

## II POCUSの技術と臨床の最新動向

## 7. 遠隔超音波教育の可能性

方波見謙一 北海道大学病院救急科

超音波機器の発達により、臨床の現場においてその利用が広く普及してきた。特に、臨床医が超音波を利用して診断と治療を迅速に行う point-of-care ultrasound (以下、POCUS) が、救急医や集中治療医にとって習得すべきものとなり、その知識や技術に関する教育方法として、これまでは対面による講習会などが行われてきた。

しかし、新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)流行により、感染予防の観点からこれまでのようにある程度の人数の受講者が1か所に集まり、ある程度の長い時間の講義と実技を行い知識と技術を学ぶという形式での講習会の開催が難しい状況となった。

一方で、“Zoom”などのオンライン会議システムが普及し、学会や会議などがオンライン上で開催されることが多くなった。オンライン上で開催されることで、感染予防のためのいわゆるソーシャルディスタンスが確保でき、また、地域から地域への移動を行わずとも参加することができるようになった。

さまざまな領域におけるハンズオントレーニングに関しても、感染流行により開催が控えられてきたが、こうしたオンラインツールを利用した開催が徐々にできるようになってきた。超音波教育におけるハンズオントレーニングに関しては、講義についてはオンラインでのリアルタイムの開催やe-learningを利用した事前学習により、ある程度これまでと同様に行うことができるが、実技に関してはその開催方法や評価方法について試行錯誤しながら行われている。

このたび、Zoomを利用したPOCUSの遠隔ハンズオントレーニングを開催したので、その準備、開催方法、問題点、受講者からの評価を共有する。

## 遠隔超音波教育の現状

POCUSがさまざまな領域で利用されるようになり、医学生や研修医、若手医師に対する教育が行われてきた。POCUSに関しては、一定の教育コースを受講することで知識と技能を習得することはできるが、その維持についてはある程度の間隔で学習し続けなければいけない<sup>1)</sup>。したがって、継続的で効率的なPOCUSの学習環境の構築が求められている。COVID-19流行以前は、本邦ではある程度の人数が1か所に集まり講義と実技を行う、いわゆる対面でのハンズオントレーニングの開催が一般的であった。しかし、COVID-19流行下において、感染予防の観点からソーシャルディスタンスを確保した環境が求められ、これまでの形式での開催が困難な状況になった。

一方、ベッドサイドで超音波検査を試行し、別な場所から指導やフィードバックを受ける tele-ultrasound や tele-mentoring が行われるようになり、POCUSの教育やトレーニングだけではなく、患者の評価についてもその有用性が報告されている<sup>2)</sup>。近年では、スマートフォンを利用した新しいプラットフォームも開発され、POCUSの教育でも利用されてきている<sup>3)</sup>。しかしながら、こういった遠隔での教育や指導についてはイ

ンターネットへの安定的な接続が必要不可欠であり、より安価で安定的な環境の構築が求められている<sup>4)</sup>。

COVID-19流行下においては、Zoomなどのビデオ会議のプラットフォームを利用した学会や会議の開催が普及し、ハンズオントレーニングにおいてもその利用に関する報告が増えてきている<sup>5)、6)</sup>。

超音波教育の重要性が増している中、本邦においても自治医科大学のように、医学生へ系統的な超音波教育が行えるような体制が望まれる<sup>7)</sup>。

Zoomを使用した  
遠隔ハンズオン  
トレーニングの実際

## 1. 準備

遠隔ハンズオントレーニングでは、開催が決定したら、まずは開催の規模とテーマを決める。今回は、第12回POCUS超音波研究会主催の半日のハンズオントレーニングコースとしての開催であった。テーマを“呼吸不全”とし、“呼吸不全”を来す病態に関連した肺、心臓、深部静脈血栓(以下、DVT)の評価を行うこととした。3つのテーマに応じた講師を3名決定し、受講生については全国で3施設募集し、各施設から3~4名が受講することを想定した(図1)。

## 2. 日程

開催日とテーマが決定したら講師を決め、受講生を募集する。受講生につい