

古代ハワイ・ポリネシアの天文航海術：
民博 50 周年記念特別展「舟と人類」におけるワークショップの学術的背景

後藤 明
(南山大学人類学研究所)

はじめに

民博では 2024 年度に 50 周年を迎えたことを記念し、2025 年 9 月 4 日から 12 月 9 日にかけて特別展「人類と舟—アジア・オセアニアの海の暮らし」が小野林太郎氏を
実行委員長として行われる(協賛：人間文化研究機構グローバル地域研究プログラム、
海域アジア・オセアニア研究プロジェクト)。この期間はちょうど 50 年前の沖縄国際
海洋博覧会開催時、現在民博に展示されているサタワル島からチェチェメ二号が来航
した時期に相当することもあり、特別展が行われるものである。

展示の基本は人類の海洋進出であり、とくにアメリカ大陸やオセアニアに移住した
人類が使った可能性のある草舟や獣皮舟などが展示予定である。オセアニア関係では
アボリジナルの筏や樹皮舟、またオーストロネシア系のアウトリガーカヌーが複数展
示予定で、その目玉の一つは 1970 年代にクラ・リングの一翼を担うキタバ島で収集さ
れたクラ・カヌー(秋道智彌氏収集)である。また貝貨などの貝製品、あるいは舟作り
に使われたであろう斧類などの資料もオセアニアのものが中心となる予定である。それ
以外に日本の舟形埴輪などが展示される予定である。

同時に丸木舟製作ワークショップ(以下 WS)や民族天文学(ethnoastronomy)およびそ
の応用である航海術を披露する WS も計画されており、筆者が後者を担当する。

筆者はこれまでエアドーム式のモバイルプラネタリウムを用いて、人類学的なコン
テンツを披露する活動「アンソロポリウム(=人類学的プラネタリウム)」を日本各地で展
開してきた(後藤 2023a)。今回その一貫となる WS ではエアドーム式プラネタリウム
を民博館内に設置し、古代の星空やそれを参照して行われたであろう遠洋航海を体験
するプログラムを計画している。20 分から 30 分程度のプラネタリウムショーになる
予定だが、内容は学術的な成果に基づくものである。本稿では以下、その学術的な背
景について論じたい。

シナリオの粗筋

【オープニング】

ハワイの創世神話『クムリポ』冒頭の一節を語る音声と字幕を流す。海底が熱くな
って火山が噴火し、そのあとにサンゴが付着して生命が誕生し、やがて島ができ生命
が現れるという件を提示する(後藤 2001)。ドーム内にはサンゴの産卵やサンゴの実写
映像を投影する(喜界島サンゴ礁科学研究所提供予定)。

【第1幕】

出発時点を11月20日頃のオアフ島クアロア(Kualoa)海岸に設定する(北緯27°、西経157°付近)。スタートを11月後半に取るのは、(1).特別展の期間が9月後半から12月であり、その時期の天体投影からストーリーを展開したいという理由と、(2).この時期はハワイの新年の祭りマカヒキ祭りの時期であるという2つの理由からである。スタート地点をクアロア海岸公園とするのはオアフ島のマカヒキ祭はここで行われた可能性があるからである(McCoy 2018)。なお1778年クック艦長が二度目の来訪で偶然この時期ハワイ島を訪れ、新年に訪れるとされるロノ神と認識されたことが翌年の死につながったという説に関する論争にも触れる(M.サーリンズ vs. G.オベアセーカラ)。

夕方東天にプレアデスが見え始めた直後の新月をハワイでは新年とするのはタヒチでも同様であるが、同じプレアデスを指標にしても、南半球のアオテアロア(ニュージーランド)やラパヌイでは、6月の早朝にプレアデスが見え始める頃(南半球の冬至期)を新年とすることにも言及し(Cruchet 2006)、ポリネシア人は同系統の集団が赤道を挟んで天体の見え方の異なる南北両半球に、しかも緯度60°の幅にまたがって分布した希有な例であることを指摘(Goto 2014a, 後藤 2022a)。

【第2幕(1)】

西暦1,400年ころのハワイ・タヒチ間往還航海を再現するために時間を西暦1,400年(その理由は後述)の4月1日に設定する。出発地点はカホオラウェ島西方海上(北緯20°20′、西経156°40′付近)の「タヒチへの道」海域(Lae o ke ala Kahiki)と設定する。

歳差運動によって星座の見え方がこの時代は今と若干異なるが、4月初頭としたのは、(1).戦いや労働が御法度となるマカヒキ祭りが終わり、航海活動が再開されるであろうという点と、(2).復元カヌー・ホクレア(Hōkūle‘a)号のハワイ・タヒチ間の度重なる航海実践が、4月から9月の、北半球の春から夏の時期に行われ成功しているという理由である。

【第2幕(2)】

神話の英雄キラ(Kila 後述)とその子孫が「タヒチへの道」海域から朝にカヌーで出発し、19:00頃ハワイ島カワイハエの西方海上に到達するとする(北緯20°、西経156°30′付近)。この程度の移動距離はホクレア号の実験航海から可能である(Finney 1979; Kyselka 1987)。19:00頃南天を見ると、南十字が直立している。南十字(ハワイ語のnewe)の長軸は天の南極をさしているので、航海中はずっと重要な指標となる。南十字が南に航海するとき指標となったという民族誌的情報もある(Johnson et al 2015)。

出発海域から少し進南下すると、マウイ島のカヒキヌイ(Kahikinui)地区が後方に見える。この地区には「観察の壁(Pānānā Wall: pānānā はコンパスなどの意)」という遺構

が発見されている。長い石垣の中央にくぼみがあって、この遺構の中央の溝部に南中して直立した南十字座が望めるのである(図 1)。これはカヒキヌイというタヒチに由来する名称を持つこの地に住み着いたタヒチ系統の集団が、タヒチと往還航海するために星座を習得した施設であると推測されている(Kirch, Ruggles and Sharp 2013: 47)。

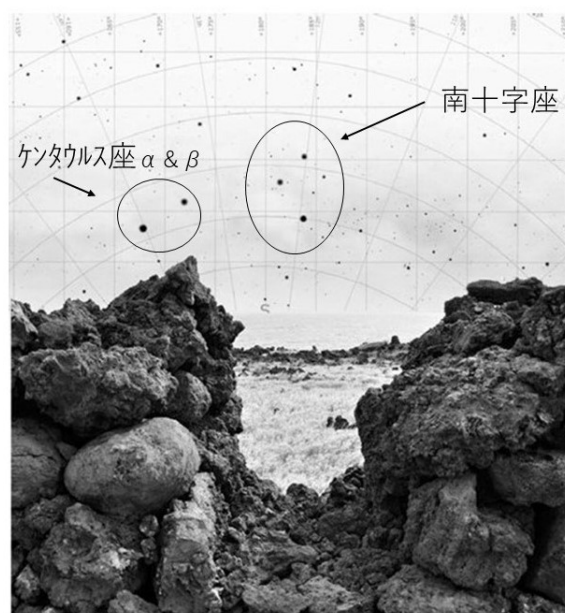


図 1. 「観察の壁」からみた南天の星座(Kirch, Ruggles and Sharp 2013: Figure 6 改変)

ホクレア号の実験では特定の星座の高さの変化で緯度変化を読み取るとともに同時に沈む星のペアの違いによって緯度変化を読み取れるとしている(Low 2019)。たとえばハワイ付近では 21:00 ころシリウス(hoku-wa‘a)と同時にカペラ(hoku-lei)が沈むが、その 2 時間あとに双子座のポルククス(hilinamā か?)が沈む。そして 21:30 頃、ハワイの天頂星ホクレア hōkūle‘a(牛飼い座のアルクトゥールス)が南中する(e.g. Bryan 1955)。

【第 3 幕】

南南東(例：南十字が登る方向)に進み、2 週間あとの 4 月 15 日頃、ハワイとタヒチの中間地点の赤道付近(北緯・南緯 0°、西経 152° 付近)にいと仮定し星空を投影する。直立した南十字が高くなっていること(南十字の一番下の α 星と水平線の仰角がハワイで見たときの約 2 倍)、赤道直下では星が垂直に昇り降りする現象、また北極星が水平線に隠れようとしていることを確認する。またハワイでは斜めになって登ってきたケンタウルス座の α と β 星が(図 1)、赤道付近ではほぼ垂直になって登る。

赤道直下のキリバスでは星座コンパス教育用と思われる航海石なる施設があることを遺跡の画像を投影して紹介する(Goto, Ohnishi and Ishimura 2019)。同時にタヒチの天

文学の概念である tau'rua(航海の指標となる星)、ana(星や太陽が昇り沈む水平線上の「穴」、方位の指標)、rua(星が通る、「天の道」。この透明チューブのような道に沿って星が天頂を通ることで緯度の確認などに使われた)などの概念を、図を投影して説明する(Terrierrooiterai 2013; 後藤 2024)。この後、針路を南南西に変える(例：南十字が沈む方向)。

【第4幕】

2週間後、4月30日頃、タヒチ島北西沖に到着したとする(南緯17°20'、西経149°30'付近)。19:00頃南十字がさらに高く、北極星は見えなくなっている。またタヒチではシリウスとポルックスが同時に沈むことを確認する。

【エンディング】

2025年12月1日頃に時間を戻し、タヒチアンのBGM、タヒチアンダンスや遺跡の映像ないし画像を投影。そしてポリネシアの各島々におけるカヌー文化や文化天文学(Cultural Astronomy)の研究ならびに文化復興の動向を紹介して終わる(後藤 2014b; 2022b, 2023b)。

学術的背景

【考古学】

考古学において過去30年ほどの間にリモート・オセアニア、とくに東部ポリネシアの移住年代観が大きく変わった(後藤 2023a)。

手っ取り早くそれを理解するのはポリネシア考古学を牽引してきたパトリック・カーチが書いたハワイ考古学の入門書『羽毛の神と釣針』の初版(Kirch 1985)と最近出された改訂版(Kirch and McCoy 2023)を比べるのがよい。前著では東部ポリネシアの移住をラピタ期にできるだけ近づけようとしたカーチも「遅い年代説」を許容したようで、近著ではハワイの確実な居住を西暦1,000年頃としている。彼らが提唱しているハワイ先史時代の変遷は次のようになっている：

(旧)A.D. 300-600 植民期(Colonization Period)、600-1,100 発展期(Developmental Period)、1,100-1,650 拡張期(Expansion Period)、1,650-1,795 原史期(Proto-Historic Period)

(新)A.D. 1,000-1,200 基盤期(Foundation)、1,200-1,400 後期航海期(Late Voyaging)、1,400-1,600 拡張期(Expansion)、1,600-1,795 古代国家期(Archaic States)

居住年代と相まって過去30年間の大きな変化は、居住直後の数百年間に行われた諸島間の交流の知見が蓄積されたことがある。島の集まる中央ポリネシアとは別に、

ハワイのように隔離した島は、急激に交流が途絶えてしまったとするのが考古学者の間では主流だった。そのため神話に示されたタヒチからの二次的移住(エモリー・篠遠のいわゆるオーソドックシナリオ)には懐疑的な立場の考古学者が多かった。かくいう筆者も 1986 年に書いた博士論文では二次的移住に否定的であった(Goto 1986)。

しかし石材の産地同定の研究が M.ワイスラー(Weisler 1998)などによって進められハワイ産の玄武岩がツアモツ諸島、またサモア産の玄武岩がポリネシア各地やカロリン諸島で発見されるなどしたために、最初の居住のあと数百年間は盛んに往復航海が行われたことがわかってきた。カーチらの新編年ではそのような交流が終わったのが西暦 1,400 年頃とされている。

さらに篠遠喜彦の釣針研究によると西暦 1,200 年頃、ハワイ(主に骨製)とタヒチなど中央ポリネシア(主に真珠母貝製)の釣針の形態、とくに軸頭の形態が共通してくる現象がある。篠遠らはそれをタヒチからハワイへの二次的移住の証拠としたが(Emory and Sinoto 1964; Sinoto 1968)、上記のようにこの時期ハワイと中央ポリネシアとの間で盛んに相互交流が行われていた証拠と筆者は見る。

それは釣針のモノとしての性格にも関連している。たとえばクラの財宝のような象徴的なモノなら単発的な伝播でも模倣されるかもしれない。しかし釣針のような実用品(記念品や供物もあるが)の軸頭の加工が、そのように見ただけで模倣されるとは思えない。実際に軸頭は使用するときには紐で縛られているので、見えづらいであろう。釣針のように日々、製作者の動作連鎖の中で製作されるモノは密接な製作者ベースの技術交流(おそらく製作者自身の移動)によって起こる現象であろう。したがって実際は、単発的移住ではなく、度重なる交流の中で起こった技術移転であろう。

【神話研究】

神話ではハワイとタヒチの間の往還航海が度々話題にされている。その中で代表的なもののひとつ、モイケハに由来する叙事詩がある。モイケハ(Mo'ikeha)はハワイからタヒチへと航海し、タヒチでも子どもを作ったが、あるトラブルでタヒチを去りハワイのカウアイ島に住んでいた。老年、モイケハは息子のキラ(Kila)をタヒチに送り、今や成長した息子のラア(La'a)をハワイに連れ帰るように命じた。プラネタリウムのストーリーはこのキラを主人公として行う。神話ではキラは無事タヒチ往還を果たしラアを連れ帰った。ラアはその後ラアマイカヒキ(La'a-mai-Kahiki)と呼ばれた。ラアは太鼓の名手で彼が伝えたドラムがハワイのフラで演奏される太鼓の音となった(Fornander 1969: 50-52)。

ラアはマウイ島南端のカヒキヌイ(Kahikinui)、すなわち「偉大なるタヒチ」地区に住んでいたとされる。そこは寒風吹きすさぶ溶岩の痩せた土地だったのでカホオラウェ島の西岸に住み、やがてそこからタヒチに戻った。彼が船出したカホオラウェ島西方海域は「タヒチへの道」と呼ばれる。つまりタヒチに航海するとき出発点とされた海

域ということである。カーチや文化天文学者のラグズらはこの神話は14世紀後半から15世紀初頭に相当すると考えている(Kirch, Ruggles and Sharp 2013: 47)。

この時代、石材の交易や釣針型式などからハワイと中央ポリネシアとの間に往還航海があった可能性を考慮し、西暦1,400年をスタート時点として設定し、上記の神話を元にプラネタリウムショーを演出する。

【航海実験と文化天文学】

ポリネシアの航海英雄の神話ではしばしば航海にはダブルカヌーを使ったとされる(Henry, Teuria and Others 1995)。エアドームではハワイの復元カヌーホクレア号のような航海用ダブルカヌーに乗っていると想定、ドーム内では水平線上に双胴の船先の画像を表示し、カヌーに乗っているようなイメージを作って物語を進行する。

ハワイ・タヒチ間の航海を複数回成功させているホクレア号の経験から、この海域は北半球では北東貿易風、南半球では南東貿易風が吹くため、万が一西側に針路が外れてしまうと、島のない海域にでて危険のために、基本的に東側航路を取っている。ハワイからタヒチに南下する場合は、ハワイから赤道までは南南東に、赤道より南では南南西に針路をとるようにドーム内ではカヌーの船先の方位を変える。またホクレア号の度重なる実験ではハワイ・タヒチ間の航海は概ね1ヶ月かかっているため、赤道までは2週間、赤道からタヒチ島までは2週間と仮定した(Finney 1979; Kyselka 1987)。

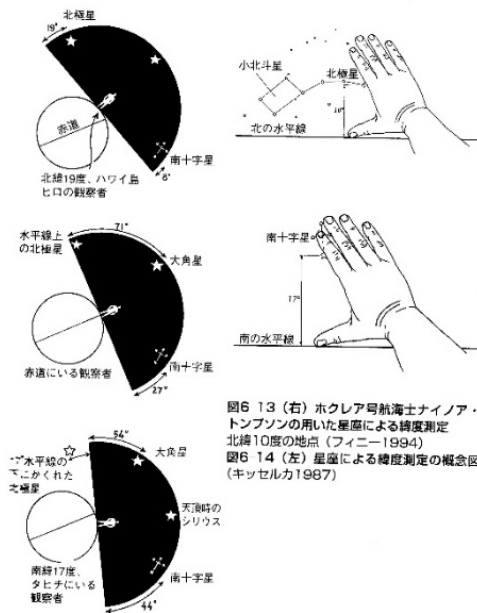


図2 星座の高さ(仰角)を観察する方法(後藤 2013: 図6-13&6-14)

なお、ミクロネシアのカロリン諸島では航海には指標としてスターコンパスを使う

ことはすでに多くの論文で知られているが、基本的に移動は東西方向である。しかしポリネシアのハワイ・タヒチ間のように、ポリネシアでは南北航海が必要となる。そして南北両半球には依拠する星座は異なり、またその使い方が異なっていたことは推測できる。ホクレア号の実験などから知られる直立した南十字の縦軸の長さ(γ と α 星)と下の α 星と水平緯との距離の変化を、観客には手をかざしてもらって確認する。手の大きさが個人で異なるため、一人一人が手のひらをL字型にして、拇を水平線にあて α 星が自分の人差し指のどの関節付近かを確認してもらおう(図2)。また振り返って北極星の高さ、また南十字と北極星を結ぶのが南北軸(子午線)になることなども各自確認してもらい、航海を擬似的に体験する工夫を行う。

おわりに

このシナリオに基づき、投影用の画像(地図、景観、遺跡、遺物、等)とBGMのデータを加え、プラネタリウム投影の専門家に依頼して天文投影用のスクリプトを作成する。さらにシナリオをプラネタリウム解説専門家に依頼してブラッシュアップする予定である。

筆者は2023年につくばエキスポセンタープラネタリウムにおいて上映された「星に導かれて～タヒチからハワイへの航海術」の監修を行った。そして今回はその逆ルートバージョンの試みである。

なおシナリオの粗校創作は、総合地球環境学研究所内に設置したエアドーム内にて、天文シミュレーションソフト Stella Navigator12 および Stellarium24.4 による天体投影によって行った。

<参考文献>

Bryan, E.H.

1955 *Stars Over Hawai'i*. Petroglyph Press.

Cruchet, L.

2006 *À la Découverte du Ciel Polynésien*. Ministère de l'Éducation, Pape'ete.

Emory, Kenneth P. and Yosihiko H. Sinoto

1964 East Polynesian burials at Maupiti. *Journal of the Polynesian Society* 73(2): 143-160.

Finney, Ben

1979 *Hokule'a: The Way to Tahiti*. Dodd, Mead & Company.

Fornander, Abraham

1969 *An Account of the Polynesian Race: its Origin and Migrations*, Vol.II. C.E. Tuttle.

後藤 明(Goto, Akira)

1986 Prehistoric ecology and economy of fishing in Hawaii: an ethnoarchaeological approach. Ph.D. dissertation, University of Hawaii. (ハワイ大学提出・学位論文)

2002 『南島の神話』、中公文庫。

2003 『海を渡ったモンゴロイド』、講談社選書メチエ。

2014a Cognitive challenges on nature among ancient seafaring pioneers of Polynesia. *Journal of Cultural Symbiosis Research* 8: 93-107.

2014b 「ポリネシアにおける考古天文学の動向」『東南アジア考古学』 34: 75-81.

2022a 「遠隔島嶼のレジリエンス「限られた自然」への適応」『レジリエンス人類史』、

- 稲村哲也・山際壽一・清水展・阿部健一(編)、pp.246-264、京都大学出版会。
- 2022b 「ハワイ諸島における考古天文学的研究—近年の研究展望」『貝塚』77: 11-24.
- 2023a 「太平洋世界の考古学」『岩波講座・世界歴史』第19巻(太平洋海域世界～20世紀)、中野聡・安村直巳(編)、pp.71-92、岩波書店。
- 2023b 「アンソロポリウム：その目指すもの」『号外 海洋：サンゴ礁科学研究—多分野異文化融合の拠点へ』1月号:214-218
- 2024 「オセアニア航海者たちの暦と星座」『神話研究の最前線2：吉田敦彦先生追悼論文集』、篠田知和基・丸山顕誠(編)、pp.246-260、笠間書院。
- 2025 「ポリネシア」『星の文化史：世界13地域の星の知識・伝承・信仰』後藤 明(編)、pp.18-25.丸善出版。
- Goto, Akira, Hideyuki, Ohnishi and Tomo Ishimura
2019 A Report on the Reassessment of Navigation Stones on Arorae, Kiribati. *People and Culture in Oceania* 35: 109-125.
- Henry, Teuria and Others
1995 *Voyaging Chiefs of Havaiki*. Kalamakū Press.
- Johnson, R.K., J.K. Mahelona and C. Ruggles
2015 *Nā Inoa Hōkū: Hawaiian and Pacific Star Names*. Ocarina Books.
- Kirch, Patrick V.
1985 *Feathered Gods and Fishhooks: An Introduction to the Archaeology and Prehistory of Hawai'i*. University of Hawai'i Press.
- Kirch, Patrick V. and Roger Green
2000 *Hawaiki, Ancestral Polynesia: an Essay in Historical Anthropology*. Cambridge University Press.
- Kirch, Patrick V. , Clive Ruggles, and Warren D. Sharp
2013 The Pānānā or "Sighting Wall" at Hanamauloa, Kahikinui, Maui: Archaeological investigation of a possible navigational monument. *Journal of the Polynesian Society* Vol. 122 (1): 45-68.
- Kirch, Patrick V. and Mark D. McCoy
2023 *Feathered Gods and Fishhooks: the Archaeology of Ancient Hawai'i*. University of Hawai'i Press.
- Kyselka, Will
1989 *An Ocean in Mind*. University of Hawai'i Press.
- Low, Sam
2019 *Hawaiki Rising: Hokule'a, Nainoa Thompson, and the Hawaiian Renaissance*. University of Hawai'i Press
- McCoy, Mark D.
2018 Celebration as a source of power in archaic states: archaeological and historical evidence for Makahiki festival in the Hawaiian Islands. *World Archaeology* 50(2):242-270.
- Sinoto, Yosihiko H.
1968 Position of the Marquesas Islands in East Polynesian prehistory. In: *Prehistoric Culture in Oceania*, (ed) by I. Yawata and Y.H. Sinoto, pp. 111-118. Bishop Museum Press.
- Teriierooiterai, C.
2013 Mythes, astronomie, découpage du temps et navigation traditionnelle. Ph.D. dissertation. Université Polynésie Française, Pape'ete.
- Weisler, M.
1998 Hard evidence for prehistoric interaction in Polynesia. *Current Anthropology* 39: 521-532.