

研究トピックス

春に気をつける外来植物：ながみひなげし

生物多様性研究領域 藤井 義晴

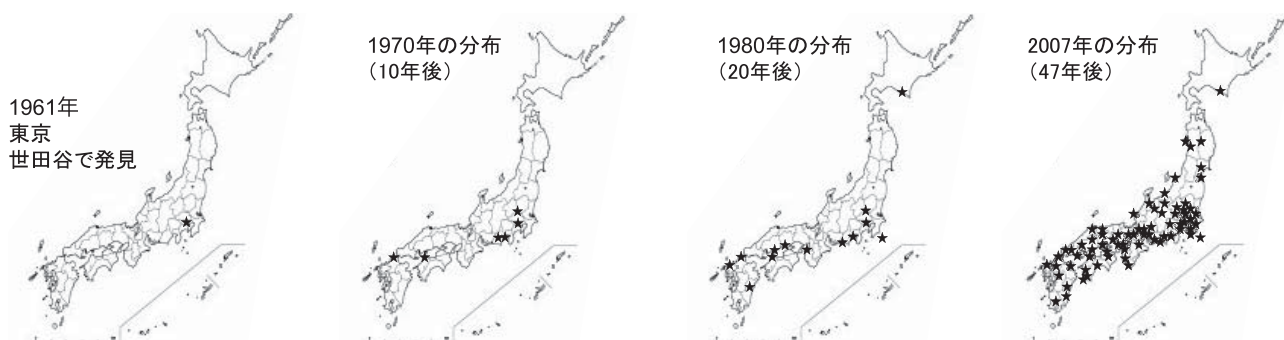


図1 ナガミヒナゲシの全国への広がり

ナガミヒナゲシは、1961年に世田谷区で最初に発見された比較的新しい外来植物で、近年、全国の幹線道路沿いに急速に広がっています。オレンジ色の花が可憐で美しいので、一般の方に好まれ、中には種を取って、意図的に増やしている方もあるようです。しかし、もともと地中海沿岸原産の雑草で、輸入穀物などに混じって、非意図的に日本に入ってきたものと思われ、繁殖力が強く、どんどん雑草化し生態系へ影響を及ぼす可能性もあります。そこで、この植物の発見時から現在に至る分布拡大状況を明かにするとともに、周辺の植物に及ぼす化学的影響「アレロパシー活性」を調べ、雑草としての危険性を調べました。(ページ下「アレロパシーとは?」参照)

分布域を拡大するオレンジ色の花

ナガミヒナゲシの分布域の推移を、帰化植物に関するメーリングリストで、全国の植物に詳しい方へ呼びかけて調べたり、全国各地の標本調査で調べた結果、1961年の世田谷での発見以後、最初はゆっくりでしたが、その後急速に分布域が広がり、2007年には東北以南のほぼ日本全土に広がっていることがわかりま

した(図1)。発生場所は初期には道路沿いに限定されていましたが、現在では農地への侵入も認められるようになっています。

ナガミヒナゲシは、秋に発芽し、ロゼット状態で越冬した個体が春先に急に大きくなり、5月にかわいいオレンジ色の花を咲かせます(図2上中)。種子は他のケシの仲間と同じように、たいへん小さく、一粒の大きさは、 $0.6 \times 0.7\text{mm}$ で、重さは 0.13mg 程度です。一つの実に平均1600粒の種子が内蔵されており、一個体から100個の実をつけることもあるので、最大で一個体から15万粒の種子が生産されます。種子の表面にはくぼみがあり、でこぼこしており、車のタイヤなどにくっつきやすくなっています。梅雨時に種子ができるので、道路の中央分離帯にできた種子が、雨で濡れた車のタイヤにくっついて運ばれ、道路沿いに分布を広げていると思われます。交差点の信号の付近に特にナガミヒナゲシの群落が見られるのは、タイヤに着いた種子が信号待ちで落ちるためと思われます。

歌人の「やすたけまり」さんは、ナガミヒナゲシを歌った短歌で、2009年の第52回短歌研究新人賞を受賞されていますが、実に良くこの植物を観察しておられます。

コラム

アレロパシーとは?

ある植物が作る化学物質が、他の植物・微生物・昆虫・動物などに、直接または間接的になんらかの作用を及ぼす現象。日本語では「他感作用」と訳されている。

- アレロパシーの例
セイタカアワダチソウは、根や地下茎から種子の発芽を抑制する化学物質を出している。

阻害作用をしめす場合が多いが、促進作用も含む概念。元々はある植物から他の植物に及ぼす作用を意味したが、最近の研究では、昆虫・微生物・動物に対する作用にも広がっている。

フィトンチッドもアレロパシーと同じ現象。主に森林の樹木から出される揮発性物質が微生物などに影響を及ぼす現象が報告されている。





図2 ナガミヒナゲシのロゼット(上左)、花(上中)、完熟した実(上右)、種子(下)

「ちいさくてかるいからだはきづかれず
きずつけられず運ばれてゆく」
「砂時計はんぶんにした実のかたち
国道沿いに殖えてゆくもの」
「六月の信号待ちのトラックの
濡れたタイヤにはりつく未来」

ナガミヒナゲシの実と種子のかたち、道路沿いに殖えること、梅雨時の雨に濡れた車のタイヤにくっついて遠くまで運ばれることを、実に的確に詠んでおられ、感心しました。

「なつかしい野原はみんなとおくから
来たものたちでできていました」
「ある年の数字がならぶ
『ナガミヒナゲシ 発見』と検索すれば」
「その年にどこからわたしも着いた
陸半球の緑ぎりぎりに」

ナガミヒナゲシが発見された年にお生まれになったらしいこと、やすたけさんにとってなつかしい野原の風景はナガミヒナゲシのような外来植物でできていること、この花に対する共感があふれているすてきな短歌だと思い感動しました。

著者も個人的には、やすたけさんの歌がたいへん好きで、ナガミヒナゲシの花もかわいいと思うのですが、生態系への影響や雑草としての危険性を評価をする必要があると考え、以下の研究を行いました。

周辺植物の生育を阻げる

アレロパシーの作用経路の一つである、根から出る物質が周辺の植物に及ぼす影響を調べてみました。ナガミヒナゲシを栽培し、プラントボックス法(生きた植物体の根から滲出する物質によるアレロパシーを検定する方法、農業環境研究成果情報第8集)で検定した結果、レタスの根の伸長に対して強い生育阻害活性を示しました(図3)。レタスを用いるのは、感受性が高い検定植物としてよく使われるためで、双子葉植物の反応の代表としています。この結果、ナガミヒナゲシの根から出る物質が、周辺の他の植物の生育を強く阻害する作用を持っていることが分かりました。次に、葉から溶脱する物質が他の植物の生育に及ぼすアレロパシー活性を検定するサンドイッチ法(同14集)で検定した結果、やはり強い阻害活性が認められ、葉にも周辺の植物の生育に影響する物質が含まれていることが推定されました。



図3 プラントボックス法によるナガミヒナゲシのアレロパシー活性の評価

ナガミヒナゲシの根に近いところでは、レタスの根の伸長が抑制されています。

雑草化する危険性が高い

ナガミヒナゲシの雑草化リスクを、これまでに農環研で開発した、アレロパシー活性を評価項目に含む改良FAO方式雑草リスク評価法（同24集）で評価しますと、ナガミヒナゲシは、これまでに特定外来生物（生態系や農業に対する被害が強いとして、栽培や保持が法律で禁止されている外来生物、植物は現在12種）に指定されている植物に匹敵するか、むしろこれらを上回る高いリスク点数が得られました（表1）。

ナガミヒナゲシは、未熟な種子にも発芽力があり、開花後の刈り取りは、かえって分布を広げることになり

ます。つくば市周辺で観察していると、毎年、道路の中央分離帯の除草は5月以降の、ナガミヒナゲシの種子ができてから行われているようで、この除草作業がかえってナガミヒナゲシの種子の散布を助けていると思います。本種の蔓延を防ぐには、花が咲く前のロゼット状態（図2の上左）の時期に駆除することが重要です。

外来植物とうまくつきあう

川柳作家として有名な井上信子さんは、「国境を知らぬ草の実こぼれあい」という川柳を、第二次世界大戦直前の1940年に詠んでおられます。雑草は国境を越えて広がる、植物には国境はない、国家がいくら弾圧しても反戦運動は広がるとの意味であろうと思われますが、人間が作った国境を越えて雑草が広がることとうまく掛けてあります。

日本人の食は、米、ジャガイモ、サツマイモ、トマト、リンゴなど、ほとんど外国から来た植物に依存しています。私は外来植物すべてが悪者というわけではなく、今後も新しい有用外来植物は農業に利用すべきであるが、生態系へのリスクの大きなものは取り締まるべきであると考えています。外来植物とどのようにつきあうか、どのような植物は駆除すべきで、どのような植物とうまくつきあうか、今後もこのような外来植物に関する研究は、農業環境の基礎研究としてきわめて重要でしょう。

引用文献

やすたけまり（2009）．第52回短歌新人賞発表
受賞作「ナガミヒナゲシ」 短歌研究 2009年9月号

表1 外来植物の改良FAO方式による雑草化リスクの評価

和名	学名	水生植物である	同種に雑草がある	人間活動で広がる	刺や針をもつ	人や動物に害を及ぼす	アレロパシー活性	毒性が被覆力強い	種子寿命が1年以上	栄養繁殖する	切断根入れに耐性	改良FAO点数
（現在指定されている12種） 特定外来植物	ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i> L. var. <i>cuneata</i> Engler	3	2	2	0	0	1	1	0	1	11
	ミズヒマワリ	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> DC.	3	2	2	0	0	1	1	0	1	11
	ブラジルチドメグサ	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	3	2	2	0	0	1	1	0	1	11
	ナガエツルノゲイトウ	<i>Alternanthera philloxeroides</i> Griseb.	3	2	0	0	0	1	1	1	1	10
	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i> L.	0	2	2	1	0	1	1	0	1	9
	（アゾラ・クリスタータ）	<i>Azolla cristata</i> Kaulf.	3	2	2	0	0	1	0	0	1	9
	オオフサモ	<i>Myriophyllum brasiliense</i> Cambess.	3	2	2	0	0	0	0	1	0	8
	オオカワヂシャ	<i>Veronica angallis-aquatica</i> L.	3	2	0	0	1	1	0	0	0	7
	（スパルティナ・アングリカ）	<i>Spartina anglica</i> C.E. Hubbard	3	2	0	0	0	0	1	0	0	6
	オオハongoソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i> L. var. <i>laciniata</i>	0	0	2	0	1	1	1	0	0	6
	オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	0	0	2	0	0	1	1	1	0	6
	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.	0	2	0	0	1	1	0	1	0	6
その他の外来植物	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.	0	2	2	0	1	1	1	1	0	9
	ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i> L.	0	2	2	0	1	1	1	0	0	8
	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i> L.	0	2	2	0	1	0	1	1	0	7
	アメリカカタサブロウ	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hasskarl	3	2	0	0	0	0	1	0	0	6
	カラクサナズナ	<i>Coronopus didymus</i> (L.) Smith	0	2	2	0	1	0	1	0	0	6
	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrud.) Nees	0	2	2	0	0	0	1	1	0	6
	ビロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i> L.	0	2	2	0	0	0	1	0	0	5
	コマツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i> L.	0	2	2	0	0	1	0	0	0	5