

令和 8 年度  
九州大学大学院システム生命科学府  
修士課程 入学試験

**【生命情報科学】**  
生命情報処理学

問 1 ～ 3 を解答せよ

受験番号： \_\_\_\_\_

氏名： \_\_\_\_\_

問1 次のA～Gの中から **4つ選択**し、解答せよ。(各10点、計40点)

- A 神経細胞は膜電位の変化により活動電位を発生させる。活動電位が発生するメカニズムを細胞内外のイオンの流出入によって説明せよ。
- B 心拍の拍動周期のゆらぎのうち、洞結節に対する自律神経入力ゆらぎを主な起源とするものを心拍変動と呼ぶ。心拍変動の特徴を定量的に表す指標を3つ挙げ、それらについて説明せよ。
- C 0.1～200Hzの周波数成分を含む生体信号をA/D変換するために、理論上最低限必要なサンプリング周波数はどのように決めればよいか。サンプリング定理を用いて説明せよ。
- D ある周期信号に雑音が含まれている。この周期信号を $N$ 回観測して加算平均をとる場合、SN比はどのくらい改善されるか。その理由も説明せよ。
- E アナログ信号とデジタル信号の違いと、それぞれの利点と欠点について説明せよ。
- F 脳波を計測する際、測定電極の他に基準電極(リファレンス)、アース電極をつける必要があるが、これらが必要な理由について説明せよ。
- G 統計的仮説検定の手法について、「帰無仮説」「対立仮説」「有意水準」「 $p$ 値」の4つの用語を用いて説明せよ。

受験番号：

氏名：

〈問1 解答の続き〉

受験番号：

氏名：

〈問1 解答の続き〉

受験番号：

氏名：

令和8年度 九州大学大学院システム生命科学府  
修士課程 入学試験問題

---

問2 スマートヘルスケアの導入が社会にもたらす影響と課題について、自身の考えを具体的かつ、論理的に述べよ。(25点)

受験番号：

氏名：

令和8年度 九州大学大学院システム生命科学府  
修士課程 入学試験問題

---

問3 大学院に入ってからどのような研究を行いたいか、自身の研究計画について、研究の背景、関連分野の国内外の研究動向、目的、方法、学術的独自性、予想される結果をそれぞれの項目に分け、具体的、かつ論理的に説明せよ。(35点)

受験番号： \_\_\_\_\_

氏名： \_\_\_\_\_

〈問3 解答の続き〉

受験番号：

氏名：

〈問3 解答の続き〉

受験番号：

氏名：