

氏 名	篠 崎 真 輝 しの ざき まさ てる
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 199 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 1 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	農 学 研 究 科 農 林 生 物 学 専 攻
学位論文題目	STUDIES ON THE GROWTH AND FLORAL INITIATION UNDER CONTINUOUS LIGHT IN <i>PHARBITIS NIL</i>, A SHORT-DAY PLANT (短日植物アサガオの連続光下における生長と花芽形成に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 滝 本 敦 教 授 塚 本 洋 太 郎 教 授 植 木 邦 和

論 文 内 容 の 要 旨

アサガオは典型的な短日植物であるが、特殊な条件を与えると連続照明下でも花芽を分化する。本論文は、アサガオが連続照明下で花芽を分化するために必要な条件を詳しく解析すると同時に、花成と栄養生長との関係を追究したものであり、主な内容は次のとおりである。

1) アサガオを約5000ルクスの連続照明下におくと、18°C以上の温度では花芽分化は見られないが、15°Cあるいはそれ以下の低温では著しい栄養生長の阻害とともに花芽の分化がみられる。

2) 上記連続照明下における花芽分化に必要な低温の上限は、葉面積を制限することによって高められる。たとえば、葉面積を10cm²に制限すると20°Cで、葉を全部除去すると23°Cで花芽の分化が見られる。ただし、25°C以上では完全に除葉した植物も花芽を分化し得ない。花芽分化が見られる場合は常に栄養生長の阻害が著しく、とくに茎の伸長抑制と花芽分化との相関が高い。

3) 16000ルクスあるいはそれ以上の強光を連続的に、あるいは毎日16時間以上（残りの時間は弱光）照射すると、アサガオは葉面積を制限しなくても23°Cで花芽を分化する。強光条件下では茎の伸長は著しく抑制されるが、葉の生産、茎の乾物重増加などはほとんど抑制されない。このことは茎の伸長抑制が連続照明下での花成と密接に関連することを示唆する。しかしながら、強光条件下でジベレリンを与えると、茎の伸長抑制なしに花芽の分化が見られるので、茎の伸長抑制が連続光下での花成に必ず必要であるとは云えない。

アサガオ芽ばえの花成誘導に必要な強光照射期間は最低10～15日間であるが、15日間の強光処理後、子葉を除去して弱光条件下に移すと花芽の分化は見られず、子葉を残しておくで花芽分化が見られる。子葉を除去した場合も、第一葉が存在すれば、21日間の強光照射で花成を誘導し得る。したがって、強光下の子葉または本葉で花成促進物質がつくられ、これが芽に運ばれて花成を誘導するものと考えられる。

4) 5000ルクスの連続照明下でアブジン酸またはジベレリンを与えると、23°Cでも花芽は分化し、さらに除葉すると25°Cでも花がつく。またCCCを与えると30°Cでも花がつく。

アブシジン酸および CCC は茎の伸長を抑制するが、ジベレリンは茎の伸長を促進し、CCC の花成促進効果はジベレリンを同時に与えることによって打ち消される。連続照明下での花芽分化は一般に茎の伸長抑制を伴うが、ジベレリンを与えた場合だけは例外であり、茎の伸長抑制に伴う花成とジベレリン処理による花成とは異質なものと考えられる。

5) 以上の諸事実はアサガオの花成が従来考えられてきた花成ホルモンのような単一要因だけで誘導されるものでないことを示唆する。

論文審査の結果の要旨

花芽分化に関する研究は、これまで短日植物における光周性の機作解明を中心として行われ、アサガオは非常に敏感な短日植物として広く研究に用いられてきた。ところが最近、この植物がある条件下では光周期と無関係に花芽を分化することが判明した。したがってこの植物が連続照明下で花芽を分化するために必要な条件を多方面から詳細に研究したのが本論文である。

本論文中最も注目すべき点は、アサガオが連続強光照射の下で花芽を分化することの発見であり、短日植物がこのような条件で花芽を分化することは誰も予想し得なかった。しかも連続強光照射下での花成に子葉または葉の存在が必要である事実は、従来花成ホルモンに対する考え方では到底説明し得ないところであり、花芽分化の研究に新分野を開いたものとして注目される。

アサガオを低温で育てると連続照明下でも花芽形成がおこることはすでに知られていた。しかし著者は低温での花成が植物の葉面積と関連すること、および長日条件下での花成は常に茎の伸長抑制を伴うことを明らかにした。さらに本論文は、従来断片的にしか報告されていなかったジベレリン、アブシジン酸、CCC の花成に対する作用を詳しく解析し、連続照明下におけるアサガオの花成と生長調節物質との関係を総合的に考察している。

このように本論文は、従来ほとんど解析が行われていなかった短日植物の長日条件下における花成について、数々の新知見を与えたものであり、植物発育生理学、とくに開花生理の研究に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。