

<令和5年度下期実施 2024年2月3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
外国人留学生等選抜

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（外国人留学生等選抜）の受験者は、3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問中から選択すること。
- 各答案用紙上の

受験番号：

 には受験番号を、

問題番号：

 にはその用紙に解答する問題の番号を、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。
- 問題用紙と解答用紙はすべて回収します。試験終了後、試験監督の指示に従い、提出しなさい。
- 試験時間: 10:00 -13:00

心理群 I

人の視覚的ワーキングメモリの容量を調べるために次のような実験を行った。画面上に固視点といくつかのカラーパッチを呈示し、1秒後にカラーパッチはすべて画面から0.5秒間消えた。その後、最初に呈示されたカラーパッチのうちの1つだけが0.25秒間呈示されるが、そのカラーパッチの呈示位置は最初の位置から水平方向にずれた位置であった。この位置ずれ Δ を実験変数とし、最初の位置を基準として左に5度から右に5度まで系統的に変えた。さらに、カラーパッチを呈示する個数 N をパラメータとし、 N は1個、2個、4個、6個のいずれかであった。画面上に呈示される1個のカラーパッチは1つの色で構成され、2個以上のカラーパッチが呈示される時は各々のカラーパッチは色が異なるように設定された。実験参加者の課題は、カラーパッチの位置ずれの方向を応答することであった。以下の問いに答えなさい。

A) 実験変数 Δ に対して位置

ずれ方向を右と応答した割合をグラフにプロットすると、典型的な心理測定関数が得られた。カラーパッチの個数 N ごとに心理測定関数を求め、各々の心理測定関数の傾きを比較したところ、図1に示すように N の値が大きくなるにつれて、徐々に傾きが緩やかになった。従来の視覚的ワーキングメモリの見解と比較して、この結果から視覚的ワーキングメモリのメカニズムについてどのような新しいことが言えるかを述べよ。

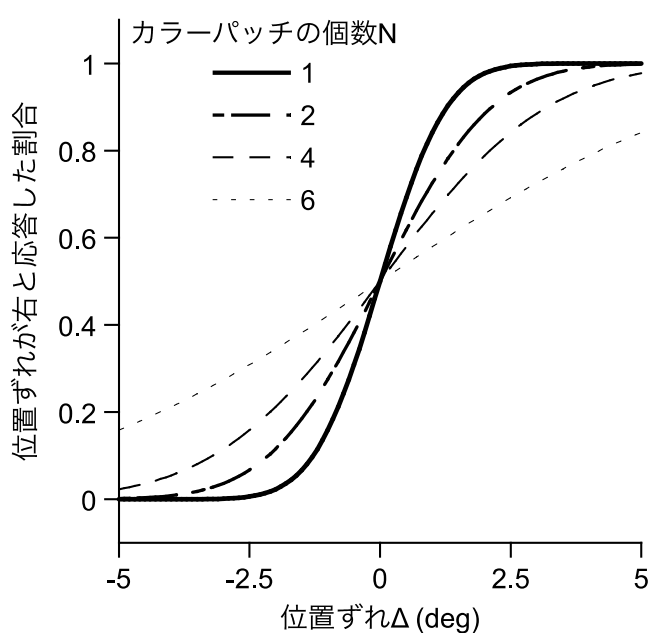


図1. カラーパッチの位置ずれに対して実験参加者が右にずれたと応答した割合. 位置ずれの負の値は左にずれたことを示す.

- B) 従来の視覚的ワーキングメモリの実験と比べて、この実験で用いられた位置ずれ Δ は小さかった。この刺激変化量の違いに着目して、問いAで述べた従来の視覚的ワーキングメモリの見解との違いがなぜ生じたかを図1を使って説明せよ。
- C) 問いBで述べた説明に基づくと、視覚的ワーキングメモリのリソースの割り当てについてどのようなメカニズムが考えられるかを述べよ。

心理群 II

両眼立体視の神経機構を調べるために、グレーの背景に多数のドットをランダムに配置したパターン (RDS) を作成し、両眼視差のある RDS を呈示したときの第一次視野の神経細胞の応答を計測することを考える。右眼と左眼の両方が白いドットで構成された RDS (correlated RDS) と、右眼は黒いドットで構成され、左眼は白いドットで構成された RDS (anti-correlated RDS) の 2 種類の RDS の両眼視差量を変えて細胞の応答を計測したところ、図 2 のような応答特性が得られた。以下の問いに答えなさい。

- A) 上述した 2 種類の RDS を使って、両眼視差が突発的に変化したときの輻輳眼球運動の変化量を計測した。横軸が両眼視差、縦軸が輻輳眼球運動の変化量のグラフをプロットしたところ、グラフの形状は図 2 と類似した結果が得られた。ただし、両眼視差が 0 のときは輻輳眼球運動の変化は 0 とする。具体的にどのような輻輳眼球運動の変化が生じたかを 2 種類の RDS の各々について述べよ。
- B) anti-correlated RDS の両眼視差量を変化させて奥行き知覚量を計測したところ、視差量を大きくしても明瞭な奥行きが知覚されることはなかった。一方、correlated RDS の両眼視差量を変化させて奥行き知覚量を計測すると、視差量が大きくなると知覚される奥行き量も増大することがわかった。視覚系の初期過程における奥行き検出の脳内処理についてどのようなことが考えられるかを述べよ。

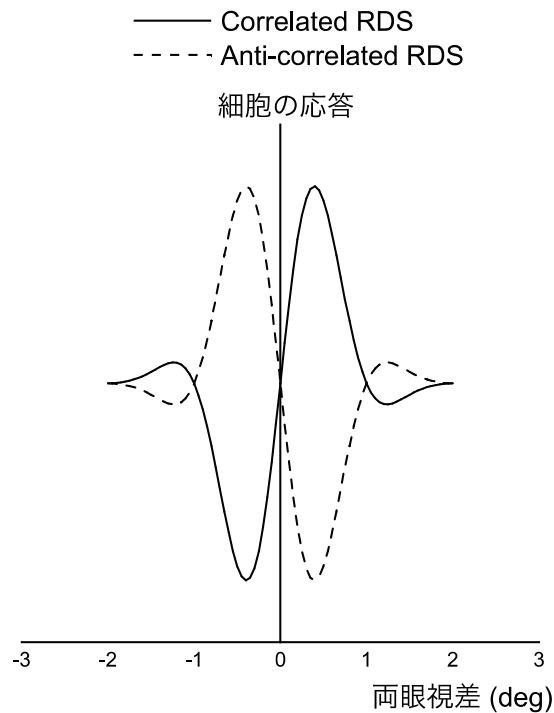


図 2. 第一次視野の神経細胞の両眼視差に対する応答. 視差の正の値は非交差視差を、負の値は交差視差を表す。

心理群Ⅲ

生成 AI（または生成系 AI）†を利用したオリジナルな心理学実験を考案し、研究計画書を作成せよ。その際、その研究を着想した背景や理由、研究の独自性、学術的「問い」、研究目的や仮説を明確にした上で、具体的な研究計画(方法、対象者、条件等)や予想される結果等をできるだけ詳しく述べよ。加えて、どのような生成 AI を用いるのかを明示した上で、生成 AI を利用する理由やメリットについて言及せよ。さらに、生成 AI を利用する際の問題点や考慮すべき点についても言及せよ。

†テキストや画像、音声、動画などのデジタルコンテンツを自動生成できる人工知能技術。画像を生成できる「Stable Diffusion」や、テキストを生成できる「ChatGPT」などがその代表的な例として知られている。

心理群IV

錯誤相関（誤った関連づけ）現象について具体例を挙げながら説明し、それが心理学的に何を意味するのか論じなさい。

心理群V

質問紙調査票を作成する際に留意すべき点について、質問の順序やワーディングなどを中心に説明しなさい。また、ウェブ調査で問題となる「努力の最小限化 (satisficing)」に対する対策についても述べなさい。

心理群VI

以下の a～b の両方について回答すること。

- a. メモリスパン (Memory Span) について説明せよ
- b. メモリスパンを測定する実験方法を考え、簡単に説明せよ

哲学群 I

アリストテレスの「エネルゲイア」について説明しなさい。

哲学群II

ホッブズの「戦争状態」について説明しなさい。

哲学群Ⅲ

カントの「趣味判断」について説明しなさい。

哲学群IV

サルトルの「アンガジュマン」について説明しなさい。

哲学群V

「実質含意のパラドックス」について説明しなさい。

哲学群VI

「可能世界意味論」について説明しなさい。