

<令和5年度上期実施 2023年8月30日>

東北大学大学院情報科学研究科  
博士課程前期2年の課程  
一般選抜

筆答試験<専門科目>  
第6群(心理・哲学群)

注意

- 専門科目試験問題は、全部で12問あります。前期2年の課程(一般選抜)の受験者は、4問を選んでそれぞれ答案用紙に解答しなさい。ただし心理群(認知情報学、学習心理情報学、認知心理情報学、コミュニケーション心理学)の志望者は、心理群I、心理群II、心理群III、心理群IV、心理群V、心理群VIの6問中から少なくとも3問を選択すること。同様に、哲学群(人間情報哲学、論理分析学)の志望者は、哲学群I、哲学群II、哲学群III、哲学群IV、哲学群V、哲学群VIの6問中から少なくとも3問を選択すること。残りの1問に関しては心理群と哲学群のいずれの問題から選択してもよい。
- 各答案用紙上の 

問題番号：
-------

 の空欄には解答する問題番号を、さらに、  

受験番号：
-------

 の空欄には受験番号を、それぞれ記入しなさい。
- 答案用紙は予備を含めて6枚同封されています。もし予備の答案用紙を用いても紙面が足りない場合は、用紙の裏面を使うこと。
- 試験時間: 10:00 -13:00

## 心理群 I

図 1 に示すように、実験参加者が回転する平面に向かって移動している状態を考える。実験参加者が回転平面に向かって一定の速度  $V$  で移動している間に、その回転平面がその平面の中心と交わる水平軸（図 1 の破線）周りに回転速度  $\omega$  で図 1 に示された回転方向に回転するものとする。ただし、実験参加者が回転平面に向かって移動しても回転平面に衝突することはないと仮定し、回転平面の回転角度（地面となす角度  $\theta$ ）は 45 度から 0 度に変化すると仮定する。また、実験では、回転平面自体は画面に呈示されておらず、回転平面の動きだけを刺激呈示画面上のランダムドット運動刺激で模擬したものとする。以下の問いに答えなさい。

- A) 実験参加者を車椅子に座らせ、実験者がその車椅子を実験参加者の後ろから押すことで、実験参加者はランダムドット運動刺激に向かって一定速度  $V$  で移動した。このとき、様々な回転速度  $\omega$  に対して、ランダムドット運動刺激の見えを調べると、ある回転速度  $\omega_0$  で垂直軸周りに回転する平面が知覚された。なぜこのような知覚が生じるのかを説明しなさい。

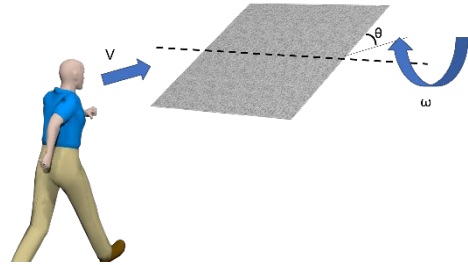


図 1. 移動する実験参加者と回転平面.

- B) 問い A で得られた回転速度  $\omega_0$  で平面を回転させた状況をランダムドット運動刺激で模擬しながら、実験参加者自身が能動的にそのランダムドット運動刺激に向かって一定速度  $V$  で歩行した。このとき、ランダムドット運動刺激が水平軸周りに回転するように知覚された。問い A の結果との違いを考慮すると、ランダムドット運動刺激の知覚において視覚系はどのような解釈を行っているといえるかを述べよ。
- C) 問い B で述べた解釈に基づくと、図 2 の状況では視覚系は運動物体の運動方向をどのように計算することになるかを述べよ。ただし、運動物体の速度ベクトル  $V_m$  の  $x$  成分を  $V_{mx}$ 、 $z$  成分を  $V_{mz}$  とし、実験参加者は速度  $V_p$  で運動物体の運動開始地点に向かって能動的に移動しているとする。

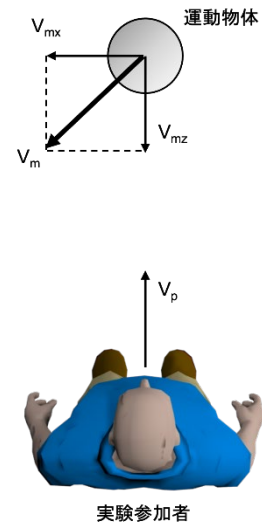


図 2. 速度  $V_p$  で運動物体に向かって移動する実験参加者と、速度  $V_m$  で図に示される方向に移動する運動物体.

## 心理群 II

図 3 に示すガボールパッチを使って、ガボールパッチに含まれる正弦波縞を右か左に動かした。このガボールパッチの動きを実験参加者にパッチの中心を注視しながら観察してもらい、実験参加者が正確にその運動方向を同定するために必要な刺激呈示時間の閾値（時間閾値）を測定した。ただし、ガボールパッチの空間周波数は 1cpd、正弦波縞のドリフト速度は 2deg/s で固定した。以下の問いに答えなさい。

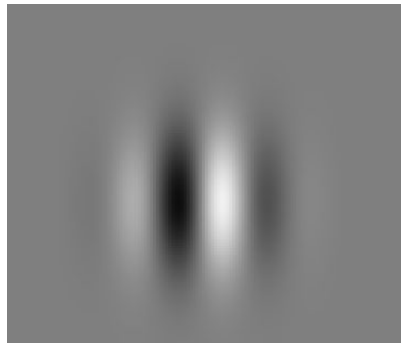


図 3. ガボールパッチ.

- A) ガボールパッチの輝度コントラストが 3% のとき、ガボールパッチの大きさが増加すると時間閾値が徐々に低下した。一方、ガボールパッチの輝度コントラストが 30% のとき、ガボールパッチの大きさが増加すると時間閾値が徐々に上昇した。これらの特性を、運動方向選択性を示す神経細胞の受容野がもつ 2 つの特性：(i) 中心-周辺拮抗作用、(ii) 空間加算を用いて説明しなさい。
- B) ガボールパッチに含まれる正弦波縞を等輝度の赤と緑の縞で構成した。この等輝度のガボールパッチの大きさを変えて時間閾値を計測するとどのような結果になるかを述べよ。また、その理由も述べよ。ただし、ここで用いた赤と緑の色差は実験参加者にとって十分に大きいものとする。
- C) ガボールパッチに含まれる正弦波縞の動きに順応したときの運動残効の強度を測定した。このとき、実験変数をガボールパッチの大きさとする、輝度コントラストが 3% のときと 30% のときの各々で、ガボールパッチの大きさに依存して運動残効の強度はどのように変化するかを述べよ。また、その理由も述べよ。

### 心理群Ⅲ

近年、心理学を含む多くの科学研究分野において、研究結果の再現性が低いことが問題視されている。このような事態を招いている要因の一つとして、好ましくない研究行為（questionable research practices: QRPs）の蔓延が指摘されている。

ここでの“好ましくない研究行為”にはどのような行為が該当するかについて、具体的な事例を取り上げながら、できるだけ詳しく説明せよ。また、それらを防止する対策や研究方法についても言及せよ。

## 心理群IV

MRI 画像研究において、従来から、一般線形モデルによる解析が行われているが、近年、機械学習による解析が推奨されている理由についてのべよ。

## 心理群 V

エビングハウスが行った記憶に関する実験について、その実験方法（実験対象、記憶材料、測定方法など）と実験結果を具体的かつ詳細に解説し、当該の研究を批評しなさい。

## 心理群VI

人間の判断や意思決定に介入する方法としての「ナッジ」と「ブースト」について、具体例を挙げながら説明し、それらの相違点を論じない。

## 哲学群 I

プラトンの「善のアイデア」について説明しなさい。



## 哲学群Ⅱ

ルネサンス以来の「ヒューマニズム（人文主義）」について論じなさい。

### 哲学群Ⅲ

ハイデガーの「ダス・マン（世人）」について説明しなさい。

## 哲学群IV

「悲劇の快」と言われるものについて論じなさい。

## 哲学群 V

「ラッセルのパラドックス」について説明しなさい。

## 哲学群VI

論理学での「後件肯定の誤謬」について、事例を挙げながら、簡潔に説明しなさい。