

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB003CE	中学	生物	東京都
学校名	東京農業大学第一高等学校中等部		
研究作品タイトル	モウソウチクの成長のしくみ		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	秋本 千尋、原 優花		
指導教諭氏名	武中 豊		

【動機】

校内に自生するモウソウチクを飯ごうで調理する筍ごはんは、毎年の生物部の新入生部員勧誘の季節の楽しみとなっている。しかし目当ての筍が、放課後に中庭を訪れると背丈を超えるほど成長しているのに驚き「このような急速な成長がどのような条件で起こるのだろう」と考えた。

【方法】

私たちはモウソウチクの成長の疑問を解決するために、自動でモウソウチクの成長記録できる装置「タケノコロガー」を開発して、モウソウチクの成長と気象条件の関係を明らかにしようとした。また、成長の原因となる物質の濃度を知るために、レタスの根の忌避効果を使って調べることを思いつき、植物の多感物質の確立した検定法を改良した実験を工夫した。

【結果】

独自の装置の記録から、モウソウチクは湿度が高いからといって給水・成長は起こらなかった。成長に雨天、晴天時の2つのパターンがあることを発見した。また、モウソウチクは晴天時にはオーキシン濃度が高く、雨天時には茎頂のオーキシン濃度が低下することが分かった。

【まとめ】

モウソウチクの成長は雨後に晴天となり湿度が下がり気温が上昇する条件で、一気に給水して起こる。雨天時にジベレリンに加え茎頂のオーキシン濃度が低い条件では節間伸長は見られない。晴天時にはオーキシン濃度が高く、各節間のオーキシン濃度とジベレリンの協調に応じた節間伸長が見られる。モウソウチクはジベレリンに加えたオーキシンの濃度による節間伸長の調節をおこなっている。

【展望】

現在プラスチック製品の普及、タケノコの輸入、放置竹林などを原因とした竹害問題が全国で起こっている。本研究の植物ホルモンによるモウソウチクの成長のしくみの解明の成果は、単独の竹の駆除の領域を超え、モウソウチクの制御を可能としたことで竹林との共存・有効利用の道を

見出した。今後の取り組みとして、地下茎でつながる竹林全体についての効果や、同じ介在分裂組織により節間伸長の仕組みを持つ異種のタケへの効果について研究を発展させたい。