

八丁味噌の製法と歴史・文化を守る

◎早川 昌吾¹⁾
合資会社八丁味噌¹⁾

発酵大国と言われる日本では、古くから様々な発酵食品が生み出され、今の時代にも残されており、日本醸造学会において国菌として認定もされた麹菌を使用した日本特有の発酵食品には『味噌』『醤油』『酢』『みりん』『日本酒』等が挙げられます。いずれもその地域の気候風土にあった作り方によって成り立ち、日本の食文化と共に古くから伝え続けられてきました。現在では世界各地で消費される調味料・飲料として発展してきました。本公開講演では、私共カクキューが愛知県岡崎市八丁町（旧八丁村）で江戸初期より伝わる伝統製法で造る八丁味噌をご紹介します。

ご略歴

2008年 名城大学理工学部 卒業
同年 自動車部品メーカー 入社
2012年 自動車部品メーカー 退社
2012年 合資会社八丁味噌（カクキュー） 入社
2024年 現職

救急初期診療で活かされる臨床検査の技術

◎岩田 充永¹⁾

藤田医科大学救急医学・総合内科学講座¹⁾

救急診療の最初のステップは
内因性の重症疾患であっても、重症外傷であっても
臨床検査技師が持っている知識・技術が集約されています

- ・酸素投与方法
- ・静脈路確保と輸液
- ・バイタルサインの評価とモニター
- ・12誘導心電図
- ・超音波（POCUS）
- ・血液ガス検査

シンプルだが奥深い、臨床検査と救急初療の関りについてお話しさせていただきます

略歴

藤田医科大学救急医学・総合内科学講座 主任教授

1973年9月12日 愛知県生まれ

1998年名古屋市立大学卒業、

卒業後、名古屋市立大学病院、名古屋大学病院、みなと医療生協協立総合病院にて麻酔、老年科、内科を研修

名古屋掖済会病院救命救急センターにて救急医として勤務

2012年より藤田医科大学に異動

2014年より現職

2021年より藤田医科大学病院副院長併任

天気痛の基礎と臨床

◎佐藤 純¹⁾

中部大学生命健康科学部・理学療法学科¹⁾

■天気痛の実態

気温、気圧、湿度などの気象要因の変化で慢性痛が悪化する病態を「気象関連痛」あるいは「天気痛」とよぶ。愛知医科大学疼痛医学講座が行った住民調査では、運動器（筋肉、関節等）に慢性痛を持つ人の約 25%が天候の崩れる前や悪天候時に痛みが悪化すると答え、約 47%が寒冷で悪化すると回答している。また、演者の監修でウェザーニューズが行った全国調査(天気痛調査2023)によれば、天気の影響で悪化する症状は男女ともに頭痛が最も多く、演者の天気痛・気象病外来の患者においても同様の傾向が見られる。

■天気痛のメカニズム

気象要因のなかでも、もっとも慢性痛に影響を与えるのは低気圧である。そこで演者らは愛知医科大学病院・いたみセンターに通院する天気痛患者のうち、特に天気が崩れる時に頭痛症状が悪化する患者を被験者として人工低気圧環境への曝露実験を行ってきた。その日の大気圧から -40 hPa の低気圧曝露を行うと、早いタイミングから疼痛レベルが上昇した。また、心拍間隔変動の周波数解析から得られる交感神経パワーは、気圧が下降するタイミングと気圧が上昇するタイミングで値が大きくなった。これらのことから、気圧変化は天気痛被験者の疼痛レベルを上げるとともに交感神経を興奮させるようなストレス刺激であることが示された。一方、慢性痛モデル動物（坐骨神経損傷ラット、マウス）を低気圧に曝露すると、疼痛部位の痛みが増強するが、そのタイミングで交感神経活動と副腎皮質ホルモンの分泌量も増加することを明らかにした。これらの結果から、低気圧曝露による慢性痛の増強メカニズムには交感神経系だけでなくストレスホルモン系も関与していることが示唆される。また演者は、気圧変化を感じるメカニズムが内耳前庭に存在することも、マウスを用いた免疫組織染色法によって明らかにしている。

■天気痛の治療と予防

天気痛の予防治療には、その日の天気、気圧、気温などを記録して、どのような時に痛みが変化しやすいかを把握することが重要である。天気痛の発生タイミングは、実は大きな気圧変化よりも「微気圧変動」と「大気潮汐」のずれとの間に相関性が高いことが演者らの研究で分かっている。そこで、患者にはこれらの知見をもとに開発した「天気痛予報」の利用を勧めている。このアプリを活用することで体調の変化を事前に予想し、鎮痛薬などを服用するタイミングなどを自己調整して発症を予防してもらっている。また、演者が提唱してきた内耳の過敏性を抑える「抗めまい薬」を早めに服用することも、気象関連痛の発症予防に効果を発揮する。

プロフィール

中部大学生命健康科学部教授。愛知医科大学病院いたみセンターにて「気象病・天気痛外来」を開設。東海大学医学部卒。名古屋大学大学院医学研究科、ノースカロライナ大学研究助手、名古屋大学教授などを経て2018年より現職。気象変化と慢性痛、自律神経不調との関係を研究。日本慢性疼痛学会認定専門医。愛知医科大学客員教授、名古屋大学医学部非常勤講師も務める。日本疼痛学会監事、日本運動器疼痛学会理事、日本生気象学会理事など歴任。「天気痛ドクター」として、メディア出演、著書多数。

「医療DX」その先に・・・

◎横地 常広¹⁾

一般社団法人日本臨床衛生検査技師会 代表理事長¹⁾

医療DXの未来、政府が進める「医療DXの全体像と医療費適正化計画」は、2026年に向けて動き始めている。医療DXの基本的な考え方は、①国民の更なる健康増進、②切れ目なく、より質の高い医療等の効率的な提供、③医療機関等の業務効率化、④システム人材等の有効活用、⑤医療情報の二次利用の環境整備及び医療費適正化に向けた取り組みである。具体的には、全国医療情報プラットフォームの基盤構築に向けて、マイナンバーカードと健康保険証の一体化の加速を進めるとともに、医療情報化支援基金を活用し、電子カルテ情報の標準化を進め全国医療機関への普及を促進し、電子カルテ情報共有サービスの構築を2026年度目途に事業展開されている。マイナンバーに登録が予定されている情報は、3文書、6情報が計画され、「健康診断結果報告書」「診療情報提供書」「退院時サマリー」の3文書、「傷病名」「感染履歴」「薬剤禁忌（アレルギー）」「アレルギー情報（食品・飲料など）」「臨床検査データ（標準化項目）」「処方履歴」の6情報について、搭載に向けた準備が進められようとしている。

そのような中で、我々臨床検査技師を取り巻く環境も大きく変わろうとしており、自動化やシステム化などが加速度的に進み、医療機関における「新たな検査室のあり方」「新たな臨床検査技師の働き方」が求められている。特にデジタルトランスフォーメーション（DX）とは、デジタル技術を活用して業務プロセスを再構築し、業務効率を向上させることが目的である。医師の働き方改革をトリガーとして、「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等の一部を改正する法律」が施行され、医療機関における医療関連職種の働き方改革「タスク・シフト/シェア」が進められている。臨床検査技師の根幹である「品質保証された検査データの迅速報告体制」を確保した上で、「臨床検査DX」をどう進めるかを考えていただきたい。病院経営が厳しさを増すなかで安易な人員増が望めない状況であるが、新たな業務に取り組むためには現状業務の見直しが不可欠で、タスクの削減を念頭に、検査業務のリモデリングが必要である。日常業務において、「自分達のやりたいこと」と「自分達がやらなければならないこと」の違いを真摯に受け止めて、10年後、20年後も臨床検査技師として働き続けることのできる環境を整えるために、身近な課題から取り組み、「自分事として捉え、自ら挑む」姿勢で、一歩踏み出していただきたいと考えている。

「臨床検査技師の魅力を伝える ～日臨技広報活動～」

◎直田 健太郎¹⁾一般社団法人日本臨床衛生検査技師会 執行理事¹⁾

新型コロナの流行を乗り越え、臨床検査技師は知名度が上がったに違いないと臨床検査技師である皆さんはきっと思っているであろう。市中病院でウィルスの遺伝学的検査を実施する体制を整え、防護服に身を包んで検体を採取し、膨大な検査をこなし、果てはワクチン接種まで職域を超えた活動を行った。しかし、令和5年度日臨技が行ったアンケートの結果、臨床検査技師の名前と仕事内容がわかると回答した方は22.7%であった。もちろん私たちは誰かに知られるために検査をしているわけではない。しかし、日臨技は臨床検査技師の未来を担う職能団体である。将来の職業として子供たちに臨床検査技師を選択してもらうため、臨床検査技師の未来を繋ぐ政策要望を届けるためには「国民に臨床検査技師という職種を知ってもらうこと」は重要である。そこで令和5年度、事務局内に新たに広報担当部門を設置、事務員1名を配置し日臨技広報の一元管理、調査や提案のための資料作成などを行う体制を整えた。広報活動には2つの方向性がある。一つは広く国民に臨床検査技師という職能を知っていただく「対外的な広報」、そしてもう一つは日臨技会員に、自分の所属する一般社団法人日本臨床衛生検査技師会という職能団体が、どのような活動をしているかをお知らせする「会員向け広報」である。会員向け広報としては、・会報 JAMT（毎月2回ホームページに掲載）・JAMT マガジン（医学検査に同梱冊子として配布）・ホームページでのお知らせ等を行っている。ホームページでは、全国学会のお知らせ、タスクシフトシェアに関する厚生労働省指定講習会の申し込み、能登半島地震の災害対応の記録など、目にしていただきたい内容はホームページのトップで紹介している。国民向けに行っているいままでの主な広報活動は、・季刊誌 pipette の配布・全国検査と健康展の全国展開・中高生向けガイダンスなどがあり、季刊誌 pipette は主に会員が所属する施設や、全国検査と健康展の開催時に配布している。全国検査と健康展は日臨技が費用助成を行い、都道府県技師会に共同開催をお願いして展開している活動で、1か所の中央会場と、手上げしてくださった都道府県の地方会場で11月を中心に展開している。将来の仕事についての情報提供としての中高生向けガイダンスは、主に支部学会での併設開催をしている。広報担当部門では、令和5年度はまず国民向け広報の拡大を行うことにした。臨床検査技師の新しい働き方を政策提言している今、まず広く認知度を上げることが、優先課題と考えられたためである。

令和4年度までの活動に加え、令和5年度は新たに、・臨床検査技師の認知度調査・雑誌 Wedge への広告掲載・日臨技活動のプレスリリース・Medical Tribune の取材・「臨床検査技師を名のろう」ポスターを会員に公募・臨床検査技師の紹介動画のリニューアル・季刊誌 pipette 配布施設の拡大などを行ってきた。本企画では、会員に日臨技が行っているこれら新しい広報活動についてご報告するとともに、今後活用していただきたい新しい広報動画も紹介する。また、都道府県技師会も様々な公益活動・広報活動を展開している。会報 JAMT に取り上げた活動を中心に、都道府県の特徴ある活動を紹介する。

今後の課題としては、昨年会員に協力いただき実施した「令和5年度会員意識調査」の結果として出ているとおり、会員向けの情報が多くの会員の方々に活用されていない現状を改善することと考え、日臨技の活動を知っていただく広報活動を展開していくことを考えている。「会員とともに考え、会員とともに挑む」を実践する日臨技の活動にご注目いただきたい。

当院の肝炎医療コーディネーターチーム 発足から今後の展望について

◎藤井 真理¹⁾
富山赤十字病院¹⁾

当院では今年、医師・看護師・臨床検査技師・社会福祉士・事務員の7人からなる肝炎医療コーディネーター（以下 肝 Co.）チームが結成された。チーム発足から今日までの活動内容と臨床検査技師としてどのようにチームに参加し貢献していただけるかについて紹介する。

最初に、チーム発足に先駆けて、メンバー全員で県主催の肝 Co.研修会に参加した。肝 Co.認定後、当院ではこれを基に第1回肝 Co.チームのミーティングがあり、各自 現在肝炎医療にどのように関わっているか、また今後の課題・疑問点について話し合った。また、第2回目のミーティングでは、7月の肝炎デーに向けたポスター展示や肝臓病教室などについて話し合った。

臨床検査技師としての肝 Co.での役割は、①.肝炎ウイルス陽性者の拾い上げ・フォローアップ ②.ウイルス肝炎以外の肝炎・肝障害の拾い上げ ③.院内連携において適切な医療の提供 ④.肝炎についての正しい知識の普及啓発と考える。

当院における肝炎ウイルス陽性者の拾い上げは、2016年より消化器内科の医師らと、一カ月毎のHBs抗原とHCV抗体陽性者を抽出し、それをリスト化していた。2020年からは、主治医と肝臓専門医に電子カルテのメール機能を使い、新規陽性者患者の情報を知らせている。検査当日にHBs抗原とHCV抗体新規陽性者を各医師宛にメール報告することで、迅速に次の検査・治療へと繋がっている。2022年1-12月におけるHBs抗原検査数10,211例、HCV抗体検査数10,062例のうちそれぞれ新規陽性例は28例(0.27%)、30例(0.3%)であった。56例について(2例は両者陽性)検査依頼医と肝臓専門医にメールで通知した。検査依頼医からは、56例中35例(62.5%)、肝臓専門医からは56例(100%)の受検者へ結果が説明された。

ところで、肝炎は自覚症状なく20-30年かけて慢性肝炎から肝硬変、肝がんへと病気が進んでいく。原因として、ウイルス性肝炎は治療の確立により年々減少傾向にあるが、アルコール性肝炎や非アルコール性脂肪肝炎(MASH)などの割合は年々増えている。慢性肝臓病を早期に発見するため日本肝臓学会は昨年、奈良宣言2023と題してALT>30でかかりつけ医を受診することを推奨した。ここで問題になるのは、肝硬変や肝がんへの進展リスクのある脂肪肝の早期発見である。非アルコール性脂肪性肝疾患(MASLD)から肝繊維化の進展リスクが高いケースをいかに早く拾い上げるかが、今後私たちが率先してやるべきことだと考える。肝繊維化の指標としては、①.肝繊維化マーカー(M2BPGi, ヒアルロン酸, IV型コラーゲン, IV型コラーゲン7S, III型プロコラーゲンN末端ペプチド, ELFスコア) ②.超音波エラストグラフィやMRエラストグラフィ ③.フィブロスキャン ④.病理学的な肝生検などの検査法が挙げられる。これらの特殊検査よりも簡便に肝臓の線維化を見る方法としてFIV-4indexがある。これは、年齢, AST, ALT, PLTより計算式で求められる。ただし、年齢に依存するため判定には注意が必要である。当院の健診センターでは、2023年3月より一律にFIV-4indexの値を報告している。また、異常値の場合消化器内科に紹介している。2023年4月-2024年6月までに健診でFIV-4indexを提示した件数9,949件のうち、476件(4.78%)が肝臓の線維化の可能性があると算出された。この中で全てがALT>30ではなく、FIV-4indexのみで判断できないことが今回調べてみて分かった。肝臓の繊維化を伴う脂肪肝をいち早く見つけるにあたり、奈良宣言2023で示された診療アルゴリズムを参考に、まずはFIV-4index, ALT>30, PLT<20万/mm³、肥満・糖尿病・脂質異常症・高血圧のある患者を拾い上げ、臨床医から消化器内科へコンサルテーションしてもらおうよう促すことができると考える。

今後、肝 Co.の一員として、肝炎が疑われる患者をいち早く拾い上げできるよう努力していきたい。

ウイルス性肝炎対策の現状と臨床検査技師を主体としたチーム医療への期待

◎大矢知 崇浩¹⁾
地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

肝炎とは、肝臓の細胞に炎症が起こり肝細胞が壊される病気である。肝炎の原因には、ウイルス、アルコール、自己免疫等があり、本邦においては、B型肝炎ウイルスあるいはC型肝炎ウイルス感染による肝炎がその多くを占めており、肝臓がんの原因の半数以上が肝炎ウイルスといわれている。そのためB型、C型肝炎ウイルス陽性患者は早期の段階で全ての受検者が肝臓専門医へ受診できるような受診勧奨体制を構築する必要がある。また、肝炎対策は持続可能な開発目標（SDGs）『3.3 保健において2030年までに対処していくべき目標』に該当しており、全ての医療機関及び関係機関が前向きに取り組んでいく必要がある。

肝炎対策の医療機関での主な取り組みとして1.肝炎ウイルス検査の結果を適切・確実に説明する必要がある。しかしながら厚生労働省肝炎対策推進協議会報告では受検者への結果報告・説明が十分に行われていないことが示唆された。その対策として、医療機関において肝炎ウイルス検査結果（特に陽性者）のリストアップ等を行い、受検者へ確実に結果を伝えること、且つ説明を行い受診勧奨へとつなげることが重要である。次いで2. 抗癌剤/生物学的製剤の使用時では肝炎ウイルス再活性化予防を講じる必要がある。肝炎ウイルス再活性化予防では免疫抑制/化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン(肝臓学会)を基準に肝炎ウイルスに係る肝炎ウイルス関連検査（HBsAg/Ab,HBcAb,HBeAg/Ab,HBV DNA 定量）を実施するが、当院においても全て網羅できていないのが現状である。これらの取り組みについて当院での実績も含めて解説する。

この2つの取り組みについてもれなく実施するためには医師、臨床検査技師、薬剤師、医療安全責任者、看護師、社会福祉士、医療事務員など多職種連携で取り組んでいかねばならない。しかしながら多職種による効果が期待できる一方、役割分担などの課題も議論が進むにつれ散在してくる。それには肝炎対策をまとめるためのリーダーが必要である。臨床検査技師は肝炎対策において肝炎陽性患者の拾いあげや、再活性化予防のための肝炎ウイルス関連検査の検査実施確認など双方において大きく関わっているため適任である。臨床検査技師が未来の肝炎医療に大きく貢献できることに期待したい。

（連絡先） Tel : 0534-22-1211 E-mail : rkensa.kch@kuwanacmc.or.jp

当院の心臓カテーテル検査における検査技師の役割

◎新谷 朋己¹⁾白山石川医療企業団 公立松任石川中央病院¹⁾

はじめに 2024年4月から医師の働き方改革がスタートし、昨今臨床検査技師においても「医師の働き方改革を進める為のタスク・シフト/シェア」として日本臨床検査技師会(以下日臨技)からの報告や指定講習会の実施などが継続して行われている。2019年に現行制度下で実施可能な業務として選定された18項目(表1-1 現行の下で 医師から他の療関係職種へのタスク・シフト/シェアが可能な業務の具体例)の①には「心臓・血管カテーテル検査、治療における直接侵襲を伴わない検査装置の操作」と記載されている。当院では心臓・血管カテーテル検査・治療(以下心カテ)における業務を以前より携わっており、カテーテルチームの一員として活動している。本シンポジウムでは当院の以前から行われている心カテでの検査技師の役割と新人への教育を紹介する。

「経緯」当院では平成元年より心カテ業務に従事することとなり、現在、生理検査担当技師10人で行っている。心カテには検査技師を含め医師、看護師、放射線技師、臨床工学技士の5職種が携わり冠動脈や上・下肢の末梢血管再建、アブレーションやペースメーカー植え込みなどの不整脈治療を行っている。

「業務内容」検査技師は主に術中の心電図・動脈圧・SpO₂などのバイタルのモニタリングを担当している。臨床工学技士との共有業務として血管内超音波(IVUS/OCT)などのイメージングデバイスでの操作・解析・評価やEPS・アブレーション治療での心内心電図の解析・評価などがあり、現行制度範囲内で業務の共有・分担を行っている。

「教育」当院の心カテ業務習得までの流れ

1. 生理検査室内のルーチン業務の習得(心電図、呼吸機能検査、血圧脈波など)
2. 事前学習(検査や治療目的などチェックリストを作成し専任技師が評価)の実施
3. 院内BLS研修の受講(緊急時の胸骨圧迫などの救命処置知識・技術の習得)
4. 先輩技師と心カテ業務研修開始(約2か月間)
5. チェックリストの進行・達成度に応じて独り立ち(ルーチン業務を担当する)
6. 緊急時の呼び出し担当へ

「問題点」

- 1) 技師間で対応できる業務に差がある(カテ中のエコー評価など)

改善策 個々のスキルアップ(研修会参加・資格取得)、エコーができる多職種との連携強化

- 2) 緊急時呼び出しの偏り(休日・祝日の日中のみ当番制としている)

改善策 呼び出し回数が偏らないように検査当直日誌内に呼び出し表を作成、均等な呼出しとなるよう周知している

「資格取得」心血管インターベンション技師(以下ITE)、認定心電図専門士、超音波検査士、植込み型心臓不整脈デバイス認定士、心不全療養指導士など

*生理検査業務にも役立つ資格も多いため資格取得を目指している

「まとめ」タスク・シフト/シェアによる現行制度下で実施可能な業務として以前より当院では臨床検査技師が心カテ業務に携わっている。心カテにおいて心電図は必須の知識であり、検査技師がチームの一員として携わることで心電図変化を見逃さず他職種と連携をとることで医師が治療を円滑に進められることが期待できる。

当院の臨床検査技師による成分採血の取り組みについて

◎浅野 栄太¹⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】成分採血（アフエレーシス）とは、患者もしくは健常人ドナーから血液を成分採血装置へと取り込み、血液成分に分離した後、必要な血液成分のみを採取する採血方法である。臨床検査技師等に関する法律が改正されたことにより、成分採血に関わる業務として、採血を行う際に静脈路を確保し、血液成分採血装置を接続する行為、当該血液成分採血装置を操作する行為、血液成分採血装置の操作が終了した後に抜針及び止血を行う行為が可能となった。

【業務担当の背景】当院では2006年までの間、成分採血装置の操作は臨床工学技士により行われてきた。しかしながら、臨床工学技士の業務が多忙を極め、それらを行うことが非常に難しくなった状況を考慮し、2007年より輸血部の臨床検査技師による成分採血装置の操作を行う運用を開始した。当院での成分採血装置を使用する業務としては末梢血幹細胞採取を主に行っており、そのほかに顆粒球採取、骨髄濃縮、キメラ抗原受容体（CAR）-T細胞療法用のリンパ球採取などを行っている。

【当院での業務の流れ】患者に病棟から輸血部が管理する成分採血室に来室していただき、そこで成分採血を行う。成分採血装置の起動から接続直前の準備までは患者が到着するまでに臨床検査技師があらかじめ行っておく。患者のルート確保については医師が行い、末梢からの確保が基本となっているが、末梢からのルート確保が困難である場合には、病棟で前日にブラッドアクセス用留置カテーテル（バスキャスカテーテル）を鼠径部静脈に挿入し、そこから脱返血を行う。ルートへの接続は医師が行い、接続が完了した段階で臨床検査技師が成分採血装置の処理を開始する。十分な採血圧を確保でき、安定したインターフェイスの形成が確認できたら医師は他業務のためにその場を離れることができる。その際は院内で連絡のつく場所におり、呼び出しに対応ができることを条件としている。その後はバイタルチェックと経過観察を看護師1名が、成分採血装置の操作を臨床検査技師1名がそれぞれ行っていく。

【今後の目標】法律の改正によって静脈路の確保や終了時の抜針止血が可能となるが、当面の間は現在の運用を続けていく予定としている。臨床検査技師が不慣れな状態で作業を行い、十分な脱血が得られなかった場合のリスクや患者の安全面を考慮した結果である。当院で成分採血を行う患者は末梢からの静脈路確保が難しく、大腿静脈にバスキャスカテーテルを挿入される患者が多いため、両腕の末梢静脈路確保の機会がすくない傾向にあり手技の習得にはかなりの時間がかかると予想されるが、積極的に取り組んで行きたいと考えている。今後の展望として医師や看護師から末梢静脈路確保、患者異変時の観察ポイントなどの指導下において手技の習熟を目指し、最終的には末梢静脈路の確保から成分採血装置の接続、処理後の装置の取り外し、抜針及び止血の一連の作業を、臨床検査技師が最後まで一貫して行うことを目標としている。

法改正以外の業務、多職種からの要望のある業務への取り組み

◎渡辺 里沙子¹⁾、渡邊 広明¹⁾、内野 有子¹⁾
富士市立中央病院¹⁾

【はじめに】

2024年から医師に時間外労働の上限規制が適用されるため、現在医師の働き方改革としてタスク・シフト/シェアが推進されている。厚労省が現行制度下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアとして挙げてはいないが、当院では、外科医のタスク・シフト/シェアとして大腸癌手術検体の固定および所属リンパ節処理を行っている。2019年から1年程度医師から指導を受け、2020年に始動した。今回この取り組みについて報告する。

【業務内容】

当院では外科とあらかじめ手術スケジュールを共有しており、検体処理を依頼する場合は、当日の朝に病理検査室へ連絡をするようになっている。手術中に検体が摘出でき次第、臨床検査技師が手術室に出向し、直接医師と検体のオリエンテーション、所属リンパ節の番号についてやりとりを行う。検体受領後、病理検査室に戻り、摘出された腸管を切開し、写真撮影および固定、所属リンパ節処理を行う。固定後、病理医の指示のもと切り出しまで臨床検査技師が一連の業務を行っている。

【結果】

従来は手術後、執刀医が所属リンパ節処理および検体の固定を1時間程度行っていた。今回、タスク・シフト/シェアを行ったことにより、医師が検体処理の時間をその他の業務に当てることができるようになった。また、執刀医の状況により、ゲノム診療用病理組織検体取り扱い規程に記載されている「摘出後30分以上室温で保持することは極力回避する」という項目を守ることが困難な場合もあった。臨床検査技師が固定を行うことによって固定前保管をせず、摘出されてから即時に検体処理を行うことができるようになり、検体の品質保持に貢献できた。また、術間短縮により手術室の回転率向上にも繋がり、外科医だけでなく他科の医師や看護師の残業時間減少にも寄与できたと考えられる。

【結語】

厚労省が挙げている現行制度下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの項目では、病理部門に関して、病理医からのタスク・シフト/シェアがメインであったが、視野を広げることで多方面からのタスク・シフト/シェアが可能であると考えられる。また、タスク・シフト/シェアを行うことで他部署との交流も増え、業務の円滑化が期待できると思われる。

これもタスク？チーム医療に臨床検査技師は必須？

～FLS チームの活動紹介～

◎小木曾 美紀¹⁾
医療法人 大医会 日進おりど病院¹⁾

【当院の紹介】

当院は、愛知県日進市（人口約 9.6 万人）の中核病院として病床数 129 症、二次救急医療機関、15 の診療科で地域医療に貢献している。その他にも健診センター、在宅医療センター、有料老人ホーム等併設し地域に根付いた医療提供を行っている。

【当臨床検査科が参画しているタスクシフト・チーム医療・診療支援について】

タスクシフト：超音波造影、内視鏡生検鉗子、静脈路確保

チーム医療：ICT、在宅診療検査（採血・心電図・エコー・検体採取）、FLS チーム、ワクチンユニット、NST、クリニカルパス

診療支援：検体採取（鼻咽頭ぬぐい）、外来及び病棟採血、肝炎外来・乳腺外来など

【FLS について】

骨折リエゾンサービス（Fracture Liaison Service : FLS）とは、多職種連携により、軽度の転倒などでも起こる脆弱性骨折患者に対する「骨粗鬆症治療開始率」「治療継続率」を上げるとともに、転倒予防を実践することで二次骨折を防ぐ取り組みで、令和元年に、「日本版 二次骨折予防のための骨折リエゾンサービスクリニカルスタンダード」が策定され、令和 4 年度診療報酬改定では、大腿骨近位部骨に対して、同スタンダードや「骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン」に沿って継続的に骨粗鬆症の評価や治療等を実施した場合の評価として二次性骨折予防継続管理料、また 75 歳以上の大腿骨近位部骨折患者に対し、適切な周術期の管理を行い、骨折後 48 時間以内に骨折部位の整復固定を行った場合の評価として緊急整復固定加算等が新設された。

【当院の FLS チームの活動について】

令和 4 年 9 月より FLS チームを発足し、活動を行っている。令和 6 年 7 月現在のチームメンバーの職種は、医師（整形外科）、薬剤師、看護師（外来・病棟・OPE 室）、理学療法士、言語聴覚士、臨床検査技師、診療放射線技師、管理栄養士、医療ソーシャルワーカー、医事課職員、病院事務長で構成されており、他の医療チームと比較しても院内ほぼ全域の職種で構成されていることが一番の特徴であり、かつ地域の医療機関や施設との連携が不可欠となっている。

【FLS チームでの臨床検査技師の役割】

主に担当しているのは、検査依頼と結果の管理であるが、骨粗鬆症関連検査は保険点数の縛りが複雑であるため、骨代謝の評価が適切なタイミングで行われるように検査時期をコントロールし、依頼を出してもらっている。また使用する薬剤の種類により骨形成マーカーの選択を行う必要もあり、医師が薬剤治療効果評価を行う上で有用となる検査項目の提案を行っている。

【FLS チームへの今後の関わりと目標】

検査結果より骨代謝評価を骨密度結果と併せて FLS チームカンファレンスで提示することで薬剤治療効果、骨折リスク評価等を患者に還元できるような活動をしていきたいと考える。また、検査領域のみならず多職種業務内容を理解するために骨粗鬆症マネージャー資格にも挑戦していきたいと考える。

【最後に（私見）】

令和 6 年度診療報酬改定の基本的視点と具体的方向性の中に各職種がそれぞれの高い専門性を十分に発揮するためのタスクシェアリング／タスクシフティング、チーム医療の推進がある。臨床検査技師のタスクシフト業務は、見渡すと多岐に渡ると思われる。積極的な参画、提案をして施設内での存在感を発揮し続けることで、チーム医療には臨床検査技師なしでは回らないと言わせる立ち位置を築いていくことが大切なのではないかと考える。

愛知県における臨床検査の標準化について

◎佐野 俊一¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

【はじめに】愛知県では、県内医療施設への臨床検査標準化の啓発活動を軸とした質の高い検査結果の共有維持を目的に、平成15年5月、愛知県臨床検査標準化協議会（Aichi Committee for Clinical Laboratory Standardization ; AiCCLS）が設立された。

【標準化を推進するための仕組みと組織】AiCCLSの構成団体は、（公社）愛知県医師会、（一社）愛知県病院協会、（公社）愛知県臨床検査技師会、愛知県保健医療局、愛知県内4大学病院で、理事会、推進委員会、実務委員会調整会議、実務委員会の組織からなる。令和6年7月現在、142施設（正会員117施設、賛助会員25施設）がAiCCLSに会員登録している。

【AiCCLSの推進事業】①標準化操作法マニュアルの作成および啓発、②共通基準範囲の設定と公示・普及、③愛知県医師会、愛知県臨床検査技師会が行う精度管理調査の支援、問題のある施設が改善対策を講ずるための支援、④その他、臨床検査の標準化に必要な諸事業の推進・支援

【主な成果】①愛知県臨床検査値統一化ガイドライン：19種25編（下表参照）、リーフレット：34編、アトラス：7編、発刊（令和6年7月現在）、②「JCCLS 共用基準範囲」の推奨および普及活動開始（平成28年7月）、ALP・LDの測定法変更啓発（令和2年1月）、④「検体検査の品質・精度の確保に関する医療法等の改正」に対応した勉強会（よろずセミナー）開催（令和元年5月～11月）、遺伝子・染色体検査部門調査報告（平成29年3月）、凝固検体取り扱いに関する調査報告（令和3年7月）、医学検査学会における啓発ブース設置、動画を活用した情報（輸血検査手順：交差適合試験はじめ10種類）の提供（令和2年6月）。

【これから】「輸血検査における標準手順書 第3版」は、動画サイトへのリンクにより臨場感が向上した（発刊物の電子版、WEB配信へ）。クリニック・小規模施設から総合病院・大学病院、試薬・機器メーカーまでが会員である強みを活かし、臨床検査の有効活用を推進していきたい。

発刊日	愛知県臨床検査値統一化ガイドライン
平成18年 1月	臨床化学検査24項目（基準範囲）
平成18年11月	日常微生物検査における標準手順書
平成20年 7月	Papanicolaou 染色のガイドライン
平成21年 3月	病理組織学的検査 標準作業書【検体受付から薄切】
平成21年 3月	遺伝子検査検体取り扱いガイドライン
平成21年11月	個人情報の保護および漏えい事故防止の対策
平成21年11月	輸血検査における標準手順書 第1版
平成22年 3月	臨床化学検査の手引書 ー分析前段階ー
平成22年 8月	免疫学的便ヘモグロビン検査の手引書
平成25年 3月	CBCの誤差要因と対策
平成25年 7月	医療従事者の健康管理と環境管理
平成26年 4月	輸血検査における標準手順書 第2版
平成27年 1月	呼吸機能検査の手引書
令和元年 4月	臨床化学検査 第2版
令和 2年 3月	尿定性検査の手引書
令和 2年 9月	CBC の誤差要因と対策 第2版
令和 2年10月	輸血検査における標準手順書 第3版
令和 3年10月	臨床化学検査における試薬検討の基礎知識
令和 5年 9月	脳波検査における手引書

臨床化学検査における標準化と品質保証

◎末吉 茂雄¹⁾
女子栄養大学¹⁾

臨床検査における標準化は、基準測定操作法または標準物質をもってトレーサビリティ体系によって定義される。臨床化学検査の主要な項目では、これらが整備され、検査値の標準化が成し遂げられたとされたものも多い。果たして現状の日常検査において問題はないであろうか。標準化された検査であれば、基準測定操作法や標準物質が存在するため、日常測定法を用いた検査値と真値の関係が不確かさにより確認できる。しかし、検査値においては、測定操作法の誤差、患者検体固有の誤差、測定におけるランダム誤差、すべての誤差を考慮しなくてはならない。一方、品質を保証するには、診断への要求の範囲内で精密さと正確さをおねえ備えたい。検査値の品質を保証する必要がある。ここでは、トレーサビリティ体系を考慮した検査値について考えたい。

標準物質を日常測定法で測定した臨床検査データ標準化事業（日臨技：2009年度）において、認証値と各施設の日常測定法による測定値のかたよりを確認したところ、標準化された多くの項目が生理的変動に基づく許容誤差限界（ B_A ）を満たす、信頼における検査値を提供できたことが示された。しかし、アルブミン、クレアチニン、カルシウムの3項目では、 B_A を半数以上の施設で満たすことができず、標準物質から検査値への整合性が疑われた。これらの項目には、日常測定法による試料との反応性の差異や正確度、精密度に起因したずれが認められた。アルブミン測定においては、トレーサビリティ体系を意識したBCP改良法が普及し、現状では日常測定法による正確さは改善されている。

また、標準物質であれば、基材や物理特性が規格されているが、日常検査では患者検体固有の誤差が生じることがある。特に酵素活性では、アイソザイムにより基質に対する反応性が異なることもあり、標準物質と患者検体による比例互換性が一致しないことがある。患者検体を扱う検査室において、どこまで患者検体固有の誤差を発見することができるであろうか。その最上位に位置するのはJSCC/JCCLS常用基準法であるが、それには高性能の分光光度計を用い、厳格に規定された手順のもと用手法で測定しなければならない。しかし、この用手法での値付け施設は、項目当たり4ないし5施設と、認証値の値付けをするたびに減少している。昨今、病院等検査室では用手法実施の機会が殆どないことがその要因のひとつとして挙げられる。また、手技的な面でも、用手法による測定値の施設間差が拡大しており、技術継承も含め、トレーサビリティ体系を維持、もしくは基準法を考え直す必要がある。検査値に要求される信頼性の高い検査値を供給するためには、トレーサビリティ体系を構築することが最終目的ではない。整備された体系を維持し続けることが最も大切であり、今一度、標準化とは何か考える必要がある。

日常検査において適切に検査業務を遂行するためには、標準作業手順書（SOP）に則り検査を実施する必要がある。適切な検査をするためには、検査の特性を考慮するためバリデーションにより性能を評価し、SOPに反映させなくてはならない。そうしても、すべてが完璧なSOPを作ることには困難であり、そのためにエラーに対する是正改善を繰り返していくこととなる。そこで精度管理は、検査値の信頼性を保証するとともに、エラーを発見する手段としても有効であり、早期に発見、対策を講じられることが検査値の品質を維持することへとつながる。診断の要求に応えるためには、精度管理を実施することで、それに見合った検査値を提供していただきたい。

血球形態における標準化の現状

◎榎本 めぐみ¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

血液像での血球形態の報告は、誰が鏡検してもばらつきがなく一定の報告ができなくてはならない。個人の血球形態の判定ルールは、学習と経験から作られているが、それは意外に曖昧であったり、人によってそのルールが異なったりする。血球形態の判読をばらつきなく行うためには、標準化された明確な判定基準が必須である。現在、日本検査血液学会の血球形態標準化小委員会では、骨髓像分類基準範囲、破碎赤血球、異型リンパ球の3つの標準化プロジェクトが進行中である。

骨髓像分類基準範囲標準化プロジェクトでは、2016年より、血球形態標準化小委員会と血球形態標準化ワーキンググループが共同で骨髓幼若細胞分類基準の再検討を行い、細胞分化連続画像の再分類と細胞境界を決定し、ポスターを作成した。その後、当該分類基準および細胞分化連続画像について、日本検査血液学会標準化委員会ホームページに掲載すると共に、各支部や都道府県技師会で研修会およびポスター配布を行い、啓発・普及活動を実施した。また、2020年より、健常者（ドナー）のファーストタッチの骨髓標本収集を開始し、共通の骨髓像分類基準範囲を求めるための準備を進めている。

破碎赤血球は、血栓性微小血管障害症（TMA）の診断において重要な赤血球形態である。これまで、破碎赤血球の判定基準がいくつか提唱され、標準化が行われてきたが、形態が多彩であることから鏡検者の主観により判定にばらつきが生じているのが現状である。破碎赤血球標準化プロジェクトでは、セントラルパーラー、色調、サイズ、鋭角の鈍化などが破碎赤血球の判定に影響することを特定し、個々の特徴の解釈の解析を行い、標準化に向けた議論を重ねている。

リンパ球は、ウイルス感染症などの際に形態的変化を起こすが、これらの反応性の変化を示すリンパ球はこれまで異型リンパ球という名称で分類され、英字表記として *Atypical lymphocyte* という表記が用いられることが多かった。しかし、腫瘍性のリンパ球（異常リンパ球）と誤解される可能性がある、病理検査での用語の使用法と相違があるなどの問題点が指摘されていた。異型リンパ球標準化プロジェクトでは、推奨される日本語名称および英語表記を提案すると共に、これらの細胞との鑑別が必要となる正常のリンパ球および異常リンパ球についても推奨名称を提案し、細胞分類のために必要な定義を示した。今後は、具体的な検証作業を経て、より使いやすい分類名称と定義にまとめる作業を継続していく予定である。

標準化において解決すべきことは、判定基準のボーダーラインである判断し難い細胞を含む無限の多様性を有する対象にどのように取り組んでいくかである。骨髓像分類基準範囲標準化プロジェクトでは、判定基準のボーダーラインである判断し難い細胞について、画像を用いて明確化することで、言葉では表現し難い色調などの特徴も含めた細胞境界を設定することが可能となった。他の2つのプロジェクトについても、典型例の定義のみではなく、評価に迷う細胞についても言及し、判断材料となるような画像を提供できるよう準備を進める予定である。

日本超音波検査学会による標準化事業

◎刑部 恵介¹⁾

藤田医科大学／日本超音波検査学会標準化委員会¹⁾

【日本超音波検査学会とは】一般社団法人日本超音波検査学会は、超音波検査学に関する学理および応用の研究についての発表、知識の交換、情報の提供等を行い、超音波医学およびその関連学問領域の進歩普及、学術の発展に寄与することを目的とする法人であり、本学会は会員数25,000名を超える団体である。本講演では本学会が行っている標準化関連事業を紹介する。

【委員会構成】常設委員会として地方会委員会、学術委員会、編集委員会、標準化委員会、IT委員会、HP教育委員会、顕彰委員会、安全委員会、総務委員会、財務委員会、利益相反委員会、組織制度委員会、精度管理委員会があり、臨時委員会として学術賞選考委員会、事務局運営委員会、精度認定プロジェクト委員会、学術集会企画委員会、専門部会（腹部領域、心臓領域、血管領域、体表領域、運動器領域、健診領域）がある。

これらの委員会の中で『超音波検査の技術向上』と『検査の標準化』を目的とするのが標準化委員会であり、『知識習得』を目的とするのがHP教育委員会である。さらに最近では『超音波検査室の精度認定』を目的とする精度認定プロジェクト委員会が発足した。以下にこれらの委員会で行っている事業を紹介する。

【標準化委員会】会員限定ではなく、一般公開として行っている標準化委員会の事業は下記のものがある。

①走査法の標準化：各領域の線画、動画像、②各臓器・各部位におけるチェック項目と表現法の統一化、③実用超音波用語集－サイン集－、④超音波診断装置のメンテナンス、⑤標準化アンケート集計結果、⑥ファントム貸出事業

【HP教育委員会】Sonolearning：会員限定で行っている問題形式のeラーニング学習コンテンツで腹部、心臓、血管、体表、健診から毎年10問の問題が追加更新される。

【精度認定プロジェクト委員会】「超音波検査室の精度認定」を実施している。以下に詳細を紹介する。精度認定制度の認定基準は、以下の要求事項の全ての要件を満たすものとする。

①学会の外部精度管理調査（画像コントロールサーベイ）成績、②教育プログラム（Sonolearningなど）への参加、③標準化の実施と記録、④検査室の適合性である。

日本超音波検査学会の「超音波検査室の精度認定」を申請するためには、画像コントロールサーベイを受審して、2年連続でA評価またはB評価を受けることが必要である。

「画像コントロールサーベイ」の内容としては、施設単位（検査室単位）で受講し、以下の評価領域および出題内容で行われている。

腹部、心臓、血管、体表、健診の5領域を評価対象とし、各領域とも出題数は10問であり、出題基準は①領域における疾患知識およびその超音波所見に関する問題、②治療における超音波所見の変化等に関する問題、③良好な画像を記録するための手技的な問題、④アーチファクトに関する問題である。

【おわりに】日本超音波検査学会では全国学会以外にも地方会委員会（北海道、東北、関東甲信越、中部、関西、中国、四国、九州）による地方会を各2回開催、さらに学術委員会による知識向上を目的とした医用超音波講習会を年2回開催、専門部会によるeラーニングコンテンツ“超音波ビデオライブラリ”をHP上でアップしている。以上のように、本学会は標準化関連事業のみならず、超音波検査の知識・技術向上に努めている。

微生物検査の標準化におけるハードルと攻略法

◎河内 誠¹⁾

JA 愛知厚生連 江南厚生病院¹⁾

2018年の医療法改正やISO15189の広がりにより、各施設で微生物検査のマニュアルが整備されつつある。しかし用法的な作業が大半を占める微生物検査の性質上、検査法における各施設・技師の裁量は大きい。また成書や学会が提示する検査法も一部分に留まり、微生物検査の全工程を網羅しているとは言えない。そのため「いつでも」「どこでも」「誰でも」バラつきの少ない結果報告を行っているとは言いがたく、生化学検査や血液検査と比較し、微生物検査の標準化は大きく遅れている。

以下に微生物検査の標準化における代表的なハードルを、検査前・検査・検査後の3つのプロセスに分けて示す。

1) 検査前プロセス

検体が検査室に届くまでの過程を指す。微生物検査における検体採取は、看護師や医師だけでなく、患者自身が採取する材料もある。そのため、検体採取に関する教育ならびに提出された検体の評価が必要である。またリジェクションルールを設定し、不適切な検体については受け入れないことも必要であるとされるが、現場に即した適切なルールは明確に定まっていない。

2) 検査プロセス

染色、培養、釣菌、同定、感受性などを指す。微生物検査は用手法が多く、特に釣菌については国内外に適切な基準がほとんど存在せず、施設ごとに大きなバラつきがある。使用する培地や機器のバラつきも標準化の妨げとなっている。特に質量分析装置や各種遺伝子検査機器の有無によって、検査手順や精度が大きく異なる。また感受性判定基準を規定するCLSI M100シリーズの文書は毎年更新されるが、機器側の対応が追いつかず、施設ごとに古い基準を選択して感受性結果を判定していることも、標準化における大きな課題である。

3) 検査後プロセス

検査結果を臨床に報告し、適切に利用されることを指す。しかし現在の結果報告書は、その役割を十分に果たしているとは言いがたく、その原因として、システム(HIS・LIS)の制約が大きいこと、難解な専門用語が使われていること、フリーコメントの記載内容が標準化されていないことなどがあげられる。感染症診療に造詣の深い医師は限られており、「不親切な」結果報告書を適切に読み解いてくれず、誤った解釈がなされることがある。また、パニック値についても適切な指針が存在せず、施設によって対応が異なっている。

上記の山積した課題に対し、愛知県臨床検査技師会微生物検査研究班(以下:当班)では、知識・技術・マニュアルの標準化が必要と考え、班活動(研究会、基礎講座、講演会)、精度管理事業、愛知県臨床検査標準化協議会(AiCCLS)を通して改善に取り組んできた。特に標準化において重要なマニュアルの整備についてAiCCLSでは「日常微生物検査における標準手順書」の初版を2006年に発刊した。菌量表現、釣菌基準など明確な指針がなく施設間差の大きい項目についても記載したことは本マニュアル独自の取り組みであった。現在、内容を大幅に見直した第2版の発刊作業が大詰めを迎えている。見直しの際は、高齢化やワクチンの普及による疫学の変化、新たな耐性菌の出現、質量分析装置や遺伝子検査機器の登場による微生物検査の進歩などを盛り込んだ。発刊した暁には、一人でも多くの方の知識・手技習得の一助となり、また検査フローを見直す際にご活用いただければ幸いである。

以上の標準化における「ハードル」を踏まえつつ、講演当日は主に「攻略法」の部分に重点を置き、これまで行ってきた取り組みと未来像を示したいと考えている。

RCPC

～病態を読み解く力を身につけよう～

◎酒井 康弘¹⁾

浜松医科大学医学部医学科 腫瘍病理学講座¹⁾

60歳代男性，発熱・咳嗽・胸背部痛を主訴に受診した。

生化学	1病日	2	3	4	5	6	7	8	10	基準範囲
TP	5.3	5.2	5.2	4.9	4.4	4.6	4.7	4.8	5.3	6.6-8.1 g/dL
Alb	3.1	2.9	2.4	2.3	1.7	2.2	2.4	2.4	3.0	4.1-5.1 g/dL
UN	10.8	14.2	29.1	57.8	59.9	53.2	46.5	44.7	34.6	8-20 mg/dL
Cre	0.82	0.90	3.76	4.62	5.01	3.91	3.37	2.91	1.85	0.65-1.07 mg/dL
UA	6.1									3.7-7.8 mg/dL
T-Chol	121									142-248 mg/dL
AST	72	114	4630	13380	2466	412	304	266	102	13-30 U/L
ALT	71	92	2006	5130	3596	2400	1212	662	133	10-42 U/L
γ-GT	58	69	250	227	185	163	148	124	101	13-64 U/L
T-Bil	0.60	0.87	2.16	1.98	1.62	1.14	0.82	0.66	0.90	0.40-1.50 mg/dL
D-Bil			1.54	1.41	1.18					0.10-0.40 mg/dL
ALP	94	101	216	212	188	150	96	88	89	38-113 U/L
LD	282	340	4552	12940	2987	657	602	575	428	124-222 U/L
CK	366	426	791	1730	1624	476	124	81	76	59-248 U/L
CK-MB	80	101	192	428	410	106	15			3-15 U/L
AMY	117									44-132 U/L
ChE	253									240-486 U/L
Na	133	136	137	134	139	141	138	140	143	138-145 mmol/L
K	5.3	4.4	6.6	4.9	4.3	4.1	4.2	3.9	3.7	3.6-4.8 mmol/L
Cl	96	97	97	98	100	99	100	101	103	101-108 mmol/L
Ca	7.9		6.2							8.8-10.1 mg/dL
iP	3.7		7.7							2.7-4.6 mg/dL
Glu	148									73-109 mg/dL
HbA1c	7.0									4.9-6.0%
CRP	17.01	20.79	22.74	24.65	19.82	11.82	7.80	5.40	2.73	<0.14 mg/dL
PCT*	1.85		1.88		1.06		0.65		0.14	<0.50 ng/mL
BNP	40.0		724.0						281.5	<20.0 pg/mL
トロポニンT	0.78									<0.10 ng/mL
H-FABP	+									-
血算	1病日	2	3	4	5	6	7	8	10	基準範囲
白血球	3.39	8.59	21.90	18.88	16.95	13.71	10.05	8.23	7.45	3.30-8.60 ×10 ³ /μL
好中球 (Band)	69	60	41	16	8	2				0-15%
好中球 (Seg)	21	18	42	69	78	85				28-68%
好中球							81.2	76.4	69.1	42-75%
単球	3	3	7	5	4	5	8.1	7.4	6.8	0-10%
好酸球	0	0	0	1	1	1	1.6	1.2	2.0	0-10%
好塩基球	0	0	0	1	0	0	0.1	0.2	0.1	0-2%
リンパ球	4	7	8	7	9	7	9.0	14.8	22.0	17-57%
後骨髄球	3	11	2	1	0	0				0%
骨髄球	0	1	0	0	0	0				0%
赤芽球	0	0	0	0	0	0				0%
赤血球	3.64	3.78	3.99	4.18	4.25	4.16	4.30	4.66	4.52	4.35-5.55 ×10 ⁶ /μL
Hb	10.0	10.4	11.1	12.1	12.4	11.8	12.8	13.6	13.9	13.7-16.8 g/dL
Hct	29.8	31.0	32.9	34.8	35.8	35.5	37.4	41.1	40.0	40.7-50.1%
MCV	81.9	82.0	82.5	83.3	84.2	85.3	87.0	88.2	88.5	83.6-98.2 fL
MCH	27.5	27.5	27.8	28.9	29.2	28.4	29.8	29.2	30.8	27.5-33.2 pg
MCHC	33.6	33.5	33.7	34.8	34.6	33.2	34.2	33.1	34.8	31.7-35.3 g/dL
血小板	109	115	107	91	88	97	107	127	138	158-348 ×10 ³ /μL
凝固	1病日	2	3	4	5	6	7	8	10	基準範囲
PT	14.7	15.2	18.0	19.9	17.9	16.1	14.7	14.2	13.1	正常対象±10%
PT-INR	1.18	1.22	1.44	1.59	1.43	1.29	1.18	1.14	1.05	0.85-1.15
APTT	48.8	52.2	67.8	78.2	60.9	45.4	37.9	35.5	32.7	23.0-38.0 sec
フィブリノゲン	132	168	259	307	336	375	360	322	286	180-350 mg/dL
D-dimer	1.6	2.8	6.1	10.9	8.8	8.3	5.4	3.4	1.4	≤1.0 μg/mL

尿 (試験紙法)	1病日	3	基準範囲
pH	6.0	6.5	5.0-8.5
比重	1.020	1.015	1.005-1.030
蛋白	-	1+	-(0 mg/dL)
糖	-	1+	-(0 mg/dL)
ケトン	-	-	-
ビリルビン	-	-	-
潜血	-	2+	-
亜硝酸塩	-	-	-
ウロビリノゲン	0.1	0.1	0.1 EU/dL
WBC	±	±	-
色	黄色	黄色	-
混濁	-	-	-

尿沈渣	1病日	3	基準範囲
赤血球	1-4	10-19	≤5 /HPF
白血球	1-4	5-9	≤5 /HPF
扁平上皮	-	±	<1+
尿細管上皮	±	2+	-
硝子円柱	1+	2+	-
上皮円柱	-	1+	-
顆粒円柱	-	1+	-
蠟様円柱	-	-	-
細菌	-	-	-
真菌	-	-	-

承前啓後

～ 臨床検査技師のタスク・シフト/シェアと未来の臨床検査技師へのメッセージ ～

◎臨床検査技師学生団体 SOLS

【企画主旨】

今年の学生フォーラムは昨年に引き続き、臨床検査技師学生団体 SOLS が企画・運営を務める。今回は1日目にワークショップを実施し、その学びを2日目に全体へ発信・共有することで学びを深め、今後各々が進む道への橋渡しとする。SOLSとして新たな学生フォーラムの取り組みを実践してゆく。タスク・シフト/シェアの推進、AIの台頭など、時代とともに外部環境は変化し続ける。私たちは環境に適応する知性を発揮し、その時代に必要とされる医療を提供しなければならない。そのために臨床検査技師は、その専門性を高めるとともに、その社会的認知度を高めていくことで、私たちの果たす役割を社会に説明しなければならないと考える。今後も加速度的に高度化を続ける医療技術および医療政策において、臨床検査技師が臨床検査技師としての強みを活かせる場を形成していくために、未来への展望を語り合うワークショップとする。

企画・運営：臨床検査技師学生団体 SOLS

- ・ 稲垣凜々子（藤田医科大学2年生）
- ・ 伊原彩華（群馬パース大学2年生）
- ・ 桑島大和（金沢大学修士1年生）
- ・ 斎藤美帆（四日市看護医療大学2年生）
- ・ 牧之瀬ひかり（藤田医科大学2年生）
- ・ 宮崎隼（日本医療大学4年生）
- ・ 村上ゆうな（藤田医科大学4年生）

フォーラムの内約

1日目（90分）

1. SOLS についての紹介
2. グループごとの話し合い ×3 テーマ
3. まとめ、フリートーク

2日目（60分）

1. 1日目の概要説明
2. 1日目の学びについてスライド発表
3. 質疑応答
4. SOLS についての紹介
5. フリートーク

がん遺伝子パネル検査に対する臨床検査技師の関わり方

～愛知県臨床検査技師会学術部アンケート調査を踏まえて～

◎杉浦 記弘¹⁾
安城更生病院¹⁾

近年、がんの原因となる遺伝子の変化に基づいた診療が着目されている。分子標的薬の開発と同時に、コンパニオン診断やがん遺伝子パネル検査などの技術が進歩し、がんゲノム医療が普及しつつある。がん遺伝子パネル検査（がんゲノムプロファイリング検査）は、2019年6月の保険適用開始からすでに5年が経過しているが、2024年6月時点において、全国で264カ所ある国指定のがんゲノム医療関連施設（がんゲノム医療中核拠点病院、がんゲノム医療拠点病院、がんゲノム医療連携病院）のみで保険診療が可能である。東海4県では、愛知県：17施設、岐阜県：7施設、三重県：2施設、静岡県：9施設となっている。

現在保険適用が可能ながん遺伝子パネル検査は全5種類（FoundationOne® CDx がんゲノムプロファイル、FoundationOne® Liquid CDx がんゲノムプロファイル、OncoGuide™ NCC オンコパネル システム、Guardant360 CDx がん遺伝子パネル、GenMineTOP がんゲノムプロファイリングシステム）存在し、それぞれ検査の特性や検出される遺伝子、必要な検体の種類や条件などはすべて異なる。また、通常のコパニオン診断薬とは異なり、それぞれの検査で検出された遺伝子結果やC-CAT（がんゲノム情報管理センター）の調査結果を基に、エキスパートパネル（EP）で最終的に候補となる治療法を導き出す。

これらを管理する臨床検査技師には、がん遺伝子パネル検査の特性を理解するとともに、適切な検査法の選択や検査の実施が求められる。しかし現状では、がん遺伝子検査に関わっている臨床検査技師は少なくなく、どれ程理解し、どこまで関わっているかは施設によって大きく異なる。がんゲノム医療非関連施設の患者ががん遺伝子パネル検査を実施するには関連施設に紹介して実施するしかないが、その場合過去の病理組織検体を準備する必要があるため、普段がん遺伝子パネル検査に関わらない臨床検査技師にも一定の知識が求められる。

これらの状況を背景に、今回、臨床検査技師が現状でがん遺伝子パネル検査に関してどこまで知っているか、またどこまで検査に関わっているかを把握するため、愛知県臨床検査技師会学術部でアンケート調査を実施した。アンケートの主な内容としては、①がん遺伝子パネル検査についてどこまで理解しているのか、またがんゲノム医療関連施設と非関連施設の間では差はあるのか、②がんゲノム医療関連施設の臨床検査技師はどのようにがん遺伝子パネル検査に関わっているのか、どのようなことを実施しているか、これら2点について調査できる内容とした。

アンケート調査結果については、部門企画内でまとめたものを報告したい。また、企画内では時間が許す限りアンケート調査結果の考察や、がん遺伝子パネル検査について紹介していきたいと考えている。

今回の企画を踏まえて、臨床検査技師がこれからさらになんがん遺伝子パネル検査について理解を深め、より多くの方が検査に携わっていただける足掛かりとなれば幸いである。

リキッドバイオプシーの進歩と現状

～基礎から応用まで～

◎杉本 貴司¹⁾ガードントヘルスジャパン株式会社 メディカルアフェアーズ部¹⁾

近年、様々ながん種においてゲノム情報に基づく個別化治療（がんゲノム医療）の臨床応用が始まっており、分子標的薬の標的となる遺伝子異常やバイオマーカーを網羅的に検出することの臨床的有用性が数多く報告されている。一方で、がんは時間的・空間的に不均一な存在であり、治療の経過とともにその不均一性はより顕著となり治療抵抗性の獲得とも密接に関係していることが知られている。既存の組織サンプルを用いた検査では、これらのがんの不均一性を評価することが困難であることから、血中循環腫瘍 DNA (circulating tumor DNA: ctDNA) を用いる低侵襲かつ繰り返し検査が可能なリキッドバイオプシーに期待が集まっている。

血中には主に正常リンパ球由来と考えられる cell free DNA が多く存在しており、その中に微量に含まれる ctDNA を検出するためには非常に高感度な検出系が必要である。Guardant360 CDx がん遺伝子パネルは、米国 Guardant Health, Inc. によって開発された、固形がん患者由来の ctDNA を網羅的に解析するリキッドバイオプシー検査である。効率的なシーケン斯拉イブラリ作成と分子バーコード技術を用いて効率を向上させたノイズフィルタリングを組み合わせることで開発されたデジタルシーケンス技術が用いられており、血中の微量な ctDNA のシグナルを従来法よりも高い S/N 比で得ることが可能である。本邦においては 2022 年 3 月に医療機器プログラムとして製造販売承認されており、海外では米国を中心に、ctDNA を利用した世界初のがん遺伝子パネル検査として 2014 年から自家調製検査 (Laboratory Developed Test) として商業的サービスを開始され、その後 2020 年 8 月に FDA により体外診断用医療機器として承認されている。

リキッドバイオプシーは現在がん診断の場面で用いられているが、がんの早期発見、治療効果のモニタリング、再発リスクの評価においても効果的な技術と捉えられ、いろいろな臨床開発が進められている。今後の開発により、個別化医療の進展とがん治療のさらなる改善が期待されている。

着床前遺伝学的検査

～生殖補助医療と遺伝子検査が関係してるって知ってた？～

◎及川 彰太¹⁾
藤田医科大学病院¹⁾

産科領域では古くから出生前検査として遺伝子検査が導入されている。1969年に本邦初めての出生前検査として羊水検査が実施されたと記録が残っている。その後も母体血清マーカーや新型出生前診断（NIPT：Non-Invasive Prenatal genetic Testing）など多種多様な出生前検査が世に出てきたが、これは、ひとえに医療検査技術の向上や、遺伝学医療が普及した結果といえる。しかしながら、診断がつくことで夫婦には別の悩みが生じる。それは「出生前検査で陽性と診断された場合、妊娠を継続するのか」というもので、人工妊娠中絶を選択した場合、夫婦には精神的にも肉体的にも負担がかかってしまう。

そこで、生殖補助医療（ART：Assisted Reproductive Technology）にスポットが当たった。ARTで獲得した受精卵または胚（分割期胚～胚盤胞）から細胞を生検し、着床前遺伝学的検査

（PGT：Preimplantation Genetic testing）を行い、検査の目的に合致した胚のみを移植に用いる手法が開発された。PGTの主たる目的は、妊娠以前の段階で染色体の異数性や構造異常、重篤な遺伝性疾患を引き起こす遺伝子の有無を知ることにより、流産率の低下や妊娠率の向上、重篤な遺伝性疾患児の出生を避けることである。PGTは、その目的により着床前染色体異数性検査

（PGT-A：Preimplantation Genetic testing for Aneuploidy）、染色体の構造異常を調べる検査（PGT-SR：Preimplantation Genetic testing for Structural Rearrangements）、重篤な遺伝性疾患を引き起こす遺伝子の有無を調べる検査（PGT-M：Preimplantation Genetic testing for Monogenic）の3つに分類され、検査方法を使い分ける。先に述べたようにメリットがある一方でPGTのデメリットも存在する。ひとつは妊娠の機会の低減である。現在のPGTは胚盤胞まで培養した後、栄養外胚葉（TE：Trophectoderm）から4～8細胞生検するのが主流だが、胚盤胞まで至らない場合は生検ができない。通常のARTでは、胚盤胞まで到達すれば胚移植を行い妊娠する機会が得られるが、PGTでは、胚盤胞に到達しても、検査結果により胚移植できず妊娠する機会が得られない。次に金銭的負担である。本邦では2022年4月からARTの保険診療が開始となったが、PGTは保険診療適用外となるため、全てが自費診療となる。そのため、金銭的負担が大きい。そして、出生前診断でも同じことが言えるが、「命の選別」という極めて重い議論が存在する。

産科領域の遺伝子検査において「命の選別」は断つことのできない議論であり、生命倫理や日本産科婦人科学会の見解やルールを遵守した中で行われなければいけない非常にデリケートな分野である。

今回の部門別企画はあくまでも遺伝子染色体部門内の遺伝子と生殖医療であるため、今回の講演では倫理面に関する討議は除外し、PGTの実際にスポットを当てて紹介する。

知ってほしい『胚培養士』の働き方

◎黒川 理菜¹⁾国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾

1978年に世界で初めて体外受精が成功し、生まれた児は当時「試験管ベビー」と呼ばれ大きな注目を浴びた。それから46年が経ち、日本産科婦人科学会が公表している「ARTデータブック」の報告によると2021年には生殖補助医療によって69,797人の児が誕生している。厚生労働省より公表された人口動態統計（確定数）によると、2021年の出生児総数は81万1,622人であることから、約11.6人に1人は生殖補助医療によって誕生していることになる。2022年4月からは不妊治療の保険適用範囲が拡大したことにより世間の関心が高まり、不妊治療は特別なことではなく徐々に身近なものになっていると感じる。

不妊治療はタイミング療法や人工授精といった一般不妊治療、体外受精・顕微授精といった生殖補助医療に大きく分けられ、胚培養士は主に生殖補助医療に携わる。生殖補助医療は採卵で卵子を採取し、体外で卵子と精子を受精させ培養を行い、発育した受精卵を患者の子宮内膜に移植するという高度な不妊治療である。日本産科婦人科学会が表明する「生殖補助医療実施医療機関の登録と報告に関する見解」において、実施登録施設が配置すべき人員基準の一つとして「胚を取り扱える技術者（医師あるいは、いわゆる胚培養士）」と記載されている。胚培養士は国家資格ではないが、卵子学会の生殖補助医療胚培養士資格認定制度がある。審査要項の申請資格の一つに1年以上の実務経験が必要とされており、その実務経験とは「ヒト配偶子、受精卵、胚の操作・取り扱い、培養液の作成、器具の準備、採卵室などの施設管理、保守などの一切を実際に行い、ヒト体外受精・胚移植のラボワーク全ての行程」と記載されている。胚培養士の業務は多岐にわたり、生殖補助医療の最前線で働いていることがこの記載からも読み取れる。その業務内容の詳細を本企画で紹介する。生殖補助医療実施施設は限られた施設であり、生殖補助医療に関わる臨床検査技師は少数である。普段生殖補助医療に関わる機会がない臨床検査技師にとって、胚培養士の「働き方」を知る機会となれば幸いである。

不妊治療も我が子を抱きたいという患者のためにチーム医療で臨む。チームの一員として胚培養士は、産科婦人科領域だけではなく分子生物学や発生学等の科学的な基礎知識、倫理観そして受精卵を取り扱う繊細な技術等多くのことが求められる。近年では胚培養士育成を目的とした生殖補助医療専門の教育課程を新設した大学や大学院がみられるようになったが、現状胚培養士のほとんどは入職後に一から技術や知識を習得している。胚培養士として臨床現場で働くためにどのように技術や知識を習得しているのか世間には未知な部分が多い。そこで、胚培養士の業務を担っている臨床検査技師に対して技術習得の実際についてのアンケート調査をおこなった。胚凍結融解や顕微授精の習得に要した時間や習得に苦労した業務等、現場の声を伝えると共に生殖補助医療胚培養士資格認定制度を紹介することで、生殖補助医療に興味がある臨床検査技師にとって今後の「働き方」を考える機会となることも願う。

どうする！？ 尿からアプローチするタスク・シフト/シェア

◎伊藤 彰洋¹⁾

JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

本講演は一般検査の特に尿検査からタスク・シフト/シェアをどのように展開していくのがテーマである。尿検査といえば、尿定性・尿沈渣や尿生化学が挙げられる。臨床検査技師のタスク・シフト/シェア業務は、従来の法制度で実施可能な業務内容は生理学的検査・輸血検査・病理検査が中心であり、法改正により追加された業務は検体採取や生理学的検査の拡大、静脈路確保である。これらの業務は尿検査と関連性が乏しい。

大前提としてタスク・シフト/シェアの目的は、医師や看護師の業務負担軽減とともに各職種が専門性を活かして医療の質を向上させることである。ここに着目し視点を変え、当院の取り組みを踏まえつつ尿検査の検査前後のプロセスからタスク・シフト/シェアを考える。

検査前プロセスには、検査の依頼・検体の採取・検体の受領と搬送・検体受付が含まれる。検査の依頼について、尿検査に関する項目を尿定性あるいは尿定性尿沈渣のみの設定としている施設は多いのではないかと。ここに、尿沈渣の項目として変形赤血球や好酸球、マルベリー小体といった項目を別途追加で設定する。依頼医に尿定性尿沈渣と共にこれらの項目をオーダーしてもらうことで、鏡検担当者は該当項目を意識しながら観察するため検出感度が向上し検査の質の向上が見込まれる。また検体採取において、膀胱留置カテーテルからの採尿を我々臨床検査技師が実施することはタスク・シフト/シェアになる。

検査後プロセスには、結果報告・検体保管・データや情報管理が含まれる。結果報告において、尿沈渣にて異型細胞を認めた場合に細胞診検査追加や泌尿器科コンサル、変形赤血球（あるいは赤血球円柱）を検出した場合に腎臓内科コンサル、マルベリー小体を検出した場合は α -ガラクトシダーゼ活性測定や遺伝子検査を追加、といった提案はアドバイスサービスであるがタスク・シフト/シェアともいえるのではないかと。

検査前後のプロセスにて提案した内容は、病院情報システム（HIS）の運用や臨床との協議の基で実施可能な事例であると考えられる。各施設の事情に合わせて、我々臨床検査技師の専門性を活かしながら尿検査の質を向上させることでタスク・シフト/シェアを展開していくことが望ましい。その結果として目的である医療の質の向上につながることを期待する。

どうする！？ 寄生虫検査の間診

◎松村 隆弘¹⁾
学校法人北陸大学¹⁾

近年、寄生虫検査の依頼が減少しているため、突然の検査依頼に臨床検査技師が困惑するケースが増えている。その一因として、「何を検出すれば良いか分からない」という意見がある。しかし、糞便検査の場合、検査室に検体が提出されるのは後日であり、時間的猶予がある。この「何を検出すれば良いか分からない」という状況は、患者背景を把握していないことに起因している。寄生虫検査において、患者背景を知っているか否かは、検査のパフォーマンスに大きく影響する。

そこで、新たなタスクとして「寄生虫検査のための間診」を導入することを提案する。間診を行うことには多くのメリットがある。まず、疑うべき寄生虫をある程度絞り込むことができる。患者の出身地、食歴、行動歴、感染症の既往歴を確認するだけでも、有益な情報が得られる可能性が高い。これより、寄生虫感染を否定するための検査であることも明確になる。また、検査技師が主治医に寄生虫感染を疑う理由を確認することで、相互の理解のもとでより正確な検査が実施できるようになる。その際、疑う寄生虫と検査依頼項目に相違があれば、検査項目の追加をお願いするか、代行入力することで対応できると考えられる。

さらに、間診の際に糞便の採取方法についても説明することができる。検査に必要な糞便の量や採取方法を患者に伝えることで、正確な検査結果を得るための準備が整う。検査説明の一環として間診を実施することで、検査技師が安心して検査を行える環境を作り、検査の精度を向上させることが期待できる。

本提案は、寄生虫検査の依頼件数が少ない現状から、頻繁に実施することはないため積極的に実施できる業務範囲であると考えられる。また間診の導入は、検査の精度を高めるだけでなく、医師との意見交換の機会を増やし、より良い検査環境を構築するための一助となるだろう。我々の目標は、患者背景をよく理解し、精度の高い寄生虫検査を提供することである。

どうする！？ 穿刺液検査から踏み出す次への一歩

◎前田 佳成¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【はじめに】

「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等の一部改正する法律」において現行制度では、穿刺液検査に関連した特定行為となるタスク・シフト/シェアの業務は含まれていない。しかし、検査技師が有する専門的な知識を活用し、診療の補助行為を行うことは穿刺液検査のみならず様々な分野の検査業務で適用できると考える。その中で穿刺液検査を実施する検査技師がどのように現状の業務範囲から踏み出し、診療補助に参画し、より効率的に良い医療が提供できるようにするにはどうしたらよいか考えたい。

【穿刺液検査から見たタスク・シフト/シェア】

穿刺液検査では侵襲性を伴う検体採取を行っているが、この医療行為や補助行為は検査技師には認められていない。そのため、穿刺液検査でタスク・シフト/シェアへ参画できる場合は検査後のプロセスにあると考える。そこで考えられるのが「検査依頼の代行入力」である。穿刺液検査から得られた結果で次のステップを考えた際に医師が検査依頼を追加して、検査室に連絡する必要がある。この作業を代行することで、医師の負担を軽減させることができる。これまでは異常所見に対して電話連絡や検査システムのコメント機能などを利用して臨床に報告して終わっていたが、次のステップに繋げるための検査依頼を検査技師の判断で行うことで現状の業務範囲から抜け出し、タスク・シフト/シェアに参加できると考える。また、検査所見の報告書を作成するなど、検査を追加した理由を明確に記載することで医師が検査結果を評価しやすく、検査技師が対応した内容の把握しやすくなるため医師の業務負担を軽減させ、効率的な医療の提供に貢献できると考える。

【タスク・シフト/シェアに参加するための一歩】

検査技師の判断で検査の追加を代行入力するためには「プロトコール」が必要である。「プロトコール」とは、事前に予測可能な範囲で対応の手順をまとめたものを指す。つまりは、穿刺液検査の結果から得られた情報に対して、医師が次に追加する検査について事前に医師と協議した上で取り決めておくことである。検査追加の代行入力は検査技師が個人の判断で追加するものではなく、あくまでも医師の指示のもとで実施する診療の補助行為である。そのため、あらかじめ考え得る結果のフローを作成し、医師から承認を得た項目について行うようにしなければならない。まずは医師と「プロトコール」を作成することが代行入力をするために検査技師が取り組むべきははじめの一歩だと考える。

【まとめ】

穿刺液検査においても検査依頼の代行入力や検査所見の報告書を作成するなど、診療の補助行為を行うことでタスク・シフト/シェアに参加することが可能であると考えられる。そこには検査技師だけの知見ではなく、医師や関連する医療スタッフとの意見交換が必要である。検査技師としてなにごとができるのかを伝えるためにはより精通した知識を備えていく必要がある。タスク・シフト/シェアへの参画には、まずは自身が向き合っている検査業務をより確立したものとし、専門的な知識をもって対応できるようにすることが重要である。穿刺液検査に携わる検査技師がタスク・シフト/シェアに向き合うことで検査技師の活躍できるフィールドが広がることを期待する。

能登半島地震を経験したサプライヤーの影

◎藤井 寛之¹⁾
株式会社片岡¹⁾

供給を維持するためには

「私どもサプライヤーの所在地である金沢市で震災が起きた場合の対応策は？」

誰が現地に運ぶのか？卸連合会のフォロー体制、石川で起きた場合は福井、富山の卸が出向いて現地に供給できるのか？

検査試薬の在庫確保、各会社、病院様もある程度は在庫を持っておりませんが、メーカーの供給が出来なくなった場合の、「止めない物流」を実現させなければいけません。その為に各施設での在庫保有したほうが良いのか？また通常とは違う運送確保（自衛隊、ドローン供給）を各自治体と連携していかなければいけないのでは？

本講演では、私達が能登半島地震を経て気付いたこと、ご提案をし、皆さんと災害時の医療について考えていきたいと思えます。

災害時の対応と備え

～血液製剤をお届けするために～

◎八代 進¹⁾日本赤十字社 東海北陸ブロック血液センター¹⁾

2024年1月1日（月）16時10分、石川県能登地方を震源とするマグニチュード7.6の地震が起こった。津波や地震による家屋の倒壊が相次ぎ、死者が240人を超えて交通網も寸断されるなど、奥能登地域を中心に甚大な被害が発生した。

同日18時頃、輸血用血液製剤の供給業務を行う石川県血液センターでは、災害対策会議が開催された。その時点では、能登地区の医療機関のうち3施設では電話が不通であり状況が確認できなかった。また、県内の県道、国道、北陸自動車道が陥没や崖崩れのため多くが通行止めとなっていることが分かった。

一方、輸血用血液製剤の製造業務を行う東海北陸ブロック血液センター石川製造所では、製造作業室の被害状況調査を行い、血小板振盪機の転倒による機器の損傷、放射線照射装置など据付位置からの移動があるものの、製造業務は継続可能であると判断された。しかし、一部の機器の使用可否の判断には業者点検が必要であるため、翌日の採血及び製造業務を中止することとなった。

地震以外にも東海北陸地方は台風、雪害などの災害が起こりうる地域である。日本赤十字社の血液事業は、災害時にも関係各位のご協力をいただきながら、血液製剤を必要としている医療機関にお届けする責務がある。

当日は、災害時の対応と備えについて能登半島地震での事例も含めて紹介いたします。皆様と一緒に災害時の輸血を考えるきっかけになれば幸いです。

震災を経験して感じたこと

◎鈴木 孝¹⁾
公立能登総合病院¹⁾

令和6年の元日は北陸の冬には珍しく天気は晴れ、あの時間が来るまでは新年初日を穏やかに迎えられたと感じた人は多かったと思われる。午後4時10分、能登半島を震源とするM7.6、最大震度7の地震が発生し、当院がある七尾市でも震度6強の揺れを観測した。この地震では家屋倒壊、津波、地滑り、土砂崩れ、火災、液状化現象など地震がもたらす災害がすべて発生したといわれている。石川県、富山県など広範囲にわたり人的、物的被害が出た。

地震発生時、私は自宅近くの国道沿いの歩道を歩いていた。突然の大きな揺れで立っていられず地面に四つん這いになり転がらないように必死に耐えていた。道路では自動車が跳ねる様に激しく揺さぶられ、あちらこちらから漏れ聞こえてくる悲鳴、不気味な地鳴り、アスファルトがひび割れ擦れる音、泥水が滲み出る様子など今まで体験したことのない恐怖だった。

帰宅後家族の無事を確認し、日没前に到着できる様に急いで病院へと向った。大津波警報のため高台にある当院周辺は多くの避難者で混雑していた。

当院では地震発生20分後の午後4時30分に災害対策本部が設置され、まず患者、職員の安全確認と被害状況の把握が行われた。院内の患者と職員に人的被害はなかった。建物内部では天井パネルの崩落や水道管の損傷とスプリンクラーの誤作動による漏水、エレベーターの故障、電気は瞬間的停電はあったものの無事だった。また電子カルテは稼働していて各部門システムも無事だった。しかし、断水と受水槽の破損が重なりしばらくの期間、手術と透析、生化学検査が実施不可能となった。

検査室内は書類が散乱し、検査機器もズレ動いたが幸いにしてすべての機器に故障はなかった。前述のとおり断水の影響で精製純水が作製できず生化学検査が実施できなくなった。輸血関連の保冷库、冷凍庫は転倒や故障もなく温度管理はされていて血液製剤はすべて無事だった。自主登院職員が到着する前に日直者が1人で検査機器の点検や復旧作業を行っていたため実施可能な検査や血液製剤の在庫数など検査室の状況を直ちに災害対策本部へ情報提供することができた。

この状況下、災害拠点病院である当院には負傷者が次々と搬入され、トリアージ場所であった一般外来フロアは騒然としていた。その中には骨盤骨折の重傷者がおり輸血を実施している。製剤の供給は地震発生直後にもかかわらず石川県赤十字血液センターに対応していただけた。

今回、発災直後からの輸血体制や輸血事例、検査室の復旧までの経過、また地震直後に自主登院した臨床検査技師は院内でどのような行動をしたのか、時間の経過とともに生じた問題点、被災時に慌てないための準備など震災を経験して感じたことを話す予定である。

採血の基礎

◎古森 由規¹⁾
市立四日市病院¹⁾

医師の働き方改革を進めるためにタスク・シフト/シェアの推進が叫ばれている中で、臨床検査技師への要望として採血に関わる業務の拡大がある。昨今では多くの施設で採血を臨床検査技師が行っており、検体検査の大部分で血液検体を用いることから採血は臨床検査技師と切っても切り離せないものであると言える。採血は患者に針を穿刺することから侵襲性があり、合併症のリスクを伴う行為である。それに加えて、我々は検査前プロセスの品質管理の観点から正確な検査データを報告するために採血の手技・データへの影響因子について理解し、正しい採血を行う必要がある。

今一度採血の基礎に立ち返り、「標準採血法ガイドライン試案 第3版(GP4-A3)」やアンケート結果を踏まえて採血の仕方・血管の選び方・データへの影響因子、採血の合併症についてお話ししたい。

市立四日市病院 中央検査室 059-354-1111

外来採血での取り組み

◎青地 祐¹⁾地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】

近年、臨床検査技師が採血業務に携わる施設が増加傾向にある。その背景には、検体の取り扱いや採血手技が検査結果に与える影響を軽減するために、検査前プロセスを熟知している臨床検査技師が採血業務に携わり質を保証する目的がある。当院では、外来採血室（以下採血室）にて看護師と協力して採血を行い、臨床検査技師が採血室の管理・運営を行っている。

採血室では患者の待ち時間を減らし、安全かつスムーズな採血を行い、検査室は診察までに行き届く限り早く結果報告することが求められる。そのためには、採血業務者の質向上を目的とした取り組みだけでなく、採血室の環境改善や運用変更も行う必要がある。今回我々は、採血室の管理・運営の見直しによりフレキシブルで効率的な運用改善を行った取り組みについて紹介する。

【課題】

- ・外来患者数に見合った待合スペースの確保。
- ・午前中（特に始業時）の採血待ち時間の短縮。
- ・車椅子患者の採血所要時間の短縮（移動・介助に要する時間削減）。
- ・多部門連携による採血業務のフォローアップ体制の構築。

【取り組み】

新型コロナウイルスの流行により、3密回避が求められ待合スペースの拡張を行った。拡張したスペースには案内板を設置し、順番待ちの進捗状況が分かるようにした。また、混雑時は待ち時間の少ない検査へ患者を先行案内することで待合スペースに必要以上に患者が留まらないようにした。車椅子患者の採血が混雑を助長し、待合スペースを圧迫していたため、院内で協議を行い、採血室とは別の場所に車椅子患者専用の採血室を新設した。午前8:30~10:30の間は、専用の採血室で看護師が採血を行う運用とした。さらに、検査室として採血業務の体制を検討し、検査室すべての技師が採血を実施できるように教育した。

【効果】

待合スペースを拡張し案内板を設置したことで、受付から採血呼び出しまでの流動性が向上し、混雑の緩和に繋がった。また、採血以外の検査がある場合は、他の検査へ先行案内することで、混雑緩和に加え採血待ち時間を有効活用し、効率化が図れた。看護部の協力により、別の場所に車椅子患者専用の採血室を設けたことにより、時間を要していた車椅子患者の採血時間が減少し、採血室待ち時間が短縮した。採血を検査室すべての職員ができるようになることで、各部門の混雑状況に合わせてフレキシブルな人員配置が可能となり、採血室のフォローのみならず採血室から看護部門も含めた各部門へのフォローが可能な体制を構築した。

【結語】

待合スペースの拡張により環境改善を行い、混雑の原因になっていた車椅子採血を院内で協議・模索し看護部と連携をすることで、待ち時間の短縮が実現した。

採血は検査部全体で取り組む共通業務と位置づけ、採血業務を軸に人員配置ができる体制が構築できた。検査室だけでなく、看護部門への人員の供給へもつながり必要な時間帯に必要な人員を流動的に配置することが可能になった。

検査室内から積極的に課題を発信し、他部署と協議・協力することで、検査室だけでは実現不可能であった運用や取り組みを実行でき、採血業務のタスクシフト・シェアを行えたと考える。

連絡先 054-247-6111（内線：8174）

病棟採血での取り組み

◎加藤 洋平¹⁾、横山 颯大¹⁾、開原 弘充¹⁾、加藤 憂朔¹⁾、菊地 良介¹⁾
岐阜大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】タスクシフト・シェアは、看護師や薬剤師などの医療従事者がそれぞれの専門性を活かせるよう業務分担を見直すことで、医師の負担軽減と同時にチーム医療の水準を上げることがを目的としている。本院では早朝病棟採血のニーズが高く、2023年4月より試験運用を開始し、現在も運用の改善や変更を行いながら取り組みを継続している（医学検査 73(2), 386-393, 2024）。本セッションでは、本院での病棟採血のこれまでの取り組みや現在の運用状況について報告する。

【試験運用～現在の運用状況について】病棟採血開始に向けての試験運用として、採血検体数が増える病棟（血液内科・消化器内科担当病棟）を対象とした。開始時間は病棟看護師へのアンケート結果より、最も希望が多かった時間帯である早朝6時半より開始し、平日の月曜日～金曜日で実施することとした。試験運用期間は2023年4月～2023年9月の半年間実施した。派遣する担当者は、1名をメインの採血担当者、もう1名をバックアップ要員とし、対象病棟へ派遣した。半年間の試験運用結果から、開始時間や対象病棟など、基本的な運用を再整備した後、2024年1月より病棟採血を再開した。再開後の変更点は、採血開始時間を早朝7時に変更し、月曜日のみ派遣する運用とした。病棟採血担当者は検査部より新規で2名を選出し、試験運用時の採血担当者2名はバックアップ要員となった。派遣対象の病棟は2病棟（血液内科・消化器内科担当に加え、心臓血管外科・総合診療内科担当病棟）に拡大した。勤務体制については、病棟採血を実施した担当者は1時間30分繰り上げて出勤し、通常ルチン業務を1時間30分早めて終業する勤務運用とした。

【運用継続のための取り組み】試験運用後の結果から、いくつかの課題が挙げられた。その中でも、病棟採血実施時の心理的不安、出勤時間が早朝になることで肉体的な負荷が大きかったこと、人員不足によるバックアップ体制が十分に整っていなかったことなどが重要な課題であった。これらの課題から運用の見直しを行い、採血開始時間と派遣日数の縮小を行うことで担当者の負荷を大幅に軽減した。さらに、新規の人員を確保したことでより強固なバックアップ体制を整備した。現在では半年ごとに担当者変更を行いながら持続的な運用を行っている。新規の病棟採血担当者には病棟での採血業務開始前に、病棟採血で主な採血手法となるベッド採血や手背採血などの再トレーニングを実施した。また、病棟採血の経験者とミーティングを行い、病棟採血実施時のトラブル対応や病棟患者との接し方などの病棟採血における注意点・アドバイスを伝達し、可能な限り心理的な負荷を軽減するようにした。

【病棟採血を介したワークライフバランスの変化と効果について】病棟採血を行うことで看護師とのタスクシフト・シェアが実現し、患者ケア時間の確保など看護業務改善に寄与することができた。また、勤務体制の変化により終業時間が早まることで担当者のワークライフバランスにも有用な変化があった。さらに、採血担当者は病棟患者や病棟看護師とのコミュニケーション、病室という特殊条件下での採血実施など、短期間でも多くの経験を積むことができ、患者接遇や他業種との連携、採血手技など多くのスキル向上が期待できることが示唆された。

【病棟採血の今後について】2024年7月より、新たな担当者を派遣し、病棟採血実施のスキルを持つ人員の拡大を行っている。今後は運用を継続していくことに加え、患者急変時や医療機器の異常発見時など、特殊なケースでの対応方法を整備し、さらなる運用改善を行っていく必要があると考えられる。最終的には病棟採血業務が検査部全体で運営され、通常ルチン業務として実施できる運用体制を構築する必要がある。

静脈路確保の実際

◎高橋 礼子¹⁾JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

昨今、医師の働き方改革の一環としてタスク・シフト/シェアが推進され、医師の労働時間短縮策の一つとして注目されている。全国で厚生労働大臣指定講習会が開催され、当院においても2021年9月から指定講習カリキュラムの履修を計画的に進め、現在では56名中50名（正職員全員）が指定講習会の受講を修了している。法律施行令の一部改正において様々な項目が追加されたなかで、当院では新たに『採血に伴う静脈路確保』の手技習得に取り組むこととした。

救命救急センター（ER）看護師に講師を依頼し、必要物品の説明や実技指導を受けた。手技習得状況を評価するための力量評価表を作成し、一つ一つER看護師に評価して頂き、2022年12月時点で7名の技師が実施可能となった。ERの救急車受け入れ件数（2023年度：9630件）は年々増加しており、ERスタッフの負担は増えている。そこで、ERにおける医師、看護師の負担軽減を目的として、2023年4月よりERへ技師1名を派遣し、ER業務に取り組むこととした。ER業務として超音波検査や心電図検査、検体採取、採血に伴う静脈路確保など様々な業務に取り組んでいる。超音波検査や心電図検査も実施するため、生理検査室所属技師を平日午後からERへ派遣しているが、2024年7月現在で担当技師は2名であり、交代でER業務に携わっている。

静脈路確保実施にあたり、技術的なことだけではなく必要物品の準備や穿刺部位の選定など、取り組み当初は様々な課題があった。技術的なことでは血管の選定や固定方法など採血と違う点がいくつかあり、採血に慣れている分、静脈路確保の手技は難しいと感じた。穿刺針（20G、22G、24G）の選定におけるルールや穿刺部位の選定におけるルールなど、ERスタッフに指導して頂きながら密にコミュニケーションをとり、現在は静脈路確保に積極的に取り組めるようになっていく。



ER看護師による実技指導風景

派遣当初は生理検査室の勤務状況によっては派遣できない日があったが、現在はERへ毎日派遣できるよう生理検査室内で協力体制ができている。平日午後からの派遣となっているが、ERスタッフの要望もあり午前から派遣できるよう、教育を含め新たな仕組み作りが必要である。

2024年度における臨床検査室の目標として『ERにおける連携強化』が掲げられており、臨床検査技師が臨床の現場で活躍しチーム医療に貢献するため、積極的に業務拡大を行う必要があると感じている。今後は担当技師を増員し、チーム医療の一員として積極的にER業務に携わり、必要とされる臨床検査技師として活躍していきたい。

救急外来での業務支援

◎大坪 弘明¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

愛知医科大学病院は、救急外来(Emergency room : ER)で1次、2次救急はもちろんのこと、救急車やドクターヘリ、ドクターカーにて搬送される3次重症患者も受け入れている。

ERでは、医師、看護師を始めとした複数の業種が治療に関わり、迅速かつ効果的な処置を行っている一方で、患者数に対して多くのスタッフが必要となるため、恒常的な人手不足が大きな課題となっている。

当院のERを例に挙げれば、一般処置室4床に感染対策用の陰圧室1床、交通外傷のような重症患者の手術まで行うことができるハイブリットER室の計6床があり、これらが同時に稼動することもある。

このような状況において、医師・看護師らの業務軽減に寄与する私たち臨床検査技師のタスクシフト・シェアに期待が高まるのも当然の流れと考えられる。

当検査室は、20年程前に緊急検査室を設置し、救急外来と密接に関わってきた背景がある。2014年に新病院に移設した際に、緊急検査室自体はなくなったものの、現在でも2名の担当者が患者の救急搬送時にはオンコールでERに赴き、患者移乗補助、採血管への血液分注、血液ガスの測定・報告といった業務支援を継続的に行っている。

最近では、タスクシフトの推進に伴い、静脈路確保時の採血にも取り組んでいる。

静脈路確保時の採血は、穿刺箇所を選定や点滴装置の接続など、普段の採血業務と手技が異なるもののERのスタッフに助言をもらいつつ、手技の向上に努めている。

タスクシフトは医師・看護師らの業務支援の側面が大きいですが、検査部外の業務内容を知られる好機なのはもちろん、患者の病状を確認した上でのパニック値対応、検体量不足等による再採血の件数減少、患者間違いの防止、採血手技の向上、当直業務の負担軽減など、検査技師にとっても良い効果があると実感している。

今後は、微生物迅速検査用に咽頭部からの検体採取、エコーによる内部出血確認(FAST)なども実践していきたいと考えている。

ISO 取得施設における新人教育と力量評価：実践と課題

◎金森 隆樹¹⁾

富山県厚生農業協同組合連合会 高岡病院¹⁾

〔はじめに〕

当院は富山県西部の医療圏で最大規模の総合病院であり、圏内人口約45万人の三次救急医療を担っている。臨床検査部は、2022.06.24にISO15189:2012の認証を取得しており、常時品質の高い検査結果を提供できるよう、機材、試薬の管理のみならず技師の教育にも力を注いでいる。

〔新人研修〕

全ての技師教育は教育訓練管理手順書に基づいて実施し、最終的には力量評価で力量が確認された範囲内の業務に従事してもらっている。今回は新人技師に的を絞って当院で実践している教育研修システムについて紹介する。研修は新人を新規採用者、事業所間異動者、検査部門間異動者に分類し、それぞれに作成した教育研修プログラムを使用し行っている。

新規採用者には病院が行う研修のほかに、臨床検査部の新人オリエンテーションとして品質マネジメントシステムの紹介、安全教育（医療安全・労働安全）、施設紹介（検査部門、施設規則、ゾーニング）、業務内容（採血業務、日当直業務、配属先業務）などの説明を行い、その後は教育研修として検査領域毎に作成した修得項目や目標期間を記載した教育研修記録を用いて、採血業務や日当直業務、配属先の担当業務などを学んでもらっている。教育研修記録の達成日欄に指導責任者が修得できたと判断した日を記入することで、被研修者、指導者の両方で未達成項目を確認することができ、研修漏れの防止や進捗の把握に役立っている。事業所間異動者や検査部門間異動者の場合は種類に応じ、病院研修や品質マネジメントシステムの紹介を省いた内容で行っている。

〔力量評価〕

一通り研修を修了したのち当該領域の項目別に力量評価を行う。力量評価は「自己評価」と「他者評価」で行い、評価に相違が生じた場合は「他者評価」の評価を採用することとしている。基準以上の力量が認められた場合は、その項目については単独で業務を実施できるが、基準に満たない項目があった場合は、既に力量が認められている技師の監督下で業務を実施することとしており、稚拙から引き起こされるヒューマンエラーの回避に努めている。

〔おわりに〕

教育研修後に力量を評価したうえで業務に従事するという仕組みはISO15189の取得の過程で学んだもので、導入してからまだ2～3年足らずであり、研修項目内容や力量評価の評価方法など、未だいくつかの課題に対し日々改良を行っているのが現状である。これらの課題克服のために他施設の方々の意見を頂戴しともに考えたいと思っている。

新人教育の一例を紹介した。我々の取り組みが新人教育の導入や改革を検討されておられる施設にとっての一助となれば幸いである。

教育の両側面を経験して：教えることの難しさ

◎田中 隼斗¹⁾
金沢医科大学病院¹⁾

【はじめに】入職してから4年が経過し日々の検査業務に加え新人教育にも携わるようになった。教育を受ける立場だけでなく教育をする立場も経験するようになり、新人教育の難しさを実感している。今回、当院検査部で運用している新人教育システム、当院神経生理検査部門での新人教育の実際について紹介する。

【当院検査部で運用している新人教育システム】当院検査部はISO15189を取得しており今年で5年目となる。まず、入職時教育として各検査部門の場所やISO活動を含めた業務内容の概要把握を目的に1~3日の期間でオリエンテーションを行う。次に1~3ヵ月ほどかけて全体業務のトレーニングを実施する。全体業務とは病院診療が待ち時間なくスムーズに行えるように優先すべき検査業務であり外来採血、心電図検査、当直業務等が該当する。これらの教育終了後に確認テストを行い、理解度を記録様式「新入・中途採用要員教育・訓練」で評価する。合格基準に満たなかった場合は該当部門にて再教育を実施する。その後はローテーションまたは配属検査部門のトレーニングを開始する。新人配属先は教育すべき検査項目ごとに教育期間と目標スキルレベルを設定し「教育訓練実施記録」を作成しトレーニングを行う。期間内に目標レベルに到達できなければ新たに期間を設定し再教育を行う。この繰り返しにより各自のスキルアップを促している。

【当院神経生理検査部門での新人教育の実際】当院神経生理検査部門では、目標レベルを1人で検査できるスキルレベル3とし、トレーニングを行っている。その際、特定の検査項目の手順を細分化した独自の「神経生理検査部門 技術確認表」を用いている。例えば脳波検査では検査前の準備や電極装着、脳波計操作など、手順ごとに詳細な項目が列挙されている。一定期間のトレーニング後にそれらの達成度を評価し「教育訓練実施記録」評価の参考として利用している。

【教えられる立場と教える立場】私の入職時には検査部の運営管理システムがマニュアル化され、検査方法や関連する知識も標準作業手順書（SOP）として既に文書化されていた。従ってQM文書やSOPを基に検査部門の運営方法や検査手技を教わった。ISO15189の要求事項に沿った教育システムも構築されており、当直業務やローテーションの教育は検査項目ごとに達成すべきスキルレベルが設定され自分がどのような業務をいつまでに覚えるべきなのかが非常に分かりやすく構築された教育システムの恩恵を感じた。

しかし、教育をする立場になってみると、SOPは教育内容の統一化に役立つものの、一方でマニュアル化できない部分（技能や医療人スキルなど）を教えることの難しさに直面した。例えば、新人に業務の指示を行う際、まだ完全に業務を把握できていないために具体的な指示を伝えないと自分の意図が伝わらないことがあった。また、繁忙時は新人に説明したり実際にやってもらったりすると時間がかかるため自分でこなしてしまうことがあり、新人の教育の機会を奪っているのではないかというジレンマがある。さらに、新人がどのくらい説明を理解しているのか分からず不安になることもある。また、生理機能検査では臨機応変な患者対応が求められ、経験の浅い新人では状況判断が難しい症例もあるため、スキルレベルの評価に悩むことがある。そのため、新人を独り立ちさせるタイミングの難しさを感じる。

【まとめ】ISOは教育ツールとしても有用である。しかしながら、マニュアル化できないことも多く、個々に対応した教育方法を考慮する必要がある。今後試行錯誤を繰り返すことで、より有用な教育システムに繋げたい。

効果的マニュアル作成の技法：わかりやすさの追求

緊急輸血対応、マニュアルをみて一人で対応できますか

◎森 恵子¹⁾

伊勢赤十字病院¹⁾

以前は各部門または測定機器により異なった形式でのマニュアルが多かったが、医療法改正や日臨技品質保証施設認証、ISO15189 取得に関して標準作業手順書（SOP）の作成が求められ、文書形式の統一化が進んできている。SOPには測定原理からパニック値への対応に至るまで多くの情報が盛り込まれているが、新規採用や部署異動の技師に対して指導・教育するためにはSOPでは即時性のあるマニュアルとしては使いにくい。演者が新人の頃は、マニュアルなどなく、口頭で説明されながらメモを取り、手順や注意点などを自分なりにまとめ上げ検査を習得してきた。いわゆる「お手製のマニュアル」を各自が白衣のポケットに忍ばせて遂行してきた。最近の若手技師はメモを取っても見返すことがないことも多く、さらには見返したくてもどこに書いてあるのかわからない技師も見受けられ、何度も同じ内容を説明し、指導者側が不安になることもある。現在は検体到着処理、測定、結果確認および承認報告までをシステムや測定機の画面や作図を盛り込み、だれもが分かり易く対応しやすいマニュアル作りを意識している。また数年前からは経時的に習得度を評価するチェックシートも活用している。一定回数指導した後に自己と指導者が評価することで習得具合が把握でき、以後の指導の内容を充実させることができていく。これは、教育を受ける側だけでなく指導者側の育成にも役立っている。当直業務には多種多様な検査があり様々な対応が求められるが、特に輸血業務は救命を左右する状況が多く、安全かつ迅速な対応が必要となる。今回は、新人だけでなく当直者でも不安を感じることの多い輸血検査に特化し、当院の輸血検査マニュアルがどのように進化しているかを考える。また、外傷性大量出血や産科危機的出血などの超緊急輸血や異型適合輸血を迅速かつ正確に対応するための工夫を紹介する。

接遇と電話対応の極意：プロフェッショナルなサービスの提供

～患者対応はどのようにして学びましたか？～

◎村山 舞¹⁾
磐田市立総合病院¹⁾

【はじめに】

医療現場における接遇では、患者やその家族に対する丁寧で配慮ある対応が求められる。また、患者やその家族だけでなく、施設内で働く他部門のスタッフや同部門のスタッフに対しても同様の対応が求められる。こちらが丁寧な対応を心掛けたとしても、丁寧さに欠けると感じる人もおり、それぞれの考え方の相違により、完全な正解がないといった難しい課題もある。新人育成の場において接遇に関するマニュアルを作成している施設は少なく、一般的に先輩がやり方や手法を教える場合がほとんどで、あとは自己流になっていることが考えられる。今回、当院での接遇に関する研修会やマニュアル作成等、取り組みの一部を紹介する。

【取り組み】

- ・ 病院
入職時オリエンテーションでの接遇に関する講習、研修委員会主催の接遇研修
- ・ 薬剤部医療技術部教育委員会
クリニカルラダー導入による段階別研修や共通研修でのノンテクニカルスキル研修
- ・ 臨床検査技術科
EC・CS活動の一環として「検査科思いやりルール」、接遇マニュアルの作成、患者対応ロールプレイ実施
ISO15189 取得により記録類の整備

【まとめ】

能力には個人差があり、得手不得手がある。ノンテクニカルスキルを習得することによりテクニカルスキルを補える利点もある。要求度の高い接遇マニュアルを作成するのではなく、まずは誰もが受け入れやすい基本的なマニュアルの作成が効果的であると考えている。

医療現場における「接遇」とは、利用者の満足度を上げることはもちろん、医療者自身にとっても楽しく心地よい職場環境にすることであると考えている。

新人技師のモチベーションを高める方法：成功へのステップ

◎大島 真歩¹⁾
安城更生病院¹⁾

新人教育を成功させるためには、新人技師がモチベーションを維持して主体的に研修に取り組む必要がある。しかしながらモチベーションの維持は容易ではなく、検査室全体でそれをサポートすることが重要である。当検査室で実践している教育活動の中から、新人技師のモチベーション向上に繋がる取り組みを2例紹介する。

1. メンターシップ制度

当検査室では2022年度よりメンターシップ制度を導入している。メンターシップ制度とは、先輩技師（メンター）が新人技師（メンティ）を一对一の関係でサポートすることを意味する。メンターは、メンティが目標に向かって励めるように、臨床現場での業務的支援および社会人としての人間的成長の支援を行っている。当検査室では、コンプライアンスの自律および業務に対するメンタルの護持、コンピテンス獲得のために準備されたツールを上手く使いこなすことを初期教育の目標としており、メンターとメンティがペアになって目標達成に挑んでいる。

メンターとメンティは月に一度面談を行っており、初回の面談で1年間の業務目標を設定する。2回目以降の面談では、目標の達成度および研修の成果と課題をメンティ自身に評価してもらう。メンティが課題に感じていることがあれば、メンターからアドバイスを送っている。メンティが自発的に毎月の研修目標を設定する姿も見られ、面談はモチベーション向上に役立っていると思われる。新人技師を対象に実施したアンケートでは、「学会や資格の情報などを相談することができて助けになった」、「目標を立ててその達成度をメンターと確認することで、できるようになったこととまだできていないことが明確になった」といった意見が挙がり、メンターシップ制度の効果が感じられた。メンティの精神的なサポートもメンターが担っており、メンターの存在はメンティにとって大きな支えとなっている。

2. 資格取得支援

新人技師に資格取得という目標を持ってもらうことで、知識・技能の習得に対するモチベーション向上を目指している。資格取得の成功体験を積むことは臨床検査技師としての自信にも繋がりがり、日常業務に対するモチベーション向上も期待される。

公益社団法人日本臨床検査同学院が認定する緊急臨床検査士は、緊急検査を行う臨床検査技師を対象とした資格であり、出題範囲は臨床化学、血液、一般、輸血、微生物、生理と多岐にわたる。当直業務に必要な基礎知識・技能が身に付くことから、当検査室では当直トレーニングを修了した2～3年目の技師を中心に受験を勧めている。2019年度からは緊急臨床検査士の資格取得に向けた研修会を愛知県厚生連8病院合同で開催している。研修会の講師は緊急臨床検査士の資格を保有する先輩技師が担っており、筆記試験および実技試験対策の講義・実習を実施する。2019年～2023年の資格取得者数は愛知県厚生連8病院合計で43名、合格率は86%であり、全国平均の合格率64%と比較して高水準であった。当検査室の緊急臨床検査士（2023年6月時点）21名のうち19名は専門分野の認定資格も取得しており、ステップアップに成功している。このように資格取得のサポートは長期的なモチベーション維持にも貢献することができると考える。

メンターシップ制度および資格取得支援をはじめとした新人教育システムはモチベーション向上に効果を示しており、その後の臨床検査技師としての成長にも繋がっている。どちらの活動も開始してまだ数年であるため新人技師の意見も取り入れながら、継続して取り組んでいきたい。

生理機能検査の標準化に向けた機器の精度管理

◎中出 祐介¹⁾
金沢大学附属病院¹⁾

1. はじめに

近年の生理機能検査において、「標準化」が重要なトピックとして注目されている。2015年には生理機能検査が臨床検査室の国際水準を評価するツールであるISO 15189の認定範囲に追加された。さらに、2022年から日本臨床衛生検査技師会（日臨技）が提供する品質保証施設認証制度にも組み込まれ、検査結果の品質向上のために病院の規模に関係なく標準化が求められている。生理機能検査を標準化するためには、各施設で統一された機器の精度管理と技師の知識・技術の評価が重要である。これにより、機器間差や技師間差を減少させることができる。本講演では、機器の精度管理に焦点を当て、心電図、超音波、呼吸機能、脳波検査機器に対する標準的な日常点検および内部精度管理について概説する。

2. 日常点検の考え方

日常点検は、機器が正常に作動し、正確なデータを提供するための基礎である。医療機器の保守点検は医療法で定められており、医療機関に義務付けられている。各施設で共通の点検を行うためには、メーカーの定める保守管理（取扱説明書）に従うことが重要である。また、各種専門学会や日臨技技術教本において紹介されている点検方法も参考に、各施設に合った点検表を作成し使用することが望ましい。使用前に点検を行うことで、機器の故障や異常を早期に発見し、検査値に影響を与える前に適切な対策を講じることが可能となる。

具体的な点検項目としては、電源投入前に検査環境（気温、湿度、気圧、医療用ガスアウトレット、消耗品など）と検査機器本体と病院接続（アース接続、LANケーブルなど）を確認する。次に電源投入後、各施設の点検表に準じて、内部時計、操作部、システム通信状態などの確認を行う。さらにメーカーによる定期メンテナンスサービスを活用し、我々が評価できない漏れ電流などの確認も行うことで患者への安全性を高めることができる。このように、技師とメーカー専門スタッフによる継続的な点検により、機器の長期的な安定稼働を図ることが可能となる。

3. 内部精度管理の考え方

内部精度管理においても各施設で共通の方法を行うために、各種専門学会ガイドラインや日臨技技術教本などで紹介されている方法を遵守することが重要である。精度管理に用いる標準物質としては、ECGチェッカ（心電計）、ファントム（超音波診断装置）、校正シリンジ（呼吸機能検査）、ABRジェネレータ（脳波検査）などがある。標準物質がない場合は、生体を用いた内部精度管理を試みることを求められる。また、内部精度管理の頻度で理解して頂きたいことは、機器の性能が担保される期間は精度管理と精度管理の間であることである。したがって、精度管理は毎日行うことが重要である。

各種専門学会ガイドラインや日臨技技術教本に準じた手順書を作成し、得られたデータを適切に管理することでトレーサビリティが確保され、問題発生時に迅速に対応できる。

4. まとめ

機器の精度管理を行っていない施設は、できる範囲でガイドラインを参考に始めることが重要である。一方、既に実践している施設は、その手法が標準的であるかを確認していただきたい。さらに、定期的なメーカー点検や技師の教育とトレーニングを継続的に行うことで、検査の信頼性と精度を向上させることができる。

どうやっていますか？エコー知識の精度管理

◎宮田 真希¹⁾
三重大学医学部附属病院¹⁾

1. はじめに

超音波検査は、非侵襲的で簡便な画像診断法として、幅広い分野で活用されている。しかし、検査結果が検者の知識や技量に左右されやすいという課題も存在する。そこで今回は、超音波検査における知識の精度管理の重要性と、当院での取り組みについて報告する。

2. 超音波検査における知識の精度管理の重要性

- 1) 診断の精度向上: 正確な知識に基づいた画像解釈はより確実な診断を導き出すことができる。
- 2) 検査結果の信頼性向上: 検者間、施設間の知識のばらつきをなくし、誰が検査しても同様な結果を得られるようにする。
- 3) 医療安全性の向上: 知識不足が原因となる誤判断や見落としを 방지し医療安全性を向上させる。
- 4) 専門性の向上: 継続的な知識の精度管理は検者の専門性を高めより高度な診断を可能にする。

3. 知識の精度管理の方法

1) 教育

教育プログラム: 新入職員は教育プログラムに沿って教育を行っている。File Maker でトレーニング記録を残しており、習得の進捗状況や疑問点の解決、指導者側の情報共有を行っている。
標準作業手順書: 検査項目、装置ごとに標準作業手順書があり、最低限記録を残す画像、計測項目を統一している。

2) 内部精度管理

判読医からのフィードバック: 計測方法や報告書内容について、指摘があれば修正している。
症例の情報共有: File Maker でその後の経過が気になる症例、稀な症例等について一覧化しており、検者間で情報共有できるようにしている。
カンファレンスの実施: 月1程度、判断に迷った症例や稀な症例、画像等について循環器医・消化器内科医を交えてセンター内で検討し疑問点の解消や知識の共有と精度向上を図っている。この際、報告書を作成し不参加者にも内容の確認を行ってもらい周知している。
院内研修会への参加: 各診療科で開催している院内研修会に参加し、疾患や画像検査、治療方法に関する知識を深めている。

3) 外部精度管理

日臨技・県技師会の画像コントロールサーベイへの参加: 不正解であった設問について、原因の調査、真因の特定、対策の実施、効果の確認などを行い、各要員へ情報共有することで検査手技や検査精度の向上を図っている。また、各要員が解答し答え合わせを行うことで、内部精度管理としても活用している。
認定資格の取得: 超音波検査士等の資格を取得し、知識と技術のレベルを証明する。
学会・研修会への参加: 学会や研修会に参加し、最新の情報収集と知識の up date を図る。

4. 知識の精度管理の継続

知識の精度管理は、一度行えば良いというものではない。医療技術やエビデンスは常に進歩しているため、継続的な取り組みが必要である。検査室全体で精度管理を意識し、質の高い超音波検査結果を提供できる体制を構築することが重要である。

5. まとめ

超音波検査における知識の精度管理は、診断の精度向上、検査結果の信頼性向上、医療安全性の向上など、様々なメリットをもたらす。検査室全体で精度管理に積極的に取り組み、精確な検査結果を患者さんや臨床医へ提供できるよう努めていきたい。

当院の超音波検査手技の精度管理の取り組み

◎林 大貴¹⁾地方独立行政法人 岐阜県総合医療センター¹⁾

【はじめに】超音波検査は他の検査と比較しても低侵襲かつ、どこでも誰でも簡便に検査を行えるという利点がある。しかしその一方、検査者の技量により検査結果に差異が生じ、最悪の場合には治療方針に大きく影響を与える可能性があるという欠点がある。20年来の経験者、5年ほどの経験者、配属されたばかりの新人では、もちろん知識も経験値も圧倒的な差があり、診断に直結するような超音波画像の描出へのアプローチも異なるであろう。さらに、超音波検査件数の多い検査者の方が経験値も蓄積され、診断に直結し得る超音波画像を描出できるであろう。超音波検査をする上で、疾患や解剖が頭に入っているのが大前提ではあるが、いくら教科書を開いて勉強しようとも、その疾患を判読できる画像が描出できるか否かは経験値が物を言う。しかし、そのように言い切ってしまうえば若手の成長の妨げとなり検査室全体のレベルアップには繋がらない。経験値に関係なく誰もが同じエコー画像が描出でき、結果への解釈が統一され臨床側に結果の根拠となるエコー画像を提示できる事が理想ではあるが、現実的には難しく各施設で超音波検査における検査者間での精度管理に難渋するのではなかろうか。

【教育の実際】当院の超音波検査はISO15189に沿い、新たな領域への検査を開始した研修者と1人で検査を完遂できる要員で日々の業務を行っている。研修者は、チェックリスト、超音波検査評価表、スキルマップを使用し教育を進めていく。

チェックリストにて基本的な解剖や計測方法、病態などの知識的な勉強をし、評価者が理解度の確認をする。

超音波検査評価表は技術的な評価に使用し、独り立ちまでの検査プロセスにレベルを設定し、レベル毎に検査人数、検査時間が決められている。研修者は、指導者に段階に応じた確認を受けながら検査を実施する。決められた人数を検査したら評価を行い、合格であれば次のステップに進み、不合格であれば所定の検査数を再履修し再度評価してもらう。段階的にステップアップすることにより研修者も技術、知識ともに成長することができる。

さらに、スキルマップでは、チェックリストで確認した項目を1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後のタイミングで評価者が確認し、学習したことの記憶もれや解釈の差異をなくし、基本的な知識を検査室内で共有している。当院ではこれらの様式の進捗状況を週に1度、超音波検査室全体で共有している。全体が把握することで進捗状況が滞ることは少なくなり、研修者が研修中の領域への検査に入りやすい環境作りにもなっているはずである。

【まとめ】当院では前述のように3種類の研修様式を用いて、1人で検査に入る上での最低限の知識と画像の描出について、誰が検査をしても評価が変わらない様に標準化に取り組んでいる。教育される側としても、どこから勉強していいかわからないなどの不安や、自分の理解できていること、できていないことが可視化でき、基礎を学ぶ上での道標となっている。しかし、検査者は皆、見た目も違えば性格も違う。自ら進んで勉強し成長していく者、私の様に指導者にお尻を叩かれないとなかなか重い腰が上がらない者と多種多様であり、教育する側も日々苦慮していることであろう。当院の研修様式は道を外れることなく、ある程度の基準まで成長させてくれる。研修様式について各々で感じ方は異なるだろうが、どこかのステップで超音波検査へのやりがいを感じる一助になれば良いのではなかろうか。同じ超音波検査に従事するものとして、施設内のみならず施設間でも今後さらに知識・技術に対する教育方法について共有やアップデートがなされ超音波検査の向上・発展に努めたい。

合ってる？合わせる？神経伝導検査の知識

◎山中 優香¹⁾

地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

生理検査の精度管理は検体検査のように標準物質があるわけではない。そのため技師の技術や知識を一定の水準で維持し施設内または施設間で技師間のばらつきを是正する目的で精度管理を行う必要がある。生理検査分門における精度管理は臨床検査精度管理調査からも分かるようにそれぞれの分野の知識を問われることが多い。その度に、解答が合っているのか、技師間で解答が異なる場合どのように合わせるのか、という場面に遭遇することが少なくない。特に、神経生理分野の検査数は他の生理検査と比較し少ない傾向にあり、各技師が症例を経験する機会も多くはないと思われる。その中で、どのように知識を得て各々がスキルアップを図るのか、また知識の精度が保てるようにどのような工夫を行うべきであるのか、現状を踏まえた上で今後の展望を含めて考えていきたい。

ここまで変わる！？神経伝導検査の検査者間誤差と是正対策

◎西脇 啓太¹⁾

医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

神経伝導検査(nerve conduction study: NCS)は、末梢神経の機能を客観的に評価できる電気生理学的検査の1つとして多くの施設で実施されている。臨床検査技師は、基本的に医師の診察後の依頼に応じてNCSを実施することになるが、依頼された検査の目的を理解し、検査内容を把握した上で実施する検査を組み立てることが大切である。NCSでは、病的な要因以外にも、機器の設定や刺激手技、導出電極の位置、検査時の肢位、皮膚温等の技術的な要因によっても導出される電位波形は容易に変化する。しかし、これらの変化は検査終了後に記録された波形やその計測値からの判別が難しい。そのためNCSを担当する者は、検査における技術的な信頼性が保たれているだけでなく、検査者間誤差を最小限にするための努力を怠ってはならない。講演ではNCSにおける技術的な要因に伴う波形変化と信頼性の検討、検査者間誤差を是正するために必要な点について触れたいと思う。

技術的な要因に伴う要因の1つである刺激手技による電位波形の変化について述べる。NCSの信頼性において最大上刺激(supra-maximal stimulation)は、重要な技術的要素の1つである。刺激強度が足りないと目的とする神経のすべての繊維が興奮せず、振幅の偽低値や立ち上がり潜時の延長を認めることがある。刺激強度が強すぎると検査目的以外の神経にも刺激が波及(current spread)し、影響を及ぼすことがある。例えば、正中神経手関節部刺激による短母指外転筋(abductor pollicis brevis: APB)の活動筋複合電位(compound muscle action potential: CMAP)において、刺激強度の上昇に伴い振幅は徐々に増大し、最大刺激(maximal stimulation)で最大刺激となり、その約20%増の刺激強度でも振幅に変化を認めなければ、その強度が最大上刺激となるが、さらに刺激を上げることにより振幅が増大する場合がある。これは刺激の波及が高く、NCSの信頼性を低下させ誤った評価につながる可能性があるため注意が必要であるが、一般的な導出方法では変化に気がつかずに見逃してしまうこともある。このような場合、multi-channel 導出が有用な方法の1つとなる。正中神経刺激の際に尺骨神経支配である小指外転筋(abductor digiti minimi: ADM)から同時導出することで、刺激が波及しているとADMからもCMAPが導出されるため容易に確認することができる。

次に演者が過去に行った級内相関係数(intraclass correlation coefficients: ICC)を用いた検査者内および検査者間の信頼性の評価では、運動神経伝導検査(moter nerve conduction study: MCS)、感覚神経伝導検査(sensory nerve conduction study: SCS)いずれも遠位潜時、伝導速度では比較的良好な信頼性が得られた一方で、SCSの信頼性は良好な信頼性とは言い難い結果であった。これは記録電極と基準電極の電極間距離に由来する誤差であると分析し、施設内で電極間距離を3cmで統一することで再評価の際に信頼性を高めることに成功した。

最後にNCSは侵襲性を伴う検査であり、繰り返しの実施が難しい場合も多い。検査担当者は検査結果の妥当性をその場で判断できる知識と精度の高い結果を導き出せる技術の習得と向上が必要となる。

新棟移設に伴う当院病理部の環境対策の取り組み

◎大澤 明弘¹⁾

地方独立行政法人 岐阜県総合医療センター¹⁾

病理検査業務では、多種類の化学物質を使用しているが、ホルムアルデヒド（ホルマリン）、キシレンについては、健康障害防止のための労働安全衛生関係法令により規制され、検査室の環境対策が重要となる。当院では、病院機能の拡充を目指し、新棟を開設し、その一環として病理部の移設が行われた。旧検査室での問題点を踏まえ、環境対策に重点を置いた設計を行った。

導入した設計として、切り出し台にプッシュプル型換気装置、臓器保管庫には局所排気装置を備えた密閉式換気装置を導入した。キシレンの発生源となる染色作業を行う実験台や自動染色装置については、実験台全体を囲い込んだ密閉式の換気対策を行った。さらに、検査室全体に対して、ダクトソックスを用いた微速風吸気による全体換気を実現した。

これらの環境対策に取り組んだ実態について報告する。

当院における気管支鏡 ROSE 導入運用までの流れ

◎今野 和治¹⁾

地方独立行政法人 桑名市総合医療センター¹⁾

Rapid on-site evaluation(ROSE)は検体採取が行われる現場で迅速細胞診を行う事により、標本作製、標本の評価を行う業務である。乳腺、甲状腺などの表在臓器や、消化器領域、呼吸器領域で ROSE は実施されている。特に気管支鏡時の ROSE は患者負担の大きい気管支鏡検査の時間短縮や、肺癌の場合その後行われる治療戦略に向けての遺伝子パネル検査の為のより良い検体を確保する補助的手段として有用とされている。最近では肺がんコンパクトパネル検査が保険適用され、FFPE 標本だけでなく細胞診検体からもパネル検査を提出する頻度が増えつつあり ROSE の役割や運用方法には多様性が求められてきている。しかし、それぞれの施設での需要や目的は異なり、業務内容により導入されている施設、導入できていない施設がある。

当院でも呼吸器内科サイドから ROSE 実施の要望は以前からあったが、業務の負担や人員の関係から検体採取後の検体処理は実際の現場で行っていたが ROSE は行っていなかった。今回臨床のニーズに応えるために気管支鏡時の ROSE 導入を実践するために、現在の業務内容の見直しや実際の運用方法、事前準備から運用までの過程を述べたい。

① 部内事前打ち合わせ

ROSE の運用について臨床への要望など ROSE を行うにあつたての認識の共有するための準備や現状の業務内容を踏まえ業務負担が増えないようにするため、業務の改善の検討を行う。

② 臨床サイドとの打ち合わせ

病理検査室でできた要望のすり合わせ、報告方法、検体処理方法、検査方法の周知を行い共有する。病理側でできない部分について協力を仰ぐ。

③ 内視鏡センターとの打ち合わせ

染色セットや顕微鏡などの場所の確保、備品の管理など看護師や工学技士と共有する。

④ 染色方法の設定

ROSE を行うために各施設様々な迅速染色法で染色を行っている、気管支鏡検査に適した染色法の選定を行い、検査室内で染色性の確認、形態の把握を行う。

⑤ 実際の現場での染色、鏡検

実際の現場で検査を行い、問題点、改善点の確認を行う。

ROSE は利点が多くどの検査室でも有用性の理解はしているが、実際の日常業務の多忙さや、人員の不足によりできないという施設が多いと考える。実際当院でも業務過多により行っていなかったが、今回 ROSE の導入を行うにあたって、臨床のニーズに応えるだけでなく、それを行うために現在の業務の在り方を考え、改善していくことを部署内で考えることができるきっかけとなった。また、臨床や現場の他部署の他職種スタッフとコミュニケーションをとることができる機会ともなると考える。

当院における新病理システム導入およびLBC導入による業務量の削減効果について

◎堀尾 健太¹⁾
稲沢市民病院¹⁾

【緒言】

当院では、かねてより病理検査担当技師が他の検査担当技師と比べ、時間外労働の過多、有給休暇取得日数が少ないことが問題となっていた。特に、細胞診検査を行う細胞検査士は業務量が多くなる傾向があり、上記が顕著であった。今回、当院が行った業務改善の中で、新病理システムの導入および液状化検体細胞診（LBC法）の導入が、業務量の削減や病理担当技師内の業務量の均等化に効果があった為、報告する。

【方法】

2022年7月より新病理システム、2022年11月よりLBC法を導入した。病理システムは正晃テック社のWebPathを導入し、同時に松浪硝子工業社のカセットプリンターMCP-L1およびスライドプリンターESPOを購入した。LBC法の前処理装置としてロシュ・ダイアグノスティックス社のCellprep PLUSを購入した。

【結果】

時間外労働時間のピーク時である2019年度では、技師A（細胞検査士）の時間外労働時間が月平均46.25時間、技師Bが18.25時間であったのに対し、導入後の2023年度は技師Aが13.25時間、技師Bが11.67時間まで減少した。また、有給休暇取得日数は2019年度に技師Aが8.5日、技師Bが11.5日であったのに対し、2023年度は技師Aが11.5日、技師Bが20日と増加した。

【考察】

LBC法の導入により、細胞診の検鏡面積が小さくなり、細胞診業務の負担が軽減されたことが細胞検査士の時間外労働減少の大きな要因として考えられる。その反面、LBC法は従来法と比べて検体処理に手間がかかるため、その分の業務量は増してしまった。しかし、検体処理は細胞検査士でなくても行うことができるため、病理担当技師内の業務量の均等化に繋がった。また、前処理装置を購入したことにより、業務の増加量も抑えることができた。さらに、新病理システムと同時にカセットプリンターおよびスライドプリンターを導入したことにより、検体処理時や薄切時の手書き業務がなくなり、業務量が大幅に削減されたことも、LBC法の検体処理による業務量の増加を補うことができた要因と考えられる。また、標本にラベルを貼る必要がなくなったことで、ラベルの貼り間違いのリスクを無くすことにも繋がった。

【結語】

働き方改革関連法により、2024年4月から医師の時間外労働の上限規制が適用され、医師の業務量削減は急務となっている。その中で、臨床検査技師によるタスクシフト/シェアが近年話題となっているが、タスクを渡される側の臨床検査技師が多忙であれば、タスクシフト/シェアの実現は困難であり、無理に推進することは検査精度の低下に繋がる危険性がある。新しい機器、システムの導入は業務量の削減に大きく貢献することが期待でき、タスクシフト/シェアを推進しつつ、検査精度を向上させる一助となると考える。

病理検体取扱いマニュアルを遵守したプレアナリシスの改善

～病院システム更新に伴う内視鏡検査業務フローの見直し～

◎内野 有子¹⁾、渡邊 広明¹⁾、渡辺 里沙子¹⁾、鈴木 梓紗¹⁾
富士市立中央病院¹⁾

【はじめに】

近年、医師のタスクシフト/シェアが推進されており、当院でも病理検査技師が手術検体の切り出しや大腸癌の新鮮手術検体の処理を行っている。これらは、ゲノム診断においてホルマリン固定パラフィン包埋検体作製までの適切なプレアナリシス段階の遂行に関わり、病理検査技師が積極的に関与すべき業務であると考えられる。また、当院病理検査室では「病理検体取扱いマニュアル」に則り業務の運用方法の改善や病理システムの構築を行ってきたが、プレアナリシス段階のうち臨床側の固定前プロセスや医療安全対策等の検体の取扱いについては把握ができていなかった。今回我々は、病院システムの更新にあたり、病理システムと内視鏡システムの連携を機に消化器内科医および看護師、病理検査技師でワーキンググループ（以下、内視鏡WG）を立ち上げ、検体採取から検体提出までの内視鏡検査業務フローの見直しを行ったので報告する。

【内視鏡検査業務フロー】

1. 患者受付後、看護師が患者・検体認証システム（以下、認証システム）にログインし、患者IDを入力、検査部位を選択する。
2. 内視鏡検査を開始する。
3. 看護師が患者汎用ラベルを出力し、ホルマリン瓶に貼付しておく。
4. 医師が検体採取した後、看護師が速やかに検体をホルマリン瓶に入れる。
5. 看護師が、検体瓶の患者汎用ラベルに採取No.および採取部位を記載する。
6. 内視鏡検査終了後、認証システムにて看護師が検体瓶の照合および検体瓶数の確認を行う。
7. 内視鏡システムより、医師が内視鏡所見の入力および病理組織診断依頼書(以下、依頼書)を出力し、検体採取日時および検体ホルマリン浸漬開始日時を記載する。
8. 病理検体搬送ボックスを用いて、依頼書と検体瓶を病理検査室へ搬送する。
9. 検体搬送者立ち合いの元、病理システムにて病理検査技師が依頼書と検体瓶および認証システム情報の照合、ホルマリン管理QRコードの使用登録を行い、病理番号を発番する。
10. ホルマリン浸漬開始日時および切り出し開始日時よりホルマリン固定時間が自動計算され、病理システムに登録される。

【まとめ】

病理システムと内視鏡システムの連携により、検体採取の付番ルール統一化、内視鏡システムからの病理組織診断依頼と依頼書の出力、病理結果の閲覧を可能とし、さらに手書きラベルの廃止等の医師および看護師の業務軽減を行うことができた。同時に、病理検査室からはゲノム医療と医療安全の観点からの改善を提案し、プレアナリシス段階における内視鏡検査業務フローの見直しと検体取り違え防止を目的とした検体のトレーサビリティの確保を実現することができた。病理検査技師が他部門の業務改善に関与することは難しく感じるが、今回、内視鏡WGや内視鏡室見学を通して医師や看護師の立場や要望をよく理解し、互いに問題点を洗い出し、「病理検体取扱いマニュアル」と「ゲノム診療用病理組織検体取扱い規程」といった客観的根拠をもとに、臨床と病理の双方にメリットのある提案をできたことが業務改善の実現に繋がったと考える。病理検査技師が医師、看護師と協働することが病理検体の品質管理に繋がり、日常からの信頼関係の構築や論理的思考、交渉におけるコミュニケーションスキルを身に付けることが業務改善には重要である。当日は、内視鏡検査の業務改善に至ったプロセスと改善後の内視鏡検査業務フローを、実際の内視鏡室関係者の意見と共に報告する。

病理検査室ミーティングを活用した業務改善

～全員参加型の改善活動～

◎水口 聖哉¹⁾、田尻 菜月¹⁾、都竹 遥¹⁾、鮎岡 加奈¹⁾、江末 綾子¹⁾、大西 博人¹⁾、新谷 慶幸¹⁾
石川県立中央病院¹⁾

当院では病理医を含めて病理検査室内で週1回のミーティングを行っている。その中で、業務改善に繋がると思うような提案をしてもらい、スタッフ間で議論した上で改善効果が認められる場合には実際の業務に反映させている。一回のミーティングでは、一人の担当者が発案し、病理検査室内のスタッフ全員が発言できる機会を設けている。提案内容に制限を設けず、日頃感じている疑問や問題点など些細なことでも自由に発言できるよう心掛けている。本活動は昨年より続けており、開始当初は業務削減や効率化に関する提案が多かったが、最近では品質向上や医療安全に関する提案も増えてきた印象がある。

具体例を挙げると、当院では薄切した免疫染色の標本を翌日の朝に染色するという運用を行っていたが、近年の免疫染色標本枚数や項目数の増加により、自動免疫染色装置を一日に2回稼働させなければならない日が多く、病理医への提出が遅れる検体が多かった。そこで、薄切当日の夕方に準備ができた標本について染色を行う運用を開始したところ、翌日の朝には染色が完了し、大きな時間削減と効率化を図ることができた。

また、医療安全に関する提案として、当院では病理医が切出しを行う生検検体について、不要な用紙の上に切出し後の生検検体を載せて技師へ渡す運用を行っていたが、用紙上の検体は不安定で検体紛失のリスクが大きかった。そのため、トレーの上に検体を載せた用紙を置く運用に変更したが、トレー自体が不安定で検体紛失や検体の転がりは依然として生じやすい状況であった。そこで、トレーを安定したものにすることで、リスクを低減させることが可能となった。

日々行っている業務とは、“当たり前だから”や“前からやっているから”といった理由で、その非効率さやリスクについて気づかないことがしばしばあると考えられる。スタッフ全員から自由に意見を言うことで、他の人が考えつかないような改善点がみつかることがある。また、意外にも提案者が考えている改善点や疑問点などが他の人も同様に考えていた、感じていたというような事例もあり、自由に発言する場を設けることの重要性を改めて感じた。何気ない疑問や普段抱えている小さな問題点などを言いやすい環境づくりをすることで、思わぬ視点から発想が得られ、業務改善に繋がると考えられる。

過去から学ぶ微生物検査技術進化の歴史と培った受容力

◎曾我 英司¹⁾
総合病院中津川市民病院¹⁾

クレイトン・クリステンセンは著書『イノベーションのジレンマ』にて、技術には「持続的技術」と「破壊的技術」があると提唱した。そして、新技術のほとんどは製品の性能を高めるもの（持続的技術）である一方で、時として短期的には製品の性能を引き下げる効果をもつ技術進化ではあるが、従来とはまったく異なる価値基準を市場にもたらしめるもの（破壊的技術）があると指摘している。微生物検査の技術進化は、特に同定検査において顕著である。自家調整した試験管培地による生化学的試験は、より簡便で高品質な製品へと持続的技術の進化を遂げ、自動同定機器として多くの技師に使用されている。一方、破壊的技術は、全自動遺伝子解析装置などの遺伝子検査法や MALDI TOF MS（マトリックス支援レーザーイオン化飛行時間型マスマスペクトロメトリ）などが挙げられる。これらの破壊的技術は微生物学的検査全般の **turn-around time** を大幅に短縮し、新たな価値を提供している。当初は一般的な検査室では利用できなかったが、更そこから前処理法の開発とデータベースの充実など（持続的技術）を経て年々利用施設数を増やしている。

では、このような技術をどの様に受容していくべきであろうか。現行の方法に対して持続的技術であれば通常は受容できる。しかしながら、現行の方法に対して破壊的技術であった場合はどうだろうか。導入コストを支払ってもらえない場合を除いて、通常は周りの施設での導入率や費用対効果などを考慮しているのではないだろうか。また、革新的な技師であり、破壊的技術による製品が現行より性能が落ちている部分を認識し、対策を立てることができる技師であっても、他部門との連携やサポートが得られず、また他の技師に負担をかけまいと自己犠牲の精神が働く可能性もある。神戸大学の奥野らは 2016 年に「医療従事者における自己犠牲志向と部門間連携が新機器受容に及ぼす影響」と題して、部門間連携と自己犠牲思考の 2 要因が新機器の導入に正の影響を及ぼすと指摘している。一般化するのはやや早計ではあるが、部門間連携は勿論のこと、自己犠牲思考をもつ技師は自分の労力より患者を優先する医療人としてのアイデンティティを持っているため、新機器を受容しやすい事は納得できる。更に興味深いことに、自己犠牲思考が高いほど、部門間連携が医療従事者の新規機器受容に与える正の影響は抑制されるとも指摘している。つまり、自己犠牲思考が高いほど、他の技師の負担増や、他部門への配慮により新機器受容に抑制がかかるという意味である。よって組織運営では、このような心理的要因を考慮し、組織としての受容力を向上させるため、部門間連携や自己犠牲思考の高いスタッフへの配慮が必要である。

本企画では、当院が受容した技術である遺伝子検査の運用例や失敗例をご紹介しながら、今後の技術進化への受容力について参加者の皆様と一緒に考えてみたい。

働き方の工夫

～限りあるリソースの有効活用～

◎梅田 由佳¹⁾
金沢市立病院¹⁾

「病院内で必要とされる微生物検査技師」とは、どのような技師像が浮かぶだろうか。培養検査工程の中で大きな時間的ウェイトを占める、検体処理を手早くこなす技師。グラム染色所見から起炎菌を推定、的確に同定・薬剤感受性検査を実施できる技師。コンタミネーションなく、同定菌名と薬剤感受性検査結果に矛盾がないことを確認し、正確な検査結果を報告できる技師。これらは現在我々が、ルーチン検査の中で適切な手技と知識・経験を基に日々行っている業務であるが、近い将来、自動化を推し進め人工知能（AI）を活用することによって、業務量の縮小が見込まれるであろう。この流れは我々のこれまでの働き方を見直し、今後急速に進む労働人口の減少を補うために必要な変化である。我々を取り巻く環境は次第に変わっていくであろうが、勿論変わらないこともある。それは微生物検査技師が「感染症起炎菌や院内感染対策上問題となる薬剤耐性菌の第一発見者である」ということだ。

では、「理想とされる微生物検査室」とはどのようなものだろうか。私が思うのは ①365日、24時間検査が進められ、②培養検査に適した検査材料を見極め、実施した検査の結果から感染症治療に貢献でき、③医師をはじめとした他職種と連携をとり、患者へより早く、最適な治療や感染対策をもって安全な療養環境を提供できる、というものである。①や③のマネジメントやコミュニケーションといった部分は、AIに置き換えることは難しい。②の適切な検査材料を採取するのはヒトであり、ロボットの技術革新が進んだとしても、どの部位からどのように採取するかを決定するのはヒトであり、教育やトレーニングが必要となることは、今後も変わらない。

とはいえ現実にはシビアである。手持ちのリソース（ヒト・モノ・カネ・時間）は限られている。当院は306床の中規模病院であるが、臨床検査技師数は正規12名、非常勤2名の計14名しかいない。2019年4月に労働基準法の改正により、それまで取得機会があまりなかった（取得できる雰囲気になかった）有給休暇の年5日取得が義務化され、2020年4月からは当院検査技師の休日勤務は日直から日勤体制へと移行し、平日に代休取得することとなり日中のマンパワーが絶対的に低下した。公立病院であるが故に、コロナ禍にあっても簡単に増員はされず、売り手市場の昨今ではスタッフの入れ替わりも激しい。多様な働き方のニーズが高まっていることから、男女ともに子育て世代の時短勤務取得も見慣れた光景となりつつある。また公立病院はコロナ禍のような特殊な状況を除き一般的に赤字経営であり、質量分析装置やマルチプレックスPCR装置などの高価で便利な機械は、病院上層部の理解なしにはとても手が届かない。

このような勤務環境の中、当院技師の個々のフレキシブルさは増し、検査室内部門間の垣根も著しく下がっていった。長期計画でのローテーションや短期トレーニングを行ってきた結果、限られた人員でも大きな負荷のない、365日に近い微生物検査体制をとれるようになり、休日・夜間においても全員がすべての培養検体処理を行っている。血培のグラム染色至急報告も深夜を除きほぼ全例で終日対応し、最初の陽性報告の後、翌日に6割、2日以内に9割の検体で同定・感受性試験結果を最終報告している。また2021年からは抗菌薬適正使用支援チームで「不適切な培養検査材料減少」に対し取り組んだ結果、血培汚染率は1%程度を維持、尿培の中間尿採取も9割以上で遵守されるようになり、医師に誤解や判断に迷うことが少ない検査結果を報告できるようになった。

リソースが限られていても、もともとある手持ちの武器（人材、検査機器）や機会（チャンス）を見逃さずに利活用することで、理想とする微生物検査室に近づくことはできる。学会当日は当院での具体的な取り組みを紹介する。参加者の皆様と意見交換し、これからの微生物検査技師と微生物検査室の付加価値を、さらに見出していきたいと考えている。

VUCA 時代における微生物検査技師のキャリア

～先が分からないことを前提としたキャリア形成～

◎池ヶ谷 佳寿子¹⁾
静岡市立清水病院¹⁾

近年の技術革新は著しいスピードで進展しており、今後もさらなる変化が期待される。このような時代において、技術革新の恩恵を最大限に臨床に活かすための、微生物検査技師の能力向上が求められている。同時に、個々のライフスタイルに適した働き方が重要視される現代において、無理なく継続できるキャリア形成や、個人の生き方を尊重する職場環境の整備も必要である。こうした要素をバランスよく考慮しつつ、職場全体で持続可能なキャリアを築き、今後のさらなる技術革新に伴う変化にも迅速に対応できるよう、柔軟な思考と対応力を養うことが求められている。

【技術革新とキャリア形成】

筆者は、各資格を一定の知識と技術を習得した上で得られた検査結果を迅速かつ正確に臨床へ提供するための「準備」と位置づけている。そのキャリアの上に、日々の実践と学びを積み重ね、検査結果に付加価値をつけて臨床に繋げることが微生物検査技師の役割であり、患者への責任を果たすことだと考える。微生物検査は感染症診療において中心的な役割を果たしており、この10年間でその重要性は一層高まった。感染症検査キットや自動分析装置、質量分析装置、遺伝子検査装置などの導入により、従来の「過去」を伝える検査結果から、「今」を伝え、進行中の感染症診療に直結する結果を臨床に提供することが可能となったことが大きく影響していると思われる。微生物検査技師が、このような技術革新を駆使し、検査結果を咀嚼して正確かつ迅速に臨床に繋げることで、検査結果の価値は高まり、ひいては微生物検査技師の存在意義を高めることに繋がるのではないかと考える。

【ライフステージとキャリア形成】

従来、さまざまなライフステージはキャリア形成上の課題とされてきたが、現在では個々の生活を尊重した働き方やキャリア形成に対する柔軟な考え方が求められている。そして個々は、自身の職業人生の中で、育児や介護といったライフイベントが発生する時期は家庭やプライベートの優先度を高め、一段落した後は再度キャリアアップに注力するなど、優先順位を柔軟に変化させることが重要であると考えられる。また、それぞれのライフスタイルやライフステージを考慮したキャリア形成のためには、組織としてのサポートが不可欠である。短時間勤務や柔軟な勤務時間の設定、定期的な研修や教育プログラム、ライフイベントに直面するスタッフがキャリアを中断せずに継続できるようなスキルアップや再教育機会の提供など、組織側はそれぞれがキャリアを見つめ直し、成長する機会を提供することが重要である。こうした取り組みによって、微生物検査技師がライフステージに応じた優先順位の調整を実現し、長期的なキャリア形成を図ることが可能になるのではないかと考える。

【スペシャリストからマネジメント層へのキャリアチェンジ】

微生物検査技師という専門職であっても、管理職には経営やマネジメントに関する知識が求められる。管理職には、チームの運営、リソースの配分、戦略的および管理的な意思決定など、多岐にわたるスキルが必要ではないかと考える。専門知識の深化に加えて、マネジメントに関する研修や実際の業務での経験を通じて、マネジメントスキルを磨く機会も重要であると考えられる。

【最後に】

これからの微生物検査技師のキャリア形成は多角的な視点から考える必要がある。それぞれの微生物検査技師の多様な働き方を尊重しながら、技術革新で得られる恩恵を臨床に繋ぐためのキャリア形成を推進することが重要である。これにより、微生物検査技師が専門性を高めつつ、豊かな職業人生を送ることができるのではないかと考える。

プロフェッショナル微生物検査技師として新たな付加価値で医療に貢献する

～医療人力を高める～

◎杉浦 康行¹⁾
安城更生病院¹⁾

近未来の微生物学的検査の潮流として、自動化と人工知能（AI）技術の導入が挙げられる。自動化は、同定および薬剤感受性装置の普及に始まり、血液培養装置、感染症遺伝子検査装置、質量分析法による同定検査装置、さらに検体の分離培地への塗布装置の導入に至っている。最近では、分離培地への自動塗布装置を基本ユニットとし、塗抹標本作製装置、孵卵器、同定・薬剤感受性装置と接続した統合型自動装置が登場している。統合型自動装置では、分離培地の画像からヒトが見逃しうるコロニーの可視化する技術やAIを用いた解析によって薬剤耐性菌を検出するアルゴリズムも登場しており、まさに技術革新と称される技術が臨床検査の現場に実装されつつある。本講演では、このような技術革新と共存していくため、プロフェッショナル微生物検査技師としてどのように変化していく必要があるか、考える契機としたい。

微生物学的検査の重要な役割として、迅速な感染症の原因微生物検出や治療抗菌薬選択の情報提供が挙げられる。迅速な原因微生物検出のために有用な検査手法として、塗抹検査・抗原検査・遺伝子検査が挙げられるが、臨床医の依頼のまま検査するのではなく、どの症例にどの検査法を用いるべきか、費用対効果を鑑みたくて見極め、臨床医に提案することが出来てこそプロフェッショナル微生物検査技師と言えるのではないだろうか。また、今後は先述した最新技術から得られる結果をいかに臨床検査に反映させていくのかといったノンテクニカルスキルがこれまで以上に求められることになるだろう。こうした新たな価値観の世界において私たち微生物検査技師はプロフェッショナルとしての仕事を還元していく必要があるわけだが、具体的にどういった働き方が求められるだろうか？

まずは、プロフェッショナル検査技師として、近未来の潮流と共存していくためには、「作業」と「仕事」を分け、「作業」を自動化にシフトすることで時間を捻出し、「仕事」となる分離培地の観察と結果の解釈に時間をかける必要がある。自動化が難しい場合でも、自動化とAIの考え方を取り入れることは可能である。例えば、新生児センターの薬剤耐性菌のスクリーニング目的で行われる積極的監視培養では、使用する分離培地を限定することで塗布作業を軽減し、発色色素含有培地上のコロニーの色調で判定する作業を熟練の臨床検査技師以外でも可能にすることができる。また、複雑化している感染症の疫学や患者背景に基づき、一般的な釣菌基準には当てはまらない検査材料に対しても、推定または同定した菌種の臨床的意義を基に起炎性を分析し、結果に反映することで検査の質が向上すると考えられる。強弱をつけることで、新たな付加価値を提供することが可能となる。

プロフェッショナルとは、感染症検査の全ての領域において100%の知識をインプットしている必要はないと考える。例えば、寄生虫の検査において、己の知識のみでは判断に迷う場合でも、顕微鏡画像のデジタルデータを関連施設の微生物検査室と連携しディスカッションすることで解決が可能となる。愛知厚生連では、画像連携を可能とする遠隔支援システムの導入も検討している。自施設で解決困難なケースにおいても、関連機関や専門機関と連携する引き出しを持ち、問題解決する能力を持つことも、プロフェッショナルとして重要な側面だと考える。つまり、AIや最新技術から得られる結果を鵜呑みにするのではなく、自身の専門性や地域ネットワークを利用した情報交換で、「自身の言葉で結果に付加価値を提供できる微生物検査技師」こそが、これからの時代に求められると考えている。

本講演では、当院での取り組みを振り返りながら、今後の展望について紹介したい。

連絡先：0566-75-2111（内線 6971）

効率化を考える

～毎日の「タスク」を効率よくこなすために～

◎神戸 歩¹⁾岐阜大学医学部附属病院¹⁾

私たち臨床検査技師（技師）は日々の臨床検査業務に加えて、品質管理業務やタスク・シフト/シエアへの取り組みが求められている。さらに、新型コロナウイルス感染症をはじめ突発的な出勤停止による人員不足から日常業務が困難になる状況も起こり得る。技師が担当するタスクは、日常業務に専念する技師もいれば、管理職としてマネジメント業務を兼任する技師もいる。また、技師会業務や学会発表、論文執筆といった学術活動を含めると多岐にわたる業務（マルチタスク）が日常化しているケースも考えられる。このようなマルチタスクを効率的に行うためには、臨床検査精度を維持しつつ、効果的な運用を実現する必要がある。

今回、私が勤務する岐阜大学医学部附属病院（当院）検査部全体の動きから、特に血液検査部門の運用状況を紹介したい。当院検査部は平均年齢が32歳であり、入職歴5年目までの若手が多い検査部である。総臨床検査件数は年々増加する一方、検査部職員の総数（定員33名：パート除く）に大きな変化はない。そのため、限られた人数で多様な業務を効率的に管理し、日常業務の質を高めるための取り組みを行っている。例えば、複数の部門で働ける人材育成や仕組み作り、各技師の負担を軽減しながら、全体のパフォーマンスを向上させるための施策を実施している。他には、早朝病棟採血支援や外来採血患者数を検査室内でモニタリングすることで、リアルタイムで状況を把握し、必要な対応を迅速に行える体制を整備している。また、血液・一般検査部門職員による土曜日勤務帯の血液培養陽性ボトル対応なども行っている。これらの取り組みにより、メンテナンス開始のタイミングを状況に合わせて判断しやすくなり、他部署からのフォローによる部門担当者の負担軽減や残業時間の短縮といった効果が得られている。学術活動においても、直近2年間で欧文10報、和文17報の成果を挙げており、国際学会でのポスター賞も2名が受賞している。

さらに、当院血液検査部門には限られた人数で日常業務を行うための設備が整備されている。例えば、検体搬送仕分けシステムであるST・ROBO-2016k（ST・ROBO）から多項目自動血球分析装置（XN-9100）への血算検体直接搬送ラインが整備されている。また、測定結果を用いたロジック解析による血算および凝固線溶検体の自動再検や検体並び替え装置（TS-10）による検査終了後検体の収納も導入している。これら設備により、ワークフローの効率化と省力化が大きく進んでいる。

今後、血液検査部門として必要なことは、ISO15189業務を可能な限り日常業務時間内に組み込むことだと考えている。また、部門内や血液内科等との標本検討会や技師間の目合せ、知識共有の場を積極的に設けることで、全体的にワンアップすることを目標としている。

これらの施策を通じて得られた成果や課題を共有し、今後さらに効率的に日々のタスクを行うためのPDCAを意識した効率化を目指していきたい。

本発表を通じて、他施設の臨床検査業務にも役立つ情報を提供し、共に業務効率化を進めていく一助となることを期待したい。

認定資格の意義を考える

～「タスク」をこなす中での認定資格の活かし方～

◎山崎 貴子¹⁾公益社団法人 石川勤労者医療協会 城北病院¹⁾

令和3年10月1日より、法改正によるタスク・シフトシェアとしての臨床検査技師の業務で追加された行為は、検体採取関連で2項目、生理機能検査で4項目、静脈路確保関連で4項目となった。以前より、病棟・外来で採血業務を行っている施設はある一方、採血業務以外の「タスク」を行っている施設は現状では少ないのではないかな？

令和6年4月1日から、厚生労働省より「医師の働き方改革」が開始され、時間外労働時間の上限規制の適用により、医師の働き方を見直すこととなった。

このような状況の中で、認定資格の意義を考え、資格を活かすことで、診断に必要な検査項目の提案や、適切なコメントができる技師が増えることは医師の業務軽減に繋がると考える。

当日は、症例を交えて皆さまと一緒に、認定資格の意義・活かし方を考えてみたい。

【症例】 65歳 男性

〔現病歴〕

カテーテル関連血流感染症（CRBSI；catheter related blood stream infection）で、当院へ紹介入院となる。

〔入院時検査所見〕

〈生化学〉				〈血液一般〉			
TP	4.6	g/dL	Fe	30	μg/dL	WBC	1.38 ×10 ⁹ /L
Alb	1.4	g/dL	UIBC	94	μg/dL	Ne	11.5 %
AST	22	U/L	Ferri	3593	ng/mL	Mo	25.0 %
ALT	18	U/L	VB12	1547	pg/mL	Eo	7.1 %
LD	127	U/L	葉酸	21.9	ng/mL	Ba	0.6 %
T-Bil	0.2	g/dL				Lym	55.8 %
Cr	0.41	mg/dL				RBC	1.47 ×10 ¹² /L
BUN	10	mg/dL				Hb	5.2 g/dL
CRP	1.67	mg/dL				HCT	15.3 %
						MCV	104 fL
						MCH	35.2 g/dL
						MCHC	15.3 %
						PLT	388 ×10 ⁹ /L

連絡先：076-251-6111（内線2270）

血液検査技師の理想像を考える～医師が血液検査技師に求める「タスク」とは？

◎広瀬 逸子¹⁾

社会医療法人峰和会 鈴鹿回生病院¹⁾

血液内科医が検査技師に求めている「タスク」とは・・・

～実際の臨床の声を聞いてみましょう～

検査結果を一番に確認するのは私たち検査技師です。

単に結果を返すだけでなく診断にどのように結びつけるのか、どのような疾患を疑い、血液像は至急で見た方が良いか？次にどういう検査が必要なのか考えて業務にあたることが重要です。

また輸血に関しても、患者情報・疾患よりすぐに必要なかどうかの判断はできます。

これらも医師に対しての「タスク」にあたるのではないのでしょうか？

そして血液カンファレンスに参加する重要性。血液形態は技師の強み！！

そこでどのようなことをしたら良いのか検査技師の役割を臨床の声とともにみんなで考えましょう。

多くの「タスク」をこなす中でも、絶対に見逃してはいけない症例①

◎大橋 勝春¹⁾独立行政法人 地域医療機能推進機構 三島総合病院¹⁾

【症例①】

80代 女性

既往歴 : 高血圧症

現病状 : 38℃の発熱が3日間つづき、近医、かかりつけ医院を受診し、発熱性白血球減少症の疑いにて他院より、当院呼吸器内科に紹介

初診時 : WBC 8 (10³/μL) ・ Hb 8.9 (g/dl) ・ P l t 91 (10³/μL) と汎血球減少が認められた。
凝固検査にてPT軽度延長・APTT正常と線溶亢進が認められ、追加、出血時間は正常

精査加療目的で入院

多くのタスクをこなす中で、どれだけ繁忙であっても、汎血球減少等、血液疾患の可能性を疑う所見を認めた場合、血液担当技師は、血液像を目視にて確認する必要がある。

医師から指示されることだけでなく、血液担当検査技師が、検査室側から緊急性のある情報を医師に発信することで、臨床支援、検査技師の存在価値に繋がると考える。

多くの「タスク」をこなす中でも、絶対に見逃してはいけない症例②

◎白木 涼¹⁾日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第二病院¹⁾

【症例②】

40歳代女性

3日前から左前腕と首に皮下出血を自覚した。近医を受診し、血小板数極低値のため当院へ紹介受診となった。体温 38.2℃と発熱を認め、頭痛と倦怠感あり。

【検査所見】

末梢血液検査：RBC $2.72 \times 10^6 / \mu\text{L}$, Hb 9.2g/dL, PLT $0.7 \times 10^3 / \mu\text{L}$, WBC $4.9 \times 10^3 / \mu\text{L}$ (Seg 61%, Lympho 32%, Mono 5%, Eos 1%, Baso 0%)、Reti 26‰, $7.0 \times 10^4 / \mu\text{L}$, IPF 6.6%

凝固検査：PT 10.3 秒, PT-INR 0.93, APTT 27.1 秒, フィブリノゲン 343.4mg/dL, AT 102.3%, FDP 11.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$, Dダイマー 4.90 $\mu\text{g}/\text{mL}$

生化学検査：TP 6.38 g/dL, ALB 3.78 g/dL, CK 114 U/L, AST 30U/L, AST 12 U/L, LD(IFCC) 964U/L, ALP(IFCC) 42U/L, γ -GT 18 U/L, ChE 179U/L, AMY 66 U/L, CRN 0.76 mg/dL, T-bil 2.20 mg/dL, D-Bil 0.12 mg/dL, Ca 8.6 mg/dL, Na 139 mmol/L, K 3.7 mmol/L, Cl 108 mmol/L, Fe 159 $\mu\text{g}/\text{dL}$, UIBC 145 $\mu\text{g}/\text{dL}$, CRP 0.34 mg/dL, フェリチン 669 ng/mL,

尿定性検査：pH 7.0, 潜血 (3+), 蛋白 (3+), 糖 (-), ケトン体 (1+), 白血球 (-), 亜硝酸塩 (-)

尿沈渣：赤血球 1-4 個/HPF, 白血球認めず, 扁平上皮 1-4 個/HPF