

氏 名	木 村 和 義
	き むら かず よし
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	農 博 第 5 4 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 40 年 3 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	Floral initiation of <i>Pharbitis nil</i> at low temperatures (低温条件下におけるアサガオの花芽形成)
論 文 調 査 委 員	(主 査) 教 授 今 村 駿 一 郎 教 授 塚 本 洋 太 郎 教 授 赤 井 重 恭

論 文 内 容 の 要 旨

アサガオの系統“紫”は典型的な短日植物であるが、近年その花芽形成が著しく温度の影響を受けることが判った。本論文は低温における本系統の日長行動を研究したものである。

アサガオは元来暖地原産のもので低温では生長が遅く、かつ諸種病原菌に侵害されるので、実験はすべて試験管内無菌培養によって行なった。

糖加用寒天培地上で 18℃ 以上の温度では花芽形成には必ず短日を必要とする。しかるに 15℃ では連続光下でも長日条件下でも花芽を形成し、30日後にはすべての個体が花芽をつける。この際光の強さ、波長はいずれも影響がなく、全暗黒でも花芽をつける。10～12℃ では30日後の着花率が低下し、5℃ では花芽を形成しない。

培養条件は蔗糖濃度 4～10%，pH 4.3～5.5，寒天濃度 0.75～1.0% が花芽分化に好適で、糖を含まぬ培地上では低温による花芽分化は起らない。糖は低温処理の期間中に与える必要があり、とくに低温処理の初期に有効である。

15～20日間の低温処理後、30～35℃ の高温に移すと花芽形成は阻害される。しかし 25～30 日間の処理後では阻害されない。

子葉を除いた胚軸もまた低温で花芽を着ける。

多くの実験結果からアサガオに対する低温の影響はつぎの点で麦類その他の春化作用 (vernalization) におけるそれと類似している。すなわち、

- 1) 芽が低温の感受器官である。
- 2) 低温処理が不十分な場合にはその後の高温によって阻害される。
- 3) 糖の供給は低温効果を助長する。
- 4) 糖は低温処理の初期により有効である。

一方両者の違いはつぎの如くである。

- 1) 春化作用の適温は多くの場合 $2\sim 5^{\circ}\text{C}$ 付近にあるが、アサガオのそれは 15°C で著しく高い。
- 2) 十分な低温処理の後には高温による阻害を受けない。
- 3) 低温の間歇処理は春化作用の場合と異なり、加算的に作用しない。
- 4) アサガオの花芽は低温期間中に現われ、春化作用の場合のように後作用として現われるのではない。

著者は以上の点から、とくにアサガオの場合は後作用でなく直接作用であることから、春化作用と異なる現象であろうと推論している。

論文審査の結果の要旨

本論文は従来典型的な短日植物として知られているアサガオの系統“紫”が低温では日長中性となる事実について詳細な解析を加えたものである。

著者は試験管内無菌培養によって、この植物が 18°C 以上では暗黒を与えなければ花芽をつけないが、 15°C 以下では光の強弱・波長・日長に関係なく花芽をつけることを明らかにした。植物の日長反応が温度によって多少の変化を受ける例は数多く知られているが、本例のように質的に日長習性が転換する例はすくない。

この現象は麦類その他に見られる春化現象に類するので、両者の異同を比較考察し、多くの実験から両者は恐らくは異なる部類に属する生理現象であろうと推論した。

著者が従来一括同一視されていた開花に対する低温の作用に種々の異なる現象が含まれ得ることを示したことは、開花生理学のみならず関係諸学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。