

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB019CE	高校	生物	茨城県
学校名	茨城県立並木中等教育学校		
研究作品タイトル	ニホンヤモリの体色変化 寒冷環境での模様発生メカニズムを探る		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	大久保 惺		
指導教諭氏名	粉川 雄一郎		

【動機】

昨年の実験で、保冷剤に直接触れたニホンヤモリの体表には模様が多く発生したが、15 前後の寒冷環境では模様は発生しなかった。これは、保冷剤に直接触れたことで視覚機能が低下し起きた現象か、視覚以外の刺激による体色変化か疑問が湧き、寒冷環境での模様発生メカニズムを探った。

【方法】

ニホンヤモリは視覚情報により体色変化を起こすため、白いケース内では模様が発生しないと過去の実験から分かっている。そこで、寒冷環境を作り出し、全て白色で作成した装置で観察することで、寒冷環境による刺激で模様が発生するか確かめることができると考えた。

【結果】

撮影動画を画像化したデータを解析すると、2分程で体色変化が始まっていた。また、実験開始時の温度より10 程度下がると活発だった動きが停止していた。そこで、経過時間と温度、模様面積の規則性を探ったが、体色変化が起こる時間や温度に規則性はなかった。

【まとめ】

視覚以外の刺激で起きる体色変化として「体温低下」があった。これは、変温動物のニホンヤモリの体温が下がることで、皮膚内の黑色素胞の働きが活発になり模様が発生するためである。また、ヒトと同様に体温が下がると脳指令により省エネモードでの活動になると考えられる。

【展望】

ヒトは紫外線を見ることが出来ないが皮膚が直接感知し変化が起こる。ニホンヤモリは紫外線が見えているだろうか、皮膚に変化は起こるだろうか疑問がわいている。視覚・色素胞の観点から紫外線による影響や反応を調べ、体色変化メカニズムを深く解明していきたい。