

# サルスベリにおける二型性花粉

岩 田 芳 美\*

Yoshimi IWATA

## I はじめに

庭木として広く見られるサルスベリ (*Lagerströemia indica*) は中国南部原産の暖温帯のミソハギ科サルスベリ属の植物で、初夏から秋にかけて次々と花を円錐花序に付けている。

サルスベリは植物化石(花粉)の分析から下末吉期までは日本にも生息しており、最終氷期に入って絶滅したと考えられている(辻, 1983)。



## II 送粉と昆虫

地上にある植物の7割はサルスベリと同じ虫媒花の被子植物である。

被子植物の繁栄は、送粉方法を風等の手段から昆虫等の動物に切り換えたことにあると言われている。

昆虫等の送粉者は花の蜜や花粉を報酬として得やすいように進化をしてきた。植物でも昆虫等の送粉者をより確実に繁殖に結び付けるために、特定の送粉者に適合するような形で進化をしてきている。

井上健ほか(1992)によると、ある特定の被子植物の花の形態・構造の変化は、それらの花を訪れる動物の感覚器官及び食性、行動習性上の分化と密接に関連しあっている。サルスベリは2型性花粉を持つことで知られているが、適応と進化の結果であると思われるサルスベリの2つの異なる型の雄蕊の比較をおこなった。

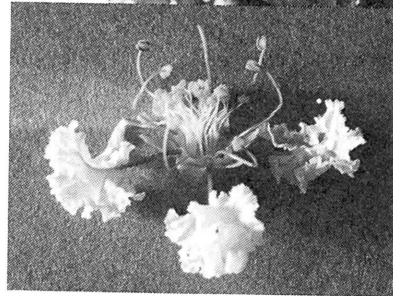


写真1. 2. 3  
ミソハギ科  
サルスベリ

## III サルスベリの構造

サルスベリの花の直径は3~4cm位で、図1に示したように、6裂した萼を持つ。花弁は6裂した筒状の萼の縁に付き、萼裂片と同数である。

花柱は1個、柱頭も1個である。また、雄蕊は花糸の長い雄蕊と、短い雄蕊の2種がある。葯は2室。約2cmの花糸を持つ6本の長い雄蕊が外側につき、

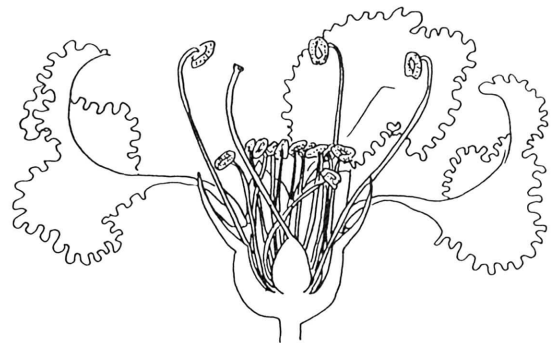


図1 サルスベリの構造

約1cmの花糸を持つ30本前後の短い雄蕊が内側にあり、長雄蕊と短雄蕊は空間的配置を明らかに異にしている。

今回、1994年9月20日から11月4日の間に花を採取し、雄蕊の数を数えてみたが、長い雄蕊の6本は一定していたが、短い雄蕊に関しては、12本から36本の間であった。(図2)

又、長短雄蕊の葯の色は長雄蕊は花の色に近く、短雄蕊は黄色である。

この2種類の雄蕊は形状的にも、空間的配置からも異なるものであり、また役割的にも一方は繁殖の為の花粉で、他方は送粉者への報酬の為の花粉であると言われている(永益永敏, 1992)。

Pacini and Bellani (1986)によると、それぞれの雄蕊の花粉は2細胞性で同様の物質を貯蔵しているが、葯あたりの花粉数、花粉の大きさ、発芽口の数、表面彫刻、表面油脂量に違いがあるとしている。

以下、上記の違いについて調べた。

#### IV 花粉の比較

##### 1. 花粉数

最初に長短雄蕊1個の葯あたりの花粉数の違いを調べた。

葯から花粉を分離する方法として次のような方法でおこなった。最初にスライドガラスの上にアセトリシス液(硫酸：無水酢酸=1：9)を1mlのピペットで2滴ほど落とし、その中に葯1個を浸し、2～3日放置する。また、アセトリシス液の蒸発を防ぐためにカバーガラスを使用した。

2～3日放置後、針状の物で、葯から完全に花粉が分離しカウントが可能になるまで顕微鏡で確認しながら刺激を与える。

葯は必ず蕾から採取し、出来るだけ新鮮な葯を使用した。葯が新鮮で、成熟に近いほど分離が容易であった。また使用した葯については、花粉が全部葯の中にあることを確認した。

花粉数のカウントに関しては100倍で検鏡、同一の観察者が同一の条件で作業をおこなった。

長短雄蕊の葯は、A～E 5個の蕾から各々1個ずつ採取した。

その結果は図3の通りである。長短雄蕊の花粉数は平均すると、約10000：5000=2：1となったが、個体差の為か、AからEの間には最大長雄蕊で2366、短雄蕊で1431の差が見られた。

##### 2. 花粉の大きさ

アセトリシス法で処理をした長短雄蕊の花粉の大きさを、1600倍の大きさに拡大した写真を使い赤道面の大きさの比較をした。

花粉の大きさの比較に使った長短雄蕊の花粉は5ヶ

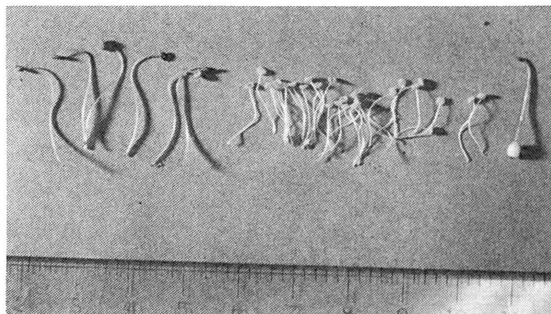


写真4 サルスベリ長短雄蕊と雌蕊

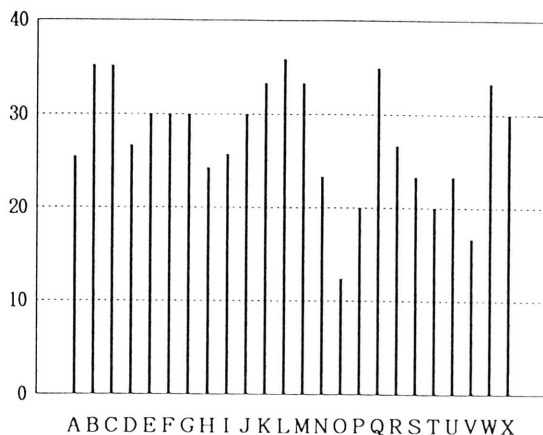


図2 サルスベリ短雄蕊数

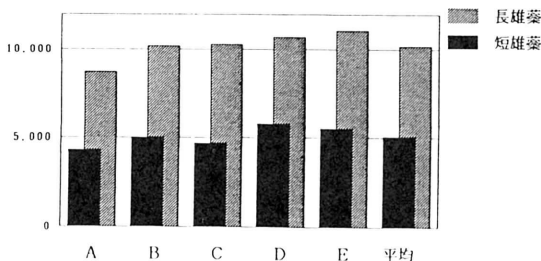


図3 サルスベリ長短雄蕊花粉数の比較

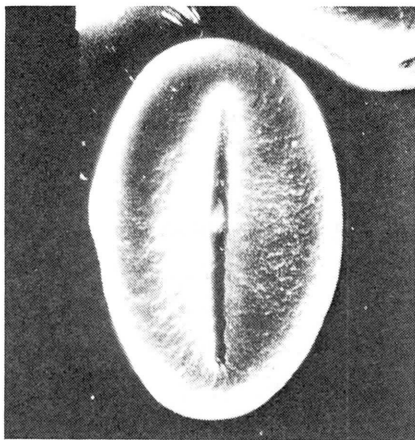


写真5 長雄蕊花粉

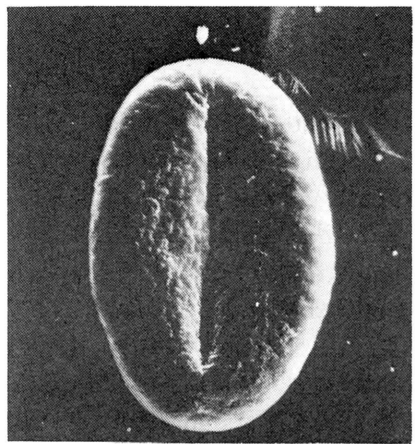


写真6 短雄蕊花粉

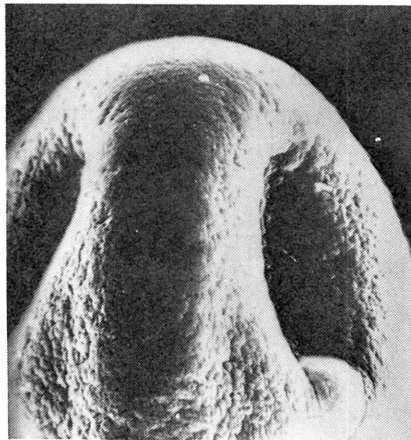


写真7 長雄蕊花粉

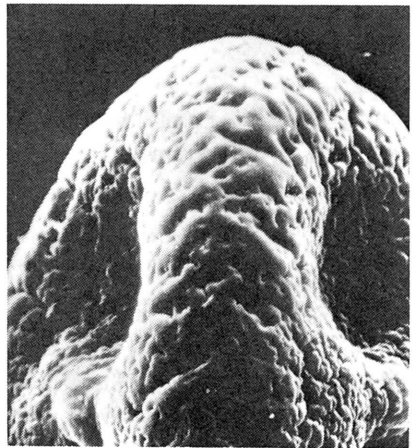


写真8 短雄蕊花粉

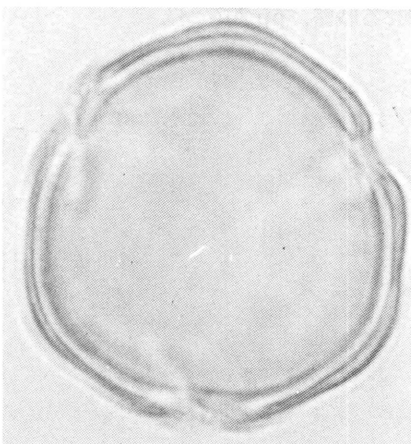


写真9 長雄蕊花粉 アセトリシス処理

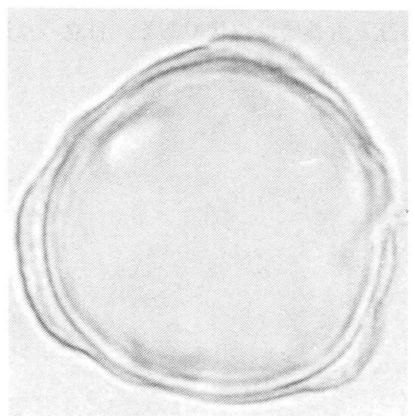


写真10 短雄蕊花粉 アセトリシス処理

と少ないが、赤道面の大きさは長雄蕊では3~42 $\mu$ であり、短雄蕊では33~35 $\mu$ であった。

長雄蕊の方が若干大きいようである。

### 3. 発芽口

サルスベリのporeは円形で基本的には3溝孔である。前記のPacini and Bellani (1986)によると長短雄蕊で発芽口の数が違うとされている。

アセトリシス法で処理をした花粉を400倍の倍率で一個毎にpore数を確認する。という方法で基本的な3poreの花粉が250個になるまで数えた。

その結果、長雄蕊のporeは破損やporeの位置の関係で、pore数の確認できなかった花粉を除いて、3poreだった。短雄蕊では、pore数が4個の花粉が破損等でpore数を確認できなかったものを別にしても、3poreのもの1/5ほどみられた。従って長雄蕊にくらべ短雄蕊の発芽口の数が多。

長雄蕊に比べて短雄蕊では類孔と思われるporeをもつ花粉が混じっている。

### 4. 表面模様

最初に山田義雄氏の撮影した電子顕微鏡写真を使って、長短雄蕊の花粉の表面模様の比較をおこなった。

長短雄蕊とも4000倍の倍率で、ventral faceを撮影した写真7と8を比較した。花粉の表面模様は共にrugulateであるが、より細かい皺の長雄蕊と粗い皺の短雄蕊の花粉と、滑らかさの違いが明瞭である。

電子顕微鏡写真で見るとかぎりでは、長短雄蕊の花粉は表面模様の違い以外、違いは認めづらい。

乾燥状態の花粉を赤道観より撮った写真では、乾燥からporeを守る為に陥入している溝とporeが非常によく捉えられている。

アセトリシス法で処理をした花粉は表被膜がひろがっている。

長短雄蕊とも外層は粒状である。目立った違いと

しては外膜があげられる。写真9と10を比較すると短雄蕊花粉の外膜は肥厚部を持つが、長雄蕊花粉は滑らかである。

短雄蕊の持つ肥厚部は、電子顕微鏡写真の粗い皺にみえる表面と関係があるのではと思われる。

## V まとめ

Pacini and Bellani (1986) の記述に従って、花粉数、大きさ、発芽口の数、表面模様等の違いの確認をおこなった。明らかな違いが花粉数、発芽口の数、表面模様等で認められた。

花粉の大きさに関しては、長短雄蕊で多少の差がみられた。

今後の課題としては、表面油脂量の比較や、雄蕊の空間的な配置や色と昆虫の識別能力について調査研究する必要があると思われる。

## 謝 辞

本研究をすすめるにあたり川崎市青少年科学館増潤和夫氏、ならびに川崎市民自然環境調査団地学班の上西登志子氏には指導、助言をいただいた。ここに感謝いたします。

## 引用・参考文献

- ・大橋広好 (1987) ミソハギ科, 日本の野生植物, 木本2. pp.94-95. (平凡社) 東京.
- ・辻誠一郎 (1983) 下末吉期以降の植生変遷と気候変化. アーバンクボタ (21) : 44-47.
- ・井上健, 河野昭一 (1992) 送粉システムの進化, 昆虫を誘い寄せる戦略. pp.9-42.
- ・益永英敏 (1992) 花粉の形態とその進化, 昆虫を誘い寄せる戦略. pp.207-233.