

# インスタラクショナルデザインを 基盤とした医療機器研修の開発

～反転授業・CRI技法を応用して～

済生会横浜市東部病院 臨床工学部

臨床工学技士・教授システム学修士

山田紀昭

# 日本臨床工学技士会 COI 開示

筆頭発表者名： 山田 紀昭

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある  
企業などはありません。

# 結論

インストラクショナルデザイン  
を基盤としCRI・反転学習の  
考え方を応用した研修は、従来の  
研修よりも効率的・効果的であり、  
医療機器研修のフレームワークに  
なり得ることが示唆された。

# 背景

近年医療機器の研修が重要視される中、臨床工学技士が根拠を持った研修設計ができていない現状がある。

# 背景

- 目標不明確の研修
- 評価なしの勉強会
- 参加すれば良しの講習会

## <問題意識>

学習目標の設定✖

習得主義でなく履修手技

経験・勘・度胸の教育✖

# 背景

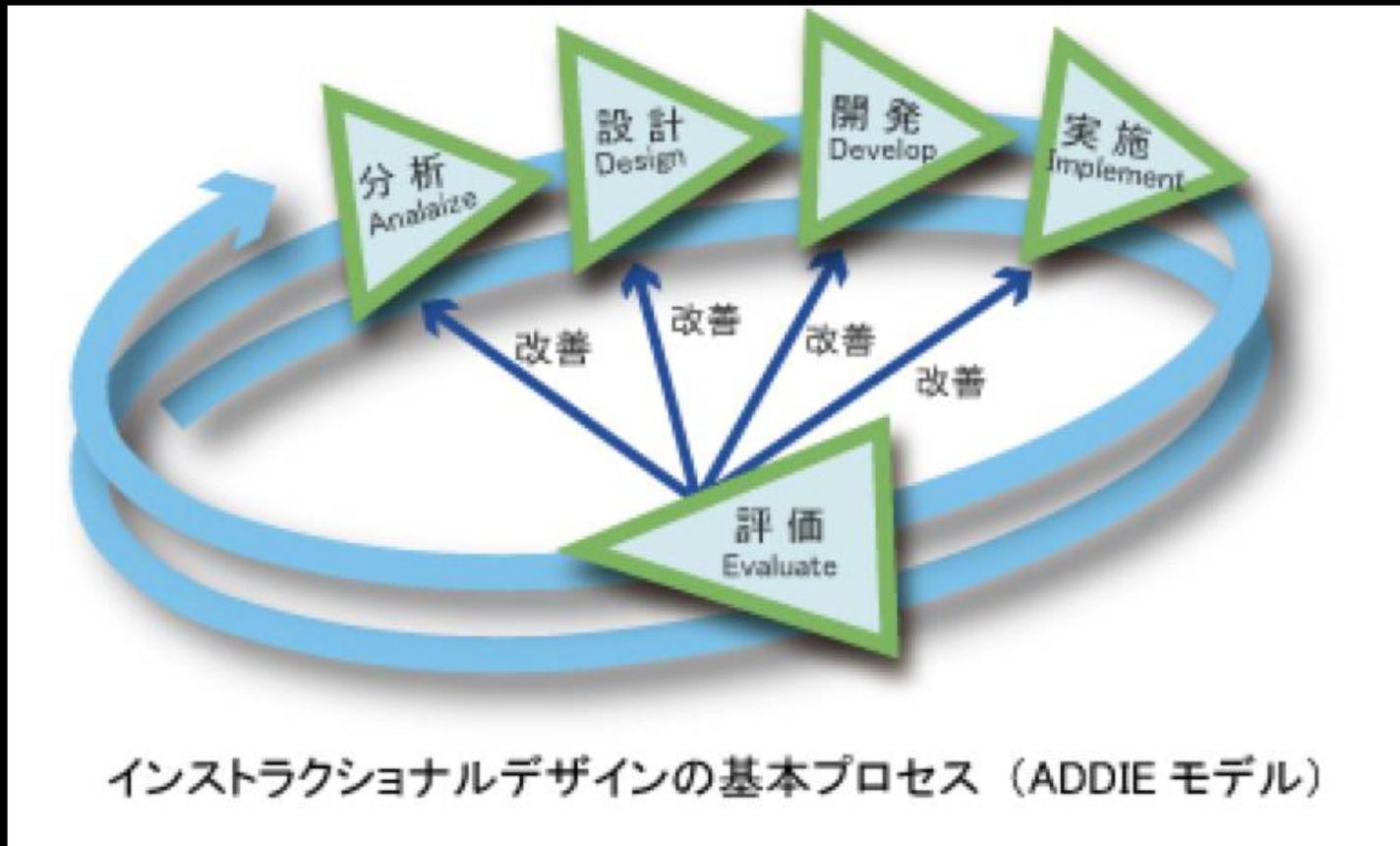
教育設計には様々な理論があり、  
医療と同じで**根拠に基づいた研  
修設計**をしなければならない。

**Evidence Based Education**

# インストラクショナルデザイン (ID:instructional design)

「教育活動の**効果**と**効率**と**魅力**を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またそれらを応用して**学習支援環境**を実現する**プロセス**のことを指す。」

# 研修設計のプロセスを重視

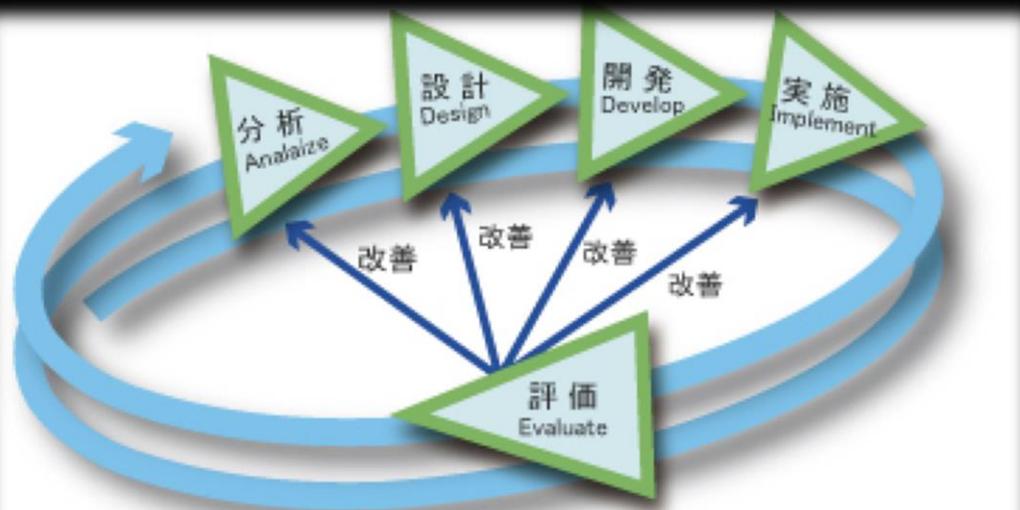


品質の保障・向上を目的とした科学的な手法

# 目的

研修をより効果的に効率的に実施するために、インストラクショナルデザインを基盤として反転学習やCRI技法の考え方を取り入れた研修を開発し医療機器研修のフレームワークを提案する。

# 方法



インストラクショナルデザインの基本プロセス (ADDIE モデル)

研修の問題点の抽出 (評価・分析)

研修の改善 (設計)

研修の実施 (実施)

研修の評価 (評価)

# 従来の研修方法

集合研修  
(90分)



操作説明  
(輸液ポンプ・シリンジポンプ)

30分

操作実習

50分

ポストテスト

10分

# 研修の問題点

- 機器の実習時間が短い事
- 習得の個人差に対応できない
- 実技評価が不十分

# 応用した教育理論

## CRI

(Criterion Referenced Instruction)

## 反転学習

(Flip teaching / Flipped classroom)

# CRIとは

CRIとは、ID理論のひとつであり、米国アイオワ大学のロバート・メイガー博士が考案した教育研修技法のひとつである。

CRIは、Criterion Referenced Instruction（基準達成型研修）の略であり、ここでいう基準というのは、「何ができる」「到達した」などの判定基準を意味する。

学習主導型そして結果志向型の教育手法

# 反転学習とは

(Flip teaching)

(Flipped classroom)

ブレンド型学習の形態のひとつで、学習者は新たな学習内容を、まず**事前にビデオ授業を視聴して予習**する。そして集合研修では講義は行わず、従来であれば宿題としていた**課題**を、インストラクターが個々の学習者に合わせて指導を与えたり、学習者が他の学習者と協働しながら取り組む形態。

# 改善した研修

## 事前学習

操作説明  
(eラーニング)  
事前課題  
【タスク0】  
輸液ポンプ  
シリンジポンプ  
モニタ

## 集合研修 (90分)

イントロダクション 10分

操作実習  
タスク (1~3)  
スキルチェック 80分

# 事前学習資料

## 事前学習の方法

1、配布されたハンドブックを見ながら、ナーシングスキル（eラーニング）にて、動画を閲覧する

\* 医療機器の使い方（新型輸液ポンプ、新型シリンジポンプ）を閲覧する。

社会福祉法人恩賜財団済生会 横浜市東部病院 | 山田紀昭様 | 登録情報変更 | ログアウト



社会福祉法人

恩賜財団

済生会横浜市東部病院

### Nursing Skills

ホーム コンテンツ管理メニュー▼ 施設管理メニュー▼ 管理ツール▼ 利用者ツール▼ 利用ガイド

コンテンツ目次

分野▼

カテゴリー▼

動画講義▼

PR

最新知識も動画で学習!  
**動画講義シリーズ**  
詳しくはコチラ▶▶

コンテンツを探す

検索

詳細検索

お知らせ

現在、お知らせはありません

課題一覧

課題はありません

手技リスト

高研修

10. 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（研究者用）
11. 済生会東部ICLS事前学習用
12. 【RST】吸引の手順（動画）；口腔鼻腔内・開放式
13. 診療録セミナー
14. 医療機器の使い方～新型輸液ポンプ編～
15. 医療機器の使い方～新型シリンジポンプ編～
16. 【医療機器の使い方】人工呼吸器『ASRTAL』
17. 安全な市民病院資料（ICU）

# 事前学習資料

## オリジナルテキスト

## オンライン (操作説明)

ステップ① 準備

①準備する

-本体

-点検棒

-輸液セット

ポイント

・JIS社製を使用。  
規格が「JIS」で始まるもの。

電源コンセントをつなごう。  
コンセントマークが  
点灯します

バッテリー調整法。

ランプ3つ 180分
ランプ2つ ちょうどなくなってきた
ランプ1つ かなりなくなってきた

電源電圧アラーム発生: あと30分くらい...

②点検棒に輸液ポンプを取り付ける

ポイント

・真ん中60〜80mmの真ん中あたりを固定  
・可動部分に2取り付けない  
・点検棒の頭と真ん中方向に取付ける  
〔上から見た図を参照〕  
・2つ以上つける時は2連装置を使用する  
〔MEセンターにあるよ!〕

③輸液セットのプライミング

1. 点検棒に1/3程度まで薬液をため、  
ラインのエアを抜く。

ポイント

・1/3以上薬液をためると、  
低下センサーがうまく働かず  
アラームが鳴るよ!

④カレンメを脱着する。

2

## ME機器研修 『輸液ポンプ編』

# 事前学習資料

## 事前課題 (タスク0)

### 【タスク0】看護研修「医療機器」事前タスク

\*研修をより効果的にするため、準備運動をしましょう。

看護研修「医療機器」に入る前に、配布したテキストとDVDを必ず見て下さい。  
次にテキストを参照しながら、この事前タスク【タスク0】を進めて下さい。

#### 【タスク0-1】

**質問1**、輸液ポンプについての質問です。  
輸液ポンプで使用できる輸液セットの型式を記載して下さい。

規格〇〇（アルファベット2文字）で始まるもの。

規格

**質問2**、輸液ポンプについての質問です。  
「早送り機能」と「ポーラス機能」について、テキストに書かれている  
注意を記載して下さい。

「早送り機能」

注意

「ポーラス機能」

注意

# 集合研修 (90分)

操作実習  
タスク  
スキルチェック

80分

## <自己申請>

スキルチェック  
(コースマネージャー)

タスク1  
輸液ポンプ

タスク2  
シリンジポンプ

タスク3  
モニタ

## <前提条件>

タスク0

操作  
実習

# スキルチェック (目標達成)

# 自己ペース学習 これまでは・・・

## 【タスク1】看護研修「医療機器」輸液ポンプ

テキストを見ながら下記のタスクを進めて下さい。何度か練習（確認）し「これでOK」と思ったら、インストラクターを呼んでスキルチェックを受けましょう。スキルチェックは、タスクが出来るようになっていることをインストラクターにチェックしてもらいます。タスクはテキストを見ながら行っても結構です。

### 【タスク1-1】

点滴棒に輸液ポンプを取り付けて下さい。  
器機のセルフチェックが入るか確認して下さい。  
輸液セットを選び、落差でプライミングをした後ポンプに取り付けて下さい。

### 【タスク1-2】

輸液流量150ml/h、予定量100mlで設定して輸液を開始して下さい。

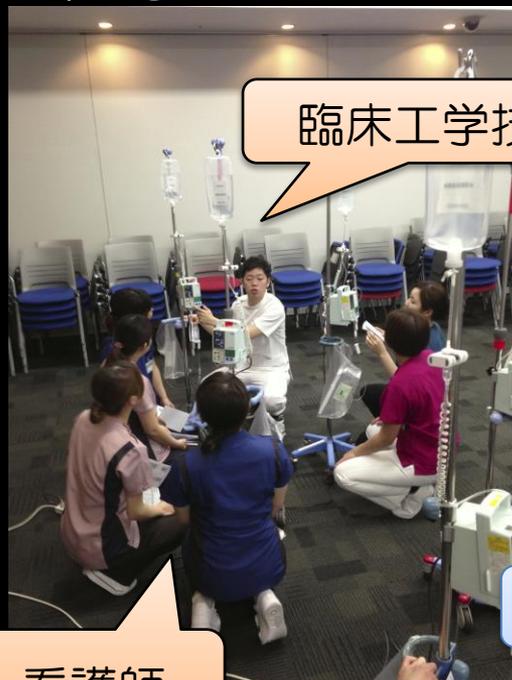
### 【タスク1-3】

早送りをして下さい。

### 【タスク1-4】

ポーズ機能を使い、5ml輸液して下さい。輸液が終了したら積算をクリアして下さい。

上記のタスクを練習し、「出来そうだ!!」と思ったら、インストラクターからスキルチェックを受けて下さい。全部できたらタスク1は修了です。



臨床工学技士

看護師



臨床工学技士

看護師

# 改善後は・・・

# 結果

タスク1～3のスキルチェックによって全ての対象者において**実技のチェック**ができた。

# 結果

## <インタビュー>

「自分の苦手な機器に時間がかけられるので良かった。」

「チェックしてくれるので、出来てるかの判断できる。結果的に自信を持って使えるようになれる」

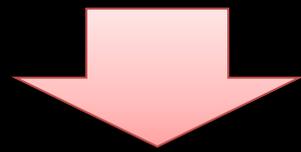
\*従来型の研修におけるポストテストにも差がなかった。

# 考察

- 自己ペース型の学習にすることで、必要な機器に必要な時間がさけるようになり、時間を有効活用することができた。
- CRIの考え方をもとに自己申請型のスキルチェックを取り入れ全員の確実な技術習得とその確認ができるような仕組みとなった。

# <研修の質を保証>

命に関わる医療機器を取り扱う研修



習得主義に則った完全学習

# 結論

インストラクショナルデザイン  
を基盤としCRI・反転学習の  
考え方を応用した研修は、従来の  
研修よりも効率的・効果的であり、  
医療機器研修のフレームワークに  
なり得ることが示唆された。