

研究タイトル	光により誘導される根の緑化の発見		
研究カテゴリ	植物科学		
学校名	東京大学教育学部附属中等教育学校		
都道府県	東京都		
研究者氏名	河野 百羽		
研究者(代表者)学年	6年(中等教育学校など)		

研究の要約

植物は一般に、地上にある葉で光合成を行い、地下にある根では水分と養分を吸い上げている。そのため、根では葉緑体が発達せず緑色にはならない。一方で、近年の研究ではシロイヌナズナ (*Arabidopsis thaliana*) において茎や葉などの地上部を切除すると、根部で葉緑体の発達による緑化現象が起きることが報告されている。私は根の成長の観察をしたいと思い、栽培が容易なシロツメクサ (*Trifolium repens*) を試験管に作成した寒天培地で種子から育てていたところ根に光が当たり続けると地上部が失われていなくても緑化が起きることを偶然発見した。そこで、光と根の緑化現象の因果関係に興味を持ち、シロツメクサを用いて根の緑化と光の関係性についての実験を行った。

実験の結果、シロツメクサの根では茎や葉などの地上部が失われていなくても光が照射されることで緑化が起き、さらに分裂後の細胞でも緑化が起こることが示された。また、緑化した根は光合成活性を示し、根が緑化することで植物の生長速度が増加することが明らかになった。さらに、野外での調査を経て根の緑化は植物の種や生活形態に依存しないことが示唆された。

植物の根の緑化に関する報告は少なく明らかになっていないことも多い。また、植物の生態や生理現象を理解する上で、植物の身体の仕組みを理解することは重要である。本研究は根の緑化のメカニズムと植物の仕組みの解明に貢献する基礎研究となると考えている。

●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	はい:東京理科大学 靱研究室
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)