

# 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  
ズれ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。






# 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	穿刺位置を正しく選べた	○ すばらしい！
穿刺まで	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
穿刺の後	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！
	危険な穿刺を行っていないか	✕ 不正解

-24.25 度

-10 度 10 度



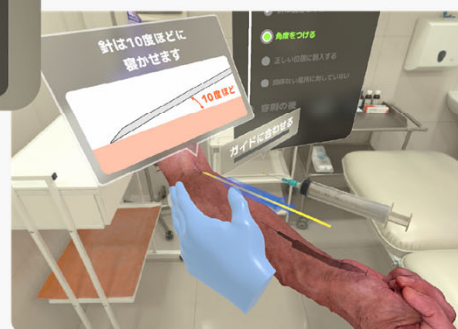
ねらった血管に対して、針を平行にして穿刺しましょう

▶ 針は血管と並行

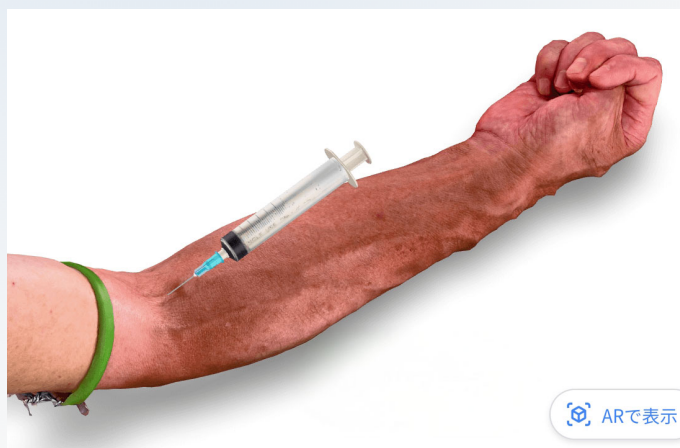
## 論理的なフィードバック

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、  
よろしくお願いいたします。**

Medi.SIDE | 株式会社 セカンド・サイド