関東地方の水辺や湿地に分布する希少動植物について

牧 林 功*

キーワード：関東平野、水辺、低湿地、遺存種、生物の保全

I. はじめに

日本列島の生物相の正しい理解のためには、大局的な視点からの整理（亀井ほか，1988；松井，2005；門田，2006；小笠原・植村，2006）と、各地域の生物に関する情報の蓄積の両方が必要である。筆者は、埼玉県を中心にした昆虫愛好家の会である埼玉昆虫談話会に所属し、地域の昆虫の採集、記録、情報の収集整理と保全活動を行ってきた。会が編集した『埼玉県昆虫誌』（埼玉昆虫談話会，1997，1998a, b, 1999）は地域の昆虫 9,360 種を網羅し、地域の昆虫の記録としては日本有数の規模である。その成果は、埼玉県の生物多様性データベースの構築にも大きく貢献した（嶋田ほか，2002）。地域の生物の情報が蓄積されると、それぞれの場所での固有種の分布や、その拡大過程について考える材料を得ることができる。また、保全すべき動植物についての情報も集積され、対策すべき場所も明らかになる。各地域での地道なデータの蓄積は、自然史教育や研究の基盤といえるものである。

ここでは、筆者がこれまでの活動を通じて得た情報をもとに、関東平野の水辺や低湿地に遺存的にみられる希少動植物の分布について述べる。それらの多くは現在、絶滅の危機にさらされ、その状況についても報告する。

II. 水辺や湿地の希少動植物

河川流域の水辺や湧水、それにつながる低湿地に生息する希少動植物を紹介する。多くは国や都県の絶滅危惧種に指定されている。

1. 関東地方にのみ分布する動植物

植物では、ツリフネソウ科のワタラセツリフネソウ *Impatiens ohwadae*（図 1-1）が最近新種とされた（渡辺・芹沢，2009）。本種は北海道から九州にかけての山地の湿った場所に生育するツリフネソウ *I. textori* と異な

り、渡良瀬遊水地（栃木・群馬県）、茨城県取手市、石下町、埼玉県北本市、宮代町、さいたま市岩槻区、千葉県野田市、柏市といった平野部の低湿地のみに生育する。コシガヤホシクサ *Eriocaulon helecharioids*（イネ目ホシクサ科）は、越谷市元荒川の砂州で発見されたが、湿地開発や河川敷改修により絶滅した（伊藤，1998）。下妻市砂沼でも一度は絶滅したが、現在埋土種子から野生復活に向けた試みがなされている。イサリモ *Potamogeton nakamura* はオモダカ目ヒルムシロ科の水草で、霞ヶ浦だけでみられる（大滝・石戸，1980）。タカノホシクサ *Eriocaulon cauliforme*（イネ目ホシクサ科）は、日本では群馬県多々良沼畔だけに生育する（北村ほか，1964）。ガシャモク *Potamogeton dentatus*（オモダカ目ヒルムシロ科）（図 1-2）は手賀沼、印藩沼と渡良瀬遊水地に生育していたが絶滅し（大滝・石戸，1980）、現在では手賀沼で埋土種子から野生復活に向けた試みがなされている。サンネンモ *Potamogeton biwaensis*（オモダカ目ヒルムシロ科）は霞ヶ浦だけに分布する（大滝・石戸，1980）。

昆虫類では、アカツキシロカゲロウ *Ephoron eophilum*（カゲロウ目シロイロカゲロウ科）が鬼怒川、利根川、江戸川、荒川の中流域のみに分布し、幼虫は淵の緩やかな流れの場所に生活している（Ishiwata, 1996）。ヨコハマナガゴミムシ *Pterostichus yokohamae*（コウチュウ目オサムシ科）（図 1-3）は、鶴見川流域の氾濫原に生息していたが、現在は横浜市の小机付近にかなり生息しているだけである（平野，2004）。ワタラセトックリゴミムシ（仮称）*Anatrichis* sp.（コウチュウ目オサムシ科）は、渡良瀬遊水地から記録されている未記載種で、水辺に生息する（栃木県自然環境調査研究会昆虫部会，2003）。キイロホソゴミムシ *Drypta fulveola*（コウチュウ目オサムシ科）は、東京都の隅田川左岸のアシ原や千葉県行徳の江戸川河口付近に生息していたが絶滅し、現在は木更津市小櫃川河口（盤洲千潟をまもる会，2006）と神奈川

2010 年 11 月 10 日受付。2011 年 8 月 18 日受理。

* 埼玉昆虫談話会 〒330-0834 さいたま市大宮区天沼町 2-863-11. E-mail : makibayashi10@jcom.home.ne.jp

図 1 関東地方の水辺・低湿地に分布する希少動植物

1. ワタラセツリフネソウ *Impatiens ohwadae*, 2. ガンシャモク *Potamogeton dentatus*, 3. ヨコハマナガゴミシ *Pterostichus yokohamae*, 4. オビヒメコメツキモドキ *Anadastus pulchelloides*, 5. ムモンチャイロテントウ *Micraspis kurosawai*, 6. オオモノサシトンボ *Copera tokyoensis*, 7. ワタラセハンミョウモドキ *Elaphrus sugai*, 8. フタスジヤチバエ *Ditaeniella grescens*.

撮影者: 1, 4, 5, 7. 大川秀雄, 2. 利根川下流河川事務所, 3. 高桑正敏, 6. 加納一信, 8. 田悟敏弘.

川崎市川崎区の高津川(平野, 2004)のみに残存している。ワタラセツブゲンゴロウ *Laccophilus dikinohaseus* (コウチュウ目ゲンゴロウ科) は栃木県の渡良瀬遊水地内のみに生息する(大川, 2009)。カントウコチビシデムシ *Sciodrepoides pulvialis* (コウチュウ目チビシデムシ科) は、北本市石戸宿と東京都の大井埠頭

で記録され(Nishikawa, 1992), 北本市では水辺に生息する(牧林, 1995)。オビヒメコメツキモドキ *Anadastus pulchelloides* (コウチュウ目コメツキモドキ科)(図1-4)は板橋区成増が基準産地であるが、同地では絶滅したと考えられ、現在は渡良瀬遊水地と霞ヶ浦のみに生息している(大川, 2009)。ムモンチャイロテントウ *Mi-*

craspis kurosawai (コウチュウ目テントウムシ科) (図 1-5) は豊島区池袋, 取手市の利根川河畔, 上尾市大石の基準産地のほか, 渡良瀬遊水地 (埼玉昆虫談話会, 1998b; 大川, 2009) など, 湿地や池沼の周囲や河川敷に生えているスゲ類の上で生活する。イシハラジョウカイモドキ *Haplomarachius ishiharai* (コウチュウ目ジョウカイモドキ科) は, 北本市, 戸田市, さいたま市, 大井埠頭が基準産地で, ほかに栃木県にも分布し, 湿地において局所的に生息する (埼玉昆虫談話会, 1998b)。ヨリメチビヒゲナガゾウムシ *Uncifer akashii* (コウチュウ目ヒゲナガゾウムシ科) は, 茨城県古河市が基準産地で, 渡良瀬遊水地や埼玉県寄居にも生息する。ムサシトゲセイボウ *Elampus musashinus* (ハチ目セイボウ科) は, 戸田市道満の荒川左岸の標本をもとに記載された (埼玉昆虫談話会, 1998b)。その後, 秩父市小柱の荒川河川敷で採集されたほか, 板橋区から *Elampus* sp. として報告された標本も本種と推定されている (東京都板橋区, 1986)。またハイロマルヒゲヤチバエ *Pherbellia obscura* (ハエ目ヤチバエ科) が, 江戸川流域や古利根川沿いの低湿地のみに記録がある (田悟, 2010)。

魚類では, ムサシトミヨ *Pungitius* sp. (トゲウオ目トゲウオ科) が, 埼玉県の魚に指定されている。ムサシトミヨは杉並区の善福寺川, 練馬区の石神井川, 三鷹市の井の頭池, 埼玉県本庄市の元小山川, 熊谷市の元荒川, 川越市の新河岸川などに生息していた (金沢, 2009)。二子玉川, 深大寺, 狛江市, 立川市, 印旛沼, 霞ヶ浦などからも記録がある (赤井, 1998) が, 元荒川源流を除き, これらの生息地のすべてで絶滅した。高橋・後藤 (2003) によると, トミヨ属は更新世前期に周極地方に祖先集団が分布していた。氷床の影響のなかった東アジアでは, 更新世前期から中期にかけての気候変動に対応して集団のうちのいくつかが南下し, 約 80 万年前に分化した集団が本州に入ったとされる。その後, およそ 10 万年周期で訪れた氷期と間氷期の繰り返しの中で, 現在の南限地域まで侵入した。ムサシトミヨは, この系統の南限集団であるという (高橋・後藤, 2003)。

2. 関東地方と他地域に隔離分布する動植物

キタミソウ *Limosella attatica* (シソ目ゴマノハグサ科) は, 北海道北見市で発見された水辺の植物である。北見市ではすでに絶滅し, 現在は元荒川流域の越谷市, さいたま市, 行田市, 熊谷市と熊本県の一部に生育する (伊藤, 1998)。

昆虫類ではバッタ目のリュウキュウチビズ *Pteronemobius sulfurariae* (ヒバリモドキ科), カスミササキリ

Orchelium kasumigauraensis (キリギリス科), オオクサキリ *Ruspolia* sp. (キリギリス科) が関東平野の大河川の河川敷や霞ヶ浦沿岸で生育し, 新潟県信濃川河口付近にも分布する。ほかにリュウキュウチビズは南西諸島に, カスミササキリは宮城県に, オオクサキリは九州にも離れて分布する。また, イズササキリ *Concephalus kalophilus* (キリギリス科) は, 荒川河川敷のほか静岡県下田市と奄美大島に分布する (日本直翅類学会, 2006)。

トンボ目では, オオモノサシトンボ *Copera tokyoensis* (モノサシトンボ科) (図 1-6) が関東地方の低湿地以外, 宮城県の富士沼と中国の長江流域, 朝鮮半島に分布する (安松ほか, 1965)。これは, 対馬海峡の幅が縮小した際, 西回りで関東に入った可能性が考えられる。

コウチュウ目ではワタラセハンミョウモドキ *Elaphrus sugai* (オサムシ科) (図 1-7) が関東地方の低湿地のほか青森県六ヶ所村に, トダセスジゲンゴロウ *Copelatus nakamurai* (ゲンゴロウ科) が関東地方の低湿地のほか, 愛知県および四国徳島県に, シベリアユミアシケシキスイ *Siberhelus corpulentus* (ケシキスイ科) が関東地方の低湿地のほか, シベリアに分布する (埼玉昆虫談話会, 1998b; Loebl and Smetana, 2003; 大川, 2009)。

ハエ目では, フルトネニクバエ *Pierretia furutonensis* (ニクバエ科), フタスジヤチバエ *Ditaeniella gresescens* (ヤチバエ科) (図 1-8) の 2 種が, 江戸川流域や古利根川沿いの低湿地のほか, 前者は青森県下北半島, 群馬県尾瀬沼 (加納・篠永, 1964) に, 後者は北海道釧路湿原に隔離分布する (Sueyoshi, 2001; 田悟, 2010)。

チョウ目ではイチモンジヒメヨトウ *Xylomoia fusei* (ヤガ科) が利根川, 荒川, 江戸川, 多摩川の中下流の河川敷や沼沢地のほか, 信濃川河口域に分布している (中村・工藤, 2010)。

3. 希少動植物の起源

後期更新世の約 7 万年前にはじまる最終氷期には, 寒冷気候に適応した動植物の分布域が北方, あるいは西方から関東平野に拡大し, あるものは関東平野を通り過ぎた。北海道釧路湿原に古い採集記録があり (Sueyoshi, 2001), 関東平野にも生息するフタスジヤチバエや, 下北半島と関東平野に生息するフルトネニクバエ, また青森県六ヶ所村などと関東平野に生息するワタラセハンミョウモドキ, 遠くシベリアにも隔離分布するシベリアユミアシケシキスイなど, 関東が分布南限でそれ以北に隔離された生息地がある種が, この寒冷期を通して, 北方から関東まで南下したと考えられる。

コシガヤホシクサ, アカツキシロカゲロウ, ワタラセ

トックリゴミムシ, ハイイロマルヒゲヤチバエなどは関東地方に限定的に分布している。これらは, かなり古型な種で, 最終氷期以前に関東地方周辺に生息していて, 関東平野が形成されるに従って周りから侵入してきたと考えられる。リュウキユウチビスズ, イズササキリなどはいわゆる南方系動植物で, 一般には完新世の温暖期に北上してきたとされている。しかし, これらは, 関東地方とそれより南の地域に点と点のように限定された生息地に分布しているため, 最終氷期より以前に関東地方に分布していて, その後の地史の変動や気候変動を生き抜いてきたのではないかと考える。

関東地方の水辺や湿地には, 遺存種が生育し, 生物の分布上きわめて重要な場所となっている。水辺や湿地の多くには, 湧水池が存在する場所が多い。湧水池は閉鎖性が強く, 水温や水位の変動が小さい。また, 水温は1年を通して一定のまま維持され, その周辺地域も比較的気温の変動が小さい。そのため, 生物にとっては生育しやすい。こうしたことが, 関東地方でも水辺や湿地に固有種, 準固有ともいふべき種が現在まで生き続けてこられた理由であろう。

III. 希少動植物の現状

現在, 各地の生物が生育環境の悪化により, 前述の生物は絶滅の危機に瀕しているものが多い。ガシャモクは水質汚濁にすこぶる弱く(大滝・石戸, 1980), 水質が汚濁すればたちまち生存が危ぶまれる。一度は絶滅した手賀沼で, 埋土種子から栽培し, もとの場所に戻す実験がなされているが, 明るい展望は開けていない。キタミソウは, 夏季の高水位時には水底に埋没し, 秋の収穫後の水を落とした際に干上がる所に生育し, そこで発芽・生長・繁殖・結実を終了させる。コシガヤホシクサはキタミソウ同様, 人為の水位調節により生育環境が維持されてきたが, 1994年の全国的な水不足のおり, 唯一の生育地である下妻市砂沼で水位が下がり絶滅した。しかし, ガシャモクと同様, 埋土種子から野生復活に向けての試みがなされている。

ムサシトミヨは湧水を水源とし, 水温が12~20℃のエビモやオランダガラシなどが繁殖する細流に生育している。高度経済成長期の地下水汲み上げによる湧き水の枯渇がその生息地を狭め, さらに合成洗剤の普及とともに生活排水が生息地に流入し, 水質の悪化を招いたことにより各地で絶滅していった(金沢, 2009)。ムサシトミヨが熊谷市の元荒川源流で生き残ることができたのは, ここには養鱒場があるため地下水が汲み上げられてお

り, 1年を通して豊富な水が流れ続けたことによる。現在, ムサシトミヨの生息流程は約2kmの範囲に限定され, 種の存続は電動ポンプの地下水汲み上げに依存している。

ヨコハマナガゴミムシは, 鶴見川の小机付近の河川敷にわずかに生き残っている。そこは住宅密集地に隣接するため, 水害防止のための工事が進められており, それが生息場所を圧迫している。まさに, 人間生活がヨコハマナガゴミムシの生存かという瀬戸際の問題に直面している(高桑, 2004)。

以上述べてきたように関東平野の水辺, 低湿地の希少な動植物の生育環境は, 土地改変や河川改修, 農地の圃場整備等によって年々悪化している。ヒトより先にこの大地に生活し, 数々の地史の変動や気候変動にも耐え抜いてきた希少な生物を, われわれの時代に絶滅させてはならない。

謝辞 この報告をまとめるにあたり, 日本第四紀学会のシンポジウムに発表を勧められた小泉武栄博士に感謝申し上げる。また以下の方々に有益な助言や教示あるいは写真の提供を受けた。ここに列挙し厚くお礼申し上げます。天野芳江, 新井浩二, 金沢 光, 加納一信, 松木和雄, 森 勇一, 森中定治, 南部敏明, 大川秀雄, 岡嶋和子, 田悟敏弘, 高桑正敏, 田中法生, 和田一郎(敬称略)および国土交通省利根川下流河川事務所。

引 用 文 献

- 赤井 裕 (1998) 絶滅の危機に瀕した動物 7. 環境新聞, no. 1443.
- 盤洲干潟をまもる会 (2006) 小櫃川流域の自然～源流から河口干潟まで～. 32 p, 盤洲干潟をまもる会.
- 平野幸彦 (2004) 甲虫目. 神奈川昆虫談話会編「神奈川県昆虫誌Ⅱ」: 335-835, 神奈川昆虫談話会.
- Ishiwata, S. (1996) A study of the genus *Ephoron* from Japan (Ephemeroptera, Polymitarcyidae). The Canadian Entomologist, 128, 551-572.
- 伊藤 洋 (1998) 1998年度版埼玉県植物誌. 633 p, 埼玉県教育委員会.
- 門田裕一 (2006) 氷期が残した北の植物. 国立科学博物館編「日本列島の自然史」: 116-123, 東海大学出版会.
- 亀井節夫・樽野博幸・河村善也 (1988) 日本列島の第四紀地史への哺乳動物相のもつ意義. 第四紀研究, 26, 293-303.
- 金沢 光 (2009) ムサシトミヨ: 世界中で唯一熊谷市に

- 残った魚. 魚類学雑誌, 56, 175-178.
- 加納六郎・篠永 哲 (1964) 東北地方のハエ類. 東北昆虫研究, 1 (1), 5-8.
- 北村四郎・村田 源・小山鐵夫 (1964) 原色日本植物図鑑草本編Ⅲ. 580 p, 保育社.
- Loebl, I. and Smetana, A. (2003) Catalogue of palaearctic coleoptera. vol. 1. 819 p, Apollo Books.
- 牧林 功 (1995) 北本市の甲虫類. 北本市教育委員会市史編さん室編「北本の動植物誌」: 195-246, 北本市教育委員会.
- 松井正文 (2005) 両生類の地理的変異. 増田隆一・阿部永編「動物地理の自然史」: 63-77, 北海道大学出版会.
- 中村正直・工藤広悦 (2010) イチモンジヒメヨトウの幼生期の記録. 蛾類通信, no. 255, 115-118.
- 日本直翅類学会 (2006) バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑. 687 p, 北海道大学出版会.
- Nishikawa, M. (1992) New lowland Sciodrepoides (Coleoptera, Cholevidae) from the Kwanto plains, central Japan. Elytra, 20, 197-201.
- 小笠原憲四郎・植村和彦 (2006) 日本列島の生い立ちと動植物相の由来. 国立科学博物館編「日本列島の自然史」: 60-78, 東海大学出版会.
- 大川秀雄監修 (2009) 渡良瀬遊水地の昆虫図鑑. 70 p, (財)渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団.
- 大滝末男・石戸 忠 (1980) 日本水生植物図鑑. 318 p, 北隆館.
- 埼玉昆虫談話会 (1997) 埼玉県昆虫誌 (Ⅱ). 404 p, 埼玉昆虫談話会.
- 埼玉昆虫談話会 (1998a) 埼玉県昆虫誌 (Ⅰ). 620 p, 埼玉昆虫談話会.
- 埼玉昆虫談話会 (1998b) 埼玉県昆虫誌 (Ⅲ). 403 p, 埼玉昆虫談話会.
- 埼玉昆虫談話会 (1999) 埼玉県昆虫誌別巻. 278 p, 埼玉昆虫談話会.
- 嶋田知英・小川和雄・三輪 誠・長田泰宣 (2002) 生物多様性データベースの現状と埼玉県環境科学国際センターの取り組み. 埼玉県環境科学国際センター報, 2, 125-130.
- Sueyoshi, M. (2001) A revision of Japanese Sciomyzidae (Diptera), with descriptions of three new species. Entomological Science, 4, 485-506.
- 田悟敏弘 (2010) *Rherbellia obscura* の千葉県からの記録. はなあふ, no. 29, 50-52.
- 高橋 洋・後藤 晃 (2003) mtDNA 系統から見た東アジア産トミヨ属魚類の進化の歴史. 後藤 晃・森 誠 編「トゲウオの自然史」: 74-89, 北海道大学図書刊行会.
- 高桑正敏 (2004) 表紙写真解説—神奈川県希少昆虫 (2) ヨコハマナガゴミムシ. 神奈川県昆虫談話会編「神奈川県昆虫誌Ⅱ」: 表紙扉裏, 神奈川県昆虫談話会.
- 栃木県自然環境調査研究会昆虫部会 (2003) 栃木県自然環境基礎調査とちぎの昆虫Ⅱ. 557 p, 栃木県林務部自然環境課.
- 東京都板橋区 (1986) 板橋区昆虫類等実態調査. 180 p, 東京都板橋区役所.
- 安松京三・朝比奈正二郎・石原 保 (1965) 原色昆虫大図鑑Ⅲ. 358 p, 北隆館.
- 渡辺幹男・芹沢俊介 (2009) ツリフネソウ属の 1 新種ワタラセツリフネソウ. シデコブシ, 1 (2), 61-70.

Notes on the distribution of rare plants and animals around waterside and damp grounds in Kanto district

Isao Makibayashi*

Keywords : Kanto plain, waterside, damp ground, relict, conservation of life

* Saitama Kontyu Danwakai. 2-863-11 Amanuma, Omiya-ku, Saitama, 330-0834, Japan. E-mail : makibayashi10@jcom.home.ne.jp