

## 問題番号 [ 7 ] < 発生生物学 >

次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。(計 50 点)

四足動物の四肢は発生中に生じる ( a ) と呼ばれる原基に由来する。( a ) は外胚葉由来の ( b ) に、( c ) 中胚葉由来の間充織細胞が包まれた単純な構造である。四肢の骨は ( c ) 中胚葉由来であるが、四肢の筋肉は全て ( d ) 中胚葉由来である。すなわち四肢の筋肉前駆細胞は移動して ( a ) の内に配置する。( a ) の前後軸は、後側の ( e ) と呼ばれる細胞集団で特異的に発現し、分泌される ( f ) によって極性化される。

- (1) 以下の文章中の ( a ) ~ ( f ) 内に適切な単語を記入して文章を完成させなさい。(各 3 点、計 18 点)
- (2) ( f ) タンパク質はモルフォゲンと考えられている。モルフォゲンを簡単に説明しなさい。(10 点)
- (3) あるタンパク質がモルフォゲンであることを証明するためにはどのような実験を行い、どのような結果が得られればよいかを答えなさい。(11 点)
- (4) 文中の下線で示されるように、ある組織・細胞集団特異的に遺伝子発現が増強されるメカニズムについて、ゲノムの構造変化を念頭に入れて、以下の単語を全て用いて説明しなさい。(11 点)  
(メディエーター、プロモーター、基本転写因子、ループ構造、RNA ポリメラーゼ II、エンハンサー、組織特異的転写因子、ゲノム DNA)