

# 強者の戦略

【生物：第16章：「びっくり！阪大の生物が,,,」 2013年 大阪大学 理系前期試験 より】

今年（2013年）の大阪大学の生物の入試問題を見て、びっくりしました。  
何と、「代謝」「植物・光合成」「生態・進化」の問題が全くないのです。  
さらに、【論述の大幅増】&【著しい問題の難化】。  
ここしばらくは「取り組みやすい問題」中心だったのが、一気に振り出しへ戻った感じです。  
そして、もう一つ、びっくり驚いたことが！ （この続きは次回です, ,）

## 第1問 [B]

免疫系は自己と非自己を識別し、④自己の成分に対して免疫応答を作動させない。このしくみを自己寛容という。しかし、自己の生体内成分が非自己として免疫系に誤って認識され、病気の症状が現れることがある。このように、自己寛容の波状により生じる病気を自己免疫疾患という。多くの自己免疫疾患では、自己の成分に対する抗体である自己抗体が産生される。自己免疫疾患の原因は、自己寛容に働く因子の先天的な欠損だけでなく、後天的なものもある、例えば、ある微生物の感染後に、⑤微生物に由来する外来の抗原が自己抗体の産生を誘導する場合がある。その結果、抗原抗体反応により自己の成分に対して免疫応答が作動する。

【実験3】 胸腺上皮細胞は、本来は末梢組織だけで発現するさまざまなタンパク質を異所性に発現し、自己の成分を抗原（自己抗原）として提示していることが知られている。ある転写調節タンパク質を持たない遺伝子改変マウス（以下、マウスQという）を作製したところ、胸腺上皮細胞における自己抗原の発現が著しく低下し、自己免疫疾患の症状が現れた。

【実験4】 マウスQから胸腺を摘出し、遺伝的に胸腺の形成不全を示すヌードマウスに移植したところ、自己免疫疾患の症状が現れた。一方、正常マウスの胸腺を移植した場合には、そのような症状は現れなかった。

問5 下線部④について、【実験3】と【実験4】の結果から考えられる自己寛容がおこるしくみを60字以内で述べよ。

問6 下線部⑤について、自己抗体が産生される理由を50字以内で述べよ。

《75分・大問4問》