

ベニバナの生育、開花調節に関する研究

第1報 花芽の発育経過について

安藤 明子・原田 昌彦

(山形県立農業試験場)

Studies on Reguration of Growth and Flowering of Safflower

1. Development process of flower bud

Akiko ANDO and Masahiko HARADA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

開花調節を行う場合、種々の環境要因あるいは植物調節剤等の処理適期を明確にしておかなければならない。ところが、ベニバナは日長や温度に対する反応が大きく、は種期を変えた場合、あるいは施設を利用した場合などで到花日数や生育が大幅に変動する。したがって処理適期を単には種後日数や草丈、葉数などで表示することは適当でない、そこでそれらに変わる適切な生育段階の区分が必要となる。また開花期の予測を行う場合にも、生育段階を明確に把握しておかなければならない。

そこで花芽の発育段階別に生育状況を明らかにし、生育段階の区分を試みたので報告する。

2 試験方法

は種期を変えて検討した結果いずれも同様な結果が得ら

れたので、ここでは1984年4月には種したものを代表例として報告する。

品種は、'もみがべにばな'を供試した。4月3日にペーパーポット(1.5cm×4.0cm)には種し、無加温のガラス室で育苗した、は種後11日目に子葉開直後の個体を選んで、7号素焼鉢に3本ずつ移植し、後に間引いて2本立とした。移植後2~4日ごとに抜き取り、草丈、分花葉数を調査するとともに、倍率80倍の実体顕微鏡下で生長点の形状の変化及び花器の分化を観察した。更に開花期には止葉下葉数、花梗発生部葉数、頂花花梗葉数を調査した。

3 結果と考察

(1) 花芽の分化発育経過

生長点の形状の変化と花器の分化発育経過の観察結果から、特徴的な変化を示した段階を選び11段階に区分した。各段階の形態的な特徴は以下のとおりである。

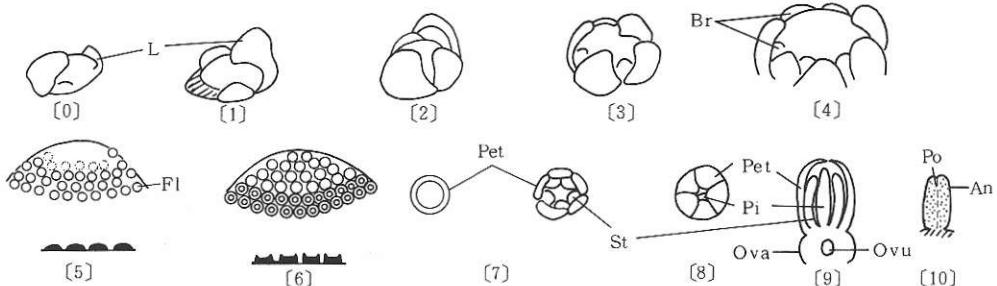


図1 花芽の分化発育経過

An葯, Br苞, F1小花, L葉, Ova子房, Ovu胚珠, Pet花弁, Pi雌蕊, Po花粉, St雄蕊

図1の〔0〕では生長点は扁平であり、ほぼ三角形の形状を呈する。その後中央部が隆起を開始し〔1〕の状態になる。この時点では順に分化される葉原基間の大きさに差があり、上部から見た形状はまだ三角形に近い、生長点は更に隆起して〔2〕に見られるようなドーム状となる。続いて分化する葉原基間の大小の差は小さくなる。〔3〕になるとドームの上位に葉原基を分化し始めるが、葉原基間の大小の差が明確でなくなるため、分化の順位がわかり

にくくなる。その後生長点の肥大が著しく、〔4〕に示したように、苞と推定されるものが多数生長点の周囲に分化する。次いでドームの基部から凸状に小花が分化を開始し〔5〕、分化がドームの頂点に達するころには、ドーム基部の小花に花弁を形成し始める〔6〕。花弁は当初凹状であるが後に上部が5分して伸長を開始する。この時点で花弁の内側に5個の雄蕊を分化し〔7〕。続いて小花の中央部に先端が2分した雌蕊の形成が認められる〔8〕。この後小花は急速

に伸長肥大を続け、これに伴って基部の子房も生長するが、その中心部に胚珠が形成されてくる。花卉の先端が淡黄色に変化する時点では、胚珠は組織として摘出できるようになる〔9〕。〔10〕になると葯の内部に花粉を形成し始め、花卉と葯が完全に黄化する。以上、花芽の發育段階を〔0〕の段階を含めて11段階とした。

(2) 花芽の發育段階と生育との関係

草丈、最長花梗長、分化葉(苞)数の推移と、花芽の發育段階との関係をみると、草丈は当初ロゼット状を呈しているが、徐々に伸長し、〔4〕段階に入ると節間伸長がおこり草丈は急激に増大し、〔10〕段階に到って全長に達する。また最長一次花梗長は、〔5〕段階から徐々に伸長を開始し、草丈同様〔10〕段階になって全長に達する。しかし一次花梗の葉身の伸長は花梗の伸長に先行して行われている。分化葉

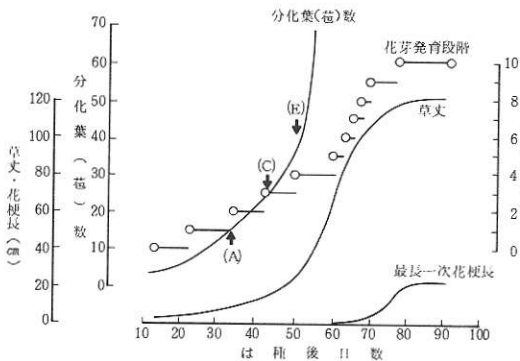
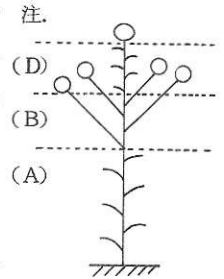


図2 草丈、最長花梗長、分化葉(苞)数の推移と花芽發育段階
(A), (C), (E)は表1参照のこと

表1 開花期における部位別葉数

部 位	葉 数
止 葉 下……(A)	16.9
花梗發生部……(B)	8.9
(A) + (B)……(C)	25.8
頂 花 花 梗……(D)	13.9
(A)+(B)+(C)……(E)	39.7



(苞)数は〔1〕段階に入った頃から速度を増して増加するが、更に〔4〕段階からは急増している。ところで、このようにして分化した葉(苞)原基が、開花期に到ってどの部位を構成することになるのか不明である。そこで開花期における部位別葉数を求め、どの時点で分化を終了し、更に終了した時期が花芽の發育段階のどの時期に相当するかをみた。その結果第2図の矢印に示すように、止葉下の葉数は〔1〕段階終了時に決定され、また〔2〕の段階では花梗發生部位、〔3〕では頂花花梗、〔4〕では苞がそれぞれ形成されることが明らかとなった。

また〔9〕段階に到って頂花花梗の最上位葉が展開し、苞葉との区別が明瞭になること更に〔10〕段階における総苞は、苞の展開が進んでいるが、小苞はまだ露出していない状態にあることが観察された。

以上の結果から、各花芽の發育段階に、それぞれ分化形成される器官名を中心にした名称を付し、また花芽の状態と生育の特徴を表2にまとめることができた。

表2 花芽の發育段階と生育の特徴

段 階	生 長 点 及 び 花 器 の 状 況 と 生 育
0 未 分 化	生長点は扁平ではば三角形の形状をとる。
1 生長点肥厚前期	中央部が隆起を開始する。上部から見た形は三角形。葉原基の大小の差が明確止葉下葉原基が分化。
2 生長点肥厚後期	隆起が更に進みドーム状となる。葉原基の大小の差が小となる。花梗發生部位の葉原基が分化。
3 頂花花梗形成期	ドームが肥大し、周囲に頂花花梗葉原基が分化とする。
4 苞 形 成 期	肥大が更に進み、周囲に多数の苞原基が分化する。草丈が急速に伸長し始める。
5 小 花 分 化 期	ドームの基部に小花原基が分化する。1次花梗の伸長が始まる。
6 花 弁 分 化 期	基部の小花原基に花弁原基が凹状に分化する。
7 雄 ず い 分 化 期	花弁原基が5分し、その内側に5個の雄ずいが分化する。
8 雌 ず い 分 化 期	小花の中央部に先端が2分した雌ずいが分化する。
9 胚 珠 形 成 期	小花基部の子房に胚珠が形成される。花卉が淡黄色となる。
10 花 粉 形 成 期	葯内に花粉が形成され、花卉は完全に黄化する。一次花梗が全長に近く。小苞はまだ露出しない。