

特集

# 新しい臨床検査のシステム POCT(point of care testing)

国際医療福祉大学熱海病院検査部 教授

メ谷直人



国際医療福祉大学熱海病院



メ谷 直人  
しめたに なおと

国際医療福祉大学教授  
国際医療福祉大学熱海病院検査部部长

### 経歴

1989年 北里大学医学部卒業  
卒後、北里大学医学部臨床病理学専任講師、  
獨協医科大学助教授  
(獨協医科大学越谷病院臨床検査部副部长)を経て現職。

### 主な役職

日本臨床検査同学院理事  
日本臨床検査専門医会常任幹事  
日本臨床検査医学会評議員  
日本臨床検査自動化学会評議員  
日本臨床検査自動化学会POC推進委員会副委員長  
日本医師会臨床検査精度管理検討委員会委員  
日本適合性認定協会試験所審査員(ISO 15189)  
などを歴任されておられます。

### 著書

臨床検査技師のための救急医療マニュアル  
POC・OTC検査の広がり  
災害医療と臨床検査

## CONTENTS

新しい臨床検査のシステム  
POCT(point of care testing) 1

国際医療福祉大学熱海病院検査部 教授  
メ谷 直人

FAQ 6

アキュートケア支援サイト 8

QA(Quality Assurance)  
とは、「常に質(内容)を確認し、  
継続的な向上を目指す」という  
意味で、Radiometer™の基本  
コンセプトです。

## 新しい臨床検査のシステム POCT(point of care testing)

### POCTとは

近年、臨床検査が多様化するなかでPOCT (point of care testing)が注目されるようになってきました。POCTとは、ポータブル分析器や迅速診断キットを用いて医療現場で行うリアルタイム検査であり、病院の検査室あるいは外注検査センター以外の場所で行われるすべての臨床検査を包含しています。そのため実施場所や活用法においては、広範かつ多様なケースが想定されます。現在POCTは、動脈血ガス分析、電解質測定、血糖検査、感染症検査、尿検査などを中心に普及しており、今後も緩徐ながら着実に拡大していくことが予測されます。

### POCTガイドライン

POCTの概念や呼称はイギリスやアメリカに端を発し、測定機器の発展に伴い1990年代後半から急速に普及してきました。わが国でもPOCTへの関心は強いものの、POCTが急速に普及していった諸外国とは医療環境において相違があり、POCTとは何かといった議論から始まり、ようやく2004年9月に日本臨床検査自動化学会(会長:中井利昭筑波大学名誉教授)のPOC推進委員会(委員長:松尾収二天理よろづ相談所病院臨床病理部部長)にて、わが国におけるPOCTガイドラインが策定されました。

ガイドラインでは、『POCTとは、被検者の傍らで、あるいは被検者自らが行う検査であり、検査時間の短縮および被検者に見えるという利点を有する検査である。そして、これらの利点を活かし、迅速かつ適切な診療・看護、疾病の予防、健康増進等に寄与し、ひいては医療の質、被検者のQOL(Quality of life)に資する検査である』と定義しています。また、補足として『(POCTは)検査そのものを指すのではなく、システム(仕組み)である』と提言しています。

定義のポイントは、検査の項目、場所、測定者は問わず、検査時間の短縮、その場での検査といった利点を活かし、QOLの向上などアウトカム(outcome)指向であることと、POCTは検査の仕組みとの考えに立っていることです。すなわち患者や検体が動くのではなく、医療従事者が自在に動いて検査を行う機動性に富んだ検査であり、“どこでも検査室”、そして“患者中心の検査”といえます。

『POCTガイドラインver.1.0』が発行されてから、4年が過ぎました。この間、2006年2月にはISO/TC212国内検討委員会委員長の河合忠氏(国

際臨床病理センター所長)の尽力によりISO(the International Organization for Standardization)22870、Point-of-care-testing(POCT)-Requirement of quality and competence のbibliographyに登録されました。これにより今後は、ガイドライン改訂時にISOへの届出が必要となりました。当初はPOCTの認知度は低く、名称さえ知らない臨床検査関係者も多数いましたが、最近では展示場や学会発表でもPOCTという言葉が使われるようになり、認知度も高まってきました。このような流れのなかで、初版のガイドラインでは検討が不十分な点多々あり、改訂は当然のごとく要望されました。本年9月に発行されました『POCTガイドライン第2版』は、作成者も経験を積み知識も高まったため内容が充実したように思えます。POCTガイドライン第2版の目次を表1に示しました。

ガイドライン作成の基本方針においては、初版と大差ありません。ガイドライン作成の目的は、目次に示した事項について臨床検査関係者が共通の認識を持ち、被検者に信頼性のある検査情報を提供するためのものです。また、POCTを健全に育成していくためには、POCTコーディネータの育成と企業の前向きな取り組みが不可欠であり、そのための意識高揚と実践を促すこともガイドラインの大きな目的としています。なお、ガイドラインにおけるPOCTの定義には、検査の範囲は規定していません。すなわち検体検査はもちろん、心電図や超音波などの生体検査、ビリルビンやSpO<sub>2</sub>などの非観血的検査であっても定義を満たせばPOCTと捉えてかまいません。ただし、最初からすべての検査を想定したガイドラインの策定は難しいため、初版では検体検査に限り、しかも医療施設において展開されるPOCTを想定しましたが、今回は生体検査についての章(16章)を設けました。また、自己血糖や尿試験紙のように被検者自らが行う検査は、本来はPOCTと区別すべきですが、初版ではその扱いが不明瞭でした。今後の方針として、被検者自らが行う検査はPOCTには含めませんが、これらの検査もPOCTコーディネータが管理すべきとの考えに立ち、ガイドラインには盛り込むことにし、別章(第17章)を新たに設けました。一方、OTC(Over the counter)検査、血圧測定、皮下脂肪など、家庭や職場などで医療従事者の関与無しに行われる検査はPOCTとは区別すべきであり、加えて郵送(在宅)検診も家庭などで被検者自らが検体採取を行い郵送などで検査機関へ検体を送ると

いう手軽な検査ですが、POCTの範疇には入らないため、ガイドラインには盛り込みませんでした。

### Acute CareにおけるPOCTの有用性

医療現場では必要に応じてリアルタイムに得られる検査データが求められています。リアルタイム検査による検査データは、早期治療の方向づけをするうえで臨床医にとっては問診や身体的所見とともに重要な情報です。リアルタイム検査が求められるケースとしては、緊急検査、感染症迅速診断、在宅検査などがあげられます。現在は緊急検査室を持つ施設でも医師による検査オーダーの発生から検査データが診断に利用されるまでには1時間程度を要しています。それゆえ数十分以内に検査データをその場で得ることができるPOCTの臨床的価値は明らかに優れています。POCTの最大の利点は診療の質を向上させることであり、POCTによる迅速な検査データは医師の即時の判断、処置を可能にさせます。また、プライマリケアなどの実地医療の現場でも診療の必要に応じてただちに検査データを得ることができ、診療所におけるPOL(physicians office laboratory)の有効なツールとしても利用できます。

一般的にPOCT機器は、①検査に水などを必要とせず、水道やガスなどの電気以外のインフラがない場合でも設置・測定が可能であり、②システムがコンパクトで、検査の実施に広い設置面積を必要とせず、③操作が簡便で、簡単なトレーニングで測定を実施でき、④測定に使用する試薬や消耗品などの保存が比較的容易で、保存安定性も高く、⑤システムの立ち上げが短時間で終了し、測定時間も比較的短時間であり、⑥システムの校正操作が可能、といった特徴を有しています。これらの特長より、外来、病棟、手術室、診療所、居宅など広く患者の傍らでリアルタイムにPOCTが実施されています。

また、抗原抗体反応を活用したイムノクロマト法キット検査は、①判定までに要する時間が短い(数十分以内)、②操作が簡便、③特別な機器を必要としない、④肉眼で結果判定が可能、⑤採取が容易な検体を用いる、⑥検体の前処理が不要、⑦感度・特異度がよい、といった“外来診療”しかも“一般的な施設”での利用を念頭においた迅速診断法の理想条件をおおむね満たしており、診療における重要な“武器”となります。現在、イムノクロマト法が使われている臨床検査の領域は、感染症を中心に、心筋マーカ

ー、ホルモン、腫瘍マーカー、薬物、アレルギーなど広範囲に及んでいます。

#### 1) 緊急検査

救急車で意識不明の患者が病院に運び込まれてきた場合や入院中の患者が急変した場合には、できるだけ早く病態を把握し適切な治療を行う必要があります。そのために施行される臨床検査が緊急検査です。したがって、緊急時に実施される検査はそのデータを基に極めて短い時間に患者が治療され、さらに治療の結果を確かめるために短時間のうちに再度検査が実施されるという特徴を有しています。

組織における酸素欠乏状態からの救出のための検査である動脈血ガス分析やヘマトクリットなどに代表される検査群は、Emergency testを意味し、呼吸、循環を中心として生じた病的状態を緊急に是正し生命の安全を保つことを目的とした救急検査です。この検査は病気の診断を目的としたものではなく、病態ないし病態生理の把握を目的とした検査であり、病気の診断より生命維持に目標をおいた検査です。したがって、この状態での検査は一刻を争うもので、臨床医は理学的所見からすでに救急処置(救命治療)を開始している場合もあり、処置の結果を検査データで確かめながら、さらに次の処置を施すということを繰り返しながら生理的状态へと患者を還元させ生命の維持につとめます。よって、この場合の検査は救急処置の行われているすぐ傍らで実施されなければ役に立つ検査とはならず、文字通りのベットサイド検査です。救急検査においては、特に迅速かつ簡便性が要求されるために測定機器は血清分離をすることなく全血のままただちに測定できるPOCT機器が有用です。

また、救急医療領域におけるトロポニンTと心臓型脂肪酸結合蛋白(H-FABP)の2種類の心筋マーカーは、代表的なイムノクロマト法キット検査です。急性心筋梗塞は早期診断が患者の予後を大きく左右するため、リアルタイムに得られる心筋マーカーのキット検査は有用であり、“外来診療”しかも“一般的な施設”でこそ威力を発揮します。

#### 2) 感染症迅速診断

感染症の起炎病原体の診断は、初診の段階で的確な診断を必要とします。ゆえに、微生物検査において初期治療に役立つ情報を診療時間内に報告することが迅速検査であり、この要求に応えるべく感染症迅速診断キットの開発が行われています。



リアルタイム検査である感染症迅速診断キット検査は、時間がかかる培養検査とは異なり、治療に直結できます。病原体の抗原の検出については、検査に要する時間が数十分以内に短縮された方法が実用化されており、その代表が抗原抗体反応を活用したイムノクロマト法キット検査です。現在、インフルエンザをはじめ、市中肺炎、小児感染症、STD(sexually transmitted disease;性感染症)などの迅速診断キットが市販されており、さらに臨床検査の現場で利用可能な感染症迅速診断キットが相次いで開発されています。これらのキット検査は、感染症か否か判断に迷うケースや典型的症例で判断が可能でも患者から確定診断を求められたケースなどに有用です。

### 3) 在宅医療

最近では目覚ましい勢いで発展してきたIC技術とIT化の恩恵を在宅医療も多大に受けています。生体情報のモニタリングでは体温、血圧、心拍数、呼吸数などの基本的な情報は勿論のこと、血中酸素飽和度や心電図波形までも電話回線を介して患者宅から医療機関や訪問看護ステーションへと送信することが可能になっています。

検体検査は、ポータブル血液分析器や迅速診断用検査キットによって検体採取と同時にその場で即時に検査が実施できます。さらに超音波検査やレントゲン検査も患者の居宅で行えるようになりました。在宅医療におけるリアルタイム検査は、訪問時に入院加療を必要とするか否かの判断ができ、患者の負担を軽減できます。

また、在宅ケアの普及にともない家庭内での患者モニターが重要となり、インスリン治療患者におけるSMBG(self monitoring blood glucose)をはじめ、在宅酸素療法患者のパルスオキシメータや気管支喘息患者のピークフローメータ、心イベントにおけるモバイル心電計など、POCT機器を用いたモニタリングにより患者のQOLは格段に向上しています。欧米では、抗凝固療法患者自らがINR(international normalized ratio)をモニターする小型測定機器も登場しています。

### 4) 災害医療

POCT機器がその特性による利点を最大限に発揮できるのは、場所、環境、人員、インフラなどに大きく制限を受ける、災害時などの仮設検査所における検査とされます。災害時においては、交通の遮断などの理由により隔離された地域が出現する可能性があり、これらの地域では重症患者以外は仮設の診療所にて治療が施されます。この場合、感染症や心疾患などの急性疾患、ならびに慢性疾患であっても管理を怠れば急性症状を引き起こす糖尿病や腎不全などの疾患は、必然的に仮設診療所にての治療となり、これらの患者の状態管理にはPOCT機器による検査が必要不可欠です。

## POCTの現状と課題

臨床検査は診断および治療に役立つ有益な検査情報を正確精密でかつ迅速に臨床医に提供することが使命ですが、その基本である「いつでも、どこでも、速く」は現在に至り、ようやく実現に向けて真剣に取り組みされるようになりました。臨床検査機器の小型軽量化は可搬性を有し、中央検査室や外注検査センターでの大型分析装置を用いた臨床検査に加え、病棟や居宅で測る検査が並立する時代をもたらしました。また、臨床医の要求に応えるべき迅速診断キットも次々に開発され、普及しつつあります。POCTのもたらす効果のうち、有用と考えられるものを表2に示しました。

臨床検査室で検査を集中して行うか、POCT機器や迅速診断キットで臨床検査を実施するかは常に議論されることですが、経済効率は実施規模との相関があり、大型化すれば単一コストを下げるのが可能な反面、自由度はその犠牲になります。買い物を例にとると、何でも揃う郊外型大型ショッピングセンターと近所のコンビニエンスストアのどちらに利点があるのかを議論するのと似ており、両者それぞれに長所と短所があって、利用者は状況によって使い分けているのではないのでしょうか。臨床検査室で行うかPOCTで行うかも状況に応じて使い分けるのが現実的です。また、迅速診断キットによる検査は簡単ですが、液状試薬のように安価に大量に作れないため高価格であり、検査のコストがウイークポイントになっています。たとえどんなに優れた検査でも実際の診療コストに見合ったものでなければ実用的とはいいきいにくいです。しかしながらイムノクロマト法を活用した感染症迅速診断キットは、高価であることを補って余るほどのPOCTとしての利用価値があると考えられます。

医師達に話をきくと、自分ですぐに検査が行えて結果を知ることができるPOCT機器には重宝しているが、精度管理を自分達で行うこと、検査結果をカルテには貼付するものの検査室で行った検査のようにコンピュータを利用して結果を確認することができないこと、メンテナンスを業者に頼らざるをえない状況であることなどに、不便を感じているようです。POCT機器による検査にも臨床検査技師がかかわり、機器のメンテナンスや機器と検査値の精度保証を行えば、利用する医師は安心してその値を用いることができます。

## POCTコーディネータ

POCT機器にて測定可能な項目の増加と病院へのPOCT機器導入数の増加に比例し、POCTコーディネータと呼ばれる役割が生まれました。POCTにおける測定者は、医師、看護師、医療関係の資格のない助手などです。また、データや機器の管理も測定者任せです。このためPOCTコーディネータは必

要に迫られて生じてきた役割といえます。すなわちPOCTコーディネータの大きな役割の一つが、POCT機器の管理およびそれに基づく検査値の管理であり、さらにそれらの管理を行うための使用者への教育です。アメリカにおいてPOCTが成功し、診療のなかで大きな役割を担うことになった要因は、POCTコーディネータの活躍によるものです。POCTコーディネータ業務の担い手としては、医師、看護師、薬剤師、臨床工学技師などの医療従事者やメーカーの人たちの役割も大きいですが、やはり主力となる職種は臨床検査技師です。POCTコーディネータの役割を表3に示しましたが、これは臨床検査技師が検査室で培った能力そのものであり、臨床検査技師はコーディネータとしてもっとも近い位置にあります。ゆえに、わが国におけるPOCTの将来は、POCTコーディネータの主力となる臨床検査技師次第であることがうかがえます。

2005年より日本臨床検査自動化学会では、POC技術セミナーなどの所定の講習を12単位以上受けた者に対して、POCTコーディネータの研修修了証書を発行しており、これまでに38名の申請者(単位取得者は65名)が授与しています。また、現在POC推進委員会ではPOCTコーディネータの認定制度設立に向け、関係団体と話し合っています。

POCTは着々と技術的進化を遂げています。今後、ベッドサイドや家庭で実施された検査情報をデジタル信号として検査室に送達し、データ処理、精度管理、診断を行う遠隔検査・遠隔診断は普及すると考えられます。近年の医薬業界の状況や開発動向をみると、臨床検査の規制緩和はさらに進み、POCTの利便性はますます診療の売り物になり、ごく近い将来にはPOCTが臨床検査の一分野として完全に定着するものと予想されます。

表1 POCTガイドライン

- 第1章 ガイドライン作成の基本方針
- 第2章 定義
- 第3章 和名
- 第4章 備えるべき機能・文書
- 第5章 取扱説明書に記すべき内容
- 第6章 導入に際しての留意点
- 第7章 システムとしての組み方
- 第8章 診療録へのデータの記録
- 第9章 被検者(患者)への検査データの提供方法
- 第10章 被検者(患者)への教育・啓発
- 第11章 検査データの保証
  - 1) 検査データの保証とは
  - 2) 標準化に向けての手順
  - 3) 基準範囲
  - 4) 異常値・極端値の対応
  - 5) 検査のための試料とサンプリング
  - 6) トレーニング
  - 7) 装置・試薬の管理
  - 8) 日常検査との互換性
  - 9) 外部精度管理
- 第12章 経済効率
- 第13章 関連職種の連携による管理態勢の構築
- 第14章 臨床検査室および臨床検査技師の役割
- 第15章 医師、看護師等の教育・啓発
- 第16章 (新設)POCTとしての生体検査のあり方
- 第17章 (新設)被検者自らが行う検査の管理

- 付1. POCT導入時のチェックシート  
POCT導入後の定期チェックシート
- 付2. 実践施設例の紹介
- 付3. POCT関連機器・試薬の一覧

第2版の目次

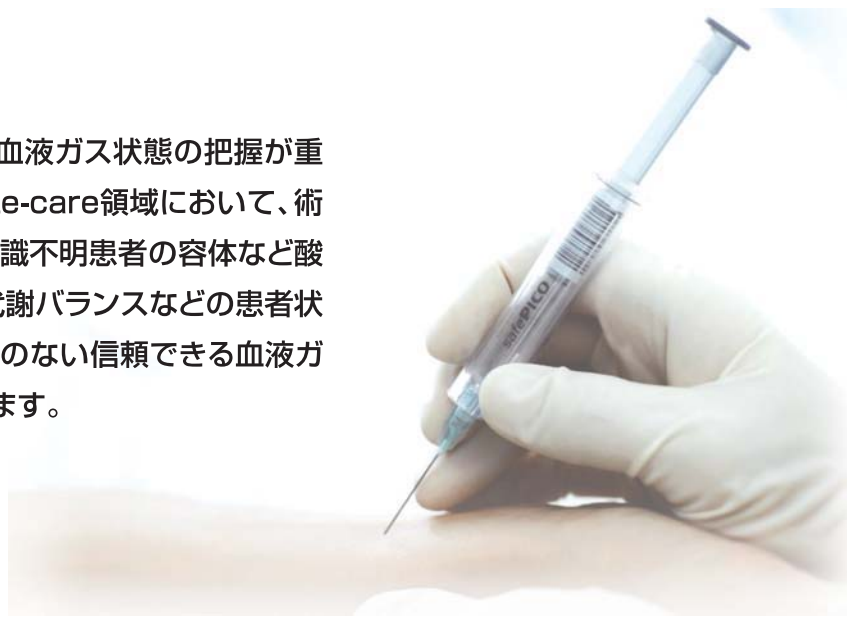
- 臨床現場
  - 生命が切迫した状態からの素早い安定
  - 迅速なリスクの階層化
  - 手術中における煩雑さの減少
  - 患者付近での治療管理
  - 患者との意思疎通の向上
- 操作上の利点
  - 患者区分の適正化
  - 集中治療室での滞在日数減少
  - 治療方針指示の適正化
  - 薬剤使用量の適正化
  - 各スタッフの適正な時間配分
  - 搬送時間の軽減
- 経済的利点
  - 臨床検査項目の減少
  - 使用薬剤の減少
  - 必要なスタッフの軽減
  - 臨床現場への立ち入り者減少
  - 病院全体の患者サイクルの向上

表3 POCTコーディネータの役割

- 1. POCT管理運営のチームリーダー
- 2. 医師、看護師などの測定者、利用者への教育、指導
- 3. システマティックな運用態勢の構築
  - 1) データの一元管理、時系列データの構築
  - 2) データの保証
    - ・制度管理
    - ・機器・試薬の管理
    - ・トラブル時の対応
    - ・過誤の防止と対応
    - ・他機器データとの互換性の明示
  - 3) データの有効活用の監視
    - ・異常値への対応(特に看護への活用の促進)
    - ・カルテへのデータの貼付(検査の証拠)
    - ・基準範囲の呈示
- 4. 収支、コストの管理
- 5. 運用実績、診療効果の評価

## 血液ガスFAQ

重症患者の評価においては、血液ガス状態の把握が重要な役割を果たします。acute-care領域において、術中術後における呼吸管理や意識不明患者の容体など酸素化状態や酸塩基、電解質、代謝バランスなどの患者状態を的確に反映した測定誤差のない信頼できる血液ガスデータが必要不可欠となります。



### Q1. 緊急オーダーの多い血液ガス分析は、バーコード添付等の処理を実施できないケースが多くデータ管理が困難です。何か良いアイデアはないでしょうか？

A1. ご質問の主旨は、血液ガス検査における患者サンプルと患者情報（氏名、ID、生年月日、性別、等）の確実なマッチングと推察します。

血液ガスは、緊急検査のひとつであり、迅速かつ確実な結果入手が求められます。通常行われている方法としては、①サンプル測定後、装置のローラープリンターから印字される結果に対応する方法、②サンプルと伝票を持って測定し、測定後、チケットプリンターで伝票に印字させる方法、③依頼伝票とサンプルとをもって、システム的に検査依頼受付を行い受付NOの入ったバーコードをもって測定し、このバーコード情報（バーコード情報には、受付時に患者情報が紐付けされている）をもとに結果を電子的に報告する方法など、さまざまな方法で行われています。

これ以外の方法として、現在、血液ガス専用サンプラーに、予めバーコードが付いたサンプラーがあります。これを用いた場合、サンプリング時に患者情報（患者IDなど）とサンプラーに付いているバーコード情報をベットサイドでマッチングすることで（即ち、サンプリング時にマッチングするため、確実なマッチングが可能となる）とり間違いが防止できます。また、救急室などでは、初診患者などの患者情報が入手できていないケースもありますが、空カルテが事前に準備できているケースにおいては、カルテ番号（=患者ID）とサンプラーバーコードのみをマッチングさせて測定することで、確実な患者とサンプルのマッチングと時間の短縮（迅速な結果入手）を得られる運用も可能となります。

### Q2. キャリブレーションを実施している血液ガス分析でも、精度管理用溶液測定は必要ですか？

A2. 血液ガスの測定方法は電極法であり、目的とするパラメーターの電気的変化を捉え、値を導いています。その際、電気的変化とパラメーターの濃度や分圧との基準となる関係を表したものを検量線といい、これに基づき値を導いてきます。

血液ガスにおけるキャリブレーションとは、電極の電気レベルを調整し、この検量線を確定することです。したがって、キャリブレーションは、この電極の電気的変化の調整のみを行い、検量線を確定しているにすぎません。

しかし、測定にあたっては、①サンプル吸引口からサンプルが吸引され、②チューブ内を通り、③電極部分で目的としているパラメーターの電気的変化を捉え、値を確定し、④その後、洗浄されて次の測定に備える、ようになります。しかし、このどの部分においても不具合があれば、測定結果に影響がでます。従って、結果の信頼性を確保するためには、通常、サンプルを測定するフローラインを精度管理溶液を用い測定し、期待通りの範囲で結果が出ることを確認する必要があります。これが、精度管理の目的です。

したがって、キャリブレーションと精度管理は、目的も作業の意味もまったく異なるため、結果の質を確保するためには、それぞれを確実に実施することが必要となります。



### Q3. 精度管理溶液測定を実施する上での注意点はありますか？

A3. 血液ガスにおける精度管理溶液の取り扱い注意点は、主に、温度管理、攪拌、アンブル開封後の大気とのコンタミが挙げられます。従いまして、ラジオメーターでは、取り扱う上でのポイントを以下のように規定しております。

- ① 冷蔵保存されている精度管理溶液から必要なアンブルのみを取り出し、室温に戻す(40分程度)。
- ② 測定直前に、二本の指(人差し指と親指)でアンブルの上下を挟み持ち、15秒間激しく振る
- ③ その後、直ちに開封し、開封後は、すぐに測定する

### Q4. 精度管理の範囲が外れてしまいました。どのような対処が必要ですか？

A4. 精度管理も目的のひとつは、装置が適切に作動しているかどうかの確認にあります。しかし、先にも述べたように、精度管理溶液を取り扱う上では、いくつかの注意点があります。したがって、①アンブルの取り扱いが適切であったか、②装置そのものの問題か、を的確に判別することが重要となります。

原因を探るうえでは、まず、オペレーターによる不適切な操作がなかったかどうかを最初に確認します。その上で、問題がないことが判明したら、装置の問題を探るといった手順を追うと、原因究明及び復旧までの時間が早くなると考えられます。

操作に問題があった場合は、新しい精度管理溶液を用い、再度、適切な操作を行い、期待値通りの値が得られたことを確認してから、また装置に問題があった場合は、トラブルシュートを行い、その後、新しい精度管理溶液を用い、再度、精度管理溶液を測定し、期待値通りの値が得られてから患者サンプルの測定が可能となります。

また、装置に問題があった場合においては、前回の精度管理溶液測定後から今回までの間の患者測定結果を再評価する必要があり、場合によっては、臨床サイドへ報告する必要もあります。

### Q5. 血液ガス測定装置のメンテナンス、装置管理で、特に気をつけなければならない点は何か？

A5. 装置管理のポイントは、①日常点検とマニュアルに基づいた消耗品交換を確実に行う(突発的なトラブルを出来る限り未然に防ぐ)、②トラブル時の迅速な復旧を行うことの2点かと思えます。例えば、試薬やプリンターペーパーなどは、日々、残量確認や必要に応じた交換が必要となりますし、電極やメンブラン、ポンプチューブなどは、定期的な交換が必要となります。また、精度管理溶液については、自動精度管理機能付装置であれば、定期的なアンブル補充なども必要となります。また、トラブル時においては、迅速な原因究明と復旧が必要となります。

これらの装置管理を、より簡単かつ短時間で行えるようにするために、血液ガス測定装置管理システムがあります。これは、管理部署以外の装置において、設置部署まで行かなくともPC上で状態が把握でき、また、必要に応じてキャリブレーションやQCなどを遠隔で実施させることや、遠隔で装置を測定不可にしたり、現在の状況等のメッセージを装置のディスプレイ上にアナウンスさせたりすることなどが行えるシステムです。これにより、日常管理やトラブル対応における時間が短縮でき、またご操作防止など装置管理を確実かつ効率的に行えます。

## Acute-care 支援サイト

「諏訪先生の血液ガス博物館」  
を掲載させていただいております

救急処置を支援するラジオメータ公式サイト

アキュート ケア  
**Acute Care** 支援サイト



当社では、Acute-care支援サイトを2006年10月1日より開設させて頂いております。

本サイトは、学術資料/文献、ラーニング、製品情報、インフォメーションから構成されており、血液ガス分析及び経皮モニターに携わっておられる方々をご支援させていただくことを目的として製作されております。今回の第2段階のリリースで、「諏訪先生の血液ガス博物館」を掲載させていただいております。今後は内容も順次充実させてまいります。また、学会セミナーのご案内、トレーニングのご案内などのプログラムをお知らせいたします。皆様のアクセスをお待ちしております。

URL: <http://www.acute-care.jp/>

ラジオメーター株式会社  
〒105-0003 東京都港区西新橋3-16-11  
Tel: 03-5777-3530 FAX: 03-5777-3541

<http://www.radiometer.co.jp/>  
<http://www.radiometer.com/>

●ご意見、ご質問をお寄せください。

**RADIOMETER** 

RADIOMETER™、TCM™、Red System™は、ラジオメーターメディカル社（デンマーク）の商標です。