

令和7年度 九州大学大学院生物資源環境科学府
修士課程一般入試問題

科目名：専門科目
専攻：生命機能科学
教育コース：システム生物工学
研究分野：合成生物学

注意

1. 「解答はじめ」の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 問題用紙は3枚（表紙を含む）あります。試験開始後、まずすべての用紙がそろっていることを確認しなさい。
3. 解答のスペースが足りないときには、裏を使用しなさい。

第一志望研究分野	受験番号（自筆）
合成生物学	

問題 1. 合成生物学と呼ばれている分野で研究されている人工遺伝子回路について，具体例を挙げ，回路図などを図示したうえで，400 字程度で説明せよ．

解答は以下に記述（足りない場合は裏面を使用すること）

第一志望研究分野	受験番号（自筆）
合成生物学	

問題 2. 代謝工学においては、代謝の解析とその解析に基づいた菌体改良が必要である。代謝の解析については様々な手法が存在するが、最も基本的な手法として代謝流束（フラックス）解析あるいはフラックスバランス解析と呼ばれるものがある。次の問いに答えよ。

問 1. 代謝流束の定義を説明せよ。

問 2. 代謝流束解析の原理、利点および欠点について合わせて 500 字以内で説明せよ。

解答は以下に記述（足りない場合は裏面を使用すること）

【解答】

受験者の思考能力および問題解決能力を評価する設問であるため非公表とする。

【出題意図】

合成生物学分野で研究するために必要な基礎的な合成生物学およびシステム生物学の知識を問う。