富山市科学博物館
TOYAMA SCIENCE MUSEUM

富山県におけるコオイムシ（半翅目コオイムシ科）の生息状況の総括

著者	岩田 朋文, 澤田 研太, 惣名 実
雑誌名	富山市科学博物館研究報告
号	42
ページ	41-47
発行年	2018-07-01
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=445

※生息地保護の観点から墨消し処理済

富山市科学博物館研究報告第42号，pp. 41－47；(2018)
Bulletin of the Toyama Science Museum, (42): 41－47；(2018)

富山県におけるコオイムシ（半翅目コオイムシ科）の生息状況の総括＊

岩田　朋文[1)]，澤田　研太[2)]，惣名　実[3)]

[1)] 富山市科学博物館　939-8084　富山市西中野町一丁目8-31
[2)] 930-0116　富山市追分茶屋90-1
[3)] 933-0223　射水市堀岡310

Habitat status of *Appasus japonicus* Vuillefroy, 1864 (Hemiptera: Belostomatidae) in Toyama prefecture, central Japan

Tomofumi Iwata[1)], Kenta Sawada[2)], and Minoru Sôna[3)]

[1)] Toyama Science Museum, 1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama-shi, Toyama 939-8084, Japan
[2)] 90-1 Oiwakejaya, Toyama-shi, Toyama 930-0116, Japan
[3)] 310 Horioka, Imizu-shi, Toyama 933-0223, Japan

The habitats of *Appasus japonicus* Vuillefroy, 1864 were surveyed in Toyama prefecture, central Japan. As a result of literature survey, specimen survey, and field survey at over 100 places around the prefecture, the number of localities of *A. japonicus* was summarized in 12 places. While the localities exist dispersed extensively in the prefecture, they were found to be biased in the area of altitude less than 500 meters. Generally, this altitude zone is an area where artificial environmental alteration is intense. In addition, there is only one locality where this species inhabits now. Therefore, it seems that the habitats of *A. japonicus* is extremely deteriorated in Toyama prefecture.

Key words：threatened species, red data book, water stagnation, fauna, isolation
キーワード：絶滅危惧種，レッドデータブック，止水域，ファウナ，孤立

1. はじめに

コオイムシ*Appasus japonicus* Vuillefroy, 1864は半翅目Hemiptera コオイムシ科Belostomatidae に属する体長約2 cmの中型水生半翅類である．本種は，主に池や水田，湿地などの止水域に生息しており，こうした自然環境が減少し続けている日本においては，同様の環境を好む他の多くの水生昆虫とともに絶滅が危惧され，環境省のレッドデータブック（林，2015）では準絶滅危惧に選定されている．

富山県における本種の生息状況は全国的なそれよりもさらに深刻であるといわれており，富山県版レッドデータブック（富山県，2012）では，生息地が極限されることを指摘して絶滅危惧I類に選定されている．一方で，同県における本種の記録は，１）既知記録を一度に俯瞰できる資料がなく，県内分布状況の全容がつかみにくい，２）採集データのみが示されており，生息環境や採集状況への言及に乏しい場合が多い，３）既知記録はいずれも20年以上前のものばかりであり，既知産地の近況が不明である，４）根拠となる標本の写真掲載や同定形質への言及が無く，オオコオイムシ*Appasus major* (Esaki, 1934) の誤同定が含まれる可能性が残る，などの課題が残され，正確な生息実態の把握が難しい．

そこで筆者らは，文献，標本，および野外調査を実施し，富山県におけるコオイムシの生息状況を総括したので報告する．

2. 調査方法

富山県のコオイムシについてあらゆる情報を収集する

＊富山市科学博物館研究業績第528号

ため，下記のとおり文献，標本，および野外調査を実施した．標本の同定にはSuzuki *et al*. (2013)，林・宮本（2005）および苅部・高桑（1994）を併用し，形態形質に基づいて行った．

2-1. 文献調査

富山県の昆虫に関する記述がある文献を網羅的に調査し，県内におけるコオイムシの文献記録を集積した．また，できるだけ文献記録の根拠となった標本の再同定を行い，各記録の信ぴょう性を検討した．記録地名が詳細に記されていないものは，「その他の記録」として区別した．

2-2. 標本調査

富山市科学博物館および個人が所蔵する富山県産コオイムシ標本を調査した．特に文献記録の根拠となった標本は積極的に調査した．

2-3. 野外調査

既知産地を含め，富山県内でコオイムシの生息が期待できる止水域100ヶ所以上を全県的に調査した．調査は2015年から2017年にかけて実施し，新成虫が出現して個体数が増える秋季に重点的に行った．現地では胴長を着用して池の内外からD 型フレーム（網目1 mm）のタモ網を用いて掬い採りをした．得られた個体は乾燥標本にして大部分を富山市科学博物館に，一部を筆者らが保管している．

3. 結果

3-1. 県内記録の総括

各種調査の結果，富山県におけるコオイムシの記録地点数は12ヶ所に総括され，このうち今回の野外調査でも生息が確認された地点は1ヶ所のみであった（表1，図1）．詳細は次の通りである：文献調査により，県内の本種に言及している文献は8編が見つかり，それらは黒部市～氷見市にかけての10ヶ所に整理できた（具体的な地名が記述されていないものは除外）．また，標本調査では県産標本22頭を検視でき（図2），このうち17頭は福光町土山，八尾町桐谷，黒部市金屋，宇奈月町栃屋の文献記録の根拠となった標本，4頭は既知産地である八尾町桐谷の未公表標本，1頭はこれまで文献で記録されたことが無かった東野尻村で得られた標本であった．さらに，野外調査では富山市　　にて新産地1ヶ所が発見されたものの，他の地点では既知産地を含めて本種を確認することはできなかった．なお，既知産地である上市町東種では野外調査にてオオコオイムシが多数採集された．

表１　富山県におけるコオイムシの記録地内訳.

	記録地	標高(m)	信ぴょう性	現状	記録の根拠
1	氷見市十二町潟	約10	○	×	文献
2	高岡市広小路	約10	○	×	文献
3	高岡市中川	約15	○	×	文献
4	高岡市古城公園	約20	○	×	文献
5	福光町土山	約25	◎	×	文献+標本
6	福光町砂子坂	約290	◎	×	文献
7	八尾町桐谷	約360	◎	×	文献+標本
8	上市町東種	約450	△	×	文献
9	黒部市金屋	約15	◎	×	文献+標本
10	宇奈月町栃屋	約230	◎	×	文献+標本
11	東野尻村	約65	◎	×	標本
12	富山市	約170	◎	○	標本

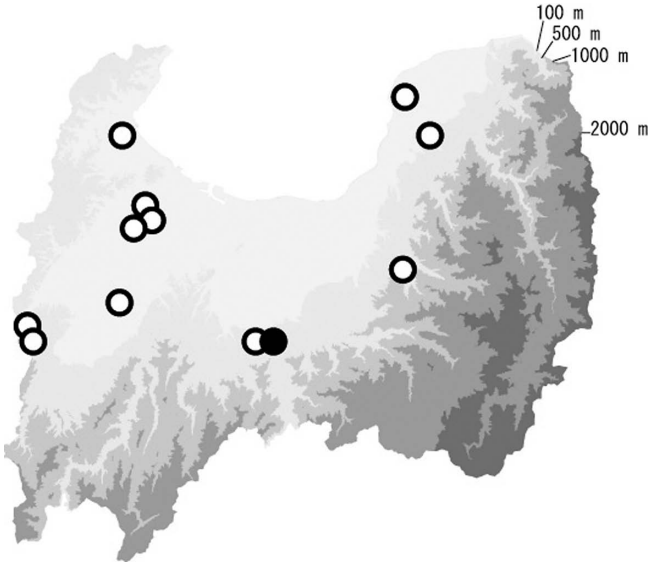


図１　富山県におけるコオイムシの分布図（○：本調査で生息が確認できなかった既知産地；●：本調査で生息が確認できた産地）.

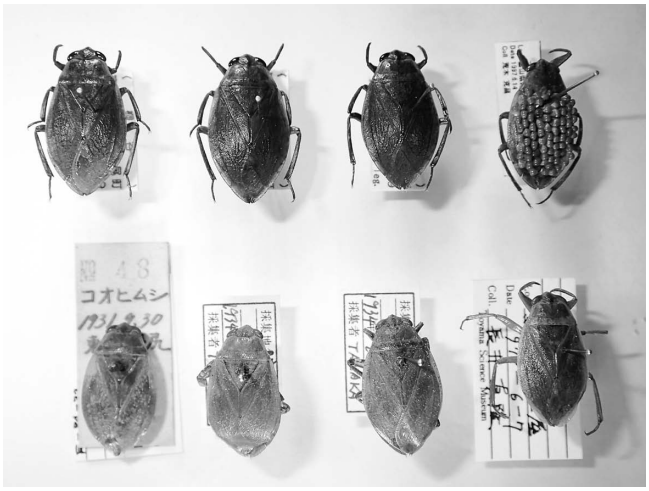


図２　標本調査で検視した富山県産コオイムシ標本の一部.

3-2. 既知産地の生息環境と現状

ａ．氷見市十二町潟（図3A）

【文献記録】田中（1979）［データ：1頭，23-VII-1972，田中忠次］；常楽（1988）［田中（1979）を引用］；山口ほか（1995）［田中（1979）を引用］.

【検視標本】なし.

【環境と現状】県内最大規模の止水環境であり，ヨシとヒシ群落が発達している．一部，単子葉類が浮島を形成している部分もある．現在でも良好な止水環境が保存されているようだが，干拓や河川流路の改変，オオクチバス*Micropterus salmoides*（Lacepède，1802）やアメリカザリガニ*Procambarus clarkii*（Girard，1852）等の外来生物が侵入しており，原生の自然環境からは大きく改変されている．今回の調査では，上流部から下流部にかけて広範囲で岸辺や浮島を調査したが，コオイムシの発見には至らなかった.

その他の主な水生昆虫類としては，チビゲンゴロウ*Hydroglyphus japonicas*（Sharp，1873），ヒメゲンゴロウ*Rhantus suturalis*（Macleay，1825），コツブゲンゴロウ*Noterus japonicas* Sharp，1873，コガシラミズムシ*Peltodytes intermedius*（Sharp，1873），ヒラタガムシ類*Enochrus* sp.，ゴマフガムシ類*Berosus* sp.，タマガムシ*Amphiops mater* Sharp，1873，ヒメガムシ*Sternolophus rufipes*（Fabricius，1792），コミズムシ類*Sigara* sp.，マツモムシ*Notonecta triguttata* Motschulsky，1861，ハネナシアメンボ*Gerris nepalensis* Distant，1910，エサキアメンボ*Limnoporus esakii*（Miyamoto，1958）などが確認された.

【備考】十二町潟は氷見市条例により動物の捕獲・殺傷が禁止されているため，許可（氷見市指令都行第31号）を取得して調査を行った.

ｂ．高岡市広小路

【文献記録】小池（1992）［データ：頭数不明，18-V-1943，（水田）；頭数不明，19-VI-1945（溝），ともに小池博司］；山口ほか（1995）［データ：1頭，18-V-1943；1頭，19-VI-1945，ともに小池博司］.

【検視標本】なし.

【環境と現状】小池（1992）によると「小川や水田に多く，昭和18年頃，今の本丸会館から北電高岡営業所にいたる道路のわきの水田等で，通学の途中よく見られました．今ではまったく見られなくなりました.」とある．現地調査は実施できていないが，2004年ごろ撮影された航空写真（国土地理院，web）から広小路付近は宅地化されていることを確認している.

【備考】山口ほか（1995）では採集地名が「高岡市涼町」（「広小路」の隣の地名）となっているが，採集年月日が同一であること，および小池（1992）では地名を原稿執筆時点のものに変換している旨が書かれていることから，同一標本に基づく記録として扱った．また，2018年2月に小池博司氏を訪ねて標本調査を試みたが，証拠標本は発見できなかった.

ｃ．高岡市中川

【文献記録】小池（1992）［データ：頭数不明，9-X-1945，小池博司］；山口ほか（1995）［データ：1頭，9-X-1945，小池博司］.

【検視標本】なし.

【環境と現状】高岡市広小路と同様である.

【備考】小池（1992）と山口ら（1995）は同一標本に基づく記録であると思われる．また，2018年2月に小池博司氏を訪ねて標本調査を試みたが，こちらも証拠標本は発見できなかった.

ｄ．高岡古城公園

【文献記録】高岡生物研究会・高岡地学研究会（1985）［データ掲載無し］.

【検視標本】なし.

【環境と現状】高岡古城公園の濠は古くから存在する止水環境であり，豊富な水生植物が生育していた記録も残るが，その後徐々に水質汚濁が進行した（高岡生物研究会・高岡地学研究会，1985）．現地調査は実施できていないが，高岡生物研究会・高岡地学研究会（1985）ではコオイムシについて「今回の調査でも確認できなかった」との記述があった.

【備考】高岡生物研究会・高岡地学研究会（1985）の記録はオリジナルではなく，何らかの文献の引用である旨記述されているが，具体的な引用元は掲示されていなかった.

ｅ．福光町土山（現：南砺市土山）（図3B）

【文献記録】惣名（1990）［データ：12頭，29-X-1989，惣名　実］；山口ほか（1995）［惣名（1990）を引用］；富山県（2012）［山口ほか（1995）を引用］.

【検視標本】1♂1♀，福光町土山，29-X-1989，惣名　実採集保管［惣名（1990）の証拠標本］.

【環境と現状】丘陵地にある道路沿いの湿地であったが，惣名（1990）の記録時点ですでに埋め立ての最中であった旨が報告されていた．現在は，山林の山側斜面から染み出す水によってわずかに湿地となっている部分もあるが，ほとんどは荒れ地となっていた．わずかに残る湿地も水深はほとんど認められずミゾソバが群生し，コオイムシをはじめとした水生昆虫類は発見できなかった．ま

た，イノシシ*Sus scrofa*（Linnaeus 1758）の掘り返し跡も多数確認された．付近には稲刈り後も水が残る水田があったため同様の調査を行ったが，こちらでも本種は確認できなかった．

ｆ．福光町砂子坂（現：南砺市砂子坂）（図3C）
【文献記録】惣名（1990）［データ：6頭，29-X-1989，惣名実］；山口ほか（1995）［惣名（1990）を引用］；富山県（2012）［山口ほか（1995）を引用］．
【検視標本】なし．
【環境と現状】丘陵地にある道路沿いの空き地である．道路を隔てて反対側は一面赤土の壁となっており，惣名（1990）での記録以降，人為的に整地されたものと思われる．一部に水深10～20 cmほどの水溜りがあり，ホソセスジゲンゴロウ*Copelatus weymarni* Balfour-Browne，1946，チビゲンゴロウ，ゴマフガムシ類，マツモムシが確認できたが，コオイムシは確認できなかった．同地でもイノシシによる掘り返し跡を多数確認した．

ｇ．八尾町桐谷（現：富山市八尾町桐谷）（図3D）
【文献記録】惣名（1990）［データ：12頭，29-X-1989，惣名実；8頭，29-X-1992，湯浅純孝］；富山県（2012）［山口ほか（1995）を引用］．
【検視標本】12頭，八尾町桐谷，10-X-1992，惣名実採集保管［惣名（1990）の証拠標本］；1♂，同所，14-VI-1997，荒木克昌採集富山市科学博物館所蔵；3♀，同所，4-VII-2009，野村孝昭採集同館所蔵［以上，未公表標本］．
【環境と現状】“七ツ池”と呼ばれる富山市山間部中腹にある池沼群の一角である．周囲は背丈の低いヤナギ類などが見られる開けた環境である．山口ほか（1995）でコオイムシが記録された当時は安定した水深を持つ池であり，コオイムシはもちろんのこと，富山県レッドデータブック（富山県，2012）で絶滅危惧I類に選定されているクロゲンゴロウ*Cybister brevis* Aubé，1838も生息していたが（山口ほか，1995），その後一旦干上がったことを惣名が確認している．今回の調査では大部分が乾燥化していたが，一部，水深50 cmほどの池が再形成され，カンガレイやイネ科草本が生育していた．池の底は泥質であり，一部には浮島が見られた．主な水生昆虫としてはコツブゲンゴロウ，ヒメゲンゴロウ，マメゲンゴロウ*Agabus japonicas* Sharp，1873，クロズマメゲンゴロウ*Agabus conspicuous* Sharp，1873，オオヒメゲンゴロウ*Rhantus erraticus* Sharp，1884，コシマゲンゴロウ*Hydaticus grammicus*（Germar，1830），ガムシ*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky，1854，ヤスマツアメンボ*Gerris insularis*（Motschulsky，1866）などが確認できた．コオイムシとクロゲンゴロウは確認できなかった．

ｈ．上市町東種（図3E）
【文献記録】富山県（2012）［データ掲載無し］．
【検視標本】なし．
【環境と現状】山間部にある小規模な盆地状の平坦地に形成された湿地である．周辺は水田が広がる．今回は湿地，水田，用水路，および放棄田等で調査した．湿地は整備されており，水路や放棄田もコンクリートで覆われた場所が多かった．一部にはヨシやミクリが生育していた．湿地底部は泥深く，水深1 mほどであった．主な水生昆虫としてはオオコオイムシ，コツブゲンゴロウ，チビゲンゴロウ，ヒメゲンゴロウ，コシマゲンゴロウ，ヒメガムシ，ゴマフガムシ類が確認できた．オオコオイムシの個体数は多かったが，コオイムシは確認できなかった．

ｉ．黒部市金屋（図3F）
【文献記録】山口ほか（1995）［データ：1♀，7-VI-1978，長井真隆］．
【検視標本】1♀，黒部市金屋，7-VI-1978，長井真隆採集富山市科学博物館所蔵［山口ほか（1995）の証拠標本］．
【環境と現状】平地に水田が広がっている地域である．圃場整備が進行しており，水田脇の水路は三面護岸化されていた．既知記録地をピンポイントで特定できなかったため，金屋地区を含め付近一帯を調査した．主に落水後の水田内に残る水溜りで採集したが，大量のゴマフガムシ類やコミズムシ類が得られた一方でコオイムシは確認できなかった．

ｊ．宇奈月町栃屋（図3G）
【文献記録】田中（1951）［データ：頭数不明，25-VII-1934，田中忠次］；常楽（1988）［地名と標本写真のみ］；山口ほか（1995）［田中（1951）を引用］．
【検視標本】1♂1♀，宇奈月町栃屋，25-VII-1934，田中忠次採集富山市科学博物館所蔵［田中（1951）の証拠標本］．
【環境と現状】立山連峰から続く山地が黒部市内の平野部に移行する部分にある丘陵地で，周辺地域と比較してため池の数が多い地区である．既知記録地をピンポイントで特定できなかったため，栃屋地区を含め付近一帯を調査した．池，湿地，水田脇の水路等で採集したものの，ヒメゲンゴロウ，マメゲンゴロウ，セスジゲンゴロウ類，ヒラタガムシ類，マツモムシ，コマツモムシ*Anisops ogasawarensis* Matsumura，1915，コミズムシ類，シマアメンボ*Metrocoris histrio*（White，1883）などが採集できた一方でコオイムシは採集できなかった．

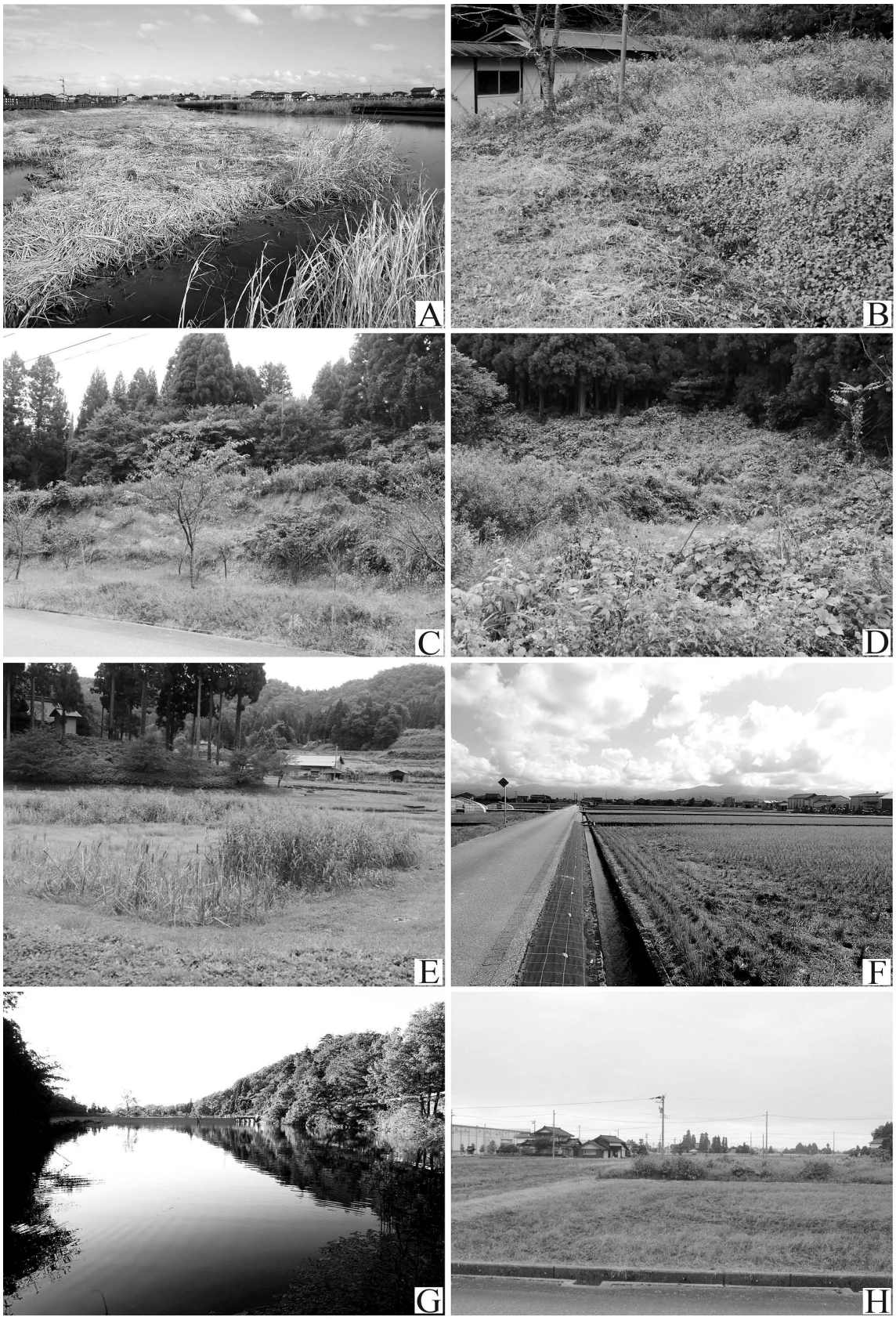


図３　富山県におけるコオイムシ記録地の2017年時点の環境．A，氷見市十二町潟（11月12日撮影）；B，福光町土山（10月15日撮影）；C，同町砂子坂（10月15日撮影）；D，八尾町桐谷（10月15日撮影）；E，上市町東種（10月15日撮影）；F，黒部市金屋（10月17日撮影）；G，宇奈月町栃屋（10月31日撮影）；H，東野尻村（10月15日撮影）．

【備考】常楽（1988）に掲載の標本写真の個体は，富山市科学博物館に収蔵されている田中（1951）の証拠標本と同一個体である．

3-3. 標本記録のみの産地の生息環境と現状

東砺波郡東野尻村（現：砺波市苗加付近）（図3H）

【文献記録】なし．

【検視標本】1♂，東．東野尻，30-IX-1931，採集者不明，富山市科学博物館所蔵．

【環境と現状】砺波平野中央部の散居村となっている水田地帯である．既知記録地をピンポイントで特定できなかったため付近一帯を調査したが，水田は乾田化しており，周辺の水路もコンクリート護岸され，コオイムシを含め水生昆虫類の生息が困難な環境となっていた．コオイムシも確認できなかった．

【備考】富山市科学博物館に収蔵されている加治外司三コレクション中から発見された標本である．

3-4. 新産地の生息環境と現状

富山市　　（図4）

【採集記録】15頭，富山市　　，26-X-2016，惣名実・澤田研太採集保管；1♂1♀，同所，20-VII-2017，；5♂5♀，同所，14-X-2017，ともに岩田朋文採集富山市科学博物館所蔵（一部岩田保管）．

【環境と現状】神通峡沿いの山間部中腹にある池である．周辺は森林と小規模な水田に囲まれており，森林内からわずかに湧き出す水が絶えず池に流入している．そのためか水質が良好であり，多数の水生生物が確認された．コオイムシは，池の岸際や単子葉類が繁茂し浮島を形成している部分をタモ網で掬うことで多数が観察された．卵を背負った成虫や幼虫，羽化したばかりの新成虫も多数発見されたため，同地で世代交代していることが確認された．

その他の水生昆虫としてはガムシ，ゴマフガムシ類，ヒラタガムシ類，コガシラミズムシ，コツブゲンゴロウ，ハネナシアメンボ，タイコウチ*Laccotrephes japonicas* Scott，1874，ミズカマキリ*Ranatra chinensis* Mayr，1865などが確認されている．一方，オオクチバスやアメリカザリガニといった捕食性外来生物は確認されず，水生生物相の破壊が発生していない点も特筆される．

3-5. その他の記録

a．高岡

【文献記録】小池（1951）［データ掲載無し］．

b．黒部川流域

【文献記録】田中（1939b）［データ掲載無し］；山口ほか（1995）［田中（1939b）の引用］．

【備考】田中（1939b）には採集地点が「A」とある．「A」は，「平地帯（沼澤地も含む）」であり，「平地帯とは所謂黒部扇状地で海抜百米内外までの沖積層を指し，（沼澤地は海岸近くの多き個處にてヒルムシロ・エビモ・ミヅタビラコ等多き個處）平地植物の多き個處なり」を意味する（田中，1939a）．このため，のちに記録される宇奈月町栃屋を含む平野部の池と推定される．

c．宇奈月より下流地帯

【文献記録】宇奈月町史編纂委員会（1969）［データ掲載無し］．

【備考】和名の羅列の中に本種も記録されていた．種名のみで詳細なデータや文献の引用はなかったが，「主要文献」というリスト中に田中（1939a，b）が掲載されていたことから，これらを根拠にしているものと思われる．

d．地名の言及なし

【文献記録】田中（1971）［データ掲載無し］．

【備考】文献タイトルから富山県内の記録であることは間違いないものの，詳細は不明である．また，「各地の水田池沼にごく普通であったが現在は非常に少なくなった．」との記述がみられた．

4. 考察

本種は富山県東部から西部にかけて広く分布していた



図4　富山市　　のコオイムシ新産地．A，生息地全形（2017年10月14日撮影）；B，同地産成虫個体（スケールは1.0 cm）．

ようだが，記録地点は標高500 m以下の地域に集中していることがわかった（図1；表1）．こうした平地，丘陵地は一般的に人為的な環境改変が激しい地域であり，かつ今回の調査で生息を確認できた地点は1ヶ所のみであったことから，同県におけるコオイムシの生息状況は減少傾向にあると推測される．

文献記録の産地のうち4ヶ所は標本調査により証拠標本を再確認することができ，オオコオイムシの誤同定ではなかったことが明らかとなった．このため，信ぴょう性が高い記録として重要である．一方，富山県（2012）で記されている「上市町東種」は採集データを伴う文献が発見できず，かつ野外調査においてオオコオイムシが多数得られたことから，同種の誤同定に基づく記録である可能性が懸念され，証拠標本の再同定が望まれる．その他の既知産地では信ぴょう性を評価できる追加情報は得られなかったが，図1から，コオイムシが分布していても不思議ではない地点からの記録であることが明らかとなった．

富山市　　の新産地では幼虫を含めて多数が確認されたことから，同地で世代交代していることが明らかとなり，本調査において富山県内で発生が確認された唯一の産地として貴重である．しかし，同地周辺は森林が広がり，隣接する唯一の止水域である天湖森の池にはコオイムシ等の水生昆虫を捕食する魚が人為的に放流されていること，および4 kmほどの距離にあった八尾町桐谷の既知産地の乾燥化が進行していることから，ともにコオイムシの生息に適さない環境となっている．したがって，

の産地は孤立した生息地であることが示唆され，環境改変により容易に絶滅する可能性が懸念される．

5. 謝辞

本稿を記すにあたり，標本調査にご協力いただいた小池博司（富山県高岡市），野外調査にご助言賜った二橋亮（産業技術総合研究所），荒木克昌（富山県上市町），図作成でご支援いただいた吉岡　翼（富山市科学博物館）の諸氏，氷見市十二町潟での採集調査を許可いただいた氷見市まちづくり推進部都市計画課にお礼申し上げる．

6. 引用文献

林　正美，2015．コオイムシ．環境省（編）レッドデータブック2014―日本の絶滅のおそれのある野生生物―5　昆虫類，p.377．ぎょうせい．

林　正美・宮本正一，2005．半翅目．日本産水生昆虫―科･属･種への検索―，pp.291-378．東海大学出版会．

常楽武男，1988．コオイムシ．富山県昆虫研究会（編）富山県の昆虫―自然環境管理計画策定のための調査―，p.58．富山県農地林務部自然保護課．

苅部治紀・高桑正敏，1994．神奈川県を主としたコオイムシ属2種について．神奈川自然誌資料，(15)：11-14.

小池博司，1951．私の採集せる富山県の昆虫第一回報告．謄写刷．

小池博司，1992．スットントンのガーメの子．とやまと自然，(58)：2-5．富山市科学文化センター．

国土地理院，web．地理院地図（電子国土Web），航空写真2004年～（簡易航空写真），富山県高岡市広小路周辺[2018年4月29日参照]．https://maps.gsi.go.jp/#17/36.752068/137.015111/&base=std&ls=std%7Cairphoto&blend=0&disp=11&lcd=ort_spec&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0f1&d=vl

惣名　実，1990．コオイムシの福光町における産地．*Kinder Bug*，(2)：34.

Suzuki, T., T. Tanizawa, K. Sekine, J. Kunimi, & K. Tojo, 2013. Morphological and genetic relationship of two closely-related giant water bugs: *Appasus japonicus* Vuillefroy and *Appasus major* Esaki (Heteroptera: Belostomatidae). *Biological Journal of the Linnean Society,* 110 (3), 615-643.

高岡生物研究会・高岡地学研究会，1985．高岡古城公園の自然，217pp．桂書房．

田中忠次，1939a．黒部川流域産昆虫目録（1）[双翅目及び膜翅目]．昆蟲界，7（63）：30-40.

田中忠次，1939b．黒部川流域産昆虫目録（4）[半翅目]．昆蟲界，7（66）：4-9.

田中忠次，1951．富山県産半翅目目録，18pp．自費出版．

田中忠次，1971．富山県産昆虫目録，242pp．自費出版．

田中忠次，1979．半翅目．富山県昆虫研究会（編）富山県の昆虫，pp.91-122．富山県．

富山県，2012．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2012―，451pp．富山県．

宇奈月町史編纂委員会，1969．宇奈月町史，1066pp．宇奈月町役場．

山口英夫・惣名　実・湯浅純孝，1995．第3章富山県の水生昆虫．富山県水生昆虫研究会（編）富山県の水生生物，pp.71-148．富山県生活環境部自然保護課．