

日本列島における投槍器・弓矢猟の出現と波及

東北大学東北アジア研究センター

佐野 勝宏

日本列島では、縄文時代草創期に形態に基づく器種分類上の石鏃が出現し、この頃から弓矢猟が始まったと考えられることが多い。しかし、弓の直接的な考古学的証拠が出土するのは年代的にはずっと新しく、福井県鳥浜貝塚や神奈川県羽尾貝塚で見つかった縄文時代前期の丸木弓が最古である。鳥浜貝塚では、縄文時代前期羽島下層Ⅱ式の丸木弓が最も古く、較正年代で約6,500～6,200 cal BP となる（工藤他 2016）。一方、石鏃が増加するのは爪形文、多縄文系土器の段階で、その開始は13,500 cal BP 頃である（工藤 2012）。最古の弓との年代には、7,000 年程の隔たりがある。本発表は、日本列島における投槍器猟や弓矢猟の出現と波及プロセスに関する仮説を提示し、この問題についての議論を深めたい。

石鏃は、矢の先端に鏃として装着する機能を形態的特徴から推測して設定された器種である。一方、狩猟具としての機能が推察されている旧石器時代の石器の中にも、極めて小型の石器も存在するが、それらの石器が鏃として機能したと想定されることは稀である（ただし、小田 1971；田村 2011）。旧石器時代と縄文時代の草創期と早期は、弓という考古学的な証拠が存在しない点において共通するが、旧石器時代は弓の存在が否定され、縄文時代草創期・早期は弓の存在が肯定されている。しかしながら、縄文時代草創期や早期の石鏃が弓で投射され、旧石器時代の小型狩猟用石器は弓で投射されていないことが立証されなければ、この前提が正しいとは限らない。

筆者は、東北地方で出土した後期旧石器時代前半期の台形様石器を分析し、多くの台形様石器に衝撃剥離が形成されていることを確認した。また、その衝撃剥離のパターンは、弓の速度で投射された試料に認められる衝撃剥離のパターンに近いことがわかった（Sano, 2016）。そのため、分析した台形様石器の中には、弓で投射された鏃として機能した石器が含まれる可能性があり、少なくとも投槍器あるいは弓で投射されている可能性が高いことを指摘した。一方、愛鷹山麓の土手上遺跡から出土した黒曜石製の台形様石器の衝撃剥離を分析した山岡は、それらの台形様石器が投槍器で投射された可能性が高いと指摘している（Yamaoka, 2017）。

投槍器で投射されたダートか、弓で投射された鏃かを判別するのは、現状の投射実験結果のみだけでは難しく、複合的な証拠から考察されなければならない。しかし、後期旧石器時代前半期の台形様石器が、突き槍や投げ槍として機能した可能性は低く、日本列島に最初にやって

きたホモ・サピエンスは、少なくとも投槍器か弓のどちらかは使っていたと考えられる。

後期旧石器時代後半期前葉の東京都下原・富士見町遺跡では、基部に黒色の付着物が残存する背部加工尖頭器（背部加工ナイフ形石器）が出土している（鈴木 2015）。着柄のための膠着剤の残滓であることが予想されたため、付着物の蛍光 X 線分析とラマン分光分析をおこなったところ、付着物は有機質素材で、天然アスファルトではないことがわかった（佐野・大森 2016）。この背部加工尖頭器は、先端部に衝撃剥離と考えられる痕跡があり、狩猟具として使われたと考えられる。付着物の分布範囲から、この石器は柄の先端に付けられたと考えられる。石器の横断面積、横断面外周、重量は、北米民族の石鏃の範囲に入るが北米民族のダートよりは大きく、ダートとは統計的に有意な差がある。長さ 31.8mm、幅 11.3mm、厚さ 5.8mm、重量 2.2g しかないこの石器は、投槍器で投射したとしても、おそらく十分な機能を発揮することはなかったであろう。この点は、投射実験によって今後検証していきたいと考えているが、後期旧石器時代後半期前葉においても、少なくとも投槍器か弓は使われていたと考えられる。

以上の点から、筆者は後期旧石器時代の初頭から後期旧石器時代を通じて弓矢が使われていたと考えており、少なくとも投槍器か弓のどちらかは使われていたのは確実だと考えている。弓が使われていた可能性は、今後更に検証されていく必要がある。しかし、日本とヨーロッパの両地域で「晩水期に弓矢猟が出現する」と考えられているからこそ、逆にこの技術はこの段階以前に存在していたはずだと考えている。

ヨーロッパと日本列島は、晩水期の温暖期に有溝砥石が出現する。ヨーロッパでは、晩水期以前とされる有溝砥石もあるが（Moreau et al., 2015）、確実な資料の数は晩水期に集中する。ヨーロッパ最古の弓の考古学的証拠は、アーレンスブルギアン期（c. 12,900-11,700 cal BP）の遺跡であるドイツのシュテルモーア遺跡で見ついている（Rust, 1943）。第 2 次世界大戦中に消失しているため詳細はわからないが、本資料が弓であれば現状ではこれが世界最古の事例となる。しかしヨーロッパで弓矢猟が出現するのは、晩水期初頭の有溝砥石が増える段階と考えられることが多い（佐野 2016）。この時期、小型背部加工尖頭器を指標とする晩期旧石器時代のアジリアンやフェーダーメッサー・グループが出現し、晩水期の森林拡大に伴って弓矢猟が開始されたと考えられている。

日本においては、先に述べたように、石鏃が増加するのは13,500 cal BP頃である。日本で有溝砥石が増えるのもこの時期であり、直線的な溝を持つ有溝砥石は矢柄研磨器として機能したと考えられる(佐野他2018)。しかし、隆起線土器に伴って出土する両面加工有舌尖頭器の計量測定学的分析により、その多くは鏃として機能したと考えられようになってきた(橋詰2015; 御堂島2015)。両面加工有舌尖頭器が出現するのは、晩氷期が始まる15,000 cal BP頃であり、晩氷期の急激な温暖化に伴って弓矢猟が出現したと解釈されている(橋詰2018)。

このように、地理的に遠く離れたユーラシアの西端と東端の先にある日本列島において、晩氷期の急激な温暖化が起きた時期に弓矢技術が同時多発的に発生したかに見える。しかしながら、弓矢のような製作と使用に複雑な工程を必用とし(Lombard and Wadley, 2016)、弦を張るという特殊な技術を要する道具が、収斂進化的に同時発生することがあり得るだろうか? 両地域で、投槍器を使用していた狩猟採集民が、温暖化に対する適応で同時に弓矢を開発したとは考えがたい。また、その地理的な隔たりからも、両地域に文化的交流があったとも考えがたい。

晩氷期に、両地域で見られた現象は、弓矢猟の出現ではなく、狩猟時における弓矢使用の比重が格段に高まったことの反映ではないだろうか? 筆者は、晩氷期において、弓矢が狩猟時の中心的な狩猟具となり、そのため矢の大量生産が始まったと考えている。有溝砥石の出現はそれを反映するものであり、石鏃の出現は大量生産によって最適な形態に収斂した結果と考えている。しかし、弓矢技術自体はそれ以前から存在し、だからこそ気候変動に対する適応によって、地理的に遠く離れた地域でこの技術が主体的な役割を果たすに至ったのであろう。この仮説を検証するため、現在世界の各地で分析を進めている(Lee and Sano, 2019; Sano et al., 2019)。まだ、弓で投射したのか投槍器で投射したのかを判別できる事例はあまりないが、今後様々な実験と実資料の分析を重ねてこの仮説を検証していきたいと考えている。

引用文献

橋詰 潤 2015. 「後期更新世末期の本州中央部における両面加工狩猟具利用の変遷」『第四紀研究』54 (5), 235-255.

橋詰 潤 2018. 「最終氷期末の両面加工刺突具の変遷について」『第20回 長野県旧石器研究交流会 シンポジウム 神子柴系石器群とは何か?』堤隆編, pp. 26-30, 長野, ハケ岳旧石器研究グループ.

工藤雄一郎 2012. 『旧石器・縄文時代の環境文化史: 高精度放射性炭素年代測定と考古学』新泉社.

工藤雄一郎・網谷克彦・吉川純子・佐々木由香・鯉本真友美・能城修一 2016. 「福井県鳥浜貝塚から出土した大型植物遺体の¹⁴C年代測定—縄文時代草創期から前期の堆積物層序と土器型式の年代の再検討—」『植生史研究』24, 43-57.

Lombard, M. and Wadley, L., 2016. Hunting technologies during the Howiesons Poort at Sibudu Cave: what they reveal about human cognition in KwaZulu-Natal, South Africa, between ~ 65 and 62 ka, in: Iovita, R. and Sano, K. (Eds.), *Multidisciplinary Approaches to the Study of Stone Age Weaponry*. Springer, Dordrecht, pp. 273-286.

Lee, G.-K. and Sano, K., 2019. Were tanged points mechanically delivered armatures? Functional and morphometric analyses of tanged points from an Upper Paleolithic site at Jingeuneul, Korea. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, 2453-2465.

御堂島正 2015. 「ダートか弓か—石器の計量的属性に基づく狩猟具の判別—」『神奈川考古』第51号, 1-20.

Moreau, L., Grimm, S.B. and Street, M., 2015. A newly discovered shaft smoother from the open air site Steinacker, Breisgau-Hochschwarzwald district (Baden-Württemberg, Germany). *Quartär*, 61, 159-164.

小田静夫 1971. 「台形石器について」『物質文化』18, 1-13.

Rust, A. 1943. Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor. Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.

佐野勝宏 2016. 「北西ヨーロッパの考古文化と生業戦略の変化」『晩氷期の人類社会—北方先史狩猟採集民の適応行動と居住形態—』佐藤宏之・山田哲・出穂雅実編, pp. 237-255, 東京, 六一書房.

Sano, K. 2016. Evidence for the use of the bow-and-arrow technology by the first modern humans in the Japanese islands. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 10, 130-141.

Sano, K., Arrighi, S., Stani, C., Aureli, D., Boschini, F., Fiore, I., Spagnolo, V., Ricci, S., Crezzini, J., Boscato, P., Gala, M., Tagliacozzo, A., Birarda, G., Vaccari, L., Ronchitelli, A., Moroni, A. and Benazzi, S., 2019. The earliest evidence for mechanically delivered projectile weapons in Europe. *Nature Ecology & Evolution*, 3(10), 1409-1414.

佐野勝宏・大森貴之 2016. 「ナイフ形石器に観察された付着物と使用痕に関する分析」『下原・富士見町遺跡 III 後期旧石器時代の発掘調査(1) 石器群の概要と出土状況』鈴木美保・市川雅洋編, pp. 120-127, 東京, 明治大学.

佐野勝宏・工藤雄一郎・鯉本真由美 2018. 「鳥浜貝塚出土有溝砥石の形態測定学的分析」『第四紀研究』57-6, 229 - 237.

鈴木美保 2015. 「III 出土石器」明治大学校地内遺跡調査団編『明治大学校地内遺跡調査研究報告書7 東京都三鷹市・調布市 下原・富士見町 遺跡 III 後期旧石器時代の発掘調査(3) 出土石器』野口敦・鈴木美保・市川雅洋編, pp. 52-588, 東京, 明治大学.

田村 隆 2011. 「旧石器時代から縄文時代の狩りの道具」『貝塚』67, 1-31.

Yamaoka, T. 2017. Shooting and stabbing experiments using replicated trapezoids. *Quaternary International*, 442, 55-65.