

外来タンポポの花粉の役割は？－『繁殖干涉』？『強奪種』？

兵庫県立人と自然の博物館 鈴木 武

Function of the pollen of alien *Taraxacum*: Reproductive interference? or
complicispecies? Takeshi Suzuki (*The Museum of Nature and Human Activities,*
Hyogo)

今回の高倉氏の講演のキーワードは『繁殖干涉』であった。『繁殖干涉』??あまりなじみのなかった用語であるが、聞いて驚きである。近縁他種のオスが存在することでメスの適応度が低下することであるが、タンポポに置き換えると、外来のセイヨウタンポポが存在することで在来のカンサイタンポポの種子ができにくくなることである。

分類学者での「強奪種概念」とタンポポの雑種

セイヨウタンポポの花粉は何のためにつくられるのか?セイヨウタンポポは三倍体無融合生殖を行っており、花粉がなくても親株と全く同じクロンの種子をつくることができる。無融合生殖種の種子形成には花粉を必要としないはずであるにもかかわらず、大量の花粉がつけられるのはどんな意義があるのか長年の謎である。

無融合生殖種の花粉の役割として、主に分類学者が考えてきたのは、遺伝的多様性の保持である。無融合生殖種では、親植物と種子は同一の遺伝子型であり、「クローン」といってよい。一方で、無融合生殖種の花粉は低頻度ながら受精能力があり、近縁の有性生殖種と交雑して、雑種をつくり、無融合生殖をする新たなクローンを生み出しているという考え方である。実際、ヒヨドリバナ属

(Yahara, 1990), イラクサ科ヤブマオ属 (Yahara, 1990), シダ植物でもイノモトソウ科 (Suzuki & Iwatsuki, 1990) などでは、アロザイム, DNAなどの分子マーカーにより複数のクローンがあり、一部のクローンは雑種由来であることが報告されている。

Morita et al. (1990) がセイヨウタンポポの花粉の人工受粉によりニホンタンポポとの間で雑種ができることを示して、さらには日本在来の二倍体有性生殖種と三倍体無融合生殖のセイヨウタンポポの雑種として複数のクローンがすでに存在しており、かなりの割合で占めている (渡邊ほか, 1997) ことが示されてきた。これらの研究により、タンポポ属植物は近縁の有性生殖種のゲノムを取り込みながら新たなクローンを次々に形成する「強奪種 complicispecies」(Harlan & de Wet, 1963) のよい事例とされてきている。これが植物分類学者間では外来タンポポの花粉の機能として常識になっている。

生態学からの「繁殖干涉」 －在来タンポポの邪魔をする？

そこへ突如として現れたのが、今回の講演の高倉氏の「繁殖干涉」である。無融合生殖するセイ

ヨウタンポポの花粉は共存する有性生殖種カンサイタンポポの種子をつくるのを妨害することが明らかになってきたというのである。しかも、混生集団での稔実率や蛍光顔料を用いるなどきわめてシンプルな実験系で、高倉氏はこの事実を示した。

これまでは、セイヨウタンポポの花粉がカンサイタンポポの柱頭に付着しても何ら影響はない、むしろ少数しかカンサイタンポポのない場合には周りにセイヨウタンポポがある方が花粉を運ぶ媒介昆虫の来訪のチャンスが増えるので稔実率が高くなるプラスの効果があるのではと考えていたもので、「繁殖干渉」を示すデータは驚くべきものであった。

セイヨウタンポポの花粉がどのような過程でカンサイタンポポの稔実率を低下させるのであろうか？①柱頭への花粉の付着の場のとりあい②花粉管の伸長をめぐる競合③異常な染色体数をもつ精核が受精することによる胚発生の異常などのいくつかの段階に分けて考えていくことができるだろう。いろいろな手法が必要となるのであるが、高倉氏はしかるべき研究者と組んで研究を進めているようなので楽しい成果が期待できそうである。

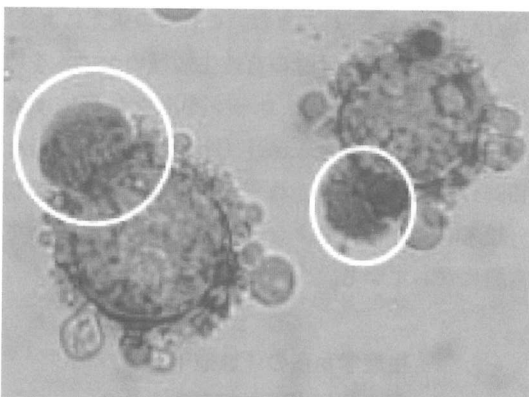


図1. セイヨウタンポポの花粉。コットンブルー染色をしたもの。内部が濃く染まり、細胞質があることを示している。○の位置には花粉孔があり、細胞質が膨出している。

ところで、タンポポ調査西日本2010では花粉観察をして、セイヨウタンポポの花粉はサイズにある程度のばらつきがある「バラバラ」としているが、けっこうサイズがそろっていることがある。最近はさらに念のためコットンブルー染色で細胞質を染めて確認している。するとセイヨウタンポポの花粉のうち、大型のものは濃い青に染まり（細胞質がある）、さらには花粉あたりに1個あるいは2個ある花粉孔（カンサイタンポポでは3個あり、花粉管はここから伸びてくる）から細胞質が外部にでてくるので、潜在的に花粉管を出す能力がありそうである（図1）。予備的な観察の範囲では、こうした花粉は1割程度はありそうで、カンサイタンポポとの間で花粉管伸長の競合、受精をめぐる争いは当然に起こりそうである。雑種タンポポというのは数多く起こっている受精のうちたまたま胚発生できて種子から個体発生までしたものを見ているだけなのかもしれない。

市民参加によるタンポポ調査にあたって、「たかがタンポポ」とあなどってはいけないといってきたが、「繁殖干渉」という大きな現象があるとは思ってもいなかったと白状せざるを得ない。ごくありふれた道具や手法と工夫で「繁殖干渉」いろいろ調べられそうな現象であり、タンポポ調査に、別な局面の知的好奇心を与えていただいた高倉氏には感謝します。

引用文献

- Harlan, J. R. & J. M. J. de Wet. 1963. The compilospecies concept. *Evolution*, 17 : 497-501.
- Morita, T., S. P. J. Menken & A. A. Sterk. 1990. Hybridization between European and Asian dandelions (*Taraxacum* section *Ruderalia* and section *Mongolica*). *New. Phytol.*, 114 :

519-529.

Richard, A. J. 1970. Hybridisation in *Taraxacum*. New Phytol., 69:1103-21.

Suzuki, T. & K. Iwatsuki. 1990. Genetical variation in agamosporous fern, *Pteris cretica* L. in Japan. Heredity, 65 : 221-227.

渡邊幹男・丸山由加理・芹沢俊介. 1997. 東海地

方西部における在来タンポポと帰化タンポポの交雑 (1) ニホンタンポポとセイヨウタンポポの雑種の出現頻度と形態的特徴. 植物研究雑誌, 72 : 51-57.

Yahara, T. 1990. Evolution of agamospermous races in *Boerhaavia* and *Eupatorium*. Plant Species Biol., 5 : 183-196.

