

第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB023CE	中学	生物	福島県
学校名	福島大学附属中学校		
研究作品タイトル	あさがおのつるの研究 8 年目 つるの巻きつきにおける植物ホルモンジベレリンの役割を解明する		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	横川 眞子		
指導教諭氏名	関本 慶太		

【動機】

あさがおのつるは、茎頂を回旋させながら棒に巻きついていく。私はこれまで、つるが棒に巻きつく時の動きを調べてきたが、今回は、つるの巻きつきに植物ホルモンが影響を与えるのかについて興味をもち、植物ホルモンであるジベレリンについて検討した。

【方法】

茎頂が出始めで、まだ棒にまきつけない時期のつるに、ジベレリン、ジベレリンを抑制する物質を投与し比較することで、ジベレリンの影響について検証した。更に茎頂の先端にはいつからジベレリンが貯蔵されていて、いつからつるの巻きつきへ作用する能力を持つのかを調べた。

【結果】

巻きつきを開始していない短いつるの茎頂にジベレリンを塗布すると棒へ巻きつき始め、その能力はジベレリンを抑制する物質で阻害された。また、茎頂がまだ出始めの成長の早期の時期から、茎頂の先端には既にジベレリンが貯蔵されており、茎頂の先端部をすりつぶして、巻きつきを開始していない別のあさがおの茎頂に塗布すると、巻きつきが開始された。

【まとめ】

茎頂がまだ出始めの成長の早期の時期から、茎頂の先端には既にジベレリンが貯蔵され、つるは棒にまきつく能力を持ち準備状態にあるが、実際には、つるがもっと長く ($47.94 \pm 6.60\text{cm}$) 成長してから、茎頂の先端に貯留してあるジベレリンが作動して、棒への巻きつきを開始する。

【展望】

茎頂の先端に貯蔵されている前駆体ジベレリンが、接触刺激により活性型ジベレリンになり、茎頂にあるジベレリン受容体にスイッチを入れることにより、つるは棒への巻きつきを開始すると考えた。つるが成長して長くなるまで、この経路のどこかが停止しているため巻きつきが開始されない。停止が解除されるようなきっかけが何かについて、更に研究を進めて検証していきたい。

