

愛媛県におけるニホンカワトンボの分布に関する考察

藤原陽一郎¹・小林真吾²

A Study on the Distribution of *Mnais costalis* Selys the Dragonfly in Ehime Prefecture.

Yoichiro Fujiwara and Shingo Kobayashi

ABSTRACT

Mnais costalis Selys the dragonfly, was recorded in Imabari and Saijo city, eastern part of Ehime prefecture. This species had limited distribution in Shikoku Island. In Ehime prefecture, it had been thought living only mid part, so this species were categorized in threatened one. The investigation is insufficient in this species on eastern and northern part of prefecture, but new habitats may be found by elaborate investigations.

The problem remains in the classification between *Mnais costalis* Selys and *M. pruinosa* Selys, it is necessary to accumulate information based on the field work.

はじめに

ニホンカワトンボ *Mnais costalis* Selys は、均翅亜目カワトンボ科カワトンボ属に属する中型のトンボで、主に平地の小川から山地の清流域に生息する（杉村ほか 1999, 2008）。本種はかつてカワトンボ *M. strigata* Selys の一亜種オオカワトンボ *M. pruinosa nawai* Yamamoto として、ニシカワトンボ *M. pruinosa pruinosa* Selys, ヒガシカワトンボ *M. pruinosa costalis* Selys とともに三つの亜種に分類されていた。しかし DNA 解析の結果に基づき、2006 年にオオカワトンボとヒガシカワトンボの大部分が統合されてニホンカワトンボ *M. costalis* Selys となり、他のものはアサヒナカワトンボ *M. pruinosa* Selys と命名された。

愛媛県における本種の分布に関する最新の記録としては、2002 年刊行の松山市 RDB および 2003 年刊行の愛媛県 RDB が挙げられる。いずれも古い種名の記述であるが、ニホンカワトンボは絶滅危惧 I 類 (CR+EN) に指定され、愛媛県内では中央構造線内帯にのみ分布する貴重なトンボとされている（まつやま自然環境調査会 2002, 愛媛県貴重野生動物植物検討委員会編 2003）。いずれの RDB でも本種の生息域は極めて限定的であり、そのうえ生息地破壊に伴い激減傾向にあることから、近年

の情報が乏しいとされていた。

筆者らは 2009 年 5 月から 9 月にかけて、今治市を中心に松山市から西条市にかけての 5 水系 6 地点で本種の分布を確認するとともに、各地で近縁のアサヒナカワトンボの分布を確認した。本種を含むカワトンボ科の分類については近年、DNA 解析による再検討が試みられているが、アサヒナカワトンボとの雑種形成など属レベルでの分布域把握が重要な課題となっている（二橋 2007）。

そこで本稿では、愛媛県におけるニホンカワトンボの新産地と既知の産地、並びに昨シーズンに確認したアサヒナカワトンボの分布記録をまとめた。さらにニホンカワトンボの分布域について、若干の考察を試みた。これらの記録や論考が、今後のさらなる研究に寄与することがあれば幸いである。

調査概要及び結果

2009 年 5 月 8 日に今治市菊間町中川の菊間川上流において、カワトンボ属の飛翔個体を捕獲した。直ちに同定したところ、ニホンカワトンボ橙色翅型♂個体及び♀個体に顕著な特徴がみられ、本種の分布が確認された（標本番号 1）。翌 5 月 9 日にも藤原が同地点で再度調査を行い、♂♀個体が確認された（写真 1, 標本番号 2・3）。さらに 5 月 12 日には菊間川において透明翅型♂ 1 個体と♀ 1 個体（標本番号 4・5）と、松山市小山田の立岩川支流で♂個体（写真 2・3 及び標本番号 6）を確認し

1 NPO 法人愛媛生態系保全管理 理事

2 愛媛県総合科学博物館 学芸課 自然研究科 専門学芸員
Curatorial Division, Ehime Pref. Science Museum

た。

この時点で2箇所の新生息地が確認されたことは、高縄半島東部におけるニホンカワトンボの分布が、広範囲にわたっている可能性を示唆していると考えられた。さらに現地での観察から、ニホンカワトンボの飛翔速度は遅く、ヤンマ類のように長距離のパトロール飛翔も行わないので、生息地から遠距離の移動をしないことも推測された。そこで水系ごとに本種が生息可能と思われる景観を探索し、本種の確認を行うこととした。確認は当該水域を徒歩で移動しながら行い、飛翔個体および停止個体をスーピングにより捕獲後、体色や形態により同定した。同定した個体は標本とし、愛媛県総合科学博物館にて保管することとした。調査範囲は、これまで本種が認められていない高縄半島東部から、越智郡島嶼部、四国中央市までの中央構造線内帯と外帯の境界付近を調査範囲と定めた。

5月13日には今治市玉川町鈍川日之浦の蒼社川支流玉川で♂個体と♀個体(標本番号8,9)、5月18日には今治市玉川町御厩の蒼社川支流で♂個体と♀個体(標本番号10,11)と、今治市野々瀬の頓田川で♂個体(標本番号12)を捕獲した。5月23日に調査した西条市河之内の地点は、大明神川上流の本谷温泉親水公園キャンプ場として整備されており、公衆トイレや炊飯のための東屋が配置されている。水路は護岸が人工的に整備されている場所であるが、今回の調査では同所で最も多くの飛翔個体を確認した。同所で捕獲した個体(標本番号13,14,15)のほかにも、交尾中の個体を含む数十頭の個体が確認された。6月以降は大三島台本川、中山川水系、渦井川水系、国領川水系を調査したが、本種の発見には至らなかった。以上の結果をまとめたものが表1である。

本種の発生時期を過ぎ野外調査が終了した10月以降は、愛媛県総合科学博物館に収蔵されている愛媛県立博物館移管標本のラベルデータと各文献に記載されている産地との整合性を確認した。その結果、これまで発表されていた愛媛県における本種の分布記録の多くは、当該標本と愛媛県立博物館の紀要として刊行された楠・桑田(1978)を基に作成されていることが確認された。また1978年以降、愛媛県RDBが編纂される2002年までに採集された標本は1983年に3個体と1984年の4個体、1994年の2個体であった。以上の結果をまとめたものが表2である。以下にそれらの記録を記述する。

愛媛県におけるニホンカワトンボの記録

本調査の過程で確認されたニホンカワトンボの記録のうち、最も古いものは楠・桑田(1978)による「愛媛県立博物館研究報告第10号・愛媛県のトンボ」の記載である。その抜粋は以下の通りである。(表2 No.10~15)

♂ 10, V, 1951 松山市内 楠
 ♂ 2, V, 1954 高縄山 楠※
 ♂ 18, V, 1964 松山市宿野々 桑田※ 1985 鶴飼ラベル付
 ♂ 12, VI, 1966 松山市吉藤町 楠※
 1 ♂ 1 ♀ 15, V, 1976 高縄山 滝本
 1 ♂ 1 ♀ 15, V, 1977 重信町横河原 桑田

このうち※印を付した記録については、県立博物館から愛媛県総合科学博物館に移管された標本にて確認できた。次に愛媛県総合科学博物館に収蔵されている標本として、以下のものが確認できた。山岡幸雄氏によって1994年に採集された雌雄2個体以外は、全て県立博物館からの移管標本である。(表2 No.16~23, 前記※印は除外)

♀ 6, V, 1958 Sugitate 楠
 ♀ 13, V, 1983 重信町見奈良 山内 (鶴飼同定)
 ♂ 13, V, 1983 重信町見奈良 鶴飼
 ♂ 13, V, 1983 重信町見奈良 鶴飼
 ♂ 15, VI, 1984 重信町除 不明 橙色翅型
 ♂ 15, VI, 1984 重信町除 不明 淡橙色翅型※
 ♂ 15, VI, 1984 重信町除 不明 無色翅型
 ♀ 30, V, 1984 重信町三ヶ村泉 不明
 ♂ 21, VI, 1994 重信町見奈良柳原泉 山岡 橙色翅型
 ♀ 21, VI, 1994 重信町見奈良柳原泉 山岡
 (雌雄に続く数字は、採集された日、月、西暦年を表す)

2003年に刊行された愛媛県RDBに記載されている産地は以下の通りであった。

北条市高縄山、重信町(竜沢泉、三ヶ村泉、柳原泉)、松山市(杉立町、宿野町、吉藤町、米野町、福見川町)、重信町の3地点の字名は全て見奈良であることから、この時点で標本と楠・桑田(1978)以外の記録は米野と福見川のみである。2002年に刊行された松山市RDBに記載されている産地は松山市吉藤、宿野町、南高井町、米野町、杉立町と川内町である。発行年度の非常に近い同様の報告書でも記載が異なっているが、この相違については今後検討を加えることとしたい。

また、本種の特徴について両RDBでは「オスの翅は橙黄色で不透明紋がみられる」とだけ記述されている。両RDBより約15年前に刊行された石田ほか(1988)において、すでに本種の透明翅型が記載されているにもかかわらず、両RDBでは透明翅型については一切触れていない。すなわち両RDBでは透明型のデータが網羅されていないと考えられ、本種の絶滅リスクが過大評価されている可能性が高い。

考 察

ニホンカワトンボの新産地について

今回の調査で新たに確認されたニホンカワトンボの生息地と過去の記録を図1に表した。図を見ると明らかなように、今回の調査で高縄山を中心としたほぼ同心円状に分布していることが判明した。これまで知られていた本種の産地は、基本的に桑田・楠(1978)を基礎としており、これに数カ所の中予の記録が追加されているに過ぎず、愛媛県・松山市双方のRDBでも近年の記録が無いと記されている。したがって今回の新産地は単なる記録の追加という観点からも意義深い。さらに今回の新産地は、従来の分布域を大幅に広げるものであり、今後の研究に弾みをつけるものと期待される。

分布に関する考察

ニホンカワトンボが高縄山を中心としたほぼ同心円状に分布しており、標高100m以下の産地が多いことから、本種は平野部で河川間を移動する可能性があると考えられる。本種の飛翔能力や生態から考えると、高標高の分水嶺を越えて頻繁に移動し、分布を広げている事例は考えにくい。しかし今回の調査結果と過去の記録の中に、高縄山と記載されたニホンカワトンボの標本があり、高縄寺でアサヒナカワトンボが確認された点は注目し値する。高縄山の山頂標高は986mであり、アサヒナカワトンボが確認された高縄寺の標高は910mである。例えば松山市米野町の産地の標高は420m、今治市玉川町鈍川日之浦の産地の標高は170mである。両産地間の直線距離は9km、標高差は250mであり、両産地間の分水嶺・水が峠の標高は700mである。過去の標本に記載された高縄山が具体的にどこを指すのか突き止めることはできなかったが、いずれにしてもニホンカワトンボが高縄半島内の分水嶺を越えて分布を広げた可能性は否定できない。

同様に、島嶼部への移動も、今後の調査で確認しなければならない点である。今治と大島の間の来島海峡では、島間距離は最大でも1km程度である。したがって島伝いに移動することができれば、今回アサヒナカワトンボの生息が確認された大三島への移動も可能であると考えられる。島嶼部でのニホンカワトンボの分布を確認することは、瀬戸内海でのトンボ相と分布動態の解明のうえでも重要な課題といえる。

アサヒナカワトンボとの棲み分けと種間雑種

今治市菊間町中川、今治市玉川町御厩両地点では、谷幅の狭い溪流からやや狭い平地や盆地に河川が流れ出て、ヨシなどのイネ科植物が河床に群生しているような景観の場所で生息が確認された。この両地点では、それ

より上流ではアサヒナカワトンボしか確認されなかった。他の地点では、河川が平野に出て開ける場所から下流側で、ヨシなどのイネ科植物が群生している範囲に生息が確認されている。以上のことから、今回確認された高縄半島東部のニホンカワトンボは、溪流から平地へ移行する谷津田を形成するような環境に生息しているといえる。また500m以上の標高からも確認されており、前述のような環境があれば、アサヒナカワトンボと混在しながら高い標高にも生息している可能性がある。また両種は混在しながら生息するが、上流・下流と明確に棲み分けているのではなく、アサヒナカワトンボの生息可能領域が広いと考えられる。

ニホンカワトンボ(旧オオカワトンボ)とアサヒナカワトンボ(旧ニシカワトンボ)の種間雑種については、すでに鶴飼(2000)による報告がある。その特徴を整理すると、①オオカワトンボよりひとまわり小さい、②出現期のわりには未熟な個体である、③橙色型の不透明斑はニシカワトンボより広い、④オオカワトンボと比較して翅全体の翅脈が粗い、とされる。これらの特徴には主観的な要素が入る余地があるものの、この基準にしたがえば、今回の調査でも松山市九川で確認された個体はアサヒナカワトンボとの種間雑種である可能性が高い。このことから、高縄半島のみならず両種が同所的に生息する場所で交雑個体がどの程度存在するのか、基礎的な調査が必要である。現在、愛媛県総合科学博物館に収蔵されている標本12個体のうち、種間交雑の可能性のある個体は鶴飼によって採集された1個体のみである。この標本は旧県立博物館から移管されたもので、ニホンカワトンボ橙色翅型とアサヒナカワトンボ無色翅型との交雑による淡橙色翅型と考えられる。この標本を含め同館から移管された資料には、研究対象として取り上げるべきものが数多く存在するが、採集や寄贈の経緯については不明の点が多い。いずれにしてもこの標本は、愛媛県におけるニホンカワトンボとアサヒナカワトンボとの種間交雑に関する有意義な先駆的資料といえる。

地 質

本種の分布については、愛媛県および松山市RDBで記されているように、中央構造線を境界として北部の内帯に本種が分布し、外帯には分布しないというのが従来の見解であった(たとえば愛媛県貴重野生動植物検討委員会編2003)。今回の調査結果も、基本的にこの説を裏打ちするものとなった。しかし現在までの情報を総合すると、愛媛県においては「内帯に分布する」というよりも、むしろ高縄山塊を中心に分布するという表現の方が適切なように思われる。中山川水系、渦井川水系、国領川水系はいずれも生息可能な場所が中央構造線外帯にあり、従来の説を支持すれば本種の分布の可能性は低い。

特に中山川水系には景観的に分布の可能性が高い場所が存在するが、今回の調査ではアサヒナカワトンボのみ分布が確認された。ニホンカワトンボの不在については、今後の調査で未踏査支流の精査など調査精度を高めなければ、分布していないことの断言は出来ない。なお本調査では、加茂川水系で調査を行うことが出来なかったが、あわせて今後の課題としたい。

また、西条市から新居浜市にまたがる和泉層群の丘陵地を水源とする小河川にも、ニホンカワトンボが分布している可能性が残されており、県東部地方の調査を継続することが最も重要な課題である。これら県東部の河川ではニホンカワトンボのニッチを大型のミヤマカワトンボが占めている傾向がある。このことは地質構造の違いに起因する河川の特徴、すなわち流量や流速、水深などの河川特性や、谷の幅や河床底質、河川植生など河川の景観的な相違が何らかの影響を及ぼしている可能性が考えられる。

課 題

ニホンカワトンボは均翅亜目のトンボのなかでも橙色翅型、淡橙色翅型、無色翅型などの外見的多型が知られており、研究対象となることが多い種である。石田ほか(1988)の詳細な分類検索は、種が統合されたことによって矛盾が生じ、意味を成さなくなっている部分があり、杉村ほか(1999)も種の統合前であるため、分類の鍵が現在とは一部そぐわない点がある。ニホンカワトンボに関する近年の研究では、体温調節に関する報告(石澤2000)、雑種の形成に関するもの(鶴飼2000)、繁殖行動に関するもの(松原・弘中2002, 東・野間口2002)、前出の分子系統解析に関するもの(二橋2007)など多方面からのアプローチがなされ、日本に産する均翅亜目の種としては注目されている種である。しかしながら2006年に種が統合された後も、外見的種特徴の複雑さから、分類の決め手になる資料が発表されていないのが現状である。この点は、最新の図鑑(杉村ほか2008)でも解消されていない。ニホンカワトンボとアサヒナカワトンボの無色翅型については、同書で紹介されているように頭幅と翅胸高の比率か、あるいは翅縁紋の長さとの比率で求めるほかはない。しかし実際にこれらをノギスで計測し実寸で比率を求める場合と、接写撮影像を拡大して計測した場合とでは、大きな誤差が生じてしまうことがある。この分類形質は杉村ほか(1999)を踏襲しており、現在のところ最も信頼度の高い分類形質と言える。しかし同書の中でも、例外的な数値を示す個体の存在が示唆されており、両種の判別に主観が入り込む余地があることから、確実な分類形質の発見が望まれる。

また種の生態についても、不明な点が多い。石田ほか

(1988)によると、ニホンカワトンボ(旧オオカワトンボ)とアサヒナカワトンボ(ニシカワトンボ)とのあいだには顕著なすみわけがみられるとあり、杉村ほか(2008)でも同所的な分布を示す場所ではニホンカワトンボが下流側に生息するとある。一方杉村ほか(1999)では、本種の地域変異に関する記述の中で棲み分けに触れているが、四国の個体群については詳細な記述が無い。今回我々が行った調査では、どの地点でも両種の混在がみられ、明確な棲み分けに従っているとは言い難い。このことは種間交雑個体が存在する理由とも言える。また翅色による交尾行動の特徴については、杉村ほか(1999)と東・野間口(2002)に記述がみられる。今回の調査では、東・野間口(2002)が示唆した橙色翅型と無色翅型との行動の違いについて、報告と同様に橙色翅型♂個体が縄張りを持ち、無色翅型♂では持たない傾向があることを一部地域で確認した。

このようなニホンカワトンボとアサヒナカワトンボ及び両種の交雑種の形態や行動の違いは、種の特徴を知るうえでも最も基礎的な情報と言え。フィールド調査を基にした基礎的な情報の蓄積は、図鑑やRDBの改訂などの際に重要な意義を持つものと考えられる。本稿が、今後進展するニホンカワトンボおよび近縁種に関する多方面の研究の一助となることを期待する。

引用文献

- 愛媛県貴重野生動物検討委員会編(2003):愛媛県レッドデータブック。愛媛県県民環境部環境局自然保護課。愛媛。132p.
- 二橋亮(2007):カワトンボ属の最新の分類学的知見。昆虫と自然。42(9):4-7.
- 東和敬・野間口真太郎(2002):オオカワトンボの代替繁殖戦略と闘争行動。昆虫と自然。37(9):14-18.
- 石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊(1988):日本産トンボ幼虫・成虫検索図説。東海大学出版会。東京。140pp.
- 石澤直也(2000):カワトンボ類の体温調節。昆虫と自然。35(11):14-17.
- 松原和也・弘中満太郎(2002):カワトンボの繁殖戦略における行動と生理。昆虫と自然。37(9):9-13.
- まつやま自然環境調査会(2002):レッドデータブックまつやま2002。松山市環境部。愛媛。83p.
- 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司(1999):原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑。北海道大学図書刊行会。北海道。917pp.
- 杉村光俊・小坂一章・吉田一夫・大浜祥治(2008):中国・四国のトンボ図鑑いかだ社。東京。255pp.
- 鶴飼貞行(2000):日本におけるトンボの雑種の記録について。昆虫と自然。35(11):18-22.

表1. ニホンカワトンボとアサヒナカワトンボの記録（新産地）

標本番号	採集年月日	性別	水系名	地名	GPS	標高(m)	図中記号	備考
1	20090508	♂	菊間川	今治市菊間町中川	N34.0048 E132.8534	130	A	
2	20090509	♂	菊間川	今治市菊間町中川	N34.0048 E132.8534	130	A	
3	20090509	♀	菊間川	今治市菊間町中川	N34.0048 E132.8535	130	A	
4	20090512	♂	菊間川	今治市菊間町中川	N34.0048 E132.8535	130	A	
5	20090512	♀	菊間川	今治市菊間町中川	N34.0048 E132.8535	130	A	
6	20090512	♂	立岩川	松山市小山田	N33.9887 E132.8420	100	B	
7	20090513	♂	石手川	松山市九川 石手川支流	N33.9222 E132.8668	460	a	種間交雑種可能性有り
8	20090513	♂	蒼社川	今治市玉川町鈍川日之浦 蒼社川支流玉川	N33.9860 E132.9579	170	C	
9	20090513	♀	蒼社川	今治市玉川町鈍川日之浦 蒼社川支流玉川	N33.9860 E132.9579	170	C	
10	20090518	♂	蒼社川	今治市玉川町御殿	N34.0106 E132.9159	170	D	
11	20090518	♀	蒼社川	今治市玉川町御殿	N34.0106 E132.9159	170	D	
12	20090519	♂	頓田川	今治市野々瀬	N33.9947 E133.0317	50	E	
13	20090523	♂	大明神川	西条市河之内	N33.9289 E133.0220	140	F	
14	20090523	♂♀	大明神川	西条市河之内	N33.9289 E133.0220	140	F	交尾個体
15	20090523	♀	大明神川	西条市河之内	N33.9289 E133.0220	140	F	
16	20090602	♀	台本川	今治市大三島町台入日の滝	N34.2375 E133.0105	70	b	アサヒナカワトンボ
17	20090607	♀	不明	松山市立岩米之野 高縄寺	N33.9456 E132.8531	910	c	アサヒナカワトンボ
18	20090613	♂	渦井川	新居浜市大生院 科学博物館	未計測	-	d	アサヒナカワトンボ
19	20090613	♂	渦井川	新居浜市大生院 科学博物館	未計測	-	d	アサヒナカワトンボ
20	20090613	♂	渦井川	新居浜市大生院 科学博物館	未計測	-	d	アサヒナカワトンボ
21	20090613	♀	渦井川	新居浜市大生院 科学博物館	未計測	-	d	アサヒナカワトンボ
22	20090615	♂♀	中山川	西条市丹原町来見	未計測	-	e	アサヒナカワトンボ
23	20090615	♂♀	中山川	西条市丹原町田滝	未計測	-	f	アサヒナカワトンボ
24	20090615	♂♀	中山川	西条市小松町湯浪	未計測	-	g	アサヒナカワトンボ
25	20090618	♂	国領川	新居浜市船木真谷川	未計測	-	h	アサヒナカワトンボ
26	20090618	♂	国領川	新居浜市船木真谷川	未計測	-	h	アサヒナカワトンボ
27	20090619	♂	中山川	東温市海上滑川溪谷	未計測	-	i	アサヒナカワトンボ
28	20090619	♂	中山川	東温市海上滑川溪谷	未計測	-	i	アサヒナカワトンボ

表2. ニホンカワトンボとアサヒナカワトンボの記録（文献および収蔵標本）

番号	採集年月日	性別	水系名	地名	GPS	標高m	出典	備考
1	-	♀	石手川	松山市杉立町	N33.8629 E132.8460	520	文献 県・松山RDB	
2	-	♂	石手川	松山市宿野町	N33.8713 E132.8322	150	文献 県・松山RDB	
3	-	♂	不明	松山市吉藤	N33.8706 E132.7575	60	文献 県・松山RDB	
4	-	不明	石手川	松山市米野町	N33.9253 E132.8909	420	文献 県・松山RDB	
5	-	不明	石手川	松山市福見川町	N33.8900 E132.8729	340	文献 県RDB	
6	-	不明	竜沢泉	重信町南野田	N33.7887 E132.8369	77	文献 県RDB	
7	-	♀	三ヶ村泉	重信町見奈良	N33.7937 E132.8737	90	文献 県RDB	
8	-	不明	柳原泉	重信町見奈良	N33.7937 E132.8737	95	文献 県RDB	
9	-	不明	不明	松山市南高井町	N33.7908 E132.8142	42	文献 松山RDB	
10	1951.05.10	♂	不明	松山市内	不明	不明	文献 県博研究報告	楠採集 標本有り
11	1954.05.02	♂	不明	高縄山	不明	不明	文献 県博研究報告	楠採集 標本有り
12	1964.05.18	♂	石手川	松山市宿野々	N33.8713 E132.8322	150	文献 県博研究報告	桑田採集 標本有り
13	1966.06.12	♂	不明	松山市吉藤町	N33.8706 E132.7575	60	文献 県博研究報告	楠採集 標本有り
14	1976.05.15	♂	不明	高縄山	不明	不明	文献 県博研究報告	滝本採集
15	1977.05.15	♂	不明	重信町横河原	不明	不明	文献 県博研究報告	桑田採集
16	1958.05.06	♀	不明	松山市杉立	N33.8629 E132.8460	520	科博収蔵標本(旧県博)	楠採集
17	1983.05.13	♀	不明	重信町見奈良	不明	不明	科博収蔵標本(旧県博)	山内採集
18	1983.05.13	♂	不明	重信町見奈良	不明	不明	科博収蔵標本(旧県博)	鶴飼採集
19	1983.05.13	♂	不明	重信町見奈良	不明	不明	科博収蔵標本(旧県博)	鶴飼採集
20	1984.06.15	♂	重信川	重信町山之内除(よけ)	N33.8353 E132.8986	190	科博収蔵標本(旧県博)	採集者不明
21	1984.06.15	♂	重信川	重信町山之内除	N33.8353 E132.8986	190	科博収蔵標本(旧県博)	採集者不明
22	1984.06.15	♂	重信川	重信町山之内除	N33.8353 E132.8986	190	科博収蔵標本(旧県博)	採集者不明
23	1984.05.30	♀	三ヶ村泉	重信町見奈良	N33.7937 E132.8737	90	科博収蔵標本(旧県博)	採集者不明
24	1994.06.21	♂	柳原泉	重信町見奈良	N33.7937 E132.8737	95	科博収蔵標本	山岡採集
25	1994.06.21	♀	柳原泉	重信町見奈良	N33.7937 E132.8737	95	科博収蔵標本	山岡採集
26	1986.08.17	♂	中山川	重信町滑川	N33.7992 E132.9967	400	新居浜郷土美術館標本	アサヒナカワトンボ

※愛媛県立博物館 自然科学普及シリーズ14 「重信川周辺の泉とその生物」には、本種の産地として「お吉泉」の記述があるが、同書の種の同定について信頼性が低いため、本稿では参考情報として扱い、表への記載はしなかった。

※地名表記は、出典文献および当該標本のラベル表記に従った。



図1. ニホンカワトンボとアサヒカワトンボの記録

- 黒丸印：新たなニホンカワトンボ確認地点
- 灰丸印：既知のニホンカワトンボ確認地点
- 黒三角：新たなアサヒカワトンボ確認地点

図版 Plate 調査地の概況



写真1 今治市菊間町中川の生息地



写真5 今治市玉川町御厩の生息地



写真2 松山市小山田の生息地



写真6 今治市玉川町御厩の生息地



写真3 松山市小山田の生息地



写真7 今治市野々瀬の生息地



写真4 今治市玉川町鈍川日之浦の生息地



写真8 今治市野々瀬の生息地



写真9 西条市河之内の生息地



写真13 今治市菊間町中川で確認されたニホンカワトンボ(♂)



写真10 西条市河之内の生息地

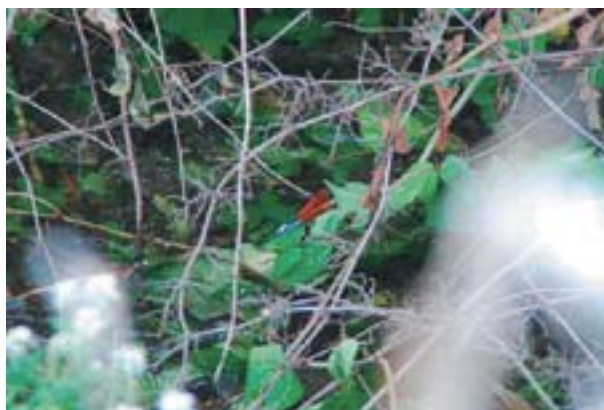


写真14 松山市小山田で確認されたニホンカワトンボ(♂)



写真11 西条市河之内の生息地

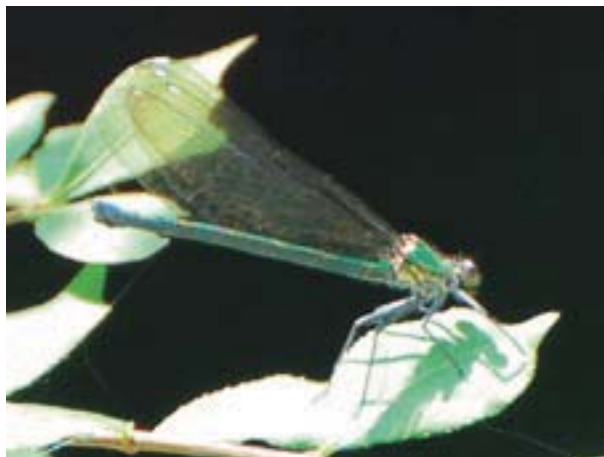


写真15 松山市立岩米之野 高縄寺で確認されたアサヒナカワトンボ(♀)



写真12 西条市河之内の生息地