

熊本県菊池川および唐人川から得られたカライワシ仔魚の記録

和田 英敏^{1, 2)}, 松井 英司^{2, 3)}, 松井 謙弥⁴⁾, 本村 浩之⁵⁾

¹⁾鹿児島大学大学院連合農学研究科

²⁾熊本野生生物研究会

³⁾熊本県立北稜高等学校

⁴⁾近畿大学農学部水産学科

⁵⁾鹿児島大学総合研究博物館

Larval records of *Elops hawaiiensis* from Kikuchi and Tojin rivers, Kumamoto Prefecture, southern Japan

Hidetoshi Wada^{1, 2)}, Eishi Matsui^{2, 3)}, Kenya Matsui⁴⁾, Hiroyuki Motomura⁵⁾

¹⁾United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University

²⁾Kumamoto Wildlife Society

³⁾Kumamoto Prefectural Hokuryo High School

⁴⁾Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Kindai University

⁵⁾Kagoshima University Museum

熊本県菊池川および唐人川から得られたカライワシ仔魚の記録

和田 英敏^{1, 2)}, 松井 英司^{2, 3)}, 松井 謙弥⁴⁾, 本村 浩之⁵⁾

¹⁾鹿児島大学大学院連合農学研究科, ²⁾熊本野生生物研究会, ³⁾熊本県立北稜高等学校

⁴⁾近畿大学農学部水産学科, ⁵⁾鹿児島大学総合研究博物館

Larval records of *Elops hawaiiensis* from Kikuchi and Tojin rivers, Kumamoto Prefecture, southern Japan

Hidetoshi Wada^{1, 2)}, Eishi Matsui^{2, 3)}, Kenya Matsui⁴⁾, Hiroyuki Motomura⁵⁾

¹⁾United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University

²⁾Kumamoto Wildlife Society, ³⁾Kumamoto Prefectural Hokuryo High School

⁴⁾Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Kindai University

⁵⁾Kagoshima University Museum

はじめに

カライワシ目カライワシ科 (Elopiformes: Elopidae) はカライワシ属 *Elops* Linnaeus 1766のみで構成される沿岸性魚類の1科であり、鰓条骨が27-35本、背鰭が20-25軟条で最後軟条が糸状に伸長しない、発達した喉板をもつ、および仔魚が葉形幼生期を経ることなどの特徴をもつ (Nelson et al. 2016). 本属は全世界に7有効種が知られており、このうち日本からはカライワシ *Elops hawaiiensis* Regan 1909のみが記録されている (Nelson et al. 2016; 本村 2020).

カライワシはインド・太平洋の暖海域に広く分布しており、国内においては本州および九州沿岸と琉球列島において広く記録されているが、九州以北の記録は散発的なものに限られる (財団法人鹿児島市水族館公社 2008; 藍澤・土居内 2013; Iwatsuki et al. 2017; 波戸岡 2018; 園山ほか 2020).

2020年3月8日から2020年5月18日にかけて、有明海に面する熊本県玉名市の菊池川および唐人川の河口域から成長段階の異なる48個体のカライワシの仔魚 (標準体長16.8-30.4 mm) が得られた. 本種の仔魚のまとまった個体数にもとづく記録は琉球列島石垣島のものに限られ (Sato and Yasuda 1980), 九州沿岸における初の事例であることから、生物学的知見の蓄積のためにここに報告する.

本報告を取りまとめるにあたり、国立科学博物館の畑晴陵氏には適切な助言を頂いた. 本研究は、鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島県産魚類の多様性調査プロジェクト」の一環としておこなわれた. 本研究の一部は

JSPS 科研費 (26241027, 26450265, 20H03311), JSPS 研究拠点形成事業—B アジア・アフリカ学術基盤形成型, 国立科学博物館「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究プロジェクト」, 文部科学省機能強化費「世界自然遺産候補地・奄美群島におけるグローバル教育研究拠点形成」, および鹿児島大学重点領域研究環境 (生物多様性・島嶼プロジェクト) 学長裁量経費の援助を受けた.

調査地

熊本県玉名市の有明海に面する河川である菊池川の河口 (32°54'15" N, 130°32'39" E), および唐人川の河口 (32°51'36" N, 130°34'30" E) において調査をおこない、魚類を採集した (図1). 調査地は潮汐の影響をよく受け、満潮時には沿岸性魚類の仔魚が侵入する (後述). また、同環境にはアミ科の甲殻類も多く生息する.

方 法

いずれの調査地においても夜間において手網により魚類を採集した. 標準体長は体長の略称を使用し、吻端から下尾骨後端までを計測した. 計測はデジタルノギスを用いて0.1 mm単位までおこなった. 記載は全標本に共通する特徴をはじめに記し、成長段階により大きく異なる形態的特徴については、成長段階ごとに分けて記載をおこなった. 本報告に用いた標本は、鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) に保管されており、鮮時の標本のカラー写真は同館の画像データベースに登録されている. 標本の同定および体各部の名称は Sato and Yasuda (1980) と沖山 (2014) に従った.

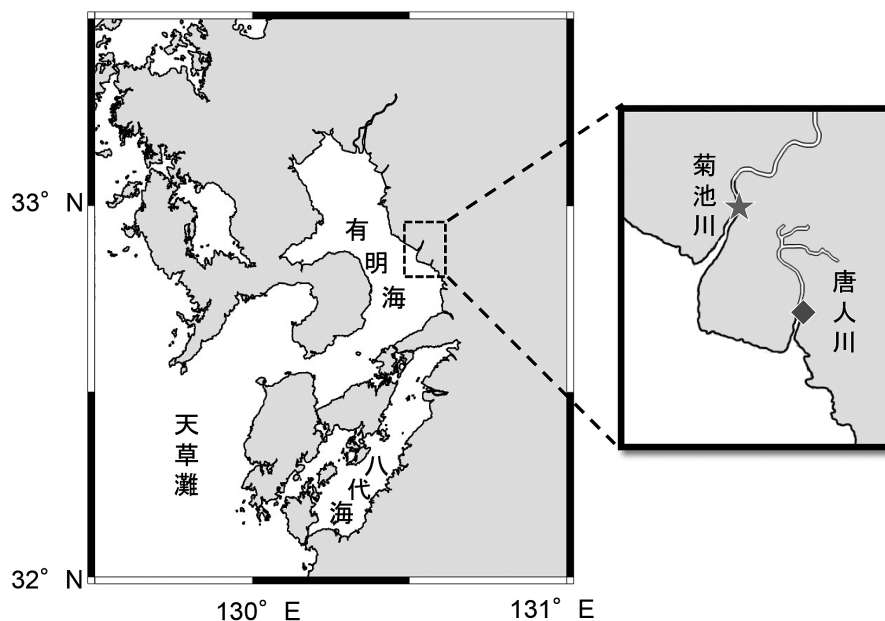


図1 標本採集地の位置図。星印と菱印は菊池川と唐人川における採集地点をそれぞれ示す。

結果・考察

Elops hawaiiensis Regan 1909

カライワシ (図2)

標本 48標本 (体長16.8-30.4 mm) : KAUM-I. 141115, 体長30.4 mm, 葉形幼生, 熊本県玉名市菊池川河口, 2020年3月8日; KAUM-I. 144146, 体長25.3 mm, KAUM-I. 144147, 体長22.4 mm, 第1変態期仔魚, 熊本県玉名市菊池川河口, 2020年5月7日; KAUM-I. 144227-144267, 41標本, 体長16.8-25.4 mm, 第2変態期仔魚, 熊本県玉名市唐人川河口, 2020年5月19日; KAUM-I. 144211, 体長29.1 mm, KAUM-I. 144212, 体長28.5 mm, 第1変態期仔魚, 熊本県玉名市菊池川河口, 2020年5月

25日; KAUM-I. 144209, 体長25.8 mm, KAUM-I. 144210, 体長27.1 mm, 第1変態期仔魚, 熊本県玉名市菊池川河口, 2020年6月4日。

記載 体は柳葉状で強く側扁し, 発生段階が進むにしたがい徐々に厚みを帯びる。体側にV字型の筋節をもち, 筋節数は67-68。上顎と下顎はほぼ同長。消化管は直線的で長く, 肛門は臀鰭始部の直前で開孔する。肛門の直前に膜鰭が発達する。臀鰭軟条部始部は背鰭基底後端のほぼ直下に位置する。尾鰭は大きく, 深く二又し, 鰭条数は19。総脊椎骨数は67-68。

色彩 頭部, 体, および各鰭は一樣に半透明で, 消化管と体側正中線に沿ってまばらに黒色素胞が発達する。

葉形幼生期 背鰭と臀鰭は膜鰭により尾鰭と連続する。背鰭と臀鰭に骨化した鰭条をもたない。胸鰭に鰭条をもたない。腹鰭をもたない。鰾は非常に小さく, 第29筋節の腹縁に位置する。

第1変態期 背鰭と臀鰭は尾鰭と連続しない。背鰭と臀鰭の軟条は骨化する。背鰭軟条部の直前に膜鰭をもつ。胸鰭に鰭条をもたない。腹鰭をもたない。鰾は小さいが, 葉形幼生期より発達し, 第29-30筋節の腹縁に位置する。

第2変態期 背鰭と臀鰭は尾鰭と連続しない。背鰭と臀鰭の軟条は骨化する。背鰭に膜鰭をもたない。胸鰭上半部に1-4本の骨化した鰭条をもつ。腹鰭は第29筋節の腹縁に位置する。鰾は大きく発達し, 第27-31筋節の下半部に位置する。

分布 本種はアンダマン海からトゥアモトゥ諸島にかけてのインド・太平洋の暖海域に広く分布している



図2 カライワシの生鮮時写真。

A 葉形幼生期仔魚 (KAUM-I. 141115, 体長 30.4 mm),
B 第1変態期仔魚 (KAUM-I. 144146, 体長 25.3 mm),
C 第2変態期仔魚 (KAUM-I. 144227, 体長 25.4 mm)。

(Randall 2005; 藍澤・土居内 2013). 日本国内においては茨城県から九州東岸にかけての太平洋沿岸, 青森県から山口県にかけての日本海沿岸, 九州東シナ海沿岸, 有明海, 鹿児島湾, 大隅諸島, および琉球列島から記録されている(鷺尾ほか 1996; 藍澤・土居内 2013; 岩坪・本村 2017; Iwatsuki et al. 2017; 木村ほか 2017; Motomura and Harazaki 2017). 熊本県においては緑川河口と牛深市からのみ得られており(菊池 1970; 藍澤・土居内 2013), 本研究において得られた標本は菊池川および唐人川における初記録となる.

備考 熊本県菊池川および唐人川産の標本は体が柳葉状で大きく, 半透明である, 体側に V 字型の筋肉節をもつ, 尾鰭が大きく, 叉入する, および臀鰭始部が背鰭基底後端のほぼ直下であることなどの形態的特徴からカライワシ科に同定された(望岡 2014a, b). さらに記載標本は筋節数が67-68, 脊椎骨数が67-68であることなどの形態的特徴が Sato and Yasuda (1980) と望岡 (2014c) の示したカライワシ *Elops hawaiiensis* の標徴とよく一致したことから本種に同定された. カライワシは紅海を含むインド・西太平洋に広く分布する *Elops machnata* (Fabricius 1775) と形態的特徴がよく似るが, 前者は脊椎骨数が66-70 (*E. machnata* では63-66) であることなどの標徴により後者から識別される (Sato and Yasuda 1980).

Sato and Yasuda (1980) は琉球列島石垣島から得られた392標本にもとづきカライワシの仔魚は発生段階に応じて形態的特徴と成長率が大きく異なることを明らかにし, これらを葉形幼生期, 第1変態期, 第2変態期, 稚魚期の4期に分類した. 本研究における記載標本はそれぞれ成長段階が異なり(図2), Sato and Yasuda (1980) に示された各段階の形態的特徴を参照した結果, 2020年3月に菊池川から得られた1標本は葉形幼生期, 2020年5月から6月にかけて菊池川から得られた6標本は第1変態期, および2020年5月に唐人川から得られた41標本は第2変態期に同定された. カライワシの葉形幼生期から第1変態期への変態には7日間, 第1変態期から第2変態期への変態には6-8日間を要することが知られており (Sato and Yasuda 1980), 記載標本の発生段階と採集日を考慮すると, 調査地には2020年3月から2020年6月にかけて, 産卵時期の異なる親魚に由来する複数の仔魚集団が接岸をおこなったものと考察される. 本種の仔魚がこのような集中的に得られた例は, 上述のように石垣島においてのみ知られており (Sato and Yasuda 1980; 望岡 2014c), これまでに散発的な記録のみが得られている九州沿岸においては初の事例である. 同調査

地では2020年3月から2020年6月までの期間においてウルメイワシ *Etrumeus micropus* (Temminck and Schlegel 1846), コノシロ *Konosirus punctatus* (Temminck and Schlegel 1846), カタクチイワシ *Engraulis japonica* Temminck and Schlegel 1846, シラウオ *Salangichthys microdon* (Bleeker 1860), サヨリ *Hyporhamphus sajori* (Temminck and Schlegel 1846), およびスズキ属の1種 *Lateolabrax* sp. などの他の沿岸性魚類の仔魚も採集されており, カライワシもこれらの魚類と同様に調査地近海を生活史初期に利用しているものと考えられる. ただし, 本種の孵化直後から第1変態期への変態に要する期間は不明であるため, 本種が調査地近海において産卵をおこなっているかは定かではない.

有明海の魚類相について網羅的にまとめられた報告は内田・塚原 (1955) が最も古く, 73科144種を報告しているが, この報告にはカライワシは含まれていない. 鷺尾ほか (1996) はカライワシを有明海湾奥部から初めて記録し, その後田島 (2014) も有明海に面する鹿児島水系から本種の幼魚を記録している. 調査地における仔魚の出現状況と近年の有明海における記録を考慮すると, カライワシは近年新たに有明海において定着したものと考えられるが, 本種の有明海における詳細な生息状況を明らかにするためには, 継続的な調査・記録をおこない, 知見を蓄積する必要がある.

摘 要

- 2020年3月から6月にかけて熊本県玉名市菊池川および唐人川から成長段階の異なる複数のカライワシの仔魚(48標本: 体長16.8-30.4 mm) が得られた. 今回得られた標本は両河川におけるカライワシの初記録であり, 本種の仔魚が九州沿岸において集中的に記録された初めての例である.
- 各標本は採集日と成長段階がそれぞれ異なり, 日付による成長段階の連続性が無いことから, これらは産卵時期の異なる複数の親魚に由来するものであることが推定された.

引用文献

- 藍澤正宏・土居内 龍. 2013. カライワシ科. 中坊徹次 (編), 日本産魚類検索 全種の同定, 第三版. Pp. 233, 1780. 東海大学出版会, 秦野.
- 波戸岡清峰. 2018. カライワシ科. 中坊徹次 (編), 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. Pp. 62-66. 小学館, 東京.
- 岩坪洗樹・本村浩之 (編). 2017. 火山を望む甕海 鹿児島湾の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島,

- 302 pp.
- Iwatsuki, Y., Nagino, H., Tanaka, F., Wada, H., Tanahara, K., Wada, M., Tanaka, H., Hidaka, K. and Kimura, S. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes in the Hyuga Nada area, southwestern Japan. *Bulletin of the Graduate School of Bioresources, Mie University*, 43: 27-55.
- 菊池泰二. 1970. 天草臨海実験所近海の生物相, 第8集 魚類. 九州大学天草臨海実験所, 苓北町, 52 pp.
- 木村祐貴・日比野友亮・三木涼平・峯 健・小枝圭太. 2017. 緑の火山島 口永良部島の魚類. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 200 pp.
- 望岡典隆. 2014a. 葉形仔魚. 沖山宗雄 (編), 日本産稚魚図鑑, 第二版. P. 2. 東海大学出版会, 秦野.
- 望岡典隆. 2014b. カライワシ目. 沖山宗雄 (編), 日本産稚魚図鑑, 第二版. P. 3. 東海大学出版会, 秦野.
- 望岡典隆. 2014c. カライワシ科. 沖山宗雄 (編), 日本産稚魚図鑑, 第二版. Pp. 3-4. 東海大学出版会, 秦野.
- 本村浩之. 2020. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島, 560 pp.
- Motomura, H. and Harazaki, S. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes of Yaku-shima island in the Osumi Islands, Kagoshima, southern Japan, with 129 new records. *Bulletin of the Kagoshima University Museum*, 9: 1-183.
- Nelson, J. S., Grande, T. C. and Nelson, M. V. 2016. *Fishes of the World*. 4th Edition. John Wiley & Sons, Hoboken, N.J., xix + 601 pp.
- 沖山宗雄 (編). 2014. 日本産稚魚図鑑, 第二版. 東海大学出版会, 秦野, li + 1639 pp.
- Randall, J. E. 2005. Reef and shore fishes of the South Pacific. New Caledonia to Tahiti and the Pitcairn Islands. University of Hawai'i Press, Honolulu, xii + 707 pp.
- Sato, M. and Yasuda, F. 1980. Metamorphosis of the Leptocephali of the Tenpounder, *Elops hawaiiensis*, from Ishigaki Island, Japan. *Japanese Journal of Ichthyology*, 26: 315-324.
- 園山貴之・萩本啓介・堀 成夫・内田喜隆・河野光久. 2020. 証拠標本および画像に基づく山口県日本海産魚類目録. 鹿児島大学総合研究博物館研究報告, 11: 1-152.
- 田島正敏. 2014. 改訂版 佐賀県の淡水魚一人と川と自然を考える. 佐賀県立図書館, 佐賀, 155 pp.
- 内田恵太郎・塚原 博. 1955. 有明海の魚類相について. 日本生物地理学会報, 16-19: 292-302.
- 鷺尾真佐人・有吉敏和・野口敏春. 1996. 有明海湾奥部の魚類相. 佐賀県有明水産振興センター研究報告, 17: 7-10.
- 財団法人鹿児島市水族館公社. 2008. 鹿児島水族館が確認した ー鹿児島 の定置網の魚たちー. 財団法人鹿児島市水族館公社, 鹿児島, 260 pp.

受付日: 2020年8月28日 受理日: 2020年10月13日

連絡先: 和田英敏

〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1丁目21-24

鹿児島大学大学院連合農学研究科

電子メール gd120300@gmail.com