

ヒヌマイトトンボの生態と保護増殖の手法について

Mode of Life of *Mortonagrion hirosei* (Hinuma damselfly) and Methods for its Protection and Multiplication

研究第二部 研究員 丹澤 純

Mortonagrion hirosei (Hinuma damselfly) inhabits reed fields in estuary sections, brackish-water lakes and other areas. Of Japanese domestic species of dragonflies and damselflies, this damselfly is in the most critical situation, and is listed as one of the species in danger of extinction in "Wildlife in danger of extinction in Japan - Red data book, the Environmental Agency, 1991".

The areas inhabited by *Mortonagrion hirosei* are limited to reed fields in dry riverbeds, locations considered to overlap those where future river improvement work will be done. Here, we explain the mode of life of *Mortonagrion hirosei*, and mention points demanding special attention for its protection and multiplication, as well as methods of transplanting reeds.

Key words: *Mortonagrion hirosei* (Hinuma damselfly), endangered species, mode of life, conservation

1. はじめに

ヒヌマイトトンボは、河口部や汽水湖などのヨシ原などに生息しており、日本産のトンボの中でも最も絶滅の危機に瀕しており「日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック、環境庁、1991年」では、絶滅危惧種にあげられている。

また、生息域が河川敷のヨシ原などと限定されており、今後の河川改修事業に際し、施工箇所が生息域と重なることが考えられる。

ここでは、ヒヌマイトトンボの生態について解説し、保護増殖における留意点およびヨシの移植方法について述べる。

2. ヒヌマイトトンボの概要

① 和名：ヒヌマイトトンボ

学名：*Mortonagrion hirosei*

② 摘要¹⁾

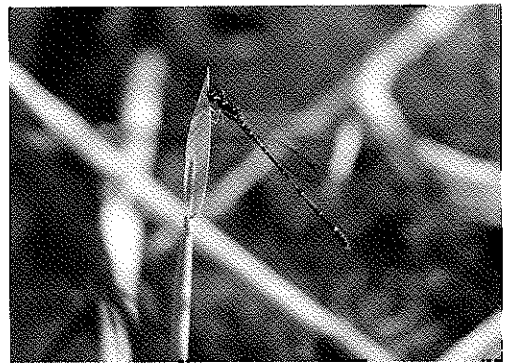
1971年に水戸近郊の酒沼で発見された本邦唯一の半鹹水特産のイトトンボである。本州中部の太平洋岸の大河の河口部のところどころを生息地とする。宮城県から大阪府までの太平洋岸9府県の沿岸河口より記録されてい

るが、つねに汚染と河岸河州の埋立ての脅威下にあり、すでに数カ所の産地では絶滅している。

③ 形態の記載²⁾

オスは体長約30mmの黒色細長種、胸部全には4個の明瞭な緑色点をそなえる。メスははじめ全体赤褐色で、成熟すれば暗褐色に変化し、腹背は濃褐色になる(朝比奈、1992)。

幼虫はきわめて細い尾鰓を有し、後頭部は細まって後方に密出する。



写真—1 ヒヌマイトトンボ(雄)

Photo 1 *Mortonagrion hirosei* (male)

④ 分布の概要³⁾

宮城県から大阪府までの太平洋岸の9府県15カ所から記録されていたが、いずれも半鹹水の河口または海岸の低湿地帯で、例外的には、平地部における大河のやや上流（おそらく塩分のきわめてうすい）でも知られる。

しかし、すでに破壊されて絶滅した生息地も少なくない。

⑤ 学術的な意義と価値⁴⁾

本種は日本産トンボ類中最も特異な環境に生息する日本特産種である。世界的には東南アジアのマングローブ湿地近傍に生息する同種の3種が記載されているが、それらの詳しい生態は明らかにされていない。ヒヌマイトトンボはおそらくこれらと過去において関連があるもので、それらのもっとも北方に広がった遺存種であろう。

⑥ ヒヌマイトトンボの生活史（図-1）

トンボ類は卵期、幼虫期、成虫期を過す不完全変態の昆虫であり、そのうち幼虫期の大半をいわゆるヤゴとして水中で生活している。成虫は6月～9月にわたり見られ、約1ヶ月の成虫期があると考えられる。成虫期にメスがヨシの葉や茎の中に産卵し、卵は約18～19日後にふ化し幼虫となる。幼虫は夏の終わりから秋、冬、春を脱皮を繰り返しつつ、羽化する前には体長約1.5cm位に成長する。

⑦ ヒヌマイトトンボに適した環境条件

（表-1）

ヒヌマイトトンボの生息に適した環境条件は表-1に示すとおりである。この中のうち特に底質条件、植生条件、塩分条件が重要と

されている。

ヒヌマイトトンボの生息環境は他のトンボ類が開放空間を好むのに対して、挺水植物の密生した腐食栄養型の湿地に限定されており、また、成虫の天敵が他のトンボ類であることを考慮すると、本種が生息環境の適応範囲に幅はあるものの、他のトンボ類との種間競争で劣位にあるため、他種と競合しない汽水域、多種の進入困難な密生した挺水植物群落内、しかも水深が数cm程度でハゼ等の魚類も活動しにくい場所にしか生息しえないと考えられる。

3. 我が国におけるヒヌマイトトンボの現状⁷⁾

宮城県から大阪までの太平洋沿岸の半鹹水（塩分の混じった水）の河口または河川敷に局所的に生息する。宮城県対馬の産地を加えると11府県24カ所で発見されたが、中にはすでに絶滅した産地も少なくない。ただし、生息地では個体数は比較的多い。成虫は、年1回、5月末～9月末まで長期にわたって発生し、おそらく幼虫で越冬すると思われる。生息地はつねに汚染と河岸河州の埋め立て・改修などの危険にさらされており、最初の発見地である茨城県の湖沼の主要な発生地では、本種発見後、市の天然記念物に指定されたにもかかわらず、3年後には湖岸改修によって生息環境が完全に破壊された。ヒヌマイトトンボはヨシ原が生活域であり雌はヨシの組織内に産卵するため、生存にはヨシ原の保全が重要である。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
成虫期							—————					
卵							—————					
幼虫期	—————									—————		

図-1 ヒヌマイトトンボの生活史⁵⁾

Fig. 1 History of whole life of *Mortangrion hirosei* (Hinuma damselfly)

表-1 ヒヌマイトトンボの生息に適した環境条件⁶⁾

Table 1 Environmental conditions suitable to inhabitation of *Mortonagrion hirosei*

必要項目		考慮する点
水質	D O	特に考慮する必要はない。ヒヌマイトトンボの汚濁耐性は比較的大きく、D O不足に対して抵抗力が高いと考えられる。
	有機物汚濁	同上
	塩分	0から10%程度までは生息に支障はない(海水の塩分濃度は約35%)。ただし、完全な淡水の場合、天敵の侵入が容易となり、捕食圧が高まると考えられる。そこで年間数回程度塩水が侵入してくるような状態となれば良い。
	P H	P H7付近である程度安定していることが望ましい。6.5以下、あるいは7.5以上ではあまり生息は期待できないが、一時的にはこの範囲を超えても生息できる。
土壌	底質	粘土・シルトを主体と(80%以上が良い)とした軟泥であること、数cm以下の滞水状態、あるいは水分含有量が200%以上あり、足を踏み入れると10~30cm以上沈み込むような状態であること。また、有機物含有量が多く強熱減量が20%前後であること。ヨシの枯葉が堆積していること。
	堆積物	ヨシ等の枯死体が堆積していること。(幼虫は泥の中に生息するのではなく枯れたヨシ等の葉や茎の間で生息している)
地形	地盤	最低水位時に数cmの水深が確保されることが必要である。
	形状	河道本川との間にごくわずか高い場所や狭窄部があり、直接本川の流れが流入しないこと。
	水位	干満による変動はあってもよい。ただし、最低水位時に数cmの水位が確保されていること。たとえ水が無くなっても、十分に土壌あるいは表面の堆積物が湿っていること。
	水循環	干満、流れ等によりゆっくりと水が入れ換わることが望ましい。
	流速	周辺の水が流れていても、生息地の水はほぼ止水状態であること。
植生	構成種	純粋のヨシの群落。(ヨシ以外に一部クサヨシ、ガマ、マコモ等が混生していることもある。)
	密度	ヨシ等が密生していることが望ましい。
	高さ	ヨシの高さである2~3mであることが望ましい。
	人為的影響	刈り取り、火入れ、釣り人等の侵入が行われていないこと。これらによる環境の変化は致命的であると考えられる。ボート等による波は岸側を浸食し、ヨシを徐々に倒し、ヨシ原を消滅させる。

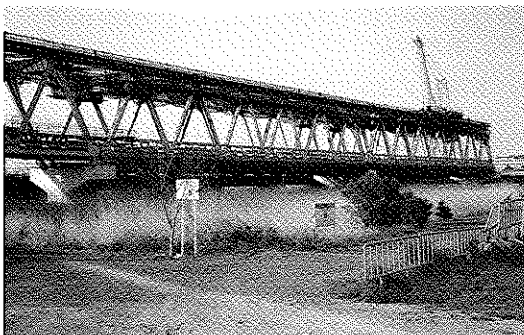


写真-2 ヒヌマイトトンボの生息地(荒川)
Photo 2 Habitat of *Mortonagrion hirosei*
(Arakawa [river])

4. ヒヌマイトトンボの保護増殖における留意点

ヒヌマイトトンボは生涯の大半をヤゴとして生活しており底質条件、植生条件、塩分条件が特に重要と考える。

これらヒヌマイトトンボの生態を考慮した上で、ヒヌマイトトンボの保護増殖における留意点を示す。

①現況の幼虫（ヤゴ）の生息地と同じ環境を創出することを目的とする。

事前に、ヒヌマイトトンボ（ヤゴ）の生息状況（場所）について綿密な調査を行うとともに、現況の生息地について環境調査および測量調査を行い、現況の生息地（GL等）と同じ環境を創出する。

②水際部にごくわずか高い場所がありヨシ原に直接大量の水が流入しないこと。ただし、水際部の一部に谷状の低地を設けそこからは満潮時等に水の流入のある地形を造る。

そのため、ヨシ原の内部には河川の水位低下時でも数cmの水深が確保されるか、たとえ水が無くなっても十分に土壌あるいは表面の堆積物が湿っている条件とする。

水際部の高まりが形成され・維持される要因としては朽ちた木柵等がある。それゆえ、人為的な方法で水際部の高まりを維持する必要がある。

なお、常に底質は滞水状態で、ヨシの枯葉が堆積していること。

③純粋なヨシ原を造成することを第一方針とし、天敵となる他のトンボ類を招き入れる開放地、開放水面は造らない。

天敵である他のトンボおよび、捕食者となる魚類を招き入れるような開放空間は造らず密生した純粋なヨシ原を造る必要がある。

④年間数回以上、適度に塩水が流入すること。

塩水が流入することにより、ヒヌマイトトンボの捕食者になる他のトンボ類を除去してくれる。完全に淡水となるとアオモンイトトンボ等の他のトンボ等によりヒヌマイトトンボは駆逐される。必要であればなんらかの方法で塩水を供給することも考慮すべきであろう。

5. ヨシの移植方法について（表-2）

ヒヌマイトトンボは密生したヨシ原を生息場所としており、保護増殖するためには純粋でしかも密生したヨシ原が必要不可欠である。

ここでは、現在報告されている、6種類の移植方法の名称、移植方法、移植時期を示す。

6. 保護における問題点

ヨシの移植が可能であっても、ヒヌマイトトンボの生息できる環境は、非常に限定されており、特に底質に、ヨシ等の枯死体が堆積している必要があるため、たとえヨシ原が密生した状況であっても、短期間では、ヒヌマイトトンボの生息に適した環境にはならないと思われる、なお短期間で生息環境を造ろうとする場合、底質にヨシ等の枯死体を敷設する等の人為的な細工が必要と考える。

また、現在、人工的に移植したヨシ原にヒヌマイトトンボが生息できるという報告もなく、今後、実験等を行い検証していく必要があるが、長期間のデータの収集ならびに研究が必要となる。

7. おわりに

本検討においては、ヒヌマイトトンボの現状をふまえ、河川改修等におけるヒヌマイトトンボの保全増殖に関する留意事項およびヨシ原の造成手法について述べたものである。

ヒヌマイトトンボ詳しい生態については明らかではなく、今後より一層の研究を要する。

表-2 ヨシの移植方法⁸⁾

Table 2 Reed transplanting methods

No	名称	移植方法	移植時期
1	種子法 (播種による方法)	種子を秋に採集し、乾燥陰干し、5～6月にプランター等に種をまき、苗を育て、1～2年後に植え換える。	
2	栄 養 養	株苗移植法 (ブロック植え)	1～3月 6～12月 (4-5月の伸長期は避ける)
3	繁殖	地下茎移植法 (地下茎植え)	12～3月の 休眠期
4	に よ	地上茎移植法	7～8月の 伸長期
5	る 移 殖	実生苗移植法 (茎植え)	7～8月の 伸長期
6	土壌シードバンク 法 (ブロック植えの 一種) 別称: (ヨシ根土植法)	現存するヨシ群落の地下茎を30～60cm厚の表土ごと掘削し厚さ20cmで巻き出す。これにより、土壌中の地下茎から群落が再生される。ただし、冠水地では不可能である。機械を使用することが可能であり、大規模な移植に向いている。	12～3月

No	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1: 種子法													
2: 株苗移植法													
3: 地下茎移植法													
4: 地上茎移植法													
5: 実生苗移植法													
6: 土壌シードバンク法													

<参考文献>

1)～4)

日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー無脊椎動物編
1991年8月 環境庁編

5)平成4年度 江戸川環境影響調査検討業務
報告書

6)平成7年度 行徳可動堰の環境設計検討等
業務報告書 (ヒヌマイトトンボ調査編)

7)レッドデータアニマルズ

ー日本絶滅危機動物図鑑ー

(株) J I C C (ジック) 出版局

1992年5月1日

8)・日本の植生 宮脇昭編 学研社 昭和52年

・環境からみた植生湖岸とその評価ー

植生湖岸計画指針作成に向けて

建設省土木研究所資料2394号 1986年7月

・抽水植物群落復元技術の現状と課題

桜井善雄 水草研究会会報43号 1991年

9)平成7年度 行徳可動堰改築に伴う環境保
全対策検討業務 報告書