

【 シンポジウム 】

# 臨床工学技士イントロダクションビデオ「第1種治療装置による高気圧酸素治療」 ～アンケート調査結果報告～

灘吉進也<sup>1)2)</sup>日本高気圧環境・潜水医学会技術部会<sup>1)</sup>社会医療法人共愛会 戸畑共立病院 臨床工学科<sup>2)</sup>

【要約】 臨床工学技士養成校において高気圧酸素治療 (hyperbaric oxygen therapy : HBO) の教育が十分ではなく、安全管理上の問題が生じていることから日本高気圧環境・潜水医学会 (The Japanese Society of Hyperbaric and Undersea Medicine : JSHUM)、日本臨床工学技士会、日本臨床工学技士教育施設協議会の共同で教育動画を製作することとなった。この教育動画を評価することを目的にアンケート調査を行った。協議会加盟76校を対象にアンケート調査を行った (回収率は1回目調査47%、2回目調査62%)。動画は約85%の施設が講義を中心に活用しており、業務イメージの理解に関する満足度約90%、動画の満足度約90%、学生の反応に関する満足度約70%、ビデオの必要性100%であった。このことは、教育用動画はHBOの教育ツールとして一定の評価が得られたことを示唆しており、次世代へのHBO教育に活かすべき重要な教育デバイスであると考えられた。今後、教育動画の必要性が増々高まることが予想されるため、JSHUM技術部会の事業として第2種装置、点検業務などの詳細情報を追加検討し良質な教育動画を提供していく必要がある。

キーワード

教育ツール、臨床工学技士養成校、Google フォーム、動画共有サイト、日本高気圧環境・潜水医学会

【Symposium】

**Clinical Engineer Introduction Video Hyperbaric oxygen therapy with monoplace chambers  
-Questionnaire survey reports-**Shinya Nadayoshi<sup>1) 2)</sup>

1) Department of Clinical Engineering, Kyoaikai Tobata Kyoritsu Hospital

2) The Technological Division of the Japanese Society of Hyperbaric and Undersea Medicine

keywords

Educational Tools, Clinical Engineering Training School, Google Forms, Video sharing websites

## I. 緒言

臨床工学技士養成校において高気圧酸素治療 (hyperbaric oxygen therapy : HBO) の教育が十分ではないため、就職した後に安全管理上の問題が生じている。第51回日本高気圧環境・潜水医学会学術総会 (東京：宮本正章大会長) にて「臨床工学技士養成

校におけるHBOの教育について」と題したワークショップが開催された。そのなかで廣瀬らは、関連学会と共同でHBOの教育用DVDの製作が必要と述べている<sup>1)</sup>。そして、これを受けて2017年日本高気圧環境・潜水医学会技術部会 (以下技術部会) において養成校問題ワーキンググループ (責任者：灘吉進也) が発足し、日

本高気圧環境・潜水医学会（The Japanese Society of Hyperbaric and Undersea Medicine：JSHUM），日本臨床工学技士会，日本臨床工学技士教育施設協議会と共同で教育動画を作製することとなった。作製後は，協議会側の事務局を通じて各養成校に教育動画DVD 80枚を無料配布，2019年第54回学術総会（東京：和田孝次郎大会長）においてを250枚無料配布，2020年5月には動画共有サイト（YouTube）に動画を投稿した。今回，この取り組みについて評価し，今後，より良いコンテンツを提供していくことを目的にアンケート調査を行ったので報告する。

II. 方法

対象は，日本臨床工学技士教育施設協議会加盟76校として，協議会の事務局を通じて各養成校へメールにて通知した。アンケートはGoogleが無料提供しているオンラインサービスGoogleフォームにて行い，結果を単純集計した。調査期間は，1回目調査は2020年2月1日から2月29日，2回目調査は2020年12月1日～2021年2月28日とした。設問項目は16項とし，動画の活用と具体的方法，業務イメージの理解に関する項目，動画の満足度に関する項目，学生の反応に関する項目，ビデオの必要性に関する項目とした（表1）。

III. 結果

アンケートの回収率について1回目調査では，76校中36校から回答があり回収率は47%であった。2回目調査では，76校中47校から回答があり回収率62%であった。

1) 動画の活用と具体的方法について

動画を活用した養成校は，2019年度22校，2020年度は40校であった。活用方法について，講義が

2019年度19件，2020年度36件と講義を中心に活用されていた（図1）。

2) 業務イメージの理解に関する項目について

業務内容のイメージについて，2019年度大変満足5件，満足16件，2020年度大変満足15件，満足21件であった。治療説明のイメージについて，2019年度大変満足3件，満足17件，2020年度大変満足11件，満足24件であった（図2）。作用機序のイメージについて，2019年度大変満足13件，満足3件，2020年度大変満足8件，満足23件であった。副作用のイメージについて，2019年度大変満足9件，満足9件，2020年度大変満足7件，満足25件という結果であった（図3）。安全確認のイメージについて，2019年度大変満足13件，満足3件，2020年度大変満足13件，満足20件であった。耳抜きイメージについて，2019年度大変満足4件，満足15件，2020年度大変満足10件，満足25件であった（図4）。治療の流れのイメージについて，2019年度大変満足9件，満足12件，2020年度大変満足16件，満足18件であった。患者観察のイメージについて，2019年度大変満足7件，満足11件，2020年度大変満足11件，満足23件であった（図5）。

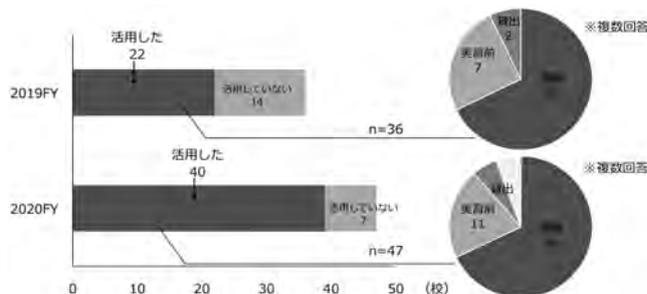


図1：動画の活用とその方法

表1. 動画視聴後アンケート項目

- 教育動画の活用と具体的方法
- 業務イメージの理解に関する項目，業務内容，治療説明，作用機序，副作用，安全確認，耳抜き，治療の流れ，治療中の患者観察
- 動画の満足度について  
音声，視聴時間，画質，総合的
- 学生の反応について
- ビデオの必要性について

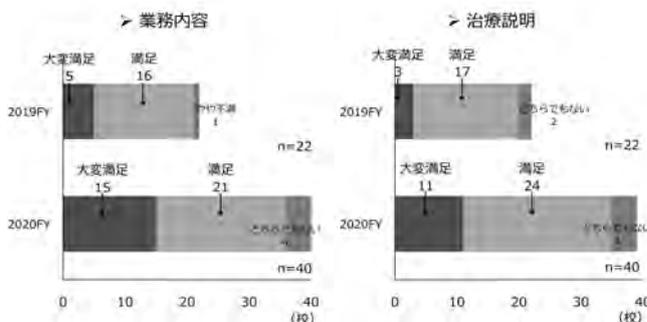


図2：業務のイメージをつかむことができたか

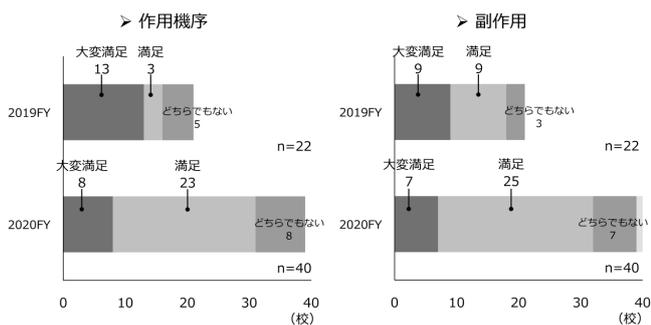


図3：業務のイメージをつかむことができたか

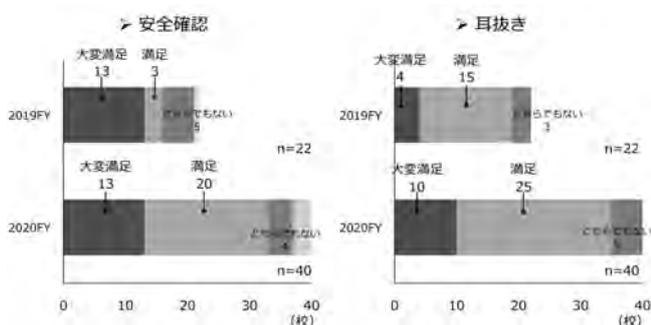


図4：業務のイメージをつかむことができたか

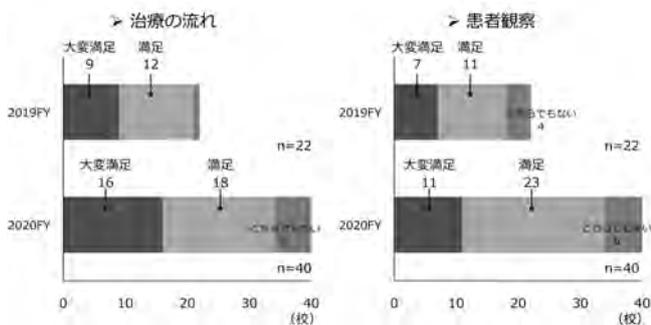


図5：業務のイメージをつかむことができたか

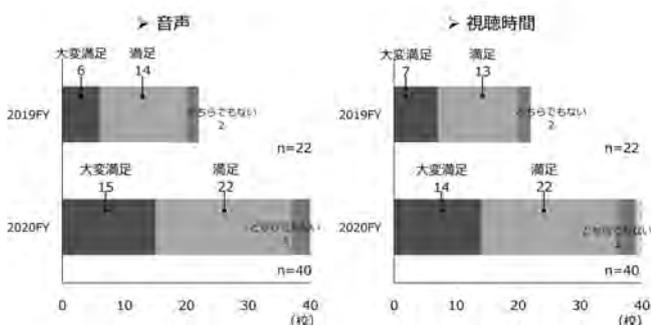


図6：動画の満足度

### 3) 動画の満足度に関する項目について

音声の満足度について、2019年度大変満足6件、満足14件、2020年度大変満足15件、満足22件であった。動画視聴時間の満足度は、2019年度大変満足7件、満足13件、2020年度大変満足14件、満足22件であった(図6)。画質の満足度は、2019年度大変満足7件、満足12件、2020年度大変満足13件、満足18件であった。総合的な満足度は、2019年度大変満足2件、満足18件、2020年度大変満足11件、満足22件であった(図7)。

### 4) 学生の反応および動画の必要性に関する項目について

学生の反応について、2019年度大変満足3件、満足13件、2020年度大変満足5件、満足25件であった。動画の必要性について、2019年度大変満足10件、満足12件、2020年度大変満足21件、満足16件という結果であった(図8)。

### 5) コメント

アンケートには自由記載欄を設けており、そのなかでHBOの業務経験が無いので教育上とても参考になった、第2種装置の内容を作製してもらいたい、HBO装置の構成要素・構成部品・日常点検・定期点検などを追加してほしい、業務内容・トラブルシューティングなどチャプターとしてであると学びやすい、もっと詳しい内容の動画があると有意義な学習につながる、今後の教育に活かすべき重要な教育デバイスだと感じた等のコメントの記載があった。

## IV. 考察

### 1) 今回の取り組みについて

日本臨床工学技士教育施設協議会加盟76校のうちアンケートの回収率が1回目調査47%、2回目調査62%と決して高いとはいえ、今回の取り組みに対して養成校側への周知に課題を残すものであった。養成校ではHBOの原理・構造のほか、安全な使用方法や保守管理方法など基礎的な知識を講義にて習得する。アンケート結果から、今回の教育動画は講義を中心に活用され、教員および学生から概ね良い評価を得ることができていたことから、次世代へのHBO教育ツールとして効果的であると考えられた。新型コロナウイルス感染症の影響でオンライン教育が標準化されつつある今こそ積極的に動画配信していくことを期待する。

これらのことから、HBOの教育動画は、今後の教育に活かすべき重要な教育デバイスであり、今後内容について検討するうえで本研究は十分意義のあるものと考えられた。

## 2) HBO教育について

令和3年3月25日に厚生労働省より報告された臨床工学技士学校養成所カリキュラム等改善検討会報告書<sup>2)</sup>には、HBOについて2000年代半ばより実施頻度が全国的に減少したことから、設備を有する施設も減り、臨床工学技士が各医療施設において業務として一般的に携わる機会も稀となったため、臨床実習の中で実施する教育内容に含めないこととし、臨床実習において生体機能代行技術学にHBOは含まれていない。その一方で、医療安全管理学の各種医療機器の操作に伴う危険因子の認識と対処の具体的な教科内容としてHBO装置を用いた治療中の操作は必須とされている。つまり臨床実習では除外され、学内実習では必須とされたことから、今後、養成校におけるHBOの教育は量と質、ともに減少していく可能性がある。

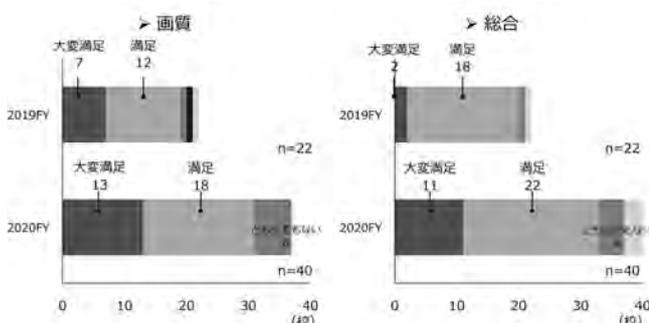


図7: 動画の満足度

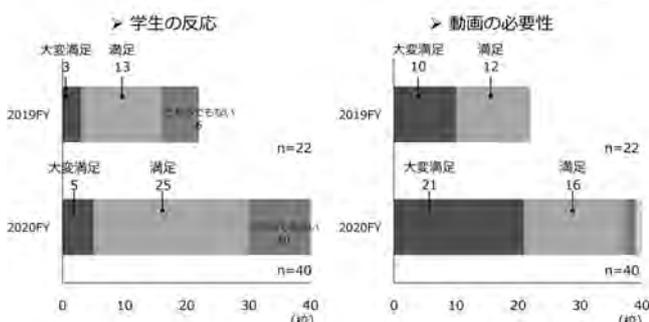


図8: 学生の反応および動画の必要性に関する項目

また、原田らの報告においても、養成校側では校内基礎教育を座学で2~3コマ程度であり、HBO経験の無い教員が担当し、HBO装置保有施設が少なく実習施設確保が問題であり、学生全員に実習を行うことが困難であるなど、HBO教育について警鐘を鳴らしている<sup>3)</sup>。養成校の新しいカリキュラムが、令和5年4月から適用されることから、今回の我々の取り組みであるイメージさせるという趣旨の教育動画の必要性は、今後増々高まる可能性が示唆された。

## 3) 今後の展望について

動画共有サイトとは、利用者自身が撮影・録画・編集した動画をサーバにアップロードすることで、他の利用者がその動画を視聴・評価できるサービスを指す<sup>4)</sup>。HBOの教育動画は、2020年5月から動画共有サイト（YouTube）に投稿しており、JSHUMホームページの技術部会ページ「HBOビデオ講座」に外部リンクを張り付けている。視聴回数については、2022年1月11日時点で1805回、そのうちJSHUMホームページからの検索が348回と最も多い。このことからJSHUM広報員会と連携して、より効果的な取り組みを検討していく必要がある。動画共有サイト（YouTube）であれば、無料で利便性が高くチャプター化なども柔軟に対応可能となることから、DVDから動画共有サイト（YouTube）へ転換していくべきと考えている。今後も技術部会の事業として、第2種装置版の作製や点検の内容などの詳細内容を検討し、良質な教育動画を提供していくことが展望とされた。

## V. 結語

- ① HBOの教育ツールとして一定の評価を得ることができたことから、今後の教育に活かすべき重要な教育デバイスであると考えられた。
- ② 養成校の新カリキュラムが令和5年4月から適用されることから、イメージさせるという趣旨の教育動画の必要性が今後増々高まる。
- ③ 技術部会の事業として、第2種装置版の作製や点検の内容など詳細な内容の追加などを検討し、良質な教育動画を提供していく必要がある。
- ④ 今後は、日本高気圧環境・潜水医学会広報員会と連携しながら動画共有サイトへ転換していくことを展望する。

### 参考文献

- 1) 廣瀬 稔, 小鷹丈彦, 工藤元嗣, 中島章夫, 木村 主幸:  
臨床工学技士養成施設における高気圧酸素治療教育の  
現状と今後の課題. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌  
2016; 51: 279
- 2) 厚生労働省 臨床工学技士学校養成所カリキュラム等改  
善検討会報告書令和3年3月25日  
[https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/  
000776745.pdf](https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000776745.pdf) accessed Jan 10, 2022
- 3) 原田俊和, 廣谷暢子, 高倉照彦 日本臨床工学技士会  
におけるHBOT教育の取り組みと当院の学生教育(臨床  
実習)体制 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌2016;  
51: 280
- 4) 小寺敦之 動画共有サイトの「利用と満足」-「YouTube」  
がテレビ等の既存メディア利用に与える影響-社会情報  
学研究 2012; 16, pp.1