

## 第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB065CE	中学	生物	徳島県
学校名	徳島市八万中学校		
研究作品タイトル	ヨルガオの開花と体内時計 ヨルガオが夜に咲く謎を探るPart 2		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	源 悠衣、清水 美玖、熊谷 光織		
指導教諭氏名	土肥 理		

### 【動機】

中学1年の時に「ヨルガオが夜に咲く謎を探る」という研究を行った。夜の中に作られる開花を促す植物ホルモンと昼の光がつくる開花を遮る植物ホルモンとの相互作用で夕方に開花する開花メカニズム仮説を立てたが、体内時計の視点がないことに気づき、改めてヨルガオの開花時間と体内時計の関係を調べようと思った。

### 【方法】

開花時間と体内時計の関係を明らかにするために、ビニール袋を鉢に被せ光を遮ったら開花が早まるのか。連続暗闇中でも夕方に開花するのか。夜の始まりの時間を前後にずらすと開花時間はどうなるのか。気温を変えると開花時間は変わるのか。季節による開花時間の違いを調べ体内時計との関係を考える等を行う。

### 【結果】

鉢にビニール袋を被せても、連続暗闇中にしても夕方に開花したことから体内時計が機能していることがわかった。明 暗への環境変化の時間帯が前後にずれれば概日リズムもそれに同調して変わっていくことや、体内時計が気温の影響を受けないことや、季節による開花時間の違いも体内時計で説明できることがわかった。

### 【まとめ】

ヨルガオが夕方に開花する第一義的な要因は照度の低下ではなく体内時計である。ヨルガオの概日リズムが24時間周期なのは明 暗の時間帯の夕方に毎日リセットされるからである。また、ヨルガオの体内時計には柔軟な環境適応能力があるが、新たな明 暗への環境変化に同調するまでには日数を要することがわかった。

### 【展望】

夕方から夜にかけて咲くヨルガオを朝方や昼間に咲かせることができる。また、咲かせる季節を変えることもできる。このことを他の植物に応用すれば、好きな時間帯に植物を咲かせて観賞す

ることができる。さらに、農作物についても、開花時間や花の咲く季節を変えて収穫量を増やすことができる。