

## 2D 映像教材と 360 度映像教材の学習効果の比較 — 救急初療における看護実践を対象として —

### A comparison of learning effects between 2D and 360-degree video - A survey of nursing practice in the emergency department -

政岡 祐輝<sup>\*1</sup>, 大神 和也<sup>\*2</sup>, 菊池 仁孝<sup>\*2</sup>, 長野 美紀<sup>\*2</sup>, 辻岡 良輔<sup>\*2</sup>, 増田 孝生<sup>\*2</sup>, 白石 公<sup>\*3</sup>  
Yuuki MASAOKA<sup>\*1</sup>, Kazuya OGA<sup>\*2</sup>, Yoshitaka KIKUCHI<sup>\*2</sup>, Miki NAGANO<sup>\*2</sup>  
Ryosuke TSUJIOKA<sup>\*2</sup>, Isao SHIRAISHI<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup> 国立循環器病研究センター 教育推進部

<sup>\*1</sup> National Cerebral and Cardiovascular Center, Education Promotion Department

<sup>\*2</sup> 国立循環器病研究センター 看護部

<sup>\*2</sup> National Cerebral and Cardiovascular Center, Nursing Department

国立循環器病研究センター OIC 客員研究員

<sup>\*3</sup> National Cerebral and Cardiovascular Center, Open Innovation Center

Email: [yuuki@ncvc.go.jp](mailto:yuuki@ncvc.go.jp)

あらまし：本研究の目的は、2D 映像を用いた教材と 360 度映像を用いた教材による学習効果を比較検証することである。対象は、救急外来での初療を初めて実践する看護師とし、2D 映像教材利用群と 360 度映像教材利用群にランダムで割り当てた。学習効果は、映像教材視聴後の看護実践に対してチェックリストで評価した。チェックリストの評価を比較した結果、両群間の有意差は認められなかった。

キーワード：2D 映像教材, 360 度映像教材, 看護実践, 看護教育

#### 1. はじめに

救急外来は、様々な年齢、性別、症状、重症度、緊急度の患者を受け入れており、1 分 1 秒を争う迅速な対応が求められることもある。そのため、救急外来の看護師には、十分な知識や経験が必要なため、救急外来を初めて勤務する看護師には、教育介入が欠かせない。近年、360 度全方位を撮影することができる 360 度カメラの教育利用が数多く報告されるようになってきている。360 度映像は没入感が得られやすく、救急外来での実践経験がない看護師に対し、有用な映像教材となる可能性がある。しかしながら、従来の 2D 映像の学習効果を比較した報告はない。

#### 2. 目的

救急外来での実践経験がない看護師に、2D 映像教材または 360 度映像教材を用いた学習を実施し、救急外来での勤務時に教材で取り扱った症例を初めて担当した際の定型的な行動の実行状況を比較する。

#### 3. 方法

##### 3.1 映像教材の作成

教材テーマは、A 施設救急外来の代表的な疾患であり、迅速な対応が求められる「急性冠症候群（以下 ACS）」と「クモ膜下出血（以下 SAH）」とした。それぞれの疾患に対する初療に必要な実践行動を学習してもらうために、実際の救急外来で模擬患者を用いた初療のデモンストレーションを行い、それを 360 度カメラで定点から撮影した。デモンストレーションのシナリオは、救急外来での実践経験が十分にあるエキスパートが作成したチェックリストをもとに作成した。映像撮影後、症例の基礎情報、行動

におけるポイントをテロップで表示する編集を行い、360 度映像教材とした。また 360 度映像データから救急外来看護師を中心とした 2D 映像を書き出し、2D 映像教材を作成した。

##### 3.2 対象

対象は、A 施設においてあらかじめ本研究に対する同意を得られた 2021 年 5 月～2022 年 4 月の期間中に救急外来での勤務を始める看護師 20 名とした。

##### 3.3 学習と評価の流れ

作成した映像教材の視聴にあたっては、救急外来に必要な知識に関する前提テストを受けてもらい、その後に映像教材の視聴してもらうこととした。2D 映像教材と 360 度映像教材の割り付けは、ランダムに行った。360 度映像教材はヘッドマウントシステム、2D 映像教材は PC 端末またはスマートデバイスで視聴できるようにした。映像教材視聴後に救急外来での実践を開始し、ACS・SAH 症例（疑いを含む）を担当した際、チェックリストによる自己評価を行ってもらったこととした。さらに、チェックリスト回収時に映像教視聴に関するヒアリングを行った。

チェックリスト例として SAH のチェックリストを表 1、学習の流れを図 1 に示す。

##### 3.4 分析方法

ACS・SAH のテーマごとにおける 2D 映像教材群と 360 度映像教材群のチェックリストの評価結果に対して、Mann-Whitney U 検定を行なった。なお、チェックリスト項目は、状況により非該当となる項目を含んでいるため、該当項目に対するチェック比率で分析を行った。

表1 SAHのチェックリスト

1. 相互に正確な情報の送受信を行うため、都度、伝達情報に対するチェックバック（復唱）を実施できる
2. 自身が得た情報は、チーム全体に伝わるような声の大きさ、言い方で伝えることができる
3. 常時、生体情報モニターに意識向け適宜モニター値を確認することができる
4. 診療の補助実施時には、生体モニターを確認できるようなポジションが取れる
5. 生体モニターの変化を、医師・看護師に共有できている
6. 行われる治療を予想し初療室の選定できる
7. 行われる治療を予想し初療室の準備が実施できる\*
8. 物品等の準備を3分以内に実施できる\*
9. 適切にPPEが装着できる
10. 搬入時に患者氏名を確認できる
11. 同伴者の確認し、対応を指示できる
12. 患者の外見から、緊急度・重症度を判断できる
13. 意識レベルを評価できる
14. マンシエット装着の際に、透析用シャントや傷等がないかを確認できる
15. 心電図、SpO2プローベ、血圧計マンシエットを装着することができる
16. モニター値を医師に伝達できる
17. モニター心電図上で、異常波形の有無を判断できる
18. モニター心電図を判読し、必要時12誘導心電図検査の必要性を判断できる
19. 説明なしの接触や処置等を行っていない
20. 不必要な刺激を与えていない
21. 診察・治療が遅滞しないよう、診療の補助を実施できる\*
22. 安全に検査を実施するために必要となる情報を確認することができる\*

※別途詳細な項目の提示あり

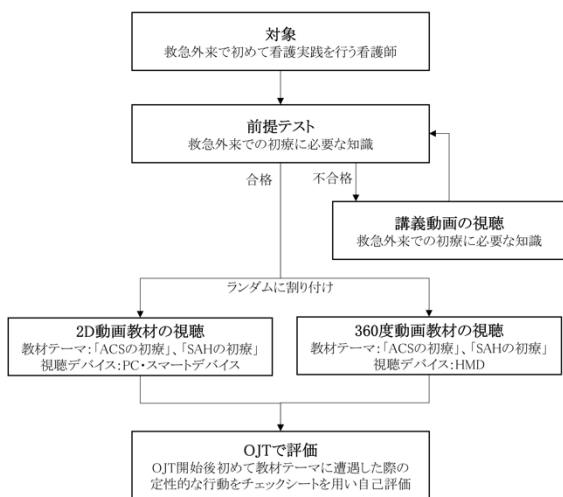


図1 初療看護の学習の流れ

#### 4. 結果

映像教材視聴後、チェックリストを回収できた協力者数ならびに背景を表2に示す。

##### 4.1 チェックリスト結果

Mann-Whitney U 検定の結果、教材テーマの

ACS・SAHともに2D映像教材群と360度映像教材群の間に有意な差を認めなかった(表3)。

##### 4.2 ヒアリング結果

両群ともに共通して、映像で示されることで必要な行動や資材の位置等がイメージでき、実践で活かすことができた、との意見が聞かれた。360度映像教材の方では、「実際の救急外来に立っているように感じられた」という臨場感に関する意見のほか、「少し酔った感じになった」「近づいたり、ズームすることができれば良い」といった意見が聞かれた。

表2 チェックリスト回収者の背景

	2D映像教材	360度映像教材
人数	4名	7名
平均年齢	33.3歳:31~36歳	28.3歳:24~33歳
平均看護師経験	6.8年:3~13年	5.3年:2~11年

表3 Mann-Whitney U 検定の結果

教材	2D映像群 (ACS n=4) (SAH n=4)		360度映像 (ACS n=6) (SAH n=4)		U値	効果量 <i>r</i>
	中央値	四分位偏差	中央値	四分位偏差		
ACS	0.815	0.089	0.797	0.121	10.00 n.s.	.13
SAH	0.806	0.098	0.762	0.052	6.0 n.s.	.20

#### 5. 考察

360度映像教材では、臨場感に関する意見があったが、2D映像教材群と360度映像教材群の間の有意差は認めていない。「視聴者は360度動画の再生時間のうち75%は前方90度のみを見る」との報告<sup>(1)</sup>もあり、定型的な行動を学ぶという学習目標に対しては、2D映像教材でも十分であることが示唆される。また、360度映像は定点での撮影であったが、ヒアリングでの意見にみられるように酔ってしまう学習者がいるため、2D映像を準備するか、HMDではなく通常のモニター画面での視聴も選択できるような配慮が必要である。

#### 6. おわりに

本研究は、対象者が少なく、映像教材の視聴からACSやSAHの初療を経験するまでの間の影響をコントロールできていない。今後は、自由視点やコンピュータグラフィックスなどの映像を含めた、様々な映像教材と学習成果の適性を調査していく。

##### 付記

本研究は、エア・ウォーター株式会社との共同研究の成果の一部である。

##### 参考文献

- (1) CNET Japan: YouTubeの360度ビデオ、意外と正面ばかり見られている—ヒートマップで注目部分を確認 <https://japan.cnet.com/article/35102993/> (最終閲覧日: 2022年5月29日)