

第 36 回

奈良県医学検査学会 抄録

学会テーマ

『 臨床検査の「質」を再考する 』

期 日 平成 31 年 5 月 26 日 (日)

会 場 奈 良 県 立 医 科 大 学

大 講 堂



一般社団法人 奈良県臨床検査技師会

目 次

会場案内	1
日程表	2
会長挨拶	3
実行委員長挨拶	4
プログラム	5～6
一般演題 1 ～ 11	7～17
ランチョンセミナー (RCPC)	18
教育セッション 『誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール』	19～24
特別講演 「臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ～」	25～26
奈良県医学検査学会運営規程	27
表彰規程	28～29
一般演題の評価基準・評価担当者	30
検査研究部門運営委員会	31
第 36 回 奈良県医学検査学会実務員	32

会場案内



- ・会場 : 奈良県立医科大学 大講堂
- ・住所 : 奈良県橿原市四条町 840 番地
- ・参加費: 会員・賛助会員・学生引率者 (各校 2 人まで): 500 円
 非会員 (奈臨技会員でない方・日臨技会員のみの方): 5,000 円
 学生 (学生証明証又は学生と主催者側が判断出来る物の提示): 無料
 非会員で学生引率者 3 人目以降の方: 5,000 円
- ・電車での来場

J R 桜井線 畝傍駅下車	徒歩約 10 分
近鉄大和八木駅下車	徒歩約 15 分
	または奈良交通バス約 7 分 医大病院前下車
近鉄八木西口駅下車	徒歩約 8 分

日 程 表

時間	会場	大講堂
8:30	総合受付	大講堂
9:00	開会式	
9:10～9:50	一般演題 1～4 座長：倉村 英二（天理よろづ相談所病院） 松本 智子（天理医療大学）	
9:50～10:30	一般演題 5～8 座長：吉岡 明治（天理よろづ相談所病院） 高谷 恒範（奈良県立医科大学病院）	
10:40～11:10	一般演題 9～11 座長：鈴木 啓太郎（大和高田市立病院） 鎌倉 佳子（市立奈良病院）	
11:10～11:25	奈良県臨床検査技師会意識調査アンケート結果報告 演者：阿部 教行（天理よろづ相談所病院）	
11:40～12:25	≪ 特別企画1 ≫ ランチョンセミナー 『 RCPC 』 症例提示・解説：中村 文彦（奈良県総合医療センター） パネリスト：森口 鈴香（済生会中和病院） パネリスト：菅 沙央里（奈良県西和医療センター）	
12:25～13:25	≪ 特別企画2 ≫ 教育セッション 『 誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール 』 ①緊急検査（生化学検査） 潮崎 裕也（天理よろづ相談所病院） ②輸血検査 高木 豊雅（奈良県総合医療センター） ③生体検査（心電図検査） 米田 さおり（奈良県立医科大学附属病院）	
13:35～14:35	≪ 特別企画3 ≫ 特別講演 『 臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ～ 』 講師：滝野 寿（日本臨床衛生検査技師会 専務理事）	
14:35	表彰式	
14:45	閉会式	

第 36 回 奈良県医学検査学会 会長挨拶

第 36 回奈良県医学検査学会 学会長
勝山 政彦

令和が始まり、はやひと月が過ぎようとしています。穏やかな日が続き、そこはかとなく初夏の気配を感じる頃となりました。そのような折、気分を新たに新元号最初の奈良県医学検査学会を開催出来ることをうれしく思います。今回のテーマは『臨床検査の「質」を再考する』です。今後は、今までとは違い、臨床検査の依頼から結果報告までの全過程において、高い質を提供していく必要があります。どのようにすればより診療に役に立つ臨床検査になるのか？ 新しい元号が始まった今、臨床検査の質を改めて考えてみませんか。

今学会では 11 題の一般演題数を予定しています。最近、回を重ねるたびに、一般演題の内容が凄く濃くなってきていると感じています。限られた時間ではありますが活発な討論を期待します。特別企画 1) はランチョンで R-CPC を行います。今回は、奈良県総合医療センターの中村文彦先生にお願いしています。特別企画 2) 教育セッションでは、「誰もが陥るかも!! 事例から学ぶ検査のピットフォール」をテーマに「緊急検査」「輸血検査」「生体検査」それぞれの分野の先生に講演をお願いしています。ピットフォールに陥る原因、陥らない為の着目点など、ちょっとした知恵や工夫で業務への取り組み方が変わるかもわかりません。特別企画 3) 特別講演では、日臨技専務理事の滝野寿先生に『臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ』という演題で講演をお願いしています。昨年 12 月 1 日より医療法が改正され臨床検査技師の役割が一つ明確にされました。これを契機として精度管理から品質管理へと更に認められる必要があります。臨床検査技師に業務独占はありません。人口構造や時代の変化により医療における環境も変わり続けている昨今、わたしたち臨床検査技師も対応していく必要があります。滝野先生は日臨技の精度管理の責任者でもあります。より広い視野で課題をとらえ、さらなる「質」向上への道しるべとして極意や勇気を伝えていただけたと思います。今回もタイトなスケジュールとなっていますが、参加された皆様にとって有益な学会になると確信しております。

最後になりましたが、本学会開催にあたり、準備・運営にご協力頂きました実務委員の皆様、また発表し、学会を盛り上げていただいた先生方に御礼申し上げます。

第 36 回 奈良県医学検査学会 実行委員長挨拶

奈良県臨床検査技師会 検査研究部門運営委員会 委員長
中村 彰宏

この度、第 36 回奈良県医学検査学会を開催するにあたり、微力ながら実行委員長を務めさせていただくことになりました。今回の学会テーマは『臨床検査の「質」を再考する』です。近年、医療技術そして臨床検査技術は目まぐるしく進化しつつありますが、そのデータはただ単に垂れ流ししているだけでは本当の患者様への貢献にはなり得ません。今一度、臨床現場に報告するデータの質を再考し、本当に患者様に貢献できる検査、それを実現するための検査の「質」向上を目指すべきだと考えております。

本学会の特別企画として、ランチョンセミナーは奈良県総合医療センターの中村文彦先生先生に R-CPC を実施していただきます。また、教育セッションでは、「誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール」と題し、緊急検査、輸血検査および生体検査の 3 分野を取り上げ、各分野で特にご活躍されている先生にご講演をいただきます。また、特別講演は、日本臨床衛生検査技師会専務理事の滝野寿先生に『臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ』という演題でご講演をお願いしています。昨年改正された医療法により、今後さらに臨床検査は「質」が求められつつあります。滝野先生は日本臨床衛生検査技師会において精度管理事業を中心に大変ご活躍の先生であり、この品質保証を通して、これから我々が進むべき道を提示していただけたと思っています。本学会は検査の「質」を再考すべく、様々な分野から大変内容の充実した構成を考案しました。今後は、他分野の知識も十分会得し、多角的な視点でものごとが捉えられる臨床検査技師が求められると確信しています。

また、本学会は一般演題として 11 題エントリーしていただきました。この度、本学会にエントリーいただいた演者の先生に深謝申し上げます。今回エントリーいただいた演題はどれも大変研究意義の高い演題となっております。日常検査において不思議だと感じたことをリサーチするマインドを持ち続け、学会発表や論文発表をする臨床検査技師、これも今後臨床検査技師が活躍して行くべき領域だと強く思っています。本学会を通して、さらに先を見据えた "Next generation medical technician" が育成されることを心より祈っています。

《プログラム》

8：30～9：00 受付

9：00～9：10 開会式

学会長	勝山 政彦	(大和高田市立病院)
実行委員長	中村 彰宏	(天理医療大学)
総司会	倉田 主税	(奈良県立医科大学附属病院)

9：10～11：10 一般演題

9：10～ 9：50 座長：倉村 英二 (天理よろづ相談所病院)

座長：松本 智子 (天理医療大学)

1. 当院の新センター採血室における採血待ち時間の短縮

泉屋 直輝 (奈良県総合医療センター)

2. 非特異反応により TSH の偽低値、FT4 および FT3 の偽高値となった稀な 1 症例

山田 浩二 (南奈良総合医療センター)

3. 臨床へのアプローチの重要性 ～ABO 血液型異常反応の症例から～

藤岡 梨香 (市立奈良病院)

4. APL に対する ATRA 単独療法による APL 細胞の変化 ～末梢血液像と ADVIA2120i-Perox サイトグラムについて～

吉村 薫 (奈良県総合医療センター)

9：50～ 10：30 座長：吉岡 明治 (天理よろづ相談所病院)

座長：高谷 恒範 (奈良県立医科大学病院)

5. 新センター移転後における生理検査部門での検査の動向

開作 友美 (奈良県総合医療センター)

6. 当院の現状からみた胎児エコースクリーニングの有用性

岩永 寿美華 (天理よろづ相談所病院)

7. 術中神経モニタリングは術後神経合併症を予測できるか

小阪 慎 (天理よろづ相談所病院)

8. モストグラフ検査における呼吸条件の差異が及ぼす影響

齊藤 冬見 (近畿大学奈良病院)

10:40～11:10 座長: 鈴木 啓太郎 (大和高田市立病院)

座長: 鎌倉 佳子 (市立奈良病院)

9. 血液培養より *Neisseria meningitidis* を分離した一症例

水澤 広樹 (市立奈良病院)

10. 全ゲノム解析による *Escherichia coli* ST131 パンデミック要因の探索

野口 延由 (天理医療大学)

11. 非浸潤性乳頭状尿路上皮癌における腫瘍径と細胞診判定結果の検討

橘 郁花 (大和高田市立病院)

《特別企画》

11:40～12:25 ランチョンセミナー

『RCPC (Reversed Clinicopathological Conference)』

症例揭示・解説 : 中村 文彦 (奈良県総合医療センター)

司会 : 胡内 久美子 (奈良県総合医療センター)

パネリスト : 森口 鈴香 (済生会中和病院)

パネリスト : 菅 沙央里 (奈良県西和医療センター)

12:25～13:25 教育セッション

『誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール』

司会 : 倉田 主税 (奈良県立医科大学附属病院)

司会 : 森嶋 良一 (奈良県立医科大学附属病院)

①「緊急検査(生化学検査)」 潮崎 裕也 (天理よろづ相談所病院)

②「輸血検査」 高木 豊雅 (奈良県総合医療センター)

③「生体検査(心電図検査)」 米田 さおり (奈良県立医科大学附属病院)

13:35～14:35 特別講演

『臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ～』

講師 : 滝野 寿 (日本臨床衛生検査技師会 専務理事)

司会 : 勝山 政彦 (奈良県臨床衛生検査技師会 会長)

14:35 表彰式

奈良県臨床衛生検査技師会会長 勝山 政彦 (大和高田市立病院)

14:45 閉会式

学会長 勝山 政彦 (大和高田市立病院)

次回実行委員長 永井 直治 (天理よろづ相談所病院)

当院の新センター採血室における採血待ち時間の短縮

◎泉屋 直輝¹⁾、岡田 博、三谷 典映¹⁾、山口 正悟¹⁾、胡内 久美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

〔はじめに〕

旧センターでは採血室において、採血待ち合いが狭く、採血台の数も4台であったため、患者が集中する時間帯には待ち合いの椅子に座りきれないほど混み合い、採血待ち時間も長くなってしまっていた。昨年の5月に新センターが稼働し、採血室も新しく生まれ変わり、採血待ち時間にも改善が見られたため、ここに報告する。

〔新センターの採血室稼働状況〕

自動受付機を2台設置し、受付から採血までがスムーズになるようにした。また採血台の数を4台から5台とし、採血技師も増やし、採血業務の円滑化に取り組んだ。

旧センターでは決められた部署が採血をおこなっていたが、新センターでは採血は検査部全員でおこなうとし、これにより、検査部全体の採血スキルの向上、及び採血人員の確保が可能となった。

採血の開始時間を従来よりも20分早め、8時10分開始とし、朝の混雑の緩和にも取り組んだ。

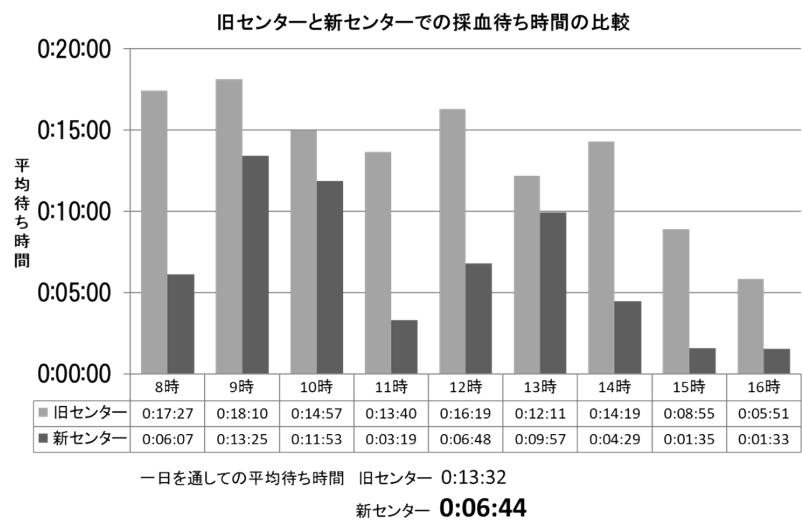
採血室、及び採血スペースが広がったことにより車いすの方や杖をついた方もスムーズに採血を受けることが可能となった。

〔方法〕

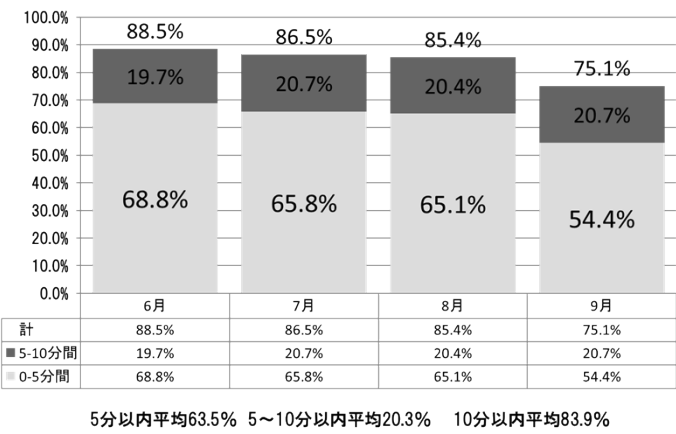
2018年6月～9月、8時～17時までの採血データを対象とし、平均待ち時間を算出した。

採血待ち時間は患者が自動受付機に受付してから、採血台で受付をおこなうまでの時間とした。

〔結果〕



10分以内の待ち時間だった採血者の割合



〔まとめ〕

新センター開設に伴い、採血室では様々な取り組みを行い、採血待ち時間を大幅に減らすことに成功している。今後もさらなる取り組みを行い採血待ち時間は今の水準を維持しながら患者満足度の向上につなげていきたい。

連絡先：0742-46-6001 内線番号 2521

非特異反応により TSH の偽低値、FT4 および FT3 の偽高値となった稀な 1 症例

◎山田 浩二¹⁾、岩本 洋一¹⁾、上杉 一義¹⁾、中村 修治¹⁾
南和広域医療企業団 南奈良総合医療センター¹⁾

【はじめに】

TSH、FT4、FT3 検査は甲状腺機能を把握する為の検査として最初に測定される基本的な検査項目である。現在は多くの自動免疫検査システムにより簡便に測定が可能となっているが、試薬に使用されている抗体や測定方法の違いにより適切な測定結果が得られない場面にも遭遇することがある。今回われわれは、TSH、FT4 および FT3 の測定結果が患者の臨床背景と合わないとのことで、内分泌内科医からの指摘を受け、TSH が偽低値で、FT4 および FT3 が偽高値を示していた症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は 60 歳代の男性で、2018 年 6 月に甲状腺機能亢進症の診断を受け、同年 9 月に内分泌代謝へ紹介になった。既往歴としては、甲状腺腫瘍、高血圧、アルコール性肝障害があった。

2019 年 1 月 23 日の採血にて TSH が 3.00 uIU/mL (基準範囲：0.50～5.00 uIU/mL)、FT4 1.79 ng/dL (基準範囲：0.90～1.70 ng/dL)、FT3 7.94 pg/mL (基準範囲：2.3～4.0 pg/mL) と TSH が基準値内で FT4 と FT3 が基準値を超える値であった。

今回の採血で甲状腺中毒状態であるという臨床所見はなかったため、主治医から検査部に測定値が臨床所見と合わない旨の指摘があった。

【測定方法】

当院検査部では、TSH、FT4 および FT3 の測定はロシュ・ダイアグノスティックス株式会社 (以下ロシュ社) 製のエクルーシス試薬にて測定を行なっている。これらは電気化学発光免疫測定法 (ECLIA 法) に基づく測定方法で TSH は 1 ステップサンドイッチ法、FT4 と FT3 は 1 ステップ競合法を測定原理としている。今回の検体については精査のためにロシュ社にてポリエチレングリコール (PEG) 処理による確認試験を実施している。

また他の検査方法としてアボットジャパン株式会社製のアーキテクトによる TSH、FT4 および FT3 の測定を行った。アーキテクトは化学発光免疫測定法 (CLIA 法) に基づいており、TSH は 2 ステップサンドイッチ法、FT4 および FT3 は 2 ステップ競合法を測定原理としている。一般的に 2 ステップ法は 1 ステップ法に比べて測定時間が長くはなるものの自己抗体の影響を受けずに正確

性が高まることが知られている。

【追加検討】

当該検体をメーカーで 1 ステップ法にて再測定したところ、TSH が 2.74 uIU/mL、FT4 1.80 ng/dL、FT3 7.78 pg/mL と、自施設で測定した結果と同様の測定値が得られたが、2 ステップ法では TSH が 22.51 uIU/mL (基準範囲：0.35～4.94 uIU/mL)、FT4 0.74 ng/dL (基準範囲：0.70～1.48 ng/dL)、FT3 1.66 pg/mL (基準範囲：1.88～3.18 pg/mL) と TSH が基準値を大きく超える高値で FT4 が基準値内下限、FT3 が基準値を下回る値と、判定結果は大きく異なった。

更にポリエチレングリコール (PEG) 処理を行った後、1 ステップ法で再度測定したところ、TSH は回収率 538% と測定値が上昇し、FT4 は回収率 72% および FT3 は回収率 50% と測定値が減少した。PEG 処理により測定値に大きな変動が認められた原因は現在特定中であるが、血清中高分子タンパク質の影響が推測される。

【考察】

今回、臨床背景と検査データが合わないとの指摘により、TSH、FT4 および FT3 の全ての項目が偽低値ならびに偽高値を認めた検体を経験した。測定原理の違いによって正確な結果が得られない場合があるが、そのような事が起こりうることを認識して対応できる体制を構築しておく必要性があると考えられた。

連絡先：0747-54-5000 (内線 1076)

臨床へのアプローチの重要性

～ABO血液型異常反応の症例から～

◎藤岡 梨香¹⁾、松本 克也¹⁾、大前 和人¹⁾
地域医療振興協会 市立奈良病院¹⁾

【はじめに】昨今、臨床検査技師には、検査を行うだけでなく、臨床へ付加価値の高い情報提供を行い、適切な医療の提供に重要な役割を果たすことが求められている。今回、我々は、ABO血液型の異常反応を契機に、医師へ適切な医療情報の提供を行い、結果として患者へ迅速な治療を行われた症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性、2019年2月下旬に数回にわたり下血を認めたため、当院救急外来へ搬送。下部消化管出血の疑いでCBC、生化学、血液型、不規則抗体スクリーニングなどの検査が行われた。

【検査結果】ABO血液型検査：オモテ検査：抗A（4+）、抗B（0）、ウラ検査：A1血球（2+）、B血球（2+）でオモテ・ウラ不一致となり判定保留となった。不規則抗体検査：間接抗グロブリン法は陰性、酵素法（パパイン）にて全ての血球に（2+）程度の凝集を認めた。これらの結果より、低温反応性の不規則抗体などが疑われたが、当直時間帯であったため、救急担当医と協議の上、日勤帯にて対応することとなった。

【精査】A1レクチン（0）、4℃10分でのA1血球との反応は（2+）で増強を認めなかったためA亜型や、低温反応性の不規則抗体の可能性は否定的であった。次に、連銭形成を疑い生化学データを確認したところ、TP10.4g/dl、と異常高値であり末梢血標本上においても、連銭形成様の集塊を認めた。以上よりABO血液型異常反応の原因は連銭形成によるものと推測された。

【臨床へのアプローチ】上記を踏まえて、医師へ連銭形成の原因検索につき提案したところ、院内でのIgM定量値が7858.7mg/dlと異常高値であったため、すぐに血液内科へコンサルテーションとなった。

【診断・治療】追加で行った骨髓検査の塗抹標本にて、リンパ球と形質細胞の中間の形態を示す異常細胞を多数認め、原発性マクログロブリン血症（以下WM）が強く疑われた。また、過粘稠度症候群による眼底出血を認めたため、症状改善目的に血漿交換でIgMの除去が行われた。その後、骨髓生検の結果と合わせて、最終的にWMと診断された。

【まとめ】下部消化管出血の疑いで診療されていたが、ABO血液型の異常反応から血液疾患が疑われ、臨床へアプローチしたことで早期治療に繋がった症例を経験した。検査室から単に検査結果を返すだけでなく、データの異

常にいち早く気づき、臨床へ付加価値の高い情報を提供することの重要性を再確認した。また、それを行うには、技師の知識・技術の向上が必要である。そして、inputした知識を円滑にoutputするためにも、臨床と検査室との連携体制が重要であると考える。

連絡先：0742-24-1251（代表）

APL に対する ATRA 単独療法による APL 細胞の変化

末梢血液像と ADVIA2120i-Perox サイトグラムについて

◎吉村 薫¹⁾、森田 唯花¹⁾、榎木 美佳¹⁾、武野 建吾¹⁾、津田 勝代¹⁾、斉藤 真裕美¹⁾、胡内 久美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
 地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

【はじめに】急性前骨髄性白血病（acute promyelocytic leukemia:APL）の治療は all-trans retinoic acid(ATRA)投与が中心である。ATRA に抗がん剤を追加するが多いが、プロトコールにより ATRA 単剤で寛解導入が実施される。今回 ATRA 単独療法が行われたことで長期に渡り APL 細胞の ATRA 投与による形態変化を追うことができたので、ADVIA2120i-Perox サイトグラムと併せて報告する。

【症例】50 歳代 男性 汎血球減少にて紹介。

【初診時検査と現症】RBC $358 \times 10^{12}/L$, Hb 11.9g/dL, Ht 34.9%, MCV 97fl, PLT $80 \times 10^9/L$, WBC $0.52 \times 10^9/L$, Ly 38.0%, Mono 8.0%, Eosino 3.0%, Baso 3.0% N-Seg 42.0%, APL 細胞 3.0% Reticrocyte 2.1% PT12.0 秒(INR0.97), APTT22.9 秒,フィブリノゲン100mg/dL,FDP37.9 $\mu g/mL$, DD10.1 $\mu g/mL$ SF45.7 $\mu g/mL$ であった。骨髓検査：病的細胞 69.2%,ファゴット細胞(+),染色体検査：

46,XY,t(15;17)(q22;q12) [15/20] FCM:CD13+,CD33+,CD117+,CD34-,HLA-DR-以上の結果より低リスク群 APL と診断し JALSG プロトコールの ATRA 単独療法が施行された。同時に DIC の治療として新鮮凍結血漿の輸血が行われた。

【方法】末梢血塗末標本中の APL 細胞と形態異常（偽ベルゲル核、好中性顆粒減少）について 2 人の技師が観察をおこなった。形態異常は後骨髓球から分葉核好中球の細胞を 50 コ観察して出現率の経過をみた。同時に血球測定機 ADVIA2120i-Perox サイトグラム(シーメンス社)上の白血球分画についても評価した。

【結果および考察】初診時の末梢血の APL 細胞は 3%で、形態異常は観察されなかった。また、ADVIA2120i-Perox サイトグラム上のプロットは正常で、Blast フラグも表示されていなかった。第 11 病日より偽ベルゲル核や、好中性顆粒減少の形態異常が見られるようになり、第 29 病日には両者の形態異常がピークとなった（図 1）。APL 細胞は経過と共にアズール顆粒と好中性顆粒の減少が起こり、一部空胞も認めるなどの単球様に変化した。分化誘導後の APL 細胞の判断基準は核小体やアウエル小体を有する分裂増殖可能な骨髓球までとした。それらは第 25 病日目に消失し、遅れて第 69 病日に偽ベルゲル核や好中性顆粒減少の形態異常も消失した（図 1）。第 50 病日に治療効果判定で実施された骨髓は初診時に見られた APL 細胞は消失していたが、偽ベルゲル核や好中性顆粒減少が全細胞の 15.2%見られ、それらのペルオキ

シダーゼ染色は強陽性を呈していた。その時の FISH 検査においても PML/RARA 融合シグナルが 15%認められたことより分化した APL 細胞が形態異常のある好中球に変化したと考えられた。MDS で見られる偽ベルゲル核や好中性顆粒減少の細胞は核のクロマチン凝集が強い傾向にあり、ペルオキシダーゼ染色は陽性か一部陰性細胞も見られる。しかし本症例の偽ベルゲル核の核は、クロマチン凝集は明らかでなく比較的繊細なクロマチンを呈し、好中性顆粒減少の細胞と共にペルオキシダーゼ染色が強陽性で、MDS に見られる染色態度とは異なるものであった。ADVIA2120i-Perox サイトグラム上では偽ベルゲル核や好中性顆粒減少細胞が出現する頃より好中球領域と好酸球領域の分布が不明瞭で細胞集団の融合が見られるようになり好中球が好酸球領域に漏れ込み、かつ右端に偏る傾向を示した。この現象は偽ベルゲル核と好中性顆粒減少細胞が多くなる程、傾向が強くなった。原因は分化した APL 細胞のペルオキシダーゼ活性が強いことで好酸球領域に入り込んだと考えられた。ADVIA2120i-Perox サイトグラムを参考に偽ベルゲル核や好中性顆粒減少細胞の有無を観察することは APL 細胞残存の有無を評価可能にするため、目視鏡検は必要と考えられた。

【まとめ】ATRA 療法により APL 細胞が分化すると偽ベルゲル核と好中性顆粒減少細胞と化し、ペルオキシダーゼ活性は強いまま成熟した。分化した APL 細胞は ADVIA2120i-Perox サイトグラム分画の好中球領域と好酸球領域で細胞集団の融合が生じ、好酸球領域に分画される現象が認められた。

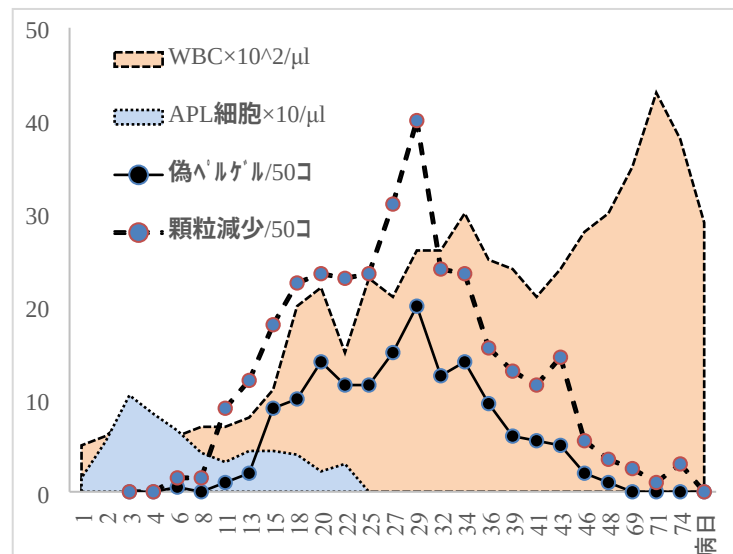


図 1. 形態異常の割合と APL 細胞・白血球数の経時変化

新センター移転後における生理検査部門での検査の動向

◎開作 友美、竹村 利恵¹⁾、中田 恵美子¹⁾、岡山 幸成¹⁾、胡内 久美子¹⁾、中村 文彦¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構 奈良県総合医療センター¹⁾

(はじめに)当センターでは 2018 年 5 月 1 日の移転に伴い、生理検査件数も大幅に増加した。検査種別検査件数を昨年度と今年度で比較し、検査件数の変動を考察も交えて報告する。

(現状)当センターの生理検査室は職員、嘱託職員合わせて現在 15 名が勤務している。検査種は心電図やスパイロ、脳波検査などと腹部や心臓、頸部、乳腺などのエコー検査域別に分別され全 47 項目ある。来室困難な場合、技師が来棟し、心電図、超音波検査(心臓、腹部、下肢静脈、etc)、脳波検査を実施している。超音波検査(心臓、腹部、甲状腺、etc)においては医師と技師が担当し、検査件数増加に伴い技師の実施検査件数が大幅に増加している。

(考察)検査件数の増加の原因は診療科の新設(口腔外科、精神科)、病床数の増加、手術の増加に伴う術前検査の増加等が挙げられる。また、重症患者数の増加に伴い来棟検査の増加、検査の質の増加や一検査に費やす時間が拡大した。

検査項目	H29 年度	H30 年度	前年比	伸び率
安静心電図	8540	8878	104%	4%
安静心電図（＋3 分）	1238	1468	119%	19%
安静心電図（ポータブル）	563	521	93%	-7%
マスター負荷心電図	302	275	91%	-9%
呼吸機能（スパイロ）	2802	3454	123%	23%
ABI／PWV（血圧脈波）	659	847	129%	29%
体液量	408	288	71%	-29%
OAE（耳音響放射反応）	369	562	152%	52%
ホルター心電図	756	744	98%	-2%
血圧付ホルター心電図	14	8	57%	-43%
心エコー	2397	2833	118%	18%
経食道心エコー	32	64	200%	100%

小児心エコー	565	704	125%	25%
トレッドミル	360	471	131%	31%
脳波検査	355	401	113%	13%
来棟脳波	12	45	375%	275%
ABR（誘発電位）	317	315	99%	-1%
簡易 PSG	57	76	133%	33%
精密 PSG	16	10	63%	-38%
パルスオキシメトリー	70	32	46%	-54%
精密肺機能検査（Dlco）	19	20	105%	5%
術中モニターリング	49	52	106%	6%
合計	20369	22448	110%	10%

合計	H29 年度	H30 年度	前年比	伸び率
脳波検査（安静）	355	406	114%	14%
脳波検査（睡眠賦活）	272	309	114%	14%
来棟脳波	12	46	383%	283%

心エコー	H29 年度	H30 年度	前年比	伸び率
技師	1109	2065	186%	86%
総数	2397	2817	118%	18%

エコー（心臓以外）	H29 年度	H30 年度	前年比	伸び率
技師	4071	5979	147%	47%
総数	6462	7282	113%	13%

当院の現状からみた胎児エコースクリーニングの有用性

◎岩永 寿美華¹⁾、廣田 貴代¹⁾、植東 ゆみ¹⁾、松下 陽子¹⁾、北川 孝道¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、松尾 収二¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

[目的]

当院では、分娩や胎児の発育に影響し得る異常の有無検出を目的とし、2002年より妊娠28~30週に検査技師による胎児エコースクリーニング(US)を実施している。今回、胎児の付属物(羊水、臍帯、胎盤)及び胎位と胎児形態について調査し、USが周産期管理に寄与しているか検討した。

[対象および方法]

2016年10月~2017年6月にUSを施行し、出生後の情報が得られた304例を対象とした。USに携わった検査技師は4名である。方法は①胎児付属物および胎位、②胎児形態についてUS施行から出生までの診療記録とUS所見を比較した。

[結果および考察]

① 胎児付属物および胎位

USと出生時の所見が一致したのは159例、不一致となったのは169例であった。両者の所見が一致した159例は、正常140例、異常19例であった。異常19例は、臍帯巻絡8、骨盤位7、臍帯過捻転2、単一臍帯動脈、低置胎盤が各1例であった。胎児発育に影響し得る単一臍帯動脈や分娩様式の選択に関わる低置胎盤はUSで指摘していた。

両者の所見が不一致となった169例中、骨盤位が54例、臍帯巻絡が98例と妊娠経過により変化し得る所見が大部分を占めた。しかしこれを除外した所見で、USのみ異常を認めたのが14例で、羊水量異常5、臍帯過捻転3、単一臍帯動脈、低置胎盤が各1例であった。一方、USで異常を認めなかったのは8例で、臍帯過長5、臍帯過捻転、副胎盤が各1例であった。

② 胎児形態

USと出生時の所見が一致したのは282例、不一致となったのは27例であった。両者の所見が一致し異常を認めた9例は、水腎症3、心室中隔欠損症(VSD)2、低出生体重児、子宮内胎児発育遅延、クモ膜下嚢胞、停留精巣が各1例であった。その内、周産期管理上問題となる頭蓋内病変であるクモ膜下嚢胞はUSでは診断できなかったが、左側脳室の前角~後角の拡大と第3脳室の拡大を指摘したことで分娩前に新生児集中治療室を有する他施設への紹介、精査へとつながった。

また、両者の所見が不一致となった27例の内USのみ異常を認めたのは11例で、腎盂拡張7、子宮内胎児発育遅延、胃幽門狭窄疑い、心乳頭筋 strong echo、停留精巣が各1例であった。USでは異常を指摘できなかったのは16例で、停留精巣6、低出生体重児、VSDが各3、口唇裂、小顎症、多発脳梗塞・脳出血、水腎症が各1例であった。

循環器系と泌尿器系の形態異常はUSと出生時の所見が一致と不一致の両方に含まれる例が多くさらに調査した。

循環器系は、今回の調査でVSD5例と心乳頭筋 strong echo1例であり生命に影響する重篤な疾患はなかった。これら6例は出生後速やかに精査が行われ、VSDのうち1例は完全型房室欠損症と診断され治療方針の決定に役立った。VSDの検出のしやすさは、生後の欠損口の大きさが一致例5~9mm、不一致例2~7mmと明らかな差がなかったことから、欠損口の大きさのみではなく欠損口の位置や母体の条件に左右されることが考えられた。

泌尿器系は腎盂拡張が多く、一致例3例、不一致例8例であった。胎児期の腎盂拡張前後径は一致例7~14mm、不一致例6~8mmであり差は認めなかった。当院では6mm以上を腎盂拡張としているが、現行の小児先天性水腎症診療手引き2016では「妊娠28週以降の腎盂前後径15mm以上がハイリスク症例」とされている。今回の調査ではハイリスク症例となる15mm以上となる例は認めず、手引きに基づき有意所見と判断されていなかったものと考えられた。

[結語]

USは、周産期管理上問題となる中枢神経異常や胎盤異常、生後の精査を要する循環器異常を指摘できており、周産期管理に寄与していた。

連絡先：0743-63-5611(内線7447)

術中神経モニタリングは術後神経合併症を予測できるか

◎小阪 慎¹⁾、花尻 康人¹⁾、小林 昌弘¹⁾、大林 準²⁾、北川 孝道¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、松尾 収二¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾、公益財団法人 天理よろづ相談所 医学研究所²⁾

[目的]

近年、周術期における神経合併症を予防する目的で術中神経モニタリングが普及しており、当院でも年間およそ 200 件の依頼がある。今回は術後の神経合併症の有無を調査し、術中神経モニタリングから、これらの合併症を予知できるか検討した。

[方法および対象]

2017 年 10 月から 2018 年 10 月まで、当院整形外科で実施された 127 例(脊椎変性疾患 97、圧迫骨折 8、側弯症 7、頸椎後縦靱帯骨化症 6、髄外腫瘍 3、その他 6)及び、脳神経外科 54 例(脳腫瘍 23、脳動脈瘤 22、内頸動脈狭窄症 5、顔面痙攣 2、髄内腫瘍 1、その他 1)の合計 181 例を対象とした。実施したモニタリングは運動誘発電位(MEP)が 65 例、体性感覚誘発電位(SEP)が 178 例および聴性脳幹反応(ABR)が 2 例で、それぞれのアラームポイントは MEP が振幅 50%低下、SEP は振幅 50%低下または潜時 10%延長、ABR は潜時 1.0ms 延長として、手術開始前と終了時の波形を比較した。また、神経合併症は一過性の麻痺を除く、明らかな運動障害及び聴覚障害の出現したものとした。

[結果および考察]

手術終了時にアラームポイントを超える波形変化があり神経合併症を認めたものが 4 例(真陽性)、波形変化があるにも拘わらず神経合併症を認めなかったものが 9 例(偽陽性)、波形変化がなかったが神経合併症を認めたものが 1 例(偽陰性)および波形変化がなく神経合併症も認めなかったものが 167 例(真陰性)であった(表 1)。感度は 0.80、特異度 0.95、陽性的中率 0.31、陰性的中率 0.99、偽陽性率 0.05、偽陰性率 0.20 であった。

また、モニタリングを実施することで神経合併症を防ぐことができたと考えられる症例は 4 例で、内訳は内頸動脈狭窄症 2 例、脳動脈瘤 1 例および顔面痙攣 1 例であった。

表 1 術中神経モニタリングの成績

		神経合併症	
		(+)	(-)
波形変化	(+)	4 (1/3)	9 (6/3)
	(-)	1 (1/0)	167 (119/48)
		合計 (整形/脳外)	合計 (整形/脳外)

真陽性 4 例のうち 1 例は側弯症で、MEP の波形消失と SEP の潜時延長を認め、術後に明らかな筋力低下と感覚障害を認めた。残りの 3 例はすべて脳腫瘍であり、そのうち 2 例は SEP が術前より波形導出不良であり、術中に MEP の振幅低下を認め、片麻痺の悪化を生じた。残りの 1 例は ABR の波形が消失し、術後に聴覚障害を認めた。

一方、偽陽性は 9 例認めたが、その中で MEP と SEP を同時にモニタリングした 6 例のうち 5 例が MEP のみ変化した。MEP が低下している場合でも SEP に変化を認めない場合は、神経学的予後は良好である場合が多かった。MEP の偽陽性が多い原因として、一過性の障害についても鋭敏に捉えているということが考えられる。また、整形外科において SEP 単独でモニタリングを実施して偽陽性となった 4 例のうち 3 例は振幅の低下が 70%以内と軽度低下にとどまった。比較的风险が低い症例については、振幅 50%低下で注意喚起、70%低下で警告など、警告を段階的に行うことが有用ではないかと考えられた。

モニタリングを実施するうえで最も問題となるのが偽陰性であり、整形外科で 1 例認めた。この症例は手術終了時に MEP 及び SEP の波形変化は認めなかったにも関わらず、術後数日に C5 麻痺を生じた。頸椎手術については、術後に C5 麻痺を発症し、予測が難しい場合もあるが、C5 の支配筋をモニタリングするなど対策を講じる必要があると考えられる。

[結語]

術中神経モニタリングは、術後神経合併症をほぼ予測することが可能であった。予測が難しい遅発性 C5 麻痺については、さらなる検討が必要である。

連絡先：天理よろづ相談所病院臨床検査部
TEL 0743-63-5611 (内線 7445)

モストグラフ検査における呼吸条件の差異が及ぼす影響

◎齊藤 冬見¹⁾、高比良 直也¹⁾、村上 愛¹⁾、松村 佳永子¹⁾、小谷 敦志¹⁾、久保 修一¹⁾
近畿大学奈良病院¹⁾

目的

モストグラフ検査は強制オシレーション法を基本とし、4~35Hzの空気の圧力振動（オシレーション波）を発生させて、安静呼吸時の圧力と呼吸フローを経時的に測定し、抵抗値を3D波形（x軸：時間、y軸：抵抗、z軸：周波数）にて評価する呼吸機能検査法である。抵抗値は呼吸抵抗と呼吸リアクタンスに分けられ、呼吸抵抗は換気に伴う粘性抵抗の成分で、換気のしにくさの指標である。呼吸リアクタンスはエネルギー消費を伴わない弾性抵抗と慣性抵抗の和の成分で、肺コンプライアンスと気道内の空気の流れによる抵抗を表す。モストグラフはスパイログラフィのように努力性呼吸を必要とせず、安静呼吸で測定できるため患者への負担が少ない検査である。気道の閉塞で抵抗値は上昇し、3D波形のパターンは健常人と気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患の3つに分類されるが、緊張や体の力みでも抵抗値は上昇するといわれている。現在、各測定項目の基準値が設定されておらず、当院ではR5とR20の抵抗値が一番低値の結果を採択基準としているが、実際に患者が力を入れずに本来の安静呼吸ができているかの判断は難しい。今回、検査時の呼吸方法を変化させ、検査結果にどのような影響を及ぼすか検討を行った。

対象

測定機器はMost Graph-01（チェスト株式会社）を用いて、2019年1月から2019年2月までに検査を実施した健康人ボランティア22名（男性11名、女性11名、平均年齢38±12.6歳）を対象とした。

方法

各自の安静呼吸を基準とし、測定条件を①速い呼吸（1秒間で一呼吸）、②遅い呼吸（4秒間で一呼吸）、③大きい呼吸（約1L吸い、約1L吐く呼吸）、④小さい呼吸（0.5L以内で呼吸）の4条件で行った。1つの条件につき2回以上測定を行い、同時再現性を確認できたデータを使用した。

測定項目は5Hzの呼吸抵抗を表すR5（末梢気道、肺胞、胸郭組織までの肺全体の粘性抵抗）、20Hzの呼吸抵抗を表すR20（中気道までの粘性抵抗）、周波数依存性の程度を表すR5-R20、5Hzのリアクタンスを示すX5、リアクタンスが0のときの周波数を表すFres（共振周波数）、Fresまでのリアクタンスの積分値のALX（低周波面積）で、それぞれの吸気と呼気の平均値を対象とした。等分散を仮定した2標本によるt検定を行い、各自の安静呼吸と条件①～④の測定結果を比較検討した。

結果

各測定項目を各自の安静呼吸と条件①～④のそれぞれで比較を行った結果、R5、R20、R5-R20は全条件において安静呼吸と比較し同程度の値になり、有意差も認められなかった。X5では条件①速い呼吸と条件③大きい呼吸において有意に低値（p値<0.05）となり、Fresでは条件①速い呼吸と条件③大きい呼吸にて有意に高値（p値<0.05）となり、ALXでは条件①速い呼吸にて有意に高値（p値<0.05）となった。また各検査項目において外れ値（四部位範囲の1.5倍以上の値）の検出が認められた。

考察

X5は末梢の弾性抵抗を表し、負の値が大きいほど抵抗値が高いことを意味する。今回、条件①速い呼吸、③大きい呼吸の様な努力性の呼吸でX5が有意に低値、即ち弾性抵抗が有意に高値となった要因として、エネルギー消費を伴わない弾性抵抗にエネルギーが加わり、抵抗値が有意に高値となったと考える。その結果リアクタンス成分であるFres、ALXに影響を与えたと考える。

有意な変化が認められなかった全条件のR5、R20、R5-R20と、Fresの条件②遅い呼吸と④小さい呼吸において、被検者1人1人の抵抗値を安静呼吸と比較すると、結果にばらつきが生じ低値になるものが含まれていた。抵抗値は通常、意図的に低下させることはできないと言われているが、低値になった要因として基準とした安静呼吸が被検者にとって本来の安静呼吸ではなかったのではないかと考える。また限定された3名の被検者に、各測定項目にて外れ値の検出が認められた。安静呼吸や測定条件の呼吸で必要以上に体に力が入るなどし、外れ値となった可能性がある。

結語

今回の検討により、リアクタンス成分は努力性の呼吸に影響を受けることが判明した。普段意識していない安静呼吸を検査時に行うことは、検査であることを意識している患者には難しく、呼吸に変化が生じやすい。また意識していなくても被検者の緊張度や心意的状態などで容易に影響される。呼吸の仕方でも抵抗値が変化するということは、病態解析を誤ることもつながる。そのため検査時は被検者の安静呼吸を観察し、被検者にとっての安静呼吸で検査を受けられるように留意する必要があると考える。今後、検査者における観察・指導の個人差をなくす試みも必要である。

近畿大学奈良病院 臨床検査部 0743-77-0880

血液培養より *Neisseria meningitidis* を分離した一症例

◎水澤 広樹¹⁾、山下 貴哉¹⁾、山木 陽平¹⁾、大前 和人¹⁾、松本 克也¹⁾
地域医療振興協会 市立奈良病院¹⁾

【はじめに】侵襲性髄膜炎菌感染症（invasive meningococcal disease:IMD）は5類感染症であり、診断が確定した場合は直ちに保健所へ届出の義務がある。また患者の予後を左右するだけでなく、飛沫および接触感染対策を行い個室隔離にする必要があり早期に正確かつ迅速な菌の同定と対応が求められる。今回我々は当院に搬送された患者の血液培養より *Neisseria meningitidis* が検出され、侵襲性髄膜炎菌感染症と診断された一症例を経験したので報告する。

【症例】82歳、女性。12月23日に倦怠感があり調子が悪く、改善しなかったため26日に当院救急要請。既往歴としては60歳頃サルコイドーシス（治療中）、胸腺腫手術、肺結核、糖尿病がある。来院時の所見は、HR:100/min、BP:173/68mmHg、SpO2:95%、BT:38.2℃。発熱以外は特記すべき所見はなく、採血では炎症反応が著名に上昇（CRP:26.91mg/dL）を認め、熱源精査・加療目的のために入院となる。入院時に採取された血液培養ボトルより、*N.meningitidis* が検出され、29日に個室隔離・飛沫および接触感染対策を行い翌日よりTAZ/PIPCからCTRХへの抗菌薬変更となった。1月7日に一旦退院となるも2月2日に発熱・咳嗽の主訴で救急要請され再度入院となる。その後、採取された血液培養ボトルは陽性とならず経過良好のため2月15日に退院となった。

【細菌学的検査】入院時に採取された血液培養ボトル（バクテアラート3D）（バイオメリュージャパン株式会社；以下BMJ）が（27日）16時間で3/4本（好気ボトル2本、嫌気ボトル1本）陽性となった。グラム染色所見ではグラム陰性球菌が観察され双球菌状の形態により *Neisseria* species が考えられた。29日にVITEK2（BMJ）を用い、NH同定カード（BMJ）の結果 *N.meningitidis*（98%）となった。脳脊髄膜炎起炎菌莢膜多糖抗原キットにて、*N.meningitidis* Y/W135に凝集を認めたため細菌検査室からICNに報告を行い、接触者への予防投与、個室隔離と翌日よりTAZ/PIPCからCTRХへの抗菌薬変更となった。その後、国立感染症研究所の解析結果により血清型：Y、遺伝子型：1655（ST-23 complex）であった。

【考察およびまとめ】検出された遺伝子型（ST）1655（ST-23 complex）は近年の侵襲性髄膜炎菌感染症の起炎菌として患者、そして健康保菌者からも最もよく分

離される株である。血清型についてはY群が国内で最も多く報告されており、次いでB群、C群となっている。海外渡航歴があり血清型Y群以外の検出が認められた場合においてはMLST解析を行うことで、世界各国とその地域における固有のタイプや流行株との比較が可能である。

また、今回の症例では血液培養陽性より菌名確定までの報告に時間を要してしまっていたが、同定機器および質量分析装置等の設備の無い施設においては、血液培養ボトルの上清又はコロニーを用い、脳脊髄膜炎起炎菌莢膜多糖抗原キットなどの簡易法にて検査を行うことでより早期に推定菌種を同定・報告し、個室隔離・飛沫および接触感染対策をより早期に実施することが可能であると考え

地域医療振興協会市立奈良病院 0742-24-1251

全ゲノム解析による *Escherichia coli* ST131 パンデミック要因の探索

C1-M27 パンデミッククレード特異的遺伝子変異の探索とその相互作用予測

◎野口 延由¹⁾、中村 彰宏¹⁾、小松 方¹⁾
学校法人 天理よろづ相談所学園 天理医療大学¹⁾

【目的】

世界的パンデミッククローンである extended- spectrum beta-lactamase (ESBL) 産生 *Escherichia coli* ST131 が流行しているが、近年の研究で ST131 の Clade Type の一つである C1-M27 (以下、流行株) が急増しているとの報告がある。本研究では、ESBL 産生 *E. coli* ST131 Clade C1-M27 が流行している原因を追究するために、本学で保有する流行株と非流行株である *E. coli* ST131 Clade non-C1-M27 の全ゲノムアライメントを行い、Clade C1-M27 特異的遺伝子変異の検出を試みた。

【材料】

本学で保存している流行株 *E. coli* THUN239 の全ゲノムを抽出し、Next-Generation Sequencer (NGS) より得たシーケンスデータを使用した。使用機器は Hiseq2500 (Illumina 社)を使用した。また、リファレンス配列として NCBI データベースより *E. coli* ST131 の全ゲノム配列のうち、非流行株群 5 株(Clade A 1 株、Clade B 2 株、Clade C1 1 株、Clade C2 1 株)を使用した。解析に用いた Operating System は Mac OS X Yosemite 10.10.5 を用いた。

【方法】

THUN239 とリファレンス配列を比較し、解析ソフトである SnpEff を用いてアノテーションを付与した。そして流行株と非流行株の 2 群における Variant Impact を抽出し、各 Clade 群における変異数の比較を行った。

次に、Clade non-C1-M27 群に共通して見られる Variant Impact “HIGH”および”MODERATE”を有意な変異と仮定し、流行株に特異的遺伝子変異をもつタンパク質の抽出を行った。アミノ酸配列解析は seaview

(<http://doua.prabi.fr/software/seaview>) を用いて解析を行った。また変異が与えるタンパク質機能の変化予測は S-VAR(<http://p4d-info.nig.ac.jp/s-var/>)を用いて予測を行い、そして相互作用予測においては、STRING(<https://string-db.org>)を使用し、予測を行った。

【結果と考察】

各Clade間における変異数の比較として、対象がC1-M27のためClade typeが離れるにつれて変異数を大きくな

っていた。そして特異的遺伝子変異をもつタンパク質の抽出として、AMP nucleosidase、GABA permease、および複数種類のhypothetical proteinと phage tail proteinが抽出された (Table 1.)。GABA permeaseのアミノ酸配列の変異部分を、S-VARにて解析したところ、タンパク質機能に変化があると予測された。GABA permeaseの作用は酸耐性において重要な役割を果たしており、相互作用予測では gad等の酸耐性機構と関連があると予測された(Figure 1.)。

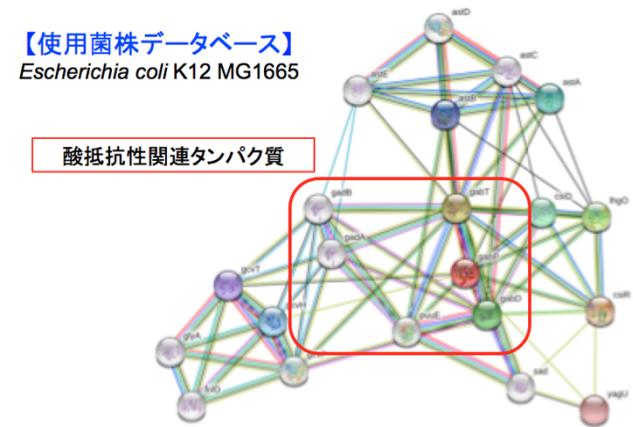
【結語】

流行株に特異的遺伝子変異が認められるAMP nucleosidase、GABA permeaseの2種類のタンパク質を特定した。そのうち、後者の変異はタンパク質としての機能に大きく変化があると予測され、タンパク質機能の変異によって流行株のパンデミック要因に関与している可能性が推測された。

Table1. ST131 Clade non-C1-M27 Protein that mutation was commonly observed in all strains.

Variant impact	Protein
HIGH	hypothetical protein
MODERATE	AMP nucleosidase
MODERATE	GABA permease
MODERATE	hypothetical protein
MODERATE	phage tail protein

Figure 1. Interaction prediction



連絡先 天理医療大学 医療学部 臨床検査学科

0743-63-7811

非浸潤性乳頭状尿路上皮癌における腫瘍径と細胞診判定結果の検討

◎橘 郁花¹⁾、南 加奈子¹⁾、岡 彰子¹⁾、杉村 照子¹⁾、西浦 宏和¹⁾、堤 雅弘²⁾
大和高田市立病院¹⁾、済生会中和病院病理診断科²⁾

【目的】

尿細胞診は患者への負担が少なく、検体採取も容易である。しかし、尿細胞診の感度は40～60%と低い。今回我々は今後の尿細胞診の感度向上を目的に、非浸潤性乳頭状尿路上皮癌における腫瘍径と細胞診判定結果の検討を行った。

【対象および方法】

2016年3月から2019年3月までの3年間で非浸潤性乳頭状尿路上皮癌と診断された151症例のうち、術前に画像上で腫瘍径が判明しており、尿細胞診が行われた47例を対象とした。細胞診の標本作製としては引きガラス法とLBC法を併用し、染色にはパパニコロウ染色を用いた。また、当院では院内システムの都合上、尿細胞診の判定報告様式にパパニコロウ分類(classⅠ～classⅤ)を用いており、感度の計算ではclassⅡを陰性、classⅢ以上を陽性とした。

【結果】

対象を細胞異型によりLow gradeとHigh gradeにわけ、性別・年齢・腫瘍径・病理組織学的所見・細胞診判定について検討を行った。全47例のうちLow grade33例(男性23例、女性10例)、High grade14例(男性13例、女性1例)であった。画像上での腫瘍最大径は、Low gradeでは5mm～41.2mm(平均18.1mm)、High gradeでは7mm～62mm(平均20.5mm)であった。腫瘍径ごとの細胞診判定や、細胞診判定ごとの腫瘍径を比較検討した結果、腫瘍径が大きいほど細胞学的異型度も高くなり、陽性率も上昇する傾向にあるということが分かった。病理学的所見では異形細胞が乳頭状に10層以上に増生しているものと10層未満のものにわけた。その結果、Low gradeとHigh gradeとの間に差はみられなかったが、10層以上に異形細胞が増生している症例ではそうでない症例に比べLow grade、High gradeともに細胞診陽性率が高い傾向にあるということが分かった。

【考察】

低異型度尿路上皮癌における尿細胞診の感度は低く、細胞診の有用性は高くないとされている。今回我々は今後

のより良い細胞診断に向け、非浸潤性乳頭状尿路上皮癌を対象にして様々な検討を行った。その結果、腫瘍径や細胞診断結果に男女差・年齢差はみられなかった。しかし、腫瘍径が大きくなるほど細胞学的異型度が高くなり、また腫瘍径が小さくても異形細胞が10層以上に増生していれば、細胞診陽性率が高い傾向にあるということがわかった。これは尿流に腫瘍細胞が接触する面積が大きくなるため、剥離した細胞が尿中に出現し、陽性判定が可能になるためと考えられる。しかし、一部では腫瘍径が大きくても細胞診陰性となった症例があった。この症例の組織標本を鏡検すると、腫瘍細胞が結合性の強い乳頭状集塊を形成していることがわかった。これにより、尿中に異形細胞が出現するための条件として、尿流が腫瘍に接する面積の大きさだけでなく、細胞間の結合の強さも関係している可能性があることが示唆された。今後は症例数を増やし、細胞診判定結果だけでなく細胞数や核の大きさ等も検討材料に加え、より詳しい検討を行いたい。

大和高田市立病院臨床技術科 0745-53-2901

《特別企画》 ランチョンセミナー

『RCPC (Reversed Clinicopathological Conference)』

症例： 30歳代前半女性 妊娠34週 貧血のため紹介受診

血算	初診時	基準範囲	単位
RBC	241	386-492	$\times 10^4/\mu\text{L}$
Hb	9.1	11.6-14.8	g/dL
Ht	26.9	35.1-44.4	%
MCV	111.3	83.6-98.2	fL
MCH	37.8	27.5-33.2	pg
MCHC	33.9	31.7-35.3	g/dL
血小板	6.9	15.8-34.8	$\times 10^4/\mu\text{L}$
白血球	55.0	33-86	$\times 10^2/\mu\text{L}$
Meta	1.0		%
Band	8.0		%
Seg	70.0		%
Eo	0.0		%
Baso	0.0		%
Mono	18.0		%
Lym	3.0		%
EBL	1.0		/100WBC
ret	3.4	0.3-2.5	%
コメント	奇形赤血球 多染性赤血球		

凝固検査	初診時	基準範囲	単位
PT	10.4	10.5-12.9	sec
APTT	27.4	24.0-39.0	sec
Fib	363	200-400	mg/dL
FDP	9.5	≤ 5.0	$\mu\text{g/mL}$
D-Dimer	3.8	≤ 1.0	$\mu\text{g/mL}$

免疫学的検査	初診時	基準範囲	
D-coombs	—	—	
I-coombs	—	—	

生化学検査	初診時	基準範囲	単位
尿素窒素	7.0	6.6-8.1	mg/dL
クレアチニン	0.51	0.46-0.79	mg/dL
尿酸	3.6	2.6-5.5	mg/dL
血糖	89	73-109	mg/dL
γ-GTP	235	201-421	mg/dL
総蛋白	5.9	6.6-8.1	g/dL
アルブミン	2.7	4.1-5.1	g/dL
LD	383	124-222	U/L
AST	17	13-30	U/L
ALT	4	7-23	U/L
CK	88	41-153	U/L
総ビリルビン	0.41	0.4-1.5	mg/dL
直接ビリルビン	0.04	0.0-0.2	mg/dL
γ-GTP	7	9-32	U/L
ALP	263	106-322	U/L
AMY	126	44-132	U/L
CRP	0.53	0.00-0.14	mg/dL
Na	138	138-145	mmol/L
K	4.0	3.6-4.8	mmol/L
Cl	105	101-108	mmol/L
Ca	8.8	8.8-10.1	mg/dL
Fe	248	40-188	$\mu\text{g/dL}$
UIBC	132	137-325	$\mu\text{g/dL}$
TIBC	380	251-385	$\mu\text{g/dL}$
ferritin	300	6.0-138.0	ng/mL
haptoglobin	0.7	30-200	mg/dL
Vitamin B12	271	233-914	pg/mL
Folic acid	8.3	3.6-12.9	ng/mL

《特別企画》 教育セッション

誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール」
～生化学検査～

天理よろづ相談所病院 臨床検査部
潮崎裕也

<目的>

生化学検査は検体検査の大部分を占める検査部門であり、そのほとんどが自動分析装置を用いて大量の検体进行处理しデータの報告を行っている。分析装置は正確性、迅速性が求められるため当然ながら操作も簡便である。従って比較的経験の浅い技師でも大量の検体进行处理し検査結果を報告することが可能である。一方、分析装置の異常や検査データ異常に遭遇することも多く、適切な判断には経験や知識が求められることになる。本講演ではパニック値を認めた3症例を提示し検査室内での確認方法や考え方について紹介する。

		<症例1> 80代男性			<症例2> 80代男性		<症例3> 60代男性
		基準範囲	今回値	7日前	今回値	前日	初診
RBC	×10 ⁶ /μ L	4.35～5.55	4.21	3.98	4.08	3.92	5.65
Hb	g/dL	13.7～16.8	12.6	11.8	12.1	10.8	16.3
Ht	%	40.7～50.1	38.1	37.1	38.2	34.4	48.4
MCV	fL	83.6～98.2	90.5	93.2	93.6	87.8	85.7
MCH	pg	27.5～33.2	29.9	29.6	29.7	27.6	28.8
MCHC	g/dL	31.7～35.3	33.1	31.8	31.7	31.4	33.7
PLT	×10 ⁴ /μ L	15.8～34.8	19.9	14.5	21.3	19.3	15.5
WBC	×10 ³ /μ L	3.3～8.6	7.04	6.27	12.38	4.64	7.75
CRP	mg/dL	<0.14	1.41	2.87	P 25.3	0.05	0.39
UN	mg/dL	8～20	22.2	10.7	31.4	39.3	32.8
Cr	mg/dL	0.7～1.1	1.1	1.2	0.7	1.3	1.2
eGFR	mL/min/1.73	90～	50.1	45.5	80.6	41	49.1
Glu	mg/dL	73～109	121	116	136	136	P 702
ALB	g/dL	4.1～5.1	3.7	3.6	3.3	3.9	4.7
LD	U/L	124～222	199	206	540	202	152
AST	U/L	13～30	21	27	57	28	23
ALT	U/L	10～42	21	23	51	39	31
γ GT	U/L	13～64	52	43	246	67	27
ALP	U/L	106～322	301	336	635	222	249
Na	mmol/L	138～145	135	137	147	141	130
K	mmol/L	3.6～4.8	P 6.1	4.7	3.8	4.7	5.3
Cl	mmol/L	101～108	101	101	110	102	89

<症例 1：高カリウム血症を認めた症例>

現病歴：肺がん

パニック値：カリウム 6.1mmol/L

ポイント：高カリウム血症では致死的不整脈を誘発することがあり臨床的にも重要な所見である。しかし、偽性高カリウム血症のこともあり、検査室内では溶血や血小板数、保存条件など、確認すべきチェックポイントもあり本例を通して考え方について整理する。

<症例 2：CRP が 1 日で高値を認めた症例>

現病歴：脳梗塞後、リハビリ療養中

パニック値：CRP 25.3mg/dL

ポイント：CRP は炎症マーカーとして用いられ、日常検査においても異常値として遭遇するケースも多い。そこで、他の検査項目のデータ変化にも合わせ、CRP の変化量が 1 日の変化として説明可能なデータであるのかを考える。

<症例 3：血糖値が異常高値を認めた症例>

現病歴：特記すべき事項なし

主訴は倦怠感で救急外来受診時のデータである。

パニック値：Glu 702mg/dL

ポイント：高血糖では点滴ラインや PICC 採血などでも高血糖を呈することがあり、また糖尿病による急性代謝失調とを鑑別することが重要である。この 2 つを鑑別するためにどのようなことを確認すべきか検査データについて整理する。

異常データに遭遇した時は、病態に添うものか、または検体、分析機器および試薬によるものかを鑑別することが重要となる。今回紹介した症例はいずれも当院でパニック値にあたる症例であり、比較的頻度も多く、適切な対応が求められる例である。

誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール」
～輸血検査～

奈良県総合医療センター 中央臨床検査部
高木 豊雅

【はじめに】

輸血業務は多岐にわたり多職種との連携により成り立っているため、コミュニケーション不足と考えられるインシデントが多い。私達検査技師も多くの症例に遭遇するたびに、突然の至急対応、血液型判定の表裏の不一致、交差適合試験での不適合に苦慮することがある。しかし現在は、電子カルテや自動検査機器の普及により、至急対応を可能とし、また詳細な患者情報が得られやすくなったことで、インシデントが減少してきているものの完全にゼロにするのは難しい。今回はいくつかの事例を挙げ、当院が行った対策について提示する。

【事例から学ぶ】

血液・腫瘍内科の開設に伴い日常の検査においても亜型やその他の異常反応を示す検体が以前よりも多く見られるようになった。検査手技には問題がないが特殊な検体に遭遇することにより招いてしまう些細なことが重大な問題となってしまう誤判定もその一因である。安全な輸血医療を行うためにはこれらの検査を正確かつ迅速に行う必要がある。

次に当センターの輸血に関するインシデント報告を示す（表1）。

表1. 2018年度の輸血における主なインシデント事例

年/月	内容
18' / 6	微量検体での血型 A 型を AB 型と誤判定
18' / 8	同姓患者の製剤と間違えて融解
18' / 1	伝達ミスによる室温放置での自然融解
18' / 2	伝達ミスによる冷蔵庫での自然融解

表2. 患者間違い件数

年度	件数
2013	4
2014	2
2015	5
2016	8
2017	9
2018	4

これらは誰もが陥りやすい手技・事務的ミスにて引き起こされている。当院はコミュニケーションエラーによる新鮮凍結血漿（FFP）の誤融解が多く発生していた。その対策として FFP 融解を手術室（看護師担当）と輸血部（技師担当）の 2 か所に絞り、病棟や外来で融解が行われないようにした。また輸血部に融解依頼の連絡があった場合は時刻や患者名、誰と誰の間で交わされたやりとの記録を残している（出庫リストにも融解時刻を記載する）。

次に当院検査部の患者間違いの件数を示す（表 2）。幸いにも、血液型検査における患者間違いの事例は無かったが輸血時の患者間違い防止のため 2 年前より血液型 2 回実施体制を確立した。

また当院では三次救急のため緊急輸血対応を行っており、特に「超緊急輸血」という体制をとっている。これは緊急度に応じて①緊急度 0（輸血まで 30 分待てない）、②緊急度 1（30 分待てるが 60 分は待てない）、③緊急度 2（60 分は待てる）に分け、①の場合は技師が患者血液型を O（+）と一時的に入力し、続けて医師が必要製剤を発注、その後クロスマッチなしで技師が製剤を現場に届ける。②の場合は血液型確定後、医師が同型の必要製剤を発注後に技師が生食法でクロスマッチを行い、適合となったものを現場に届ける体制をとっている。この 1 年間の超緊急輸血の件数は 13 件であった。前年と昨年前はそれぞれ 12 件と変動はなかったものの北和で唯一の三次救急であり、心臓血管外科を有しているため超緊急輸血が今後も多いと推定される。さらに効率よく緊急輸血に対応するために massive transfusion protocol（MTP）を 4 月より導入予定である。「MTP 1」を「RBC6 単位+FFP6 単位」と換算し、患者到着前に連絡を受ければ技師がこのセットを電子カルテでオーダーし、直ちに現場に届けるというものである。これにより製剤準備の煩雑さが減り、よりスムーズになると思われる。また、医師、看護師と合同のシミュレーションを行いコミュニケーション向上につなげている。

現在もマニュアルを整備し、ISO9001 取得に向けた活動を行い、輸血部員だけでなく輸血当直者のレベル向上にも務めている。また新たに T&S を日勤帯だけでなく夜間帯についても運用可能とした。このように絶え間なく輸血部のアップデートを行い、今後も関係職種と連携を深め、輸血業務をより円滑、安全なものにするために努めている。

【まとめ】インシデントを輸血業務改革のチャンスとして捉えること、インシデントの他職種との共有化に努めること、シンプルでスマートな輸血業務を目標とすることが大切である。

「誰もが陥るかも！？事例から学ぶ検査のピットフォール」
～心電図検査～

奈良県立医科大学附属病院 中央臨床検査部
米田 さおり

【はじめに】

心電図検査は、スクリーニングや術前検査として、また循環器疾患の診断に欠かすことの出来ない基本的な検査として活用されている。心電図検査の有用性を維持するためには、正しくキレイな心電図記録が必要である。正しくキレイな心電図を記録するためには、電極の付け間違いやアーチファクトの混入がない事を確認し、追加の記録（不整脈長時間検査・胸部右側誘導・高位肋間誘導など）が必要かどうかを判断しなければならない。そのためには心電図の知識を備えておく必要があり、また経験年数が浅い担当者が行っても一定以上の品質を保たなければならない。

【症例】

〔患者情報〕 生後 2 か月 女性 入院患者

〔心電図検査依頼項目〕 安静心電図

〔検査目的〕 先天性疾患

ポータブル心電図で病室にて心電図を記録し、電極の付け間違いやアーチファクトの混入がない事を確認し、検査室へ帰室。サーバーへ記録波形を取り込み、波形を確認中に I 誘導での陰性 P 波、胸部誘導の R 波の増高に違和感を覚え、過去の心電図と電子カルテを確認したところ、右胸心であったことがわかった。再度病室に行き、患者に再度心電図検査の了承を得て胸部右誘導の追加記録を行う事となった。

【右胸心の心電図とは？】

I 誘導にて P 波・GRS 波及び T 波が全て陰性で、aVR 誘導で P 波が陽性となる。胸部誘導では V1～V6 にかけて類似した QRS 波で振幅が著明に減高する。右胸心の場合は胸部右側誘導の追加記録が必要となる。胸部だけでなく四肢誘導も左右の電極を反対に装着（逆録り心電図：修正誘導）すると、標準 12 誘導心電図の判定基準に準じた自動解析の結果が活用できる。

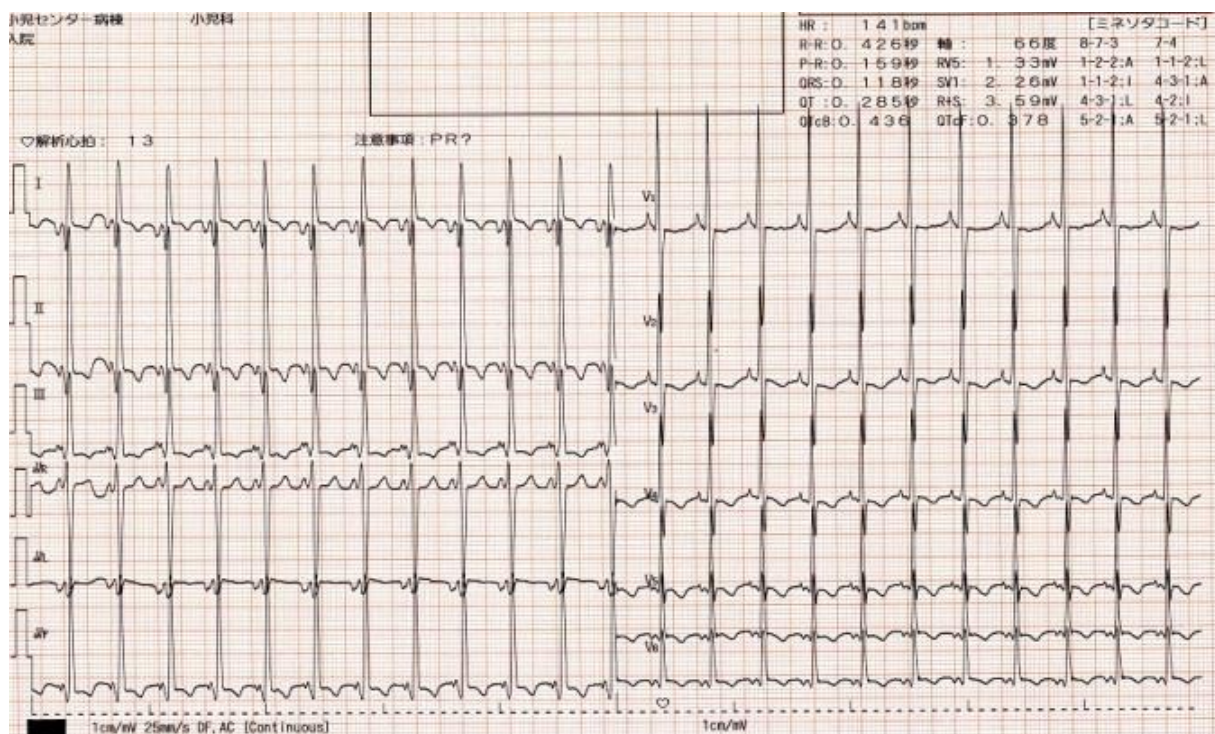
右手と左手の電極を反対に付け間違えた場合にも、四肢誘導にて見かけ上右胸心の様な心電図が得られる。この時は胸部誘導で振幅の減高がないので判別可能である。

今回の症例の心電図は、生後 2 か月の患者であるため心拍数が 141bpm と速く、また胸部誘導 QRS 波の振幅が大きく波形が重なっていたために記録時に見逃してしまっていたと考えられる。ただしっかり確認していれば右胸心を疑うことは可能であったはずであり、追加誘導の必要性の見逃しについて再度考え直すきっかけとなった。

【正確に心電図検査を行う為の対策】

追加誘導の有無の判断や電極の装着間違いに気付くためには、心電図についての知識を備えておく必要がある。しかしそれだけでは見逃してしまう可能性もあるので、周囲の人に疑問をすぐに聞ける環境や、検査前の電極の配置、心電計のディスプレイに目印をつけるなど、人的・物理的サポートがあるとさらに見逃しを防ぐ事が可能である。

熟練技師や新人技師がお互いにコミュニケーションをとり、過去の失敗例・成功例から学び対策を考え、検査室の品質（正確でキレイな心電図検査）を保っていく事が重要である。



《特別企画》 特別講演

演題：臨床検査の品質保証～さらなる「質」向上への道しるべ～

演者：滝野 寿

所属：日本臨床検査技師会（専務理事）

臨床検査は、的確な診断や治療効果の情報を把握するために実施される。その品質が確保されていることは、国民にとって非常に有益であり重要なことである。その品質を管理するには、検査を担う各検査室内で日々実施されている内部精度管理と、施設が自主的に参加する外部精度管理調査によって管理され品質が担保されている。臨床検査値の品質は、確認・維持・改善・是正を繰り返しながら保持されるものである。今回の法改正（医療法の一部改正）は、正に我々、臨床検査技師が長きにわたって従事してきた業務そのものが、法律上初めて明記されたことであり、その責務は非常に重い。わが国における外部精度管理調査の主なものは、当会の精度管理調査をはじめ、公益社団法人 日本医師会、一般社団法人日本衛生検査所協会および各都道府県技師会による調査、または企業によるサーベイが多くを占める。特に、近年では国際標準化機構（ISO）や米国病理学会（CAP）による施設認証を受ける施設も年々増えている。

近年、急速に臨床現場に普及している遺伝子関連検査の精度管理は、ゲノム情報を用いた医療等の実用化推進タスクフォース（厚生労働省）において議論されてきた。欧米においは、検体検査を対象とする臨床検査室改善法（CLIA 法）が制定されている等、法令等による精度管理および検査室施設基準が明確に定められている。タスクフォースでは、我が国においても、「諸外国と同レベルでの遺伝子関連検査の品質・精度を確保するためには、遺伝子関連検査に特化した日本版ベストプラクティス・ガイドライン等、諸外国と同様の水準を満たすことが必要であり、（中略）法令上の措置を含め具体的な方策等を検討・策定していく必要がある。」と指摘している。今回の医療法等の一部を改正する法律（平成 29 年法律第 57 号。以下「改正法」という）では、遺伝子検査だけに限るものではなく、検体検査全般に及ぶ改正となっているのが大きな特徴である。

当会が実施している精度管理調査には、離島も含め全国より 4,100 施設を超える参加がある。中でも機能指定のない一般病院からの参加が最も多く、約半数を占めている。病床を持たない施設（診療所および衛生検査所含）は、全体の 12% 占めている。我が国で医療機関の 6 割以上を占める一般診療所では、施設内において 1 項目でも検体検査を実施している施設が約 4 割あると想定されている（厚労省検討会資料）。当会としては、それら外部精度管理調査に参加されていない施設が、新たに参加されてきた場合を想定した対応について検討を始めている。一般診療所における臨床検査実施状況の実態は不明な点が多く、実態調査を進めている。一般診療所においては、POCT（臨床現場即時検査）機器、ドライケミストリーやイムノクロマトといった簡易な試薬・機器を用いた検体検査が主流であり、臨床検査技師が検査を実施していない場合がほとんどである。当会としては、これら簡易検査における精度管理についても、外部精度管理調査方法等の検討をはじめている。

今回の改正省令における当会の当面の対応は、精度管理責任者等を対象とした講習会を開催している。時間的制約もあり、集合研修ではなく e ラーニングによる個別研修を基本とした。41 コンテンツの学習を終了して、コンテンツ毎の確認試験を合格した受講者には当会として履修証明書を発行している。この研修制度による証明証の有効期限は 5 年間で、経過後は失効することになるが、有効期限内に更新のために必要なコンテンツを学習することにより、有効期限を 5 年間更新することができる。現在、更新用のコンテンツのカリキュラムを策定している。更に、標準作業書及び作業日誌又は台帳関係についてもホームページ上に「雛形」を提示した。この「雛形」についても、e ラーニングコンテンツの中で解説を加えている。

今後、当会としては、さらに診療、施設の実情に応じた精度管理の確保が求められ、精度保証施設認証制度のグレードアップが緊急の課題となっている。特に、検査工程の全てを範囲とした認証制度とできるよう、品質保証を念頭に入れた「品質保証認証施設制度（仮称）」の確立を急いでいるところである。本認証を取得することにより、患者様や顧客に対して「安心」と「信頼」を与えることができると考えており、各施設には、法改正の推移を単に見守るのではなく、積極的に精度保証施設認証を取得するよう希望している。

奈良県医学検査学会運営内規

平成 25 年 3 月 14 日制定

平成 26 年 3 月 21 日改正

平成 30 年 5 月 10 日改正

(名称)

第1条 一般社団法人奈良県臨床検査技師会（以下本会）が主催する学術集会を奈良県医学検査学会（以下学会）とする。

(目的)

第2条 本学会は、本会員より幅広く演題を募集し、本会会員の学術の向上を図ることを目的とする。

(組織)

第3条 学会企画運営・実務は、本会学術部検査研究部門運営委員会が行い、学術実行員会とする。

1. 学会実行委員長は、検査研究部門運営委員会委員長が担当する。
2. 学会長は、本会会長とする。
3. 学会の事務局は、本会学術担当理事がおこなう。
4. 学会の事務局は、本会が発行する委嘱状をもって委嘱できることとする。

(運営)

第4条 学会開催日は本会第 1 回総会と同日におこなうことを原則とする。

(経費)

第5条 学会運営費用は、本会学術部検査研究部門から支出する。

(表彰)

第6条 学会実行委員会が審査をおこない、優秀と認められた一般演題に対して、表彰をすることができる。

なお、本表彰にかかわる事項は、別に内規を定める。

(参加費)

第7条 本会会員の参加費、非会員の参加費を有償とすることもできる。

ただし、会員より会費を徴収する際、および非会員の会費については、理事会の決議により設定する。

(発行物)

第8条 学会で発行する抄録集は、大会回数を附し、表題を「第〇〇回 奈良県医学検査学会 抄録」とする。

表彰規程

平成26年4月1日制定

第1条（目的）

本規程は、臨床検査の発展に寄与するため、検査診断学の学術領域において、優れた業績があったと認められる者を表彰することを目的とする。

第2条（種類）

表彰には、次の賞を設ける。

（1）一般社団法人奈良県臨床検査技師会会長賞（以下、会長賞）

（2）一般社団法人奈良県臨床検査技師会奨励賞（以下、奨励賞）

第3条（対象）

（1）会長賞

当該年度開催の奈良県医学検査学会において発表された一般演題（論説・総説・資料要素の強いものを除く）のうち、最も優れた演題で、検査診断学の発展に貢献できる筆頭者に授与する。

（2）奨励賞

当該年度開催の奈良県医学検査学会において発表された一般演題（論説・総説・資料要素の強いものを除く）のうち、優れた演題で、検査診断学の将来を担える筆頭者に授与する。

第4条（資格）

（1）会長賞

一般社団法人奈良県臨床検査技師会正会員および名誉会員

（2）奨励賞

一般社団法人奈良県臨床検査技師会正会員のうち、原則として職務経験3年以内のもの、もしくは職務経験5年以内で公的発表2回以下のもの

第5条（決定方法）

当該年度奈良県医学検査学会実行委員会において、審査選考し、決定する。

審査は、別表に示す評価項目のうち、すべてにおいて3点以上で、獲得点数の高いものとする。

第6条（賞の数）

（1）会長賞は、当該年度1名以内

（2）奨励賞は、当該年度少なくとも1名

第7条（時期）

表彰は、原則として、当該年度奈良県医学検査学会においておこなう。

第8条（論文）

当該奈良県医学検査学会において表彰されたものは、原則として、当該年度発行の一般社団法人奈良県臨床検査技師会機関誌に論文を掲載しなければならない。ただし、諸般の事由により、論文掲載を辞退する場合は、理事会に申し出て、承認を得なければならない。

表彰細則

第1条（表彰品）

（1）会長賞

表彰状1通と副賞（2万円の図書券もしくは相当品）

（2）奨励賞

表彰状1通と副賞（1万円の図書券もしくは相当品）

第2条（経費）

本表彰に係る費用は、当該年度奈良県医学検査学会運営費として扱う。

第3条（論文掲載）

掲載は、一般社団法人奈良県臨床検査技師会機関誌「まほろば」とする。

一般演題の評価基準

表彰規程に則り、以下の内容を評価する。

新規性 独創性	方法の妥当性 信頼性	結果考察の 信頼性	臨床的な有用性	検査技術発展 の貢献度
5段階評価	5段階評価	5段階評価	5段階評価	5段階評価

点数：1点（劣る），2点（やや劣る），3点（普通），4点（やや優れている），5点（極めて優れている）

以上を合計し、25点満点とする。

第36回奈良県医学検査学会 一般演題評価担当者

No	氏 名	施 設 名
1	倉村 英二	天理よろづ相談所病院
2	松本 智子	天理医療大学
3	吉岡 明治	天理よろづ相談所病院
4	高谷 恒範	奈良県立医科大学附属病院
5	鈴木 啓太郎	大和高田市立病院
6	鎌倉 佳子	市立奈良病院

平成 30 年度 検査研究部門運営委員会委員

検査研究部門運営委員会委員長（実行委員長）

：中村 彰宏 （天理医療大学）

検査研究部門運営委員会副委員長（副実行委員長）

：永井 直治 （天理よろづ相談所病院）

実行委員（生物化学分析部門）	：頃橋 信慶	（奈良県立医科大学附属病院）
実行委員（免疫血清分野）	：松村 充子	（天理よろづ相談所病院）
実行委員（遺伝子染色体検査部門）	：竹岡 加陽	（天理よろづ相談所医学研究所）
実行委員（遺伝子染色体検査分野）	：前川 ふみよ	（天理よろづ相談所医学研究所）
実行委員（臨床生理部門）	：廣田 貴代	（天理よろづ相談所病院）
実行委員（神経検査分野）	：高谷 恒範	（奈良県立医科大学附属病院）
実行委員（機能検査分野）	：佐藤 妙恵果	（奈良県立医科大学附属病院）
実行委員（画像検査分野）	：植東 ゆみ	（天理よろづ相談所病院）
実行委員（一般検査部門）	：北川 大輔	（奈良県総合医療センター）
実行委員（血液検査部門）	：永井 直治	（天理よろづ相談所病院）
実行委員（病理部門）	：浦 雅彦	（近畿大学医学部奈良病院）
実行委員（細胞部門）	：龍見 重信	（奈良県立医科大学附属病院）
実行委員（微生物検査部門）	：阿部 教行	（天理よろづ相談所病院）
実行委員（輸血・移植検査部門）	：大前 和人	（市立奈良病院）
実行委員（検査総合管理部門）	：畑中 徳子	（天理医療大学）
実行委員（検査総合管理）	：枅尾 茂	（奈良県西和医療センター）
実行委員（チーム医療）	：木下 真紀	（天理よろづ相談所病院）

実行委員（学術担当副会長）：倉田 主税 （奈良県立医科大学附属病院）

実行委員（事務局）：森嶋 良一 （奈良県立医科大学附属病院）

第 36 回 奈良県医学検査学会 実務委員

小林 史孝	(市立奈良病院)
松本 克也	(市立奈良病院)
大野 裕貴	(天理よろづ相談所病院)
大林 準	(天理よろづ相談所医学研究所)
川 健二	(天理よろづ相談所病院)
川邊 晴樹	(天理よろづ相談所病院)
小阪 慎	(天理よろづ相談所病院)
佐藤 吉祥	(天理よろづ相談所病院)
瀬良 章	(天理よろづ相談所病院)
竹原 真帆	(天理よろづ相談所病院)
土方 一輝	(天理よろづ相談所病院)
松本 学	(天理よろづ相談所病院)
宮野 成久	(天理よろづ相談所病院)
池嶋 拓弥	(奈良県立医科大学附属病院)
杉井 公美	(奈良県立医科大学附属病院)
田畠 歩	(奈良県立医科大学附属病院)
仲森 稜	(奈良県立医科大学附属病院)
原 大輔	(奈良県立医科大学附属病院)
豆田 清美	(奈良県立医科大学附属病院)
溝端 亮兵	(奈良県立医科大学附属病院)
森分 和也	(奈良県立医科大学附属病院)
山木 千晴	(奈良県立医科大学附属病院)
山中 雅美	(南奈良総合医療センター)

(施設ごと 50 音順)