

## 2010年度採択 研究推進プログラム「基盤的研究」研究成果報告書

研究代表者	所属機関・職名：文学部・教授 氏名：東山篤規
研究課題	方向・距離・運動を含む空間知覚に影響を及ぼす身体感覚と高次網膜情報の相互作用に関する研究 —心身問題の実験心理学的解明

**・研究計画の概要**

研究の計画について、概要を記入してください。

身体の位置がどのように視空間の知覚に影響するのかを、自己誘導運動（ベクション）と垂直方向の知覚実験を通して明らかにする。

1) **ベクションによる身体の運動知覚**：観察者の前額平行面に回転する視覚刺激や水平に移動する視覚刺激を提示することによって、ベクションを誘発させ、その強度が、観察者の身体方向（伏臥とか仰臥）によってどのように変化するかを、潜時を測定しベクションの速さを測定して、視覚刺激と身体感覚的刺激の相互作用に検討を加える。

2) **垂直方向の知覚と身体各部の傾斜知覚**：頭を横に傾けたとき、観察者にとっての垂直方向は、客観的な垂直方向よりも頭を傾けたのと同じ方向（アウベルト効果）に変位したり、その反対方向（ミュラー効果）に変位したりする。これは、これまで頭部の傾斜角が正しく知覚されないために生じると説明されてきたが、それを裏付けるデータがない。この課題では、視覚的垂直方向を従来の方法にもとづいて決定するとともに、頭の傾斜角の知覚についても測定する。

**・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。

1) **ベクションによる身体の運動知覚**：[方法] 12 観察者は、それぞれ Head-mounted display を用いて、回転するランダムドットパターンを両眼観察した。実験では、身体姿勢(5)×パターンの方向(2)×パターンの速度(3)の3要因被験者内要因計画を用いた。身体姿勢には、直立して前方を見る、直立して首を後ろにのけ反らせて上を見る、直立して首を前に傾けて足元の方を見る、ベッドにうつ伏せに横たわる、ベッドに仰向けに横たわる、を設けた。各観察者は、各刺激パターンを観察し、身体が運動を始めたときに実験者に合図を送るように求められた（潜時の測定）。また各観察者は、自己誘導運動が報告されてから30秒が経過したときに、そのパターンの見かけの速度と身体の主観的速度を推定した。[結果] いちばん長い潜時は前あるいは下を見たとき、つぎに長いのは上を見たとき、いちばん短いのが仰向けであった。うつ伏せは変動が大きい。自然な姿勢から離れるほど潜時が短くなる傾向があった。自己誘導運動の速度判断は、頭の位置の効果を受けなかった。これは前庭系の作用が弱いことを意味する。自己誘導運動がいちばん遅く知覚されたのは体を正立させて上を見たときであり、いちばん速く知覚されたのは体を横たえてうつ伏せか仰向けの姿勢をとったときであった。これは、自己誘導運動が、前庭系の刺激に加えて筋肉系の活動状態によって影響されることを示す。

2) **垂直方向の知覚と身体各部の傾斜知覚**：[方法] 52 大学生のそれぞれは、「水平垂直知覚検査機器」によって、観察者の頭を-30°から30°の間の9方向に変えて、各方向に対して、観察者調整法によって視覚的垂直を決定した。また、頭を適切に傾けるために、顎を中心にして、頭を左右に自在に傾けることができる「頭部傾斜装置」を試作し、各観察者は、「頭部傾斜装置」の中に顎を置き、マグニチュード推定法 ME とマグニチュード産出法 MP を用いて、頭の傾きの推定と調整を求めた。[結果] 頭を-10°から10°の間で傾けておいたとき、視覚的垂直は、ほぼ客観的垂直に等しく、それよりも大きく頭を傾けたときでも、2°程のミュラー効果しか得られなかった。しかし、頭の傾きの判断は、著しく過大に判断されているので（頭の傾斜30°に対して23°の過大評価）、本実験で得られたミュラー効果を、頭の傾きによって説明するのは困難であった。頭を-5°から5°の間で傾けたとき、ME に比べると、MP による頭の推定傾斜角は、かなり正確だった。これは、MP では、観察者は探索的に頭を動かすことが許されたために生じたと考える。しかし、MP であっても、頭の傾きが10°を超えると、その傾きは、急激に過大評定された。