

太平洋ヨット横断の科学的条件

わずか1トンのヨットで太平洋横断の壮挙を成しとげた23歳の日本青年は、各方面から英雄的讃辞を受けて帰国したが、海上気象その他の科学的立場から見て、この冒険成功の秘訣はどこにあったか。古来の数多い漂流記録と照合して、今後の“英雄”志望者のために油断ならない海の顔を素描する。



(堀江青年とマーメイド号、サンフランシスコにおいて)

昭和37年8月12日、わずか1トンの小さいヨットがサンフランシスコの港外に現われた。“ホリエケンイチ・オオサカ・ジャパン”と手をふる蓬髪青年は、たちまちその日からマスコミに乗って、「マーメイド」号の名とともにアメリカの人気者となった。5月12日に大阪港を出て、94日で1万kmの荒海をこのちっぽけなヨットで単身横断して来た23歳の冒険男は、青い目の玉の人たちをおったまげさせ、“リンドバーグにならぶ太平洋の英雄”とか、“威臨丸の太平洋横断以来の快挙”とかいう讃辞がアメリカにおこって、日本の方に伝わった。

“密出国の容疑がある”とか、取締り官庁関係は法令の見地から難色を示していたが、一般世論は“海国日本の意気を国際的にも大いに高めた画期的壮挙”として歓迎し、国会でも質問があり、関係官庁も温かい気持ちで善処するような答弁があつて一応落ちついている。

宇 田 道 隆

堀江青年のこの冒険航海が大真面目なもので、人気とりを目ざしたものでなく、4年がかりで黙々と計画準備し、そのために上級校進学もやめて働き、酒、煙草もやめて貯金して得た100万円の資金を、これに投じて成就したということは、いかにも爽快なことである。

“ジェット時代でせまくなった太平洋を広々と使ってみたかったまでです”という彼の言葉には、登山隊がヒマラヤの高峯をよじのぼり、パチスカーフが日本海溝を探る精神と相通するものがある。

ポリネシア民族は、今から2000年乃至1000年前に太平洋の島から島をカタマランという双子カヌーに帆を張っておしわたり、タヒチからニューゼaland、ハワイと島々を発見したが、彼らの大航海は今日考えてみても驚くべきものであった。堀江青年の先輩はたくさんいた。

あの有名なマゼランは、1519年スペインを出発してマゼラン海峡を通り抜けて南太平洋へ入ったが、1521年フィリピンで土人のために殺され、部下のデル・カノが1522年ウィットリア号1隻だけで地球を完全に一周してスペインへ帰国した。太平洋を発見し、横断した西欧人としては彼らが第一番だが、少くもポリネシアの航海者の次だろう。タヒチ、ハワイ、イースター島へ行ったポリネシヤ人がアメリカ大陸へ漂流しなかつたとは思えない。1948年「コンチキ号探検」は、ペルーからイカダにのってペルー海流、南赤道海流、南東貿易風のたすけで

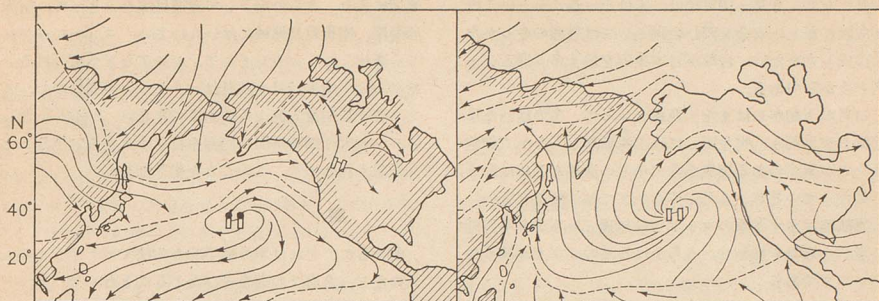


漂流を続け101
つの実験漂流航

1580年には、
ン・ハイドン号
テン・クックは
り、ようやく利
このように大

遠い昔からで
う点では、堀
青年の成功、
を企てる者が
く、不注意の
堀江青年の場合
ね、一切をかり
ヨット部の主担
るが、それにし
の意味ではやは





第1図 a 太平洋の4月の気流

第1図 b 太平洋の7月の気流

漂流を続け101日でタヒチに到着した逆コースだが、一つの実験漂流航海として成功だった。

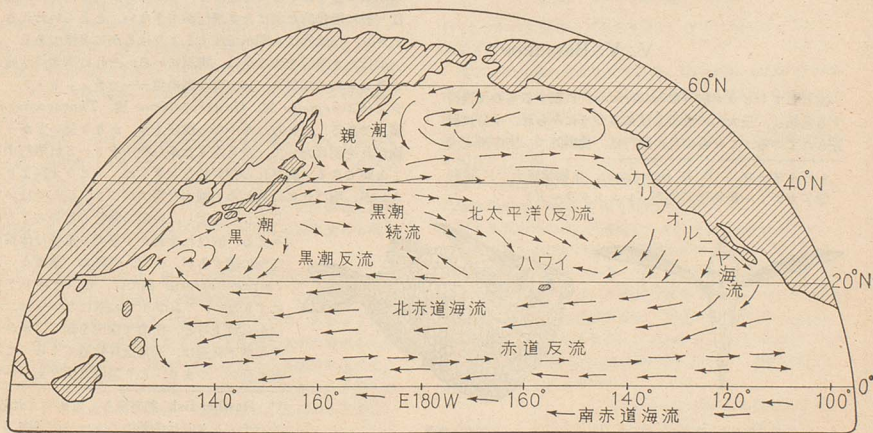
まれていたのだ。

1580年には、英国のフランシス・ドレイクがゴールデン・ハイドン号の船長で、また世界を一周した。キャプテン・クックは、1769~79年に世界を三たび周航しており、ようやく科学的な測量を行なった。

第一が台風のような猛威を振る海上のシケである。堀江君も何度かヒドイ荒天を切りぬけている。しかしこの場合は、大体梅雨前線を伝う低気圧程度のものであった。同君は慎重に出発の時期をえらび、コースを選定している。これは主に気象、海況によるものである。海上は八十八夜(5月上旬)以後は風ぎで、冬の海の様相から春乃至初夏らしい爽やかな風の渡るようになるのは一般常識である。

このように太平洋を横断したり、探検したりの歴史は遠い昔からであるが、単身小船で計画的に海を渡るという点では、堀江青年が新記録をたてたわけである。堀江青年の成功、ことにその歓迎されっぷりをみて、物真似を企てる者が出るかもしれないが、二番煎じは味が無く、不用意のためにそれこそ生命の危険も起るだろう。堀江青年の場合は独創の成功だったが、周到な準備を重ね、一切をかけてそれに没頭したからである。もちろんヨット部の主将として多年錬磨の技倆がものをいっているが、それにしても同君の場合、危険の確率があり、その意味ではやはりスリルを伴う生命をかけた何%かが含

第1図a,bの風の流線図からみても、第2図の海流図からみても、北緯30°~45°の水帯ではほぼ順流、順風を得ることができる。ただ北洋では5月でもひどい突風を伴う温帯低気圧の襲来もあり、6月梅雨季にはいつからか、低気圧群が梅雨前線をたどって次々にやってくる。7月梅雨明けは一般に晴れて海上も風ぎる。8月にはい



第2図 太平洋の海流図

たか
隆

なもので、人気とで黙々と計画準備き、酒、煙草もやこれに投じて成就とである。

を広く使ってみは、登山隊がヒマフが日本海溝を探

至1000年前に太平洋に帆を張ったランド、ハワイと日考えてみても驚はたくさんいた。インを出発してマだったが、1521年ブのデル・カノが15完全一周してス横断した西欧人とネシヤの航海者の一島へ行ったボリったとは思えなルーからイカダに貿易風のたすけで

ると、ぼつぼつ台風北上の圏内にまきこまれるチャンスが多くなり、9月～10月には、もはや一か八かというほど危険になり、安全を望む企画としては普通のやりかたでは成り立たない。台風が日本東方を最も多く通るシーズンだからである。

11月の下旬からはまた大西風といって、冬の猛烈な季節風が吹き荒み、吹き出しには“西風落し”とか“鉄砲西”とか異名のある突風が来て小さい漁船などには命とりになっているが、3月中ぐらいまでは油断ならない。大圏航路はまず冬季のヨットでは無理というより不可能に近い。寒気も加わり、うちかける波のシブキが凍りつくサワギである。

こうしてみると、海洋気象の立場からみて、ヨットの横断航海は5月～8月という堀江青年のつとめ時季が最も妥当であろう。北緯30°あたりを東へ向うハワイ航路ならば危険も少ないし、黒潮本流の続流に乗ってゆく便宜もあるが、順風の追風を利用するには、北太平洋高気圧の静穏域に近づいて風が弱いうらみがある。

どくとのマンボウの『南太平洋ひるね旅』をヨットで実践するの面白いだろうが、風と流れの研究が必要で、35°～30°Nを東航して経度180°(日付変更線)あたりから南東に向い、ハワイに達し、北東貿易風と黒潮回流

およびカリフォルニア海流を、続流を利用して北赤道海流域に入り、さらに南下して赤道反流をよぎって、南赤道海流、南東貿易風域にはいればよい。ニュージーランド、豪州、ニューカレドニア、サモアなどへも行ける。ただ南太平洋も12月～3月はハリケーンが通るので、サソゴ海や豪州東方海上も油断はできない。しかし、新しいヨット大洋横断航海の記録を目標とする人たちの出ること子想されるので、このことを書き加える。

要するに、それは単身科学的な方法でポリネシアの人人のたどった海上の道を再びたどることなのだ。ヨットで大洋横断航海を目標にすることになると、谷川岳やアルプスの岩場を登るよりももっと周到な準備を必要とする。海をナメルことは絶対に許されないことであり、自然の必罰は犠牲者、遭難者を出すことになる。日本近海を南下するとき第一にぶつかる難関は黒潮の流域であり、ことに十島灘(薩南海区)や伊豆七島の方面は“シオ波”が立つので、一たんシケると危険も多いことを注意すべきである。

また今後は堀江君の例によらず、出入国の正規の手続を完了することが望ましい。アメリカ人が堀江君の場合

にしたような大ならばアテが検査研究を目的だろうが、ヨット曳船、釣具など、湯を防ぐ準備を真水を得る方法が最も肝心な点る船体および操けるとほんとうなろう。

日本人が、カリカ側に漂流を(筆者の近著『海なつた船も数多11月日本から海中3人の生残り人もある。

1833年に台州に漂着、17

1875年までにはアラスカ、フ

落下する。

カラシンの科の最高点に達する。このさいが、翼の役目類のそれほど大

魚類にとって、かりでなく(熱ではないが)、物なはずである。を使って非常にの速度を長時間蔵エネルギーの

水中“飛行”多いが、空中飛行中では大きな揚である。この点産の飛行魚では、

カラシンの科の劣る。しかもかの滑空魚にも劣魚で、飛行は空を守る手段にす滑空飛行がより発達した。このたまにしか羽ば

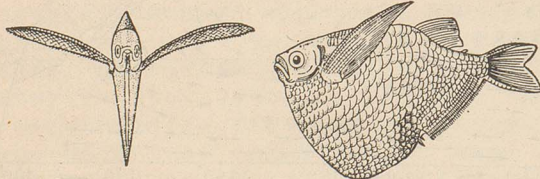
魚類は飛べるか？



V. V. Barsukov*

主としてトビウオ科 (*Exocoetidae*) に属するもので飛行する魚類は、三大洋の熱帯水域にふつうにみられ、十分に研究されている。これらの魚の飛行は、受動的で、空中滑走で

* バルスコーフ (B. B. Барсуков), 生物学修士。ソ連科学アカデミー動物学研究所 (レニングラード)



第1図 南米産の飛行魚 *Thoracocharax* の前面と側面

あることが知られている。トビウオは真直ぐにのびた胸びれを、また多くの種類は腹びれも使って空中に飛上るが、それに要する速度は、水面において、尾で強く水をうつつことによりえられる。飛上った魚は、グライダーのように風力を利用して揚力をつくらることができる。この揚力の一部は、たとえ胸びれの細かで頻繁な羽ばたきによってつくられたとしても(これはまだ実証されておらず、論争中である)、この分はおそらくわずかなものである。

その他の分類学上のグループの飛行魚についての知見は、他の水域の魚ではきわめて乏しく、その分布が狭いために、魚類は一般に能動的な羽ばたき飛行ができない、とよくいわれる。しかし、自然界は人間が想像するよりはるかに多様である。

羽ばたき飛行をする魚は、実際にいる。それは南米淡水産のカラシンの科の体長9～10cmの小型の魚——ハチェット・フィッシュ(*Carnegiella* 属, *Gasteropelecus* 属, *Thoracocharax* 属)である。これらは水中から跳び上り、かなり長いとがった胸びれを羽ばたいて、音をたてながら空中を3～5m飛行することができる。胸びれの相対的な大きさは、トビウオ科より小さいが、胸びれにはきわめて強力な筋肉がつき、肩帯骨はいちじく発達し、鳥類の胸骨の竜骨のようにみえる。胸びれを動かす筋肉の重量は体重の25%に達するが、一方、近縁の“飛ばない”*Tetragonopterus* 属では、せいぜい0.7%にすぎない。“ふつう”の飛ばない魚は、水中から跳上ると、惰力で空中を動く。だからその落下軌道は、通常上昇軌道にくらべて鉛直に近い。つまり、より急激な弧をえがいて

** Hatchet fish. 熱帯魚として飼育される。ハチェットとは手斧のこと——訳者注

用して北赤道海
よぎって、南赤
ニュージーラン
どへも行く。
が通るので、サ
しかし、新し
たちの出ること
る。

ポリネシアの人
なのだ。ヨット
谷川岳やアルプ
を必要とする。
であり、自然の
日本近海を南
流域であり、こ
面は「シオ波」
ことを注意すべ

国の正規の手續
が堀江君の場合

のびた胸びれを、
るが、それに要す
とによりえられ
を利用して揚力
をえ胸びれの細か
（これはまだ実
そらくわずかな

の知見は、他
いために、魚類
よくいわれる。
多様である。

は南米淡水産の
エドワード・フィッ
Thoracocharax
より長いがつた
5~7m飛行する
ピウオ科より小
、肩帯骨はいち
の竜骨のように
の重量は体重の
の「飛ばない」
せいぜい0.7%
ばない魚は、水
を動く。だから
道にくらべて鉛
な弧をえがいて
て飼育される。
—訳者注

にしたような大歓迎を、今後も各地で期待して航海するならばアテがはずれるであろう。むしろ地味な学術的調査研究を目的に、1人でなく何人かでやることも面白いだろうが、ヨットの新記録という点からは一考を要する。曳縄、釣具など用意し、平常から洋上での漁獲により飢渴を防ぐ準備を心がけたがよいのではなからうか。また真水を得る方法についても研究しておく必要がある。だが最も肝心な点は、豆台風みたいなでも暴風に耐え得る船体および操船の自信を養うことであり、この点が欠けるとほんとうに運のよい幸せを望む以外ないことにもなる。

日本人が、これまで有名無名数多く、日本側からアメリカ側に漂流を重ね、不幸途中で餓死した良栄丸の場合(筆者の近著『海のなぞ海のため』参照)や、海のモクズとなった船も数多いが、船長重蔵のように菅乗丸で1813年11月日本から漂流して、1年5ヵ月後にメキシコで14名中3人の生残りの1人として5年後に生還した運のよい人もある。

1833年にも台風があった1隻の日本船が北米オレゴン州に漂着、17人中3人の生残りがあった。

1875年までに東洋から米国西岸への漂流船60隻が、北はアラスカ、アリューシャンより、南はメキシコにわた

り分布する。これらはいずれも木造帆船のこととて、ヨットの場合参考になることが多い。南洋や、フィリピン、台湾や東南アジアに漂流した場合も数多い(筆者の著『海洋気象学』参照)。

漂流も自然の不可抗力による場合が主であるが、コンチキ号の海洋筏のように、民族的移動を明らかにするための漂流実験航海は、特別な設計計画のもとに行なえるし、コンチキ号の観察のように、エンジンの音がしない筏にはカジキやクジラやフカザメや、色々な魚族が深夜集まり浮上して、その生態を観察するよいチャンスにもめぐまれよう。

海洋筏「日本海号」は、日本海区水研で対馬暖流の実態を知るための探検漂流だったが、東シナ海や太平洋の黒潮流域で日本民族の移動を確かめるための漂流航海と、その航路すじの民具、民俗、釣具や動植物分布などあわせて調べると有益であろう。椰子や彼岸花を海水にひたしたりして、それが果して生活力をもつかどうかを調べる必要がある。稲の起源と民族渡来の関係なども面白いテーマであろう。

〔東京水産大学〕

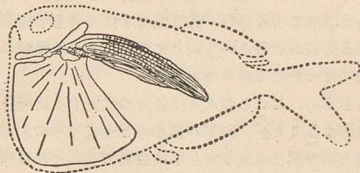
落下する。

カラシン科の飛行魚では、反対に上昇軌道は下降軌道にくらべていちじるしく急であることが多い。つまり、かれらは上昇の最高点に達すると飛行し、水に向ってだんだんと下降するのである。このさい最大飛行速度は非常に大きくなければならないが、翼の役目をするひれの長さは、すぐに大速度をだせる鳥類のそれほど大きくはない。

魚類にとって、長い羽ばたき飛行は、水中呼吸という原因ばかりでなく(熱帯の淡水魚には空中呼吸を併用するものも稀れではないが)、物質代謝がおそいことによってもきわめて困難なはずである。水中では、多くの魚類が、筋の貯蔵エネルギーを使って非常に早く最大運動速度に達することができるが、この速度を長時間維持することはできない。これは、おそらく貯蔵エネルギーの回復が、温血の脊椎動物よりもずっとおそいからであろう。

水中「飛行」では、尾びれが主要な推進体になることが最も多いが、空中飛行となると、胸びれが主役を演ずる。これは空中では大きな揚力をまずつくらなければならないことによるのである。この点では、すべての飛行魚が鳥類と似ている。淡水産の飛行魚では、水中でも胸びれが推進体の役をすと認められている。

カラシン科の飛行魚は、飛行の持続時間で鳥類よりはるかに劣る。しかもかれらの飛行には機動性がない。この点では海産の滑空魚にも劣るのである。知られる限りでは、あらゆる飛行魚で、飛行は空中の外敵よりもずっと危険な水中の外敵から身を守る手段にすぎない。風がいつも吹いている海洋の上では、滑空飛行がより適していたが、一方内水面では羽ばたき飛行が発達した。この点については、鳥類でほとんどいつも滑空し、たまにしか羽ばたかないものの代表が、外洋水域に住むもの



第2図 カラシン科の飛行魚の肩帯

(いくつかの大型のミズナギドリと、すべてのアホウドリ)であることを考えらるなずける。

南アフリカ産のやはり淡水魚で、Osteoglossidae科の魚に似た *Pantodon buchholzi* も羽ばたき飛行ができると想像される。その肩帯骨の一枚は非常に拡大し、それに付く筋肉はきわめてよく発達している。肩帯と胸びれの筋肉の発達程度にしたがって、この科にも、カラシン科に「ふつう」の種から飛行するものまであったように、「ふつう」種から *Pantodon buchholzi* に至る移行種がある。

何より面白いのは、ソ連産のコイ科の魚 *Pelecus cultratus* でも、肩帯と胸びれの筋肉に同様な変化がみとめられることである。体長23mmのこの魚の胸びれを動かす筋の重さは、体重の4.3%に達するが、これに近縁な *Abramis brama* (体長24cm) では0.9%にすぎない。羽ばたき飛行の芽ばえは、最も原始的な形ではあるが、*Pelecus* とくにその幼魚にも存在する。この仮説は水中から跳上る *Pelecus* の映画撮影によって実証することができる。

(Прцрла 1962年6月号より)

(山岸 宏訳)