

神通川のミヤマシジミ生息状況調査

大野 豊¹⁾ 清水 巖²⁾

¹⁾ 〒939-0363射水郡小杉町中太閤山3-43 ²⁾ 〒939-2252上新川郡大沢野町上大久保527-2

A Survey on the Present State of *Lycaeides agrognomon* (Rhopalocera:Lycaenidae) on the Jinzu River, Toyama Prefecture

Yutaka Ohno¹⁾ and Iwao Shimizu²⁾

¹⁾Nakataikoyama 3-43, Kosugi-machi Toyama 939-0363, Japan

²⁾Kamiookubo 527-2, Osawano-machi Toyama 939-2251, Japan

Summary

Until the mid-1980's, *Lycaeides agrognomon* was a common butterfly on the dry beds of main river in Toyama Prefecture. Currently, however, it only continues to exist along such major rivers as the Kurobe, Joganji and Jinzu.

It seems to have disappeared from the former habitats on the Ogawa, Katakai, Hayatuki and Kamiiti Rivers. Even the Jinzu River colonies appear to be on quick decline, and the authors spent three years from 2002 for the butterfly's population research by the catch-and-release method. The total number of the confirmed adults during the three years was 170:126 males and 44 females (the butterfly is at least triple-brooded). Their habitats were found to be rather limited in number, being only eight spots. Both the number of butterflies on the wing and that of their haunts suggest further decrease in the Jinzu River colonies in future. Even though the butterfly is an open-land species like other "Blues", its habitats are by no means widespread, depending as it does on the distribution of its sole larval foodplant, *Indigofera pseudo-tinctoria* (Leguminosae). This low bush grows on flood banks and dry river beds, which are continually flooded and the plant can be totally submerged at times.

How the butterfly has been able to survive in such a wild environment deserves close studies.

Floods, though usually temporary, are undoubtedly the major menace to the subsistence of butterfly. Its colonies suffer most when bad weather and ensuing floods coincide with the most vulnerable stage or stages in the butterfly's life. Also, there are two more negative factors. The embankments are regularly mowed three times a year as a means of pest control for the adjacent paddy fields. As a result, the foodplants *I. pseudo-tinctoria* is heavily damaged or even wiped out. Also, dam construction works and river improvements give rise to drastic changes in the riverside environment.

These factors add to the difficulties for the early stages of this butterfly to survive flooding, resulting in a steady decrease in its population. It seems urgently necessary to protect the foodplant colonies against destruction by civil engineering works along the river, as the butterfly has no alternative foodplants locally available. One way to conserve the butterfly may be the creation of sanctuaries close to the remaining habitats.

概要

シジミチョウ科のミヤマシジミは20数年前までは富山県内の主な河川敷で普通に見られた。しかし、近年、その生息が確認できるのは大河川の黒

部川、常願寺川、神通川のみである。過去に分布した小河川の小川、片貝川、早月川、上市川では消滅したようである。神通川では個体数は激減しているようであり、その生息状況を2002、2003、

2004年の3年間調べた。その結果、3年間で確認した個体数は♂126頭、♀44頭、合計170頭であった。また、生息地も限られており、8ヶ所のみであった。その個体数は今後、神通川で生息を維持するには極めて少なく危険な状態と言える。河川敷のみを生息地とするミヤマシジミは恒常的に起こる洪水時、生息地の多くは水没するがそれを凌いで生き続けて来た生き物と思われる。洪水時、どのように凌いだか、その要因を探ることが重要である。調査の結果、主に次に2つの要因が複合的に影響を与えているのが減少原因と推定する。

(1) ミヤマシジミは河川敷のみを生息地とする生き物であり、洪水時、堤防の高い所へ逃避したか、そこにいたものが生き残り、生息を維持したと思われる。近年、堤防管理上及び害虫防除のため堤防は年3回除草されており、そのために食草であるコマツナギが消滅している。

(2) 河川敷内に生息する個体群がいる。その個体群は洪水時、卵、幼虫、蛹は水没し、流出するがいずれかが下流に漂着し、定着する個体が存在し、生息を維持したのではないかと推測される。しかし、近年は河川工事、河川敷利用の増加などによる生息地の分断、隔離などが起こっている。また、上流部のダム建設による河川敷攪拌の減少や水利用の増大などにより河川敷に環境変化が起きており、コマツナギの群落に影響を与えている。それらがミヤマシジミの生息環境を悪化させているのではないと思われる。

はじめに

シジミチョウ科のミヤマシジミ *Lycaeides argyrogonon praeterinsularis* (Verity, 1921) (写真-1) は本州を主な生息地とする種で、県内では20数年前までは県内の主な河川敷では普通に見られる種であった。ところが近年、その減少が注目されている。環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧類、富山県のレッドデータブックでは危急種としている。国土交通省が5年ごとに実施している「河川水辺の国勢調査」の1994年、1999年の神通川の陸上昆虫類の報告書でもその生息地は限られ、確認数は極めて少ないことが報告

されている。このようにミヤマシジミは近年減少傾向にあることから神通川の生息状況調査を行った。

1. ミヤマシジミについて

1-1. 国内の分布状況

国外ではヨーロッパからコーカサス、中央アジア、ウズリー、アムール、モンゴル、中国東北部、朝鮮半島、カムチャツカを経て北米に達している。国内では本州のみに分布し、過去には東北地方、中国地方にも分布したが近年はその分布は関東～中部地方に限られる。石川県辰口町・手取川では1973年を最後に記録がなく、絶滅した模様である。日本鱗翅学会は会報やどりが特別号「日本産蝶類の衰亡と保護」(第5集)で日本産蝶類別レッドデータ・リスト(2002)をまとめ報告している。図-1には同リストからミヤマシジミの各県の最新情報をまとめ地図上に描いてみた。東北地方では宮城県、山形県で絶滅している。関東地方の千葉県、東京都、神奈川県でも絶滅している。石川県で絶滅したので富山県の神通川が分布の西限地となっている。岐阜県内でも分布するがその生息地の全ては神通川水系の上流部である。安定した生息地を有する県は福島県、新潟県、長野県、山梨県、静岡県の5県であるが減少、絶滅した生息地もある。茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、富山県、岐阜県では減少、絶滅した生息地が多く、安定した生息地はない。この図に示したように20数年前の分布の北限は宮城県、山形県で

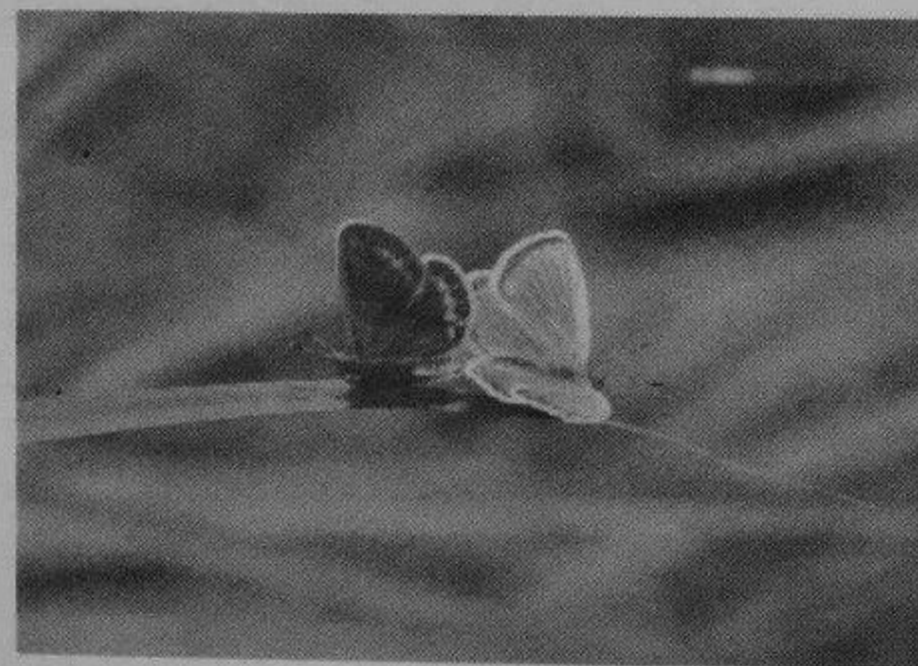


写真1 交尾中のミヤマシジミ

あり、今回の調査で福島県、新潟県のラインに南下したことになる。また、石川県が分布の西限であったが絶滅によって分布が富山県に東漸したことになる。

1-2. 富山県内の分布

過去の記録では県内の主な河川、東から小川、黒部川、片貝川、早月川、上市川、常願寺川、神通川の平野部の河川敷に見られた。庄川、小矢部川には分布せず、神通川が分布の西限であった。その生息地は全て河川敷、堤防で河川の山間地や渓谷沿いでは記録がない。全国的にもその生息地の多くは河川敷、堤防であるが一部、山間地の草地にも生息地があるが少ない。現在、確実に生息が確認されているのは黒部川、常願寺川、神通川のみである。小川、片貝川、早月川、上市川では詳細な調査はしてないが絶滅しているようである。それらの各河川の過去に生息した個所では近年の河川改修工事等の影響により、河川環境が変化している。

1-3. ミヤマシジミの生態

(1) 食草

食草は河川敷で多く見られるマメ科のコマツナギ

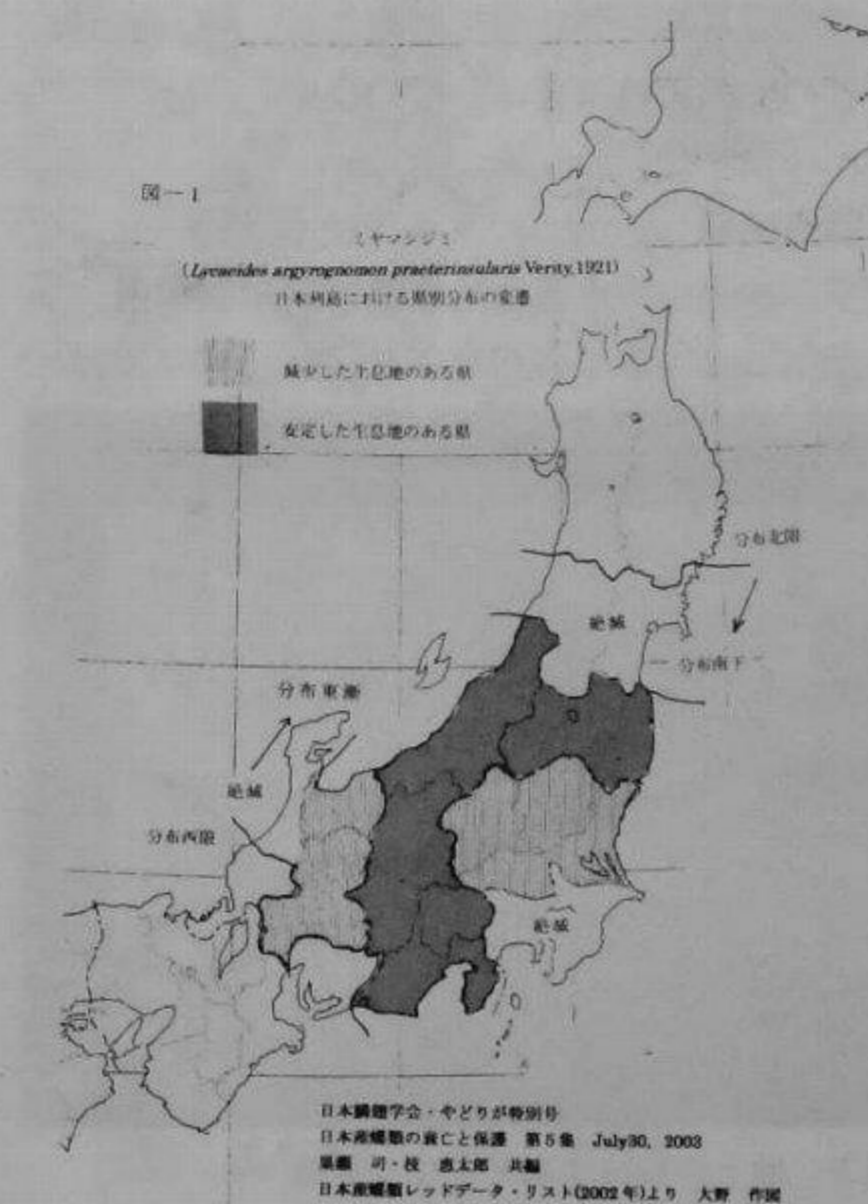


図1

(*Indigofera pseudo-tinctoria* Matsum.) である。長野県赤石山脈を源流とする三峰川では例外的に標高1500m付近でイワオウギを食草とする個体群が発見されている。県内ではコマツナギのみを食草としており、神通川では下流の河口部から上流の第3ダム付近まで両岸に断続的に見られる。しかし、その群落でミヤマシジミが生息可能な個所は少ない。最近、堤防工事などの法面緑化に中国産のコマツナギ(仮称オオコマツナギ)が播種されている。氷見市阿尾の国道160号の山側やゴルフ場の氷見カントリークラブの道路で法面緑化に使われ繁茂している。外見上は背が高い他は極めてよく似ており、学名も同様に扱われている。神通川では確認していないが今後、在来種との雑種化についても注目したい。ミヤマシジミ幼虫が食草とすかどうかについての実験は未だしていない。

(2) 生活史

越冬態は卵で、コマツナギの芽吹きと共に孵化し、成虫は5月中下旬から第1回目が発生する。7月中下旬に第2化が発生し、8月から10月下旬まで連続的に成虫が観察されることから年間発生回数は3化の個体のほか、一部は4化があると思われる。2化から4化の発生期の境界は明確ではない。産卵するメスはコマツナギの蕾、葉、茎などに1卵ずつ産卵する。しかし、秋期の最終世代の♀はコマツナギの根元に近い茎や地面の枯葉、小石などに産卵する。幼虫はコマツナギの葉上で観察されるがそこには必ずアリが付き添っている。アリはミヤマシジミ幼虫の第7腹節の背面から出す蜜液を舐めに集まる。訪れるのは主にクロヤマアリ(*Formica japonica* Motschoulsky)である。自宅に植えたコマツナギで飼育した際にもアリがやって来た。

(写真-2)

(3) 成虫の行動

成虫はコマツナギ群落の周辺を飛翔し、コマツナギの花の他、各種の花で吸蜜するのが見られる。そして、その周辺を離れて飛び去ることはない。しかし、浜栄一(1976)は長野県奈良井川で堤内から堤外地から移動するミヤマシジミを観察し

たとしている。筆者は現在まで県内の生息地では堤外地など、遠くへ移動する個体を観察していない。長野県の個体と富山県の個体に習性に違いがあるとは考えられず、神通川では観察個体数の少ないことから目撃されないのか、環境に差があるのかは今後の検討課題である。河川敷のみを生息地としているミヤマシジミは、洪水を経験してその生息を維持してきた訳であり、洪水時をどのように乗り切ってきたかは重要な検討課題である。また、ミヤマシジミは地上を歩行するのが良く観察される。(写真-3) 湿った土では吸水、メスの越冬卵の産卵行動がみられる。他に唯、歩行するだけで目的が判然としない行動がメス、オスともに見られる。成虫は開放された日照のある環境を好むようである。生息地は砂礫のある空間地が重要である。晩秋に産卵する母蝶はコマツナギの根元や付近の石、砂に産卵する。この点からミヤマシジミの好む環境条件は、砂礫の露出部が存在し、周りが背の高い植物に囲まれない開放された場所と云える。

2. 調査方法

蝶類研究者は筆者らを含め多くはアマチュアが占めている。その調査方法は職業を持ちながら、休日だけの作業となり、時間的な制約を受ける。また、蝶類の調査は好天の日でないと成虫が出現しないなど天候の制約も受け、日照時間の少ない、北陸におけるアマチュアの研究調査は厳しい条件

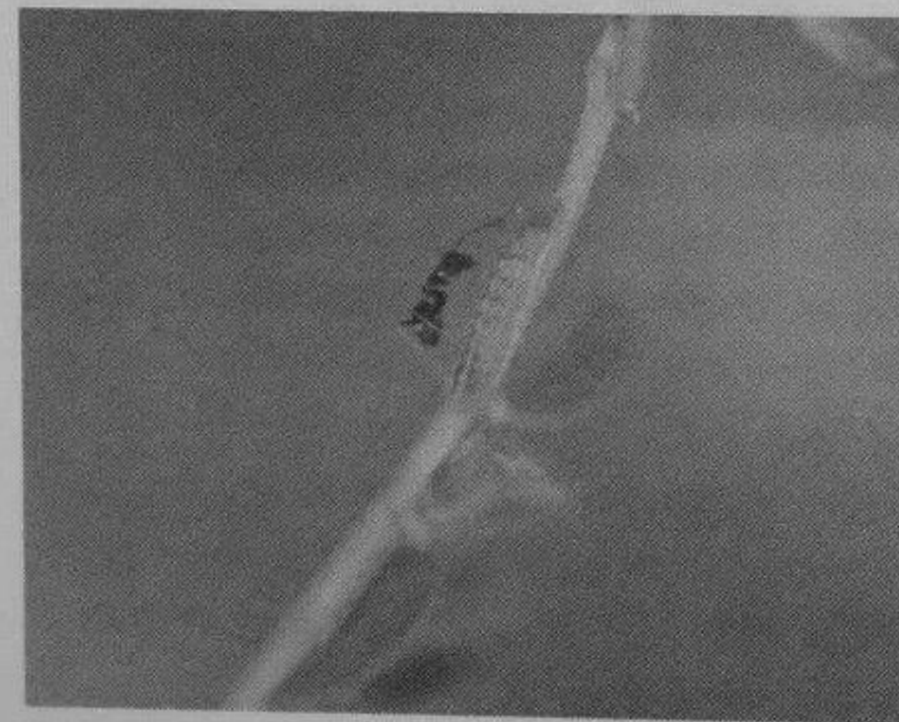


写真2 ミヤマシジミの幼虫にきたクロヤマアリ

下の作業となる。しかし、なかには通勤途中の電車の中からの観察結果をレポートするほどの研究者もいる。著者らは退職後、時間的な余裕を持つことから好天の日を選んでフィールドに出ることが可能となり、調査に多くの時間を費やすことが出来た。

当初、生息数が極めて少ないことが予想されたところから、調査対象地域は神通川第三ダムを最上流部として、2002年は兩岸を下流河口部まで全域を踏査した。また、過去に生息が確認されている支流の井田川も調査対象とした。熊野川は過去の記録はないが調査した。神通川の兩岸堤防を車で移動しながら、コマツナギの群落のある個所では下車して調査した。開始後、ミヤマシジミの発生期であると思われたが中々、発見出来ないのが昼食時、大山町立山橋下流生息地のミヤマシジミの確認に時々出かけた。2002年の現地調査結果からミヤマシジミの生息地として適した候補地を8箇所選定した。2003年、2004年の調査は図-2「ミヤマシジミ生息実態調査総括図」に示す下流から有沢橋右岸をA地点として西派川地点までを調査回数、時間を多く費やし精査した。今回の調査は主に成虫のみの生息状況を対象とし、卵、幼虫、蛹などの生態面の調査はしていない。

3. 調査結果

3-1. 神通川の水害と治水及び河川敷利用

神通川には災害年表が存在し、建長6年(1254)



写真3 地上を歩行するミヤマシジミ

からの水害が記載されている。近年では昭和44年6月(1969)神通川が警戒水位(4.30m)を突破して富山大橋の橋脚が沈下し、国道8号線が麻痺したのは記憶に新しい。1969年以降の神通川が警戒水位を超えた記録は以下の通りである。

年月	最高水位	気象状況	生態状況(推測)
1969.7.2	4.30m	梅雨前線通過	蛹 or 成虫
1975.7.13	5.52m	梅雨前線通過	成虫 or 卵
1981.7.2	5.59m	台風15号通過	蛹 or 成虫
1982.9.11	5.15m	台風18号通過	成虫 or 卵
1983.9.28	7.10m	台風10号通過	蛹, 成虫, 卵, 幼虫
1990.9.20	5.13m	台風19号通過	蛹, 成虫, 卵, 幼虫
2004.10.20	8.33m	台風23号通過	成虫, 卵

支流の井田川、熊野川では警戒水位を突破することは多いが本流の神通川でそれよりは少ないようである。警戒水位が突破されると高水敷を越えるので、ミヤマシジミの主な生息地は水没する。2004年10月20日台風23号(写真-4)により神通川では観測史上最高の水位(8.33m)を記録し、ミヤマシジミの生息地は全て水没した。この時期は成虫の発生後期であり、メスは大体越冬卵を産



図2 ミヤマシジミ生息実態調査総括図

み終えていると思われた。今後の生息推移に関心のあるところである。

図-2「ミヤマシジミ生息実態調査総括図」に河川敷内の主な近年の工事、利用状況を示した。

右岸では隣接する婦中大橋改修、北陸自動車道路建設に伴う工事のため付近の多くの河川敷が攪乱され更地化した。その上流の富山空港の拡張工事(ジェット化・1984)により、コンクリート被覆地域が拡大した。15.5km付近から16.0km付近では2000年国体の際に駐車場として広い地域が整備され更地化している。成子大橋下流500m、上流300mがテト

ラポッド置場となっている。(写真-5)ここは以前、生息数の多い地点であった。左岸では井田川合流地点の9kmから緑地公園として利用され、その上流部では遊歩道が整備されコンクリート被覆した個所が多い。西派川では水辺プラザ(2000)としてパークゴルフ場整備により芝生化された。これらの河川の変遷は国土交通省・富山河川国道事務所が直轄する河口から神通川第3ダムまでの



写真4 台風23号の洪水の跡、オフロード車の轍



写真5 成子大橋上下流のテトラポッド置き場

11箇所の1947年、1974年、1998年の航空写真を検する機会があった。この報文では提示出来ないが神通川の変貌ぶりを見ることが出来る。これらの整備工事によりミヤマシジミの生息地の連続性を遮断し、分断している。

3-2. ミヤマシジミの生息実体

(1) ミヤマシジミの生息状況

2002年、2003年、2004年の調査結果は表-1~3の通りである。現地踏査回数は46回、延べ75人日、延べ228.5時間を要した。今回、確認したミヤマシジミは♂126頭、♀44頭、合計170頭である。確認箇所は総括図(図-2)に示した通り、8箇所である。2002年の確認個体は成子大橋付近で3♂、3♀のみであった。2003年には5地点の生息地を確認し、地点Gでは♂45、♀20個体を確認している。この地点Gは2002年でも調査しているが、成虫を確認していない。2003年、2004年には毎月調査しているが2004年の確認数は10個体と激減している。また、確認は第2化か3化の個体から現れ、1化の個体は確認出来ず、3化以降に漸増する傾向を示す。

ミヤマシジミを確認した箇所および良好な環境については図-4~11で詳細に説明した。

今回の調査で最初に成虫を確認した成子大橋脚下(地点F)の環境はコマツナギがあるもののクズ、ススキで覆われ、2003年、2004年に再三調査するが再確認は出来なかった。

今回の調査で唯一、堤防法面で確認した西派川(地点I)では確認数も2♂のみであり、除草された堤防で背丈が低くなったコマツナギが生えている環境である。今後、コマツナギの消滅と共にミヤマシジミが絶えるのではないかとされる。

また、新保大橋下流(地点D)は低水護岸と河川敷の間に生えたコマツナギ群落で発生しているが確認個体は12頭と少なく、今後の環境変化で絶滅する可能性がある。

地点Eの菱光セメント前の環境は河川敷の川床上昇により、樹林化した周辺に低丈草本、高丈草本群落形成された場所であり、一部良好な生息地となっている。しかし、河川敷内であるので流

域変化や洪水により植生が遷移して生息地が消滅する可能性のある箇所である。

地点Bは右岸婦中大橋付近から富山空港北端までの地区であり、これらの地域は各種河川改修工事で河川敷の表土を天地返し、更地となった後に各種植物が発芽し、コマツナギの群落が出来た場所である。しかし、堤防の外は市街地であり、車両の進入が多く極めて不安定な環境と云える。一部、北陸自動車道脚下近くの低水護岸の石積で見られるコマツナギ群落の生息地は良好な環境である。

今回の調査で最も良好な安定した環境は右岸成子大橋上流、地点Gの低水護岸の石積付近である。同地で合計♂50頭、♀25頭を確認した。その他、左岸の地点Cや西派川の地点Hは生息可能と思われる環境であるが成虫は確認出来なかった。

(2) ミヤマシジミの生息環境

現在、神通川では堤防法面に生息地がなく、ミヤマシジミが見られるのは高水敷と低水護岸付近である。今回の調査結果から確認した箇所および好適な生息地9箇所を図-2総括図に示した。詳細を図-4~11で生息地の環境、調査日、確認個体数を説明した。確認した箇所は全が生息に適した環境ではなかった。例えば2002年8月22日に最初に発見した右岸成子大橋橋脚付近(地点F)はススキやクズに覆われた中に辛うじてコマツナギが生えている箇所である。今回、最も多くの個体を確認した右岸成子大橋上流部(地点G)は低水護岸の石積の間に生えたコマツナギの豊富な群落であった。石の隙間は他のススキなどの植物は繁茂せず、ミヤマシジミの地上歩行が可能な空間が散在する環境である。地点Eは河川敷が流量変化により、周辺が樹林化し、草地化した環境であり、今後流量変化に伴い変貌するものと思われる。また、地点Bは高水敷が工事により、表土が攪乱、天地返しされ、更地となった地面に新たな群落が発生している。

堤防は全て除草により一部に背丈の低い木が残っている箇所があるものの全域で消滅し、ミヤマシジミが生育可能な植生は見つからなかった(以前は堤防でもコマツナギは見られた)。コ

マツナギの良好な生育環境は低水敷護岸付近である。護岸のコンクリートの隙間や旧工法の蛇籠が積んである箇所や石積みの箇所は良好な環境となっていた。河川敷公園でもコンクリートの隙間に細々と生えているのが見られる。冬季、ススキ、ヨシ、クズ、カナムグラなどが枯れ、葉を落とした後の河川敷を踏査するとコマツナギの葉が茶色に枯れ、莢を付けて残っている。際立って見えたのでデータとして使った。神通川ではコマツナギは全域に亘り粗密に点在するが、ミヤマシジミが生育可能な群落は少なくなっている。

これらの生息環境をミヤマシジミ生息環境遷移図(図3)に、模式図としてPhase: 1~3として表してみた。地点Bが、Phase: 1状態と云える。現在の環境は広い広場にシバが広がり、コマツナギの群落が散在し、砂礫の露出部も多く、ミヤマシジミの好適な生息地となっている。地点D、a地区はミヤマシジミは生息するものの一部クズ、ススキが侵入しており、今後環境悪化が予測される。この環境はPhase: 2の状態と云える。この地点Dのc地区はPhase: 3で過去にはミヤマシジミは生息したと思われるがコマツナギがクズやススキで覆われ、ミヤマシジミが生息出来る環境

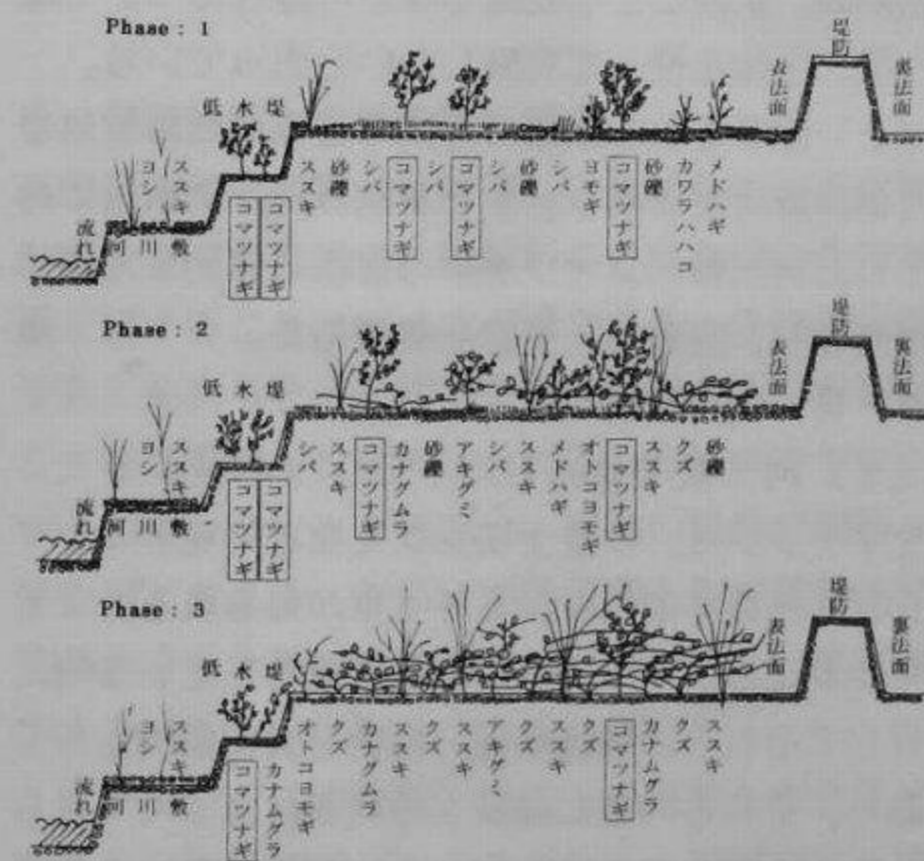


図3 ミヤマシジミ生息環境遷移図

ではない。これらの植生はその地面の土質(河床材料、シルト、砂、砂礫、砂利など)、地下水位の高低、河川の氾濫、勾配、流路などの影響を受けて遷移する。また、その変化にも遅速があり、最も早く、大きな影響を及ぼすのは人為的な構造の変更、改造(工事)の造形物によるものであろう。

(3) 神通川におけるミヤマシジミの生息概要

今回2002年5月から調査を開始し、初めて分布を確認したのは8月22日であり、2003年、2004年の調査でも第1化目の個体は確認しておらず全て2化目からであり、その個体数は少なく、3化、4化から確認数が多くなる傾向が見られた。この状況から卵で越冬した個体が少なく、その後、代を重ねて個体数を増やしたのではないかと想像される。また、他の発生地から飛来したとも想像される。現在、神通川では堤防の法面表、裏ともにコマツナギは見られない。近年、神通川では年3回トラクターのような専用車両(写真-6)で除草されている。コマツナギは毎年、連続して皆伐されると暫くは背の低い茎が生育するが除草が繰り返されると消滅する。刈られても根茎が残っているので背が低いまま生き延びのではないかと云うが、その後には芝が植えられるのが致命的となり、



写真6 堤防を除草する除草専用車両

消滅するのだと思う。除草をされない河川敷ではスキヤクズに負けないで混生しているのが見られる。また、同じように堤防の法面を主な生育地としているウマノズグサにも類似の現象が見られる。皆伐されると背が低くなり、消えていく。同時にそれを食草としているジャコウアゲハも姿を消す。その後、一部に残ったウマノズグサの群落は復活し、そこへ移動性に富んだジャコウアゲハが飛来し、再生している。同様な現象を神通川支流熊野川や小矢部川、福野町の生息地でも観察している。また、ジャコウアゲハには食草が欠乏すると蛹が羽化するのを止め、生存のためそのまま越冬する不整休眠機能を持つが、ミヤマシジミがそのような習性を有するかについての報告はない。詳しくは調べてないが常願寺川、黒部川では堤防法面でもコマツナギ、ミヤマシジミが見られる。それらの河川と神通川の除草方法、河川の構造に差異があるかについては調べていない。それらの河川にも減少傾向にあるようであり、神通川とは時間の差だけなのかもしれない。

今回、神通川のミヤマシジミの調査からその生息環境や生息条件をある程度知ることが出来た。コマツナギの群落はその大きさ、連続、分断などの状態は当然として、周りの植物との関わりにその背丈、繁茂度が河川の変遷に伴って変化し、ミヤマシジミの消長に関わっていることが推測される。それらの河川では工事によるコンクリート被覆や出水による、河川敷攪乱、河道の変遷などの流域環境変化がコマツナギの群落に多大な影響を与えているようである。小川、片貝川、早月川、上市川のような小河川では黒部川、神通川のような大河川より、短期間に、強く影響が現れるのではないかと推測する。

(4) 井田川、熊野川の状況

井田川では余川橋、万代橋、高善寺橋などの付近で4箇所食草を確認したが多くは除草された後に生えた小株であった。ミヤマシジミの生息する環境は見られなかった。熊野川ではアシ、クズ、セイタカアワダチソウが河川敷を覆い尽くし、コマツナギの生える環境ではなかった

4. 河川敷での生息維持と減少原因

4-1. 生息維持

ミヤマシジミが、神通川で洪水を経験しながらどのように生息し続けたかは重要であり、その要因を検討してみる。ここでは他の河川敷以外からの飛来はないことを前提に検討してみたい。

(1) 卵、幼虫、蛹が出水時、流失、死滅する個体があるものの、一時的に水中に没しても一部は生き残る個体が存在する可能性があるのではないかと推測する。卵、幼虫、蛹の各状態により、生き残る個体に差があり、年間3~4化するミヤマシジミには、出水時はいずれの状態のものも混在する。流失した卵、幼虫、蛹のいずれかが下流に漂着し、定着する個体があるならば出水が分布拡大に寄与していることになる。このような洪水の危険をも生態に織りこんでいる、河川敷のような不安定な場所を選択する種であるとすれば、神通川のミヤマシジミの減少は一時的な現象で、今後、再生する可能性も予測される。同様なことがコマツナギについても言え、出水により、分布の拡散に寄与している可能性がある。

但し、これは筆者らの予測であり、これらに関する報文は見えていないので今後、卵、幼虫、蛹が短期間、水没しても死滅しない可能性については今後、生体を使って実験したいと思っている。

(2) 除草される以前の堤防では高い所に生息した個体群は生き残り、生存を続けた。洪水後に再生した河川敷のコマツナギの群落に移動した個体が産卵し、定着し、生息を維持した。

4-2. 減少原因

(1) 河川敷ではルリシジミ、ツバメシジミ、ヤマトシジミ、ウラナシジミなど外見上ミヤマシジミと良く似たシジミチョウが見られる。ミヤマシジミはコマツナギのみを食草としているのに対してそれらの種は多種の植物を食餌植物としており、それらの種には減少の兆候はまったく見られない。富山県には生息しない河川敷を主な生息地とするツマグロキチョウは今、国内で減少傾向にある種として注目されている。この種も近似種のキチョウが多種のマメ科植物を食餌植物とするのに対しカワラケツメイのみを食草としている種

である。このように単一植物を食草としている種は、生息環境にも多様性がないため環境変化に対する順応性に欠けることが減少原因の一つではないか。

(2) 近年、堤防法面が除草され、芝生化したため、ミヤマシジミがいなくなった。除草、芝生化が減少の大きな要因と云える。黒部川、常願寺川の堤防の一部にコマツナギが生えており、除草方法に差異があるのではないかとも思われる。黒部川、常願寺川の状況については詳細な調査が必要である。

(3) 近年のダムなどの人工的な構造物が河川攪乱頻度を低下させ、環境遷移の速度を早くしている。そのため新しい生息場所が得られる前に生息可能な場所が無くなっていく。

(4) 温暖化の影響について、水野は「富山県のミヤマシジミ分布調査(1997年~2003年)」(2004)で「本県のミヤマシジミの衰退には気候変動(とくに温暖化)が最も強く作用している」としている。そこには富山県の気候の変動、温暖化の資料が示されているが、それがミヤマシジミの生態、生息にどのように関わるかについての具体的説明がない。今後、調査報告されることと期待している。

5. 保護対策と今後の取り組み

市街地やその附近と隣接して生息している生物の減少原因が住民活動に関わるとすれば、その対策を講ずることは極めて困難である。生物の保護活動に携わると「人間と生き物とどちらが大切かと」云う質問が投げかけられる。今回のミヤマシジミの減少の大きな原因は、堤防の除草に関わっていると考える。除草は堤防管理上及び雑草を発生源とする水稲の害虫駆除が目的であり、それを中止させることは困難である。

ミヤマシジミの存続と堤防上の除草を両立させることは極めて難しい。そのため、保護対策は除草が行われない河川敷内の生息地が対象とならざるを得ないだろう。今回の調査で、良好な幾つかの生息地の存在を確認した。それら地域を維持、管理することを目的として考察する。

(1) 現在、良好なコマツナギ群落を維持する。工事等による改変を避ける。出水により、環境変化を受けないように配慮する。地点Bは市街に隣接する場所であり、同所にはオフロード車の轍が縦横に見られる(写真-5)。必要な場合は立ち入り禁止区域を設定することも必要である。

(2) コマツナギの育成を助けるために種を採取してミヤマシジミの生息地に播種し、生育を助長する。2003年晩秋に種を採取して2004年の4月19日に地点Bに播種した。その結果、夏期には小さな苗に育っているのが見られた。コマツナギの成育は極めて早い。

(3) 河川敷での環境整備を行っても消滅するような事態が起こる可能性が予想される。そのため人工的に生息地を作る。例えば右岸下流4km付近に2001年開園した河原植物園内にコマツナギを育てミヤマシジミの生息地を作り、管理する。また、その他に神通川左岸近隣の婦中町の富山県中央植物園にも河原植物のコーナーがあるのでそこでもミヤマシジミの生息地を作る。しかし、そこでは殺虫剤撒布が行われることが問題となりそうである。

(4) 地点Hは八尾町の「水辺プラザ」として整備されている。同地には整備後、小規模ではあるがコマツナギ群落が出来ており、今後、ミヤマシジミの生息地として環境を整える。

6. その他

石川県手取川のミヤマシジミ、岐阜県高原川のミヤマシジミ

筆者、大野は蝶類の観察が少なくなった1973年10月23日仕事が午前中で終わったので、ミヤマシジミであれば未だいるだろうと思って、以前から気にしていた石川県手取川に出かけた。国道8号の橋を渡り上流の川原に降りるとすぐにコマツナギの群落があり、数頭のミヤマシジミが群れているのが見られた。当時、それについては特に気になることもなかったので発表するようなことはしなかった。その後、石川県では記録はなく、絶滅したとされるがその時、詳細な調査と対策が講じていればと悔やまれる。(今回の神通川の調査

でも10月中後期に発生個体数が増加する傾向にあるところから、その時期の調査の実施状況が気になる)

2004年9月15日、岐阜県の神通川上流・高原川の生息地に調査に出かけた。飛騨市神岡町坂巻、新田地区でミヤマシジミを確認した。そこは上流部であるから石は岩のように大きいのは当然でコマツナギは河川敷のみに繁茂しており、富山県の生息地と環境が違っており、周りにヤナギ、ハンノキが生えている場所である。今後、更に調査し、環境の差異について調べたい。

あとがき

今回の調査の開始以前に、県自然保護課の担当副主幹に調査の必要性を訴えた。県の見解は「ミヤマシジミが河川敷のみを生息地とする種であるとすれば、管轄は国土交通省である。」と言われ、現・富山河川国道事務所に調査依頼に行った。国土交通省は5年ごとに「河川水辺の国勢調査」を実施しており、神通川では「陸上昆虫類の調査報告書」(1994、1999年)があり、それを検する機会を得た。それらの報告書でもミヤマシジミの確認個体は僅かで減少傾向にあるとされている。

それらの報告書は昆虫専門家のアドバイザーの意見を聴取して作成されている。そのアドバイザーに神通川のミヤマシジミの減少傾向について意見を聞いた。すなわち、これらの報告書ではミヤマシジミは環境省、富山県がレッドデータで絶滅危惧種、危急種としている種であり、近年激減している実態に対して詳細調査などのアクションが必要ではないかと。しかし、具体的な回答は得られなかった。

2004年10月20日の台風23号により、神通川の全ての生息地が水没した。来年以降の発生状況が気になるところであり、今後の調査の継続が重要である。

幸いにも富山県が2002年、「富山県の絶滅のおそれのある野生生物」(レッドデータブック)を発表した後、2004年に「とやまの野生動植物—自然とどう向き合うか—」を発売した。(昆虫担当は先のアドバイザー) その中でミヤマシジミを取り

上げ、次のように記述されている。「激減の原因が不明ですので有効な保全対策がとれません。調査を続ける必要があります。」としており、期待が持てる。

ミヤマシジミの近似種アサマシジミは、地方による地域変異が顕著なところからコレクションの対象となり、数少ない生息地の個体が乱獲される事件が起こる。ミヤマシジミはアサマシジミ程に地域変異は少なく、全国の個体を収集している人が一部にいるようであるが、乱獲の可能性は少ないと思われる。筆者らは今回の報文に生息地の詳細を発表することを多少躊躇したが、生息実体を明らかにする方がより重要と考えた。この報文により、今後、乱獲により減少を助長し、絶滅させることが起こらないことを願う。

謝辞

今回の調査に際し、国土交通省・富山河川国道事務所には資料提供やその他についてご協力を戴いた。

また、岐阜県下、神通川上流高原川流域のミヤマシジミの生息地を案内して頂いた、高山市在住の西田真也氏、並びに三木実氏に深く感謝いたします。

参考文献

- 福田晴夫他(1984)、「原色日本蝶類生態図鑑(函)」保育社
浜栄一(1976)、長野県の市街地周辺にすむ蝶の生活(その6)。月刊むし、No.59:3~8
今井弘民他(2003)、「日本産アリ類全種図鑑」学習研究社
石川むしの会・百万石蝶談会編(1998)、「石川県の昆虫」石川県
国土交通省編(1994)、「神通川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)」
国土交通省編(1999)、「神通川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)」
水野透(2004)、富山県のミヤマシジミ分布調査(1997~2003年)。AMICA(富山県昆虫同好会)、36号:1-17

日本蟻類研究会編(1989、1991、1992)「日本産アリ類検索と解説(I、II、III)」日本蟻類研究会
根来尚(1994)、富山県のアリ類。富山市科学文化センター研究報告第17号:35-47。

根来尚編(1999、2000)、「富山県の蝶I、II」(富山市科学文化センター収蔵資料目録11、12)富山市科学文化センター

長井真隆他(2004)、「とやまの野生動植物—自然とどう向き合うか」富山県

巢瀬司・枝恵太郎共編(2002)、「日本産蝶類の衰

亡と保護(第5集)日本産蝶類県別レッドデータ・リスト(日本鱗翅学会やどりが特別号)

富山県編(2002)、「富山県の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブックとやま—」富山県

辰野町蝶類談話会編著、「辰野の蝶」:186-190

山田成明(2002)、ミヤマシジミが減っている。多摩虫(グループ多摩虫)、No.40:29

山田成明(2003)、酒匂川のミヤマシジミ。相模の記録蝶、No.13:8

表-1 2002年現地踏査実施状況

○ ミヤマシジミ確認

調査日	踏査範囲 (km)				常願川 立山橋 付近調査	調査時間 人員・大野(O) 清水(S)
	神通川		井田川	熊野川		
	左岸	右岸				
5月20日	8.5~20 22~24	17~19.5	左岸1~7.5		○	9:00~16:00(O・S)
5月29日	11~20	17.5~19			調査せず	9:00~16:00(O・S)
6月3日		15~17.5	両岸9~14.8		○	9:00~14:00(O・S)
6月11日	22~24	10.5~22		左岸0~5	○	9:00~15:00(O・S)
7月12日	8~19	15~19			調査せず	9:00~13:30(O・S)
7月25日	15~20	17.5~19			調査せず	9:00~14:00(S)
7月31日	11.5~17.5 22~24	17.5~19 22~23.5	左岸13~14.8 右岸3.5~14.8		○	9:00~15:00(O・S)
8月22日	17.5~20	○15~20			調査せず	9:00~15:00(O・S)
8月28日	17~24	○15~19.5			調査せず	9:00~13:00(O)
9月21日		○17.5	左岸0.5~14.8 右岸13~14.8		調査せず	9:00~15:00(O・S)
10月10日		○17.5	左岸7~13			9:00~13:00(O・S)
10月15日		8~10.5 15~19		右岸0~1	○	9:00~16:00(O・S)
10月25日	17.5~20	9.5~10.5 15~19			調査せず	9:00~13:00(O・S)
12月9日	7~15				調査せず	9:00~13:00(O)
回数 14日						75.5H 25人日

確認個体

・8月22日 2♂ ・8月28日 1♂1♀ ・9月21日 1♀ ・10月10日 1♀ 合計 3♂ 3♀

表-2 2003年現地踏査実施状況

○ ミヤマシジミ確認

調査日	地点A	地点B	地点C	地点D	地点E	地点F	地点G	地点H	地点I	調査時間 大野(O) 清水(S)
	有沢橋 上流右岸	婦中大橋 付近右岸	鉄工団地 前右岸	新保大 橋下流	菱光セ メント前	成子橋 脚下	成子橋 上流	西神通 (西派川)	神通橋 (西派川)	
	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	
*6.3										7H(O・S)
6.12										7H(O・S)
7.3										2H(O)
*7.17										7H(O・S)
7.24									1	7H(O・S)
7.27						1				7H(O・S)
8.21						3				3H(O・S)
9.9		5		5	1					7H(O・S)
*9.22									1	7H(O・S)
9.27		10 4		3						3H(O・S)
10.4		6 2		1 1						7H(O・S)
10.7		2			2		14 4			7H(O・S)
10.17		3			4		20 10			2.5(O・S)
11.5							11 6			7H(O・S)
計		26 6		9 2	9 1		45 20		2	3H(O・S)
合計		32		11	10		65		2	83.5H 27人日

確認個体 91♂ 29♀ 合計 120個体

表-3 2004年ミヤマシジミ調査及び確認状況

*常願寺川調査実施

調査日	地点A	地点B	地点C	地点D	地点E	地点F	地点G	地点H	地点I	調査時間 大野(O) 清水(S)
	有沢橋 上流右岸	婦中大橋 付近右岸	鉄工団地 前右岸	新保大 橋下流	菱光セ メント前	成子橋 脚下	成子橋 上流	西神通 (西派川)	神通橋 (西派川)	
	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	
5.4										4H(O)
*5.7										4H(O)
5.18										3H(O・S)
*5.27										4H(O)
6.4										4.5H(O・S)
*6.9										4H(O)
6.10										4H(S)
6.21										4H(S)
6.27										4H(S)
7.20										4H(O)
7.22			1							4.5H(O・S)
7.30										4H(O)
*8.25										4H(O)
9.4										4H(S)
9.16		23 6		1	1		5 3			4H(O・S)
10.16					2					5H(O)
10.18							2			4H(O)
10.25										4.5H(O・S)
計		23 7		1	3		5 5			69.5H
合計		30		1	3		10			23人日

確認個体 28♂ 12♀ 合計 40個体

○調査実績集計

調査年	調査回数	延調査人日	延調査時間	♂	♀	合計
2002年	14回	25人日	75.5H	3	3	6
2003年	14回	27人日	83.5H	91	29	120
2004年	18回	23人日	69.5H	32	12	44
計	46回	75人日	228.5H	126	44	170

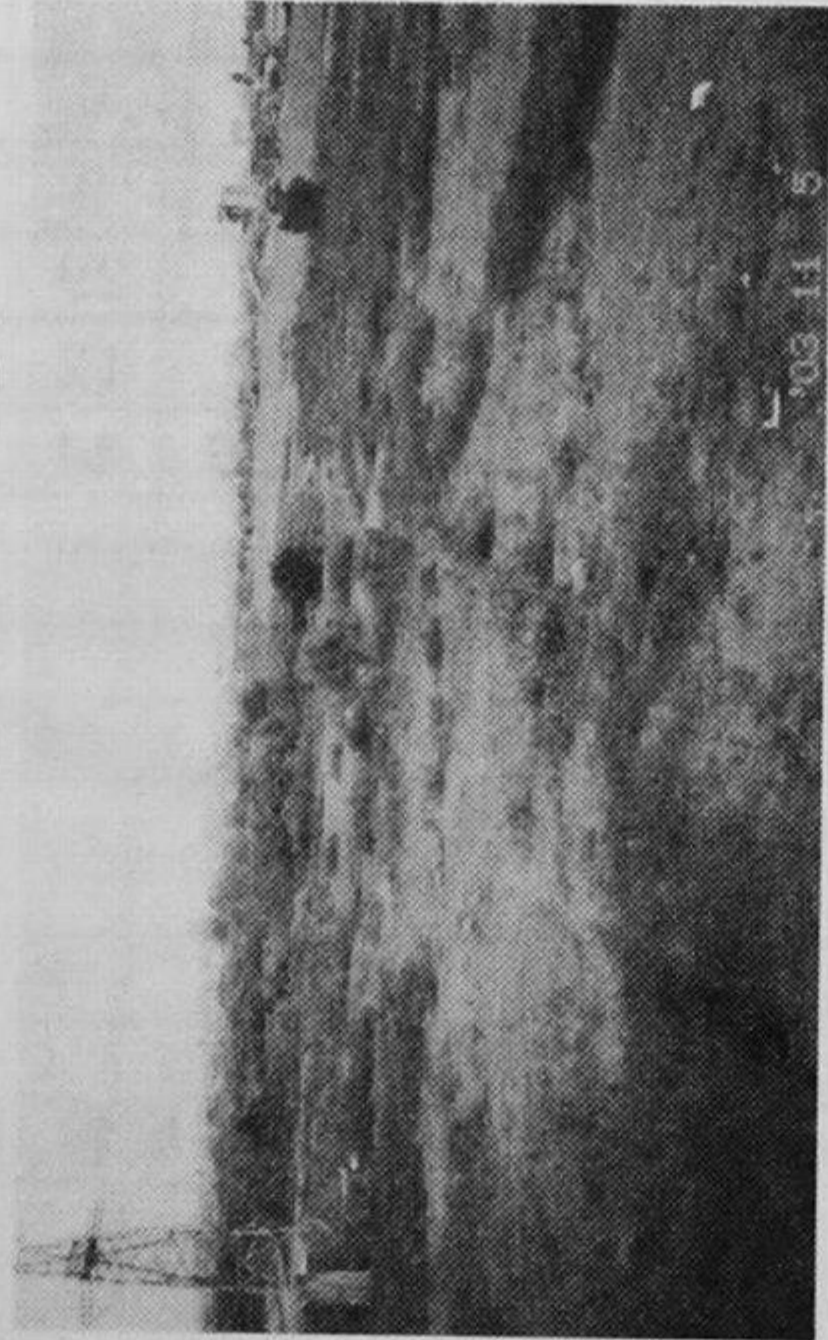
その他

・2003年12月 コマツナギの種を撒種用に採集(2回)

・2004年4月19日 種を地点Bに播種

・2004年9月15日 神通川上流・高原川岐阜県神岡町・坂巻、新田地区を調査

図一5 地点B 婦中大橋～北陸自動車道 右岸 (10.8～11.6km)



写真

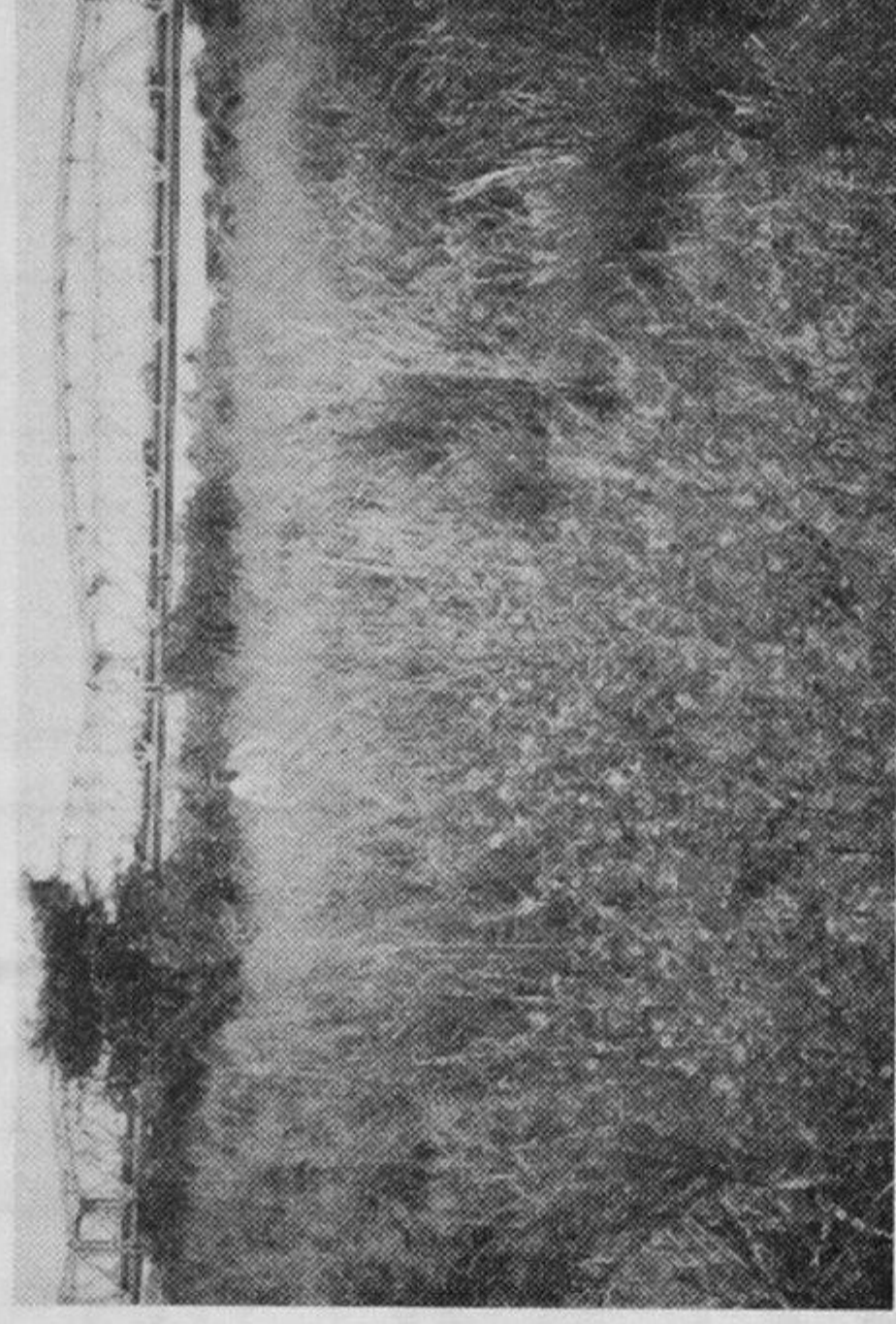
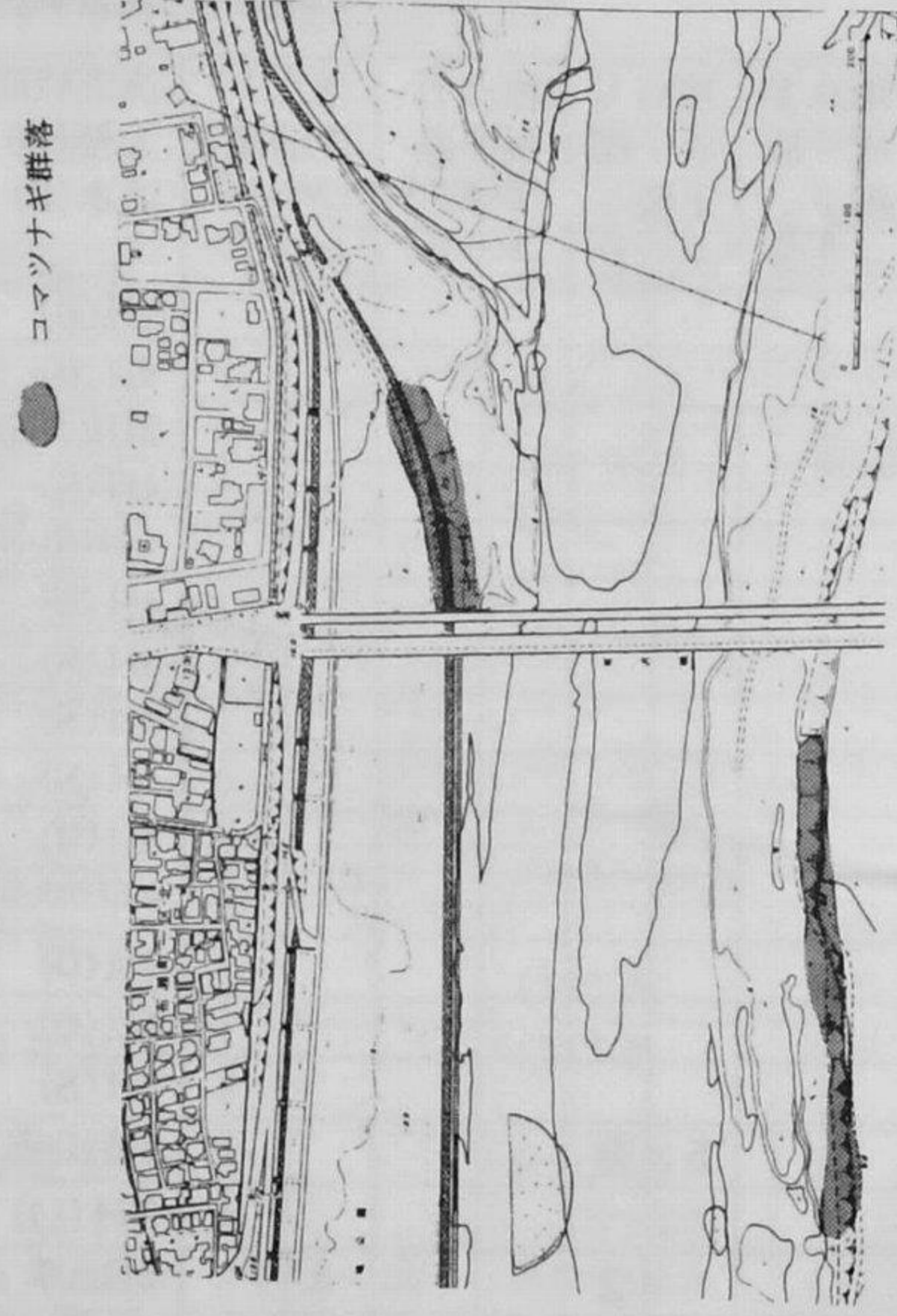
婦中大橋・橋上より下流、右岸川原を俯瞰

今回、調査で確認した最下流地点である。地点Bは高山飛行場滑走路北端より、北陸自動車道橋、婦中大橋から熊野川との合流点付近まで連続した広範囲な生息地である。近年、整備のため表土は天地反して荒地となった。全域は一部、クズの侵入があるもの、オオギの茂み、オオギの群生は少なく、主にシバ、ヨモギの生えた草原状となっている。所々のコマツナギの群生が見られ、出水により流れている種が芽生え、成長したものと思われる。砂礫の露出部もあり、良好な生息地となっている。北陸自動車道橋下、右岸の低水堤は石積となっており、右側は田舎の蛇籠のため、その隙間にはコマツナギが繁殖している。

2003年 確認個体

月日	合計		翅の破損度		合計	翅の破損度	
	♂	♀	♂	♀		♂	♀
9月9日	5	5	♂、中	7月29日	1	1	♀/折損
9月27日	10	4	♂♀新鮮	9月16日	23	6	♂♀新鮮
10月4日	6	2	♂♀新鮮				
10月7日	2	2	♂♀中				
10月17日	3	3	♂/折損				
計	26	6	3.2	計	23	7	3.0

図一4 地点A 有沢橋上流 右岸 (9.6～9.8km)

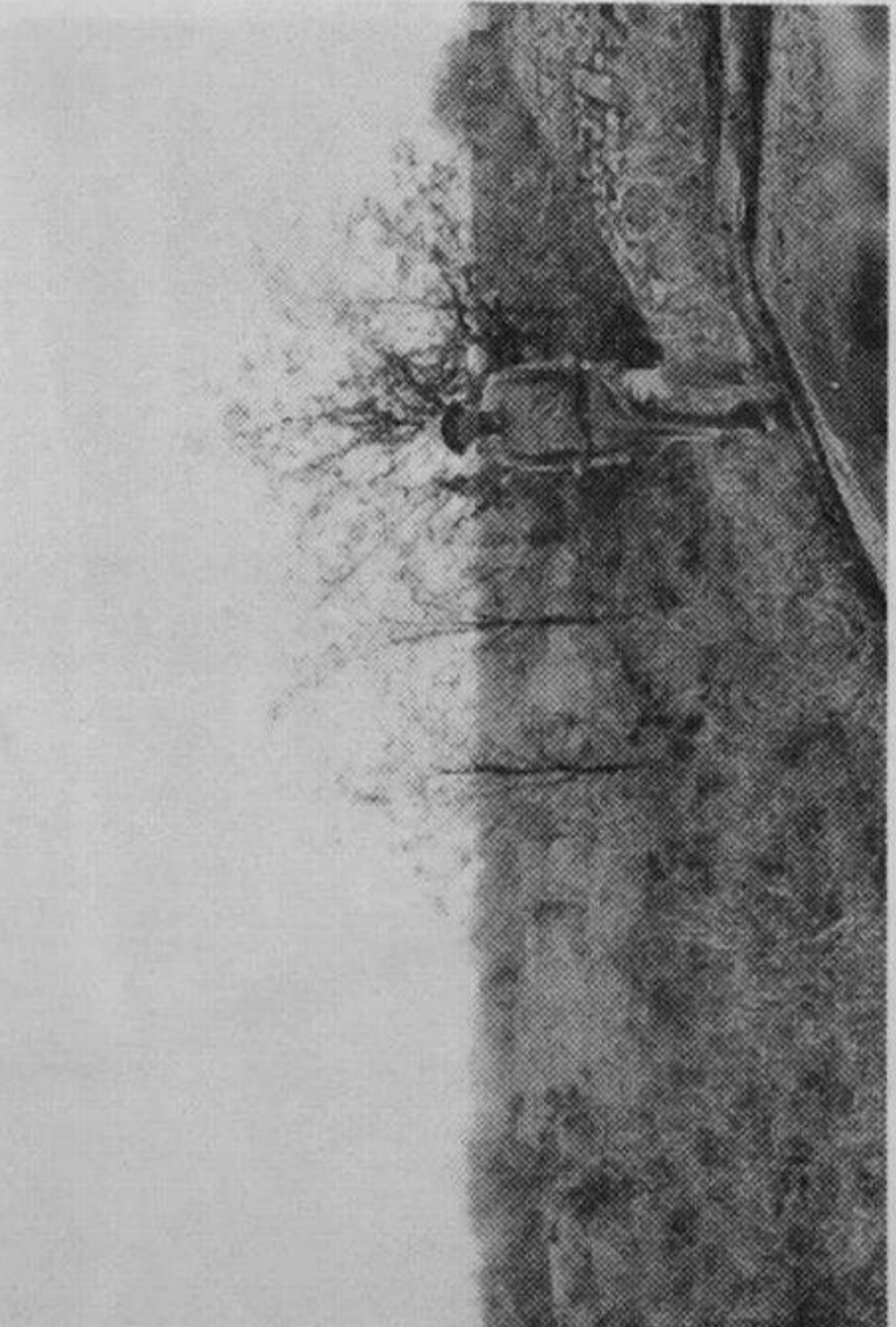
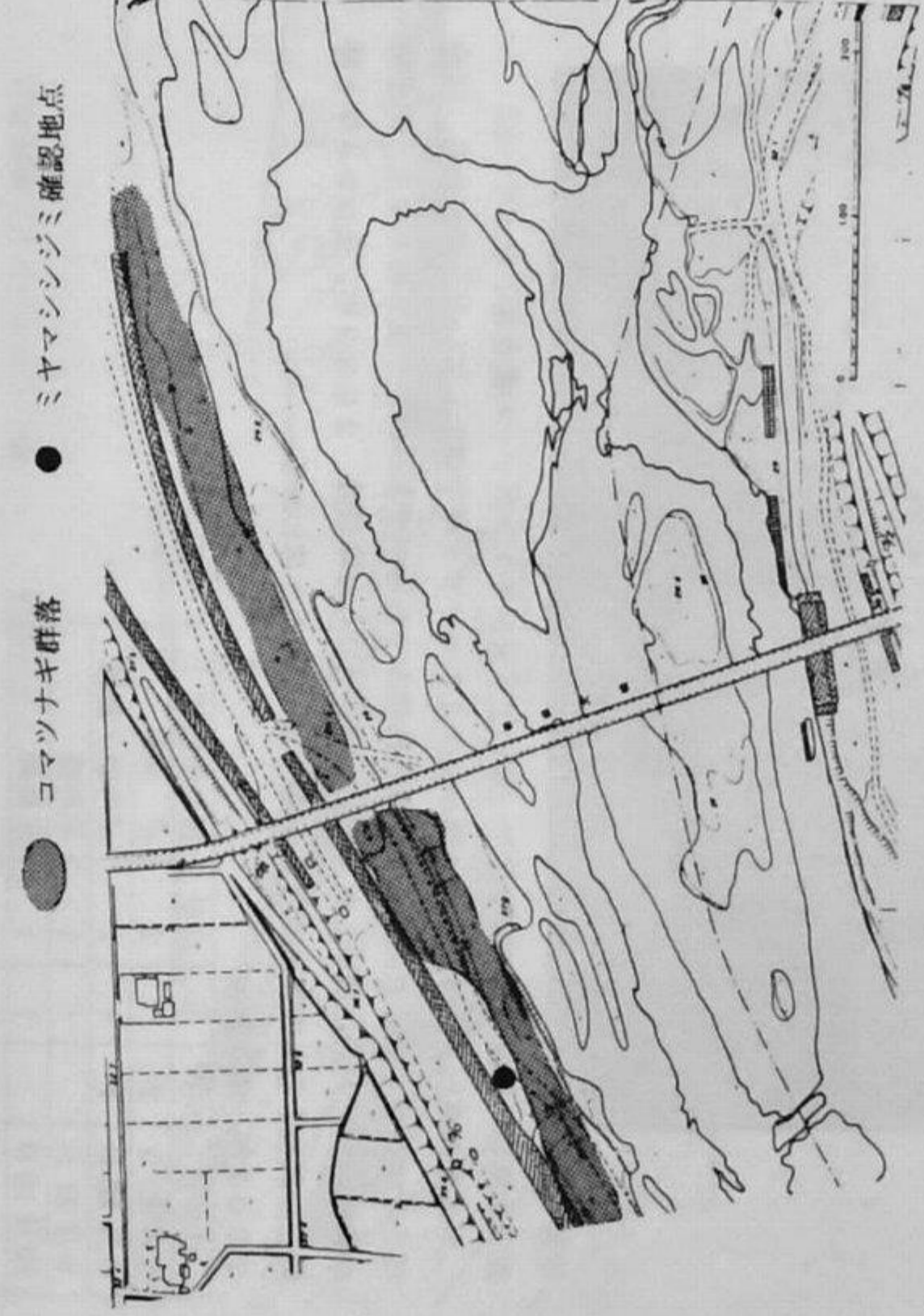


写真

右岸、有沢橋上流より、低水堤に広がるコマツナギの群生

高水堤はコスモスなどの花壇になっており、低水堤は石積で、その隙間、脇に多くのコマツナギが見られる。河川敷にはオオギ、ススキ、クズの間に埋れてコマツナギが見られる。しかし、その周りの植物は背が高く、砂礫の露出する箇所はなく適切な環境ではない。そこに隣接する低水堤の右側の前後は砂礫が露出した箇所があり、付近にはコマツナギの群生も多く生息地として適していると思われるが確認できなかった。今回の調査で確認された地点Bの北陸自動車道橋下右岸と良く似た環境である。

図一7 地点D 新保大橋下流 左岸 (14.5～14.8km)



写真

低水堤堤防から河川敷に見られるコマツナギ

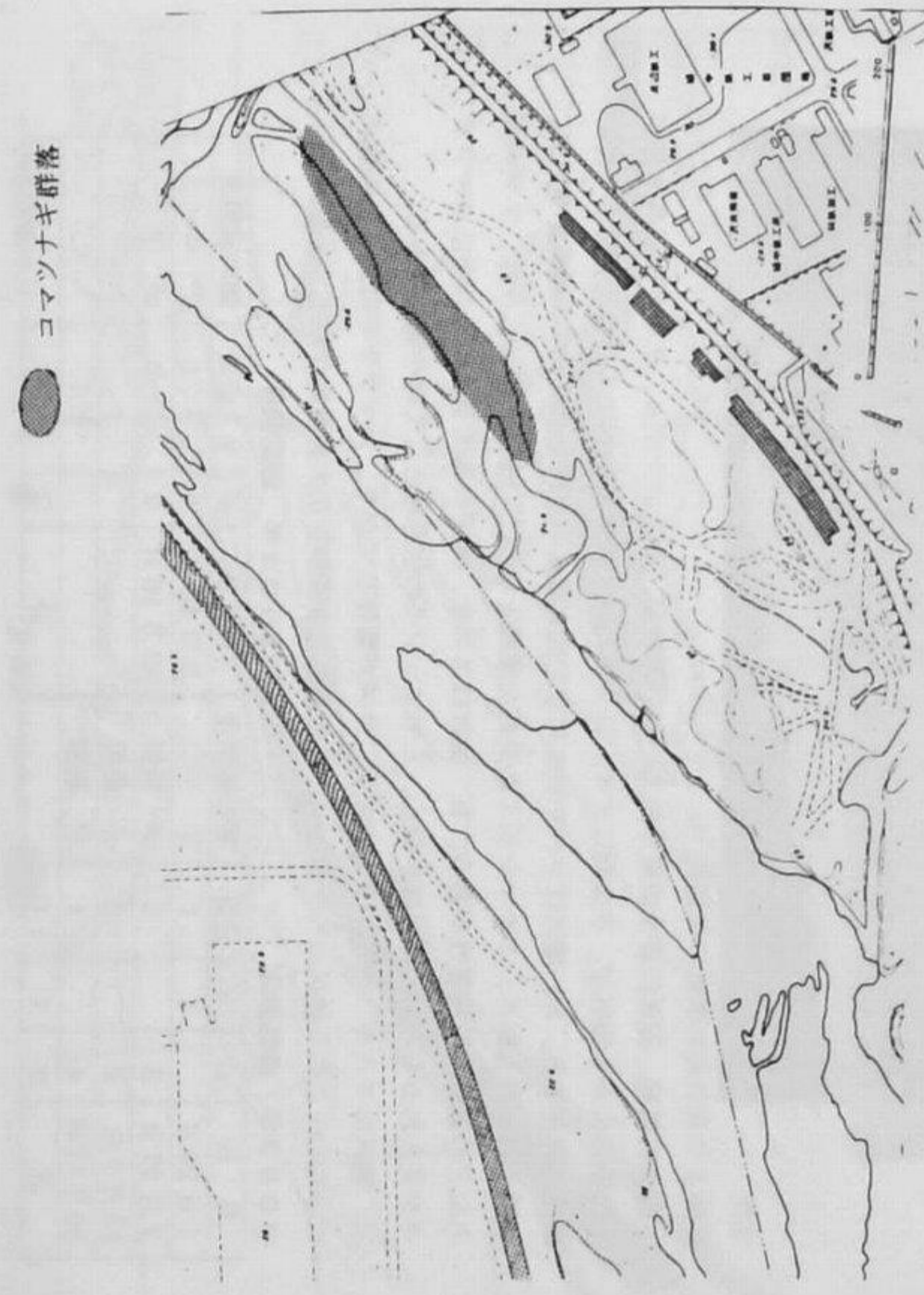
低水堤堤防の縁沿いにクルミ、ハリエンジュ、ヤナギに下にコマツナギが見られるものの極めて貧弱な群落である。そこから河川敷にオオギ、ススキの間にコマツナギが点在するが劣勢である。この生息地は今後、減少、消滅に移行すると思われる。

確認個体数は2003年に11個体を確認したものの2004年は♂1個体のみであった。

2003年 確認個体

月日	合計		翅の破損度		合計	翅の破損度	
	♂	♀	♂	♀		♂	♀
8月27日	5	1	♂♀新鮮・中	9月16日	1	1	♂新鮮
9月27日	3	3	♂折損				
10月4日	1	1	♂♀新鮮				
計	9	2	1.1	計	1	1	

図一6 地点C 婦中町・鉄工団地前 左岸 (14.5～14.8km)



写真

クルミ、ハリエンジュ、ヤナギなどの高木群の縁に生えるコマツナギ

洪水、河川敷工事による掘削がされていない安定した地域で、ハリエンジュ、クルミ、ヤナギが高木林となっている。その周辺にススキ、オオギの高木群の間にシバ、ヨモギに混じり、コマツナギ群落が見られる。砂礫の露出もところから左岸で最もミヤマシジミの生息環境として適していると思われるので調査、調査を多くしたが発見出来なかった。同地における過去の記録の有無については知らない。

図-9 地点F 成子大橋脚下 右岸 (17.3km)

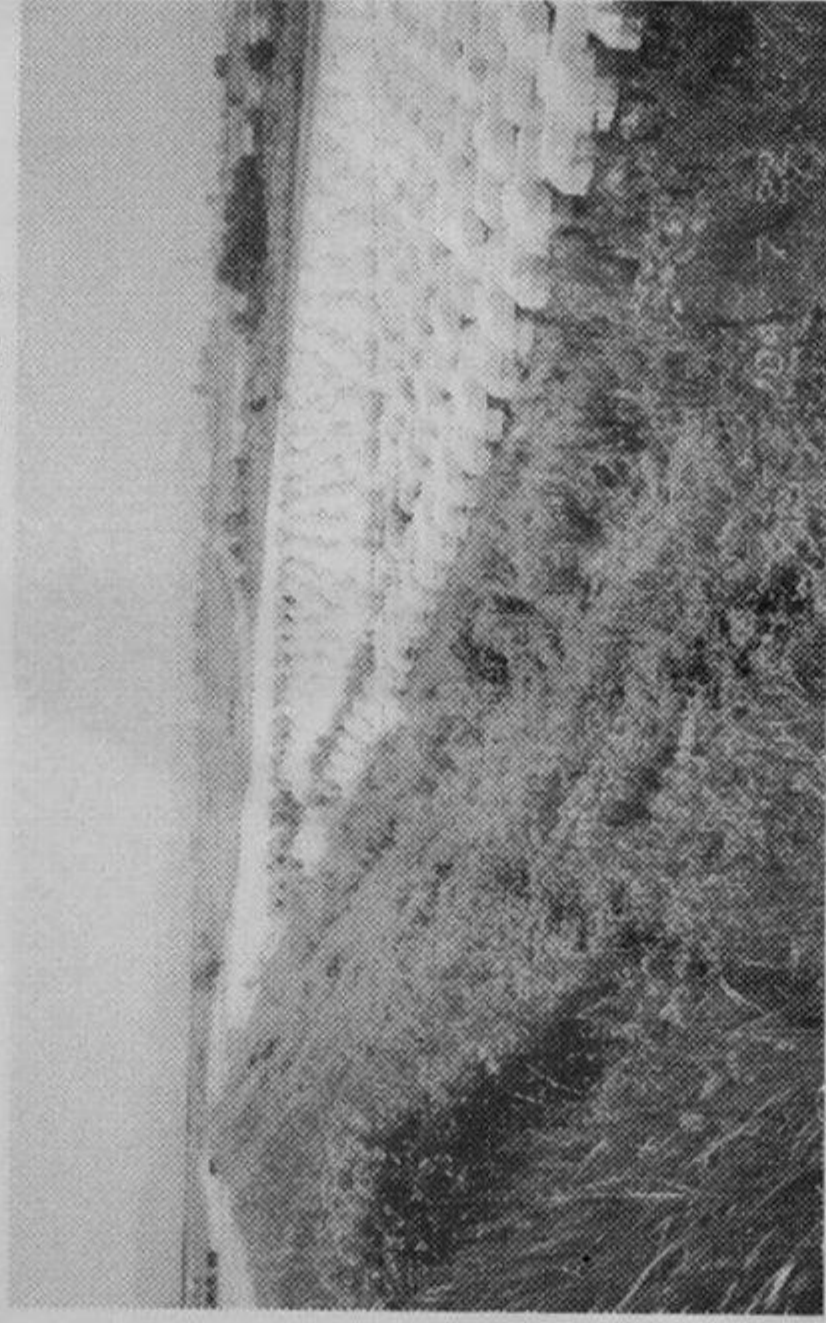
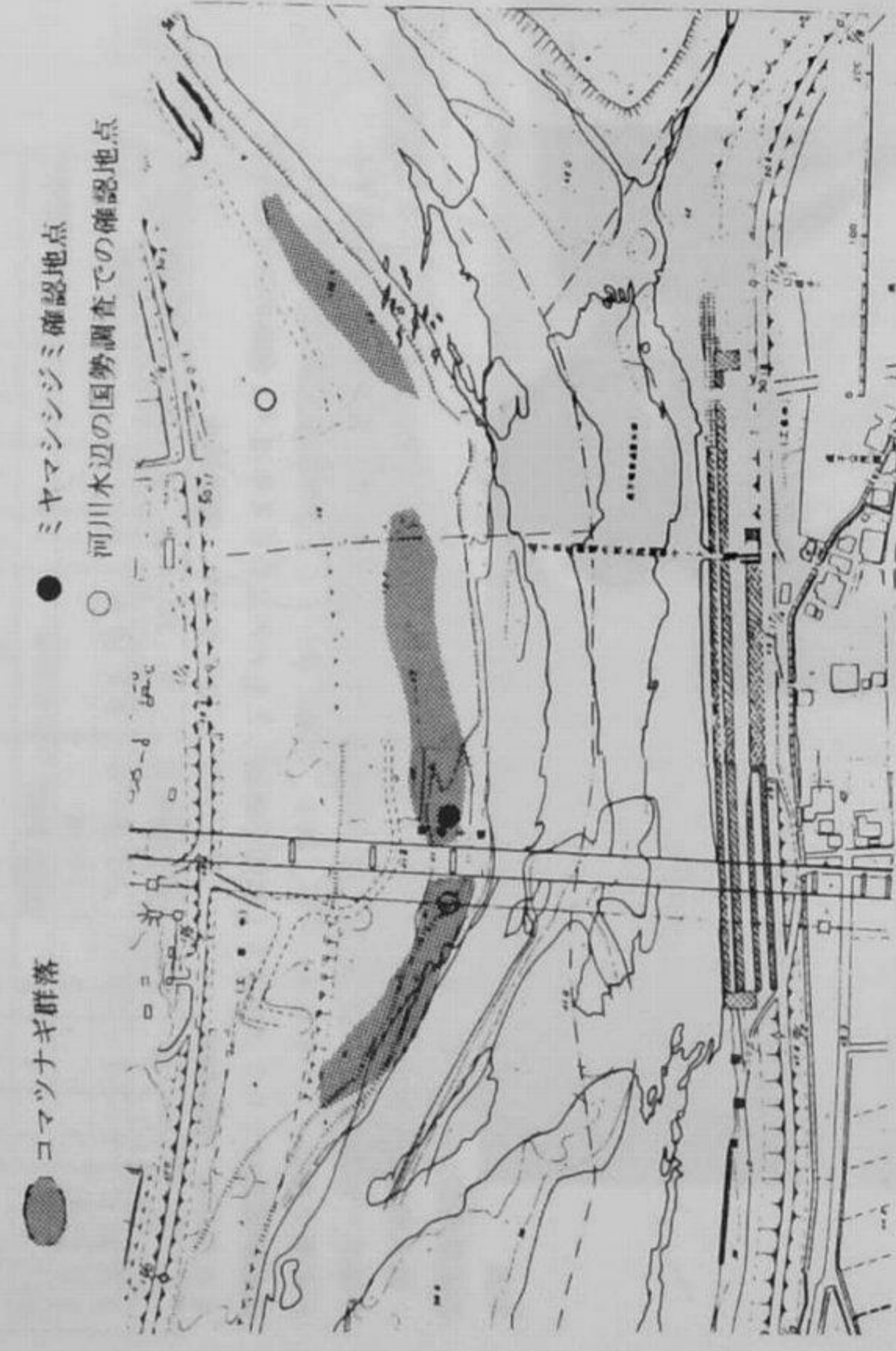


写真
成子大橋右岸下流より上流を見た(橋の上下流がトラポットの置き場となっている) ススキの理れのような箇所は僅かに生えたコマトツナギで発生していると思われる。同地はミヤマシジミが過去に最も多く見られる個所であるがトラポット置き場となり、生息地が破壊されたために減少したと思われる。2002年以降、2003年、2004年と継続して調査するも確認されない。現在は絶滅したと思われる。

2002年 確認個体	
月日	♂ 合計
8月22日	2
8月28日	1
9月21日	1
10月10日	1
計	3

図-8 地点E 菱光セメント前 右岸 (16.1~16.4km)

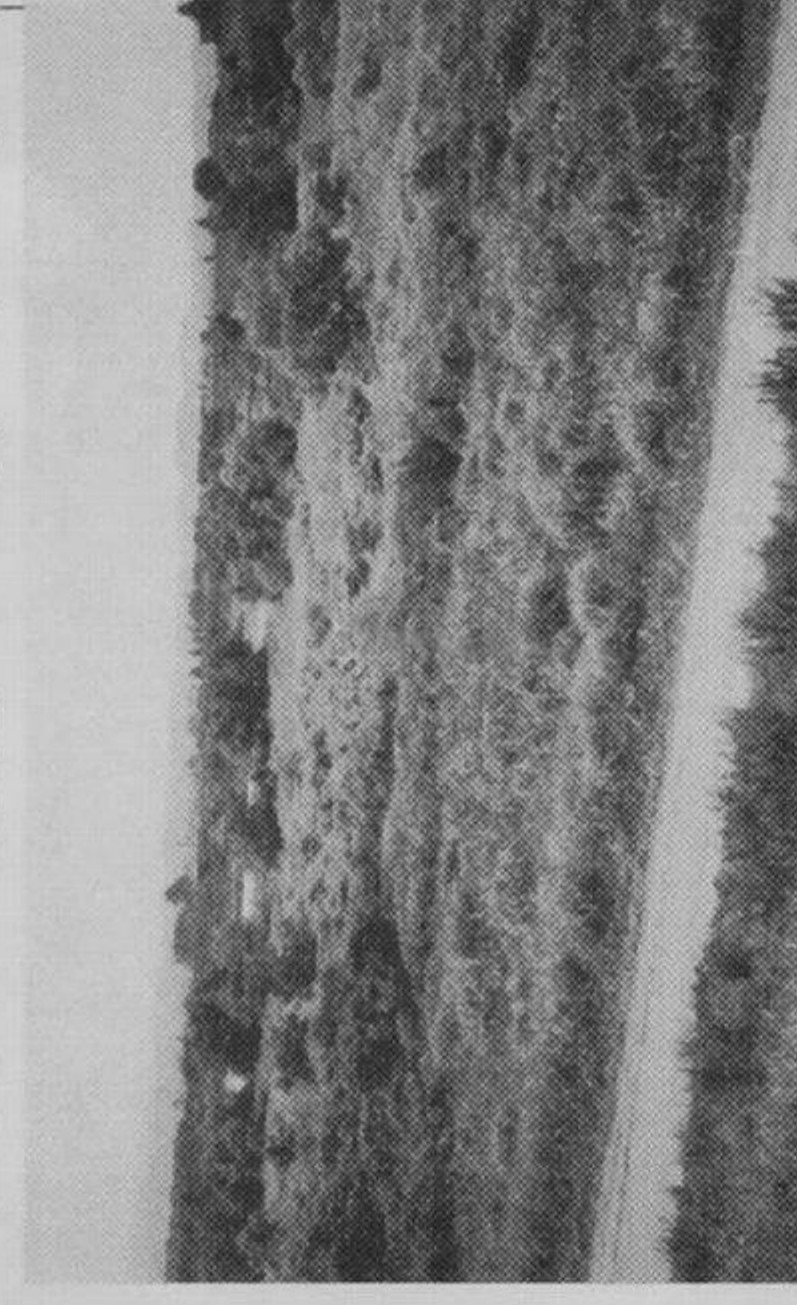
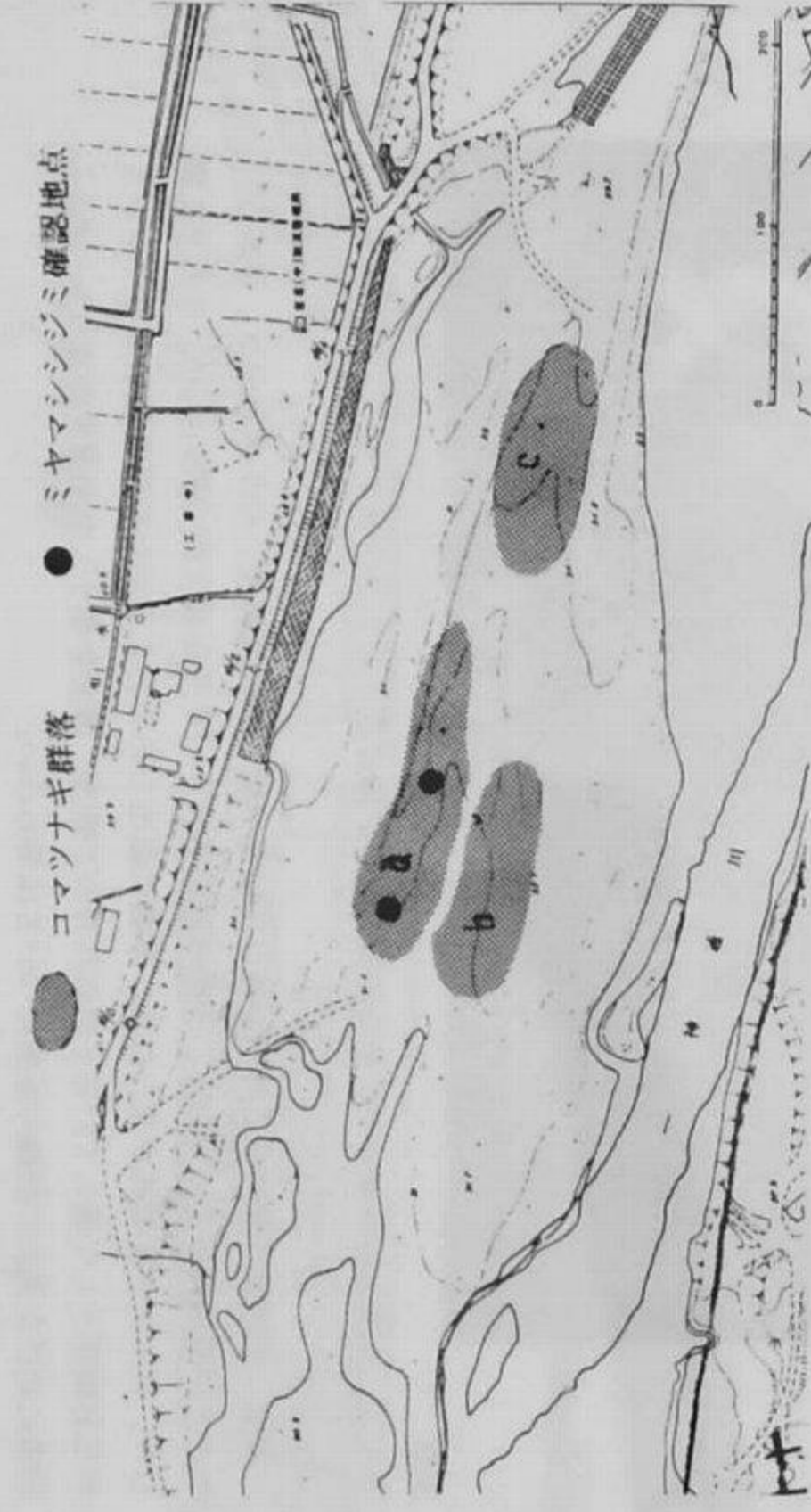


写真
堤防より見た高水敷きの生息地
過去に荒地、流水に表土が流されていないヤナギ、ハリエンジュ、クルミなど高木林が広範囲に広がる地区で、中央部にオギ、ススキの高丈草本植生でクズの中にコマトツナギの群落も点在する。a 地区はシバやヨモギなど低丈草本の中にコマトツナギの植生が見られ、砂礫の露出部もあり、ミヤマシジミの良好な環境となっている。しかし、今後、クズの侵入などの遷移する可能性がある。b 地区はススキ、オギの高丈草本にその中にコマトツナギが見られるも地面の露出部がなく、ミヤマシジミの生息地としては不適切である。c 地区はススキ、オギ、カナムグラ、クズが繁茂しており、コマトツナギはあるもの極めて少ない。この3地区はミヤマシジミの生息環境の推移を示す典型的な調査地である。

2003年 確認個体		2004年 確認個体	
月日	♂	♀	合計
7月24日	1	1	2
7月27日	3	0	3
10月7日	2	0	2
10月17日	4	0	4
計	9	1	10

図-11 地点H・I 西派川・神通川付近 (18.1~18.7km)

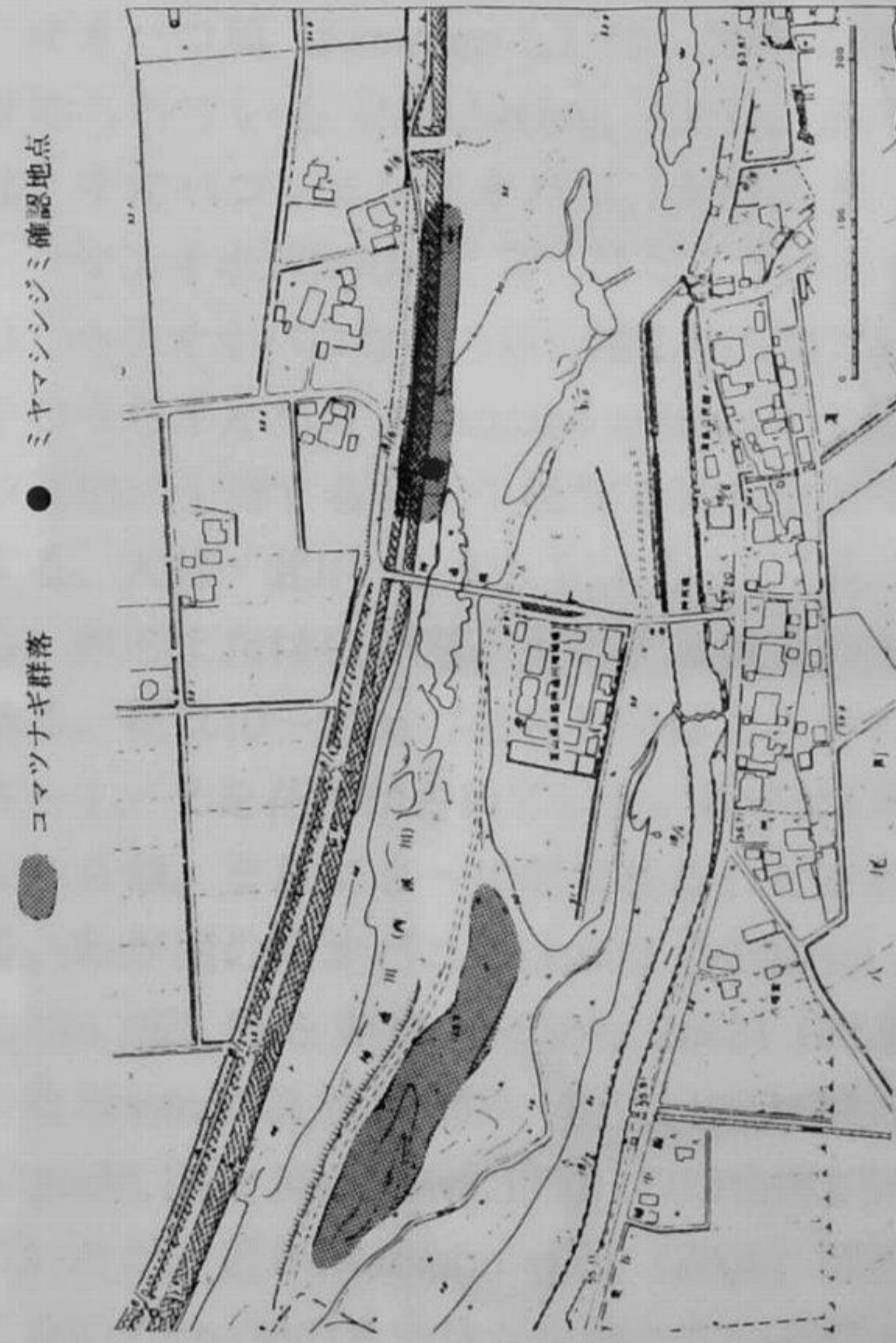


写真
西派川右岸堤防・上流より神通橋方面
西派川右岸堤防の内斜面にコマトツナギが点在するが定期的に除草されるため背丈が低く元気がない。そのような環境で育つて育った2個体を確認した。
この後、除草が継続されると絶滅する可能性は大きい。対岸の下流部・地点Iは西派川水辺プラザとして整備が進んでおり、整備後に生えたコマトツナギと思われる。

2003年 確認個体	
月日	♂
7月17日	1
9月9日	1
計	2

図-10 地点G 成子大橋上流 右岸 (18.0~18.4km)

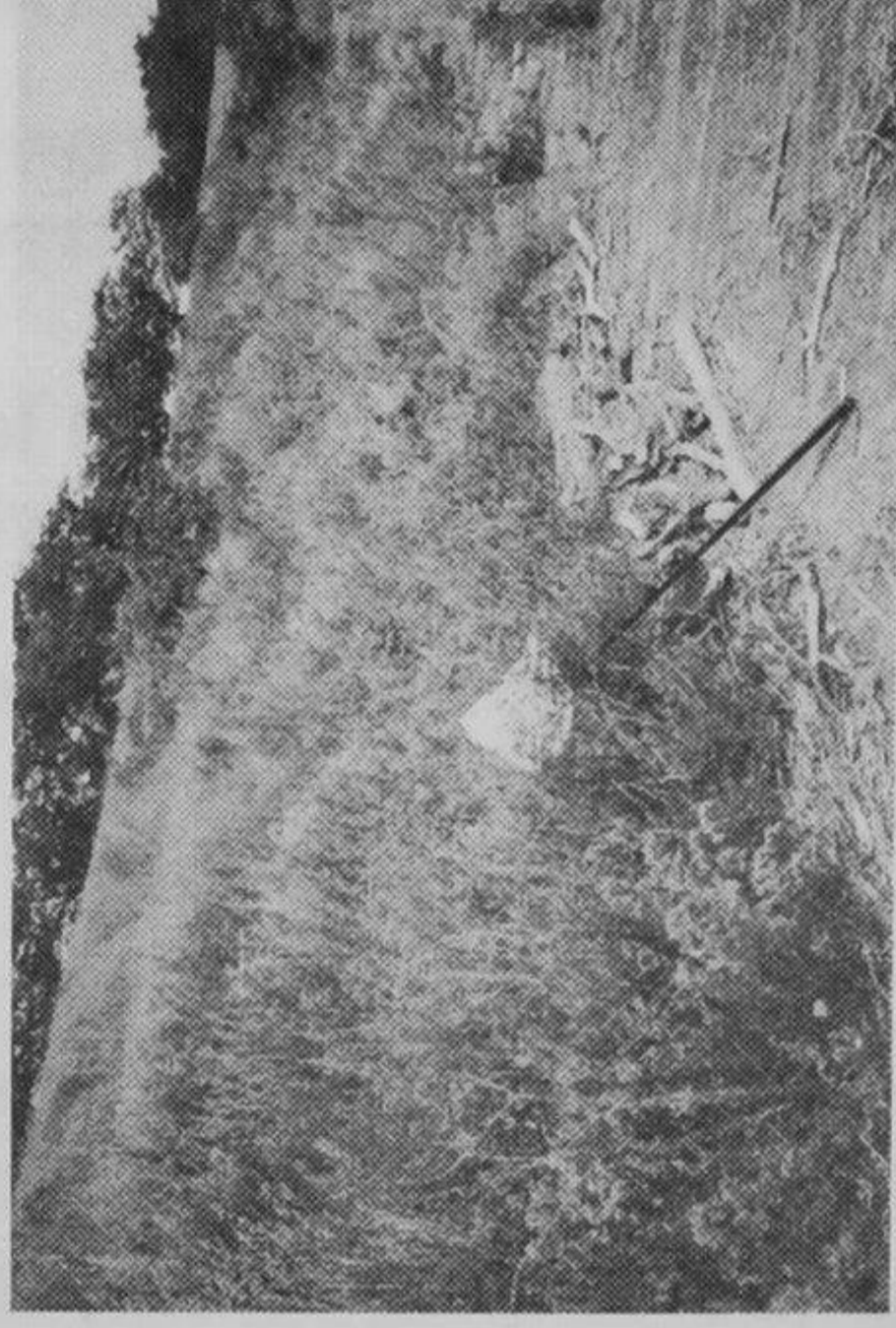
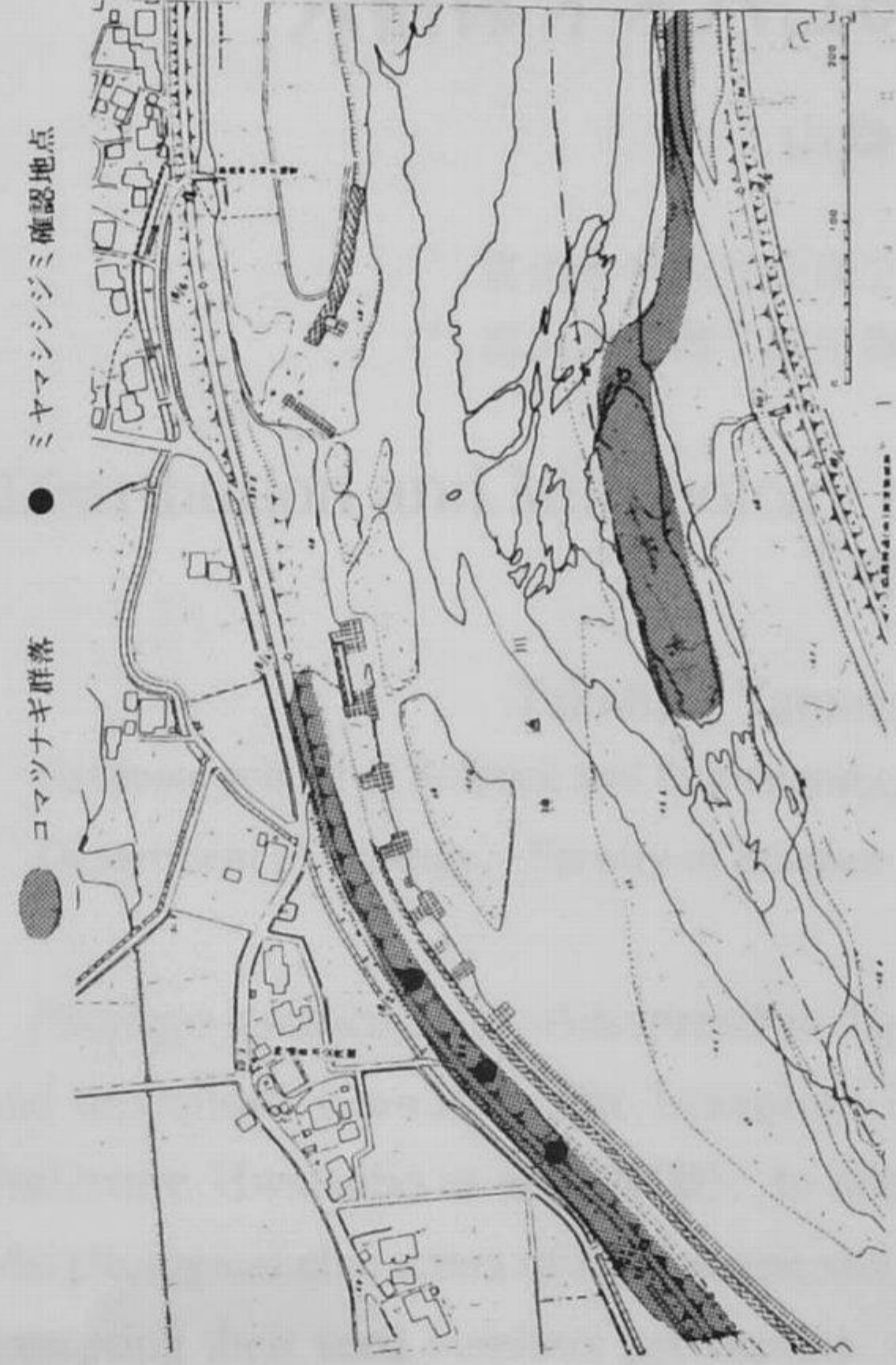


写真
右岸低水敷堤防上流を眺望
低水敷堤防は石積のためコマトツナギの群落が維持された。今回の調査で最も良好な生息地である。高水敷堤防にはコマトツナギが見られない。しかし、2004年10月20日の台風23号の出水により、全てのコマトツナギの植生が冠水しており、ミヤマシジミはこの時期、越冬卵を産卵済みと思われるので来年以降の生着推移が注目される。

2003年 確認個体		2004年 確認個体	
月日	♂	♀	合計
10月4日	14	4	18
10月7日	20	10	30
10月17日	11	6	16
計	45	20	64