

## 遠縁交雑による高観賞価値ボタン品種の効率的な育種

青木宣明, 小林伸雄

## 目 的

ボタンは園芸的に4品種群(中国, 日本, フランスおよびアメリカボタン)に分類される。日本ボタン(以下JP)は花首が剛直で上向きに開花し, また花径が大きいため, 最も観賞価値が高いとされている。一方, アメリカボタン(以下AP)は, 花首がやや弱く, 横向きに開花する品種や花弁数の少ない品種が多いが, JPには見られない花色(例えば黄色や橙色系)を有するため, 育種素材として重要である。しかしながら, JPとAPとの交雑では種子が得られにくく, 効率よく雑種が得られる交配組合せの選定が期待される。そこで, 本実験は近年大根島で育成されたJP品種を中心として, APの黄色や橙色系品種を交配し, 和合性の調査を行った。さらに交雑不和合性の要因を解明するため, 花粉の発芽と受粉後の花粉管伸長を観察した。

## 材料および方法

品種間交配は, 2005年4月から5月にJP20品種, AP5品種を供試して行った。交配には冷凍保存した花粉, または採取直後の花粉を使用し, 除雄した花に開花直後およびその2日後の2回受粉した。交配結果は8月中旬から9月上旬に調査し, 得られた種子は9月中旬に播種した。

花粉発芽率は, 開花直後の花粉を採取後(3時間, 6時間, 1日および2日後), 人工培地上で3時間培養し, 観察・調査を行った。花粉管伸長は, AP×JPおよびJP×JPの子房を, 受粉後(6時間, 12時間, 1日, 2日および10日後)に採取し, FAA溶液で固定後, 70%エタノールで保存したものを1N水酸化ナトリウムで軟化し, 調査を行った。アニリンブルー液で染色後に蛍光顕微鏡で観察した。

## 結果および考察

松江市八束町(大根島)はボタンの株生産で内外に知られ, 生産された株(年間約180万株)の一部は欧米に出荷されている。ところが現在まで, 輸出品種の更新が乏しいことから, 輸入国の不満とともに, 生産地では新品種作出のための交雑育種が始められた。その一つとして, 輸出用の切り札としての新品種, すなわちJPとAP品種との交雑により, 日本ボタン品種とは花色, 花容の異なる品種の育成をめざしている。

今回の実験により, APを種子親に用いた交配では18

組合せ中8組合せで, また, JPを種子親に用いた交配では18組合せ中10組合せで種子が得られ, このうち3組合せは正逆交配であった(第1表)。結果率はJPを種子親, AP-B1を花粉親に用いた交配で高く, 多くの種子が得られた。花粉発芽率はJPとAPの各1品種において, 2日以内に発芽率が100%に達した。また, JPの花粉は円形であるのに対し, APの花粉は楕円形で小さく, 初期段階での発芽は不良であった。花粉管伸長はJP×JPでは花柱内を正常に伸長し, 交配2日後には胚珠まで到達していた。一方, AP×JPでは花粉管は花柱内で阻害を受けて歪曲し, ほとんどが花柱下部で, 一部は胚珠直前で伸長を停止していた。交雑不和合性の原因の一つは, 花柱内での花粉管伸長が阻害させられることにより生じるものと判断された。今回の実験結果から, APを片親に用いた交配においても, 交配組合せによっては雑種種子が得られる可能性が示唆された。今後は更に多くの品種で調査を行い, 不和合性の原因を追究する必要がある。

第1表 交雑種子が得られた代表的な品種間交配の組合せとその結果

種子親	花粉親	交配花数	総結果数	結果率 <sup>z</sup> (%)	得られた総種子数
AP-Y1	JP-R1	20 (90) <sup>z</sup>	1	1.1	1
AP-Y1	JP-R2	10 (48)	1	2.1	1
AP-Y1	JP-V1	10 (47)	3	6.4	3
AP-Y1	JP-W1	21 (92)	1	1.1	1
AP-Y1	JP-W2	6 (26)	1	3.8	1
JP-P1	AP-Y1	6 (74)	2	2.7	2
JP-P3	AP-Y1	6 (91)	8	8.8	9
JP-R1	AP-Y1	6 (59)	1	1.7	1
JP-R4	AP-Y1	6 (56)	3	5.4	5
JP-R5	AP-Y1	3 (31)	1	3.2	1
JP-W1	AP-Y1	10 (131)	1	0.8	1
JP-W3	AP-Y1	10 (107)	2	1.9	2
JP-W1	AP-B1	3 (36)	9	25.0	19
JP-W3	AP-B1	6 (65)	14	21.5	22

<sup>z</sup> ( )内は総雌ずい数

<sup>y</sup> 総結果数/交配した総雌ずい数×100

## 参考文献

- Zhou, S. L., D.Y. Hong and K.Y. Pan. (1999) Pollination biology of *Paeonia jishanensis* T. Hong & W.Z. Zhao (Paeoniaceae), with special emphasis on pollen and stigma biology. Bot. J. of the Linnean Soc. 130: 43-52.
- Ureshino, K., M. Kawai and I. Miyajima. (2000) Factors of intersectional unilateral cross incompatibility between several evergreen azalea species and *Rhododendron japonicum* f. *flavum*. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 69: 261-265.