

一般演題1-3

高気圧曝露が人間の空間認知能力に及ぼす影響—2種類のMental Body Rotation Tasksによる検討

景山 望

海上自衛隊潜水医学実験隊 実験第2部

【はじめに】

一般的に人間は物体の空間的に認知する際、自身の持つイメージ内で操作するとされており、その方略には2種類あるとされている。一つはobject-based transformation (OBT)と呼ばれるもので、この方略は観察者のイメージ内の視点を固定し、認知する物体をイメージ内で操作するものである。もう一つは、perspective-based transformation (PBT)と呼ばれるもので、この方略は認知する物体の位置をイメージ内で固定し、観察者自身の視点を移動させるものである。これまで高気圧環境では、OBTによる物体の空間認知能力は上圧と同等であることが報告されているが、PBTについては検討がなされていない。ただ、PBTによって物体を認知する場合、前庭機能の情報を用いることが報告されており、前庭機能に障害がある人間のPBT能力は健常者に比べて低いことが報告されている。このため、前庭を含む内耳機能が低下する高気圧環境下では、PBTによる空間認知能力が常圧に比べて低下する可能性がある。よって、本研究では高気圧環境が物体の空間認知能力に及ぼす影響について、2種類のMental Body Rotation Tasks (MBRT)によって検討した。

【方法】

本研究では45気圧飽和潜水訓練に参加した6名の職業潜水員(平均年齢:34.0歳, SD=2.45)に対して、MBRTを訓練中に3回(16気圧加圧・45気圧保圧・16気圧減圧)に訓練前後2回を含めた計5回実施した。

【結果と考察】

本実験において、2種類のMBRTの正反応時間は課題の実施回数に比例して速くなり(図1)、正答率は5回の課題間で変化はなかった(図2)。本研究の結果は、高気圧曝露による2種類の物体のイメージ内での

操作能力には影響しないことを示唆している。以上から、高気圧環境下においても人間の空間認知能力は低下しないことが示された。

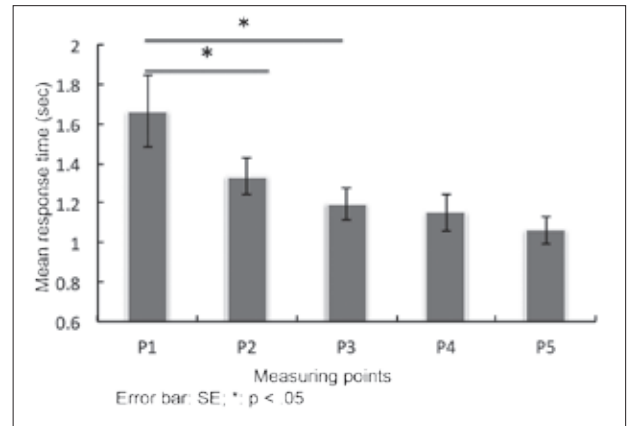


図1 測定期間中のMBRTの平均正反応時間

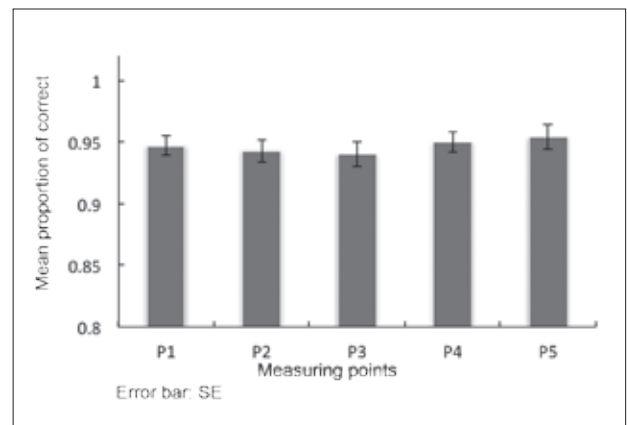


図2 測定期間中のMBRTの平均正答率