

# 水中文化遺産研究の可能性

鷹島海底遺跡の検証を中心に

佐々木蘭貞

Potential of Underwater Cultural Heritage Studies : Focusing on Takashima Underwater Site  
SASAKI Randy

はじめに

- ① 水中遺跡を対象とした学問の定義
- ② 諸外国の水中遺跡・沈没船の研究史
- ③ 日本の水中遺跡研究

- ④ 国内の水中遺跡の現状
  - ⑤ 鷹島海底遺跡における研究事例
- まとめ

## 【論文要旨】

水中遺跡、特に沈没船は、当時の様子をそのまま残していることがあり、交易のメカニズムを伝えるタイムカプセルに例えられる。諸外国では一九世紀から水中遺跡を研究対象として捉え、古代から近現代の沈没船の研究が進み、すでに数万件の調査事例がある。一方、これまで日本で確認された水中遺跡は数百件と決して多くない。四方を海で囲まれたわが国において海を介した交易無くして日本の歴史や文化を語ることはできないが、その確固たる証拠が眠る水中遺跡を保護し研究する体制は整っていない。水中遺跡の多くは、滋賀県（琵琶湖）、沖縄県、長崎県の三県に集中しており、中世の交易に関する遺跡はほとんど発見されていない。また、沈没船の発見を念頭に海難記録を調べているが、まだ多くの課題が残される。近年、一三世紀の蒙古襲来に関連した沈没船が長崎県松浦市の鷹島海底遺跡で発見され、わが国でも水中遺跡への注目が急速に集まりつつある。

このように、日本国内での水中遺跡を対象とした研究事例はまだ少ないが、鷹島海

底遺跡においては今後の研究の方向性・可能性を見ることが出来る。鷹島海底遺跡では、科学研究費による研究や護岸整備に伴う緊急発掘などにより、すでに四〇年近く調査が行われている。二〇一一年と二〇一四年の調査で船体が発見される前から、アンカー、陶磁器類、武器など多くの遺物が発掘されてきた。船体だけでなく、これらの遺物は、文献史料や絵画資料などと合わせて利用することにより、より正確な歴史事象の理解に貢献することが出来る。水中から引き揚げられた遺物は、保存処理に時間を要するが、現在、研究は着実に進んでいる。これまで鷹島で発見された船体のパーツや遺物などから判断すると、鷹島で沈没した船団のほとんどは、中国南部、揚子江以南に起源を持つ。本稿では、国内での水中遺跡調査の進展を望み、水中遺跡調査の学史、鷹島海底遺跡で行われた研究事例を紹介したい。

【キーワード】 水中文化遺産、海事考古学、船舶、泉州沈没船、蒙古襲来

## はじめに

「遺跡」と聞くと陸上での発掘を思い浮かべるが、海や湖の底にも歴史を知る手掛かりとなる「水中遺跡」が眠っている。特に沈没船は、文献や絵画資料では解明できない交流の具体的なメカニズムを示す物的証拠となる。陸の遺跡は主に生産地と消費地に限られるため、交流の瞬間を閉じ込めた沈没船は、海のタイムカプセルと言える。

近年、長崎県松浦市の鷹島海底遺跡において蒙古襲来（一二八一年／弘安の役）に関連する沈没船が発見され、「水中考古学」という言葉が耳にする機会が増えた〔文化庁二〇一七、池田二〇一八〕。比較的新しい研究分野である印象を受ける。しかし、水中に存在する人類の痕跡の探求を学問として捉える動きはすでに一〇〇年以上の歴史があり、また、世界的な規模で水中遺跡の保護が進んでいる〔Maarleveld, Guérin, Eggert 2013〕。洋上風力発電などエネルギー開発など海洋で行なわれる工事に際したアセスメントにより世界各地で多くの水中遺跡が発見され、すでに数万件におよぶ水中遺跡が調査されている〔Manders 2017〕。

一方、日本においては行政による水中遺跡保護体制の整備が不十分であり、諸外国に比べ調査事例が極端に少ない。即急に遺跡の保護体制の整備が求められる。二〇一三年（平成二五年）、文化庁は水中遺跡調査検討委員会を組織し、二〇一七年には『水中遺跡保護の在り方について』（報告）〔文化庁二〇一七〕を刊行して文化庁行政の指針をしめした。しかし、水中遺跡の調査や保護体制を確立するには時間を要し、文化庁行政担当者だけの問題ではない。海を超えた交流の歴史の研究の進展のためには、歴史研究者も水中遺跡が抱える諸問題と遺跡保護体制の現状を理解する必要がある。そこで、本稿では、水中遺跡を対象とした学問の定義、世界および日本の水中遺跡調査・保護の現状、また、沈没船を

対象とした研究事例として鷹島海底遺跡について詳しく紹介したい。本稿を通して、少しでも水中遺跡の理解が深まり、保護体制を充実させるための取り組みが進むことを願う。

### ① 水中遺跡を対象とした学問の定義

本稿を進める前に、水中遺跡を研究する学問を定義する必要がある。日本国内では、「水中考古学」が一般的に使われているが、英語の“Underwater Archaeology”を訳した語であり、研究対象と目的が曖昧なまま定着している〔木村、小野、丸山二〇一八〕。諸外国では、水中遺跡に係る研究でも細分化されており、特に以下のような三つの学問の定義が一般的である。本稿では、『水中遺跡保護の在り方について』にならい、水中遺跡を「海域や湖沼等において常時もしくは満潮時に水面下にある遺跡」と定義する〔文化庁二〇一七〕。また、水中文化遺産という単語も使用するが、本稿では水中遺跡と同義語として捉えている。

**水中考古学 (Underwater Archaeology)**：水中環境において実施する考古学作業の総称。陸ではあまり使用することのない音波を使った遺跡の探査方法、水中での測量方法、水中から出土した遺物の保存処理技術などを統括した言葉である〔Delgado 1998、木村、小野、丸山二〇一八〕。探査技術や水中測量技術は専門性が高く、対象となる遺跡に合わせて改良・工夫をする必要があるため、単に調査手法（ツール）以上の意味を持つ。また、調査に際しては、水中と陸上では異なる法令が適用されることもある。しかし、水中遺跡とは、「偶然にも遺跡が立地している場所が現在水面下にある」遺跡であり、学問としての分類ではないと考えられる。あくまで手法による分類である。

**船舶考古学 (Nautical Archaeology)**：水中考古学をメソッドとする  
と、船舶考古学はセオリーを持った学問として捉えられる。船に関する事柄すべてをその研究の対象とする [Delgado 1998]。船そのもの、アンカーなど船で使用する道具、積み荷、港などを研究する。また、人々がどのように船を利用してきたか、社会における船の役割なども考える。研究の対象が沈没船など水中に没していることが多く、水中考古学的手法を用いて研究する機会が多いが、陸で出土した船なども研究対象となる。

**海事考古学 (Maritime Archaeology)**：海事文化をその研究対象とする考古学である。なお、海事には海だけでなく河川や湖沼も含むものとして捉える [Delgado 1998]。島嶼部における人類の活動、水域の利用、防波堤、漁労方法など広く過去の海事文化を研究する学問である。海に面した町並みなど歴史的景観なども研究の対象とする [木村、小野、丸山 二〇一八]。船舶考古学が、人類がどのように船を利用してきたかを学ぶ学問であるのに対し、海事考古学は、海と人の関りを学ぶ学問である。

## ② 諸外国の水中遺跡・沈没船の研究史

人々がいつごろから水中に没する過去の人類の痕跡に興味を持ち始めたかを知ることは難しいが、水中から様々なモノを発見していたことは確かである。一九世紀には人類の過去を調べることの意味を見出し、その研究が始まったようである。イギリスにおいて海事考古学の研究に先駆的な役割を果たしたキース・マッケロイによると、『地質学原理』の著者として知られるチャールズ・ライエルも、その中で「水中に存在する人類の過去の痕跡は陸に残る痕跡よりも多いであろう」と記した [Muckelroy 1978:11]。ライエルの著書を読むと、その先見性に驚かされ

る。様々な証拠を用いて水中遺跡の可能性について検証している。保険会社の記録から、一八二九―一八三二年の三年間で約二、〇〇〇隻の商船が海難事故に遭っていること、そのほとんどが陸に近い場所で沈没したこと、また、年間平均で一〇〇、〇〇〇トンの積み荷（と船）が失われていることを指摘している。これは、イギリス一国の商船の海難記録のみである。それまでに発見された海底に残る沈没船の残骸の保存状況にも言及している<sup>(1)</sup>。

世界で初めて沈没船を考古学・歴史学の対象として調査した例は、ギリシャに見られる。一八八四年、ギリシャ文化局が主体となり、紀元前四八〇年のサラミス海戦の跡地の調査を実施した。文化局は、潜水士を雇い、考古学者が陸から指示を出す形で調査が行われた。調査の主目的は、サラミス海戦の詳しい理解と遺物を展示することにより市民の歴史理解を深めることであった。しかし、水中の透明度の悪さや海流により作業は巧く進まず、また、引き揚げた遺物も劣化が進んで展示には適さなかった。結果として、調査は失敗に終わったが、一九世紀末に水中で調査を実施した功績は称賛にあたる。その後も、地中海を中心に数件の調査例が知られるが、本格的な水中遺跡の調査は第二次世界大戦後のこととなる [Catsambis 2006]。

現代の水中遺跡研究の幕開けは、フランスのジャック・イヴ・クストーによるスキューバ (SCUBA) の発明を契機としている。それまでのヘルメット式潜水では、水中での動きに制限があり、また、何よりも潜水には特殊な訓練を必要とした。一九五〇年代以降、スキューバは一般にも広まり、水中へのアクセスを容易にした。そこで人々は初めて水中に多くの遺跡が存在していることを知ったが、沈没船の歴史的価値が広く知られていなかったため、多くの遺跡が荒らされ、また、遺物を引き揚げて売却するトレジャー・ハンターが横行した [Marleveld, Guerin, Egger 2013]。これらの盗掘に対して市民が声を上げた。また、それま

で陸上から潜水士に指示を出していた考古学者が自ら潜水して調査を行う時代が始まった。

考古学者が自ら潜水し、陸上と同等のスタンダードで発掘作業を行った最初の遺跡は、トルコのケープ・ゲラドニヤ沈没船であると言われ、一九六〇年代初頭のことである〔Bass 2005〕。青銅器時代（紀元前一二〇〇年頃）の船で、主な積み荷は銅のインゴットや銅・青銅製品であった。興味深いのは、積み荷の多くは使い物にならないほど壊れており、完形品は数点のみであった。また、物品を売買する際に使用する鍾やコインが数種類発見された。発掘を担当したペンシルバニア大学のジョージ・バスは、この船は港から港を転々としながら廃品を回収して売却する、現在の「リサイクル業」に似た貿易を行っていたと結論づけた。当時の文献史料には、王族・貴族同士の直接的な交易しか語られていないため、このような「庶民的」な貿易は、水中遺跡調査からしか知ることができない交易の形態であった〔Bass 他 一九六七〕。ケープ・ゲラドニヤ沈没船は、知られざる交流の形態を明らかにしたことで高く評価されている〔Delgado 1998〕。バスは、後にテキサスA&M大学にて世界で初めて船舶考古学を専門とする大学院のプログラムを立ち上げることとなる。また、彼はその功績が称えられアメリカ国家科学栄誉賞を授与されている。

おそらく、世界で最も有名な水中遺跡は、ストックホルム湾内で発見されたスウェーデンの軍艦ヴァーサ号であろう。一六二八年、スウェーデン国王の権威・経済力を内外に示すことも念頭に入れ、豪華絢爛たる装飾品に飾られた戦艦であった。しかし、その処女航海、正確には戦艦の完成記念式典中に、国王をはじめ大勢の見物客の目の前で沈没した。船のキャリアとしては一海里未満であった。国王の思い入れが強かったように、国王自らの指示により当初の設計よりも船体が長く、また、船尾

の楼閣も高く作ってしまった。さらには、大砲のサイズも倍、搭載数も倍に変更されていたため、アンバランスな船ができ上ってしまった。当時の王権は絶大で、誰も逆らうことが出来なかったのである。責任追及の裁判が開かれたが、王は裁かれることはなかった〔Hocker 2011〕。その物語ゆえにスウェーデンの歴史に刻まれたヴァーサ号は、一九六〇年代にその位置が特定され、船体がほぼ完全な形で残っていたことが判明した。ストックホルム湾は、水温が低く、また塩分濃度も低い。さらに、溶存酸素濃度も低いため、有機物を分解するバクテリアの活動が抑制され、さらに木材を食べるフナクイムシも生息していない。湾内のシルトの堆積も船を守る働きをした。発見後、国家プロジェクトとして引き揚げ事業が進められた。船体の下の堆積層を掘削し、ワイヤーケーブルを通し、船体をそのまま引き揚げた。船体は、見事に浮き、そのまま未使用のドックに運ばれた。その後、ドックを囲む形で保存処理施設がその場所で船を囲う形で建設された〔Hocker 2011〕。

長い間水中に浸かっていた木材は丈夫に見えるが、セルロースが溶け出し細胞壁内部に水が溜まっている状態にある。そのため、乾燥すると劣化・収縮してしまう。それを防ぐために保存処理、主にセルロースに代わる溶剤と木材内部の水分を置換する作業を行う必要があった。ヴァーサ号の保存には、当時一般に普及しつつあったポリエチレン・グレコール（PEGまたはPG）を使用した〔Almkvist 2018〕。日本でも低湿地遺跡から出土した木製品などに使用される保存処理方法である。通常、遺物を完全に溶液に浸して処理を行なうが、全長七〇mの船体を完全に浸すことはできないため、船体にスプリンクラーを張り巡らせ、溶液を噴射する方法を採用した。保存処理には長時間を必要とし、一九六〇年代に始まった保存処理が終了し、船体が一般に公開されたのは一九九〇年代であった〔Hocker 2011〕。

ヴァーサ号が係留されたドックは保存処理施設となり、そして、現在



図1 ヴァーサ号博物館の展示 (筆者撮影：ヴァーサ号博物館)

はそのままヴァーサ号博物館として利用されている。七階建ての大きなホールとなったドックの中央に木造戦艦が配置されており、見るものを圧倒する(図1)。しかし、保存処理を施していても一・二%の湿度、二・三℃の温度の変化でも遺物に劣化が生じる。そのため、博物館の

上から下まで湿度を一定に保つ必要がある〔Amkvis 2018〕。博物館の維持には莫大な費用を要するが、ヴァーサ号博物館は年間入場者数が一〇〇万人を超える北欧で最も入場者数の多い文化施設であり、重要な観光資源となっている<sup>(2)</sup>。

ヴァーサ号の引き揚げ後、世界各地で水中遺跡の発見が相次いだ。一九七〇年代以降、水中遺跡を陸の遺跡と同じように管理する行政システムが各国で作られ、護岸工事、または海洋開発に伴う事前調査により、多くの水中遺跡が発見された。しかし、国の法律はその特質上領海内に限定されたものであるため、公海において遺跡を保護するシステムは存在しなかった。海洋探査機器が発達し、資金さえあれば誰でも沈没船から積荷を引き揚げて売却することができた。特に、一九八五年のロバート・バラードによるタイタニック号の発見は、公海に存在する遺跡を保護する取り組みの必要性に警笛を鳴らす結果となった〔Dromgoole 2013〕。欧州評議会やイコモスなどヨーロッパを中心に水中遺跡を保護する条約の枠組みが作られ、それを継承したユネスコは、水中文化遺産保護条約を二〇〇一年の総会で採択した〔Marleveil, Guéin, Egger 2013〕。二〇一九年現在、この条約の締約国は六〇ヶ国を上回り、世界の水中遺跡保護のスタンダードとなった<sup>(3)</sup>。

水中遺跡の調査は世界的な広がりを見せている。韓国や中国はもちろん、東南アジアでも多くの沈没船が発見されている<sup>(4)</sup>。スリランカでは紀元前一世紀ごろの銅製品を積んだ船〔Muthucumarana 他二〇一四〕、オマーンではヴァスコ・ダ・ガマの船団〔Mearns, Parham, Frohlich 2016〕などが発見された。また、東アフリカ沿岸国、南アフリカ、ナミビアでも多くの水中遺跡が発見されている〔Tripathi 2015〕。カリブ海や南アメリカ大陸は、ユネスコ水中文化遺産保護条約の締約国も多く、様々な取り組みが行われている〔Leshikar-Denton, Erreguerena 2016〕。水中遺跡を発見することは、一見すると難しいことのように思われるが、実は水

中遺跡のそのほとんどは偶然の発見や開発に伴う調査で発見されている〔Manders 2017〕。特にヨーロッパでは、洋上風力発電など海の上の開発に際して事前調査（アセスメント）が徹底しており、オランダ、デンマーク、イギリスなどそれぞれの国で数万件の水中遺跡（および遺跡の可能性の高いポイント）が確認されている〔Sparvath 2012〕。多くの水中遺跡は比較的陸に近い位置にあるため、漁師やダイバーなど海に関わる人々が水中遺跡を発見し自治体などにその情報を提供することで水中遺跡の周知と保護が進められている。ユネスコの推測では、世界にはおよそ三〇〇万件の沈没船があるとい<sup>(5)</sup>う。

### ③ 日本の水中遺跡研究

日本も世界と同じく、海揚がり品は人々を魅了してきた。例えば、紀淡海峡の友ヶ島には江戸時代に海から引き揚げられた茶碗などが伝わる〔和歌山市教育委員会一九九七〕。『雲根志』を記した木内石亭は、琵琶湖で発見された奇妙な石器を詳細な図を用いて紹介している〔石原二〇〇一〕。海事考古学的なアプローチを持って海に関する遺物を最初に研究した人物は、日本に考古学を紹介したエドワード・モースであろう。『日本その日その日』では大阪颯川から引き揚げられた丸木舟のスケッチや、日本各地の船や海事文化の記録を残している〔出口二〇〇一〕。水中遺跡の調査は行っていないが、文化人類学・民俗学的なアプローチから海事文化の記録を残しており、船舶・海事考古学研究につながる調査であったといえる。

日本で最初に「水中の遺跡」を学術的な見地から実際に調査したのは、東京帝国大学の坪井正五郎である。諏訪湖から石鏃が発見されたことを聞き、小舟に乗って鋤簾で湖底をさらって遺物の出土位置を記録した〔坪井一九〇九〕。現在は曾根湖底遺跡の名前で知られているこの遺跡の

最初の調査は、一九〇八年（明治四一年）のことである（図2）。ちょうど、スイス湖底で発見された遺跡が水面に作られた杭上住居跡であるとする論文が日本にも紹介されていた折の発見であった。坪井は、ヨーロッパ同様日本にも杭上住居があると仮定し、その証拠を諏訪湖の底に求めた。遺跡形成の要因の研究、つまり、なぜ水の中に遺跡が存在しているかと



図2 明治41年に諏訪湖で行なわれた水中遺跡調査の様子  
（諏訪市博物館：原資料所蔵、藤森一彦）



図3 葛籠尾崎湖底遺跡出土遺物の展示風景 (筆者撮影：葛籠尾崎湖底遺跡資料館)

いう問いは、初期の水中遺跡研究の課題であった〔坪井一九〇九〕。大正時代に入ると、琵琶湖の葛籠尾崎半島周辺から古代の陶器や土器が発見されることが知られ、ほぼ完全な形の縄文土器も引き揚げられた。それまで滋賀県では縄文時代の遺跡はほとんど発見されておらず、縄文中期のしかも完全な形の土器の発見は、研究者を驚かせた(図3)。後に葛籠尾崎湖底遺跡と呼ばれ、遺跡周辺は琵琶湖の中でも湖底の勾配の変化が最も急な場所に位置しており、水深七〇mを超える場所からも遺

物が発見されている。ここでも遺跡形成の要因は議論を呼んだ〔滋賀県文化財保護協会二〇一〇〕。これまで葛籠尾崎湖底遺跡では、その水深ゆえに潜水調査が行われることはほとんどなかったが、近年、水中ロボットによる遺跡の確認調査、また、音響測深機による海底地形の把握が進みつつある〔矢野健一他二〇一七〕。

日本における遺跡の調査は、大学等が実施する研究を目的としたものが主流であったが、次第に自治体による遺跡保護体制が確立されていく。現在の埋蔵文化財行政に直接つながるのは、文化財保護法(一九五〇年)である。特に、一九六〇年代以降の高度経済成長期には大規模開発等に対応するなかで、地方公共団体が中心となり埋蔵文化財保護体制が整えられてきた。本来、水中の開発に際して陸と同様に文化財の確認調査を実施するべきであったが、適切な対応が取られることはほとんどなかった。小規模な調査は各自治体で行われることはあったが、体系的に水中に存在する文化財を保護していく枠組みは育たなかった。

日本で初めての行政による大規模水中遺跡調査は、一九七五年から行われた北海道江差の開陽丸の調査である。開陽丸は、徳川幕府の旗艦としてオランダから購入した大型軍艦であるが、そのキャリアは短く、戊辰戦争中に江差沖で暴風雨に遭い座礁・沈没した。近年になり、護岸工事の際に船体が発見され、発掘チームが組織された。大砲や鉄砲などの武器や船に搭載した道具など三万点におよぶ遺物が発掘された。現在、保存処理を終えた遺物は開陽丸展示館で見ることができ(江差町教育委員会、開陽丸引揚促進期成会一九八二)。江差のほか、琵琶湖において自治体を中心となり水中遺跡の調査が進められた。琵琶湖総合開発事業に関連した調査が行われ、琵琶湖全体で一〇〇件近い水中遺跡が調査されている。縄文時代以降の遺跡、主に弥生時代や古代の遺跡が多いが、中世の遺跡も存在する。城の一部や、護岸施設、埋没した村の一部なども見られる〔滋賀県教育委員会二〇一五〕。このように、滋賀県では、大

規模開発に際して事前調査が実施されたが、他県では、同様の調査はほとんど実施されることはなかった。

開陽丸や琵琶湖での調査とほぼ時を同じくして、長崎県の鷹島海底遺跡でも調査が実施されている。この遺跡については、下記に詳しく述べるためここでは割愛するが、蒙古襲来という歴史の現場を直接研究することが出来るため、継続して遺跡を調査する意義は大きく、注目に値する。ユネスコ文化遺産保護条約のウェブサイトで紹介される、日本を代表する水中遺跡である。一九八〇年代から長年の調査により数千点の遺物が出土していたものの、まとまった形の船は発見されなかった。そのため、なかなか国内で水中遺跡の研究を進展させる機運が育たなかったが、二〇一一年、琉球大学の調査(科研・水中考古学手法による元寇沈船の調査と研究)により、初めて船体が発見された。船体の特徴や積荷から中国で作られた船であることが分かった(池田二〇一七)。

この発見を契機とし、文化庁は日本に相応しい水中遺跡の周知から保存・活用をいたる手法や管理体制の確立を目指して「水中遺跡調査検討委員会(以下、委員会)」を立ち上げた(文化庁二〇一七)。委員会は様々な立場の研究者や行政担当者などから構成された。水中遺跡に関する議論に資するため、平成二五年度から五年間、九州国立博物館は文化庁委託事業「水中遺跡の保存活用に関する調査研究」を実施した。この事業では、日本および諸外国の水中遺跡保護の現状の調査、また、国内で遺跡調査を行い、その手順や方法を検証した(九州国立博物館二〇一四―二〇一八)。文化庁は、地方公共団体に積極的に水中遺跡の把握と周知を呼び掛けている(文化庁二〇一七)。なお、二〇一九年現在、新たな委員会が組織され、文化財担当職員が適切な遺跡保護を行うためのマニュアルとして『水中遺跡調査のてびき』の作成を進めている。

「水中遺跡の保存活用に関する調査研究」では、福岡県新宮町の相島海底遺跡の調査(平安時代の瓦が出土)や沖縄県多良間村高田海岸で座

礁したファン・ボッセ号(オランダ商船)の調査などを実施している(九州国立博物館二〇一四―二〇一八)。特に中世の交易とかわりが深いのは、鹿児島県奄美大島宇檢村の倉木崎海底遺跡の調査であろう。倉木崎海底遺跡からは、二一―一三世紀の中国産の陶磁器が多く発見されている。遺物の多くは、博多遺跡群と類似するものである。遺跡は水深三m程の浅い海域に広がっており、陶磁器以外の遺物はほとんどない(図4)。青山学院大学が一九九五年から四年間にわたり潜水調査を実施し、報告書を刊行している(宇檢村教育委員会一九九九)。この遺跡に着目した九州国立博物館は、二〇一四年に再調査を実施した。この調査の目的は、遺跡形成の要因を探ることであった。金属探知機、磁気探査、また、海底の堆積層の断面を可視化するサブボトム・プロファイラー等による探査を実施したが、船体や鉄釘などは存在しないことが確認された。おそらく、何らかの理由で大量の陶磁器が破棄された場所であろうと判断された(九州国立博物館二〇一五)。

地方公共団体の取り組みだけでなく、民間の活動も紹介しておこう。長崎県五島列島の小値賀島では、中世の中国特有の旋石が発見されており、交易の証拠を示す沈没船の発見が期待されていた(図5)。小値賀町は、特定非営利活動法人アジア水中考古学研究所(九州・沖縄水中考古学研究所)に潜水調査を委託して水中遺跡の調査が行われた。一六世紀頃の東南アジア産の遺物が発見され、山見沖海底遺跡として知られる。鉛のインゴット、タイのハンネラ土器などが出土し、室町末期から江戸初期にかけての交易の様子を窺うことが出来る(図6)。また、二一―一三世紀頃の中国からの貿易船を思わせる遺物が出土した前方湾海底遺跡もアジア水中考古学研究所により調査が実施された(小値賀町教育委員会二〇〇二、二〇〇七、二〇〇八)。五島列島が海の要所であったことが良くわかる遺跡である。また、アジア水中考古学研究所が全国の水中遺跡の把握を目指して資料の収集や現地調査を実施し、国内およびそ



#### ④ 国内の水中遺跡の現状

現在、全国で四六八、〇〇〇件を超える埋蔵文化財の包蔵地が周知されており、年間八、〇〇〇件程の発掘調査が実施されている<sup>6)</sup>。しかし、水中遺跡の調査は年間数件しか行われていない。水中遺跡を対象とした

五〇〇件の水中遺跡のデータベースを作成した。この結果は、五冊の報告書にまとめられており、日本の水中遺跡を把握するための基礎資料となっている〔アジア水中考古学研究所二〇一三〕。

研究の最初の一步として、これまでに調査された遺跡の概要を知ることが必要である。また、どれだけ沈没船遺跡が存在しているかのポテンシャルを知ること重要であり、文献史料などに残る海難記録からある程度推測できる。ここでは、筆者がまとめた国内水中遺跡のデータベース〔Sasaki 2019〕、そして、九州国立博物館が文化庁委託事業の一環として実施した市町村史の海難記録調査〔九州国立博物館二〇一四―二〇一八〕を紹介する。なお、データの詳細は、それぞれ報告されており、ここではその概要のみを示す。

佐々木が実施した調査〔Sasaki 2019〕では、文化庁が二〇〇〇年に行っ



図4 倉木崎海底遺跡出土遺物の展示風景  
(筆者撮影：生涯学習センター「元気の出る館」歴史民俗資料展示室)



図5 小値賀島で引き揚げられた掟石 (筆者撮影)



図6 山見沖海底遺跡出土遺物の例 (筆者撮影：九州国立博物館)

た調査、九州国立博物館が実施した調査（九州国立博物館 二〇一四―二〇一八）、アジア水中考古学研究所が実施した二〇一三年のデータベース（「アジア水中考古学研究所二〇一三」）を基本とし、奈良文化財研究所の全国遺跡報告総覧<sup>(7)</sup>の検索機能を利用して水中遺跡や水際の遺跡の抽出、各都道府県の教育委員会（文化財課）がオンラインで発行している遺跡地図などにより資料の充実を図った<sup>(8)</sup>。これらの遺跡についてそれぞれ現状（調査・発掘済、確認・探査済、消滅）、種類（沈没船、包蔵地、遺物散布地）、立地（内水面、潮間帯、海底）、時代・年代について記載した。以下は、佐々木（Sasaki, 2019）が実施した調査をまとめた。

この調査では、五九六件の遺跡を水中遺跡とした。これらは、地方公共団体が周知の遺跡として把握していない、例えば近・現代の沈没船も含む。三万キロの日本の海岸の長さを考えると、およそ五〇kmに一件の遺跡がある計算となる。世界的な統計（イギリス、オランダ、デンマークなどそれぞれ数万件の水中遺跡があるとされる）と比べても極端に水中遺跡の数が少なく、水中遺跡の把握が喫緊の課題であることが容易にわかる。さらに、沖縄県だけで一三二件、滋賀県には一一六件、長崎には五一件の水中遺跡があり、この三県に水中遺跡が集中している。北海道や静岡ではそれぞれ二四件、内陸に位置する長野県では遺跡の数は一〇件を超える。一方、秋田県や宮崎県では水中遺跡を確認できなかった。この結果を見る限り、日本に本来分布している水中遺跡の数を示しているとはいえない。ただ単に、それぞれの県の水中遺跡に関する意識、調査の有無の数がそのまま反映されているにすぎない。断片的な資料ではあるが、日本の水中遺跡の現状を知ることができるため、概要、探査済みの遺跡、発掘調査済みの遺跡について簡単に紹介する。

水中遺跡の概要であるが、およそ六〇〇件の水中遺跡のうち、一五〇件の遺跡で発掘調査が実施され、六七七件の遺跡で遺物が収集されている。また、三三三件の遺跡において何らかの確認調査が行われている。遺跡

の種類としては、沈没船遺跡が三三三件あり、遺物の集積状況から沈没船であった可能性の高い遺跡は五七件あり、港湾遺跡は五六件あった。もっとも多い種類の遺跡は、遺物の散布地で、二二一件確認されている。散布地は、陸上の遺跡が水没した場合、海岸に近ければ交易に関連した施設が存在した可能性も考えられる。遺構の確認されている水没遺跡は、一三五件あった。次に、遺跡の立地に関しては、潮間帯や海の遺跡は四〇〇件を超えている。日本の河川は流れが速く水運で利用しにくく、遺跡が残りにくい環境にあるが、湖ではのこりやすい。例えば、琵琶湖の総合開発により発見された水没遺跡は一〇〇件を超える。最後に、年代について見てみよう。今回の調査では縄文時代の遺跡は二三二遺跡確認された。江戸時代の遺跡も二一四件が知られている。近現代の水中遺跡は四一件と意外と少ない印象を受ける。水深五〇mを超えた場所でも旧石器時代の遺物が発見されることがある（Sasaki, 2019）。

探査済みの遺跡は、三三三件あるが、それらの遺跡について詳細を見たい。確認調査の事例のうち、散布地が最も多く、一四九遺跡あった。その他の遺跡が一一〇件、そのほとんどが潮間帯の生産遺跡である。沖縄の漁労遺跡や石切り場などが主である。また、「残念石」と呼ばれる築城のために準備された石が瀬戸内海（大坂城築城のため）、また、静岡県と神奈川（江戸城築城のため）沖に存在する。目視確認された遺跡が多く、探査機器を使った例はあまり多くない。

これまで、およそ二五〇件の水中遺跡で発掘調査が実施されている。日本の水中遺跡発掘の多くは琵琶湖の総合開発による調査であり、その他の遺跡も開発に伴う発掘が多い。確認された遺跡数のうち、発掘調査が行われた遺跡の数の割合は、諸外国に比べて高い。諸外国では、確認された数万件の遺跡の中から簡易的な調査が行われるのは数百遺跡、そして、発掘調査が行われる遺跡はごくわずかである。日本では、発掘せざるを得ない状況で発見されることが多いように見受けられる。諸外国では事前調査に

表1 発掘調査が行われた水中遺跡の概要

〈発掘調査が行われた遺跡のうち立地場所と時代区分が明確な、1) 水没遺跡、2) 貝塚、3) 遺物散布地、4) その他の遺跡のみ集計した。また、時代区分は、複合遺跡など重複しているため、遺跡の合計数と必ずしも一致しない。〉

発掘された遺跡	1) 水没遺跡	2) 貝塚	3) 遺物散布地	4) その他
合計	60	14	45	12
潮間帯	9	4	6	4
湖・池	35	8	31	3
河川	4	1	1	1
海	11	0	7	2
その他(不明)	0	1	0	2

遺跡の時代区分

旧石器時代	5	0	5	1
縄文時代	34	12	27	2
弥生—平安	32	4	26	3
鎌倉—江戸初期	12	4	8	5
江戸時代	5	0	2	7
明治以降	0	0	0	2
不明	3	0	2	0

において遺跡を特定し、開発は遺跡を避けて行われていることを示している。水中遺跡のポテンシャル、特に交流の解明に向けた資料となる沈没船遺跡がどれだけ存在しているかを見るには、座礁や沈没などを記録した海難事故を記した文献史料の精査が必要となる。九州国立博物館は、文化庁委託事業の一環として日本全国の海難記録をまとめており、以下にその内容を示す〔九州国立博物館二〇一八〕。

二〇一七年、文化庁は水中遺跡の把握に向け、各県に(一)海難事故年(西暦と和暦)、(二)海難事故の発生場所、(三)海難事故の種類、(四)史料名・

出典、(五)備考、をまとめるよう依頼した。全国の教育委員会は各市町村史等から海難事故の記録を収集し、九州国立博物館がそのデータを分析した。収集した海難記録の総数は、五五九八件あったが、もちろん、これは海難記録の総数ではない。文献史料の収集の仕方の違い、検索の仕方の違いがあるが、市町村史に編纂された資料から見える数字である。都道府県別に記録を見ると、最も記録が多かったのは、新潟県であり、六三七件の記録が確認された。次に記録が多かった静岡県は四四三件あり、この二県だけで全体の記録の二割近くを占める。海難記録件数がそれぞれ県や市町村により大きな偏りが見られたが、これは、市町村史に記載のある記録を集めた結果であるため、それぞれの市町村でどれだけ海難記録を史料として編纂したかの違いによるところが大きい。

新潟県は、海揚がり品の記録が良く残されていたが、海難記録も市町村史に残されている。主な記録は北前船交易によるものである。静岡県も記録が多いが、江戸と大坂をつないだ航路であり、特に遠州灘が歴史的に海の難所として知られているのもこの記録の多さが物語っている。一方、データを詳しく見ると江戸や大坂、そして、博多湾内では海難の記録が少なく、少しはなれた地域の記録のほうが多いように見受けられる。湾内では、交通量は多かったが、それほど大きな事故は起こらなかったであろう。江戸時代以前の記録は、残念ながらほとんど市町村史に残されていない。データの多くは一七世紀以降の海難事故である。一七世紀以前の記録は、外国船、大型船舶や公的な船舶の記録が多く、地域内の船舶による海難記録は、ほとんど残っていない。一七世紀以前の記録は一〇〇件程あり、そのうち四五件は九州にある。中世の記録は、特に鹿児島と長崎の五島列島などに多く残る。五島列島の水中遺跡と海難記録が合致している点は注目するが、逆に考えればごく当たり前のことでしかない。海難記録の多いところには、水中遺跡も存在する可能性が高い。この調査で得られたデータによると、外国船の海難事故は八二六件あった。多くの記

表2 外国船籍による海難事故記録

〈KO：朝鮮半島（高麗）、CH：中国、BO：渤海、RU：ロシア、US：アメリカ、EN：イギリス、DU：オランダ、SP：スペイン・ポルトガル、SE：東南アジア〉

	KO	CH	BO	RU	US	EN	DU	SP	SE	不明	計
1600年以前	7	9	10	0	0	0	1	6	0	6	39
1600-1700年	23	74	0	0	0	0	6	2	5	11	121
1700-1800年	112	179	0	2	0	1	8	1	0	20	323
1800-1868年	95	87	0	6	13	15	8	0	2	32	258
1868年以降	14	2	0	9	9	20	0	0	2	17	73
不明	1	5	0	0	1	1	1	0	0	3	12
計	252	356	10	17	23	37	24	9	9	89	826

録は、座礁や寄港であり、完全に沈没した記録は少ない。船体に大きな被害があり、また、地元住民と接触があった記録は二七〇件に限られる。

ここで紹介した事例は、全国海難記録を網羅した調査ではないが、県別や地域の傾向をうかがうことが出来る。海難事故は、人が助かって初めて記録に残されるため、航海の途中で沈没した船の場合は生存者も少ない。もしくは、海難事故ではなく、別の記録（出港記録など）を頼るしかない。日本全国海難記録の調査を行った金指正三の『近世海難救助制度の研究』（金指一九六八）などが考古学調査に良い資料となる。諸外国の例を見ると、水中遺跡（水没遺跡および沈没船）の多くは比較的陸に近い場所に存在しているようである。つまり、これから水中遺跡の周知を進めていくには、海岸線に沿って水中遺跡の有無の確認を進める必要がある。いっぽう、日本の国土の特徴として、埋立地が多いことがあげられる。さらに、浚渫や漁業活動により多くの海域で水中遺跡が消滅した可能性が指摘される。海揚がり品も時折ネットオークションなどで見ることができ、遺跡破壊が確実に起こっている。現在、クリン・エネルギーの導入を進めるため、洋上風力発電所の設営計画が各地で進んでいるが、水中遺跡・水中文化遺産の保護には、ほとんど言及されていない。諸外国で見られるような、海の上の開発に係る調査は想定されていないようである〔Sparvath 2012〕。水中に存在する文化財への対応は不十分であり、風車が設置される海域に存在する水中遺跡の取り扱いを考える必要がある。交流の物的証拠を見ることが出来る水中遺跡は、このように日本では破壊の脅威にさらされており、考古学者や歴史学者がそれを認識し対応する必要がある。

## ⑤ 鷹島海底遺跡における研究事例

長崎県松浦市の鷹島海底遺跡は、わが国の水中遺跡調査の歴史や今後

の展望を語る上で鍵となる遺跡である。ここでは、鷹島で行われた調査の概要、船舶・海事考古学的なアプローチを紹介する。

### 鷹島海底遺跡の概要

文永十一年（一二七四年）、ユーラシア大陸の覇者となったモンゴル帝国は、九〇〇隻の艦隊を編成し博多湾に向かわせたが、数日の戦いの後、撤退している。その後、中国を征服した元朝は、弘安四年（一二八一年）、再び日本侵略を試みる。『高麗史』や『元史』によると高麗からは東路軍、中国揚子江からは江南軍の二つの船団が日本に向けられた。実際の船の数は定かではないが、千隻を超える大艦隊が伊万里湾に移動した際、大風が吹き多くの船が沈没したと伝わる〔佐伯二〇〇三、服部二〇一四〕。伊万里湾に浮かぶ鷹島周辺の海域から、日本史上の大事件であった蒙古襲来に関わる多くの遺物が発見されている。蒙古襲来については未だに謎が多く、鷹島海底遺跡の調査には大きな期待が寄せられている。

鷹島では、今でも岸を歩くとたくさんさんの遺物を拾うことができる。また、漁師により錆びた鉄製品なども発見されており、水中遺跡のポテンシャルを窺うことが出来る。鷹島海底遺跡の調査の歴史は古く、一九八〇年の茂在寅男を中心に進められた調査にまで遡る。茂在が開発した海洋音響装置を使い遺物の集積する場所を特定し、潜水士が遺物の引き上げを行ったが、船体の発見には至らなかった。調査の成果を受け、鷹島の南岸の海域が「周知の埋蔵文化財包蔵地」に指定されたことは大きな成果であった。また、この調査の噂を聞いた地元漁師は、数年前に偶然発見した青銅印（管軍総把印）を調査団に持ち込んだ。この印にはバスバ文字が刻まれており、元軍の船団が鷹島にいた確固たる証拠となった〔池田二〇一八〕。

その後、科学研究費による事業や護岸改修に伴い実施された調査で

は、多くの遺物が確認された。遺跡管理の主体は鷹島町にあったが、潜水して調査できる職員を配置するなど自らの手で直接水中遺跡を調査する体制が整っておらず、主に委託業務として潜水調査を実施した〔鷹島町教育委員会一九八四、一九九六〕。一九八〇―一九〇年代にはアジア水中考古学研究所が調査の中心的役割を担うようになった。鷹島南岸の数か所で調査が行われたが、神崎港の改修工事に伴う調査では、武器・武具類、中国陶磁器など二、〇〇〇件にもおよぶ遺物が発見されている。また、大型木製椀や船の隔壁材なども発見された〔鷹島町教育委員会二〇〇二、二〇〇三〕。これらの発見は、日本よりも海外のメディアで多く取り上げられた。ユネスコは、世界を代表する著名な水中遺跡としてタイタニック号、スペイン・アルマダ艦隊、コロンブスの船と並べて鷹島海底遺跡を紹介している<sup>10)</sup>。二〇〇〇年代に入ってから調査は続き、木材だけで五〇〇点以上引き揚げられた。これらの木材について、二〇〇四―二〇〇六年には、筆者が実測調査を行ったので、次の節にて紹介したい〔Sasaki 2015〕。

これらの調査により多くの遺物が引き揚げられたことはひとつの成果として挙げることができる。しかし、回収された遺物の保存処理は鷹島町で実施できる余裕はなく、水槽内で脱塩処理を行いながら現状で保管するしか方法がなかった。そのような中、二〇〇六年は鷹島海底遺跡の調査における一つの区切りとして捉えることが出来る。この年、平成の市町村合併により、遺跡の管理主体が鷹島町から松浦市に移った。また、琉球大学の池田栄史を代表として調査（科研・長崎県北松浦郡鷹島周辺海域に眠る元寇関連遺跡・遺物の把握と解明）が始まった。マルチビーム・ソナーを使用して伊万里湾全域の三次元海底地形図を作成し、また、一部海域においてサブボトム・プロファイラーによる海底断面層の調査を実施した。その結果、神崎沖に沈没船のような異常反応が数箇所認められた。それらの異常反応地点で潜水調査を実施し、二〇一一年、原形を

とどめた船体の一部が発見された（池田二〇一七）。この沈没船は、鷹島一号船と呼ばれ、国内外のニュースメディアで伝えられた。鷹島一号船は、船板の特徴、鉄釘を使用していること、また、積み荷の種類から、中国で作られた船であることはほぼ確実である（図7）。

この沈没船の発見を受け、文化庁は水中遺跡の保護管理体制の整備に向けて急速に動き出す。二〇一二年三月、鷹島海底遺跡の一部は、沈没船遺跡として、初めて国の指定史跡となった（史跡鷹島神崎遺跡）〔文

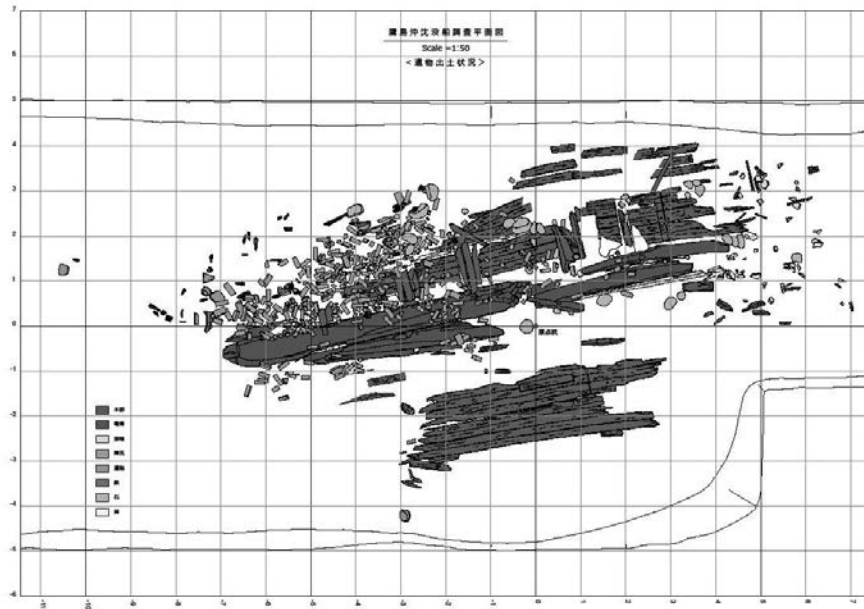


図7 鷹島1号船 実測図（池田栄史（編）2016）

化庁二〇一七）。その後、琉球大学が継続して調査（科研・水中考古学手法による元寇沈没船の調査と研究）を実施し、二〇一四年には新たに鷹島二号船が発見された（池田二〇一六）。この船は、一号船に比べると船体の残りが良く、隔壁構造を持ったV字型の中国船であった。船首が尖り、全体的に細長く、スピードを重視した船であったと推測される（図8）。これら二隻の沈没船は、引き揚げずに、現地（水中）にて管理することが提案された。現在、二隻の沈没船は埋め戻され、水中の環境を

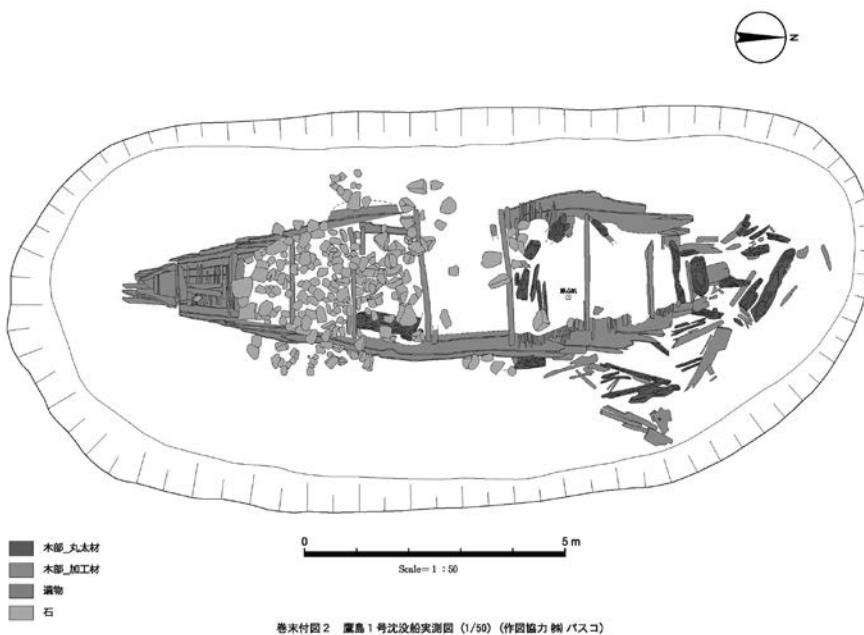


図8 鷹島2号船 実測図（池田栄史（編）2016）

定期的にモニタリングしている〔池田二〇一八〕。

## 文献・絵画資料との比較研究

現在、日本国内で、中世の文献史料や絵画資料と沈没船遺跡などから得られた資料の比較検討を行なっている研究者の数は、そう多くない。山形欣哉は文献史料を専門としながら考古学へ接近〔山形二〇〇四〕、また、安達裕之も考古学の二次資料を扱う。逆に、木村淳は考古学者としての視点から文献史料へのアプローチを試みている〔Kinura 2016〕。文献史料や絵画に対し、考古資料では得られる情報が異なるため、並べて比較することは出来ないが、この二つの分野が融合して初めて船の正確な復元ができるものと考えられる。今後、考古資料の更なる蓄積に期待したい。ここでは、この二種類の資料の違い、また、鷹島で実施された研究事例を紹介したい。

絵画史料で描かれる船は、主に帆やマスト、そして、大まかな船の形であり、横から見た図が描かれる。基本的に喫水面よりも下は描かれることが少なく、竜骨の形状、そして、竜骨の有無など明確な構造を捉えることは困難である。また、写実的な絵画を除いて船の実際のサイズを描かず、表現したい題材や目的に応じてデフォルメされている。船材それぞれのパーツごとの図、内部構造、船材の接合方法について描かれることはほとんどない。ただし、椀の巻き上げ機や甲板上で使用する道具類は描かれていることがある〔山形二〇〇四〕。また、描かれる題材であるが、特殊な船や何か大きな事件、例えば海戦などに使用された船が描かれ記録に残されることが多い。一般的に利用されている商船などは、あまり絵画や史料の題材として取り上げられないように思われる。

次に、考古資料を見てみよう。水の中は、酸素から遮断された環境にあるため、有機物の保存が良好であり、陸の遺跡では普段ほとんど残らないものが発見されることがある。遺物の色や形など当時のままで残っ

ていることも多々ある。文字史料からでは「見る」ことの出来ない当時の「モノ」の実物を見ることができるとは、水中遺跡研究の強みである。しかし、水中で有機物が残るには、砂やシルトなどに埋もれていることが一つの条件となる。重たい積荷を載せた船が沈没して海底に到達し、シルトが堆積して初めて遺跡が形成される。シルトなどに覆われていないと、バクテリアなどが繁殖し、有機物は数年のうちに消えてしまう。そのため、船のマストや上部構造が残ることはほとんどない〔Muckelroy 1978〕。船体の場合、積荷の下敷きとなった場所が残る。つまり、喫水線よりも下の部分は比較的良く残るため、ほとんどの沈没船は竜骨と外板数枚が残っている程度であり、沈没船から得られる情報は、船体の内部構造、部材ごとの詳細、接続方法などである。船体の5%ほど残っているのが一般的な沈没船遺跡であるが、中には70%以上残っている場合もある。黒海やバルト海など特殊な環境でフナクイムシやバクテリアなどが生息していない環境にある場合は、ほぼ完全な形で残ることもある。

実は、船の種類によって残りやすい船・残りにくい船がある。軍事目的で使用した船よりも、商船のほうが沈没船遺跡として残りやすい傾向にある。上述したように、重たい積み荷を搭載した船が沈んでシルトで覆いかぶされて遺跡となる。戦闘で使用する船や上陸に使用する船は、比較的軽く造られており、また、人を多く乗せるために、積荷は積んでいない。さらに、戦いの維持に必要な物資は前線から一歩下がった輸送船に積んでおくことが考えられる。実際、古代から中世にかけてのガレー船など海上での戦いに直接関わる船が発見された例は諸外国でもあまりない。スペインのアルマダ艦隊など大砲や物資を多く搭載して長距離を渡る船が出現して初めて水中遺跡が海の戦いの解明に大きな役割を持つことになる。

船の絵画史料と考古資料を並べて比べると、比較できる接点が少ないことが分かる。要約すると、絵画史料は船の上部構造、外側、そして、不確定ではあるが船全体の形(側面)の解明に役立つ。一方、考古資料

は、船の底部、内部構造、そして船の断面の形がわかる。さらに、絵画史料は特殊な船が残るが、考古資料は一般的な船が残るということが対照的である。

しかし、比較検証が全く出来ないわけではない。例えば、絵画史料から接合方法を学べる例として、『清明上河図』を挙げることができ、船体に釘の頭と思われる点が並んでいるのが確認できる〔井原二〇〇四、山形二〇〇四〕。また、考古資料でもヴァーサ号のように例外的に保存状態が良い遺跡もある。絵画と考古学は、接点を比べるよりも、むしろお互いのデータで不足している部分を補い合う関係にある。以下に、いくつかこれまでの研究事例を紹介したい。

山形は鷹島における研究として、出土した大型の椀（三号椀）と文献・絵画資料を比較し、椀を運んでいた船の大きさを四〇m以上であると説明している〔山形二〇〇四〕。鷹島一号船や二号船の発見以降、松浦市は鷹島の水中遺跡のPR事業に復元船を利用している。安達裕之を中心に作成されたこの船体は、韓国で発見された新安沈没船を参考に、全長約三四m、幅約一〇m、深さ約四mとし、船体断面も新安船と同じくV字型を基にしている。上部構造や艀装は、長崎に來航した中国船や琉球船などの絵画史料を参考としながら、大型椀など一部実際に鷹島から出土した遺物を復元している〔内野二〇一七〕。

蒙古襲来に関連する絵画史料に蒙古襲来絵詞がある。蒙古の軍勢に果敢に向かう竹崎季長の活躍を描いた絵は日本中世史の研究の中で重要な位置を占める。鷹島海底遺跡からは実際の戦いで使用するために運んだ遺物が多く発見されており、二つの資料の比較に役立つ。現時点で、鷹島から出土した遺物と蒙古襲来絵詞を詳細・多岐にわたり研究した例はあまりない。その理由として、水中遺跡特有の難しさ、特に遺物の保存処理に係る問題がある。水中から引き揚げた遺物は、薬品を含浸させるなど様々な処理を施して初めて手をもって分析が可能となる。器具など

鉄製品は、長い間海水に浸かっていたため、腐食が進んでいる。錆が進行すると、周囲のバクテリア等と反応し、砂や石灰などを取り込んで膨張し、コンクリーションと呼ばれる殻を形成し、また、いくつもの遺物と結合することが多い。そのため、外見からではもとの遺物を特定できない。しかし、コンクリーションの中は、鉄分が抜け出して空洞化している。このような、いわば遺物の抜け殻と例えることのできる遺物も、X線CTスキャンなどを使用することにより、もとの遺物を特定することが出来る。現在、九州国立博物館が鷹島海底遺跡出土の鉄製品のCTスキャン作業をすすめている。（図9）〔鳥越他二〇二二、九州国立博物館二〇一八、松浦市教育委員会二〇一二〕。今後、蒙古襲来絵詞と実際の遺物を対比した研究が進むものと考えられる。



図9 鷹島海底遺跡出土の鉄製品とCTスキャン画像  
（松浦市教育委員会蔵、写真：九州国立博物館）



### 船舶考古学によるアプローチ

ここでは、鷹島海底遺跡におけるアプローチの実例を示す。最初に、東アジアで発掘された伝統船舶の研究成果から韓国、中国北部、中国南部の一一―三世紀頃の船舶の特徴を紹介し、その後、鷹島から出土した木材の実測の成果を示す。

韓国の伝統船舶は、韓国南西海岸特有の遠浅であり干満の差が大きいエリアで発達したことがその形から窺え、中国の船舶とは全く異なる発達の歴史を持っている。韓国の船は、例えるなら箱型である。また、内部は梁を使用しており、隔壁は見られない。底板は平らに並べられ、外板も垂直に近い角度で組み上げられている [National Research Institute of Maritime Cultural Heritage 2016]。一―二世紀頃の船と考えられる莞島船などは、底板と外板の設置部に「オモキ」を利用している (図10) [韓国文化財管理局 一九八五]。オモキとは、船底と舷側板の統合部にあたる板であり、丸太を削り抜いた「L字」の形をしている。余談ではあるが、日本の伝統船舶においては「オモキ」は丸木舟から派生したと考えられるが、韓国の船舶に見られるこのL字型の部材が、果たして同じ伝統から派生したものであるかは研究の余地があると思われる。

韓国の伝統船舶において「外板」という単語が適切であるかは考える必要がある。特に「底板」は、丸太を削って整形しているため、「板」と呼ぶには違和感を覚える。韓国の沈没船の発掘成果から見る限り、正方形に近い断面を持つ底板を三枚ないし五枚組んで船底を造る。中央の板が若干大きい傾向があるが、竜骨のように船の重心を低くしたり、横流れを防ぐ役割はない。底板は、一辺が七〇cmを超えるものも見受けられる。外板は、底板に比べると多少長方形に近い断面を持つが、それでも厚さが数一〇cmを超える場合もある。外板は臍など木を使った組み合わせで接合されており、鉄釘を全く使用していない。船体は、松などの

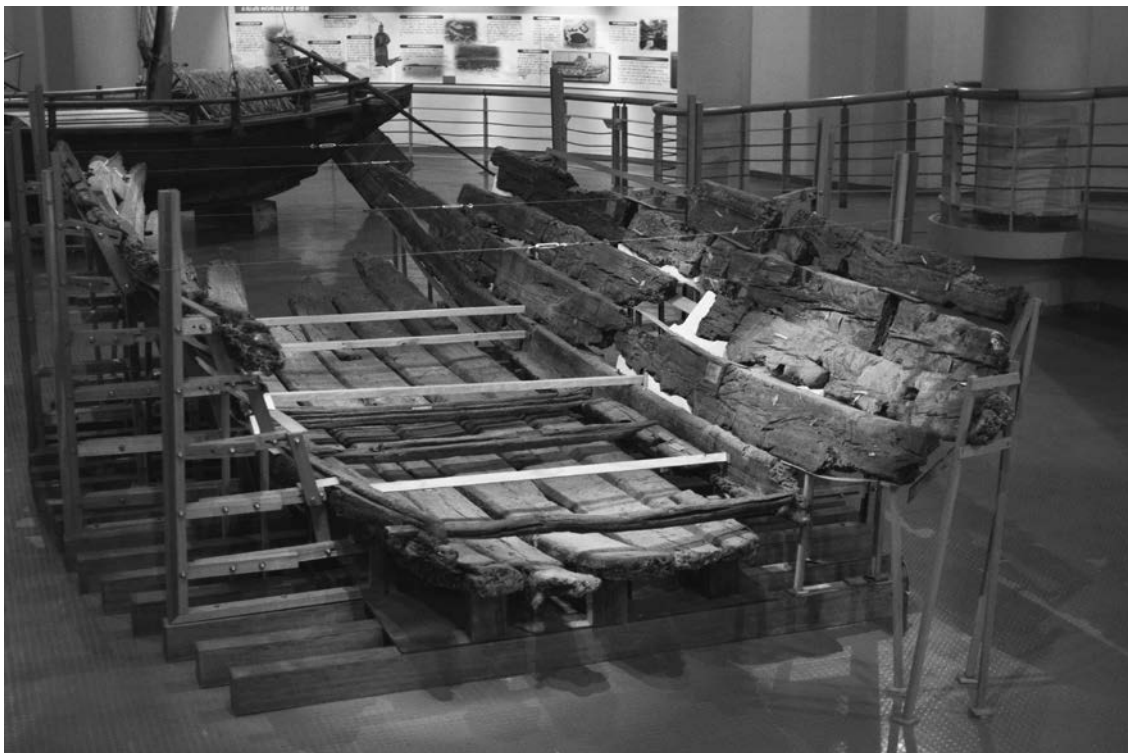


図10 展示中の莞島船 (筆者撮影：韓国国立海洋文化財研究所)

針葉樹で作るのが一般的である〔National Research Institute of Maritime Cultural Heritage 2016〕。

中国の伝統船舶は、ジャンク船として括られることがあるが、細かく見ると地域によって様々な船体構造の違いが見られる。川舟や船の用途によって異なる船体も出土しているが、大型船に限って論ずる。ここでは、中国北部の船の例として、山東省蓬萊出土の船舶（一―三号船）〔蓬萊市文物局二〇〇六〕、揚子江河口の船として寧波船〔Lin, Gengji, and Green 1991〕、中国南部（福建省）の船として泉州船〔Green, Burningham, Museum of Overseas Communication History 1998〕、新安船〔Kimura 2016〕を特に詳しく見る（図11）。南海一号船は、船体の詳しい構造について報告されたばかりであり、今回の分析には含めていない〔国家文物局水下文化遺産保護中心二〇一八〕。中国の（大型）船舶の船体は、隔壁によって支えられ、外板の結合には鉄釘を多く使用し、船体の中央には竜骨を持つ。

中国の伝統船舶を細分化する際、目に見える最も大きな違いは、船の断面の形である。蓬萊船は緩やかなカーブを持ち平底に近く、寧波船は中央に向かって少し突き出る形をとり、泉州船など南方系の船はV字の形をしている。蓬萊船が黄海という遠浅な海域において利用されるのに対し、泉州船は南海という深い海において利用されるため、船の形が異なると考えられている。しかし、違いは、船の断面の形だけでなく、外板の形など細かい部分においても見える。蓬萊船は、外板の断面の形状が竜骨に近い場所では正方形に近い形をしているのに対し、外側に向かってに連れて板状（厚みが減る）に変化している。また、外板同士の結合のため鉄釘が船内から斜めに向かって打ち込まれている。竜骨の大きさも外板と変わらず、船底に多少突き出ているに過ぎず、逆に、船内に多少突き出ている〔蓬萊市文物局二〇〇六〕（図12）。一方、泉州船に代表される南方系の船は、外板それぞれが薄い板であり、数枚の板を合わ

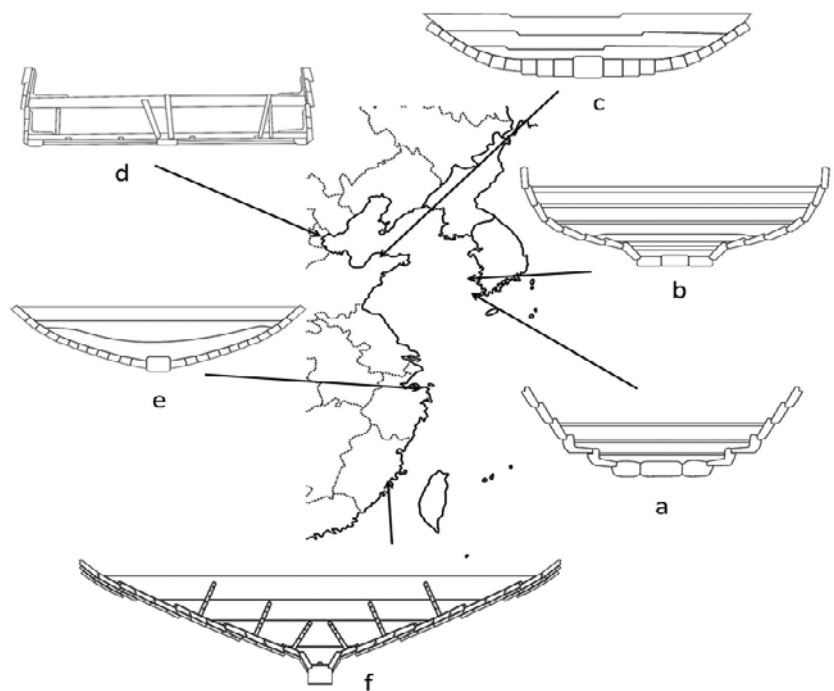


図11 東アジアの伝統船舶の断面図モデル（筆者作成）  
a 十二東波島船 b 安佐船 c 蓬萊古船一号 d 元蒙口船 e 寧波船 f 泉州船

せて造られ、釘は外側から斜めに打ち込まれている。竜骨は、船底から突き出しており、重心を下げ、横流れを防ぐ、また、船のバックボーンとしても機能している（図13）〔Green, Burningham, Museum of Overseas Communication History 1998〕。寧波船は、ちょうど蓬萊船と泉州船の中間的な特徴を持っているようにも見える。内包した竜骨を持つが、外板の厚みは蓬萊船ほどではない。残念ながら、寧波船は発見からすでに四〇年が経過しており、船体は残っていないため、接合方法など詳しい特徴は調べることはできない〔Lin, Gengji, and Green 1991〕。船体に使わ

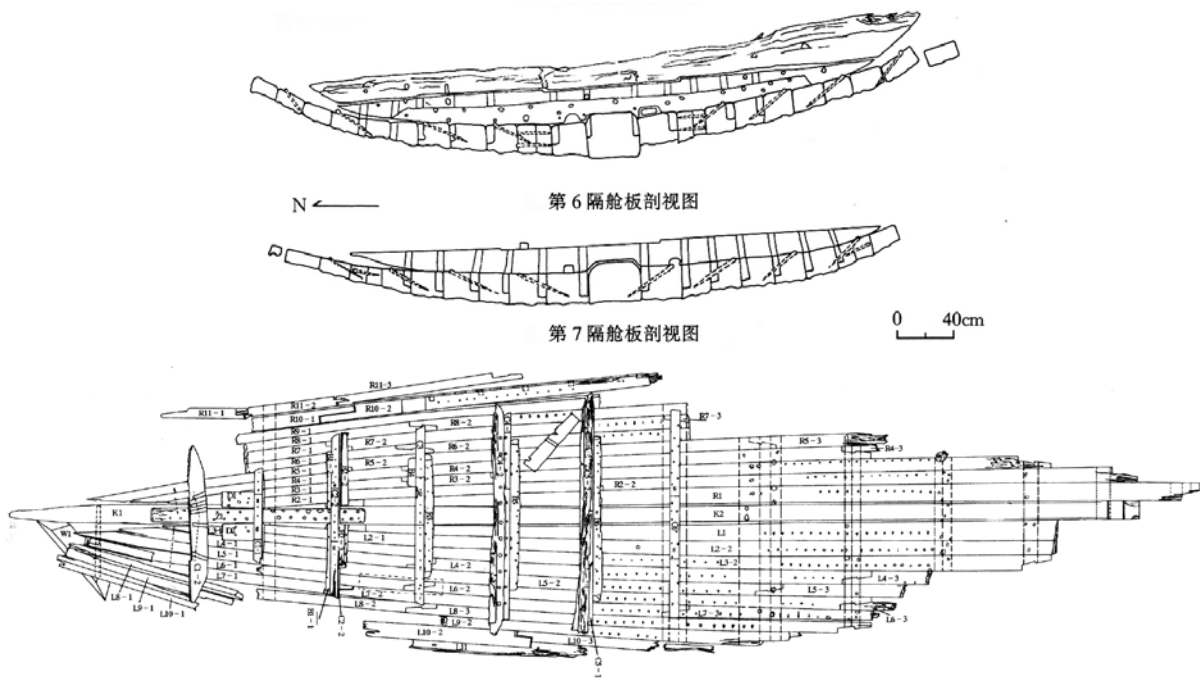


图 12 蓬莱船 实测图 (蓬莱市文物局 2006)

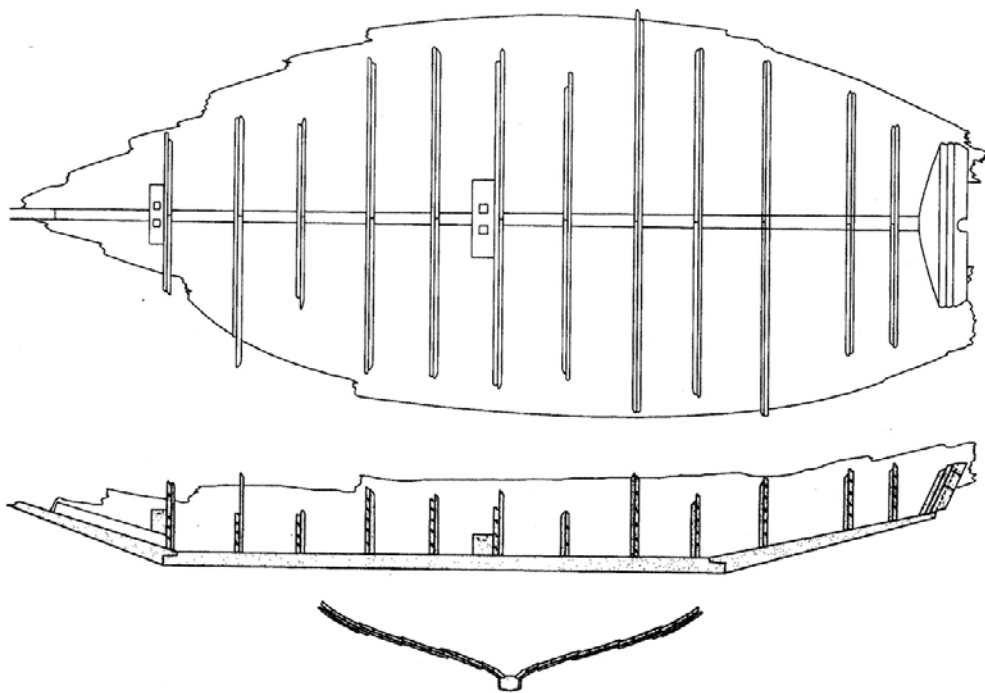


图 13 泉州船 实测图 (Green, J., N. Burningham., and Museum of Overseas Communication History 1998)

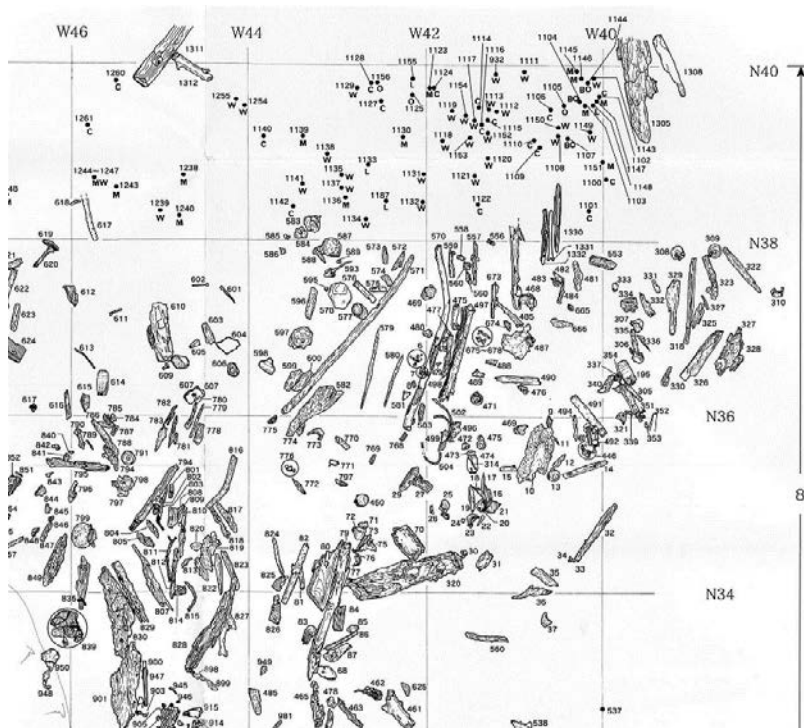


図14 鷹島海底遺跡 神崎港遺物出土状況  
(『鷹島海底遺跡Ⅷ』鷹島町文化財調査報告書第8集)

れる材質は、中国北部の船は、コウヨウザンで作られることが多く、南では楠が主に用いられる [Kinura 2016]。韓国と中国の伝統船舶について紹介したので、再び鷹島海底遺跡について詳しく見ていきたい。ここでは、佐々木が修士論文の研究として実施した木材の実測調査(二〇〇四年までに出土した主な木材五〇〇点)の結果について述べる [Sasaki 2015]。最初に、木材の全体的な特徴であるが、簡潔に述べると、ほぼすべて劣化、かく乱した単体木材である(図14)。約五〇〇点の木材のうち二mを超えるものは、九点しかない。

劣化による分類も行い、約三／四の木材が二面以上で割れており(長さ幅の復元が出来ない)、結合された状態の船材も一〇点ほどしかなかった。木材の割れ口も、割れてから時間の経過したものや、割れたばかりの木材もあったため、ある程度時間を掛けて流れ着いて堆積したものと、近年露出した遺物が混じっていることが分かる。五〇〇点の木材のうち、船の部材であると想定されるものはおよそ二〇〇点であった [Sasaki 2015]。このように、かく乱された状態であったが、接合方法を見ると、鉄釘を使用したものがほとんどであり、釘の形も断面が正方形の釘しか特定できなかった。ほぞの利用や木の組み合わせなどは数点しかない。また、韓国の造船技術を用いたと断定できる船材は発見されていない。接合方法だけでなく、樹種同定も船の出港地を特定することに役立った。特に、船材の部位の特定と樹種同定の結果の比較は、注目すべき結果を得ることが出来た。隔壁材と想定される木材が一三点ほどあるが、すべて楠で作られていた。楠は、中国福建省で船材として好んで使われた木である。外板や他の用途不明木材では、大きめの部材は楠やコウヨウザンが目立ち、小さい木材ほど雑多な樹種が目立った。外板と思われる船板は、中国北方系の厚い板ではなく、南方系の薄い板であった [Sasaki 2015]。鷹島で出土した多くの木材は、用途不明木材であり、また、単なる流木のような木材もある。これらの木材は、他の出土例や文献史料の精査などを通して次の世代の研究者がその用途を説明してくれると期待する。さて、水中遺跡、特に沈没船から出土した遺物には、必ず用途があると考える。船は、限られた空間であるため、必要のないモノは搭載しない。現代の我々でも、旅行に行く際にスーツケースには必ず使う可能性のあるもの(予備を含め)を詰める。過去の、また、海戦ともなれば、なおさら必要のないものは持つてくる可能性は低い。断定はできないが、用途を考えてみたい。



図 15 鷹島出土の流木・杭の例 (筆者撮影：松浦市教育委員会)



図 16 鷹島出土の薪の例 (筆者撮影：松浦市教育委員会)

いくつかの流木と思われる木材は1m以上の長さがあった。中には、先端が鋭く加工されていた木材もある。武器として使用するよりは柵などに使用する杭を連想する(図15) [Sasaki 2015]。上陸後、簡易的な砦を築くためにあらかじめ準備したのであろうか。また、別の用途としては、盾を支える杭の可能性も考えられる。蒙古襲来絵詞には、木の枠組みで作られた盾を持つ兵士が描かれており、その盾の陰には杭のような長い木の棒も見られる。おそらく、この盾で身を守りながら弓をひいた

のであろう。そして、この盾を固定するために木の棒(杭)が使われていた可能性が高い。砂浜であれば、先端を尖らせた木の棒は比較的簡単に地面に固定できる。出土木材には、薪と想定される材が八〇点ほどある。直径平均八cm、両端がまっすぐに切られているものはどれも長さ五〇cmほどあり、手に抱えて運ぶにはちょうど良い大きさである(図16)。これらの木材の樹種同定の結果、多くが松であった。船材など釘跡や切り出した面が認め

られる木材には松はほとんど含まれておらず、薪には松材を選んで使用していたといえる。松は、乾燥させなくても火がつきやすく、多少濡れても燃やすことが出来る。ただし、すぐに燃え尽きてしまい、また、煙も多い。暖を取るには不向きであるが、船の上では使いやすい木材である。また、煙が多いことを考えると、「のろし」として使用した可能性もある。日本の地理に詳しく、また信頼できる水先案内人は限られていたと想定できる。そのため、船団を組んだ際に、はぐれないよう水先案内人の乗った船では煙を焚いたと考える。後続する船は、その煙を目標として航海したのではないだろうか〔Sasah, 2015〕。筆者は、考古学を専門としているため、文献史料には詳しくない。柵や杭など軍備に関する記述、また、薪の利用について描かれた史料があればご教示いただきたい。

### 最新の調査

最後に、鷹島海底遺跡で発見された二隻の船の最新調査について紹介したい。二隻の沈没船の研究は、現在進行中（科研・蒙古襲来沈没船の保存・活用に関する学際研究）であり、最終的な報告書の刊行はまだ先となる（池田二〇一八）。ここでは調査の報告のみとし、今後の研究の進展に期待したい。

鷹島一号船は、水深二三―二五mの地点にあり、1mほどの厚さのシルト層の下で発見された。竜骨と外板、また、隔壁もばらけた状態であった。竜骨は一二mほど残っており、竜骨の幅は最大三〇cmであった。外板は、おそらく二重構造を持ち、鉄釘を多用していたことが確認できる。外板の厚さは一〇―一五cm、幅は三〇―四五cmであった〔池田二〇一八〕。一号船は、船体が開けた状態で発見されたこと、また、大きな船の発見を想定していなかったこともあり、記録は船の復元ができるほど細かなデータは残していない。二〇一九年の再調査の際には、写真実測が行われたが、本稿執筆中現在、データは公表されていない。一号船は、竜骨

が船体の内側に少し張り出しているように見られ、また、外板の幅も大きい。断面図がないため確実ではないが、竜骨に近い外板ほど多少厚みがあるように見受けられた。これらの特徴から、おそらく寧波船に類似した船であると想定している。一号船の竜骨の幅は、五〇cmあり、寧波船より少し大きい。一号船は、復元すると全長三〇mほどの船であったと思われる。

鷹島二号船は、水深一三―一五mにあり、一号船と同じくシルトに埋もれた状態であった。竜骨、外板、隔壁は繋がった状態で発見された。船体の残存長は約一五m、幅は約三mであった。一号船に比べると船体の残りが良く、外板や隔壁がしっかりと繋がった状態にある。隔壁と隔壁の間隔は七〇―一五〇cmと、一定でない。発掘作業は、船の一部が確認できる程度まで掘り下げられ、船首部分のみ船底近くまで掘り下げられた。船首部の断面は、V字の形をしており、また、部材は鉄釘により固定されていた。外板は少なくとも二重構造であった。外板は厚さ五cmほど、幅は二〇―一五〇cmであった。二号船の第一印象は、一号船に比べると外板の厚みがなく、軽装な船に見える〔池田二〇一六〕。

琉球大学と松浦市による鷹島二号船の調査では、写真実測により遺跡全体の三次元再現を実現した〔池田二〇一六〕。一日の潜水時間が限られる水中作業では効率的に遺跡の記録を残すことが重要である。近年のデジタル技術の発達により、それまでの手作業では数日間を要した作業も数時間（数回）の潜水で詳細な測量が可能となった。もちろん、陸の発掘作業でも写真実測の活用は進んでいるが、作業の単純化・効率化が進むとより恩恵を受けるのが水中遺跡の調査である。鷹島二号船の三次元再現のデータは、点群データとして記録されており、船を横から見て断面データをデジタルトレースできる。竜骨は発掘されていないため、底部の形状や竜骨の正確な大きさは特定できないが、船の断面は鋭い勾配を示し、船の断面図を一部復元することが出来る（図17）。



図 17 鷹島 2 号沈没船 3 次元復元図 (池田栄史 (編) 2016 : 琉球大学, 松浦市教育委員会, 撮影・編集 町村剛)

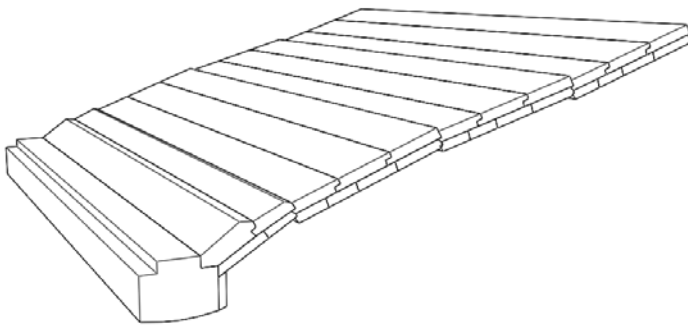


図 18 泉州船の外板の組み合わせ略図 (筆者作成)

この三次元データをもとに、九州国立博物館では文化庁の委託事業の一環として、鷹島二号船の現存する船のラインを他の同時代の沈没船と比べる研究を実施した〔九州国立博物館二〇一八〕。船体の断面がV字の鋭い角度を示していること、外板が船底に近い部分であっても比較的薄く、さらに、外板が多重構造であるなど、中国南方系の船の特徴を示している。船体の復元には、新安沈没船や泉州沈没船のデータを使用するのが適切であると考えられる。泉州沈没船と新安沈没船は共に複雑な外板の組み合わせを持っており、単純に鎧張りとは言えない構造を持っている〔Kimura 2016〕。泉州沈没船は、外板三枚一つのセット、三枚ごとに鎧張りになる構造をしている。外板を鎧張りとは平継ぎを併用して接合しているといえる (図 18) 〔Green, Burningham, Museum of Overseas

Communication History 1998〕。新

安沈没船は、泉州船と比べると単純に鎧張りと呼称することが出来るようであるが、船首に向かうに連れて外板は平らに張っている。また、外板は、薄い板を一枚重ねてあるのみで、おそらく重ねた外板は船体構造上の意味はあまりなく、芯となる内側の外板をフナクイムシから守るための対策であろう〔Kimura 2016〕。船の大きさや外板の構造を考えると、泉州船が鷹島二号船と比較するには良い資料になると考えられる。

二号船の船体の大きさを推定するため、泉州船の船体ライン (断

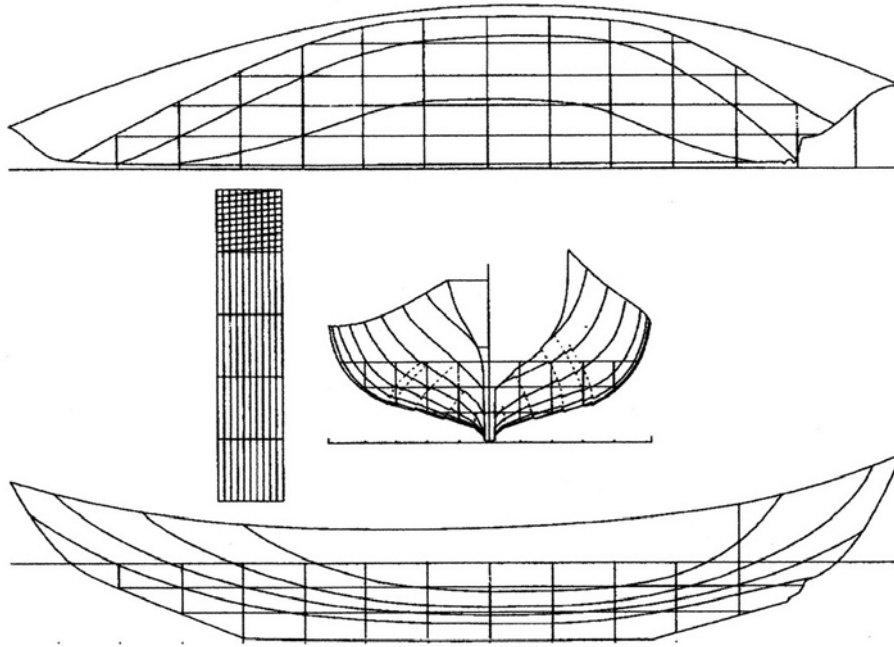


図19 泉州船のシップライン

(Green, J., N. Burningham., and Museum of Overseas Communication History 1998)

面図)は、西オーストラリア博物館の海事考古学チームによって復元されたものを利用した(図19)〔Green, Burningham, Museum of Overseas Communication History 1998〕。鷹島二号船とそれぞれ船首部のラインを当てはめたと、鷹島二号船のラインは泉州船のラインに類似していた。泉州船のラインの縮尺を縮めて鷹島二号船に当てはめたと、船

長約二〇mの船と推定することができる。また、鷹島二号船は、船全体からすると、おそらく残存部は一〇%以下であると思われる。あくまで、泉州船とサイズを合わせた場合の想定であり、今後の調査の成果を加えることでより正確な復元が将来可能となる〔九州国立博物館二〇一八〕。

### まとめ

本稿では、最初に世界の水中遺跡調査の学史、そして、日本の水中遺跡調査の歴史と現状を簡単に示した。次に、鷹島海底遺跡で行われた船舶・海事考古学からのアプローチによる研究事例を紹介した。わが国では水中遺跡の調査の実績が少なく、東アジアの文化交流の歴史研究に本来果たすべき十分な実績を示せていない。しかし、鷹島海底遺跡をはじめとした水中遺跡の研究が今後進展することにより、様々な形で歴史の解明に貢献できると考える。本稿を通して、少しでも水中遺跡の調査がわが国でも発展することに貢献できれば幸いである。

### 註

- (1) Project Gutenberg [https://www.gutenberg.org/files/33224/33224-h/33224-h.htm#Page\\_232](https://www.gutenberg.org/files/33224/33224-h/33224-h.htm#Page_232) *Principles of Geology* Charles Lyell Chpater KL VIII (Imbedding of the Remains of Man and His Works in Subaqueous Strata)
- (2) Vasa Museum (ヴァーサ号博物館) <https://www.vasamuseet.se/en>
- (3) UNESCO 水中文化遺産保護条約ネーシ 二〇一九年一月に、ニウエが水中文化遺産保護条約を批准し、現在締約国は六三ヶ国を数える。  
<http://www.unesco.org/eri/la/convention.asp?KO=13520&language=En&order=alpha> [アクセス二〇一九年二月二十五日]
- (4) Derek Heng 2018 "Ships, Shipwrecks, and Archaeological Recoveries as Sources of Southeast Asian History." *Oxford Research Encyclopedia of Asian History*. David Ludden (編) Oxford University Press. DOI:10.1093/acrefore/9780190277727.013.9
- (5) 他国の水中遺跡のマネージメントの参考としてスコットランドの海事遺跡地図



https://canmore.org.uk/site/search/result?SITEIDISCIPLINE=3&SITECOUNT=RY=1&view=map 4467. アイランドの水中遺跡「沈没船」地図 <https://dahg.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=89e50518e5f4437abfa6284ff39fd640>

(6) 文化庁：埋蔵文化財関係統計資料―平成28年度―  
[https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/pdf/h29\\_03\\_maiizotoket.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/pdf/h29_03_maiizotoket.pdf)

(7) 奈良文化財研究所 全国遺跡報告総覧 <https://siteporis.nabunken.go.jp/ja>

(8) 静岡県遺跡地図 <https://www.gis.pref.shizuoka.jp/?p=1&bt=1&mt=0&mp=4011&z=17&ll=34.9791,138.3831&> 長崎県遺跡地図 <https://www.pref-nagasaki.jp/jiten/map.html> など。インターネットで公開をしていない県は、冊子などで情報を提供しているが、当研究ではそれらのデータは参照していない。

(9) NEDO 国立研究開発法人・新エネルギー・産業技術総合開発機構 <https://www.nedo.go.jp/> また、経済産業省：海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域を参照 <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190730001/20190730001.html> を参照。

(10) UNESCO 水中文化遺産保護条約 <http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/underwater-cultural-heritage/wrecks/>

参考文献

アジア水中考古学研究所 二〇一三『水中文化遺産データベース作成と水中考古学の推進』海の文化遺産総合調査報告書・全国水中遺跡地図  
 池田栄史 二〇一八『海底に眠る蒙古襲来―水中考古学の挑戦』吉川弘文館  
 池田栄史(編) 二〇一六『水中考古学手法による元寇沈船の調査と研究』平成二三―二七年度科学研究基盤研究(S) 調査研究報告書 第三冊(最終報告書)  
 池田栄史(編) 二〇一七『長崎県北松浦郡鷹島周辺海底に眠る元寇関連遺跡・遺物の把握と解明研究成果報告書第三冊(最終報告書)』  
 石原 涉 二〇〇一『日本における水中遺跡の歩み―遺跡保存法の検討―水中遺跡文化庁(編)五―二二頁  
 井原 弘 二〇〇四『清明上河図をよむ』勉誠出版  
 宇検村教育委員会 一九九九『倉木崎海底遺跡発掘調査報告書文化財調査報告書第一集』  
 内野 義 二〇一七『元寇船は海底にあり―水中遺跡の活用策を探る―スマートフォン用アプリケーションソフトを活用した元寇船復元への取り組み―』『デジタルコンテンツを用いた遺跡の活用―平成二七年度遺跡整備・活用研究集会報告書―』奈良文化財研究所(編)一三一―一四二頁  
 江差町教育委員会、開陽丸引揚促進期成会 一九八二『開陽丸―海底遺跡の発掘調査

報告―』

小値賀町教育委員会 二〇〇八『小値賀島前方湾海底遺跡調査報告書Ⅱ』小値賀町文化財調査報告書第二集  
 小値賀町教育委員会 二〇〇七『小値賀島前方湾海底遺跡調査報告書』小値賀町文化財調査報告書第二集  
 小値賀町教育委員会 二〇〇二『山見沖海底遺跡』小値賀町文化財調査報告書第一六集  
 金指正三 一九六八『近世海難救助制度の研究』吉川弘文館  
 木村 淳、小野林太郎、丸山真史 二〇一八『海洋考古学入門―方法と実践』東海大学出版部  
 九州国立博物館 二〇一四―二〇一八『水中遺跡の保存活用に関する調査研究一―五(平成二五―二九年度文化庁委託事業成果報告)』  
 国家文物局水下文化遺産保護中心 二〇一八『南海I号沈船考古報告二(二〇一四―二〇一五年発掘)』文物出版社  
 佐伯弘次 二〇〇三『モンゴル襲来の衝撃』日本の中世九中央公論新社  
 滋賀県教育委員会 二〇一五『琵琶湖の湖底遺跡 調査成果概要・基礎データ編』琵琶湖開発事業関連埋蔵文化財発掘調査報告書  
 滋賀県文化財保護協会 二〇一〇『びわこ水中考古学の世界』サンライズ出版  
 鷹島町教育委員会 二〇〇三『鷹島海底遺跡Ⅷ』鷹島町文化財調査報告書第八集  
 鷹島町教育委員会 二〇〇二『鷹島海底遺跡Ⅵ』鷹島町文化財調査報告書第六集  
 鷹島町教育委員会 一九九六『鷹島海底遺跡Ⅲ』鷹島町文化財調査報告書第二集  
 鷹島町教育委員会 一九八四『床波海底遺跡』  
 坪井正五郎 一九〇九『石器時代杭上住居の跡は我国に存在せざるか』『東京人類學會雜誌』二四・二八―二九二  
 出口晶子 二〇〇一『丸木舟(もの)と人間の文化史』法政大学出版局  
 鳥越俊行、今津節生、輪田 慧、中田敦之 二〇一七『鷹島海底遺跡出土資料のCT調査と保存科学への応用』『日本文化財科学会大会第二九回大会研究発表要旨集』  
 文化財管理局 一九八五『莞島海底遺跡』韓国文化広報部  
 文化庁 二〇一七『水中遺跡保護の在り方について』(報告)  
 服部英雄 二〇一四『蒙古襲来』山川出版社  
 蓬萊市文物局 二〇〇六『蓬萊古船』文物出版社  
 松浦市教育委員会 二〇一七『松浦市鷹島海底遺跡総集編』松浦市文化財調査報告書 第四集  
 矢野健一他 二〇一七『葛籠尾崎湖底遺跡の地形測量』日本文化財科学会第三四回大山形欣哉 二〇〇四『歴史の海を走る』農文協  
 会学芸発表

- 和歌山市教育委員会 一九九七『和歌山市加太友々島沖出土の陶磁器』
- Almkvist, G. 2018 "Chemistry and degradation process in the Vasa Wood." Proceedings for International Symposium on Maritime Silkroad: Conservation Science of Maritime Objects and Shinan Shipwreck. National Research Institute of Maritime Cultural Heritage. 156-170.
- Bass, G. (編) 2005 *Beneath the Seven Seas: Adventures with The Institute of Nautical Archaeology*. Thames & Hudson.
- Bass, G., P. Throckmorton. 1967 "Cape Geldonya: A Bronze Age Shipwreck" *Transactions of the American Philosophical Society* 57(8):1-177.
- Catsambis, A. 2006 "Before Antikythera: the First Underwater Archaeological Survey in Greece." *International Journal of Nautical Archaeology* 35(1): 104-107.
- Delgado, J. (編) 1998 *Encyclopedia of Underwater and Maritime Archaeology*. Yale University Press.
- Dromgoole, S. 2013 *Underwater Cultural Heritage and International Law: Cambridge Studies in International and Comparative Law*. Cambridge University Press.
- Green, J., N. Burringham, and Museum of Overseas Communication History 1998 "The Ship from Quanzhou, Fujian Province, People's Republic of China." *The International Journal of Nautical Archaeology* 27(4): 277-301.
- Green, J., and Z. G. Kim. 1989. "The Shinan and Wando Sites. Korea: Further Information." *The International Journal of Nautical Archaeology* 18(1): 33-41.
- Hocker, F. 2011 *Vasa: A Swedish Warship*. Medströms Bokförlag.
- Kimura, J. 2016 *Archaeology of East Asian Shipbuilding*. University Press of Florida.
- Leshikar-Denton, M., P. Erreguerena. 2016 *Underwater and Maritime Archaeology in Latin America and the Caribbean*. Routledge
- Lin, S., D. Genqi., and J. Green. 1991 "Waterfront Excavations at Dongmenkou, Ningbo, Zhe Jiang Province, PRC." *The International Journal of Nautical Archaeology* 20(4): 299-311.
- Maartleveld, T., U. Guérin, and B. Egger 2013 *Manual for Activities Directed at Underwater Cultural Heritage – Guidelines to the Annex of the UNESCO 2001 Convention*. UNESCO.
- Manders, M. 2017 "Preserving a layered history of the Western Wadden Sea Managing an underwater cultural heritage resource." Doctoral Thesis. Leiden University.
- Mearns, D., D. Parham, and B. Frohlich. 2016 "A Portuguese East Indiaman from the 1502-1503 Fleet of Vasco da Gama off Al Halamiyah Island, Oman: An interim report." *International Journal of Nautical Archaeology*: 45: 331-351.
- Muckelroy, K. 1978 *Maritime Archaeology*. Cambridge University Press.
- Muthucumarana, R., A. S. Gaur, W. M. Chandraratne, M. Manders, B. Ramlingeswara Rao, R. Bhushan, V. D. Khedekar, and A. M. A. Dayananda. 2014 "An Early Historic Assemblage Offshore of Godawaya, Sri Lanka: Evidence for Early Regional Seafaring in South Asia." *Journal of Maritime Archaeology* 9 doi:10.1007/s11457-014-9125-9
- National Research Institute of Maritime Cultural Heritage 2016 *Underwater Archaeology in Korea (40th Anniversary of the Excavation of the Shinan Shipwreck)*. Gongmyoung.
- Sasaki, R. 2019 "The History, Present, and Future of Underwater Cultural Heritage Management in Japan." Doctoral Dissertation, Texas A&M University.
- Sasaki, R. 2015 *The origins of the lost fleet of the Mongol Empire*. Texas A&M University Press.
- Sparvath, K. 2012. *Maritime Archaeology and Offshore Wind Farms*. University of Southern Denmark.
- Tripathi, S. 2015 *Shipwrecks Around the World: Revelations of the Past*. Delta Book World.

(九州国立博物館、国立歴史民俗博物館共同研究員)  
(110110年1月27日受付、110110年7月9日審査終了)

---

## **Potential of Underwater Cultural Heritage Studies : Focusing on Takashima Underwater Site**

SASAKI Randy

The underwater archaeological sites are often called the time-capsule of the past maritime trade. The study of underwater remains has its origin in the 19<sup>th</sup> century and over ten thousands sites have been investigated. However, only a few hundred sites have been investigated in Japan. The island nation with close relationships with the seas throughout history, has no firm management plan for underwater cultural heritage. I have been gathering information of underwater archaeological sites in the country, but the data are highly skewed due to uneven distribution pattern in geographic locations, ages, and types of sites. A large majority of underwater sites are located in three prefectures, Shiga Prefecture (Lake Biwa), Okinawa Prefecture, and Nagasaki Prefecture, and few medieval trade sites have been found. I am also collecting and analyzing the records of marine accident in historical documents, but many challenges still remain. In short, it is too early to discuss the nature and the potential of underwater archaeological sites in Japan.

Despite the fact that only a small number of underwater archaeological sites have been studied, we can see the direction and possible future research plan. The Takashima underwater site, where the remains of the lost fleet of Khublai Khan was recently discovered, shows a great potential. The investigation at the site began nearly 40 years ago. Various groups have led the investigation at Takashima; archaeological investigations were funded by scientific research grants and some investigation conducted as rescue excavations. A large number of artifacts - such as anchors, ceramics, weapons, and fragments of ship timbers - has been excavated at the site through these projects. However, these were all single isolated artifacts scattered all over the seafloor. The breakthrough came in 2011 and 2014, with the discoveries of nearly intact hull of two Chinese vessels. The two hull remains, together with the scattered artifacts, can contribute to a more accurate understanding of historical events by using them in conjunction with historical documents. Relics raised from the sea requires a long period, often several years to conserve them properly. Judging from the currently available data, the majority of the vessels sank in Takashima were constructed in southern China and south of Yangtze River.

Through this paper, I hope to contribute to the progress of the study of underwater cultural heritage sites in Japan.

Key words: Underwater Cultural Heritage, Maritime Archaeology, Shipwreck, Quanzhou Shipwreck, Mongol Invasion

---