



花粉の生理，形態学的研究：
第31報 ユウガオの開花と gibberellin
との関係について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 北海道学芸大学 公開日: 2012-11-07 キーワード: 作成者: 沢田, 義康, 南, 孝延 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00001259

花粉の生理，形態学的研究

第31報 ユウガオの開花と gibberellin との関係について

沢田 義康・南 孝延

北海道学芸大学旭川分校生物学教室

Yoshiyasu SAWADA and Takanobu MINAMI ;
Physiological and Morphological Studies on the Pollen Grain.
Part 31. On the Variation of Natural Gibberellin Contents in
Flower Organs during the Blooming Time of
Lagenaria leucantha Rosby var. *clavata* Makino

前報^{1,2)}にてカボチャの開花には，8時間の連続暗期と花卉内の gibberellin の急減により，開花の進展がみられることをしつた。しかしさらに暗期を継続すると，花卉に gibberellin が蓄積し，開花現象はみられなかった。

本実験では，まずユウガオの開花と gibberellin の消長をあきらかにするとともに，gibberellin 溶液を花蕾に散布し，gibberellin と開花との関係について追求した。

つぎにユウガオをカボチャの台木に接いだ花蕾，およびカボチャの台木に中間接木としてキュウリを接ぎ，その上にさらにユウガオを接ぎ，花蕾の伸長および開花状況についてしらべ興味ある結果をえたので報告する。

本研究実施に際して，北海道大学農学部田川隆教授より御懇篤な御指導を賜わった。なお接木の実験に際しては，北海道学芸大学佐々木 勝治 教授より便宜が与えられた。ここに記して謝意を表す。

供試材料および実験方法

ユウガオの一品種として大長ユウガを材料としてもちいた。また台木のカボチャとしては，デリシヤスを，中間接木としては小城青長節成キュウリを用いた。開花度および花蕾の生長状況の測定には7個体の平均値で示した。

実験結果および考察

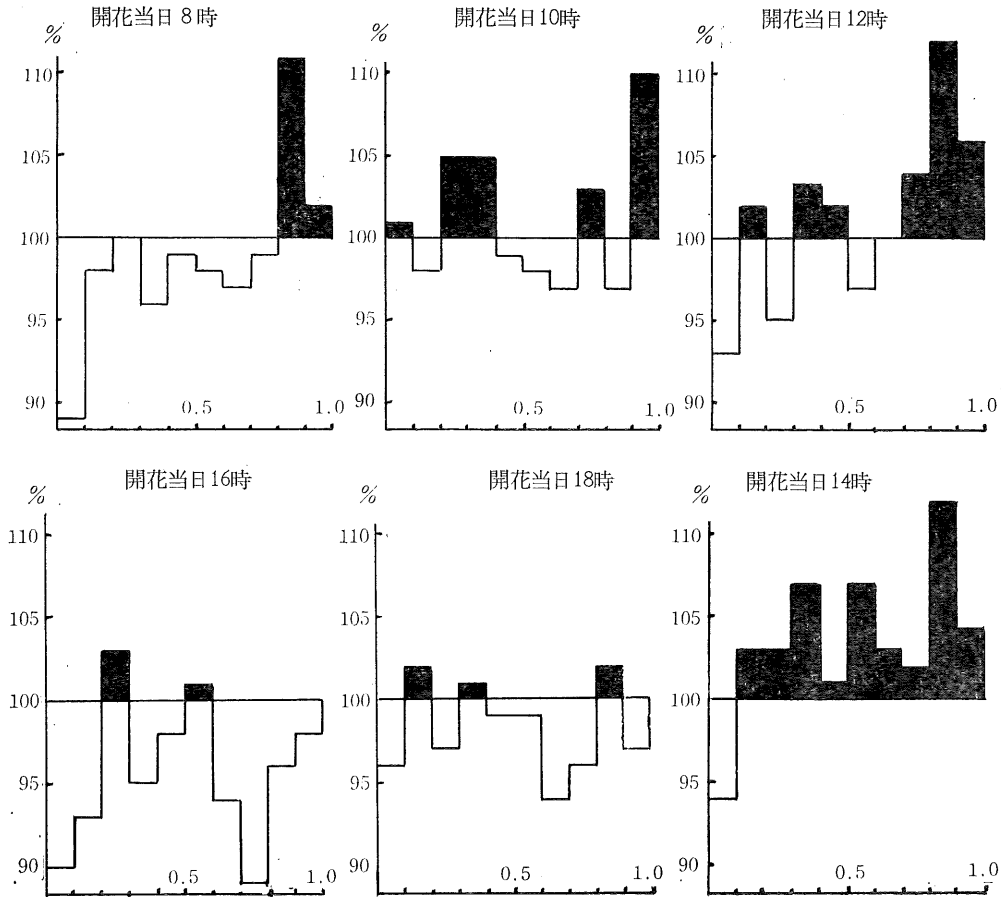
1. ユウガオの開花状況について

ユウガオの花蕾は16時頃より開花が開始され，つづいて花卉の反転がおり満開にいたる種類である。この花蕾の生長状況についてみると，開花前日の13時では20mm，17時では21mmであったが，開花当日の10時では34mmと，急激な伸長がみられ，14時には38mmを示した。ついで開花状態についてみると，15時にはまだ開花はみられなかったが16時には20度で，17時には満開であっ

た。この結果よりユウガオの花蕾では、開花前日より開花当日にかけて、いちじるしい花蕾の伸長および充実がみられ、その後短時間の間に開花が完了するものの如く思われる。

2. 開花前後における花卉内の gibberellin の消長について

まず開花当日8時の花卉内における gibberellin は第1図に示す如く、ほとんどみられないが、gibberellin 様物質および抑制物質の存在が認められた。前報^{1,2)}にて、カボチャの花蕾の伸長が旺んな時期には、多量の抑制物質がみられることを報告したが、ユウガオの花蕾でもこの抑制物質は、カボチャの場合と同様に、花蕾の伸長と密接な関連を有するものと思われる。



第1図 開花前後における花卉の gibberellin

ついで開花当日の10時には、gibberellin および gibberellin 様物質に増加がみられた。一方抑制物質は花蕾の生長にともなって、減少の傾向がみられた。

しかし gibberellin および gibberellin 様物質は、開花当日の10時、12時、14時と次第に増量の傾向がみられた。このことについては、前報^{1,2,3)}にて、カボチャの開花前に、gibberellin および gibberellin 様物質の増加蓄積されることをあきらかにした。このことからユウガオの開花はカボチャの開花の場合と同様に、gibberellin および gibberellin 様物質増加蓄積がみとめられるものと思われる。しかし開花が開始された16時には、花卉内の gibberellin および gibberellin 様物質の急減がみられ開花の進展するごとく思われた。満開時の18時にはさらに減少がみられた。この結果よりユウガオの開花には、gibberellin および gibberellin 様物質の消長と密接な関連を示し開花現象

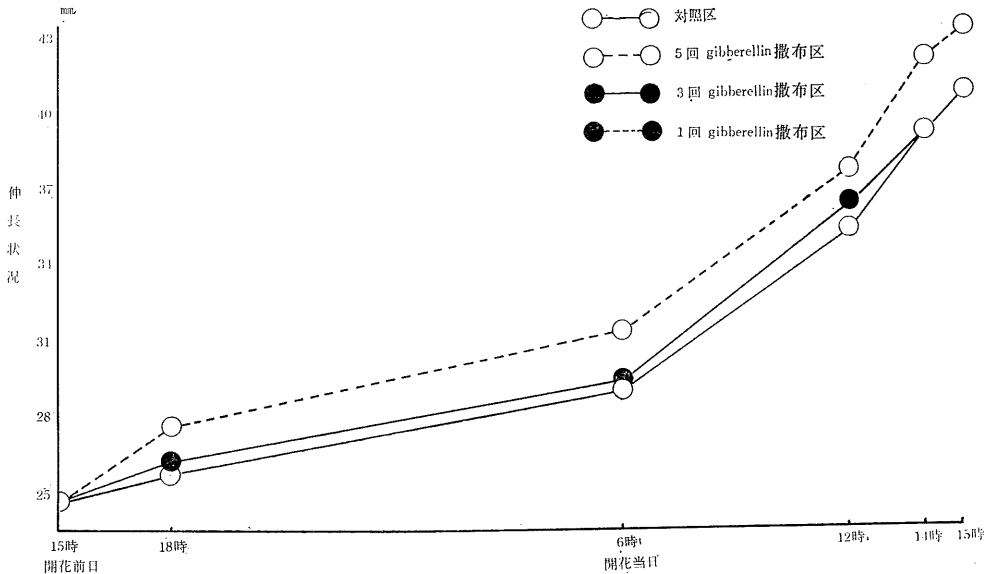
が進展するものと思われる。

3. 花蕾に gibberellin を散布した場合の開花状況について

さきの実験より, ユウガオの花蕾では, 花卉内の gibberellin の増加蓄積がおこなわれ, つづいて急激な減少がおり開花が完了する如く考えた。そこで gibberellin (協和醸酵製) 5 p.p.m 溶液を, 1 花蕾毎に 5 cc あて噴霧器を用いて散布し, 花蕾の生長状況および開花におよぼす影響について調べた。

まず gibberellin 1 回散布区では, 開花前日 18 時にユウガオの花蕾に散布した。この花蕾の伸長状況は, 対照区の花蕾とほとんど変わらない大きさであった。

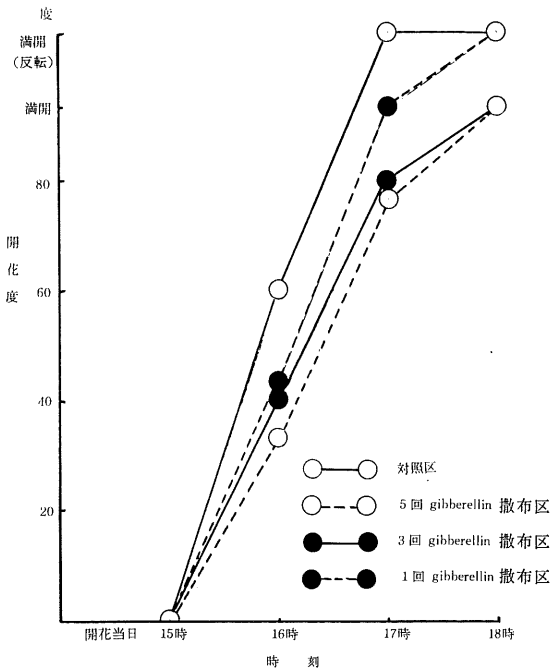
つぎに開花前日 18 時, 開花当日 6 時, および 12 時の 3 回散布した実験区の花蕾では, 対照区および 1 回散布区に比して, 花蕾の伸長は促進された。ついで開花前日の 18 時, 21 時, 24 時, 開花当日の 6 時および 12 時の各時刻に gibberellin を散布した 5 回散布区の花蕾では, 他の実験区に比して花蕾の長さはいちじるしく促進される傾向がみられた。以上の結果より, gibberellin の散布回数増加にともなって, 花蕾は大きくなる傾向がみられた (第 2 図参照)。



第 2 図 gibberellin 散布が花蕾の伸長に及ぼす影響

つぎに gibberellin を散布した花蕾が開花におよぼす影響について調べた。まず対照区のユウガオの開花度に 60 度の開花がみられた 16 時に, gibberellin 1 回散布区では 43 度, 3 回散布区では 39 度を示し, 5 回散布区では 33 度であった。すなわち上記のように gibberellin 散布回数増加にともなって, 開花は遅延する傾向がみられた。また対照区の花蕾の開花が進展し, 満開になる 17 時には, gibberellin 1 回散布区では, 対照区と同様に満開であったが, 3 回散布区では 79 度, 5 回散布区では 77 度といずれも対照区の開花状況にくらべて遅延する傾向がみられた (第 3 図参照)。

すなわち花蕾に gibberellin を散布すると gibberellin の散布回数増加にともなって, 花蕾の伸長は促進される傾向がみられた。このことより対照区の花蕾では, 開花前の花卉内に蓄積された gibberellin は, 花蕾の伸長および充実のために利用され, 開花の準備がなされるものと考えられる。その結果 gibberellin は消耗し, したがって花卉内の gibberellin に急減がおり開花が進む



第3図 gibberellin 撒布が開花に及ぼす影響

中間接木として、キュウリを接ぎ、ユウガオの花蕾の伸長状況についてみた。すなわち開花前日13時には29mm、開花当日10時には38mmの伸長でいずれも接木をしないユウガオ花蕾に比して、花蕾の長さは促進される傾向がみられた。しかしカボチャにユウガオを接いだ花蕾の大きさにくらべ、短くなる傾向がみられた。このことは、カボチャとユウガオの間に中間接木として、キュウリを接いだ結果によるものと思われる(第4図参照)。

すなわちカボチャの台木にユウガオを接いだ花蕾では、接木をしないユウガオに比して、約倍の長さの花蕾であったことから、カボチャの性質が接穂の花蕾形成にさいして影響をおよぼすごとく考えられる。

しかしカボチャとユウガオの

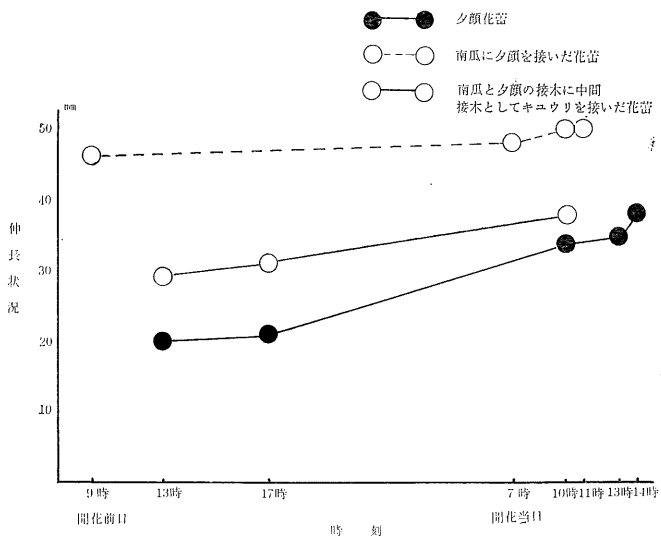
間に、中間接木としてキュウリを接いだユウガオの花蕾では、カボチャの性質が、ユウガオの花蕾形成にあたって、その間にある中間接木のキュウリの性質がさらに影響をおよぼすごとく考えられる。その結果から台木の性質は、キュウリを中間接木とすることにより、接穂に及ぼす影響は、低下するものの如く思われる。一方中間接木のキュウリの性質も接穂のユウガオの花蕾に影響する

ものと思われる。

4. カボチャの台木にユウガオを接いだ場合の花蕾の生長状況

まずカボチャを台木とし、これに接穂としてユウガオを接ぎ、このユウガオ花蕾の伸長状況についてみると、開花前日9時には46mm、開花当日7時では48mm、10時には50mmと接木をしないユウガオの花蕾に比して、いずれも大きい花蕾であった。このことは、カボチャの花蕾の性質が接穂に影響し、その結果ユウガオの花蕾の長さがいちじるしく促進されるものの如く考えられる。すなわち前報にて報告した如くカボチャの花蕾では、開花前日9時に60mmを示し、開花当日90mmの伸長がみられたことから考えれば理解されるものと思われる。

上記実験では、カボチャにユウガオを接いだが、つぎにカボチャとユウガオの間に

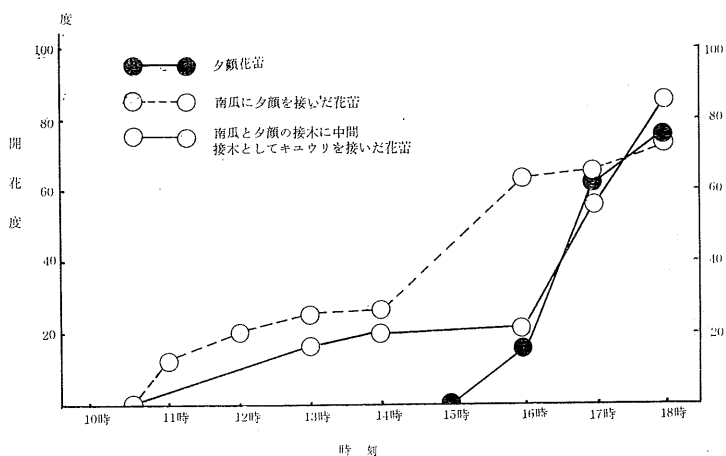


第4図 接木が花蕾の伸長に及ぼす影響

ごとく考えられる。

かかる結果よりカボチャにユウガオを接いだ花蕾に比して、中間接木のキュウリにユウガオを接いだ花蕾では伸長が低下するものと思われる。

ついで開花状況についてみると、カボチャにユウガオをついだ花蕾では、11時に12度の開花がみられ、13時に25度、16時に63度であった。この16時では接木をしないユウガオでは開花が開始される時刻であるが、接木のユウガオでは8分咲きの開花がみられた（第5図参照）。



第5図 接木が開花に及ぼす影響

さきに接穂の花蕾形成にあたって、台木としてのカボチャの性質が影響することを明らかにしたが、開花現象にもカボチャの性質が関与するものの如く思われる。

つぎにカボチャと夕顔の間に中間接木としてキュウリを接いだ夕顔の花蕾では、13時には16度、15時には20度の開花がみられ、接木をしないユウガオ花蕾の開花時刻にくらべて、開花はいちじるしく促進される傾向がみられた。

このことより中間接木をおこなった花蕾では、開花にさいして、台木の性質が影響する如く思われる。しかしカボチャにユウガオを接いだ花蕾に比して、開花現象は遅延する傾向がみられた。このことは台木のカボチャの性質が、中間接木としてキュウリを接いだことにより、カボチャの性質の接穂に及ぼす影響が減退する結果によるものと思われる。また中間接木としてのキュウリの性質が接穂に影響をおよぼすことも推察される。

すなわちカボチャにユウガオを接ぐと、花蕾の形成および開花現象には台木のカボチャ性質が関与するものの如く思われる。

参 考 文 献

- 1) 沢田義康：北海道学芸大学紀要 12, 1 (1963)
- 2) 沢田義康, 西内義男：北海道学芸大学紀要 15, 1 (1964)
- 3) 沢田義康, 佐々木久視：北海道学芸大学紀要 16, 1 (1965)