

資 料

富山湾で発見されたダイオウイカ (2015年12月, 2016年1月) *

平澤 聡, 南部 久男

富山市科学博物館 939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

Giant squid *Architeuthis* sp. discovered from Toyama Bay, Toyama Prefecture (December 2015, January 2016)

Satoshi Hirasawa and Hisao Nambu

Toyama Science Museum 1-8-31 Nishinakano-machi,
Toyama-shi, Toyama 939-8084, Japan

はじめに

ダイオウイカ科 Architeuthidae Pfeffer, 1900に属するイカ類は, 最大級の海産無脊椎動物であり海洋の中深層域において汎世界的に分布している (窪寺, 2013; 奥谷, 2015). 日本近海では, 本州沿岸と沖縄から小笠原にかけて本科のイカ類が確認されている (奥谷, 2015). 従来, 外部形態に基づいて約20種記載されてきたが, 変異の大きさや保存状態の良好な標本の少なさから, このグループの分類は混乱している (奥谷, 1981; 窪寺, 2013; 和田ほか, 2014). また, 「ダイオウイカ」という和名についても, どの学名に対応するものであるか統一されていない. 例えば, 模式種の *Architeuthis dux* Steenstrup, 1857 に加え *A. martensii* (Hilgendorf, 1880) および *A. japonica* Pfeffer, 1912 は, いずれも「ダイオウイカ」と記述されている (本間, 1990; 本間ほか, 2011, 2014; 奥谷, 1995, 2005, 2015; 和田・増田, 2013; 和田ほか, 2014). そこで本報告ではダイオウイカ科の *Architeuthis* Steenstrup, 1857 に含まれる種を, 便宜的にダイオウイカと呼称する.

一方で分子系統分類学的研究によると, 本科は *Architeuthis* 属 *A. dux* の1属1種のみから構成されることが考えられている (Förch, 1998; Winkelmann, et al., 2013). また, 日本近海では外部形態の違いに基づいて, 少なくとも「長腕型」, 「中腕型」および「短腕型」の3型が知られている (窪寺, 2001, 2013). ところが脆弱で容易に欠損する頭腕部と, それ故に完全な状態で保存された標本の少なさから, ダイオウイカの詳細な形態については十分解明されていない (和田ほか, 2014). さらに行動や

生態に関する情報も, 観察困難な深海性のイカであるため非常に限られている (Kubodera and Mori, 2005).

日本海沿岸部では, ダイオウイカなど大型頭足類の漂着例が江戸時代から知られている (本間・箕輪, 1994). ダイオウイカの漂着は, 12月から3月にかけて特に島根, 鳥取, 兵庫および新潟県の沿岸で多く記録されてきた (Nishimura, 1966, 1968; 本間ほか, 1983; 野村, 1988; 本間, 1990; Okiyama, 1993; 窪寺, 2001; 本間ほか, 2011; 窪寺, 2013; 本間ほか, 2014; 和田ほか, 2014). 富山湾におけるダイオウイカの初報告は, 2007年1月13日に射水市新湊漁港で水揚げされた個体である (高山, 2008). 2010年以降, 能登半島東岸の漂着例 (坂井, 2016) も含め富山湾内では, ダイオウイカの漂着事例や捕獲事例がたびたび新聞等で報道されてきた. それらの概要は, 稲村 (2015) で紹介されている. しかし, それらに関する形態などの知見は非常に少ない.

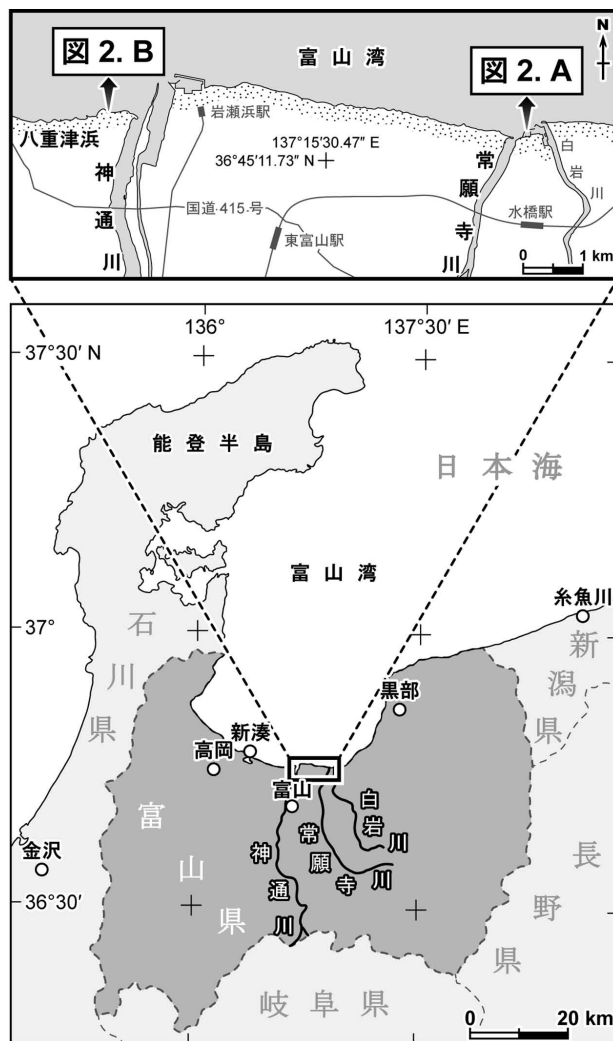


図1 漂着地点および観察地点の位置図

* 富山市科学博物館研究業績第502号



図2 観察地点の状況 (A) 水橋フィッシャリーナ. (B) 八重津浜西部. (C) 海面直下を遊泳するダイオウイカ（白破線で囲まれた部分で図右下が頭部）. 水橋フィッシャリーナの栈橋下. (D) 八重津浜に漂着したダイオウイカの遺骸. (A) および (B) は動画のスナップショット画像を繋ぎ合わせた写真.

本稿では、2015年12月と2016年1月にそれぞれ富山湾最奥部のマリンレジャー施設「水橋フィッシャリーナ」および八重津浜（ともに富山市北部：図1, 2）で発見されたダイオウイカについて報告する。前者は生きた状態で港内に迷入した個体であり、本来の生息環境ではないものの行動を詳細に観察できた。後者は砂浜に漂着した遺骸で、欠損部位の少ない良好な状態であったため多くの外部形質の観察や計測を行うことができた。

観察結果

2件の事例について、現場の状況、ダイオウイカの行動や形態、および若干の考察を以下に示す。なおダイオウイカの形態に関する術語は、奈須ほか（1991）および奥谷（2005）に従う。

【事例1】水橋フィッシャリーナに迷入した生体（図3）

観察日時：2015年12月24日，12時50分～14時5分。

観察地点：富山市水橋フィッシャリーナ港内（図2A）。ダイオウイカの移動に伴い，北緯36度45分27.00～30.50秒，東経137度17分50.00～57.60秒まで変化。

現場の状況：市民からの聞き取り情報によると，ダイオウイカは12月24日早朝に水橋フィッシャリーナ港内で釣り人によって発見された。著者らは港の岸壁上から目視観察，写真およびビデオ撮影を行った。現場到着時点では，ダイバー2名が水中での観察を行いつつ港外への誘導も行っているようであった。

形態：この個体はダイバーとの比較から，目視で全長3～4 m程度であると推測された。岸壁上からの観察では触腕を確認できなかった。腕は少なくとも8本あり，いずれも遠位端まで確認できた。外套膜は長円筒状であっ

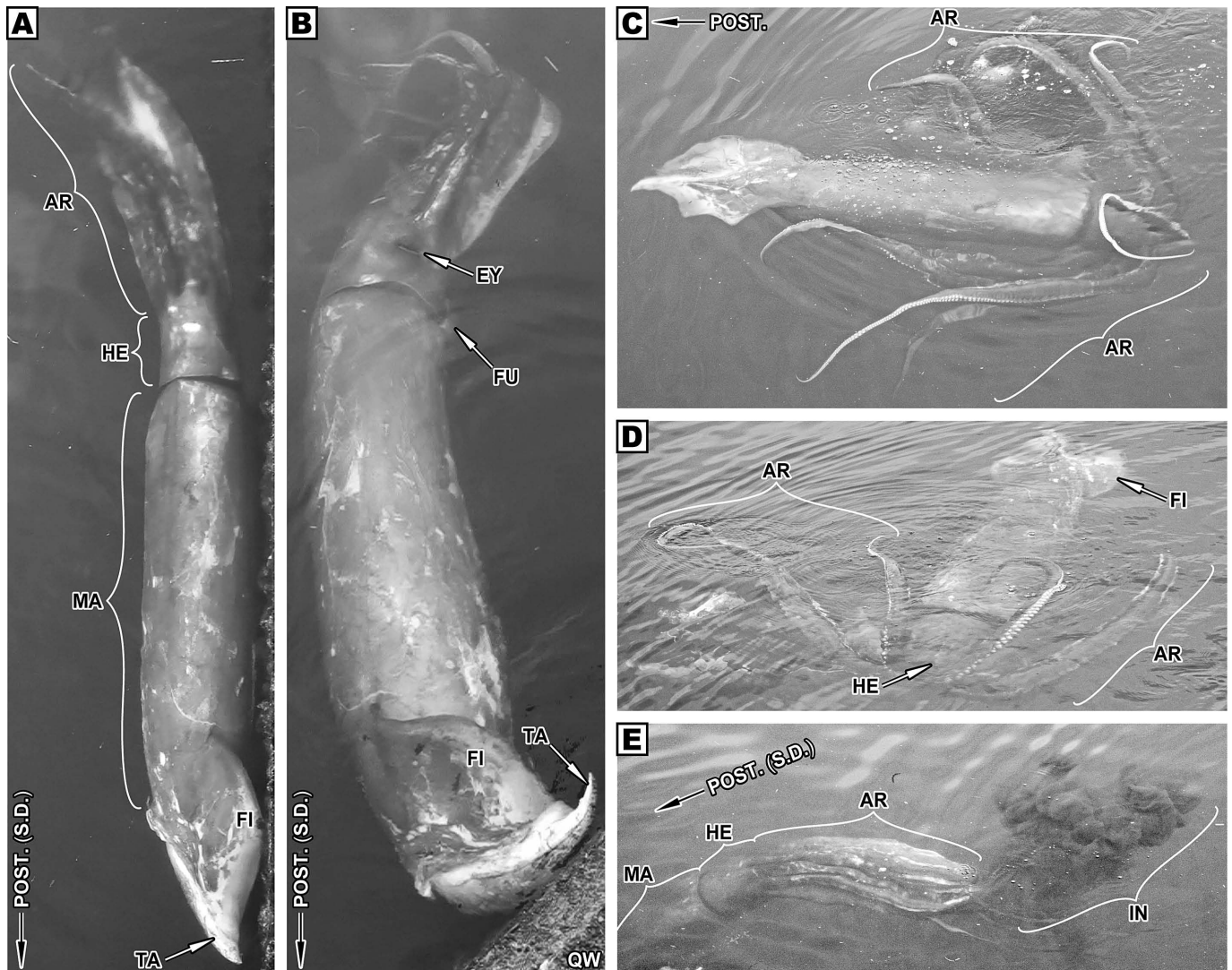


図3 水橋フィッシャリーナに迷入した生体のダイオウイカ いずれも岸壁上から撮影した動画ファイルのスナップショット画像である。(A) 海面付近を直線的に遊泳している様子(ほぼ背側面観)。(B) 遊泳中に岸壁に衝突して横転した状態(側面観)。尾部は岸壁に押しつけられて湾曲している。(C, D) 腕を後方に払って、海面付近で浮遊停止している状態(C, 背側面観; D, 前方面観)。(E) 墨を放出して潜行している状態。略号: AR, 腕部; EY, 眼; FI, 鰭; FU, 漏斗; HE, 頭部; IN, 墨; MA, 外套膜; POST., 後方; QW, 岸壁; S.D., 遊泳方向; TA, 尾部。

た(図3 A)。鰭は外套膜の大きさに比して小さく、半長卵円形をなしていた(図3 A)。また全身に創傷を負っており、特に尾部および鰭の背側の表皮はほぼ失われていた。そのため、外套膜の後端部では白色の筋組織が露出していた(図3 A, B)。

行動と経過: 観察時間を通してダイオウイカの行動、特に腕の動作は緩慢であり、遊泳速度も著者の歩く速度で容易に追跡できるほど遅かった。観察開始時に港内奥部にいたダイオウイカは、桟橋や係留されていたボートの下などの物陰に隠れようとしていた(図2 C)。その後、海面付近を直線的に遊泳することもあり、しばしば岸壁に衝突した。衝突して体が横転した時に、眼と漏斗を確認できた(図3 B)。また、遊泳中あるいは衝突後に腕を

後方に向かって払い、停止しつつしばらく海中を浮遊するという行動も見られた(図3 C, D)。この行動は観察時間の中頃から多くなり、短時間遊泳した後、それよりも長い時間、浮遊停止するようになった。著者らの観察では、この個体は最終的にダイバーにより港外へ誘導された。その際に、ダイオウイカの頭外套長とダイバーの身長は概ね同程度であると判断できた。ダイオウイカは一度港外に出たものの動かず、腕をやや下方(海底側)へ伸ばした状態、すなわち遊泳時(図3 A)とほぼ同じ姿勢で海面付近をしばらく浮遊していた。その後、波浪によって港内へと押し戻されながら次第に沈降していった。そして14時頃には、ダイオウイカは海面上および海中からも確認できなくなった。なお観察時間の中頃には、

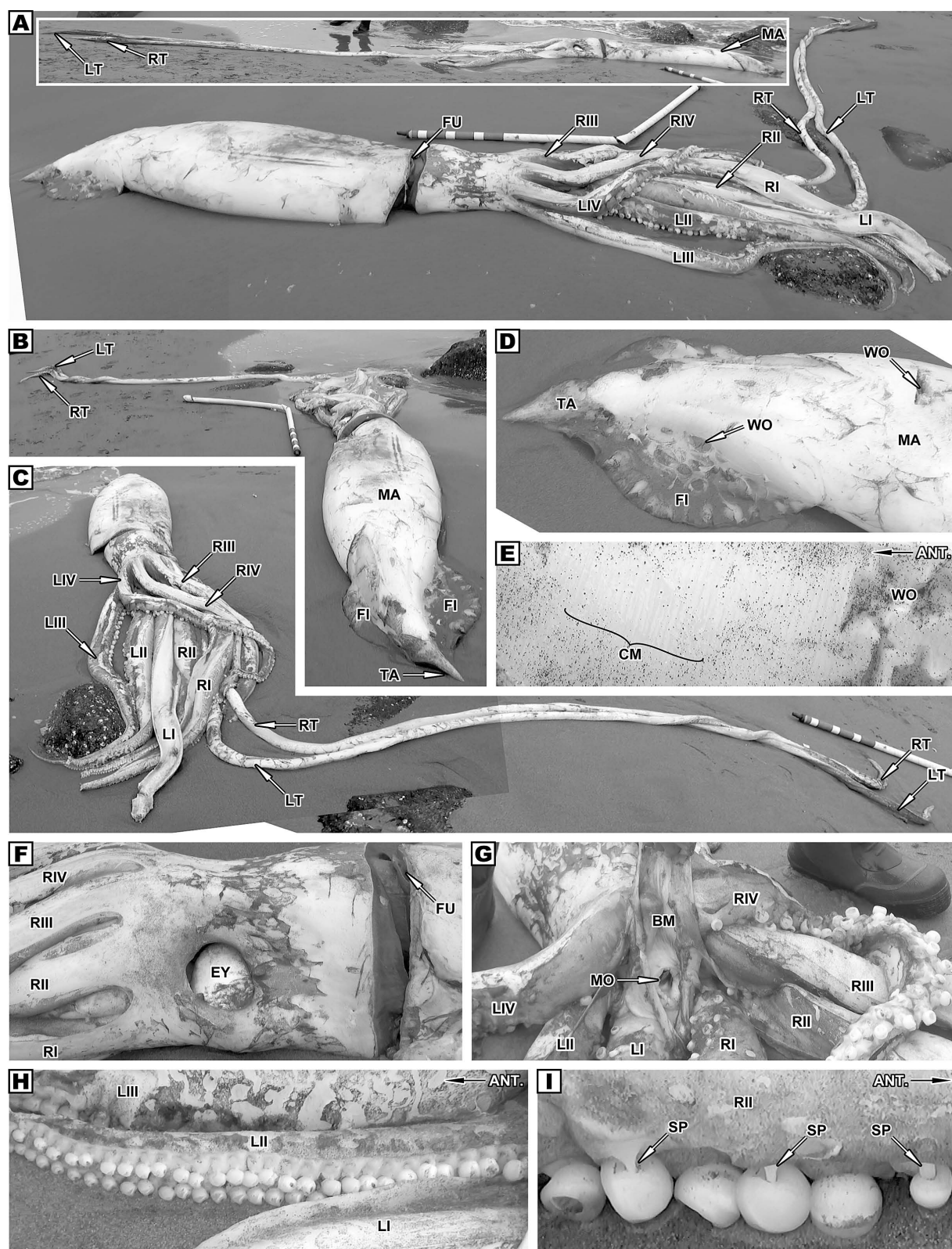
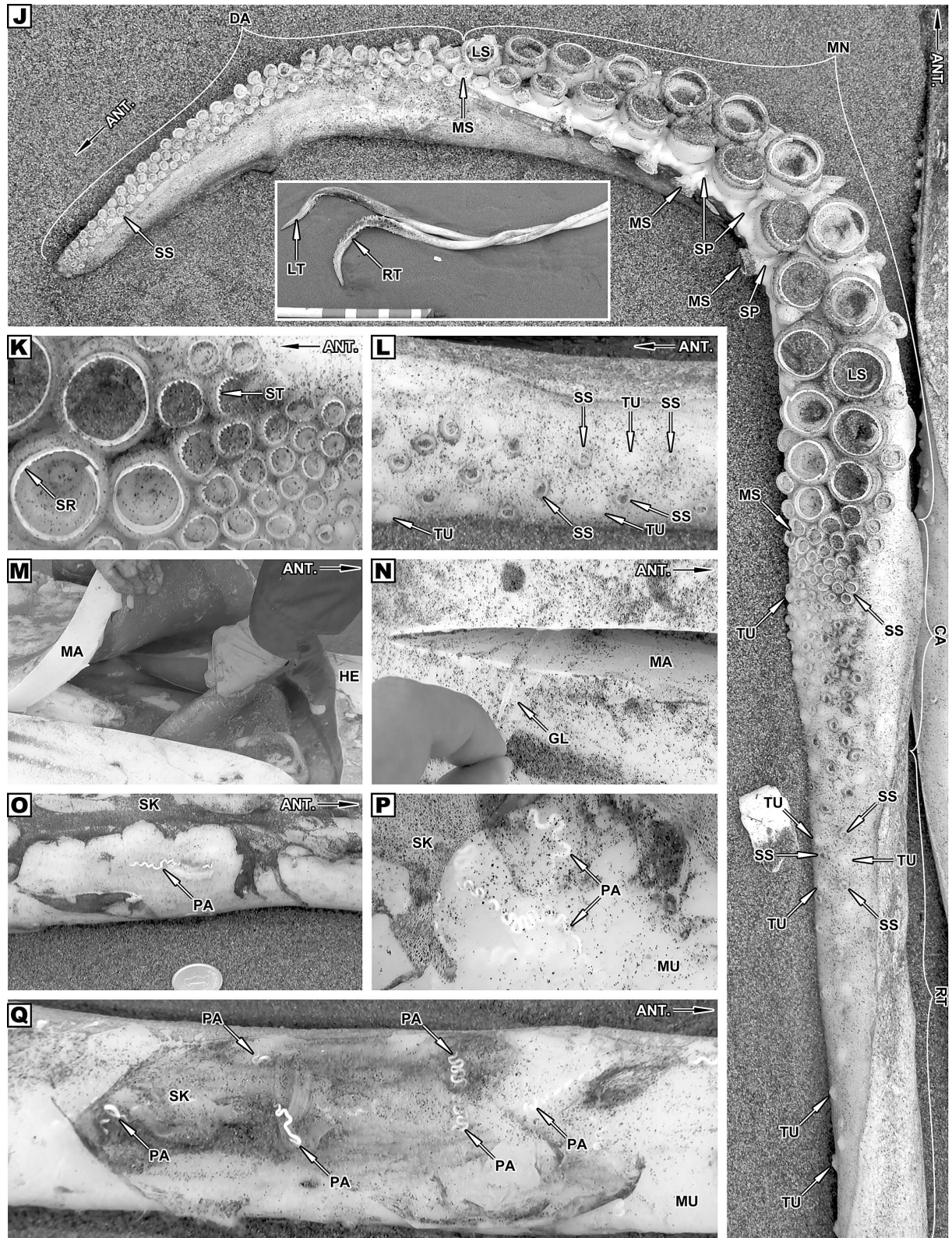


図4 八重津浜に漂着したダイオウイカの遺骸 いずれも動画ファイルのスナップショット画像である。スケールとした漂着ごみのポール (A-C, J) の灰色目盛の長さは約10 cm。 (A-C) 発見時の状態。ただし (A) の白枠写真は触腕を正中線上に配置した状態である。 (A) 外套膜～頭腕部。白枠内図 (左側面観) とその下の拡大図 (外套膜, 右側面観; 頭部, 腹側面観。2枚の画像を繋ぎ合わせた写真) は、それぞれ南 (陸) 側および北 (海) 側から撮影した。 (B) 外套膜の後方面観。 (C) 腕部の前方面観 (2枚の画像を繋ぎ合わせた写真)。 (D) 外套膜の後端部分 (右側面観)。 (E) 筋組織が露出した外套膜表面。 (F) 頭部の左側面。 (G) 口腕部。左第III腕および触腕を採取した後の状態。 (H, I) 腕部の吸盤。左第II腕の例。 (H) 吸盤列。 (I) 杯状の吸盤と細い吸盤柄。 (J-L) 触腕遠位の諸形態。右触腕の例。 (J) 触腕基部～先端部の口側面観。 ダイオウイカ特有の吸盤および小肉瘤の配列パターン (cf. Verrill, 1882, Pl. 6; Mitsukuri and Ikeda, 1895, Pl. 10; 和田ほか, 2014, 図2) を示す。白枠内の写真は



触腕遠位部の大きさを表す。(K) 触腕吸盤(基部～中央部口側面観)の拡大。(L) 小吸盤と小肉瘤の配列パターン。触腕基部の近位口側面観。(M) 外套膜の腹側前縁部分を正中線に沿って切開した様子(右側面観)。(N) 軟甲。切開した外套膜内から指で引き出した様子(腹側面観)。(O-Q) 大型線虫様の寄生虫。(O) 頭部の腹側面に寄生した虫体。スケールは1円硬貨。(P) 密集した虫体群(右第II腕)。(Q) 疎らに分布した虫体群(左触腕)。(P, Q)の各虫体の大きさは、頭部の個体(N)とほぼ同じである。略号: ANT., 前方; BM, 囗口膜; CA, 触腕基部; CM, 環状筋肉繊維; DA, 触腕先端部; GL, 軟甲; LI-LIV, 左第I-IV腕; LS, 大型の触腕吸盤; LT, 左触腕; MN, 触腕掌部; MO, 口; MS, 中型の触腕吸盤; MU, 筋組織; PA, 寄生虫; RI-RIV, 右第I-IV腕; RT, 右触腕; SK, 表皮; SP, 吸盤柄; SR, 吸盤角質環; SS, 小型の触腕吸盤; ST, 角質環歯; TU, 小肉瘤; WO, 創傷部。その他の略号は図3と同じである。

ダイオウイカが墨を放出する行動も2回程度観察された。海面付近に腕を上げて停止していたダイオウイカは、ダイバー接近に伴い墨を放出し、緩やかに潜行していった(図3 E)。墨は淡黒色を呈し、放出後直ちに煙幕状に広がり短時間で海水中に拡散した。

行動について：観察開始時、既にダイオウイカは素早く遊泳できないほど衰弱した状態であり、たびたび腕を上げ海中で停止して休息すると思われるような行動をとった。そして観察終了間際には、非常に弱った状態で自力での遊泳は不可能であるように見えた。また、放出された墨は速やかに海水中に拡散していくように見えたことから、かなり低粘性であったと思われる。

【事例2】八重津浜に漂着した遺骸(図4)

観察日時：2016年1月5日, 14時30分～15時30分。

観察地点：富山市八重津浜西端部(図2 B, D: 北緯36度45分39.86秒, 東経137度13分6.13秒)。

現場の状況と経過：ダイオウイカの遺骸は、1月5日に八重津浜西端(神通川西岸の河口付近)の砂浜で市民によって発見され当館に連絡された。調査開始時、ダイオウイカは腹側面を上方、尾部を東へ向けて海岸線とほぼ平行した状態で漂着していた(図2 D)。ただし、左右の触腕は互いに絡まった状態で先端部を南(陸側)へ向けていた。頭部は胴との接合部分で右方向にねじれていたため、左側面の眼のみ確認できた(図4 A, B)。この時の波は最大で触腕柄の中部まで押し寄せ、最も海側の左第III腕を完全に覆う程度の高さであった。遺骸周辺にはトビなどの腐肉食動物は見られず、それらの足跡も砂浜で確認されなかった。著者らはこの遺骸の目視観察、計測、写真およびビデオ撮影を行った。計測した部位は、外套膜、頭部および腕部である(表1)。さらにサンプルとして、比較的良好な状態であった左右の触腕、右第II腕、左第III腕と口球を基部より切断し採取した(いずれも富山市科学博物館で冷凍保存)。また外套膜の腹側前縁部を正中線に沿って一部切開し、外套膜の内側を観察した。

形態：全長約7 m, 頭外套長約2.4 mの個体(表1)であり、遠位部を欠いた数本の腕以外は、顕著な欠損部位のない良好な状態の遺骸であった(図4 A-C)。外套膜は長円錐状で、半長卵円形の小さな鰭を伴っていた(図4 A, B)。後方から見ると、左右の鰭は軍配状をなしていた(図4 B)。赤褐色の表皮は殆ど失われており、尾部、鰭の縁辺部および頭腕部に一部残存するのみだった。広範囲に露出した筋組織のため、遺骸は全体的に白色を呈していた(図4 A-E)。また、大小の穴や深くえぐられたような傷が外套膜や鰭に多数見られた(図4 D, E)。外套膜の表皮の剥離した部分には、白色ないし半透明の環

状筋肉繊維が明瞭に認められた(図4 E)。頭部では、外套膜よりも表皮が多く残存していた。眼窩の奥には、白色の網膜が保存されていた(図4 F)。漏斗は外套膜の腹側前縁部から斜め上方に開口していた(図4 F)。口球は伸縮性のある囿口膜に包まれていて、黒色で光沢のある下顎板を確認できた(図4 G)。触腕以外の8本の腕は発達していて、第I, II腕で特に太かった(図4 C)。これらの腕には、細い吸盤柄で連結された杯状の吸盤が2列をなして生じていた(図4 H, I)。また吸盤は腕の遠位(前方)ほど小さかった(図4 H)。触腕は左右とも先端部まで残されており、掌部に4列からなる吸盤列を有していた(図4 J)。触腕吸盤は、基部および先端部に密集した小吸盤と、掌部の大吸盤およびその外側と前後に並ぶ少数の中吸盤からなっていた(図4 J)。大吸盤は2列で交互に配列しており、外側の中吸盤とも交互に並んでいた(図4 J)。掌部中央部の外側から生じた中吸盤のみ、触腕以外の腕と同様な細長い吸盤柄を有していた(図4 I, J)。触腕基部の小吸盤群は近位(後方)に向かって漸移的に数を減らすとともに、吸盤角質環も貧弱となった(図4 K, L)。また、小吸盤間にそれらとほぼ同じ直径の小肉瘤が生じていた(図4 J, L)。小吸盤と小肉瘤は、触腕の近位に向かうに従い交互に配列した2列をなしていた(図4 J, L)。ただし、より近位になるにつれて両者の形態および配列パターンは不明瞭となった(図4 J, L)。一方で触腕先端部の小吸盤は、掌部遠位から触腕先端まで密生しており、角質環も比較的明瞭であった(図4 J)。吸盤角質環は大・中吸盤で発達して

表1 八重津浜に漂着したダイオウイカの諸計測値

測定部位	長さ (cm)	状態
全長	705	—
外套長	195	—
外套幅	57	—
頭長	42	—
右第I腕 (RI)	173	遠位部欠損
右第II腕 (RII)	160	遠位部欠損
右第III腕 (RIII)	135	遠位部欠損
右第IV腕 (RIV)	140	遠位部欠損
右触腕 (RT)	453	完全
左第I腕 (LI)	160	遠位部欠損
左第II腕 (LII)	150	遠位部欠損
左第III腕 (LIII)	170	完全
左第IV腕 (LV)	158	遠位部欠損
左触腕 (LT)	480	完全

いて、明瞭な角質環歯を伴っていた（図4 K）。大吸盤の角質環は、断裂したものも認められた（図4 K）。外套膜は強く弾力性をもち、腹側の前縁部で約10 cmの厚さであった（図4 M）。外套膜の内側から頭胴部接合部分にかけては、暗赤褐色の表皮がほぼ完全に残されていた（図4 M）。軟甲はほぼ透明で若干の伸縮性を有する程度に柔軟であり、外套膜よりも軟らかであった。外套膜の厚さに比して、軟甲は幅狭くきわめて薄かった（図4 N）。

このダイオウイカには、大型で線虫様の寄生虫が表皮の直下から筋組織の浅層にかけて寄生していた（図4 O-Q）。寄生虫は外套膜に認められず、頭部では1個体のみ確認された（図4 O）。対照的に、腕部では非常に多くの虫体が見られ、しばしば疎～密な群集をなしていた（図4 P, Q）。虫体はいずれも全長2 cm以上であり、コイル状（図4 O）や不規則または規則的に蛇行（図4 P, Q）し、体表面に平行するような姿勢で寄生していた（図4 O-Q）。

考察：漂着遺骸の触腕吸盤および小肉瘤の形態や配列パターンは、Verrill (1882), Mitsukuri and Ikeda (1895), Sasaki (1929) や Roper and Boss (1982) で図示されたダイオウイカのそれと同様である。さらに本遺骸の特徴として、1) 頭部が大きい、2) 触腕を除く腕は筋肉質で太い、そして 3) 外套長と触腕以外で最長の右第III腕長（ただし遠位端を欠く）の比が約1.13（=195/173; 表1参照）が挙げられる。少なくとも以上の形質に基づくと、この個体は窪寺（2001, 2013）の「短腕型」ダイオウイカに類似するといえる。また、外套膜に明瞭な筋繊維を認めたことから、このダイオウイカは腐敗の程度の低い比較的新鮮な遺骸であったと思われる。

（参考）漂着時前の気象状況

表2に上記2例のダイオウイカ漂着日と、その前日4

日間に富山地方気象台（富山市石坂）で観測された気象状況を示す。両事例とも発見日とその数日前では、南や南西からの風が卓越していた。

謝辞

現地調査にご協力いただきました水橋フィッシャーナ、大田希生氏と大住剛氏、水橋の情報提供をいただいた平井敏子氏、八重津浜の情報を提供していただいた市民、計測方法についてご教示いただいた山本明子氏、そして文献についてご教示いただいた箕輪一博氏、布村 昇氏、高山茂樹氏、稲村 修氏と鈴木信雄氏に心よりお礼申し上げます。

文献

- Förch, E.C., 1998, The marine fauna of New Zealand: Cephalopoda: Oegopsida: Architeuthidae (giant squid). *National Institute of Water and Atmospheric Research Biodiversity Memoirs*, 110 : 1-113.
- Hilgendorf, F., 1880, Über einen riesigen Dintenfisch aus Japan, *Megateuthis Martensii* g. n., sp. n. *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*, 4 : 65-67.
- 本間義治, 1990, 新潟・佐渡沿岸における大型頭足類の漂着記録再調. 新潟大学理学部附属佐渡臨海実験所特別報告, 5 : 25-29.
- 本間義治・北見健彦・水沢六郎, 1983, 漂着記録などよりみた新潟・佐渡近海における頭足類. 日本生物地理学会会報, 38 : 23-29.
- 本間義治・箕輪一博, 1994, 柏崎の海でみられる珍奇動物. 珍奇生物, 特別展「柏崎の海・珍奇動物展」, 柏崎市立博物館, 54p.

表2 ダイオウイカ発見日およびその4日前までの気象概況

(A) 水橋の事例. (B) 八重津浜の事例. 富山地方気象台（2016a, b）より抜粋して引用.

A 2015年12月	20日	21日	22日	23日	24日 (発見日)
最多風向	SSW	SSW	SSW	SW	SW
平均風速 (m/s)	2.1	3.1	2.3	1.3	1.3
海面気圧 (hPa)	1030.9	1023.7	1028.2	1023.1	1014.1
平均気温 (°C)	4.9	9.1	7.9	5.5	9.1

B 2016年1月	1日	2日	3日	4日	5日 (発見日)
最多風向	SSW	S	SSW	SSW	SW
平均風速 (m/s)	2.5	4.4	3.5	3.3	2.7
海面気圧 (hPa)	1029.1	1022.7	1018.3	1017.2	1020.9
平均気温 (°C)	4.8	8.5	10.3	9.7	8.1

- 本間義治・箕輪一博・中村幸弘・青柳 彰, 2011, 新潟・佐渡沿岸と沖合における大型頭足類の漂着・採捕記録再調. 柏崎市立博物館館報, 25 : 109-120.
- 本間義治・箕輪一博・中村幸弘・馬場正志・青柳 彰・田口水紀・小田美郷・野村卓之・佐藤 修, 2014, 2013~2014年に新潟県沿岸へ漂着もしくは捕獲された珍奇動物—ホシフグとダイオウイカを中心に—. 柏崎市立博物館館報, 28 : 59-68.
- 稲村 修, 2015, 日本海・富山湾の異変?. ビオストーリー, 23 : 66-69.
- 窪寺恒己, 2001, 日本近海産ダイオウイカの分類に関する問題点. うみうし通信, 32 : 2-5.
- 窪寺恒己, 2013, ダイオウイカ、奇跡の遭遇. 新潮社, 東京, 204p.
- Kubodera, T. and Mori, K., 2005, First-ever observations of a live giant squid in the wild. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 272 : 2583-2586.
- Mitsukuri, K. and Ikeda, S., 1895, Notes on a gigantic cephalopod. *Zoological Magazine, Tokyo*, 7 : 39-50, pl. 10.
- 奈須敬二・奥谷喬司・小倉通男, 1991, イカーその生物から消費まで—. 成山堂書店, 東京, 330p.
- Nishimura, S., 1966, Notes on the occurrence and biology of the oceanic squid, *Thysanoteuthis rhombus* Troschel, in Japan. *Publications Seto Marine Biological Laboratory*, 14 : 327-349.
- Nishimura, S., 1968, Glimpse of the biology of *Argonauta argo* Linnaeus (Cephalopoda: Octopodida) in the Japanese waters. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 16 : 61-70.
- 野村幸弘, 1988, ダイオウイカ. 郷土と博物館, 34, p.26, 鳥取県立博物館.
- Okiyama, M., 1993, Kinds, abundance and distribution of oceanic squids in the Sea of Japan. In Okutai, T., O'Dor, R.K. and Kubodera, T., eds., *Recent Advances in Cephalopod Fisheries Biology*. Tokai University Press, Tokyo : 403-451.
- 奥谷喬司, 1981, 中・深層性イカ類数科の概要 (2). 海洋と生物, 3 : 418-421.
- 奥谷喬司, 1995, 外洋大型イカ類—序説. 海洋と生物, 17 : 467-470.
- 奥谷喬司, 2005, 世界イカ類図鑑. 成山堂書店, 東京, 253p.
- 奥谷喬司, 2015, 新編世界イカ類図鑑. 東海大学出版部, 246p.
- Pfeffer, G., 1900, Synopsis der oegopsiden Cephalopoden. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg*, 17 : 147-198.
- Pfeffer, G., 1912, Die Cephalopoden der Plankton-Expedition. Zugleich eine Monographische Übersicht der Oegopsiden Cephalopoden. *Ergebniss der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung*, 2 : 1-815.
- Roper, C.F.E. and Boss, K.J., 1982, The giant squid. *Scientific American*, 246 : 96-105.
- 坂井恵一, 2016, 能登町布浦の赤崎海岸に漂着したダイオウイカ. 能登の海中林, のと海洋ふれあいセンターだより, 44 : 2-3.
- Sasaki, M., 1929, A monograph of the dibranchiate cephalopods of the Japanese and adjacent waters. *Journal of the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Supplement*, 20 : 1-357, pls. 1-30.
- Steenstrup, J., 1857, Oplysninger om Atlanterhavets colossale Blaeksprutter. *Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskere*, 7 : 182-185.
- 高山茂樹, 2008, 富山湾で獲れたダイオウイカの種類. 富山の生物, 47 : 109-110.
- 富山地方气象台, 2016a, 富山県の気象・地震概況 平成27年12月 (2015. 12). 富山地方气象台ホームページ (<http://www.jma-net.go.jp/toyama/gaikyo/>), 36p.
- 富山地方气象台, 2016b, 富山県の気象・地震概況 平成28年1月 (2016. 1). 富山地方气象台ホームページ (<http://www.jma-net.go.jp/toyama/gaikyo/>), 42p.
- Verrill, A.E., 1882, Report on the cephalopods of the northeastern coast of America. *Annals and Reports of the United States Commissioner of Fish and Fisheries for 1879* : 211-455, pls. 1-46.
- 和田年史・増田 修, 2013, 山陰沖日本海における頭足類相. 鳥取県立博物館研究報告, 50 : 1-43.
- 和田年史・徳田悠希・一澤 圭, 2014, 鳥取県立博物館のダイオウイカ液浸展示標本. 鳥取県立博物館研究報告, 51 : 67-71.
- Winkelmann, I., Campos, P.F., Strugnell, J., Cherel, Y., Smith, P.J., Kubodera, T., Allcock, L., Kampmann, M.-L., Schroeder, H., Guerra, A., Norman, M., Finn, J., Ingrao, D., Clarke, M. and Gilbert, T.P., 2013, Mitochondrial genome diversity and population structure of the giant squid *Architeuthis*: genetics sheds new light on one of the most enigmatic marine species. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 280 : 20130273.