

第31回
奈良県医学検査学会 抄録
学会テーマ
『これからの救急医療と
どう向き合うか？』

期日 平成26年5月25日（日）

会場 奈良県立医科大学

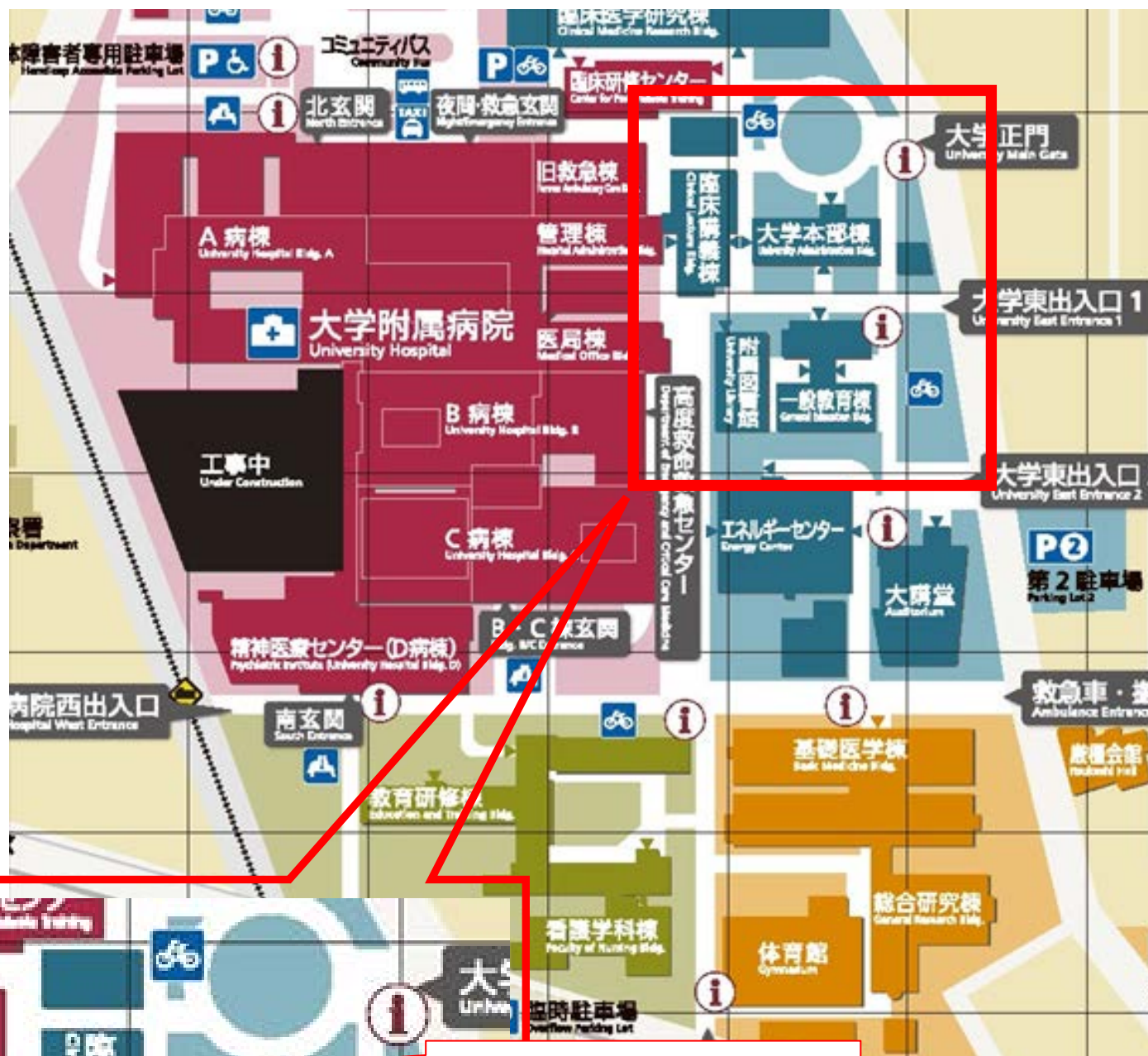
臨床第1講義室

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
演題 1	8
演題 3	10
演題 7	14
演題 10.....	17
演題 12.....	19
演題 14.....	21
ランチョンセミナー.....	24
シンポジウム S1～S4.....	25
特別講演.....	29
奈良県医学検査学会運営規定.....	30
検査研究部門運営委員会.....	31
第31回 奈良県医学検査学会実務委員.....	32

会場案内



会場 臨床第1講義室

会場：奈良県立医科大学 橿原市四条町 840 番地

学会参加費：会員無料・非会員 5000 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

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

会場名	会場
	臨床第1講義室
8 : 3 0	総合受付：会場前にて
9 : 0 0	一般演題 微生物1 1 — 2
9 : 2 0	生理機能 3 — 6
1 0 : 0 0	総合管理 7 — 9
1 0 : 3 0	一般・病理 1 0 — 1 1
1 0 : 5 0	血 液 1 2 — 1 3
1 1 : 1 0	微生物2 1 4 — 1 6
1 2 : 0 0	ランチョンセミナー 『救急医療における検査技師の生きかたについて ～救急検査技師認定機構のめざすもの～』 地方独立行政法人 りんくう総合医療センター 中央検査科 日本救急検査技師認定機構 代表理事 福田 篤久 先生
1 3 : 0 0	シンポジウム 『救急医療、臨床検査技師諸君がやらねば誰がやる』
1 4 : 0 0	特別講演 『救急現場と臨床検査への期待』 (公財)天理よろづ相談所病院 救急診療部 副部長 総合診療教育部 副部長 石丸 裕康 先生
1 5 : 0 0	討論会

第31回 奈良県医学検査学会 学会長挨拶

第31回 奈良県医学検査学会 学会長

宗川 義嗣

一般社団法人 奈良県臨床検査技師会 奈良県医学検査学会は新しい組織となつて2回目の学会、通算第31回を迎えます。これもひとえに会員皆様のご理解とご協力があったからこそこの思いを強く感じているところです。また陰で支えご尽力いただきました各学術の皆様をはじめ関係された多くの方々のあたたかいご指導ご支援のおかげであると感謝しております。

昨年の演題数は21題であり今回16題で少し減っていますが、専門的な臨床検査のみならず臨床検査データへの質的向上を目指した取り組み等の発表をしていただいております。若い臨床検査技師の発表の機会として奈臨技学会を位置づけており、各研究班での学術活動の人材育成の成果の表われと考えております。長年の先輩技師の方々の熱意と情熱が後輩技師たちに受け継がれ、継承されていると感じます。

今回は救急医療を取り上げ『これからの救急医療とどう向き合うか?』をメインテーマとし、ランチョンセミナーは『救急医療における検査技師の生きかたについて～救急検査技師認定機構のめざすもの～』と題し、りんくう総合医療センター中央検査科参事 福田篤久先生より認定救急検査技師の取り組みと内容について講演していただきます。シンポジウムでは『救急医療、臨床検査技師諸君がやらねば誰がやる』と題し、4名の演者の先生方に現場での視点と実際について講演をお願いしております。特別講演は『救急医療と臨床検査への期待』というテーマで天理よろづ相談所病院 総合診療教育部副部長 石丸裕康先生に救急医療現場での臨床検査技師のチームでの立場・役割についてご講演していただきます。今後の我々の取り組み方に活かしていければと思います。

奈臨技は一般社団法人奈良県臨床検査技師会として昨年から新に活動し、学術研修会と奈良県医学検査学会に力を注いでおり、技師の卒後教育を担い将来の臨床検査技師育成への足掛かりとしての学会となれるように考えております。今学会に多くの会員の方が参加され活発な討論が持たれることを期待します。

第31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
福塚 勝弘

今年度第31回奈良県医学検査学会は、皆様のご協力のおかげで、一般演題16題と多数の応募があり心より感謝申し上げます。奈良学会の特徴として一つは、普段踏み入れることの少ない奥深い他の専門分野の勉強が出来ることです。この利点を生かす為一つの会場で実施することにしました。奈良学会は、今まで昼過ぎには終了していましたが、検査研究部門運営委員会の会議で、今後、一般演題を多数募集して1日をフル活用し、奈良学会をより充実したものに、そして皆様の今後に役立てていただける学会内容になれば嬉しいという気持ちで取り組んでまいりました。

また、今年度第31回のテーマは“これからの救急医療とどう向き合うか？”です。このテーマを元にランチョンセミナー、シンポジウムおよび特別講演を企画しています。

ランチョンセミナーでは、『救急医療における検査技師の生きかたについて～救急検査技師認定機構のめざすもの～』についてりんくう総合医療センターの福田篤久先生に講演していただきます。シンポジウムでは、『救急医療、臨床検査諸君がやらねば誰がやる』、特別講演は『救急現場と臨床検査への期待』について天理よろづ相談所病院 救急診療部 副部長の石丸裕康先生にご講演していただきます。今回のシンポジウム、ランチョンセミナー、特別講演は、臨床検査技師がこれからの救急医療とどう向き合うかを考えるひとつのヒントになれば幸いです。

最後に、今後とも奈良学会が皆様のご協力により益々繁栄していくことを切に望んでおります。皆様、ご多忙中の中、ご協力いただき心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

＜ プログラム ＞

一 般 演 題

会場：臨床第1講義室

9:00－9:20 座長：福田 砂織（天理よろづ相談所病院）

- 1 当院の血液培養における Candida 属陽性例の疫学的検討

平野 絵美

奈良県立医科大学附属病院

- 2 LAMP 法を用いた結核菌群検出試薬キットの導入効果

藤原 智子

近畿大学医学部奈良病院

9:20－10:00 座長：森嶋 良一（奈良県立医科大学病院）、川邊 春樹（天理よろづ相談所病院）

- 3 動脈硬化と生化学データとの関係についての実際

宮林 知誉

天理よろづ相談所病院

- 4 強制オシレーション法による呼吸抵抗測定の基礎検討

村上 愛

近畿大学医学部奈良病院

- 5 精密呼吸機能検査において経験しえた1症例

田戸 志舞

奈良県立医科大学附属病院

- 6 非閉塞性換気障害患者における気道可逆性試験についての検討

小林 彩乃

天理よろづ相談所病院

10:00－10:30 座長：久保 修一（近畿大学奈良病院）

- 7 院内受託検査の現状とこれから

岡田 亨

近畿大学医学部奈良病院 BML 検査室

- 8 CKD 教育入院及び KST における臨床検査技師の役割

上野 真佑

奈良県総合医療センター

- 9 当院の輸血業務・管理体制について

向井 正弘

市立奈良病院

10:30－10:50 座長：西川 武（奈良県立医科大学病院）

10 針生検検体取扱いの注意点 -乳腺粘液癌について-

河合 邦恵

近畿大学医学部奈良病院

11 当院における硝子円柱およびその他の円柱と eGFR の検証

北川 大輔

奈良県総合医療センター

10:50－11:10 座長：山口 直子（奈良県立医科大学病院）

12 ホジキンリンパ腫由来樹立細胞株の形質について

林田 雅彦

天理よろづ相談所医学研究所

13 心血管疾患における AVIA120, 2120i を用いた血小板パラメータの有用性の検証

武藤 愛

奈良県総合医療センター

11:10－11:40 座長：田平 昭彦（大和橿原病院）

14 当研究室のヒト細胞株におけるマイコプラズマ汚染状況の調査

諸井 ひろみ

天理よろづ相談所医学研究所

15 喀痰培養検査の品質向上を目指した当院での患者説明の取り組み

福田 佳織

奈良県総合医療センター

16 当院におけるカルバペネマーゼ産生腸内細菌の検出とその特徴

大野 裕貴

天理よろづ相談所病院

ランチョンセミナー

会場：臨床第1講義室

12:20-13:00 司会：高部 弘司（近畿大学奈良病院）

『救急医療における検査技師の生きかたについて』

～救急検査技師認定機構のめざすもの～』

日本救急検査技師認定機構 代表理事

地方独立行政法人 りんくう総合医療センター 中央検査科

参事 福田 篤久 先生

シンポジウム

会場：臨床第1講義室

13:00-14:00 司会：今田 周二（大和橿原病院），梅木 弥生（奈良県西和医療センター）

『救急医療、臨床検査技師諸君がやらねば誰がやる』

S-1	検体検査部門からの視点	嶋田 昌司	天理よろづ相談所病院
S-2	生理機能検査部門からの視点	西岡 正彦	大和高田市立病院
S-3	輸血、製剤管理部門からの視点	植田 友実子	近畿大学医学部奈良病院
S-4	看護師からの視点	溝上 大輔	奈良県立医科大学附属病院

特別講演

会場：臨床第1講義室

14:00-15:00 司会：宗川 義嗣（奈良市総合医療検査センター）

『救急現場と臨床検査への期待』

（公財）天理よろづ相談所病院 救急診療部 副部長

総合診療教育部 副部長 石丸 裕康 先生

○平野 絵美(奈良県立医科大学附属病院),内池 敬男,倉本 智津子,薮内 博史
問本 佳予子,小泉 章(公立大学法人 奈良県立医科大学附属病院)

初めに

近年、院内で発生する菌血症・敗血症として、血管カテーテル関連の血流感染（CRBSI）が問題視されている。易感染患者の敗血症やCRBSIにおいてはCandida属の頻度が比較的高く、当院でも同様の傾向が認められる。

今回我々は、Candida属による血流感染及び本菌を含む複数菌による血流感染において疫学的調査を行ない若干の検討を行ったので報告する。

目的

当院微生物検査室に提出された血液培養検体を対象とし、血液培養におけるCandida属が同定された事例について疫学的に調査した。

Candida属による菌血症は、ブドウ球菌などの一般細菌に比べ2から3倍の陽性発育時間を要する。一方で血液培養の検出菌として、コアグラゼ陰性ブドウ球菌（CNS）の検出頻度が最も多い。発育速度の遅いCandida属がCNSと同時に血液培養ボトル内に存在した場合、検出までに時間差があるかを検討した。

対象

2013年1月から12月までの1年間に当院微生物検査室に提出された血液培養検査検体。

方法

1. 2013年に血液培養陽性となった菌種同定結果から、Candida属が陽性となった件数と陽性時間を集計した。
2. Candida属陽性群で単一菌種と複数菌種が同定された件数と、菌種について集計した。
3. 複数菌が検出された症例の内、Candida属とブドウ球菌属の同一検体からの検出例に注目し、血液培養における菌種による発育速度の違いについて検討した。

①菌液の作成

Staphylococcus epidermidis ATCC12228（以下CNS）および患者血液培養検体から分離したCandida albicans（以下C.alb）とCandida glabrata（以下C.glb.）の3菌種を用いて1.0 $\times$ 10²CFU/ml濃度の菌液を作成した。

②カルチャーボトル内での培養

BACT/ALERT 3DTM専用カルチャーボトル：SAおよびSN培養ボトル（Sysmex-biomerieux）に3菌種の菌液にて、以下の5パターンを各ボトルに接種し36.5℃の孵卵器内で培養後、菌の発育状況を比較した。

接種菌種は、No.1 CNSのみ、No.2 C.albのみ、No.3 C.glbのみ、No.4 CNS+C.alb、No.5 CNS+C.glbとし、菌液量はそれぞれ

1菌種1mLとした。

③菌の発育状況の比較

培養開始後24h、48h、72hの時点で、5本それぞれのカルチャーボトル内の培養液を25 μ l採取し、グラム染色および分離培養を行い、発育状況を比較した。

採取した培養液を5%ヒツジ血液加TSA寒天培地（極東）とチョコレート寒天培地（BD）に塗布して分離培養し、菌種による発育の違いを観察した。

結果

1. 2013年の一年間にでた血液培養総数 4980件で、陽性は593件。内Candida属陽性となった件数は13件。検出されたCandida属の菌種の内訳はC.albicansが11件、C.tropicalis、C.parapsilosis、C.glabrataがそれぞれ1件であった。また、BACT/ALERT 3Dにおける各菌種の陽性時間の平均は、C.tropicalis 17.3時間、C.albicans 24.5時間、C.parapsilosis52.1時間、C.glabrata117時間であった。
2. Candida属のみが同定された検体は7件、複数菌種が同定された検体は6件で、うち2菌種が4件、3菌種と5菌種が各1件であった。2菌種同定された4検体の菌種内訳は、Candida属とCNSが3件、Candida属とE.faecalis が1件であった。3菌種同定された1検体の菌種内訳は、Candida属2菌種とCorynebacterium sp.の1件であった。5菌種同定された1検体の菌種内訳は、Candida属とCNS、S. aureus(MSSA)、Bacillus sp、Lactobacillus spであった。
3. 接種菌種の違いにより培養経過中における検出に差異が見られた。

グラム染色では、24時間培養後に検出できない菌種が存在したが、いずれも48時間培養後から検出可能となった。またNo.5では、C.glbのコニー確認までに時間を要し、カルチャーボトル内の培養時間、分離培養後の培養時間合わせて96時間でコロニーが確認された。他の菌種では、全て分離培養後24時間でコロニーが確認できた。

まとめ

血液培養の陽性例では、時として2菌種以上の複合感染もみられる。今回の検討では菌種により、分離培養後コロニーが観察されるまで時間差があった。分離培養では長時間培養を行い、発育菌種を再確認することが有意義であると考えられる。

奈良県立医科大学 中央臨床検査部 内線（1230）

○藤原 智子,高部 弘司,久保 修一,下元 由利香(近畿大学医学部奈良病院)

【はじめに】

近年、結核の診断、院内感染対策における迅速報告は、重要かつ不可欠なものとなっている。わが国における厚生労働省の平成22年集計によると、全国で23,261人が新たに登録され、うち奈良県での新登録患者は、237人という報告がある。

これまで、当検査室では、蛍光染色により、ガフキー号数にて迅速報告をし、アンプリコア マイコバクテリウムキット（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）によるTB-PCR法（以下、従来法）にて、結核の診断に寄与してきた。しかし、試薬キット販売の終了後は、やむを得ず、検査センターを利用していた。しかし、塗抹検査の精度、従来法や外注検査における所要時間などに問題があり、結核が否定できるまで、入院患者では、余儀なく個室収容をおこなってきた。

これらの問題点を解消するため、当院では2012年8月からLAMP法を用いたLoopamp結核菌群検出試薬キットを導入し、今日にいたっている。

今回、従来法との比較検討およびこれに付帯した導入効果を検証したので報告する。

【対象】

2012年8月から2014年3月に抗酸菌培養検査を行った喀痰検体2259件のうち、LAMP法を実施した956件を抽出した。

【方法】

Loopamp結核菌群検出試薬キット（栄研化学）を用いて院内で実施した結核菌群検出検査（LAMP法）の結果と、ビー・エム・エル総合研究所で実施されたMGIT法による抗酸菌培養検査（培養法）の結果を比較した。また、陽性検体の喀痰性状、ガフキー号数、結核菌が発育するまでの日数も比較検討した。

【結果】

表1に示すように、LAMP法検査を実施した956件のうちLAMP法検査陽性例は13件で、培養法陽性例は12件であった。LAMP法、培養法ともに陽性例は10件で、LAMP法のみ陽性例は3件、培養法のみ陽性例は2件であった。

結核菌が陽性になった喀痰の性状についてはMiller&Jonesの分類のM2からP3で、唾液性のものや膿性部

分がほとんどない検体については、結核菌が検出されなかった。

また、陽性検体15件のうち、蛍光染色で抗酸菌が認められたものは5件で、全てLAMP法、培養法ともに陽性であった。

培養法のみ陽性例の2件は、全て蛍光染色陰性であり、さらに発育には6週間を要した。

【考察】

LAMP法は培養法との一致率はおおむね良好であったが、菌量が少ない検体については、結果に若干のバラツキが見られた。

また、入院患者における個室病室への隔離は、患者の精神的負担、入院手続きの手間、入院案内に要する人員および差額ベッドの病院負担による専有化等が問題であった。しかし、院内でLAMP法検査を実施することにより、最短で1時間以内で報告が可能となった。これにより、結核菌が認められた場合、ただちに、結核患者収容施設への転院がおこなえ、患者および院内スタッフの負担軽減と院内感染対策に貢献することができたと考える。

【まとめ】

LAMP法を用いた結核菌群検出試薬キットを導入することにより、正確で迅速な報告が、可能となった。また、入院患者のベッドコントロールおよび院内感染対策のうえでも有用となった。

また、LAMP法は、感染症診断において、将来性に富む装置であり、今後の適応拡大に向けて、検討を重ねていきたい。

連絡先 0743-77-0880（3059）

表1. LAMP法と培養法の比較

	培養法陽性	培養法陰性	計
LAMP法陽性	10	3	13
LAMP法陰性	2	941	943
計	12	944	956

動脈硬化と生化学データとの関係についての実際

○宮林 知誉, 原田 譲, 小林 昌弘(公益財団法人 天理よろづ相談所病院)

【はじめに】

CAVI(Cardio Ankle Vascular Index) 値とは、脈波伝播速度(Pulse Wave Velocity:PWV)を用いた血圧に影響されない動脈硬化の指標で、動脈硬化の程度を簡便かつ定量的に評価できることから、今日では臨床で広く利用されている。今回我々は、動脈硬化と関連があるとされている各生化学項目の過去 2-3 年の経時的変化が CAVI 値とどう関与するかを検討したので報告する。

2.対象及び測定機器

〈対象〉

男性 36 名, 女性 12 名

年齢:48~80 歳(平均 67 歳)

動脈硬化ローリスク群(当院人間ドック受診者 27 名) 動脈硬化ハイリスク群 (当院内内分泌内科で糖尿病と診断された 21 名)

〈使用機器〉

フクダ電子社製血圧脈波検査装置

VaseraVS-1000

【方 法】

CAVI 値は加齢とともに基準値も高くなるため、年齢因子を除外して評価する必要がある。そこで今回、年代別 CAVI 値統計から各年齢における CAVI 偏差値を求めた。なお、CAVI 偏差値の算出方法は $CAVI \text{ 偏差値} = 50 + 10 \times (\text{測定値} - \text{平均値}) \div SD$ とした。この CAVI 偏差値と対比する項目としては、一般的に動脈硬化と関連があると考えられる早朝空腹時血糖、HbA1c、TG、HDL-CHO、LDL-CHO の計 5 項目について調べた。生化学データは、CAVI 測定時の直近、1 年前、2-3 年前の 3 回分の値及び過去三回分の積算値を採用し、CAVI 偏差値との相関係数(r 値)をそれぞれ求めた。また、重回帰分析を行い、CAVI 偏差値と生化学データとの関連性を検討した。(使用ソフト: StatFlex Ver.6)

【結果と考察】

CAVI 偏差値と各血液生化学項目との相関性をみたところ、いずれの項目においても r 値が 0.000~0.200 付近であり、明らかな相関を認めるものはなかった

(表 1, 表 2)。

CAVI 値は大血管における蓄積された経年変化の結果を表しているため、個体内で短期的に変動しうるデータとは必ずしも相関を示さないと考えられる。次に、重回帰分析の結果を表 3、表 4 に示す。CAVI 偏差値と年齢、性別との間に明らかな相関性は見られず、CAVI 偏差値は年齢・性別に依存しない数値であることが分かる。また、CAVI 偏差値と一年前の HbA1c 値、過去三回分 HbA1c 積算値の間に弱い関連性が見られた ($P < 0.05$)。相関係数での検討の結果と同様に、長期間の糖尿病コントロール不良状態は将来の動脈硬化を悪化させる

可能性が示された。しかし、直近の生化学データについては全て関連性が認められず、生化学データだけでは、現時点での動脈硬化を評価することは難しく、動脈硬化には生化学データ以外の複雑な要因が関与すると考えられる。

【結 語】

動脈硬化の程度を生化学データ単項目から正しく評価することは難しく、現段階では CAVI 値の測定が唯一の方法であると考えられる。

表1 CAVI偏差値と各生化学データとの相関係数(r値)

	2-3年前	1年前	直近
HbA1c	0.110	0.192	0.164
LDL-CHO	0.002	0.001	0.020
HDL-CHO	0.074	0.015	0.009
空腹時血糖	0.017	0.026	0.010
TG	0.030	0.001	0.002

表2 CAVI偏差値と過去三回の生化学データ積算値との相関係数(r値)

	積算値
HbA1c	0.168
LDL-CHO	0.004
HDL-CHO	0.012
空腹時血糖	0.061
TG	0.007

表3 CAVI偏差値と生化学項目との関連 (Stepwise法)

	N=48	β 値	P 値
		30.59	
年齢		-0.14	NS
性別		-0.52	NS
ローリスク群/DM群		-4.72	NS
一年前のHbA1c		5.74	<0.05

表4 CAVI偏差値と過去三回の生化学データ積算値との関連 (Stepwise法)

	N=48	β 値	P 値
		33.81	
年齢		-0.09	NS
性別		-0.64	NS
ローリスク群/DM群		-3.18	NS
三回分HbA1c積算値		1.56	<0.05

○村上 愛,佐伯 杏奈,立瀬 永佳,森田 麻美,西岡 紗衣,清水 博美,有本 雅美
高部 弘司(近畿大学医学部奈良病院)

【はじめに】

強制オシレーション法による呼吸抵抗の測定は、1956年にDuboisらによって始められ、現在に至っている。その後、2003年にMaster Screen IOS(Jaeger社)が、2009年にMostGraph-01(チェスト社)（以下、本法）が上市された。その後、診療報酬改訂で点数化され、導入の広がりをみせている。この方法は、被検者の安静換気により実施が可能で、特別な手技を要しないため、慢性閉塞性肺疾患や気管支喘息の病態診断や疾患管理に期待が寄せられている。

基準法に関しては、ヨーロッパ呼吸器学会のガイドライン（2003年）があるが、これを本法に準拠させることには問題が多く、独自のガイドラインの作成が求められている。今回、我々は、上記ガイドラインに掲載されている「During the measurement, the subject(or technician) firmly supports his/her cheeks」という記載に基づき、国内における内田、矢吹らの報告を追試するとともに、測定方法確立への基礎検討をおこなった。

【対象および方法】

呼吸器疾患および喫煙歴のない健常者20名（男性7名、女性13名、年齢21歳～63歳）を対象とし、本法による呼吸抵抗測定を以下の3条件でおこなった。

- ①両側頬部を圧迫せずに行う場合（以下、押さえなし）
- ②被検者自身が両側頬部を圧迫する場合（以下、自分押さえ）
- ③検者が被検者の両側頬部を圧迫する場合（以下、検者押さえ）

なお、評価項目としては、R5、R20、R5-R20、X5、Fres、ALXを用いた。

【結果】

表1に示すように、R5、X5、Fres、ALXについては、各条件において有意差は認めなかった。一方、R20については、頬押さえにより、有意に高値となった。また、自分押さえと検者押さえ間には差は認められなかった。R5-R20については、頬押さえが有意に低値となった。自分押さえと検者押さえ間には、R20同様、有意な差は認められなかった。

【考察】

R5は低周波抵抗の代表値であり、呼吸器全体の抵抗を反映するといわれている。一方、R20は高周波抵抗の代表値であり、上気道から中気道の抵抗を反映するとされてい

る。今回3つの測定条件で検討した結果、R20が両側頬部圧迫により有意に高値となったのは、オシレーション波が頬の弾性により吸収されることから、上気道から中気道抵抗値に影響を与えるものと考ええる。X5、Fres、ALX値に関しては、両側頬部圧迫の影響は少ないと考えられる。この結果は、矢吹らの報告とほぼ一致した。しかし、内田らにおいては、R20では差はなく、R5およびX5において、検者押さえが有意に高値を示す報告がある。この乖離の要因としては、主に呼吸器疾患患者を対象としたものであり、年齢層の違いなども含めて母集団選定に起因するのかもしれない。わが国のMostGraph研究会においては、前述のIOSに準拠した被検者両側頬部圧迫を推奨しているが、個別の相対評価が主であり、検査方法の確立には、まだ検討が必要であろう。

【まとめ】

MostGraph-01を用いた諸種の研究は、まだ端緒についたばかりである。しかし、これらの研究のもとになる絶対値評価には、測定方法におけるいくつかの問題点を解決する必要がある。今後のガイドラインおよび基準値の設定など課題は多い。

連絡先 0743-77-0880（3076）

表 1

	押さえなし	自分押さえ	検者押さえ
R5	2.34±0.69	2.47±0.85	2.41±0.74
R20	1.89±0.48	2.39±0.71	2.34±0.65
R5-R20	0.37±0.37	0.08±0.25	0.05±0.26
X5	-0.31±0.37	-0.34±0.27	-0.31±0.27
Fres	6.90±2.14	6.74±1.42	6.59±1.42
ALX	1.32±1.54	1.23±1.05	1.10±1.04

○田戸 志舞,辻中 彩香,加藤 順子,高谷 恒範,山本 さよみ,吉田 秀子,内池 敬男
(奈良県立医科大学附属病院)

【はじめに】呼吸機能検査は、呼吸器疾患の病態評価の有用な検査法として認識されている。当院においても呼吸器臨床、術前評価に不可欠な検査である。一方で、被験者の努力が検査結果に大きく反映される検査であり、被験者の情報収集、状態をよく観察することが求められる。今回は身体的状態のみならず、精神的状態(不安・緊張)を把握することがいかに重要であるか、経験し得た症例を報告する。

【症例】70歳女性

既往歴：高血圧，高脂血症

家族歴：脳卒中(叔父) 高血圧(母) 心臓病(-) 癌(叔母：詳細不明) 結核(母:治療なし) 糖尿病(-) 喘息(-)

現病歴：転移性脳腫瘍，小細胞性肺癌

主訴：息切れ

【測定方法】フクダ電子社製FUDAC77を使用し、VC, FVC,%FEV1.0,%PEF,FRC,CV,DLC0について測定した。

【結果】

身長:153cm,体重:50kg,血圧:132/83mmHg,ECG:N.P

[血液ガス]

P02:88.8mmHg,PC02:43.8mmHg,pH:7.431,tHb:12.6g/dL,
HC03c:28.7mmol/L,ABEc:4.3mmol/L

[VC]

VC:2.54L,ERV:0.68L,IRV:1.16L,IC:1.86L,TV:0.70L RV:2.60L,TLC:5.14L

[FVC]

FVC:2.46L,AT:3.15

[MV]

MV:6.96L,TV:0.39L

[FRC]

FRC:3.27L,RV:2.60L,TLC:5.14L,RV/TLC:50.54L,
MV:7.48L,TV:0.42L

[CV]

CV:0.70L,VC:2.55L,RV:1.11L,TLC:3.66L,
RV/TLC:30.31L

[DLco]

VI:2.54L,RV`1.76L,DLco:17.66L,DLco/VA:4.25L,
B.H.T.:10.54秒

【考察】ERV(0.68L),FRC(3.27L),RV(2.60L)と肺気量が増加した。スパイロメトリーのパターンから見ても閉塞性障害は否定的で、残気量の増える要因はなかった。また、FRC

測定時に耳管開放症を疑ったが否定的であった。今回の症例は、VC測定時の安静呼気位が安定しないうちに、測定を開始したことによりERVの減少が生じたと考える。

【結語】呼吸機能検査において、安静呼気位が肺気量分画を構成するうえで最も重要である。そのため、被験者の身体的状態のみならず、精神的状態(不安・緊張)を十分に把握することが重要である。

奈良県立医科大学付属病院 中央臨床検査部

連絡先 0744-22-3051 内線(4240)

非閉塞性換気障害患者における気道可逆性試験についての検討

○小林 彩乃 北川 実美 大林 準 勝田 唯 川邊 晴樹 廣田 貴代 山下 宗人
岡山 幸成 中村 文彦（公益財団法人 天理よろづ相談所病院）

【はじめに】

気道可逆性試験とは、気管支拡張薬の吸入前後に努力性肺活量(FVC)を測定し、それぞれの1秒量から気道の可逆性の有無を評価する検査で、喘息や慢性閉塞性肺疾患(COPD)などの閉塞性疾患の診断に有用である。気道可逆性試験を行う中で気管支拡張薬吸入前の1秒率が70%以上あり、換気障害の分類で閉塞性換気障害とは判断されないような患者でも気道可逆性を認める症例をしばしば経験する。今回、それらの患者の呼吸機能検査項目について特徴があるか否かを検討した。

【対象】

1998年3月24日から2014年2月24日までに気道可逆性試験を行った2441名（男性1621名、女性820名）

【方法】

非閉塞性換気障害群と閉塞性換気障害群において、気道可逆性の有無の割合、FVCとフローボリュームカーブの比較、非閉塞性換気障害群で気道可逆性を認めた患者における依頼科と疾患の調査を行った。有意差検定にはt検定を用いた。気道可逆性の評価は、日本呼吸器学会で報告されている以下の式により気管支拡張効果判定基準を満たすものを気道可逆性あり群とし、それ以外をなし群とした。改善量＝吸入後の1秒量－吸入前の1秒量（ml）

$$\text{改善率} = \frac{\text{吸入後の1秒量} - \text{吸入前の1秒量}}{\text{吸入前の1秒量}} \times 100 (\%)$$

判定基準：改善量 $\geq$ 200ml かつ改善率 $\geq$ 12%

【結果および考察】

非閉塞性換気障害群で気道可逆性あり群となし群を比較すると、年齢、PEF、V75、V50に有意な差を認め、あり群のそれぞれの項目はなし群に比べ低値の傾向があったが、V25では有意な差を認めなかった（表1）。以上から、あり群では比較的に太い中枢気道に気流制限があると考えられた。又、明らかに若年者が多く、喘息により自覚症状が現れていても、努力呼吸の際に筋肉の力で一気に押し出すことが可能であり、1秒率は70%以上の値が保たれていたと推測された。

閉塞性換気障害群では、FVC以外のすべての呼吸機能検査項目において有意な差が認められた（表2）。1秒率が70%

未満であるこの群には、喘息患者に加え、COPDなどの患者が含まれており、太い中枢気道の狭窄だけでなく、末梢気道の変化も認められることが推測される。

当院では、気道可逆性試験は、気管支拡張薬吸入前の1秒率が『70%以下で実施』という項目に加えて『80%以下で実施』という項目が選択できるようにしている。1秒率が70%以上でも、気道可逆性を認める患者を経験することから追加された当院独自のオーダー内容であり、2006年1月より実施されている。今回、気管支拡張薬吸入前の1秒率が70%以上であった999名の患者のうち約6%にあたる60名で可逆性が認められた。気道可逆性試験は、気管支拡張薬で可逆性があれば、そのまま治療に直結する重要な検査である。6%という数字は決して少ない数字ではなく、治療への移行という面から見ても、大きな価値があると思われる。

【まとめ】

- ① 今回、非閉塞性換気障害患者で気道可逆性がある症例について、呼吸機能検査項目の値に特徴があるか否かを検討した。
- ② 非閉塞性換気障害群の6%で気道可逆性変化を認めた。若年層の患者が多く、フローボリュームカーブからは中枢気道に気流制限を認めることが特徴であると推察された。
- ③ 今後、非閉塞性換気障害群で依頼の多かった小児科患者について、さらに検討を加えていきたい。

表1. 非閉塞性換気障害群における気道可逆性あり群となし群の比較

	あり群(n=60)	なし群(n=939)	P
年齢(歳)	31.5 ± 23.2	56.5 ± 19.7	<0.001
FVC (L)	2.94 ± 0.95	3.12 ± 0.97	0.15
%FVC (%)	83.9 ± 17.0	100.2 ± 17.9	0.14
1秒量 (L)	2.20 ± 0.69	2.39 ± 0.76	0.07
%1秒量 (%)	83.9 ± 14.1	92.7 ± 16.8	<0.001
1秒率 (%)	75.5 ± 4.6	76.4 ± 4.4	0.10
%1秒率 (%)	86.2 ± 5.9	92.1 ± 5.2	<0.001
PEF (L/sec)	5.22 ± 1.85	6.51 ± 2.00	<0.001
V75 (L/sec)	4.06 ± 1.24	5.53 ± 1.79	<0.001
V50 (L/sec)	2.02 ± 0.64	2.54 ± 0.95	<0.001
V25 (L/sec)	0.73 ± 0.32	0.70 ± 0.42	0.69
V50/V25	3.01 ± 0.87	4.17 ± 1.53	<0.001
MMF (L/min)	1.68 ± 0.58	1.92 ± 0.80	<0.001

(平均±1SD)

表2. 閉塞性換気障害群における気道可逆性あり群となし群の比較

	あり群(n=393)	なし群(n=1059)	P
年齢(歳)	61.3 ± 17.6	69.4 ± 10.2	<0.001
FVC (L)	2.96 ± 0.87	3.03 ± 0.93	0.17
%FVC (%)	90.7 ± 19.4	96.3 ± 19.9	<0.001
1秒量 (L)	1.51 ± 0.61	1.75 ± 0.69	<0.001
%1秒量 (%)	56.7 ± 19.1	69.3 ± 21.3	<0.001
1秒率 (%)	50.8 ± 11.7	57.1 ± 11.2	<0.001
%1秒率 (%)	61.7 ± 13.7	70.8 ± 13.8	<0.001
PEF (L/sec)	4.21 ± 1.64	5.13 ± 2.03	<0.001
V75 (L/sec)	1.85 ± 1.17	2.96 ± 1.81	<0.001
V50 (L/sec)	0.77 ± 0.51	1.05 ± 0.62	<0.001
V25 (L/sec)	0.23 ± 0.17	0.26 ± 0.15	<0.001
V50/V25	3.57 ± 1.47	4.14 ± 1.68	<0.001
MMF (L/min)	0.59 ± 0.40	0.75 ± 0.43	<0.001

(平均±1SD)

天理よろづ相談所病院 臨床検査部

連絡先 0743-63-5611 内線 (3136)

○岡田 亨(近畿大学医学部奈良病院BML検査室),高部 弘司(近畿大学医学部奈良病院)

【はじめに】

昨今、少子高齢化を要因とする国民医療費の抑制など医療を取り巻く環境が一段と厳しさを増すなかで、病院検査室においても財務改善など、様々な対応が求められていることは周知のとおりである。院内受託検査室という形態において業務を行う検査センターの技師という立場から、過去15年間の経験を紹介し、現状での運営管理に関わる課題と今後の方向性について考えてみたい。

【国内での活動】

(株)ビー・エム・エルは、東京都渋谷区に本社をおき、埼玉県川越市に総合研究所を有している。関連会社を含めると約60カ所の地域ラボと約90カ所の営業所がある。それぞれの連携により、迅速すみやかに対応ができる体制を構築している。

社内組織は営業本部、管理本部、システム本部などで構成され、全国の院内受託検査室を運営管理する部門は、サテライト検査本部に属し、現在、大学病院、公立病院、民間病院等、約100施設におよんでいる。

【受託内容】

近畿大学医学部奈良病院においては、1999年10月の開院以来、病理、細菌検査を除く、検体検査を受託している。また、病理、細菌検査は、FMS方式に準じた方法となっている。

現在、総勢11名で当直体制を敷き、24時間365日緊急検査に対応をしている。外来患者の検体は、一部の項目を除き、約30分の結果報告(TAT)を実現させており、感染症、血液型、クロスマッチ、血液像などの項目においても臨床側からの要望があれば、至急対応を行っている。また、入院患者の早朝検体は、毎朝6時から分析を行い迅速に臨床へ報告するよう努めている。

【院内受託検査室に対する考え方の現状】

わが国におけるブランチラボ形態は、1980年ごろより検査機器メーカーにより始まった。また、FMS方式はさらに古く、1970年代後半ごろから試薬メーカーにより始まった。これらの方式においては、当初から多くの問題点が指摘されてきたが、2005年に国民医療研究所アウトソーシング研究部会臨床検査問題プロジェクトがまとめた「臨床検査のブランチラボ及びFMS方式に対する見解」で、ブランチラボについて、以下の点が述べられている。

ブランチラボの問題点

- ① 「業務委託」というものがもつ一般的な問題（病院としての責任性の低下、業務の質的低下、チーム医療の低下）を内包している
- ② 「請負」契約のため、技師等従事者に対する指揮命令権をおこなうことができない
- ③ 検査過誤の責任の所在が実質的に不明確になる
- ④ 病院側職員とブランチラボ側職員との交流がきわめて困難であり、意思疎通や業務の連携という点で劣る
- ⑤ ブランチ側の技師が、労働上の諸条件の問題で定着せず、熟練・技能向上に支障をきたす
- ⑥ チーム医療などの業務へ組み入れることが困難であり、病院側職員の過重が増す
- ⑦ 業者側との癒着がおこる
- ⑧ 検体検査管理加算取得が困難であり、経済的不利益となる

一方、2013年に開催された、第62回国立病院総合医学会シンポジウム「臨床検査運営と臨床検査部門」では、自主運営病院を対象としたブロック単位の検査試薬共同購入、ブランチラボ、FMSおよび機器リース複合契約等の各方式について、活発な議論が交わされた。結果として、各方式にはそれぞれメリット、デメリットの両面が存在し、どの方式が最良であるとの判断は困難であるとのまとめがなされた。しかし、ここで重要なことは、各医療機関が、独自に、医療の質を担保し多角的かつ詳細な検証作業を行い、自施設に最も適した運用形態を病院の総意として慎重に決定すること、さらに、運用方式の決定においては、患者へのサービス低下、すなわち検査の質の低下を生じることのないよう留意することであるとの見解が述べられている。

【院内受託検査のこれから】

今後、2025年を目標とした医療法の整備を含めた医療改革が、ますます進められていくであろう。

その中にあって、院内受託検査室および担当技師が、どのような考え方をもっていくべきか、病院側技師との協調をより密にし、考えていきたい。

連絡先 0743-76-2003

○上野 真佑, 堂山 真由, 柳田 裕起, 齊藤 真裕美, 中本 和男, 胡内 久美子
 延命 孝也, 吉村 豊(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)

【はじめに】

連絡先：0742-46-6001 内線：2358

CKD教育入院は、患者に腎臓の働きを学んでもらうと同時に自身の状態や自己管理方法を理解してもらうことにより、腎機能の悪化を抑制し新規の透析導入を減らすことを目的とし、当院では火曜日または金曜日入院の3泊4日で実施している。

また、院内入院中の急性・慢性を問わず腎機能障害を有する患者を対象に、2012年5月よりキドニー・サポートチーム（KST）を結成し、早期介入による腎機能低下を予防、ひいては将来的な透析患者数の減少を目的に積極的な活動を実践している。

KST活動は毎週木曜日のカンファレンス及び病棟回診、必要に応じた各スタッフによる教育指導であり、腎臓内科医師、泌尿器科医師、看護師（透析室看護師、病棟看護師）、管理栄養士、薬剤師、臨床検査技師、臨床工学技士のチームでの実践である。

これらの活動の中で、臨床検査技師が果たす役割と課題について考察を行った。

【臨床検査技師の役割】

KSTチームで臨床検査技師は、①各種検査データの管理、②実施した検査についての説明、③蓄尿を実施する患者への指導、④入院患者のeGFR値45IU/min以下の患者を抽出しデータの提供を行っている。また⑤栄養展など教育活動を通じて、各種検査の目的などの広報活動を行っている。

【経験症例】

管理栄養士より、食生活と検査結果に大きな乖離があるとの相談があった。塩分6g/dayの病院食摂食後の蓄尿検査において塩分摂取量14.0g/dayと大きく乖離していた。

当患者はラシックス、ダイアートを服薬中であり、入院中にチアジド系降圧利尿剤であるフルイトランの服薬を開始していたため、この影響によるものであると考えられた。

【結語】

他職種との連携を今以上に強化していき、よりよい指導を心がけるよう努めていきたい。また蓄尿検査の結果が各指導に大きく関わってくるため、精度向上の取り組みを考え、臨床との不一致時の対応などを検討する必要があると思われる。

○向井 正弘,松本 莉沙,大前 和人,松本 克也,浅井 典彦
(公益社団法人地域医療振興協会 市立奈良病院)

【はじめに】

輸血管理ネットワークシステムは、患者情報を含めた製剤情報の管理が可能となり、ヒューマンエラーの発生防止に繋がっている。当院においても、平成25年1月の新病院移転に伴い輸血管理システムのバージョンアップと製剤管理の為に輸血監視システムを導入、同年12月に自動輸血検査分析器と接続し輸血管理ネットワークシステムを構築した。今回は、当院における輸血管理ネットワークシステムの有用性と運用方法について報告する。

【輸血管理ネットワークシステム】

輸血管理システム（KHJサービス社 FOBATCOM）は、病院のネットワークシステム環境下で、臨床検査システム（シスメックスCNA社La-vietal LS）と同列に構築し、自動輸血検査分析器（WADIANA）はFOBATCOMに接続した。

【輸血運用の変更】

<旧病院での運用>

血液製剤は電子カルテシステム（富士通EGMAIN-GX）にて依頼すると、FOBATCOMに反映されるが、当日依頼分については電話連絡も必要となる。輸血検査あるいは交差適合試験を実施し、輸血検査はCNAに、交差適合試験はFOBATCOMに結果を手入力する。なお交差適合試験結果の確認と結果入力は可能な限り2人で確認し、電子カルテには該当患者の輸血受付リストに製剤番号を登録する。FOBATCOMより交差適合試験結果報告書を印刷し、2人で読み合わせ確認を行った後に製剤を出庫する。輸血実施部署では、交差適合試験結果報告書と製剤番号を2人で読み合わせて確認し、ベッドサイドにて患者リストバンド及び血液製剤をバーコードリーダーにて認証した後に輸血を実施する。輸血終了後、電子カルテの輸血実施処理を行う。

<輸血管理ネットワークシステム構築後の輸血運用>

血液製剤は電子カルテにて依頼すると、FOBATCOMに反映され、警告音が鳴り点滅信号が点灯（赤血球製剤は赤色、血漿製剤は橙色、自己血は緑色）する。依頼内容は検査室の輸血監視ディスプレイにてリアルタイムで確認することができ、輸血検査と交差適合試験は、WADIANAにて検査を行い、検査結果を確認後FOBATCOMに結果を転送する。FOBATCOMより交差適合試験結果報告書を印刷し、2人で読み合わせ確認を行った後に製剤を出庫する。輸血実施部署では、血液製剤と交差適合試験結果報告書と製剤番号を2人で読み合わせて確認し、ベッドサイドでは無線LANの電

子カルテ端末にて患者リストバンド及び製剤番号のバーコードを読み取り、患者認証を行い輸血を開始する。輸血終了後電子カルテから輸血実施が送信されると輸血監視ディスプレイにリアルタイムで輸血実施情報が更新される。輸血副作用報告については輸血実施終了時に同時に報告可能である。

【まとめ】

旧病院においては、電子カルテ・FOBATCOM・CNAそれぞれ単独で運用していた為、使用時の安全性確保が困難であり、ヒューマンエラーが発生しやすい状況であった。輸血管理ネットワークシステムの導入により、ベッドサイドでの患者と血液製剤の照合が可能となり不適合輸血の防止に繋がると考えられ、検査室では血液製剤の依頼や使用状況をリアルタイムで把握することが可能となった。またWADIANAの導入により、検査結果の手入力作業が削減され検査室でのヒューマンエラーの回避にも繋がると考えられる。

しかし、客観的で感度の高い輸血検査法が導入されても、血液型の不一致や交差適合試験陽性時の対応は必要であり、スタッフの追加教育が必要と思われた。

【結語】

ヒューマンエラーを回避するための輸血管理システムは、病院ネットワークに接続して運用することが重要であり、単独で使用すると手入力作業が増え、新たなヒューマンエラーを起こしかねない。スタッフが輸血管理ネットワークシステムを理解したうえで運用することが、安全な輸血療法に繋がると考えられる。

○河合 邦恵, 森 真俊, 福森 恭代, 浦 雅彦, 若狭 朋子, 太田 善夫
(近畿大学医学部奈良病院), 中辻 仁美(近畿大学医学部奈良病院 BML検査室)

【はじめに】

病理組織検査は確定診断であり、患者の治療方針決定に直結するため、検体の取扱いには十分に注意を払う必要がある。

今回、我々は、同日かつ同一部位からの検査で、穿刺吸引細胞診検査（ABC: aspiration biopsy cytology）では悪性と診断されたにもかかわらず、針生検（CNB: core needle biopsy）による組織診では良性となった乳腺粘液癌の1例を経験した。結果が乖離した原因と細胞診併用の有用性について報告する。

【当院におけるCNB検体の標本作製方法】

CNB検体はスピッツ内の生食に浮遊させた状態で、外来より搬送および提出される。検査室にて速やかにホルマリンに移して固定し、HE標本作製している。同時に、残ったCNB浮遊液を用いてパパニコロウ染色およびギムザ染色を作製している。

【症例】

患者は50歳代女性。検診にて左乳房の乳輪下に充実性腫瘤を指摘され、当院を受診した。

初診のマンモグラフィおよび超音波検査では、線維腺腫や葉状腫瘍が疑われ、確定診断のため、CNBおよびABCが施行された。その結果、CNBで乳腺症、ABCで悪性（組織型：粘液癌）と判定された。結果に乖離があったため、1週間後にCNBによる再検が施行された。

1回目のABCでは、ヘマトキシリン好性の粘液中に、砂粒小体(+)や核の腫大を示す腫瘍細胞集塊が多数見られ、悪性と判定された。また、同一部位にて実施された1回目のCNBでは細胞密度の低い線維化間質が多くを占め、上皮成分はごく少量であったが、筋上皮細胞が保たれており、乳腺症と診断された。

しかし、CNB浮遊液から作製したパパニコロウ染色標本で、粘液癌を疑う細胞が認められた。

このため2回目のCNBの際には、粘液癌を想定し、粘液が外れないよう、可能な限り、検体容器に振動を与えないように、また切出し時は粘液を含めて標本作製するように努めた。その結果、2回目のCNBでは間質内への粘液の漏出および粘液内に少量の腺上皮異型細胞の小型乳頭状集塊が認められ、粘液癌と診断された。

後日、乳腺全摘出術が行われ、BD領域の30×18mmの腫瘤が摘出され、病理学的に粘液癌と診断された。

【考察】

本事例では、初診のABCならびにCNB浮遊液のパパニコロウ染色において粘液癌が疑われる所見が得られたが、CNB検体では乳腺症と診断された。

ABCとCNBの結果に乖離が生じた原因に、検体搬送時の振動により、粘液癌の部分が外れた可能性が示唆された。そのため、検体搬送時や検体受付時の容器内確認の際には、粘液が外れないように、できるだけ検体容器に振動を与えないように注意することが重要である。そして、切出し時は、検体容器内に粘液様物質が残存していないか注意して確認し、粘液も含めて標本作製を行うことが重要であると考えられる。

また、本事例では、初診のABCの判定結果が悪性であったため、CNB再検の実施および粘液癌の診断にいたった。このことから、組織検査と細胞診を同時に行うことの有用性は高いと考えられる。

【まとめ】

組織診で良性と診断され、細胞診で悪性と判定された乳腺粘液癌の1例を経験した。

粘液癌の可能性を疑った場合の針生検検体の取扱いには、粘液や異型細胞が組織から漏出しないように十分に注意を払う必要がある。

細胞診との併用は、組織診結果の偽陰性化を防止し、速やかに確定診断にいたることができ、患者負担軽減のためにも大変有用である。

連絡先 0743-77-0880（3056）

○北川 大輔, 武野 建吾, 武藤 愛, 中山 みどり, 胡内 久美子, 吉村 豊
(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 中央臨床検査部)

【はじめに】

当院では2012年5月よりキドニーサポートチーム(KST)を充足しチーム医療としての活動をおこなっており、我々検査技師は、eGFRのスクリーニングとして45mL/min/1.73m²

以下の患者を抽出してラウンドにも参加している。今回、eGFRと各種円柱の関係について調べるため、当院での尿沈渣結果における硝子円柱、顆粒円柱、上皮円柱、ろう様円柱の検出状況とeGFR値について調べた。

【方法】

1,対象：2013年10月～12月の間に当院にてオーダーされた尿定性・尿沈渣検査のうち技師による目視鏡検報告を行った検体、及び同日血清クレアチニン定量検査がオーダーされた907検体。男性414名、女性493名、年齢平均62.4歳。

eGFRの推算式は、日本腎臓学会が推奨する

$194 \times \text{Cr}^{-1.094} \times \text{年齢}^{-0.287}$ （女性の場合は $\times 0.739$ ）

を用いた。

2,測定機器：尿沈渣測定機器はUF-1000i（シスメックス株式会社）、クレアチニン測定はLABOSPECT 008（日立ハイテックノロジーズ）を使用。

3,項目：①UF1000iの円柱報告と目視鏡検による円柱報告内訳との一致率 ②各種円柱報告のeGFRの平均値と年齢の平均値を求め比較 ③各種円柱のeGFRが60mL/min/1.73m²未満の割合

【結果】

①1ランク差以内一致率は69.8%、2ランク差一致率は87.0%。

②円柱とeGFRとの関係は、すべての円柱において、円柱数の増加とeGFRの低下が相関していた。また、円柱陰性群と円柱陽性群の間では硝子円柱以外の円柱では明らかな有意差を示し、硝子円柱でも円柱数の増加に伴いeGFRの低下を示した。更に、年齢の増加に伴い成分円柱では有意な差は認められなかったが、硝子円柱では増加を認めた。

③eGFRが60mL/min/1.73m²未満の割合は、硝子円柱では増加とともに割合も増加し、顆粒円柱では陰性群が48.6%に対して出現低頻度域は75%。上皮円柱では陰性群が51.3%に対して出現低頻度域は69.2%。ろう様円柱では陰性群が51.3%に対して出現低頻度域は66.7%。すべての円柱において出現低頻度域でも円柱の出現・増加によりeGFRが60mL/min/1.73m²未満の割合が段階的に増加し反映していた。

【考察】

機器と目視の一致率は1ランク差以内一致率が低かった要因として、機器は全尿測定であり、また円柱類似物の誤判定等があげられ、目視は尿沈渣成分で鏡検であり、また遠心後の円柱類の破損や鏡検者の見落とし等があげられる。

尿沈渣中の円柱はeGFRの低下と相関しており、腎機能や腎・尿細管の病態や障害の過程を反映していることが再確認できた。中でも硝子円柱は健常人の尿中にもよく認められる成分であり、臨床的意義が定かではなかった。しかし今回、円柱陰性群と比較して、円柱陽性群ではeGFRの低下を認めることができた。以上より円柱の検出はeGFRと良好な関係を示し、腎機能評価に有用と考えられた。

連絡先：0742-46-6001 内線2355

○林田 雅彦, 竹岡 加陽, 前川 ふみよ, 奥村 敦子, 小橋 陽一郎, 大野 仁嗣
(公益財団法人 天理よろづ相談所医学研究所), 林 孝昌
(兵庫県立尼崎病院 血液・腫瘍内科)

ホジキンリンパ腫 (HL) は、本邦では、悪性リンパ腫全体の5%程度を占める。年齢別にみると、20-30歳と55歳以上の2つのピークがあるとされている。HLに出現する特徴的なHodgkin/Reed-Sternberg細胞(H/RS細胞)は、免疫グロブリン遺伝子の体細胞高頻度変異を認めることから、胚中心B細胞由来と考えられている。一方、約半数はEBウイルス (EBV) が感染している。今回我々は、HL患者の化学療法後増悪時の胸水から細胞株AM-HLHを樹立し、その性状を解析した。

〔症例〕

60代男性。体重減少、発熱、全身リンパ節腫大のため受診。Hb 12.7 g/dl, PLT $11.8 \times 10^4 / \mu\text{l}$, CRP 10.9mg/dl, Albumin 3.4g/dl, LDH 473 IU/l, T-Bil 0.6mg/dl, sIL2R 10,096 U/ml。リンパ節生検の病理診断は結節硬化型古典的HL (NSCHL)、H/RS細胞はCD30+, 15-, 3-, 20-, 79a-であった。化学療法で部分寛解となったが、4か月後に左大量胸水が出現した。胸水中にはCD30+の異型細胞を認め、末梢血塗抹標本でも大型裸核細胞のほか、胸水と同様の大型単核異型細胞が認められたためHLの再燃と診断した。サルベージ療法を実施したが、初診から6か月後に死亡した。

〔細胞株の樹立〕

再燃時の胸水細胞を、15%牛胎児血清添加RPMI1640培地を用いて12 well culture plateで培養を開始した。2か月後には死細胞を伴うものの徐々に増殖が盛んになり、約10か月後には完全な自律性を示す細胞株AM-HLHが樹立された。倍加時間は48時間であった。AM-HLH細胞は大型で、核は類縁型で一部二核、核小体は小型で2-3個、細胞質はやや塩基性を示し空胞を認めた。免疫形質はCD30+, CD15-で、その他の抗原の発現は、CD2, 38, 40, 45RO, 71, 122, HLA-DRが高率に陽性、CD22, 24, 25, 28は弱陽性、CD3, 4, 5, 7, 8, 19, 20, 21, 23, 13, 33は陰性であった。EBVは、EBERおよびLMP-1が陽性であった。サザンブロットによるEBVのクロナリティー解析では、高分子量のバンドが3本認められ、患者末梢血の結果と一致した。抗原受容体遺伝子解析では、PCR法でIgκの再構成、サザンブロットでJHおよびJκの再構成バンドを認めた。TCRγ、TCRβの再構成は認めなかった。染色体分析では、染色体数は近三倍体で、多数の構造異常を認めた。FISH法によるALK遺伝子の再構成は認めなかった。培養上清中のサイトカインをCBA法で測定したところ、IL-10とIL-17Aの産生を認めた。

〔考察〕

HLの腫瘍細胞は、CD30+, CD15+の大型細胞とされているが、組織型により形態や形質は異なる。典型的なH-RS細胞の他に、lacunar細胞やCD30-, CD15-のpopcorn細胞の形態を示すこともある。類似の大型細胞は他のリンパ腫や反応性病変でも認められ、B細胞以外にT細胞由来、樹状細胞由来の細胞が知られている。また、HLにおいても腫瘍細胞以外に反応性の種々の大型細胞が出現する。近年頻用されているマイクロダ イセクションによるシングルセル解析は、HLの腫瘍細胞の形質の解明に大いに威力を発揮しているが、非腫瘍細胞の混入は避けられないため本質の解明を困難にしている。一方、樹立細胞株は均一な細胞集団であり、再現性のある多面的な解析が可能である。

現在、HL由来細胞株は十数株知られており、多くはB細胞由来である。CD2の発現を認める細胞株もあるが、T細胞由来であることが確定しているのは一株のみである。一方、EBV陽性のHL株は一株しか知られていない。今回樹立したAM-HLH細胞株は、CD30+のB細胞に由来する大型細胞で、EBVが感染している。CD2の発現には、CD28, 45RO, 122陽性の免疫形質から当初はT細胞由来が示唆されたが、T細胞受容体の再構成を認めないことから、これらの抗原は異所性の発現であると考えられた。CD2やCD4などのT細胞抗原発現症例は予後不良であることが知られており、本症例の経過とも一致している。EBVの3本のバンドの由来については今後の検討課題である。サイトカインの産生については、免疫抑制に関わるIL-10と、それに相反する炎症性サイトカインIL-17Aを産生し、病態との関連に興味を持たれた。

〔まとめ〕

今回樹立したAM-HLH細胞株は、CD30+, CD15-で、EBV陽性の新たなHL細胞株である。HLの形質や発症のメカニズムの解析に有用であると考えられた。

連絡先0743-63-5611(8976)

○武藤 愛,武野 建吾,北川 大輔,中山 みどり,胡内 久美子,吉村 豊
(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 中央臨床検査部)

【はじめに】

心血管疾患の発症には、血小板の活性化が関与するとされており、血小板機能を評価することが臨床的に重要であると考えられている。MPVは血小板の平均容積を、PDWは血小板容積の対数正規分布を、MPCは平均血小板成分濃度をMPMは平均血小板成分含量を表す。

今回、当院の正常群と、心血管疾患群において、これらの血小板パラメーターの基礎的検討をおこなった。

【使用機器】

ADVIA 2120i、ADVIA 120 (2角度レーザーフローサイトメトリー法)

細胞を球状化処理した後、レーザー光の高角度散乱光と低角度散乱光の二次元のスクATTERグラムにより正常血小板と小赤血球の鑑別、大血小板と赤血球の鑑別が正確に行われており、個々の血小板の細胞内タンパク質を反映するパラメーターが測定されている。

【対象ならびに方法】

正常群として、職員健康診断施行者 100例、疾患群として、当院の心血管疾患患者12例の測定データを選出した。

【検討内容と結果】

(1) ADVIA120にて、健常者5名の採血後0、1、2、3、6、9、24時間後の、室温と冷蔵それぞれにおいて、血小板パラメーターの時間的変化を検討した。MPVにおいては、冷蔵では採血後24時間経過後、室温では6時間経過以降、有意な上昇が認められた。MPCにおいては、冷蔵、室温共に2時間経過以降、有意な減少が認められた。PDW、MPMにおいては、有意な変化が認められなかった。

(2) 正常群と疾患群において、血小板パラメーターの比較を行った。疾患群では発症24時間以内の測定データを用いた。正常群の血小板数 $27.2 \pm 6.14 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、MPV $8.1 \pm 0.71 \mu\text{m}^2$ 、PDW $50.5 \pm 6.05\%$ 、MPC $27.3 \pm 1.37 \text{ g/dl}$ 、MPM $2.08 \pm 0.17 \text{ pg}$ に対して、疾患群の治療前の測定値は、血小板数 $17.2 \pm 2.79 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、MPV $8.75 \pm 0.87 \mu\text{m}^2$ 、PDW $57.3 \pm 9.41 \%$ 、MPC $26.5 \pm 0.96 \text{ g/dl}$ 、MPM $2.17 \pm 0.181 \text{ pg}$ となった。正常群に対して、疾患群の血小板数は有意に減少した($p < 0.01$)。MPV、PDWは有意に上昇した($p < 0.01$)。また、MPM、MPCに差は認められなかった。

(3) 当院における疾患群12例の、臨床経過に伴う血小板パラメーターの変化を検討した。疾患群の治療前の測定値

に対し、治療後は、血小板数 $27.49 \pm 5.54 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、MPV $8.07 \pm 0.667 \mu\text{m}^2$ 、PDW $50.0 \pm 6.28 \%$ 、MPC $25.9 \pm 1.45 \text{ g/dl}$ 、MPM $1.98 \pm 0.141 \text{ pg}$ となった。治療により、血小板数は優位に上昇($p < 0.01$)、MPV、PDW、MPMは優位に減少した($p < 0.05$)。また、MPCには変化を認めなかった。

【まとめ】

今回の検討で、血小板パラメーターの中でも特にMPV及びPDWが心疾患との関連性が高いと示唆された。MPV及びPDWの動きを読むことが、治療効果の判定や再発を早期に知ることや、危険性を予測してその予防に役立つと考えられ、臨床的な有用性が高いと示唆される。今後、血小板数だけでなく、血小板パラメーターを有効活用すれば診断治療に非常に有用であると期待できる。

連絡先：0742-46-6001

○諸井 ひろみ, 林田 雅彦, 前川 ふみよ, 竹岡 加陽
 (公益財団法人 天理よろづ相談所医学研究所), 中村 彰宏
 (公益財団法人 天理よろづ相談所病院 臨床検査部)

近年、細胞技術の進歩により様々な細胞の培養が可能となり、多くの実験に用いられている。細胞培養における重要な問題として、細胞のマイコプラズマ汚染がある。マイコプラズマの感染は、増殖活性の低下や細胞の活性化、サイトカインの産生、遺伝子解析におけるマイコプラズマ遺伝子の汚染など実験結果の信頼性を失うことになる。しかし、細胞培養に日常使用される抗生物質は効かず、除去が困難であることから、汚染に気付かず感染細胞で実験を行われることも多い。今回、当研究所におけるマイコプラズマの汚染状況の把握と、培養技術・培養環境が適切に保持されているか否かを調べるために、保有する樹立細胞株のマイコプラズマ汚染を高感度なPCR法を用いて調査した。

【対象および方法】

対象の樹立細胞株は、1988年から当施設で樹立した細胞株のうち各年代から抽出した15株と、他施設からの譲渡された16株の計31株を用いた。保存状況は25株が液体窒素タンク（Aタンク：16株、Bタンク：9株）で、残りの6株は凍結保存が未実施であった。被験細胞の培養上清は、抗生物質を含まない培地にて4-5日間培養して得た。なお、保存細胞株は、譲渡日もしくは樹立からの継代数の少ない保存バイアルを解凍して用い、培養液は造血系細胞にRPMI1640培地を、固形癌由来細胞にはD' MEMを自家調整して用い、2-3日おきの継代にて対数増殖期を維持した。DNA抽出およびPCR法は、日本組織培養学会推奨法を用いた。DNA抽出はフェノールクロロホルム法を、PCRはTHUNDER Taq Gold DNA Polymerase（ニッポン・ジーン）を用いて操作を2回繰り返した（ネステッド法）。増幅産物は、2%アガロース（NuSieve 3:1 Agarose ; TaKaRa）にて電気泳動しエチジウムブロマイド染色後、写真撮影を行った。判定は、300-500bp付近の特異バンドの有無にて行った。また、1st-PCR 産物のサイズにより種の同定および相違についても観察した。

【結果】

1. マイコプラズマの感染状況について

細胞31株中9株からマイコプラズマDNAの特異バンドが検出され、マイコプラズマ感染株は3割存在した。そのうち当施設にて樹立した細胞株では15株中1株（7%）、他施設からの譲渡株では16株中8株（50%）と譲渡株の感染率は高値であった。

2. 保存別の汚染状況とバンドサイズについて

マイコプラズマ感染9株の保存場所別では、液体窒素Aタンク保存16株中2株、Bタンクでは9株中5株、液体窒素保存未実施

では6株中2株であった。Aタンクの2株のバンドサイズは400bp付近と490bp付近、Bタンクの5株は、330bp付近1株、420bp付近1株、440 bp付近2株、490bp付近1株、保存未実施の2株は420bp付近、450 bp付近と、多くは異なっていた。

3. 当施設樹立株における年代別の感染状況について

当施設樹立株で感染が確認できた1株の樹立時期は2014年であった。本細胞株は、自動血球計数器にて血算および分類に用いた残りのEDTA加末梢血からの樹立であった。その他の細胞には感染は確認できず、特に1988年から2000年は多くの感染細胞株を継続的に実験に使用した時期であり、同期間での樹立細胞株の検索は6株含まれていた。

【考察】マイコプラズマ汚染の原因には、①継代培養における口によるピペッティング操作、②未熟な無菌操作および培養操作（複数の細胞株の同時処理におけるクロスコンタミネーションなど）、③自家調整培養液およびトリプシン液の汚染、④液層式窒素タンク内での汚染、⑤樹立に用いた材料中にマイコプラズマが存在した、等が考えられる。マイコプラズマ感染を高率に認めた譲渡株には、口によるピペッティング操作が行われていた古い年代に樹立された株が多く含まれており、また譲渡後の継代数の少ない保存細胞を調査に用いたことから、感染時期は譲渡以前と考えられた。次に培養技術および環境については、当施設の樹立細胞株に感染をほとんど認めず、感染を認めた株は培養開始前にすでに汚染していた可能性があったことから、ほぼ安定して適切に維持されていると考えられた。また、常時使用しているRPMI1640培地は濾過滅菌して自家調整しているが、この培養液についても過去に汚染はなかったと考えられた。細胞保存において液層式窒素タンク内での汚染が問題視されているが、両保存タンクともに感染細胞が長期間保存されていたにもかかわらず、同タンク内の樹立細胞株で感染を認めなかったことから、ほぼ否定的であった。

【まとめ】

当施設におけるマイコプラズマの汚染状況を調べ、培養技術・培養環境について評価を行った。当施設での樹立細胞株のマイコプラズマ感染をほぼ認めなかったことから、適切に維持されていると考えられた。今後、未調査の細胞株についても検索を進めて、現状の把握に努めたい。

連絡先0743-63-5611(8776)

喀痰培養検査の品質向上を目指した当院での患者説明の取り組み

○福田 佳織,岡 美也子,栢尾 和江,中村 幸子,吉村 豊
(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)

【はじめに】

喀痰培養検査において診断に結びつくよい結果を得るためには検査に適した良質な喀痰を採取する必要がある。よい検体が採取できるかどうかは、患者の協力や努力なしには達成できない。このため、患者に採取方法をわかり易く説明することが大切である。

当院では、それまで外来で看護師が行っていた喀痰採取説明を2012年4月より臨床検査技師が行うことになった。臨床検査技師による検査説明が開始されて2年が経過した。これまでの経過について報告する。

【対象および方法】

看護師が説明を行っていた2009年4月1日から2011年3月31日までの2年間352件、臨床検査技師が説明を行った2012年4月1日から2014年3月31日の2年間577件の喀痰の品質管理状況を肉眼的所見によるMiller&Jones分類に基づいて検証を行った。

Miller&Jones 分類

M1	唾液、完全な粘液痰
M2	粘液痰の中に膿性痰が少量含まれる
P1	膿性痰で膿性部分が1/3以下
P2	膿性痰で膿性部分が1/3～2/3
P3	膿性痰で膿性部分が2/3以上

【結果】

説明開始前

2009年4月1日から2011年3月31日

		(件)	(%)
Miller & Jones 分類	M1	34	10
	M2	108	31
	P1	98	28
	P2	50	14
	P3	38	11
血性痰		24	7
合計		352	100

説明開始後

2012年4月1日から2014年3月31日

		(件)	(%)
Miller & Jones 分類	M1	26	5
	M2	194	34
	P1	140	24
	P2	110	19
	P3	59	10
血性痰		48	8
合計		577	100

説明前と説明後ではM1の喀痰が10%から5%に減少した。

【考察】

臨床検査技師が喀痰採取説明を行うことによって検査には適さない唾液成分の多い検体の提出が減少した。

連絡先：0742-46-6001 内線 2359

○大野 裕貴, 中村 彰宏(公益財団法人 天理よろづ相談所病院)

[はじめに]

近年、欧米を中心にカルバペネマーゼ産生腸内細菌 (Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae:以下 CPE) が蔓延し、国内においても散見されるようになってきている。CPEは重症感染症に対する最後の切り札であるカルバペネム系抗菌薬を加水分解するため、本菌による感染症は難治化しやすい。近畿圏内医療施設においてもCPEによるアウトブレイク報告があり、近畿圏内における蔓延が懸念される。今回、当院におけるCPE検出状況およびその特徴を調査したので報告する。

[対象および方法]

1. 対象菌株

2010年から2013年の4年間で臨床材料より検出した腸内細菌のうち、第三世代セファロスポリン系抗菌薬3種のいずれかがMIC 16 µg/ml以上かつカルバペネム系抗菌薬3種のいずれかがMIC 2 µg/ml以上またcefoperazone/sulbactamがMIC 64 µg/ml以上を示した腸内細菌をSMA阻害試験およびmodifide hodge testを実施し、陽性を示した17株を対象とした。

2. 菌種同定および薬剤感受性試験

測定機器はMicroScan WalkAway 40 Plus (SIEMENS社)を使用し、測定パネルはNeg Breakpoint Combo 6.23Jを用いた。

3. カルバペネマーゼ産生遺伝子解析

カルバペネマーゼ産生遺伝子解析はIMP-1型、IMP-2型、VIM型、KPC型、GES型およびNDM型の6種類を含Multiplex PCR法を実施し、陽性を示した株についてDNA sequenceにて詳細な遺伝子型を決定した。

4. RAPD法による分子疫学的調査

同一菌かつカルバペネマーゼ産生遺伝子型が同一の菌についてはRAPD法にて水平感染事例の有無を調査した。

[結果]

1. CPE検出率

CPE検出率の年次別内訳は2010年0.1%、2011年0.2%、2012年0.2%、2013年0.8%であった。菌種は多い順にK. pneumoniae 8株、E.coliが4株であった。材料は多い順に尿が10株、カテーテルが3株であった。また、今回検出した17株は全て入院患者由来であった。

2. 薬剤感受性試験

薬剤感受性結果ではamikacinが感性率100%と良好な感性率を示し、次いでciprofloxacinおよびlevofloxacinで94%であった。一方、カルバペネム系抗菌薬の低濃度域MICを測定したところ、meropenemは全てMIC 4 µg/ml以上を示したが、imipenemは10株がMIC 1 µg/ml以下を示した。

3. カルバペネム産生遺伝子解析

Multiplex PCR法では17株全てからIMP-1 groupが検出された。また、DNA sequeceの結果、IMP-1 group のうちIMP-6であることを確認した。

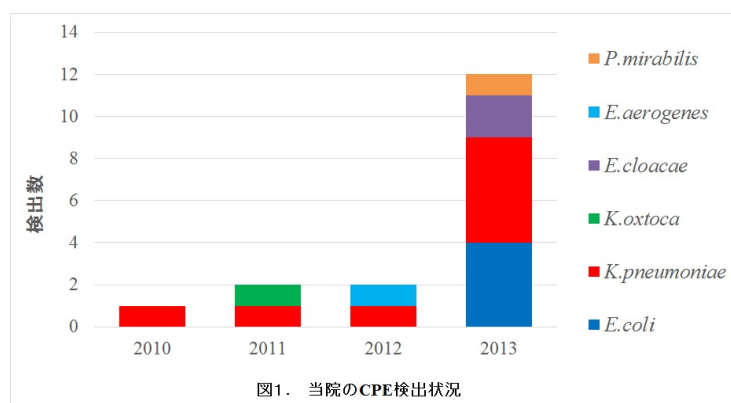
4. RAPD-PCRによる遺伝子解析

RAPD-PCRを実施したところ、E.coli 2株においてバンドパターンが類似し、同室病棟内であることから水平感染が示唆された。

[考察]

本研究においてCPE検出率は近年急増傾向にあり、特に尿材料において多く検出されていることが判明した。また、欧米ではKPC型やOXA型保有CPEが蔓延しつつあるなか、当院ではIMP-1 groupのIMP-6を検出し、他の文献と同様な結果であった。IMP-6の特徴としてmipenemに感性を示す株が多く、meropenemを用いたロジックおよび確認試験を実施する必要がある。RAPD-PCRの結果より、同室病棟内での水平感染を1事例認めたが、他の株は全て異なるパターンを示し、多種にわたるクローンが院内に存在している。今後、CPE蔓延防止のための対策が急務とされる。

天理よろづ相談所病院：0743 - 63 - 5611（内線8665）



救急医療における検査技師の生きかたについて 救急検査技師認定機構のめざすもの

○福田 篤久(和泉市立病院)

【はじめに】

臨床検査は、病態把握や診断の一助として不可欠な要素であり、その有用性は、救急医療においても周知されているところである。さらに、近年の各医療施設における24時間体制の一般化に伴い、時間外（緊急）検査を含む臨床検査の重要性は、今後さらに増すものと推測される。また、それに伴い救急医療や緊急検査に対する検査技師の関心も高まっている。しかし、正確な検査結果を遅滞なく提供することについて、その知識を持った検査技師がいまだ十分に確保されていないのが現状ではないだろうか。そこで我々は、臨床検査の持つ重要性や役割を十二分に発揮できる体制の構築と、臨床現場に有用な検査情報を迅速に提供することのできる技師および救急医療検査に精通した技師の育成を目的として、2012年5月日本救急検査技師認定機構（以下認定機構）を設立した。これは、限定的な範囲において知識や技術を発揮することのできるスペシャリストを目指すものではなく、救急医療における臨床検査を横断的かつ広範囲な知識を持って業務にあたるジェネラリストになることを目標にしており、救急医療現場で起こりうるあらゆる状況に対処できるだけでなく、次に執るべき行動を判断し、直ちに実行できる検査技師を育成する意味もある。また、この認定機構設立の意義は大きく、結果として救急（チーム）医療の質の向上、臨床検査技師の地位の向上および認定技師を通じて、本邦における検査技師の公衆衛生上の役割を啓発するよう活動を続けている。

【救急検査認定技師に求められる能力と目標】

認定機構が考える認定技師の備えるべき能力としては、1.救急診療の情報を把握し、救急診療が理解できる。2.救急患者に対して、安全に検査が実施できる。3.経験や知識を広く活かし、救急診療に従事できる優れた検査技師を指導・育成できる。4.現状の検査機器を有効に駆使し、迅速・円滑・適切な検査ができることである。また、認定技師の目標とするべきことは、救急医療に限らず時間外検査において、患者情報より検査の優先順位を即座に判断し、臨床現場に迅速な結果報告（情報提供）と救命率の向上に寄与することであり、さらに重症患者の救命もしくは生命維持に深く関わる臨床検査において、救命検査技術の普及向上と啓発により、社会的にも貢献できることを目指している。

【今後のスケジュール】

1.指定講習会：平成26年5月～10月、全国6カ所（中部・北陸地域、・中四国地域、東北・北海道地域、九州地域、関東地域、関西地域）において、指定講習会を開催する平成26年度 第1回指定講習会は、5月25日に中部・北陸地域（名古屋市内）で実施する。詳細については、

<http://jomte.kenkyuukai.jp/about/>をご覧ください。

2.認定試験：第2回救急検査技師認定試験は、平成27年3月頃に実施する予定である。第1回認定試験同様、関東地域・関西地域において同時開催を考えている。認定試験は、筆記試験のみとし実技試験は行わない。試験問題は、指定講習会用テキスト（救急検査指針：へるす出版）より出題する予定である。問題数は100問で試験時間は120分を予定している。

【結語】

我々認定機構メンバーは、今、想定外の問題に直面し窮地に立たされる事も少なくない。しかし、「世の中にとって良い事は誰にも邪魔する事ができない」を胸中に刻み、本邦初の救急検査認定技師の誕生を目前に昼夜を問わず作業をつづけている。認定機構の後戻りは許されない、継続性の担保もない。強いて言うならば認定機構メンバーの“やる気”だけが継続性の担保であり原動力である。それ故に、皆様方のお力をどうぞ我々認定機構にお借しくださることを心より願うばかりである。

○嶋田 昌司,倉村 英二(公益財団法人 天理よろづ相談所病院)

救急外来の多忙な時期に技師を救急外来に派遣常駐させてきた。その経験をもとに救急に関わる視点を考えてみた。

1 救急外来への臨床検査技師派遣の実態と現状

①当院の救急外来の患者数

二次指定救急であり平成25年度の受診患者数14,734人（初診患者6426人）救急車搬送件数4987件に上る。

②救急外来への臨床検査部の関わり

救急外来と検査室は1F～6Fと離れており、検体搬送はエアーシューター、主なやり取りは電話を利用してきた。いわゆる、互いがブラックボックスであり、臨床検査に関して効率的な運営とは言えなかった。そういった背景から、検査室では救急外来で技師が業務できることはないだろうかと協議が始まった。時期を同じくして看護部より熱烈なラブコールがあり、2011年7月より救急外来が多忙となる年末年始、GW等に技師を救急外来に常駐させることになった。朝8時から23時までを2交代制とし、検体、生体検査担当を問わず様々な技師を派遣した。また、派遣前には医師、看護師による実務研修会を実施した。

③臨床検査技師の実務現状

超音波検査に対応できる技師の診療への効果は高く、担当者も遣り甲斐を感じていた。他には、採血管準備や患者採血、ライン採血の介助、心電図、血液ガス分析、指先からの血糖測定、イムノクロマト法検査、検体搬送や患者の移送、CPR時の補助やベットメイキングなどである。

2. 現場に出向いて見えたこと

①精度管理など無意味に感じる検体の取り扱いと我々との温度差

多忙を極める現場は採血検体の取り扱いも様々である。処置のため注射器採血後放置され血液凝固または血球沈降によるHb値のバラツキ、採血時の強烈な陰圧をかけた手技による溶血、採血管毎に必要な血液の不足やアンバランス、ライン付近からの採血、別種類採血管へ血液の移し替えなど様々な問題が生じている。しかし、これは現場の認識不足ではなくそれほど多忙なのだ。検査室の問い合わせ電話に対応している余裕などない。しかし、検査室は検査室の責務を果たすため日夜、「採り直しお願いします」、「Hbの値がおかしいのですが何か考えられますか」などの問い合わせをしているのだ。電話に出る余裕もない現場に。

②『早い安い旨いはあたりまえ』一番にデータを見る責務

「異常値ほど結果が遅い」とクレームを受けた。「再検査を実施しています」「もし間違っていたら大変なことになるのだ

から再検は当たり前」これが検査室の対応だ。救急外来の検査に間違いは許されない。責務を果たしている素晴らしい対応だ。正確な結果をより迅速に返す。今や分析装置や試薬性能の向上などから比較的達成度は高い。異常値に遭遇した時に再検査、再検査依頼も必要であろう。しかし、項目間チェックや患者情報があれば正確であることを保証できる可能性は高い。患者情報の入手は出来ないのか。また問い合わせをするのか。一番に異常値を知ることができる我々の責務はなにかを考えてほしい。救急外来において即、治療へ進展する頻度も多く間違いがあってはならないが自分たちの責務を正確なデータ保証という名において勘違いしてはならない。

③付加価値をもった報告を目指す。我々が活かすラボデータ

医師が判断に困る例に偽性ラボデータがある。身近なところでは溶血や偽性高カリウム、先述した採血時の要因、少し特殊になると測定原理に由来する要因、ミトコンドリア由来のCKによるMB%高値、CPA時のアンモニア高値など、場合によっては治療へと進むこともある。ここで考えてみたい。結果を出すことで終わらず、結果を読む力の必要性を。生体検査は結果を判読しなければ検査も進められないし報告などできない。しかし、検体検査は今や装置が実施するのである。もちろん点検や稼働状況のチェック、検体の適正などは技師の技量であるが実務は装置が行う。ならばその結果を判読することが必要である。そしてその結果、つまり、数値を報告するのではなく、読み解いた結果をラボデータとして報告するのだ。コメントを付与したり、医師へ直接届け検査室からの意見を添えて報告するのが現在のあるべきラボデータである。診断に直結する必要性はなく、報告すべき優先順位を決定するだけでも良い。FAXやシステムを使用して出力しても医師の目に届かなければ意味がない。技師が判断をして直接医師へ届ける、連絡するだけでも良い。要は技師の判断を現場に反映できる形が必要なのだ。それが活かすラボデータとなる。

おわりに

すごいこと、すごい結果は不要である。ただ、現場を知り現場に身を置くことで見えてくること、そして、そこに我々がいれば数%でも救急診療に活かせる力が我々にはある。それを知ってほしい。

天理よろづ相談所病院 7435

救急医療、臨床検査技師諸君がやらねば誰がやる
生理機能部門からの視点

○西岡 正彦(大和高田市立病院)

《はじめに》

救急医療の現場における臨床検査は患者の状態を把握する手段として大変重要な位置を占めている。

特に生理機能検査は患者に直接接して検査を行うことからまさに患者の最新の情報をリアルタイムで把握することができる。ゆえに得られた検査情報を臨床側にいち早く正確にそれも客観的に伝えることこそが我々臨床検査技師に課せられた使命である。そこで今回、救急医療に生理機能分野で臨床検査技師がいかに関わっていくべきかを述べたい。

《救急医療現場における生理機能検査の意義》

利点としてまず、①ベッドサイドでの検査が可能である、②繰り返し検査が可能であるため経過観察ができること、③血流情報が得られる（場合によっては造影エコーを施行）、④体動出来ない場合や、妊婦、造影剤禁忌の場合には有効⑤検査後そのまま処置、治療（腹水穿刺、PTGBD、PTCD等）に移行可能といったことがあげられる。

しかし、使用する装置や検査者の技量に左右される場合、報告次第でその後の治療に影響が出ることもある。また、患者の体格や患者の協力が得られないといった場面では期待される結果が出せないこともあり注意が必要である。

《救急医療における検査のポイント》

救急の現場で求められることは、診察その後の治療方針を決定するための客観的データである。そこで保存的か外科的処置が必要かまた時間的にただちに治療に取り掛かるべきなのか、他院へ転送するのかといった判断が出来る結果が出せるように努めなければならない。そのためには①気づく、②精査、③除外診断、確定診断といった手順で行えるようになっておくことである。特に時間に制限ある場合は①と③とで結果を出すように心掛ける。

《実際の検査実施のポイント》

まずは、検査する機器を配置するが、その際すき間を意識して通常の配置以外での検査を強いられる場面も考えて、電源や検査者の立ち位置が確保できるように配置する。そして、患者の状態を把握することである。その際まず大切なのは患者確認である。意識があり、受答えができる場合は名乗ってもらうことで確認できるが、意識がない場合や認知症の患者の場合、付き添いの方から聞き出す等の方法で確認する。そして外見、問診などからの症状の把握をしながら検査を進めていく。実施の検査のポイントとしては

基本の手順での記録が原則である。心電図検査の場合では電極の位置確認、そして記録にあたってはノイズが入らぬように対策を取らねばならない。また、超音波検査の場合、基本走査方法が大切で、心臓領域では基本断面、腹部領域では“系統的走査”を行い全般に観察するように努め、有所見に気付いたら精査、確定と進めていく。観察分野として①実質臓器②消化管③循環器系④血管系⑤婦人科系⑥泌尿器科系⑦小児科系⑧その他（外傷等）が挙げられる。しかし、痛みが強く、患者の状態が悪い場合や意識レベルが低い場合には簡易超音波検査法（FAST）に従い、胸腔内、腹腔内、後腹膜等に液体の貯留があれば性状の確認を行い、さらにfree airといった穿孔の所見、イレウス、ヘルニア等間接的な異常所見の有無そして血管系で塞栓、血栓の可能性を観察する。それで時間の許す限りで直接所見である病変部の検出に努める。

《基本手順の大切さ》

救急医療に対応するには、スクリーニング検査ができるとされるがそれには①解剖学的知識、②病気病態の知識と症例経験を積む必要がある。そのために基本は日常での基本走査が系統だってできているか大切である。それができていることで救急の現場でどのような場面に出くわしても冷静に対応できるようになると考える。

《救急医療における検査体制》

検査を実施する際、患者が急変することを常に意識して技師が1人の場合などは、非常時の連絡体制（医師、看護師、他のスタッフ等）の取決めを整えておく必要がある。また、日頃から検査機器の日常点検を実施し、不測の事態が起こらないようにすべきである。

《まとめ》

救急医療の現場では常に迅速さとの確な判断が求められている。生理機能検査においてはその結果次第で次の処置が大きく変わることもあり、レポートは簡潔に客観性のある所見が望まれる。また日頃からスタッフ間の情報の共有に努めておく必要があると考える。

連絡先（0745-53-2901 PHS：3619）

「すわ、輸血、大至急用意して！」 に応えるために

○植田 友実子,久保 修一,高部 弘司(近畿大学医学部奈良病院)

[はじめに]

輸血療法をおこなうには、適正かつ安全が絶対条件である。そのために、血液製剤供給元である赤十字血液センターでは、感染症など考え得るリスク回避のため、さまざまな安全対策を講じてきているが、根絶は難しい現状にある。しかし、医療の現場においても、異型輸血の防止、副作用の軽減等、細心の注意を払う必要がある。

今回は、とくに、時間的猶予のない救急現場における輸血療法を取り上げ、異型輸血の防止、適正輸血の実施等における臨床検査技師の役割を考えてみたい。

なお、緊急輸血の対応については、厚生労働省「輸血療法の実施に関する指針」ならびに当院作成の「輸血ハンドブック」の内容とともに、当院における事例を紹介する。

[輸血療法の実施に関する指針H24.3改正より関連部分]

「担当技師の配置」

輸血業務全般(輸血検査と製剤管理を含む。)についての十分な知識と経験が豊富な臨床(又は衛生)検査技師が輸血業務の指導を行い、さらに輸血検査は検査技師が24時間体制で実施することが望ましい。

「緊急時の輸血」

(前文) 緊急に赤血球の輸血が必要な出血性ショック状態にある救急患者について、直ちに患者の検査用血液を採取することに努めるが、採血不能場合には出血した血液を利用しても良い。輸血用血液製剤の選択は状況に応じて以下のように処置するが、血液型確定前にはO型の赤血球の使用(全血は不可)、血液型確定後にはABO同型血の使用を原則とする。

(事由と説明) 急に輸血が必要となったときに、交差適合試験未実施の血液、血液型検査未実施等でO型赤血球を使用した場合あるいはRh(D)陰性患者のRh(D)陽性の血液を輸血した場合には、担当医師は、救命後にその事由及び予想される合併症について、患者又はその家族に理解しやすい言葉で説明し、同意書の作成に努め、その経緯を診療録に記載しておく。

[緊急輸血での当院の現状]

当院は、病床数507床の第3次医療機関として、重症の救急患者に対応するため、照射赤血球濃厚液は、A型10単位、O型10単位、B型6単位、AB型4単位、新鮮凍結血漿製剤は各型20単位を常時保管している。平成25年に手術室で使用した赤血球製剤は2402/8664単位(27.8%)、救命救急セン

ターでは、1034/8664単位(11.9%)であったが、緊急O型輸血を使用した例は認められなかった。

[近畿大学医学部奈良病院輸血ハンドブックより関連部分]

①15分が待てない場合

O型RCC-LR、AB型FFPを出庫

交差適合試験終了後、結果報告

②30分が待てない場合

血液型確定後、交差適合試験を待たずに同型血を出庫

交差適合試験終了後、結果報告

③30分以上待つことが可能な場合

血液型確定後、交差試験済同型血を出庫

[課題]

当院では、緊急コードを用いた連絡体制の整備が不十分であり、臨床側の緊急度を、検査室から把握することが難しいことも少なくない。救命現場の切迫した現状を把握し、的確に対応するためにも、緊急コードを利用することが望ましいと考える。今後、輸血療法委員会等で具体的に検討していく予定である。

[まとめ]

危機的出血時の輸血に関わる頻度は高くないため、意識が低くなりがちであるが、予期せぬ出血時に備えて、日頃から院内全体で体制を整えておくことは重要である。臨床からの緊急度を適正に把握し、迅速に安全な血液製剤の供給に努める。コミュニケーション不足による不測の事態を招かないためにも、現場の要求を的確に理解することを心がけ、チームの一員として、救命医療に安全な輸血を提供していきたい。

連絡先 0743-77-0880(3053)

『看護師からの視点』
奈良県立医科大学附属病院
救急看護認定看護師
溝上大輔

1. はじめに

私は奈良県立医科大学附属病院の看護師で溝上大輔です。現在救急看護認定看護師として高度救命救急センターに配属され、日々救急患者に対して看護を提供しています。

救急看護認定看護師とは、日本看護協会が定める救急領域に専門性を持った看護師のことで、看護協会が定める6か月から一年の研修と試験に合格した者が認定されます。認定看護師では他領域に感染管理や皮膚排泄ケアなどが有名です。

2. 高度救命救急センターについて

高度救命救急センターは昨年度では1000名弱の患者を受け入れており、主な疾患は、心肺停止・重症外傷・意識障害・呼吸不全・循環不全・重症熱傷・重症急性膵炎・急性中毒など多岐にわたります。病床数は初療2・ICU10・HCU28の40床で、スタッフは医師が18名・看護師が87名と多い部署です。これらに研修医だけでなく、臨床工学技士・薬剤師・MSW・病棟クラーク・看護助手が加わり救急医療を担っています。また救急科内の検査室に臨床検査技師と撮影室に放射線技師が在籍しています。

3. 救急科内の臨床検査について

高度救命救急センター内には、12誘導心電図・エコー・レントゲンCT室・気管支ファイバーの機器が置かれており常時検査が可能です。また内視鏡・脳波についてもポータブルで来ていただくことで検査されています。

簡易検査キットとしては、トロップT・ラピチェック・インフルエンザキット・トライエージ・肺炎球菌・A群溶連菌・レジオネラ・ゴナスティック、pHチェッカー・血中定性パラコート、尿比重・便潜血・血糖測定器が置いてありいつでも検査可能です。またACTも測定できます。

4. 看護師として

救命センターの外来・ICU・HCUで看護師がか

かわっている臨床検査についてですが、ここ数年で中央臨床検査部に依頼する内容が多くなり、ウロラブチェックなど過去には行っていた検査が削減されたため種類としては減っています。しかし上記検査時の介助だけでなく、看護師単独で、採血・検尿など検体採取、pHチェッカーでの胃液確認、便潜血検査、尿比重検査、血糖値測定が行われています。

これらを看護師が行うことは、業務量の増大、知識が不十分なことによる検査・検体の不適切な取り扱い、検査結果の信用性の低さ、簡易検査によるコスト漏れが考えられます。実際、血液検体の凝固や量の不足は頻回に起こって、患者さんに再度採血をする負担を掛けています。また血液培養ボトルを冷蔵保存したり培養検体を室温保存していたりと保管方法を間違えることで検査結果の信用性が低下したり検体自体がダメになることがありました。他にも検査キット自体が期限が切れており使用できないこともあり問題点は多々あります。

5. 臨床検査技師に望むこと

これらのことから看護師として臨床検査技師に望むこととして、救急科自科検査の確実な実施、簡易検査キット等の管理、検査・検体取扱い等に関する勉強会の実施などを期待しています。現在では救急科検査室でのみのかかわりとなっているため、初療室・ICU・HCUに積極的にかかわっていただけると、より適切な臨床検査につながり救急医療の向上・患者の負担軽減等につながっていくのではと考えます。また今後救急科だけでなく他病棟にも同様ににかかわっていただけることで、より医療の質の向上につながるのではと考えます。

6. 最後に

救急医療はチーム医療であり、其々が個々の役割を十二分に発揮し連携することで患者の生命・QOLが守られるものです。患者・家族と接する時間の長く代弁者としての役割も担う看護師として、救急医療の充実の為、臨床検査技師の方々にはとても期待しています。

特別講演：救急現場と臨床検査への期待

天理よろづ相談所病院
総合診療教育部・救急診療部 石丸裕康

平成 24 年度の全国の救急出動件数は、580 万件を超え、過去最多となった。奈良県でもその数は年々増加しており、平成 23 年度統計で 61099 件となっている。

奈良県の救急問題は、平成 18 年の妊婦脳出血事例、平成 21 年の心肺停止事例の県外搬送などを契機に全国的に注目されることとなったが、現在もなお救急の状況は、受け入れ医療機関の決定までの照会回数、救急搬送の平均搬送時間など各種統計指標においても全国平均と比較して相当に悪い状況が続いている。

奈良県においてもこの間、傷病者の搬送・受け入れについての実施基準の策定、e-MATCH システムの導入、など消防と医療機関の連携改善に向けた諸策を講じている。

このような行政・消防を通じた連携強化は重要であるが、一方で、受け入れ医療機関側の意識向上・体制強化も不可欠である。

天理よろづ相談所病院では、救急診療部の設立を機に、県の救急メディカル・コントロール体制への積極的関与、近隣消防との交流強化、教育システムへの関与など病院前救急との連携強化を図ってきた。

また院内においては救急病棟の設立・運営、救急蘇生教育の普及活動、救急関連のコメディカル教育・専門看護師の育成、各診療科との連携など救急管理体制の充実、初期・後期研修医教育体制の強化など、救急体制の向上に努めてきた。

結果、当院の救急搬送数は年々増加しており、。県下の救急医療体制にも貢献していると考えているが、一方で種々の問題点が出現している。

本講演では、上述のような奈良県の救急体制の現況、当院でのこの間の試み、その問題点などについて概説した上で、今後の救急体制の向上・充実について展望したい。

今後の展望を考える上で重要な点は、救急診療は消防・行政や救急を主として担当する専門医・医療従事者だけの問題にとどまらず、院内のバックアップ、後方病院、プライマリ・ケア体制など、医療に関わるすべての職種を支え・意識向上を必要とすることにある。また現代の医療が高度化・複雑化する中で、あらゆる領域でチーム医療の重要性が指摘されているが、救急診療においてもまさにそのような状況となっている。

こうした背景の中で、臨床検査技師の果たす役割はますます期待されている。当院での状況とともに、各地での先進的なとりくみについて紹介し、今後の救急体制の向上のために臨床検査技師を中心として多職種でどのような役割を果たしうるかを考察し、議論のたたき台としたいと考えている。

第1条（名称）

奈良県臨床検査技師会（以下「本会」という）が主催する学術集会を奈良県医学検査学会（以下「学会」という）とする

第2条（目的）

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。

第3条（組織）

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、学会実行委員会とする。

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。

学会長は本会会長とする。

学会の事務局は本会学術担当理事が行う。

学会実務委員は本会が委嘱する。

第4条（運営）

学会開催日は本会第1回総会と同日に行なう事を原則とする。

第5条（経費）

学会運営費用は本会学術部から支出する。

第6条（表彰）

学会実行委員会が審査を行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。

第7条（参加費）

本会会員の参加費は無料とし、非会員の参加費は有料とする。

第8条（発行物）

学会で発行する、抄録集は大会回数をつけて、『第〇〇回 奈良県医学検査学会 抄録』とする。

平成 25 年度 検査研究部門運営委員会

学術部長 : 今田 周二 (大和橿原病院)
学術担当理事 (事務局) : 梅木 弥生 (奈良県立三室病院)
検査研究部門運営委員会委員長 (実行委員長) : 福塚 勝弘
(天理よろづ相談所医学研究所)

1) 部門長

生物化学分析検査部門・部門長 : 大峠 和彦 (天理よろづ相談所病院)
生理機能検査部門・部門長 : 森嶋 良一 (奈良県立医科大学附属病院)
形態検査部門・部門長 : 辻野 秀夫 (奈良県立三室病院)
感染制御検査部門・部門長 : 藪内 博史 (県立医科大学附属病院)
輸血・移植検査部門・部門長 : 大前 和人 (市立奈良病院)
検査総合管理部門・部門長 : 高部 弘司 (近畿大学医学部奈良病院)

2) 分野長

臨床化学検査分野 : 倉田 主税 (奈良県立医科大学附属病院)
免疫検査分野 : 藪内 博史 (奈良県立医科大学附属病院)
環境物質検査分野 : 萬砂 美都子 (天理よろづ相談所病院)
薬・毒物検査分野 : 萬砂 美都子 (天理よろづ相談所病院)
遺伝子検査分野 : 大峠 和彦 (天理よろづ相談所病院)
神経検査分野 : 高谷 恒範 (奈良県立医科大学附属病院)
機能検査分野 : 山中 雅美 (奈良県立医科大学附属病院)
画像検査分野 : 廣田 貴代 (天理よろづ相談所病院)
一般検査分野 : 中村 彰宏 (天理よろづ相談所病院)
血液検査分野 : 下村 大樹 (天理よろづ相談所病院)
細胞検査分野 : 辻野 秀夫 (奈良県立三室病院)
病理検査分野 : 田邊 雅世 (奈良県立医科大学附属病院)
染色体検査分野 : 福塚 勝弘 (天理よろづ相談所医学研究所)
微生物検査分野 : 福田 砂織 (天理よろづ相談所病院)
ウイルス検査分野 : 藪内 博史 (奈良県立医科大学附属病院)
寄生虫検査分野 : 中村 彰宏 (天理よろづ相談所病院)
輸血・移植検査分野 : 大前 和人 (市立奈良病院)
生殖医療検査分野 : 福塚 勝弘 (天理よろづ相談所医学研究所)
経営政策分野 : 長谷川 章 (高の原中央病院)
システム情報分野 : 高部 弘司 (近畿大学医学部奈良病院)

第 31 回 奈良県医学検査学会 実務委員

PC 設営・会場設定係

大林 準	(天理よろづ相談所医学研究所)
大谷 祐哉	(天理よろづ相談所病院)
宮林 知誉	(天理よろづ相談所病院)
山崎 宏之	(天理よろづ相談所病院)
松本 克也	(市立奈良病院)
向井 正弘	(市立奈良病院)
山木 陽平	(市立奈良病院)
草尾 恵	(奈良県西和医療センター)
山田 浩二	(奈良県西和医療センター)

懸垂幕・垂れ幕・看板作成係

川邊 晴樹	(天理よろづ相談所病院)
大野 裕貴	(天理よろづ相談所病院)

接待係

成田 真由美	(天理よろづ相談所病院)
宮原 由美	(奈良県立医科大学附属病院)

受付係

小宮山 沙恵果	(奈良県立医科大学附属病院)
---------	----------------

タイムキーパー係

北川 歩	(天理よろづ相談所病院)
------	--------------

照明係

松岡 直子	(天理よろづ相談所病院)
-------	--------------

