

## 第67回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB025CE	中学	生物	茨城県
学校名	つくば市立竹園東中学校		
研究作品タイトル	ザリガニの新しい殻はどのように作られるのか？ Part II 切断したハサミの再生と殻の形成		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	小山 侑己		
指導教諭氏名	栗原 公子		

### 【動機】

昨年に引き続き、ザリガニの脱皮と殻の形成のメカニズムについて研究した。昨年の研究では死亡したザリガニの体を解剖した。殻の下に殻と同じ色と模様をしたうすい膜があったことから、この膜が脱皮後に新しい殻になることが予想されたが、直接確かめることはできなかった。このため、本研究では実験によって殻の下の膜が新しい殻になることを確かめようと思った。また、昨年、2匹で胃石が見つかったが胃石の大きさが異なっていたことから、今年は胃石の大きさと体長および脱皮後の日数との関係を調べたいと思った。

### 【方法】

同じ親から生まれ、同じ環境で飼育した39匹のザリガニのハサミもしくはハサミのついた脚の根元の部分を金属バサミで切断し、その後毎日、脱皮と再生の様子を観察した。ハサミを切断した直後に脱皮したザリガニでは切断された部分の膜が切断時の形状をとどめたまま殻となることが予想され、ハサミを切断してから日数が経過したザリガニや根元を切断したザリガニでは脱皮後に新しいハサミが再生していることが予想された。さらに、死亡したザリガニ8匹を解剖し、胃石を取り出して、重さを電子天秤で計測した。

### 【結果】

ハサミを切断してから10日ほどで脱皮したザリガニではハサミは再生しておらず、切断時の形状をとどめた状態で新しい殻ができていた。一方、ハサミを切断してから3週間程度経過してから脱皮したザリガニと根元を切断したザリガニでは新しいハサミが再生していた。胃石の重さは体長と脱皮後経過日数の両方と正の相関関係にあった。

### 【まとめ】

ハサミを切断してから10日ほどで脱皮したザリガニでは切断時の形状をとどめた殻が形成されていたことから、殻の下の膜が次の殻になっている可能性が高いと考えられた。また、体の成長に伴って胃石も成長することと、脱皮後次の脱皮までの間に胃石が成長していることがわかった。

### 【展望】

今後、この研究を進めることによってザリガニの脱皮と成長の仕組みが明らかになれば、ザリガニの急激な増加とザリガニによる自然破壊を抑制することが可能になり、持続可能な開発目標（SDGs）の目標2「飢餓」、目標12「持続可能な消費と生産」、目標15「陸上資源」などの実現に貢献できる。また、エビやカニなどの甲殻類の養殖に応用し、持続可能な開発目標（SDGs）の目標2「飢餓」、目標12「持続可能な消費と生産」の実現にも貢献できる。