

生物機械計測学

期末試験

1. 偏向フィルタが1枚ある。屋外においてどのような時にどのように用いれば、高品質な画像が得られるか、説明しなさい。また、2枚ある時、屋内において人工照明と共にどのように用いればよいか、説明しなさい。
2. ①キュウリの花のみを検出する場合、②カンキツ果実（温州ミカンやイヨカンなど）の腐敗部分のみを検出する場合、③色の微妙に異なる花を比較する場合、④色の似かよった植物の茎と葉を識別する場合、照明装置およびカメラにはそれぞれどのような種類のものを用いればよいか、理由と共に説明しなさい。
3. キュウリやトマトは、規則正しく出葉する。これに基づいて植物を画像認識するときの方法について説明しなさい。
4. ポテンショメータとエンコーダはどちらも回転角度を計測することの可能なセンサである。その原理の違いを簡単に説明しなさい。
5. 自然界の生物を対象とするとき、距離を計測するために適当な方法を、画像を用いる場合と用いない場合でそれぞれ一つずつあげて、簡潔に説明しなさい。
6. 自然界にはフラクタルと考えられる形状を有するものがいくつもある。その例をあげ、フラクタル次元の算出方法を説明しなさい。
7. LEDが近年様々な場面で照明装置として用いられるようになってきた。他の照明と比較して優れている点を、箇条書きで説明しなさい。
8. 不定形な生物を画像計測する場合には、被写界深度が深くなるような条件で画像入力することが多い。その具体的な方法を説明しなさい。
9. 以下の用語を簡潔に説明しなさい。
 - (1) マンセル記法（どのような表現方法かがわかるよう、3行以内。）
 - (2) 色温度
 - (3) レンズのF値