

2016年4月26日

## 2015年度採択 研究推進プログラム（科研費連動型）研究成果報告書

採択者	所属機関・職名：情報理工学部・教授 氏名：木村 朝子
研究課題	複合現実型視覚刺激による R-V Dynamics Illusion の研究

**I. 研究計画の概要**

平成 27 年度科学研究費助成事業－科研費－申請時の研究計画について、概要を記入してください。

「触知できる実物体に複合現実 (MR) 型視覚刺激を加えた場合の視覚・触覚の補完機構」を研究対象とする。実物体 (R) と仮想物体 (V) の異なる運動状態が、力覚を通して実物体の運動知覚に及ぼす影響 (錯覚現象) を「R-V Dynamics Illusion」と命名し、この現象の発生メカニズムを集中的に研究する。本研究では、「R-V Dynamics Illusion」現象の発生要因を調べるために、以下の研究を行う。

(A) 実物体を剛体に限定し「R-V Dynamics Illusion」が起こる要因の検証

(A-1) 実験システムの検討と構築：下記実験に向けて、実験システムの検討・構築を行う。

(A-2) 錯覚現象が発生する条件の検証：「R-V Dynamics Illusion」に影響する MR 型視覚刺激の要因を検証するため、把持する実物体を剛体に限定し、MR 型視覚刺激として提示する物体内部の可動物の形状、運動状態、容量などを変更した場合に、この錯覚現象が発生するのかを確認する。

(B) 実物体が可動部を有する場合に拡張

(B-1) 可動部を有する実物体の検討と実装：下記実験に向けて、可動部を有する実物体の検討・構築を行う。

(B-2) 錯覚現象が発生する条件の検証：実物体が可動部を有する場合について、(A-2) 同様の実験を行い、実物体が動いたことにより発生する慣性力と MR 型視覚刺激で提示される慣性力の大きさや方向が異なる場合にも、この錯覚現象が発生するのかが、発生する場合にはどのような傾向がみられるのかが確認する。

**II. 研究成果の概要**

研究成果について、概要を記入してください。

MR 技術を用い、手の振りに応じて物体内部の液体が揺れる CG 映像 (MR 型視覚刺激) を実物体に重畳描画すると、実際の物体よりも軽くの知覚される錯覚現象が知覚されるが、更に、実物体の重量 (500g, 750g, 1,000g) や内容物 (剛体/液体) を変化させた場合にも、同様の錯覚現象が発生するか、また重さ知覚の弁別閾が変わるかを確認した。その結果、以下のことがわかった。

- ・手で振れる範囲で実物体内部の重量を変更させた場合でも、「R-V Dynamics Illusion」が発生すること
- ・実物体内部が剛体の場合でも、液体の場合でも、「R-V Dynamics Illusion」が発生すること
- ・実物体内部が剛体の場合よりも、液体の場合の方が、物体の重さを軽く知覚し、これは MR 型視覚刺激を提示した場合にも同様の傾向であること