

捕獲状況から考察したリュウグウノツカイの生態

西 村 三 郎*

Records of the Oar-fish in Japanese waters, with
notes on some aspects of its distribution

Saburo NISHIMURA

(with 4 text-figures and 2 tables)

1. は し が き

リュウグウノツカイ科 Regalecidae はアカマンボウ目 Lampridiformes, フリソデウオ亜目 Trachipteroidei に属する硬骨魚類の1群である。2属: *Agrostichthys* PHILLIPPS と *Regalecus* BRÜNNICH とを含み (BERG 1940), 前者はニュージーランドから1種 *A. parkeri* (BENHAM & DUNBAR) が知られ, 後者すなわちリュウグウノツカイ属は大西洋・太平洋・インド洋の広範な海域から多数の種が記載されたが, その多くは現在ではシノニムとされており (GOODE & BEAN 1895, SMITH 1949), この属に何種を含ませるべきかについてはいまだに定見がない。インド洋および日本近海に産するリュウグウノツカイにはふつう *R. russellii* (SHAW) なる学名が与えられているが, これがはたして東太平洋・北大西洋などに産するものと別種か否かという問題も完全に解決された訳ではない。それはともかくとして, このグループに属する魚はいずれも深海の居住者であるとされ (GÜNTHER 1861 & 1887, BERG 1940, ANDRIYASHEV 1954), 時に暴風雨のあとなど海岸に死体が打ちあげられて, その巨大さ——北大西洋産の *R. glesne* (ASCANIUS) では全長 6m 以上に達するものがある——とその異様な体形 (図 1) と幻想的な色彩——強度に延長・側偏した体幹

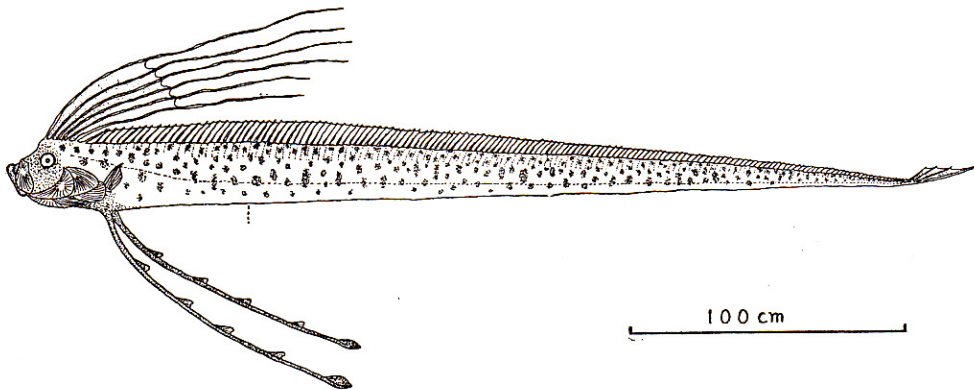


図 1. リュウグウノツカイ

は銀白色にかがやき, 鮮紅色の背鰭は全背縁をふちどる。額の上には顕著に延長した第1背鰭条よりなるやはり鮮紅色の“たてがみ”をひらめかせ, 腹鰭はただ1本の鰭条からなり, すこぶる長く延びてあたかもボートのオールのようなものである——と目撃者を驚かす以外には, 私たちの眼にふれ

* 日本海区水産研究所 Japan Sea Regional Fisheries Research Laboratory, Niigata.

ることがほとんどないというきわめて珍しい種類である。それにもかかわらず、この魚はふるくから一般の人びとだけでなく多くの研究者の関心をあつめ、とくにその運動方法については様々な想像・仮説をめぐらさせてきた (SCHLESINGER 1911, DU BOIS-REYMOND 1914, BREDER 1926)。ただし、リュウグウノツカイは外部形態のみならず内部形態もたしかにかわっており (PARKER 1886, 西村 1960b), さらにふるいヨーロッパに伝わる“大海蛇” Great sea-serpent の伝説の少くとも 1 部のものはこの魚に負っていると考えられていたからであろう (GOODE & BEAN 1895, BOULENGER 1905)。また、最近では、日本伝来の“人魚”の正体はこの魚であろうという説さえおこなわれている (内田 1956 & 1960)。

たまたま私は、1960年2月下旬、佐渡海峡で捕獲されたリュウグウノツカイの1標本を入手して、その外部形態および内部形態の1部を調べる機会を得たが (西村 1960a & 1960b), これをきっかけとして、今までほとんど知られていなかったこの魚の生態について若干考察を進めてみた。その結果の1部はすでにべつにとりまとめたが (西村未発表), ここでは文献によって知りえた本種の日本近海における捕獲状況と、それにもとずいて考察したこの魚の分布生態について報告する。

本文に進むに先きだち、リュウグウノツカイの捕獲についてご教示をいただいたもと兵庫農科大学森為三、高知大学蒲原稔治の両博士ならびに島根県水産試験場児島俊平、新潟大学本間義治、日本海区水産研究所伊東祐方の3氏にあつくお礼申しあげる。

2. 日本近海における捕獲記録

表1に、文献・その他によって今までに知りえたリュウグウノツカイの捕獲記録をまとめた。出所は論文・著書・古文書・書信から談話の範囲におよんでいる。なお、この表には、便宜のため、海上で目撃されたのみで捕獲されなかった記録をものせてある。すでにのべたように、この魚は形・色彩が珍奇で、かつ、すこぶる大型なものがあるので、ふるくから世人の注意をひき、古文書にもそれと推定される捕獲・目撃の記録が稀ならずみいだされる。いずれも、死人のごとき形をした大魚とか、人魚あるいは“人魚というのはこれていのものか”といったような表現で記載されているが、その記述からおしてリュウグウノツカイと推定されるものを採録した。日付は陰暦でなされているのをすべて現行のグレゴリオ暦に換算して示した。また、近年における漂着・捕獲については、可能な範囲内で、それがおこった時期・場所の表面水温と塩分の値を、沿岸定置観測資料 (1950年まではもと水産講習所および水産試験場発行海洋調査要報所載、その後は各地の灯台からの直接報告による) あるいは海洋図 (東海区水産研究所編さん) から推定してのせてある。ただし、これは表面の値であるから、もし、リュウグウノツカイの本来の棲息層が中層に深である場合には、必ずしもその棲息層の水温・塩分値を示すものではない。これは、とくに躍層 (thermocline) が発達して上下の水温差が大きくなる夏季についていえることである。また、沿岸定置観測の資料に基づく値 (表1ではアステリスクを付して示す) には、海岸の局地的な特性による影響がある程度含まれていることは否めなく、とくに夏季の塩分値には河川水の影響がすくよくいいて相当低かんに傾いている可能性があることを注意しなければならない。

この表に載せえたリュウグウノツカイの漂着・捕獲あるいは目撃の記録は、同定のほぼ確かなものの24例、同定に多少の疑問の残るもの10例であるが、もちろん、これでわが国のリュウグウノツカイの記録を網羅しつくしたわけでは決してない。また、捕獲・目撃されても記録には残されなかった場合も相当あるものと思われる。

3. 捕獲の時期について

表1から、捕獲あるいは目撃された月の明らかな18の記録をとりだして、月別に集計すると次のようになる (表2)。

記録がすくなく、また地域的にも偏りがあるため、断定はできないけれども、おおよその傾向と

表 1. 日本近海におけるリュウグウノツカイ出現の記録

日	付	場	所	出典・その他
1247年4月24日		陸奥国津軽(漂着)		“吾妻鏡”。リュウグウノツカイと推定。“武道伝来記”にある“宝治元年3月20日(1247年5月3日)津軽の大浦へ漂着した人魚”というのもこれを指すのであろう。
不明(5月頃)		常陸国東西ノ浜(漂着)		“古今著聞集”。リュウグウノツカイと推定。
不明		伊勢国別保(網に入る)		“古今著聞集”。リュウグウノツカイと推定。3尾一緒にとれる。
17世紀前半(寛永年間)		若狭国乙見村(目撃)		“諸国里人談”。リュウグウノツカイと推定。“北国巡杖記”にある“若狭国でとれた人魚”というのもこれと同一記録か?
1677年10月		肥前唐津海上		“遠碧軒記”および“嘉良喜随筆”。リュウグウノツカイと推定。
18世紀中頃(宝暦年間)8—9月		陸奥湾(目撃)		“六物新誌”。リュウグウノツカイと推定。
19世紀前半		玄海灘(目撃)		“甲子夜話”。リュウグウノツカイと推定。
不明		丹後		黒田(1947)による。出典は古書とあるのみで不明。
1900年頃		新潟一佐渡間		田中茂穂の黒田長礼あて書信(黒田1947)。田中(1934)の“新潟沖で取れた2尾”はこれらと同一標本であろう。本間(1952)も田中によったものである。
1900年頃		日本海(新潟沖)		
不明		越後		伊藤熊太郎(水産動植物写生稿第5巻;海老名1934による)。“傷を負い波間に遊泳したるを捕獲”とある。丹後産の標本は体長4尺6寸。
不明		丹後与謝海岸		
不明		山口県萩		田中(1934)。
1919年2月		新潟県鉢崎浜(漂着)		中村(1925)。Trachipterus sp. として。全長9尺5寸。
1920年頃		千葉県九十九里浜		黒田(1947)。寺尾(1931)の“10数年前大暴風雨の後、上総九十九里の沖で取れたもの”はこれと同一標本であろう。
不明		紀伊		宇井(1924)。
1928年11月26日		土佐奈半利村海岸(屍体漂着)		蒲原(1931)。体長5尺。蒲原の黒田あて書信(土佐:黒田1947)および蒲原(1950)はこれと同一標本である(蒲原の筆者あて私信,1960年4月)。表面水温・塩分*19°C, 34.0‰
1932年3月3日		鹿児島湾内鹿児島県立商船水産学校前砂浜(漂着)		浜名(1932)。体長540cm。田中(1934)の“鹿児島”とあるのはこの標本を指すのであろう。表面水温・塩分*16°C, 34.5‰
1932年		鹿児島灘		黒田(1947)。
1937年頃(4—6月)		新潟県能生町海岸(地曳網に入る)		伊東祐方ききとり(1960年3月)。リュウグウノツカイと推定。体長5尺くらい。
1938年2月24日		鳥取県東伯郡逢東村海岸		黒田(1947)。表面水温・塩分*11.5°C, 34.4‰
不明		朝鮮釜山		MORI (1952)。
1946年1月2日		駿河湾志下海岸(漂着)		黒田(1947)。全長1100mm。
1951年7月2日		島根県浜田市瀬戸ヶ島湾内(漂着)		森(1956a)および児島俊平私信(1960年3月)。全長205cm。島根県水産試験場所蔵。表面水温・塩分21°C, 33.8‰
1951年7月上旬		島根県浜田市長浜港海岸(漂着)		児島私信(1960年3月)。2尾一緒に漂着。いずれも全長100cm前後。表面水温・塩分21°C, 33.7‰
1951年7月23日		鳥取県岩美沖		森(1956a)および森私信(1960年3月)。全長204cm。鳥取県立科学博物館所蔵。森(1956b)の“大谷産”はこれと同一標本である。表面水温・塩分23°C, 33.1‰

表 1 (つづき).

日	付	場 所	出 典 ・ そ の 他
1953 年 3—4 月		島根県浜田市檜浦海岸(漂着)	森(1956a)および児島私信(1960年3月)。全長 124 cm, 浜田水産高校所蔵。表面水温・塩分 13—14°C, 34.3—34.5‰
1954 年 6 月 20 日		隠岐島西方沖	森(1956a)および森私信(1960年3月)。全長 144+X cm, 兵庫農大所蔵。表面水温・塩分 19°C, 34.2‰
不 明		山口県仙崎	吉田・伊藤(1957)。
1959 年 4 月下旬—5 月上旬		島根県浜田市殿浦海岸(漂着)	児島私信(1960年3月)。全長約 300cm。表面水温・塩分* 15—17°C, 33.2—33.9‰
1960 年 2 月 24 日		佐渡海峡(底曳網にかかる)	西村(1960a, b)。全長 3325+X mm, 日本海 区水産研究所所蔵。表面水温・塩分 11.5°C, 34.1‰

表 2. リュウグウノツカイの月別出現状況

月	I	II	III	III-IV	IV	IV-V	IV-VI	V	VI	VII	VIII-IX	X	XI
頭 数	1	3	1	1	(1)	1	(1)	(1)	1	4	(1)	(1)	1

カッコにつつんだのは同定の不確かな頭数

して、冬から初夏にかけて多いらしいことがうかがえる。あるいは、さらに詳細にいうことが許されるならば、上の期間は2分されて、冬から春にかけてと初夏の頃とのふたつのピークを区別するのではないと思われる。大西洋産のリュウグウノツカイ *R. glesne* (ASCANIUS) について、GÜNTHER (1887) は、英国およびスカンジナビア半島沿岸ではその捕獲記録の過半数が1月から4月にかけての短期間に集中的におこっている事実を明らかにしたが、これから、両海域の間では、冬から春にかけての出現のピークはほぼ一致しているが、日本近海では初夏の候にも相当数の捕獲・目撃の記録がなされているのに対し、北大西洋にはそれが無い(もっとも GÜNTHER の挙げた資料でも、8月には、その前後の月がそれぞれ1例ずつとなっているのに、2例となっている)点で相違があるようである。これらの相似あるいは相違点が単に偶然的なものか、あるいは太平洋産、北大西洋産の両群のリュウグウノツカイの生態上の特徴または両海域の海洋構造の特性にもとづく本質的なものであるかについては、さらに一層の資料を集積して解明しなければならない。

4. 捕獲状況から考察した分布生態

リュウグウノツカイの漂着・捕獲あるいは目撃の記録を地図上にプロットしたのが図2である。季節別に大まかに南東季節風期(5—10月)と北西季節風期(11—4月)および季節不明なるものとに分けて示してある。

これから、リュウグウノツカイの記録は日本列島の太平洋側よりも日本海側に多いこと、また、これは資料が僅少ではっきりとはいえないが、山陰沿岸を除くと、地域によってその出現季節には差がないらしいことがうかがえる。山陰沿岸では初夏(7月)における多くの出現が特異的である。

なお、図には、日本列島近海における暖流水と寒流水との間の不連続線、すなわち極前線(polar front)の位置を、主として須田(1933)によって記入しておいた。もちろん、極前線の位置は季節的にまた経年的に多少変動するけれども、ここに示したのは気候学的平均状態(climatological mean)における位置であって、今回のように、数世紀にわたり、またいろいろな季節にまたがる捕獲状況と海洋構造との関係をしらべるといった場合には、適当なものといえるであろう。これから、リュウグウノツカイが捕獲・目撃されるのは極前線以南、すなわち、少なくとも1年のう

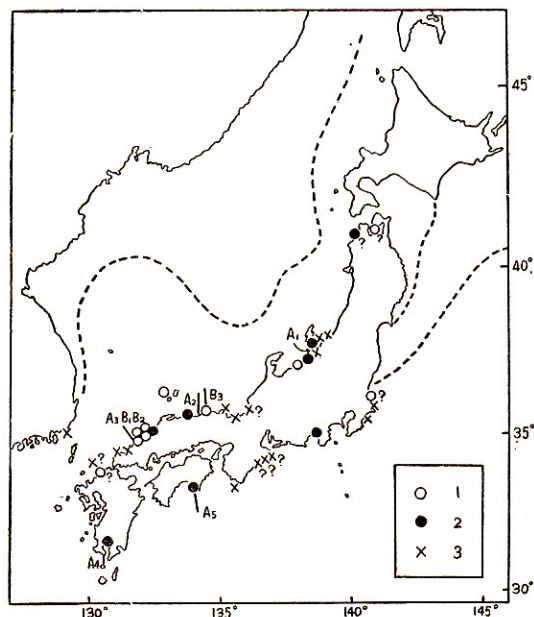


図 2. 日本近海におけるリュウグウノツカイの出現地点。1.—南東季節風期(5—10月)における出現; 2.—北西季節風期(11—4月)における出現; 3.—季節不明。A₁~A₅, B₁~B₃ は横断海洋観測(図4参照)の定線の位置。

ぶ変わってしまう(宮崎・ほか 1951)。日本海北部におけるこのような暖流系水の動きは、もし、リュウグウノツカイがこの水塊によってはこばれるものとするれば、この魚に上にのべたような出現傾向をもたらすのは当然のことと思われる。したがって、このことは、リュウグウノツカイの分布が暖流系水のそれと密接な関係を有するであろうとする見解に対してむしろ積極的な支持を与えるものである。*

リュウグウノツカイが好暖水性の魚であるということは、すでに、たとえば、ANDRIYASHEV(1954)などによって大西洋産の *R. glesne* について指摘されている。しかしながら、具体的に、この魚がその内部に棲息すると推定されるところの暖流系水塊とはいったいどのような性質の海水なのかという問題についてはまだ解析されたことがなく、したがって、本種の具体的な生活様式について論議することは不可能であった。そこで、次に、この暖流系水の海洋学的性状についてしらべてみよう。

図3は、リュウグウノツカイが捕獲された時のその付近の表面海水の温度・塩分関係(以下 T-S 関係と略称)を、それが判明あるいは推定できた範囲内で、西部北太平洋の極前線以南の水域の T-S ダイアグラム上にプロットしたものである。

SVERDRUP et al.(1942)によれば、この水域には表層水(=西部北太平洋表層水, Western North Pacific Surface Water), 中央水(=西部北太平洋中央水, Western North Pacific Central Water), 中間水(Intermediate Water) および深層水(Deep Water) が順次に層重しているとされるが、この図では深層水の T-S 関係を省略してある。表層水はその起源を黒潮の最多塩分域に有する水塊で、一般に 100—200m の厚さを持ち、海流の模様・大気との接触などによってその

ちのある時期には暖流系水の卓越をみる海域に限られているという事実が気がつく。これはリュウグウノツカイの分布が暖流系水の分布・消長と関連をもっていることを暗示するものと思われる。ところで、日本海北部における極前線が北海道西方沖合を北にのびてサハリン西沖にまで達しているのに、この海域からはリュウグウノツカイの漂着・目撃の記録がまったくないのは、一見したところ、すぐ上にのべたことと矛盾しているようにみえるけれども、これは次のような海況上の特性を考慮すると、むしろ当然のことといえるだろう。すなわち、日本海を北上してきた対馬暖流(その強流帯の西方の縁は極前線によって示される)は津軽西方沖合にほとんど半定常的に存在する大冷水塊のために岸近くに収斂し(梶浦・ほか 1958), その大部分の水——70%(宇田 1934)あるいは50—100%(YASUI & HATA 1960)と推定されている——を津軽海峡を通して太平洋に流出せしめてしまう。このため、北海道西沖での暖流は流量が津軽海峡以南の半分以下となり、また水質もだい

* なお、付記を参照されたい。

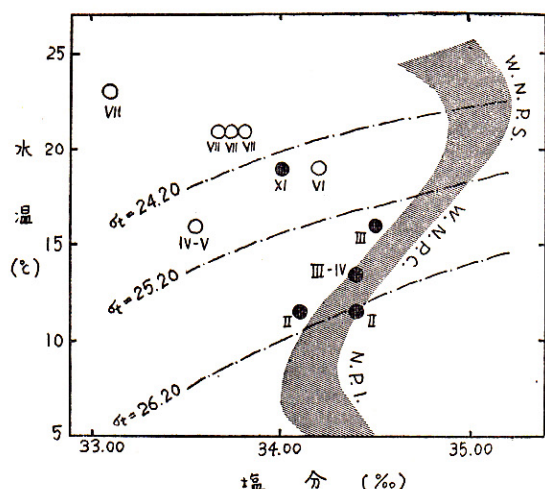


図3. リュウグウノツカイが捕獲直前に棲息していたと考えられる水塊の温度・塩分関係。ローマ数字は捕獲された月を示す。陰影をふした部分は西部北太平洋における層重水塊の温度・塩分関係 (SVERDRUP et al. 1942 による)。W.N.P.S.—西部北太平洋表層水; W.N.P.C.—西部北太平洋中央水; N.P.I.—北太平洋中間水。

水温・塩分は場所により、また時間的にも非常に異っているが、沿岸部および海面のごく近くを除くと、だいたい水温20—25°C、塩分 34.9—35.4‰という値をもつ。また、中央水は T-S ダイアグラム上で大略 18°C、34.82‰ および 10°C、34.25‰ の2点を結ぶ直線で示される水塊で、これは 30—40°N、150—160°E 付近の海域で冬季対流によって変質した表層水が沈降・拡散して、極前線以南の西部北太平洋の深さ100—200 m から400—700 m の層に広く存在するものである。さて、この図からわかるように、リュウグウノツカイ出現地点の表面海水の T-S 関係には上記の両水塊のそれからいちじるしくずれているものが多い。そして、ここで注目されることは、これらのずれた T-S 関係を示すものはすべて4—5月から11月にかけての暖候季に得られた記録のみであるという事実である。このことは、すでに予期されていたように、この

魚の記録の多くが海岸への漂着に基くものである関係上、その地点の表面海水は陸水・陸塊の影響および大気の影響を受けることが多いが、それはとくに夏季においていちじるしいという事情によるのである。これに対して、2月から3—4月にかけての冬のおわりに得られた場合の表面海水の T-S 関係は中央水のその範ちゅう内に入るか、あるいはそれにきわめて近いことがわかる。これははなはだ重要な事実であって、次にのべる理由を考慮すると、これから、リュウグウノツカイの棲息する水塊を推定する上に手がかりが得られる。すなわち、北西季節風が卓越する冬季には、日本列島の近海は表層がいちじるしく冷却され、かつ旺盛な蒸発がおこって (JACOBS 1942, TERADA & OSAWA 1953)、ここに上下の密度差に基く優勢な対流 (thermohaline circulation) が開始され (これが中央水の生成をひきおこす原因であることはすでにのべた)、冬のおわり頃までには、夏の間に形成された顕著な躍層が消失して、上下の水温・塩分差が小さくなり、とくに冬季暖流の流入がほとんどみられなくなる日本海側の水域 (宮崎 1952) では、表面から相当な深さまでほぼ均一な水によって占められるようになる (西田 1955)。また、この時期には、河川の流量も年極少値を示し (山本・ほか 1953)、沿岸水の稀釈は夏季ほどいちじるしくない。したがって、沿岸の表面海水は、単に沿岸帯のみでなく、沖合の対流深度までの各層の水とほぼ同じか、あるいは、それに近い T-S 関係を示すこととなる。これから、リュウグウノツカイが漂着する以前に沿岸帯に棲息していた時はいうまでもないが、たとえ、やや沖合の対流深度以浅の中層に棲息していたとしても、その場所の水塊は沿岸の表面海水と同じかあるいはそれに近い T-S 関係をもった水、すなわち中央水だろうと推定されるわけである (リュウグウノツカイが対流深度よりも深い層に棲息する可能性の少ないことについてはすぐ下で論じる)。具体例について、上にのべたことの妥当性をしるるために、図4にリュウグウノツカイの捕獲あるいは漂着記録のある各水域の典型的な水温・塩分断面を示した。これから、冬季に出現記録のあった新潟・山陰両地方のそれぞれの時期の海洋構造 (A₁, A₂, A₃) の一般的特徴として次のような点をあげることができ、これはまさに上にのべ

たことを裏づけている。(i) 表層から 150 m 前後まではほとんど均一な水（いわゆる中央水）によって占められており、とくに、4 月上旬の浜田沖の陸棚上では海底までこの均一な水によっておおわれている。(ii) 深さ 200m 前後のところに顕著な躍層（春から秋にかけて表層部に形成される第 1 躍層に対して、これは第 2 躍層とよばれ、上の対流深度の下限にあたり、周年存在する）がある。躍層付近を占めている水はいわゆる中間水（5°C 前後、34.1‰以下）である。(iii) この躍層の下にはふたたび均一な水（いわゆる深層水で、その性状は日本海側と太平洋側とで多少異なる）がある。

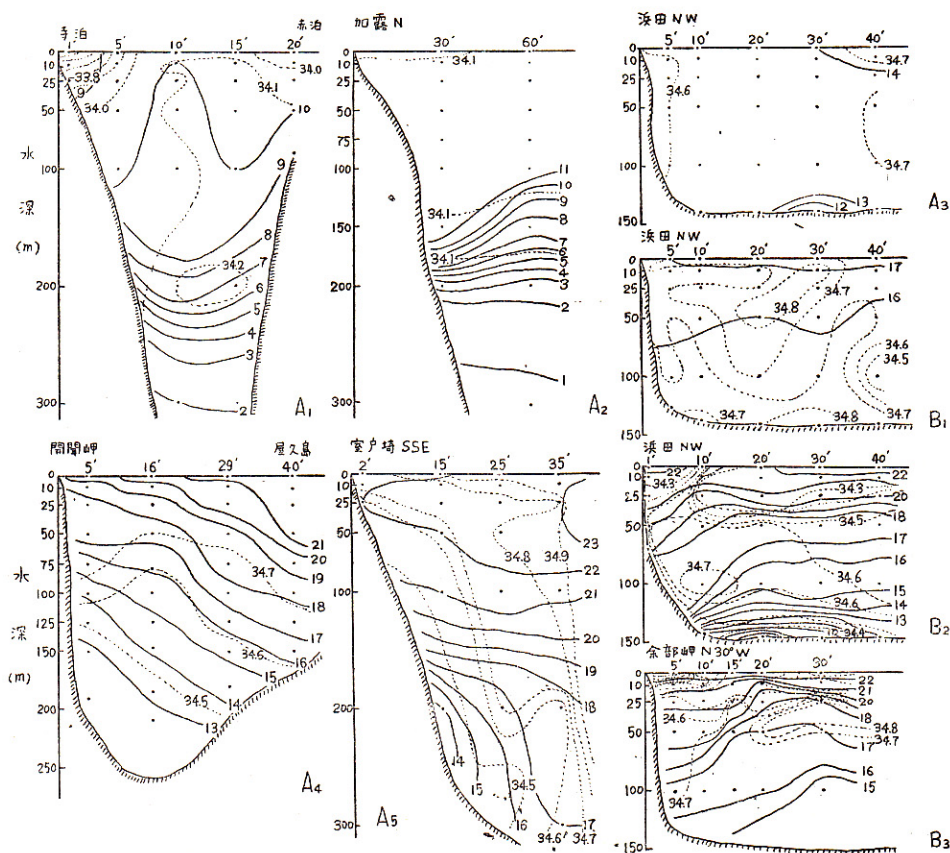


図4. リュウグウノツカイ出現地点附近における海洋の一般的な構造 (A: 北西季節風期, B: 南東季節風期)。A₁.—1939年2月5日, 新潟県水産試験場観測; A₂.—1956年2月15日, 海上保安庁巡視船つがる観測; A₃.—1937年4月9日, 島根県水産試験場観測; A₄.—1954年2月27日, 長崎海洋気象台ながさき丸観測; A₅.—1931年11月5日, 高知県水産試験場観測; B₁.—1938年5月14日, 島根県水産試験場観測; B₂.—1931年7月5日, 島根県水産試験場観測; B₃.—1937年7月4日, 兵庫県水産試験場観測

ところで、リュウグウノツカイが対流深度＝第2躍層以深の水塊にも棲息するかどうかという点については、この水塊は躍層付近のものは中間水に、その下方のものは深層水に属し、前者は亜寒帯中層水が極前線付近から中央水下に潜入したもので、また後者は極海付近に起源を有する水であるから、もし、これらの水塊にリュウグウノツカイが棲息しているものならば、当然極前線以北の水域に捕獲・漂着の記録があってもよい筈であるが、じっさいはその逆であることはすでにみたとおりである。さらに、リュウグウノツカイが深く、かつ、水温傾度の大きい第2躍層（日本海側では 200m 前後、太平洋側では 600—800m 前後の深さにある）を突破して、5°C 以上も高温な表層

に浮上あるいは輸送されて接岸するという機構も考えにくい。したがって、この魚が冬季、対流深度＝第2躍層以深に棲息する可能性は少ないといえるであろう。

太平洋側でのリュウグウノツカイの出現時期には、冬季対流の結果は日本海におけるほど明瞭には認められないが、それでも2月下旬の鹿児島湾沖(図4:A₄)では表層のごく近くまで中央水の特徴をもった水が湧昇しており、また、11月上旬の室戸崎沖(A₅)では、深度150m位までは暖流表層水によって被われているが、その下から、陸棚海底付近までは中央水が存在する。さらに、5月の浜田沖(B₁)では表面から海底まで中央水の範ちゅうに入る水によって占められており、7月の山陰沖(B₂, B₃)でも25—50m層付近に形成された第1躍層以深には中央水の存在が認められる。すなわち、リュウグウノツカイが漂着・捕獲された時期には、たとえ沿岸帯や表層部が陸水や大気の影響を受けた水あるいは暖流表層水によって被われていても、その直下には中央水が常に存在している。この中央水塊からリュウグウノツカイがなんらかの機構(たとえば、内部波による大規模な変位*など)で沿岸部にはこぼれて漂着することは想定しうる。

さきに、日本近海におけるリュウグウノツカイの捕獲時期には、冬から春にかけてと初夏とのふたつのピークが認められるようであるとのべたが、はじめのピークは中央水の生成期に当たっており、海面から対流深度まで一様にこの水によって占められる時期であって、中央水塊中に棲息するリュウグウノツカイは熱的・化学的障壁(＝不連続層)に遭遇することなく海面にまで浮上しうるのである。また、第2のピークは主として山陰沿岸における捕獲記録によるものである(表1)が、その時期である6—7月はちょうど西部北太平洋において生成した中央水が九州南沖から西沖の海底谷に沿って次第に上昇しながら対馬西水道を通して優勢に日本海に流入しはじめる(宮崎・阿部1960)が、いっぽう、山陰沿海においては表層部の極端な昇温・低かん化はまだ起っていない時期(原1958)に相当しており、中央水塊ののっぺはこびこまれたリュウグウノツカイの表層への接近を比較的容易に許すような状態にある。すなわち、リュウグウノツカイが中央水塊中に棲息すると仮定すると、日本近海におけるこの魚の出現時期が冬から春にかけてと初夏とにピークをもつという事実もうまく説明できることになる。

5. 論 議

さきに私は、この魚の体形・内部構造・食性などの点に基いて、リュウグウノツカイは大洋の中層で海中にけん垂しながらゆるやかに遊泳しているものであらうと推定した(西村未発表)。そしていま、その大洋の中層というのは具体的には中央水によって占められている空間であることをのべた。前述したように、この中央水は生成期を除いては、太平洋側では深さ100—200mから400—700mまでの層に存在する(SVERDRUP et al. 1942)もので、この一部の水は6—11月の間対馬西水道の中層以深を通して日本海に強勢に流入して、同海盆内の深さ25—50mから150—200mまでの層を占める(宮崎・阿部1960)。したがって、リュウグウノツカイの棲息層もだいたいこの範囲内にあるとみることができよう。太平洋側よりも日本海側で棲息層の深度がはるかに浅いことは、そこでは冬季対流も顕著であることとあいまって、日本海側での漂着・捕獲記録を多くする原因となっているとみられる。この魚はこれまで一般に深海魚といわれてきたけれども、じつは、真の深海魚ともいふべき深層水および底層水の居住者とは明確に区別さるべき生態群に所属するわけである。いったい、この“深海魚” Deep-sea fish という概念そのものがきわめてあいまいであって、海洋の生態区分についての知見が進んだ現在においては(たとえば HEDGPETH 1957 をみよ)

* リュウグウノツカイ類の漂着は暴風と関係していることが多いとされている(GOODE & BEAN 1895, 寺尾1931, 黒田1947)が、これは次のように内部波と結びつけて考えることができるだろう。一般に低気圧の襲来直前には優勢な内部波が発生する(須田1933, PROUDMAN 1953)が、これが陸棚縁辺に達して不安定となり、内部寄せ波(internal surf)として沖合の躍層以深の水を沿岸にむかって湧昇させる(DEFANT 1948 & 1950, MILLER 1950)。この寄せ波ののっぺはこびこまれたリュウグウノツカイは沿岸にはこぼれて漂着するのであらう。

もはや通用しないといってよい。それでは、リュウグウノツカイを含む中央水の居住者はどのような生態区分に編入さるべき群集なのであろうか？ BRUUN (1955) は主として水温分布の垂直構造に基いて海洋の大洋区 (oceanic environment) を次の 5 帯* に分けた。

A. 温水圏 Thermosphere ($> 10^{\circ}\text{C}$)

1. 表層漂泳帯 Epipelagic zone (光合成層)
2. 中層漂泳帯 Mesopelagic zone (光合成おこなわれず)

B. 冷水圏 Psychrosphere ($< 10^{\circ}\text{C}$)

3. 下層漂泳帯 Bathypelagic zone ($10-4^{\circ}\text{C}$)
4. 深海漂泳帯 Abyssopelagic zone ($< 4^{\circ}\text{C}$; < 600 気圧)
5. 海溝漂泳帯 Hadopelagic zone ($< 4^{\circ}\text{C}$; > 600 気圧)

表層漂泳帯と中層漂泳帯との境界は植物プランクトンによる光合成作用のおこなわれる最下層をもって定義されているが、これは水温でいうと約 20°C 、水深では透明度のきわめて高い海域において約 200m の層に相当する (BRUUN 1955)。ところですでにのべたように、中央水はだいたい $10-18^{\circ}\text{C}$ の水温範囲をもつから、この区分によると、ほぼ中層漂泳帯に該当することになる。すなわち、中央水の動物群集は海洋の生態区分の上からは中層漂泳性フォーナ (mesopelagic fauna) と規定できるであろう。BRUUN(1955) によれば、中層漂泳性フォーナは熱帯・亜熱帯水域にのみみられ高緯度海域においてはほかのフォーナ(=下層漂泳性フォーナ)によって置換されるというから、これからも上にのべた中央水の動物群集と中層漂泳性フォーナとは同じものであるとする見解の正しいことが察せられる。そして、このフォーナの 1 員であるリュウグウノツカイは中層漂泳性魚類 (mesopelagic fish) といえることができる**。これまではこの魚に対して “bathypelagic fish” という名称がもちいられたこともあった (たとえば, ANDRIYASHEV 1954) が、げんみつには上記のように呼ぶべきであろう。

6. 要 約

1. 日本近海におけるリュウグウノツカイの漂着・捕獲記録をとりまとめ(表 1)、これに基いて本種の分布生態を考察した。
2. リュウグウノツカイの出現は極前線以南の海域に限られ、かつ、太平洋側よりも日本海側において多い。
3. 出現は冬のおわりから春にかけてと初夏の頃とに多い傾向がある。
4. 本種は中央水 Central Water を棲所としているものとみられ、その棲息深度は冬のおわりから春にかけての期間 (=中央水の生成期) を除くと、太平洋側では 100—200m から 400—700m の範囲、日本海側では 25—50m から 150—200m の範囲と推定される。
5. 海洋の生態区分上からは本種は中層漂泳性魚類 Mesopelagic fish の 1 員と呼ぶべきである。

* 訳語はかりに私がつけたもので、かならずしも適当ではない。なお、アメリカ地質学会の海洋生態学および古生態学委員会 (Committee on Marine Ecology and Paleoecology, Geological Society of America) の作成した海洋生態区分の試案 (HEDGPETH 1957) もほとんど同様である。

**本種の体色や眼の構造 (西村未発表) などからみてもこの結論は正しいと考えられる。一般に熱帯から亜熱帯の海域でとれ、体色が銀白色あるいは灰色 (稀に黒色) で、眼がよく発達し (とくに虹彩が巾広い)、時に発光器を有する魚類にはこの群集に属するものが多いと考えられる (MURRAY & HJORT 1912, MARSHALL 1955)。ところで、同じ群集の構成員であるニギス *Glossanodon semifasciatus* (KISHINOUE), マンザイウオ類 *Taractes*, フリソデウオ類 *Trachipterus* などが最近日本列島近海の北方海域にまでしばしば出現し、あるいは多く漁獲されるようになったのは注目すべき現象である。

文 献

- ANDRIYASHEV, A. P. 1954. [Fishes of the northern seas of USSR]. Izd. Akad. Nauk SSSR, Leningrad & Moskva. In Russian.
- BERG, L. S. 1940. [Systematics of fish and fish-like animals, both living and fossil]. Trudui zool. Inst. Akad. Nauk SSSR, (20):1~286. In Russian.
- DU BOIS-REYMOND, R. 1914. Physiologie der Bewegung. Handbuch der vergleichenden Physiologie (ed. by H. WINTERSTEIN), Bd. 3, Hälfte 1, Teil 1: 1~248.
- BOULENGER, G. A. 1904. Fishes; Systematic account of Teleostei. Cambridge Natural History, vol. 7 (ed. by S. F. HARMER & A. E. SHIPLEY): 541~727.
- BREDER, C. M., Jr. 1926. The locomotion of fishes. Zoologica, 4: 159~297.
- BRUUN, A. F. 1955. The ecological zonation of the deep-sea. Proc. UNESCO Symp. phys. Oceanogr. (1955 Tokyo): 160~168.
- DEFANT, A. 1948. Über interne Gezeitenwellen und ihre Stabilitätsbedingungen. Arch. Met. Geophys. Bioklim., A, 1: 39~61.
- 1950. On the origin of internal tide waves in the open sea. J. mar. Res., 9: 111~119.
- 海老名謙一 1934. 静岡県下でとれた「サケガシラ」。楽水会誌, 29: 530~532.
- GOODE, G. B. & T. H. BEAN 1895. Oceanic ichthyology. Spec. Bull. U. S. nat. Mus., Washington.
- GÜNTHER, A. 1861. Catalogue of the fishes in the British Museum. Vol. 3, London.
- 1887. Report on the deep-sea fishes collected by H. M. S. Challenger during the years 1873~1876. Rept. sci. Res. Expl. Voy. H. M. S. Challenger, Zool., 22.
- 浜名亀助 1932. 深海魚の一種。楽水会誌, 27(5): 48~49.
- 原 健一 1958. 山口県海況と漁況。対馬暖流開発調査報告書 I. 漁況・海況篇: 180~196.
- HEDGPETH, J. W. 1957. Classification of marine environments. Treatise on marine ecology and paleoecology. I. Ecology: 17~28.
- 本間義治 1952. 新潟県魚類目録。魚種, 2: 138~145.
- JACOBS, W. C. 1942. On the energy exchange between sea and atmosphere. J. mar. Res., 5: 37~66.
- 梶浦欣二郎・土屋瑞樹・日高孝次 1958. 日本海海況の分析。対馬暖流開発調査報告書 I. 漁況・海況篇: 158~170.
- 蒲原稔治 1931. 高知市附近の魚類追記(1)。動雑, 43: 533~544.
- 1950. 土佐及び紀州の魚類。高知県文教協会, 高知
- 黒田長礼 1947. 駿河静岡附近産魚類目録追加(第8)。生物, 増刊(1): 25~31.
- MARSHALL, N. B. 1954. Aspects of deep sea biology. Hutchinsons, London.
- MILLER, A. R. 1950. A study of mixing processes over the edge of the continental shelf. J. mar. Res., 9: 145~160.
- 宮崎道夫 1952. 日本海熱経済(海況予想の研究 I)。北水研報告, (4): 1~54.
- ・阿部成雄 1960. 対馬海流流域の水塊について。日海洋会誌, 16: 59~68.
- ・吉田喜一・飯塚 篤・黒萩 尙 1951. 北海道南西沖合海洋観測結果報告。北水試報告, (8): 69~126.
- MORI, T. 1952. Check list of the fishes of Korea. Mem. Hyogo Univ. Agr., 1: 1~228.
- 森 為三 1956a. 南日本海で獲られた稀魚 *Regalecus russellii* (SHAW) リュウグウノツカイに就いて。兵庫農大報告, 2(2) 自然科学篇: 33~36.
- 1956b. 山陰地区隠岐群島を含む及びその附近海域の魚類に就て。兵庫農大紀要, 2(3): 1+62pp.
- MURRAY, J. & J. HJORT 1912. The depths of the ocean. Macmillan, London.
- 中村正雄 1925. 新潟県天産誌。中野財団, 新潟。
- 西村三郎 1960a. 深海魚リュウグウノツカイ——佐渡海峡で捕獲——。採と飼, 22: 231~233.
- NISHIMURA, S. 1960b. A record of *Regalecus russellii* (SHAW) from the Sado Straits in the Japan Sea. Ann. Rept. Jap. Sea reg. Fish. Res. Lab., (6): 58~68.
- (Unpublished MS). Notes on the locomotion of the oar-fish.
- 西田敬三 1955. 日本海の性状並に漁業概観。日本海海洋気象協会, 舞鶴。
- PARKER, T. J. 1886. Studies in New-Zealand ichthyology I. On the skeleton of *Regalecus argenteus*. Trans. zool. Soc. London, 12: 5~34.
- PROUDMAN, J. 1953. Dynamical oceanography. Wiley & Sons, New York.
- SCHLESINGER, G. 1911. Die Locomotion der täenioformen Fische. Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), 31:

469~490.

- SMITH, J. L. B. 1949. The sea fishes of southern Africa. Central News Agency, Cape Town.
- 須田昶次 1933. 海洋科学. 古今書院, 東京。
- SVERDRUP, H. U., M. W. JOHNSON & R. H. FLEMING 1942. The oceans. Prentice-Hall, New York.
- 田中茂穂 1934. 奇魚珍魚. 興学会出版部, 東京。
- TERADA, K. & K. OSAWA 1953. On the energy exchange between sea and atmosphere in the adjacent seas of Japan. Geophys. Mag., 24: 155~170.
- 寺尾 新 1931. 珍奇なる深海の動物. 海之驚異 (科学画報社)。
- 内田恵太郎 1956. さかな——日常生活と魚類——. 慶応通信, 東京。
- 1960. 人魚考. 自然, 1960(8): 42~47.
- 宇田道隆 1934. 日本海及び其の隣接海区の海況 (昭和7年5, 6月連絡施行第一次日本海一斉海洋調査報告). 水試報告, (5): 57~190。
- 宇井縫藏 1924. 紀州魚譜. 紀元社, 東京。
- 山本莊毅・増沢譲太郎・谷津栄寿 1953. 陸水. 自然地理 II (福井英一郎編, 朝倉書店): 152~191。
- YASUI, Z. & K. HATA 1960. On the seasonal variations of the sea conditions in the Tsugaru Warm Current region. Bull. Hakodate mar. Obs., (7): 1~10.
- 吉田 裕・伊藤健生 1957. 日本海の魚類相. 水講研報, 6: 261~270.

付 記

この報告を脱稿後、北海道立水産試験場室蘭分場の林 清氏から、1960年12月22日、室蘭でリュウグウノツカイが1頭捕獲されたとの通知 (1961年6月12日付私信) を受けた。全長 484cm のものであった。本文でのべた津軽海峡付近の暖流系水の流動状況からみて、この個体は、対馬暖流がもっとも強勢に海峡内に流入する秋季に、それによって日本海から太平洋側へ抜けたものである可能性が大きい。もし、そうだとすると、津軽海峡における最浅部 (sill) の深度は 140m であるから、リュウグウノツカイはそれよりも浅いところをはこばれてきたことになり、本文で日本海海盆内における本種の棲息深度を 150—200m 以浅と推定した結果をうらづけるものといえよう。

Résumé**Records of the Oar-fish in Japanese waters, with
notes on some aspects of its distribution**

Saburo NISHIMURA

(With 4 text-figures and 2 tables)

The records of the occurrence of the oar-fish or king-of-the herring, *Regalecus russellii* (SHAW), hitherto reported by various authors from the seas surrounding Japan, were brought together by the author, and discussions were made on the distribution ecology of this rare "deep-sea" fish. In all, 34 such records were listed (Table 1), of which 24 are definite in identification of the specimens and 10 are based upon reports by untrained persons, thus leaving some doubt as to the validity of their identification.

1. The occurrence of the oar-fish was found to be limited exclusively to the south of the polar front, and the number of specimens taken or sighted is larger for the Japan Sea side of the Japan Archipelago than for the Pacific side.

2. It seemed likely that two peaks are present in the seasonal occurrence of the oar-fish, one occurring from winter through spring and the other during the early summer. However, most of the records of the early summer peak are concentrated in one restricted district, viz., the San-in coast of western Honshu.

3. Analyzing the temperature-salinity relationship of the water mass from which the oar-fish were supposedly taken, it was shown that this fish may inhabit the Central Water mass and consequently that its living depth may be found between the vertical range from 100—200 m to 400—700 m in the western North Pacific and from 25—50 m to 150—200 m in the Japan Sea, except during the period of formation of the Central Water, viz. from winter to spring.

4. The oar-fish may be designated as a member of the mesopelagic fish community.

捕獲状況から考察したリュウグウノツカイの生態

西 村 三 郎*

Records of the Oar-fish in Japanese waters, with
notes on some aspects of its distribution

Saburo NISHIMURA

(with 4 text-figures and 2 tables)

1. は し が き

リュウグウノツカイ科 Regalecidae はアカマンボウ目 Lampridiformes, フリンデウオ亜目 Trachipteroidei に属する硬骨魚類の1群である。2属: *Agrostichthys* PHILLIPPS と *Regalecus* BRÜNNICH とを含み (BERG 1940), 前者はニュージーランドから1種 *A. parkeri* (BENHAM & DUNBAR) が知られ, 後者すなわちリュウグウノツカイ属は大西洋・太平洋・インド洋の広範な海域から多数の種が記載されたが, その多くは現在ではシノニムとされており (GOODE & BEAN 1895, SMITH 1949), この属に何種を含ませるべきかについてはいまだに定見がない。インド洋および日本近海に産するリュウグウノツカイにはふつう *R. russellii* (SHAW) なる学名が与えられているが, これがはたして東太平洋・北大西洋などに産するものと別種か否かという問題も完全に解決された訳ではない。それはともかくとして, このグループに属する魚はいずれも深海の居住者であるとされ (GÜNTHER 1861 & 1887, BERG 1940, ANDRIYASHEV 1954), 時に暴風雨のあとなど海岸に死体が打ちあげられて, その巨大さ——北大西洋産の *R. glesne* (ASCANIUS) では全長 6m 以上に達するものがある——とその異様な体形 (図 1) と幻想的な色彩——強度に延長・側偏した体幹

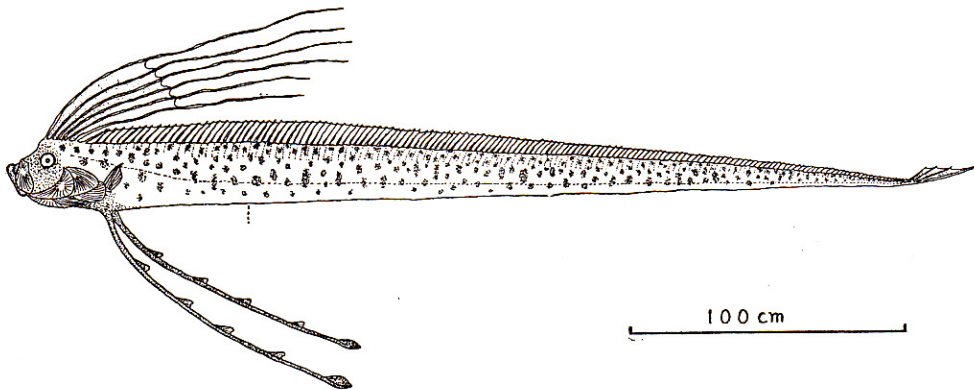


図 1. リュウグウノツカイ

は銀白色にかがやき, 鮮紅色の背鰭は全背縁をふちどる。額の上には顕著に延長した第1背鰭条よりなるやはり鮮紅色の“たてがみ”をひらめかせ, 腹鰭はただ1本の鰭条からなり, すこぶる長く延びてあたかもボートのオールのようなものである——と目撃者を驚かす以外には, 私たちの眼にふれ

* 日本海区水産研究所 Japan Sea Regional Fisheries Research Laboratory, Niigata.

ることがほとんどないというきわめて珍しい種類である。それにもかかわらず、この魚はふるくから一般の人びとだけでなく多くの研究者の関心をあつめ、とくにその運動方法については様々な想像・仮説をめぐらさせてきた (SCHLESINGER 1911, DU BOIS-REYMOND 1914, BREDER 1926)。ただし、リュウグウノツカイは外部形態のみならず内部形態もたしかにかわっており (PARKER 1886, 西村 1960b), さらにふるいヨーロッパに伝わる“大海蛇” Great sea-serpent の伝説の少くとも 1 部のものはこの魚に負っていると考えられていたからであろう (GOODE & BEAN 1895, BOULENGER 1905)。また、最近では、日本伝来の“人魚”の正体はこの魚であろうという説さえおこなわれている (内田 1956 & 1960)。

たまたま私は、1960年2月下旬、佐渡海峡で捕獲されたリュウグウノツカイの1標本を入手して、その外部形態および内部形態の1部を調べる機会を得たが (西村 1960a & 1960b), これをきっかけとして、今までほとんど知られていなかったこの魚の生態について若干考察を進めてみた。その結果の1部はすでにべつにとりまとめたが (西村未発表), ここでは文献によって知りえた本種の日本近海における捕獲状況と、それにもとづいて考察したこの魚の分布生態について報告する。

本文に進むに先きだち、リュウグウノツカイの捕獲についてご教示をいただいたもと兵庫農科大学森為三、高知大学蒲原稔治の両博士ならびに島根県水産試験場児島俊平、新潟大学本間義治、日本海区水産研究所伊東祐方の3氏にあつくお礼申しあげる。

2. 日本近海における捕獲記録

表1に、文献・その他によって今までに知りえたリュウグウノツカイの捕獲記録をまとめた。出所は論文・著書・古文書・書信から談話の範囲におよんでいる。なお、この表には、便宜のため、海上で目撃されたのみで捕獲されなかった記録をものせてある。すでにのべたように、この魚は形・色彩が珍奇で、かつ、すこぶる大型なものがあるので、ふるくから世人の注意をひき、古文書にもそれと推定される捕獲・目撃の記録が稀ならずみいだされる。いずれも、死人のごとき形をした大魚とか、人魚あるいは“人魚というのはこれていのものか”といったような表現で記載されているが、その記述からおしてリュウグウノツカイと推定されるものを採録した。日付は陰暦でなされているのをすべて現行のグレゴリオ暦に換算して示した。また、近年における漂着・捕獲については、可能な範囲内で、それがおこった時期・場所の表面水温と塩分の値を、沿岸定置観測資料 (1950年まではもと水産講習所および水産試験場発行海洋調査要報所載、その後は各地の灯台からの直接報告による) あるいは海洋図 (東海区水産研究所編さん) から推定してのせてある。ただし、これは表面の値であるから、もし、リュウグウノツカイの本来の棲息層が中層に深である場合には、必ずしもその棲息層の水温・塩分値を示すものではない。これは、とくに躍層 (thermocline) が発達して上下の水温差が大きくなる夏季についていえることである。また、沿岸定置観測の資料に基づく値 (表1ではアステリスクを付して示す) には、海岸の局地的な特性による影響がある程度含まれていることは否めなく、とくに夏季の塩分値には河川水の影響がすくよくいいて相当低かんに傾いている可能性があることを注意しなければならない。

この表に載せえたリュウグウノツカイの漂着・捕獲あるいは目撃の記録は、同定のほぼ確かなものの24例、同定に多少の疑問の残るもの10例であるが、もちろん、これでわが国のリュウグウノツカイの記録を網羅しつくしたわけでは決してない。また、捕獲・目撃されても記録には残されなかった場合も相当あるものと思われる。

3. 捕獲の時期について

表1から、捕獲あるいは目撃された月の明らかな18の記録をとりだして、月別に集計すると次のようになる (表2)。

記録がすくなく、また地域的にも偏りがあるため、断定はできないけれども、おおよその傾向と

表 1. 日本近海におけるリュウグウノツカイ出現の記録

日	付	場	所	出典・その他
1247年4月24日		陸奥国津軽(漂着)		“吾妻鏡”。リュウグウノツカイと推定。“武道伝来記”にある“宝治元年3月20日(1247年5月3日)津軽の大浦へ漂着した人魚”というのもこれを指すのであろう。
不明(5月頃)		常陸国東西ノ浜(漂着)		“古今著聞集”。リュウグウノツカイと推定。
不明		伊勢国別保(網に入る)		“古今著聞集”。リュウグウノツカイと推定。3尾一緒にとれる。
17世紀前半(寛永年間)		若狭国乙見村(目撃)		“諸国里人談”。リュウグウノツカイと推定。“北国巡杖記”にある“若狭国でとれた人魚”というのもこれと同一記録か?
1677年10月		肥前唐津海上		“遠碧軒記”および“嘉良喜随筆”。リュウグウノツカイと推定。
18世紀中頃(宝暦年間)8—9月		陸奥湾(目撃)		“六物新誌”。リュウグウノツカイと推定。
19世紀前半		玄海灘(目撃)		“甲子夜話”。リュウグウノツカイと推定。
不明		丹後		黒田(1947)による。出典は古書とあるのみで不明。
1900年頃		新潟一佐渡間		田中茂穂の黒田長礼あて書信(黒田1947)。田中(1934)の“新潟沖で取れた2尾”はこれらと同一標本であろう。本間(1952)も田中によったものである。
1900年頃		日本海(新潟沖)		
不明		越後		伊藤熊太郎(水産動植物写生稿第5巻;海老名1934による)。“傷を負い波間に遊泳したるを捕獲”とある。丹後産の標本は体長4尺6寸。
不明		丹後与謝海岸		
不明		山口県萩		田中(1934)。
1919年2月		新潟県鉢崎浜(漂着)		中村(1925)。Trachipterus sp. として。全長9尺5寸。
1920年頃		千葉県九十九里浜		黒田(1947)。寺尾(1931)の“10数年前大暴風雨の後、上総九十九里の沖で取れたもの”はこれと同一標本であろう。
不明		紀伊		宇井(1924)。
1928年11月26日		土佐奈半利村海岸(屍体漂着)		蒲原(1931)。体長5尺。蒲原の黒田あて書信(土佐:黒田1947)および蒲原(1950)はこれと同一標本である(蒲原の筆者あて私信,1960年4月)。表面水温・塩分*19°C, 34.0‰
1932年3月3日		鹿児島湾内鹿児島県立商船水産学校前砂浜(漂着)		浜名(1932)。体長540cm。田中(1934)の“鹿児島”とあるのはこの標本を指すのであろう。表面水温・塩分*16°C, 34.5‰
1932年		鹿児島灘		黒田(1947)。
1937年頃(4—6月)		新潟県能生町海岸(地曳網に入る)		伊東祐方ききとり(1960年3月)。リュウグウノツカイと推定。体長5尺くらい。
1938年2月24日		鳥取県東伯郡逢東村海岸		黒田(1947)。表面水温・塩分*11.5°C, 34.4‰
不明		朝鮮釜山		MORI (1952)。
1946年1月2日		駿河湾志下海岸(漂着)		黒田(1947)。全長1100mm。
1951年7月2日		島根県浜田市瀬戸ヶ島湾内(漂着)		森(1956a)および児島俊平私信(1960年3月)。全長205cm。島根県水産試験場所蔵。表面水温・塩分21°C, 33.8‰
1951年7月上旬		島根県浜田市長浜港海岸(漂着)		児島私信(1960年3月)。2尾一緒に漂着。いずれも全長100cm前後。表面水温・塩分21°C, 33.7‰
1951年7月23日		鳥取県岩美沖		森(1956a)および森私信(1960年3月)。全長204cm。鳥取県立科学博物館所蔵。森(1956b)の“大谷産”はこれと同一標本である。表面水温・塩分23°C, 33.1‰

表 1 (つづき).

日	付	場 所	出 典 ・ そ の 他
1953 年 3—4 月		島根県浜田市檜浦海岸(漂着)	森(1956a)および児島私信(1960年3月)。全長 124 cm, 浜田水産高校所蔵。表面水温・塩分 13—14°C, 34.3—34.5‰
1954 年 6 月 20 日		隠岐島西方沖	森(1956a)および森私信(1960年3月)。全長 144+X cm, 兵庫農大所蔵。表面水温・塩分 19°C, 34.2‰
不 明		山口県仙崎	吉田・伊藤(1957)。
1959 年 4 月下旬—5 月上旬		島根県浜田市殿浦海岸(漂着)	児島私信(1960年3月)。全長約 300cm。表面水温・塩分* 15—17°C, 33.2—33.9‰
1960 年 2 月 24 日		佐渡海峡(底曳網にかかる)	西村(1960a, b)。全長 3325+X mm, 日本海 区水産研究所所蔵。表面水温・塩分 11.5°C, 34.1‰

表 2. リュウグウノツカイの月別出現状況

月	I	II	III	III-IV	IV	IV-V	IV-VI	V	VI	VII	VIII-IX	X	XI
頭 数	1	3	1	1	(1)	1	(1)	(1)	1	4	(1)	(1)	1

カッコにつつんだのは同定の不確かな頭数

して、冬から初夏にかけて多いらしいことがうかがえる。あるいは、さらに詳細にいうことが許されるならば、上の期間は2分されて、冬から春にかけてと初夏の頃とのふたつのピークを区別するのではないと思われる。大西洋産のリュウグウノツカイ *R. glesne* (ASCANIUS) について、GÜNTHER (1887) は、英国およびスカンジナビア半島沿岸ではその捕獲記録の過半数が1月から4月にかけての短期間に集中的におこっている事実を明らかにしたが、これから、両海域の間では、冬から春にかけての出現のピークはほぼ一致しているが、日本近海では初夏の候にも相当数の捕獲・目撃の記録がなされているのに対し、北大西洋にはそれが無い(もっとも GÜNTHER の挙げた資料でも、8月には、その前後の月がそれぞれ1例ずつとなっているのに、2例となっている)点で相違があるようである。これらの相似あるいは相違点が単に偶然的なものか、あるいは太平洋産、北大西洋産の両群のリュウグウノツカイの生態上の特徴または両海域の海洋構造の特性にもとづく本質的なものであるかについては、さらに一層の資料を集積して解明しなければならない。

4. 捕獲状況から考察した分布生態

リュウグウノツカイの漂着・捕獲あるいは目撃の記録を地図上にプロットしたのが図2である。季節別に大まかに南東季節風期(5—10月)と北西季節風期(11—4月)および季節不明なるものとに分けて示してある。

これから、リュウグウノツカイの記録は日本列島の太平洋側よりも日本海側に多いこと、また、これは資料が僅少ではっきりとはいえないが、山陰沿岸を除くと、地域によってその出現季節には差がないらしいことがうかがえる。山陰沿岸では初夏(7月)における多くの出現が特異的である。

なお、図には、日本列島近海における暖流水と寒流水との間の不連続線、すなわち極前線(polar front)の位置を、主として須田(1933)によって記入しておいた。もちろん、極前線の位置は季節的にまた経年的に多少変動するけれども、ここに示したのは気候学的平均状態(climatological mean)における位置であって、今回のように、数世紀にわたり、またいろいろな季節にまたがる捕獲状況と海洋構造との関係をしらべるといった場合には、適当なものといえるであろう。これから、リュウグウノツカイが捕獲・目撃されるのは極前線以南、すなわち、少なくとも1年のう

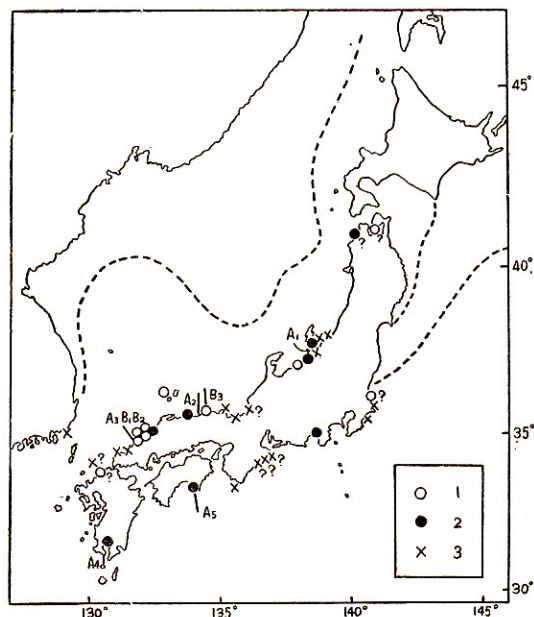


図 2. 日本近海におけるリュウグウノツカイの出現地点。1.—南東季節風期(5—10月)における出現; 2.—北西季節風期(11—4月)における出現; 3.—季節不明。A₁~A₅, B₁~B₃ は横断海洋観測(図4参照)の定線の位置。

ぶ変わってしまう(宮崎・ほか 1951)。日本海北部におけるこのような暖流系水の動きは、もし、リュウグウノツカイがこの水塊によってはこばれるものとするれば、この魚に上にのべたような出現傾向をもたらすのは当然のことと思われる。したがって、このことは、リュウグウノツカイの分布が暖流系水のそれと密接な関係を有するであろうとする見解に対してむしろ積極的な支持を与えるものである。*

リュウグウノツカイが好暖水性の魚であるということは、すでに、たとえば、ANDRIYASHEV(1954)などによって大西洋産の *R. glesne* について指摘されている。しかしながら、具体的に、この魚がその内部に棲息すると推定されるところの暖流系水塊とはいったいどのような性質の海水なのかという問題についてはまだ解析されたことがなく、したがって、本種の具体的な生活様式について論議することは不可能であった。そこで、次に、この暖流系水の海洋学的性状についてしらべてみよう。

図3は、リュウグウノツカイが捕獲された時のその付近の表面海水の温度・塩分関係(以下 T-S 関係と略称)を、それが判明あるいは推定できた範囲内で、西部北太平洋の極前線以南の水域の T-S ダイアグラム上にプロットしたものである。

SVERDRUP et al.(1942)によれば、この水域には表層水(=西部北太平洋表層水, Western North Pacific Surface Water), 中央水(=西部北太平洋中央水, Western North Pacific Central Water), 中間水(Intermediate Water) および深層水(Deep Water) が順次に層重しているとされるが、この図では深層水の T-S 関係を省略してある。表層水はその起源を黒潮の最多塩分域に有する水塊で、一般に 100—200m の厚さをもち、海流の模様・大気との接触などによってその

ちのある時期には暖流系水の卓越をみる海域に限られているという事実が気がつく。これはリュウグウノツカイの分布が暖流系水の分布・消長と関連をもっていることを暗示するものと思われる。ところで、日本海北部における極前線が北海道西方沖合を北にのびてサハリン西沖にまで達しているのに、この海域からはリュウグウノツカイの漂着・目撃の記録がまったくないのは、一見したところ、すぐ上にのべたことと矛盾しているようにみえるけれども、これは次のような海況上の特性を考慮すると、むしろ当然のことといえるだろう。すなわち、日本海を北上してきた対馬暖流(その強流帯の西方の縁は極前線によって示される)は津軽西方沖合にほとんど半定常的に存在する大冷水塊のために岸近くに収斂し(梶浦・ほか 1958), その大部分の水——70%(宇田 1934)あるいは50—100%(YASUI & HATA 1960)と推定されている——を津軽海峡を通して太平洋に流出せしめてしまう。このため、北海道西沖での暖流は流量が津軽海峡以南の半分以下となり、また水質もだい

* なお、付記を参照されたい。

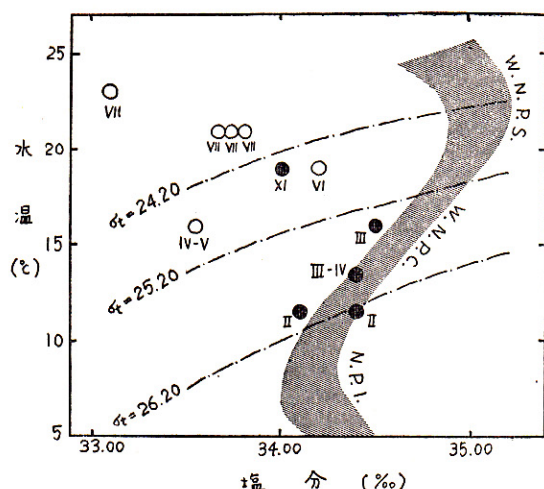


図3. リュウグウノツカイが捕獲直前に棲息していたと考えられる水塊の温度・塩分関係。ローマ数字は捕獲された月を示す。陰影をふした部分は西部北太平洋における層重水塊の温度・塩分関係 (SVERDRUP et al. 1942 による)。W.N.P.S.—西部北太平洋表層水; W.N.P.C.—西部北太平洋中央水; N.P.I.—北太平洋中間水。

水温・塩分は場所により、また時間的にも非常に異っているが、沿岸部および海面のごく近くを除くと、だいたい水温20—25°C、塩分 34.9—35.4‰という値をもつ。また、中央水は T-S ダイアグラム上で大略 18°C、34.82‰ および 10°C、34.25‰ の2点を結ぶ直線で示される水塊で、これは 30—40°N、150—160°E 付近の海域で冬季対流によって変質した表層水が沈降・拡散して、極前線以南の西部北太平洋の深さ100—200 m から400—700 m の層に広く存在するものである。さて、この図からわかるように、リュウグウノツカイ出現地点の表面海水の T-S 関係には上記の両水塊のそれからいちじるしくずれているものが多い。そして、ここで注目されることは、これらのずれた T-S 関係を示すものはすべて4—5月から11月にかけての暖候季に得られた記録のみであるという事実である。このことは、すでに予期されていたように、この

魚の記録の多くが海岸への漂着に基くものである関係上、その地点の表面海水は陸水・陸塊の影響および大気の影響を受けることが多いが、それはとくに夏季においていちじるしいという事情によるのである。これに対して、2月から3—4月にかけての冬のおわりに得られた場合の表面海水の T-S 関係は中央水のその範ちゅう内に入るか、あるいはそれにきわめて近いことがわかる。これははなはだ重要な事実であって、次にのべる理由を考慮すると、これから、リュウグウノツカイの棲息する水塊を推定する上に手がかりが得られる。すなわち、北西季節風が卓越する冬季には、日本列島の近海は表層がいちじるしく冷却され、かつ旺盛な蒸発がおこって (JACOBS 1942, TERADA & OSAWA 1953)、ここに上下の密度差に基く優勢な対流 (thermohaline circulation) が開始され (これが中央水の生成をひきおこす原因であることはすでにのべた)、冬のおわり頃までには、夏の間に形成された顕著な躍層が消失して、上下の水温・塩分差が小さくなり、とくに冬季暖流の流入がほとんどみられなくなる日本海側の水域 (宮崎 1952) では、表面から相当な深さまでほぼ均一な水によって占められるようになる (西田 1955)。また、この時期には、河川の流量も年極少値を示し (山本・ほか 1953)、沿岸水の稀釈は夏季ほどいちじるしくない。したがって、沿岸の表面海水は、単に沿岸帯のみでなく、沖合の対流深度までの各層の水とほぼ同じか、あるいは、それに近い T-S 関係を示すこととなる。これから、リュウグウノツカイが漂着する以前に沿岸帯に棲息していた時はいうまでもないが、たとえ、やや沖合の対流深度以浅の中層に棲息していたとしても、その場所の水塊は沿岸の表面海水と同じかあるいはそれに近い T-S 関係をもった水、すなわち中央水だったろうと推定されるわけである (リュウグウノツカイが対流深度よりも深い層に棲息する可能性の少ないことについてはすぐ下で論じる)。具体例について、上にのべたことの妥当性をしるるために、図4にリュウグウノツカイの捕獲あるいは漂着記録のある各水域の典型的な水温・塩分断面を示した。これから、冬季に出現記録のあった新潟・山陰両地方のそれぞれの時期の海洋構造 (A₁, A₂, A₃) の一般的特徴として次のような点をあげることができ、これはまさに上にのべ

たことを裏づけている。(i) 表層から 150 m 前後まではほとんど均一な水（いわゆる中央水）によって占められており、とくに、4 月上旬の浜田沖の陸棚上では海底までこの均一な水によっておおわれている。(ii) 深さ 200m 前後のところに顕著な躍層（春から秋にかけて表層部に形成される第 1 躍層に対して、これは第 2 躍層とよばれ、上の対流深度の下限にあたり、周年存在する）がある。躍層付近を占めている水はいわゆる中間水（5°C 前後、34.1‰以下）である。(iii) この躍層の下にはふたたび均一な水（いわゆる深層水で、その性状は日本海側と太平洋側とで多少異なる）がある。

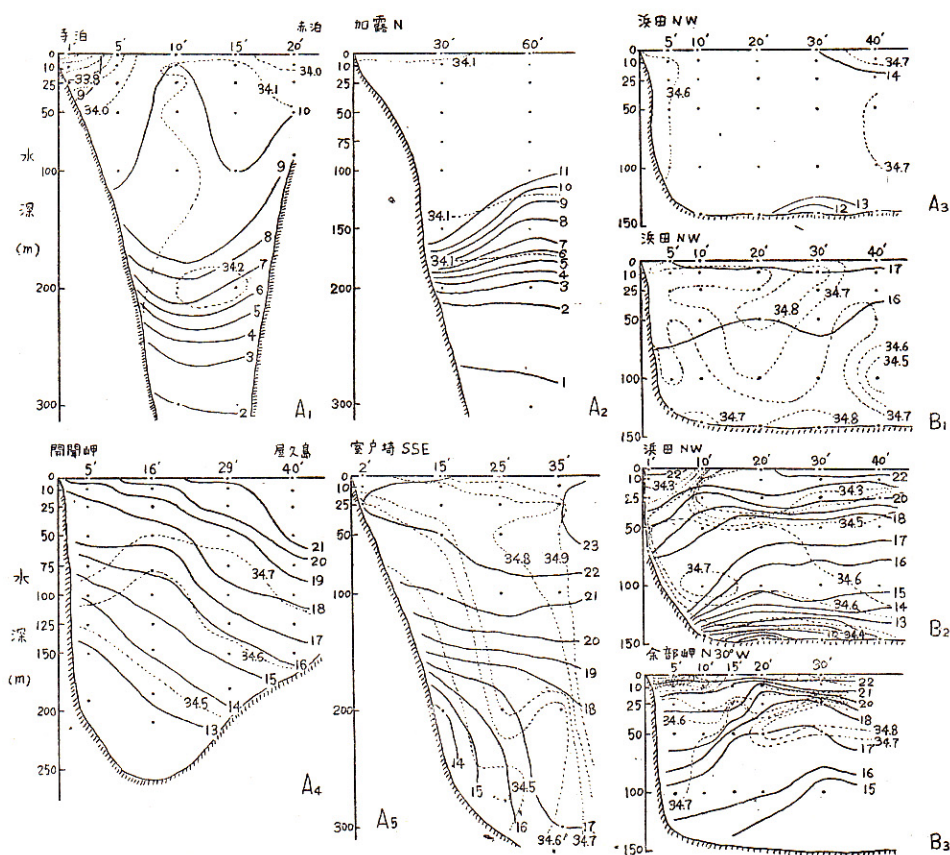


図 4. リュウグウノツカイ出現地点附近における海洋の一般的な構造 (A: 北西季節風期, B: 南東季節風期)。A₁.—1939 年 2 月 5 日, 新潟県水産試験場観測; A₂.—1956 年 2 月 15 日, 海上保安庁巡視船つがる観測; A₃.—1937 年 4 月 9 日, 島根県水産試験場観測; A₄.—1954 年 2 月 27 日, 長崎海洋気象台ながさき丸観測; A₅.—1931 年 11 月 5 日, 高知県水産試験場観測; B₁.—1938 年 5 月 14 日, 島根県水産試験場観測; B₂.—1931 年 7 月 5 日, 島根県水産試験場観測; B₃.—1937 年 7 月 4 日, 兵庫県水産試験場観測

ところで、リュウグウノツカイが対流深度＝第 2 躍層以深の水塊にも棲息するかどうかという点については、この水塊は躍層付近のものは中間水に、その下方のものは深層水に属し、前者は亜寒帯中層水が極前線付近から中央水下に潜入したもので、また後者は極海付近に起源を有する水であるから、もし、これらの水塊にリュウグウノツカイが棲息しているものならば、当然極前線以北の水域に捕獲・漂着の記録があってもよい筈であるが、じっさいはその逆であることはすでにみたとおりである。さらに、リュウグウノツカイが深く、かつ、水温傾度の大きい第 2 躍層（日本海側では 200m 前後、太平洋側では 600—800m 前後の深さにある）を突破して、5°C 以上も高温な表層

に浮上あるいは輸送されて接岸するという機構も考えにくい。したがって、この魚が冬季、対流深度＝第2躍層以深に棲息する可能性は少ないといえるであろう。

太平洋側でのリュウグウノツカイの出現時期には、冬季対流の結果は日本海におけるほど明瞭には認められないが、それでも2月下旬の鹿児島湾沖(図4:A₄)では表層のごく近くまで中央水の特徴をもった水が湧昇しており、また、11月上旬の室戸崎沖(A₅)では、深度150m位までは暖流表層水によって被われているが、その下から、陸棚海底付近までは中央水が存在する。さらに、5月の浜田沖(B₁)では表面から海底まで中央水の範ちゅうに入る水によって占められており、7月の山陰沖(B₂, B₃)でも25—50m層付近に形成された第1躍層以深には中央水の存在が認められる。すなわち、リュウグウノツカイが漂着・捕獲された時期には、たとえ沿岸帯や表層部が陸水や大気の影響を受けた水あるいは暖流表層水によって被われていても、その直下には中央水が常に存在している。この中央水塊からリュウグウノツカイがなんらかの機構(たとえば、内部波による大規模な変位*など)で沿岸部にはこぼれて漂着することは想定しうる。

さきに、日本近海におけるリュウグウノツカイの捕獲時期には、冬から春にかけてと初夏とのふたつのピークが認められるようであるとのべたが、はじめのピークは中央水の生成期に当たっており、海面から対流深度まで一様にこの水によって占められる時期であって、中央水塊中に棲息するリュウグウノツカイは熱的・化学的障壁(＝不連続層)に遭遇することなく海面にまで浮上しうるのである。また、第2のピークは主として山陰沿岸における捕獲記録によるものである(表1)が、その時期である6—7月はちょうど西部北太平洋において生成した中央水が九州南沖から西沖の海底谷に沿って次第に上昇しながら対馬西水道を通して優勢に日本海に流入しはじめる(宮崎・阿部1960)が、いっぽう、山陰沿海においては表層部の極端な昇温・低かん化はまだ起っていない時期(原1958)に相当しており、中央水塊ののってほびこまれたリュウグウノツカイの表層への接近を比較的容易に許すような状態にある。すなわち、リュウグウノツカイが中央水塊中に棲息すると仮定すると、日本近海におけるこの魚の出現時期が冬から春にかけてと初夏とにピークをもつという事実もうまく説明できることになる。

5. 論 議

さきに私は、この魚の体形・内部構造・食性などの点に基いて、リュウグウノツカイは大洋の中層で海中にけん垂しながらゆるやかに遊泳しているものであらうと推定した(西村未発表)。そしていま、その大洋の中層というのは具体的には中央水によって占められている空間であることをのべた。前述したように、この中央水は生成期を除いては、太平洋側では深さ100—200mから400—700mまでの層に存在する(SVERDRUP et al. 1942)もので、この一部の水は6—11月の間対馬西水道の中層以深を通して日本海に強勢に流入して、同海盆内の深さ25—50mから150—200mまでの層を占める(宮崎・阿部1960)。したがって、リュウグウノツカイの棲息層もだいたいこの範囲内にあるとみることができよう。太平洋側よりも日本海側で棲息層の深度がはるかに浅いことは、そこでは冬季対流も顕著であることとあいまって、日本海側での漂着・捕獲記録を多くする原因となっているとみられる。この魚はこれまで一般に深海魚といわれてきたけれども、じつは、真の深海魚ともいふべき深層水および底層水の居住者とは明確に区別さるべき生態群に所属するわけである。いったい、この“深海魚” Deep-sea fish という概念そのものがきわめてあいまいであって、海洋の生態区分についての知見が進んだ現在においては(たとえば HEDGPETH 1957 をみよ)

* リュウグウノツカイ類の漂着は暴風と関係していることが多いとされている(GOODE & BEAN 1895, 寺尾1931, 黒田1947)が、これは次のように内部波と結びつけて考えることができるだろう。一般に低気圧の襲来直前には優勢な内部波が発生する(須田1933, PROUDMAN 1953)が、これが陸棚縁辺に達して不安定となり、内部寄せ波(internal surf)として沖合の躍層以深の水を沿岸にむかって湧昇させる(DEFANT 1948 & 1950, MILLER 1950)。この寄せ波ののってリュウグウノツカイは沿岸にはこぼれて漂着するのであらう。

もはや通用しないといってよい。それでは、リュウグウノツカイを含む中央水の居住者はどのような生態区分に編入さるべき群集なのであろうか？ BRUUN (1955) は主として水温分布の垂直構造に基いて海洋の大洋区 (oceanic environment) を次の 5 帯* に分けた。

A. 温水圏 Thermosphere ($> 10^{\circ}\text{C}$)

1. 表層漂泳帯 Epipelagic zone (光合成層)
2. 中層漂泳帯 Mesopelagic zone (光合成おこなわれず)

B. 冷水圏 Psychrosphere ($< 10^{\circ}\text{C}$)

3. 下層漂泳帯 Bathypelagic zone ($10-4^{\circ}\text{C}$)
4. 深海漂泳帯 Abyssopelagic zone ($< 4^{\circ}\text{C}$; < 600 気圧)
5. 海溝漂泳帯 Hadopelagic zone ($< 4^{\circ}\text{C}$; > 600 気圧)

表層漂泳帯と中層漂泳帯との境界は植物プランクトンによる光合成作用のおこなわれる最下層をもって定義されているが、これは水温でいうと約 20°C 、水深では透明度のきわめて高い海域において約 200m の層に相当する (BRUUN 1955)。ところですでにのべたように、中央水はだいたい $10-18^{\circ}\text{C}$ の水温範囲をもつから、この区分によると、ほぼ中層漂泳帯に該当することになる。すなわち、中央水の動物群集は海洋の生態区分の上からは中層漂泳性フォーナ (mesopelagic fauna) と規定できるであろう。BRUUN(1955) によれば、中層漂泳性フォーナは熱帯・亜熱帯水域にのみみられ高緯度海域においてはほかのフォーナ(=下層漂泳性フォーナ)によって置換されるというから、これからも上にのべた中央水の動物群集と中層漂泳性フォーナとは同じものであるとする見解の正しいことが察せられる。そして、このフォーナの 1 員であるリュウグウノツカイは中層漂泳性魚類 (mesopelagic fish) といえることができる**。これまではこの魚に対して “bathypelagic fish” という名称がもちいられたこともあった (たとえば, ANDRIYASHEV 1954) が、げんみつには上記のように呼ぶべきであろう。

6. 要 約

1. 日本近海におけるリュウグウノツカイの漂着・捕獲記録をとりまとめ(表 1)、これに基いて本種の分布生態を考察した。
2. リュウグウノツカイの出現は極前線以南の海域に限られ、かつ、太平洋側よりも日本海側において多い。
3. 出現は冬のおわりから春にかけてと初夏の頃とに多い傾向がある。
4. 本種は中央水 Central Water を棲所としているものとみられ、その棲息深度は冬のおわりから春にかけての期間 (=中央水の生成期) を除くと、太平洋側では 100—200m から 400—700m の範囲、日本海側では 25—50m から 150—200m の範囲と推定される。
5. 海洋の生態区分上からは本種は中層漂泳性魚類 Mesopelagic fish の 1 員と呼ぶべきである。

* 訳語はかりに私がつけたもので、かならずしも適当ではない。なお、アメリカ地質学会の海洋生態学および古生態学委員会 (Committee on Marine Ecology and Paleoecology, Geological Society of America) の作成した海洋生態区分の試案 (HEDGPETH 1957) もほとんど同様である。

**本種の体色や眼の構造 (西村未発表) などからみてもこの結論は正しいと考えられる。一般に熱帯から亜熱帯の海域でとれ、体色が銀白色あるいは灰色 (稀に黒色) で、眼がよく発達し (とくに虹彩が巾広い)、時に発光器を有する魚類にはこの群集に属するものが多いと考えられる (MURRAY & HJORT 1912, MARSHALL 1955)。ところで、同じ群集の構成員であるニギス *Glossanodon semifasciatus* (KISHINOUE), マンザイウオ類 *Taractes*, フリソデウオ類 *Trachipterus* などが最近日本列島近海の北方海域にまでしばしば出現し、あるいは多く漁獲されるようになったのは注目すべき現象である。

文 献

- ANDRIYASHEV, A. P. 1954. [Fishes of the northern seas of USSR]. Izd. Akad. Nauk SSSR, Leningrad & Moskva. In Russian.
- BERG, L. S. 1940. [Systematics of fish and fish-like animals, both living and fossil]. Trudui zool. Inst. Akad. Nauk SSSR, (20):1~286. In Russian.
- DU BOIS-REYMOND, R. 1914. Physiologie der Bewegung. Handbuch der vergleichenden Physiologie (ed. by H. WINTERSTEIN), Bd. 3, Hälfte 1, Teil 1: 1~248.
- BOULENGER, G. A. 1904. Fishes; Systematic account of Teleostei. Cambridge Natural History, vol. 7 (ed. by S. F. HARMER & A. E. SHIPLEY): 541~727.
- BREDER, C. M., Jr. 1926. The locomotion of fishes. Zoologica, 4: 159~297.
- BRUUN, A. F. 1955. The ecological zonation of the deep-sea. Proc. UNESCO Symp. phys. Oceanogr. (1955 Tokyo): 160~168.
- DEFANT, A. 1948. Über interne Gezeitenwellen und ihre Stabilitätsbedingungen. Arch. Met. Geophys. Bioklim., A, 1: 39~61.
- 1950. On the origin of internal tide waves in the open sea. J. mar. Res., 9: 111~119.
- 海老名謙一 1934. 静岡県下でとれた「サケガシラ」。楽水会誌, 29: 530~532.
- GOODE, G. B. & T. H. BEAN 1895. Oceanic ichthyology. Spec. Bull. U. S. nat. Mus., Washington.
- GÜNTHER, A. 1861. Catalogue of the fishes in the British Museum. Vol. 3, London.
- 1887. Report on the deep-sea fishes collected by H. M. S. Challenger during the years 1873~1876. Rept. sci. Res. Expl. Voy. H. M. S. Challenger, Zool., 22.
- 浜名亀助 1932. 深海魚の一種。楽水会誌, 27(5): 48~49.
- 原 健一 1958. 山口県海況と漁況。対馬暖流開発調査報告書 I. 漁況・海況篇: 180~196.
- HEDGPETH, J. W. 1957. Classification of marine environments. Treatise on marine ecology and paleoecology. I. Ecology: 17~28.
- 本間義治 1952. 新潟県魚類目録。魚種, 2: 138~145.
- JACOBS, W. C. 1942. On the energy exchange between sea and atmosphere. J. mar. Res., 5: 37~66.
- 梶浦欣二郎・土屋瑞樹・日高孝次 1958. 日本海海況の分析。対馬暖流開発調査報告書 I. 漁況・海況篇: 158~170.
- 蒲原稔治 1931. 高知市附近の魚類追記(1)。動雑, 43: 533~544.
- 1950. 土佐及び紀州の魚類。高知県文教協会, 高知
- 黒田長礼 1947. 駿河静岡附近産魚類目録追加(第8)。生物, 増刊(1): 25~31.
- MARSHALL, N. B. 1954. Aspects of deep sea biology. Hutchinsons, London.
- MILLER, A. R. 1950. A study of mixing processes over the edge of the continental shelf. J. mar. Res., 9: 145~160.
- 宮崎道夫 1952. 日本海熱経済(海況予想の研究 I)。北水研報告, (4): 1~54.
- ・阿部成雄 1960. 対馬海流流域の水塊について。日海洋会誌, 16: 59~68.
- ・吉田喜一・飯塚 篤・黒萩 尙 1951. 北海道南西沖合海洋観測結果報告。北水試報告, (8): 69~126.
- MORI, T. 1952. Check list of the fishes of Korea. Mem. Hyogo Univ. Agr., 1: 1~228.
- 森 為三 1956a. 南日本海で獲られた稀魚 *Regalecus russellii* (SHAW) リュウグウノツカイに就いて。兵庫農大報告, 2(2) 自然科学篇: 33~36.
- 1956b. 山陰地区隠岐群島を含む及びその附近海域の魚類に就て。兵庫農大紀要, 2(3): 1+62pp.
- MURRAY, J. & J. HJORT 1912. The depths of the ocean. Macmillan, London.
- 中村正雄 1925. 新潟県天産誌。中野財団, 新潟。
- 西村三郎 1960a. 深海魚リュウグウノツカイ——佐渡海峡で捕獲——。採と飼, 22: 231~233.
- NISHIMURA, S. 1960b. A record of *Regalecus russellii* (SHAW) from the Sado Straits in the Japan Sea. Ann. Rept. Jap. Sea reg. Fish. Res. Lab., (6): 58~68.
- (Unpublished MS). Notes on the locomotion of the oar-fish.
- 西田敬三 1955. 日本海の性状並に漁業概観。日本海海洋気象協会, 舞鶴。
- PARKER, T. J. 1886. Studies in New-Zealand ichthyology I. On the skeleton of *Regalecus argenteus*. Trans. zool. Soc. London, 12: 5~34.
- PROUDMAN, J. 1953. Dynamical oceanography. Wiley & Sons, New York.
- SCHLESINGER, G. 1911. Die Locomotion der täenioformen Fische. Zool. Jahrb. (Abt. Syst.), 31:

469~490.

- SMITH, J. L. B. 1949. The sea fishes of southern Africa. Central News Agency, Cape Town.
- 須田昶次 1933. 海洋科学. 古今書院, 東京。
- SVERDRUP, H. U., M. W. JOHNSON & R. H. FLEMING 1942. The oceans. Prentice-Hall, New York.
- 田中茂穂 1934. 奇魚珍魚. 興学会出版部, 東京。
- TERADA, K. & K. OSAWA 1953. On the energy exchange between sea and atmosphere in the adjacent seas of Japan. Geophys. Mag., 24: 155~170.
- 寺尾 新 1931. 珍奇なる深海の動物. 海之驚異 (科学画報社)。
- 内田恵太郎 1956. さかな——日常生活と魚類——. 慶応通信, 東京。
- 1960. 人魚考. 自然, 1960(8): 42~47.
- 宇田道隆 1934. 日本海及び其の隣接海区の海況 (昭和7年5, 6月連絡施行第一次日本海一斉海洋調査報告). 水試報告, (5): 57~190。
- 宇井縫藏 1924. 紀州魚譜. 紀元社, 東京。
- 山本莊毅・増沢譲太郎・谷津栄寿 1953. 陸水. 自然地理 II (福井英一郎編, 朝倉書店): 152~191。
- YASUI, Z. & K. HATA 1960. On the seasonal variations of the sea conditions in the Tsugaru Warm Current region. Bull. Hakodate mar. Obs., (7): 1~10.
- 吉田 裕・伊藤健生 1957. 日本海の魚類相. 水講研報, 6: 261~270.

付 記

この報告を脱稿後、北海道立水産試験場室蘭分場の林 清氏から、1960年12月22日、室蘭でリュウグウノツカイが1頭捕獲されたとの通知 (1961年6月12日付私信) を受けた。全長 484cm のものであった。本文でのべた津軽海峡付近の暖流系水の流動状況からみて、この個体は、対馬暖流がもっとも強勢に海峡内に流入する秋季に、それによって日本海から太平洋側へ抜けたものである可能性が大きい。もし、そうだとすると、津軽海峡における最浅部 (sill) の深度は 140m であるから、リュウグウノツカイはそれよりも浅いところをはこばれてきたことになり、本文で日本海海盆内における本種の棲息深度を 150—200m 以浅と推定した結果をうらづけるものといえよう。

Résumé

Records of the Oar-fish in Japanese waters, with notes on some aspects of its distribution

Saburo NISHIMURA

(With 4 text-figures and 2 tables)

The records of the occurrence of the oar-fish or king-of-the herring, *Regalecus russellii* (SHAW), hitherto reported by various authors from the seas surrounding Japan, were brought together by the author, and discussions were made on the distribution ecology of this rare "deep-sea" fish. In all, 34 such records were listed (Table 1), of which 24 are definite in identification of the specimens and 10 are based upon reports by untrained persons, thus leaving some doubt as to the validity of their identification.

1. The occurrence of the oar-fish was found to be limited exclusively to the south of the polar front, and the number of specimens taken or sighted is larger for the Japan Sea side of the Japan Archipelago than for the Pacific side.

2. It seemed likely that two peaks are present in the seasonal occurrence of the oar-fish, one occurring from winter through spring and the other during the early summer. However, most of the records of the early summer peak are concentrated in one restricted district, viz., the San-in coast of western Honshu.

3. Analyzing the temperature-salinity relationship of the water mass from which the oar-fish were supposedly taken, it was shown that this fish may inhabit the Central Water mass and consequently that its living depth may be found between the vertical range from 100—200 m to 400—700 m in the western North Pacific and from 25—50 m to 150—200 m in the Japan Sea, except during the period of formation of the Central Water, viz. from winter to spring.

4. The oar-fish may be designated as a member of the mesopelagic fish community.