



わが国海洋観測史を彩る名測量艦, 名観測船 (戦前編)

半澤, 正男

(Citation)

海事資料館年報, 14:1-7

(Issue Date)

1986

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81005739>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81005739>



わが国海洋観測史を彩る名測量艦、 名観測船（戦前編）

半 澤 正 男

1. 緒言

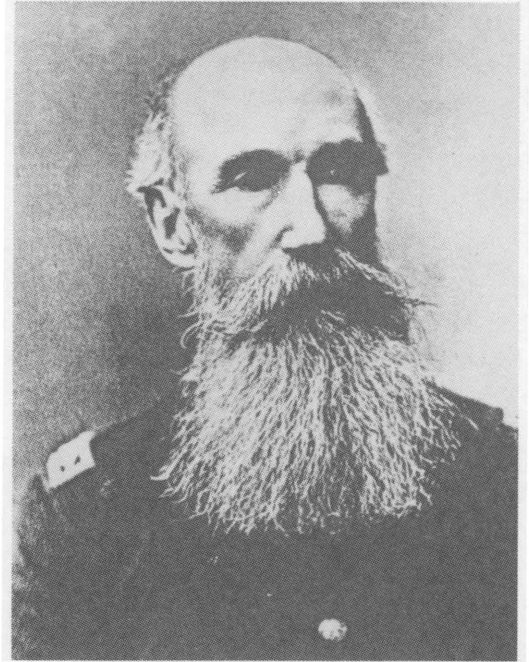
わが国で本格的な海洋観測が始まったのは大正中期からである。海洋測量の方も鎖国政策に災いされて遠洋航海が江戸時代活発でなかったことから、陸地測量に較べると進歩が著しく遅れた。しかし明治に入ってから先覚者の努力により先ず近代的な海洋測量が始められ、ついで海洋観測の方も徐々にではあるが発展していった。現在では広域の海洋測量、海洋観測とも人工衛星の機能に負うところが大であるが、ごく近年までは兩者ともほとんど船舶すなわち測量、海洋観測用の艦船でこれを行うよりほかに方法がなかった。この関連から明治、大正、昭和にかけてわが国では広い意味での海洋観測史にその名の残る名艦、名船が多く出たが、それらにつき案外知られていない背景などを中心に述べてみよう。

2. わが国海洋観測の第一号咸臨丸

幕末、陸地測量の方は伊能忠敬(1745～1818)の努力により西欧の水準に優るとも劣らぬところまで達しておりその精密な実測図は来朝した西洋人を驚かせたが海洋測量の方はそうはいかなかった。しかし若くして蘭学（とくに航海術、数学、天文学）を学んだ海舟、勝麟太郎（1823～99）は、この分野で先駆的な試みをしている。咸臨丸（三檣コルベツト艦、排水量625トン、長さ157.9尺）による太平洋横断の壮舉は周知のことであるが、彼により同船でわが国最初の「海洋観測」が行われた事は意外に知られていない。

勝は咸臨丸に艦長格として乗船している。しかし実際の操船は、たまたま咸臨丸で帰米することになり乗船した米海軍士官のブルック

（John M. Brooke, 1826～1906）に負うところが大きであった。



第1図 咸臨丸太平洋横断に貢献のあった米海軍士官ブルック、寫眞は晩年のバージニア軍官学校教授時代のもの。

〔G.M.Brooke, Jr. 1980による〕

ブルックは有名な米の海洋気象学者で海軍士官のモーリー（M. F. Maury, 1806～73）に海洋学、気象学をならった当時第一級の水路測量士官。おそらくブルックの指導によると思われるが勝は安政7年（この年3月18日、万延と改元）正月19日（太陽歴1860年2月10日）浦賀を出港し、太平洋に出るとすぐ海流瓶の放流をやっている。勝の記録¹⁾はいう。「安政七庚申正月十九日、同港（浦賀）出帆、安房海をめぐり、先ず針路を東北に取る。この日、大西風、激浪舷を打ち、甲板に張り入り、夜、風益々強し。経緯度測量、針路並びに風雨儀、湿温器、昇降、

潮勢その他の記事は、船中航海記(ログのこと)に在り、今ここに畧す。同二十一日、午後北緯三十六度三十四分、東経百四十二度十六分と、本日の測り得し数を記し、麦酒瓶^{ビール}の内に入れ、口に油を塗着し、洋中へ四本投ず。これは後に航走の者、拾い取りて其処の経緯により潮行の方向、潮力の遅速を知るためなり。但し年月、船号、及び測者の姓名等を記す。是より後、数回なれどもこれを畧す云々。

これはあきらかに海流瓶(drift bottle)を流したものであり、勝はわが国最初の海洋観測を咸臨丸上でやったことになる。海流瓶法が組織的に行われ出したのはこの時からほぼ半世紀前の1802年、レインボウ号(Rainbow)で放流されたのが最初でこれはストンメル²⁾(H. Stommel)の書物にも出ている。残念ながら勝の海流瓶が拾い上げられたという記録はない。海流瓶の取得率は海域などにもよるが通常数%であるから、一回僅か4本程度では回収が無理だったわけである。海流瓶もさることながら、彼の記録に残る大時化の様相はこの1860年の冬から春にかけて、北太平洋ではアリューシャン低気圧が異常に発達し、気象的にきわめて異常年であったことをうかがわせるものがある。勝は船に弱かったとよくいわれるが、そうとばかりは云えないところであろう。勝はこの記述のすぐあと大圏航路の説、大気海洋の大循環の理について「蘭人教師の説」として述べている。また同じ「海軍歴史」³⁾には、黒潮の位置、流向、流速について朝陽艦の八丈、小笠原方面航海に関連して記している点、彼が航海術のみならず今という海洋学に相当の知識と関心とを持っていたと見るべきであろう。

咸臨丸ではブルックによる本格的な海洋観測がなされているのが注目される。但しこの方は勝の記録には見えていない。ブルック⁴⁾は1860年5月、ワシントンに到着しているが、モーリーには会うことが出来なかった。それでレキシントンに帰着するとすぐ彼に手紙を送り、訪日の最上のおみやげとして“……some specimens of bottom from the Pacific and some water from the depth of 3300 faths (fathomsのこと)”があると伝えている。ブルックは自身

で一種の採水器、採泥器を考案しているので、これらを使って試水や底質がえられたものであろう。咸臨丸航海のすこし前、ペルリ提督の訪日⁵⁾(1853、54年)に際し同じ米海軍の水路士官ベン ト 中尉⁶⁾(Lt. Silas Bent, 1820~1887)の手により江戸湾内の沿岸測量や日本近海とくに黒潮域での海洋観測が行われており当時の活潑な米国の海洋観測事業を推測できよう。

3. 「大和」、「武蔵」そして「膠州」— 今も残る堆の名

咸臨丸航海のすぐあと明治新政府が誕生、わが国の海洋測量事業は西欧の新知識を取り入れ海軍水路部(最初は明治4年、兵部省海軍部の水路局として創設、明治21年からは「海軍」の名を冠せず単に「水路部」と呼ばれる。現在の海上保安庁水路部はいわばその後身)で行われるようになった。この時期、初代部長柳 樽悦^{なつよし}(1832~91、民芸の柳 宗悦はその子)の貢献は大きい、沿海の測量、海圖作成が急務であった為、海洋それ自身を調査する海洋観測はあまり行われていない。1875年(明治8年)、世界周航海洋大探検で有名な英のチャレンジャー号が横浜、神戸などに寄港、同号の科学者や士官が明治天皇に謁見を仰せつかっているが、⁷⁾それ以上の反応はわが国朝野に見られなかった。つまり同号来航は折角のチャンスだったにも拘わらずその学問的インパクトはなかったといつてよかろう。わが国には(測量の方ではなく)海洋学、海洋観測を理解し受け入れる素地が未だ整っていなかったのである。

航海者は海底地形の一つに「堆」があるのを御存知と思う。日本海のほぼ中央部に隠岐島から北に突出し転じて北東に向う浅瀬があるが、その北端に位置するのが大和堆、285m。また、同じ日本海で、北海道礼文島南南西にあるのが最浅点31mの武蔵堆である。これらは単なる地名でなく、発見した測量の行われた艦船名を冠した名称であって、大和堆は旧海軍の測量艦「大和」、武蔵堆は同じく「武蔵」で行われた測量により発見されたのでこう呼ばれている。「大

和」,「武蔵」とも昭和期の超大型のいわゆる「戦艦大和」,「戦艦武蔵」ではない。旧海軍では艦齢の長くなった軍艦を軍艦籍から特務艦に移してあとあとまでよく利,活用した。大和,武蔵もそういった特務艦の一つで測量艦である。^{8) 9)}

日本軍艦史の権威で海軍技術少佐だった福井静夫氏は大和についていみじくも次のように喝破して居られる。「その(木造スloop)の最終のものは大正末に特務艦(測量艦)となった大和(I)である。同型艦武蔵(I)とともに,帝国艦艇中の最大功勞艦であり,昭和の戦艦大和,武蔵(1,2号艦)の比ではない。著者⁸⁾(福井氏)は単に“大和”又は“武蔵”として何かの質問を受ける時は,この鉄骨木皮のスloopたる2艦のことでと解釋して答えることにしている。これは日本人として,かつ海軍軍人としての常識である。(いかに非常識者が現今多いことか!)大和は実に昭和9年まで測量に従事し,船体は昭和18年まで司法省が使用した云々」。

このように大和,武蔵は草創期の海軍にあって,わが国の造船所でごく初期に建造された鉄骨木皮のスloop(sloop of war,砲10~32門を載せたシップ型帆船)であった。大和,武蔵とも,ほぼ同型で「葛城」型。排水量1,500トン,長さ61m,幅10.6m,吃水4.7m,速力10.9ノット,乗員236名,建造は大和の方が民間で英人Kirby経営の小野浜造船所(現在の三宮驛南方で市役所庁舎と高速道路の中間のところにあった。のち海軍造船所となる),武蔵が横須賀造船所(のちの海軍工廠)である。完成は前者が1887年,武蔵の方が1888年である。兩艦とも日清戦役に参加ののち,大和の方は1923(大正12年)より,武蔵の方は1922年より特務艦(測量艦)とされた。この大和が当時の日本海軍の艦隊勢力のなかでいかに精鋭なものであったかは,のちの日本海海戦の名將東郷平八郎が初代艦長であった事からもうかがわれる。¹⁰⁾

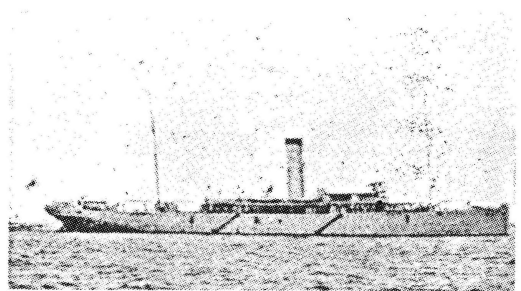
大和堆は,水産講習所(現東京水産大学)の天鷗丸が初めて発見し深度307mという値をえたが,そのご1926年にこの測量艦大和が精査し,286mを得て大和堆と命名された。この北にある北大和堆ははじめ海洋气象台(現神戸海洋气象台),春風丸の測量(465m)により1930年発

見されたものであるが翌1931年,大和が改測,418mの値をえて春風堆から北大和堆と改名されたいきさつがある。

これと同じように特務艦名を冠した堆が潮岬沖にあり膠州堆と呼ばれる。「膠州」⁹⁾は大和,武蔵のようにわが国の旧軍艦でなく,第一次大戦,いわゆる日獨戦役の戦利船である。1904年進水のドイツ商船で排水量2,080トン,長さ252.6呎,幅36.2呎,吃水12.3呎,速力は10.3ノットであった。運送艦とされたが,のち1922年測量艦となった。以上三艦の記録からもわかるように大正の末,1922年頃から測量艦の大幅投入によりわが国近海の海洋測量は面目を一新し,海底地形についての知見が大いに蓄積されるようになった点注目すべきであろう。

4. 「満州」——満州海淵の発見と 海洋観測への進出

測量艦ではあったが海洋測量のみならずわが国で始めて本格的,総合的な海洋観測の行われた艦がこの「満州」^{9) 11)}である。



第2図 測量艦「満州」

〔岸人氏による〕

「満州」(戦前の艦であるが「洲」でなく「州」が名稱の正字)は,もともとイタリーのジェノア(オーストリアの説もある)で1901年に完成した東清鉄道の露国籍大連—上海間用の高速豪華客船マンチュリア号であった。日露戦争で捕獲された戦利艦で通報艦となりのち測量艦となる。排水量4,000トン(一説に3,510トン),長さ341.0呎,幅43.3呎,吃水16.0呎,速力は17.6ノットと高速で乗員は135名であった。測量艦になるとともに水路部ではこれに当時として,最新式

の海洋測器をとりつけ、海洋測量のみならず海洋物理、化学、底質、生物等、海洋の総合的観測に乗り出したのである。すなわち、測深機としてはルーカス(蒸気動力)、シグスビー、トムソン(電動)を備え、海洋観測用採水器としては神谷式、北原式を用い、転倒温度計は英のネグレッチ・ザンブラ社のものであった。測流には昭和30年代までよく使われ海洋学界のO.B.にはなつかしいエクマン=メルツ流速計が用いられた。このようなところから「満州」は当時でも世界でトップクラスの測量艦、海洋観測艦であつたと思われる。さらに重要なのは(1) 器ばかりでなく、同艦は運用にその人を得ていたことと、(2) その科学的観測成果をもとにわが国の第一世代の海洋学者が誕生、育成されていった事実とである。

1924年から、すなわち大正末期より昭和の初めにかけて「満州」は大活躍するが艦長は重松良一、佐藤英夫であり、このうち大佐重松は海洋物理学者としても第一級の人物であった。同艦は西太平洋の広大な海域とくに第一次大戦の結果わが国の委任統治領となった旧南洋群島方面などにつき、測量、物理、地質、化学、生物といった広範な分野の観測を行った。特に注目すべきことは測量艦といういわば軍艦の一種であったにも拘わらず民間(主として大学)の科学者を乗せ観測・調査にあたらせたことである。このうち底質(海洋底の地質)については東北帝国大学より当時新進の半澤正四郎が、プランクトンについては水産講習所の丸川久俊が、海洋化学については伊藤孝一がそれぞれ調査研究を行い、西太平洋の海洋学的知見について本邦人による本邦艦船を使つての初めての大きな成果がえられた。¹²⁾ 同艦による広範な錘測の結果、1927年12月、グアム島の南西、 $11^{\circ} 13' N$ 、 $142^{\circ} 09.5' E$ に於て深さ9,818mの深所が発見された。これは「満州海淵」と命名され、マリアナ海溝中の海淵の一つとして今も世界有数の深所の一つとなっている。ここに述べた「満州」の知見については重松とならび昭和期の水路部にその人ありといわれた岸人三郎大佐に筆者が直接うかがった事が多い。昭和30年代、すでに病床にあった同氏は、当時海洋観測のかけ出し

だった筆者に寫真を貸与されたり、御教示を賜わったり時には雷まで落とされた。なつかしく又、有難い思い出である。

5. 「進徳丸」、「春風丸」—神戸高等商船と海洋气象台との好リエゾン

大正末期、水路部で大躍進が見られたほか文部省関係の船舶も海洋観測に大いに寄与するようになる。まず本学の前身、神戸高等商船学校では1924年、待望の練習船進徳丸(2,518 トン、現在、もとの帆船とはことなつた姿で神戸商船大内に定置中)が完成、処女航海の遠洋航海で同年6月米国に行くことになった。一方、これより少し前の1920年同じ神戸に創設された海洋气象台では、未だ観測船の予算がつかず折角、ヨーロッパで最新の海洋学を学んで来た同台の



第3図 処女航海で北太平洋の表面海洋観測を行った神戸高等商船学校の練習船進徳丸 [神戸商船大学による]

須田皖次技師等は自前の船がないところから、いわば髀肉の嘆をかこっていた。幸い海洋気象に熱心だった高等商船の初代航海科長吉澤眞範教授、伊藤辰雄教官や、同校で創立以来気象学を講じてこられた堀口由己教官（海洋気象台技師兼神戸測候所長）の熱意、努力がうまくかみ合わさって進徳丸初航海の際、海洋気象の観測が須田の指導で行われた。この観測は進徳丸遠航時の課題の一つとして定着しその後、長く継続され、わが国の北太平洋気象資料に重要な貢献をするところとなった。同観測の経緯については筆者¹³⁾が以前本誌に詳説したので略す。

一方、海洋気象台の方は創設当初は僅か3トンのモーターボート、海洋丸しかなく、前述のように本格的な観測船の完成が待たれていた。幸いこれもやっと予算がついて1927年、(初代)春風丸、125トンが完成した。春風丸の予算要求のいきさつについては初代海洋気象台長で優れた気象、海洋学者であった岡田武松博士の次の回想がある。

「……観測船を造ることになった。観測船の大きさは最初から春風丸級（註：つまり初代の125トンクラス）でなくて、小さくても三五0屯乃至五00屯が狙いであったので一000屯を要求したが結局予算等の都合で現在のものになって終った。あれでは全く小さ過ぎて太平洋の観測は出来ない。この後代船を造る場合は一000屯が欲しい。出来なければせめて五00屯位のものは是非必要だと思ふ、云々」。

これは1953年、高齢の岡田がいわば古巣の神戸海洋気象台を訪れ懐古談を行ったときの談話筆記（文責同台新原氏）の一端である¹⁴⁾。科学者としても、また行政官としても卓抜な識見と才とを兼ねそなえていた岡田の壮大な気宇を知るべきであろう。それにしても1920年代中葉というと先進諸外国でもやっと専用の海洋観測船が建造され始めた時。米のカーネギー号（Carnegie）が1909年進水で排水量568トン、同じく米のアトランチス号（Atlantis、初代）が1931年建造で排水量460トンである。春風丸完成とほぼ同じころ南大西洋精密海洋大探検に乗り出した独のメテオール号は軍艦を改装したもので初めからの観測船ではない。1915年製で

1,150トンであった。この時期、岡田の夢のように1,000トンの春風丸が実現していたらという思いにかられるのは当時の関係者のみならずそれからほぼ60年たった現在の我々も全く同じである。

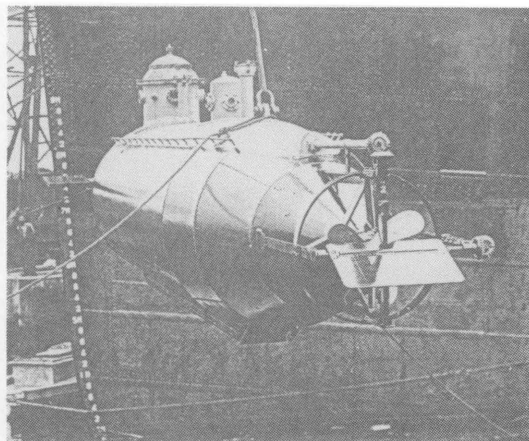
春風丸の誕生はどのような意義を持つものであったろうか。前述のように、当時までわが国の海洋観測は水路部と農林省関係、朝鮮、台湾などの総督府や各府県の水試などを中心に行われていた。いうまでもなく前者は軍事と航路保安が目的であり、後者は水産調査を指向するものであった。春風丸によって初めて文部省所管の官署である海洋気象台が独自の観測船を持つことになったわけである。これはわが国で初めて純粋に海洋物理学、化学、生物学、地質学、気象学など観測を専門とする研究船が出来たことを意味する。春風丸は今考えるとずいぶん小さいものではあったが、その活躍はめざましく、大阪湾、瀬戸内海はもとより日本海、太平洋など日本近海の精密な観測を行い、その海洋学的知見を鮮明にさせた。さらに、それにもまして特筆すべき事は春風丸による観測をもとにして幾多の優れた海洋学者が育まれたことである。わが国のいわば第一世代の海洋学者ともいうべき須田皖次、日高孝次、松平康男等の名前を想起するとき特にこの感を深くするものである。

6. 世界最初の潜水調査船—西村式豆潜水艇の誕生

昭和に入ってわが国に従来の観測船と完全に趣を異にするものが出現した。その名は「西村式豆潜水艇」。田村俊夫¹⁵⁾の報告によるとこれは全くの民間人であった西村一松が独力で各種海中作業用に開発、建造したものである。1929年、台湾の工場で1号艇が完成した。排水量は14トン、全長約10m、船体直径1.5m、水中速度3ノット、200V、10アンペアの二次電池50個で3時間（最大深度300m）の潜航が可能だったといわれる。1935年にはより進歩、大型化した2号艇が横浜船渠^{ドック}でつくられた。艇には作業用に今でいうリモコンの2本の腕がついて

おり司令塔内部からの遠隔操作が可能であった。まさに今日の深海調査用潜水艇(deep-sea submersible)の原型の誕生であった。この点は西欧の学者も認めており、D. Bline¹⁶⁾ は、潜水調査船の現況を知るに便利なR. A. Geyer¹⁷⁾ の書物のなかで、

“The first true submersible may have been built in 1929 by T. Nishimura (中略), the vehicle had glass view ports and was designed for fisheries research. FNRS II (バチスカーフ) followed....”と紹介していることからもうかがわれる。同艇は



第4図 昭和10年 8月 3日、横浜船渠(現三菱重工横浜造船所)で進水する西村式豆潜水艇の2号艇。

〔世界の艦船, No.286, 1980による〕
本来の目的である漁業調査には勿論、関門海底トンネル掘削の際、海底地質調査などにも活用された。西村は軍事目的に使用の意圖は全く無かったようであるが、結果的には、時局の影響もあり、伊63潜の救難作業等いろいろ軍関係の作業、訓練に使用された。ただし、当時、海軍が極秘に開発していた軍機兵器「甲標的」、すなわち真珠湾攻撃の特殊潜航艇とは無関係だったと思われる。しかしながらJaneの海軍年鑑が早くも1938年版でとりあげているのは流石ともいえる。西村式豆潜水艇の寫眞は当時の科学雑誌「科学知識」、「子供の科学」などにも発表されており、秘密は全くなかった。同艇は終戦後、そのうちの1隻がアメリカに運ばれ、ニューポートの海洋博物館(Newport Historical Soci-

ety, Newport, R. I.) に保存展示されているといわれる。

7. 結語と謝辞

ほぼ時代を追ってわが国海洋観測史を彩る名艦、名船を、エピソードを中心に述べた。勿論これが全部というわけではない。それらの船もさることながら、船の完成導入によってもたらされたインパクト、波及効果、育まれた人物像などに御注目いただければ幸である。

なお本報を草するに当り、神戸商船大学の武田幸男、杉浦昭典両教授より専門の諸事項につき種々御教示を賜わった。記して感謝する次第である。(文中一部敬稱略)

参 考 文 献

- 1) 勝部真長・松本三之介・大口勇次郎編(1978)
： 勝 海舟全集12, 「海軍歴史」巻の7, 咸臨艦米国渡航の上, 9, 鍼路を東北に取るを良とす, 207 ~ 209, 勁草書房。
- 2) Stommel, H. (1958) : The Gulf Stream : A Physical and Dynamical Description, Univ. Calif. Press.
- 3) 勝部真長・松本三之介・大口勇次郎編(1978)
： 勝 海舟全集12, 「海軍歴史」巻の12, 小笠原開拓の下, 14, 黒潮, 383, 勁草書房。
- 4) Brooke, Jr., G.M. (1980) : John M. Brooke, Naval Scientist and Educator, Univ. Press of Virginia, 372pp.
(これは咸臨丸のブルック大尉子孫, ブルック氏の著書, もともと同氏のPh D Thesisである。米国の博士論文の水準を示す力作。)
- 5) 半澤正男(1985) : ペルリ艦隊の日本来航, 日本近海の流れ解明と江戸湾の測量, 海の気象, Vol. 31, No. 3, 8~15。
- 6) Bent, Lieutenant Silas (1856) : The Japanese Gulf Stream, Bull. Amer. Geogr. Statistical Soc.

- 7) 半澤正男(1986)： チャレンジャー号による世界周航海洋大探検—海洋学の誕生，海の気象，Vol.32, No. 2, 17～24
- 8) 福井静夫(1980)： 巡洋艦，コルベット，スループ，海軍艦艇史 2, KK ベストセラーズ
- 9) 福田一郎(著者代表)(1983)：写真 日本軍艦史，今日の話題社，(本書は昭和9年，「海と空社」から出されたものの復刻版である。)
- 10) 多賀一史(1986)： 海軍創設期の巡洋艦，日本の巡洋艦 I, 72～79, 日本海軍艦艇発達史，(丸スペシャル)，117, 潮書房。
- 11) 和達清夫(監修)(1960)： 海洋の事典，東京堂，(「満州」の欄の執筆は半澤による)
- 12) 半澤正男(1987)： スペルドラップの北極潜航観測とフェードロフの氷島漂流観測，海の気象，Vol. 32, No. 4, 1～13。
- 13) 半澤正男(1984)： 進徳丸とわが国海洋物理学の青春時代，今に生きる処女航海表面海洋観測の成果，海事資料館年報，No.12, 1～5, 神戸商船大学
- 14) —— (1953)：岡田先生をお迎へして，海と空(海洋気象学会)，Vol. 30, No.3,
- 15) 田村俊夫(1980)：「西村式豆潜水艇」ノート，世界の艦船，No.286, 136, 9月号
- 16) Bline, D.(1977)： The unique roles and history of manned and unmanned submersibles in oceanography in “Submersibles and their use in oceanography and ocean engineering”, 61～95, Elsevier, Amsterdam.
- 17) Geyer(ed.), R.A.(1977)： Submersibles and their use in oceanography and ocean engineering, Elsevier Oceanography Series, 17, Elsevier, Amsterdam.

補 注

武蔵艦……本報に述べた「武蔵」は正確にいうと二代目である。初代は明治元年，政府が購入した汽船。函館征討に出動準備中，品川沖で失火。したがって昭和期の2号艦，大和型戦艦武蔵は三代目にあたる。

海洋气象台……大正9年海洋气象台創設当時，同台は中央气象台と同格で，文部省の管轄下にあった。全国でただ一つだったので神戸の名を冠していない。神戸高等商船学校の気象学教官堀口由己の本務は海洋气象台技師で，兵庫県の神戸測候所長を兼務していた。今でいえば国家公務員であり，地方公務員であった訳である。全気象官署の国営移管が断行されたのは昭和14年10月31日。本文で述べた岡田武松の卓見と英断とによる。

咸臨丸艦長格勝安房……本報で勝を「艦長格」としたのは彼自身も書いているように艦長の辞令をもらっていない為である。勝の資格は「教頭」であったが，格と経験とから自他ともに艦長格となったわけである。ちなみに「司令官」は海軍奉行摂津守木村芥舟(1830～1901)であった。

〔元神戸商船大学教授〕