

## 第98回 POCセミナー

# 症状から考えるPOCT

## —POCT de 超音波！—

日時： 2025年10月3日  
13:00~17:00

場所： パシフィコ横浜 第2会場（501）および第3会場（502）

### <第2会場>

講演

司会：服部聡、木下真紀

1. 13:15 ~ 13:45 講演Ⅰ（30分）

POCUS概論・循環器領域 診断を支えるPOCUS：検査技師のための循環器入門

前橋赤十字病院 臨床検査科・超音波診療センター 黒沢 幸嗣先生

2. 13:45 ~ 14:15 講演Ⅱ（30分）

腹部領域 腹痛（急性腹症）に対するPOCT

札幌医科大学医学部 感染制御・臨床医学講座 田中 信悟先生

3. 14:15 ~ 14:45 講演Ⅲ（30分）

DVT・血管領域 やってみよう！下肢静脈超音波検査

浜松医療センター 臨床検査技術科 平澤 英典先生

### <第3会場>

POCT 実習

司会：服部聡、木下真紀

14:55~17:00

POCUSを用いた下肢エコー実習及び、心血管・腹部領域の症状に関連したPOCT対応機器・試薬を用いた実習

参加者を10~12名1班とし、10班を前半・後半に分ける。

前半グループは超音波実習⇒POCT対応機器の実習（5ブース）

後半グループはPOCT対応機器の実習（5ブース）⇒超音波実習

共催一覧（順不動）：

- ・ 一般社団法人 日本医療検査科学会
- ・ GEヘルスケア・ジャパン株式会社
- ・ アークレイマーケティング株式会社
- ・ オース・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
- ・ 株式会社フィリップス・ジャパン
- ・ フクダ電子株式会社
- ・ 富士フイルム和光純薬株式会社
- ・ 株式会社堀場製作所

## 1. POCUS概論、循環器領域

診断を支えるPOCUS：検査技師のための循環器入門

Behind the Probe: Cardiovascular POCUS for Medical Technologists

前橋赤十字病院 臨床検査科・超音波診療センター  
黒沢幸嗣

1960～1970年代に超音波技術が医療に導入され、初期の超音波診断が始まった。当初は主に大型機器を使用していたが、1980年代になり、技術の進展により、超音波機器が小型化し、携帯可能なものが登場した。これにより、超音波検査が診療所や救急車などの臨床現場でも行えるようになった。1990年代になり、POCUS（Point-of-Care Ultrasound）という用語が使用されるようになり、診療現場で実践的に活用されるようになった。2000年代以降になり、POCUSの利用がさらに普及し、多くの臨床領域で標準的な診断ツールとして認められるようになった。超音波機器の技術革新とともに、操作性も向上し、非専門家でも短期間のトレーニングで扱えるようになった。

循環器領域における超音波検査は、常に動いている心臓という臓器をリアルタイムに評価するためにはなくてはならないツールである。また、心筋梗塞や肺血栓塞栓症など、迅速な診断を行わないと生命に直結する疾患も多い。このような「頻度が高く」「緊急性が高い」疾患を見つけるもしくは除外することが、心臓POCUSには求められる。心臓領域のPOCUSは、欧米においてFoCUS（Focused cardiac ultrasound）と呼ばれるプロトコルが開発され、臨床で活用されている。FoCUSは標準化された限られた断面とプロトコルを用いて行い、非循環器医が施行することを想定されている。本セッションではFoCUSによる心臓評価法について述べていく。

## 2. 腹部領域

腹痛（急性腹症）に対するPOCT

札幌医科大学医学部 感染制御・臨床検査医学講座  
田中 信悟

Point of care testing（POCT）には臓器・病態特異性が高い検査が多く、検査前の臨床推論がより重要となる。腹部には消化器、泌尿器、生殖器など複数の臓器が存在し、また腹痛（急性腹症）の原因も炎症や虚血、閉塞など多種多様であることから、問診や身体診察のみで原因を推測することが難しいことが多い。したがって、腹部領域の診療においてPOCTがどのように使用されているか、想像することは難しいかもしれない。本講演ではまず2025年に改訂された「急性腹症診療ガイドライン」を参考に、腹痛診療のどの場面においてPOCTの有効性が証明されているか提示したい。

近年の超音波装置の小型化・低価格化・高性能化によりPOCTの1つであるPoint of care ultrasonography（POCUS）への注目が高まっている。腹痛診療におけるPOCUSの有効性について、どこまで示されているかを「急性腹症診療ガイドライン」および「日本救急医学会 救急point-of-care超音波診療指針」をもとに確認したい。

腹部のPOCUSも他のPOCTと同様に、患者の傍ら（ベッドサイド）で医師・看護師による施行が想定されるが、多くの病院において最も腹部超音波検査を行っているのは検査室の臨床検査技師である。最後に系統的な腹部超音波検査を主戦場とする検査室の臨床検査技師が、腹部POCUSにどのように関わっていくか、検査の教育・質や昨今大きな問題となっている医療経済の面など多面的な視野で考察したい。

### 3. DVT・血管領域

#### やってみよう！下肢静脈超音波検査

浜松医療センター 臨床検査技術科  
平澤 英典

致死的な血管疾患である急性肺血栓塞栓症（pulmonary thromboembolism：以下PTE）の塞栓源の90%以上が下肢深部静脈由来といわれている。筋膜より深部を走行する深部静脈に血栓が生じた状態である下肢深部静脈血栓症（deep venous thrombosis：以下DVT）と急性PTEは密接に関連しており、これらを静脈血栓塞栓症（venous thromboembolism：VTE）と総称される。DVTはエコノミークラス症候群や旅行者血栓症などといわれ、2002年にサッカー選手が海外から帰国した直後に発症したことで一般に広く知られるようになった。

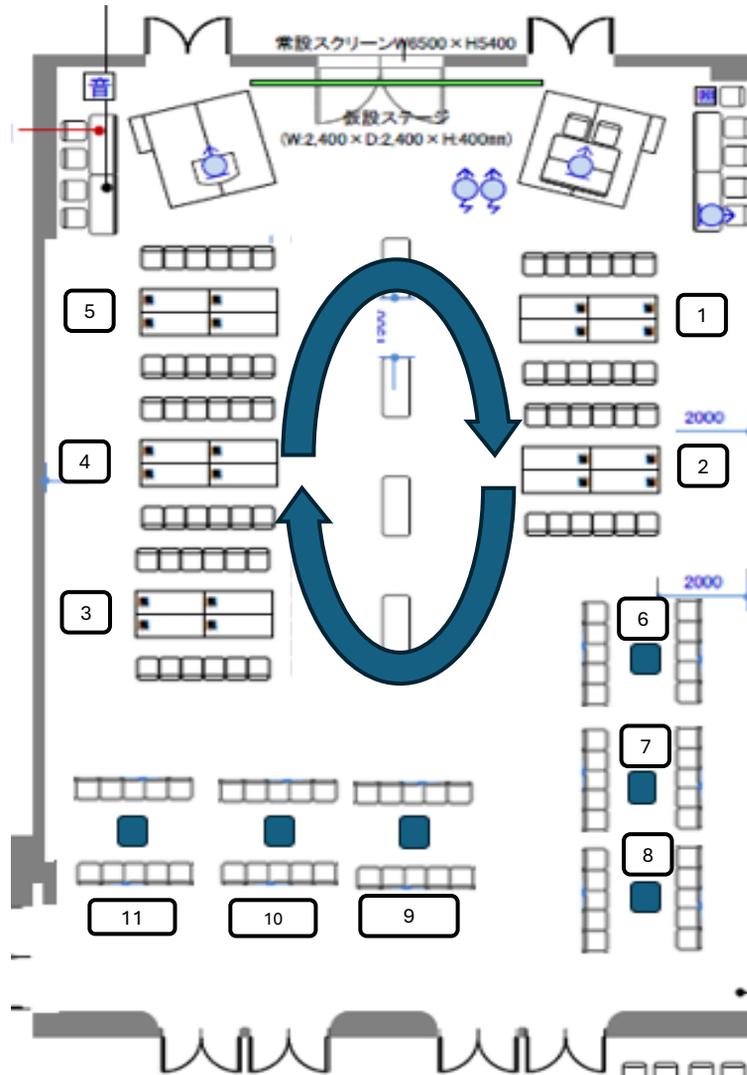
災害とDVT、PTEの関係は2007年の新潟県中越地震で明らかとなり、DVTが注目されるようになった。災害時のDVT発生は被災者の避難環境と密接に関連していることが分かっている。以後、避難所が開設されるような大規模な災害発生時にはPTEを予防する目的で様々な団体によりDVT検診が行われるようになった。

DVT検診のひとつとして下肢静脈超音波検査（ultrasound：以下US）がある。USは低侵襲で放射線の被ばくもないため短い期間に繰り返し行うことができる。また、機器の進歩によりバッテリー駆動による常時電源が不要な装置やスマートフォン型、タブレット型の機器が各社から登場し、すでに臨床の場でも活用されている。避難所でも患者の傍へ機器を持ち込み検査可能なため、USは避難所でできる唯一の画像検査として災害時DVT検診での需要は高い。東日本大震災の際に「避難所で実践する下肢静脈超音波検査」が関連学会から公表され、評価部位や評価方法の統一が図られた。一方でUSは検査者の技量に大きく依存する検査であり、レントゲン写真やCTといった他の画像検査に比べて客観性に乏しいことがデメリットとして挙げられる。

今回の講演ではDVT診断におけるUSの立ち位置、DVT症例を供覧するとともに、講演の後に行われる実習で役立つ検査の手順、コツなどもお伝えしたい。

# 実習テキスト

# 実習テーブル配置



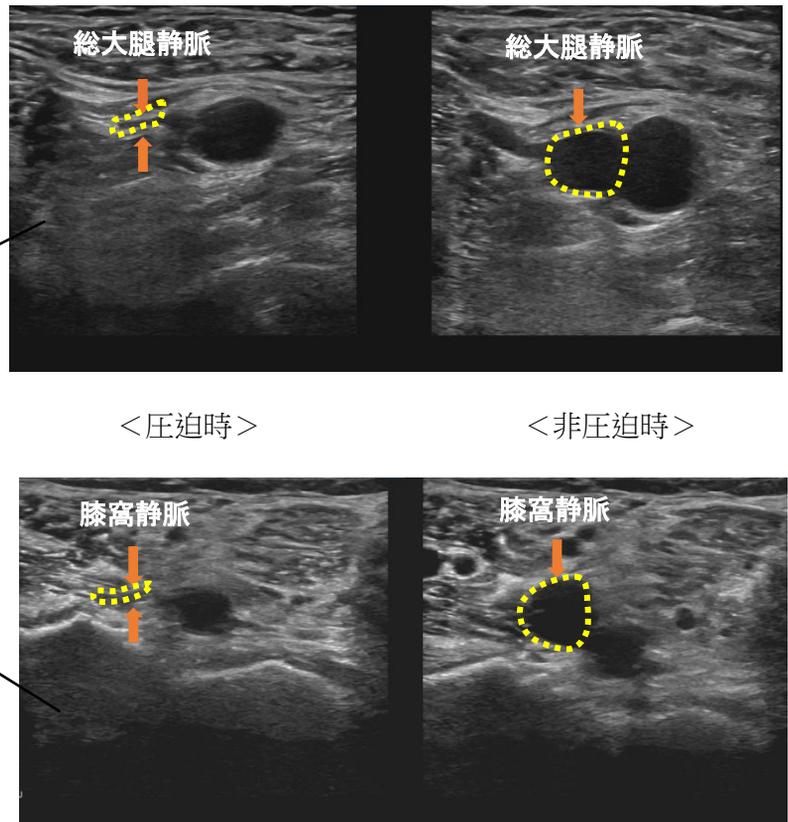
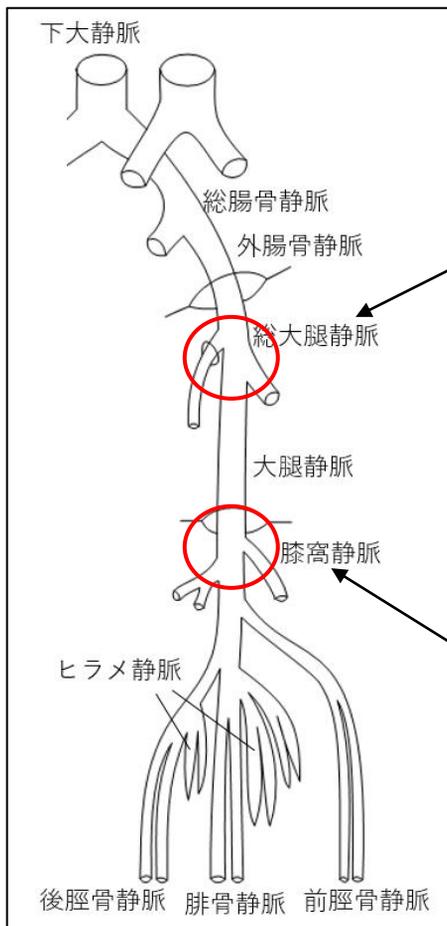
	前半	時間					後半	時間				
	前半：機器 後半：エコー	最初の テーブル 番号	15:00~ 15:11	15:12~ 15:23	15:24~ 15:35	15:36~ 15:47	15:48~ 15:59	島 (⑥~⑪)	16:00~ 16:11	16:12 ~ 16:23	16:24~ 16:35	16:36~ 16:47
1		①	②	③	④	⑤	島⑥~⑪ 共通	I、II				
2		②	③	④	⑤	①		II、III				
3		③	④	⑤	①	②		III、IV				
4		④	⑤	①	②	③		IV、V				
5		⑤	①	②	③	④		V、I				

	前半	時間					後半	時間				
	前半：エコー 後半：機器	島 (⑥~⑪)	15:00~ 15:11	15:12~ 15:23	15:24~ 15:35	15:36~ 15:47	15:48~ 15:59	最初の テーブル 番号	16:00~ 16:11	16:12 ~ 16:23	16:24~ 16:35	16:36~ 16:47
島⑥~⑪ 共通		I、II					1	①	②	③	④	⑤
		II、III					2	②	③	④	⑤	①
		III、IV					3	③	④	⑤	①	②
		IV、V					4	④	⑤	①	②	③
		V、I					5	⑤	①	②	③	④

解剖

深部静脈（図1）：深筋膜より深い部分を走行する静脈を深部静脈と呼ぶ。

- ①骨盤腔の深部静脈：総大腿静脈（common femoral vein: CFV）は、鼠径部の血管裂孔を通り外腸骨静脈（external iliac vein: EIV）へと名称が変わる。EIVは内腸骨静脈（internal iliac vein: IIV）と合流し、総腸骨静脈（common iliac vein: CIV）となる。
- ②大腿部の深部静脈：膝窩静脈（popliteal vein: PV）は内転筋管を通り大腿静脈（femoral vein: FV）へと名称が変わった後、鼠径部の手前で大腿深部静脈が合流しCFVとなる。
- ③下腿部の深部静脈：ひらめ静脈（soleal vein: SoV）は後脛骨静脈（posterior tibial vein: PTV）、腓骨静脈（peroneal vein: PeV）へ合流する。さらに前脛骨静脈（anterior tibial vein: ATV）が合流してPVとなる。



（図2）圧迫法による観察：正常例（横断像）

2point compression ultrasonography(2point CUS)法による血栓の評価正常では、圧迫時に静脈がつぶれ、動脈はつぶれない。

（図1）主な深部静脈シエーマ

**【探触子】**

リニア型（5～10MHz）、コンベックス型（3.5～5.0MHz）

**【検査手順】**

- ① 検査は座位にて行う（図3）
- ② 血栓の有無は圧迫法によって確かめる（図2）
- ③ 血栓の有無に関わらず  
必ず両側のヒラメ筋静脈最大径を計測する。  
→血管径9 mm以上は拡張所見ありとする。



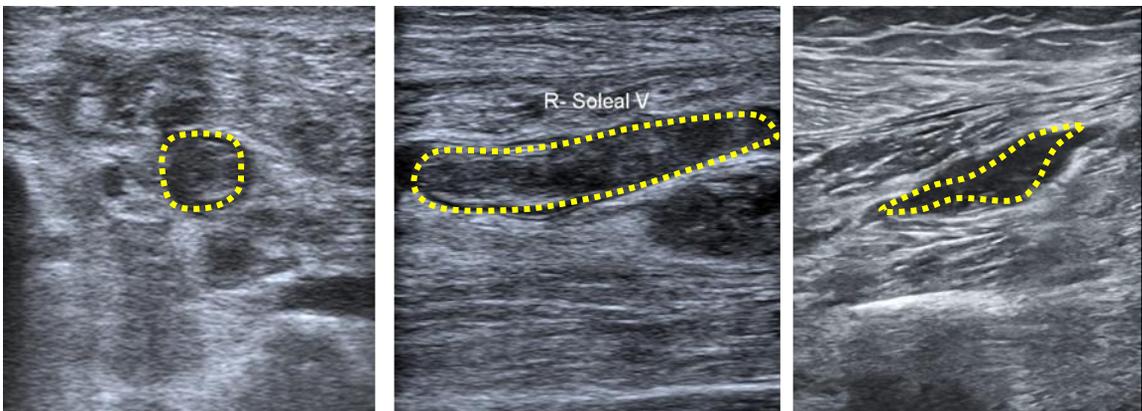
（図3）検査体位

**【診断基準】**

- ① 直接所見：静脈内血栓エコー、静脈非圧縮性所見 →静脈血栓の確定診断
- ② 間接所見：静脈内血流欠損と誘発法での反応不良所見 →静脈血栓の疑い

正常	血栓 (+)
軽い圧迫でも静脈内腔消失	圧迫して圧縮されない

**【血栓超音波画像例】**



ひらめ静脈血栓

※参考文献：  
 ・日臨技DVT検診マニュアル（Ver.1 2016.5）  
 ・日本超音波医学会  
 超音波による深部静脈血栓症・下肢静脈瘤の標準的評価法（2020年5月15日公示）  
 ・日本超音波検査学会 血管超音波テキスト（第2版）

## 実習① Dダイマー (トリアージ™メータープロ)

### 実習概要

肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断,治療,予防に関するガイドライン (2017年改訂版)<sup>1)</sup>では、肺血栓塞栓症の診断には、胸部X線写真・心電図、動脈血液ガス分析、経胸壁心臓超音波検査に並び、Dダイマーの有用性が示されている。

Dダイマーは血栓に対する感度は高いが特異度が低いため、除外診断に利用され、特に、検査前臨床的確率が低い(すなわち、臨床的には急性PTEである可能性は低い)、あるいは中等度の場合にDダイマーの利用価値が高いとされている。

今回、救命救急等の臨床現場で運用可能なPOCT対応機器を用い、POCにおける運用を学習する。

### 実習方法

装置概要解説	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 装置概要の解説<ul style="list-style-type: none"><li>• 結果表示方法 (画面表示・印刷)</li><li>• 電源 (AC電源・単三乾電池4本)</li><li>• 装置概要 (単回測定・複数検体連続測定)</li></ul></li></ol>
測定・運用実習	<ol style="list-style-type: none"><li>1. キャリブレーションの実施 (1回/日)</li><li>2. コントロールを使用した測定手技の実習 バッチ処理による複数測定</li><li>3. 結果の確認 (画面表示・印刷物の解説)</li></ol>
解説	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dダイマーに関する解説</li><li>2. 本装置の精度管理手法の解説</li><li>3. 災害時における注意点 (温度、直射日光等)</li></ol>

### 実習製品 概要

実習装置	トリアージ™ メータープロ
測定項目	CP (トロポニンI、ミオグロビン、CK-MB) D-Dimer NT-proBNP
測定原理	蛍光発光免疫測定法
測定時間	約20分
使用環境	温度：15-30℃/湿度：10-85%
製造販売元	オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス (株)



トリアージ™ メータープロ  
届出番号13B3X10182000021

### メモ

1)合同研究班：肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断,治療,予防に関するガイドライン (2017年改訂版)

## 実習② 心電計 (CardiLight 多機能心電計 ESP-500)

### 実習概要

患者の傍らで実施する超音波や心電図等の生理検査は歴史あるPOCTであり。中でも心電図検査は 心臓の状態を非侵襲的に繰り返し評価することができることがメリットである。短時間で行えることもあり、検査、健診などの臨床現場で広く活用されている。

近年、コンパクトでバッテリー駆動のポータブル心電計も登場し、在宅医療・災害時など医療機関の外でも活用されるようになってきた。充電さえしておけば「いつでも・どこでも」心電図を取ることが可能となった。今回の実習ではポケットサイズのポータブル心電計を使って、シンプルな操作性、検査の流れを実習していただく。

### 実習方法

装置概要解説	<ul style="list-style-type: none"><li>装置外観、電源</li><li>測定方法の手順 (12誘導心電図、三角電極)</li></ul>
測定・運用実習	<ul style="list-style-type: none"><li>波形の確認 (三角電極のみ)</li><li>波形の収録 (三角電極のみ)</li></ul>
解説	<ul style="list-style-type: none"><li>波形確認から収録までの一連の流れの確認</li><li>その他便利な機能の紹介</li></ul>

### 実習製品 概要

実習装置	CardiLight 多機能心電計 ESP-500
検査項目	12誘導検査、不整脈検査、リズム検査
検査時間	約8~24秒 (12誘導検査)
使用環境	温度：10-40℃/湿度：25-95%
外形寸法	約188mm(W)×94mm(D)×28mm(H)
質量	約400g (本体のみ)
販売元	フクダ電子株式会社



メモ

## 実習③ 発熱（CBC+CRP）

### 実習概要

#### 詳細：

小型の自動血球計数装置は救急外来やICUをはじめ、内科、小児科、産婦人科等を標榜される多くのクリニック・診療所等でも広く使用されている。その用途から臨床現場の近いところで検査技師以外の医師や看護師などによって測定されるようになってきている。実習機のYumizen H330CRPは測定時間CBCモードで90秒、+CRPモードで4分で結果を得られる反面、注意を怠ると正しい結果を得られない可能性もある。今回は装置の特徴と陥りやすい使用上の注意について実習する

### 実習方法

実習1	・発熱症状における活用事例紹介
実習2	・実習装置の特徴、測定原理 ・キャリブレーション、精度管理
実習3	・各種測定に与える影響と注意点

### 実習製品 概要

実習製品	Yumizen H330 CRP
区分	自動血球計数CRP測定装置
測定時間	CBCモード、QC CBCモード：約90秒 +CRPモード、QC+CRPモード：約4分
測定項目	CBCモード：白血球3分類+CBC +CRPモード：白血球3分類+CBC+CRP
装置サイズ (WHD)	201×456×440mm（突起部除く）
製造 / 販売	堀場製作所 / フクダ電子



### メモ

## 実習④ プロカルシトニン（スムーズチェックワコー PCT）

### 実習概要

「日本版敗血症診療ガイドライン2024」<sup>1)</sup>において、敗血症に関するプロカルシトニン(PCT)の診断精度を様々なメタ解析から感度79-80%、特異度77-78%と紹介している。また敗血症診断におけるPCT、CRP、P-SEP、IL-6といったバイオマーカーは補助的な位置づけとして紹介している。

「スムーズチェックワコー PCT」は、イムノクロマト法によるPCT半定量試薬で、敗血症を疑う患者に対し検査をするが、PCTの特徴や測定原理(イムノクロマト法)の特徴を良く理解したうえで実施することが大切となる。

今回、救命救急等の臨床現場で運用可能なイムノクロマト法のPCT測定試薬(半定量)である「スムーズチェックワコー PCT」について実習する。

### 実習方法

試薬概要解説	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 試薬および付属品の説明<ul style="list-style-type: none"><li>・テストカセット</li><li>・ピペット（付属品）</li><li>・リファレンスカード（付属品）</li></ul></li></ol>
測定・運用実習	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 付属のピペットを用いた試料滴下手技の実習</li><li>2. リファレンスカードを用いた測定結果判定の仕方</li><li>3. 判定時の留意事項</li></ol>
解説	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PCTに関する解説</li><li>2. PCTの測定結果の解釈の解説</li><li>3. 災害時における注意点</li></ol>

### 実習製品 概要

実習試薬	スムーズチェックワコー PCT
測定項目	プロカルシトニン
測定原理	イムノクロマト法
測定時間	約15～45分
使用温度	18～31℃
製造販売元	富士フイルム和光純薬株式会社

体外診断用医薬品  
承認番号 22900EZ00049000

スムーズチェックワコー PCT



メモ

実習概要

近年、膵疾患をはじめとする腹部疾患の診断において、ドライケミストリー検査を用いた即時検査の重要性がますます高まっている。特に、POCT機器はその操作性と迅速性から、本格的な検査室を持たない医療機関や救急現場において、臨床判断の迅速化に大きく貢献している。生化学POCTの最大の特長は、複数項目迅速同時測定である。アミラーゼ単独測定にとどまらず、複数の臨床指標を組み合わせ得られる検査情報により、必要最小限かつ最適な検査データを医療現場で即座に提供できる。本プログラムでは、新たにリリースされた即時検査対応の2機種のPOCT機器を用いて運用方法について実践的に学習する。

実習方法

概要説明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装置概要説明</li> <li>2. 使用方法概要</li> </ol>
測定に関する詳細説明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試薬ロットキャリブレーション</li> <li>2. 実際の操作方法</li> <li>3. 結果の確認</li> </ol>
測定実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. キャリブレーション操作</li> <li>2. 測定操作</li> <li>3. 結果確認</li> </ol>

実習製品 概要

実習装置	スポットケムDコンセプト2c SD-4830 スポットケムDコンセプト2e SD-4840
測定項目	生化学21項目および 電解質(Na, K, Cl)3項目 (SD-4840のみ)
測定原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二波長反射光度法によるエンドポイント法とレート法</li> <li>・イオン選択性膜電極によるポテンシオメトリ法</li> </ul>
処理速度	生化学測定：試薬反応時間+2分30秒以内 電解質測定：約4分
検体使用量	生化学測定：1項目あたり約6μL 電解質測定：約22 μL (SD-4830のみ)
使用環境	温度：10～30℃ 湿度：20～80%
製造販売元	株式会社アークレイ ファクトリー
販売元	アークレイ株式会社



メモ

実習概要

深部静脈血栓症の診断において超音波検査（エコー）は非常に有用で、身体を傷つけずに血栓を直接描出し、感度・特異度も高い非侵襲的な検査である。

下肢静脈エコーは血栓の有無、血管の硬化や肥大、血流の状態などをリアルタイムで評価でき、Dダイマー検査で陽性の場合の確定診断や、血栓症のスクリーニングとして用いられる。

今回、救命救急等の臨床現場で稼働していることが多い、Point of Care専用機を使用し、下肢エコーの実運用と臨床知識を学ぶ。

実習方法

装置概要解説	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装置概要の解説 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 超音波画像診断装置の特性の開設</li> <li>・ 使用するプローブの種類、特徴の説明</li> <li>・ 装置本体の基本的な機能の紹介</li> </ul> </li> </ol>
検査に関する説明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 深部静脈に関する解剖の説明、解説</li> <li>2. 超音波画像診断装置の特性、注意点の解説</li> <li>3. 検査手順、診断基準の説明、解説</li> </ol>
ハンズオン	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 検査手順の確認</li> <li>2. 走査による対象部位の描出</li> <li>3. 検査方法、計測方法の確認</li> </ol>

実習製品 概要

実習装置	Venue Go™(ベニユー ゴー)
一般名称	汎用超音波画像診断装置
探触子	9L-RS、C1-5RS
実習時間	約10分
医療機器承認番号	本体：301ACBZX00012000 9L-RS：220ABBZX00205000 C1-5RS：218ABBZX00058000
販売元	GEヘルスケア・ジャパン株式会社



メモ

---

共催一覧（順不動）：

一般社団法人 日本医療検査科学会

GEヘルスケア・ジャパン株式会社

アークレイマーケティング株式会社

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

フクダ電子株式会社

富士フイルム和光純薬株式会社

株式会社堀場製作所

参加証は下記URLまたはQRコードよりアンケートにご回答後、  
ダウンロードできます。

ダウンロードに必要なパスワードは実習終了後に掲示します。



<https://docs.google.com/forms/d/1Wi3LLkvqKtz7OTeFlyzEAI10zVQTeqtrUVmcTJYqKgc/edit>

問合せ：[poc@jcls.or.jp](mailto:poc@jcls.or.jp)

\*パスワードについては回答しません