

令和7年度
九州大学大学院生物資源環境科学府修士課程一般入試
資源生物科学専攻 動物・海洋生物科学教育コース
入学試験問題

専門科目（専門・専門基礎）：代謝・行動制御学研究分野

受験番号：_____

問題1. 動物生理学に関する以下の問いに答えなさい。解答には文章に加えて図を用いてもよい。解答に語句を使用する指示がある問いでは、語句を何回用いてもよい。

- 1) 副腎皮質ホルモンおよび副腎髄質ホルモンの分泌制御機構について、下記の語句を全て用いて説明しなさい。
[コルチゾール、アルドステロン、アドレナリン、ノルアドレナリン、アセチルコリン]
- 2) 絶食時あるいは食物から十分な炭水化物が得られない場合に、哺乳類の体内で促進される糖・脂質・タンパク質代謝経路について、単胃動物と反芻動物の違いを含めて説明しなさい。
- 3) 化学的シナプスにおけるシナプス前要素からシナプス後要素への情報伝達のしくみを説明しなさい。カルシウムチャネルの開閉およびシナプス小胞の動態についての説明を必ず含めること。

問題2. 時間生物学に関する以下の問いに答えなさい。解答には文章に加えて図を用いてもよい。解答に語句を使用する指示がある問いでは、語句を何回用いてもよい。

- 1) 哺乳類における概日時計の基本的な分子制御機構について、下記の語句を全て用いて説明しなさい。タンパク質を示す語句については、必要に応じて遺伝子を示す表記で記入してもよい。
[CLOCK、BMAL1、PER、CRY、E-box、D-box、RRE、転写、翻訳、ネガティブフィードバック]
- 2) 盲目のサルでも、明暗環境に睡眠覚醒リズムが同調できる場合がある。それはなぜか説明しなさい。
- 3) 哺乳類と鳥類における光周性制御機構について、種間で共通する機構と異なる機構に分けて、下記の語句を全て用いて説明しなさい。
[光受容、メラトニン、TSH、DIO2、甲状腺ホルモン、下垂体隆起葉]

問題 1

- 1) 受験者の知識を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。
- 2) 受験者の知識を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。
- 3) 受験者の知識を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。

問題 2.

- 1) 受験者の知識を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。
- 2) 受験者の知識および説明力を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。
- 3) 受験者の知識を論理的思考および文章構成力から評価する設問であるため非公表とする。

代謝・行動制御学

問題 1

- 1) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする基礎的な内分泌学の知識を問う。
- 2) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする基礎的な哺乳類の代謝経路の知識を問う。
- 3) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする基礎的な神経伝達経路の知識を問う。

問題 2

- 1) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする専門的な概日時計の分子機構の知識を問う。
- 2) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする専門的な概日時計の光受容経路の知識、および関連する生命現象の説明力を問う。
- 3) 代謝・行動制御学分野で研究するために必要とする専門的な光周性の知識を問う。