

第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB011CE	中学	生物	山口県
学校名	山口大学教育学部附属光中学校		
研究作品タイトル	光の三原色で黄金に体色変化するアマガエルの不思議		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	上田 悠仁		
指導教諭氏名	岡田 淳子		

【動機】

小学1年生からアマガエルの研究を毎年続けており、体色変化を起こしやすい個体と起こしにくい個体がいること、アマガエルは目がよく、視覚情報によって体色変化を起こすことが分かった。その中で任意のタイミングで様々な色に体色変化させたいという思いをもつようになった。

【方法】

自然光と違い単色光のもとでは、体色変化の仕方に違いが見られるかもしれないと思い、今年は「光の三原色」に着目することにした。内部が白色で外部から光が入らない実験装置を作製し、緑・赤・青・黄・白のLEDでそれぞれ短時間照射し、体色変化の様子を記録することにした。

【結果】

体色変化を起こしやすい個体は、単色のLEDで照射した場合、過去の実験時より早い15分後に体色変化を起こした。まだら模様が消え、今まで見たことのない黄金に変化した。LEDの色の違いによって、体色変化を起こす割合や黄金の鮮やかさに変化が見られた。

【まとめ】

アマガエルの体色変化を起こしやすい個体に単色LEDを照射すると、黄金に体色変化することを発見した。アマガエルは自然光のもとと単色光のもとでは色覚に対する刺激が異なり、色素胞が過剰に反応したのではないかと考察できた。黄金に変化したカエルを「金メダルガエル」と呼ぶことにした。

【展望】

今後、アマガエルの視覚と体色変化について、さらに条件を定めて研究をしていきたい。この研究は、生態展示で誰もが黄金のアマガエルを見れるようになることや、他の体色変化を起こす動物に応用することで、動物が見ている世界の解明や体色変化の仕組みの解明に役立つ可能性がある。

