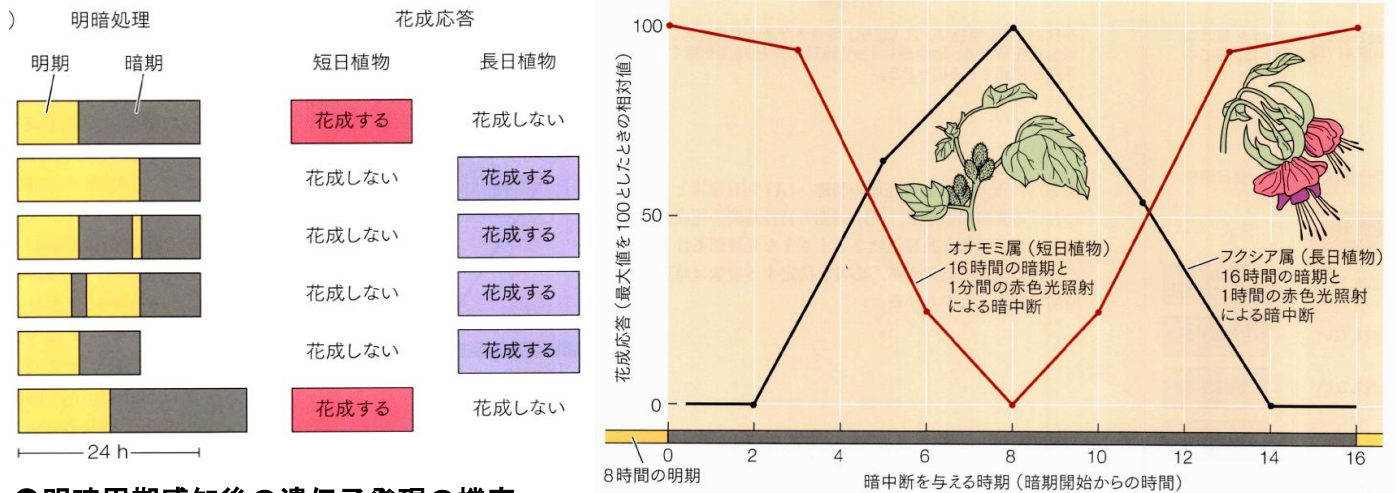
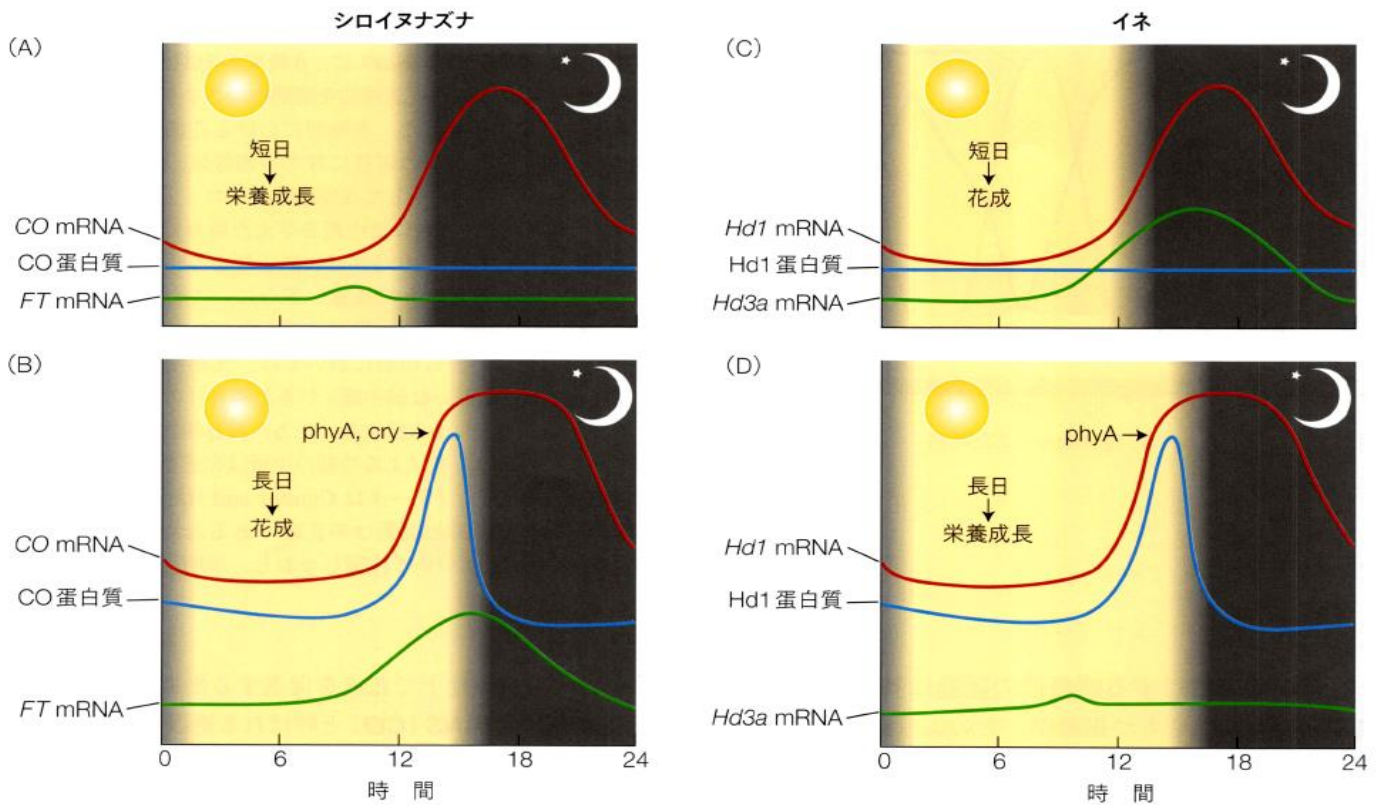


●明暗周期の感知

植物は夜の長さを知ることで日長をモニターする



●明暗周期感知後の遺伝子発現の機序



植物生理学 培風館

シロイヌナズナ(A B)とイネ(C, D)における符合モデルの分子基盤。

- (A) 短日条件下のシロイヌナズナでは、CO mRNA が発現する時間帯は昼(明期)とほとんど重ならない。篩部においてCO 蛋白質は十分なレベルにまで蓄積することがなく、伝達性花成刺激であるFT 蛋白質の発現を促進することができない。このため植物は栄養成長にとどまる。
- (B) 長日条件では、CO mRNA レベルのピーク(12~16時間目)は、明記[phyAとクリプトクロム(cry)によって受容される]と重なり、CO 蛋白質の蓄積が可能になる。CO 蛋白質は篩部における FT mRNA の発現を活性化し、FT 蛋白質がシュート頂分裂組織へと輸送されることで、花芽形成を起こす。
- (C) 短日条件下のイネでは、Hd1 mRNA の発現と昼(明期)が符合しないため、Hd1蛋白質の蓄積が妨げられる。Hd1蛋白質は、伝達性花成刺激であるFT類似蛋白質をコードするHd3a遺伝子の発現抑制因子としてはたらく。抑制因子であるHd1蛋白質がないため、Hd3a mRNA が発現し、Hd3a蛋白質はシュート頂分裂組織へと輸送されて、花成を引き起こす。
- (D) 長日条件(フィトクロムによって受容される)では、Hd1 mRNA の発現のピークは昼(明期)と重なり、抑制因子Hd1蛋白質の蓄積を可能にする。その結果、Hd3a mRNA は発現せず、植物は栄養成長にとどまる。