

## 擬似加速感体験型装置の提案

大塚 隆広 ( [21111067to@tama.ac.jp](mailto:21111067to@tama.ac.jp) )

### 1. 目的と概要

この企画は、実際の操縦感のある潜水艇に乗り込んだプレイヤーに擬似的な加速感を体験させることを目的とする。本企画は、Laval-Virtual 2014 応募予定である。

プレイヤーは、潜水艇に乗って操縦しているかのような高い臨場感を本装置の擬似的な加速感によって体験することができる。

### 2. 動作原理

本企画の技術的な先進性は、能動的な駆動装置なしで、重力加速度を利用した水平方向への加速感の錯覚を提示する点にある。

視覚的に水平が維持されているという情報が与えられた状態で、ユーザが水平状態から微小角度  $\theta$  だけ傾斜するとき、ユーザは主観空間で水平方向への加速度  $a$  を錯覚する

(図1)。このとき、傾斜角度が十分小さければ、ユーザは垂直方向の加速度変化 ( $g \rightarrow g'$ ) に対しては鈍感である。この原理は、既存システムとして様々な分野ですでに応用されている[1][2]。これらのシステムは、シミュレーションやストーリーなどによってユーザの認知すべき加速度を決定し、その後、ユーザに対して駆動を加え、加速度を錯覚させる。これに対し、本企画では、おおがかりな駆動装置を用いなくて、加速度の錯覚を提示する。プレイヤーは、自分の操作によって人力で自分自身を傾斜させ、その結果によって加速度が決定される。

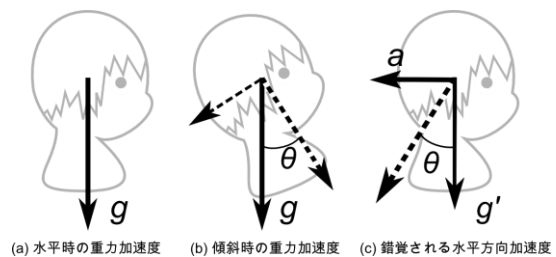
傾斜角が大きくなると、真の重力加速度  $g$

と錯覚重力加速度  $g'$  の違いが大きくなり、プレイヤーは「傾いている状態である」ということに気づいてしまう。

### 3. 前回報告からの進展

前回 SRC の報告では被験者 11 名に対して予備実験を行い、十分な錯覚加速感が得られること、および、前後方向について錯覚加速感が傾斜感に変化する角度について、中央値 6.8 度という結果を得た。

今回作成した装置では、最大で 6.3 度の傾斜を与えることができる。ユーザの姿勢の違いと、装置の操作が滑らかになった効果により、この範囲で加速感が傾斜感に変化することがほぼ無くなった。



(図1) 水平方向加速度の錯覚の提示

### 参考文献

- [1] Nagai Laboratory, 「ドライビングシミュレータで車両制御技術を体感してみよう」東京農工大学 メカワールド 2010, [http://www.tuat.ac.jp/~mechworld/pdf/6\\_nagai.pdf](http://www.tuat.ac.jp/~mechworld/pdf/6_nagai.pdf)
- [2] FORUM8 「UC-win/Road 体験シミュレータ」(2008), <http://www.forum8.co.jp/product/ucwin/road/road-taiken.htm>