

原著論文

南房総で発見されたオオウナギ *Anguilla marmorata*

川瀬裕司

千葉県立中央博物館分館海の博物館
〒299-5242 千葉県勝浦市吉尾 123
E-mail: kawase@chiba-muse.or.jp

要 旨 2010年に千葉県南房総市でオオウナギ *Anguilla marmorata* が発見された。全長 1,120mm、体重 5,057g で、生殖腺の形状から雌と判断された。本種は熱帯域を中心に分布して、本邦では千葉県館山市佐野川周辺が北限生息地とされていた。しかし、1980年代以降は同所から本種の記録は途絶えており、本個体は千葉県から 36年ぶりの記録となった。また、本個体が発見された場所は、佐野川周辺の生息地とは陸水で接続しておらず、新たな生息地が確認されたことになる。

キーワード : 千葉県, 天然記念物, 分布, 回遊, 生殖腺.

ウナギ科 Anguillidae は、東部太平洋と南部大西洋を除く熱帯・亜熱帯域に分布し (Nelson, 2006), 世界から 1 属 19 種 (2 亜種を含む) が報告されている (Watanabe *et al.*, 2009). ウナギ科の形態的な特徴として、細長い円筒形の体をしていること、体表は滑らかで皮膚に埋もれた円鱗を持つこと、背鰭と臀鰭の基底が非常に長く、尾鰭と連続していること、腹鰭を欠くこと、仔魚期には体が透明で扁平なレプトセファレスと呼ばれる幼生期があることなどがあげられる (Nelson, 2006).

日本にはニホンウナギ *Anguilla japonica* とオオウナギ *A. marmorata* が分布している。ニホンウナギは日本各地の河川や湖沼、河口域に分布し、全長 60cm に達する (中坊, 2001)。日本では古くから「蒲焼き」など食用種として広く利用されており、河川に遡上しようとしている稚魚 (シラスウナギ) を捕獲して育成する養殖が行われている。一方、オオウナギは熱帯域を中心に分布している魚で、鹿児島県より北の地域では記録が限定的である (金子・高橋, 1963; 岡田, 1965; 水野・長澤, 2009)。千葉県館山市では 1970 年代までオオウナギの生息が確認されていたが、その後記録が途絶えている (谷城, 2002)。

本報告では、2010年に千葉県南房総市で捕獲されたオオウナギについて、外部形態等の計測結果、捕獲場所と捕獲時の状況を記載する。また、過去に千葉県で本種が確認された記録と比較して、今回発見された個体の生物学的意義について論じる。

材料と方法

調査した標本は、2010年9月28日に千葉県南房総市で採集された。標本を入手した9月30日には、採

集個体は既に死亡しており腐敗が始まっていたため、博物館に持ち帰った後腹部を切開して直ちに 10% フォルマリンで固定した。後日、Ege (1939), Watanabe *et al.* (2004) に従い、合計 14 の計測形質のうち外部形態に関わる 5 つの形質を計測した。また、体重を測定した後、内臓を摘出して生殖腺重量の測定と胃内容物調査を行った。生殖腺からは組織切片を作成して、卵形成ステージを判定した。

調査した標本は、現在、千葉県立中央博物館分館海の博物館の魚類標本 (CMNH-ZF0017418) として登録・保管されている。

結果と考察

オオウナギ

Anguilla marmorata (Quoy and Gaimard, 1824)

(図 1)

調査標本. CMNH-ZF 0017148, 全長 1,120 mm, 体重 5,057 g, 生殖腺 (卵巣) 重量 76.8 g (右葉), 70.0 g (左葉), 液浸標本, 2010年9月28日, 千葉県南房総市千倉町平磯, 稲刈後の水が溜まった田で地元住民 (坂本篤哉氏) が手で採集。

記載. 全長 (TL) 1,120 mm, 頭長 (HL) 132 mm, 背鰭前長 (PD) 292 mm, 肛門前長 (PA) 492 mm, 鰓開口部 ~ 肛門 (TR) 360 mm, 鰓開口部 ~ 背鰭前端 (PDH) 160 mm, 背鰭前端 ~ 肛門 (AD) 200 mm, PA/TL = 43.9%, HL/TL = 11.8%, TR/TL = 32.1%, AD/TL = 17.9%, PDH/TL = 14.3%.

体は細長く側偏する。背鰭前端は胸鰭後端よりはるか後方にあり、臀鰭前端より前方にある。前鼻孔は吻



図 1. 千葉県南房総市で採集されたオオウナギ *Anguilla marmorata* (Quoy and Gaimard, 1824). 全長 1,120 mm, CMNH-ZF0017148.

端の側面にある。体色は黄褐色で、黒褐色の不規則な斑紋が体全体に広がっている。鱗は皮膚に埋没している。胃内容物からは消化された有機物の中から、アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* の外骨格が見られた。生殖腺は外部形状から卵巣と判断された。また、卵巣の組織切片には、周辺仁期および卵黄胞期の卵母細胞が確認された (図 2)。

分布と生態 本種は太平洋西部とインド洋の熱帯域および亜熱帯域を中心にして広く分布する (Ege, 1939)。日本では沖縄県と鹿児島県を中心に分布し、それ以北の地域では長崎県、大分県、および茨城県 (利根川) に至る本州・四国の太平洋岸から偶発的に記録されているに過ぎない (金子・高橋, 1963; 岡田, 1965; 水野・長澤, 2009)。千葉県館山市にある佐野川周辺では 1970 年代まで本種の生息が確認されていたが、その後記録が途絶えている (谷城, 2002)。

オオウナギはニホンウナギと同様、降河型の回遊を行う。すなわち、河川や湖沼で成長した個体が海へ移動して繁殖し、生まれた子供は再び河川に戻る生活史をもっている。近年の研究によると、オオウナギの産卵場の一つは西マリアナ海嶺周辺海域にあることが明らかにされた (Miller *et al.*, 2002)。孵化後、レプトセ

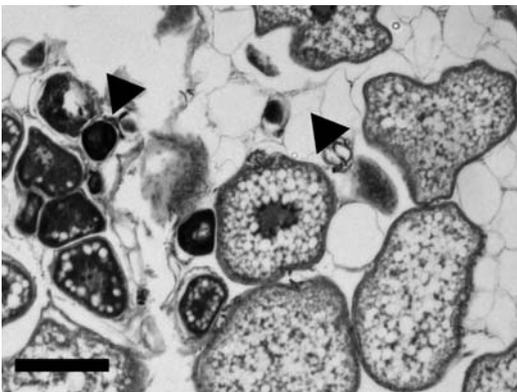


図 2. 千葉県南房総市で採集されたオオウナギ *Anguilla marmorata* の卵巣組織切片の顕微鏡写真。左側の▲印は周辺仁期, 右側は卵黄胞期の卵母細胞。スケールバーは 100 μ m。

ファレス幼生を経て、黒潮によって日本の沿岸部に到達するときには体が透明なシラスうなぎと呼ばれる稚魚期に達する。本州沿岸域でもニホンウナギに混じってオオウナギのシラスうなぎが僅かながら採集されており、利根川下流から採集された記録もある (中村・木村, 1967)。

備考 調査標本の外部形態や体色の特徴は、オオウナギに見られる特徴と一致した。また、外部形態に関わる 5 つの形質の数値は、いずれも本種で計測された範囲内 (Watanabe *et al.*, 2004) に収まっていた。特に AD/TL 値は外部形態が類似している *Anguilla reinhardtii* (8-14%) や *A. celebesensis* (6 ~ 14%) と本種 (12 ~ 20%) を区別する重要な形質であるが、調査標本では 17.9% であることから明瞭に区別された。

今回オオウナギが発見された場所は、千葉県南房総市千倉町平磯にある稲刈後の田であった。現場周辺では秋雨前線と発達した低気圧の影響で本種発見の数日前から強い雨が断続的に降っており、地元住人の坂本文蔵氏の話によると、ふだんはこの時期に水がほとんど流れていない農業用水路の水が勢いよく流れ、溢れた水が田に流入して一面水をはったような状態であったとのことである。著者が現場を訪れた発見から 2 日後の 9 月 30 日でも田に水が溜まった状態 (図 3A) で、用水路の水は依然激しく流れていた。これらのことから、ふだん水がないこの場所に発見個体が継続的に生息していたとは考えにくい。

田の脇を流れる用水路の水源をたどっていくと、発見現場 (標高約 30 m) から高低差を考慮しない直線距離でおよそ 200 m 北西の山間 (標高約 70 m) に諏訪堰と呼ばれる農業用の溜め池 (面積約 2,000 m²) がある (図 3B)。諏訪堰は谷谷いに流入する水が溜められており、そこから用水路を通して南東側に広がる田に水が供給されるようになっている。今回発見された個体は、この堰に棲息していた個体が用水路を降下して、溢れた水とともに田に侵入したのではないかと考えられる。

では、このオオウナギはどのような経路で諏訪堰に侵入したのだろうか。諏訪堰付近にある河川や用水路の配置から、次の 2 つの侵入経路が考えられた。一



図 3. 千葉県南房総市でオオウナギ *Anguilla marmorata* が採集された水の溜まった田 (A) と、採集個体が生息していたと思われる諏訪堰 (B)。

つは、諏訪堰から引水された水が流れる用水路を直接遡る経路である。引水された水は、今回オオウナギが発見された場所を含めた周辺の田に水路が張り巡らされており、緩やかな南東向き斜面を通過して海岸につながっている。諏訪堰から海までの直線距離は約 1,000 m、同じく発見場所から約 800 m であった、ただし、この用水路に常時水が流れているのは春から夏にかけてのみである。もう一つは諏訪堰から北北東約 1.5 km に河口がある川口川を通る経路である。川口川は全長およそ 4 km の短い川で、その支流のほぼ上流端が山の尾根を隔てて諏訪堰から約 200 m 北に位置している。ただし、この付近は鬱蒼と生い茂った雑木林が広がっており、常時水が流れるような水路は見られない。また、両地点を直線で結んだ場合、尾根を超える

際的高低差は約 50 m、周辺を迂回した場合で 30 m ある。ウナギ類の陸上移動能力から考えると、これらいずれの経路も可能性はあるが、前者の経路で用水路に水が流れている時期に遡上した可能性が高いと考えられる。なお、諏訪堰へ直接つながっている道は、平磯集落の奥から山中を経由する人幅位の小道しかなく、地元以外の方が訪れることはほとんどない。したがって、オオウナギがこの堰へ人為的に直接移入された可能性は低いと考えられる。坂本文蔵氏の話によると、昭和 30 年頃に堰の水を抜いた際、少なくとも二ホンウナギは確認されたという。このことから、海岸付近に到達したシラスうなぎがいずれかの経路で諏訪堰に侵入したと考える方が自然と思われる。ただし、近年オオウナギをはじめ、南方系のウナギが観賞魚とし

表 1. 千葉県館山市の佐野川周辺から捕獲されたオオウナギの記録。

年月日	全長	体重	捕獲場所と状況	出典
1957年6月13日	120cm	4.3kg	佐野川上流	1
1959年1月18日	1尺 (約30cm)	不明	佐野川上流沿いの農道拡張工事の際 コンクリート板の下から発見。	2
1959年1月30日	58.4cm	430g	佐野川上流沿いの農道拡張工事の際 に発見。解剖記録あり。	2
1959年3月2日	不明	不明	佐野川上流沿いの農道拡張工事の際 に発見。捕獲後再放流。	2
1972年3月6日	65cm	500g	佐野川	3
1972年3月10日	75cm	1.31kg	佐野川	3
1974年6月23日	約1m	約4kg	大雨の後に佐野地区の田で捕獲。計 測後、佐野川上流に放流。	4,5

出典は館山市教育委員会に保管されている手書きの報告書および地元紙の新聞記事。
なお、出典 1 と 2 を編集・増補した形で、金子・高橋 (1963) として報告されている。

- (1) オオウナギについての調査。千葉県立安房水産高等学校。1958年6月
- (2) 資料。オオウナギに就いて。千葉県立安房水産高等学校。1959年4月
- (3) これは大きい。天然記念物のオオウナギ。房日新聞。1972年3月12日
- (4) オオウナギ。館山市教育委員会。1974年6月24日
- (5) ジャンボうなぎ生捕る。館山・佐野の田圃で発見。房日新聞。1974年6月24日

で一般向けに販売されることが多くなった。このような飼育個体が逃げだして移動・定住した可能性を完全に否定することは難しく、その点については常に留意せざるを得ない。

千葉県では館山市にある佐野川をはじめとする平砂浦に流れる河川において、1970年代までオオウナギの生息が確認されている(千葉県企画部企画課, 1972; 谷城, 2002)。佐野川一帯の個体群は1958年に館山市の天然記念物に指定されているが、その前後には現地でオオウナギの生息状況や生息環境に関する調査が実施されている。館山市教育委員会に保管されている調査報告書や当時の地元紙新聞記事によると、佐野川周辺から合計7回7個体の捕獲記録(ただし、採集年月日や場所が不明確な記録は除く)が確認された(表1)。1957年から1959年にかけて4件の記録があり、それから13年を経た1972年に再び記録がある。その後1974年にも捕獲されているが、それが最後の記録になっている。捕獲された7個体のうち5個体はすぐに放流されているが、1957年6月13日に捕獲された個体(表1)は千葉県立館山総合高等学校(旧安房水産高等学校)に標本として保管されている。

過去に千葉県で繁殖可能な降河サイズに成長したオオウナギが確認されたのは佐野川周辺のみで、県内唯一の生息地であるとともに生息地の北限(館山市教育委員会, 2009)とされてきた。今回本種が発見された南房総市千倉町平磯は、佐野川河口付近から直線距離で約12 km東に位置し、両地域は房総半島最南端の野島崎をほぼ中間点にしていずれも太平洋に面している。両地点を結びつける河川などの陸水はなく、今回の発見地域は佐野川周辺とは明らかに異なる生息地である。

以上のように、今回のオオウナギの発見は、千葉県の陸水域に新たな生息地が確認されたこと、佐野川周辺と並び生息地の北限であること、得られた限りの資料から判断すると千葉県からは36年ぶりの記録になることなどの点で貴重な記録といえることができる。

謝 辞

本調査標本の入手および現地調査では、坂本文蔵氏と坂本篤哉氏にはたいへんお世話になった。館山市教育委員会の戸波智子氏には、同委員会に残されているオオウナギに関する資料の入手にご協力を頂いた。また、本稿をまとめるにあたり、東京海洋大学の須之部友基博士には生殖腺組織に関するご教示を頂き、九州大学の望岡典隆博士と和歌山県自然博物館の揖善継博士にはオオウナギの生態および形態学的分類形質に関する知見を頂いた。以上の方々をはじめ、本稿をまとめる際にお世話になった方々に感謝する。

引用文献

- 千葉県企画部企画課. 1972. オオウナギの生息地. pp. 133-135. 所収: 千葉県企画部企画課(編)千葉県自然環境保全調査報告書, 千葉県, 千葉市. 252 pp.
- Ege, V. 1939. A revision of the genus *Anguilla* Shaw, a systematic, phylogenetic and geographical study. Dana Rep. 16: 1-256.
- Miller, M., N. Mochioka, T. Otake and K. Tsukamoto. 2002. Evidence of a spawning area of *Anguilla marmorata* in the western North Pacific. Mar. Biol. 140: 809-814.
- 岡田要. 1965. 新日本動物図鑑下巻. 北隆館, 東京. 765 pp.
- 水野晃秀・長澤和也. 2009. わが国におけるオオウナギの地理的分布の現状. 生物地理. 64: 79-87.
- 中村守純・木村忠亮. 1967. 利根川下流で採集されたオオウナギのシラス期稚魚. 資源研彙報. 69: 135-138.
- Nelson, J.S. 2006. Fishes of the World 4th Edition. John Wiley & Sons, Inc, New York. 601 pp.
- 金子虎寿・高橋哲夫. 1963. 千葉県のオオウナギー各地からの報告. 採集と飼育. 25: 7-13.
- 谷城勝弘. 2002. ウナギ目. pp. 650-651. 所収: 黒田長久(編)千葉県の自然誌本編6. 千葉県の動物1. 陸と淡水の動物. 県史シリーズ45, 千葉県, 千葉.
- 館山市教育委員会. 2009. 館山市の文化財 第5版. 館山市教育委員会, 館山市. 80 pp.
- Watanabe, S., J. Aoyama and K. Tsukamoto. 2004. Re-examination of Ege's (1939) use of taxonomic characters of the genus *Anguilla*. Bull. Mar. Sci. 74: 337-351.
- Watanabe, S., J. Aoyama and K. Tsukamoto. 2009. A new species of freshwater eel *Anguilla luzonensis* (Teleostei: Anguillidae) from Luzon Island of the Philippines. Fish. Sci. 75: 387-392.

Record of the Giant Mottled Eel *Anguilla marmorata* (Teleostei: Anguillidae) in the Southern Boso Peninsula, Japan

Hiroshi Kawase

Coastal Branch of Natural History Museum and
Institute, Chiba
123 Yoshio, Katsuura, Chiba 299-5242, Japan
E-mail: kawase@chiba-muse.or.jp

A total length of 1,120 mm female giant mottled eel *Anguilla marmorata* (Quoy and Gaimard, 1824) weighting 5,057 g was caught from southern Boso Peninsula, 36 years after the last catch. The eel widely inhabits the tropical and subtropical regions, although its habitat in the temperate regions is limited. The Sano River basin of Tateyama City, southern Boso Peninsula, is the northern limit of the habitat for the species; however, there are no records of their discovery since the 1980s. A new habitat of *A. marmorata* was found at Hiraiso, Chikura, Minami-Boso City, which is not connected to the Sano River basin with inland waters.