

# バハレーン島における古ディルムン時代の墳墓群の 測量調査

—ディルムンマッピング・プロジェクト—

上杉 彰紀 金沢大学古代文明・文化資源学研究所特任准教授  
山口 雄治 岡山大学文明動態学研究所助教  
渡部 展也 中部大学国際 GIS センター教授  
杉田 暁 中部大学国際 GIS センター准教授

## Topographic Survey of Early Dilmun Burial Mound Sites in Bahrain: Dilmun Mapping Project

UESUGI, Akinori Project Associate Professor, Institute for the Study of Ancient Civilizations and Cultural Resources,  
Kanazawa University  
YAMAGUCHI, Yuji Assistant Professor, Research Institute for the Dynamics of Civilizations, Okayama University  
WATANABE, Nobuya Professor, International Digital Earth Applied Science Research Center, Chubu University  
SUGITA, Satoru Associate Professor, International Digital Earth Applied Science Research Center, Chubu University

### 1. はじめに

古ディルムン時代(前 2300～前 1700 年頃)のバハレーン島には約 75,000 基にも及ぶ墳墓が築かれたといわれている。この時代、特に後期(前 2000～前 1700 年頃)にはバハレーン島がアラビア湾を介した海洋交易の拠点となり、港湾都市や神殿が建設され、また印章が用いられるようになった。西南アジア文明世界の広域交流ネットワークに関わる中で、著しい社会変容を遂げた時代といえることができるだろう。

膨大な数の墳墓もまた、この古ディルムン時代の社会変容を理解する上で重要な手がかりである。前期(前 2300～前 2000 年頃)の段階で大規模墳墓群が形成されはじめ、後期の高密度墳墓群へと展開する。前期と後期で墳丘形態・構築技法や埋葬施設、さらには副葬品に大きな変化があることがこれまでの調査・研究で指摘されており、墳墓の多角的研究の重要性を明示している。

このディルムンマッピング・プロジェクトでは、2020～2023 年にかけてバハレーン島に残る古ディルムン時代の大规模墳墓群遺跡の測量調査を実施してきた。本発表では、その成果の概略を紹介したい。

なお、本プロジェクトは、金沢大学超然プロジェクト「古代文明の学際的研究の世界的拠点形成」(研究代表者：河合望)、科研費基盤研究(S)「中東部族社会の起源：アラビア半島先原史遊牧文化の包括的研究」(研

究代表者：藤井純夫)、公益財団法人三菱財団助成金「大型墳墓群の空間構成原理に関する研究：バハレーンの世界遺産ディルムン墳墓群の広域測量調査をもとに」(研究代表者：上杉彰紀)の研究費によって実施した。

### 2. 古ディルムン時代の墳墓研究の現状

上述の通り、古ディルムン時代は前期(前 2300～前 2000 年頃)と後期(前 2000～前 1700 年頃)に分けられる。この区分は、墳墓形式とカラトウル＝バハレーン(Qal'at Al-Bahrain)遺跡の編年に依拠したものであるが(Lowe 1986; Frohrlich 1986; Højlund and Andersen 1994; Højlund ed. 2007)、墳墓からの年代測定値が限られていることもあり、両者の変化の併行関係が厳密に捉えられているわけではない。墳墓形式で見ると、低平な台錐形を呈するリファア型と墳丘高が高くなった截頭円錐形の墳丘をもつパールパール型があり、前者が前期、後者が後期に位置づけられている。この墳丘形態の変化は、埋葬施設の変化や副葬品の変化も伴っており、とりわけ副葬土器の様式的特徴に基けば、カラトウル＝バハレーン編年との併行関係をおさえることができる。

しかしながら、前期のリファア型から後期のパールパール型の変化は明確におさえられているわけではなく、墳墓を構成する諸要素がどのような過程を経て変化したのかよくわかっていない。リファア型からパー

ルバル型への変化は著しく、その変化が漸移的であるのか、あるいは突然変異的であるのか、墳墓群規模の拡大現象ともあわせて、今後の重要な研究課題となっている。

また、リファア型の遺跡とバルバル型の遺跡では、墳墓の分布パターンに大きな違いがある。後述するように、リファア型に属するワーディー・アッ=サイル(Wadi Al-Sail)遺跡では、墳墓の分布は散在的であるが、バルバル型が卓越するアアリ(A'ali)遺跡やカルザッカ(Karzakkan)遺跡では、高密度の墳墓分布パターンを示している。

さらに、墳墓の規模の分布においても両者の間には違いがあり、特に後期のバルバル型では直径20 m以上の大型墓が増加し、さらには直径40 m以上の超大型墓も存在する。超大型墓は「王族墓」と呼ばれているが、超大型墓の一つから出土した石製容器に王の名が刻まれていることから、アモリ系集団が王族を形成し、超大型墓を築いたことがわかっている。S.T. Laursenによる超大型墓研究(Laursen ed. 2017)はバハレーン島における墳墓研究の大きな成果である。

その一方で、土地開発に伴う墳墓の破壊は、墳墓研究の可能性を著しく減じている。先にあげた75,000基という数は、1950年代にイギリス空軍が撮影した航空写真に基づくものであるが、この時の航空写真は土地開発が顕著になる以前の墳墓の広がりを克明に記録している。大小さまざまな墳墓群がバハレーン島の北半部を中心に広く存在したことを示しているが、現在残る墳墓群の景観は本来のものと大きく変わってしまっている。

土地開発は現在も継続されており、古ディルムン時代のみならず、ほかの時代の遺跡においても破壊が著しい。緊急調査が行われることもあるが、発掘報告書の刊行が限定されていることは墳墓研究の大きな障害となっている。そうした中、墳墓群遺跡の保護も組み込むかたちで、2019年に21ヶ所の墳墓・墳墓群遺跡が世界遺産に登録された。これによって少なくとも大規模墳墓群遺跡の現状維持、保護が可能となっている。

上述のとおり超大型墓については、重要な研究成果が上がっているが、大部分を占める中小規模の墳墓については、一部の発掘例を除いて、十分な研究がなされているとはいえない状況にある。大規模墳墓群遺跡には、数百から数千に及ぶ墳墓が含まれており、一部の発掘では「群」としての墳墓群遺跡の理解は難しい。いかにして大規模墳墓群が形成されたのか、またその

過程でどのように墳墓形式が変化したのか、「群」としての研究視点が不可欠である。

こうした研究の現状を踏まえ、世界遺産となった大規模墳墓群遺跡の全体像を把握することを目的として開始したのがディルムンマッピング・プロジェクトである。

### 3. ディルムンマッピング・プロジェクト

2020年2月にバハレーン政府文化・古物局の許可を得て、UAV-SfM法による測量調査を開始した。2017年に渡部展也が測量調査を実施したワーディー・アッ=サイル遺跡に加えて、2022年12月までにアアリ遺跡、ブーリ(Buri)遺跡、カルザッカ遺跡、サール(Saar)遺跡(図1)の測量調査を完了しており、あと4ヶ所の遺跡を残すばかりである。

調査の手法としては、まずRTK GNSS(Emlid社 Reach RS2)を用いて、測量範囲に対空座標を設置する。各対空座標の座標精度は2 cm以下である。次にMap Pilot Pro(Maps Made Easy社)というソフトウェアを用いてUAV(DJI社 Mavic 2 Pro)を自動飛行させ、地形測量用の写真を撮影する。飛行高度は50 mで、1 km四方あたり5,000枚程度の写真が撮影される。それをMetashape Proで処理して3Dモデルを生成し、DEM(Digital Elevation Model)を書き出す。DEMをGISソフトウェア(Esri社 ArcGIS Pro)に読み込み、傾斜モデルとあわせて表示することで、地形の高低と墳墓の形状の把握が可能となる。必要に応じて、3Dモデルから生成したオルソ画像を参照しつつ、墳墓の輪郭を示すポリゴンファイルを作成する。

ポリゴンファイルやDEMから直径や高さなど墳墓の詳細な計測値を得ることが可能である。さらに計測値から墳丘体積の計算を行い、墳墓の大きさおよび形態を定量的に分析することもできる。

以上の流れで、遺跡内に含まれる墳墓すべてを定量化し、墳墓の全数把握・分析が可能となる。今回の発表では、定量分析の詳細については割愛するが、測量調査の成果の概要を紹介する。なお、ここで取り上げるのは、ワーディー・アッ=サイル遺跡とアアリ遺跡である。

#### ワーディー・アッ=サイル遺跡

この遺跡は古ディルムン時代前期に属する。バハレーン島中央部に広がる丘陵地帯の北西部を流下する同名のワーディー両岸の斜面に墳墓が築かれている(図2)。この遺跡の全長は3 kmに及ぶ。墳墓が分布



図1 バハレーン島・古ディルムン時代の遺跡

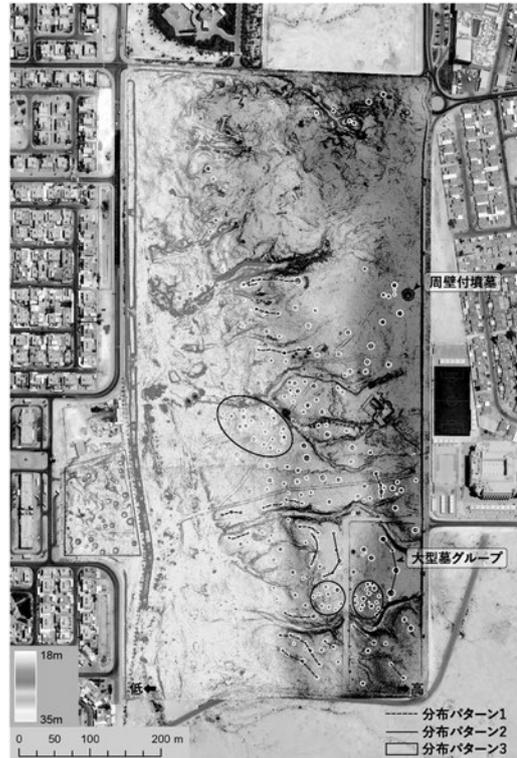


図2 ワーディー・アツ=サイル遺跡(遺跡北半部)

する斜面は小ワーディーによって開析されおり、墳墓は分割された尾根上に築かれている(Gotoh et al. 2020)。

遺跡南半部では細尾根が卓越しており、墳墓は尾根の中心軸に沿って列状に並ぶものが多い(分布パターン1、図4)。すなわち、尾根を一単位として、5基程度の墳墓からなる支群が形成されているのである。そのうち尾根の高位側にある1基が他のものよりも一回り大きいという例が多く、まず尾根高位側に墳墓が築かれたのち、その被葬者の近親者が下位に築かれた墳墓に葬られた可能性が高い。異なる世代の血縁者が葬られている可能性も十分にありう。

この分布パターン1は遺跡北半部でも認められるが、北半部には細尾根ではなく幅広い斜面が形成されている区域があり、そこでは異なった分布パターンを確認することができる(図2)。細尾根中心軸や小ワーディーに沿って複数の墳墓を縦列配置する分布パターン1に加えて、複数の墳墓を斜面主軸に直行して弧状に配置するもの(分布パターン2)、特に明確な配列を示さずに多数の墳墓が群集するもの(分布パターン3)を確認することができる(図4)。注目されるのは、分布パターン2が斜面の最高所から下位にかけて複数分布し、さらに最高所の一群が遺跡内でも最大規模の墳墓を含んでいるということである。すなわち、分布パ

ターン2をとるグループは斜面の高低に応じて階層的に築かれているということになる。

分布パターン3の群集グループについては、明確な構造を見出しにくい、一例では中央の大型墓の周りに小型墓が築かれている。すなわち、群集グループにも起点となる墳墓があり、近親者なり縁者がその周りの墳墓に葬られたということになる。

また、ワーディー・アツ=サイル遺跡には墳丘の周りをめぐる周壁(Ring wall)をもつ例が2例確認されている(Höjlund et al. 2008)。古ディルムン時代後期の大型・超大型墓に周壁をめぐらすものが存在することから、前期のワーディー・アツ=サイル遺跡の例も首長墓あるいはエリート墓とみなす考えがあるが(Höjlund et al. 2008)、墳丘そのもののサイズで見ると、周壁がないものでも、遺跡内最大規模の墳丘をもつ例があり、周壁をもつ墳墓がエリート墓であるかどうか即断できない。

異なる分布パターンの併存については、未発掘の墳墓が多いことから想像に拠らざるを得ないが、異なる被葬者集団の想定も一案である。分布パターン1については、一つの細尾根を一つの親族集団が墓地として利用した可能性が高く、このパターンが卓越する遺跡南半部はそうした親族墓域が多数隣接して築かれた区域ということができる。一方、分布パターン2は斜面



図3 アアリ遺跡

全体を使って社会の階層性を示している可能性が高い。斜面高位部はエリート集団の墓域であり、斜面下位はより低い社会階層に属する集団の墓域と考えられる。斜面直交方向に横列するグループは、それぞれの社会階層に属する親族集団の墳墓群とみることができるだろう。分布パターン3は、縦列にせよ横列にせよ墳墓の列状配置という発想から乖離した配置であろう。群集パターンがどのような発想に基づくものかわからないが、後述の後期の遺跡における環状配置パターンに類似する可能性を指摘しておきたい。

分布パターンの違いを時間的変化とみることもできるかもしれない。分布パターン1の段階では、より小規模な親族が一つの単位をなしているのに対し、分布パターン2は複数の親族が階層化した社会組織の中に組み込まれている様相を投影しているとみることができる。分布パターン1から分布パターン2への変化を、社会集団の大規模化に伴う階層型社会組織の成立とみれば、そこに時間の経過に伴う社会の複雑化のプロセスを見出すこともできるだろう。分布パターン3はそうした階層化社会が変容しはじめる段階を垣間見せているのかもしれない。

### アアリ遺跡

アアリ遺跡はワーディー・アッ＝サイル遺跡の北側、ワーディー・アッ＝サイル流路東側に広がる大規模墳

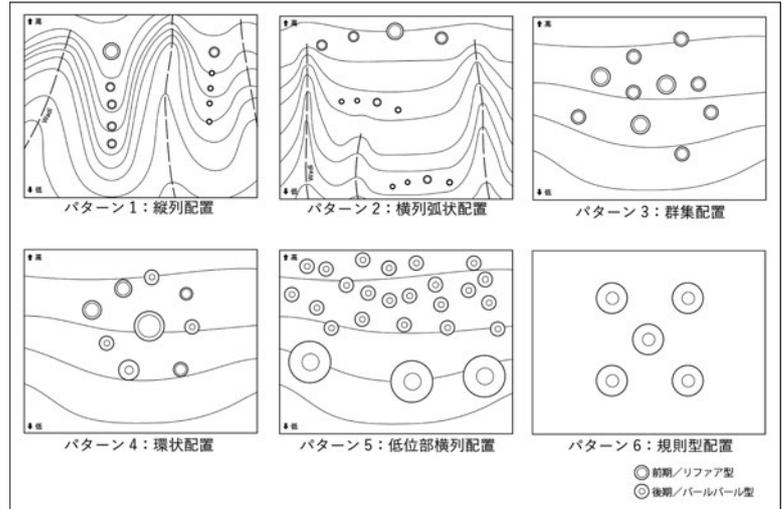


図4 墳墓の分布パターン

墓群であるが、ワーディー・アッ＝サイル遺跡とは異なり、地形的凹凸のない緩斜面に立地している(図3)。

南半部には中・小型墓が高密度で分布し、北半部には南西から北東に向かって大型墓が列状に並ぶ。さらに遺跡北東端には超大型墓が整然と築かれている。全体的にみると、地形的に高い南半部に規模の小さな墳墓が、北側の低いところに大型墓・超大型墓が築かれる配置は、大きな墳墓がより高位に配されるワーディー・アッ＝サイル遺跡とは逆である。むしろ、アアリ遺跡の大・超大型墓は北の低地(前2千年紀の段階では、内湾になっていた可能性がある)からより目立つところに築かれているということになる。地形と墳墓の関係、視認性などの立地上の諸点において、アアリ遺跡はワーディー・アッ＝サイル遺跡とは異なっている。

アアリ遺跡では、超大型墓の存在が19世紀から注目され、20世紀初頭には発掘調査が行われるなど、調査・研究の中心となってきた。デンマーク隊は1961～62年に、南半部の中・小型墳墓の発掘調査も手がけているが(Højlund ed. 2007)、十分な研究が行われているわけではない。結果的にアアリ遺跡の大規模墳墓群全体がどのように形成されたのか、よくわかっていないのが実情である。

今回の調査の結果、南半部の中・小型墓に形態の変異を確認することができた。すなわち、低台錐形をとるリファア型と、墳丘高が高くなった截頭円錐形のバルバル型である。大・超大型墓はいずれも後者に属するが、南半部の中・小型墓には両者が併存しているのである。ただし、アアリ遺跡におけるリファア

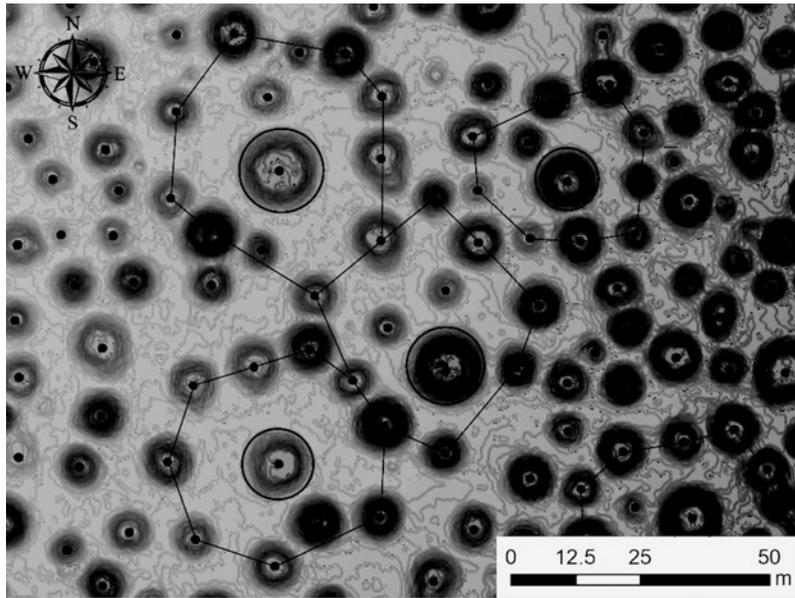


図5 アアリ遺跡の環状配置パターン

型墳墓は直径が10~15m前後のものが多く、ワーディー・アッ=サイル遺跡の例に比べて大型化しており、同遺跡よりも新しい段階でアアリ遺跡にリファア型が進出してきたと考えられる。

さらに注目されるのは、そうしたリファア型墳墓を起点にした環状配置パターンで(分布パターン4、**図5**)、遺跡南半部各所に見出すことができる。中央のリファア型の周りに、同じくリファア型とパールパール型の墳墓が環状に配されているのである。遺跡最初期に築かれた墳墓の周りに近親者や世代を違える縁者が葬られていったことを示唆している。こうした環状パターンが累積した結果として、アアリ遺跡南西部の高密度墳墓群が形成されたと考えられるのである。

その配置には、ワーディー・アッ=サイル遺跡にみられた分布パターン3に共通する要素をみてとることができるだろう。分布パターン1・2の列状配置とは異なり、環状もしくは群集パターンは地形とは関係なく形成可能である。平坦な地形に墳墓群が拡大していく過程で、分布パターン3や分布パターン4が出現したと考えられる。

このようにみると、アアリ遺跡南半部の中・小型墓群は北の大・超大型墓群に対置される「一般民衆墓」という評価では理解が難しいことになる。南半部はリファア型を起点にして拡大していった墳墓群であり、その拡大はパールパール型の時期にも続いている。大・超大型墓はパールパール型であり、遺跡初期の段階には築かれておらず、むしろ遺跡後半期になって築かれたということになる。つまり、古ディルムン時代

後期の後半期になって、大・超大型墓が遺跡北半部に築かれるようになったということである。ここに大型墳墓群の形成過程の複雑性をみてとることができるだろう。

また、大・超大型墓の中には、周壁をもつ例が存在する。この周壁をエリート墓特有の施設とみる考えがあることは先に述べた通りであるが、大型墓のすべてが周壁によって囲われているわけではないことには注意する必要がある(**図6**)。中には大型墓の周辺に周壁はないが、中・小型墓が近接して築かれている例もあり(分布パターン4)、周壁と環状配置の間に何かしかの関係を示唆している。おそらく環状配置はすでに築かれた墳墓を基点として、そこに葬られた被葬者と社会的関係をもつ近親・縁者がその関係性を示すために次々と墳墓を築いていった結果である可能性が高いが、逆に周壁は次世代以降の墳墓を築くことを阻止する意味があったのではないであろうか。墳墓の周りに一定の空間を維持することにより、その周りに次世代以降の墳墓が築かれることを防ぎ、墳墓の独立性を確保するための機能を有していた可能性を指摘しておきたい。それが果たしてエリート墓のみに許された特権であったのか、あるいは異なる思想に基づいたものかは不明であるが、周壁がエリート墓の象徴であったと即断することは難しい点に注意しておきたい。

アアリ遺跡の墳墓群は、ワーディー・アッ=サイル遺跡とは地形、墳墓の分布パターン、墳墓の形態、サイズなどさまざまな点で違いを示している。リファア型が前2000年前後にこの遺跡に進出し、墳墓群の形

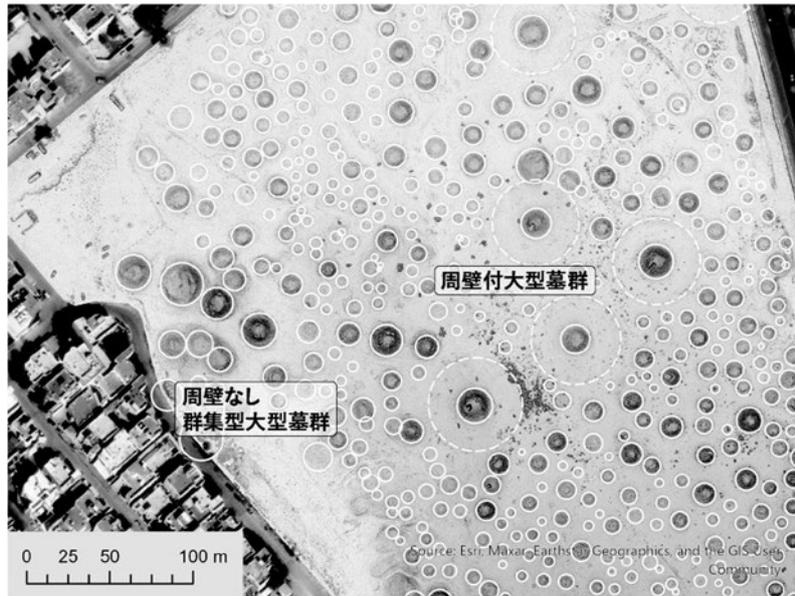


図6 アアリ遺跡の周壁付大型墓と群集型大型墓

成がはじまるが、パールパール型が出現した段階で、大・超大型墓が加わり、墳墓群の構成、配置パターンは著しく多様化・分節化する。超大型墓の存在はこの時期に傑出した権力者が登場していたことを明示しているが、大型墓以下の墳墓群もまたこの時期の社会の複雑性を示していることは明らかであろう。ワーディー・アッ=サイル遺跡にみられた小規模な親族墓群、拡大・階層化した社会組織を示す墓群、そしてアアリ遺跡の著しい拡大・階層化・多様化を示す大規模墳墓群は、前2000年前後を境として急激に複雑化していくバハレーン島社会の様相を物語っているといえるだろう。

#### 4. 今後の研究の展望

今回紹介したのは2遺跡のみであるが、他の遺跡ではワーディー・アッ=サイル遺跡やアアリ遺跡とは異なる特徴や分布パターンを見出すことができ、それぞれの形成過程においてさまざまな要因・背景が存在したことを窺わせている。

その一方で、前2000年前後にバハレーン島の社会が著しく変容をはじめ、それに対応して墳墓群もまた変化し再編されたことは共通している。冒頭で述べたように、古ディルムン時代はバハレーン島においてさまざまな社会変容が生じた時期である。その背景には海洋交易の拠点としてのバハレーン島の戦略的重要性があり、メソポタミア、アラビア半島、イラン高原、インダスなどとの交流関係がこの島の社会に変化をもたらしたことは確かである。

海洋交易の拠点として、周辺地域からの人の往来、物資の流通、情報の共有などが著しく進み、在地の集団との関係も含めて、社会の拡大と複雑化が生じたと考えられる。墳墓でみれば、古ディルムン時代前期と後期で顕著な違いがあり、やはり社会の変化は後期の段階になって顕在化したということになるだろう。いかに墳墓群に変化を見出し、他の文化要素と関連づけてバハレーン島における社会変容の過程を復元していくか、今後の調査・研究はまさにこの点にあるだろう。

#### ■引用・参考文献

- ・ Gotoh, T., K. Saito, M. Abe and A. Uesugi 2020 Excavations at Wadi al-Sail, Bahrain 2015–2019. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 50: 171–187.
- ・ Frohlich, B. 1986 The human biological history of the Early Bronze Age population in Bahrain. In Shaikha Haya Ali Al Khalifa and M. Rice (eds.), *Bahrain through the Ages: Archaeology*, 47–63. London, KPI.
- ・ Højlund, F. (ed.) 2007 *The Burial Mounds of Bahrain: Social complexity in Early Dilmun*. Aarhus, Moesgaard Museum/Ministry of Informations, Bahrain/Jutland Archaeological Society.
- ・ Højlund, F. and H.H. Andersen (eds.) 1994 *Qala'at al-Bahrain, vol. 1: the Northern City Wall and the Islamic Fortress*. Jutland Archaeological Society Publications 30:1. Moesgaard, Jutland Archaeological Society.
- ・ Højlund, F., A.S. Hilton, Ch. Juel, N. Kirkeby, S.T. Laursen and L.E. Nielsen 2008 Late third-millennium elite burials in Bahrain. *Arabian Archaeology and Epigraphy* 19(2): 144–155.
- ・ Laursen, S.T. (ed.) 2017 *The Royal Mounds of A'ali in Bahrain: The Emergence of Kingship in Early Dilmun*. Aarhus, Jutland Archaeological Society/Moesgaard Museum/Bahrain Authority for Culture & Antiquities.
- ・ Lowe, A. 1986 Bronze Age burial mounds on Bahrain. *Iraq* 48: 73–84.