

山口県におけるハクセンシオマネキ *Uca lactea lactea* (De Haan, 1835) の分布と その生息環境

後藤益滋¹⁾・後藤鞠奈²⁾

¹⁾ 人間環境大学総合環境学部 〒790-0825 愛媛県松山市道後樋又 9-12

²⁾ 鹿児島大学共同獣医学部 〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-24

Distribution and habitat of *Uca lactea lactea* (De Haan, 1835) in Yamaguchi Prefecture

Masuji GOTO¹⁾・Marina GOTO²⁾

¹⁾ Department of Field Sciences, University of Human Environment Himata 9-12, Matsuyama-shi, Ehime,
790-0825 Japan

²⁾ Joint Faculty of Veterinary Medicine, Kagoshima University, Kourimoto 1-21-24, Kagoshima-shi, Kagoshima,
890-0065 Japan

Abstract: This study aimed to clarify the distribution and habitat of *Uca lactea lactea* (Japanese fiddler crab) in Yamaguchi Prefecture. Habitats were confirmed in 31 watersheds, 37 rivers, and 54 locations along the Seto Inland Sea, 2 watersheds, 2 rivers, and 2 locations along the Hibiki-nada, and 1 watershed and 1 location along the Sea of Japan. The habitat environment consisted of muddy-sandy areas near river mouths. The fact that this species was observed in locations not previously recorded indicates a trend of increasing habitat distribution.

キーワード: ハクセンシオマネキ, 甲殻類, 干潟, 河口

Key words: Fiddler crabs, Crustasia, Tidal flat, River mouth

はじめに

ハクセンシオマネキ *Uca lactea lactea* (De Haan, 1835) は、神奈川県以西の本州、四国、九州にかけて分布する甲殻類の一種である(伊藤, 2014; 藤田ら, 2004; 工藤ら, 2000; 田中ら, 2004; 山口, 1978; 1983)。甲長が 20 mm 程度と近縁のシオマネキ *Austruca lactea* (De Haan, 1835) よりも小型であり、左右の眼柄の間が広い。甲背面は、白地または灰白色の無地や、縞模様や灰白色の無地、雲状の横縞模様など、個体によって色素変異が大きいことも特徴である。生息形態は、砂泥底から砂底の平坦な場所に数個体から千個体程度のコロニーを形成し(井口ら, 1997; 田中ら, 2010; 山口, 1978; 1983)、より海域に近い場所に生息する本種は、淡水の影響を受ける河口奥部のヨシ原の泥地に分布するシオマネキとは明確に棲み分けが行われている(藤田ら, 2004; 宇野ら, 2003)。本種は、干潟が消失すると種の存続が出来なくなるため(和田, 2012)、環境省(2020)では、絶滅危惧Ⅱ類にも指定している。また、各自治体でみると、福岡県では絶滅危惧Ⅱ類に(福岡県, 2014)、広島県、松山市及び大分県では準絶滅危惧種に指定している(広島県, 2022; 松山市, 2012;

大分県，2022)。しかしながら，島嶼部を含めた周防灘に面する近隣県の生息情報は幾つか報告されているが（藤田ら，2004;福岡県，2014;広島県，2022;松山市，2012;大分県，2022)，特に，山口県内の公式記録は，山口湾での記録（秋山ら，1974）や日本海側の千ヶ湯川での記録にすぎない（竹本，2022）。

筆者は，1990年代後半に県内河川のうちで，錦川（門前川），屋代川，末武川，榎野川，厚東川，厚狭川，木屋川及び掛淵川の河口干潟において本種の存在を認知していたが，その全貌は明らかではなく，長らく情報不足のままであった。山口県は，二級河川だけでも437河川もあり（山口県土木建築部河川課，2022），流路延長が全国第2位の河川県である。その分河口干潟の数も多く，山口県が面する総干潟面積は，2752.8 m²であり，近隣県でも最大の面積を誇る（環境省，2024）。さらには開発などによる干潟域の消失が比較的少ないことあり，これまでに認知されていない生息地が他にも数多く存在しているものと考えた。

そこで，本種の生息情報や生息環境を明らかにするべく，2024年に周防大島以外の離島を除く山口県下の河川の河口干潟を調査し，その全貌が概ね明らかとなったことからここに報告する。

調査地及び方法

調査は，図1（Figure 1）及び表1（Table 1）に示す山口県内の81水系，99河川（河川名称不明河川を含む），152地点で目視による現地踏査を行った。時期は，本種の活動が活発な5月下旬から11月の大潮時の最干潮前後3時間とした。なお，本種は人の気配を感じると巣穴に逃げ込むため，静かに近づいて個体確認を行った。生息地に近づけない場所は，干潟には入らず，Kenko社製の双眼鏡（ultraVIEW）またはニコン社製のフィールドスコープ（ED50）で在不在及び個体数の確認を行った。また，調査及び本種が確認された地点は，Apple社製のスマートフォン（iPhone15pro）で撮影を行い，生息環境の記録を行った。GPSの位置情報は，シェープファイルを作成してQGIS3.40.3（地理情報システム）にダウンロードした国土地理院の国土数値情報上に反映させた。生息地のコロニー面積の算出には，その縁辺部に白色アクリル製の対空標識（100mm×100mm）を設置して，DJI社製のドローン（Mavic Air）を比高にして20mからオーバーラップ率を70～80%に収まるように空中撮影を行い，Nikon-Trimble社製のGNSSで対空標識の中心点を測位した。空撮で得られた画像は，Agisoft社製のMetashape2.1.4で画像の結合からオルソ補正を行い，QGISでポリゴンを作成して，コロニー面積を算出した。なお，空港周辺における地点の空撮は行わなかった。

結果

ハクセンシオマネキの生息状況

本種は，図2（Figure 2）に示す瀬戸内海側の31水系，37河川，54地点，日本海響灘側の2水系，2河川，2地点，日本海側の1水系，1地点の計57地点で確認することができた。響灘の2河川での発見は，これまでになかった記録であり，今回の記録が初めてとなる。なお，日本海側のNo.131は，2021年に確認されている場所と同一である（竹本，2022）。

生息地の多くは，主には海域に限りなく近く，ヨシなどの植生がほぼ認められない河口干潟の砂泥が堆積した比較的硬い平坦地であり，軟泥環境には生息していなかった。確認されたコロニーの干潟環境は，砂泥質環境の生息地が55地点と最も多く，砂質環境の生息地は，植松川No.84及び梶栗川No.119の2地点のみであった。また，No.26，No.55，No.56及びNo.83のように，古い港湾施設内に堆積した砂泥上やNo.113のように壊れたコンクリート構造物のくぼ地に堆積した砂泥上ならびにNo.119のように河川改修時に創成されたであろう人工干潟においてもコロニー内に多数確認することができた。このことから，比較的的な改変が進んだ場所でも条件さえ整えば本種の生息地として成立することが窺われた。また，近年

では水質や底質の改善からか、No. 3, No. 90 のように市街地の中に形成された都市河川河口域でもその姿を確認することができるようになった。また、No. 94 では、2010 年頃まで上流 1.1 km あたりにも大規模なコロニーを確認できたが、2024 年の調査時には生息に適した砂泥質環境がなくなり、その姿を確認できなくなった。同じような傾向は、No. 99 でも認められた。

ハクセンシオマネキを確認した各河川の生息状況

門前川 (No. 1)

瀬戸内海に面する流路延長 110.3 km 二級河川である錦川の下流が岩国市牛野谷堰より当河川と今津川に分流し、該当区間は約 4.3 km である。本種は、河口から約 3 km の左岸側にある細長い砂泥質干潟に繁茂したヨシの切れ目に生息していた (34°9'36.79"N, 132°12'57.31"E)。

調査は表 2 (Table 2) に示す 2024 年 7 月 18 日に実施し、9 個体確認された。そのうちで、雄個体は 6 個体、雌個体は 3 個体、性別不明は、0 個体であった。コロニー面積は、4.51 m²であった。当地における個体群は、干潟の流失などの脆弱な状態にあった。

平田川 (No. 2)

安芸灘に位置する流路延長 3.7 km の二級河川である。本種が生息する干潟は、本河川河口付近の右岸側であり、船溜まりの隙間の砂泥地に生息していた (34°7'36.38"N, 132°12'1.73"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 7 月 18 日に実施し、114 個体確認された。そのうちで、雄個体は 38 個体、雌個体は 24、性別不明は、52 個体であった。コロニー面積は、104.10 m²であった。当地は、都市河川であったため、2010 年頃までは水質汚濁が進んだ河川であったが、近年は水質の改善も進み、干潟環境が改善された。

河川名称不明 (No. 12)

大島瀬戸に面する柳井市柳井に位置する流路延長及び河川名称が不明な河川である。本種の生息地は、コンクリート護岸で覆われた船着き場に堆積した砂泥地である (33°56'43.55"N, 132°7'15.39"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 19 日に実施し、10 個体確認された。そのうちで、雄個体は 10 個体であった。コロニー面積は、94.58 m²であった。

大井川 (No. 14)

平生湾に面する熊毛郡平生町に位置する流路延長 3.0 km の二級河川である。流路延長 1.1 km の二級河川である。本種が生息する干潟は、コンクリートで護岸化されており、砂または砂泥干潟が発達し、ヨシが繁茂している。本種は、右岸側に堆積する砂泥地に生息しており (33°55'53.25"N, 132°4'4.82"E)、コロニーは大きい。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 19 日に実施し、コロニーは小さいが、181 個体確認された。そのうちで、雄個体は 113 個体、雌個体は 36 個体、性別不明は、32 個体であった。コロニー面積は、179.48 m²であった。

田布施川 (No. 16)

平生湾に面する田布施町八海 (八海橋) に位置する流路延長 15.08 km の二級河川であり、発達した砂泥干潟が広がっている。本種の生息地は、八海橋下流左岸側に点在するヨシ原である。砂泥が堆積し、周りよりも地盤レベルが 30 ~ 40 cm 程度高い位置にある (33°56'15.64"N, 132°3'45.96"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示すに示す 2024 年 5 月 19 日に実施した。本川のコロニーは、小規模なコロニーが幾つか点在し、104 個体確認された。そのうちで、雄個体は 56 個体、雌個体は 48 個体であった。コロニー面積は、521.71 m²であった。

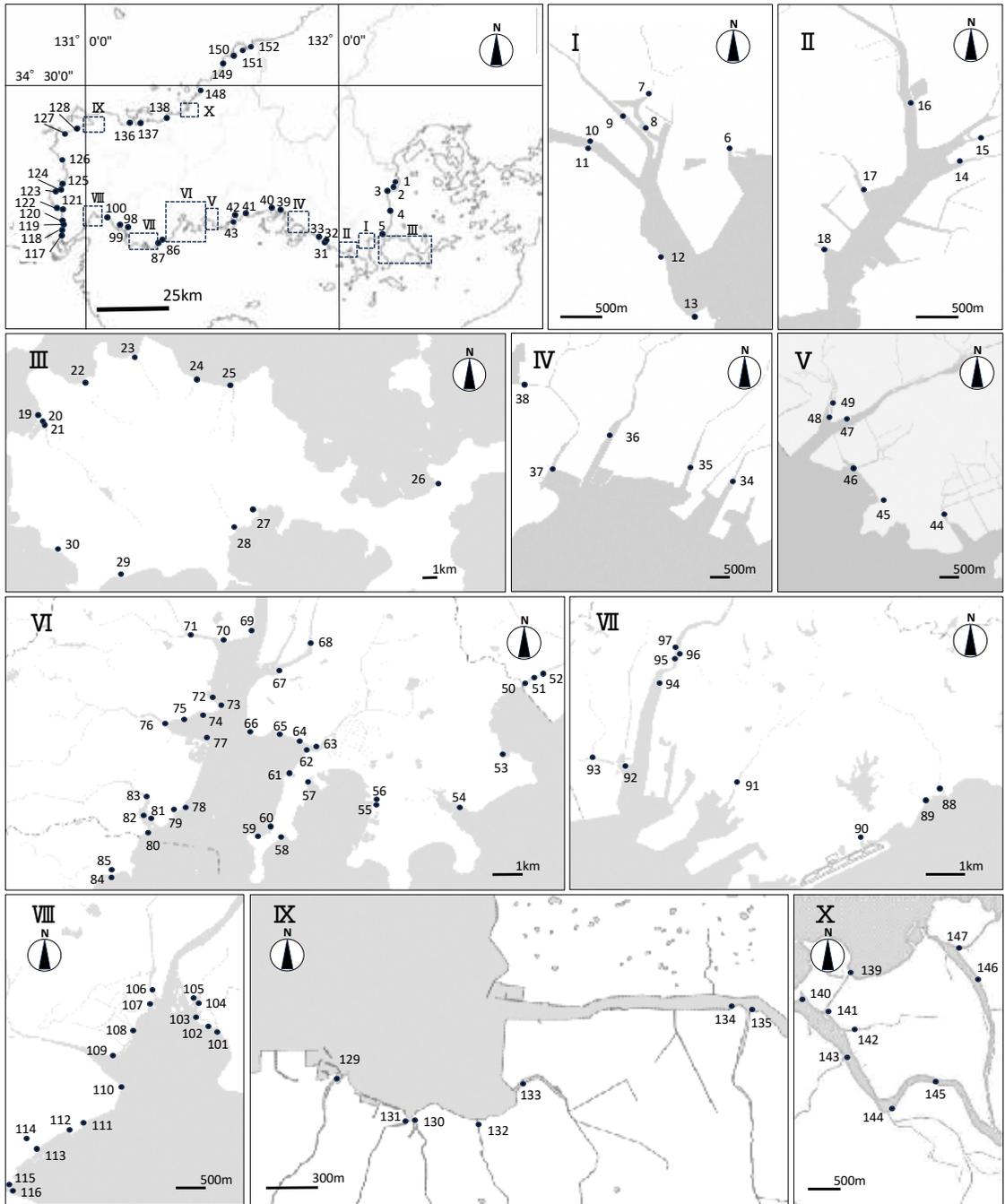


図1. 調査場所
Figure 1. Study sites

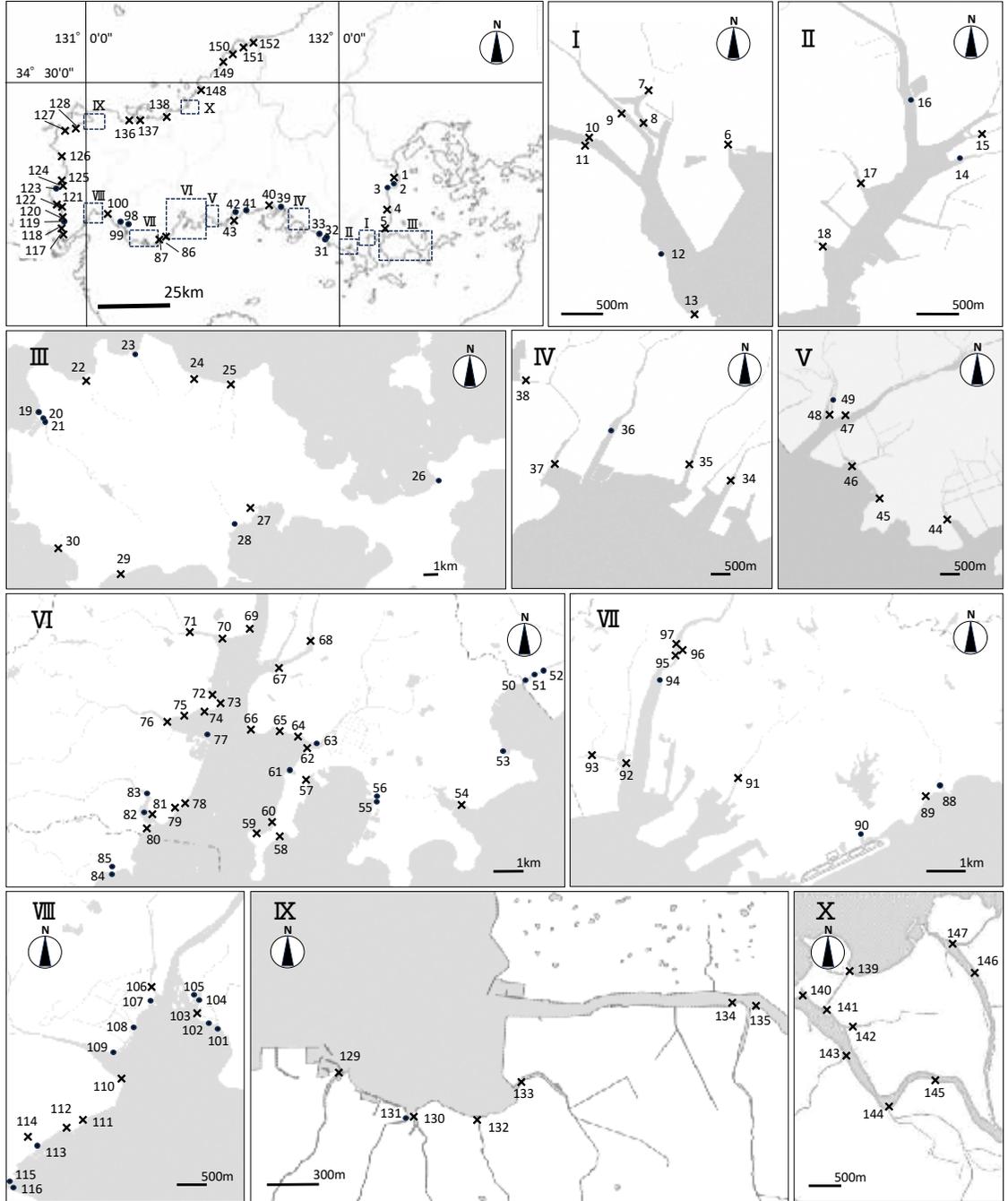


図2. 確認場所

●は確認地点を示し, ×は確認されなかった地点を示す.

Figure 2. Confirmation points

● Confirmation points, × Not confirmed points.

表1-1. 調査河川名及び調査場所の緯度経度 1
Table1-1. Indication of Latitude and Longitude 1

No.	河川名(水系名)	調査場所		
		地名	緯度	経度
1	今津川(錦川)	岩国市川下町	34° 9'36.79"N	132°12'57.31"E
2	門前川(錦川)	岩国市楠町	34° 9'13.27"N	132°12'30.02"E
3	平田川	岩国市灘町	34° 7'36.38"N	132°12'1.73"E
4	由宇川	岩国市由宇町	34° 2'47.32"N	132°12'34.04"E
5	滝川	柳井市神代	33°58'15.52"N	132°11'26.84"E
6	菟華川	柳井市柳井	33°57'25.72"N	132° 7'41.18"E
7	片野川	柳井市柳井	33°57'45.51"N	132° 7'9.78"E
8	片野川	柳井市柳井	33°57'34.97"N	132° 7'7.63"E
9	柳井川	柳井市柳井	33°57'38.85"N	132° 7'0.84"E
10	土穂石川	柳井市北浜	33°57'29.17"N	132° 6'49.74"E
11	土穂石川	柳井市北浜	33°57'25.59"N	132° 6'49.03"E
12	河川名称不明	柳井市柳井	33°56'43.55"N	132° 7'15.39"E
13		柳井市伊保庄	33°56'29.32"N	132° 7'29.19"E
14	大井川	熊毛郡平生町大字曾根	33°55'53.25"N	132° 4'4.82"E
15	大内川	熊毛郡平生町大字平生町	33°56'1.83"N	132° 4'10.76"E
16	田布施川	熊毛郡平生町大字平生町	33°56'15.64"N	132° 3'45.96"E
17	平田川	熊毛郡田布施町大字麻郷	33°55'54.97"N	132° 3'17.80"E
18	河川名称不明	熊毛郡田布施町大字麻郷	33°55'20.59"N	132° 3'8.68"E
19	屋代川	周防大島町大字小松開作	33°56'1.63"N	132°11'27.68"E
20	屋代川	周防大島町大字小松開作	33°55'55.92"N	132°11'28.21"E
21	屋代川	周防大島町大字小松開作	33°55'52.74"N	132°11'27.82"E
22	三浦川	大島郡周防大島町大字東三浦	33°57'1.07"N	132°12'29.12"E
23	掠野中川	大島郡周防大島町大字掠野	33°57'33.23"N	132°13'45.61"E
24	流田川	大島郡周防大島町大字久賀	33°57'3.52"N	132°15'21.00"E
25	津原川	大島郡周防大島町大字久賀	33°56'55.82"N	132°16'14.32"E
26	森野港	大島郡周防大島町大字森	33°54'38.81"N	132°21'29.34"E
27	宮川	大島郡周防大島町大字西安下庄	33°53'33.22"N	132°16'17.42"E
28	万城川	大島郡周防大島町大字西安下庄	33°53'23.89"N	132°16'5.05"E
29	流川	大島郡周防大島町大字出井	33°52'25.67"N	132°13'7.44"E
30	大蔵川	大島郡周防大島町大字戸田	33°53'1.05"N	132°11'50.37"E
31	光井川	光市光井	33°57'9.63"N	131°57'3.69"E
32	光井川	光市光井	33°57'14.20"N	131°57'10.95"E
33	島田川	光市大字島田	33°57'40.03"N	131°55'27.44"E
34	切戸川	下松市西豊井	34° 0'29.28"N	131°51'34.80"E
35	平田川	下松市中島町	34° 0'35.44"N	131°51'12.00"E
36	末武川	下松市潮音町	34° 0'56.66"N	131°50'26.95"E
37	西光寺川	下松市大字平田	34° 0'52.88"N	131°50'2.54"E
38	河川名称不明	周南市大字栗屋	34° 1'25.78"N	131°49'36.09"E
39	富田川	周南市江口	34° 3'56.26"N	131°47'11.14"E
40		周南市大字戸田	34° 3'37.16"N	131°42'37.13"E
41	新川	防府市大字富海	34° 2'52.20"N	131°38'52.05"E
42	柳川	防府市大字江泊	34° 2'34.41"N	131°35'49.46"E
43		防府市大字向島	34° 1'23.51"N	131°35'12.60"E
44	河川名称不明	防府市大字浜方	34° 0'26.20"N	131°32'24.44"E
45	河川名称不明	防府市大字田島	34° 0'50.72"N	131°30'53.90"E
46	河川名称不明	防府市大字西浦	34° 1'27.20"N	131°30'21.98"E
47	佐波川	防府市大字佐野	34° 2'23.38"N	131°30'16.03"E
48	横曽根川(佐波川)	防府市大字佐野	34° 2'22.84"N	131°29'51.13"E
49	横曽根川(佐波川)	防府市大字佐野	34° 2'33.05"N	131°29'55.79"E
50	河内川	防府市大字台道	34° 2'18.36"N	131°28'31.47"E
51	河内川	防府市大字台道	34° 2'23.88"N	131°28'38.78"E
52	河内川	防府市大字台道	34° 2'27.57"N	131°28'49.32"E
53	新川川	山口市大海	34° 1'7.35"N	131°28'4.75"E
54	河川名称不明	山口市秋穂東	34° 0'18.41"N	131°27'25.33"E
55	河川名称不明	山口市秋穂東	34° 0'23.78"N	131°25'56.85"E
56	河川名称不明	山口市秋穂東	34° 0'20.52"N	131°25'59.14"E
57		山口市秋穂西	34° 0'36.74"N	131°24'44.45"E
58	美濃ヶ浜	山口市秋穂二島	33°59'48.50"N	131°24'17.61"E
59		山口市秋穂二島	33°59'49.54"N	131°23'51.49"E

表1-2. 調査河川名及び調査場所の緯度経度 2
Table1-2. Indication of Latitude and Longitude 2

No.	河川名(水系名)	調査場所		
		地名	緯度	経度
60		山口市秋穂二島	33°59'57.47"N	131°24'6.18"E
61		山口市秋穂二島	34°0'50.32"N	131°24'20.63"E
62		山口市秋穂二島	34°1'13.53"N	131°24'44.95"E
63	長沢川	山口市秋穂二島惣在所	34°1'16.42"N	131°24'56.39"E
64		山口市秋穂二島惣在所	34°1'23.77"N	131°24'39.39"E
65		山口市秋穂二島惣在所	34°1'33.02"N	131°24'9.35"E
66		山口市秋穂二島惣在所	34°1'32.51"N	131°23'41.42"E
67	南若川	山口市秋穂二島	34°2'28.51"N	131°24'11.63"E
68	南若川	山口市秋穂二島	34°3'14.96"N	131°24'50.21"E
69	榎野川	山口市名田島	34°3'14.77"N	131°23'46.38"E
70	今津川(榎野川)	山口市江崎	34°3'2.38"N	131°23'10.02"E
71	今津川(榎野川)	山口市江崎	34°3'7.93"N	131°22'36.11"E
72	榎野川	山口市唐樋	34°2'3.85"N	131°23'1.49"E
73	榎野川	山口市唐樋	34°1'56.57"N	131°23'10.37"E
74	土路石川	山口市新地	34°1'52.25"N	131°22'51.23"E
75	土路石川	山口市新地	34°1'42.39"N	131°22'26.47"E
76	土路石川	山口市新地	34°1'40.95"N	131°22'17.56"E
77		山口市阿知須(干拓地)	34°1'18.70"N	131°23'4.32"E
78		山口市阿知須(干拓地)	34°0'15.74"N	131°22'30.16"E
79		山口市阿知須(干拓地)	34°0'15.90"N	131°22'23.65"E
80		山口市阿知須	33°59'53.41"N	131°21'54.74"E
81	井関川	山口市阿知須	34°0'5.06"N	131°22'0.47"E
82	井関川	山口市阿知須	34°0'10.41"N	131°21'46.78"E
83	井関川	山口市阿知須	34°0'29.22"N	131°21'50.74"E
84	植松川	宇部市大字東岐波	33°59'12.15"N	131°21'15.14"E
85	植松川	宇部市大字東岐波	33°59'18.38"N	131°21'14.66"E
86	河川名称不明	宇部市大字永ヶ久保	33°57'47.82"N	131°20'40.04"E
87	河川名称不明	宇部市大字西岐波	33°57'12.74"N	131°19'24.73"E
88	沢波川	宇部市床波	33°57'5.73"N	131°18'31.23"E
89	江頭川	宇部市床波	33°56'52.31"N	131°18'15.82"E
90	塚穴川	宇部市亀浦	33°56'12.21"N	131°16'47.88"E
91	真締川	宇部市西琴芝	33°57'34.88"N	131°15'4.04"E
92	厚東川	宇部市大字藤曲	33°57'27.22"N	131°12'48.91"E
93	中川	宇部市大字妻崎開作	33°57'36.80"N	131°12'6.05"E
94	厚東川	宇部市岩鼻町	33°58'52.54"N	131°13'22.54"E
95	厚東川	宇部市大字際波	33°59'13.40"N	131°13'27.79"E
96	厚東川	宇部市大字沖ノ旦	33°59'24.10"N	131°13'45.71"E
97	厚東川	宇部市大字際波	33°59'40.25"N	131°13'47.19"E
98	有帆川	山陽小野田市大字東高泊	33°59'46.94"N	131°10'9.05"E
99	厚狭川	山陽小野田市大字郡	34°0'10.57"N	131°8'38.10"E
100	前場川	山陽小野田市大字埴生	34°2'17.47"N	131°5'7.34"E
101	木屋川	下関市松屋本町	34°3'7.83"N	131°2'46.48"E
102	木屋川	下関市白崎	34°3'9.32"N	131°2'41.56"E
103	木屋川	下関市白崎	34°3'16.34"N	131°2'34.43"E
104	木屋川	下関市白崎	34°3'24.78"N	131°2'36.14"E
105	木屋川	下関市白崎	34°3'23.93"N	131°2'33.67"E
106	浜田川	下関市小月南町	34°3'31.76"N	131°2'9.90"E
107	浜田川	下関市清末東町	34°3'17.40"N	131°2'7.75"E
108	河川名称不明	下関市清末東町	34°3'7.25"N	131°2'0.54"E
109	神田川	下関市清末東町	34°2'51.41"N	131°1'45.83"E
110	神田川	下関市乃木浜	34°2'36.29"N	131°1'52.45"E

表2. ハクセンシオマネキの確認年月日、性別個体数及びコロニー面積
Figure2. Discovery year, gender number of individuals and colony area

Locality No.	Colony No.	河川名	確認年月日	確認個体数			Colony area (m ²)	note
				Male	Female	unidentified		
2	1	門前川(錦川)	2024年7月18日	6	3		4.51	
3	1	平田川	2024年7月18日	38	24	52	104.10	小型(甲長10mm程度)の個体が多い
19	1		2024年6月8日	149	132	21	264.27	
20	2	屋代川	2024年6月8日	620	219	45	1113.81	
21	3		2024年6月8日	321	172	12	1106.87	
23	1	棕野中川	2024年6月8日	103	100	8	179.43	
26	1	森野港	2024年6月8日	73	25	6	167.00	
28	1	万城川	2024年6月8日	127	133	38	76.32	
14	1	大井川	2024年5月19日	113	36	32	179.48	
12	1	河川名称不明	2024年5月19日	10			94.58	
16	1	田布施川	2024年5月19日	56	48		521.71	
31	1	光井川	2024年6月7日	41	47		107.71	
32	2		2024年6月7日	23	26		86.65	
33	1	島田川	2024年6月7日	13	14		31.29	
39	1	末武川	2024年5月27日	32	16		33.71	
36	1	富田川	2024年5月26日	34	27		157.02	
41	1	新川	2024年10月20日	54	61		84.62	
42	1	柳川	2024年5月24日	64	73	12	219.39	
50	1		2024年5月22日	68	53		65.97	
51	2	河内川	2024年5月22日	102	67		220.71	
52	3		2024年5月22日	21	27		52.68	
49	1	横曽根川	2024年11月4日	34	20		516.39	
63	1	長沢川	2024年6月4日	274	301		822.78	
77	1	土路石川	2024年5月20日	512	582		1500.53	
82	1	井関川	2024年5月20日	219	182		575.92	
83	2	井関川	2024年5月20日	21	28		143.21	
55	1	河川名称不明	2024年11月4日	40	32		51.79	
56	2		2024年11月4日	23	9		14.70	
53	1	新川川	2024年11月4日	9			28.42	
84	1		2024年5月20日	47	22		39.65	大型個体(甲長30mm以上)が多い
84	2		2024年5月20日	26	10		20.1	
85	1	植松川	2024年5月20日	15	18		21.79	
85	2		2024年5月20日	31	20		20.8	
85	3		2024年5月20日	9	1		9.87	
88	1		2024年5月20日	8			5.87	
88	2	沢波川	2024年5月20日	52	16	11	59.98	
88	3		2024年5月20日	12	25		23.49	
90	1	塚穴川	2024年5月20日	27	18	11	-	空港直近のため空撮は未実施
94	1	厚東川	2024年10月6日	153	141	49	218.00	
98	1	有帆川	2024年6月3日	34	39		314.56	
98	2		2024年6月3日	12	19		853.56	
99	1	厚狭川	2024年6月3日	156	170		905.92	
99	2		2024年6月3日	521	491	122	1700.20	
109	1	神田川	2024年6月3日	201	146	6	290.40	
107	1	浜田川	2024年6月3日	89	62		381.83	
108	1	河川名称不明	2024年6月3日	20	15	1	32.20	
113	1	河川名称不明	2024年6月3日	13	4		18.43	
113	2		2024年6月3日	37	28		24.88	
115	1	河川名称不明	2024年6月3日	43	56		90.27	
116	1		2024年6月3日	12		72	116.95	アクセス困難のため、観察が不十分
101	1		2024年6月3日	104	112		-	空港直近のため空撮は未実施
102	2		2024年6月3日	22	27	18	-	空港直近のため空撮は未実施
104	3	木屋川	2024年6月3日	30	24		-	空港直近のため空撮は未実施
105	4		2024年6月3日	46	51		-	空港直近のため空撮は未実施
119	1	梶栗川	2024年7月7日	129	133		51.80	小型(甲長10mm程度)の個体が多い
123	1	黒井川	2024年9月16日	36	28		38.28	
131	1	千ヶ湯川	2024年6月18日	47	38		161.56	

屋代川 (No. 19 ~ 21)

大島瀬戸に面する周防大島町大字小松に位置する流路延長 7.4 km の二級河川である。本種が生息する干潟は、本河川河口付近約 0.4 ~ 0.7 km あたりの砂泥地に広く生息し、コロニーは 3 か所に存在していた (33°56'1.63"N, 132°11'27.68"E ~ 33°55'52.74"N, 132°11'27.82"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 8 日に実施し、1,691 個体確認された。そのうちで、雄個体は 149 ~ 620 個体、雌個体は 132 ~ 219 個体、性別不明は、12 ~ 45 個体であった。本川の個体群は、干潟の流失や開発などは行われておらず、比較的安定している。コロニー面積は、264.27 ~ 1,113.81 m² であった。

棕野中川 (No. 23)

安芸灘に面する周防大島町棕野に位置する流路延長 2.1 km の二級河川である。本種は、本河川河口あたりに仕切られた船着き場に堆積する砂泥地に生息していた (33°57'33.23"N, 132°13'45.61"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 8 日に実施し、210 個体確認された。そのうちで、雄個体は 103 個体、雌個体は 100 個体、性別不明は、8 個体であった。コロニー面積は、179.43 m² であった。

森野港 (No. 26)

安芸灘に面する周防大島町棕野に位置し、小河川(河川名称不明)が流入している。本種が生息する干潟は、道路を挟んだ古い船着き場であり、ヨシやフクド等の塩性湿地植物が繁茂し、そこに堆積する砂泥地に生息していた (33°54'38.81"N, 132°21'29.34"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 8 日に実施し、104 個体確認された。そのうちで、雄個体は 73 個体、雌個体は 25 個体、性別不明は、6 個体であった。コロニー面積は、167 m² であった。

万城川 (No. 28)

安下庄湾に面する周防大島町西安下庄に位置する流路延長 1.1 km の二級河川である。本種が生息する干潟は、コンクリートで護岸化されており、植物の繁茂は見られない。右岸側に堆積する砂泥地に本種が生息しており (33°53'23.89"N, 132°16'5.05"E)、コロニーは小さいが、個体数密度は大きい。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 8 日に実施し、298 個体確認された。そのうちで、雄個体は 127 個体、雌個体は 133 個体、性別不明は、38 個体であった。コロニー面積は、76.32 m² であった。

島田川 (No. 33)

周防灘に面する光市浅江に位置する流路延長 34.5 km の二級河川であり、発達した砂質干潟が河口付近に広がっている。本種の生息地は、河口右岸側の小規模な砂質干潟である、(33°57'40.03"N, 131°55'27.44"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示すに示す 2024 年 6 月 7 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、27 個体確認された。そのうちで、雄個体は 13 個体、雌個体は 14 個体であった。コロニー面積は、31.29 m² であった。

富田川 (No. 36)

徳山湾に面する周南市富田に位置する流路延長 10.30 km の二級河川である。河口から 1.2 km 上流の流心部には小規模なヨシ原が存在している。本種は、ヨシ原の縁辺部に堆積した砂泥質干潟に生息していた (34°3'56.26"N, 131°47'11.14"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示すに示す 2024 年 5 月 26 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、61 個体確認された。そのうちで、雄個体は 34 個体、雌個体は 27 個体であった。コロニー面積は、157.02 m² であった。

末武川 (No. 39)

笠戸湾に面する下松市末武に位置する流路延長 21.44 km の二級河川であり、河口域は、工業地帯が広がる都市河川の様相を呈している。また、当河川の干潟は河口から 1.3 km 上流にかけて砂泥質干潟が広がっており、河口から 0.78 km の右岸側に小規模なヨシ原に堆積した砂泥質干潟にある (34° 0'56.66"N, 131°50'26.95"E)。周辺よりも 40 cm 程度地盤が高い。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 27 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、48 個体確認された。そのうちで、雄個体は 32 個体、雌個体は 16 個体であった。コロニー面積は、33.71 m²であった。

新川 (No. 41)

周防灘に面する防府市富海に位置する流路延長 2.7 km の二級河川である。河口から約 0.5 km 上流の流心部には小規模なヨシ原が点在しており、本種はヨシ原の縁辺部に堆積した砂泥質干潟に生息していた (34° 2'52.20"N, 131°38'52.05"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 10 月 20 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、115 個体確認された。そのうちで、雄個体は 54 個体、雌個体は 61 個体であった。コロニー面積は、84.62 m²であった。

柳川 (No. 42)

三田尻中関港に面する防府市新築地に位置する流路延長 2.8 km の二級河川である。河口付近の右岸側には小規模なヨシ原が存在しており、本種はヨシ原の縁辺部に堆積した砂質干潟に生息している (34° 2'34.41"N, 131°35'49.46"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 24 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、149 個体確認された。そのうちで、雄個体は 64 個体、雌個体は 73 個体、性別不明は、12 個体であった。コロニー面積は、219.39 m²であった。

横曽根川 (No. 49)

大海湾に面する防府市新築地に位置する流路延長 5.44 km の一級河川である。河口から 0.5 km にはヨシ原の群落が存在しており、本種は左岸側のヨシ原縁辺部に生息していた (34° 2'33.05"N, 131°29'55.79"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 11 月 4 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、54 個体確認された。そのうちで、雄個体は 34 個体、雌個体は 20 個体であった。コロニー面積は、516.39 m²であった。

河内川 (No. 50 ~ 52)

周防灘に面する防府市新築地に位置する流路延長 3.6 km の二級河川である。河口付近の右岸側には小さなヨシ原が存在している。本種は、ヨシ原の縁辺部に堆積した砂質干潟に生息している (34° 2'18.36"N, 131°28'31.47"E ~ 34° 2'27.57"N 131°28'49.32"E)。

調査は、表 2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 22 日に実施した。本川のコロニーは、3 か所存在し、かつ小規模であった。本種は、48 ~ 169 個体確認され、そのうちで、雄個体は 21 ~ 102 個体、雌個体は 27 ~ 67 個体であった。

新川川 (No. 53)

秋穂湾に面する山口市大海に位置する流路延長 1.5 km の準用河川である。海域との接続付近には礫混じりの砂泥質干潟が広がり、本種はそこに生息していた (34° 1'7.35"N, 131°28'4.75"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 11 月 4 日に実施した。本川のコロニーは、ごく小規模であり、雄個体のみ 9 個体確認された。コロニー面積は、28.42 m²であった。

河川名称不明 (No. 55, 56)

秋穂湾に面する山口市屋戸に位置する流路延長及び河川名称が不明な河川である。古い漁港に流れ込む流路に砂泥質干潟が広がっており、本種はそこに生息していた (34°0'23.78"N, 131°25'56.85"E ~ 34°0'20.52"N, 131°25'59.14"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 11 月 4 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、32 ~ 72 個体確認された。そのうちで、雄個体は 23 ~ 40 個体、雌個体は 9 ~ 32 個体であった。コロニー面積は、14.70 ~ 51.79 m²であった。

長沢川 (No. 63)

山口湾に面する山口市秋穂二島に位置する流路延長 4.0 km の二級河川である。河口付近には砂泥質干潟が広がっており、本種はそこに生息していた (34°1'16.42"N, 131°24'56.39"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 4 日に実施した。本川のコロニーは、小規模なコロニーであり、575 個体確認された。そのうちで、雄個体は 274 個体、雌個体は 301 個体であった。コロニー面積は、822.78 m²であった。

土路石川 (No. 77)

山口湾に面する山口市阿知須 (阿知須干拓地) に位置する流路延長 6.3 km の二級河川であり、河口付近には砂泥質干潟が広がっており、本種は、右岸側に生息していた (34°1'52.25"N, 131°22'51.23"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 20 日に実施した。本川のコロニーは、大規模であり、1,094 個体確認された。そのうちで、雄個体は 512 個体、雌個体は 582 個体であった。コロニー面積は、1500.53 m²であった。

井関川 (No. 82, 83)

山口湾に面する山口市阿知須 (阿知須漁港) に位置する流路延長 9.0 km の二級河川である。河口付近には砂泥質干潟が広がっている。本種は、河口から 500m 上流に位置する防波堤と陸側護岸との間にある砂泥干潟と、河口から 1,200m 上流に生息していた (34°0'5.06"N, 131°22'0.47"E ~ 34°0'29.22"N, 131°21'50.74"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 20 日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、49 ~ 401 個体確認された。そのうちで、雄個体は 21 ~ 219 個体、雌個体は 28 ~ 182 個体であった。

植松川 (No. 84, 85)

周防灘に面する宇部市東岐波に位置する流路延長 3.7 km の二級河川である。河口付近には砂質干潟が広がり、河口から 200m 及び 300m 上流に小規模な砂泥質干潟が広がっている。本種は、河口付近と、河口から約 200m 上流にかけて生息していた (33°59'12.15"N, 131°21'15.14"E ~ 33°59'18.38"N, 131°21'14.66"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 5 月 20 日に実施した。本川には小規模コロニーが点在しており、コロニー内の個体数は、10 ~ 69 個体確認された。そのうちで、雄個体は 9 ~ 47 個体、雌個体は 1 ~ 22 個体であった。コロニー面積は、9.87 ~ 39.65 m²であった。

沢波川 (No. 88)

周防灘に面する宇部市床波に位置する流路延長 4.9 km の二級河川であり、河口から 200m 上流にか

けて泥質から砂泥質干潟が広がっている。本種は、古い港湾設備の入江に生息していた (33°57'5.73"N, 131°18'31.23"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年5月20日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、8～79個体確認された。そのうちで、雄個体は8～52個体、雌個体は16～25、性別不明は、11個体であった。コロニー面積は、5.87～59.98 m²であった。

塚穴川 (No. 90)

周防灘に面する宇部市亀浦 (山口宇部空港北側) に位置する流路延長1.23 kmの準用河川である。本川は、水面幅が15 m程度と小さいながらも泥質から砂泥質干潟が広がっている。本種は、県道220号線から下流100 m区間に生息していた (33°56'12.21"N, 131°16'47.88"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年5月20日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、53個体確認された。そのうちで、雄個体は27個体、雌個体は15、性別不明は、11個体であった。

厚東川 (No. 94)

周防灘に面する宇部市岩鼻に位置する流路延長59.88 kmの二級河川である。本川は、河口付近に泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっている。本種は、河口から4.4 km上流に位置する橋の下 (旧琴川橋) に生息していた (33°58'52.54"N, 131°13'22.54"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年10月6日に実施した。本川のコロニーは、小規模であり、348個体確認された。そのうちで、雄個体は153個体、雌個体は146個体、性別不明は、49個体であった。コロニー面積は、218.0 m²であった。

有帆川 (No. 98)

周防灘に面する山陽小野田市西高泊に位置する流路延長31.80 kmの二級河川である。本川の河口には、泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっている。本種は、河口から1.0 km付近にコロニーを2か所形成していた (33°59'46.94"N, 131°10'9.05"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施し、31～73個体確認された。そのうちで、雄個体は12～34個体、雌個体は19～39個体であった。コロニー面積は、314.56～853.56 m²であった。

厚狭川 (No. 99)

周防灘に面する山陽小野田市西高泊に位置する流路延長43.90 kmの二級河川である。本川は、河口に泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっており、本種のコロニーは、砂泥質干潟の2か所存在していた (34°0'10.57"N, 131°8'38.10"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施した。本川のコロニーは、県内最大規模であり、326～1,134個体確認された。そのうちで、雄個体は156～521個体、雌個体は170～491個体、性別不明は、122個体であった。コロニー面積は、905.92～1700.20 m²であった。

木屋川 (No. 101, 102, 104, 105)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長43.70 kmの二級河川である。本川河口から上流3.6 kmまで、泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっており、本種のコロニーは本川河口域に位置する白崎海岸からその周辺域に点在していた (34°3'7.83"N, 131°2'46.48"E～34°3'23.93"N, 131°2'33.67"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施し、49～216個体確認された。そのうち、雄個体

は22～104個体、雌個体は24～112個体であった。

浜田川 (No. 107)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長3.3 kmの二級河川である。本川は、隣接する木屋川へ流れ込んでおり、左岸側が砂泥の堆積が進み中州状の様相を呈していた。本種は、右岸側に堆積した砂泥質干潟に生息していた (34°3'17.40"N, 131°2'7.75"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施した。本川のコロニーは、護岸沿いに細長い形状をしており、151個体確認された。そのうちで、雄個体は89個体、雌個体は62個体であった。コロニー面積は、381.83 m²であった。

河川名称不明 (No. 108)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長及び河川名称が不明な河川である。本川は、隣接する木屋川へ流れ込んでおり、泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっている。本種は、堆積した砂泥質干潟に生息している (34°3'7.25"N, 131°2'0.54"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施した。本川のコロニーは、細長く小規模であり、36個体確認された。そのうちで、雄個体は20個体、雌個体は15個体、性別不明は、1個体であった。コロニー面積は、32.20 m²であった。

神田川 (No. 109)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長7.8 kmの二級河川である。本川は、隣接する木屋川へ流れ込んでおり、泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっている。本種は、木屋川の合流付近 (左岸側) の砂泥質干潟に生息していた (34°2'51.41"N, 131°1'45.83"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施し、383個体確認された。そのうちで、雄個体は201個体、雌個体は146個体、性別不明は、6個体であった。コロニー面積は、290.40 m²であった。

河川名称不明 (No. 113)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長及び河川名称が不明な河川である。本川は、樋門の出口であり、流路の両岸にある護岸壁と海岸への斜路を繋ぐ隙間に砂泥が堆積しており。本種は、そこに生息していた (34°1'57.76"N, 131°1'7.53"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施し、17～65個体確認された。そのうちで、雄個体は13～37個体、雌個体は4～28個体であった。コロニー面積は、18.43～24.88 m²であった。

河川名称不明 (No. 115, 116)

周防灘に面する下関市小月に位置する流路延長及び河川名称が不明な河川である。本川は、隣接する木屋川へ流れ込んでおり、泥質から砂泥質干潟が広範囲に広がっている。本種は、堆積した砂泥質干潟に生息していた (34°1'38.41"N, 131°0'47.16"E～34°1'34.82"N, 131°0'47.87"E)。

調査は、表2 (Table 2) に示す2024年6月3日に実施し、84～96個体確認された。そのうちで、雄個体は12～43個体、雌個体は56個体、性別不明は、72個体であった。コロニー面積は、90.27～116.95 m²であった。

梶栗川 (No. 119)

響灘に面する下関市梶栗町に位置する流路延長1.5 kmの二級河川である。本川は、人工的に形成した砂

質干潟が護岸沿いに広がっており、本種はそこに生息していた (34° 1'1.52"N, 130°55'9.73"E).

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 7 月 7 日に実施した。本川のコロニーは、範囲が狭いものの、甲幅 10 mm 前後の個体が多く、262 個体と高密度であった。そのうちで、雄個体は 129 個体、雌個体は 133 個体であった。コロニー面積は、51.80 m²であった。

黒井川 (No. 123)

響灘に面する下関市黒井に位置する流路延長 4.2 km の二級河川である。本川は、小規模ながら河口から上流約 500 m にかけて、泥質から砂泥質干潟が広がっている。本種は、干潟の最上端付近に堆積した砂泥質干潟に生息していた (34° 8'1.36"N, 130°53'47.88"E).

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 9 月 16 日に実施し、64 個体確認された。そのうちで、雄個体は 36 個体、雌個体は 28 個体であった。コロニー面積は、38.28 m²であった。

千ヶ湯川 (No. 131)

油谷湾に面する長門市油谷伊上に位置する流路延長 1.4 km の準用河川である。本川は、小規模ながら河口から上流約 60 m にかけて、泥質から砂泥質干潟が広がっている。本種は、堆積した砂泥質干潟に生息していた (34°22'13.04"N, 131° 1'41.35"E).

調査は、表2 (Table 2) に示す 2024 年 6 月 18 日に実施し、85 個体確認された。そのうちで、雄個体は 47 個体、雌個体は 38 個体であった。コロニー面積は、161.56 m²であった。

考 察

山口県下の分布は、既存研究からの情報を併せると、長門市油谷以東の日本海側を除く山口県全域に広く分布していることが明らかとなった。特に、瀬戸内海側では、岩国市の平田川や下松市の末武川、防府市富海の新川、防府市の柳川及び山口市秋穂二島の都市河川河口域は、20 年前頃と比較すると干潟の底質環境が大きく改善しており、本種を含めたアシハラガニ *Helice tridens* (De Haan, 1835) やヤマトオサガニ *Macrophthalmus japonicus* (de Haan, 1835)、ヘナタリ *Pirenella nipponica* Ozawa & Reid in Reid & Ozawa, 2016 及びウミニナ *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869) など、干潟を代表とする種がみられるようになった。このことから、他県でも潜在的な生息地は増加傾向にある可能性が示唆される。また、生息地の位置関係をみると、本種は河口付近または河口から 0.7 km 程度上流に生息地が存在していることが多かったが、厚東川のように河口から 4.4 km 奥地でも本種のコロニーが確認されたことから、適した環境であれば場所を選ばないようである。現在では消滅してしまったが、2010 年頃には河口から 5.5 km 上流にもコロニーを形成しており、干潟形状の変化によって河川感潮域の生息地では絶えず拡大や衰退を繰り返していることが推察される。

今回、瀬戸内海側、響灘及び日本海側で本種の生息地が数多く発見されたことは、他県と比べると広範囲でかつ、比較的安定しているものと推察される。これまで日本海側での報告例は、竹本 (2022) のみであったが、響灘側の梶栗川及び黒井川の 2 か所で本種のコロニーが新たに発見されており、この発見は本種の分布を補完する上で重要な情報となるであろう。特筆すべきことは、日本海側の飛び地分布が、どのような経緯を経て当地まで拡大したかについては推論の域を脱することが出来ないが、おそらく幼生の塩分耐性が高いこともあって、海流に乗り、それが日本海側への拡大に繋がった可能性もある。しかしながら、長門より以東では阿武川水系の橋本川にも条件が整った砂泥質干潟が点在しているにも関わらず、今回の調査では確認できなかった。このことは何らかの要因で油谷以東には幼生が辿り着けない可能性が推察される。

引用文献

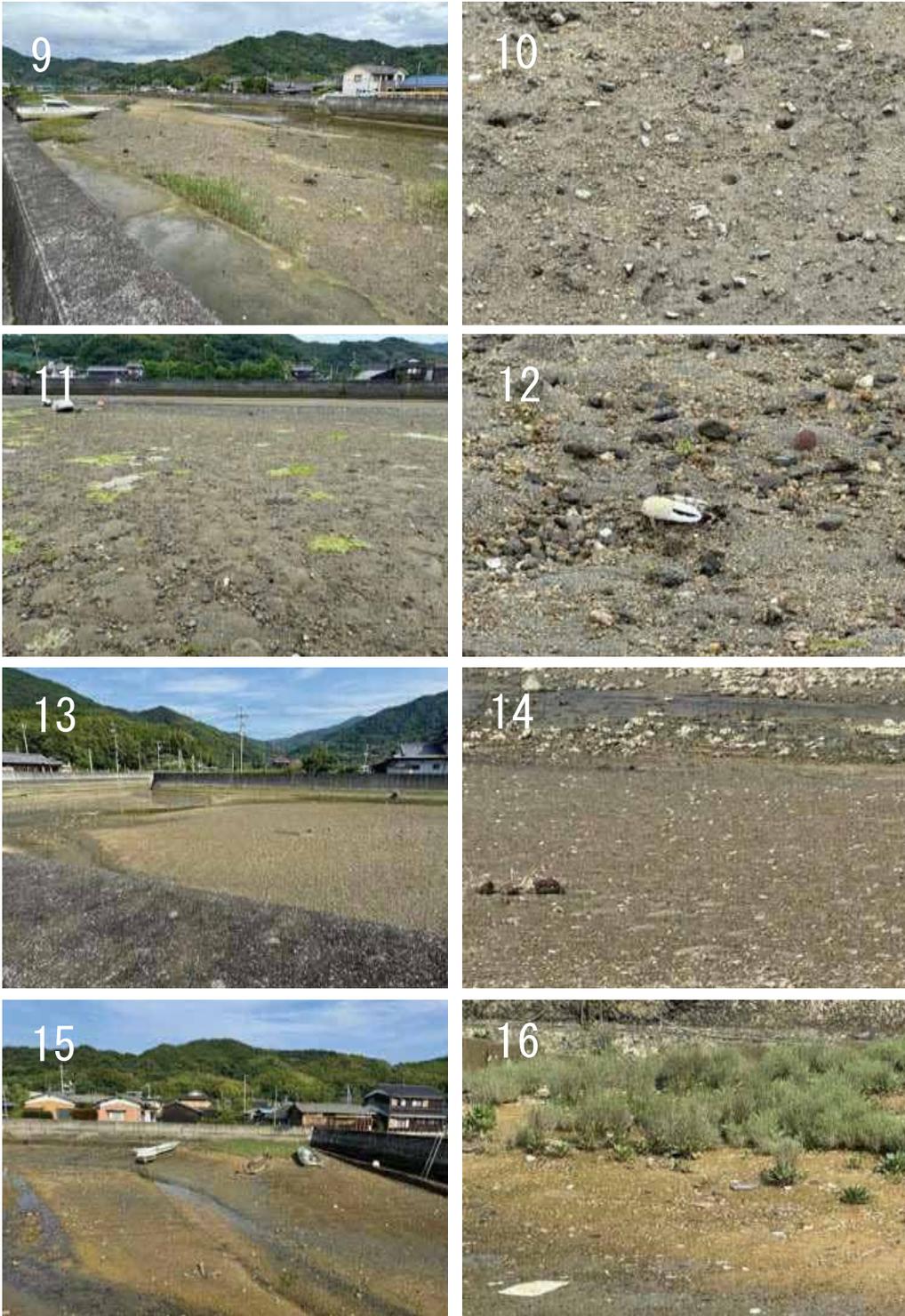
- 秋山章男・松田道生 (1974)「干潟の生物観察ハンドブック 干潟の生態学入門」 332pp., 東洋館出版社, 東京.
- 福岡県 (2015)「福岡県レッドデータブック 2014 (改訂版) 甲殻類その他」 252pp..
- 広島県 (2022)「広島県の絶滅のおそれのある野生生物 (第4版) レッドデータブックひろしま 2021 その他無脊椎動物」 392pp..
- 井口利枝子・田島正子・和田恵次 (1997) 吉野川河口域周辺におけるシオマネキとハクセンシオマネキの分布, 徳島県立博物館研究報告, 7: 69-79.
- 伊藤 円 (2014) 静岡県内におけるシオマネキ類の分布について, 日本ベントス学会誌, 69: 76-84.
- 環境省 (2020)「環境省レッドリスト 2020 別添資料3 その他無脊椎動物」 63pp..
- 環境省 (2024) 瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査 令和4年度・5年度調査結果 (瀬戸内海全域): 藻場・干潟面積 csv.
- 工藤孝浩・山田陽治 (2000) 三浦半島, 江奈湾干潟におけるハクセンシオマネキの出現. 神奈川自然誌資料, 21: 69-72.
- 松山市 (2012)「レッドデータブックまつやま 2012 海岸動物」: <https://www.city.matsuyama.chime.jp/shisei/hozen/red/group7/8/>.
- 大分県 (2022)「レッドデータブックおおいた 2022 レッドリスト (大型水生甲殻類)」
- 田中宏典・柴垣和弘・池澤広美・金澤礼雄・和田恵次 (2004) 伊豆半島, 青野川で出現したシオマネキ類2種について. 日本ベントス学会誌, 59: 8-12.
- 藤田真人・中野 晋・寺澤直晃 (2004) 四国全域におけるシオマネキの生息環境評価. 海岸工学論文集, 53: 1126-1130.
- 竹本理起 (2022) 山口県長門市の潮下帯上部から陸上で確認されたカニ類. 豊田ホテルの里ミュージアム研究報告書, 14: 87-108.
- 戸田健太郎・中村彰宏・塩井景介・前中久行 (2010) 男里川河口部における土壌および微地形の違いに対するカニ類3種の分布域に関する研究. ランドスケープ研究, 73(5): 441-446.
- 宇野宏司・中野晋・古川忠司 (2003) 重み評価指標を用いた稀少種シオマネキ生息地適性評価手法. 水工学論文集, 47: 1075-1080.
- 山口県土木建築部河川課 (2022) 河川一覧, 二級河川.
- 山口隆男 (1983) 天草を代表とする海岸動物 (1) ハクセンシオマネキ (*Uca lactea lactea*), 熊本大学理学部附属合津臨海実験所報, 8: 25-32.
- 山口隆男 (1978) ハクセンシオマネキの生活史と個体群生態学的研究 (予報). ベントス研連誌, 15/16: 10-15.
- 和田恵次 (2012)「ハクセンシオマネキ, 干潟の絶滅危惧動物図鑑 (日本ベントス学編)」 215pp., 東海大学出版会, 神奈川.

図版I (Plate I)



1. No. 2 錦川（門前川）岩国市川下町；2. No. 2 錦川（門前川）岩国市川下町；3. No. 3 平田川 岩国市灘町；4. No. 3 平田川 岩国市灘町；5. No. 19 大井川 平生町大字菅根；6. No. 19 大井川 平生町大字菅根；7. No. 20 田布施川 平生町平生；8. No. 20 田布施川 平生町平生。

図版II (Plate II)



9. No. 20 屋代川 周防大島町; 10. No. 20 屋代川 周防大島町; 11. No. 21 屋代川 周防大島町; 12. No. 21 屋代川 周防大島町; 13. No. 23 椋野中川 周防大島町大字椋野; 14. No. 23 椋野中川 周防大島町大字椋野; 15. No. 26 森野港 周防大島町大字森; 16. No. 28 森野港 周防大島町大字森.

図版III (Plate III)



17. No. 28 万城川 周防大島町大字西安下庄; 18. No. 28 万城川 周防大島町大字西安下庄; 19. No. 31. 光井川 光市光井; 20. No. 31 光井川 光市光井; 21. No. 32 光井川 光市光井; 22. No. 32 光井川 光市光井; 23. No. 33 島田川 光市大字島田; 24. No. 33 島田川 光市大字島田.

図版IV (Plate IV)



25. No. 28 末武川 下松市潮音町; 26. No. 28 末武川 下松市潮音町; 27. No. 31 富田川 周南市江口; 28. No. 31 富田川 周南市江口; 29. No. 32 新川 防府市大字富海; 30. No. 32 新川 防府市大字富海; 31. No. 33 柳川 防府市大字江泊; 32. No. 33 柳川 防府市大字江泊.

図版V (Plate V)



33. No. 49 横曽根川 防府市大字佐野; 34. No. 51 河内川 防府市台道; 35. No. 52 河内川 防府市台道; 36. No. 52 河内川 防府市台道; 37. No. 50 河内川 防府市台道; 38. No. 50 河内川 防府市台道; 39. No. 53 新川川 山口市大海.

図版VI (Plate VI)



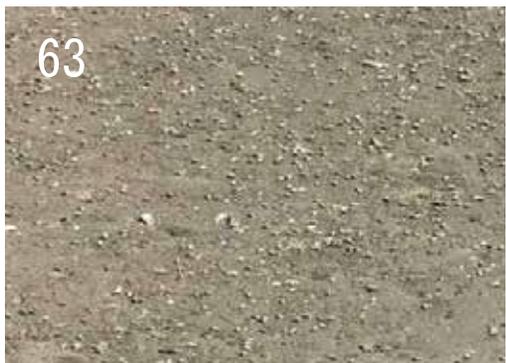
40. No. 54 河川名称不明 山口市秋穂東; 41. No. 54 河川名称不明 山口市秋穂東; 42. No. 55 河川名称不明 山口市秋穂東; 43. No. 55 河川名称不明 山口市秋穂東; 44. No. 63 長沢川 山口市秋穂二島; 45. No. 63 長沢川 山口市秋穂二島; 46. No. 82 井関川 山口市阿知須; 47. No. 82 井関川 山口市阿知須.

図版VII (Plate VII)



48. No. 64 植松川 宇部市大字東岐波; 49. No. 64 植松川 宇部市大字東岐波; 50. No. 65 植松川 宇部市大字東岐波; 51. No. 65 植松川 宇部市大字東岐波; 52. No. 88 沢波川 宇部市床波; 53. No. 88 沢波川 宇部市床波; 54. No. 88 沢波川 宇部市床波; 55. No. 88 沢波川 宇部市床波.

図版VIII (Plate VIII)



56. No. 88 沢波川 宇部市床波; 57. No. 28 No.88 沢波川 宇部市床波; 58. No. 90 塚穴川 宇部市亀浦; 59. No. 90 塚穴川 宇部市亀浦; 60. No. 92 厚東川 宇部市大字藤曲; 61. No. 92 厚東川 宇部市大字藤曲; 62. No. 98 有帆川 山陽小野田市大字東高泊; 63. No. 98 有帆川 山陽小野田市大字東高泊.

図版IX (Plate IX)



64. No. 98 有帆川 山陽小野田市大字東高泊；65. No. 98 有帆川 山陽小野田市大字東高泊；66. No. 99 厚狭川 山陽小野田市大字郡；67. No. 99 厚狭川 山陽小野田市大字郡；68. No. 101 木屋川下関市松屋本町；69. No. 101 木屋川下関市松屋本町；70. No. 102 木屋川下関市白崎；71. No. 102 木屋川下関市白崎。

図版X (Plate X)



72. No. 104 木屋川 下関市白崎; 73. No. 104 木屋川 下関市白崎; 74. No. 108 河川名称不明 下関市清末東町;
75. No. 106 浜田川 下関市小月南町; 76. No. 109 神田川 下関市清末東町; 77. No. 109 神田川 下関市清末東町;
78. No. 113 河川名称不明 下関市亀浜町; 79. No. 113 河川名称不明 下関市亀浜町.

図版XI (Plate XI)



80. No. 115 河川名称不明 下関市長府扇町; 81. No. 115 河川名称不明 下関市長府扇町; 82. No. 119 梶栗川 下関市梶栗町; 83. No. 119 梶栗川 下関市梶栗町; 84. No. 123 黒井川 下関市豊浦町大字黒井; 85. No. 123 黒井川 下関市豊浦町大字黒井; 86. No. 131 浅井川 長門市油谷伊上; 87. No. 131 浅井川 長門市油谷伊上.

図版XII (Plate XII)



88. ハクセンシオマネキ左利き♂ (No. 20) ; 89. ハクセンシオマネキ右利き♂ (No. 63) ; 90. ハクセンシオマネキ♀ (No. 63) ; 91. ハクセンシオマネキ左利き♂ (No. 36) ; 92. ハクセンシオマネキ♀ (No. 63) ; 93. ハクセンシオマネキ右利き♂ (No. 63) ; 94. ハクセンシオマネキ左利き♂ (No. 28) ; 95. ハクセンシオマネキ左利き♂ (No. 90) .