# 、類最古段階の航海

その謎にどう迫るか?

類研究部、「3 万年前の航海 徹底再現プロジェクト」代表

私たちホモ・サピエンス(現生人類)は、5万年 前以降にアフリカから世界中へと広がった。こ の大拡散を可能にした 1 つの要因が、舟の発明に よる海洋世界への進出だった。最近の研究で、日本 列島周辺が、そのような人類最古段階の海への挑戦 の舞台の1つであったことがわかってきた。本稿で は、手がかりの乏しい旧石器人の航海をどのように 研究して解明するかについて考え、これを実験的に 再現する「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」 を紹介する。



## 人類の海洋進出

人類は、大陸のみならず海洋島にもその分布が 及んでいる点で、陸上動物として際立っている。 ただしその本格的海洋進出が始まったのは、700 万年間の人類史の中でも7万~5万年前以降と、 比較的最近のことだった。

これを成し遂げたのは原人や旧人ではなく、私 たち現生人類(新人, Homo sapiens)である<sup>1,2</sup>。インド ネシアでは、100万年前頃に原人が、おそらく 20 km ほどの海を越えてフローレス島にたどり着 いたらしい(フローレス原人)3。しかし彼らはその後, 島に閉じ込められて身長1mほどに矮小化して しまったことを考えれば、この原人が意図して島 へ渡る航海術を持っていたとは考えにくい。地中 海では旧人が近い島へ渡ったとの主張があるが. その証拠は薄弱で広い支持を得るには至っていな 11

Conundrums of the earliest human voyage

Yousuke KAIFU

ホモ・サピエンスの海洋進出は明らかに意図的 であるし、これらとはスケールが違う。まず彼ら は、食事メニューに魚介類を加えて海岸域での生 活を可能にした。そして渡海を繰り返し、海洋上 の島に次々進出して、やがて分布域を、ハワイ諸 島など太平洋の中心部を含む汎地球レベルに広げ ていった(図1)⁴。遺跡に残存してはいないが、そ こに筏や舟といった水上航行具(watercraft)の発明 があったことは間違いない。

しかし後期旧石器時代における. このような水 圏への本格進出の詳しい過程については、不明な 点が多い。筆者はこれまで、日本列島周辺に、そ うした人類最古段階の航海技術を知る鍵が眠って いることを指摘してきた5,6。本稿では、直接的証 拠が乏しい中でこの興味深いテーマにいかにして アプローチするかを、本特集の各論文を紹介しな がら考察したい。



# 航海のはじまりと日本列島

オーストラリアとニューギニアでは、4万 7000年あるいはそれ以上前から、各地に人類遺 跡が出現することが知られている<sup>7,8</sup>。これはホ モ・サピエンスの集団が、インドネシア東部の海 域(ウォーラシア)で、数十kmに及ぶ渡海を繰り返 した証である<sup>9</sup>。これを偶然の漂流とみなす少数 意見もあるが、多くの研究者は意図的な航海の結 果と捉えている1。この海域の島は大きく標高も 高いため、当時の人々は目的地を視認した上で海 に出ることができた。

一方, 日本列島周辺には, 3万8000~3万 5000年前頃にさかのぼる本格的海洋進出の証拠 が複数あることがわかってきた。これは現時点で.

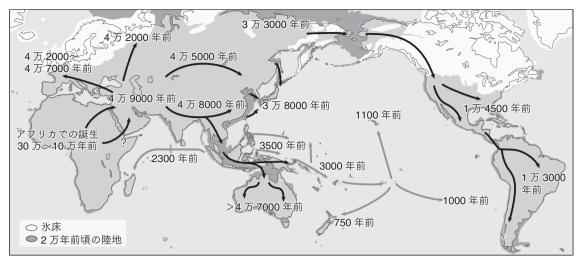


図 1-推定されるホモ・サピエンスの拡散ルート(文献 13 の図を改変)

オーストラリア・ニューギニアへの進出に次ぐ古さのものである<sup>5.6</sup>。この時期には対馬海峡・琉球列島・伊豆諸島と少なくとも3つの海域での渡海が確認されており、さらに伊豆諸島では黒曜石を神津島から本州へ搬入するという世界最古の往復航海、つまり明らかな意図的航海の証拠が知られている(本特集池谷論文)。そして琉球列島の場合は、島が小さく遠いために一部視認限界を超えた長距離渡海をしていること(宮古島~沖縄島間で220km)、おそらく黒潮という世界最大規模の海流を越える必要があったことなど、難易度の高い渡海を達成していることが注目される<sup>10</sup>。

つまり日本列島周辺の渡海の証拠は,人類最古ではないけれども,人類の海への挑戦史の初期段階を知る上で,たいへん貴重なのである。



# 旧石器人の航海の謎

旧石器時代の渡海に使われた舟は何だったのだろうか? その推進力は帆(風力)だったのだろうか, それとも漕ぎ(人力)だったのだろうか? 彼らの舟はどれくらい速く, そして島へ渡る航海はどれくらいの時間を要したのだろうか? 目標の島が見えないとき, 彼らは洋上で何を手がかりに針路を定めたのだろうか? 移住のためには若い男女が同乗しなければならないが, 舟は何人乗りで男女はどのように配置されたのだろうか? 乗

船していた女性は船上でゆっくり休めたのだろうか、それとも舟を進めるために男性と同様に働き続けなければならなかったのだろうか?

謎はつきないが、旧石器時代の祖先たちの実像を知りたければ、そして彼らの海への挑戦の実態を知りたければ、何とかしてこうした疑問を解き明かす必要がある。



# 5 つのアプローチ

旧石器時代の舟の残骸が遺跡から見つかった例は、これまで世界のどこにもない。したがって当時の舟については、あり得る可能性を絞っていく間接的アプローチが必要になる。選択肢を絞るには参照する考古・人類学データの充実が求められるが、これまでの厚い研究蓄積がある日本列島は、その上での条件が格別に恵まれた類稀な地域と言えよう。

日本列島を舞台に原始航海の謎にどのように追れるか、ここでは筆者が考える5つのアプローチ法を述べて考察したい。

#### (1) 世界の舟について知る

旧石器人は自然素材で舟を作った。したがって、 世界各地に存在したそのような舟の民族事例を調べ上げれば、そこから旧石器時代の舟の候補が浮かび上がってくるだろう。 本特集では後藤論文のテーマがそれで、水上航行具にも様々な考え方・作り方があり、素材も草・竹・木・樹皮・獣皮と多様であることが語られる。水に浮いて人やものを運ぶには、いろいろな解決方法があるということなのだろう。それぞれの特性や分布域を見渡したあと、後藤は旧石器時代の台湾〜琉球列島で使われた舟として、丸木舟(刳り舟)を候補から外すなら、木か竹製の舟型筏の可能性が高いのではないかと推察している。

視野を広げた議論のあとに、対象地域を絞って 事例の解像度を上げていくことにより、 さらに説 得力のある議論ができるはずである。次の佐藤論 文では、北太平洋沿岸(北東アジア・北アメリカおよび台 湾の蘭嶼)にフォーカスして、そこで伝統的に使わ れていた舟の事例が紹介される。これらの地域で は、小型の丸木舟、小型の樹皮舟、中大型の丸木 舟, 板綴舟(準構造船), 板舟の5種類の舟がみられ た。このうち外洋の航行に利用されたのは、中大 型の丸木舟か板綴舟で、どちらも帆を利用しない 漕ぎ舟とのことである。樹皮舟は製作が比較的容 易だが、耐久性に難点があるためか遠洋航海に使 用された例は知られていない。海獣の皮などを利 用したカヤックやウミヤックは極北地域で発達し たが、それより南の地域の伝統文化にないことも 指摘されている。

#### (2) 古代の航海技術発達史を吟味する

日本では、縄文時代早期以降であれば、遺跡から丸木舟(刳り舟)の残骸が比較的豊富に見つかっている。弥生時代以降になると、土器などに描かれた舟の図像や舟形埴輪の出土例があり、さらに歴史書の記述も現われるので、当時の舟の全体像を知る手がかりになる。これらをもとに縄文時代~古代までの造船技術発達史を描ければ、その前段階である旧石器時代の造船技術の可能性を制約することができるはずだ。以下にいくつかの項目ごとに見通しを述べる。

横田論文では、日本の考古記録の中でどの時代 に帆船(帆柱のある船)が現われるかを、遺跡出土遺 物・図像・文献などから多角的に追究している。 このレビューで明らかにされるのは、風を動力として使いこなす本格的帆走技術の導入は容易でなく、日本ではかなり時代が下ってから達成されたことである。縄文時代はもとより、弥生時代の大型船でも推進力は漕ぎで、帆の存在は確認できないことが、説得力をもって説明される。古墳時代中期以降に帆が存在した可能性は否定できないが、平安時代の船ですら帆は実装されていても実用性が低かった。そうであるなら、旧石器時代に帆かけ舟を想定するのは現実的でないことがわかる。舟に積んだむしろを追風時に手に持って風を受けたりすることはあったかもしれないが、帆柱を立てるとなると漕ぎ舟ではかえって安定性を失うことになる。漕ぎと帆は正反対の考え方で、不安定な小舟では両立させるのが難しいのである。

辻尾論文では、国内での2016年までの縄文丸 木舟の発見例が集計されている。これまでの出土 件数は161ほどにのぼるとのことであり、当時、 丸木舟は日本列島のほぼ全域で使われていたよう だ。縄文時代の丸木舟はすべて単材刳り舟であり、 これに板を継ぎ足して船体を大きくした準構造船 は、弥生時代にならないと出現しない。したがって旧石器時代に木の舟があったとしたら、それは 丸木舟かそれより単純な筏であったろう。

辻尾は、丸木舟は稚拙で外洋航海向きでないと述べ、その目的には未発見の別種類の舟が存在した可能性に触れている。同様の意見を散見するが、筆者の意見では、スキルのある漕ぎ手が丸木舟を操作する実験を行うまでは、この問題は解決されないだろう。古代舟の操作性は、舟だけでなく操る人のスキルも合わせて考えるべきであることを、私たちは「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」の実験から学んでいる。またかねてから指摘されているように、縄文丸木舟にアウトリガー等を装着した証拠も、今のところ報告されていない。

#### (3) 丸木舟の起源と機能

遺跡から見つからない草や竹の舟の起源を学術的に追究するのは、容易でない。しかし国内で7500年前(縄文時代早期後葉)から出土例があり、中

国でも8000年前頃の発見例(本特集の辻尾論文)がある丸木舟については、それがある程度可能だろう。丸木舟製作にはふつう石や貝製の斧が用いられるので、これらの道具の存在も、その起源追究の手がかりになる。日本列島の丸木舟の起源として、次の3つの仮説を想定できるだろう。

仮説 1 遺跡証拠のとおり縄文時代早期に発明 された。

仮説 2 縄文時代初頭(草創期)の重厚な磨製石斧の登場とともに制作が開始された。

仮説 3 後期旧石器時代初頭から存在し、この 時期の刃部磨製石斧を用いて製作された。

石斧の使用痕調査や、旧石器時代の石斧による 丸木舟製作実験などを実施することにより、これ らの仮説検証が可能になるかもしれない。仮説 1・2が正しければ、丸木舟の発明が、旧石器時 代のスケールを上回る縄文時代の海洋進出を可能 にしたというシナリオが描けるようになる。一方 で仮説3が正しければ、3万8000年前頃に対馬 海峡を越えてきた最初の日本列島人は、丸木舟に 乗っていた可能性が出てくる。

なお、現時点で世界最古の刃部磨製石斧は、オーストラリア北部と日本列島からみつかっており、どちらもその年代はホモ・サピエンスの渡来当初にさかのぼるようである<sup>8,11</sup>。どちらの地域においても斧は到着後の発明とされているが、現生人類が海を越えた2つの場所のどちらにも磨製の斧があるというのは、何とも示唆的である。

縄文丸木舟については、その機能の検証も可能である。この舟は不安定で転覆しやすいため、外洋での航行には利用できないという考えが一部研究者の間でささやかれている。しかしそうだとすれば、八丈島や沖縄島まで人や動物や土器を運んだ縄文人は、いかなる手段でそれを成し遂げたのであろうか? 縄文丸木舟について評価を下す前に、次のような検証が必要であろう。

- ・縄文時代に海で利用されていた丸木舟の特徴 (本特集の横田論文)
- 縄文時代の丸木舟にアウトリガーや連結の痕跡は認められるか(数量・統計学的調査)

• 丸木舟の漕ぎ実験(素人でなく熟練した漕ぎ手が漕ぐ)

丸木舟については、民俗学的知見も活用できる (本特集の田口論文)。日本でも、丸木舟は近現代まで 漁に使われていた息の長い舟であるのだが、それには理由があるようだ。田口によれば、漁師たちにとって丸木舟は耐久性に優れるだけでなく、独特の安定性と安心感がある。そして使う用途に合わせて、その大きさや形態は変異する。そのような利用実態を縄文時代の丸木舟に当てはめた研究は、まだなされていない。

### (4) 地元で得られる材料の吟味

これは難題であるが、後期旧石器時代の舟の素材を絞り込むには、当該地域にあった最終氷期の植生を調べる必要がある。例として台湾〜沖縄地域の舟の素材については、我々は以下のように考えている。過去の植生について直接的データを集めることが理想であることは言うまでもないが、現時点では間接的議論に頼るしかない。

- 2016年の与那国島における草東舟の実験で 我々が利用したヒメガマは、与那国島に大量 に自生している。ヒメガマは現在、台湾〜北 海道まで分布しているので、氷期の台湾〜琉 球列島にあってもおかしくない。
- 竹は一部を除き、台湾には古くから自生していたと考えられている。しかし琉球列島への太い竹の導入は近世以降との説があり、更新世の琉球列島では竹舟の製作が不可能であった可能性がある。
- 丸木舟は、先史~歴史時代に、琉球列島を含む台湾~北海道の各地で、様々な樹種を利用して作られていた。したがって丸木舟に利用できる材は、後期旧石器時代の当該地域にも存在しただろう。

#### (5) 当時の素材加工技術

材料があってもしかるべき伐採・加工技術なく しては、その材料を利用することはできない。こ れは、(A)遺跡から出土した道具でその素材を調 達・加工できるか(加工実験)。(B)遺跡出土の道具 にその素材を加工した痕跡があるか(使用痕・残留物 分析)を確かめることによって、検討が可能である。 我々が現在. 与那国島や台湾で実施している実験 からは、以下のような見通しが立っている。

草の舟:草の伐採・運搬・天日干しといった草 東舟製作に必要な一連の作業に、複雑な道具は必 要ない。 貝殻や単純な刃をつけた石器があれば. 草は刈れる。

竹の舟:太い竹でも、チョッパーなどの単純な 石器で伐採が可能である12。我々自身も伐採実験 を行なってこれを確認している。

刳り舟:大木の伐採と刳り抜きには、磨製石斧 や貝斧が適しているが、台湾~沖縄地域の旧石器 遺跡からは、それらは未発見である。木材を焦が して適当な石器や貝器で削りながら丸木舟を作る ことは、原理的には可能である。したがって斧が ないという理由だけで丸木舟を排除することはで きない。しかしこの方法はかなりの手間がかかる からなのか. その事例報告は数えるほどしかない (本特集後藤論文を参照)。

# 「3万年前の航海 徹底再現 プロジェクト

直接的な証拠の乏しい旧石器時代の航海の研究 法を探ってきた。このように過去の可能性を制約 できれば、舟についてはそれなりの理解に到達で きるであろう。しかし祖先たちの海への挑戦の本 当の難しさを理解するには、こうした地上の研究 だけでは限界がある。

国立科学博物館が推進している「3万年前の航 海 徹底再現プロジェクト (注) は、学術的知見を ベースにして、太古の祖先たちの海へのチャレン ジを、海の上で再現しようとするものである。誰 も見たことのない彼らの航海を完全に再現できる わけではないが、可能性を合理的に制約して舟の 材料調達、加工・組立て、GPS なしの航海戦略 の立案、そして実験航海までの一連の作業を体験 することにより、 当時の航海に必要だった技術・ 知識・経験・忍耐などの理解が深まるはずだ。

#### (注)

クラウドファンディングの資金により 2016 年に始まったこ の実験プロジェクトでは、2019年に予定する台湾→与那国島の 実験航海を最終目標として、今も様々な実験とトレーニングを 繰り返しています。地図のない時代に、変動する海流を乗り越 え、遠い島にたどり着いた祖先たちの姿に興味がある方は、ぜ ひ私たちのホームページなどをご覧ください。寄付も募集して おりすす

公式ホームページ

https://www.kahaku.go.jp/research/activities/special/koukai/ 公式フェイスブック

https://www.facebook.com/koukaiproject/

#### 汝献

1-A. Anderson: The Global Origins and Development of Seafaring, McDonald Institure for Archaeological Research(2010)pp. 3 ~55

2-海部陽介: 人類がたどってきた道, NHK ブックス(2005)pp. 1~332

3-G. D. van den Bergh et al.: Nature, 534, 245(2016)

4-印東道子: 島に住む人類, 臨川書店(2017)

5-Y. Kaifu et al.: in 'Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia', Y. Kaifu et al., eds., Texas A&M University Press(2015)pp. 535~566

6-海部陽介: 日本人はどこから来たのか? 文藝春秋(2016) pp.  $1 \sim 213$ 

7-J. F. O'Connell & J. Allen: J. Archaeol. Sci., 56, 73(2015)

8-C. Clarkson et al.: Nature, 547, 306(2017)

9-小野林太郎: 海の人類史, 雄山閣(2017)pp. 65~99

10-Y. Kaifu et al.: in 'Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia', Y. Kaifu et al., eds., Texas A&M University Press(2015)pp. 345~361

11-P. Hiscock et al.: Aust. Archaeol., 82, 2(2016)

12-O. Bar-Yosef et al.: Quat. Int., 269, 9(2012)

13—海部陽介: 世界遺産ラスコー展, 毎日新聞社・TBS テレビ (2016)p. 140

#### 海部陽介 かいふ ようすけ

人類進化学者。理学博士。1969年東京都生まれ。東京大学大 学院理学系研究科博士課程を中退し、1995年より国立科学博 物館人類研究部に勤務。現在は同研究部人類史研究グループ長。 化石などから約200万年におよぶアジアの人類進化・拡散史 を研究している。第9回(平成24年度)日本学術振興会賞受賞。 著書に『日本人はどこから来たのか?』(文藝春秋 2016:第4 回古代歴史文化賞優秀作品賞)、「人類がたどってきた道」 (NHK ブックス 2005)など。「3 万年前の航海 徹底再現プロジ ェクト」代表。