

業務効率化への多角的アプローチ

- 生成 AI マクロ・パニック値運用改善・RPA/オンプレミス AI 展望 -

◎杉本 圭輔¹⁾

高知大学医学部附属病院¹⁾

臨床検査室における業務負担の増大と医療安全への要求が高まるなか、当院では「生成 AI を用いた Excel マクロの実装」「パニック値運用体系の段階的見直し」「RPA・オンプレミス AI 導入の検討」という 3 つの軸で業務効率化に取り組んできた。本発表ではその実践内容と成果、および今後の展望を報告する。

【生成 AI を用いた実用的マクロ活用法】

日常的な Excel 業務を対象に、生成 AI をプロンプトベースで活用して VBA マクロを作成・保守する手法を導入した。シートコピー・別ブック転記・CSV 取込・勤務割振り・自動印刷・シート整形など 10 カテゴリ 21 マクロを構築した。専任プログラマを必要とせず、現場技師がプロンプトを通じて仕様変更・保守を行える点が最大の特徴である。結合セルや条件付き書式、ローテーション除外といった複雑な判断ルールも再現可能であり、InputBox やリストシートで実行条件を柔軟に変更できる設計とした。生成 AI を「コード生成ツール」ではなく「保守可能な業務資産の構築手段」として運用するモデルを提示する。

【パニック値運用構築による改善効果】

臨床検査技師の連絡漏れと依頼医の単位誤認が重なった重大インシデントを契機に、2013 年策定の旧運用を抜本的に見直した。第 1 次改善（2023 年度）では「原則全件連絡」への統一、LIS→HIS 自動転記による記録工程の廃止、医師対応記録欄の新設を実施した。しかし連絡件数が月 71 件から 471 件へ急増し、医師対応記録率は 25.2%に低迷するという新たな課題が生じた。第 2 次改善（2025 年 5 月）では「パニック値（直ちに対応を要する値）」と「臨床連絡値（経過観察を要する値）」を明確に区分し、透析患者の Cre や G-CSF 投与患者の WBC など除外条件を整備した。さらに検査部によるモニタリング体制（当日確認・翌日再依頼・技師長対応）を構築した結果、連絡件数は月 138 件に適正化、結果登録からカルテ記録までのタイムラグは 2 時間 27 分から 13 分 23 秒へ短縮、医師対応記録率は 100%を達成した。属人的判断を排除し、安全性と効率を両立した体制構築の経緯を詳述する。

【RPA・オンプレミス AI 導入への展望】

VBA で完結しないシステム間操作・端末横断業務には RPA が有効であり、検査システムからの CSV 出力と各台帳への流し込み、電子カルテからの予約情報取得、勤務表の自動配布などへの応用を想定している。一方、院内データを外部送信せずに活用するためにはオンプレミス LLM の導入が必要であり、業務日報・申し送りの自動要約、SOP・マニュアルへの自然言語 Q&A、VBA 仕様書の自動ドラフト生成、報告書の表記揺れチェックなど、検査部門での実用的な活用場面を検討している。セキュリティ要件を満たしながら次世代の自動化レイヤーへ段階的に移行していく展望を提示する。

認定技師の育成

広島県臨床検査技師会 臨床血液部門の活動内容を中心に

◎西村 龍太¹⁾

広島赤十字・原爆病院¹⁾

【はじめに】

臨床血液分野で認定資格とえば、日本臨床検査同学院の二級臨床検査士、一級臨床検査士、日本検査血液学会の認定血液検査技師、認定骨髄検査技師が代表的なものだと思われる。これらの認定資格を取得することは臨床検査技師としての知識や技術の向上に寄与し、我々の最大の使命である患者さんの診断や治療に大きく貢献することに繋がると考えられる。また、ISO 認定施設においては認定技師がいることが望ましいとされている。よって認定技師の育成は大変重要なことである。

【認定試験について】

・二級臨床検査士

受験資格は臨床検査技師の免許があれば経験は不問。毎年1月頃に1次受付をホームページで行い、定員を超えると抽選になるが、受験資格が与えられると受験申請書類を提出し、試験本番は8月頃に2日間で実施される。試験内容は筆記試験と実技試験がある。

・認定血液検査技師

受験資格は日本検査血液学会の会員になって2年以上経過していることに加え、3年以上の血液学的検査業務の経験を有していることが必要である。さらに、日本検査血液学会学術集会や冬季セミナーに1度は参加すること、血液検査学に関連した研修会参加や学会発表など学会が指定した単位が100単位必要となる。毎年7月から8月頃に必要な書類をホームページより電子申請を行い、試験は11月頃に1日間で実施される。本番前にはオンデマンドで動画を視聴する必要がある。試験内容は筆記試験のみだが、動画や写真をみて所見や細胞名を回答させる問題がある。末梢血だけでなく、骨髄も出題されるため、二級臨床検査士の試験よりも難易度は高いと思われる。合格後も5年に一度、更新試験を受ける必要がある。

【認定技師の育成】

認定技師育成のためには、日々のルーチン業務を行っているだけでは、取得することは困難であるため、参考書や過去問を勉強することはもちろんのこと、実際に標本を観察して多くの症例を学ぶ必要がある。しかし、施設によっては症例を経験することが困難な場合もあるため、研修会等を実施し参加して頂くことで、経験を積んでもらうことが重要と考えられる。

【広島県臨床検査技師会 臨床血液部門の活動】

資格取得や学術的な啓蒙活動の一環として、広島県臨床検査技師会の臨床血液部門では、年間5回研修会を開催している。第1回は5月頃に実施し、広島県医師会の精度管理調査報告と、初心者を対象とした基礎的な内容に重点を置いて研修会を開催している。第2回は7月から8月頃に末梢血に焦点を当てて、標本の見方を講義した後、実際に顕微鏡を使用し、部門委員が準備した標本を観察して症例を考えてもらう実習形式で研修会を開催している。第3回は認定血液検査技師試験対策として、実際に認定試験を受験した経験談を講演したり、動画問題を作成して模擬試験を行ったりと工夫を凝らした研修会を行っている。第4回は凝固の内容が多いが、今年は病理部門と合同で血液病理を学ぶ企画をしている。そして第5回は骨髄やフローサイトメトリーや遺伝子など、やや踏み込んだ内容の講義の後、顕微鏡を用いて末梢血と骨髄の標本を観察し、症例を考えてもらう実習形式の研修会を企画している。本シンポジウムでは技師の育成に焦点をあてて、実際の研修会の内容を紹介する予定である。

【研修会を通して】

この研修会を通して、多くのことを学んでもらい、初心者は認定資格のことを知り、ある程度経験を積んだら認定試験に挑戦し、この技師会の活動が認定技師の育成の一助になれば幸いと考えている。また、研修会を実施することで他施設との交流の場になり、お互いが切磋琢磨してより良い検査の発展に寄与できればと願っている。

【最後に】

広島県臨床検査技師会の臨床血液部門では研修会を開催するにあたり、私を含めた部門委員だけの力では実施できないので、広島県臨床検査技師会の学術部門や事務局はもちろんのこと、賛助会員の皆様、参加して下さる皆様、そしてこのような素晴らしい研修会の礎を築いて下さった歴代の偉大な先輩技師の方々に深く御礼申し上げます。

(連絡先 082-241-3111)

当院における新人・当直者教育を中心とした人材育成の取り組み

◎山下 典子¹⁾国立大学法人 鳥取大学医学部附属病院¹⁾

当院は、鳥取県西部に位置する特定機能病院であり、高度急性期医療および地域医療の中核を担っている。当院検査部では、2017年にISO15189の認定を取得し、検査結果の品質を保証することにより、患者ケアの向上に日々努めている。認定取得以降、教育訓練プログラムを作成し、人材育成の標準化に取り組んできた。近年、医療の高度化や検査技術の進歩に伴い、臨床検査技師に求められる知識・技術は多様化している。これに加え、業務の効率化が求められる中、限られた人員と時間内でいかに確実に技術継承を図るかが課題となっている。当院では、教育訓練プログラムを整備し、検査室共通の教育内容を定めた「検査室教育訓練プログラム」と、各検査部門の専門性に応じた「部門別教育訓練プログラム」を運用している。「検査室教育訓練プログラム」では、経験年数によって初期研修課程、基礎教育課程、専門技師課程に区分し、各課程において到達目標や教育内容等を設定し、継続的教育を実施している。「部門別教育訓練プログラム」では、各検査部門の日常業務について訓練期間や評価方法等を設定し、検査手順や機器操作の習得だけでなく、測定原理の理解や異常値への対応ができる力量の獲得を行っている。

本セッションでは、血液検査領域における新人教育および当直者教育を中心に、教育訓練プログラムの実際とその運用について紹介する。また、人材育成における現状の問題点と今後の課題について考察する。

連絡先：0859-38-6824

技師養成校での取り組み

◎三島 清司¹⁾
山陽女子短期大学¹⁾

【はじめに】医療の高度化や高齢化の進展に伴い、診断や治療方針の決定における臨床検査の重要性はますます高まっている。近年はAIや自動分析装置の発展により検査の効率化が進んでいるが、その一方で、検査結果を適切に解釈し、異常に気づき、医療チームへ情報提供できる臨床検査技師の役割はより重要になっている。本発表では、血液検査技師の未来を見据えた養成機関としての取り組みと、次世代へ継承すべき血液検査技師の専門性について私見を紹介する。

【本学の取り組み】本学では、現場経験豊富な実務家教員と基礎研究・教育に精通した教員が連携し、「現場力」と「学ぶ力」を兼ね備えた臨床検査技師の育成を目指している。57年間にわたり地域医療を支える人材を輩出してきた実績を有し、多くの卒業生が医療機関や健診センターなどで活躍している。卒業生は臨地実習施設の指導者としても学生教育に協力いただいております。次世代の育成を支える好循環が形成されている。地域医療との強固なネットワークは、臨地実習や就職支援のみならず、学生が現場力を身につけるうえでも大きな力となっている。

教育面では、3年制の利点を活かし、早期から専門教育に触れられるカリキュラムを構築している。入学直後には、大学で主体的に学ぶための基礎力として、「聴く・読む・書く・調べる・整理する・まとめる・表現する・伝える・考える」力を養う科目を開講し、その後の専門教育や研究活動の基盤形成を図っている。また、科目間の関連性を重視したアクティブラーニングや学習成果の可視化により、学生の主体的な学びを促進している。さらに、ゼミナール活動や学会発表を通して、課題発見力、論理的思考力、発信力の育成にも取り組んでいる。特にゼミナールでは、学生が自ら興味を持ったテーマについて研究活動を行い、文献調査や実験、データ解析を経験することで、科学的思考力や探究心を養っている。研究成果を学内外で発表する機会も設けており、将来の専門職として必要なプレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上にもつながっている。

さらに、学生に血液検査の魅力や奥深さを知ってもらうため、講義や実習だけでは扱いきれない内容を学ぶ機会としてサークル活動を実施している。サークルでは、

血液検査に関する学生の興味関心に応じたテーマを取り上げ、症例検討や追加実習、特別講義などを行っている。授業で学んだ知識をさらに深めることで、血液検査への興味や探究心を育む機会となっている。

少人数教育も本学の特色である。学生が自ら選択したチューターによる学習面・生活面の支援を受けることができ、一人ひとりの状況に応じたきめ細かな指導を行っている。国家試験対策だけでなく、就職活動についても学科教員とキャリア支援部門が連携し、個別指導を行うことで高い就職実績につなげている。

学生からは、「少人数で教員との距離が近く、質問しやすい」という声が最も多く、アットホームな教育環境が実現できている。また、臨地実習についてのアンケートでは、多くの学生が目的意識を持って実習に取り組み、実習先スタッフとの良好なコミュニケーションができたと回答している。自由記載からは、患者接遇や検査結果に対する責任感、結果の背景を考える重要性など、現場でしか得られない学びを実感していることがうかがえた。さらに、実習指導者による丁寧で実践的な指導への評価も高く、卒業生を含む現場の臨床検査技師の方々が学生の成長と現場力の育成を支えていただいていることが示された。

【未来の血液検査技師像】未来の血液検査技師に継承すべきものとして、異常への違和感を持つ感性、正確な基本手技、形態学的観察力、そして患者を支える責任感が挙げられる。特に血液形態学はAI時代においても重要な専門性であり、最終的に異常を見抜き判断するのは人である。今後は、検査を実施するだけでなく、結果を総合的に判断し、医師や看護師と連携しながら医療に貢献できる人材が求められる。

【まとめ】本学における教育実践や学生の主体的な学びの取り組みを紹介するとともに、気づく力・考える力・伝える力を備えた血液検査技師の育成について考察し、未来の医療を支える血液検査技師像を展望したい。

連絡先：0829-32-0909