

# 実生新花と花の謎

## その十 実生変異の見方と世界観

清水 弘

### 1. 花器官形成のABCモデル

この話は会報第26号「羽化登仙」で既に話したので、ごく簡単に変異の方向だけを紹介して置く。

#### (1) 雄しべが花弁に変化する。

雄しべが変化して大小不同の小花弁(化生雄ずい、または、ヘタロイド、と呼ばれる)となることが多く、こうなった花型のを半八重咲や八重咲と呼ぶ。さらにこの小花弁が完全に花弁化し外弁と同じになったものは九英咲、さらに1本の雄しべから2枚の完全な外弁が形成されると十二英咲となる。この花型に関係したA遺伝子の働きが強い(ホモ)と完全な八重咲となるし、弱い(ヘテロ)場合は半八重咲となる。育種家が完全な八重咲を作りたい場合は半八重咲を自家受精するということの理論的な裏づけである。江戸系や肥後系に多い。

#### (2) 雄しべが雌しべに変化する。

カキツバタに「舞孔雀」という品種がある。この品種は雄しべが発達して雌しべと同長となった柱状の器官を持つていて、よく見るとその器官の先端は2裂して薬片のような形になっている。花菖蒲でも同じような変化が起こっているが、花菖蒲では雌しべ化がより進んで、雌しべの真下にもう1枚の雌しべができる品種もある。つまり1花の中に雌しべが6枚あるという二重芯となるもので、主に伊勢系統に見られる。

#### (3) 雌しべが花弁に変化する。

古品種に「八重勝見」という品種があるが、この品種は雌しべの背の部分が発達してきて花弁に変化している。この咲き方は台咲と呼ばれるが、この品種を使った類似品種がいくつかわ作られている。小生の作出した「羽化登仙」は別系統から出てきたものであるが、江戸系統の中にこの遺伝子が潜んでいると考えら

れる。ABCモデルの理論から考えると、完全台咲となる場合は雄しべが消失してしまう傾向があると推定される。

### 2. 五三性

この用語は加茂花菖蒲園の一江豊一氏が以前、提唱したものである。アヤメ科植物では外花被3枚、内花被3枚、雄しべ3本、雌しべ3枚あり基本数が「3」となっている。ところが花菖蒲の有名品種である「五三の宝」という品種では、1株に発生する花の基本数が3、4、5と変化する。つまり三英花や四英花、五英花を咲かせる。そして、この五三性に六英咲性、つまり内花被が外花被化する性質が加わると六英花、八英花、十英花となる。

故宮沢文吾氏が残した「花菖蒲の研究」と題した報告書の中で、花柱支と花柱支との間に糸状体という器官が発生し、それが完全に発達すると完全な花柱支となると言っているが、この糸状体なるものは外花被・内花被・雄しべ・雌しべという1セットの原器となるものであろうか。

### 3. 花弁構造とその伸長

花菖蒲の花弁の横断面の上側を上層、下側を下層と大雑把に仮定分類して見よう。野生種の花弁は一般的に上層の伸長が下層の伸長を上回る。花弁は垂れる。水平咲と呼ばれる咲き方ではこれら2層が同等に伸長する。しかし上層の伸長が止まってくるという変異が起こると、蓮華咲(仏像の座)↓抱咲↓玉咲の順に開張しにくい花形に変化してくる。

ところで花菖蒲には「芸」といわれる花弁の変化があるが、それらも多くこの2層の伸長差によるようだ。たとえば、樋弁と呼ばれるものは1枚の花弁の左右の弁縁の下層部分の伸長が促進したものだし、中高弁は弁中部分の上層がより伸長したものである。ジャーマンアイリス等のフリルは1枚の花弁の周辺部分が上下層共に伸長した結果、弁縁部分が体積増大してフリルを現す。また、花弁表面に和服地の縮緬を形成する場合もこの現象が小さく散在して生じたことによる。ドラマチックに起こるのは花菖蒲の瓔珞咲と呼ばれる

芸である。開花から始まり花が萎んでしまう2日半の間に花卉が刻々と変化して行くのであるが、我われ現代人にはその芸を味わう時間がなさそうである。

#### 4. アポトシス（細胞の自然死）

花菖蒲の実生の中に花柱支（3枚に開裂した雌しべ）2枚が融合したものが時折、生じてくる。これを自家受精して行くと3枚の花柱支全てが融合し、1本の雌しべとなったものが出てくる。これは進化を後戻りしていることに当る。つまり、花菖蒲の祖先はユリ科植物のような3つが融合した1本雌しべであったのであろう。もともと1本であった雌しべに切れ込みが入り平たく変形し3枚の花柱支となった。勿論これに伴って蜜腺の移動とか花粉媒介昆虫との関係変更もあったと考えられる。

我われ人間が胎内に居る時に持っていた指と指の間にあった水かきが出産前には消えてしまうのと同様に、予めプログラミングされた現象であり、動物界でも植物界でもこの現象をアポトシスという。

同様に花菖蒲の蜜標部分が縦方向に隆起して花卉状の突起を形成することがある。これは花菖蒲の祖先種にヒメシヤガが持っているようなトサカがあったからなのだろう。花菖蒲ではこのトサカは花粉送粉者との関係がなかったためアポトシスが起こり、現在では退化してしまつたと想像される。

#### 5. パラレルワールド（平行する二つの世界）

野生種の自生地を何度も訪れていると、圃場で起こっている花菖蒲の実生変異が、実は自生地のノハナシヨウブでも全く同じように起こっていることに気が付く。両者共に同じような先祖帰り（前項で話したような内容）が発生し、それぞれが共に進化の過程を逆コースで示してくれている。これが一つ目のパラレルワールドである。生物進化に興味のある人には必見の現象である。

他方、欧米で改良されたジャーマンアイリスとわが国の花菖蒲との間には、花形、色彩において大きな違いが出来ている。例えば、ジャーマン

ンアイリスの古花にはパラソル咲と呼ばれる六英咲花があつたが、この花型は緊張感のなく、だらしない花型として欧米では専ら淘汰されていった。逆にわが国ではこの花型は珍重され、むしろ積極的に取り上げられていった。これは選抜時の育種家の感性の違いによるものだが、この違いを考えるには、むしろ人文科学の助けが必要となる。一般に民族衣装、特に女性の花嫁衣装には民族性がよく保存されているという。我われ人間の身を飾る装飾品という意味では、育種された花も民族衣装も同系列のものである。花菖蒲では立弁が大きく伸長して垂弁となつた六弁咲の存在が特徴的だが、立弁が大きく伸長し、ゆつたりと下垂している点は和服の袖を連想させる。花菖蒲には和服のもっている袖の良さがあると言つた故人がいたが、機能的な洋服の袖を生み出した西側世界とは異質な文化であることは疑いない。

これが二つ目のパラレルワールドである。

以上は育種家から見た花菖蒲の実

生変異とそこから読み取れる世界観を紹介したものである。実はこのような見方をすることは、既存品種の同定や新品種選抜に有用だと考えたので今回公表することにしたものである。一覧表として別表にまとめて見たが如何であろうか。尚、別表に用いた専門用語については古来より伝わっている呼び方を極力、尊重して使用した。

#### 参考書

- ・塚谷裕一著 植物の見かけはどう決まる 中公新書 1995年
- ・21世紀研究会編 民族の世界地図 文春新書 2000年

別表:育種家の花菖蒲品種特性分類表 (2008年版)

品種名	* 株分繁殖された同じ特性を維持する一群の名称。
系統	* 野生種と改良系統があり系統内は共通遺伝特性がある。戦後品種は系統間交配され「系」でなく「型」と呼ぶべきである。
	野生種 : 原野に自生するノハナショウブ及びその栽培種 (自生地別に微妙な差異が見られる)
	野生変異種 : 自生地で採取された自然突然変異個体の株分増殖品
	野生交雑種 : 野生種同士、又は野生種と栽培種、栽培品種との交配に由来(園内実生、浸透交雑種を含む)
	長井系 : 昭和時代、山形県長井市にて収集・形成された素朴な系統(小一中輪)
	江戸系 : 江戸時代、堀切地方を中心として野生変異種等が収集されたり改良された系統(小一中一大輪)
	肥後系 : 江戸末期、肥後地方で改良された系統(中一大一巨大輪)
	伊勢系 : 江戸末期、伊勢松坂地方で改良された系統(中輪)
種間雑種 : ハナショウブと他種との交雑種(小一中輪)	
作出年代	* 作出・命名、または発表年代を示し、野生変異種の場合は発見された年代をいう。
作出者	* 品種を作出した育種家をいうが、命名者との連名等もある。野生変異種については発見者となる。
花型	* 上方から見た全体の花弁数による分類
	三英咲 : 野生種と同様に3枚の大きな外弁と3枚の小さな内弁からなるもの
	六英咲 : 内弁が伸長し外弁と同様になり6枚の大きな花弁となったもの : 内弁が外弁化が不完全で、黄目の出現も不安定なもの(例: 秀紫)⇒半六英咲 * 民族衣装には自国文化が投影されている。六英咲は和服の袖の魅力が表現されている。(日本の表現)
	八重咲 : 六英咲に雄しべが花弁化した大小不同の旗弁(仮生雄蕊)が加わったもの : 花弁化が不完全で、旗弁(仮生雄蕊)の出現が不安定なもの⇒半八重咲 : 花弁化が進行し、各雄しべとも完全に外弁化したもの⇒九英咲 : 各雄しべから2枚の外弁が生じたもの⇒十二英咲
	五三性 : 基本数(雄しべ・花柱支・花弁のセット)が3ではなく、外弁が3~6と変化する⇒三~六英咲 : 基本数3~6であるところに、さらに内弁が外弁化したもの⇒六~十二英咲 * 花柱支と花柱支と間に糸状体形成⇒ロート状突起(例: 酒中花)⇒花柱支となる
花径	* 開花当日~翌日の花器中心から外弁先までの長さの2倍(外弁を水平状態にして描く円の直径)
	小輪 : 14cm以下(標準品種: 五三の宝)
	中輪 : 14~17cm(標準品種: 愛知の輝)
	大輪 : 18~23cm(標準品種: 秋の錦、水天一色)
	極大輪 : 23cm以上(標準品種: 舞扇)
花容	* 主要花弁の開張度による分類
	標準型 : 花弁が富士山型になだらかに垂れたもの。お椀のような膨らみがあるもの⇒椀咲
	垂咲 : 下垂するもの。極端にだらりと垂れる⇒大垂、厚弁大輪花でどっしり垂れるもの⇒深咲
	平咲 : 水平に広がったもの。花弁が上・下2層の二重構造と仮定の時、両層の伸長度が同じもの
	受咲 : 花弁が上向きとなったもの。上層の退化程度により、蓮華咲⇒抱咲⇒玉咲⇒爪咲となる。
* 八重咲の大小不同の旗弁の開張度による分類	
八重獅子咲 : 旗弁が勢いよく立ち上がっているもの(踊咲、狂咲ともいう)	
八重牡丹咲 : 優雅に重なっているもの(盛上咲ともいう)	
外花被	* 外弁の色彩・配色
	色彩 : 花弁表面を占める主なる基本色
	配色 : 基本色に加わる濃淡やその形⇒単色、白筋、ぼかし、覆輪、刷毛目、絞り、脈、網目、砂子
	* 外弁の形・変形
	形(縦横伸長) : ハナショウブ様の鈍形⇒細弁、二次元伸長し、楕円→卵形→円形→扇形となったもの⇒丸弁 : 弁元細く途中から伸長し倒卵形→しゃもじ形となる⇒しゃもじ弁(六英花では矢車咲という。)
	芸(立体伸長) : ハナショウブより弁幅細く先端が鋭角となる⇒笹弁(佐藤文治氏は百合咲と呼んでいる。)
	厚弁(花弁に厚みのあるもの)、薄弁(薄くて日持ちの悪いもの)
	弁縁の下層が伸長し雨樋のようになったもの⇒樋弁(細弁で発生⇒折鶴咲)
	弁中央の上層が伸長して盛り上がったもの⇒中高弁
	弁縁の上下2層だけが伸長したもの⇒波状弁(激的変化⇒瓔珞咲)
弁縁の上下2層だけが伸長して弁中との伸長差が生じたもの⇒フリル弁	
上下2層の伸長差だけでなく円周伸長が加わったもの⇒振弁(一定方向の場合⇒風車咲)	
部分的に上層のみが伸長し凸凹が発生したもの⇒縮緬地	
原因究明されていないが、直射日光にて花弁がキラキラ輝く現象がある⇒ダイヤモンドダスト	

内花被	* 内弁の色/配色 色彩 : 花弁表面を占める主なる基本色 配色 : 基本色に加わる濃淡やその形⇒単色、白筋、ぼかし、覆輪、刷毛目、絞り、脈、網目、砂子
	* 内弁の形・変化 (内弁のことを江戸では銚、肥後・伊勢では耳と言った。) 形(縦横伸長) : ハナショウブのような銚形⇒細弁、二次元伸長し楕円→卵形→円形となったもの⇒丸弁 : 細弁と丸弁との中間型で弁先が鈍角に尖ったもの⇒熨斗耳 芸(立体伸長) : 開花後もずっと直立しているもの⇒立耳(弁縁が内側を向くものを受耳という) : 振っているもの⇒振耳、垂れているもの⇒垂耳
花柱支	* 花柱支の色/配色 (花柱支とは花の中央、三つに裂けた雌しべのこと) 色彩 : 基本色及びそれに付け加わる色彩の濃淡(外花被に準じる)。 配色 : 基本色に加わる濃淡やその形⇒単色、白筋、ぼかし、覆輪、刷毛目、絞り、脈、網目、砂子
	* 花柱支の形/変化 (花柱支は古来より芯と呼ばれている。) 形(縦横伸長) : ハナショウブのように水平に広がるもの⇒寝芯、水平で短い⇒短芯、水平で長い⇒長芯 : 三方へ均等に開き、先端にある二枚の薬片が爪状に行儀よく並んだもの⇒玉洞芯 : 芯に鋸歯があり、先端の薬片に切れ込みが入っているもの⇒蜘蛛手 芸(立体伸長) : 上方へ立上がったもの⇒立芯、巨大発達し立ち上った⇒大立芯、不規則に枝分かれした⇒崩芯 : 花器官形成のABCモデルに従って雌しべが花弁化したもの⇒台咲 芸(退行現象) : 花柱支2枚が融合⇒拳骨咲⇒花柱支3枚が融合⇒蠟燭咲⇒花柱支が消失したもの⇒無芯 * イリス属の祖先はユリ科植物のように3本の雌しべが1本に融合したものであったと推定される。
蜜標	* 蜜標の色/変化 (外弁基部にある黄色いシグナルという。昆虫に蜜の在り処を教えるもの) 色彩 : ハナショウブのような黄色⇒標準色、緑掛ったもの⇒緑目、沿海産ハナショウブに多い橙色⇒橙黄目 形(退行現象) : 蜜標の部分が縦方向に隆起⇒翼状突起(クレスト)⇒花弁化してくるもの⇒副弁 * 祖先はヒメヤガのように蜜標部分に翼状突起があったと推定される。
花期	* 花菖蒲は一ヶ月以上に渡って開花するので、開花期により品種が区別されている。 極早生 : 関東以西の暖地で、5/25頃までに満開を迎えるもの 早生 : 々 々 で、6/1頃に満開を迎えるもの 中生 : 々 々 で、6/7頃に満開を迎えるもの 中晩生 : 々 々 で、6/10頃に満開を迎えるもの 晩生 : 々 々 で、6/15頃に満開を迎えるもの 極晩生 : 々 々 で、6/15以降に満開を迎えるもの
草丈	* 地際から最も高い花首(花弁の付け根)までの長さ わい性 : 50cm以下 低性 : 60-70cm 中性 : 90cm内外 高性 : 100cm以上
葉性	* 株全体の葉の下垂性の状況 直 : すべての葉が直立している やや垂 : 垂葉の出現が、1/4以下 垂 : 垂葉の出現が、1/2以上
葉色	* 伸びきった成葉の色 黄色 : 例、愛知の輝 緑 : 例、五三の宝 灰緑 : 例、粉を吹くもの 濃緑 : 例、松坂司、昇竜 斑入 : 斑色(白、黄色、黄緑、緑濃淡)、斑形(縞斑、昼夜斑、星斑、捌け込み、覆輪、脈斑、切斑)
分枝	* 花茎に生じる側枝の状況 稀 : 稀に1枝生じる 1, 2枝 : 通常1枝、稀に2枝 多枝 : 通常2枝以上
草勢・増殖力	* 生育強健性と増殖力 (葉芽より花芽が多いと花付は良いが増殖力は落ちることになる) 強 : 強健で増殖力が大きい 中 : 草勢、増殖力共に中間、またはどちらか一方が弱い 弱 : 草勢が弱いかやや弱い。増殖力も弱い