東海大学紀要海洋学部「海―自然と文化」 第6巻第3号 11-17頁（2008）
Journal of The School of Marine Science and Technology, Tokai University, Vol.6, No.3, pp. 11-17, 2008

三保海岸（駿河湾）に生存状態で打ち上がったミズウオの記録

久保田 正*1・佐藤 武*2

Record of a lancetfish, *Alepisaurus ferox*, just stranded alive on the beach of Miho Key in Suruga Bay, central Honshu, Japan

Tadashi KUBOTA and Takeshi SATO

Abstract

This report deals with a lancetfish, *Alepisaurus ferox* (Alepisauridae), stranded alive on the beach of Miho Key in Suruga Bay, central Honshu, Japan. Junior author (Sato) had a chance to observe a live lancetfish measuring ca. 90 cm in body length just stranded on the beach of Miho Key (nearby Shimizu campus of Tokai University) in the morning of Jan. 31, 1998. Photographs taken at that time are the first record of a live lancetfish just stranded. The successive photographs of a lancetfish revealed very exciting appearances and interesting behavior. Such records are very valuable for the ecological study of this species.

Key words: *Alepisaurus ferox*, lancetfish, deepsea-fish, stranding, Suruga Bay

はじめに

ミズウオ（*Alepisaurus ferox* Lowe）は，両極域地方を除く太平洋，大西洋そしてインド洋の世界の大洋に広く分布し，成長すると体長が2m前後になる．本種はミズウオ科に属し，本科には1属2種が含まれる．他の1種（*A. brevirostris* Gibbs）は，北太平洋域には生息していない．両種は深海性魚類で筋肉には水分が多く含まれ食用に向かないので水産学的な価値は無い．

駿河湾内では，毎年11月初めから翌年の5月末までに湾奥部の内浦，三津，沼津，三保などの海岸に体長60～130cm位の大きさのミズウオが生きたまま打ち上がる．主に伊豆半島寄りの駿河トラフに近い湾奥部の海岸に多く発見されるが，湾内の西部域でも少数打ち上がる．このミズウオは，外洋域の約200～1000mの深海に生息し，当湾内には深さ100～300m位の黒潮系水中を湾口から北に向って湾奥部に進入してくる．

ミズウオが駿河湾内の海岸に打ち上げられた最初の記録は，静岡県水産試験場の技師であった見鹽（1936）により報告され，暴風雨の後によく打ち上がると述べている．次いで黒田（1938）は，湾奥の沼津の海岸に打ち上げられたミズウオについて，これが打ち上がるとその後2～3日して雨が降ることを報告している．その後1970年代に入り，斎藤ほか（1970，1971）は沼津から三津を経由して大瀬崎にいたる湾奥東部の海岸で採集した本種の形態や食性などを調べた．また，1964年頃から最近まで著者の一人久保田は三保海岸で採集した本種の食性研究を行ってきた（例えばKubota and Uyeno, 1970; Kubota, 1973など多数）．

ところで，三保海岸の侵食の状況を永年にわたり観察を行ってきた著者の一人佐藤は，本種が三保海岸へ生きたまま波間から打ち上がってきた瞬間に偶然に遭遇して持参のカメラで連続的に撮影する機会を得た．本種の水中で遊泳している生態写真は，水中写真家により湾奥の大瀬崎の海（吉野，1996; 山崎，2000）や伊豆半島（相模湾）の海（田中，1983）で撮られたものがあり，また湾奥の内浦漁港内で撮られたこともある（静岡新聞，2007年4月11日付夕刊）．さらに，海岸へ打ち上がって来た時にたまたま居合わした人が生きたミズウオを見つけ新聞紙上で紹介され

2008年10月22日受理
＊1 元東海大学海洋学部水産学科（Formerly Department of Fisheries, School of Marine Science and Technology, Tokai University）
＊2 元東海大学海洋学部海洋資源学科（Formerly Department of Marine Mineral Resources, School of Marine Science and Technology, Tokai University）

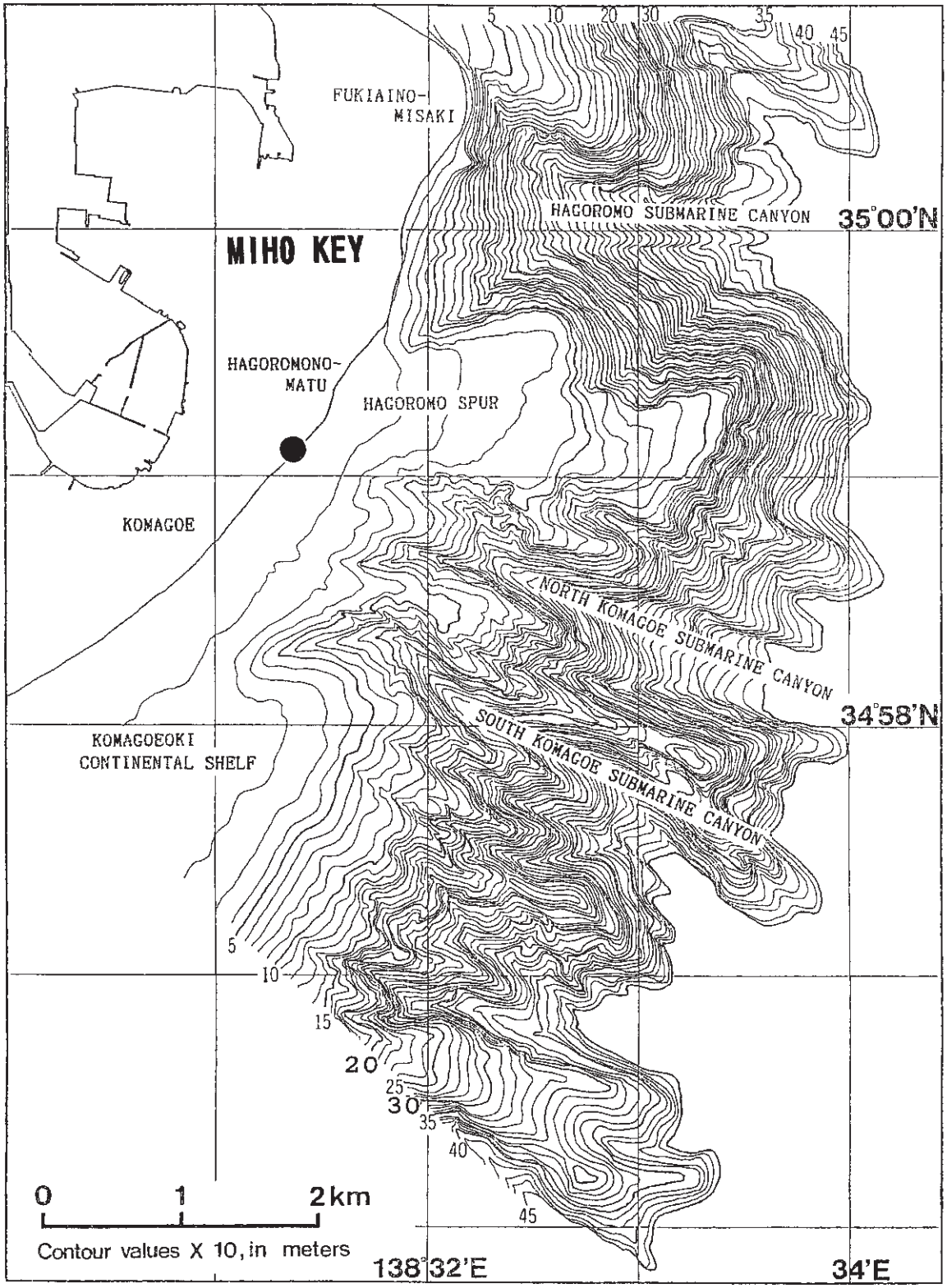

Fig. 1 The topographical map of south-eastern area off Miho Key in Suruga Bay, Japan (modified from Nemoto *et al*., 1987).

The closed circle (●) in the map indicates a palce where a lancetfish was stranded alive on the beach of Miho Key in the morning of Jan. 31, 1998.

たこともある（例えば静岡新聞，1990年８月14日付; 朝日新聞，1996年８月21日付など）．しかし生きているミズウオが海岸へ打ち上がった瞬間の連続した生態写真が公表されるのは本報告が最初である．ミズウオの生態学的研究の一環として現場の状況と併せて報告する．

打ち上げ時の状況

日時：1998年１月31日　午前09時00分
場所：三保海岸（東海大学海洋学部裏）（Fig. 1）
海況：風浪階級　１，うねり階級　１，無風状態
潮位：清水港における満潮（午前７時57分）の約１時間後
気圧配置：西高東低の冬型がゆるみ，移動性高気圧下
ミズウオの体長：約 90cm
写真撮影条件：脚注の通り*3

砂浜海岸の浸食状況観察の目的で東海大学海洋学部付近の三保海岸を歩いていた著者（佐藤）の足元に突然ミズウオ１個体が打ち上げられてきた（Fig. 2-A）．

打ち上げられたミズウオは，背鰭を広げ，大きな口を繰り返し開閉してウナギが泳ぐように全身を激しくくねらせ，この状態を何回も繰り返した（Fig. 2-B）．

ミズウオは，連続して打ち寄せる波によって体全体が波と平行となり，口は大きく開けているが，体は横転して背鰭をたたんでいた（Fig. 2-C）．

打ち上げの場所から移動することもなく２～３分間経過すると体の動きが鈍くなり，急速に衰弱していったように思われた．ミズウオの打ち上げ直後に引き続いてくる波が大きく，充分な高さであれば再び戻ることができたと思われた．例えば佐藤は2002年３月28日正午に当海岸に一旦打ち上げられたミズウオが，次の波で戻っていったことを目撃している．しかし本報の個体の場合は，打ち上げ直後に後続する大きな波が来なかったために砂浜に取り残されてしまった（Fig. 2-D）．

まとめ

ミズウオが，毎年冬春季に三保海岸へ打ち上がるメカニズムについては，久保田ほか（2007）がすでに報告した．次にそれらの概要を紹介する．

この季節の駿河湾の海表面から水深 300m 位までの水温は 13～15℃ でほぼ一定であること．岸近くに深海底に通ずる急深の海底地形があること（Fig. 1）．冬春季には北西の季節風によって表面の海水が沖合いに吹送され，それによって湧昇する低水温の水塊を通ってミズウオが下層から海表面まで上昇して，打ち上げられ海岸に取り残されてしまうと考えられる．陸に取り残されたミズウオの筋肉の発達が悪い体は，速やかに水分が蒸発逸失して骨と皮になった個体が発見される（Fig. 3）．

本種の食性は，遊泳生物（Nekton）から浮遊生物（Plankton）まで広範囲にわたって何でも食べ，プラスチックやビニール片などの化学製品まで胃中から発見される．

海岸に打ち上がった直後の個体の胃を解剖してみると，ギマ（*Triacanthus biaculeatus*）やウマズラハギ（*Thamnaconus modestus*）などの魚類の鰭にある鋭い棘が胃袋から突き出ている個体や，体長約 30cm のマサバ（*Scomber japonicus*）を２個体やミズウオの他の個体を食べていて正常に泳ぐことができないと思われる個体もあった．さらにハリセンボン（*Dinodon holocanthus*）の若魚を12個体も食べている個体も見られた．このように飽食している個体は一旦打ち上げられると体の自由が利かずに沖へ戻ることはできないと思われる．食べ物を少ししか捕食していない個体や空胃の個体は打ち上げ寸前に人の気配により沖方向にも戻ろうとする行動がみられ，あるいは戻ってしまった個体もあった．しかし，海岸の波打ち際まで一度到達した個体は体力の消耗が大きいため逃げてしまった個体でも近くの海岸へ再度打ち上がってしまうと考えられる．

ミズウオが冬春季に打ち上がるのは，見鹽（1936）が述べているような暴風雨の後ではなくて，西高東低の冬型の気圧配置下で強い（北）西風が吹き続けた後移動性高気圧に被われていて気圧も上がり風も収まってむしろ天気が良く波の静かな時である．彼が発見したミズウオは暴風の前に打ち上がった個体を暴風来襲後に発見したものと考えられる．また，黒田（1938）が述べているように本種が打ち上がった後２～３日すると低気圧の影響により降雨があるというのは三寒四温の気象状況と関連して打ち上がる．逆にこれらの条件が整えばミズウオの打ち上がる日を特定できることを報告した（久保田ほか，2007）．

しかし，冬春季以外の季節にはこの海岸への本種の打ち上げ現象は見られない．このことは冬春季以外の駿河湾内の海水温は深層水との間に水温躍層が生じているためにミズウオが上昇してくるような湧昇流が形成されていないためであろう．

このように毎年同じ様に生きたまま深海生物が海岸に打ち上がり，かつそれを観察できる海岸は全国的にみても三保海岸だけである．この海岸は，羽衣の松さらに松と富士山の眺めがよいということで知られているが，ミズウオで代表されるような魚類のほか甲殻類やイカ類などの深海生物が生きたまま打ち上がるという現象がみられる特異な海岸である．

＊3　写真撮影条件：（自然光での撮影），カメラ：35ミリ一眼レフ（Pentax MZ-5）・モータードライブ，ピント合わせ：マニュアル，露出：オート，レンズ：マクロレンズ（50mm，F2.8），フイルム：リバーサルフイルム（Kodak Ektachrome ISO100）

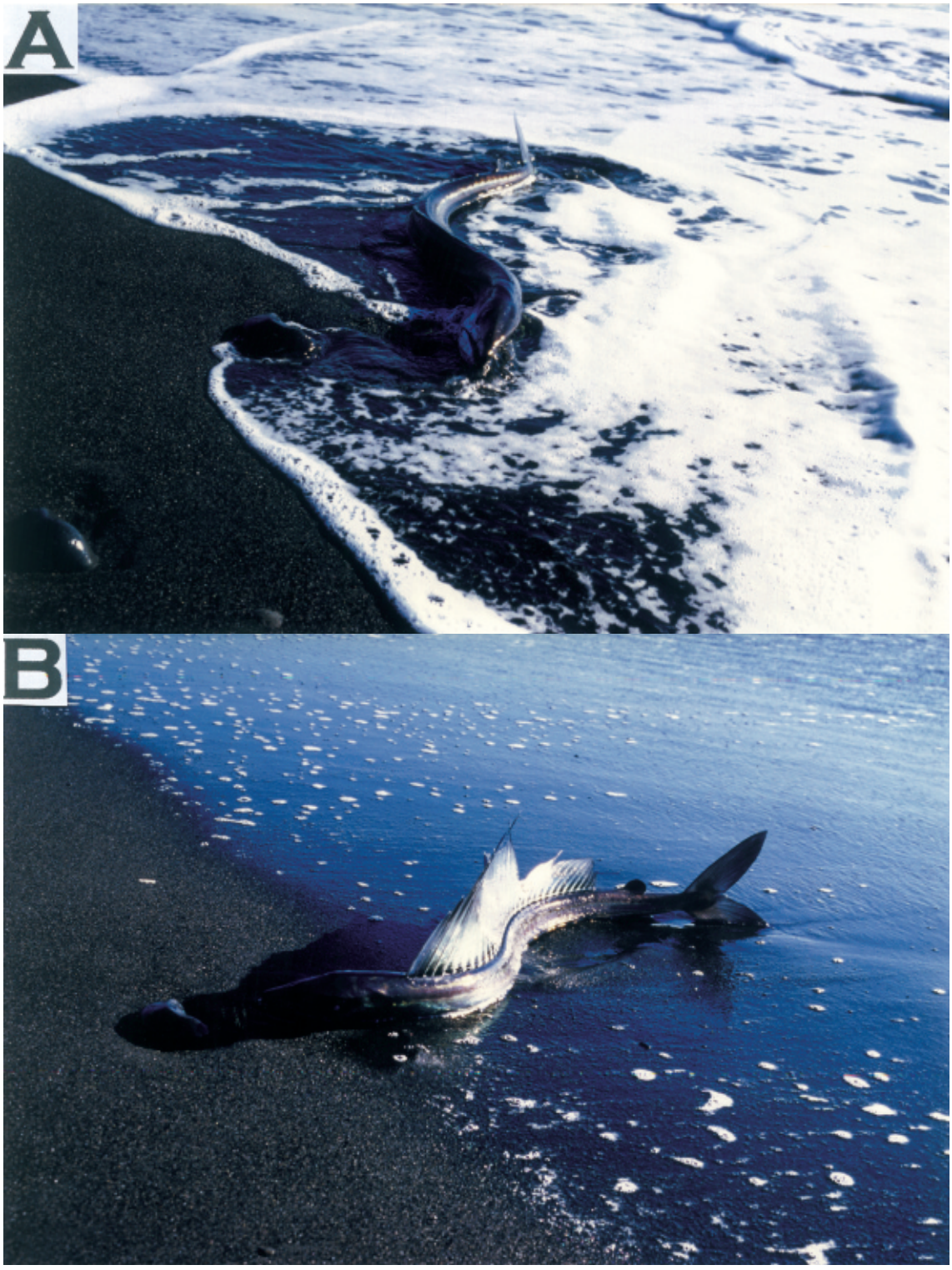

Fig. 2　Some successive photographs of a lancetfish, *Alepisaurus ferox*, stranded alive on the beach of Miho Key in the morning of Jan. 31, 1998 (Taken by T. Sato).
A：Just stranding on the beach of Miho Key.
B：Violently wiggling using whole body.

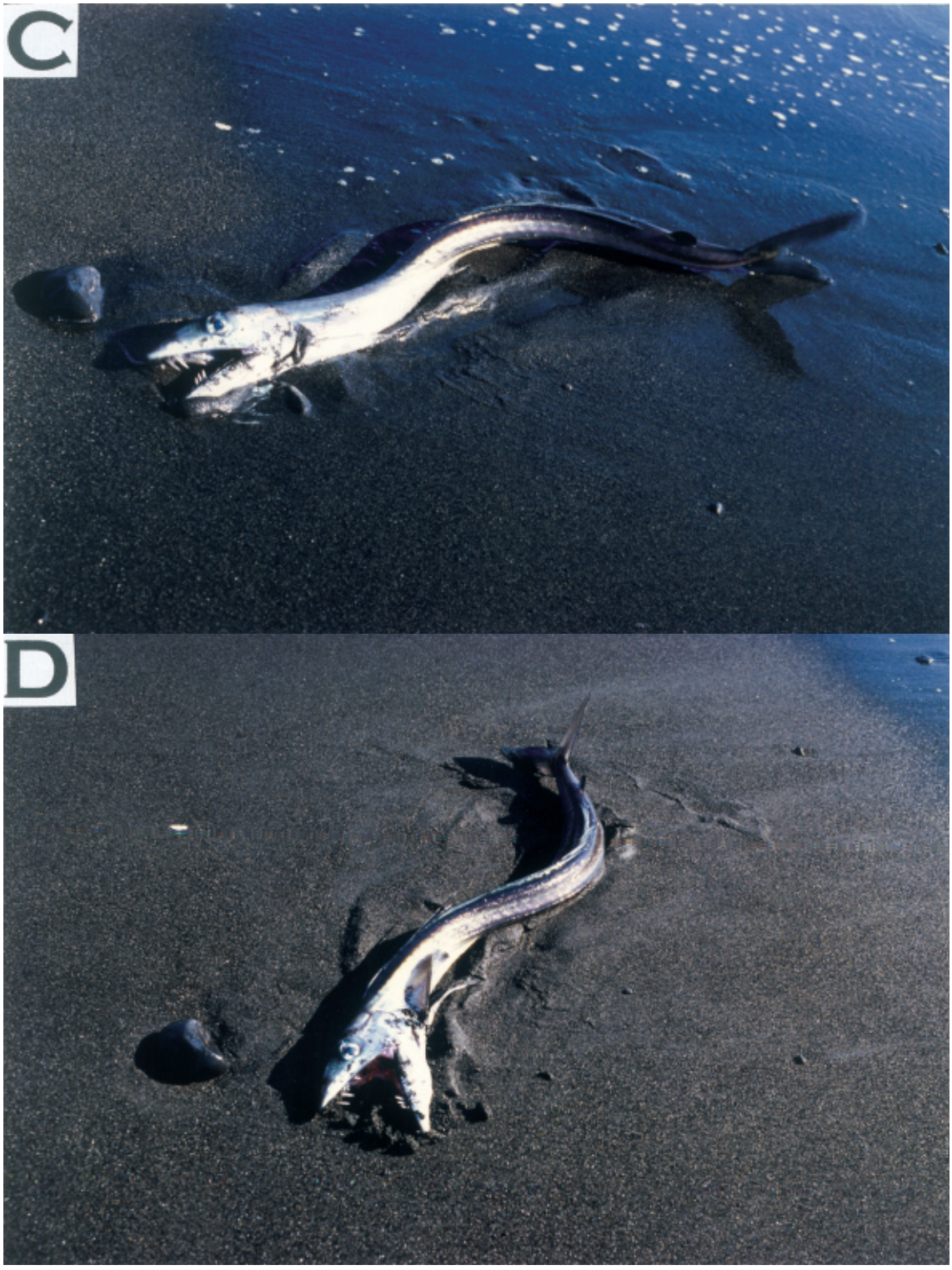

Fig. 2 continued.
C：Opening the big mouth with some sharp teeth.
D：Rapidly exhausted and left behind on the sandy beach.



Fig. 3　A dried individual of lancetfish, *Alepisaurus ferox*, had been stranded on beach of Miho Key (Taken on Feb. 12, 2001 by T. Sato).

謝　辞

本報文を作成するに当たり，本文のご校閲を賜った東海大学海洋研究所元教授の鈴木克美博士および英文のご校閲を賜った東海大学海洋学部海洋科学科教授の熊沢修造博士に感謝申しあげます．

引用文献

Kubota, T. (1973): Four links of food chains from the lancetfish, *Alepisaurus ferox*, to zooplankton in Suruga Bay, Japan. J. Fac. Mar. Sci. Technol., Tokai Univ., **7**, 231–244.

Kubota, T. and T. Uyeno (1970): Food habits of lancetfish, *Alepisaurus ferox* (Order Myctophiformes) in Suruga Bay, Japan. Japan. J. Ichthyol., **17**(1), 22–28.

久保田　正・高橋俊介・関根敬済・平野敦資（2007）：駿河湾三保海岸で冬春季に採集された打上げ魚類．漂着物学会誌，**5**，1–5．

黒田長禮（1938）：駿河静浦附近産魚類目録追加（第４）．植物及動物，**6**(6)，1143–1145．

見鹽忠海（1936）：駿河湾の深海魚．水産学会報，**7**(2)，127–129．

根元謙次・佐藤　武・伊豆信之助・小川浩史・廣瀬重之（1987）：駿河湾・三保半島沖の海底地形および底質について．東海大学紀要海洋学部，**24**，83–97．

斎藤芳一・横山邦夫・赤池啓二・篠原広次（1970）：沼津の海岸にうちあげられたミズウオの形態．採集と飼育，**32**(1)，32–34．

斎藤芳一・横山邦夫・赤池啓二・篠原広次（1971）：沼津の海岸にうちあげられたミズウオの食性．採集と飼育，**33**(7)，159–160．

田中　浩（1983）：深海魚．Diving World Magazine（ダイビング　ワールド），1983年６月号（No. 94），14・26．

山崎宏之（2000）：大瀬崎の海．I.O.P. Diving News（伊豆海中公園通信），**11**(5)，6．

吉野雄輔（1996）：ミズウオの撮影に成功．科学朝日，**56**(3)，通巻664号，グラビア頁．

要　旨

1998年１月31日午前９時に東海大学海洋学部の近くの三保海岸に，体長約 90cm の深海魚の生きたミズウオが打ち上げられた．著者の一人（佐藤）は，本種が波間から打ち上がってきた瞬間に偶然に遭遇し，その躍動的な姿を連続して撮影することができた．これらの連続した生態写真の影像は初めてのものであり，本種の生態学的研究の一環として貴重な知見となるものである．

キーワード：*Alepisaurus ferox*，ミズウオ，深海魚，打ち上げ，駿河湾