



6. トンボの観察ポイント

①いろんな「水辺」を探そう！

トンボを探すときは、「水」に注目にしてみよう！湿地を含む水辺はトンボにとって卵を産み、幼虫（ヤゴ）時代を過ごす大切な場所です。また、水のきれいさや流れによって生息するトンボはちがいます。

*水辺に行くときは保護者と一緒にいきましょう。その場所に入ることができるかも確認しましょう！

②トンボはピースでつかまえよう。

虫あみでトンボをやさしくつかまえたら、ぜひ手に取って観察してみましょう。

トンボを持つときは「ピース」を作り、2本の指でやさしくトンボの4枚の羽をやさしくはさみます。

目やはねの色、体の模様をじっくり観察してみましょう。

*観察したあとは逃がしてあげましょう。



7. ほとりあの周りの自然環境

ほとりあの周りには、標高 274m の高館山、ラムサール条約登録湿地である大山上池・下池、都沢湿地など多様な湿地環境があり、いろんな湿地環境を利用するトンボが生息するのに適しています。

しかし、近年は①植生の変化や
②外来生物の増殖によって、
トンボの生息しにくい環境になっています。トンボは湿地環境のバロメーターです。自然学習の拠点である「鶴岡市自然学習交流館ほとりあ」では、トンボをはじめとするたくさんの水辺の生きものが生息することができる環境づくりに取り組んでいます。



施設情報

鶴岡市自然学習交流館「ほとりあ」

〒997-1125 山形県鶴岡市馬町字駒繫3-1 TEL:0235-33-8693 FAX:0235-33-8694 Email:info@hotoria-tsuruoka.jp

URL:<http://www.hotoria-tsuruoka.jp/> 開館時間:午前9時～午後4時30分 休館日:毎週火曜日、年末年始(12月29日～1月3日)

入館料:無料 駐車場:普通車20台、身障者用2台

*火曜日が祝休日にあたる場合「その日後においてその日に最も近い平日(休日以外の日)」が休館日になります。



あとがき

私たちの身近な虫であり、水辺を代表する生きもの「トンボ」。トンボや湿地について興味をもっていただけたでしょうか？かつて、ほとりあの周りは「トンボ」の楽園とよばれていました。しかし、私たちの暮らしの変化が自然環境に影響をあたえ、トンボの数や種類も少なってしまいました。現在、ほとりあでは湿地の再生活動に取り組んでいます。もう一度、たくさんのトンボが飛び風景を見る能够ができるように活動していきたいと思います。ぜひ、みなさんも活動に参加してください。

引用参考文献

新井裕 (2016) トンボをさがそう、観察しよう、PHP研究所
井上清・谷幸三 (2010) 赤トンボのすべて、トンボ出版
井上清・谷幸三 (2017) トンボのすべて、トンボ出版
苅部治紀 (2012) 特集「消えたアカトンボ」昆虫と自然 7月、北隆館
水野重紀 (2015) 都沢湿地に生息するトンボ相に関する調査報告書
水野重紀 (2016) 都沢湿地に生息するトンボ相に関する調査報告書
水野重紀 (2017) 都沢湿地に生息するトンボ相に関する調査報告書
水野重紀 (2018) 都沢湿地に生息するトンボ相に関する調査報告書

永幡嘉之 (2017) 自然史資料としての昆虫標本の活用、宮城教育大学 環境教育研究紀要(18)
永幡嘉之 (2007) 白烟孝太郎 ある野の昆虫学者の生涯、無明舎
尾園暁・川島逸郎・二橋亮 (2012)、日本のトンボ、文一総合出版
尾園暁 (2016) トンボ、ボブラ社
白烟孝太郎 (1965) 庄内の昆虫、みちのく豆本
杉村光後ら (1999) 原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑、北海道図書刊行会
庄内生物同好会田川支部 (1981) 高館山の自然、エビスヤ書店
上田哲行 (2004) トンボと自然観、京都大学学術出版会

【ほとりあの周りのトンボ】

執筆：上山剛司 協力：水野重紀、小野寺家の皆さん

発行日 2020年3月31日 写真提供：伊藤佳典、上山剛司、佐藤英世、水野重紀、和田亮

発行 庄内自然博物園構想推進協議会 デザイン：井上典子、いきものパレット

(事務局 鶴岡市環境課) 編集・制作：井上典子、上山剛司、佐藤英世

ほとりあの周りのトンボたち

~たくさんのトンボの姿がみられる湿地環境を目指して~



「トンボ」は、私たちにとって、古くから親しまれている虫です。

そして、湿地の豊かさや変化をあらわす虫でもあります。

さあ、私たちの学習拠点である「ほとりあ」の周りに、どんなトンボが生息しているのか見ていきましょう！

庄内自然博物園構想推進協議会

1. はじめに

トンボは、私たち日本人にとって身近で親しみのある虫です。それは、昔の人たちも同じだったようで、日本最古の本である古事記では日本は「豊葦原瑞穂國」、日本書記ではトンボは「秋津」、日本のことばは「秋津島」とよび、水田などの湿地環境が広がっている「トンボの国」だと紹介しています。また、トンボは縁起のよい虫として「勝ち虫」と呼ばれ、武将の兜や着物などに使われていました。よいイメージのあるトンボですが、ヨーロッパでは「Dragonfly」と呼ばれ、「刺す、悪魔、魔女」など悪いイメージを持たれています。そのことからもいかに日本がトンボを愛している国だということがわかります。

これまで、日本で約200種類が記録されており、いろいろな体や羽の色、模様をしているトンボが生息しています。また、トンボは幼虫（ヤゴ）のころは水辺で暮らし、羽化し成虫になると空を飛び、一生のうちでいろいろな自然環境を利用することから環境の豊かさや変化をはかるバロメーターだと考えられています。

しかし、私たちの暮らしの変化によって、その数を減らしているトンボもいます。たくさんのトンボが生息する環境を将来に残すためにも、身近な虫・トンボについて一緒に学んでいきましょう。

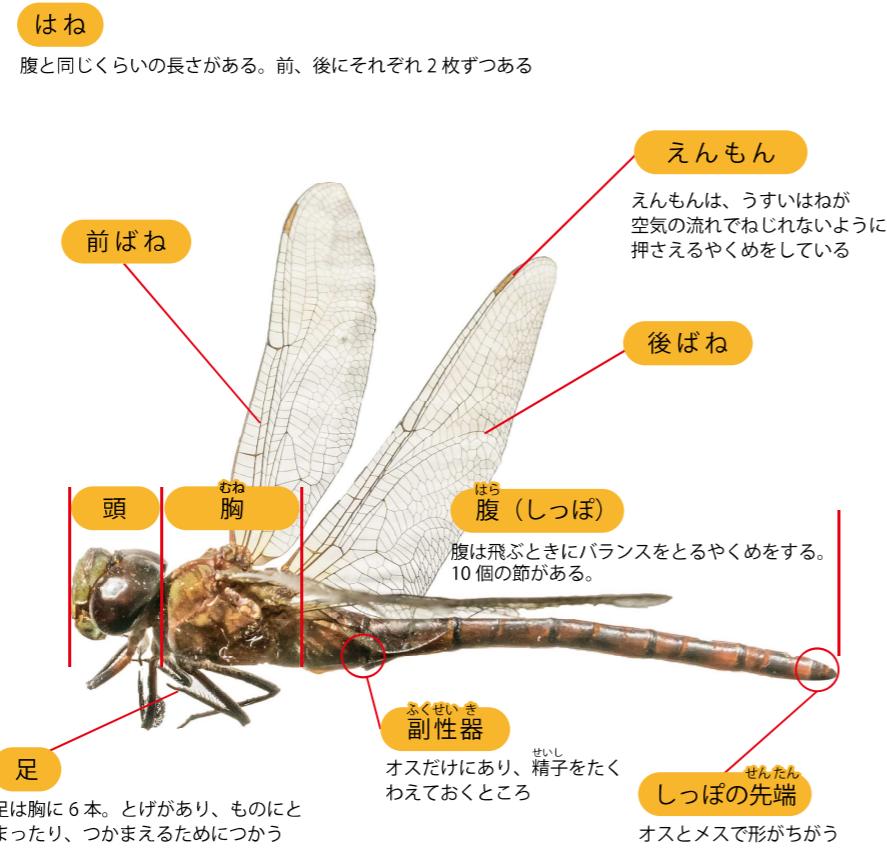


アキアカネ

2. トンボのからだ

昆虫は、頭、胸、腹（しっぽ）の3つに分かれています。

トンボの頭は大きな目（複眼）があり、胸には大きな4枚のはねと、6本の細く長い足があります。腹部はとても長く、10の節があり、上下に折りまげることができます。トンボは世界で約6000種類が記録されており、2つのグループに分けられます。1つは、**体が細く、止まるときには、はねをとじるグループ（均翅類）**、もう1つは、**体がかたく、はねを広げたまま止まるグループ（不均翅類）**です。



(4). 赤とんぼプロジェクト

①調査概要

私たちが暮らす鶴岡市には日本有数の水田地帯である庄内平野が広がっています。アキアカネも多く生息していますが、それでも2000年以降は農薬などの影響で少なくなったと聞きます。アキアカネは、季節によつて生息環境を移動するトンボです。守っていくには移動ルートを見つけ、避暑地や産卵場所などたくさんの環境を守っていくことが必要です。これまでに数例、アキアカネの移動ルートの調査が行われており、避暑地から産卵場所までの移動距離は20～70kmだということがわかっています。

そこで、私たちは鶴岡市のアキアカネのいまを明らかにすることを目的に、2016～2018年の3年間でアキアカネの避暑地から産卵場所までの移動ルートを調べることにしました。調査は7月下旬から8月に庄内地域の避暑地だと考えられる月山でアキアカネをつかまえ、後はねに油性マジックでマーキング、9月下旬から10月にほとりあの周りでマークの付いたアキアカネを探しました。



避暑地の月山（標高 1000m）



マーキング調査風景



マーキングされたアキアカネ



秋、マーキングされたアキアカネを探す

②調査結果

2016～2018年の3年間の調査でマーキングしたアキアカネの数は4532個体でした。しかし、産卵場所でマーキングされたアキアカネを見つけることはできませんでした。結果は残念でしたが、わかったこともあります。

- ①8月の間は、都沢湿地にアキアカネはいない
- ②8月の間は、月山の標高1000m超える場所にたくさんのアキアカネがいる
- ③9月以降になると、都沢湿地に数えきれないくらいのアキアカネが産卵をしにくる

特に、都沢湿地では農薬を使わないため、農薬によってアキアカネがその数を減らす心配はありません。都沢湿地を守っていくことができれば、アキアカネをはじめとするたくさんの水辺の生きものを守っていくことに繋がっていきます。

2016～2018年度 アキアカネのマーキング個体数

年度	オス	メス	合計
2016	370	272	642
2017	1184	1011	2195
2018	897	798	1695
合計	2451	2081	4532

コラム② 家族で追いかけた赤とんぼ調査

小野寺且幸、由貴、悠斗、郴水（イベント参加者）

私たち家族が初めて「ほとりあ」を知ったのは、2016年に息子（小学2年）が行った校外学習がきっかけです。それから生き物を観察したりするイベントにいろいろと参加しました。その中でも1番興味を持ったのが「アキアカネのマーキング調査」でした。アキアカネの移動経路を調査するこのイベントがきっかけとなり、息子は小学3年生から現在まで、自由研究のテーマをトンボにしています。私たちは調査をとおして、赤トンボはアカネ属の総称であること、たくさんの種類がいることを、名前に「アキ（秋）」がつくにも関わらず、7月には羽化し、夏は暑さを凌ぐために高地に、秋には産卵するために平地に移動することを知りました。そして、息子はアキアカネの羽がボロボロになりながらも命がけで長い旅をする頑張り屋なところに魅力を感じているようです。これまで、家族で3000匹以上のアキアカネにマーキングをしましたが、残念ながらマーキングしたアキアカネは確認できません。しかし、秋には都沢湿地にたくさんのアキアカネの姿を見ることができました。このイベントは農薬など人間の社会活動によって、一時は減少傾向にあったアキアカネの生息を危惧して始まったと聞いています。少しずつではありますが、昔のように空一面にアキアカネが飛んでいる景色に戻りつつあるのかなと感じています。私たちもできるだけ多くの方に、赤とんぼの魅力を伝えていきたいと思っています。



赤とんぼ調査中のお昼休憩（月山8合目）

4. ほとりあの周りのトンボ図鑑



ほとりあの周りで見られる赤とんぼ



番外編

①赤いけど赤とんぼじゃない
「ショウジヨウトンボ」、「ウスバキトンボ」、「ハッチョウトンボ」



ショウジヨウトンボ **ウスバキトンボ** **ハッチョウトンボ**

体全体が赤いが
赤とんぼではない。
開けた水辺で確認。

②赤くないけど赤とんぼ
「マダラナニワトンボ」

マダラナニワトンボ
(国・県RDB EN)

赤くならないアカネ属のトンボ。
森の中の湿地に生息。全国的に数が少ない。



5. ほとりあの周りで見られる赤とんぼ

(1). 赤とんぼとは？

「夕焼け小焼けの赤とんぼ」と唄があるように、「赤とんぼ」は日本人であればだれもが一度は聞いたことがあるトンボです。しかし、実際に「赤とんぼ」という名前のトンボはおらず、一般的にはアカネ属のトンボをまとめてよびます。日本では21種のアカネ属が確認されており、ほとりあの周りでは11種が確認されています（5年内の確認は7種）。そのほとんどが、卵で冬を越します。また、種類によってはねの色や体の模様が異なります。

(2). 赤とんぼの代表「アキアカネ」

赤とんぼを代表するアキアカネは、次のような特徴があります。

- ①名前に「アキ（秋）」とつくが、6月～7月には羽化する。
- ②季節で生息場所を移動する。
夏は暑さを避けるために高地に移動（避暑）、秋になると卵を産むために田んぼや湿地に戻ってくる。
- ③田んぼが増えることで、アキアカネも数を増やしてきた

しかし、2000年前後から全国でアキアカネが急に姿が見えなくなりました。その原因は、お米の稻を育てるための農薬や作り方の変化だといわれています。アキアカネの姿が見えなくなって、初めて私たちは自分たちの生活が自然環境や生きものたちに影響を与えていたことに気づきました。



コラム① 赤とんぼが教えてくれたこと

上山 剛司（鶴岡市自然学習交流館ほとりあ学芸員）

ほとりあでは、毎年、地元小学校の総合学習を担当させてもらっています。ある年、子どもたちに好きな生きものアンケートを行ったところ、ダントツの1位は「アメリカザリガニ」でした。アメリカザリガニは名前のことあり、アメリカからウシガエルのエサとしてやってきた外来種です。これまでの全国での調査でトンボにも影響をあたえていることがわかっており、ほとりあでも心配しています。そして、残念なことに身近な虫である「トンボ」を好きな生きものに答えた子どもは一人もいませんでした。

トンボへの関心の低さを気にしながら始まった本プロジェクトですが、たくさんのこと教えてくれました。1つは、子どもたちが想像以上に「トンボ」に興味をもってくれたことです。幼虫期を水辺、成虫期を陸上で育つトンボは、いろんな自然環境の大切さを教えてくれる先生です。また、うすい羽や細い体はやさしく扱わないといけません。結果、子どもたちの生きものに対するやさしさを育みました。初めてアキアカネを捕まえ、手にもった時の子どもの表情はいまでも忘れられません。

2つ目は、地元の研究者の存在です。今回、トンボ調査を引き受けさせてくださった水野重紀さんは、ほとりあ開館以前からかかわっていただいている自然の先生です。私のような県外出身者にとって、過去の地域の自然環境を知る方の存在はまさに宝ものです。地域の人が自分たちのすむ自然を大切に思い、守っていくことが地域の自然環境を維持していく一番の近道だと思います。秋に都沢湿地で赤とんぼが乱舞する風景も地域の残していくたい1つだと多くの人が願うように活動していかたいと思います。



地域のトンボの先生と子どものトンボ博士

3. ほとりあの周りのトンボたち

私たちは、かつて「庄内のトンボの楽園」とよばれた「ほとりあ」の周り（都沢湿地や上池・下池、高館山）に、現在どんなトンボが生息しているのかを知るために、2015～2018年度にトンボに詳しい水野重紀氏にお願いして調査をしました。その結果、10科35種のトンボを確認しました。

特に低湿地の再生を目的に活動している都沢湿地は、①ひらけた水辺環境と②外来生物がない環境づくりのために、ショベルカーによる湿地のかく乱やアメリカザリガニなどの外来生物の駆除を行っています。その効果で、現在は数を増やしているトンボもあります。もう一度、「トンボの楽園」とよばれる日を目指して活動しています。



2015～2018年度に確認されたトンボ

目	No	科	種	調査年度(■確認)				確認頻度	備考
				2015	2016	2017	2018		
均翅亜目	1	イトトンボ	アオイトンボ					稀	2015年度以降、確認されていない。
	2		オオアオイトンボ					普	個体数は安定している。
	3		カワトンボ	ハグロトンボ				多	水路のみで確認。
	4		モノサシトンボ	モノサシトンボ				稀	2015年度以降、確認されていない。
	5		キイトンボ					少	都沢湿地では近年増加。擾乱効果？
	6		クロイトンボ					多	個体数は安定している。
	7		セスジイトンボ					少	山形県RDB [NT] 年によって個体数の変動が大きい。
	8		オオイトンボ					多	年によって個体数の変動が大きい
	9		アジアイトンボ					多	外来生物排除コンテナで多数発生。
不均翅亜目	10	ヤンマ	サラサンヤンマ					少	2012年の初確認以降、数は少ないが確認。
	11		オオルリボシヤンマ					少	個体数は少ない。
	12		ギンヤンマ					普	個体数は安定している。
	13		クロスジギンヤンマ					普	近年増加。
	14	サナエトンボ	ウチワヤンマ					少	山形県RDB [NT] 数は少ないが近年確認が増加。
	15		コサナエ					普	年によって個体数の変動が大きい。
	16	オニヤンマ	オニヤンマ					普	個体数は安定している。
	17		エゾトンボ	オオトラフトンボ				少	山形県RDB [NT] 年によって個体数の変動が大きい。
	18	ヤマトンボ	オオヤマトンボ					少	年によって個体数の変動が大きい。
	19		チョウトンボ					多	近年増加。
	20	ナツアカネ	ナツアカネ					稀	確認された個体数は少ない。
	21		リスアカネ					普	個体数は安定している。
	22	ノシメトンボ	ノシメトンボ					多	個体数は安定している。
	23		アキアカネ					多	個体数は安定している。
	24	マユタテアカネ	マユタテアカネ					普	年によって個体数の変動が大きい。
	25		オナガアカネ					少	2015年度以降、確認されていない。
	26	キトンボ	キトンボ					少	個体数は少ない。
	27		コシアキトンボ					普	個体数は安定している。
	28	コフキトンボ	コフキトンボ					多	個体数は安定している。
	29		ショウジョウトンボ					普	個体数は安定している。
	30	ウスバキトンボ	ウスバキトンボ					多	個体数は安定している。
	31		ハラビロトンボ					稀	近年は、オスの未成熟個体のみ確認。
	32	シオカラトンボ	シオカラトンボ					多	個体数は安定している。
	33		シオヤトンボ					少	年によって個体数の変動が大きい。
	34	オオシオカラトンボ	オオシオカラトンボ					普	個体数は少ないが安定して確認。
	35		ヨツボントンボ					少	2016年度以降、確認されていない。

今回の調査結果に、文献調査から2014年以前に確認されている15種（イトトンボ科のオゼイトンボ、ホソミイトンボ、アオイトンボ科のオツネントンボ、コバネアオイトンボ、ヤンマ科のコシボソヤンマ、ミルンヤンマ、マダラヤンマ、ルリボシヤンマ、エゾトンボ科のカラカネトンボ、タカネトンボ、サナエトンボ科のホンサナエ、トンボ科のヒメアカネ、タイリクアキアカネ、マイコアカネ、オオキトンボ）を加えると、当地ではこれまでに10科50種のトンボが確認されています。まさに、昔はトンボの楽園だったと言えます。

*国：県：山形県レッドデータブック、NT：準絶滅危惧



調査を担当した水野重紀氏