

# 映像キャスト手法を用いた看護技術教材作成支援システムの構築 A Development of Contents Making Support System to Nursing Procedure Using Video-Casting Method

水野 凌太郎<sup>†</sup> 小林 裕美子<sup>‡</sup> 井上 量子<sup>‡</sup> 宮尾 スミエ<sup>‡</sup> 佐々木 富子<sup>‡</sup> 皆月 昭則<sup>†</sup>  
Ryotaro Mizuno Yumiko Kobayashi Ryoko Inoue Sumie Miyao Tomiko Sasaki Akinori Minazuki

## 1. はじめに

高齢化社会、医療の高度化などに伴い、看護師の需要は増え続けている。看護師が扱う看護技術は医療の質だけでなく医療安全において重要であり、高度な技術が求められている。その看護技術には、知っていても言葉には変換できないような経験的、身体的なアナログの知(暗黙知)が多く含まれる。このような暗黙知についてデジタルの知(形式知)を通じて学習することで、効果的な技術の継承が可能になる。その継承方法の1つに視聴覚メディアの利用がある。

ICT(Information and Communication Technology)の進歩により、視聴覚メディアの活用法に関する研究は多く報告されており、Video on Demand や e-learnig などのネットワークを利用した導入事例がある[2][3][4]。映像教材の課題として、真嶋[5]は「模範映像としてのクオリティを保つために、映像の内容は十分に推敲され練られたものではないなければならない。」と述べている。先行研究以外で映像教材作成支援に関する研究は少なく、真嶋を含む鳥田、寺中らによる映像活用型ナレッジ共有システム SceneKnowledge [5][6][7]を用いた映像教材作成研究を発展させる必要がある。

本研究は、野中ら[8]の知識創造における「場」の概念を参考に、映像キャスト手法を用いた看護技術教材作成支援システムを構築し、評価した。

### 1.1 自主制作による看護技術映像教材の必要性

一般的に看護技術分野の導入授業は、市販されているDVD などによる外部で作成された映像教材を使用することが多い。しかし、備品や環境の違いによってアプローチが異なったり、新しい技術の導入によって手順が変わったりと、細かい差異が生じる。よって、その度に教員は補足する必要があり、スムーズな展開が難しい状況にある。また、看護技術は日々変化しており、市販されている映像教材や業者委託による映像作成に依存することはコスト増になる。したがって、各々の学校に適した映像教材と看護技術の変化に合わせてその映像教材を更新作成していく環境が必要である。

## 2. ストリーミングメディアの利用

本研究では、重要箇所のキャストに、Google が開発したストリーミングメディアレシーバーの Chromecast を用いた。

<sup>†</sup> 釧路公立大学 Kushiro Public University

<sup>‡</sup> 釧路孝仁会看護専門学校 Kushiro Kojinkai Nursing School

## 2.1 Chromecast の概要

Chromecast は、Wi-Fi ネットワーク環境においてテレビやプロジェクタの HDMI 端子に接続することで映像や画像などのコンテンツを大画面に表示することができる端末である。ホストデバイスでコンテンツの再生指示を送り、それを Chromecast が受信しデコードすることで表示することができる。なお、一つのアプリケーションは Sender アプリケーションと Receiver アプリケーションで構成されている。Chromecast はマルチプラットフォーム(Android, iOS, OS X, Windows, Chrome OS)に対応しており、これらに対応するソフトウェア開発キット(SDK)も利用できるようになっている。

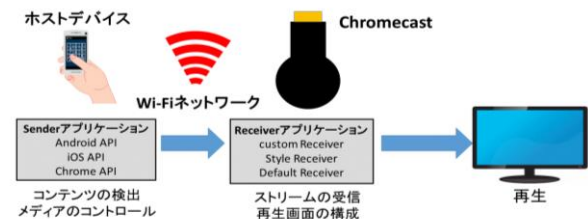


図1 Chromecast によるキャストの仕組み

### 2.1.1 キャスティングするホストデバイスの比較

Android, iOS, OS X, Windows 各デバイスのセットアップ時間と対応アプリケーションの数を比較し表1に示した。セットアップ時間は、初期状態の Chromecast とホストデバイスの同期が確立するまでの時間を計測した。なお、一度セットアップをすることで、他のデバイスでキャストする場合でも再セットアップする必要はない。

アプリケーション数は各アプリストアで「Chromecast」と検索し、その数を抽出した。また、OS X, Windows OS アプリケーションは Chrome ブラウザの拡張機能を用いてタブ内をミラーリングする機能があるため対象外とした。

デバイス	セットアップ時間	対応アプリケーション数 (2014/6/8 現在)
Android 4.4.3(nexus7 16G)	4分35秒	224種類
iOS 7.1.1(iPad mini 16G)	4分07秒	38種類
OS X 10.6.8(Macbook Pro)	10分25秒	—
Windows8.1(Iconia W3)	8分58秒	—

表1 デバイス別セットアップ時間とアプリ数の比較

### 2.1.2 セキュリティへの考察・検討

Chromecast の導入において、安全なネットワーク環境が要求される。本研究で使用する環境では、個々のコンテンツをキャストするアプリケーションを用いており、プライベートネットワークを介して表示されるので、コンテンツ情報漏えいの可能性は極めて低い。また、Google は Chromecast 対応アプリケーションの公開条件として、キ

キャストされるコンテンツは HTTPS による保護を必須条件としており、対応させた。

公衆無線 LAN 環境での使用は、同一ネットワーク内のデバイスであれば第三者がキャストできる状況になり、注意が必要である。

### 3. 研究対象・方法

基礎看護技術「ベッドメイキング」に関する映像教材を作成した。そのプロセスについて述べる。

#### 3.1 研究対象

研究対象者は釧路孝仁会看護専門学校の教員 5 名と同校一年次生 40 名である。なお、倫理的配慮に基づき、研究目的と内容を事前に説明し、参加に同意の得られた者を対象とした。

#### 3.2 検証環境

Wi-Fi 環境が整った教室を使用して検証を行った。Chromecast のコンテンツ投影のためのプロジェクタには Panasonic PT-FW430 を用いた。ホストデバイスは、Android 4.4.3 搭載の nexus7 16G, iOS 7.1.1 搭載の iPad mini 16G, Windows8.1 搭載の Iconia W3, Windows7 を搭載したノート PC を使用した。撮影した一連映像にテキストを挿入した映像と未編集の映像を各ホストデバイスに共有し、いつでもキャストできる状況にした。各デバイスで用いたアプリケーションは、iOS は Photo Cast, Android OS は local cast, Windows OS は Chrome ブラウザの拡張機能を用いた。

#### 3.3 映像の編集・撮影方法と共有方法

映像の編集と撮影は基本的に 2 名の教員が行い、必要に応じて撮影者として 1 人の教員が補助した。使用したカメラは Panasonic HC-V700M と iPad mini 16G である。編集ソフトは iMovie を使用した。各ホストデバイスへの映像データの共有には Dropbox と Google drive を使用した。

#### 3.4 キャスティング手法を用いた映像教材の作成

5 名の基礎看護技術を担当する教員は、事前に使用するホストデバイスに共有された一連の「ベッドメイキング」に関する映像を視聴し、重要箇所の把握を行った。

後日、会議を開き、各教員が重要箇所をホストデバイスでプロジェクタスクリーンにキャストした。キャストごとに議論をして、編集すべき内容を明確化した。これをもとに編集担当者は新たな補足追加映像が必要な場合は撮影を実施し、編集作業をした。同様の会議を再び開き、追加編集された映像について議論し、さらに補足映像や編集の必要がある場合は、再度撮影や編集を実施した。

以上の過程を繰り返し、会議で全員の同意を得た時点で学生に公開した。

### 4. 評価方法

本研究の評価には量的アプローチ・質的アプローチ両方の手法を用いて評価した。

#### 4.1 システムに関する評価

映像キャスト手法を用いた看護技術教材作成支援システムの評価に関しては、映像教材完成後、映像の作成に携わった 5 名の教員へ質問紙調査と面接調査をした。

#### 4.2 映像教材の内容に関する評価

映像教材の内容に関する評価は、一年次の学生 40 名に映像を視聴してもらい、質問紙調査を行った。

### 5. おわりに

本論文では、映像キャスト手法を用いた看護技術教材支援システムについて記した。今後は、システムの改善を通し、より教育実践に向けた検討をしていきたい。

#### 謝辞

今回の研究を実施するにあたり、調査にご協力いただいた釧路孝仁会看護専門学校の教職員、学生の皆様に心より御礼申し上げます。

#### 参考文献

- [1] 野中郁次郎, 紺野登 “知識創造の方法論-ナレッジワーカーの作法” 東洋経済新報社 (2003)
- [2] 佐居由美, 豊増佳子, 塚本紀子, 中山和弘, 小澤道子, 香春友永, 横山美樹, 山崎好美 “看護技術教材としての e-learning 導入の試み” 聖路加看護学会誌, Vol.10, NO1 (2010)
- [3] 菅原真優美, 小山聡子, 倉井佳子, 佐藤信枝, 中野充, 南雲秀雄 “看護技術の自己学習を目的とした動画ストーリーミング教材の製作と評価” 新潟青稜大学紀要, 第 4 号 (2004)
- [4] 林さとみ, 伊豆上智子, 北島康子, 中村充浩, 高橋正子 “看護学生に視聴覚教材をオンデマンドに閲覧させる学習支援環境の評価” 東京有明医療大学雑誌, Vol.2, 13-20 (2010)
- [5] 真嶋由貴恵 “看護技術のスキル学習とノウハウ集約における映像活用” 映像情報メディア学会誌 Vol.66, NO.8, pp645-649 (2012)
- [6] 寺中晶郁, 東正造, 眞田聡, 小島明, 真嶋由貴恵 “映像活用型ナレッジ共有システムの看護における実利用実験” 情報・システム講演論文集 1 (2009)
- [7] 眞田聡, 筒口拳, 小島明, 小西宏志, 東野豪 “映像活用型ナレッジ共有システム SceneKnowledge” NTT ジャーナル (2011)
- [8] 野中郁次郎, 紺野登 “知識創造経営のプリンシプル 賢慮資本主義の実践論” 東洋経済新報社 (2012)
- [9] 清水康敬, 向後千春, 中山 実 “教育工学研究の方法” ミネルヴァ書房 (2012)
- [10] 日本教育工学会, “教育工学事典” 実教出版 (2000)

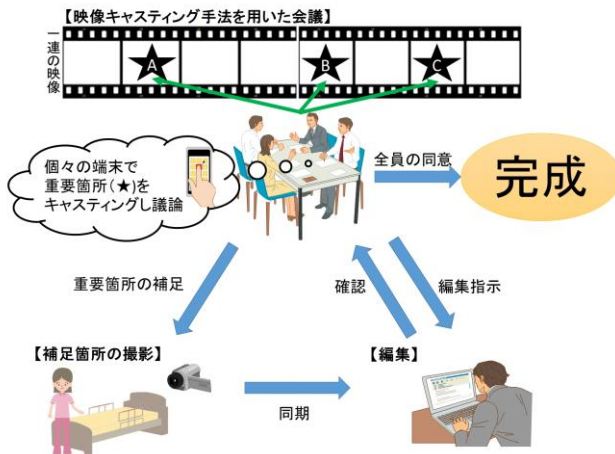


図2 映像教材完成までのプロセス