

採血の不安を 「データ」が解消する

データ駆動型採血訓練 [採血VR] のご提案

Medi.SIDE | 株式会社 セカンド・サイド

教育コンテンツ開発30年

私たち セカンド・サイドは、1991年の創業以来、
教育教材の開発を中心に歩んでまいりました。

主に、ベネッセ・コーポレーションや教科書会社など向けに
デジタル教材コンテンツを開発・提供しています。

そうした中で、学習者の「行動変容」と「教育効果の最大化」を
追求してきた知見を基に、今回、この【採血VR】を開発しました。

Prologue

発端は、監修の竹尾先生（元自衛隊中央病院内科医長）との雑談から

先生「**さん、辞めちゃうんだよ・・・」

私「え！立て続けじゃないですか？」

先生「そうなんだよ・・・」

採血ができない 怖い やりたくない

※配属される新人の3～4割に達する

課題 1 : 訓練の「ブラックボックス」

「感覚」に頼る指導の限界

「このくらいの角度で」「このくらいの速さで」といった曖昧な表現に依存。指導者による評価のばらつきも避けられません。学習者は、努力と結果の因果関係が曖昧になります。

教科書を暗記しても答えにならないジレンマ。

客観的な評価軸の欠如

学習者は自分の手技が本当に正しいのか、どこがズレているのかを正確に知る方法がありません。この「なんとなく」の状態が、確かな自信の構築を妨げてきました。

侵襲の最初にして最大のハードルを超えられないままでした。

課題 2 : 現場の負担を加速させる「負の連鎖」



学習者の心理的重圧

「自分の手技は本当に正しいのか」という強い不安。
特に真面目な学習者ほど自信を喪失し、離職や脱落に繋がります。



指導者の疲弊

不安を抱えた新人のOJTコスト（指導時間）が増大。ローテーションの偏り。ベテランスタッフにしわ寄せがいき、貴重な人材の流出につながっています。



深刻な人材問題

看護師転職サイトで「採血無し」が特集やキーワードとなるほど、問題は深刻化しています。

暗黙知から形式知へ

採血の技術を「勘」や「コツ」といった属人的なもので終わらせず、
誰もが学び再現できる「科学（形式知）」に
変えたい。

「熟練の技」は数値化可能

先行研究の知見

弘前大学や京都大学などの先行研究から、採血が上手な人（熟練者）には共通する動きのパターンがあることが分かっています。

「針の角度」「刺す深さ」「スピード」「安定性」といった要素で数値化が可能です。

「形式知」への転換

「正しい答えはある。」

これらのモーションデータを精緻に計測することは、できないか？

最新のVRなら可能なのでは？

データ駆動型訓練ツール【採血VR】

【採血VR】は、単なる「**採血の疑似体験**」ではありません。

技術の上達を科学的にサポートする「スキル分析型」の訓練ツールです。

学習者の手の動きを高性能な各種センサーで追跡し、ミリ単位・度単位で精密に計測し分析します。



採血できる人材をもっと現場に。

医療教材シリーズ

 採血VR Medi.SIDE

 2ND.SIDE CO.,LTD.

不安を解消する「11項目」の客観的分析

60点 全項目クリアを目指しましょう！

位置決定	穿孔位置を正しく選べた	○ すばらしい！
穿孔まで	針穴は上に	✕ 不正解
	針は血管と並行	✕ 不正解
	角度をつける	○ すばらしい！
	正しい位置に刺入する	○ すばらしい！
	関係ない場所に刺していないか	✕ 不正解
穿孔の後	速やかに刺し進める	✕ 不正解
	むやみに動かさない（逆走）	✕ 不正解
	むやみに動かさない（針先の動き）	○ すばらしい！
	血管内に針を適切に安置	○ すばらしい！
	危険な穿孔を行っていないか	✕ 不正解

-24.25度

-10度 10度

ねらった血管に対して、針を平行にして穿孔しましょう

▶ 針は血管と並行

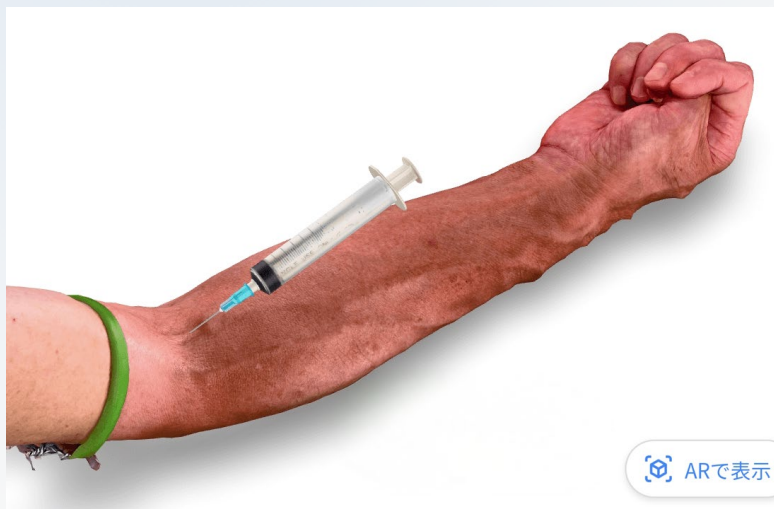
論理的なフィードバック

手技全体を 3 ステップ・11項目で客観的にデータ評価。

例えば、失敗の原因を「針の角度が血管の走行に対して12.25度ズレていた」と論理的に解説します。この結果「何を、どこを、どれだけ改善すれば良いか」が明確になります。



リアリティの追求



高精細な血管の再現

CGではなく、実在の腕を3Dスキャン（フォトグラメトリ）し、皮膚の質感や凹凸、微妙な色の変化をリアルに超高精細に再現。視診で判別可能なクオリティです。

多様な患者モデル

血管が見えにくい高齢者の腕、脂肪が多くて血管が深い腕など、代表的な5タイプの患者モデルを再現。

実写による患者の反応

手技の成否に応じて、患者（役者）が声や表情でリアルに反応。上手にできれば感謝されます。

「触覚」は、あえて追求しませんでした。

海外の先行システム

海外の先行事例では、その多くが複雑で高コストな触覚再現（ハプティクス）を追求。

結果、高価格化し、その機能も不完全なものに留まっていた。

これは、求めるものではない・・・と結論

対人練習へのハードルを取り除くこと

従来の訓練に決定的に欠けていた「客観的な分析データ」の提供に集中。圧倒的な低コストと高精度な技術分析を両立させました。

目的は、疑似体験ではなく、正しい訓練のあり方を提示するべきと考えました。

圧倒的な低コストが生む訓練の新しいカタチ

従来：「1対多」

高価なシミュレーターを順番待ちで使用。

練習時間が限られ、非効率でした。

しかも限られた施設で実験的に導入されるのが、
やっとという状況です。

採血VR：「1人1台」へ

市販のVR機（MetaQuest 3 等）を活用。

全世界で数千万台も販売されている最新のゲーム機
だからこそ、超高精度かつ低遅延なモーショント
ラッキングデータを低コストで取得可能。

こうした汎用ゲーム機を流用することで、圧倒的な
低価格を実現。**一式 10万円以下**です。

待ち時間ゼロで、自分のペースで、何度でも、納得
がいくまで、練習できる環境を実現します。

期待される導入効果



学習者

「なんとなく」の不安が解消。
論理的な根拠に基づいた自信がつき
安心して患者さん対応ができるよう
になります。



指導者

新人が自律的に練習できるため、
OJT（指導）の負担が大幅に減少。
本来の専門的な高度業務に集中でき
ます。



組織

指導者の負担減が人材の離職を防ぎ
定着率が向上。
「負の連鎖」を断ち切り、人が育つ
強固な基盤となります。

ありがとうございました。
ご検討のほど、
よろしくお願いたします。

Medi.SIDE | 株式会社 セカンド・サイド