

第69回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB067CE	中学	生物	徳島県
学校名	阿南市立福井中学校		
研究作品タイトル	ヨモギの葉の就眠運動 昼間に葉が閉じる条件から就眠運動の要因を探る		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	中川 陽葵、岩浅 里帆、浜崎 心遙		
指導教諭氏名	土肥 理		

【動機】

夏休みの夕暮れ、犬の散歩をしていたら、茎の上の方の葉を立ち上げて葉を閉じているヨモギがとても目立った。ヨモギをインターネットで調べると、夜になると葉の裏の白い部分を見せ、葉を閉じて眠る植物（就眠運動する植物）とあった。本当に葉を閉じて眠っているのだろうか、研究してみようと思った。

【方法】

研究の糸口は偶然目にした光景であった。通常、葉が開いている昼の時間帯に葉を閉じているヨモギを多数発見した。強力な西日が当たる西向きの葉だけが閉じていた。昼間の時間帯に葉を閉じさせている要因を明らかにすることは、夜間に葉を閉じさせる要因解明に繋がるのではないかと考え、身近なものを用いて昼間に葉を閉じる要因を探り、ある仮説にたどり着いた。その仮説の正しさを気温や葉の閉じ具合を変えて実証した。

【結果】

昼間に気温が高く湿度が低いとき、葉が閉じることが分かった。そこで、『昼間に気温が高く湿度が低いときは蒸散量を抑えるために葉を閉じる』をいう仮説を立て、その仮説の正しさを実証した。さらに、夜間も同様に蒸散量を抑えるために葉を閉じて就眠運動をすると予測し、実際に夜間に葉を閉じたものと、葉が開いているものを用いて蒸散量の比較を試みると、葉を閉じたものの蒸散量は葉を開いたものの半分であった。

【まとめ】

就眠運動は、夜間に植物体内から水分が出て行くのを防ぎ（蒸散を抑える）、翌日の光合成に備えるためだと考えられ、夜間に葉を強く閉じるほど蒸散量が減少する。また、ヨモギの葉の就眠運動は、周りの光量の増減が環境条件で起こっているのではなく、体内時計による概日リズムで起こっている。

【展望】

ヨモギなどの乾燥に弱い植物は、夜間に葉を閉じることによるエネルギー消費というリスクを冒しても、葉を閉じて夜間の蒸散量を抑えて翌日の光合成に備えていると思われる。夜間の乾燥に弱い植物は夜間の蒸散量を抑えることで翌日の光合成を効率的に行い、光合成による栄養分を多く作り出すことができるのでないだろうか。