黒潮と対峙した3万年前の人類
――航海プロジェクトから

海部陽介 かいふ　ようすけ
国立科学博物館 人類研究部，「3万年前の航海徹底 再現プロジェクト」代表

黒潮は，海洋物理学的観点から後期更新世にも確実に存在し，地質・テクトニクス・古海洋・現生生物地理・古生物学的観点から，当時も琉球列島の島間を抜けて太平洋～東シナ海間で流入・流出をしていた。したがって，3万年前頃に当地域の海を越えて琉球の島々へ拡散した人類は，その過程で黒潮という障壁に直面したはずである。逆に言えば，彼らはその障壁を乗り越えてこれらの島々へと渡っていった。そのチャレンジ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」の取り組みから見えてきた，旧石器人と黒潮と関わりについて報告する。

これまでの仮説

柳田国男は1961年に論考「海上の道」を世に出し，最初に日本列島へやってきた人と稲作文化は，琉球列島を経由し，黒潮に乗って漂着したという考えを披露した。その後，これに触発されるかたちで類似の仮説が生まれ，民間の手で幾度か航海実験も行なわれている。その中で旧石器考古学者の小田静夫[1]は，加藤[2]の仮説を拡大させるかたちで，現在のインドネシアあたりで「海洋民」となった後期旧石器時代のホモ・サピエンス集団が，黒潮に乗って北上し，台湾や琉球列島を経由して，海路で日本本土へと渡ってきたと唱えた。小田によれば，この集団が日本列島へたどりついた最初の人類だという。

Palaeolithic humans confronted with the Kuroshio: A discussion from the experimental voyage project
Yosuke KAIFU

しかしながらこうした説が，これまで学界の強い関心を引いて集中的な議論の対象となることはなかった。それにはおそらく2つの理由がある。1つには，後期更新世の琉球列島は大陸と陸橋で接続していたという誤った考えが，かつての人類・考古学で影響力をもち，そのために旧石器時代の渡海という認識が広まらなかったことがある。そしてもう1つの理由は，これらの仮説が具体性を欠き，検証のポイントが見出しにくかった点にあるだろう。例えば，黒潮自体はルソン島沖の太平洋で北向きの流れとして発生する海流だが，インドネシアに起源する集団がこの海流に乗るまでの具体的経緯は描かれていない。さらに，世界最大の海流である黒潮に乗ったら何が起こり，どれほどの確率で安全に島へ着けるかなど，学説を現実的にするために必要な諸側面の検討は，これまでなされてこなかった。

ともあれ現在では，黒潮圏で旧石器時代から渡海がなされていたことは明白となっている。黒潮や後期更新世の地理についても研究が進んでいるので，これらを合わせれば，黒潮圏での旧石器人の活動について描き出せることは多い。

琉球列島へのホモ・サピエンスの到達

これまでの遺跡調査から，琉球列島の6つの島に，3万5000～3万年前頃の遺跡が存在することがわかっている(図1)。これらの年代値は，若干の不確定要素が残るものもあるが(図中の「?」で示してある)，基本的に放射性炭素年代測定法による信頼性の高い値が得られている，あるいはATテフラと関連しているといった，確かな根拠にもとづ

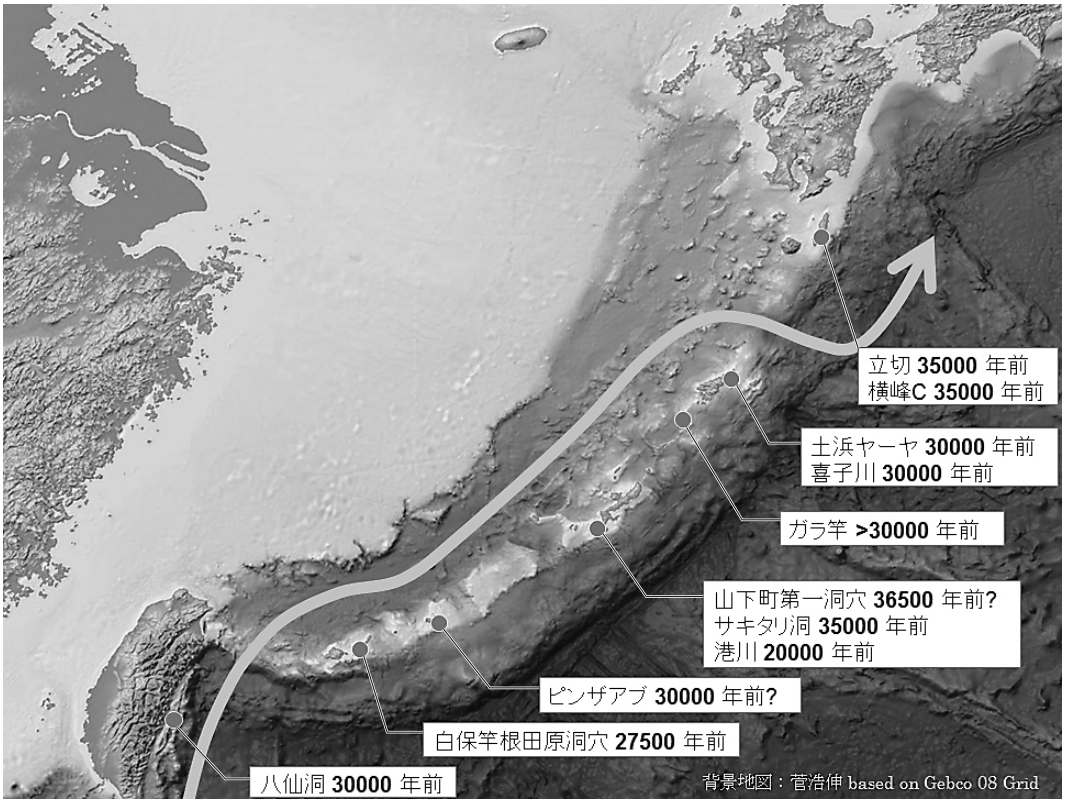

図 1―琉球列島の主な旧石器時代遺跡と現在の黒潮の流れ

いている。つまりこの時期に，1200 km にわたる琉球列島の全域に，急速に人が広がったことが示唆されるのである[3]。そして沖縄島・宮古島・石垣島から見つかっている 2 万～3 万年前の人骨は，渡来したのが原人や旧人ではなく，ホモ・サピエンス(新人)であったことを明確に示している。

これらの遺跡証拠のどれもが重要であるが，中でも特筆すべきは，最近発見された沖縄島のサキタリ洞遺跡であろう。ここでの人類活動は，人骨の存在などから 3 万年前に始まっていたことが確実で，焼けた動物骨などの証拠を含めれば 3 万 5000 年前まで遡る可能性が高い[4]。さらに重要なのは，その後縄文時代に至るまで文化層がほぼ連続的して検出され，渡来後に人々が途絶えることなく，島に暮らし続けたことが初めて示されたことである。これは，旧石器時代の技術では資源の限られた小さな孤島で存続できないという憶測[5]を排し，沖縄島で 2 万年以上にわたって人口が維持されたことを示している。異なる集団が何度も島に渡来したために見かけ上そうなったとの説明も排除はできないが，3 万 5000～1 万年前の間に，サキタリ洞における人々の暮らしぶりが大きく変化した痕跡は認められない。

つまり 3 万年以上前に，人類は琉球列島の中央部にまで到達しただけでなく，そこに定着していたのである。

黒潮圏における 3 万年前の渡海

前世紀においては，最終氷期の海面低下時に，琉球の島々は大陸と接続していたという説が，人類・考古学分野で広く信じられていた[6,7]。そのため当地域における旧石器時代の渡海の可能性は，指摘こそされていたものの[8]，注目されることもその人類史上の意義が論じられることもなかった。しかし本特集の横山・太田・藤田論文[9]でまとめられているように，陸橋説は既に支持を失っており，旧石器人が当地の海を越えたことはもはや確実で

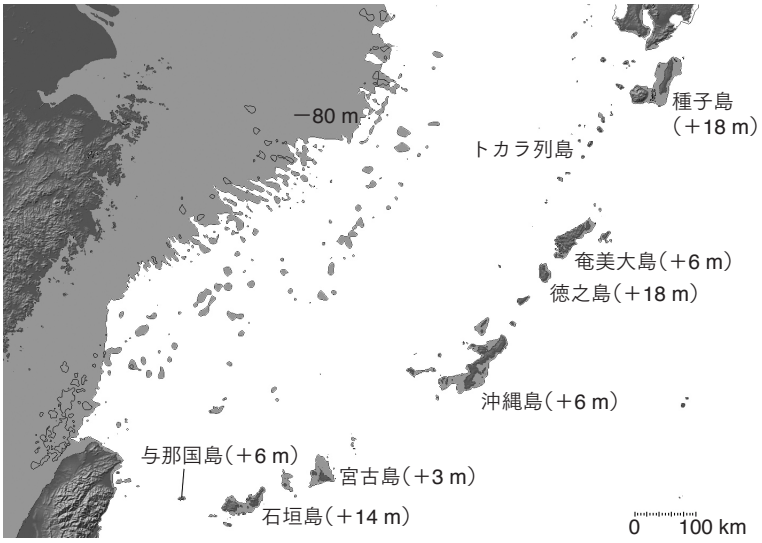

図 2―推定される 4 万～3 万年前の地理
括弧内は推定される過去 3 万年の隆起量。（原図は文献 3。）

ある。

4 万～3 万年前の海水準は，現在と比べて，およそ −70～−90 m の間で変動していたらしい。そこで当時の海水準を −80 m とし，現在の地形データを使って，4 万～3 万年前の海岸線を推定したのが図 2 である。琉球の各島には最終間氷期(MIS 5e)に形成されたと考えられている海岸段丘面があるが，その垂直的位置から見積もると，図 1 の遺跡のある島々は，過去 3 万年間に 3～18 m ほど隆起したと推定できる。図 2 はこの情報を反映していないが，上述の海水準変動の幅と合わせると，この時期の海の広がりを過大評価せずに，当時の地理をよく表しているだろう。

この地図から，3 万年前の琉球列島へ渡るには，数十 km の渡海を何度も繰り返すだけでなく，場所によっては 100 km 以上の海峡を横断する必要があったことが見えてくる。この中で最も長いのは宮古島～沖縄島間で，その直線距離は 220 km もある。3 万年以上前にこの海峡を横断していたなら，それは当時の世界最長記録であったかもしれない[10]。この海峡には，海面低下時には小島が出現し，その位置は宮古島の沖 50 km で，沖縄島から 150～160 km である。しかし標高が 200 m しかない宮古島からはこの小島は視認できず，小島から沖縄島へ向かうにも，その航路中の半分以上は目標の沖縄島が見えない渡航となる。同様に，台湾から与那国島へ向かう航路があったとしたら，それも 100 km を超え，航路の大半は目標が見えない旅となる。

さらに本特集の久保田論文[11]でも紹介されるように，当時の黒潮が，現在のように台湾～与那国島間を通過して東シナ海へ流入していた証拠も積み上がっており，そのことは同時に，黒潮が琉球列島のどこかを横切って東シナ海から太平洋へと流出していたことも意味する(現在はトカラの海域を通過している)。したがって，この時期に渡海してきた旧石器人たちは，大きな海を渡ってきたというだけではなく，黒潮という巨大海流をも越えて島にたどり着いたことになる。

現在の黒潮は，台湾沖を，秒速 1～1.5 m で幅 100 km にわたって流れている。3 万年前の黒潮がこれと同じ規模だったのかどうかは，現時点ではまだわからない(そのような研究を現在進めている)。それでも，地球の自転に伴う大気の大循環と，太平洋とユーラシア大陸間の地形の影響で生まれる黒潮が，当時消滅していたということはあり得ない。この流れがとてもやっかいであったことに，変わりはないであろう。

このように，3万年以上前に始まった人類の琉球列島への渡来は，後期更新世にホモ・サピエンスが海洋世界へと本格的進出を始めた歴史を理解する上で，極めて重要なイベントなのである[10, 12]。

どこから来たのか？

では琉球列島の旧石器人は，どこからやってきたのであろうか？　地理的には，九州からの南下と，台湾からの北上の2つのルートが考えられる。中国沿岸から東シナ海を直接横断するルートも考えられはするが，これは300～400 kmの航路に黒潮本流の横断を含む非現実的なもので，そのような渡航に至る動機設定も困難であることから考慮しない。以下では，琉球列島を，北琉球(種子島・屋久島～トカラ列島)・中琉球(奄美大島～沖縄島)・南琉球(宮古島～与那国島)の3地域に分けて，南北方向からの渡来について考える。

人類学分野では，かねてから沖縄の旧石器人の南方起源が説かれてきたが，人骨化石は沖縄島以南でしか見つかっていないため，これはあくまでも中琉球と南琉球についての話であることに留意せねばならない。沖縄島で発掘された約2万年前の港川人の頭骨形態は，かつて東南アジアにいた集団と類似性が高い。さらに，港川人と本州～九州の縄文時代人との間には，形態的相違が目立つため，両者が異なるルーツをもち，後者は本土の後期旧石器時代人の末裔であったとするなら，おそらく朝鮮半島から渡ってきた後者に対し，前者は別の渡来ルートをたどってきたことが予想される[13]。石垣島の白保竿根田原遺跡で発掘された2万7500年前の頭骨の予備的形態比較では，少なくとも中国華北地方の同時期の人骨との相違が示された[14]。さらに同遺跡の旧石器人骨のミトコンドリアDNA解析からも，アジアの南方起源を示す結果が得られている[15]。

人骨とは対照的に，石器などの考古遺物は，北琉球(種子島)と中琉球(奄美大島・徳之島・沖縄島)の遺跡に集中している。詳細は省くが，これらの由来については考古学者の間で評価が定まっていない。狩猟用落し穴や刃部磨製石斧などを伴う種子島の文化は九州との類縁性が高いと考えるのが一般的だが，奄美大島・徳之島の小型剝片石器群については，南方由来とする説と本州系とする考えが対立している[1, 2, 7, 16, 17]。現時点では資料が乏しく，台湾や東南アジアの石器についての調査も不十分であるため，これについて性急な結論は避けるべきであろう。沖縄島のサキタリ洞遺跡では，石器の発見は乏しかったが，替わって貝器・貝殻製ビーズ・貝殻製釣針が発見された[4]。旧石器時代の貝殻製ビーズや釣針は，インドネシアやオーストラリアで発見例があるが，東アジアでは知られておらず，現時点でサキタリ洞の文化の由来はよくわからない。

海流と地理について考慮すると，南琉球と中琉球への北上説が有利に見える。現在の黒潮は，トカラ海峡で，琉球列島を横切るように東へ流れているが，船足の遅い古代舟でこれを南下し，小さく，海岸が切り立ったトカラの火山島に接岸するのは至難の業だろう。台湾からの北上なら，流されながら東進することができるので，どちらかといえばこちらのほうが容易なはずだ。ただし北琉球の種子島・屋久島は，九州と近く(最終氷期最寒冷期においては陸続きだった)，大隅海峡には黒潮も入っていないので，考古学の証拠が示すように，九州からの南下を想定するのが自然であろう。

以上をまとめると，なおデータは十分ではないが，旧石器時代の琉球列島へは，地域によって異なる集団が異なる方向から，それぞれ海を越えて渡来した可能性が高い。

漕ぎ舟で意図的に黒潮を渡った

いくつかの理由から，3万年前頃になされた琉球列島への渡海は，意図的な航海であったと考えるべきである。まず，西太平洋の南側に位置する西インドネシア海域で，7万～5万年前頃に，オーストラリアやニューギニアへ渡る渡海が始まる。次に3万8000～3万年前の間に，日本列島周辺の対馬海峡，琉球列島，伊豆諸島の海峡を横断した証拠

が出てくるのだが，こうした海峡横断の急増は，漂流の急増よりも，航海術の発達と考えるほうがわかりやすい。直接的な証拠も存在する。伊豆諸島の神津島産の黒曜石が，沼津市の遺跡の3万8000〜3万4000年前の地層から見つかるのだ。島まで往復して石を取ってきたという事実は，偶然の漂流で説明できるものではない[18]。

それでも琉球列島では，例外的に漂流による移住が起こったのではないかと疑うことはできる。そこで現在筆者らは，海洋学で使われている漂流ブイの軌跡データを用いて，漂流によって島に着く確率がどれほどのものなのかという研究を進めている。

次に操船法であるが，日本の歴史の中で，風を自在に操る帆船が出現したのは，歴史時代のことらしい。縄文時代には漕ぎ舟としての丸木舟以外の舟は知られておらず，弥生時代の土器に描かれた図像や古墳時代の船形埴輪などをみても，日本列島の先史時代の舟は，基本的に漕ぎ舟であったことがわかる[19]。したがって，ここへ渡ってきた旧石器人が，帆で航海したと考えることには無理がある。

そもそも台湾〜与那国島の海域は，地形上の制約もあって，基本的に西風が吹かない場所である。そのような場で，追い風しか利用できない原始的な帆は，役に立つどころか転覆を招く障害物にしかならないだろう。

祖先たちの移住モデルに必要な前提

次に，先史時代の渡海を理解する上で，注意すべきいくつかのポイントを指摘しておきたい。冒頭でも触れたように，黒潮圏の海上移住を想定する従来の学説は，移住の起点(起源地)や方向性に関心が集中し，海峡ごとの渡海の難易度について深い分析がされることはなかった。一方で，黒潮圏の移住仮説に刺激を受けてこれまでに民間で行なわれた3例の実験航海は，そうした海の現実面を教えてくれる一方，先史時代の移住モデルとしては不十分な点が多かった。

3例とは，1977年に黒潮の起点付近に位置するフィリピンのルソン島から九州を目指した，角川春樹の野生号IIおよび毎日新聞社が後援したヤム号，そしてインドネシアから日本を目指した関野吉晴の縄文号・パクール号の航海である[20〜22]。野生号IIおよび縄文号・パクール号は，南太平洋で発達したと考えられている帆走アウトリガーカヌーがモデルだが，これはおそらく新石器時代の発明で，かつ日本列島に存在した証拠も知られていない(ただし2000年前頃に小笠原・八重山諸島に一時的に現れた可能性がある)。ヤム号は大型の帆つき竹筏だが，その設計に当たって遺跡証拠や民族例をどれだけ参考にしたかは明らかでない。また，これらの実験でたどられた航路は，先史時代の移住経路としては支持し難い。ただし関野の冒険は，先史時代の忠実な復元というよりも，旅を手作りで行なうという別の目的をもっていたことを付記しておく。そこではコンパス・GPS・海図を使わない古代のナビゲーション法が採用され，時間をかけて丁寧に行なわれた航海は記録も充実しており，先史時代の再現として参考になる点が多い。

2016年に始まった国立科学博物館の「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」は，後期旧石器時代の移住を多角的な研究と実験により解明するという目的で進められている。そのためには場面設定を明確にする必要があるが，それは以下のようなものである[23]。

- 時代背景：当時の渡海は，人類史における初めての本格的海洋進出であった。それはアフリカで進化したホモ・サピエンスが，後期更新世に世界へ大拡散し，そのフロンティアを海上にも広げていったグローバルな歴史の一幕として捉えられる。
- 地図や海流図：当時はそうしたものが存在せず，渡来集団はフロンティアの向こう側についての知識を一切持ち合わせていなかった。現代の地図を参照しながら可視領域の範囲外に目標の島を設定するのは，過去の復元として誤っている。
- 冒険ではなく移住：未知の島への移住に冒険

的要素があったとしても，これを現代的な意味での冒険と混同してはならない。現代の冒険はたどり着くことが主目的であり，少人数の男性で行なわれることが多いが，祖先たちが移住して新天地に根付くには，一定数の男女が安全に渡る手段を考えなくてはならなかった。

さらに言えば，祖先たちの偉業にロマンを感じる我々現代人は，ともすると祖先たちも同じようにロマンを求めて旅したと考えがちだが，それはおそらく誤っている。現代の冒険は，日々の生活が保障され帰る場所があるという，いわば保護された環境下で行なわれるが，先史時代の移住は自分の家族と集団の生死を左右するため，一時の個人的衝動だけで実行されるものとは思われない。過去を復元する上で，このような立場の違いを意識することは，とても重要である。

「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」が目指すもの

以上から，旧石器人は黒潮海域を，漕ぎ舟で，意図的に航海したことが見えてくる。海での舟漕ぎを知っている人であれば，それがいかにたいへんなことであるか容易に想像できるだろうが，それでも彼らは島に来た。一方で，彼らについて知ろうとするとき，我々現代人の感覚を彼らと無批判に重ねるのは，慎むべきである。

本プロジェクトでは，これらの前提と意識のもと，3万年前の舟を学術的に推定して作り，実際に航海することにより，祖先たちの海への挑戦の実態を探ろうとしている。自ら体験して初めてわかることは，実に多い。

我々の最終目標は，2019年に予定している台湾→与那国島の実験航海で(図3)，現在はそれに向けて最高の仮説を用意できるよう，研究と予備実験に励んでいるところである。紙面の都合でここには書けなかったが，そうした課題には，1年の中で出航に適した時期はどのタイミングなのか，移住を成功させるためには何人の男女が渡るべきなのかといった，多数の課題があり，それらの研究を30名ほどの研究者が分担して進めている。

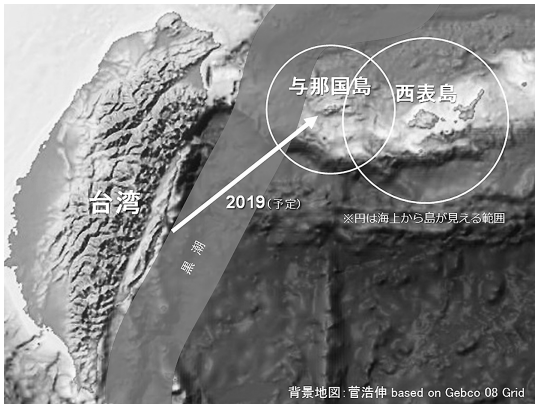

図3―2019年の本番の実験航海で予定している航路
黒潮に流されることを見越して南から出航する。

本番の実験航海にあたっては，台湾から見えないとされる与那国島を旧石器人がどうやって見つけたのか，沖を流れる黒潮の存在にどのように気づき，そしてどのような作戦を立てて島を目指したのか，といったシナリオを用意しなければならない。そうした作業は，今，着々と進んでいる。計画通りに本番の実験航海を実現できれば，3万年前の祖先たちがどのように黒潮と対峙したのかが，かつてない鮮明さで理解できるようになるだろう。

「3万年前の航海 徹底再現プロジェクト」について，詳しくは下記ホームページをご覧ください。2018年7月には，NHK特番の放送とともに，本番の実験航海へ向けた最後のクラウドファンディングを実施する予定です。応援いただければ幸いです。公式ホームページ(「科博　航海」で検索)
https://www.kahaku.go.jp/research/activities/special/koukai/

文献
1―小田静夫：遙かなる海上の道――日本人の源流を探る黒潮文化の考古学，青春出版社(2002)pp. 1-185
2―加藤晋平：地学雑誌，**105**, 372(1996)
3―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
4―M. Fujita et al.: Proc. Nat. Acad. Sci., USA., **113**, 11185

(2016)
5—H. Takamiya: Indo-Pacific Prehistory Assoc. Bull., **15**, 143 (1996)
6—鈴木尚: 骨からみた日本人のルーツ，岩波書店(1983)pp. 1-226
7—上村俊雄: 地域総合研究，**32**, 27(2004)
8—大嶋和雄: 第四紀研究，**18**, 251(1980)
9—横山祐典・他: 科学，**88**, 616(2018)
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. 535-566
11—久保田好美: 科学，**88**, 610(2018)
12—海部陽介: 科学，**87**, 836(2017)
13—Y. Kaifu & M. Fujita: Quat. Int., **248**, 2(2012)
14—河野礼子・他: Anthropol. Sci.(Japanese Ser.)(in press)
15—篠田謙一・安達登: 白保竿根田原洞穴遺跡，沖縄県立埋蔵文化財センター(2013)pp. 219-228
16—佐藤宏之: 九州旧石器，**13**, 1(2009)
17—山崎真治: 九州旧石器，**16**, 79(2012)
18—池谷信之: 科学，**87**, 849(2017)
19—横田洋三: 科学，**87**, 859(2017)
20—角川春樹: 翔べ怪鳥モア——野性号IIの冒険，角川文庫(1979)pp. 1-210
21—毎日新聞社: 竹筏ヤム号漂流記——ルーツをさぐって2300キロ，毎日新聞社(1977)pp. 1-181
22—関野吉晴: 海のグレートジャーニー，クレヴィス(2012)pp. 1-159
23—海部陽介: 日本人はどこから来たのか？，文藝春秋(2016)pp. 1-213

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。