
2-2. 水辺の植生復元と野生動物

桜井 善雄 (信州大学繊維学部)

私は上田市の在で生まれ育ち、今も同じ土地に暮らしているが、家のまわりからトンボやホタルがほとんど姿を消し、灌木の藪に隠れた用水路の石垣をせせりながら飛んでいたミソサザイのさえずりや、夏の夜、近くの墓の森から聞こえて子供心を寒からしめたアオバツクの声などが、絶えてしまってからすでに久しい。

この数年、わが国では、このような昔から人間と生活を共にしていた“当たり前”の生き物たちを、再び人里に呼び戻そうという動きが高まり、そのための仕事も、民間あるいは行政機関によって各地で始められている。これは現在のわが国の社会の課題である、体と精神のための健康な環境づくりの仕事の重要な一部である。

人間の生活圏の中に存在する野生動物のすみ場は、きわめて多岐にわたっているが、その中で特異な役割を果たしているのは、河岸や池岸のような、陸と水の世界の間の移行帯（エコトーン）をつくっている、いわゆる“水辺”である。

水辺の生態系にみられる多様なはたらきについては、昨年のこのシンポジウムで述べたが、そのようなはたらきの多くは、水辺の陸地から水中にかけて生育する木本、草本の植物群落に負うものである(桜井, 1990)。

昨年(1990)の11月に、建設省から「多自然型川づくり」推進についての通達が出された(桜井, 1991b, 参照)。この画期的な河川管理方式は、「生物の良好な生育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業の実施」と定義されているが、植生の保全と復元は、その中で最も重要な課題ということができよう。

ところで、水辺の植生復元を考えた場合、そこには欠くことのできない重要な二つの問題がある。すなわち；

- ①どんな植物を、どのような条件の立地に、何時(季節)、いかなる方法で植えるかという植栽技術上の問題。
- ②水辺の環境を利用する動物の永続的な生息場所として、どのような構造(種構

成と物理的構造)の群落をどんな規模(広さ)で確保するかという生態学的な問題。

この2つの側面が満足されなければ、「生物の良好な生息環境」の創出は不可能である。このうち①についてはすでに述べたことがあるので(桜井, 1989, 1991a)、ここでは②に関連した問題を扱うことにする。

良好な水辺の自然環境を保全・創出するためには、水域に生息場所をもつさまざまな動物について、上の②に関連した情報が、水域管理の具体的な業務に役立つように整理されていなくてはならない。水域に関係をもつ動物は、魚類、鳥類、両生類、昆虫類などきわめて多岐にわたるが、以下、その中の一例として、野鳥およびトンボの生息環境と植生の関係について述べる。

1. 水面鳥類の生息と沿岸帯の植物群落の面積。

湖沼沿岸の水草帯は、ガン・カモ、クイナ、カイツブリなどの仲間の生活場所として欠くことが出来ない。年間通してわが国に見られるこれらの仲間の水鳥の生息に必要な水草群落の規模について、諏訪湖の過去の調査記録からそれを知る手がかりがえられる。

諏訪湖では表1に示したように、汚濁防止の目的で行われた沿岸浅瀬帯の浚渫と埋め立てによって、生息する野鳥の種数が半減したが、最も豊かな水鳥の生息地で

表1. 諏訪湖沿岸帯の浚渫・埋立て前後における鳥類相(種数)の比較。

	工 事 前	工 事 後
	1972年3月~10月	1983年4月~1984年3月
	浚 の エ ゴ	諏 訪 湖 全 域
ガ ン カ モ 科	20	12
サ ギ 科	8	5
シ ギ 科	22	4
チ ド リ 科	8	3
カ イ ツ ブ リ 科	1	2
カ モ メ 科	—	2
ク イ ナ 科	2	2
カ ワ セ ミ 科	—	1
カ ワ ガ ラ ス 科	—	1
ウ グ イ ス 科	2	2
そ の 他 の 科	9	—
合 計	72	34

注； 浚のエゴ調査委員会(1973)および日本野鳥の会諏訪支部(1985)の報告から作成した。

あった「浚のエゴ」が埋められる前の 1972 年に、この場所の水生植物群落内におけるバン、カイツブリ、オオヨシキリ、コヨシキリ、およびカルガモの営巣の分布が調査されている（図 1, 浚のエゴ調査委員会, 1973）。この頃の湖岸の抽水植物群落の幅を 1966 年 8 月下旬に撮影された空中写真から測定すると、およそ 30~60 m あり、その内側は水田になっている。



図 1. 浚・埋立て前(1972)の諏訪湖浚のエゴと周辺の水生植物群落における水鳥の営巣の分布。(浚のエゴ調査委員会, 1973)。

296 第 4 編 河川環境に配慮した施工事例

(2) 諏 訪 湖

湖沼の水際は自然環境が豊かなところである。これが損なわれることのないよう前浜の造成等にも工夫をした湖岸堤を設置している。

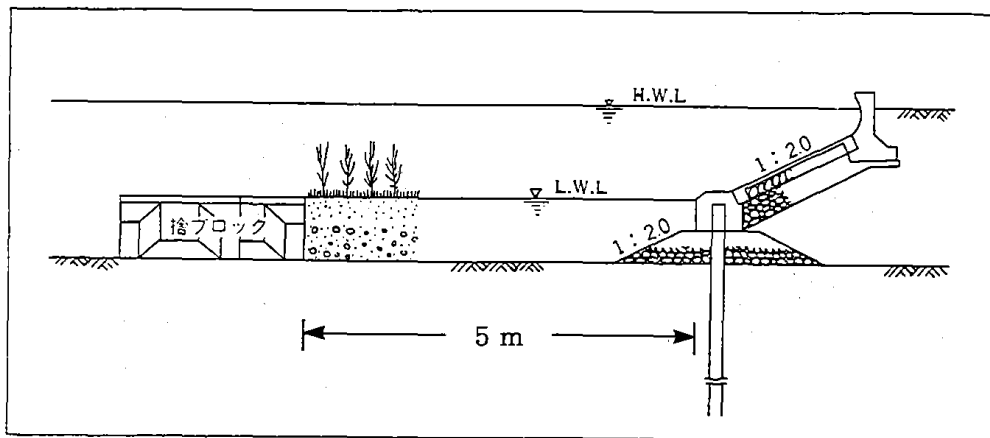


図 2. 諏訪湖浚のエゴ埋立て地の湖岸に設けられた植生護岸。自然環境に配慮した事例として紹介されている。(河川環境管理財団, 1983)。

諏訪湖のこの場所では、埋め立てが行われた後、護岸壁の前浜に 200m 余りにわたってヨシが植栽された。この事業は自然環境を損なわない湖岸堤として紹介されているが（図 2、河川環境管理財団, 1983）、その植栽幅はわずかに 5 m であり、内側（陸側）は自動車道路になっている。造成後たびたび観察しているが、この人工のヨシ群落には、鳥類の営巣はみられない。

ガン・カモ、カイツブリなどの水鳥の繁殖が可能な抽水植物群落の規模については、詳しい報告をみないが、Hudec(1975) は幅 10m 以上で十分な長さをもつヨシ群落が必要と述べている。

以上のような情報を総合すれば、ガン・カモ、カイツブリなどの水鳥の営巣可能な生息環境としては、水際線に沿って少なくとも 20~30m の幅で長さ数百mにわたるヨシその他の抽水植物の群落があり、近接して自動車道路などはないことが望ましい。このくらいの規模の群落であれば、オオバン、パン、クイナ、ヨシゴイ、等の営巣も十分保証されよう。

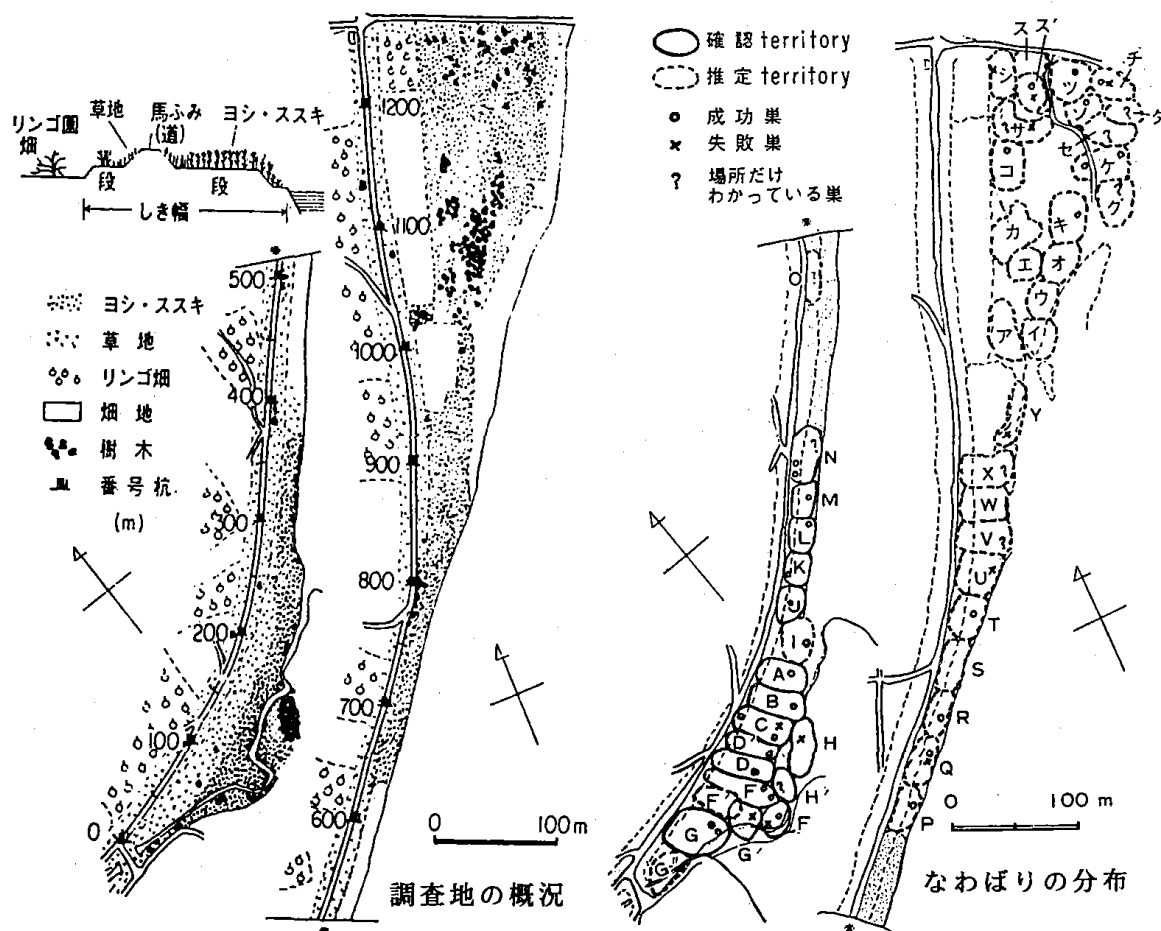


図 3. 千曲川（長野市屋島、左岸）のヨシ原におけるオオヨシキリのなわばりの分布。（羽田・寺西, 1968a, 1968b）.

2. オオヨシキリの営巣・繁殖に必要なヨシ原の面積.

オオヨシキリは夏の初めに南方から渡ってきて、湖や川沿いのヨシ、オギなどの群落やそのまわりの低木林で繁殖する。オオヨシキリの雄がなわばりを主張する独特のけたたましいさえずりは、人びとに明るい初夏の訪れを告げる風物詩である。

オオヨシキリのなわばりについては、図3に示したような、千曲川の長野市屋島地区左岸のヨシ原で1966年に行なわれた、羽田および寺西(1968a, 1968b)の詳しい調査報告がある。この報告によればオオヨシキリのなわばりの面積は、最小が447㎡、最大2,056㎡、平均で856㎡あり、同じ地域のなわばりの数は、前の年とほとんど同数であったという。

なわばりの大きさは、生息地の植生の質、餌になる小動物の豊富さ、個体の密度、周囲の環境の状況などによって左右されるだろうが、1つの巣が営まれるためには、上記のようにかなりの面積のヨシ原が必要であり、さらにオオヨシキリの個体群の永続的な維持が可能な生息地であるためには、なわばりの数は1つや2つでなく、少なくともまとまって数十は保証されねばならないだろう。

したがって、オオヨシキリの良い生息地としては、幅が最小限30~40mで、2haくらいの面積のヨシ原が要ることになる。

3. 池沼性のトンボの生息場所としての沿岸帯植生の質と面積.

トンボの幼虫時代の生息場所は、池沼、溪流、あるいは流れのゆるやかな小川など、種によって多様であり、一つの地域のトンボ相は、都市化の進行につれて貧弱になることが知られている(守山・飯島, 1989)。ここでは池沼性の種の多様性と生息場所の植生の関係について検討する。

筆者の研究室の長田らは、1989年と1990年の2年間、上田市の塩田平とつくば市の農業環境技術研究所構内の池で、池岸帯の構造と出現するトンボ(成虫)の種の関係について調査した(長田光世ほか, 1989, 1991)。その結果を総括的にまとめたのが、図4である。

この2年間の2つの地域における調査で、池岸帯の植生の有無にかかわらず共通して出現した種は、シオカラトンボ、ノシメトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、コシアキトンボ、およびクロイトトンボであった。これらを除けば、適当な密度で水辺林、抽水植物群落、浮葉植物群落があれば、最も多種のトンボが出現するが、水面を覆い尽くすほどに植物が過繁茂したり、また逆に植生が乏しくなると出現種は

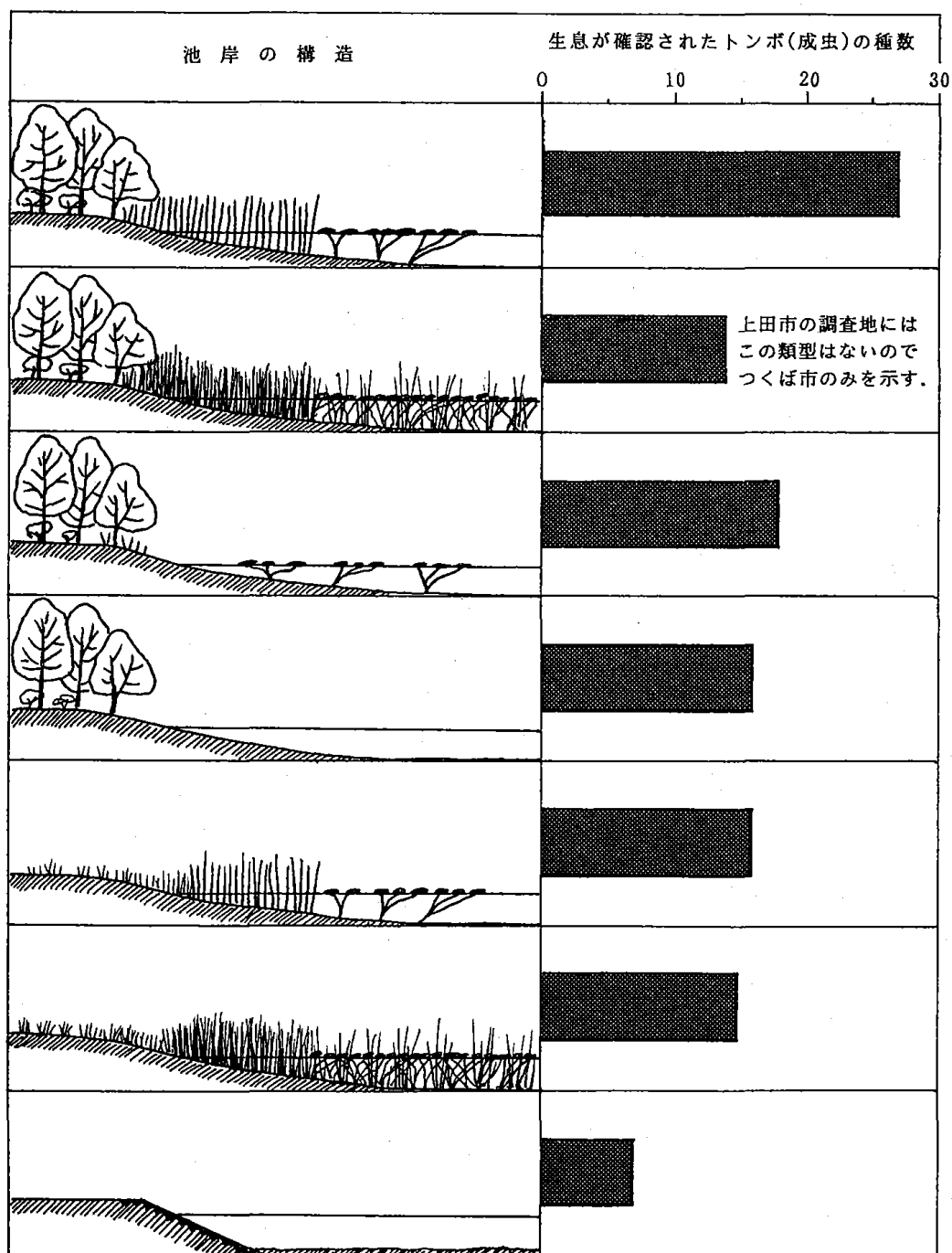


図4. 池岸帯の植生と出現するトンボ（成虫）の種数。 上田市塩田平とつくば市（農業環境技術研究所構内）の池における調査結果を総合した。（長田ほか，1989,1991.未発表データを含む）

減少し、植生を全く欠く人工池岸では、上記の共通種だけになる。

調査対象にした多くの池の構造から、池沼性のトンボの生息環境の大きさ、いいかえれば植物群落の幅は、それぞれの生活形について最小限5～10mは必要である。そのためには、岸寄りの池底は緩傾斜地形でなければならない。ただし木本群落については1列植えではなく、高中低木を交えて、最低でも10～20mの幅は必要

と思われる。しかし対象になる生息環境が広い水面をもった池岸帯でなくとも、細長い静水域であったり、持続性のある小さな水溜りがかなり近接して多数存在するような場所では、個々の水辺の草本群落は、上記ほど広くなくてもよい。

溪流や小川で幼虫時代を過ごすトンボの生息環境の質と規模については、また別の評価が必要である。

以上述べたところは、いうまでもなく、標題のような問題分野のごく一部に過ぎない。生息環境を水辺に依存する生物はきわめて多様である。「多自然型川づくり」でいわれているような「生物の良好な生息環境」を保全・創出するためには、なるべく多くの生物について、上記のような生息環境の質と規模に関する情報を明らかにし、整理しなければならない。そのためには、既往の文献の調査と、野外における新たな調査・研究が必要であり、それは生物学者の責務であろう。いずれにしても、湖岸・河岸における「生物の良好な生息環境」の保全と創出は、生物学と河川工学の協力がなくては不可能である。

なお「生物の良好な生息環境」を保全・創出する事業において、目標とする生物は、単一種または少数の種の生物でなく、大型で寿命が長い生物、または食物連鎖の上位にある生物を含む一定の生物群集を対象とすることが望ましい。また、上記のような情報が少ない現段階では、治水上の要件との相互検討を通して、その場所の特性から考えられる出来るだけ質の良い自然環境の実現を目標にすればよい。

引用文献

1. 羽田健三・寺西けさい (1968a) : オオヨシキリの生活史に関する研究. I. 繁殖生活. 日生態誌, 18, 100~109.
2. 羽田健三・寺西けさい (1968b) : オオヨシキリの生活史に関する研究. II. Polygyny and Territory. 日生態誌, 18, 204~212.
3. Hudec, K. (1975) : Density and breeding of birds in the reed swamps of Southern Moravian ponds. Acta. Sci. Nat. (Brno), 6, 1~41.
4. 河川環境管理財団(編) (1983) : 「解説一河川環境」, 山海堂.
5. 守山 弘・飯島 博 (1989) : 人為環境下における生物相の安定性 —— 都市化の各段階におけるトンボの種供給ポテンシャル. 「多摩川の流れ一本谷勲教授退官記念論集」, 100~105.
6. 日本野鳥の会諏訪支部 (1985) : 諏訪湖周辺における鳥類の生息状況とその環境への影響. 長野県土木部.

7. 長田光世・羽尻光弘・桜井善雄 (1989) : 溜池沿岸帯の構造とトンボ群集. 日陸水甲信越支部報, 15, 44~45.
8. 長田光世・守山 弘・桜井善雄 (1991) : 未発表.
9. 桜井善雄 (1989) : 沿岸帯水域の緑化. (亀山ほか編)「最先端の緑化技術」, ソフトサイエンス社. 197~212.
10. 桜井善雄 (1990) : 湖岸・河岸の自然環境の保全と復元. (信州大学・地域開発と科環境問題研究班編)「地域開発と水環境」, 信山社. 136~152.
11. 桜井善雄 (1991a) : 抽水植物群落復元技術の現状と課題. 水草研会報, No.43, (印刷中).
12. 桜井善雄 (1991b) : “多自然型川づくり”の通達について. 水辺環境, No.6, (印刷中).
13. 渋のエゴ調査委員会 (1973) : 渋のエゴ調査報告書. 諏訪市教育委員会.