

## VR酔いに関する研究と標準化動向

桑山 哲郎 (3Dフォーラム世話役) E-mail: tkuwa@ga.catv-yokohama.ne.jp

### ■はじめに

VR酔いに関する研究と標準化の動向について、web上で入手が容易な資料を基に3Dフォーラム第125回研究会で報告を行った。報告者を編集集中に有益な資料が公開され、また2019年3月8日、映像情報メディア学会 立体映像技術研究会(3DIT)に出席し、最新の情報を確認した。ここではまず主要な参考文献を列挙し、概要を解説する。

文献と情報入手元のリンク先アドレスを示す。

文献1：氏家弘裕，知っておきたいキーワード「映像酔い」，映像情報メディア学会誌，Vol. 61 No. 8, pp. 1122-1124 (2007)

<https://www.ite.or.jp/contents/keywords/FILE-20111231153818.pdf>

文献2：氏家弘裕，「3D生体影響に関するISO国際ガイドライン」，3Dコンソーシアム&URCF合同特別講演会（2009年9月17日）

[http://www.3dc.gr.jp/act\\_rep/090917/ujike\\_090917.pdf](http://www.3dc.gr.jp/act_rep/090917/ujike_090917.pdf)

文献3：氏家弘裕，渡邊洋，兵頭啓一郎，「映像酔い低減のためのガイドライン構築とHMDの人間工学的指針作成への取り組み」，JEITA電子ディスプレイの人間工学シンポジウム2017予稿（2017年3月3日）

[https://home.jeita.or.jp/device/lirec/symposium/fpd\\_2017/pdf/2017\\_1\\_a.pdf](https://home.jeita.or.jp/device/lirec/symposium/fpd_2017/pdf/2017_1_a.pdf)

文献4：氏家弘裕，兵頭啓一郎，多田充徳，「VR型HMD映像観視における能動的頭部運動のVR酔いへの効果」．映像情報メディア学会技術報告，Vol. 43 No. 8, HI 2019-62, 3DIT2019-14 (Mar.2019) pp. 53-54.

文献5：福住伸一，氏家弘裕，「情報分野における人間工学国際規格への取り組み」，情報処理学会 デジタルプラクティス，Vol. 10 No. 1 pp. 53-61 (Jan. 2019)

[https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=repository\\_uri&item\\_id=193710&file\\_id=1&file\\_no=1](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=repository_uri&item_id=193710&file_id=1&file_no=1)

文献6：ISO TC 159 Ergonomics（人間工学）における標準の審議情報：(WG4 人間とシステムのインタラクション)

<https://www.iso.org/committee/53372.html>

「映像酔い」については、日本の研究機関（産業技術総合研究所）が先導的に検討を進め、ISOへの国際標準提案活動を行ってきている。文献1では、映像酔いについて平易な解説が行われている。文献2は、3D映像を中心に映像の生体安全性と国際標準化について解説している。また文献3は、映像酔いの検討を基に、VR酔いについて解説している。文献4では、HMDに関して映像酔いとその低減についての最新検討結果を報告している。

文献5では、ISO TC 159（人間工学）で行われている国際標準化活動と、日本の取り組みについて解説している。またISO企画に関し、発行済みの規格と審議中の規格に関する情報は、文献6のサイトから入手することができる。

### ■VR酔いと映像酔いの関係

文献4の講演表では、HMDに対して動画を表示する際の「酔い」の検討と、これまでの「映像酔い」検討の結果との関連が示された。結論は、これまでの映像酔いで得られた結果の上に、HMDを用いたVR酔いの評価が行えるという事である。HMDを装着し、[条件1]頭部の向きを固定、山並みの上を上下に首を振りながら飛行する映像を見せる。[条件2]頭部の向きを上下に動かすことを許容。空中に浮かべた球の流れ（ベクション）を視野中心から放射状に破産するようにする。[条件3]頭部の向きは固定だが、表示する動画を調整し、ベクションが視野中心から発散するようにする。という実験を行った。条件1,2共に酔いが少なく、これまでの映像酔い評価と同様、ヨー、ピッチ、ロールの回転に関するオプティック・フローの回転の総和で映像酔いの程度が推定できるという結果が得られたとの報告であった。

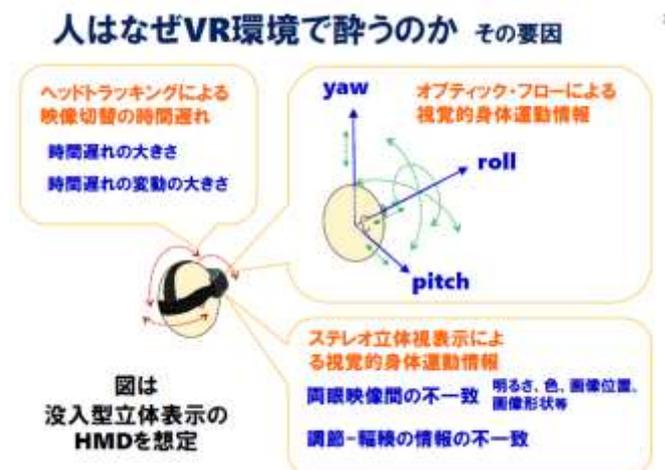


図1 ヨー、ピッチ、ロールの回転成分と酔いの要因<sup>3)</sup>

これまで、大型のスクリーンに動画を表示する場合の映像酔いの検討の延長上で、VR酔い評価が行えそうであるという事で、今後の研究の進展に期待したい。

(以上)