

VR 環境での落下感に姿勢が与える影響

C0B20205 武田 夢音 (Yumene Takeda)

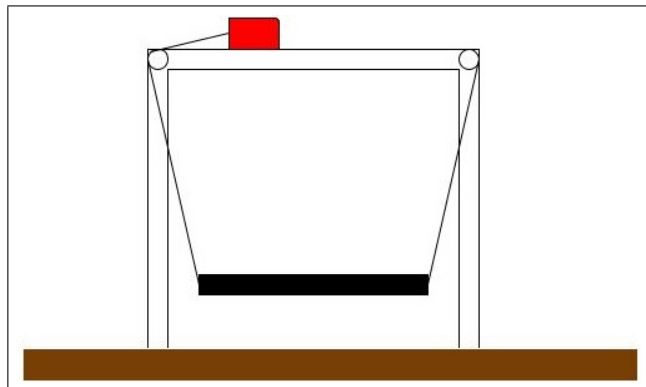


図 1 システム概要図

1 はじめに

(背景にはシミュレーション中に体の角度を変えながら落下を体験することができるデバイスの利点を書いておく)

2 関連研究

奥川らの研究 [1] は VR 空間における視覚刺激と体位によって発生する落下感覚の分析を行っており、落下時に見える風景の空間周波数と落下時の体位を数パターン用意し、それぞれの落下感覚を比較した結果、空間周波数は高いほど落下感覚が高まり体位は伏臥位が最も落下感覚が高まるという結果が得られた。

3 角度可変システム

3.1 システム概要

システム概要を図 1 に示す。現実空間には横ばいになり伏臥位をとるための台を吊るし、片側はウィンチにつなぐことで VR シミュレーション中に体の角度を変えることができるシステムを提案する。

仮想空間にはビルの上などの高い場所にいるシチュエーションを用意し、被験者に対して数百メートルの高さから落下する映像を提示できるようにする。

そして落下時の映像に合わせて体の角度を下に傾けることによって落下感覚を変化

3.2 システム構成

4 評価方法

本実験では落下感覚の比較のためマグニチュード法を用いる。

例えば基準となる状態での落下感覚を 10 として、比較を行いたい状態での落下感覚が半減したと感じたら 5、倍程度になったと感じたら 20 と答えてもらう手法であり、数値にならない感覚の測定を行うのに適した手法である。

基準となる体位を水平な伏臥位として、そこから 15 度ずつ下に傾けた体位を比較対象として評価を行う。また、実験中に角度を水平から傾けた際の落下感覚の変化も比較を行いたい。

5 検討事項

本研究の検討事項は 3 つある。

1 つ目は落下時の風景である。落下時の風景は落下感覚に影響を与えることが明らかになっているため、本研究でも落下時に被験者に提示する風景は適したものにする必要がある。そこで、現状では先行研究で用いられていたビルからの落下もしくはランダムドットを用いて視覚刺激の空間周波数が高い風景にすることを検討している。

2 つ目はシミュレーション中に体を傾ける場合、体を傾けるタイミングについてである。まだこのシミュレーション自体についての検討が足りていないため、体を傾けるタイミングやこのシミュレーション自体の必要性についても検討が必要である。

3 つ目は安全性についてである。現在作成を考えているデバイスは体を固定する機構を想定しておらず、体を下に傾けすぎた場合にずり落ちてしまうことが容易に想像できる。また、角度の上下の際の安全性を考える必要もあるため、それらについて検討する必要がある。

6 今後の展望

まず目指すこととして、体を傾けることのできるデバイスが完成しておらず、実験に着手できないためその作成を第一の目標として作業を進める。

7 まとめ

本研究では VR 環境で落下する際の体位の角度の違いによって生じる落下感覚の差について比較と調査を行い、今後はデバイスの作成と実験を行う予定である。

参考文献

- [1] 奥川 夏輝：橋口 哲志：柴田 史久：木村 朝子：古賀 宥摩：石津航大. Vr 空間における視覚刺激によって発生する落下感覚の分析. pp. 2A2-06. 第 22 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集 (2017 年 9 月), 2017.