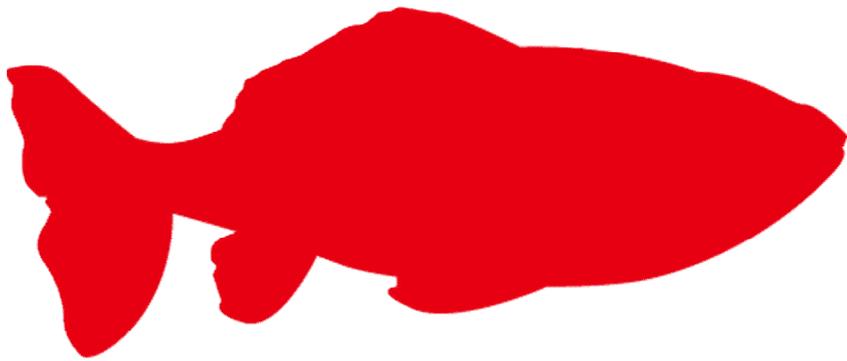


淡水産魚類



山口県の淡水産魚類の概要

山口県は本州最西端にあって瀬戸内海及び日本海の2海域に面しており、暖流（黒潮）の影響をわずかしか受けない瀬戸内海側に対して、日本海側は対馬暖流の影響を強く受けている。両海域斜面は中国山地を分水嶺とし、1級、2級、準用河川を合計すると720河川が流れ、地勢を反映して様々な淡水魚類が分布する^(4,6)。

従来、山口県を含む西日本は純淡水魚の分布区として古黄河区に含まれ、鮮新世の海退期に現在の中部地方から九州北部及び西部にかけて存在していた第二瀬戸内湖が古黄河と連結⁽¹²⁾していた事により魚類相が形成されたと考えられている⁽⁴³⁾。さらに最終氷河期には海面降下によって瀬戸内海が干上がり、主に東瀬戸内ならびに中・西瀬戸内の二大水系が出現したとされ⁽³²⁾、山口県はその後者の水系と関係した純淡水魚類相を示している可能性がある。日本の純淡水魚類の分布パターンに関する地域固有性の最節約分析⁽⁵⁹⁾によっても、山口県を含む西瀬戸内海沿岸部は四国瀬戸内海沿岸や九州北部と近い関係にある事が示されている。ただし、九州北部の筑後川水系に匹敵するほどの大きな水系の存在しない山口県や愛媛県、香川県は、九州北部に比べて純淡水魚類相がより貧弱である事が特徴であろう。

加えて、山口県においても中国山地の分水嶺を挟んでの河川争奪（錦川・高津川間など）があったとされ⁽¹³⁾、それを介しての水系間の淡水魚の移動も認められている⁽⁴⁴⁾。そうして形成された純淡水魚類相に、瀬戸内海側及び日本海側のそれぞれに特有な通し回遊魚（遡河、降河及び両側回遊魚がある）、及び対馬暖流を遡ってくる北方系の通し回遊魚が加わっている。その上、アユ等の種苗放流に伴う混入や釣り目的等の闇放流、さらには有志家等の善意に基づく誤った放流による国外・国内外来魚が加わる事によって、山口県の淡水魚類相が成り立っていると考えられる。

山口県の淡水魚類相の最初の網羅的な報告⁽²¹⁾では26科67種がリストされている。20年後の報告では34科101種が記録された⁽²⁾。さらに11年後の「レッドデータブックやまぐち」⁽⁶⁰⁾では41科125種（一時的な記録種12種を含む）、そしてこの度は43科144種（一時的な記録種13種を含む）をリストした。分布種の増大には、年を追って調査が綿密かつ広範に行われてきた事もさることながら、研究の進歩により新種が判明したり、新たな通し回遊魚が発見されたりしてきた事、外来魚の増加が大きく関わっているものと考えられる。

「レッドデータブックやまぐち」⁽⁶⁰⁾では、絶滅危惧IA類（CR）2種、絶滅危惧IB類（EN）10種、絶滅危惧II類（VU）4種、及び情報不足（DD）4種が掲載されていたが、この度の改訂においては絶滅危惧IA類（CR）15種、絶滅危惧IB類（EN）14種、絶滅危惧II類（VU）4種、準絶滅危惧種（NT）3種、及び情報不足（DD）4種と、種数が大幅に増加した。治水のための河川工事や河川横断構造物の工事に加えて、近年しばしば起こっている集中豪雨及びその被害河川の改修工事やそれに伴う水質悪化などもこの事に拍車をかけている可能性がある。河川改修工事の際には、できるだけ様々な魚類の生息可能な河川環境構造を保全し、土砂流出等の水質悪化を極力避ける配慮が必要であろう。また、通し回遊魚の生活史を完結させるために、河口域のみならず河口近辺の沿岸環境の保全も重要であると考えられる。さらに、淡水魚マニアまたはマニア向けの販売業者による密漁の増加も無視できない。効果的な密漁対策立案が望まれる。有志による善意放流の悪影響についても、その在来個体群に対する遺伝子汚染や駆逐等の負の効果について普及啓発して行くべきであろう。

レッドデータブックやまぐちの改訂にあたり、調査とリスト作り、及び各絶滅危惧種の解説をまず畑間が担当し、酒井が監修した。なお、本編の絶滅危惧種は全国的なものとは限らず、あくまでも山口県

としてのものである。最後に、現地調査への協力や助言、貴重な文献等の提供をいただいた関係者に対し、深く感謝を申し上げる。

【執筆者：酒井治己】

(執筆分担)

調査、リスト作成、種の解説：畑間俊弘

監修：酒井治己

【淡水産魚類】山口県レッドリスト2018 (分類群順)

●絶滅危惧ⅠA類(CR) 14種

カワヤツメ
スナヤツメ(南方種)
ヌマムツ
ズナガニゴイ
イシドジョウ
チュウガタスジシマドジョウ
ゴギ
サケ
サクラマス
サツキマス
ニホンイトヨ
カジカ(大卵型)
カジカ(中卵型)
イシドンコ

Lethenteron japonicum
Lethenteron sp.S.
Candidia sieboldii
Hemibarbus longirostris
Cobitis takatsuensis
Cobitis striata striata
Salvelinus leucomaenis imbrius
Oncorhynchus keta
Oncorhynchus masou masou
Oncorhynchus masou ishikawae
Gasterosteus nipponicus
Cottus Pollux
Cottus sp. ME
Odontobutis hikimius

●絶滅危惧ⅠB類(EN) 14種

ヤリタナゴ
モツゴ
ドジョウ
オオシマドジョウ
ヤマトシマドジョウ種群
ナマズ
アカザ
シラウオ
ミナミメダカ
オヤニラミ
アオギス
イドミミズハゼ
ルリヨシノボリ
クロヨシノボリ

Tanakia lanceolata
Pseudorasbora parva
Misgurnus anguillicaudatus
Cobitis sp. BIWAE type A
Cobitis sp. 'yamato' species complex ,
Silurus asotus
Liobagrus reini
Salangichthys microdon
Olyzias latipes
Coreoperca kawamebari
Sillago parvisquamis
Luciogobius pallidus
Rhinogobius mizunoi
Rhinogobius brunneus

●絶滅危惧Ⅱ類(VU) 4種

ニホンウナギ
アブラボテ
カマキリ
カワアナゴ

Anguilla japonica
Tanakia limbata
Cottus kazika
Eleotris oxycephala

●準絶滅危惧(NT) 3種

イトモロコ
シロウオ
オオヨシノボリ

Squalidus gracilis gracilis
Leucopsarion petersi
Rhinogobius fluviatilis

●情報不足(DD) 9種

オオキンブナ
カワヒガイ
コウライモロコ
ワカサギ
ユゴイ
ヒモハゼ
スミウキゴリ
ウキゴリ
ピリンゴ

Carassius buergeri buergeri
Sarcocheilichthys variegatus variegatus
Squalidus chankaensis tsuchige
Hypomesus nipponensis
Kuhlia marginata
Eutaeniichthys gilli
Gymnogobius petschiliensis
Gymnogobius urotaenia
Gymnogobius breunigii

ヤツメウナギ目 ヤツメウナギ科 0500100100100 カワヤツメ <i>Lethenteron japonicum</i> (Martens,1868)	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	DD
環境省	2019	VU	

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長60cm。体は細長く、体色は黒灰色、第2背鰭前部および尾鰭先端は黒い。数年のアンモシーテス幼生生活期の後、変態し降海する。2～3年程度の海域生活の後に産卵のために遡上する^(21, 34)。



提供：畑間 俊弘(2015. 3. 18撮影)

生息・生育状況

山口県の北部および西部から僅かな採集確認事例があるのみで、生息数は極めて少ないと推察される^(2, 6, 60)。聞き取り調査では、少なくとも1950～1960年代まではカワヤツメと思われる大型のヤツメウナギが北部全域と瀬戸内海側を含めた西部地域に生息していた可能性がある。

選定理由

2003年までは情報不足（DD）であったが、2005年～2015年にかけて本種を対象に調査を実施⁽⁶⁾、結果1個体しか採捕できず、絶滅寸前の状態にあることが確認された。

減少等の要因

河川および沿岸海域の環境変化、河川改修

ヤツメウナギ目 ヤツメウナギ科 0500100100200 スナヤツメ（南方種） <i>Lethenteron</i> sp.S.	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	VU
環境省	2019	VU	

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長20cm。数年間のアンモシーテス幼生生活期間の後、成体に変態する。アンモシーテス幼生の生活場所は、極小粒径の砂と腐食物が堆積した場所である。成体の産卵場は浮石状の砂礫堆積場所である^(5, 17)。アンモシーテス幼生および成体の生息・産卵適地は山口県の河川では河道屈曲部に集中している⁽⁶⁾。また、多くのアンモシーテス幼生の生息場所周辺では湧水もしくは伏流水の湧出を確認している。



提供：畑間 俊弘(2012. 3. 28撮影)

生息・生育状況

山口県の離島および北部の一部水系を除いた広い範囲に生息地は分布しているが、多くの水系で、局所分布状態となっている⁽⁴⁻⁶⁾。特に、近年の大規模な災害復旧工事に伴う浚渫、河道拡幅工事により、既知のアンモシーテス幼生生息地が消滅・縮小している⁽⁶⁾。

選定理由

2010年以降、生息確認できない既知の生息場所が増加している。特に県東部の中小規模河川での減少が著しい。今後も生息河川で災害復旧工事が、計画されており、生息環境改善の見通しが全くない。

減少等の要因

河川改修、特に大規模災害復旧工事に伴う浚渫、河道拡幅、河道変更による生息適地の消滅および環境変化

コイ目 コイ科 0500500101500 ヌマムツ <i>Candidia sieboldii</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	CR
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長15～20cm。県内に広く生息するカワムツと良く似ているが、頭部がややとがること、腹鰭前縁が朱色になること、尻鰭条数が少ないこと、繁殖期のオスに現れる瘤状突起（追星）が鰓蓋上部にまで現れることで識別される⁽⁵⁾。山口県では、流れが穏やかで、河床材料が泥～砂泥で、抽水植物・沈水植物等の植生が豊かな河川下流部に接続する小規模河川や農業用水路に生息する⁽⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018. 4. 18撮影)

生息・生育状況

山口県では中部、西部の限られた地域のみが生息している^(4-6, 60)。主要な生息地は水田、耕作地および住宅地であり、圃場整備、宅地開発等人為的な影響を大きく受けている⁽⁶⁾。加えて、オオクチバス、ブルーギル、カムルチーによる食害も懸念される。

選定理由

生息地が極めて限定的であること、大規模な圃場再整備に伴い、既存生息地の消滅・環境悪化が進行しており、生息環境改善の見込みが全くない。

減少等の要因

圃場整備、水路・河川改修による生息適地の消滅・衰退、外来魚による食害、生息河川の維持、流量管理不徹底による河床干上がり

- 203 -

コイ目 コイ科 0500500102700 ズナガニゴイ <i>Hemibarbus longirostris</i> (Regan, 1908)	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長18cm。体形および体色は一見するとニゴイ（特に幼・若魚）に良く似ているが、背鰭および尾鰭に小黑斑が散在する。体側にも小黑斑が数列の縦縞状に点在する^(5, 11)。



提供：畑間 俊弘(2011. 4. 30撮影)

生息・生育状況

山口県の東部、中部、西部の瀬戸内海側に流入する大規模河川にのみ生息する^(2, 4, 6, 60)。流れが緩やかな、河床材料が砂～中礫の平瀬に多い^(6, 11)。2003年以降の調査で、生息確認ができない河川が2河川存在する^(2, 6)。他の生息河川においても生息確認場所が減少している。

選定理由

2003年～2018年にかけての採集調査で生息が確認できない河川が2河川、他の生息河川においても急激に生息確認場所が減少しており、絶滅が危惧される状況にある。

減少等の要因

河川改修、浚渫、上・下流域の連続性の喪失

- 204 -

コイ目 ドジョウ科 0500500200200 イシドジョウ <i>Cobitis takatsuensis</i> Mizuno,1970	カテゴリ	
	山口県	2018 CR
		2002 VU
	環境省	2019 EN

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長8cm。口ひげは6本。尾柄部には膜鱗がある。吻端から鰓蓋の頬に明瞭な縦条が通る^(22,51)。山口県では背部および体側斑紋は河川により異なり、背部斑紋は縦条もしくは点列。体側部の斑紋は縦条、点列もしくは縦条と点列の混在するパターンが存在する。



提供：畑間 俊弘(2018.5.30撮影)

生息・生育状況

山口県東部を除いた広範囲に生息⁽⁴⁻⁶⁾。山口県では、アマゴ生息域を上限とした上・中流域の河畔林が発達し、自然河岸の礫が浮石状に堆積した淵尻や平瀬に多く出現する⁽⁶⁾。2003年以前の多産地で生息環境の消滅や生息確認ができない場所が増加している^(6,60)。

選定理由

2003年以降の調査から、既知生息確認場所の消滅および生息範囲の著しい減少が確認されたこと。生息水系で大規模な災害復旧工事が計画されており、生息環境改善の見込みが全くない。

減少等の要因

河川改修および災害復旧工事（特に浚渫、河道直線化、引堤）、治山・砂防ダム設置による生息地もしくは生息環境の消滅、販売を目的とした採捕

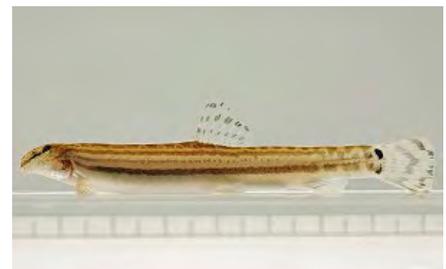
- 205 -

コイ目 ドジョウ科 0500500200600 チュウガタスジシマドジョウ <i>Cobitis striata striata</i> Ikeda,1936	カテゴリ	
	山口県	2018 CR
		2002 -
	環境省	2019 VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。体側に明瞭な縦帯がある。尾鰭付け根に見られる黒点の上部は明瞭、下部は不明瞭。雄の胸鰭の骨質盤は円形⁽⁴¹⁾。中・下流域の細砂～砂泥が堆積した、屈曲部や寄州等の流れの緩やかな場所に生息する。



提供：畑間 俊弘(2017.12.24撮影)

生息・生育状況

山口県東部を瀬戸内海に流れる島田川水系にのみ生息する^(1,2,4,6)。2000年代前半までは上流域も含め、広範囲で生息が確認されていたが、近年は生息場所が特定化する傾向にある。また、一カ所で数十尾以上確認されていた多産地と呼べる地点が著しく減少した⁽⁶⁾。

選定理由

山口県における生息水系が、島田川水系のみであることが、主な選定理由である。加えて、近年、生息地が縮小傾向にあり、生息環境の悪化も危惧される状況にある。

減少等の要因

圃場整備、河川改修、災害復旧工事（主に浚渫）による、氾濫原代替地の消滅および連続性の消失、販売を目的とした採捕の増加

- 206 -

サケ目 サケ科 0500700400300 ゴギ <i>Salvelinus leucomaenis imbrius</i> Jordan & McGregor,1925	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	EN
環境省	2019	VU	

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長30cm。一生を河川で過ごす。ヤマメ・アマゴに比べて、体の厚みはやや厚く、丸い。背部は青みを帯びた暗褐色で、白斑が尾柄部から吻端にかけて散在する。体側にはパーマークと白斑と橙色斑が散在する。腹部は白赤、橙、黄と変化に富む^(5,27)。山口県での産卵期は主に10月末から11月中旬、淵尻の砂礫底に産卵する。真夏でも水温が20℃を超えないような清冽な水が流れる渓流域に生息する⁽⁶⁾。山口県に生息するゴギは隣県からの移入由来とする説もあったが、近年の遺伝子解析結果から、山口県固有と思われる個体群が生息している⁽¹⁰⁾。



提供：畑間 俊弘(2019.1.6撮影)

生息・生育状況

山口県東部に分布^(2,6,20)。山口県のゴギは日本産イワナの分布西限にあたり、貴重な個体群である。過去に生息記録があったが生息を確認できない河川や、治山ダム設置による生息域の消滅や分断等による生息環境の悪化から、生息個体数の減少を確認しており、生息状況は極めて悲観的な状況にある⁽⁶⁾。

選定理由

山口県固有個体群生息範囲が局所分布であること。加えて、過去生息確認場所の減少、治山ダムによる生息地の消滅、分断。更に他県産イワナの侵入による、遺伝子汚染等、危機的状況にある。

減少等の要因

治山事業による生息地の消滅、生息環境破壊（治山ダムによる上下流連続性の消失、皆伐林道開設による土砂流入）、他県産イワナ放流による遺伝子汚染、釣獲圧の増加および、産卵親魚の密漁

- 207 -

サケ目 サケ科 0500700400500 サケ <i>Oncorhynchus keta</i> (Walbaum,1892)	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	EN
環境省	2019	-	

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長80cm。体型はサクラマスに似る。産卵遡上した個体は、紫、黒、黄色が入り交じったブナ毛と呼ばれる婚姻色となる⁽⁵⁾。山口県では9月下旬から11月上旬に産卵遡上が見られる⁽⁴⁻⁶⁾。山口県のサケの産卵場のほとんどは感潮上限域周辺や潮止堰堤直上の下流域の瀬で産卵行動が確認され、産卵場所に選択される場所は河床から湧水や伏流水が湧出している⁽⁴⁻⁶⁾。降海直前の稚魚が3月上旬～4月上旬に感潮域で確認されている^(4,6)。



提供：畑間 俊弘(2007.11.26撮影)

生息・生育状況

山口県北部および西部の日本海側流入河川に分布する^(2,4,6,20)。2008年～2018年に実施した調査では、少数ながら連続して遡上が確認されている^(4,6)。また、降海直前の稚魚も確認しており、山口県においてもサケは再生産している。希に瀬戸内海流入河川にも迷入と思われるサケが遡上することがある⁽⁴⁻⁶⁾。

選定理由

山口県のサケ個体群は、サケ分布のほぼ西限にあり貴重な個体群である。回帰する個体数は各河川とも極めて少数であり、産卵環境・稚魚成育場所の保全が必要。

減少等の要因

河川横断構造物による遡上阻害、産卵場・稚魚成育場環境の悪化および減少、遡上親魚の密漁

- 208 -

サケ目 サケ科 0500700400600 サクラマス <i>Oncorhynchus masou masou</i> (Brevoort,1856)	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	EN
	環境省	2019	NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

陸封型（ヤマメ）全長25cm。一生を河川で過ごす。体型は細長く、側偏する。背部は緑褐色で、小黒点が背部に散在する。体側には暗青色のパーマークが点在。降海型（サクラマス）全長60cm。体側部は銀白色で肉厚。背部は緑色で、小黒点が散在する。幼・稚魚はヤマメと同じであるが降海する稚魚は体が銀白色となりパーマークがほぼ消失し、背鰭および尾鰭の先端が黒化した「銀毛」と呼ばれる状態となって海に下る⁽⁵⁾。



提供：畑間 俊弘

生息・生育状況

山口県の西部および北部の日本海流入河川に生息していたが、現在はアマゴと混生もしくは置き換わっている^(2, 4, 6, 20, 21, 60)。養殖個体放流履歴が確認できない生息地は1地点のみであり、山口県固有個体群はほぼ絶滅状態にある。サクラマスの河川内での確実な採捕事例は2005年の1例以降はない^(4, 6)。

選定理由

山口県固有個体群は、ほぼ絶滅状態にあり、唯一の個体群が在来個体群であるか遺伝子解析により確認を行い、在来個体群であった場合には養殖個体放流防止等の早急な保護が必要な状況にある。

減少等の要因

ダム等河川横断構造物による遡上阻害、河川改修、治山事業による生息環境破壊、アマゴ移植、養殖ヤマメ放流による遺伝子汚染、釣獲圧の増大、産卵親魚の密漁

- 209 -

サケ目 サケ科 0500700400700 サツキマス <i>Oncorhynchus masou ishikawae</i> Jordan & McGregor,1925	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	EN
	環境省	2019	NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

陸封型（アマゴ）全長30cm。一生を川で過ごす。ヤマメと同様の体型、体色であるがアマゴは背部から体側にかけて朱点が散在することで識別できる。降海型（サツキマス）全長50cm。サクラマスより、小型で朱点が散在する以外の外部特徴、サクラマスに類似する^(5, 22, 34)。



提供：畑間 俊弘

生息・生育状況

山口県中部～東部に分布する。渓流域に生息するが、やや明るい溪相の河川に多い。山口県では水質の良い河川であれば渓流域だけではなく、さらに下流のアユ漁場となる中流域にも多く生息している⁽⁴⁻⁶⁾。漁業協同組合、遊漁者による県外産個体の放流が行われている。

選定理由

長年、他県産アマゴが放流され続けており、在来個体群の生息状況把握および保全が急務。治山事業等により生息環境が急激に悪化している中で、遊漁等の漁獲圧が増大している。

減少等の要因

河川改修、治山事業による生息環境破壊、ダム、大規模砂防等河川横断構造物による生息地消滅および遡上阻害、他県由来個体放流による遺伝子汚染、漁獲圧の増加、産卵親魚の密漁

- 210 -

トゲウオ目 トゲウオ科 0500800100100 ニホンイトヨ <i>Gasterosteus nipponicus</i> Higuchi, Sakai & Goto, 2014	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	DD
	環境省	2019	LP

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長8cm。背に独立棘が3本、腹鰭に1本の棘を有する。体側には尾柄部から鰓蓋まで鱗板が連続する。背部は青味を帯び、腹部は銀白色⁽⁷⁾。山口県では僅かな採集例しかなく^(2, 4, 6, 60)、採集した状況から、3月から4月頃にかけて河川に遡上すると考えられる。山口県はニホンイトヨ分布のほぼ西限に位置すると考えられる。



提供：畑間 俊弘(2007. 3. 20撮影)

生息・生育状況

2007年まで、山口県北部の1河川でのみ生息が確認されていたが、2008年以降の調査では確認されていない^(4, 6)。山口県西部や山口県東部の瀬戸内海での採集事例もある^(2, 60)。定置網やシロウオ漁を行う漁業者からの聞き取りでは、1970年代までは西部から北部の日本海側で混獲されていた様である。

選定理由

2007年以降、確実な生息情報がなく、山口県において、絶滅した可能性が高い。

減少等の要因

沿岸海域の環境変化、潮止堰等による遡上阻害、産卵場や稚魚成育場である河川の感潮域、下流域の生息環境変化

- 211 -

スズキ目 ドンコ科 0500901200200 イシドンコ <i>Odontobutis hikimius</i> Iwata & Sakai, 2002	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	-
	環境省	2019	VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長20cm。イシドンコは2002年に新種記載された種 (Iwata & Sakai, 2002) であり、体型的特徴はドンコと酷似するが、頭部の感覚器官と生殖突起の色によって、ドンコと識別できる^(18, 46, 47)。体色は生息環境により異なるが、ドンコに比べて、明るく赤味がかかった個体が多い。山口県ではドンコよりも上流のアマゴが生息する渓流域に生息する⁽⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018. 1. 10撮影)

生息・生育状況

山口県の東部、中部、北部の一部に生息する。山口県における生息水系は3水系のみである^(6, 44)。一方、生息地の多くが局所分布状態であり、生息範囲も限定されている。近年、大規模水害により1生息地の消滅を確認した⁽⁶⁾。さらに販売を目的とした採捕実態も確認されている。

選定理由

各生息地が脆弱な局所分布状態であり、今後、水害や河川改修による生息環境悪化による局所絶滅の危険性が極めて高い。加えて販売目的とした採集圧増加の影響も懸念される。

減少等の要因

治山事業（特に皆伐林道からの土砂流入）、河川改修（特に災害復旧に伴う大規模、長期間の改修）に伴う生息環境の消滅・悪化、販売目的の採集圧の増加

- 212 -

カサゴ目 カジカ科 0501500300200 カジカ（大卵型） <i>Cottus Pollux</i> Günther, 1838	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	EN
	環境省	2019	NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長15cm。カマキリに比べ頭が小さく、胴長体型に見える。外部形態は中卵型と酷似するが、大卵型では胸鰭軟条数が12～14、中卵型は13～16である^(36,37)。淡水域で生活史を完結する非通し回遊種である。山口県では溪畔林が発達し、大礫から大石の多い渓流域に生息する⁽⁶⁾。近年、遺伝子解析から、西日本のカジカ（大卵型）はカジカ（中卵型）の陸封型とする報告もあるが、山口県個体群の詳細な調査がなされていない⁽¹⁴⁾。ここでは遺伝子解析によって、中卵型と確認された地点以外の非通し回遊型の個体群を大卵型とした。



提供：畑間 俊弘(2018.4.18撮影)

生息・生育状況

山口県の東部、中部、西部に分布する⁽⁶⁾。2003年以降の調査から、山口県のカジカ（大卵型）の生息河川、範囲は極めて少ないことが明らかとなった⁽⁶⁾。生息場所の多くは治山・砂防ダムで分断されている。治山、伐採事業に伴う土砂流入により、生息環境は急激に悪化している。

選定理由

生息河川、生息範囲が極めて少ない。また生息場所の多くが孤立している。治山工事、皆伐作業が続くことから、生息環境改善の見通しも全くない。

減少等の要因

砂防・治山事業による生息地埋立および分断、溪畔林伐採、土砂流入による生息環境の悪化

- 213 -

カサゴ目 カジカ科 0501500300300 カジカ（中卵型） <i>Cottus</i> sp. ME	カテゴリ		
	山口県	2018	CR
		2002	CR
	環境省	2019	EN

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長18cm。大卵型と酷似するが、大卵型では胸鰭軟条数が12～14、中卵型は13～16である^(36,37)。カジカ（中卵型）は両側回遊型と陸封された非通し回遊型の2つの生活型が存在する^(5,14,37)。山口県では両側回遊型は感潮域から下流域にかけて中礫から大礫が堆積した早瀬、平瀬を中心に生息する⁽⁶⁾。陸封型は、大卵型同様の環境に生息する。



提供：畑間 俊弘(2018.2.1撮影)

生息・生育状況

山口県の東部、西部、北部に分布する⁽⁶⁾。2003年以降の調査から、山口県における両側回遊型の生息河川は5水系のみと極めて少ないことが明らかとなった⁽⁶⁾。また、設置された堰堤により生息範囲が制限されており、生息数も少ない。遺伝子解析から1地点で陸封型が確認されている⁽¹⁴⁾。

選定理由

本種の生息河川が極めて少ないこと、生息範囲も河川横断構造物により制限され、生息環境改善の見通しが無い。

減少等の要因

河川横断構造物による連続性の消失、生息範囲の制限、圃場整備に伴う濁水、土砂流入による生息環境悪化、災害復旧工事に伴う長期間にわたる環境不安定化

- 214 -

コイ目 コイ科 0500500100500 ヤリタナゴ <i>Tanakia lanceolata</i> (Temminck & Schlegel,1846)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 -
	環境省	2019 NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。一对の口髭を有する。同所的に良く出現するアブラボテに比べ、体型は細長く、側偏し、鱗は銀白色が強い。繁殖期の雄は鰓蓋から胸鰭周辺が濃赤紫を帯び、腹部は黒く、背鰭および臀鰭の外縁は朱色になる^(5,54)。県内では、イシガイ等を産卵母貝として利用している。河川の本流部よりも、流れの穏やかな下流域に接続する支流および農業用水路で、河床に砂泥が堆積し、抽水および沈水植物の植生がある場所に生息する。西部の河川では、冬期に感潮上限域付近の淵に蝟集し、春期に支流に遡上する季節移動的な行動が見られる^(4,6)。



提供：畑間 俊弘(2018.1.31撮影)

生息・生育状況

山口県中部および西部の平野部を中心に生息⁽⁶⁾。近年、圃場整備に伴う水路の浚渫やコンクリート化により、産卵母貝となる淡水性二枚貝と共に生息確認範囲が減少している。

選定理由

既知の生息確認場所の多くで、河川改修、圃場整備に伴う水路改修が実施されており、本種および産卵母貝の生息環境改善の見通しが無い。

減少等の要因

圃場整備による農業用水路の改修、河川改修、産卵母貝となる淡水性二枚貝減少、外来種による食害

- 215 -

コイ目 コイ科 0500500101900 モツゴ <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel,1846)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 VU
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長8cm。体型は側偏した細長い紡錘形。受け口で、口ひげはない。尾柄部から吻端にかけて暗色縦帯が走る⁽⁵⁾。山口県では農業用水路や小規模河川の、泥が堆積した淵、ワンド状の場所および堰堤上流の湛水域で、抽水植物の植生や石積み護岸がある場所に生息する^(4,6)。



提供：畑間 俊弘(2018.5.18撮影)

生息・生育状況

山口県中部の平野部を中心に西部および北部の限られた場所に不連続分布する^(4,6)。各生息地において、採集個体数は非常に少ない。

選定理由

生息確認場所が極めて少なく、生息確認場所の多くで大規模な圃場整備が行われており、生息地の消滅および生息環境が悪化しており、生息地単位での局所絶滅の恐れが高い。

減少等の要因

河川改修、圃場整備に伴う水路の改修、外来魚による食害

- 216 -

コイ目 ドジョウ科 0500500200100 ドジョウ <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor,1842)	カテゴリ		
	山口県	2018	EN
		2002	EN
	環境省	2019	NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長20cm。口ひげは10本。体は細長く、体色は褐色味を帯び、体側に小黒点が散在する^(5,49)。山口県内では下流域から標高400mを超える山間地域の多様な場所に出現する⁽⁶⁾。山口県では平野部の農業水路や小規模河川の泥や砂泥が堆積し、抽水植物等の植生が豊かな場所に多い⁽⁶⁾。



生息・生育状況

山口県の離島を含む全域に生息が確認されている⁽⁶⁾。近年の圃場再整備に伴い、生息地は縮小傾向にある。加えて、釣餌由来と推定される国外個体群が定着していることも明らかとなった⁽⁵⁰⁾。

提供：畑間 俊弘(2011.4.30撮影)

選定理由

圃場整備や河川改修に伴う農業用水路等の氾濫原代替地の消失、農業用溜池改修による長期の乾陸化等、生息環境が好転する要素がない。また、国外個体群定着による遺伝子攪乱が懸念されている。

減少等の要因

圃場整備、河川改修、氾濫原代替地の消滅および連続性の消失、外来魚による食害、外来個体群による遺伝子汚染

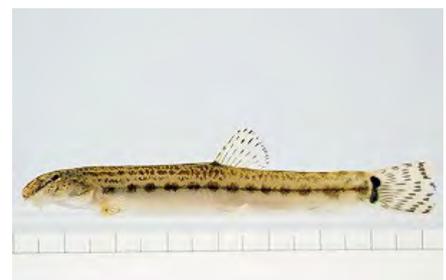
- 217 -

コイ目 ドジョウ科 0500500200300 オオシマドジョウ <i>Cobitis</i> sp. BIWAE type A	カテゴリ		
	山口県	2018	EN
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長14cm。2012年以前はシマドジョウ西日本グループ4倍体型と呼ばれていた。体側中央の斑紋は点列（希に縦条）、雄胸鰭の骨質盤は嘴型。尾鰭付け根の黒点の上下は繋がり明瞭である^(26,28,41,58)。山口県では中・下流域の細砂が堆積した淵や湾曲部に生息⁽⁶⁾。



生息・生育状況

離島を除く、山口県北部および東部に分布する⁽⁴⁻⁶⁾。近年、生息確認範囲が縮小傾向にあり、特に多産していた生息場所の減少が著しい⁽⁴⁻⁶⁾。1970年まで生息が確認されていた東部地区の2河川^(1,2)では絶滅した可能性が高く、同じ東部地区の1河川の個体群は局所分布状態であり、極めて危機的状況にある。

提供：畑間 俊弘(2018.7.20撮影)

選定理由

2水系で絶滅した可能性が高いことや、近年の調査で1970年代の生息確認場所の多くで、生息が確認されていないことから、各地の個体群は縮退傾向であり、生息環境改善の見通しが全くない。

減少等の要因

圃場整備、河川改修（特に天井川化、河道付け替え、浚渫）、河床内・河岸の植物群落の減少

- 218 -

コイ目 ドジョウ科 0500500200400 ヤマトシマドジョウ種群 <i>Cobitis</i> sp. 'yamato' species complex?	カテゴリ	
	山口県	2018 EN
		2002 -
	環境省	2019 VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。尾鰭付け根の黒点は上下とも明瞭で、繋がらない。背部斑紋は点列で間隔はオオシマドジョウより狭い。雄の胸鰭骨質盤は円形。本種は染色体数の異なる集団が複数存在することが知られている^(28, 29, 41)。山口県では主に中・下流域の細砂～砂礫が堆積した場所に生息する⁽⁶⁾。山口県日本海側の一河川には遺伝的に異なる集団が生息している⁽⁴¹⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.1.31撮影)

生息・生育状況

離島を除く山口県の中中部、西部および北部の一部に生息する⁽⁶⁾。北部の1水系および西部の3水系の個体群は局所分布状態となっている。中でも分布西限河川の個体群は極めて危機的状態にある。

選定理由

近年の調査から、生息確認場所が減少傾向にあることが確認されている。加えて複数の水系の個体群が局所絶滅に近い状態となっており、本種の生息環境改善の見通しが全くない。

減少等の要因

圃場整備、河川改修（特に天井川化、河道付け替え、浚渫）、河床内・河岸の植物群落の減少

- 219 -

ナマズ目 ナマズ科 0500600200100 ナマズ <i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1858	カテゴリ	
	山口県	2018 EN
		2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長60cm。成魚は口の周りに長・短、各一对のひげを有する。頭部は扁平で大きな受け口。体色は茶～黒褐色で不規則的な斑紋が散在する⁽²⁴⁾。稚魚は一見するとオタマジャクシに酷似している。夜行性。山口県の生息地周辺では、初夏～夏の産卵時期には産卵のため、降雨で増水した農業用水路を遡上し、冠水した水田や休耕田で産卵する様子が見られる⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.1.31撮影)

生息・生育状況

離島を除く山口県全域に分布する⁽⁶⁾。山口県では河川の感潮域～上流の広い範囲に出現するが、出現場所の周囲には必ず、農業用水路や寄州等で形成された入江場の場所やワンドが存在する。そのため、日本海側流入河川では、感潮上限域直上付近に出現場所が限定される河川が多い⁽⁶⁾。

選定理由

2003年～2018年の調査から、採捕個体サイズの大型化傾向と、稚魚を毎年、連続確認できる地域が特定されつつあり、生息環境が悪化していると考えられる。

減少等の要因

圃場整備、河川改修、氾濫原代替地の消滅および連続性の消失（特に干拓調整池の再整備に伴う水路改修）、外来魚による食害・競合

- 220 -

ナマズ目 アカザ科 0500600300100 アカザ <i>Liobagrus reinii</i> Hilgendorf,1878	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 VU
	環境省	2019 VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。口周縁にやや短いヒゲを8本有する。頭は扁平。体色は橙色。胸鰭、背鰭の棘には毒がある。夜行性で山口県では河川の中・上流域に出現し、夏期にアユ漁場となる中流域の大石のある瀬に良く出現する。近年アカザには2つのタイプが存在することが報告されており⁽⁴⁾、山口県には2つのタイプが生息している可能性があるが詳細は不明。



提供：畑間 俊弘(2011.5.6撮影)

生息・生育状況

山口県北部の一部を除く全域に生息。2003年以降の調査から、出現場所、採捕個体数は少ない。特に、アマゴが生息するような渓流域の生息場所では、複数年の調査で、連続して採捕できない場所が多い⁽⁴⁻⁶⁾。

選定理由

2003年以前と以降の調査から、出現場所が縮小傾向にある^(2,4-6,60)。好適生息環境である浮石状の瀬が河川改修、災害復旧工事で減少しており、生息環境の悪化に注意する必要がある。

減少等の要因

河川改修、災害復旧工事による好適生息環境の消失・減少、ダム等河川横断構造物による生息地の消滅・縮小

- 221 -

サケ目 シラウオ科 0500700300100 シラウオ <i>Salangichthys microdon</i> (Bleeker,1860)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 DD
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10 cm。体は細長く、口先はとがり、透明な体をしている。死ぬと白く変色する。2月～4月に汽水域を遡上し、汽水域上流の砂場で産卵。孵化した仔魚は海に下り、動物プランクトンを食べて成長。産卵期まで沿岸域で過ごすと言われている⁽²⁵⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.2.16撮影)

生息・生育状況

山口県中部および西部から僅かな採集事例がある^(2,5,6,60)。2006年以降、新たな生息場所が確認されており^(7,9)、生息範囲は未だに十分把握されていない。

選定理由

これまでの確認事例が少なく、山口県全域の詳細な生息情報が不足している。

減少等の要因

生息情報が少なく、減少要因は不明

- 222 -

スズキ目 スズキ科 0500900200100 オヤニラミ <i>Coreoperca kawamebari</i> (Temminck & Schlegel,1843)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 -
	環境省	2019 EN

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。体型は海水魚であるメバルに良く似ている。鰓蓋後縁に濃青色の斑紋がある^(5, 22, 34)。山口県では河川の下流域～上流域の広い範囲に出現する。砂泥～小礫が堆積した緩やかな流れの抽水および沈水植物の植生が豊かな場所に多く緩く比較的浅い水草やヨシの茂ったトロ場に多く出現する⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2019.1.8撮影)

生息・生育状況

離島および北部の一部を除いた山口県全域に分布する⁽⁶⁾。近年、生息確認場所の減少や特定地域に生息地が集中化している水系がある。特に水害被災河川や日本海流入河川にその傾向が強い⁽⁶⁾。生息環境の不安定化が危惧される。また、販売目的と思われる採集行為も増加している。

選定理由

度重なる大規模水害と、それに伴う災害復旧工事による大規模河川改修により、これまで安定していた生息環境の悪化が進んでいる。加えて販売目的の採集圧が増加している状況も無視できない。

減少等の要因

大規模水害、河川改修（特に災害復旧に伴う大規模・長期間の改修）、販売目的の採集圧の増加

- 223 -

スズキ目 キス科 0500900600100 アオギス <i>Sillago parvisquamis</i> Gill,1861	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 -
	環境省	2019 CR

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長40cm。体型は細長く、第2背鰭に小黑点列を有する⁽³⁴⁾。山口県では干潟を有する西部から東部の瀬戸内海沿岸で不連続に生息が確認されている⁽⁴⁸⁾。生息環境として干潟に強く依存しており、5月から8月にかけて河口干潟域に蟄集し、当歳魚は河川汽水域から淡水域にも侵入する⁽⁴⁸⁾。

NO IMAGE

生息・生育状況

主要な生息域である河口干潟域の減少に伴い、急減したと考えられる⁽⁴⁸⁾。河川内での生息確認については、筆者が1992年に厚東川河口域で釣獲している。他にも河川内での採捕情報が散発的に聞かれるが、生息数は少ないと思われる。

選定理由

環境省のレッドリストにもCRでランクされ、山口県は数少ない残存生息地として記載されている⁽⁴⁸⁾。

減少等の要因

干拓、港湾整備による河口干潟域の消失、砂質河口干潟域の縮小および泥化

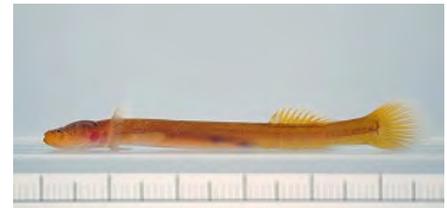
- 224 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300400 イドミミズハゼ <i>Luciogobius pallidus</i> Regan, 1940	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 DD
	環境省	2019 NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長6cm。頭部は縦扁し、眼は小さい。体色は透明感のある橙色。河川の感潮域から感潮上限域の小礫から中礫で形成された堆積物の礫間に生息する^(15, 19)。山口県ではいくつかの河川感潮域で生息が確認されている^(2, 4, 6, 15, 21, 60)。



生息・生育状況

山口県の全域から局所的に生息が確認されている^(2, 4, 6, 15, 21, 60)。生息環境が伏流水や礫間隙水であることから、本種を目的とした掘削採集を行わなければ確認が困難であるが、生息が確認されている場所においても特定の場所から集中して採集される傾向にある。

提供：畑間 俊弘(2018. 5. 26撮影)

選定理由

生息確認場所が極めて少ないこと、感潮域の礫帯に依存した生活史を持っており、浚渫や河川改修により生活基盤が容易に失われる危険性が高い。

減少等の要因

河川改修（特に洪水対策による河口域の浚渫、作濬）、泥等の流出による礫のはまり石化、河床高の変化による好適塩分環境帯の喪失、縮小

- 225 -

スズキ目 ハゼ科 0500901302000 ルリヨシノボリ <i>Rhinogobius mizunoi</i> Suzuki, Shibukawa & Aizawa, 2017	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 EN
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。体型は他のヨシノボリ類と同様。頬にルリ色斑が散在していることで識別できる^(5, 9, 52)。山口県では中、上流域の巨礫が多い早瀬に生息する⁽⁶⁾。両側回遊型の生活史を持つが、山口県のダム湖では物理的に陸封されたと思われる個体群も存在する⁽⁶⁾。山口県に生息するヨシノボリ類で最も出現頻度が少ない種である^(6, 45)。



生息・生育状況

山口県の東部および北部の数河川でのみ確認され、黒潮分枝流の影響を強く受ける海域に流入する河川に出現する。瀬戸内海側では海から離れた中・上流域の支流に出現するのに対し、日本海側では海に近い河川に出現する傾向がある⁽⁶⁾。

提供：畑間 俊弘(2018. 5. 25撮影)

選定理由

極めて少数かつ限定された河川、場所のみに出現する特徴があり、生息場所の環境変化により、絶滅の危険度が高い。

減少等の要因

山口県では生息場所が極めて限られていることから、生息環境データが十分でなく現状では検討できない。

- 226 -

スズキ目 ハゼ科 0500901302200 クロヨシノボリ <i>Rhinogobius brunneus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 EN
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長8cm。体型は他のヨシノボリ類と同様。頬に小赤点が点在し、胸鰭基部に明瞭な三日月状の斑紋があり、体側には黒色点列、背部には暗色斑を有する⁽⁸⁾。両側回遊型の生活史を持つが、山口県のダム湖では物理的に陸封されたと思われる個体群も存在する⁽⁴⁻⁶⁾。河畔林が発達し、人工護岸化が進んでいない上流域の中礫から巨礫が存在する淵・プールに出現する。



生息・生育状況

山口県の東部、西部および北部に分布する。出現河川数は少ない^(4,45)。出現する河川には大きな特徴があり、黒潮分枝流の影響を強く受ける開放海浜に直接流入する小規模河川に出現する⁽⁶⁾。

提供：畑間 俊弘(2019.1.6撮影)

選定理由

出現河川数が少なく、生息場所が限定されており、生息河川および生息場所の保全が必要。

減少等の要因

沿岸域環境の変化、河川改修、河畔林の伐採、維持流量管理不徹底による河床乾陸化

- 227 -

メダカ目 メダカ科 0501200100100 ミナミメダカ <i>Olyzias latipes</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	カテゴリ	
	山口県	2018 EN 2002 EN
	環境省	2019 VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長4cm。頭はやや平たく、口は小さく受け口である。尾鰭は角張っている。背部は黒褐色。山口県では山間地域や大規模河川の本流域で見かけることは少なく、小規模河川、農業用水路の緩やか流れの場所や、農業用溜池、干拓調整池等の止水域に多く見られ、直線化された水路や都市化が進んだ地域にも出現する⁽⁵⁾。



生息・生育状況

離島を含む山口県全域に分布する^(4,6)。近年、メダカ飼育が盛んとなり、改良個体や他県産個体が野外に放逐され、遺伝的攪乱が生じている^(30,39)。特定外来生物であるカダヤシも県内に定着し、競合が発生している⁽³¹⁾。加えて生息場所の多くで国外外来魚が生息しており、食害が懸念される⁽⁶⁾。

提供：畑間 俊弘(2018.5.18撮影)

選定理由

野外に放逐された改良品種や県外由来個体との交雑による、遺伝子攪乱によって、純粋な山口県在来の個体群存続が危ぶまれる状況にある。また、国外外来魚の定着により、生息環境も悪化している。

減少等の要因

改良品種や他県産個体の放逐による交雑、カダヤシとの競合、圃場整備に伴う生息環境の悪化、外来魚による食害

- 228 -

ウナギ目 ウナギ科 0500300100100 ニホンウナギ <i>Anguilla japonica</i> Temminck & Schlegel,1847	カテゴリ	
	山口県	2018 VU 2002 -
	環境省	2019 EN

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長100cm。1月～6月にかけて感潮域に稚魚（シラスウナギ）が来遊。その後、沿岸域、河川に定着する^(22,34)。山口県河川では下流の感潮域や農業用水路からアマゴが生息する渓流域まで、様々な場所に生息する^(4,6)。数年～十数年の河川生活の後、9月～11月に銀毛し降海する^(22,56)。県内河川のニホンウナギは自らの全長よりも、大きな石を好んで利用しており、成長に応じた、様々な粒径の河床材料が「浮石状態」で存在することが重要⁽⁶⁾。特に巨石の有無が大型個体の生息に必須。



提供：畑間 俊弘(2014.4.18撮影)

生息・生育状況

離島を含めた県全域に生息。また、沿岸域にも生息する⁽⁶⁾。県内河川の分布調査から、浚渫等による河川改修工事に伴う、大礫～巨石が減少した河川や、大粒径の河床材料が少ない河川において、全長60cm以上の大型個体が減少している傾向がみられる。

選定理由

シラスウナギ採捕量が減少傾向にあり、新規加入量が減少している。また、生息密度モニタリングにおいて、減少傾向がみられること。加えて災害復旧工事等により、生息環境に改善見込みがない。

減少等の要因

シラスウナギ来遊量の減少、河川横断構造物による遡上阻害、定着後に必要な生息環境の悪化、漁獲強度の増加

- 229 -

コイ目 コイ科 0500500100600 アブラボテ <i>Tanakia limbata</i> (Temminck & Schlegel,1846)	カテゴリ	
	山口県	2018 VU 2002 -
	環境省	2019 NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。一对の口髭を有する。体型はヤリタナゴに比べ、やや体高が高く、雌雄ともに黒みがかっている。繁殖期の雄の、背鰭および臀鰭の外縁は黒色と橙色になる⁽⁵⁵⁾。河川本流よりも、流れ込む小河川や用水路等に多く生息している。産卵母貝は主に、マツカサガイ、ニセマツカサガイ、イシガイを利用している^(5,22,34)。



提供：畑間 俊弘(2018.2.17撮影)

生息・生育状況

山口県中部、西部および北部の一部地区の平野部を中心に生息⁽⁴⁻⁶⁾。下流域に接続する支流および農業用水路で、河床に砂泥が堆積し、抽水および沈水植物の植生がある場所で見られる。近年、多産地の多くで圃場整備が実施されており、生息確認範囲が減少している。

選定理由

2003年以前の生息確認場所^(2,60)の多くで、河川改修、圃場整備に伴う水路改修が実施されており、本種および産卵母貝の生息環境改善の見通しが無い。

減少等の要因

圃場整備による農業用水路の改修、河川改修、産卵母貝となる淡水性二枚貝減少、外来種による食害

- 230 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300100 カワアナゴ <i>Eleotris oxycephala</i> Temminck & Schlegel, 1845	カテゴリ		
	山口県	2018	VU
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長25cm。体型は寸胴で、口は受け口。背部は茶色で体側部は濃い暗褐色の太い縦帯がある⁽⁵⁾。山口県では、感潮域から下流域のみに出現する⁽⁶⁾。近年、生息確認水系が増える傾向にある^(4,6)。



提供：畑間 俊弘(2014.6.12撮影)

生息・生育状況

山口県全域から散発的に出現する⁽⁶⁾。2003年以前の生息確認水系は極めて少なかったが^(2,60)、2003年以降の調査において、調査初年度に採集されず、数年後に採集される河川が増加しており、今後も生息確認水系が増えることが見込まれる^(4,6)。

選定理由

生息確認情報が不足している。

減少等の要因

生息情報が不足しており、減少等の要因は評価できない。

- 231 -

カサゴ目 カジカ科 0501500300100 カマキリ <i>Cottus kazika</i> Jordan and Starks, 1904	カテゴリ		
	山口県	2018	VU
		2002	EN
	環境省	2019	VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長20cm。同所に生息するカジカ（中卵型）に比べ、頭部が大きい。鰓蓋骨上部に鈎状の棘がある。背部に4本の黒色帯がある。腹部は白い。降河回遊型の生活史を持つ^(5,38)。山口県では3月から5月下旬にかけて稚魚が遡上する。全長5cm以上の個体は、夏期には大礫が堆積している瀬に多い⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.1.31撮影)

生息・生育状況

山口県の北部に分布する⁽⁶⁾。2003年以降の調査により、北部の日本海流入河川の広い範囲に生息することが明らかとなった。生息場所の多くは下流域に限定されており、中流域に出現する河川では河川横断構造物に船通し斜路もしくは緩やかな勾配の魚道が整備されていることが、調査から明らかになっている⁽⁶⁾。

選定理由

本種の生息河川の感潮域、感潮上限域に遡上不可能もしくは遡上困難な河川横断構造物が設置され、主要な生息場所が、河川横断構造物下流に制限されている。

減少等の要因

河川横断構造物による連続性の消失、河川改修（特に浚渫、河道直線化）、産卵場となる河口域・沿岸域の環境変化

- 232 -

コイ目 コイ科 0500500103000 イトモロコ <i>Squalidus gracilis gracilis</i> (Temminck & Schlegel,1846)	カテゴリ		
	山口県	2018	NT
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長8cm。1対の口ヒゲがある。体型はややずんぐりしている。体側中央に黒色斑が並んだ縦帯がある^(22,34)。山口県では河川の中・下流域の流れの緩やかな抽水・沈水植物が繁茂する場所に生息する⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.5.18撮影)

生息・生育状況

山口県東部、中部、西部に分布する。2003年以降の調査から、瀬戸内海側流入河川では中・下流域の広い範囲に出現するが、日本海側流入河川の多くでは、下流に出現範囲が集中する傾向が見られた⁽⁶⁾。本種は堆積州等により形成されたワンドや入り江状の浅い水域で、特に多く出現する⁽⁶⁾。

選定理由

2003年以前より生息確認場所が減少しており^(2,6,60)、本種の好適な生息環境が減少している可能性があり、注意を要する。

減少等の要因

圃場整備、河川改修、氾濫原代替地の消滅および連続性の消失、外来魚による食害

- 233 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300300 シロウオ <i>Leucopsarion petersii</i> Hilgendorf,1880	カテゴリ		
	山口県	2018	NT
		2002	-
	環境省	2019	VU

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長6cm。体は透明で、背骨、浮袋等の臓器が透けて見える⁽⁵⁾。山口県の河川では2月から4月にかけて、上げ潮に乗って、海から群れで河川に遡上してくる。感潮域の小礫から大礫が浮石状に堆積した場所で、巣穴を掘って産卵する。その際に、大礫の天井部分に卵塊を産み付けることが多い^(4,5)。



提供：畑間 俊弘(2019.2.15撮影)

生息・生育状況

山口県全域に分布する⁽⁴⁻⁶⁾。特に、感潮域に礫州や礫干潟が形成される河川に多い。近年、感潮域の河床礫、石が「はまり石」化する傾向にあり、シロウオの生息に適した浮石状の堆積礫場が減少している⁽⁶⁾。

選定理由

本種は漁業対象種でもあるが、近年漁獲量は減少の一途であり、資源量回復の兆しが無い。

減少等の要因

沿岸域の環境変化、感潮域の浮石状の礫堆積場の減少、漁獲圧の増加

- 234 -

スズキ目 ハゼ科 0500901302100 オオヨシノボリ <i>Rhinogobius fluviatilis</i> Tanaka, 1925	カテゴリ		
	山口県	2018	NT
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。体型は他のヨシノボリ類と同様。胸鰭基部に明瞭な黒色斑を有し、尾鰭基部に明瞭な縦長の黒色斑が一つ存在する^(5,33,34,57)。両側回遊型の生活史を持つが、ダム湖によって陸封されたと思われる個体群も出現する⁽⁵³⁾。山口県河川での主な生息域は河川上・中流域で、早瀬や淵頭で良く見られる⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2018.5.25撮影)

生息・生育状況

山口県全域に分布する^(6,45)。山口県では出現河川に特徴があり、湾奥部に河口を有する中・大規模河川に出現する傾向がある。この傾向は日本海側流入河川で顕著である⁽⁶⁾。また、堤体高が20mを超えるダムや大規模砂防上流には出現しないことから、遡上阻害されていると考えられる⁽⁶⁾。

選定理由

出現する河川環境に特徴があること、また、出現河川が限定されており、今後の河川および沿岸環境の変化により生息状況に影響が懸念される。

減少等の要因

治山事業、河川改修、ダム等大規模河川横断構造物による生活環の分断

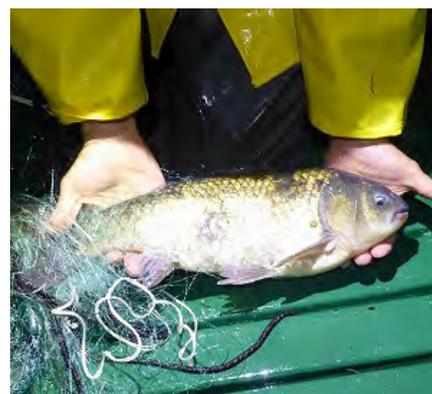
- 235 -

コイ目 コイ科 0500500100400 オオキンブナ <i>Carassius buergeri buergeri</i> Temminck & Schlegel, 1846	カテゴリ		
	山口県	2018	DD
		2002	-
	環境省	2019	-

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長30cm。山口県に広く生息するギンブナと形態的特徴が類似しており、ギンブナに比べて、背鰭分枝軟条数と第1鰓弓の鰓耙数が少ない傾向にあると言われるが、一見して判別は難しい。



提供：畑間 俊弘(2016.5.12撮影)

生息・生育状況

山口県東部、中部および西部の大規模河川下流域およびダム湖において、採集事例がある⁽⁶⁾。県内分布の詳細は不明。

選定理由

県内での採集確認事例が少なく、詳細な生息情報が得られていない。

減少等の要因

県内の生息状況が不明であるが、河川改修、圃場整備、農業用水路等の氾濫原代替地との連続性の喪失による影響を受けている可能性がある。

- 236 -

コイ目 コイ科 0500500102000 カワヒガイ <i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i> (Temminck & Schlegel,1846)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD 2002 -
	環境省	2019 NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。体型は細長く、眼は赤い。体側全体に雲状班が散在する⁽³⁴⁾。山口県では国内外来種であるビワヒガイに比べ、吻が丸く、尾鱗の切れ込みが緩やかなことで外観上識別できるとされる。山口県では過去に少数の採捕報告がある⁽²⁾。外部形質によるビワヒガイとの識別は難しいため、誤同定の可能性も排除できない。

NO IMAGE

生息・生育状況

確実な採捕事例がないため、山口県内の生息状況は不明。

選定理由

過去報告の検証も含め、情報が不足している。

減少等の要因

山口県における確実な生息情報がないため、不明。

- 237 -

コイ目 コイ科 0500500103200 コウライモロコ <i>Squalidus chankaensis tsuchige</i> (Jordan & Hubbs,1925)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD 2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長12cm。琵琶湖固有種で山口県では国内外来種であるスゴモロコに良く似ているが、コウライモロコは体高が、やや高く、口ひげが長く、吻が丸いことで識別される⁽²³⁾。



提供：畑間 俊弘(2011.4.14撮影)

生息・生育状況

山口県の東部、中部、西部の大規模河川の感潮上限域直上の湛水域でのみ生息を確認している状態であり⁽⁶⁾、生息情報が不足している。

選定理由

山口県内の分布や生息環境等の情報が不足している。

減少等の要因

生息確認場所等の情報が不足しており、不明。

- 238 -

サケ目 キュウリウオ科 0500700100100 ワカサギ <i>Hypomesus nipponensis</i> McAllister, 1963	カテゴリ	
	山口県	2018 DD
		2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長13cm。背部は明灰～褐色。体色は銀白色に青味を帯びる⁽⁵⁾。山口県の多くのダム湖に移植され、定着している^(4,6)。



提供：畑間 俊弘(2018.4.10撮影)

生息・生育状況

長野県諏訪湖産および北海道網走湖産の発眼卵放流に由来する移入個体群が、山口県各地のダム湖に放流され、定着しており、遊漁対象として利用されている^(4,6)。一方、2003年～2018年の調査で、山口県北部の日本海に流入する1水系の感潮域で、遡上型と思われる個体が複数年、複数回採捕されている⁽⁶⁾。

選定理由

生息情報、在来・非在来個体の検証も含め、情報が不足している。

減少等の要因

情報が不足しており、減少要因を評価できない

- 239 -

スズキ目 ユゴイ科 0500900400100 ユゴイ <i>Kuhlia marginata</i> (Cuvier, 1829)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD
		2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長20cm。体型は側扁し、体高は高い。体色は銀白色。背鰭、尾鰭の外縁は黒く、背鰭上部、尾鰭上下が赤い。河川の中・上流域まで遡上して生活するが、山口県では稚魚の採集例しかない^(3,6)。



提供：畑間 俊弘(2010.8.19撮影)

生息・生育状況

山口県西部の2水系で採集事例があるのみで、山口県内の生息状況の詳細は不明。

選定理由

山口県内の生息情報が不足している。

減少等の要因

生息情報が少ないため判断できない。

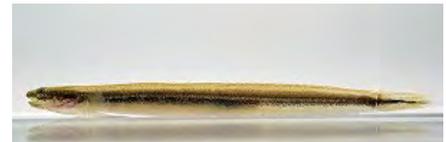
- 240 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300600 ヒモハゼ <i>Eutaeniichthys gilli</i> Jordan & Snyder,1901	カテゴリ	
	山口県	2018 DD 2002 -
	環境省	2019 NT

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長6cm。頭部は小さく縦扁している。体形は細長く、吻端から尾鰭にかけて明瞭な黒い縦帯が走る。河川では感潮域の底質が砂礫、砂の場所に生息し、甲殻類の生息孔を利用している⁽¹⁶⁾。



生息・生育状況

山口県の全域の感潮域から散発的に生息が確認されている⁽⁶⁾。本種のような河口干潟や前浜干潟に生息するハゼ類の生息情報は十分に得られておらず、山口県の詳細な生息状況は不明。

提供：畑間 俊弘(2018.5.26撮影)

選定理由

山口県内の生息確認情報が十分に得られていない。

減少等の要因

生息情報が不足しており減少しているかの判断ができない。しかし、潜孔性の甲殻類の生息孔を利用していることから、これら甲殻類の生息数、分布域の変化に影響を受けている可能性がある。

- 241 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300800 スミウキゴリ <i>Gymnogobius petschiliensis</i> (Rendahl,1924)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD 2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。体型は典型的なハゼ型、第1背鰭後端に黒斑がないことで、ウキゴリと識別できる⁽⁵⁾。両側回遊型の生活史を持ち、山口県では、河川の感潮域から下流部の流れの緩やかな砂泥混じりの転石帯や植生の豊かな場所に出現する⁽⁴⁻⁶⁾。



生息・生育状況

主に山口県西部、北部の日本海側に分布し、東部の瀬戸内海側の一部地域にも分布する^(6,45)。日本海側流入河川に偏った分布を示す。ウキゴリに比べ下流域に多く出現する。特に感潮域から感潮上限域にも成魚が多く出現する。ウキゴリ同様に中流域より上流で本種を採集することは非常に希である⁽⁶⁾。

提供：畑間 俊弘(2018.1.31撮影)

選定理由

山口県における生息河川、生息確認場所が特定地域に偏っていること、河川と海との連続性が損なわれた場合、生息基盤を失う恐れがあり、注意が必要。

減少等の要因

河川改修、河口閉塞、潮止め堰堤等の最下流に設置された河川横断構造物による遡上阻害

- 242 -

スズキ目 ハゼ科 0500901300900 ウキゴリ <i>Gymnogobius urotaenia</i> (Hilgendorf,1879)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD
		2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長10cm。体型は典型的なハゼの型、ヨシノボリ類に見た目は似ているが、ヨシノボリ類よりも、口は大きく受け口である。第1背鰭の後端に黒斑がある。両側回遊型の生活史を持つ^(22,34)。山口県では、河川の感潮域から下流部の流れの緩やかな転石帯や植生の豊かな場所に出現する。また、ダムによって、物理的に陸封されたと思われる個体群も確認されている⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2019.1.4撮影)

生息・生育状況

山口県の全域に分布するが、出現河川数は少ない⁽⁶⁾。調査から感潮域が長い河川に出現する傾向がある。中流域で本種を採集することは非常に希である。日本海側河川ではスミウキゴリより出現頻度が少ない⁽⁶⁾。

選定理由

山口県における生息河川、生息確認場所が限定されている。両側回遊型の生活史から、潮止め堰堤等の最下流に設置された河川横断構造物による遡上阻害により、容易に生活基盤を失う恐れがある。

減少等の要因

河川改修、河口閉塞、潮止め堰堤等の最下流に設置された河川横断構造物による遡上阻害

- 243 -

スズキ目 ハゼ科 0500901301000 ビリンゴ <i>Gymnogobius breunigii</i> (Steindachner,1880)	カテゴリ	
	山口県	2018 DD
		2002 -
	環境省	2019 -

形態・生態

【執筆者：畑間 俊弘】

全長6cm。体型は同属のウキゴリ、スミウキゴリに類似しているが、小型である。口も小さく、上顎後端は眼の後縁を越えない。雌は繁殖時に、背鰭、尻鰭、腹鰭および頭部の腹側が黒色の婚姻色を呈する。両側回遊型の生活史を持つ^(22,34)。山口県では、河川の感潮域から下流部の流れの緩やかな転石帯や植生の豊かな場所に出現する⁽⁴⁻⁶⁾。



提供：畑間 俊弘(2019.1.4撮影)

生息・生育状況

日本海、瀬戸内海で確認されているが、確認河川数が少なく詳細な分布は不明⁽⁶⁾。調査から湾奥部流入河川、感潮域が長い河川に出現する傾向がある⁽⁶⁾。

選定理由

山口県における生息河川、生息確認場所が湾奥部に流入する河川に偏って出現しており、河川が流入する沿岸域を含めた、河口域の環境変化により、生息基盤を失う恐れがあり、注意が必要。

減少等の要因

河川改修、河口閉塞、潮止め堰堤等の最下流に設置された河川横断構造物による遡上阻害

- 244 -

淡水産魚類 参考・引用文献一覧

- 1) 藤岡 豊, 1977. 山口県におけるシマドジョウ属魚類の分布. 山口大学教育学部研究論叢, **26**: 213-216.
- 2) 藤岡 豊, 1991. 山口のさかな. 藤岡豊教授退官記念誌, 153pp. 藤岡豊教授退官記念事業会.
- 3) 畑間俊弘, 2011b. 扇型簡易粗石付き斜路式魚道(“水辺の小わぎ”魚道)の設置効果について. (2) 遡上魚類と甲殻類の種類および遡上量について. 山口県水産研究センター研究報告, **9**: 149-158.
- 4) 畑間俊弘・大橋 裕, 2009. 山口県の内水面における魚類および十脚甲殻類の分布(1). 山口県水産研究センター研究報告, **7**: 19-61.
- 5) 畑間俊弘・齋藤 稔, 2016. 川の生きもの図鑑(1)魚. 浜野龍夫(編), 水辺の小わぎ改訂増補第二版. 64-121, 278. 山口県土木建築部河川課, 山口.
- 6) 畑間俊弘・齋藤 稔・浜野龍夫, 2018. 山口県における淡水性魚類・十脚甲殻類の生物地理, 水系, およびセグメントスケールでの分布パターン. 日本生物地理学会会報, **72**: 141-199.
- 7) Higuchi, M., Sakai, S., Goto, A., 2014. A new threespine stickleback, *Gasterosteus nipponicus* sp. nov. (Teleostei:Gasterosteidae), from the Japan Sea region. *Ichthyol. Res.*, DOI 10.1007/s10228-014-0403-1.
- 8) 平島健太郎, 2018. クロヨシノボリ. 中坊徹次(編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 413, 528. 小学館, 東京.
- 9) 平島健太郎, 2018. ルリヨシノボリ. 中坊徹次(編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 413, 528. 小学館, 東京.
- 10) 細井栄嗣・松島彩絵・藤間充, 2010. 山口のイワナ(ゴギ)はどこからきたか. 2010年企画展展示解説書 山口動物大百科. 田中浩編, 山口県立山口博物館, 9-1
- 11) 細谷和海, 2001. ズナガニゴイ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編), 改訂版日本の淡水魚. 山溪カラー名鑑, 322-323, 719. 山と溪谷社, 東京.
- 12) 市原 実, 1996. 大阪層群と六甲変動. 地球科学, **85**・86: 12-18.
- 13) 稲見悦治, 1951. 本邦における河川争奪の原因と過程. 地理学評論, **24**: 337-343.
- 14) 糸井史朗, 2008. 多摩川で回復したカジカ个体群の系統分類に関する研究. 公益財団法人とうきゅう環境財団学術研究成果リスト, 271:27pp, 公益財団法人とうきゅう環境財団. <http://www.tokyuenvironment.or.jp/academic>(2018/12/16参照)
- 15) 乾 隆帝・赤松良久・新谷哲也・小山彰彦, 2015. 希少種イドミミズハゼの生息環境と生息場の河床変動および塩分変動特性. 土木学会論文集 B1(水工学), **71**: I_949-I_954.
- 16) 乾 隆帝, 2015. ヒモハゼ. 4汽水・淡水魚類. 環境省(編), 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2014. 353, 414. ぎょうせい, 東京.
- 17) 岩田明久, 2001. スナヤツメ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編), 改訂版日本の淡水魚. 山溪カラー名鑑, 38-39, 719. 山と溪谷社, 東京.
- 18) Iwata, A. & Sakai, H., 2002. *Odontobutis hikimius* n. sp.: a new freshwater goby from Japan, with a key to species of the genus. *Copeia*, **1**: 104-110.
- 19) 金川直幸, 2015. イドミミズハゼ. 4汽水・淡水魚類. 環境省(編), 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2014. 352, 414. ぎょうせい, 東京.
- 20) 片山正夫・藤岡 豊, 1965. 山口県におけるサケ科魚類とその分布. 山口大学教育学部研究論叢, **15**: 65-76.
- 21) 片山正夫・藤岡 豊, 1971. 山口県の淡水魚類. 山口大学教育学部研究論叢, **21**: 73-97.
- 22) 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編), 2001. 改訂版日本の淡水魚. 山溪カラー名鑑, 719 pp. 山と溪谷社, 東京.
- 23) 川瀬成吾, 2018. コウライモロコ. 中坊徹次(編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 105, 528. 小学館, 東京.
- 24) 川瀬成吾, 2018. ナマズ. 中坊徹次(編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 118-119, 528. 小学館, 東京.
- 25) 亀甲武志, 2018. シラウオ. 中坊徹次(編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 128, 528. 小学館, 東京.
- 26) 君塚芳輝, 1987. シマドジョウ類—核学的種族の動物地理—. 水野信彦・後藤晃(編), 日本の淡水魚類—その分布, 変異, 種分化をめぐって—. 61-64, 282. 東海大学出版会, 東京.
- 27) 木村清朗, 2001. ゴギ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編), 改訂版日本の淡水魚. 山溪カラー名鑑, 128-131, 719. 山と溪谷社, 東京.
- 28) Kitagawa, T., Watanabe, M., Kitagawa, E., Yoshioka, M., Kashiwagi, M. & Okazaki, T., 2003. Phylogeography and the maternal origin of the tetraploid form of the Japanese Spined Loach,

- Cobitis biwae*, revealed by mitochondrial DNA analysis. *Ichthyol. Res.*, **50**: 318-325.
- 29)北川忠生, 2010. 温帯性淡水魚類の成立 シマドジョウ類を中心として. 渡辺勝敏・高橋 洋(編著), 淡水魚類地理の自然史—多様性と分化をめぐって—. 87-104, 283. 北海道大学出版会, 札幌.
- 30)北川忠生・中尾遼平・中井広施・入口友香, 2017. 野生メダカの遺伝的多様性と飼育品種メダカの遺伝的特徴. *海洋と生物*, **39**(2):120-125.
- 31)児玉伊智郎, 2001. 山口県内のメダカとカダヤシの分布と両種の種間関係. *遺伝*, **55**(1): 88-91.
- 32)桑代 勲, 1959. 瀬戸内海の海底地形. *地理学評論*, **32**: 24-35.
- 33)水野信彦・上原伸一・牧 倫郎, 1979. ヨシノボリの研究IV. 4 型共存河川でのすみわけ. *日本生態学会誌*, **29**: 137-147.
- 34)中坊徹次 (編), 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 (第三版), 2530 pp. 東海大学出版会, 東京.
- 35)中坊徹次, 2018. アオギス. 中坊徹次 (編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 295, 528. 小学館, 東京.
- 36)中坊徹次, 2018. カジカ大卵型. 中坊徹次 (編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 346, 528. 小学館, 東京.
- 37)中坊徹次, 2018. カジカ中卵型. 中坊徹次 (編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 346, 528. 小学館, 東京.
- 38)中坊徹次, 2018. カマキリ (アユカケ). 中坊徹次 (編・監修), 日本魚類館. 小学館図鑑 Z, 346, 528. 小学館, 東京.
- 39)中尾遼平・入口友香・北川忠生, 2017. 日本の野生メダカにおける遺伝的攪乱の現状. *海洋と生物*, **39**(2):126-130.
- 40)Nakagawa, H., Seki, S., Ishikawa, T. & Watanabe, K., 2016. Genetic population structure of the Japanese Torrent Catfish *Liobagrus reinii* (Amblycipitidae) inferred from mitochondrial cytochrome b variations. *Ichthyol. Res.*, **63**: 333-346.
- 41)中島 淳・内山りゆう, 2017. 日本のドジョウ. 224 pp. 山と溪谷社, 東京.
- 42)梶田孝晴・瀬谷政貴, 2012. 利根川最下流域に流入する感潮河川最下流部の堰が魚類相に及ぼす影響. *応用生態工学*, **15**: 187-196.
- 43)西村三郎, 1974. 日本海の成立—生物地理学からのアプローチ—, 230 pp. 築地書館, 東京.
- 44)Sakai, H., Hatama, T. & Iwata, A., 2012. A rare freshwater goby *Odontobutis hikimius* collected from the Nishiki River flowing down the southern slope of the drainage divide opposite to the Takatsu River, the type locality. *Biogeogr.* **14**: 19-24.
- 45)酒井治己・伊藤大樹・渡辺智久・出射邦明・伊藤行政・松原 創・高木基裕・池田 至, 1999a. 山口県における淡水産ハゼ科魚類の分布. *水産大学校研究報告*, **48**: 49-56.
- 46)酒井治己・田中善樹・辻井浩志・岩田明久・池田 至, 1999b. 遺伝的に著しく異なるドンコ2グループの高津川水系およびその近隣河川における分布. *魚類学雑誌*, **46**: 109-114.
- 47)Sakai, H., Yamamoto, C. & Iwata, A., 1998. Genetic divergence, variation and zoogeography of a freshwater goby, *Odontobutis obscura*. *Ichthyol. Res.*, **45**: 363-376.
- 48)重田利拓, 2015. アオギス. 4汽水・淡水魚類. 環境省(編), 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2014. 84-85, 414. ぎょうせい, 東京.
- 49)清水孝昭, 2015. ドジョウ. 4汽水・淡水魚類. 環境省(編), 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2014. 362, 414. ぎょうせい, 東京.
- 50)清水孝昭・高木基裕, 2010. ミトコンドリア DNA による愛媛県を中心としたドジョウの遺伝的集団構造と攪乱. *魚類学雑誌*, **57**(1): 13-26.
- 51)洲澤 譲, 2015. イシドジョウ. 4汽水・淡水魚類. 環境省(編), 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2014. 176-177, 414. ぎょうせい, 東京.
- 52)Suzuki, T., Shibukawa, K. & Aizawa, M., 2017 *Rhinogobius mizunoi*, a new species of freshwater goby (Teleostei: Gobiidae) from Japan. *Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci.)*, **46**: 79-95.
- 53)高木基裕・矢野 論・柴川涼平・清水孝昭・大原健一・角崎嘉史・川西亮太・井上幹夫, 2011. 愛媛県・重信川水系の石出川ダムにおけるオオヨシノボリの陸封化と遺伝的分化. *応用生態工学*, **14**: 35-44.
- 54)武内啓明, 2016a. ヤリタナゴ. 細谷和海 (編・監修), 日本の淡水魚. 山溪ハンディ図鑑, 15: 52-53, 525. 山と溪谷社, 東京.
- 55)武内啓明, 2016b. アブラボテ. 細谷和海 (編・監修), 日本の淡水魚. 山溪ハンディ図鑑, 15: 54-55, 525. 山と溪谷社, 東京.
- 56)塚本勝巳, 1994. 通し回遊魚の生活史と分布. 後藤 晃・塚本勝巳・前川光司 (編), 川と海を回遊する淡水魚. 1-17, 279. 東海大学出版会, 東京.

- 57)上原伸一, 1996. 伊勢湾沿岸地域におけるヨシノボリ属 6 種の分布. 魚類学雑誌, **43**: 89-99.
- 58)上野紘一・岩井修一・小島吉雄, 1980. シマドジョウ属にみられた染色体多型と倍数性ならびにそれらの染色体型の地理的分布. 日本水産学会誌, **46**: 9-18.
- 59)Watanabe, K., 1998. Parsimony analysis of the distribution pattern of Japanese primary freshwater fishes, and its application to the distribution of the bagrid catfishes. *Ichthyol. Res.*, 45: 259-270.
- 60)山口県, 2002. レッドデータブックやまぐち, 513 pp. 山口県環境生活部自然保護課, 山口.