

殷代占卜工程の復元

はじめに

殷代後期¹⁾には、牛の肩甲骨や亀の腹甲を用いた占い(甲骨占卜)が盛んに行われた。占いの方法は、骨を加熱し、生じたひび割れにより吉凶を判断するものである。この時代には、用いた甲骨に、占卜内容に関する文字(甲骨文)を刻み込む習慣があり、一九世紀末以来、刻辞された甲骨片が殷墟から大量に発掘され、少なくとも五万片²⁾以上が現存する。

殷墟甲骨文の内容には、天候・収穫・病気のような人為的には決定できないものもあるが、王が行う祭祀・戦争・田獵などの可否を問うたものも多く、こうした場合、形式的には政策の最終的な決定を甲骨占卜に委ねていたことになる。これほどに甲骨占卜は重要な意味を持っていたのであるが、これまでは、吉凶の判断方法はもとより、熱を加えてひび割れを生じさせる具体的な方法すら再現が試みられていなかった。

殷墟甲骨文の占卜の判断部分(繇辞)を見ると、初期には「其れ祟り有らん」「不吉なり」のような例が若干見られるが、中後期にはほぼ全てが吉と判断され、「吉」「大吉」「弘吉」などと記されている。しかし、甲骨占卜の方法が明らかになっていなかったため、甲骨文中の「吉」が、実際に吉だったのか、吉が出るまで占っていたのか、あるいは不吉を吉と言い換えていたのか、これまで判断できなかった。

本稿は、殷代(以後、「殷代」は殷代後期を指す)に使用されていた占卜

媒体のうち、今回入手することができた牛の肩甲骨について、現存する殷代の卜骨や文献資料を手がかりに整治作業や焼灼方法などを再現し、さらに、殷代の甲骨占卜における吉凶判断方法についてもある程度の見通しを提示する。

本稿はその目的上、様々な工具を使用する実験が必要であったが、筆者の父親が日曜大工ではあるが金工・木工道具を扱っており、今回の実験に協力して貰った。本稿中における実験は、多くが共同作業であることを注記しておく。

一 甲骨占卜の歴史とそれに関する文献資料

紀元前三千年紀後半の竜山文化において、牛・豚・羊等の肩甲骨を用いた占いが始められた。占いの方法も、殷代と同じく熱を加えてひび割れを生じさせるものである。竜山文化期には、ほとんどの卜骨が未加工のまま焼灼されているが、続く二里頭文化期になると殷代ほど精密ではないものの、不要部分の除去や鑽(浅い窪み)・鑿(深い窪み)などの加工が多く行われるようになる³⁾。殷代には、前述のように占卜に亀甲と牛骨が用いられ、さらに甲骨上に占いの内容を刻辞する習慣があった。

周代には、西周初期を最後に刻辞が行われなくなる。また、占卜の媒体は亀甲が中心となり、東周以降の文献には亀甲占卜の記述だけが見ら

れる。『儀礼』土喪礼には亀甲による占ト儀礼が記されており、『史記』亀策列伝の褚少孫による加筆部分（前漢後期）には、占う内容ことの祈禱の文言や、発生したひび割れの形による吉凶の判断方法（ただし、ひび割れの形を模写した部分は失われている）が記されている。しかし、これらの文献は、占トの作業手順や甲骨の加工に関して具体性に欠ける。『儀礼』土喪礼とその鄭玄注には、占ト儀礼において、参加者がどのような行動をするのかは詳述されているが、占ト自体の方法については、荊（イバラ）に火をつけて鑽を灼くことしか記されていない。『史記』亀策列伝も、甲骨を焼灼する手順としては、「造（『史記索隱』は「荊」とする）を以て鑽を灼く」と記すのみである。この他の文献の亀甲占トに関する記述でも、これ以上の情報を得ることはできない。

実際に骨を入手し占ト方法を復元しようとして分かったことであるが、鑽ひとつをとっても、直径・深さ・熱を加える位置・鑿との位置関係など、多様な情報が必要であるものの、それらは中国の文献からは得られないのである。因みに、甲骨文も、占いの内容や結果などを残すことを目的として刻辞されているので、当然ながら甲骨の加工法や占トの具体的な手順は記されていない。

中国では、亀甲を用いた占トも徐々に廃れ、中央では唐代にはすでに「古法」⁴になっており、中央以外の地方においても唐代を最後に行われなくなる。一方、甲骨占トは東アジアに広く伝播したが、中国内地で甲骨占トが衰退して以降も占トが続けられ、かつ中国の文献以上に占ト方法の情報が残っている地域が二箇所知られている。

その一つは日本である。日本では、弥生時代に獣骨を用いた占トが開始された。弥生時代の遺跡から発掘されたト骨は、鹿の肩甲骨が最も多いが、猪の肩甲骨やイルカの肋骨などでも占トが行われている⁵。いわゆる魏志倭人伝⁶にも「骨を灼きてトし、以て吉凶を占う。先ずトする所を

告げ、其の辞は令亀の法の如し。火圻（ひび割れ）を視て兆を占う」とある。古墳時代後期以降は獣骨と亀甲が併用され、殷代には亀甲は陸棲（淡水棲）の亀が用いられたのに対し、日本の古墳時代〜奈良時代にはウミガメが用いられた⁷。

その後、甲骨占トは日本各地に伝播し、近世さらには現代まで甲骨占トが伝承された地域もあり、主に神事として行われている。宮中においては、占トを担当する公家により明治初年まで即位の大礼の際に亀甲による占トが行われていたというが、大正初年までにその情報が失われた。藤枝晃『文字の文化史』⁸によれば、大正初年の際には、べつ甲を使ったために煙が出るばかりで割れなかったという。対馬では、江戸時代まで亀甲を用いた占トが残り、伴信友『正ト考』⁹（天保一五年〜一八四四年著）は、対馬国のト部に伝わる占ト法を記した『対馬国ト部亀ト次第』（元禄九年〜一六九六年著）と、その伝（元文伝。元文二年〜一七三七年著）を正伝とした著述である。『正ト考』は、甲骨の加工の段階から記述を始めており、甲骨占トに必要な作業の情報が最も豊富な文献史料である。なお、『正ト考』には、対馬の亀甲占ト以外にも、『白浜縁起』¹⁰（伊豆国加茂郡）、『八丈伝』¹¹（伊豆国八丈島）、『弥彦伝』¹²（越後国蒲原郡）などが引用されている。

もう一箇所は現代中国の西南地域（雲南省）である。この地域は、歴代中国ではいわゆる蛮夷あるいは辺境にあたるが、いずれかの時代に中国内地から甲骨占トの方法が伝わったようであり、少数民族の彝族や納西族の間では、現在でも獣骨を用いた占トが続けられている。その方法は、羊の肩甲骨を主に用い、骨に加工をせずに焼灼を加えるものである¹⁰。占トの用語には『史記』亀策列伝と共通のものがあり、中国古代の占トからの継承関係が指摘されている。因みに、納西族の占い師は「東巴（トンパ）」と呼ばれ、独自の象形文字（トンパ文字）を用いている。

本稿の目的は殷代の甲骨占卜工程の復元であるから、日本や彝族・納西族の甲骨占卜は直接には関係しないが、亀甲獸骨を用い、熱を加えて生じたひび割れにより吉凶を占うという点では同じであり、実験の参考、あるいは殷代との比較の対象にした。

二 肩甲骨の外見と向き

牛の肩甲骨は、細部には個体差があるものの、おおよそ図1のような形状をしている。牛の肩甲骨は平たく、腹側の面は比較的平坦であるが、背側の面には高さ四センチメートルほどの板状の突起(骨脊¹¹⁾)がある。

肩甲骨の形状は羊・豚・鹿なども同様であり、占卜には骨の薄く平たい部分があればよいので、竜山文化期には比較的人手しやすい豚や羊の肩甲骨が多く用いられていた。一方、殷墟出土のト骨は、ごく少数の例外を除いて牛の肩甲骨であるが、牛は豚に比べて生産効率が悪い家畜である。岡村秀典氏は、豚を中心とする自給自足の畜産から、威信財としての牛を中心とする都市的な消費経済の成立の結果と評価している¹²⁾。

肩甲骨の表裏の定義は文化によって異なる。殷墟甲骨文では、ほとんどが背側に焼灼をし、腹側の平坦な面に刻辞をしているので、殷代には背側を裏、腹側を表と認識していたと考えられている。一方、彝族・納西族の羊骨占卜では、腹側から熱を加えている。伴信友も、鹿の肩甲骨について、骨脊のある面を表と解釈している¹⁴⁾。上下についても、殷墟甲骨文では白関節(骨臼)のある方向を上として文字を刻しているが、彝族・納西族の羊骨占卜では、骨臼の方向を「地」、その反対方向を「天」と表現しており、逆になっている。

このように、肩甲骨の表裏上下の定義は絶対的ではない。体表面に近いのは肩甲骨の背側であり、肩甲骨は骨臼方向を下にして上腕骨に接続



図1 未整治骨の写真 左から腹方向の面、背方向の面、側面
表面に付着した脂肪や皮質は除去してある

するので、殷代よりも彝族・納西族の定義の方が、動物が生きているときの向きに一致するのであるが、本稿は殷代の甲骨占卜を再現することを目的としているので、肩甲骨の表裏上下は殷代の定義に従つ（つまり、骨脊のある側が裏、骨臼のある方向が上）。なお、「表面」と言う言葉は、裏面の反対にも内部の反対にも用いられるが、本稿は、表裏については正面・反面と表記し、「表面」とした場合には内部の反対語として統一する。

肩甲骨は一頭につき左右一対あるが左右対称であり、頭に近い側に骨脊が存在するので、骨臼を上として反面から見た場合、右の肩甲骨は左側に骨脊があり、左の肩甲骨は右側に骨脊がある（図1は左の肩甲骨である）。以後、骨の左右について言う場合、骨脊のある側を「骨脊側」、ない側を「無骨脊側」とする。

骨の厚み（骨脊を除く）は、上下方向について言えば、上ほど厚く下ほど薄い。左右方向について言えば、無骨脊側が最も厚く、骨脊側は無骨脊側よりもやや薄く、中央が最も薄い。

肩甲骨は均質な構造ではなく、表面は硬い組織（以後、骨組織とする）であるが、内部には海綿状の組織とそれを満たす遊離細胞・脂肪で構成される骨髄がある。肩甲骨は全体的に扁平な構造をしているので、正面と反面の骨組織に骨髄が挟まれているという形状である。骨髄は骨の厚い部分に多く、特に無骨脊側に多い。逆に薄い中央下部には、骨髄の層はごく薄くしか存在しない。また、骨中に入り込む血管や骨髄自体の造血作用によって血液が溜まった部分もある。

現存する殷代の卜骨には大小があり、小さな骨は大きな骨の三分の二ほどしかなく、仔牛の肩甲骨であろう。今回入手した肩甲骨の中にも、やや小さいものがあり、比較的若い牛のものと思われる（雌雄の別かもしれない）が、卜兆の発現に関しては大きな肩甲骨と大差はなかった

（ただし、後述するように加工が容易である）。

三 皮膚・脂肪の除去

本節以後は、実際の作業工程について順に述べていく。

解体された肩甲骨には、皮膚・脂肪・筋肉が付着しており、これを除去することから始めなければならない。いくつかの工具を試してみたが、この作業にはナイフと金属製のヘラが適していた。ヘラは皮膚をそぎ落とす場合に、ナイフは肉や皮膚を切り落とす場合に適している。ヘラはスクレイパー¹⁵がよいが、平ノミやカマでも代用できる（刃先が鋭いものは骨を傷つける恐れがあるので注意が必要）。因みに、殷墟からは、ナイフ（刀）・ヘラ（鏟¹⁶）・平ノミ（鑿¹⁷）・カマ（鎌）のいずれも出土している（ヘラ・平ノミについては巻末表参照）。なお、当時の工具は青銅製であるが、青銅のナイフやヘラは入手できなかったため、市販の鉄製のものを用いた。

肩甲骨の下部（骨臼の反対側）には固い脂肪が付着しているが、剥離しやすく、ヘラを骨との境界面に当てて削ぎ落せばよい。この部分は解体の過程で除去される場合が多いようであり、今回入手した肩甲骨のうち、七割ほどは既に除去されていた。骨の正面・反面ともに、皮膚によって骨と筋肉や脂肪が隔てられているので、解体過程で剥がれたが部分（なければ一箇所を剥がす）から徐々に捲って皮膚を剥がしていくと効率がいよい。ただし、一部は皮膚と骨組織が癒着しているため、ヘラで削って剥がす必要がある。なお、解体から時間がたつほど皮膚が破れやすく、かつ骨から剥がれにくくなるようである。骨脊の稜線は骨に凹凸があるため平坦な部分よりは剥がすのに力があるが、この部分に付着した皮膚・脂肪は丈夫なため、骨脊の最下部から引っ張って最上部付近まで剥

がすことができる。ただし、骨脊については整治の段階で全て削除するので、後述の埋土による脂抜きをしない場合には、皮膜を除去する必要はない(図1は骨の形状を明確にするために骨脊に付着した皮膜・脂肪も除去してある)。骨臼は半透明の関節組織で覆われているが、この部分は占トに関係しないので除去する必要はない。除去する場合には、骨臼の湾曲に添ってヘラかナイフを当てれば大部分は除去できる。

最も除去作業が困難なのが骨臼の脇にある腱である。腱の部分は、当然であるが骨と強く結合しており、しかも骨に起伏があるため除去が難しく、大きな骨ほど除去が困難になる傾向がある。後述するように、殷代の卜骨の中には腱のみの除去をせず、腱の付近の骨ごと切除したものが多い。因みに、図1は腱のみを取り除いた状態である。

四 骨中の脂抜き

皮膜や脂肪を取り除いた肩甲骨は、表面が粘液状の油脂で覆われている。これは、骨組織あるいは骨髓から浸み出した液体の脂肪であるため、表面的に洗浄したぐらいでは除去できない。また、数時間煮沸しても、骨の表面の油脂は抜けるが内部までは抜けず、しばらくすると表面に浸み出てくる。骨の油脂分には常温では揮発しない成分が含まれているようであり、長期間空気乾燥をしても完全には抜けない。

『正卜考』が引く『太占料鹿肩骨図注』(伊勢貞文の自写)には、鹿の肩甲骨について「百日許土に埋め、臭気を去り、又雨を灌ぎて後用之(信友云、清流に漬し置けば、はやく臭気去るなり)、脂気有れば、ト文現れずと云」とし、『正卜考』が引く元文伝は、「龜の甲を取、いかにも清き所に置、雨露にうたせ、一年にても二年三年にてもしやらし(伴信友注、曝シの方言なり)」とし、いずれも油脂分を抜いてから占トに使用すると

する。

荒金信二氏は書道を専門としており、歴史や考古の専門家ではないが、「卜甲骨制作方法における実証」¹⁸⁾において、牛の肩甲骨中の油脂分を抜く方法を実験している。荒金氏は『正卜考』を全く利用していないが、十三の方法を試した結果、『正卜考』の記述と同じく脂を抜くには埋土(または土中からの発掘)が最も有効であるとの結論に達している。

埋土により肩甲骨の脂を抜いた場合には、後述するようにト兆の発現が困難になる一方、多少見栄えが良くなり、また保存がしやすくなるという利点がある。脂を抜かない場合、褐色の油脂分が表面に浮き、また骨髓で造られた血液が浸み出てくることもあるが、埋土によって脂を抜くと、脂肪分だけでなく骨中の血液までもが分解され、全体が白色に近くなり見た目が良い。また、脂を抜かない場合には、しばらく保存しておく骨中の脂肪などが腐敗して悪臭を発することもあるが、脂を抜いておけばそれを防ぐことができる。

しかし、実際に甲骨占トを行う際に甲骨の脂抜きが必要不可欠であったとは言えない。前掲の『正卜考』の他に、荒金氏も「骨を覆う脂の除去作業は当然必要となる」とするが、後述するように脂肪を抜かなくても占トは可能なのである。彝族の羊骨トでも、羊の肩甲骨は室内に置くことを忌避し、樹樅(木のまた)の上や牆脚(壁の土台)の下に置いて保存する¹⁹⁾といひ、要するに風通しは良いが雨の当たらない位置であるが、荒金氏の実験によれば、空気乾燥だけでは数年たつても脂が完全には抜けない。

甲骨文や中国側の文献を見ても、甲骨の脂を抜いたとする記述はない。荒金氏は、甲骨文に見える土中に犠牲を埋める祭祀をもつて、後にこれを発掘して占トに用いたと考える。牛を土中に埋める形の文字は、「埋」の意味の他動詞であり「宰を燎し、二宰を埋(牛の土中に埋まる字形)せ

んか」(『甲骨文合集』²⁰)以下、合集とする(一五六〇一)のようにあるが、その対象はほとんどが宰²¹で牛はたったの二例七頭²²だけであり、甲骨文に記された祭祀が全てではないにしろ、この祭祀を牛骨の供給源とするにはあまりにも少ない。

殷代の卜骨を見ても、骨髓の多い部分で油脂分に引火して焼灼痕が大きくなったものがあり、生の骨を使ったと判断できるものもある。ただし、骨髓をきれいに取り除いた場合には生の骨でも焼灼痕が大きくなるので、現在のところ、殷代の卜骨がどれぐらいの割合で脂抜きをされたのかは不明である。次節以後の復元工程においては、埋土による脂抜きを行った骨とそうでない骨とで異なる場合については併記する。

埋土による脂抜きについては、筆者も実際に行ってみたが、その際に最大の問題となったのはカビであった。埋土による脂抜きは、土中の微生物や細菌の作用を利用するため、少しは湿気は必要だが、水分が多すぎるとカビがついて変色しやすい。埋土の深さは、浅すぎるとカビがつきやすく、土壌にもよるだろうが五〇センチメートル程度の深さで埋めた方がよい(ただし、土中の細菌が減少するほど深いと脂抜きの効率が悪くなると思われる)。荒金氏は、あらかじめ加工を行っておくと、切断面からも脂が抜けて効率がよいとするが、筆者が実験した結果、確かにその通りではあるが、切断面にはカビがつきやすかったので、切断せずに埋土した方がよいようである。なお、これは日本(実験地は愛知県)での実験結果であり、日本よりも乾燥²³し、土壌も異なる黄河沿岸地域では結果が異なる可能性もある。カビがついてしまった場合、骨髓が露出した部分に入り込んだカビは取り除くことができないが、骨組織上のカビであればヤスリで削れば白色の骨組織が現れてくる。

埋土の期間について、筆者が行ったところ、『正卜考』が引く『太占料鹿肩骨図注』が述べるように、百日程度で油脂分がかなり抜け、骨の

表面は白色に近くなるが、骨髓が厚い部分では脂肪が残っていた。荒金氏によれば、九ヶ月に至って完全に抜けるということである(筆者はこの段階までは実験していない)。また、『正卜考』が述べるとおり、百日ほどで土から取り出した場合には腐敗臭が残っているので、臭気を抜いた方が扱いやすい(占卜の必要条件ではない)。このように、百日程度の埋土では、まだ扱いにくかったで、それよりも長く埋めておいた方がよいだろう。

埋土による脂抜きを行わない場合には、煮沸もせずに生のまま占卜に用いる方がよい。煮沸をすると、骨が硬くなり、加工や占卜に向かなくなる。長期間空気乾燥をした場合も同様である。

亀甲の脂抜きについて、荒金氏によれば、死んだ亀を発掘したところ、骨中の脂はなくなっていたが、腹甲はばらばらになっていたという。亀の腹甲は一枚の骨ではなく、人間の頭蓋骨のように複数の骨が噛み合っており形成されているため、埋土すると土庄あるいは油脂分の急激な乾燥によってばらばらになりやすいと思われる。前述のように、『正卜考』が引く元文伝が、亀甲の脂抜きには「一年にても二年三年にても」雨露に曝すという埋土よりも時間のかかる乾燥方法を提示しているのはそのためであろう。

五 整治作業

次に骨の加工について述べる。甲骨の加工は「整治」あるいは「政治」と呼ばれる。牛の肩甲骨の硬さは、例えるならば、木材の中ではかなり硬い部類に入るカシの木か、それよりもさらに少し硬い程度である²⁴。中国では、新石器時代から骨角器を使用しており、殷代に先立つ二里頭文化の二里頭遺跡からは既に青銅製の骨角器加工工具が出土している。

殷代の卜骨に見える整治作業は以下の四箇所であるが、必ずしも行われない作業もある。

臑は、前述のように骨と強く結合し、また骨側にも突起があるため、除去が困難な場合もある。その場合には臑が結合している部分を骨ごと切除することもあり、図2のようにL字型に切除されている。因みに、甲骨文の「骨」字も、骨臼の脇にある臑がL字型に骨ごと切り取られた形の象形文字である。ただし、切除する範囲はまちまちであり、臑が結合している突起だけを切り取ったものもあれば、骨臼の三分の一程度まで切り取ったものもある。また、すべての卜骨にこの処置がされてはならず、丁寧に臑だけを剥がしたのも見られる。骨の最下部は骨組織が薄く、ほとんどが骨髓で占められているため、占卜に用いることができない。一部の卜骨は、この部分が幅二〜三センチメートルで切除されている²⁵。ただし、この処置がされている卜骨は僅かであり、図2の骨も、この部分の切除はしていない。骨脊は例外なく除去される。これは、次に述べる骨を薄くする作業の準備段階でもある。以上の三種の作業には、ノコギリ（市販の鉄製を使用した）が適していた。青銅製のノコギリは二里頭文化から使用されており、殷墟からも出土している²⁶。これらの作業は殷代にも青銅製のノコギリを用いたと思われる。

そして最も重要なのが、骨の反面を削り、骨全体を薄くする作業である。これは、ある程度骨を薄くした方が卜兆が発現しやすいためであり、全体を厚さ四ミリメートル程度にするのが理想的である。しかし、骨には厚い部分と薄い部分があるので、慣れなければ全体を均一の厚さに仕上げるのは困難である。後述するように、多少厚いぶんには鑽によって調整が可能なので、厚いところで七〜八ミリメートル、薄いところで五〜六ミリメートルぐらいの目安にしておけばよいだろう（図2は厚いところで八ミリメートル、薄いところで六ミリメートル）。なお、生の骨は光



図2 整治後の写真 左から正面、反面、側面（図1とは別の骨）

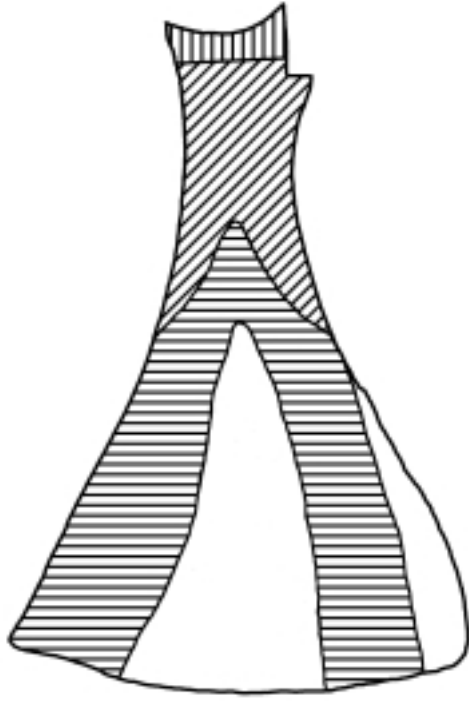


図3 肩甲骨の削る部分

横線は反面側の骨組織を除去するだけの部位、斜線は反面側の骨組織を除去し正面側の骨も削る部位、縦線は骨臼付近の段差構造

を通しやすいので、削る際の厚みの参考になる（脂抜きをした骨は光を通じにくい）。

削る部分は中央下部を除く全てである（図3）。中央下部を削らない理由は、後述するように鑽鑿を伴う殷代式の占卜には正面の骨組織が四ミリメートル程度あることが理想的であるが、中央下部はそれよりも大幅に薄く、占卜に用いるのが難しいためである。また、生の骨の場合、反面側の全体を削ってしまうと時間が経つにつれて骨が正面側に湾曲する場合があり、それを防ぐ意味もあつたと思われる。左右の下部についても、骨組織がやや薄く、正面・反面ともに厚さが四ミリメートル以下なので、この部分は反面側の骨組織を全て除去するだけの作業になる（図3参照）。

この作業は、反面側をノコギリでおおまかに切断した後、オノで削って薄くしたようである。『正卜考』が引く『対馬電卜口授』には、亀甲

を削る工具としてチヨウナ（手斧）の図を載せている。一方、現存の殷代卜骨には削った際の擦痕が残っているが、図4のように同一片上に異なる方向の擦痕がある場合が多く、常に一方向に引つ搔いて削るチヨウナではなく、叩き削る小振りのオノを用いていたと思われる。チヨウナやオノがない場合でも平ノミで代用できるが、いずれを使っても手作業ではかなり時間がかかる。図2の肩甲骨はノコギリ・平ノミのほか、電動のディスクグラインダーを併用して加工した。

骨全体を薄くする作業を行うと、広い面積で骨髄が露出する。多すぎる骨髄は占卜の妨げになるので、露出した骨髄のうち、軟らかい部分はすべて取り除く（骨臼とその付近は占卜に用いないので取り除かなくてもよい）。また、生の骨の場合は骨自体の造血作用により、骨髄の多い部分（特に骨脊があつた部分の上部と肩甲骨の最下部）および中央の直径一〇センチメートルほどの範囲には血液が溜まっていることが多い（血液の量

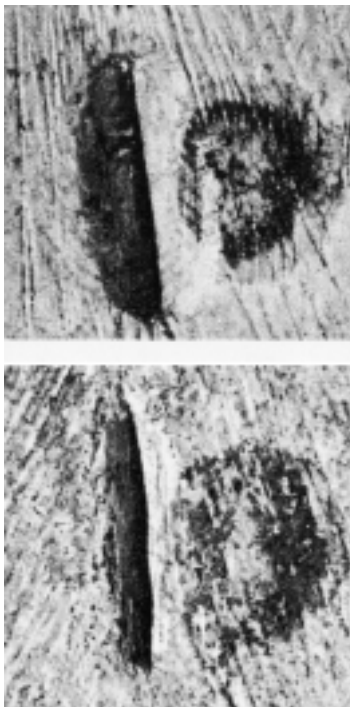


図4 卜骨の擦痕（『卜骨上の鑿鑽形態』より）

異なる方向の擦痕が見える。中央は長鑿と焼灼痕。

は個体差が大きい)。骨髄を取り除く際には、同時に溜まった血液も取り除く。最下部はほとんどが骨髄で占められているので血液が取り除けないが、これが気になるのであれば、一晩水につけておくとかなりの量が抜ける。

骨白部分は占トには用いないが、この部分を削らないと骨の上部に鑿を掘る際に、ノミを入れる角度が確保できなくなるので、厚みの三分の一度度を削る(骨白部分以外を薄くした後、鋸で切断するのがよい)。殷代のト骨は、図2の側面写真のように、骨白部分が段差構造になっている。占トには関わらない部分なので、このような加工を施した理由を確実に証明することはできないが、二つの理由が考えられる。一つは骨に縦に長いひび割れが入った場合に、骨全体が二つに分かれることを防ぐためのストッパーとしての役割である。もう一つは紐を結んでつり下げの部分としての加工であり、紐の一方を骨白の段差部分に結び、もう一方を梁などに結んでおけば、保存や刻辞後のト骨の展示に都合がよい。

脂抜きをした骨は、乾燥によって骨の表面に細かい凹凸が多く出現するので、整治作業が終わった後に正面をヤスリまたは紙ヤスリで研磨しておいた方が、ト兆が見やすくなる(電動工具が最も作業が早い削りすぎる恐れがある)。殷代の甲骨も、表面が滑らかになっており、この段階が刻辞後に磨いたようであるが、殷代あるいはそれ以前の遺跡からはまだヤスリが発見されておらず、何を用いて磨いたのかは不明である(最も入手が容易なのは石英質の砂であろう)。

六 鑿鑿の掘削

殷代の甲骨占トでは、骨を薄くした後に反面側に窪みを掘る。これは鑿鑿あるいは鑿鑿と呼ばれ、浅いものが鑿、深いものが鑿である。鑿鑿

は、ひび割れの入り方を調整するためのものであり、殷代のト骨に見える鑿鑿には、大まかに分けて四種類の形状があり、以下の通りである(図5参照。分類は許進雄『ト骨上の鑿鑿形態』が行ったものに従うが、各型式の呼称が付けられていないので、便宜上、筆者が名付けた)。

- 一、円鑿長鑿型……縦に長い鑿とその脇に円形の鑿を掘削する。
 - 二、無鑿長鑿型……縦に長い鑿のみを掘削し、鑿がない形態。
 - 三、円鑿型……円形の鑿のみを掘削する。円鑿の直径はさまざま。
 - 四、大円鑿長鑿型……大きな円形の鑿の中に縦に長い鑿を掘削する。
- このうち、一の円鑿長鑿型がもっとも有名であり、一般的には次のような説明がされている。

殷中期になると、亀甲が使用されはじめるとともに、哺乳動物では牛が主要なものとなり、さらに方法としては、鑿の傍に深い楕円形の鑿をほり加えるようになる。この鑿鑿を組み合わせたものが、後期におけるもっとも普通の方法である。鑿の部分に火をおしつけると、鑿の表面の部分にその長径のとりの縦の割れ目が出る。鑿の部分に横の割れ目が出る。

(講談社『中国の歴史』(一) 32)

しかし、殷代において、長鑿の脇に鑿は必ずしも掘られない。ト骨上の鑿鑿形態『および』小屯南地甲骨¹³³』の統計によれば、殷代のト骨に最も多いのは、

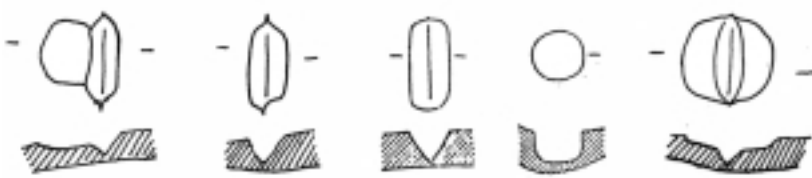


図5 鑿鑿の形態(『ト骨上の鑿鑿形態』より抜粋)

左から円鑿長鑿型(紡錘形)、無鑿長鑿型(紡錘形)、無鑿長鑿型(長方形に近い楕円形)、円鑿型、大円鑿長鑿型

円鑽長鑿型ではなく無鑽長鑿型である。骨全体をひび割れが入りやすい厚さ（四ミリメートル前後）に均等に削ることができれば、鑽は不要なのである。図6は殷代のト骨の断面図であるが、骨を四ミリメートル程度の厚さに削り、長鑿の脇には鑽を掘っていない。前述のように、肩甲骨は部位により起伏や厚みの違いがあり、全体を均一な厚さにするのが難しいことがあり（特に大きな骨は起伏が激しい）、その場合に骨を四ミリメートルよりも厚めに削り、熱を加える部分に窪みを作り厚さの調整をしたのが鑽なのである。

また、厳密に言えば鑽は横方向のひび割れを作るためのものではない。今回の実験で分かったことであるが、肩甲骨は一点に熱を加えると横向きにひびが入りやすい性質を持っている。³⁴ 殷代ト骨の無鑽長鑿型でも、熱を加えた部分に限っては横方向にひびが入っていることが多い。また、伴信友が行った実験（『正卜考』巻一）でも、鑽鑿を掘らずに鹿の肩甲骨に熱を加えた結果、図7のように横方向のひびが多く現れている。つまり、鑽にはひびを入りやすくする効果はあるものの、ひびの方向を調整する役割はなかったのである。一方、殷代ト骨の長鑿については、ほとんどに縦方向のひび割れが形成されており、今回の実験でも同様のひびが入ることが確かめられたので、ひびの方向を調整するための加工といえる。

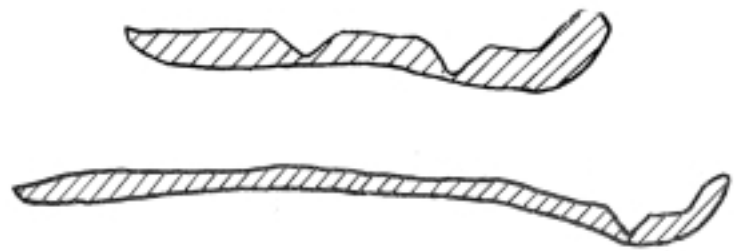


図6 ト骨の断面図（『小屯南地甲骨』より）
上段は第735片の上部（幅6.5cm）下段は第2400片の中央付近（幅9.5cm）

今回の実験では、最も例数の多い無鑽長鑿型ではなく、円鑽長鑿型を製作した。鑽と鑿の両方の特性や加工方法を知ることができることと、肩甲骨の正面の起伏が大きいものは電動工具を使っても均等な厚さにすることが難しかったこと³⁵がその理由である。因みに、円鑿型と大円鑽長鑿型は殷代には少ない（円鑿型のうち小型のものは、二里頭・二里崗文化や日本のト骨にも見られる）。

まず鑿の掘削についてであるが、長鑿は図5のように、紡錘形のもの、長方形に近い楕円形のものがあり、いずれも短径の断面はV字型である。市販の工具の中で、鑿を作るのに適していたのは三角ノミ（刃先が約六〇度のV字型になっている）であった。彫刻刀の三角刀でも不可能ではないが、削っているうちに刃先がこぼれやすく、また一般に三角刀は刃先が約九〇度であり、深い鑿が掘りにくいため適さなかった。平ノミを用いても、多少手間がかかるが、V字の両面を交互に掘っていけば加工が可能である。中国では三角ノミが使用され始めたのは周代以降の

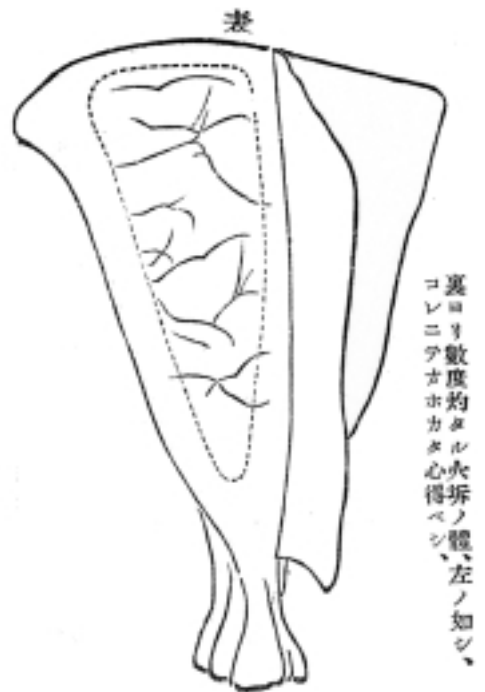


図7 無鑽鑿の鹿の肩甲骨を焼灼した際のひび割れ（『正卜考』より）

江南地方であり、殷代にはまだ存在しなかった。殷墟からは、薄く、かつ先が細くなつた細工用と思われる平ノミが出土しており（巻末表参照）、これで作業を行ったのであろう（この形状のノミは市販していなかった）。鑿の掘りかたをいろいろと試してみたが、紡錘形の鑿は、一方からだけではなく両側の端からノミを入れれば効率よく作製できる。長方形に近い鑿は、それぞれの端が反対側から入れたノミによって形成されるようにするとよい。

殷代のト骨に見える鑿の多くは、輪郭が長さが一五～二〇ミリメートル、幅が六～七ミリメートルである。³⁷ 実験の結果、ひび割れを形成するには、この程度の大きさの鑿が適当であることが確かめられたが、厳密に何ミリメートルが最適とは言えない。その理由は、骨の厚さに左右される（骨が厚いと結果的に鑿の輪郭が大きくなる）とともに、ひび割れの入り方には骨の個体差が大きいからである。

筆者をはじめ、ひび割れの入り方と相関関係があるのは鑿の深さ、つまり反面から鑿のV字の底までの高さであると思っていたが、これは間違っていた。後述するように、鑿のV字の底から正面までの厚さの調整が、ひび割れが形成されるために重要であり、鑿はV字の底から正面までの厚さが一・五ミリメートルになるように加工するのが最適であった。通常、手作業で誤差を〇・五ミリメートルの幅に収めることは困難であるが、骨には光を透過する性質があり、光に透かせばおおよその厚みを知ることができる。ただし、光の透過は部位や骨の個体差により違いがあるので、多少の慣れが必要である。筆者は、光の透過を参考にしつつ、市販のノギスを改造して鑿の厚みを測定できるようにしたものも使用した。

次に鑿の掘削について述べる。円鑿長鑿型の鑿は、そこに火を押し当てるのであるが、前述のように骨の厚みを調整するための窪みである。

底面は、平らなものと、浅いすり鉢状のものがあるが、いずれも熱伝導をよくするために滑らかに整えられている。殷代のト骨に見える円鑿には、真円に近いものも見られる。今回の実験では、はじめは丸い輪郭を筆書し彫刻刀で丁寧な彫り込んでいたが、手間がかかる上に、円形を形成したり底面を滑らかにするのが困難であり、加工には回転を利用するのが最も効率的であるという結論に達した。真円に近い鑿を掘るために使用された工具は、おそらく刃先の広いキリであり、殷墟文化（殷代後期）に先行する二里崗文化（殷代前期）の鄭州商城からは、刃先の幅が八ミリメートル（同出の焼灼棒より少し幅広である）のキリが出土している。なお、底面の形状を変えるには、それぞれ専用のキリを用意し、刃先が水平のものを使えば底面が平らになり、弧形のものを使えばすり鉢状になる。今回の実験では、途中からは市販の電動ドリルを用いて加工した。骨は一般的な木材よりも硬いため、一般的な電動ドリルでは一回で鑿を掘ることは困難であり、直径の異なるドリル刃を四本用意し、徐々に鑿を広げ、最後に電動ドリルに装着するグラインダーを用いて底面を仕上げた（ごく浅い鑿の場合はグラインダーだけでもよい）。なお、電動ドリルを使った場合でも、骨自体の凹凸や骨上を工具が滑ることによって、真円を形成できなかったものが四つに一つくらいあった。

鑿の直径は、焼灼に用いる棒よりもやや大きい程度である。殷代の焼灼棒は、時代により差が大きく、直径六～一六ミリメートル程度である。³⁸ 今回の実験では、直径一〇～一三ミリメートルの焼灼棒を用い、直径十三ミリメートルの鑿を作製した。実験の結果、鑿についても、鑿と同様に重要なのは反面側からの深さではなく鑿の底面から正面までの厚さであることが分かった。鑿は、底面から正面までの厚さが四ミリメートル前後になるように加工するとよい。ただし、骨の個体差があるため、正確に何ミリメートルの厚さが最適ということとは言えない（骨の性質と割

れやすい厚さとの関係は、今回の実験では明らかにできなかった。なお、生の骨は厚みがあっても光を透過するので作業が比較的容易であるが、脂抜きをした骨では四ミリメートルではほとんど光を透過しないので、厚みを測るものがなければ、指を当てて判断することになり、かなり慣れが必要である。今回の実験では、鑿と同様にノギスを改造したのも併用して厚みを測った。鑿の底面については、底面を水平にする場合、反面側ではなく、正面側に対して平行になるように加工する方がひび割れが入りやすい。すり鉢状の底面の場合は、正面側との水平を基準として、少し鑿の方向に受けるようにして加工する方がひび割れが入りやすく、殷代の卜骨も、このように加工されている。

円鑿長鑿型の鑿と鑿は横に並び、鑿の四分の一から三分の一程度が鑿により削られる程度の位置関係にある。大まかにいって、焼灼棒の外縁が鑿のV字の底の真上にくるようにすればよい。なお、殷代の卜骨の無骨脊側には、骨の外側に鑿、内側に鑿があることが多い(詳しくは次節)。図8は、今回の実験で作製した鑿であり、上の鑿は長方形に近い形、下の鑿は紡錘形である(下は焼灼後の写真)。

殷代の卜骨では、多数の鑿を施す場合には鑿を縦に並べる。厳密に言うと骨の細胞が並んでいる方向であり、図9のように軽い曲線を描いている。また、殷代の卜骨は、骨組織の厚い部分のみに鑿が作製されていることが多い。これは、正面側の骨組織が四ミリメートル未満の部分では卜兆が発現しにくいためである。

七 焼灼と卜兆の発現

今回の実験では、前後三回にわたり、十六個の牛の肩甲骨を用いて焼灼実験を行った。前節までに述べた骨の整治作業や鑿の掘りかたは、

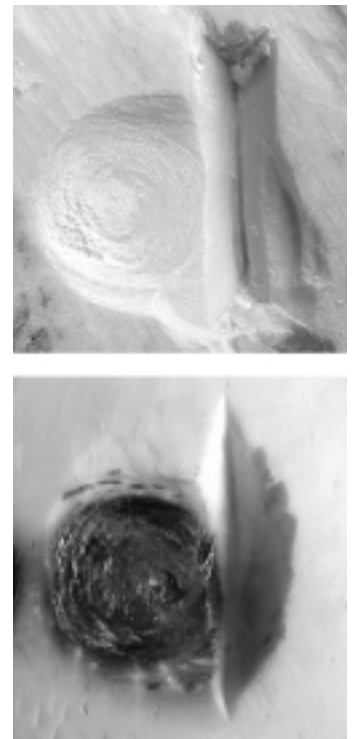


図8 鑿の拡大写真(筆者が作製したもの)
上段は長方形に近い鑿、下段は紡錘形の鑿(下段は焼灼後)

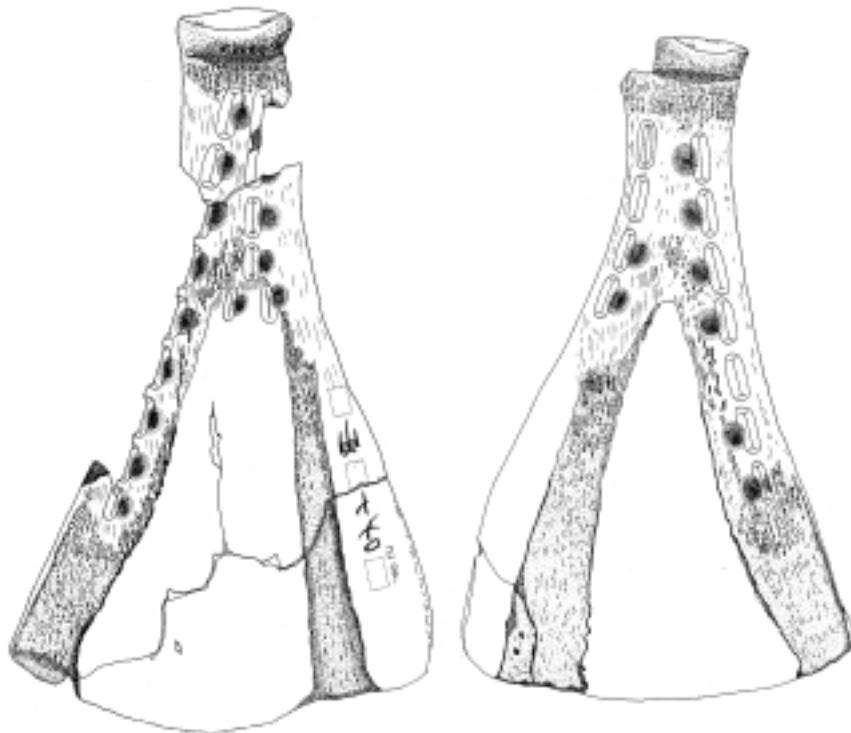


図9 鑿の並び(『小屯南地甲骨』より)
左は第2542片(左の肩甲骨)、右は第2740片(右の肩甲骨)

焼灼実験を経て得たものである。予想はしていたが、今回の実験で最も困難であったのは、骨を灼いてト兆を発現させる段階であり、事前の予測が裏切られることも多かった。

熱を加えることによって割れるということ、一般的に考えられていたのが急激な膨張と冷却による破砕であり、白川静『甲骨文の世界』も「おそらく、熱した甲骨の表面には、水をうつたのだらう」と推測していた。筆者も、はじめはガラスのコップを急激に熱したり冷却した際に割れるイメージで実験に臨んだのだが、うまく割れなかった。結果としては、ゆっくりと空気中で冷却した方が、ひび割れが発生しやすかったのである（詳しくは後述）。また、乾いた材木に亀裂が入るように、甲骨は乾燥していた方が割れやすいと予想していた。そのため、はじめは骨を数十分、一時間ほど煮沸して、多少水分や脂肪分を抜いた状態で実験を行っていたが、先にも述べたように、骨は煮沸すると硬くなり、割れにくくなる。埋土により完全に脂肪分を抜くか、逆に生のまま使用した方がよかった。他にも、骨は薄い方が割れやすいと思つて骨の下部を中心に実験を行っていたり、鑽鑿を正面からの厚みではなく反面からの深さを測つたりするなどしていたが、実験をするうちに予測の誤りが判明していった。

骨の厚みに関する研究がなかったことも、実験を難しくした。甲骨文研究の性格上、正面や反面の写真や模写は多数あつたのだが、側面からの写真や模写は結局見つけることができなかつた。断面についても、写真はもちろんのこと、模写についても掲載されていたのは『ト骨上の鑿鑽形態』と『小屯南地甲骨』のみであつた（連続した断面図はなかつた）。

このような試行錯誤を繰り返して、安定してひび割れを入れることができるようになったのは、実験を開始して八枚目か九枚目あたりであり、それ以後、ようやく鑽鑿の深さや骨の厚みなどのデータがとれるように

なつた。要するに、焼灼実験は骨の性質を理解することから始めなければならなかつたのであり、これまで甲骨占トの再現が試みられなかつたことにも納得ができた（あるいは試みても失敗していたのかもしれない）。

以下に、焼灼実験に基づき、ト兆の発現までの工程を述べる。

まず焼灼に用いる棒であるが、前述のように、中国の周代以降の文献では、荊が用いられたと述べている。日本では、「ははか（波々加・波々迦）」の木を用いていたと言ひ、「ははか」が何であるかについては、桜の一種とする説が有力であるが、合歡（ネム）や梓とする説もあり、いずれも堅い木材である。彝族の羊骨トでは羊毛を固めたものを骨に乗せて燃やす。要するに、すぐには燃え尽きず、数分間は熱を保つものであればよく、それぞれの土地で産するものを使用したようである。殷代には、燃焼する材質の焼灼棒だけではなく、熱した金属（青銅）の棒も併用されていた。殷墟文化に先行する二里崗文化において、すでに金属棒の使用が開始されている。木材の場合には、熱した部分の焦げ跡の輪郭が少しぼんやりとするが、金属棒の場合には、はっきりと輪郭が残る（図8下は金属棒で焼灼したもの）。殷代のト骨にも、焼灼棒の輪郭が明瞭なものとそうでないものが両方見られ、木材と金属を併用していたことが知られる。

木材を焼灼棒にする場合は、熱する側を適当な直径の円筒形に削り、その端を炎が上がるまで熱し（たき火でもコンロやバーナーでもよい）、十分に燃え上がったら棒を振るか息を吹きかけて炎を消す。木材の場合は、表面的に炎が消えても内部では燻っているので、急には温度が下がらない。そして、熱した部分を骨に押し付ける。金属棒の場合は、たき火などで十分に熱した後で骨に押し当てる。材質による焼灼棒の短所を挙げると、木材は熱の伝導効率が悪いためひび割れが入りにくく、また燃焼が進むと細くなり使えなくなるので、その度に削り直す必要がある。金

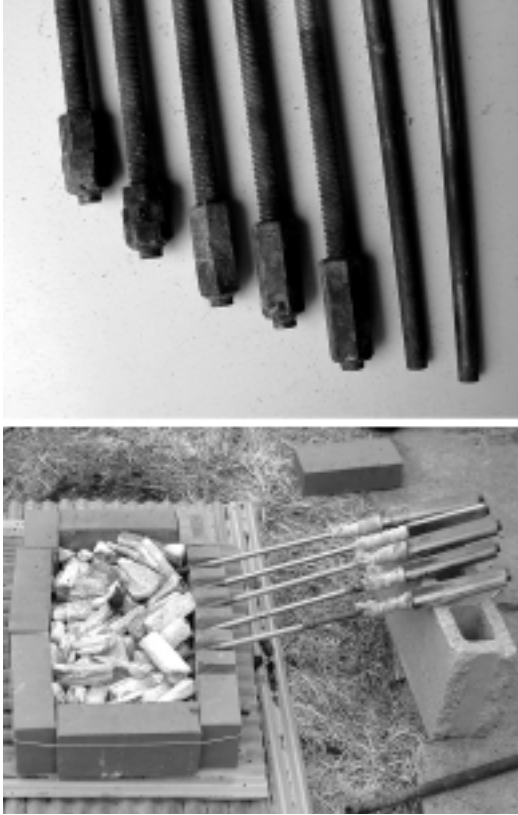


図10 上段：鉄製の焼灼棒、下段：実験風景
(炭火で焼灼棒を熱しているところ)

属棒の場合は、熱の伝導効率はいよいもの、そのために反面だけでなく正面にまで焦げ目が付きやすく、また、自身が燃焼する木材に比べて冷めやすい。

今回の実験では、金属棒（鉄製）を中心的に使用し、さらに、冷めやすいという短所を補うため、ねじ状の心棒に肉厚のナットを取り付けた金属棒は出土していないが、金属棒を何本も用意して一〇秒ぐらい毎に次々に金属棒を取り替えれば同じ効果が得られる。今回の実験では、バーナーと炭火を用いて金属棒を加熱したが、温度については、サーモグラフィーなどの設備がなかったので測定していない。肩甲骨は、上部と下部に枕木を置くと、ひび割れが入りやすい。骨が少し湾曲した方が、熱の伝導が良いようである。焼灼棒を押し当てる位置は、円鑽型の場合は鑽の中央、無鑽型の場合は鑿のすぐ脇であり、焼灼棒の外縁が鑿の中心線に接するようにする。方向は、鑽の底面（無鑽型の場合は骨の面）に

対して垂直に押し当てる。焼灼棒を骨に押し付ける荷重は、八〜一〇キログラム程度¹³⁾がよい。強すぎると熱とは関係なく腕力だけで骨の薄い部分割れてしまい、弱すぎると熱伝導が悪い。ただし、木材を使用した場合には、焼灼棒が折れる可能性があるので、状態を見て加減が必要である。

焼灼棒を押し当てる時、その直後にひび割れの入る音がする場合があるが、大抵は焼灼棒を当てた反面側が表面的に割れた音なので、この段階では正面側にまではひび割れが入っていない。しばらく焼灼棒を押し当てていると、高く短い音がして正面側にひびが入る。敢えて擬音で表せば、「ピシッ」「パキッ」「カチッ」というような乾いた音である。ひび割れが入るまでの時間は、金属棒は熱伝導が良いため一〇〜三〇秒程度、木材の場合には一分程度である（ただし、最終的に正面側まで焦げてしまってもひび割れが入らない場合がある）。生の骨の方が、埋土によって脂抜きした骨よりも早くひび割れが入りやすい。生の骨を焼灼棒で熱すると、ひび割れが入る前に骨の内部から蒸気が出てくるが、これは骨組織の一部が破壊されて水分などを放出した結果と思われる。生の骨にひび割れが入りやすいのは、組織の破壊により骨が収縮することが原因のようである（ただし、顕微鏡などの機材がなかったので詳しい観察はできなかった）。

ひび割れが入る音がしたら、焼灼棒を引き上げ、そのまま放置してゆつくりと骨を冷ます。しばらく放置しておくと、再び高く短い音がしてひび割れが入ることが多い（入らない場合もある）。冷却時のひび割れは、熱したときにできたひび割れが伸びる場合もあれば、別の位置に入る場合もある。冷却時にひび割れが入るまでの時間はまちまちであり、一〇秒ほどで音がすることもあれば、一分ほど後に新しいひび割れができることもある。

以上の方法は、より確実にひび割れを入れるための方法であるが、余熱がひび割れから抜けて正面にまでに焦げ目がつき、あまり見栄えがよくないという欠点がある。従って、ひび割れが入る直前に焼灼棒を引き上げ、冷却時だけでひび割れを入れるのが理想的である。彝族の羊骨トでも、焼き切れる寸前に火を消し、地面に置いて冷却してひび割れを入れるという。しかし、この方法は焼灼棒を引き上げるタイミングを計るのが難しい。早ければ全くひび割れが入らず、遅ければ当然引き上げる前にひび割れが入ってしまう。生の骨は、ひび割れが入る前に骨が乾燥して少し白くなるので、正面側を観察できれば多少は予測できるが、脂を抜いた骨では全く分らない。今回の実験では、確実に冷却時だけでひび割れを入れる方法は見つからなかった。

前述のように、牛の肩甲骨には一点に熱を加えると横にひび割れが入りやすい性質があるため、熱を加えた鑽には横方向のひび割れが入ることが多く、一方、縦に深く掘った鑿には縦方向のひび割れが入りやすい。結果として、鑿を縦画、鑽を横画とする「ト」字形（またはその左右対称形）のひび割れが表面に現れることが多い（図11右は殷代のト骨）。今回の実験でも「ト」字形のひび割れが観察できた（図11左の中・下段。上段は縦画のみ）。また、殷代のト骨には、図9左や図11右の左下のように鑿に入ったひび割れが繋がったものも見られるが、今回の実験でも三つの鑿に渡るひび割れが観察できた（図11中）。

殷代のト骨は、骨組織が厚い上部が最も多く占トに使われている。今回の実験では、骨組織の厚みが四ミリメートル程度ある方がト兆を発現させやすいことが確かめられたので、技術的な理由から厚みのある上部が多く使われたことは間違いない。下部については骨組織が厚い無骨脊側が最も多く使われ、次いで骨脊側が多く、最も薄い中央部は使われることが少ない。

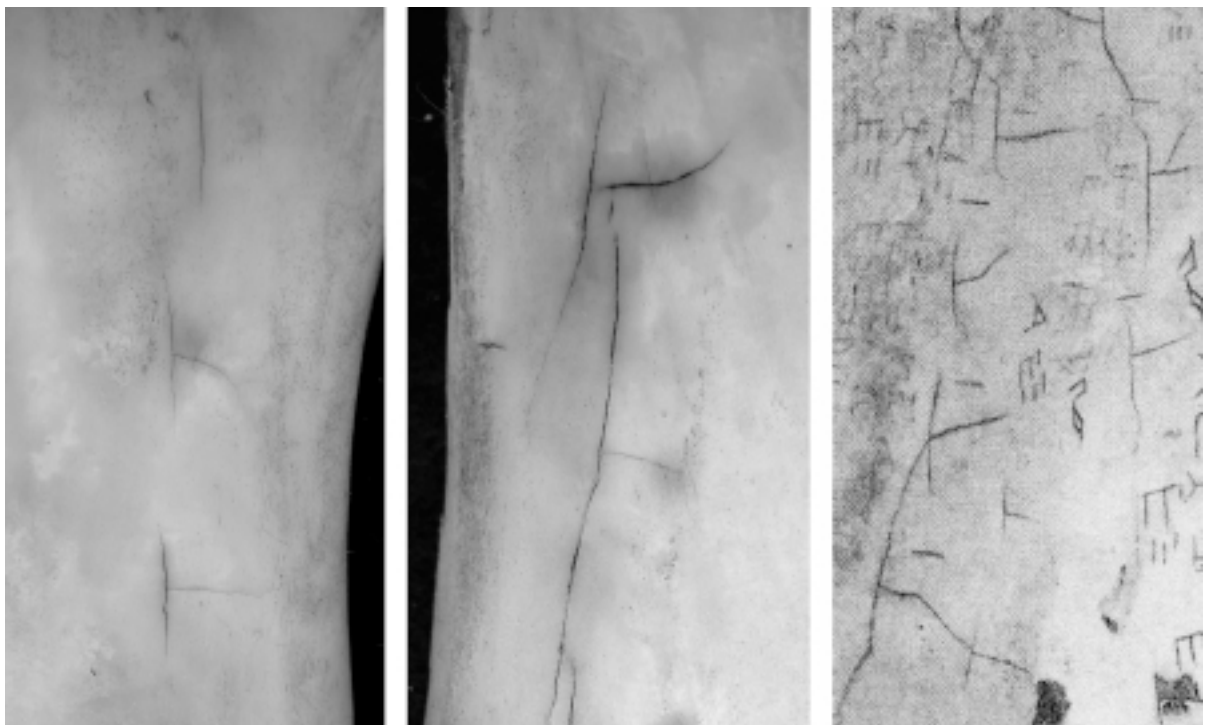


図11 ひび割れの拡大写真 左・中は筆者の実験による（ひび割れが分かりやすいように、すすを擦り込んである）。右は殷代のト骨（貝塚茂樹・伊藤道治『京都大学人文科学研究所所蔵 甲骨文字』京都大学人文科学研究所、一九五九年より）。

『周礼』春官卜師には「火を揚げ以て龜を作し、其の墨を致す」とあり、『正卜考』が引く『対馬国卜部龜卜次第』は「破レ響タル上ニ墨ヲ付ルナリ、墨ヲ付ル故ハ、破目ニ墨ヲハミ入テ、破レヤウヲ見ン為ナリ」とし、ひび割れに墨を流し込んで、目立つようにするという。実験の結果、肉眼では判別しにくいひび割れが観察できるようになる場合もあり、この方法が有効であることが確かめられた。ただし、墨は濃すぎると全体的に黒ずんでしまうので、薄墨を使うか、墨を拭き取った後で研磨するのがよい。墨には細かいひび割れにも入り込むという利点があるが、骨の内部の微少な隙間にも入り込んで滲んでしまうので、写真写りが悪い。そのため、図11はすすを擦り込んで撮影した（ただし、すすは幅の細かいひび割れには入り込まないので、幅の広いひび割れの撮影だけに有効）。

今回の実験では、条件を変えて焼灼実験を行ったので、そこから得られた事柄についても述べたい。水に入れるなどして急激に冷却する方法であるが、前述のようにひび割れが入りにくい。確実な根拠は得られなかったが、今のところ次のように考えている。骨に熱を加えた時、あるいは冷却時には、温度差により骨の表面に平行な方向に歪みが生じ、それがひび割れを形成する要因と思われる。一方、骨には微少な隙間があるため、温度を長く保つ性質があり、熱した骨を水に一〇秒ほど浸しても、水から取り出すと内部は比較的高い熱を保っている。つまり、水に入れた場合、骨の表面に垂直な方向に温度差が発生するとともに、平行な方向では熱を均衡にするように働いてしまい、ひび割れが入りにくいと推測される。鑿が薄いほどひび割れが入りやすいと思い、〇・二丁〇・三ミリメートルにまで削って実験をしたが、ひび割れは入らなかつた。骨を薄くしすぎたために柔軟になり、温度差による歪曲を吸収してしまつたと考えられる。極端に長い鑿を作製して実験したときにも、ひび割れが入らなかつた。どうやら、鑿と鑿の間が支柱の役割をして、歪

みの圧力を鑿に集中する効果があるらしい。鑿を長くしすぎると、全体的に拡大収縮するので割れにくいようだ。

八 吉凶判断の方法

殷代の甲骨占卜では、ひび割れ（ト兆）を発現させ、それを元に占っていたことは間違いないが、どのような基準で吉凶を判断したかについては諸説あり一定していなかった。「この（筆者注、「ト」字形を指す）縦と横の割れ目の角度などによって吉凶を判断したものである」と^[44]、「亀裂が正確な横むき丁字形ならば大吉で、不規則に現れたら凶である」と^[45]「吉凶の判断は、ただその亀裂の形だけでなく、色とか裂け目のきれ具合なども総合的に調べた上で行われた」^[46]など、いずれも資料的根拠のない憶測である。

今回の実験では、前述のように、肩甲骨は一点を熱すると横方向にひび割れが入りやすいことが確かめられた。つまり、結果として縦画と横画から成る「ト」字形になるが、重要なのは人為的に発現させた縦画なのである。殷代には「吉」の判断が多いことを考え合わせれば、縦方向のひび割れが発生すれば吉、そうでなければ不吉と判断されたというのが、今のところ最も妥当な考え方であろう。つまり、殷代には、不吉を吉と言い換えたり、吉が出るまで占っていたのではなく、甲骨に加工をして吉を出やすくしていたというのが筆者の見解である。

また、殷代の卜骨は、骨の細胞が並ぶ方向に鑿鑿を作製し、縦方向のひび割れが繋がりにくいようにしているが、「大吉」が最も多く見られる殷末期（第五期）には、ひび割れが縦に長く繋がったために、短冊状に割れている卜骨が多いことから、ト兆の縦方向が長いほど「大吉」であったと推測できる。

ただし、これらは現段階の仮説であり、今後、殷代の卜骨に残る卜兆と繇辞とを対照させて分析する必要がある。

殷代とは異なり、甲骨に鑽鑿を施さずに占卜を行う納西族の羊骨卜を傍証として挙げたい。⁴⁷⁾ 納西族の占卜では、図12のように二十三の判断基準があるが、縦方向または横方向だけにひび割れが入った形が三つあり、それに近いものが二つある（丸が加熱点）。横方向にのみひび割れの入った三は「遠出・訴訟はいずれも吉」⁴⁸⁾であり、横方向に加えて横方向に近い斜めのひび割れがある九は「戦

争・遠出・訴訟はいずれも吉。行商は吉」である。一方、縦方向にのみひび割れが入っているのは一〇と一四であるが、それぞれ「訴訟に出るのは不吉。遠出は不利。行商は不利」⁴⁹⁾、「病人は危険。訴訟、商売に出ることとは不吉」であり、縦方向に加えて縦方向に近い斜めのひび割れがある五は「遠出・商売・五谷（五穀）・家畜はいずれも不吉。戦争・人との争いごととは吉」である。このように、若干の例外はあるものの、納西族の占卜では横方向のひび割れであれば吉、縦方向であれば不吉という傾向がある。前述のように、骨は一点に熱を加えると横方向のひび割れが入りやすいが、彝族は横方向のひび割れが吉であるからこそ、敢えて鑽鑿

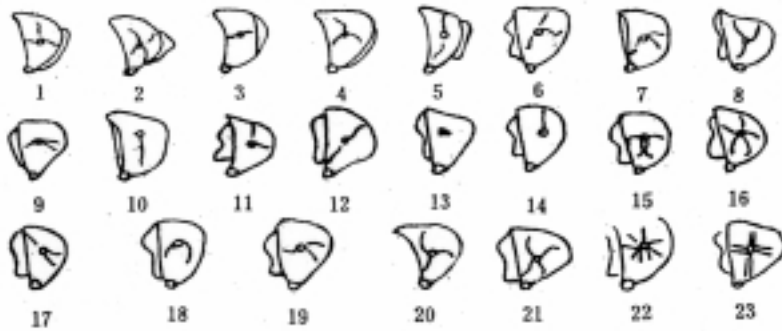


図12 納西族の吉凶判断図（「彝族和納西族的羊卜骨」より）

を施さなくても吉になりやすいのである。対照的に、殷代には、縦方向のひび割れが吉と判断されていたからこそ、吉を出すために鑽鑿の加工が必要であったとするのが妥当であろう。

九 ト兆発現時の音

殷墟甲骨文の初期には、「兆辞」と呼ぶべき記述が見られる。これはひび割れがどのように発現したのかを、そのひび割れの脇に記したもので、「一告」が最も多く、他に「小告」「不悟甞」がある。これまでは、占卜の工程が明らかでなかったため、「一告」の意味が分からなかった。そのため、やむを得ず兆辞を繇辞の一種と見なし、「一告を」「上吉」と読む説も生まれた（字形は「一告」にほかならない）。

実際に焼灼を行ったところ、前述のように熱したときと冷却時の二回にわたってひび割れが入ったり、あるいは冷却時だけで二回以上ひび割れが入る音が入った場合があった。このことから、筆者は「一告」を「二回以上ひび割れの入る音が入った」の意であると考えた。また、ひび割れが入る際に、音が小さい場合や、全く聞こえない場合もあった。これに照らせば、「小告」が「ひび割れの入る音が小さかった」の意であると考えられる。「不悟甞」については、「悟甞」が兆辞以外に用例がなく、おそらくは仮借（一種の当て字）であろうが、「ひび割れのはいる音が聞こえなかった」の意と思われる。

ト兆発現時の音については、もう一つ問題がある。「ト」の字形がひび割れの象形であることには全く疑いがないが、従来は、「ト」の発音（漢音ボク、上古音「puk」）もひび割れが入るときの音という説が有力であった。⁴⁹⁾ しかし、前述のように、骨にひびが入る音は乾いた音である。ボクにせよブクにせよ、乾いた音の表現としては不適當であろう。藤堂

明保『学研 漢和辞典』⁵⁰が「ぼくつと急に割れる意を含む」とするのがどうやら正解のようだ。

それでは、ひび割れが入るときの音を発音とする文字はあるのだろうか。短く乾いた音であるから、子音は破裂を伴う無声音あり、母音は語尾を伸ばさない発音でなければならない。殷代から占ト関係の語として存在し、この条件に当てはまる文字が一つあり、それは「吉」(漢音キツ、呉音キチ、上古音[kiet])である。要するに、ひび割れの擬態語が「ト」、擬音語が「吉」というのが筆者の考えである。

甲骨文の「吉」には、幸運という意味以外にも、ト兆の発現の強さという意味があるが、発音がひび割れ発生時の音であることから、後者がより古い字義であり、前者が派生であると考えられる。

十 刻辞と保存

殷代には、占トに使用した甲骨に、占トの内容や結果などを刻辞する習慣があった。ただし、刻辞は必ずしも全ての甲骨に行われたのではなく、焼灼痕とト兆は残るものの文字が刻まれていない甲骨も多数発見されている。刻辞されている甲骨は、ほとんどが正面側に文字があるが、背面あるいは両面に刻辞されたものもある。殷墟甲骨文は全般に縦長の文字であり、文字の大きさは時代が降ると小さくなる傾向があり、初期には縦の長さが五〜一〇ミリメートル程度、末期には三〜五ミリメートル程度である。

殷墟からは様々な形の彫刻刀(刻刀)が出土している(巻末表に平刀と先端の細い彫刻刀を載せた)。刻辞には彫刻刀が用いられたと考えられており、青銅製の彫刻刀による刻辞実験も行われている。⁵² 図13は『英国所蔵甲骨集』⁵³に収録されている初期の殷墟甲骨文の拡大写真であるが、彫

刻刀の刃が入るときや出るときに骨上を刃先が滑った痕跡も見ることができ。

しかしながら、彫刻に關して全くの素人である筆者は、鉄製の彫刻刀を用いても思うように文字が彫れなかった。そこで、三角ノミと引っ掻いて

削るアクリルカッターを代わりに用いて実験を行った。図14は、甲骨文を模して筆者が習刻し、墨を入れたものである。上から「甲乙丙丁」であり、「甲乙」は三角ノミ、「丙丁」はアクリルカッターを使用して刻した。アクリルカッターはノミに比べて細い線が彫れるものの、線が歪みやすく、「丁」が少し歪んでしまった(本来はやや横長の長方形)。骨に刻む場合、押して彫る工具の方が適しているようだ。これらの工具は、長さ七ミリメートルぐらいまでの文字であれば彫ることが可能であるが、それよりも小さくなると画数が多い文字は難しい。なお、脂抜きをしていない骨であっても、やや滑りやすいものの刻辞は可能であり、図14も

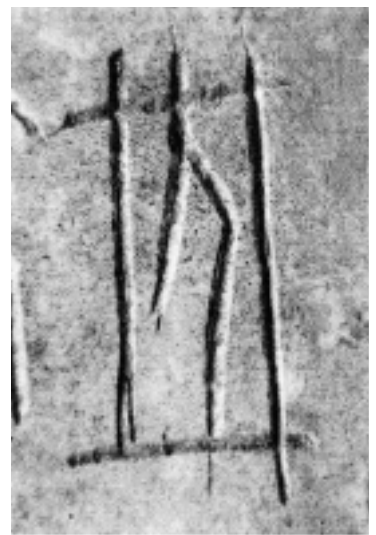


図13 殷墟甲骨文の拡大写真
(『英国所蔵甲骨集』より)



図14 筆者が行った刻辞(上から「甲乙丙丁」。文字の大きさは1cm程度)

占卜実験に用いた生の骨に彫ったものである。

筆者は一文字ずつ彫ったが、殷代には一文字ずつ刻辞したのではなく、甲骨上に占卜内容を筆写した後、まず縦方向の線をまとめて彫り、その後で横方向の線をまとめて彫るといふ方法をとっている。現存の甲骨文には、縦画だけ彫って横画を彫り忘れたものも残っている。⁵⁴ 筆写した文字は、刻辞後に消されたようである。

殷墟甲骨文には直線が多いという特徴があるが、これは甲骨という硬い材質に対しては直線の方が彫りやすかったためであり、殷代の標準的な文字とは異なる。殷代の甲骨上には、まれに毛筆で筆写した文字が残っているが、甲骨文よりも曲線の多い字体である。図9左もその一つであり、右下に二列あるうちの左の行(大きい方)が毛筆によって書かれた文字である(内容は、上下逆向きで、「(不明)子甲庚」)。また、甲骨文と同時代に作製された金文(青銅器に鑄込まれた文字)も、曲線の多い字体である。

脂抜きをしていない骨は、前述のように脂肪が浸み出し、多少見栄えが悪く、また長期間保存しておく脂肪が腐敗する恐れがある。殷代に生で占卜に用いた骨に対し、保存に適するような加工を施したかどうかは分からないが、そうした加工が可能であると言つことを一応述べておきたい。⁵⁵ 生の骨を占卜に用い、刻辞まで終わった後、煮沸して水分や表面の油脂分を除く。その後、十分乾かしてから、今度は骨全体が入る鉄板か鍋で水を使わずに弱火で熱する。すると、常温では揮発しない油脂分が少しずつ抜けていくのである。荒金氏は六〇〇〜八〇〇で熱したところ、骨中の脂まで焦げてしまったというが、温度が高すぎると油脂分に引火してしまう。熱する時間は一回につき三〇分〜一時間程度で、一〜二日おきに数回繰り返す。そうすると、脂がかなり抜け、骨中の血管や血液が溜まった部分以外は白色になる。この作業では、骨の接地し

ている部分が焦げやすかったので、熱に強く熱伝導が悪いものを枕にした方がよい。保存のための加工をした後は、正面側を磨いておくと、刻辞が映える。

最後の工程は、文字に墨を入れることである。殷墟甲骨文には刻辞後に墨を入れて文字を目立つようにしているものが多く、墨の代わりに丹朱を入れたものも発見されている。刻辞に墨を入れる方法として、はじめに思いついたのが、骨の正面側全体に墨を塗布し、布で拭き取れば彫り込んだ刻辞部分にだけ墨が残るといふものである。しかし、骨には微少な凹凸があり、この方法を試したところ骨全体が黒ずんでしまった(強く拭き取ると刻辞部分の墨も取れてしまう)。従って、ごく細い筆が、先端の尖ったもので丁寧に一文字ずつ流し込まなければならぬ。図14は市販の爪楊枝を使用したか、その爪楊枝は三角ノミの線よりは細いがアクリルカッターの線よりは少し太かったようで、実は「丙」字の一部で墨が刻辞線からはみ出している。

おわりに

東周以降に出現する儒学でも『易』が經典の一つとなっているように、古い時代においては、占卜は信仰であると同時に科学技術でもあり、特に殷代の甲骨占卜は、少なくとも形式的には政策の決定を委ねているのであり、いわば当時の最先端の技術だったはずである。このことは、現存の卜骨を参考にし、かつ現代の工具も併用した今回の実験でも、殷代の卜骨と同じようなひび割れを形成するまでに時間がかかったことから窺うことができる。

本稿は、文献や現存の卜骨を手がかりとして、実験により殷代の占卜工程を復元した。その結果、これまでは推測や想像に頼っていた卜骨の

加工法やト兆の発現について、異なる結果が多く得られた。甲骨占卜の方法のように、媒体が重要な要素となる場合、その物自体を復元しなれば、机上の空論となることを実感した。

今回の実験は個人的な研究であったため、顕微鏡による骨の観察や骨表面の温度測定などは機材がなかったためできなかったが、占卜の再現に必要な情報は大体得ることができたと思う。本稿末尾に占卜の工程を表にまとめ、追実験の便も考慮して必要な工具を記したので参考にしていただきたい。

注

- 【1】考古学的には殷墟文化。その前後の年代は次の通り（黄河中流域）。
河南竜山文化　～紀元前二〇世紀（開始年代には諸説あり）
二里頭文化　紀元前二〇～一六世紀
二里岡文化　紀元前一六～一三世紀（殷前期）
殷墟文化　紀元前一三～一世紀（殷後期）
西周　紀元前一～八世紀
東周　紀元前八～三世紀（春秋戦国時代）
- 【2】割れた破片を綴合したものも一片とした場合の数値。
- 【3】荒木日呂子、「中国新石器時代のト骨とその社会的意義について」、『東洋大学中国哲学文学科紀要』六、一九九八年。岡村秀典、『中国古代王権と祭祀』学生社、二〇〇五年、第四章。
- 【4】買公彦、『儀礼注疏』土喪礼。
- 【5】神沢勇一、「弥生時代、古墳時代および奈良時代のト骨・ト甲について」、『駿台史学』二八、一九七六年。同、「日本のト骨」、『考古学ジャーナル』二八一、一九八七年。
- 【6】正確には、『三國志』魏書烏丸鮮卑東夷伝内の倭人条。
- 【7】神沢氏前掲論文。
- 【8】岩波書店、一九七一年。
- 【9】『伴信友全集』巻二所収（国書刊行会、一九〇七年）。

【10】林声、「雲南永勝県彝族（他魯人）“羊骨卜”的調查和研究」、『考古』一九六四年二期。王寧生、「彝族和納西族的羊卜骨」、『文物与考古論集』文物出版社、一九八六年。以後の彝族・納西族の占卜に関する部分も、これらに依拠した。

【11】医学・獣医学上の用語ではなく、甲骨学の慣用語である。後出の骨臼も同じ。

【12】岡村氏前掲書、一五〇頁。

【13】腹側からの焼灼や、背側への刻辞も若干見られる。

【14】『正卜考』巻一。『伴信友全集』巻二、四七七頁。

【15】塗料はがしなどに使われ、丈夫で刃先の鋭いヘラ。市販。

【16】鏟は、正確にはスコップであるが、平板状であり、そのままヘラとして用いることができる。

【17】後述するように、甲骨に掘る窪みも「鑿」と呼ばれ混同するので、本稿では工具はカタカナ表記とする。

【18】『別府大学紀要』三九、一九九七年。

【19】王寧生氏前掲論文。

【20】郭沫若主編、中華書局、一九八四年。

【21】放牧ではなく囲いの中で飼育された羊とされる。

【22】合集一六一九八に「四牛」、英国所蔵甲骨集（李学勤・斎文心・艾蘭『英國所蔵甲骨集』中華書局、一九八五年）二四四八に「三牛」。

【23】殷代は、現代よりも若干温暖であったと推定されているが、当時も、黄河沿岸地域の農耕は黍を中心とした畑作であり、現在と同様に降水量は少なかったようである。

【24】骨の主成分であるアパタイトは、モース硬度では五（鑄鉄なみ）であるが、骨には水分やタンパク質も含まれ、さらに微少な隙間もあるため、青銅製の工具で十分加工ができる程度の硬さである。なお、脂抜きをした場合の方が若干もろくなる。

【25】肩甲骨の最下部だけは初めから骨髓が露出しているためカビがつきやすく、付着したカビを骨ごと切除したものかもしれない。

【26】陳振中、『青銅生産工具与中国奴隶制社会經濟』中国社会科学出版社、一九九二年、七四頁。

- 【27】鑽鑿を伴わない形式の占トでは、逆にこの部分がもっとも適している。伴信友は、鹿の肩甲骨を全く加工を加えず焼灼し、「全骨を灼試みつるに、中間の薄き所火垢広く巨れり」とする（表7参照。『正卜考』巻一。『伴信友全集』巻二、四七七頁）。
- 【28】陳振中氏前掲書、一〇六頁。
- 【29】他に、火を当てる窪みを鑽、そうでないものを鑿とする分類や、丸いものを鑽、それ以外を鑿とする分類もあり、研究者によってまちまちであるが、本稿は、ひび割れとの関係を一致させるため、ひび割れの方向を調整するための深い窪みを鑿、その役割がない浅い窪みを鑽とする分類を用いる。
- 【30】この四種類に分類できない特殊な形状も少数存在し、円鑽と円鑿を組み合わせたものや、大きな楕円形の鑽の中に長鑿が掘られているものなどがある。
- 【31】芸文印書館、一九七三年。
- 【32】貝塚茂樹・伊藤道治、一九七四年。一〇四頁。
- 【33】中国社会科学院考古研究所、中華書局、一九八〇年。下冊第三分冊。
- 【34】広い範囲で熱を加えた場合には、縦方向のひび割れも現れる。
- 【35】あるいは、殷代には起伏の少ない肩甲骨を選んで用いていたかもしれない。
- 【36】陳振中前掲書、六一頁。
- 【37】『小屯南地甲骨』下冊第三分冊、一四九六～一五〇一頁。
- 【38】『小屯南地甲骨』によれば、歴組は六～九ミリメートル、無名組は九～一六ミリメートルが多い（一五一～一六頁）。
- 【39】平凡社、一九七二年。一〇頁。
- 【40】『正卜考』および真野時綱『古今神学類編』巻八一（『神道体系』首編四、神道体系編纂会、一九八六年所収）に引かれた説。
- 【41】安志敏、一九五二年秋季鄭州二里岡発掘記（『考古学報』八、一九五四年）九一頁および図版一六。
- 【42】青銅の融点は銅と錫の比率によって異なるが、殷代の金属棒の成分比は公表されていないので、何度まで熱することができたのかは不明である。
- 【43】骨に力をかけたのと同じ要領で体重計に力をかけて測定した。
- 【44】講談社『中国の歴史』一、一〇四頁。
- 【45】『文字の文化史』一四頁。
- 【46】貝塚茂樹ほか『古代殷帝国』（みすず書房、一九六七年）第四章（白川静氏執筆部分）。
- 【47】彝族の占トも納西族に類似するが、彝族の場合には四方八方にひび割れが発生するように焼灼する（俄比解放『古彝文与彝族骨卜裂紋的關係探微』『考古与文物』一九九七年第四期）ので、参考にならなかった。
- 【48】この他に、「病人は天鬼が祟っている」というものがあるが、これが吉なのか不吉なのかは不明。以下も同様に災厄の主体や祭祀の対象については省いた。
- 【49】白川静『字統』（平凡社、一九八四年）、「灼いてその裂ける音をトといふ」、高嶋謙一「殷代貞卜言語の本質」（『東洋文化研究所紀要』一一〇、一九八九年）、「甲骨を焼灼し、『ブック』という軽い音とともに亀裂を生ぜしめる」、水上静夫『甲骨金文辞典』（雄山閣、一九九五年）、「ひびわれができる時に『ボク』という音を発する」など。
- 【50】学習研究社、一九七八年。
- 【51】拙稿「甲骨文の占ト性と問答形式」（未刊）で詳しく述べる。
- 【52】趙銓・鐘少林・白栄金「甲骨文字契刻初探」『考古』一九八二年一期。
- 【53】文字は、井型の坑中に人体のある形で「死」と釈される。
- 【54】初めて指摘したのは、董作賓「甲骨文断代研究例」（『慶祝蔡元培先生六十五歳論文集』（『中央研究院歴史語言研究所集刊外編』一、一九三三年）である。
- 【55】この方法は薄く加工した後の骨にのみ有効であり、厚みのある未加工の骨の脂抜きには適さない。また、仮に加工していない骨の脂抜きに成功したとしても、前述のように熱を加える脂抜きは骨が硬くなり、加工や占トに適さなくなるので意味をなさない。

（本学非常勤講師）

殷代占トの復元作業工程（初めに脂抜きをしない場合）

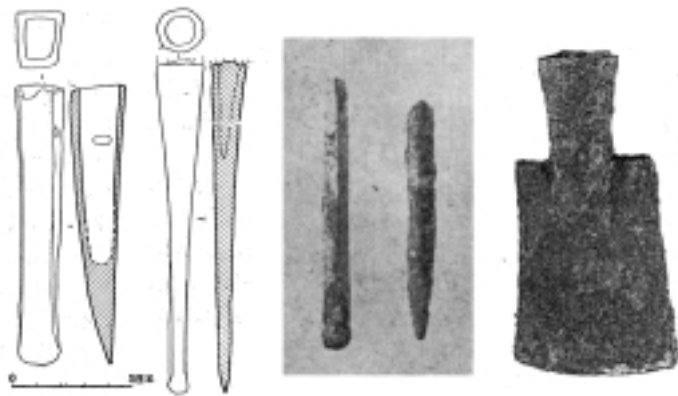
- ・骨は滑りやすく、鋭い刃物を使う作業が多いので、軍手は必須。万力があると、加工がやりやすい。
- ・骨に付着した皮や脂肪は腐敗しやすいので、1の作業だけは早めにした方がよい。腐敗しなくても、骨は熱したり電動工具で削ったりすると独特の臭気がするので周囲には注意が必要。

殷代占ト工程の復元

	作 業 工 程		殷代に使用された工具 (推定を含む)	左記以外で作業補助 に用いた工具
1	皮膜・脂肪の除去	骨に付着した皮膜・脂肪を剥がす	ヘラ(鏟)・ナイフ(刀)・平ノミ(鑿)・カマ(鎌)	
2	不要部分の除去	骨脊を切り落とす。腱・肩甲骨の最下部は必ずしも切除しない	ノコギリ(鋸)	
3	骨を薄くする	反面側を削り骨全体を薄くする。4mm程度が理想的だが、鑽で調節できるので多少厚くてもよい。露出した骨髓の軟らかい部分は除去する	ノコギリ・オノ(斧)	電動ディスクグラインダー・平ノミ
4	鑿の掘削	長さ15~20mm、幅6~7mm、最深部の厚み1~1.5mm	細い平ノミ	三角ノミ・ノギスを改造した測定具
5	鑽の掘削*	焼灼棒の直径よりやや大きく、鑽の底面の骨の厚みが4mm程度になるように薄くする	幅広のキリ(錐)	電動ドリル・ノギスを改造した測定具
6	加熱によるト兆の発現	熱した焼灼棒を鑽に押し当て、ひび割れを入れる。ひび割れは熱した時だけでなく冷却時にも入る	(焼灼棒の材質)イバラなどの堅い木、または青銅の棒	(焼灼棒の材質)鉄
7	吉凶判断	殷代には、縦方向のひび割れが吉であったと推定される		
8	ひびへの墨入*	ひび割れを見やすくするために墨を入れる。薄墨がよい。		
9	刻辞*	占トの内容や結果などを骨に彫る	彫刻刀(刻刀)	三角ノミ・アクリルカッター
10	脂抜き*	骨を煮沸した後、骨全体が入る鉄板か鍋で水を使わずに熱する		
11	研磨*	正面側を磨いて滑らかにする	石英質の砂?	紙ヤスリ
12	刻辞への墨入*	ごく細い筆が先端の尖ったもので一文字ずつ墨を流し込んでいく		

*は省略可(詳しくは本文参照)

八三



殷墟から出土した青銅工具

左から、平ノミ、細い平ノミ(以上、『考古学報』1979年1期「1969-1977年殷墟西区墓葬発掘報告」より)、彫刻刀2種(「甲骨文字契刻初探」より。平刀の刃の幅は約5mm)ヘラ『考古学報』1977年2期「安陽殷墟五号墓的発掘」より。幅は8.7cm)



今回の実験で使用した工具の一部

上から、ノギスを改造した鑽鑿の厚み測定器具、グラインダーを装着した電動ドリル、三角ノミの側面、スクレイパー