

要旨

リーチングによる距離知覚が 奥行きスケーリングに及ぼす影響

野中 圭介

人間が3次元の物体を見たとき、両眼視差から物体内の奥行きを算出するには、その物体と観測者間の距離情報が必要となる。しかし、対象との距離は近距離では過大視、遠距離では過小視され、それに伴い物体内の奥行きも誤って知覚される。近年のVR技術の発展により、観測者が呈示された映像を見るだけでなく、コントローラの操作により映像上で対象に触れる事も可能になった。これらのコンテンツでは観測者自身の身体を操作するため、自己受容感覚および身体の視覚情報による身体位置の把握が行われる。これにより、3次元物体に触れると誤差のあった対象までの距離知覚が補正され、さらにそれに伴い奥行き知覚も補正される可能性がある。本研究では、VR空間上で物体内の奥行き調整課題を行い、対象への到達運動（リーチング）が、距離の知覚および奥行きのスケーリングにどのような影響を及ぼすかについて検討した。実験の結果、全体を通すとリーチングの有無による有意な差は認められなかったが、条件ごとの分析では特定の奥行き位置において交互作用が認められた。これにより、過大視及び過小視の程度が大きい場合はリーチングによる補正がされるが、対象の位置や構造によっては錯覚が大きくなる場合があることが示唆された。

キーワード 距離の過大視と過小視, リーチング, 奥行きスケーリング

Abstract

Effects of perceived distancen by reaching on depth scaling

Keisuke NONAKA

When we see a three-dimensional object, distance information between the object and the observer is required to calculate the veridical depth within the object from the binocular disparity. However, the distance is overestimated at a short viewing distance and underestimated at a long viewing distance. Accordingly, the depth within the object is also erroneously perceived. With the development of virtual reality technology in recent days, it became possible for observers not only to see the virtual world but also to virtually touch the object in the world by self-motion. In these contents, manipulating the virtual body, the position of observers' body can be perceived by proprioception and the visual feedback of the virtual self-body. Thus, when observer reaches to a three-dimensional object, it is possible that the erroneously perceived distance may be corrected, and accordingly the perceived depth within an object may also be corrected. In this study, participants conducted a depth adjustment task of the object in virtual space and examined how the reaching movement to the object before this depth task affects the scaling of the depth. The results showed that while the reaching procedure tended to reduce the extent of wrong estimation of depth, there was no significant main effect of the procedure. There was an interaction effect of reaching and difference of ascending and descending series at a specific viewing distance (55 cm). From the results, it is suggested that although the correction tended to be made by reaching procedure when the degree of over- or underestimation is large, the distorted depth perception may increase depending on the position and structure of the object.

key words Overestimation and underestimation of the distance, Reaching, Depth
scaling