

平成28年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT28074 コンピュータビジョン, ヒューマンビジョン, あなたのビジョン 2016



開催日: 平成28年8月11日(木)

実施機関: 東京工業大学

(実施場所) (大岡山キャンパス)

実施代表者: 葭田 貴子

(所属・職名) (工学院・准教授)

受講生: 高校生29名

関連URL: <http://www.ok.ctrl.titech.ac.jp/~mtanaka/lecture/tokyotechopen2016/>

【実施内容】

機械に外界環境を認識させたり, 人に機械を安全で使いやすいものにするために, コンピュータビジョンと, 人の視覚の脳科学(ヒューマンビジョン)を両方知ることは時に重要である. 今回はオーロラの3D立体映像をバーチャルリアリティで体験することを通じて, ヒトが3Dの飛び出す映像を感じる脳の仕組みや, 3Dの情報を伝える機器の原理と安全性を高校生と一緒に考えた. また, 360°パノラマ映像のように人が頭部を動かすことにより世界を認識する仕組みを応用した情報伝達方法を解説し, 自ら体験してもらい, 情報通信技術とヒトに様々な体験を伝える技術が融合することで可能になる新しいコミュニケーションやメディアのあり方を考えた.

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

2次元の平らなディスプレイから3次元の立体が見えるという、ヒトの錯覚ないし主観的体験を扱う内容である以上、全て高校生が自らの身体と視覚、脳で感じながら学ぶ体感型の講義とした。参加者全員にスマートフォンを使って簡易ヘッドマウントディスプレイを作るためのレンズのついた小さな箱を配布し、自身の身体で3D立体映像と360°画像を体験し、どのような視覚経験が論じられているか体感する仕組みを取り入れた。さらに、これらを持ち帰ることで、自宅に帰ってから家族や学校関係者と大学で得た体験を共有し、夏休みの宿題等今後の科学活動にも活用できる仕組みにした。

・当日のスケジュール

09:40-10:00 受付

10:00-10:10 オープニング (会場説明, 配布物確認, 予定確認)

10:10-10:40 コンピュータビジョン 田中正行 (東京工業大学・准教授) 3Dシアターの仕組みを解説。また、赤青メガネと立体視の仕組みを、体験を通して説明。さらに、スマートフォンを用いた簡易VRゴーグルの仕組みも解説。

10:40-11:05 グループ A : ハンモックチェアーVR 体験

グループ B : ルクラス作成&体験

11:05-11:30 グループ A : ルクラス作成&体験

グループ B : ハンモックチェアーVR 体験

11:30-12:00 ヒューマンビジョン 蒔田貴子 (東京工業大学・准教授) 人間がどのように立体を感じているかを説明。両眼視がなくとも、自信が動くことにより立体的に感じるがあります。このような脳の不思議な機能を簡単に解説。

12:00-12:30 クロージング (修了証授与, 集合写真, アンケート)

12:30- 解散

・実施の様子



東工大で一番おしゃれな会場の一つ.



高校と違って教室で Twitter して良いですよ.



両眼立体視のしくみについて説明.



赤青アナグリフ眼鏡で立体動画をみてる.



次にグループ毎に複数のコーナーを体験.



ハンモックで 360° オーロラを体験するコーナー.



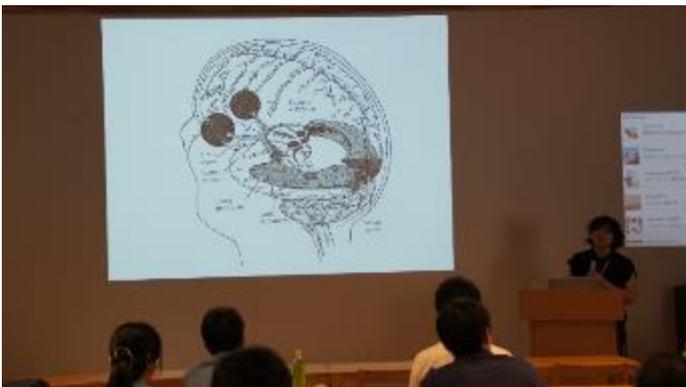
ルクラスのコーナー. スマートフォンを入れると…



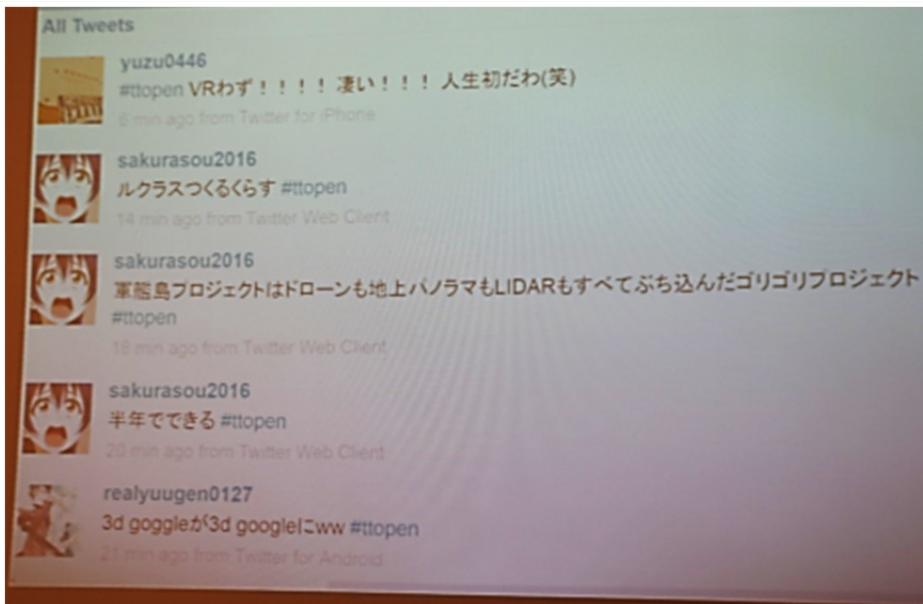
このようにヘッドマウントディスプレイになる.



安いカメラでリアルタイム3D 映像も作れます.



VR を見ている時脳の中で何が起きているか.



Twitter に寄せられる感想.



最後に未来博士号授与式.



そして眼鏡をかけて記念撮影.

・事務局との協力体制

研究推進部研究企画課と事前に打ち合わせを行い、プログラム実施にあたって必要となる準備を確認したほか、当日は事務担当者として研究企画課の2名が参加し、配布物の袋詰作業等の事前準備および受付・写真撮影等を分担して行った。また、広報センターを通じて本事業の Web サイトでの広報およびプレスリリースを実施した。

・広報活動

東京工業大学の Web サイトトップページに実施プログラムの情報を掲載したほか、プレスリリースを行い、広く一般・報道機関への周知を行った。

<http://www.titech.ac.jp/outreach/community/summer2016.html>

<http://www.ok.ctrl.titech.ac.jp/~mtanaka/lecture/tokyotechopen2016/>

また、実施研究室それぞれのウェブサイトにも情報の掲示を行った。

<http://www.ok.ctrl.titech.ac.jp/~mtanaka/lecture/tokyotechopen2016/>

<http://www.mep.titech.ac.jp/~yoshidat/>

より広くイベントの情報や活動の様子を広報する目的で、Facebook を用いて特に今回参加対象となることが想定される東京近県在住の中高生をターゲットに絞ってプッシュ型の広報を展開した。さらに、当日は Twitter で参加者が自由にその場で意見を発信できる体制を整え、会場のスクリーンでその様子を参加者と企画者が共有できる仕組みを用意した。

https://www.facebook.com/ttopenvision/?ref=aymt_homepage_panel

参加登録にはより利便性の高い民間のイベント情報サイトを活用した。

<https://www.eventbrite.com/e/25967581736>

・安全配慮

参加者と実施者全員保険に事前加入したほか、実習開始前にこの種の両眼立体視システムの安全性とヒトの身体に与える疲労の影響等リスクの可能性について十分な説明を行った。

・今後の発展性、課題

Facebook では利用者の年齢層が比較的高くなりつつあるため、LINE での広告など中高生が好んで使用するチャンネルを通じた広報戦略を検討したい。

【実施分担者】 田中 正行 工学院・准教授

【実施協力者】 9 名

【事務担当者】 林 洋平・西田 智 研究推進部研究企画課・事務職員