

運動視差を用いた奥行き感の知覚に関する検討

坪根 洋平

1. はじめに

運動視差とは、観察位置の変化に伴う対象物の見掛け上の変化である。森山ら[1]は、物体の大きさ、色、運動視差をもとに仮想世界を用いて奥行き感の知覚を検討している。そこでは、視差情報が最も距離感の把握に影響を与えていることを明らかにしている。本稿では、視差のある2枚の実風景の写真を交互に切り替えて提示し運動視差を与える方法について検討する。視差と切り替え速度、奥行き知覚の関係について実験を行う。

2. 実験の概要

視差のある2枚の写真を、指定した速度で切り替えるプログラムを作成する。写真の切り替え速度は0.05秒、0.1秒、0.2秒、0.4秒の4通りとし、視差は10cm、20cm、30cmの3通りとする。視差のある写真の一例を図1に示す。奥行き知覚の観察対象となる物体の配置は、奥行き30cmから90cmの間で10cm間隔とする。図1では「一味」が観察対象である。その他3つの物体は参照用とし、固定位置に置く。原点(0,0)を観察対象の正面(奥行き0cm)とし、各座標は(-5,50)、(5,30)、(10,90)である。切り替え速度の条件を除き42枚21組の写真(3×7×2=42)を撮影する。



図1 視差20cmの写真(左)と(右)

3. 実験の手順と結果

被験者は10代男性1人(A)、20代女性2人(B、C)、40代女性一人(D)の計4名である。各被験者はランダムに提示される84通り(=4×3×7)の条件において、観察対象の奥行きを7択(30cmから90cmの10cm間隔)でアンケートに回答する。

実験結果の誤差と誤差の平均を図2に示す。横軸は切り替え時間0.05秒から0.4秒までの視差ごと

の表示とその平均であり、縦軸は誤差の範囲とその平均である。全体的に観察対象の奥行きは、実際より10cmほど小さく知覚する過小評価がみられた。これは箱庭効果の影響と考えられる。更に観察対象が奥行き60cmから80cmに配置される場合、誤差が多い傾向にあった。

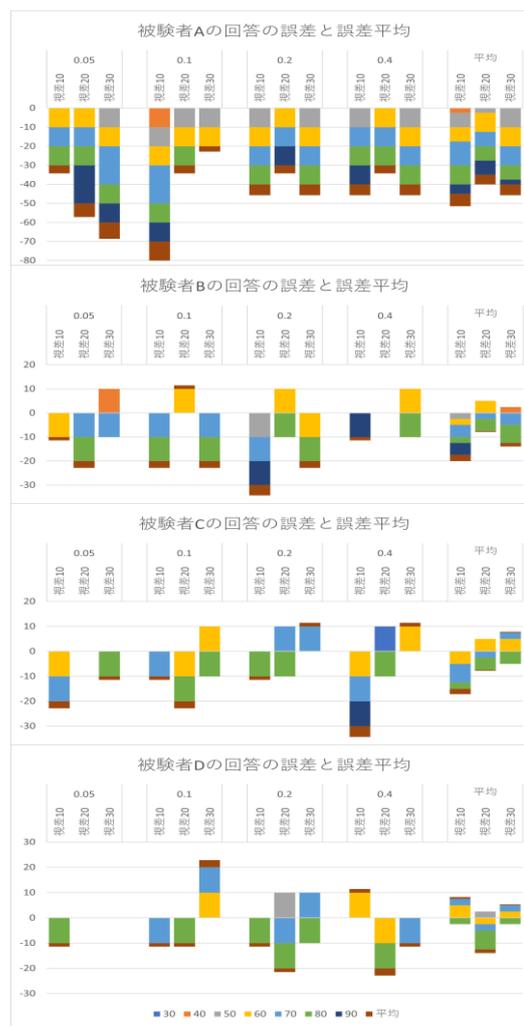


図2 実験結果

4. おわりに

本稿では、運動視差を用いた奥行き感の知覚について検討した。過小評価の傾向や距離がある場合は奥行き知覚にばらつきが出る傾向が見られた。

[参考文献]

- [1] 森山有理名 他1名:「視差を得られない環境での距離感の提示方法」, 情報処理学会インタラクション, 2021