

① 感覚や知覚に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

1. 光や音等の刺激の検出に必要な最小の刺激量のことを弁別閾と呼ぶ。弁別閾は、刺激を提示したときに 100 % の確率でその存在を検出できるという基準で決められており、光の場合、「真っ暗闇の澄み渡った深夜、約 50 km 離れたロウソクの炎の明るさ」などと言われる。
2. ある刺激を見つめてから、目を閉じたり他の対象に視線を移したりしたときに感覚・知覚上に変化が生じる現象を文脈効果と呼ぶ。下方向に流れる滝を見続けた後、静止した対象に目を移すと、その対象も下方向に動いているような印象が生じる「滝錯視」は、その一例である。
3. 踏切の警報ランプの光は、それぞれ一定の位置で交互に点滅しているだけであるが、あたかも左右や上下に連続的に運動しているかのように見える。このように、実際には生じていないにもかかわらず見かけの上で生じる運動を仮現運動と呼ぶ。
4. 夜中に部屋の電気を消したり、明るい場所から暗い映画館に入ったとき、当初は何も見えなくなるが、少しずつ周りの様子が見えるようになる。この現象は明順応と呼ばれ、網膜の光受容細胞のうち、錐体細胞の働きが関係している。
5. 手に持ったスマートフォンを傾けたり、持っている手を伸ばしたりしても、スマートフォンが台形に変化したり、縮小したりしたように感じない。このように、対象を見る向きや距離が変化しても、その形や大きさが一定に保たれているように知覚される現象を知覚の体制化と呼ぶ。

② 感覚や知覚に関するA～Dの記述のうち、妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

- A. 強度の異なる二つの刺激を比較したとき、両者を感覚的に区別できる最小の強度差を弁別閾と呼ぶ。弁別閾は一定の値をとるわけではなく、比較の基準となる刺激（標準刺激）の強度が大きくなるに従って増大する。弁別閾の値が標準刺激の強度に比例して変化するという関係は、ウェーバーの法則と呼ばれる。
- B. 一定の強度の刺激が感覚器官に持続的に与えられると、その刺激に対する感受性が低下する。例えば、入浴の際に最初は湯の温度が熱く感じられても、しばらくすると熱さを感じなくなるなどの経験がある。この現象を馴化と呼ぶのに対し、一度湯から出た後、再び入浴するとまた熱さを感じるように、強度の異なる刺激が与えられた後、感受性が元に戻る現象は脱馴化と呼ぶ。
- C. 流れている雲間の月を眺めていると、静止している月が動いているかのように見えることがある。また、停車中の列車から車窓を眺めていて、向かい側の列車が動き出すと、自分の乗っている列車が動き出したと感ずることがある。このように、周辺環境の影響によって存在しない動きが感じられる現象を運動残効と呼ぶ。
- D. 音の刺激によって聴覚が生じるように、通常、感覚は刺激された感覚器官が働いて生じるが、他の感覚が生じる場合もある。例えば、音の刺激を与えられた場合に、その音が聞こえるだけでなく、色や光が見えるという人が存在する。一般に、ある感覚刺激によって、本来の感覚とともに別の感覚が同時に生じる現象を共感覚と呼ぶ。

1. A・B
2. A・C
3. A・D
4. B・C
5. C・D

③ 前頭葉に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 前頭葉は、後連合野からの入力があり、感覚刺激に関して高次な処理を受けた情報が集まっているほか、大脳辺縁系からも線維連絡を受けており、動機づけなどに関する情報の入力もある。これらの情報の伝達が一方向的であることから、迅速かつ効率の良い情報の処理が可能になっている。
2. 前頭葉は、「外側部」、「眼窩野（部）」、「内側部」の三つに大別できる。外側部は、帯状回や海馬等と共にパペッツの回路と呼ばれる回路を形成しており、情動や動機づけ機能にとって重要であるとされている。一方、眼窩野（部）と内側部は、物事を計画的に秩序立てて行う能力にとって重要であるとされている。
3. 前頭葉を損傷すると、他者への暴力や攻撃性、計画性のない行き当たりばったりの行動が増えるなどの行動上の変化が見られる一方、「何事にも興味が持てない」といった社会行動への意欲の低下は見られない。こうした特徴は、前頭葉損傷患者に特有であり、かつ共通して見られるものである。
4. 前頭葉を損傷すると、意思決定に問題が生じることがある。ダマジオ（Damasio, A. R.）は、不確実な予測しかできないような場面での意思決定は、その結果を予期する際の身体反応に影響を受けるが、その身体反応の生成には腹内側前頭前皮質が関与しているというソマティック・マーカー仮説を提唱した。
5. 前頭葉を損傷すると、感覚や運動の基本的能力に障害が生じることから、同部位の損傷の有無を特定することは比較的容易である。また、知的能力全般に明らかな低下が生じるため、同部位の損傷についての確定診断のために、一般的に、感覚や運動の基本的能力の障害の有無の確認と併せて知能検査が実施される。

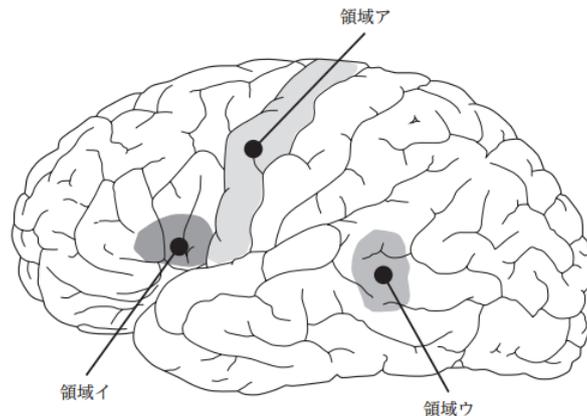
④ 運動知覚に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- A. 暗室内で一つの光点を呈示すると、点灯時には中心から周辺部への光の拡大が知覚され、消灯時には周辺部から中心への縮小が知覚されるように、視野全体や特定の領域の急激な輝度の変化に伴って膨張・収縮して見える運動を、ガンマ運動という。
- B. 流れている雲間にある月が、実際には静止しているにもかかわらず雲と反対方向に動いているように見えるように、「取り囲むもの」と「取り囲まれるもの」の関係が成立するとき、前者が後者の視覚的空間枠組みとなり、後者に知覚される運動を運動残効という。
- C. 完全暗室内で呈示された複数の静止光点をしばらく観察すると、実際には静止しているにもかかわらず、光点が規則的に動いて見える運動を自動運動という。この運動は、被暗示性が高く、運動の知覚のされやすさに個人差があることから、同調行動に関する実験にも用いられた。
- D. 二つの対象を適切な時間間隔をおいて、異なる二地点に交互に呈示するとき知覚される対象の運動をベータ運動という。これは、日常場面において、映画やテレビ、ネオンサインなどで観察される。

⑤ 次は、言語と脳機能に関する記述及び脳の外側面を示した図であるが、【A】～【E】に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

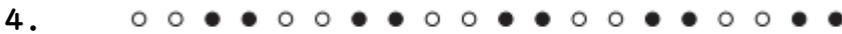
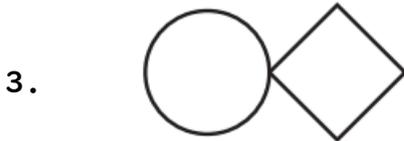
言語の構成、表出、理解といった言語機能を中心的につかさどる大脳皮質の領域を言語中枢という。大脳の特定の領域が特定の機能を担うとする考えを機能局在論というが、言語中枢についても、局在論の立場から、主として失語症の解剖学的研究によって検討されてきた。

ブローカ (Broca, P. P.) は、相手の話すことは理解できるが、言葉を発することができなかった患者の症例から、図の【A】が発語に関する機能をつかさどる中枢であると報告した。一方、ウェルニッケ (Wernicke, C.) は、図の【B】の損傷により、言語理解や模倣が困難になることを報告した。その後、自発的発話は流暢であるが復唱ができない【C】や、特別な単語や、人や物の名前を思い出すことができない健忘失語などの失語症が次々に報告された。これらの失語症をもたらす脳の損傷部位は、ほとんどの場合が【D】であることが明らかになったことから、一般に、【D】が主に言語情報の処理を分担し、【E】は主に視覚的・空間的情報の処理を分担していると考えられている。



	A	B	C	D	E
1.	領域ア	領域イ	超皮質性運動失語	左半球	右半球
2.	領域ア	領域ウ	伝導失語	右半球	左半球
3.	領域イ	領域ア	超皮質性運動失語	左半球	右半球
4.	領域イ	領域ウ	超皮質性運動失語	右半球	左半球
5.	領域イ	領域ウ	伝導失語	左半球	右半球

⑥ 星空を眺めているときに、個々ばらばらの星ではなく、まとまりや形を持った星座に見える場合があるが、このように視野の中で、図が互いにまとまりをつくることを群化という。また、ウェルトハイマー (Wertheimer, M.) は、群化を規定する要因に「よい連続 (なめらかな経過) の要因」、「閉合の要因」、「類同の要因」、「近接の要因」、「よい形の要因」があるとした。次は、五つの要因のいずれかを示す図であるが、「よい連続 (なめらかな経過) の要因」を示す図として最も妥当なのはどれか。



⑦ 人間の感覚に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- A. 感覚は、外界の刺激を感覚器官が受け取ることによって生じるが、全ての刺激を感じ取っているわけではなく、ある限界以上の強さをもつ刺激でないと感覚は生じない。このように感覚を生じさせる刺激の最小の強さを弁別閾という。また、強さの異なる刺激を感覚的に区別できる最小の強度差を刺激閾という。
- B. 感覚の測定について、E. H. ウェーバーは、二つのおもりの重さを比べる実験で重さの違いが分かる最小の差を調べ、その差の値は比較の基準となる重さに比例することを示した。これをウェーバーの法則という。G. T. フェヒナーは、これに基づき、感覚強度は刺激強度の対数に比例するというフェヒナーの法則を示した。
- C. 視覚を生じさせる刺激は一定の範囲の電磁波であり、紫外線や赤外線では視覚は生じない。視覚の受容器は、網膜上にある錐体と桿体と呼ばれる2種類の視細胞であるとされるが、錐体は光に対する感度が高く、明所においてよく活動し、桿体は色の識別に優れており、暗所においてよく活動するとされる。
- D. 情報の処理には限界があるため、必要な情報に選択的に注意を向ける働きがある。これを選択的注意と呼び、大勢の人がいて多くの会話が行われている中でも特定の発話を容易に聞き取ることができるカクテルパーティー現象などが知られる。聴覚を対象とした選択的注意の研究では両耳分離聴という方法を用いた実験が行われてきた。

① 正解：3

1：刺激閾に関する記述である。弁別閾とは、2つの刺激の強さや、性質を区別できる最小の刺激の変化量のことである。

2：残効に関する記述である。滝錯視は運動残効の代表例であり、下方向に流れる滝を見続けた後に静止した対象に目を移すと、対象が滝とは逆方向の上に動いているかのように感じる。

3：正しい

4：暗順応に関する記述である。明順応とは、暗い場所から明るい場所へ出た時に、時間が経つとともに眩しさに目が慣れる現象のことである。

5：知覚の恒常性に関する記述である。知覚の体制化とは、それぞれの刺激を全体でまとめたりして捉えようとする性質のことである。

② 正解：3

A：正しい

B：馴化とは、ある刺激が長時間繰り返し与えられることにより、その刺激に対して鈍感になり、反応が徐々に見られなくなっていく現象をいう。また、提示する刺激に変化を加えることで、刺激に敏感に反応する現象を脱馴化という。

C：誘導運動に関する記述である。運動残効とは、一定方向に運動する対象をしばらく凝視したのちに静止した対象を見ると、最初に見続けたものの動きと反対に動いているように見える現象を言う。

D：正しい

③ 正解：4

1：「情報の伝達が一方向的」が誤り。情報の伝達は双方向的である。

2：物事を計画的に秩序立てて行う能力にとって重要な部分は外側部である。

3：「何事にも興味が持てない」といった社会行動への意欲の低下も見られる。

4：正しい

5：前頭葉は、注意、思考、感情のコントロールを司っており、損傷すると物事を処理、実行する機能に障害が現れる。感覚や運動の基本的能力に障害が生じるのではないため、同部位の損傷の有無を特定することは比較的容易とはいえない。

④ 正解：2

A：正しい

B：誘導運動に関する記述である。運動残効は、一定方向に運動する対象をしばらく凝視したのちに静止した対象を見ると、最初に見続けたものの動きと反対に動いているように見える現象のことである。

C：自動運動とは、実際には静止しているにもかかわらず、光点が不規則的に動いて見える現象のことである。

D：正しい

⑤ 正解：5

A：「領域イ」発語に関する機能をつかさどるのは、領域イのブローカ中枢である。領域アは運動の開始と調節に関わる運動野である。

B：「領域ウ」言語理解や模倣が困難になるのは、他人の言語を理解する働きをする領域ウのウィルニッケ中枢の損傷によるものである。

C：「伝導失語」自発的発語は流暢であるが復唱ができないのは伝導失語であり、超皮質性運動失語は、復唱能力が良好である。

D：「左半球」主に言語情報の処理を分担するのは、脳の左半球である。

E：「右半球」主に視覚的・空間的情報の処理を分担しているのは、脳の右半球である。

⑥ 正解：2

1：「近接の要因」を示す図である。

2：「よい連続（なめらかな経過）の要因」を示す図である。

3：「よい形の要因」を示す図である。

4：「類同の要因」を示す図である。

5：「よい形の要因」を示す図である。

⑦ 正解：4

A：感覚を生じさせる刺激の最小の強さが刺激閾、強さの異なる刺激を感覚的に区別できる最小の強度差が弁別閾である。

B：正しい

C：光に対する感度が高く、暗所においてよく活動する細胞は桿体、色の識別に優れており、明所においてよく活動する細胞は錐体である。

D：正しい