

平成23年度 入学試験（9月）問題

人間健康科学研究科

フロンティアヘルスサイエンス学域

英語試験

試験時間 9 : 15 ~ 10 : 45 90分間

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. この問題冊子は7ページである（表紙、余白を除く）。
3. 試験中に、問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督員に知らせること。
4. 解答用紙の所定の記入欄には、監督員の指示に従って、それぞれ正しく記入すること。
5. 解答は、解答用紙の解答欄に記入すること。
6. 英語試験に際しては、英和辞典1冊の持ち込み参照を認める。（専門用語辞典及び電子辞典の持ち込みは不可とする。）
7. 問題冊子の余白等は適宜使用してよいが、どのページも切り離してはいけない。
8. 試験終了まで退室してはいけない。
9. 解答用紙は必ず提出すること。問題冊子は持ち帰ること。

次ページ以降に問題が記載されています。

問題Ⅰ～問題Ⅱのうち、自分が第一志望とする分野の問題を選択して解答しなさい。

問題Ⅰ [脳機能解析科学分野]	……………	2頁～5頁
問題Ⅱ [生体運動解析科学分野]	……………	6頁～7頁

上記の問題を解答しなさい。

[脳機能解析科学分野]

問題Ⅰ．以下の英文（問1，問2）は、”Patrick Haggard: Human volition: towards a neuroscience of will. *Nature Reviews Neuroscience* 9; 934-946, 2008”からの引用である。それぞれの英文を日本語に翻訳しなさい。ただし、図中の英語は翻訳しなくてもよい。

問1． **Measuring conscious intention**

問2． **The preSMA: a key structure for voluntary action**

[生体運動解析科学分野]

問題Ⅱ．以下の文を読み、設問に答えなさい。

問1．

We also have found that blebbistatin inhibited the tissue and cell smooth muscle contraction at around 10 μ M. The inhibitory mechanisms of blebbistatin on the actin-myosin interaction have been thought to inhibit enzymatic activity of myosin heavy chain, resulting in interference of cross-bridge cycling. The inhibitory effects of blebbistatin on the smooth muscle contraction seemed to be independent of phosphorylation level of myosin regulatory light chain (RLC20). In addition, our previous study showed that blebbistatin induced distinct conformational change of purified chicken gizzard myosin irrespective of phosphorylation of MLC20 at around 20 μ M. The results indicated a possibility that conformational

change of smooth muscle myosin (SMM) by blebbistatin spatially interferes with actin-myosin interaction of smooth muscle cells. (Blebbistatin, a myosin II inhibitor, suppresses contraction and disrupts contractile filaments organization of skinned taenia cecum from guinea pig. Watanabe M, et al. Am J Physiol Cell Physiol 298: C1118C1126 (2010)の C1118より引用)

1. 従来、blebbistatinの平滑筋収縮抑制はどの様なメカニズムによって起こると考えられてきたか？
2. この著者は、従来のメカニズムに加えてどの様なメカニズムによってblebbistatinが平滑筋収縮を抑制すると考えているか？
3. blebbistatinの平滑筋収縮抑制効果はミオシン調節軽鎖のリン酸化に依存するか？
4. blebbistatinはどれくらいの濃度で平滑筋収縮細胞の収縮を抑制するか？

問 2.

(本文は、Myosin light chain kinase and the role of myosin light chain phosphorylation in skeletal muscle. Stull JM, et al. Archives of Biochemistry and Biophysics, 510:120-128 (2011) のP.120より引用)

1. 下線部(1)を和訳しなさい
2. ミオシン分子が重合して太いフィラメントを形成するのに必要な部位はどこか。
3. ミオシン頭部はどの様な機能をしているか。下線部(2)を読み答えなさい。