

研究タイトル	植物の吸水リズムを生み出す原因とは
研究カテゴリ	植物科学
学校名	ノートルダム清心学園 清心女子高等学校
都道府県	岡山県
研究者氏名	石原 亜侑美、前田 彩花
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)

### 研究の要約

本研究では、世界で広く栽培されているアジアイネ及びオオムギを研究対象とし、光・温度一定環境下における吸水の日周変動を引き起こす原因について、吸水機構に関わる蒸散・アクアポリン発現量に注目して調べ、更には根の水透過性についても調べ、それらと吸水の日周変動との関連性について考察することを研究目的とした。

吸水の日周変動は、インキュベーター内に苗を静置し、定時的に写真を撮影することで測定した。蒸散の日周変動はスンプ法により気孔を定時的に型取り、その大きさの日周変動から考察した。アクアポリンの発現量の日周変動はRT-PCR法及びウエスタンブロットティング、根の水透過性についてはプレッシャーチャンバー法により調べた。

実験の結果、アジアイネの根の水透過性は、複数のアクアポリン遺伝子の発現が理由で上昇する事、明暗周期における吸水量の変動が大きくなるタイミングに先行して上昇する事が分かった。一方オオムギは光に対する感受性が高いことに加え、蒸散量の変動とアクアポリン遺伝子の日周変動の位相に共通部分が多く、これらが同様のタイミングで吸水量の変動に関わっている事が示唆された。

アジアイネとオオムギを比較すると、光に対する反応性や吸水量の日周変動などの違いが見られた。しかし、両方とも吸水には蒸散やアクアポリンが関わっていることは明らかである。今後はオオムギの根の水透過性のデータ等を増やして更に考察を深めたいと考えている。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)