

水中で生育したイネ芽生えの子葉鞘生長に対する フィトクロームの作用。

✧ 佐 俊(名大・理生) 古谷雅樹(東大・理植)

イネの根は水中で生長する場合、光を連続的に照射するか、または短時間の光照射を周期的に繰り返して処理するときのみ、光は根の伸長生長を抑える(大野, 1957)。一方寒天培地上で育ったイネ芽生えの子葉鞘の伸長生長は短かい赤色光照射1回で完全に止まり(Pjen and Furuya, 1967), フィトクローム系の制御を受ける(Pjen and Furuya, 1968)。このイネの根と子葉鞘の伸長生長に対する光の作用の差異が何によるのか明らかにするため、本研究ではこの光に対する反応が本質的に器官のちがひによるのか、それとも発育中の生理的条件が異なることによるのかを検討した。まず消毒したイネ(品種「愛知旭」)の種子を深さ15cmの脱イオン水中に育て空気流通の有無による光に

処理	子葉鞘の最終長(mm/7日)	
	寒天培地	水中
		通気(有) 通気(無)
暗黒中	24.2	24.7 38.2
連続赤色光	6.8	12.5 34.8

表. 水中において空気流通の有無による子葉生長に対する光の影響

子葉鞘の伸長阻害は水中では空気を流通してやることに著じるしく依存していることを示している。つぎに水中でも空気を流通した場合に空気中におけると同じく赤・近赤外光可逆的の反応が存在するかどうかを調べた。暗黒中で水中に育てた芽生えに $700 \text{ ergs} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1}$ の赤色光を5分ずつ8時間の暗期毎に周期的に照射し、その都度引きつづき近赤外光 ($6.2 \text{ Kilo ergs} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1}$) を5分間照射して、7日目に長さを測ると赤色光による阻害効果は近赤外光によって打ち消され、二つの波長の光の作用の間に可逆性が見られフィトクローム系によって制御されていることが判った。さらに水中に育てた子葉鞘では光に対する反応性が通気の有無によって異なるので光によって変化する *in vivo* フィトクローム暗反応について両条件のもとで差があるかどうかを二波長分光法でしらべた(図)ところ、フィトクロームの暗失活する量が両者のあいだでいちじるしく異なり暗失活量と生理的反応量が対応するということの私たちの仮説を支持した。

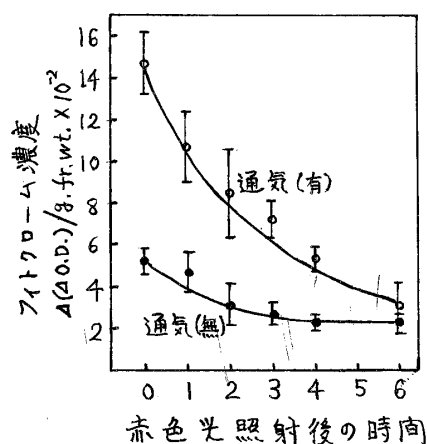


図. 水中における空気流通有無による暗失活速度の比較