した。いずれの症例も、核クロマチン豊富で、腫大した類円形核を有するN/C比の増大した大型の異型細胞が散在性にみられた。免疫染色では、異型細胞はCD3が陰性、CD20が陽性であった。また、異型細胞の多くでki-67が陽性であったことから、B細胞性リンパ腫と診断された。1症例のみ腫瘍量が不十分で、疑いに留めた。

【まとめ】

臨床的に悪性リンパ腫が考えられる場合に、形態学的特徴のみで確定診断することは困難である。硝子体及び眼内灌流液を用いた細胞診に加えてセルブロック標本による免疫染色を行うことで、組織型の推定に有用となると考えられる。

連絡先：011-611-2111 (36630)

輸血実施まで「30分ルール」順守のための取り組み

◎加藤 亜有子¹⁾、安部 陸¹⁾、木村 沙紀¹⁾、清水 盛也¹⁾
JA 秋田厚生連 能代厚生医療センター¹⁾

【はじめに】血液製剤を輸血検査室の血液専用保冷庫から持ち出して輸血実施までの時間については、製剤ごとに保管条件が異なることなどから統一された時間の明記は無い。令和2年3月に改訂された輸血療法の実施に関する指針VI実施体制の在り方 1.輸血前 1) 輸血用血液の保存、2) 輸血用血液製剤の取り扱いについて に血小板濃厚液はできるだけ速やかに輸血する、赤血球製剤は60分以内に使用しない場合は、2～6℃の条件で保存する、と記されている。当院輸血療法マニュアルには指針の改定前から「輸血検査室から持ち出してから速やかに（原則30分以内）輸血を開始する」と記し、看護師へは「30分ルール」として教育している。輸血療法委員会でそれを順守するための取り組みを行ったので紹介する。

【方法と結果】電子カルテには①持ち出し時間（輸血検査室での読み合わせ持ち出し時間）、②病棟確認時間（実施部署での読み合わせ時間）、③実施時間（患者ベッドサイドで患者確認・輸血開始時間）、④終了時間（患者ベッドサイドで患者確認・輸血終了、副作用入力時間）が記録さ

れる。輸血終了翌日に輸血検査室で輸血伝票と電子カルテを照合しながら、電子カルテや輸血伝票の記録不備、持ち出しから輸血開始までの時間をチェックする。チェックした結果は輸血実施部署ごとに集計し、輸血療法委員会で報告した。医療安全対策室の助言より、各部署の輸血療法委員を通して周知を徹底し、順守できなかった部署への指導を行った。また輸血伝票を編集し、持ち出し時間を記入することで時間を意識させた。その結果、「30分ルール」は順守され、頻回に輸血を実施する部署においては、血液製剤の持ち出しから輸血開始までの時間が15分程度であることが分かった。

【まとめ】現状を可視化し、時間を意識づけた結果、

「30分ルール」は順守された。実施する看護師が血液製剤を受け取りに行く時点から輸血療法に集中できることで輸血開始までの時間が短くなったと考える。

連絡先 0185-52-3111（内線2767）

当院における緊急輸血トレーニングの取り組み

◎高木 彩香¹⁾、本田 昌樹¹⁾、津嶋 里奈¹⁾、磯谷 優香¹⁾、齋藤 浩治¹⁾
青森市民病院¹⁾

【はじめに】当院では24時間体制で輸血検査業務に対応しており、時間外は輸血部門担当者以外の検査技師もその業務に携わっている。また、時間外勤務者の輸血業務への不安軽減と検査手技の標準化を目的として輸血検査トレーニングに取り組んでいる。令和2年度トレーニング時のアンケート調査において緊急輸血を想定した内容を要望する意見が寄せられたことから、令和3年度は緊急輸血を中心としたトレーニングを実施すると同時に緊急輸血に関するアンケート調査を行ったのでその結果について報告する。

【対象および方法】対象は時間外に輸血検査に携わる臨床検査技師20名。方法は当院輸血療法マニュアルで定めた3段階の緊急輸血のうち「緊急度2(ABO同型の輸血を実施したいが交差試験結果は待てない)」にあたる場面を想定したロールプレイング形式とし、検査項目はABO・RhD血液型検査、不規則抗体スクリーニング検査および交差適合試験とした。なお、ABO・RhD血液型検査および不規則抗体スクリーニング検査は全自動輸血検査装置で判定保留となり、試験管法での再検査の手技をトレーニングできる

よう設定した。また、トレーニング前後に緊急輸血に関連したアンケートを実施した。

【結果と考察】アンケート調査の結果、緊急輸血経験を尋ねる設問では緊急輸血の経験がない技師は12名、経験がある技師はそれぞれ緊急度1:1名、緊急度2:1名、緊急度3:2名、全て:4名であった。また、トレーニング前に緊急輸血に対して不安を感じると答えた技師は19名(95%)であった。しかし、トレーニング後に緊急輸血に対する不安が軽減されたと答えた技師は17名(85%)と、不安感を抱く技師が減少した。今後も緊急輸血トレーニングの実施を希望するかという問いには20名全員が今後も希望すると回答した。経験の有無に関わらず緊急輸血に対して不安を抱く技師が多数だったが、実際の現場に近い設定でトレーニングを受けることで対応方法についてのイメージが付き不安軽減につながったものと考えられる。緊急輸血に関連したトレーニングを今後も希望する声があることから、他の輸血検査も併せてより効果的なトレーニングを実施する必要がある。連絡先:017-734-2171(内線6012)

輸血非専任技師の習熟度チェックとスキルアップに向けた取り組み

◎加藤 美加¹⁾、長沼 良子¹⁾、植木 哲也¹⁾、武田 和子¹⁾
山形県立中央病院¹⁾

【はじめに】輸血機能評価認定（Inspection&Accreditation：I&A）の重要事項の一つに「輸血非専任技師の教育」がある。当院は2022年3月がI&A認定更新予定であったため、視察時の準備として輸血非専任技師の教育内容と実施方法について検討し、繰り返し取り組んだことで効果が得られた。

【背景と目的】宿日直業務は検査部と輸血部所属の検査技師がペアになり、主に検体検査と輸血検査に分かれて対応している。全自動輸血検査装置を使用しているが、輸血非専任技師が輸血宿日直業務を担当する日が多く、対応困難な状況発生時は輸血検査経験者による応援体制をとっている。2019年度までは毎月全体研修会が開催され、宿日直時のQ&Aや連絡も情報共有できていたが、2020年度以降は新型コロナの影響から研修会が制限され、連絡事項が周知されにくい状況となった。また、転入者や新規採用者は宿日直業務従事前にトレーニングを実施しているが、業務従事後は個人の判断と技量に委ねられた状況となる。このような実状に対し個人のスキルアップを図るため、輸血非専

任技師の研修を実施することにした。

【方法と結果】平日の業務終了後、輸血部宿直者に認定輸血検査技師が知識と手技の確認を行った。知識に関しては、事前に宿日直業務に必要な項目について各自で習熟度をチェックしてもらい、研修当日に補足説明したことで疑問点や不安の解消につながった。手技に関しては、試験管法で血液型検査を実施してもらい、15項目について評価した。チェック項目の内容を一部変更し、2020年度と2021年度に同研修を2回実施した。対面で個別指導できたことで、初回は手技が曖昧だった技師も2回目は試験管準備から判定までスムーズに実施できるようになっていた。研修後のアンケートでは、全員が知識の習得に役立ったと回答した。試験管法に関する自己評価は、研修内容を真摯に受け止めている回答が多かった。

【今後の課題】輸血非専任技師の研修は個人の自信にもつながり、宿日直業務において大変有意義である。今後は、指導を担当する技師の負担軽減対策も併せて検討していきたい。

連絡先：023-685-2626(内線 3334)

当院におけるコンピュータクロスマッチ導入の効果

◎伊藤 誠¹⁾、南 昭子¹⁾、畑瀬 理恵¹⁾、増田 裕弥¹⁾、小山 遥子¹⁾、櫻澤 貴代¹⁾、渡邊 千秋¹⁾
北海道大学病院¹⁾

【はじめに】コンピュータクロスマッチ（以下 CC）とは、あらかじめ実施された検査結果や過去の検査履歴に基づき、コンピュータを用いて適合性や安全性を確認する方法である。CC によって適合性や安全性が確認された場合は、交差適合試験を省略して出庫できる。当院では 2021 年 9 月より CC を導入している。今回、CC の導入効果について検証を行ったので報告する。【CC 運用方法】RBC は入庫時に血液型検査を実施し、CC 適応条件は赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドライン（改訂 3 版）に準じるが、生後 4 か月未満の児の母親由来の IgG 型抗 A/抗 B について、当院の輸血管理システムでは CC の条件として設定できないため、生後 4 か月以上を CC の対象としている。【結果】2021 年 9 月～2022 年 5 月の CC 実施率は 92% であり、RBC オーダ 388 件/月のうち、359 件/月（日勤帯 275 件/月、時間外 84 件/月）は交差適合試験を省略し出庫した。一方で、不規則抗体検査は、CC 導入前（2020 年 12 月～2021 年 8 月）より 133 件/月（18%）増加した。RBC 供給に関して、CC 導入前は交差適合試験に 30 分要していたが、CC 導入後は

RBC を迅速に供給することが可能となった。【考察】当院の不規則抗体検査は、CC で出庫する場合は輸血に先立つ 3 日以内、交差適合試験を実施する場合は輸血に先立つ 7 日以内に実施するため、CC 導入により不規則抗体検査の件数が増加したが、359 件/月の交差適合試験の省略により、業務効率化が可能となった。また、CC 導入によって、手術中など緊急輸血を必要とする患者に RBC を迅速に供給できるようになった。時間外輸血業務において、大量輸血オーダー時の業務負担は大きかったが、CC 導入により時間外輸血業務担当者の負担軽減につながった。【結語】CC 導入により業務の効率化、RBC の迅速な供給および時間外輸血業務担当者の負担軽減を達成できた。

連絡先：011-706-5725

カラム凝集法で検出された非特異反応の一例

◎岩木 啓太¹⁾、関 修¹⁾、成田 香魚子¹⁾
東北大学病院 輸血・細胞治療部¹⁾

【背景】輸血関連検査において、全ての赤血球試薬と一様に陽性反応を示した場合、様々な可能性を考慮して結果解釈をする必要がある。今回、カラム凝集法の不規則抗体検査で非特異的な反応を検出した症例を経験したので報告する。【症例】60歳代男性。直腸癌の手術目的で来院。A型RhD陽性。輸血歴無し。【結果】〈カラム凝集法〉生理食塩液法：全ての赤血球試薬に対し2+、パパイソ2段法：陰性、LISS添加間接抗グロブリン法：自己対照を含む全ての赤血球試薬に対し2+、〈試験管法〉生理食塩液法：陰性、プロメリン1段法：陰性、PEG添加間接抗グロブリン法(PEG-IAT)：陰性、直接抗グロブリン試験(DAT)：陰性。鏡検にて連鎖形成が無いことを確認。カラム凝集法と試験管法で結果が解離したが、PEG-IATが陰性であり、臨床的意義のある同種赤血球抗体の存在の可能性は低いと判断した。また、投薬歴から分子標的薬を含む薬剤起因性の反応の可能性は低いと考えられ、DAT陰性から赤血球に対する自己抗体の可能性も低いと考えられた。【追加検討】カラム凝集法の陽性反応の原因を追究するため、追加精査をカラム

凝集法で実施した。【検討①】自己赤血球を赤血球試薬の溶媒と生理食塩液で浮遊液にし、血漿との反応を確認した。結果、共に陽性反応を示し、試薬の溶媒に対する非特異的な反応は否定的と考えられた。【検討②】カラム凝集法のDATの結果は陰性、赤血球抗体解離液の反応も陰性であり、カラム凝集法でも赤血球に対する自己抗体の存在は否定的と考えられた。【検討③】パパイソ2段法が陰性のため、赤血球試薬と自己赤血球に対しプロメリン1段法を実施した結果、陽性反応は減弱した。【考察】今回検出された陽性反応は、血漿中に含まれる非特異的な物質が、フィルター効果を原理とするカラム凝集法においてのみ赤血球凝集を引き起こすと推察され、臨床的意義は高くない反応と考えられた。また、酵素処理で反応が失活することから、赤血球表面上の酵素で変性するタンパク質が関与していることが示唆された。【結語】不規則抗体検査で予期せぬ反応に直面した場合、検査法の特徴と様々な可能性を視野に入れ原因を追究すると共に、臨床的意義のある抗体の反応か判断するのが重要だと考える。(連絡先 022-717-7472)

当院における機器更新と業務見直しの効果

◎前山 宏太¹⁾、三浦 創¹⁾、白山 楓亜¹⁾
十和田市立中央病院¹⁾

【はじめに】当院では2018年に凝固・生化学・免疫検査などの自動分析装置の機器更新とそれを契機に業務の見直しを行った。更新から4年を経過して、費用、TAT、運用面でその効果を検証した。

【機器更新前】凝固：CS-2100i1 台、生化学・免疫：ARCHITECT ci16200 2台、LISでの検体受付は遠心後の各機器投入時に行う。

【機器更新後】凝固：ACL-TOP550CTS 2台（1台はバックアップ）、生化学・免疫：cobas8000 (ISE+c702+e801) 2台、LISでの検体受付は検体到着時に行う。検査室内の機器配置を見直して動線を短縮した。費用削減のため依頼の少ない生化学・免疫項目の2台ミラーリングを廃止し、精度管理試料はサードパーティに変更した。収益増と臨床からの要望に応えるために外注検査6項目を院内導入した。

【検証方法】凝固・生化学・免疫検査における機器更新前後の検査件数、試薬購入費、採血受付から結果報告までの外来至急TAT、運用面での効果を比較検証した。

【検証結果】検査件数は更新前（2017年度）に比べて更新

後（2021年度）で約2%増加していたのに対して、試薬購入費は約6%減少しており、業務見直しの効果が表れた。院内導入した項目のうちリパーゼとプロカルシトニンの検査件数は導入前に比べて約7~8倍に増加しており、医師のニーズに応えることができた。TATについて、技師数は更新前（2018/7/9）4人から更新後（2021/7/5）3人に減ったにもかかわらず、凝固項目でそれぞれ55.7分、42.6分と約13分短縮、生化学項目で54.9分、55.0分とほぼ同等、腫瘍マーカー・ホルモン項目で71.2分、61.9分と約9分短縮した。運用面では検体受付を検査室到着時に実施し、LISで進捗状況をモニタリングすることで、検体未到着や報告遅延を速やかに察知できるようになった。

【結語】機器更新を契機にした業務の見直しによって、費用、TAT、運用面で改善効果を上げ、医師からのニーズにも応えることができた。

連絡先：0176-23-5121（内線：2262）

継続的教育及び専門的能力の維持をサポートする業績管理システムの紹介

◎佐々木 克幸¹⁾、平田 和成¹⁾、安 久美子¹⁾、勝見 真琴¹⁾、阿部 裕子¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
東北大学病院¹⁾

【はじめに】

管理職の業務には、業務プロセスの見直しや改善の他、役割やタスク配分が挙げられる。管理者はチームとして成果を上げるため、部下のスキルや経験を把握し、効果的な評価とキャリアの道標を与えることが求められている。ISO15189においても技術的要求事項の中で、要員の資格や継続的教育や専門的能力の開発を維持管理することが規定されている。

これまで検査部では、取得資格や学会発表、論文投稿など、個人に関する業績管理をはじめ、過去の業務経験やQMSの役割については管理部が、学会参加や研修会への参加記録は各部門で管理することにしていた。業務に関わる記録は文書管理システムで確認することができるが、記録保管場所が異なるため、業績や学会活動、研修会参加の有無など、記録の連結が煩雑であった。また、部内で行われている研究活動についても、部内連携や効果的なサポートを行う上で一元管理できるシステムの構築が求められていた。

今回検査システムの更新にあたり、業務経験や業績、研究活動などを管理できるシステムを開発したので、その機能について紹介する。

【構築したシステム】

スキル管理システム： T-LABO-CL 検体検査システム
(株式会社テクノラボ)

【構築したシステムの特徴】

業績管理：①個人単位の入力機能 ②マップ展開機能
③一覧表示・出力機能

【期待される効果】

- ① 部内データの一元管理による視覚化
- ② 学会参加など、組織全体の状況把握
- ③ 部内の効果的な配属及び計画の立案

今後、大学の人事評価システムともマッチング出来るよう、管理部とも連携していく予定である。

連絡先：022-717-7380 (生化学検査室)

当院における機材管理の運用改善とその効果

◎長谷川 智¹⁾、秋田 隆司¹⁾
市立函館病院¹⁾

【はじめに】臨床検査で用いられる機材を安全に使用するためには適切な管理が求められるが、多種多様な機材を一様に管理することは膨大な業務負担となる。そこで、機材をその特性や検査結果に及ぼす影響度により分類し、それぞれに必要な管理事項を定義することで検査室のすべての部門に適用可能で効率的な運用を構築した。

【対象】検査室内で所有する機材に加え、メンテナンスに伴う代替機材および業務で使用する可能性があるデモ機材。

【分類】検査結果に直接影響する機材(分析装置など)を「機材 A」、機材 A 以外で日常的な保守が必要な機材(遠心機やサンプル分注機など)を「機材 B」、日常的な保守が不要な機材(タイマーや温度計など)を「機材 C」、検査に関わるシステムを「システム」とした。

【管理事項】次のとおり 6 項目を設定した。①機材一覧への登録②添付文書・取扱説明書などの関連文書登録③導入時の検証・評価④保守管理手順書の作成⑤日常保守記録表の作成と記録⑥校正・検定の実施と記録。必要事項は機材分類ごとに表のように定義した。ただし代替機材やデモ機は機材一覧への登録(①)と保守管理手順書の作成(④)は省略可能とした。

(表：機材の分類と管理事項)

分類	管理事項 定義(該当機材の例)	①	②	③	④	⑤	⑥
		機材一覧登録	関連文書登録	導入時検証	管理 手作業	日常保守 記録	校正/ 検定記録
機材A	検査結果に直接影響 (分析装置/画像診断装置)	○	○	○	○	○	○
機材B	機材A以外で日常保守が必要 (検体前処理装置/保存機材)	○	○	○	同種で 集約可	○	検定のみ
機材C	日常保守が不要 (ピペット/タイマー/温度計)		○				校正のみ
システム	検査に関連するシステム (検査システム/文書システム)	○		○	○		

【効果】機材の新規導入作業が明確となり、必要な検証や評価が漏れなく実施され、円滑な導入が可能になった。遠心機や顕微鏡など同種の機材の保守管理手順書を集約したことで文書作成や見直し作業が軽減された。機材一覧や導入時検証記録を作成することにより、機材を使用する部門と検査室管理者での情報共有が容易になり、安全で適切な品質保持が可能になった。

【結語】機材の導入から廃棄まで必要な管理事項を定義することにより、機材の品質が保証され、効率的な運用によって業務の負担軽減が可能となった。

連絡先：市立函館病院 0138-43-2000(内線 3170)

「コロナ禍において震度6強地震を2度経験して見えた病院災害の課題と取り組み」

◎八巻 智也¹⁾、佐々木 勇人¹⁾、山本 優一²⁾
北福島医療センター¹⁾、北福島医療センター リハビリテーション科²⁾

【はじめに】当院は福島県伊達市に位置し、災害拠点病院（DMAT）ではないがコロナ対策重点医療機関の中小規模の民間病院である。2021.2.13、福島県沖地震により被災し、その復旧作業中の半ば2022.3.16、再び震度6強地震を経験した。今回の地震では病棟の再編が必要なほどの被災であった。

【目的】災害の対応は病院の規模や事象の大きさに異なり、防災として学術的にまとめることは困難だと理解している。当院のケースは極めて特殊ではあるが、予期せぬ病院災害対応の一助になればと考える。今回当院が経験して見えた課題や取り組みについて報告する。

【2021年地震の課題】地震発生は23時7分。検査科の規定で数名のスタッフがすぐに現場対応した。当時の連絡網では、スタッフの安否や指示系統が不十分であった。検査室は幾つかの物品破損の被害で済んだが、病院全体として被害は大きく復旧に向けた手順に混乱が生じた。大まかな防災マニュアルはあっても、具体的な災害対応ができていなかった事が課題であった。

【2022年地震の課題】地震発生は23時36分。昨年同様、夜間発生の地震であった。検査科として課題であった連絡網は昨年の地震後に改変し問題は解消された。ただし病院全体を見ると情報共有の面で不十分であり、またコロナ警戒中である人員の配置に苦慮した。昨年の地震を機に災害BCP（事業継続計画）の策定を予定されていたが実際は策定まで至らなかった事が大きな課題であった。

【考察と取り組み】検査科としての検査業務復旧することは不可欠であるが、病院災害の本質は地域医療としての業務継続である。特に民間中小規模の病院では人員の問題が大きく、また修理費用を考えた中長期的な対応も必要である。当院の場合は度重なる被災による建屋の問題も考慮しなければならない。現在さまざまな病院でBCPが策定されているが、この病院独自のBCP策定が急務と考える。これにより具体的な病院災害に対応できるものと期待する。

連絡先：024-551-0880（検査科）

当院血液検査室における受付不可検体の解析と臨床へのフィードバック

◎中島 大地¹⁾、中田 良子¹⁾、櫛引 美穂子¹⁾、小笠原 脩¹⁾、川島 健太郎¹⁾、蔦谷 昭司¹⁾、富田 泰史¹⁾
国立大学法人 弘前大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】採血業務は、その手技や採血管の取り扱いの知識などが臨床検査値に影響をおよぼす重要な検査前プロセスである。当検査部は昨年に ISO15189 の認定を受け、これを契機に「受付不可検体」に関する詳細な内容を記録している。この記録から、受付不可検体が毎月一定数発生していることがわかった。今回、記録内容を調査分析し、受付不可の原因究明と採血者に対する検体採取についてのアドバイスサービスを目指した解析を行ったので報告する。

【対象・方法】2021年4月から2022年3月までの1年間で提出された検体における受付不可件数を求め、依頼元、入院外来、検査項目、受付不可原因について解析した。

【結果】1年間で当血液検査室に提出された検体約 137,343 件のうち 484 件(0.35%)が受付不可検体であり、その内訳は血算(EDTA-2K)が 253 件(52.3%)、凝固検査(クエン酸 Na)が 191 件(39.5%)であった。受付不可となった血算検体 253 件中 205 件(81.0%)は検体凝固が原因であったのに対し、凝固検査検体 191 件中 94 件(49.2%)が量不足による受付不可であり、検体凝固の 86 件(45.0%)をやや上回った。また、

血算および凝固検査における年間検体数 126,486 件のうち外来患者検体では 96,745 件中 87 件(0.09%)、入院患者検体では 29,741 件中 397 件(1.34%)が受付不可であった。受付不可検体数の多かった 5 つの病棟の受付不可割合を比較すると、凝固検体の受付不可割合が 3%を超える病棟、受付不可割合は平均を下回るが提出検体数が多いため受付不可検体数が多い病棟など、それぞれに特徴がみられたが、凝固検査検体においてどの病棟でも量不足が受付不可原因の半数を占めていた。

【考察・まとめ】今回の解析を通して、受付不可検体数の減少にはそれぞれの病棟・診療科の状況や背景を把握し、個別に適切な対策を講じる必要があると考えられた。しかし、凝固検査検体の量不足は多くの病棟の共通課題であり、その改善により受付不可検体の大幅な減少が期待できる。量不足は採血者の意識向上が効果的な対策であると考えられるため、今後この結果を採血に携わるスタッフに共有し、意見交換や意識づけを行うことで受付不可検体数の減少を図る予定である。 連絡先：0172-33-5111(内線 7209)

検査室での患者急変を想定したシミュレーションの取り組み

◎印南 彩¹⁾、渡邊 貴子¹⁾、滝澤 貴叙¹⁾
公益財団法人 星総合病院¹⁾

【はじめに】当院では毎年全職員を対象としたBLS研修があり、反応の確認・応援要請・胸骨圧迫・AEDの実技確認を行っている。今回、検査中に心停止した患者への対応が遅れてしまった経験から、再度検査室内で発生する可能性のある事例であり、中央検査科スタッフの急変時対応強化のためにも独自のシミュレーションを企画し、実施したので報告する。

【経過】休診日に呼吸苦があり来院した80代男性に検査室にて心エコー検査を施行。検査中に壁運動低下を認めたため、声掛けをしたが反応無く、応援を要請し、CPRを行った。休日にスタッフ1人で対応していた際の患者急変を想定していなかったため、応援要請が遅れてしまった。この事例をもとにシナリオを作成し、シミュレーションを行い、少人数での急変対応についてデブリーフィングを行った。

【結果】反応の確認・応援要請（院内救急コール・救急カート）・胸骨圧迫・バッグバルブマスクによる人工呼吸・ストレッチャーでの移送までを行った。検査室でのシミュレーションは初の試みであり、急変時と同じように対応す

るよう指示されても、どのように動けば良いか戸惑いが見られ、大幅に時間を要した。

患者の側を離れず、大きな声で周囲に助けを求める。救急カートの物品の使用法・ストレッチャーの操作方法（ブレーキ、柵の固定・解除、高さ調整方法）、DCの設定（AEDモード）を把握しておく。エコー機器のコード整備。等様々な課題が残された。また物品等、業務で使用する機会の多いものから少ないものまで、正しい使用法を知らないものがあることに気付かされた。

【今後の方向性】繰り返しシミュレーションを行うことで、戸惑うことなくスムーズに対応できるようになってきた。あらゆる場面での患者急変を想定し、物品の使用法・機器の操作方法を含め急変時に対応できるよう、引き続き定期的なシミュレーションを行っていく。

連絡先 024-983-5511(内線 5148)

COVID-19 環境下の非対面教育が臨床検査専攻学生のソーシャルスキルに与えた影響

— 新人臨床検査技師における非言語技術スキルの教育的介入必要性について —

©野坂 大喜¹⁾、藤岡 美幸¹⁾、山形 和史¹⁾
国立大学法人 弘前大学大学院保健学研究科¹⁾

【背景】 COVID-19 のアウトブレイクにより、我が国の高等教育機関の多くは非対面を余儀なくされることとなり、医療系大学においても講義や実習を含む多くの授業がオンライン化されることとなった。従来オンライン授業は時間や場所を問わずに受講可能な点で有利とされる一方、双方向性のコミュニケーション確保が困難である点において、学習意欲や非言語技術スキル修得に係る課題が指摘されてきた。COVID-19 によるソーシャルディスタンスやオンライン授業が医療系学生の非言語技術スキルに影響を及ぼしている場合、教育的介入や支援などの対策が必要となる。

【目的】 本研究の目的は、COVID-19 環境下でのソーシャルディスタンスやオンライン授業が、臨床検査を専攻する学生の非言語技術スキルに及ぼした影響について、ソーシャルスキルの調査を行い、卒前・卒後の教育的介入の必要性を検討することである。

【方法】 対象は弘前大学医学部保健学科検査技術科学専攻学生 120 名とした。調査期間は 2019 年度から 2021 年度までの 3 年間であり、2019 年度入学者 40 名を対面授業群(In

person 群)、2020 年度・2021 年度入学者 80 名を非対面オンライン授業群(Non-facing 群)とした。性格特性の検討には自己質問式 Big Five パーソナリティテストを、ソーシャルスキルレベルの検討には、自己質問式ソーシャルスキルテスト KiSS-18 を使用した。KiSS-18 調査は 3 回実施(入学初年度 10/12/2 月)し、スコア変化について両群間で比較した。

【結果】 KiSS-18 スコア変化は 1-2 回調査間において、In person 群は 4.9 ± 5.1 、Non-facing 群は 2.4 ± 4.6 であり、Non-facing 群が有意な低下を示した。同様に 1-3 回調査間において、In person 群は 8.5 ± 6.6 、Non-facing 群は 5.4 ± 6.4 であり、Non-facing 群が有意な低下を示した。

【考察】 COVID-19 環境下でのソーシャルディスタンスやオンライン授業は医療系学生のソーシャルスキル獲得機会を喪失させていることが明らかとなり、非言語技術スキルについて卒前・卒後での教育的介入の必要性が示唆された。

【謝辞】 本研究は日本学術振興会 JSPS 科研費 JP16K13513 ならびに 19K21737 の助成を受けております。

連絡先 0172-39-5918

コロナ禍における札幌臨床検査技師会の取り組み

～原点回帰□札幌技だからできること～

◎田中 真輝人¹⁾、柴田 真奈美²⁾、岡田 一範³⁾、和田 妙子⁴⁾、米澤 仁¹⁾、近藤 啓⁵⁾、小野 誠司⁵⁾、木田 秀幸⁶⁾
札幌医科大学附属病院¹⁾、勤医協中央病院²⁾、日本医療大学³⁾、北海道大学病院⁴⁾、北海道医療大学⁵⁾、札幌北楡病院⁶⁾

【概要】札幌臨床検査技師会は、会員数約1,600名を数える国内でも有数の人数を誇る地区臨床検査技師会である。これまで、「会員に一番近い技師会」を目指し、主に役員が企画運営の中心を担い、各種講演会事業、市民啓発事業、会員親睦事業、札幌市夜間急病センター協力事業等を行ってきた。新型コロナウイルス感染症パンデミックは、他技師会同様、当会の活動にも大きな影響を与え、その初期にはほぼすべての事業が中止を余儀なくされた。しかし、当会は「コロナ禍においても技師会活動の歩みをとめない」を目標に、適時適切にできる活動を実施してきた。本演題では、それらの活動内容について簡単にご紹介する。

【活動内容】コロナ禍初期である2020年は、上述のようにほぼすべての活動が停止となった。同年に開催予定であった当会担当の第70回北海道医学検査学会も延期を余儀なくされた。しかし、当時から現在に至るまで、当会会報「ころにい」の隔月発行（年6回）、札幌市夜間急病センター協力事業については継続的に実施し、さらに全ての会員施設にエタノールの配布を行った。2021年は、対面からWebへ

の開催様式変更、参加体験型イベントの中止など様々な制約下ではあるものの、各種講演会や市民啓発事業を行うことができた。特に、同年10月、前述の第70回北海道医学検査学会を、現地開催+Webのハイブリッド方式で開催し、参加者426名（内Web参加124名）と大成功を収めた。これは当会として、ウィズ・コロナ時代に向けた活動への大きな第1歩となった。

本年は、感染対策に十分配慮しながら、各種講演会事業、体験型の市民啓発事業、会員親睦事業などすべての事業を原則対面で開催し、多くの会員に参加いただいている。今後も、当然コロナ禍前とまったく同様とはいかないが、その中でも知恵と工夫を重ね、少しでも当会会員のためになる活動を計画していきたい。

【結語】会員に一番近い技師会として、会員のために、コロナ禍以前の活動に極力「原点回帰」できるよう、「札幌臨床検査技師会だからできること」を役員一同でこれからも模索し実施していきたいと考えている。

連絡先:011-611-2111(内線 36430)

北臨技タスク・シフト/シェア WG 実技講習会の取り組み

～講習会アンケート集計報告を中心に～

◎森田 裕子¹⁾、磯辺 正道¹⁾、斉藤 亜紗美¹⁾、沖野 久美子¹⁾、齋藤 和¹⁾、下津 達也¹⁾、早坂 光司¹⁾、橋内 健一¹⁾
北海道臨床衛生検査技師会タスク・シフト/シェアワーキンググループ (WG)¹⁾

【はじめに】令和3年5月21日参議院本会議において「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保の推進を図るための医療法等の一部を改正する法律案」の中の臨床検査技師等に関する法律の一部改正が成立し、臨床検査技師の新たな業務として追加された「分野8行為」の実技講習会を北海道では令和4年5月に札幌から開催した。北海道臨床衛生検査技師会では講習会時にアンケートを行い、各施設の現状と課題点を把握し、また一人でも多く講習会へ参加してもらおうべくその回答をもとに開催毎に工夫を重ねてきたので、集計結果と共に講習会の開催についての経過を報告する。

【方 法】5月から毎月開催された実技講習会の参加者を対象に以下の7つの設問についてアンケートを行った。①本講習会の施設内での位置づけ②受講費用負担③拡大業務の実施状況④拡大業務の検査技師参入予定⑤施設内トレーニングの実施予定⑥法改正前の業務実施状況⑦本講習会についての意見・要望

【結 果】①～⑥のアンケート結果については同施設か

ら複数名の受講者がいる場合、回答の内容に相違がみられた。⑥については大半の施設で何かしらの業務が実施されていた。⑦については各会場のハード面から講習会の運営方法について様々な意見や要望が寄せられた。今後の集計結果は当日報告する。

【考 察】本講習会の受講について施設での位置づけや受講費用負担については施設間でかなり差があり、受講者が精神面や金銭面で安心して受講できるように技師会としてもさらなる啓発活動が必要と感じた。第1回目（札幌開催）の講習会にて寄せられた意見や要望は主に運営に関する事が多く、第2回目（旭川開催）において可能な限り対応したため、旭川での受講者からは運営に関する意見は殆どなく、会場の設備等に関する意見が多く寄せられ、次回開催に向けて整備をしているところである。現在 Web での基礎研修を履修中または終了した会員は700名を超えており、本講習会における関心度の高いことが伺える。今後も受講者からの貴重なアンケート結果をもとに、満足度の高い講習会の開催を行っていききたい。連絡先:0166-33-0126(直通)

当院急患室におけるタスク・シフト/シェアへの取り組み

参入に際しての心得、現状と課題

◎奥沢 悦子¹⁾

八戸市立市民病院 救命救急センター¹⁾

【はじめに】2022年4月、当院急患室（以下ER）では初めてとなる臨床検査技師の常駐が開始された。ERでの検査技師としての参入には、2021年10月より施行されたタスク・シフト/シェアを意識した業務確立も並行して体制を整えてきた。今回、実務開始から約3か月の短時間ではあるが、臨床検査技師のER参入にあたり、取り組んできた実施内容を振り返り、今後の課題を検討する機会を得たので報告する。なお配属された臨床検査技師は日本DMAT隊員であり、DMAT教訓である「チームビルディング」「依頼された仕事は断らない」を念頭に行動計画を立てた。

【業務体制】ERへ配属された臨床検査技師は1名(日勤帯のみ)【参入前からの計画・心得】ERに配属が決定した時点で以下を念頭に行動する事とした。①依頼された業務は断らない。②チームビルディングのための行動を心掛ける。毎日の看護師・病院救命士の朝ミーティングに参加③約2週間のシャドーウイングの実施。④自身の実施可能な業務を伝える。⑤リエゾンとしての役割を意識する。【結果】ERに参入開始時はシャドーウイングに徹し、ヒト・モノ・

バシヨの把握に努めた。しかし、配属1週間で重症患者の同時受入れがあり、手術室での輸血製剤の管理、熱傷重症例では消防からの現場聞き取り・処置画像の撮影依頼があり、イレギュラーなスタートとなった。ERでの新型コロナウイルス検査の検体採取(鼻咽頭ぬぐい液)が業務追加となった中、タスク・シフト/シェアの一つである「静脈路確保」は病院救命士によるサポート指導もあり、少しずつではあるが担当する機会を得ている。なお心電図測定中にVTとなり、救命医師とで対応する場面もあり、検査手技以外にも迅速な行動が求められる事を改めて認識する事例を経験した。現在、ドクターカーで出動し、救急車内での採血補助、血糖値測定等の現場活動も開始した。今後、安全な緊急輸血体制の確立、POCTや心電計管理点検など、検査技師として担うべき多くの課題があると考え。【まとめ】ERという特化したフィールド内での展開ではあるが、リエゾンとして検査技師がERに参入することのメリットは大きい。連絡先：八戸市立市民病院 救命救急センター 代表 0178-72-5111 PHS7966

当院でのタスクシフト/シェアの取り組み

◎大津 佳也子¹⁾、佐々木 俊昭¹⁾、今野 沙也佳¹⁾
医療法人 萬田記念病院¹⁾

【はじめに】当院は糖尿病に特化した専門病院であり、その糖尿病には三大合併症として網膜症、腎症、末梢神経障害があります。生理検査室では合併症の中で比較的早期に発症する末梢神経障害の発症の有無、重症度を診断するため神経伝導速度（以後 NCV）検査を行っております。今回、当院独自のタスクシフト/シェアとして通常診察室で行う「痛覚、振動覚、アキレス腱反射」を NCV 検査時に行った取り組みについて報告する。

【方法と実際】糖尿病性神経障害を考える会が提唱する糖尿病性多発神経障害の簡易診断基準として推奨されている両足の（アキレス腱反射、痛覚、振動覚）を NCV 検査前に行った。アキレス腱反射は打腱器による反射の有無を調べる。痛覚は竹串で先端と平らな部分で足趾の母趾基節部をピッキングし痛みの差異を調べる。振動覚は 128Hz の音叉を使用し 10 秒以上振動を感知できるかを調べる。1 患者に要した検査時間は平均約 10 分程度の NCV 検査時間が延長となった。今年のコロナ禍で 1 月～5 月の 1 ヶ月平均 45 名に実施した。また、NCV 検査の内容は、片足の

Sural（腓腹神経）SCV（感覚神経伝導速度）、Tibial（脛骨神経）の F 波潜時を実施した。

【考察】当院の糖尿病患者は高齢者が多く、各検査に対する理解力が様々で加えて靴、靴下の着脱にも時間を要し 3 つの感覚検査が行われると 1 人当たりの診察時間が延長となり外来診察の効率が低下することは回避できないと思われれます。現在、日本臨床衛生検査技師会が実施のタスクシフト/シェアの講習内容と異なっておりますが、外来診察医師の負担軽減となり、また、NCV 検査前により詳しい患者情報を認識し検査することが出来ました。最後に日本臨床衛生検査技師会のタスクシフト/シェア講習も受講し更なるタスクシフト/シェアにも準備しております。

連絡先： 011-231-4032

当院のがんゲノム医療における臨床検査技師の役割

◎竹内 美華¹⁾、内城 孝之¹⁾
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¹⁾

【はじめに】当院は全国に188施設あるがんゲノム医療連携病院の一つである。院内には「がんゲノム医療センター」が設置され多職種によるチームがその運用にあっている。その中で重要な位置にあるのががんゲノム医療コーディネーター（以下CGMC）であり、当院では看護師5名、薬剤師2名、臨床検査技師2名の計9名体制で構成されている。週に2回予約制の外来面談日を設け、患者に対し検査の説明と同意取得、および検査実施のための各種登録作業にあっている。

【臨床検査技師の参画】臨床検査技師は病理検査において適切な検体処理や標本管理を行うことが求められているが、がんゲノム医療に対し精通する技師が存在することで貴重な検体を検査に活用することができる。また、CGMCによるがんゲノム情報管理センター（C-CAT）や検査会社への患者登録作業における癌腫情報入力には、詳細な組織型に関する病理検査の知識が必要となり、他のCGMCに適宜サポートを行っている。さらに集配を請け負う外注業者との接点が多く情報の伝達がしやすいことや、検体の評価から

結果報告までの一連の流れを把握しやすい立場にあることが利点として挙げられる。

【マネジメントについて】臨床検査技師CGMCのうち1名は、がんゲノム医療センター開設当初から参画した経緯もあり、現在ではCGMCのマネジメントを担っている。主な業務として外来面談の予約と担当者への伝達、進捗状況管理、結果報告のシステム管理、面談シフト作成などの他、地域連携室や遺伝カウンセラー、医師事務、医事課など、がんゲノム医療を支えるさまざまな立場のスタッフとともに連携し活動している。

【将来にむけて】がんゲノム医療を取り巻く環境は日進月歩であり、今後もさまざまな治療薬の開発や新たな解析方法などが導入される可能性があり、動向を注視しながら一人でも多くのがん患者に貢献できるように活動を広げていくことが重要と考える。

連絡先：宮城県立がんセンター 臨床検査技術部
022-384-3151 (内線 7891)