

Title	医学教育3D動画が眼球運動に与える影響に関する研究
Sub Title	A Study on the Effect of Stereoscopic Vision on Eye Movements in Medical Education
Author	田口, 泰弘(Taguchi, Yasuhiro) 当麻, 哲哉(Toma, Tetsuya)
Publisher	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
Publication year	2014
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2014年度システムデザイン・マネジメント学 第160号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40002001-00002014-0001

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文

2014 年度

医学教育 3D 動画が眼球運動に与える
影響に関する研究

田口 泰弘

(学籍番号：80834594)

指導教員 准教授 当麻 哲哉

2014 年 9 月

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科
システムデザイン・マネジメント専攻

A Study on the Effect of
Stereoscopic Vision on Eye Movements
in Medical Education

Yasuhiro Taguchi
(Student ID Number : 80834594)

Supervisor Associate Professor Tetsuya Toma

September 2014

Graduate School of System Design and Management,
Keio University
Major in System Design and Management

論 文 要 旨

学籍番号	80834594	氏 名	田口 泰弘
論文題目： 医学教育 3D 動画が眼球運動に与える影響に関する研究			
<p>(内容の要旨)</p> <p>医療教育の場では、指導者の不足や地域格差の課題があり、教材の改善による、より効果的な教育が求められている。とくに近年の映像技術の進歩に伴って、ビデオ教材の活用機会が増しており、中でも立体視（以下 3D）映像を活用した教材は、より分かりやすい教材ツールとして注目されている。ビデオ教材に求められているのは、指導者不在の場合でも、学習者が映像の重要な部分を見て理解することにあるため、視線をその部分に誘導することが重要である。一般に、3D 映像には立体物に視線を誘導する効果が認められており、3D 医療映像教材には単なる対象物の立体認識だけでなく、その部分への視線誘導の効果もあると考えられる。本研究は、3D 医療映像教材が提示する奥行き感が、重要ポイントに視線を集中させる効果があることを明らかにするものである。</p> <p>検証実験として、奥行き感や細かな動きが重要となる気管挿管の解説ビデオを使用し、視線計測器を用いた被験者の眼球運動を調べることによって視線誘導効果を確認した。被験者として、研修医と熟練医のべ 16 名に、顎部を固定した状態で同じビデオを 3D と 2D の 2 条件で視聴させ、計測データの視線のばらつきを統計的に分析した。さらに 3 名の特徴的な被験者を抽出し、視線の分散をヒートマッピング法によって視覚化した。実験後には、被験者に 3D 映像に関するインタビューを行った。</p> <p>その結果、研修医、熟練医ともに気管挿管のポイントである奥行きのある咽喉部に対して、視線の集中効果は 3D、2D で有意な差は出なかったものの、被験者間では、熟練医よりも研修医の方が視線のばらつきが小さい傾向が見られた。これは、熟練医は気管挿管のプロセスに熟知しているため、見るべき患部よりもむしろ、周囲の状況を理解しようとするが、研修医は経験が浅いため、重要ポイントをビデオから学ぼうとするため、重要な咽喉部を注視していたと考えられる。3D の視線誘導効果もあったと思われるが、視線データからそれを証明することはできなかった。しかし、被験者インタビューによって、3D 映像の方が気管挿管の奥行き感や、挿入時の感覚をイメージしやすいと、3D を高く評価するコメントを複数の被験者から得ることができた。</p> <p>これらの実験から、3D 医療映像教材が提示する奥行き感が重要ポイントに視線を集中させる効果について、定量的に確認は取れなかったものの、インタビューによってその効果を定性的に確認することができ、医療教材の 3D 化によって学習者が手技の重要なポイントについて理解しやすくなる傾向があることを明らかにした。</p>			
キーワード (5 語) 経験度、立体視、医療教育、眼球運動、気管挿管			

SUMMARY OF MASTER'S DISSERTATION

Student Identification Number	80834594	Name	Yasuhiro Taguchi
<p>Title</p> <p style="text-align: center;">A Study on the Effect of Stereoscopic Vision on Eye Movements in Medical Education</p>			
<p>Abstract</p> <p>Cause of the problem that students cannot learn enough procedure in time is lack of experience and knowledge of beginners and lack of leadership. With the advances in video technology, technology and state-of-the-art equipment using the 3D has begun to be introduced in the field of medical education, including a simulation lab. 3D is being introduced to visual materials. 3D teaching material that appeared as an easy to understand teaching tool, many doctors say it is effective. However, studies that measure objective the educational effect are not enough.</p> <p>In this study, We hypothesize that sense of depth of 3D medical imaging teaching materials act effectively. Further, research purpose is to verify it using EMR-9(Eye Mark Recorder-9).</p> <p>As a verification experiments,8 residents and 8 expert physicians fixing the jaws watch 2D/3D the Education video of tracheal intubation alternately.</p> <p>Doctors who obtained a medical license over five years before: Refer to as "expert physician".</p> <p>Doctors of less than five years by obtaining a medical license: Refer to as "Resident"</p> <p>We recorded the eye movement of doctors, and had a interviews with them after experiments. As a result, there was no significant difference 3D, 2D in the dispersion of eye mark data of the residents, but there was a small trend when compared with the skilled physician. And there was no significant difference in both 3D, 2D is the dispersion of eye mark data of the expert physician. Expert physicians could see around the affected areas, since already understood the affected areas to see. However Residents tried to look intently at the affected areas, because of lack of experience and high learning motivation.</p>			
<p>Key Word(5 words)</p> <p>Medical Education, Eye movements, Stereoscopic images, tracheal intubation, Experience</p>			