

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB056CE	中学	生物	宮城県
学校名	仙台市立高森中学校		
研究作品タイトル	光質がカエルの成長に及ぼす影響 ～変態および骨形成過程を中心として～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	高瀬 馨		
指導教諭氏名	安達 拓哉		

【動機】

カエルの変態や硬骨化の進行度は飼育密度や水深に影響されたが、光の影響は把握していなかった。LEDライトの照射は哺乳類の骨形成を促進する。本研究では様々な色のLEDライトを用い、光質がカエルのオタマジャクシの成長や変態時期、上陸行動、骨形成等に及ぼす影響を調べた。

【方法】

ヤマアカガエルのオタマジャクシを用いた。自然光下で飼育する対照群に加え、白、緑、赤、青のLEDライトを照射した各群と暗所飼育した計5群の試験群を設けた。成長や変態の進行度、硬骨化の程度（透明骨格標本を活用）を調べた。体内カルシウム濃度も測定した。

【結果】

白、緑および赤色光照射群では、変態の進行も上陸も対照群と比べて遅かった。これらの群の体内のカルシウム濃度も対照群に比べて有意に低かった。緑、青色光照射群および暗所飼育群では硬骨化が不完全な個体が出現した。また青色光照射群の生残率は低かった。

【まとめ】

白、緑および赤色光照射群は、体内にカルシウムが蓄積されず、変態や上陸が遅くなると考えられた。青色光照射群で硬骨化が不完全な個体が出現した理由は不明だが、LEDライトの照射は変態を必ずしも促進させるわけではなく、硬骨化しない異常個体も出現させることが明らかとなった。

【展望】

透明骨格標本は骨の形成過程を観察するための簡便かつ有用な手段であった。同標本を活用しながら、今後、照射光の波長に加え、強さ、照射時間等を変えて飼育を行い、オタマジャクシの成長や変態過程に及ぼす影響を調べ、そのメカニズムについても明らかにしたい。