

問題用紙

専門科目

[一般選抜]

1. 生理活動とその測定に関する以下の用語について、日本語訳を記述するとともに、その内容を2～3行程度で説明しなさい。
 - (1) functional localization of the cerebrum
 - (2) peripheral nervous system
 - (3) event-related potential
 - (4) time constant
 - (5) polygraphy
2. 感情の生起メカニズムに関して、ジェームズ・ランゲとキャノン・バードの提唱した理論を用いて説明しなさい。
3. 心電図を用いた心拍の測定法（四肢誘導法）には、3つの誘導方法がある。各誘導方法の名称と電極配置箇所について説明しなさい（必要であれば、図を用いてもよい）。
4. ベビースキーマを用いた私たちの well-being に関する学際的な研究を1つ立案し、その研究計画を説明しなさい。その際、目的、方法（参加者と手続き、独立変数と従属変数、剰余変数の対処法、分析方法）、予測される結果をできるだけ具体的に述べなさい。ただし、従属変数には主観・行動・生理の3つの指標を含めることとする。

解答例

専門科目

[一般選抜]

1.

- (1) 大脳の機能局在：大脳の機能について、特定の部位が特定の機能を担っていること。さらに大脳にはこれらの機能を統合する連合野の機能も存在する。
- (2) 末梢神経系：中枢神経系以外の神経系を示し、自律神経系と体性感覚系に大別できる。自律神経系は内臓や血管などの制御を行う交換神経と副交感神経から構成され、体性感覚系は体の知覚や運動を制御する感覚神経と運動神経から構成される。
- (3) 事象関連電位：事象が生じた時点で脳波記録を重ね合わせて平均する方法。その事象に関連しない背景脳波はランダムに生じるため、事象に関連する脳電位変化だけ取り出すことができる。
- (4) 時定数：脳波などの電気信号の電圧が3分の1まで減衰する時間（単位：s）。低域遮断フィルタ（ローカットフィルタ）として示されることもある（単位：Hz）。
- (5) ポリグラフ法：生体現象を複数の生理的指標を用いて同時に記録する方法。例として、虚偽検出を行うポリグラフ検査では、呼吸・心拍・眼球運動などの複数の生理指標を同時に測定して虚偽の検出を行う。

2.

（解答例）感情の生起メカニズムに関して、ジェームズ・ランゲは「感情は身体反応の認識から生じる」とする感情の末梢起源説を提唱した。一方で、キャノン・バードは「脳の認知的評価によって感情体験が生じ、同時に身体反応も生じる」とする感情の中枢起源説を提唱した。このように、それぞれの説で感情の生起メカニズムの出発点が異なる。しかし、両理論とも、感情が単なる身体反応や事象に関する脳の評価だけでなく、それらの相互作用によって生起する現象であることを示唆している。

3.

（解答例）第Ⅰ誘導は、右上肢と左上肢に電極を配置し電位差を測定する方法であり、第Ⅱ誘導は右上肢と左下肢の間の電位差、第Ⅲ誘導は左上肢と左下肢の間の電位差を測定する方法である。これらの測定は、心電図波形のうちR波の検出に有用であり、運動作業中などの心拍測定に役立つ。特に第Ⅱ誘導が、最も安定したR波を出現させる。

4.

(解答例) 例として、ベビースキーマを用いたストレス低減を試みる研究計画などがある。方法として、独立変数には、若い動物のキャラクターが課題中にストレスの低減方法を定期的に知らせる条件と、おとなの動物のキャラクターがストレスの低減方法を定期的に知らせる条件を設ける。従属変数としては、ストレスフルな課題（例えば、同一の漢字（例：犬）が複数記載されている中から、形態は類似するが異なる漢字（ターゲット、例：太）を指定された個数、制限時間内に見つけ出す課題。しかし、実際にはターゲットは指定された個数は存在しない。つまり、参加者は数が足りない中でターゲットを制限時間内に探さなければならない。）を実施し、課題中の主観と行動（正答数など）、生理（血圧、心拍など）指標を測定する。

（解答では、これらの内容について具体的に説明ができること、実験で生じうる剰余変数の列挙とその対処法、具体的な分析方法と予測される結果が記載されていることを求める。用いる課題・刺激や指標について、それらを用いる根拠の説明も行う。研究計画には学際的な要素を含むことも求める。）