

# 人工呼吸器安全管理研修の試み

～成人学習理論とインストラクショナルデザインを応用して～

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

従来行われてきた研修をインストラクショナルデザインを中心とした教育手法を取り入れ改善する事で、従来の研修よりも効果的で魅力的な研修に改善できる事が示唆されました。

# 背景

## 2013年8月、総務省の医療安全対策に関する行政評価・監視の結果

The screenshot shows the official website of the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) of Japan. The header includes the MIC logo and name in Japanese (総務省) and English (Ministry of Internal Affairs and Communications). A red oval highlights the logo and name. The page features a navigation bar with links for 'ご意見・ご提案' (Opinions and Proposals), 'English', and a Google Custom Search bar. Below the header, a breadcrumb trail reads: '総務省トップ > 広報・報道 > 報道資料一覧 > 医療安全対策に関する行政評価・監視 <結果に基づく勧告>'. A dark blue bar with the text '報道資料' (Press Materials) is visible. The date '平成25年8月30日' (August 30, 2013) is displayed. The main content area shows the title '医療安全対策に関する行政評価・監視 <結果に基づく勧告>' (Administrative Evaluation and Monitoring of Medical Safety Measures <Recommendations based on results>).

総務省  
MIC Ministry of Internal Affairs and Communications

ご意見・ご提案 English Google™ カスタム検索 サイト内 関連サイト  
ここに検索語句を入力 検索

あ あ アクセシビリティ 閲覧支援ツール

総務省トップ > 広報・報道 > 報道資料一覧 > 医療安全対策に関する行政評価・監視 <結果に基づく勧告>

報道資料

平成25年8月30日

医療安全対策に関する行政評価・監視  
<結果に基づく勧告>

# 特定機能病院以外における人工呼吸器の研究の実施は50%程度

図表 1－(4)－⑪ 特定機能病院以外の医療機関における特定機器の設置状況（平成 24 年 11 月末現在）

（単位：機関、％）

特定機器区分	病院（52 機関）		有床診療所（56 機関）		無床診療所（18 機関）	
	配置	未配置	配置	未配置	配置	未配置
人工心肺装置	11（21.2）	41（78.8）	0（0.0）	56（100.0）	0（0.0）	18（100.0）
補助循環装置	23（44.2）	29（55.8）	1（1.8）	55（98.2）	0（0.0）	18（100.0）
人工呼吸器	52（100.0）	0（0.0）	12（21.4）	44（78.6）	0（0.0）	18（100.0）
血液浄化装置	37（71.2）	15（28.8）	8（14.3）	48（85.7）	1（5.6）	17（94.4）
除細動装置	51（98.1）	1（1.9）	17（30.4）	39（69.6）	1（5.6）	17（94.4）
閉鎖式保育器	23（44.2）	29（55.8）	2（3.6）	54（96.4）	0（0.0）	18（100.0）

（注） 1 当省の調査結果による。

2 「病院」は、特定機能病院を除く。

3 （ ）内は、構成比を示す。

特定機能病院及びそれ以外の病院においても、特定医療機器の研修実施機関の拡大が勧告された。

【所見】

したがって、厚生労働省は、医療機関における医療機器に係る安全管理を促進する観点から、次の措置を講ずる必要がある。

- ① 特定機能病院において、特に安全使用に際して技術の習熟が必要と考えられる医療機器の定期的な研修の実施が徹底されるよう、立入検査において的確な指摘を行うこと。
- ② 特定機能病院以外の医療機関においても、特に安全使用に際して技術の習熟が必要と考えられる医療機器について、各医療機器の設置状況や使用頻度等を考慮した上で、定期的な研修を行うよう措置すること。

# 当院の研修

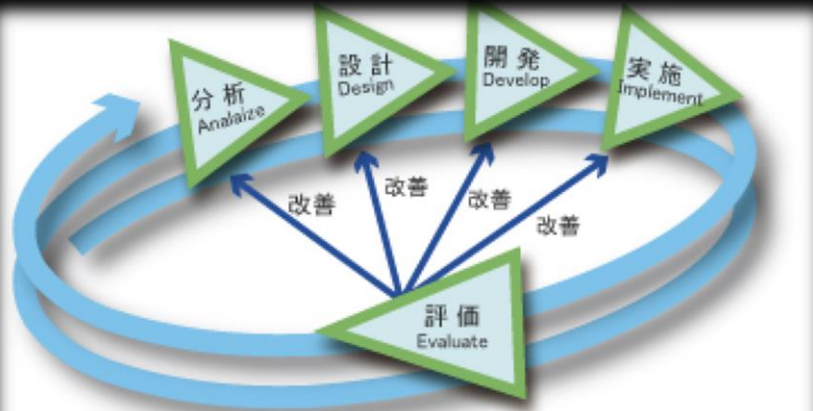
- RST人工呼吸器基礎セミナー
- RST人工呼吸器ワークショップ
- 人工呼吸器ベーシック（臨床工学部）
- 人工呼吸器アドバンス（臨床工学部）
- RST人工呼吸器トラブルシミュレーション

# 目的

当院の人工呼吸器研修（アドバンス）をより効果的に魅力的にするため、インストラクショナルデザイン、成人学習理論、経験学習理論を応用し、研修を改善し実施した事例を報告する事を目的とする。



# 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)

＜教育工学分野の手法＞  
インストラクショナル  
デザインの基盤

ADDIEモデル

に沿って改善を実施

従来の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)

講義中心

# 従来の方法

知識注入型



アラムの講義  
インシデントアクシデント等の事例の講義

# 従来の方法の問題点

- ・アンケートやインタビューによる評価

「安全管理に関わる事で、内容が堅苦しく興味を引かない」 (つまらない)

「講義や動画ではアラームと事象がつながりにくい」 (実務に役立たない)

# 教授方法の変更

患者シミュレーターを用いた  
シナリオシミュレーション



# 当院で実施した シミュレーション教育の問題点

- ・インストラクターから

「前提知識部分が不足していてシナリオシミュレーションにならずシナリオの中で学習者がフリーズしてしまう」（前提知識の問題）

「患者シミュレーションによる研修では学習するトラブルの数に限りがありアラーム1つに対して1つの事例という関係しか学ぶ事が出来ない」（労力と効果の効率的な問題）

# 問題点のまとめ

- 安全管理の内容は堅く & 難しく興味が得られない
- 実務に役に立たない
- シミュレーションに向けての前提知識が不足している
- シミュレーションでは1つの事例で1事象しか学べない

# 研修の改善

ID (instructional design)

## ノールズの成人学習理論 (Andragogy)

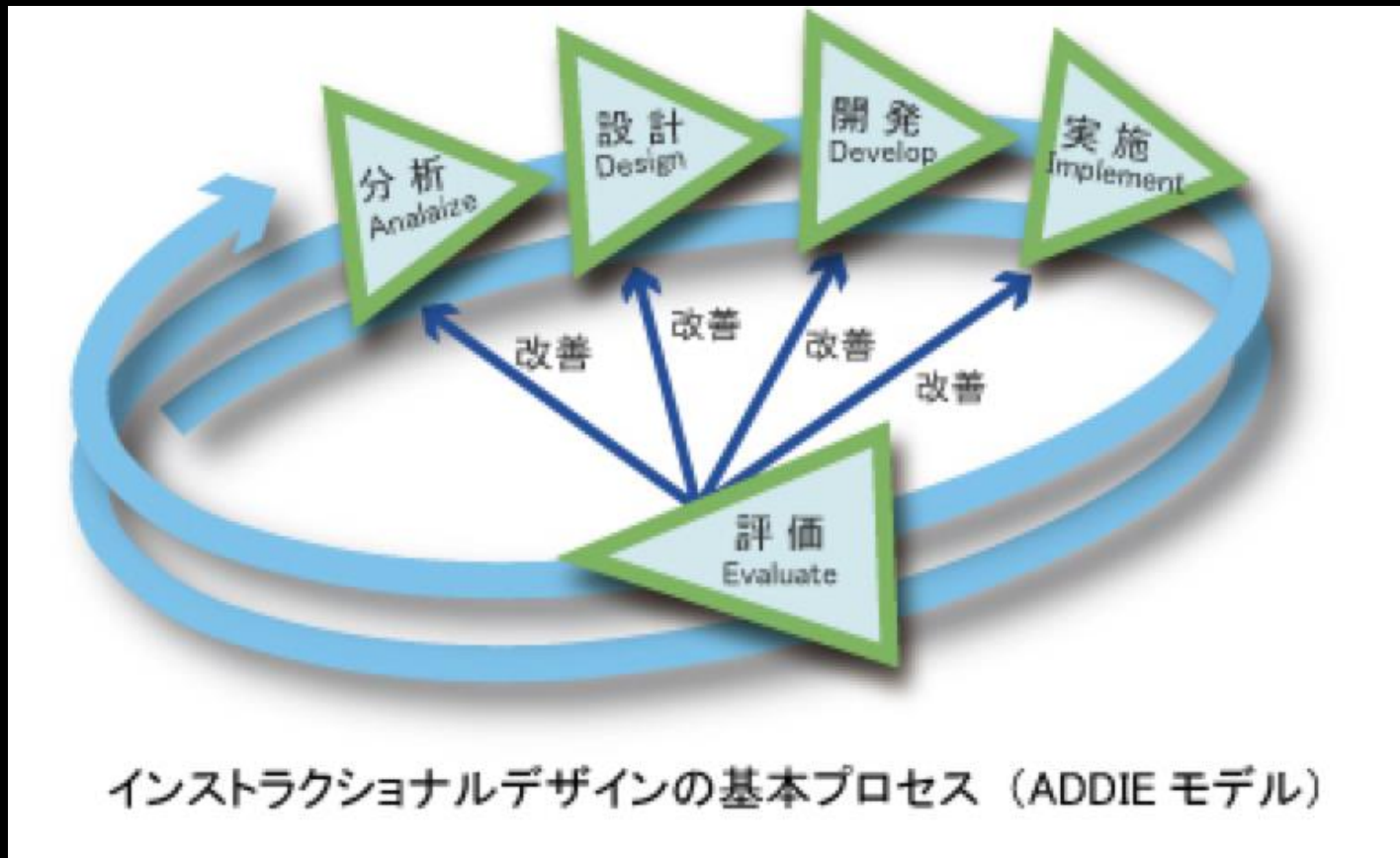
## デールの経験円錐 (Edgar Dale)

# IDとは (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。」

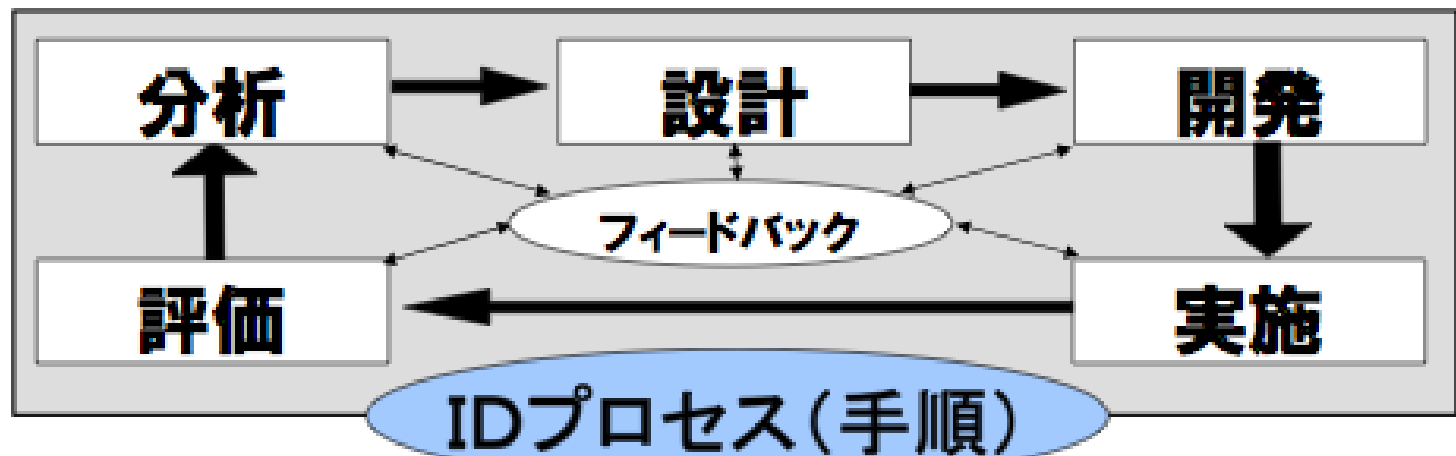


# 研修設計のプロセスを重視

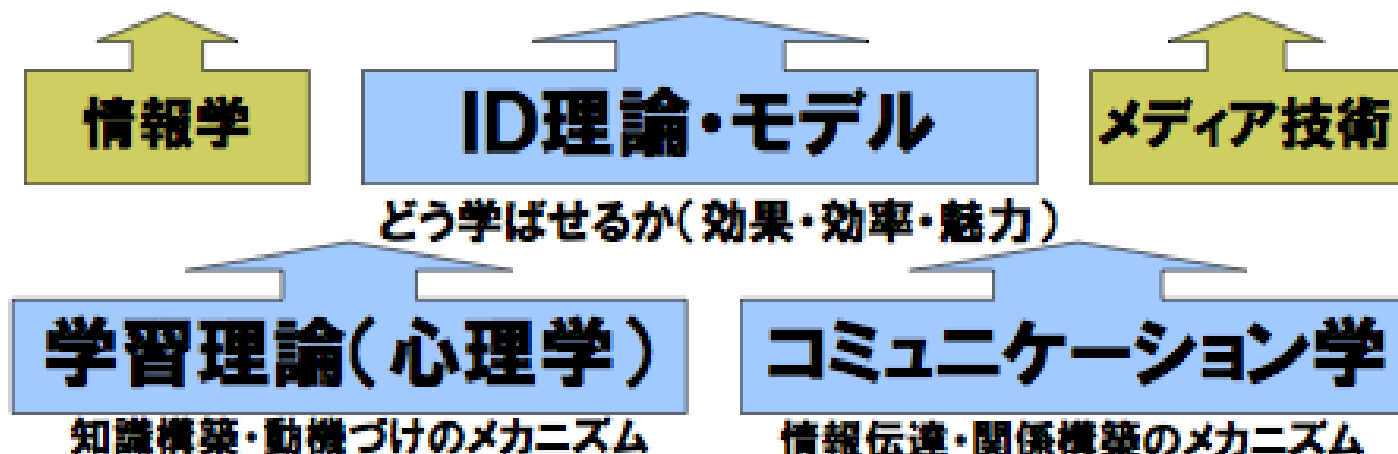


品質の保障・向上を目的とした科学的な手法

# IDプロセスと下支えする理論群



## 学習支援方法・環境の要件定義



M.ノールズ（1984）

# 成人学習理論

(Andragogy)

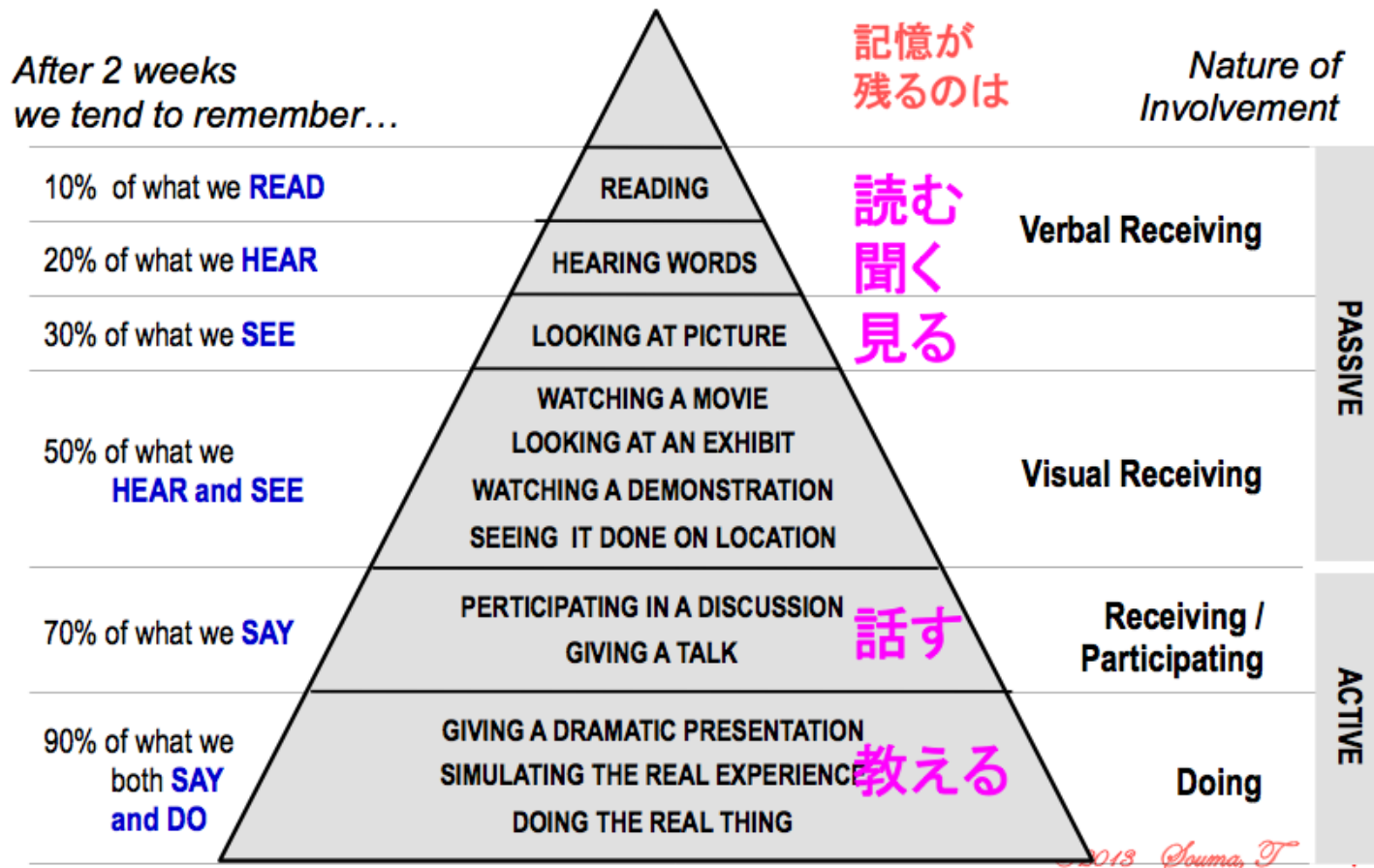
## 成人学習特徴

- 1、依存型の学習から、自己決定型（自己学習）への変化
- 2、成長段階で既に多くの経験を持っており、それが前提知識となっている
- 3、学習のレディネス（心理的受け入れ状態）は社会的な役割におけるニーズに基づく
- 4、学習は知識注入型ではなく、問題解決・課題達成型が望ましい
- 5、動機付けは、外発的な報酬よりも自己実現等の内発的な動機付けが重要となる。

# デールの経験の円錐

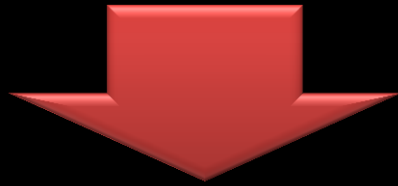
## 教育方法 いわゆる「デールの経験の円錐」

Edgar Dale: Audio-Visual Methods in Technology と引用されることが多いが、  
デールのオリジナル図ではパーセンテージは示されていない



# 今回の改善

当院では、患者シミュレーションが出来るようになるための前提知識を得るための研修が必要。



これまでの知識注入型の講義ではなく魅力ある研修にする事

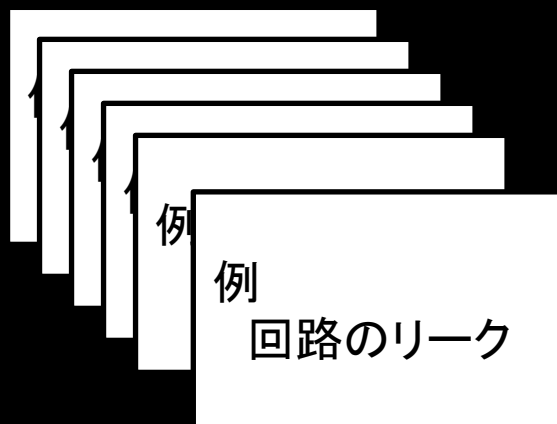
自己達成型・課題達成型・知識創造型  
を中心としたグループワーク

# 新しい研修の方法

**W**orkshop

# Work①・・・想像してみる

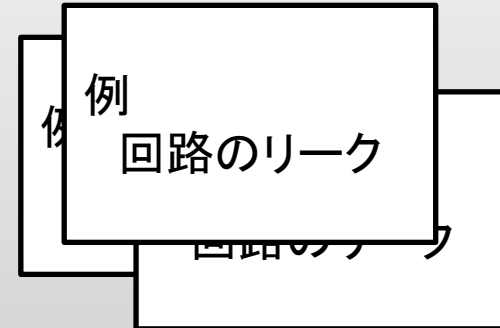
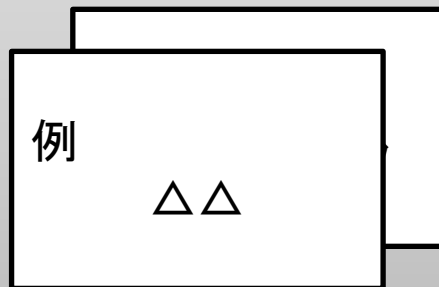
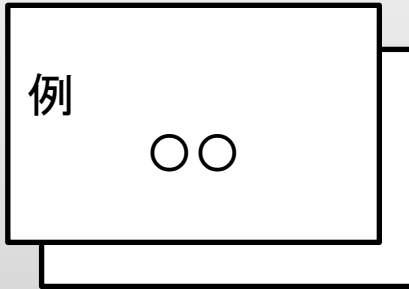
- 5分程度
- 個人で考えられるトラブルを付箋に書き出す





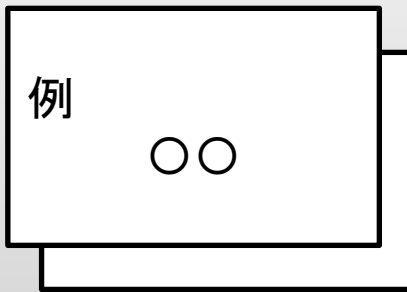
# Work②・・・整理してみる

- 10分程度
- グループで付箋を整理する

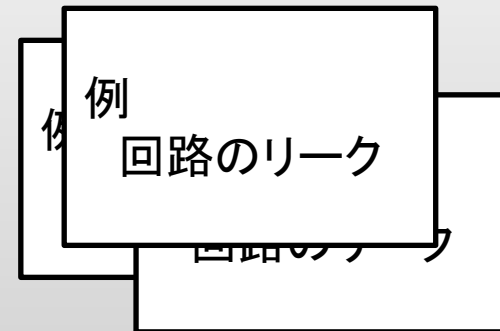


# Work③・・・さらに想像してみる

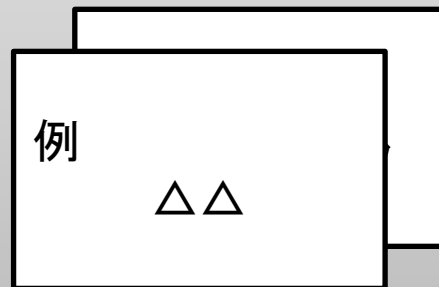
- 10分程度
- グループで発生するアラームを予測する



〇〇アラーム



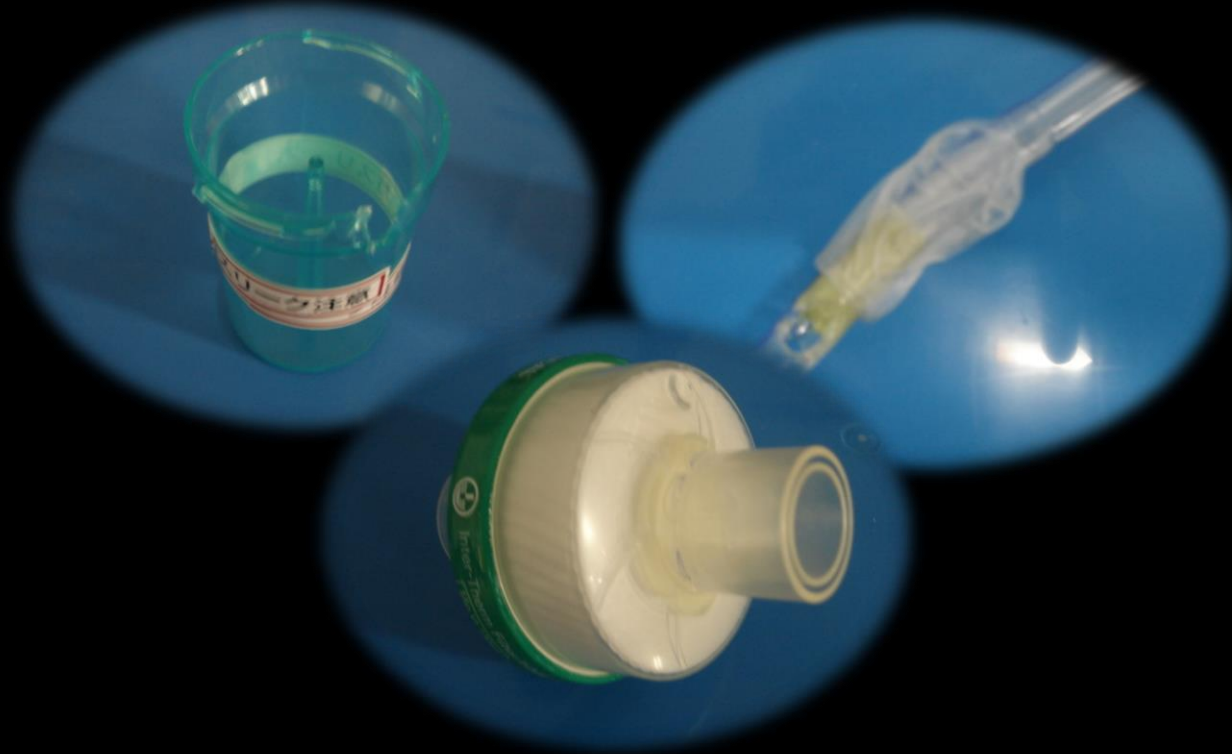
△△アラーム



鳴らない

# Work④・・・試す（実証）

- 20分程度
- 実際にそのアラームが鳴るのか試してみる



## Work②・・・整理してみる



# Work③・・・さらに想像してみる



# Work④・・・試す（実証）



# 結果

全ての学習者が到達目標において、仮説から検証までのプロセスで、事例からアラームのつながりを説明する事が出来るまでになった。

- ・インタビュー

「自分が想像し作成したトラブルを一つ一つ検証していく事で、**一方的に聞くよりも印象に残った。**」

「**考えるプロセス**を改めて見直せた。」



# 考察①

成人学習の特徴をふまえ自ら考える事を重視することで、知識を定着させるのに効果的であった。

通常はアラームから考えられる事例を考えますが、様々な事例を挙げた上でそれを一つ一つ確認していくため、管理上起こりえる事例全体を俯瞰しながら「アラームとその対応」を学ぶ事が出来た。



## 考察②

これまで経験や勘ではなく、研修をインストラクショナルデザインをはじめとした様々な理論を考慮し、**根拠に基づいた教育**を行う事で、命に関わる医療機器の研修の質を担保できるのではないかという事が示唆された。

# 結論

従来行われてきた研修をインストラクショナルデザインを中心とした教育手法を取り入れ改善する事で、従来の研修よりも効果的で魅力的な研修に改善できる事が示唆されました。

