

オオカワヂシャ (*Veronica anagallis-aquatica* L.) と カワヂシャ (*V. undulata* Wallich) の間の人為交配実験

田中俊雄*

Toshio Tanaka : Reciprocal crossings between *Veronica anagallis-aquatica* L. and *Veronica undulata* Wallich

オオカワヂシャとカワヂシャの間に雑種が形成されることについては、田中(1994)が報告し、*Veronica* × *myriantha* Tos. Tanaka (ホナガカワヂシャ) として記載したが(Tanaka, 1995), この雑種がどのようにして形成されるのか、人為交配実験を行うことにより調べてみた。

交配は次のようにして行った。まだ開花していない花を開き、葯が裂開していないことを確認した後に雄蕊を取り除き、その花の雌蕊の柱頭に、別種の成熟した花粉をなすり着けた。株の中にある交配した花以外の花はすべて切り落として、その後の変化を調べた。

1. 京都府乙訓郡大山崎町大山崎

桂川の水際で採集した *Veronica anagallis-aquatica* L. (オオカワヂシャ, $2n=36$) と *Veronica undulata* Wallich (カワヂシャ, $2n=54$) を用いての人為的交配実験

①母 *V. anagallis-aquatica* L. × 父 *V. undulata* Wallich

子房は成長していかず、また、内部に種子は形成されなかった。

②母 *V. undulata* Wallich × 父 *V. anagallis-aquatica* L.

子房はわずかに成長し、内部には正常な *V. anagallis-aquatica* L. や *V. undulata* Wallich が成熟させる数よりは少ないが、種子も形成された。交配により形成された1果実内の種子数は約35個であった。

採取した種子の一部を蒔いたところ、いずれも正常に発芽した。生育した個体は、春から夏にかけて開花したので、花の外部形態などの観察も行った。結果は次の通りである。染色体数： $2n=45$ 、花冠の直径：

5.8mm~7.0mm、花柱と柱頭の長さの和： $2.2\text{mm} \sim 2.7\text{mm}$ 、花糸の長さ： $2.4\text{mm} \sim 2.8\text{mm}$ 。

これらの数値の内、染色体数は自然雑種と同一であり、また、外部形態のデータにおいて、花柱と柱頭の長さの和、及び、花糸の長さの値は、自然雑種と比較してわずかに大きな値であったが、ほとんど一致した。

草丈は生育条件がよければ、すべて1mを超すほどよく成長し、ひょろひょろと伸びていく花序内に、次から次へと花を着けた。開花している期間がオオカワヂシャやカワヂシャより長いという特徴も、自然雑種と一致していた。茎の下部では枝が広がり、条件次第では、極めて大きな株になることも予想された。また、下部の枝を一部切り取り挿し芽をすると、親株が枯れた後も生育していくので、この雑種は栄養繁殖していく可能性があることも示された。なお、人為的交配によって得られた個体の花粉稔性率は5%以下であり、これも自然雑種と一致した。

2. 伊丹市寺本3丁目

水路内で採集した *Veronica anagallis-aquatica* L. (オオカワヂシャ, $2n=36$) と *Veronica undulata* Wallich (カワヂシャ, $2n=54$) を用いての人為的交配実験採集場所を変えたとともに、桂川からの採集個体を用いての実験では1個の花だけのものであったので、交配の数を増やし、1株1花で10個の花を用いて交配実験を行った。また、形成される種子数も正確に数えた。

①母 *V. anagallis-aquatica* L. × 父 *V. undulata* Wallich

10個の花の内、5個は子房が成長していかず、内部に種子は形成されなかった。5個で種子形成がみられたが、果皮の色は薄(黄)緑色で、通常のものよう

*兵庫県立尼崎小田高等学校

に茶色にはならなかった。種子形成がみられた5個の果実の幅・高さ・種子数は次の通りである。(3.7mm・2.9mm・12個), (3.2mm・3.0mm・4個), (3.2mm・3.1mm・2個), (3.0mm・3.0mm・2個), (2.6mm・3.1mm・1個)。

得られた種子の一部を蒔いたところいずれも正常に発芽し、成長した個体の外部形態は雑種の特徴を示した。また、その個体の染色体数は $2n=45$ であり、花冠の直径は5.8mm~6.4mmであった。

②母 *V. undulata* Wallich × 父 *V. anagallis-aquatica* L.

10個の花のすべてで、程度の差はあるものの、子房は成長し内部に種子が形成された。果実の幅・高さ・種子数は次の通りである。(3.5mm・3.5mm・91個), (3.4mm・3.0mm・81個以上), (2.7mm・2.6mm・73個), (2.5mm・2.6mm・61個), (2.5mm・2.9mm・52個), (3.0mm・2.5mm・43個以上), (2.2mm・2.2mm・36個, 但し果実の半分は奇形), (2.4mm・3.1mm・35個), (2.1mm・2.9mm・31個), (2.3mm・1.4mm・27個, 但し果実の半分は奇形)。

得られた種子の一部を蒔いたところいずれも正常に発芽し、成長した個体の外部形態は雑種の特徴を示した。また、その個体の染色体数は $2n=45$ であり、花冠の直径は6.0mm~6.8mmであった。

まとめ

これらの人為交配実験の結果から、*Veronica anagallis-aquatica* L. (オオカワヂシャ) と *Veronica undulata* Wallich (カワヂシャ) の父母の組み合わせとしては、どちらの場合であっても種子は形成され、その種子はすべて正常に発芽して、成熟個体は雑種 *Veronica × myriantha* Tos. Tanaka (ホナガカワヂシャ) の外部形態の特徴を示した。また、体細

胞染色体数は $2n=45$ であった。*Veronica anagallis-aquatica* を父とする方が花冠の大きさはわずかに大きかったが、組み合わせの違いによる雑種の外部形態の差はほとんど見られなかった。しかしながら、形成のされやすさという面からいうと、組み合わせの違いは明瞭であった。*Veronica undulata* Wallich (カワヂシャ) の花粉が *Veronica anagallis-aquatica* L. (オオカワヂシャ) の柱頭に与えられる場合は、種子は形成されないか、形成されるとしてもごくわずかの数であるのに対して、*Veronica anagallis-aquatica* の花粉が *Veronica undulata* の柱頭に与えられる場合は、必ず種子は形成され、しかも果実内の種子数ははるかに多かった。なお、*V. anagallis-aquatica* と *V. undulata* が形成する1果実内の種子数は、それぞれ、150~200及び80~130であるので、これらの数値と比較すると、父を *Veronica anagallis-aquatica* とする雑種の場合、1果実内に約30個以上、条件がよければ100個近い数の種子が作られるということは、雑種が極めて容易に形成されることを示している。しかも種子は正常に発育するので、自然界で見られる雑種は、大部分がこの組み合わせで形成されていることが推定される。

本研究は、文部省平成8年度科学研究費補助金(奨励研究(B))からの援助を受けて行われた。ここに厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 田中俊雄, 1994. オオカワヂシャとカワヂシャの間の雑種. 水草研究会報 No. 54 : 34-35.
Tanaka, T., 1995. *Veronica × myriantha*, a New Hybrid from the Kansai District, Japan. J. Jpn. Bot. 70 : 260-269.