



AIがポイントオブケアを変革 超音波診断の意思決定





最高水準のケアを提供



チャレンジ

現代の医療アルゴリズムを提供するには、更なる治療を行う前に、患者の定量的心臓評価(QCA)が必要となることがよくあります。必要な情報を得るには超音波(US)が推奨されるツールですが、USはユーザーへの依存度が高く、熟練したスタッフの不足や、新規スタッフの職業訓練に何年もかかることがよくあります。

超音波検査では、ユーザーが数百ものタスクを実行する必要があるため、検査に習熟するまでにトレーニングが必要になります。超音波画像診断サービスの拡大は、適切な資格を持つスタッフのトレーニングと配置によって常に制限されます。

超音波ユーザーの依存

超音波画像は、他の画像診断装置に比べてコストが低く、導入が容易な点が異なります。しかし、検査者のスキルと知識に大きく依存する点も特徴です。

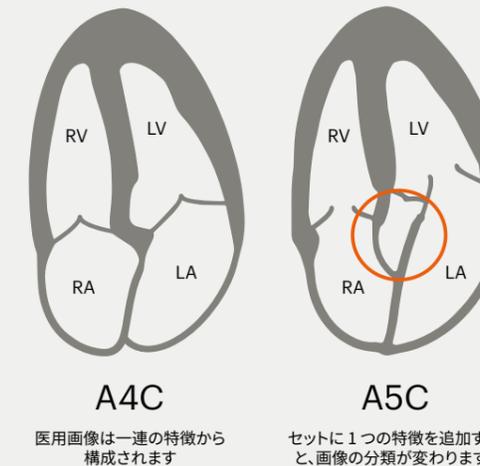
画像診断モダリティ	単価	ユーザー依存性
MR, CT, 単純X線	高い	低い
POCUS	非常に低い	高い

特徴認識

医用画像処理におけるAIは、特徴認識を基盤としています。画像内の特徴を「見て」、その存在と位置を確認する能力です。

医用画像において、正しい特徴の組み合わせが存在するかどうか、評価と測定に適したビュープレーンの判断基準となります。

画像内の特徴から現在の平面をリアルタイムで特定し、その平面と目的の平面との関係を把握することで、プローブの動きを自動ガイドすることが可能になります。



自己主導型スキル学習

超音波を診断ツールとして活用するには、指導者のサポートが必要です。経験豊富なユーザーが特定の画像を取得する方法を実演し、その後、受講者にフィードバックを与えながら実践する機会を与えます。



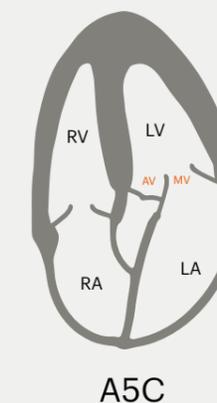
KOSMOSはAIを用いたリアルタイム認識により、プローブの移動ガイダンス指示と平面精度の評価を訓練生に提供します。これにより、訓練生は指導者が不在の場合でも、自主的にスキルを習得できます。指導者がいない状況でも練習の機会を増やすことで、ユーザーが超音波検査のスキルを習得する速度が加速します。



タスク自動化による試験の簡素化

超音波画像処理は3つのフェーズでユーザーに依存します。

1. 正しい解剖学的平面の方向を設定するには、プローブを患者に対する特定の位置に操作し、取得中は静止状態に保持する必要があります。
2. 画像内の特徴を適切に表示するには、ゲインや深度などの画像設定を最適化する必要があります。次に、カラーやPWドップラーなどのモードを選択し、モードツールを画像内で適切に配置する必要があります。
3. 定量化を行うには、ユーザーが画像の特徴に応じて測定カーソルを画面上に正確に配置する必要があります。また、検査報告書に記載する意味のある値を得るためには、測定可能な様々なポイントに関する広範な知識と、適切なツールの選択が求められます。



特定の特徴をリアルタイムで識別することで、モードカーソルの自動配置とモード切り替えの基盤が提供され、検査中のオペレーターの作業が軽減されます。

AIを搭載したPOCUSは、定量検査において従来オペレーターが行っていた作業の大部分を自動化します。こうしたスマートデバイスの普及により、熟練スタッフの不足に起因する運用上の課題の一部が軽減されるでしょう。

Kevin Goodwin, 最高経営責任者 EchoNous

超音波画像診断タスクサイクル

方向

- ・響窓の位置
- ・必要な視野を得るためにトランスデューサーを向ける

トレーニング時間
日

最適化*

- ・深みとゲインの美学
- ・モード選択
- ・モードのアクティブ化と最適化
- ・取得

トレーニング時間
月

定量化*

- ・画像分類
- ・品質スコア
- ・閾値テスト
- ・測定と結果

トレーニング時間
年

*オペレーターのタスクはAIを使用して自動化できます

より良いケアの提供

リアルタイムの特徴認識機能を備えたKosmosデバイスは、定量化心臓評価(QCA)における第2および第3タスクフェーズの自動化の基盤を提供します。AIツールセットは、超音波サービスのトレーニングと管理における機能的な支援も提供します。

テクノロジー	研修生	患者の検査	定量化	レビュー
プローブ位置ガイド	身体的スキル 自主的なスキル学習	困難な患者のイメージングを支援します。		
フィーチャグレンジングを表示	自主学習 / 自己評価	最適化 自動キャプチャ モード切り替え	モード切り替え 閾値の評価	パフォーマンス分析
機能の場所	解剖学のラベル付け	モードカーソルの位置 モード切り替え	自動測定	

超音波画像診断の需要の継続的な増加により、複雑な評価を行うことができる熟練スタッフの離職率が増加しています。スマート画像診断装置は、後任者への大規模な研修の必要性をある程度軽減し、既存のスタッフがゴールドスタンダードのケアを提供する手段を提供します。AIを搭載したKosmosデバイスは、あらゆる場所で高品質なケアを提供することを可能にする新世代のスマートツールです。



EchoNous Inc.

8310 154th Ave NE
Building B, Suite 200
Redmond, WA 98052, U.S.A.

t: +1 844 854 0800
e: info@echonous.com

