

## 第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB017CE	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	カイコパート6 飛べ！カイコ！ ～カイコの飛翔能力消失の謎に迫る！～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	八田 暁美		
指導教諭氏名	栗原 公子		

### 【動機】

今年度は、カイコで「体重」以外の飛翔能力消失の原因に迫った。昆虫の飛翔能力消失の3つの条件と考へてられている「翅の萎縮」「飛翔能力の消失」「飛翔筋の萎縮」について飛翔統計と比較してみられるかどうかを研究すると同時に、胸の外骨格の発達と飛翔筋発達の関係について調べた。

### 【方法】

クワコ(野蚕)、クワコとカイコの戻し交配で得たF1、F4、カイコで比較を行った。ImageJによる翅表面積の解析から「翅の萎縮」、フライトミルによる潜在的飛翔可能速度計測から「飛翔行動の消失」、解剖による飛翔筋観察から「飛翔筋の萎縮」程度の評価を実施した。

### 【結果】

カイコでは体重に対する翅面積が小さく、「翅の萎縮がある」と考へられた。潜在的飛翔可能速度も明らかに遅く、「飛翔行動の低下がある」と考へられた。また胸に占める飛翔筋の割合が小さく、筋繊維も大小不同で隙間が多く粗い構造だったことから「飛翔筋の萎縮がある」と考へられた。

### 【まとめ】

カイコでは、昆虫の飛翔能力消失の全ての条件にあてはまることわかった。しかし、カイコも推進力を生む翅の動きが可能だとわかった。戻し交配で飛翔能力はF4で急に低下するとわかった。カイコガ科は間接飛翔筋であり、クワコの外骨格の発達は飛翔筋の発達によるものと考えられた。

### 【展望】

カイコが飛翔能力を失うことでどのような利点があったのかを、来年度は飛翔能力と繁殖能力の関係から迫ってみたいと考へている。カイコの家畜化された過程における飛翔能力消失を解明することは、今後、目的とする系統へと改良するときのヒントにつながると思う。

