

大規模多面没入型環境におけるバーチャル酔いに関する研究

濱本和彦, 小田切雄太, 河野啓太
東海大学 情報メディア学科

1

背景・目的

HOLOSTAGE™とは

～問題点～

没入環境においてバーチャルリアリティ酔い(以下VR酔い)が発症する

症状: VR空間内において乗り物酔いのような吐き気やめまいを感じる

背景・目的

従来の研究

- 1面大画面立体視の酔いの実験は多数ある
- 多面大画面没入型立体視の酔いの実験は行われていない

研究目標

没入環境時のVR酔いの調査検討

3

背景・目的

研究内容

- VR酔いについて調査
- 酔いを誘発するコンテンツを作成し、実験を行う
- 酔いの原因の検討・考察

4

VR特有の原因

VR酔いの要因

- 光刺激負荷説
- 空間情報混乱説

5

VR特有の原因

光刺激負荷説

シャッターメガネのチラつき

6

VR特有の原因

空間情報混乱説

VR空間に違和感がある

- 物体の大きさが不自然
- 物理法則が現実と違う
- 視覚情報以外の情報がない

7

VR特有の原因

検討する説

- ・光刺激負荷説
 - 立体視の技術のため
- ・空間情報混乱説
 - VR空間と現実とのギャップのため

8

実験1

実験1

実験の条件

- ・直線移動(前進・後進・右)と回転移動(ヨー・ピッチ・ロール)のコンテンツを使用
- ・被験者全12人、平均年齢23.2歳
- ・一度に行う被験者は最大3名(マスターメガネ1名とサブメガネ2名)
- ・被験者はHoloStage™の中央に座る
- ・実験時間は1分間

評価方法

- ・SSQ (Simulator Sickness Questionnaire)

9

評価方法

SSQ (Simulator Sickness Questionnaire)

・16項目を4段階で回答

0. なし
1. わずかにある
2. 中程度ある
3. 激しくある

・16項目の結果よりトータルスコアを算出

一般的な不快感	集中できない
疲労感がある	頭が重い
頭痛がする	目がかすむ
目が疲れている	眩暈感がある(閉眼)
目の焦点がぼける	眩暈感がある(閉眼)
唾液の増加	周囲が回転する眩暈
発汗する	胃の存在感がある
吐き気がする	げっぷがでる

10

参考文献: THE INTERNATIONAL JOURNAL OF AVIATION PSYCHOLOGY, 3(3), pp.203-220

実験1

SSQの結果

使用頻度が高いヨー回転に絞り検証

11

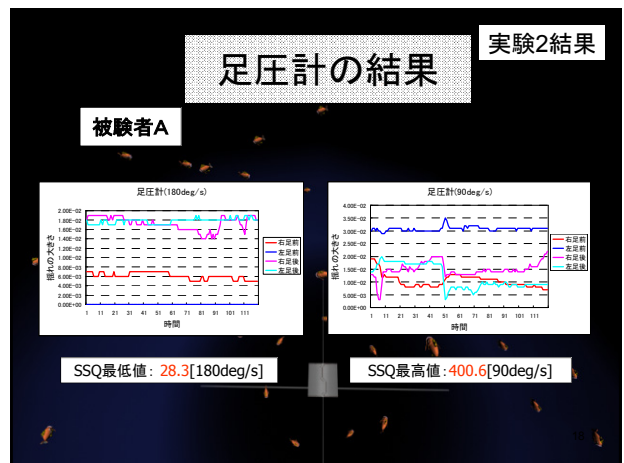
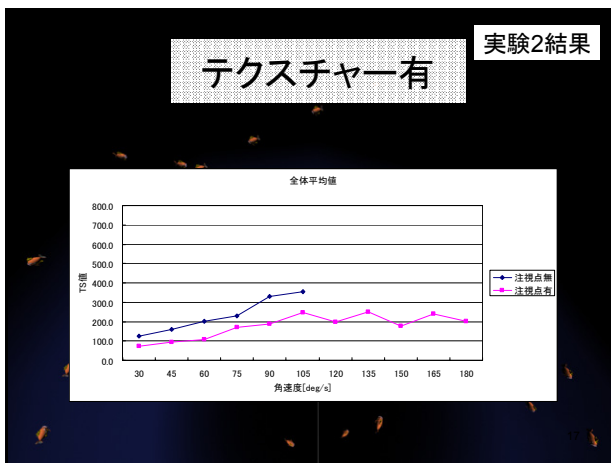
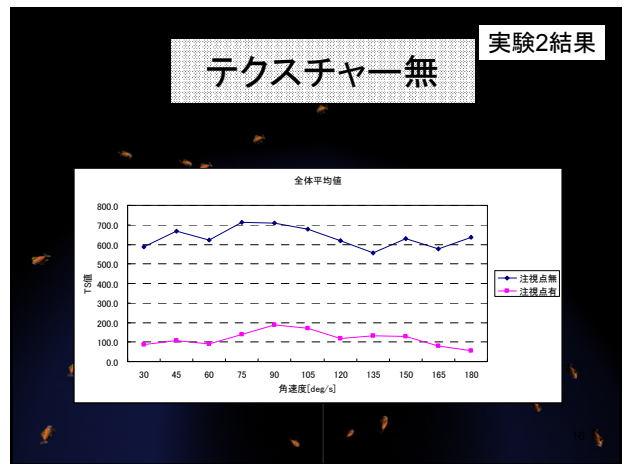
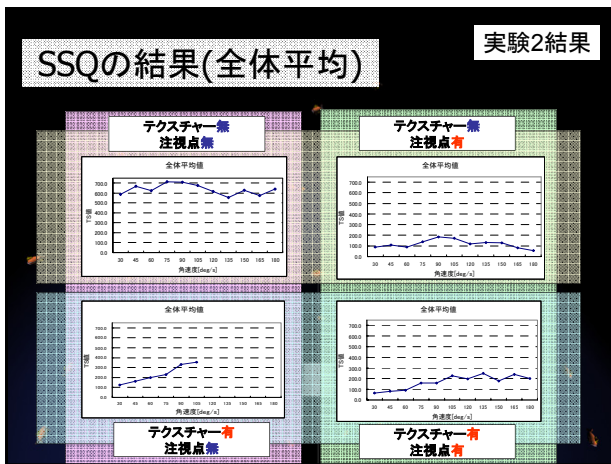
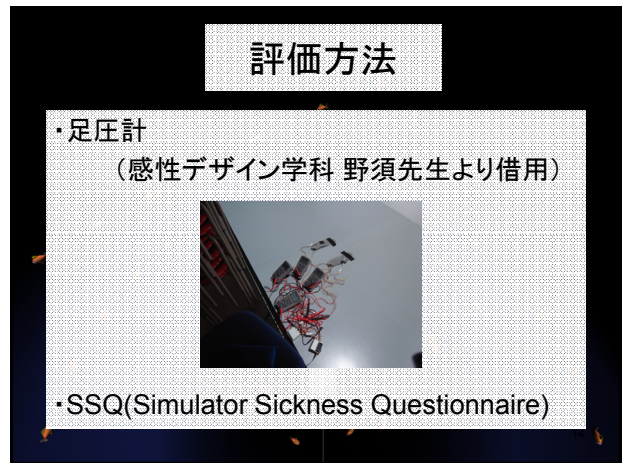
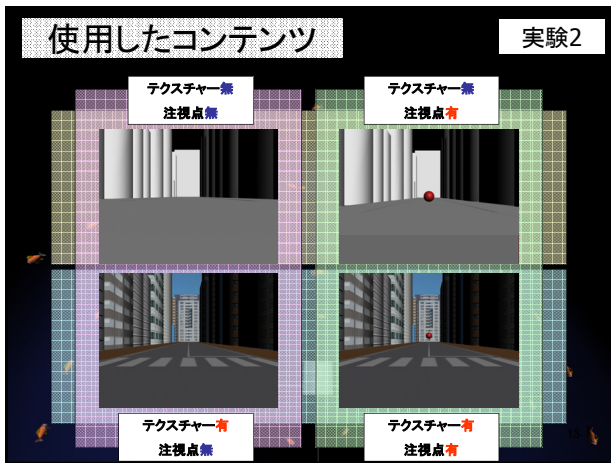
実験2

実験2

実験の条件

- ・被験者数全5人、平均年齢22.6歳
- ・角速度は30度から180度までの15度間隔で11段階に変化させる
- ・被験者は一人ずつ実験を行う
- ・1つのコンテンツを見るごとに15分休憩をとる
- ・実験時間は1分間
- ・テクスチャー、注視点の有無

実験風景



実験の考察

- ・テクスチャーの無いもののほうが酔い易い
- ・テクスチャーが有るものは角速度が上がるにつれ酔い度が増し、無いものは90[deg/s]から酔いが減少する
- ・注視点があるものは酔いを軽減できる

まとめ

- ・本研究では、大画面没入環境におけるVR酔いについて調査検討を行った
- ・酔いの度合いを少なくするには、注視点をおいて現実とあまり差異のないテクスチャーをつける

今後の課題

- ・実験を繰り返し、データの信頼性を上げる
- ・ヨ一回転以外の回転および、複合した動きの検証を行う
- ・一面立体視との比較

参考文献

- ・中川千鶴, 大須賀美恵子「VR酔い研究および関連分野における研究の現状」
- ・日本バーチャルリアリティ学会論文誌
Vol. 3, No2, 1998, pp.31-39
- ・THE INTERNATIONAL JOURNAL OF AVIATION PSYCHOLOGY, 3(3), pp.203-220
- ・2008年度映像教材ワークショップ概要集, pp.1-2

ご清聴ありがとうございました