

## プリムラ・オブコニカ

樋口 幸男

(人間社会学部社会園芸学科)

### *Primula obconica* Hance

HIGUCHI Yukio

プリムラ・オブコニカ(*Primula obconica* Hance)は中国原産のサクラソウ科サクラソウ属の半耐寒性多年生草本で、日本では冬季の室内鉢花として広く利用されている。園芸的利用の歴史は古く、1879年に中国湖北省でイギリス人のC. Mariesによって発見され、イギリスに送られた本種を園芸商のJ. H. Veichが園芸界に普及させた(春山, 1980、白幡, 1983)。プリムラ・ポリアンサ、プリムラ・マラコイデスなど多くのサクラソウ属は日照を好み、光量が不足すると生育不良となるが、このオブコニカは耐陰性が強く、室内で長い期間花を咲かせ続けてくれるため、冬季の室内鉢花として大変利用価値が高い。また、花色も豊富で、黄色系以外の色幅をカバーしている。



写真1 開花してから色が濃くなっていく“うつり紅”



写真2 花径も日が経つにつれ大きくなる

## 接触性皮膚炎を引き起こすプリミン

冬季の室内鉢花として優れた性質を有するオブコニカであるが、唯一最大の欠点は接触性皮膚炎を引き起こすアレルギー物質を毛じから分泌することであった。このアレルギー物質はプリミンと呼ばれ、ベンゾキノンの一種であることが知られている(Schildknecht et al., 1967)。このプリミンについて、アルカロイドの一種と説明されていることが多いが、それは誤りである。

プリミンは葉、花茎、がくの毛じから分泌され、触れると激しいかゆみを伴う皮膚炎を引き起こし、このことが需要拡大の阻害要因となっていた。そのため、プリミンを分泌しないプリミンフリー品種の開発が求められていた。

## プリミンフリー品種の登場

1990年代中頃まではプリミンフリー品種は存在せず、‘ジュノー’シリーズや‘クリスタル’シリーズ等のF<sub>1</sub>品種や生産者の自家採種による固定種が流通していた。しかし、1990年代後半になると、初のプリミンフリー品種である‘プリノー’シリーズが開発され、これを皮切りに、‘リブレ’シリーズ、‘タッチミー’シリーズ等のプリミンフリー品種が利用可能となり、それらの品種は「かぶれにくい品種」とタグをつけて販売されるようになった。これらの品種はプリミンを一切分泌しないので、「かぶれない品種」と記しても問題はないと思うが、アレルギー反応は個人により大きな差異があり、プリミン以外の分泌物に反応する可能性を考慮して、「かぶれにくい」という表記になっていると推察される。

上述のプリミンフリー品種は従来の品種と外観は同様であるが、近年、がくが花卉と同じほどの大きさで、花卉がやや波打つように咲くプリミンフリーの‘プリカント’シリーズも開発され、今までと趣の異なる姿で新たな需要が期待される。

一方、従来のプリミン保有品種もいまだに流通しており、「かぶれにくい」というタグのついていないものは、ほとんどが保有品種である。プリミンフリー品種とプリミン保有品種では、一般の消費者にとってはプリミン分泌の有無以外の形質に違いはないので、フリー品種が開発されて20年以上経過した今でも保有品種が流通していることは非常に残念であると同時に、フリー品種の存在を周知することの必要性を強く感じている。

## プリミン分泌の遺伝様式の解明

プリミン分泌の遺伝について、Horn・Eltorky(1989)は複数の遺伝子が関与していることを示唆し、Heyting・Toxopeus(1989)は単一遺伝子により支配されていると考えら

れるケースと、複数の遺伝子が関与していると考えられるケースがあることを報告していたが、明確な結論は得られていなかった。そこで、筆者らはプリミン分泌の有無を検定する方法から見直し、プリミン分泌の遺伝様式の解明を試みた。

まず、プリミン分泌の有無を調べる方法として、従来はキノンの定性試薬を用いる Craven-test (Craven, 1931) が用いられていたが、筆者らは幼苗期から毛じの先端の分泌物を実体顕微鏡下で観察することにより、容易かつ正確にプリミン分泌の有無を判定する方法を開発し、それに基づいてプリミン保有系統とフリー系統の交雑後代におけるプリミン保有個体とフリー個体の分離比から、プリミン分泌の遺伝様式を明らかにすることを試みた(樋口ら, 1999, 2000, Higuchiら, 2001)。その結果をまとめると以下のようになった。

- ① 保有品種とフリー品種の $F_1$ はすべて保有個体となった。
- ② 保有品種とフリー品種の $F_2$ 世代では、もし単一遺伝子支配であれば保有個体とフリー個体の分離比が3:1に分離するはずであるが、そうならない組み合わせが多かった。
- ③  $F_1$ を種子親、フリー系統を花粉親とした戻し交雑第1代では、保有個体とフリー個体の分離比が全て1:1に適合し、 $F_2$ の結果とは異なり、単一遺伝子支配を示す結果となった。

実験結果が出た当初は、②と③が示す、一見矛盾した結果に戸惑った。しかし、このような分離の仕方はイネ(岩田ら, 1964)、トウモロコシ(Mangelsdorf・Jones, 1926)、オオムギ(Konishiら, 1990)で報告があり、それらは「競争受精」や「選択受精」という言葉で説明されていた。すなわち、②の場合のように、花粉の持つ遺伝子型がプリミンを作る遺伝子を持つ場合と作らない遺伝子を持つ場合の2種類あると考えられる時、2種類の花粉管の伸長速度に差があることがあり、その結果、分離比が理論値と異なる結果になるというものであった。そこで、本当に競争受精が起こっているのか、確証を得るため、 $F_1$ とフリー系統の戻し交雑でフリー系統を花粉親にした場合と、 $F_1$ を花粉親にした場合とでその戻し交雑第1代の分離比が異なるか調査したところ、フリー系統を花粉親とした組み合わせでは③と同様、すべて1:1に適合したが、 $F_1$ を花粉親とした場合は多くの組み合わせで分離比が1:1に適合しなかった。このことから、プリムラ・オブコニカにおけるプリミン分泌は単一遺伝子によって支配されているが、競争受精により、保有系統とフリー系統の交雑後代における保有個体とフリー個体の分離比が、期待値通りにならないことがあるということを明らかにすることができた(樋口ら, 2002)。ちなみに、競争受精が確認された花卉は、このオブコニカが唯

一と思われる。

### プリムラ・オブコニカの栽培

オブコニカは自生地では多年生草本であるが、日本における園芸の利用では1年草として扱われる。播種は6月に行うが、他のプリムラ類と同様、光発芽種子であるため、覆土はせずに管理する必要がある。光発芽種子の播種方法についてはいくつかあるが、最もお勧めの方法は市販の播種・育苗用土の表面にバーミキュライトを数ミリのせて、そこに播種する方法である。まかれたタネはバーミキュライトの粒と粒の間にとどまり、じょうろで灌水しても流れることなく、管理が非常に楽である。ちなみに、この方法は他のプリムラ類はもちろんのこと、ペチュニア、ベゴニア、トレニア、グロキシニアなど、すべての光発芽種子に応用可能なので、是非お試しください。

播種後は50%～70%遮光下で管理し、発芽が揃ったら直ちにセルパック等に移植する。移植後は週に一度、ハイポネックス等の液肥を与える。その後、8月～9月に4.5号ないし5号鉢に定植する。秋以降は遮光の必要はないが、50%ほどの遮光下で管理しても問題はない。

12月以降は室内で管理し、最低温度は5℃あれば枯れることはない。ただ、冬の室内は乾燥しやすいので、水を好むプリムラ類は水切れには注意が必要である。

病気に関しては他のプリムラ類より強く、特に殺菌剤を必要とするような状態になることはないと思われるが、害虫に関しては育苗期のヨトウガによる食害に注意が必要である。また、フリー品種に関しては4月以降に花がアザミウマ(スリップス)の吸汁による被害を受けるので、その際は殺虫剤を使用する必要がある。これは一般消費者には大きな問題にはならないが、採種の現場では厄介な問題で、気温が上昇し、アザミウマの個体数が増える前に交配を終わらせておくことが採種の重要なポイントとなる。

### 引用文献

- Craven, R. 1931. A sensitive colour reaction for certain quinones. J. Chem. Soc. :1605-1606
- 春山行夫. 1980. 花の文化史. 講談社. 東京.
- Heyting, J. and S. J. Toxopeus. 1989. Breeding primin free *Primula obconica*. Neth. J. Agric. Sci. 37: 371-381

- 樋口幸男・北島章好・萩原勲・箱田直紀・志村勲. 1999. プリムラ・オブコニカのプリミン保有品種とフリー品種における毛じの形態学的特性. 園学雑. 68:614-621.
- 樋口幸男・北島章好・萩原勲・箱田直紀・志村勲. 2000. 育苗温度の相違がプリムラ・オブコニカのプリミン分泌に及ぼす影響. 園学雑. 69: 744 - 748
- Higuchi, Y., A. Kitajima, I. Ogiwara and N. Hakoda. 2001. The inheritance of primin secretion in *Primula obconica*. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 70: 41-45
- 樋口幸男・萩原勲・箱田直紀. 2002. プリムラ・オブコニカのプリミン保有品種とフリー品種の交雑後代におけるプリミン分泌形質の異常分離. 園芸学研究 1 (1): 17-20.
- 岩田伸夫・永松土巳・大村 武. 1964. イネの第1連鎖群に属する配偶体遺伝子によるモチ性および稈先色の異常分離. 育種学雑誌 14:33 - 39.
- Konishi, T., K.Abe, S.Matsuura and Y.Yano. 1990. Distorted segregation of the esterase isozyme genotypes in barley(*Hordeum vulgare* L.). Jpn. J. Genet. 65: 411-416.
- Mangelsdorf, P. C. and D. F. Johnes. 1926. The expression of mendelian factors in the gametophyte of maize. Genetics 11: 423-455.
- Schildknecht, H., I. Bayer and H. Schmidt. 1967. Structure des primelgiftstoffes. Z. Naturforschung 22b: 36-41
- 白幡洋三郎・白幡節子. 1983. プラントハンター物語. 八坂書房. 東京

