

卜甲骨制作方法における実証

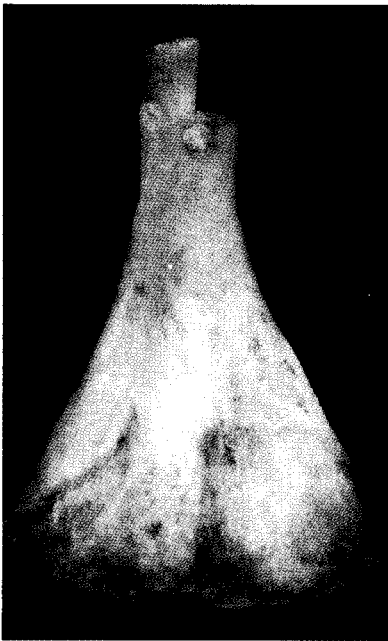
― 甲骨を覆う脂ぬきについて ―

荒 金 信 治

はじめに

一九八九年、「卜甲骨（以下甲骨と呼ぶ）に文字を書き刻む」願望から甲骨の復元作業を開始した。肉業者より入手した牛の肩胛骨は内部から骨髓が滲み出るように脂によつて覆われていた（資料1）。周知の通り、商時代の甲骨は占いが目的である。占いの為の亀裂が入りやすくする為には、鑿と鑽（資料2）を彫る。これまでの書物には「この鑽の部分をつくののであるが、狭い部分に強い熱を加えるのだから特殊な火を用いたのである。…」とあり、又、続いて「熱した甲骨の表面には、水をうったのであろう。堅い甲骨の事であるから音をたてて亀裂を生ずる。…」とある。しかし、実験の結果はそう簡単に亀裂は入ってくれない。一九九〇年七月復旦大学の呉浩坤教授とお話できた際、教授は「鑿と鑽の部分の昔は火で炙っていたと、言われていたが…今の考え方では、火で炙るのではなく、木を半分ぐらい焼いてすごく熱い状態で、穴にその木を力を入れて押します。…」と言われていた。この焼き棒の材質も次第に青銅器（注1）へと移っていった事であらう。

肩胛骨は（資料3）Vの様な構図になっていた。厚いところで約3mm、薄いところで1mm以下の骨皮質（腹側面と背側面）の間に乾燥した骨髄質が蜂の巣状態に上から下へと繋がっていた。多くは背側面に焼き棒を差込み、骨髓を焼き切ることによって腹側面に亀裂が入る（逆の事もある）。この占いの結果となる亀裂から判断される内容を甲骨文字



※1989年入手して土に埋めた結果の
肩胛骨 腹側面（内側）
〈資料3〉
P14参照

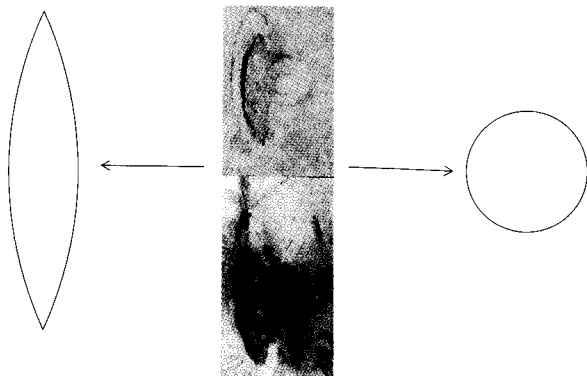


※一九九二年（五年前）に入手したもの

〈資料1〉入手した牛の肩胛骨 得た牛の肩胛骨
[Material 1] Cow scapulae obtained



〈資料 2〉 [Material 2]



鑿 (長い楕円形の穴)
(さく)

鑽 (円形の穴)
(さん)

〈資料 2〉 占いを行うための窪みの形

[Material 2] Shape of sunken parts for fortune-telling

鑿 *zan*(oblong ecliptic sunken parts)

鑽 *zuan* (circular sunken parts)

Formation of sunken parts using broiled and buried bones

爲了占卜的鑽孔的形狀用了煮過的和埋在土里的制作鑽孔。



背甲

Dorsal carapace



腹甲

Ventral carapace

<資料4> 腹甲・背甲

[Material 4] Ventral carapace/dorsal carapace

として書き刻んでいく。

この甲骨の復元作業中問題となったのが、

1、なぜ商時代の甲骨が土中において、水と化さずに現在までその原形をとどめる事が出来たのか。

2、商時代の甲骨を覆う脂の存在の有無であった。

1に於いては、「実験4」の中で結論を出してみた。

2に於いては、商時代の動物の骨や献上された亀甲は書物に書かれている様に生の骨を使ったり、灼いたり炙ったりしたただけだったのだろうか。甲骨の表面を覆う骨髓部分の脂の存在の有無は占いに関係なかったのかである。※亀甲は△資料4▽△資料7▽を参照

上海での復旦大学の呉浩坤教授から、一九八九年から実施し始めた実験について励まされたのが、今日に至るまでの実験に繋がったと思いい感謝している。(注2)

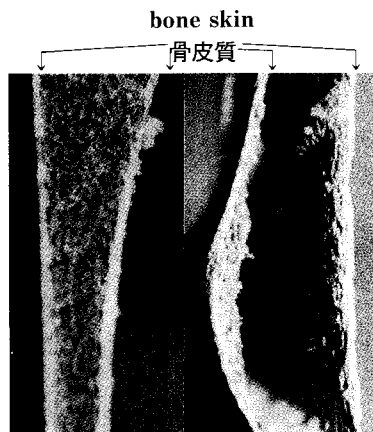
一九八九年24個、一九九〇年2個、一九九二年12個の入手した肩胛骨三八個を基にした実験は、商時代に可能な甲骨の脂抜きの方法を列挙することから始まった。一つ一つに実験を繰り返し、その一つ一つに可・不可の理由を述べ、不可能な方法を削除する消去法によって、商時代に最も可能な甲骨の脂抜きの方法の探求が小論である。

第一節 甲骨の脂抜きに関する考察と実験

第一項 牛の肩胛骨24個による実験

【実験1】煮などの熱処理をして脂を抜く方法

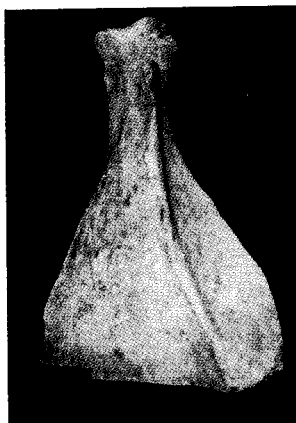
一九八九年十一月二十八日入手した24個の牛の肩胛骨は血と肉と脂で覆われていた△資料1▽。そこでドラム缶に入れ、水の中に苛性ソーダを混ぜ(商時代、苛性ソーダは無かっただろうが、それに類するものはあったと理解して用いた)、約五日間(一二〇時間)煮た。



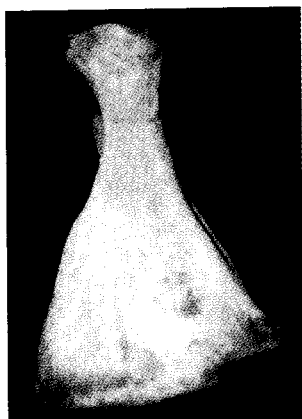
marrow part hollow part

肩胛骨の断面構図

cross-section of a scapula



背側面 (外側)
dorsal side



腹側面 (内側)
ventral side

※裏表紙記載

<資料3> 肩胛骨の構図 肩胛骨的構圖

[Material 3] Structure of a scapula

五日後すぐに動かせる状態ではなかったため、倉庫で約四ヶ月間乾燥
 △資料5▽の目的で放置。移動可能(手に脂が着く状態は変わっていないが)と感じたので、次の実験のために一九九〇年三月十二日別府
 大学に移動した。

(結論)

商時代の社会通常として、「青銅器の中に入れて熱を加える」の方法
 は周知の事であるからこの実験を行った。水の沸点は一〇〇度。一〇
 〇度では脂の酸化は無理だったのだろう。肩胛骨は表面に薄い脂肪の
 層を残していた。又、脂の比重は水より軽いため脂は浮き上がり、温
 度が下がるとドラム缶の上部に脂の厚い層が出来ていた。完全に脂を
 除去する事は不可能で、書く事も、彫る事もこの状態では困難であ
 った。

その内の一つを用いて更に何度も煮る作業を繰り返した。「煮た後の
 骨は柔らかくなり、数日放置していると再び硬くなる」この繰り返し
 であった。次第に骨はもろくなり、△実験11▽と同じように、ある程
 度の脂分は除去出来たとしても占いが出来る状態では無くなってい
 った。

【実験2】そのままの状態では現在まで八年間放置した場合

一九八九年に煮たものの内2個を、そのままの状態では現在まで放置
 して来た。

(結論)

8年経った現在でも△資料6▽のように、骨の面に脂は存在し、骨の
 内部も脂は充滿していた。占いも、書く事も、彫る事も困難である。

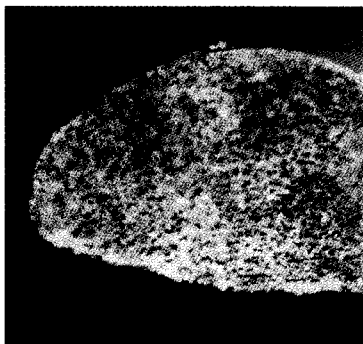
北京でお会いした、中国社会科学院考古研究所の劉一曼先生は2個
 の亀甲を取り出され「20年前に煮たものですが、この亀甲の脂はまだ
 完全に取れていません」と見せてくれた。20年前の亀甲の脂が取り除
 かれていないのだから、八年前のものでは当然の事だろう。



[Material 5] Drying of bones

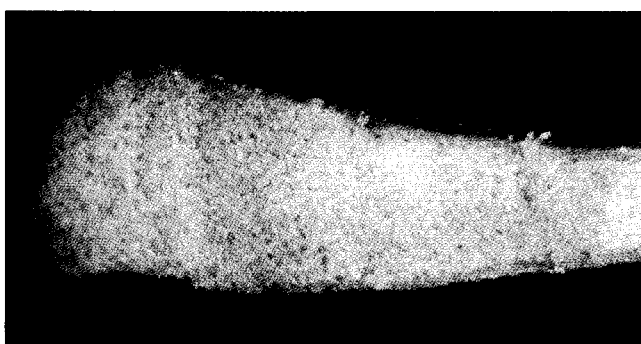
<資料5> 乾燥風景

乾燥風景



↑
 土に埋めると3年あまりで骨
 髓部分からは蜂の巣状態とな
 る。

Three years after burying,
 the marrow part turns into
 a beehive - state.



<資料6> 8年経っても脂肪は存在している 過了8年也存在油脂

[Material 6] Even after eight years, fat remains.

【実験3】発掘した甲骨の場合

一九八九年に死亡した鹿の死骸を埋めた話を聞き、一九九〇年四月その死骸を発掘し、肩胛骨2個を入手。又、一九八七年頃死んだ亀を埋めた話を聞き、発掘の依頼をした。入手したものはバラバラに分解されており、組み立ててみると亀甲の腹甲が二つ△資料7▽のように形を成した。

(結論)

この甲骨の脂分は完全に無くなっており、甲骨文字を臨書して刃で刻む事は可能であった。

「董作賓は甲骨に文字を刻む際、自然に脂抜きされた骨を用いた」と殷墟博物館にて聞いた事がある。おそらく、董作賓もこの実験の鹿と同様に土の中ですでに脂抜きされたものか、何らかの方法で脂抜きされたものを用いたのだろう。

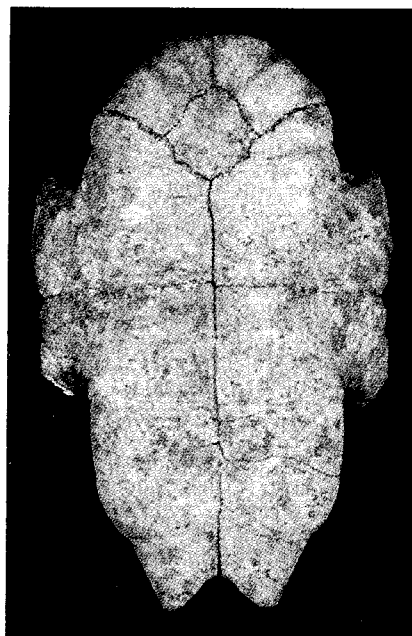
【実験4】土に埋める方法

一九九一年八月十八日、「実験1」で完全に脂が抜けなかった7個の肩胛骨を土中に埋める。約二カ月後(一九九一年十月十二日)、7個のうち4個を発掘。その後三カ月経つたばに残りの3個を一つずつ発掘していった。

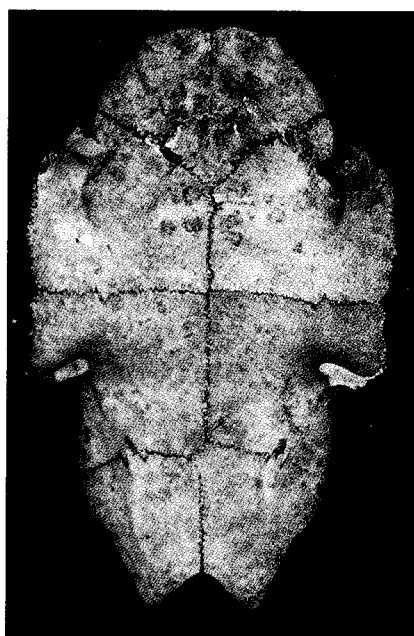
(結論)

肩胛骨の脂は、二カ月後では少し残っていたものの、三カ月後ではかなり取り除かれ、九カ月目に至っては完全に抜けていた。肩胛骨の脂の減少を意味するのか、肩胛骨の重量も減っていた。

「土に埋める」作業は、細菌か微生物の消化酵素の分泌によって、脂が水に溶ける物質に変化した事を意味する。この場合、土自体が細菌や微生物の生育出来る環境であるか否かの問題がある。この結果、土壌の細菌や微生物の種類が特定でき、湿度、温度等のコントロール



(外側)
(exterior)



(内側)
(interior)

<資料7>組み立てに成功した亀甲の腹甲の内外
拼接成功的亀甲的腹甲的内外

[Material 7] Ventral carapace successfully restored

が可能となれば、特別に土に埋めなくても(注3)同じ効果が生まれるかもしれない。

この土に埋める方法の実験によって、土壌の選択の重要な事が理解出来た。日本の一般的な考え方であれば骨は水となり、骨の形すら無くなってしまふのに、殷代の甲骨がなぜ三五〇〇年間そのままの形で現存して来たかである。日本と中国の土壌の違いも影響しているだろうが、木簡や竹簡が古い井戸水の中から大量に発見された様に、殷墟の甲骨の層が大洪水か雨水と土が混ざり酸素を遮断してしまった結果かもしれない。

臨書して刀で刻む事は可能な状態であり、脂抜きにおいてはこの「土に埋める」方法が最適と見て良いだろう。

【実験5】焼き灰を用いる方法

一九九一年五月、「実験1」で完全に脂が抜けなかった5個の肩胛骨を焼き灰の中に埋める。五ヵ月後一九九一年十月十五日焼き灰の中から取り出す。

(結論)

実験の結果、思ったより焼き灰の吸収力の大きさが理解出来た。しかし、焼き灰の吸収力は肩胛骨の骨髓質の脂を吸い出したものの、灰の吸収枠の限界を越え、甲骨の両表面に脂を上乗せさせる結果となった。以前より脂は多くなっている様に感じた。次第に灰は付着し、付着した灰は日に日に堅くなっていった。古いも字を書く事も不可能な状態であった。

(推測実験)

骨を何かに包んで焼き灰の中に埋める方法の推測に基づいて実験に入った。時代的錯誤はなほだしいが、まず紙を用いた。この時の問題を次に列記する。

1、殷時代にまだ紙は無かったと思える事、それでは紙に代わる物と

すればどんな物があつただろうか。ここが解決しない限り、この実験には無理がある。

2、骨と紙の間に空間が生まれ、直に灰の中に埋めるより脂の吸収は遅かった。ただ骨の清潔感は保てたが、古いと字を書く事が可能な状態にはならなかった。

【実験6】水の中に漬ける方法

商の都殷墟の付近には今も大きな川があり、水に関して「殷墟の発現与研究(一九九四年発行・P四三五)の『殷代の気候』」の中に次のような資料がある。

殷の都は今より年間平均温度が約2度高く、一月は現在より3〜5度高い、甲骨文字の中には古いの記述として「雨が一日・二日・三日・四日・五日・十二日・二十日・四十四日も降る」とあり、実際に雨が降った記述は「十数日」とあり、又、「度々王さまは雨の事を尋ねている」記述から雨が多かつた事がわかる。暖かいところに住み着く「象」の記述や、象を埋めた穴も発見され、現在の日本とほぼ同じく、暖かく雨が多かつたかもしれない。

故に、当時の殷の都では「水に恵まれていた」と推定されるだろう。よって、この方法を実施した。まず、「実験1」で完全に脂が抜けなかった肩胛骨を水に漬けてみた。

(参考実験)

一九八八年木簡の複製に挑戦した際、一つの簡の上部5cmを水面より出し、後の下部は水面下に漬けた。三ヵ月後の状態は水面下の部分の色は古色に変わったものの変化なく、上部は空気に触れ酸化された為、黒く焦げたような、又、黒ずみが付着したようになっていた。この実験のように骨も何らかの理由で酸素を遮断すればそのままの姿を留める事の可能性を差し示している事となるだろう。

(観察)

一日目で肩胛骨の表面には数えきれない水泡が着き、三日目には水が黒ずんできた。一週間後、肩胛骨を取り出す。関節との接合部分へ資料8Vのようなふやけた個所が一カ所発見出来たことと、水と脂が分離したため以前より表面のべとつきがひどくなっていたように感じた。そのまま放置していると、水は腐り激臭を放って来たため実験を中止した。

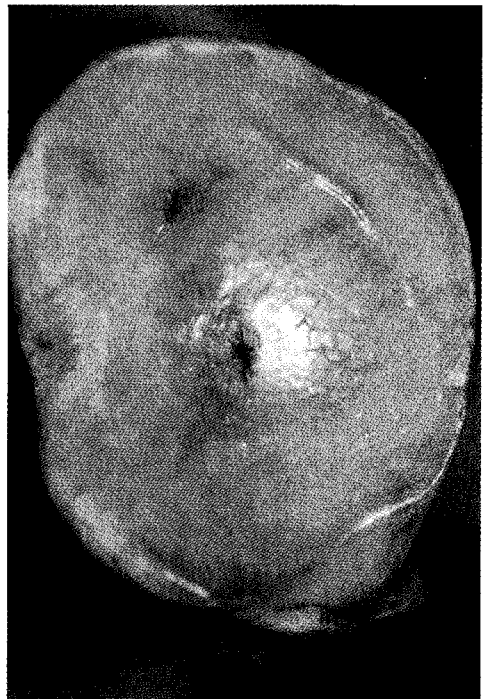
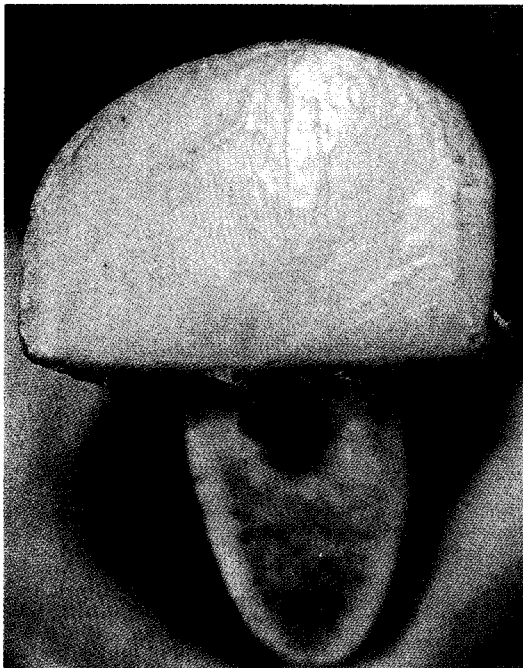
(結論)

骨の脂を分解させ、脂を水に溶かす工夫が必要となった。この方法は嫌酸素的細菌や微生物の働きによって、長期的に見る保存の可能と、骨髓の脂肪抜きにも効果はあるが、すぐに用いられる方法としては少し無理がある。

神聖な占いには清潔感を保つ必要がある。清潔感を保つには三日経つ度に水を替えなければならぬ。水を替えれば骨の脂は取れず、水を替えなければ微生物の発生で脂は取れるだろうが清潔感は保てない。長期的に水を替えなければ脂は抜けるかもしれないが、苦勞の割には効果は少ない。

【実験7】石鹼を用いる方法

安陽の殷墟博物苑では甲骨復元作業に洗剤を用いていると聞いた。当時の洗剤とはどんなものだっただろうか。現在の洗剤で商時代の石鹼に当たるのが、植物「さいかち」の実「果莢」へ資料9Vと聞いた。周知の如く、石鹼は油にアルカリを加えると出来る。当時のアルカリ性物質とすれば石灰岩や、貝殻などが当たる。焼き灰も弱アルカリ性であり、石鹼が存在したとしても不思議な事ではないが、その立証はない。しかし「さいかち」の実を用いての実験より石鹼を用いる実験の方が容易であるので、骨の脂を分解させ、脂を水に溶かす方法の一つとして、「実験1」で完全に脂が抜けなかった1個の肩胛骨を二週間ほど石鹼水の中に漬けて見た。



<資料8> 肩胛骨のふやけた(骨白)部分 肩胛骨的泡漲部分

[Material 8] Softened part of the joint part of the scapula

(観察)

骨の表面は水に溶けない苔の様なもので覆われ始めた。これは石鹼水と脂の反応物で、少し脂が取れていると想像される。そこで、長時間そのままにしていればと思ひ今実験中である。

(結論)

この場合、水を用いての洗い流しを何度も繰り返さなければならず、現在ある石鹼以外の洗剤を用いれば効果もあるが、石鹼水の使用は水と同じで苦勞の割には効果が少なかった。実験中であるが、現在の場合、占いも、揮毫も、刻字も、不可能である。

【実験8】アルコールを用いる方法

石鹼でも落ちなかつた肩胛骨を使用して、アルコールを用いた実験に入った。アルコールは現在でも油分の中和のために酢同様に食卓に登る。宋以後のアルコールは蒸留酒が主になっているが、商から唐までのアルコールは発酵酒で5〜10度位。日本酒とよく似ていると聞き、日本酒を用いた実験に入った。

アルコールは脂肪を溶かす力を持っているので、上部の切り口部分に酒を流し込む事から始め、資料10V、まず骨髄内部の脂抜きを試みた。その後、アルコールに漬け込む事とした。

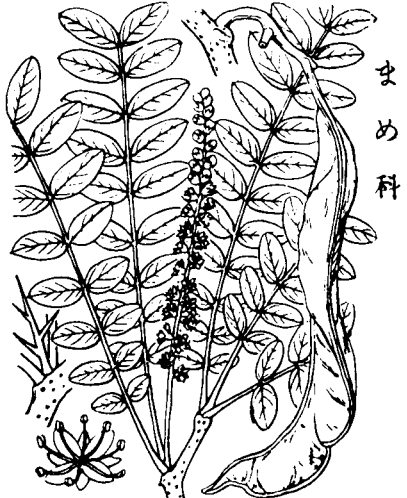
(結論)

一週間後、脂が以前より多く浮いている様に思へ、骨が少し黄色に変色していたが大きな変化はなかつた。流し込みの実験の時、まず、資料10Vの①の部分から流し込み②の部分から出て来るアルコールは脂と化し、脂肪の臭いが増していた。占いも、揮毫も刻字も、不可能であつた。

約一カ月後、茸のように白くカビのような物が付き実験は中止した。一カ月前と変化は無く清潔感に欠けていた。

(注意)

第1292圖



まめ科

さいかち

一名 かはらぶぢのき

Gleditsia japonica Miq.

山野川原ニ生ジ又栽植セラルル落葉喬木。枝幹ニハ枝ノ變形セル分枝刺多シ。葉ハ互生シテ短葉柄ヲ具ヘ、一回乃至二回ノ偶數羽狀複葉ニシテ葉軸ニハ短毛疎生ス。小葉ハ多數ニシテ長橢圓形或ハ卵狀長橢圓形ヲ成シ、稍左右不整形ヲ呈シ、殆ド全縁或ハ少シク波狀或ハ齒アリ。雌雄及兩全花ヲ同株ニ有シ、皆總狀花序ヲ成ス。夏日、淡黄綠色ノ小花ヲ綴ル。萼ハ四裂シ、瓣片ハ四、雄花ニ於テハ八箇ノ雄蕊、雌花ニ於テハ短キ花柱ヲ有スル一雌蕊ヲ有ス。花後長サ30cm餘ノ扁平ナル莢ヲ結ビ歪ミテ眞直ナラズ、内ニ扁平ナル種子ヲ入ル。新葉ハ食用トナシ莢ハ石鹼無キ往時ニ物ヲ洗フニ使用セリ。和名ハ古名西海子(さいかいし)ノ轉化センモノナリ、故ニ又さいかし或ハさいかいジトモ云ヘリ。漢名皂莢(誤用)、是レ *G. sinensis* Lam. ノ名ナリ。

<資料9> 商時代の石鹼に当たる植物さいかち (果莢)

[Material 9] (果莢) *Guojia*, leguminous plant, used as soap in the Shang Period 相當于商代的肥皂植物的皂莢

(復刻版牧野日本植物圖鑑より)

アルコールは熱いほど脂抜きの効果はあるが、熱すぎるとアルコールがとんでしまう。ここが重要な事となる。

【実験9】酢に漬ける方法(注4)

「実験1」で完全に脂が抜けなかった一個の肩胛骨を一升の酢に漬けてみた。酢の臭いに耐える事が辛くなるほどであった。

(実験理由)

料理において油ものと酢は欠かす事が出来ない関係にある。酒があるからには当時酢の存在は否定出来ないので酢に漬ける実験を試みた。

(結論)

△資料8Vの部分にゴムの如き弾力が生まれていた。水の時と同様に、酢の力によって脂が細かく分解したのであろう、脂は表面にたくさん浮き上がっていた。それと共に骨自体が柔らかくなり、一カ月後再び酢の中から取り出して観察をしたが変化はなかった。実験を長時間続けると今以上に骨自身が柔らかくなっていくだろうが、占いと、揮毫そして刻字は、不可能である。

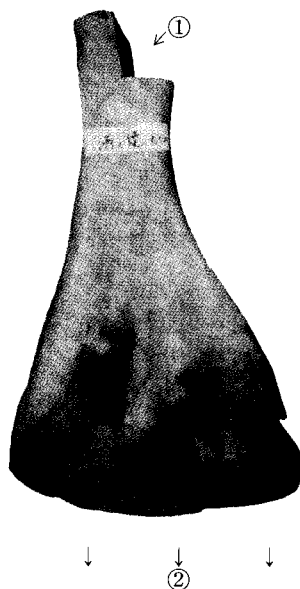
第二項 再入手の牛の肩胛骨12個を土に埋める

【実験10】土に埋める方法II

「実験1・3・4」の結果より、一九九二年十二月十五日肉業者より肩胛骨一二個を入手。十六日土に埋める事の必要性に至り、まだ肉が付いているままの肩胛骨を総て土に埋める。(この時、先に埋めた肩胛骨一〇個を取り出す)又、現在では一九九七年八月七日、肉業者より入手した肉や血が付いたままの肩胛骨三個を別の土に埋め、土層の相違による骨と肉の変化を調べるための実験に臨んでいる。

(結論)

三カ月・六カ月・一年と取り出していったが脂分は一年で完全に抜



<資料10> アルコールを流す肩胛骨の切り口部分
用酒精冲洗的肩胛骨的切斷部分

[Material 10] Severed section of the scapula where alcohol was added

けていた。

占いにも、揮毫して刻字も可能な状態である。

第三項 その他の骨を用いての実験

【実験11】料理店でのスープ採取後の骨を用いる方法

結果的には実験1と関連するが、中華料理店でスープを取った後の捨てられる豚の肩胛骨を入手し観察実験をした。

(観察)

手にした時、骨は柔らかくこれでは占いは不可能と思えた、しかし、日が経つにつれて骨は硬くなり、占いと刻字は可能と見えたが、肩胛骨その物の脂は完全に抜けず、占いの内容を書き刻むことも不可能であった。

【実験12】動物の消化酵素(膵臓)を利用しての脂の分解方法

膵臓を用いる(現在では動物の膵臓を粉末にした「パンクレアチン」を水に溶き、漬ける方法)。商時代、生贄の動物から手軽に消化酵素は入手出来たと想像し、実施した。

(結論)

関係医は「膵臓の場合は体温程の定温がなければ活動が鈍るかもしれない」と言う。これを満たすためには温泉・日光等の力をかり、体温に近い熱が常時必要となる。殷墟博物館の専門家から当時の温泉の存在は否定された。この方法を当時とっていたとすれば温泉以外の方法で実施されていた事になる。

温度の設定も問題になったが、水と「実験1」で完全に脂が抜けなかった骨を用いての実験に思い切って入った。一週間後取り出し「水洗い」を何度も行ったが、その時の激臭のために実験を中止、処理後に再々の「水洗い」が必要となった。骨は柔らかくふやけた状態になっていた。一週間経っても状態は変わらず、△資料11▽のように、た



<資料11>もろくなった肩胛骨(豚)

變脆的肩胛骨(猪)

[Material 11] Brittle part of the scapula of the pig

たけば壊れるようにもろくなっていた。臭いに関係なく占いには不適當。

【実験13】高温での熱処理方法

六〇〇〜八〇〇度の燃焼する炭火の熱で処理をする方法。

(結論)

二つの肩胛骨を用いた。一つは脂抜きされていない肩胛骨。今一つは土に埋め脂抜きした肩胛骨である。

脂抜きされていない肩胛骨の方は、骨臼部分を切り離した箇所（ぬるった感触の中）に木を差し込み、燃焼する炭火の熱にあてた。パーベキューのように脂が滴り落ち黒くなり、占いは不可能。

土に埋め脂抜きした肩胛骨の方は、骨臼部分を切り離した箇所（蜂の巣状にからからになった部分）に木を差し込み、燃焼する炭火の熱にあてた。脂の滴りはないものの骨を焼く臭いが一面に漂いすぐ焦げ苦労した。両者とも占いは不可能で何度も何度も水もかけたが亀裂は入らなかった。一九九〇年復旦大学にて呉浩坤教授は「鑿と鑽の部分を昔は火で炙っていたと、言われていたが：今の考え方では、火で炙るのではなく、木を半分ぐらい焼いてすごく熱い状態で、穴にその木を力強く入れて押します。…」と言われていたように、焼き棒を何度も何度も繰り返して鑽の部分に差し込まなければならない。こうしたければひびは入らない。

高温のため骨の脂は気化し、長時間すると脂分は無くなるだろう。しかし、火葬した骨の断片を想像すれば分かるが、骨自身の形の存続が不可能になり形すら無くなってしまう。占いと書き刻むことの所期の目的を失ってしまうので、この方法は適さない事となる。

おわりに（実験の結果）

商時代の政治は占いに頼ることが多かった。故に、貞人（亀甲による占いを携わる人）の占いの結果は貞人の命すら奪ってしまう事に繋がってしまう。よって、占いに使用する骨の吟味は貞人にとって大切な事であり、王からの信頼は占いの骨の選別能力と比例したかもしれない。信頼を得れば、次の占いの為の甲骨の吟味権にも繋がりが、占いが当たった貞人への王の信頼は深くなる。

もし仮に、貞人に生け贄の骨を用いるか、又、生きている動物の骨を用いたとするならば、骨を覆う脂の除去作業は当然必要となる。その時、商時代の人々は甲骨の脂をどのようにして取り除いたかであり、生の骨と脂抜きされた骨との共存関係も生まれてくる。

△資料2▽の占いの為に必要な穴を刻む作業は、生の骨の方が、土に埋め脂抜きされた骨より楽であり、占いの結果を書き刻むためには、生の骨より、土に埋め脂抜きされた骨の方が便利である。脂を抜く前に占いの為に必要な穴を刻む作業を行い、土に埋める。占いの為に必要な穴の数は多いほど土の中で骨髄の中の脂は抜けやすくなる。△資料2▽の穴は占いの為だけに存在していたのではなく、脂抜きの為に一役買っていたのかもしれない。

△過去八年間における甲骨の復元作業と実験での結論▽

1、占いに使用された初期の肩甲骨は当時出土された獣骨だった。

（骨に刻まれた年代と骨そのものの年代の差について調査をすれば明確となる。）

○過去何らかの影響によって埋没された動物の死骸を当時発掘しその獣骨を用いたもの。

○土の中に埋まっていた生け贄の肩甲骨を取り出し占いに用いた。

両者とも、既に脂は抜けており、削る事も、焼き棒をあてる事も気にならず占いに用いる事が出来た。

2、出土した獣骨が少なくなると、獣骨や献上された亀甲で脂抜きされていらない亀甲は一度土に埋め、充分に脂を取り除き占いを行い文字の書き刻みを行った。

○時には生け贄の獣骨も用いただろう。生け贄に於いては、「礼記・祭法第二十三」に次の記載がある。

「燔柴於泰壇、祭天也、瘞埋於泰折、祭地也。」

「泰壇に柴を積み、牲ともども焚きあげて天を祭る。また泰折に、供物を埋めて地を祭る」(祭祀の日、天を祭る時は柴を燃し、地を祭る時は土に埋める)とあり、神に捧げたものを占いに使うという考え方をすれば、生け贄に用いた獣骨の使用は最も適していた材料と言えるのかもしれない。

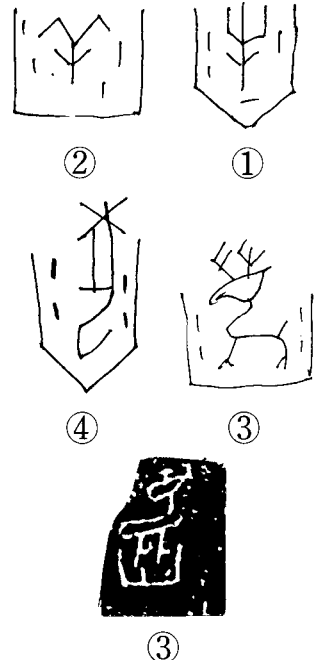
○甲骨文字の中に祭祀の時に用いた「埋める」の文字に次のようなものがある。

- ① ・牛を穴の中に埋める形
- ② ・羊を穴の中に埋める形
- ③ ・鹿を穴の中に埋める形
- ④ ・犬を穴の中に埋める形

これは物を埋める意味に関する文字で、一期・二期・三期に見当たらなく、四期に存在している。この事より、「初めは出土された獣骨を用いていたが次第に出土された獣骨が少なくなり、生贄等の獣骨や献上された亀甲の中で骨髄の脂が抜けていない甲骨を一度土に埋め、充分に脂肪を取り除き占いの材料とした。」と推測する。

○中国の上古時代には家族が死んだ後、しばらく埋めて、肌・肉が腐敗し骨のみになった後、再び骨を取り出し家族と一緒に墓地に埋める「洗骨方法」がある。

日本でもつい最近まで、死者を一度土に埋め、三年後、骨となつていれば再び取り出し綺麗に洗って骨壺に入れ、墓地に入れる習慣があ



鹿の穴の中に埋める形文字はいずれも「薶」
Character representing a deer buried in the ground

る。この習慣を通して、「土の中に埋めれば脂が抜けるという経験の結果」埋める事が最も的方法と理解していたのかもしれない。

○日本の甲骨に関する資料に次のような記述もある。

『鹿占習俗(無形の民族文化財記録・第二八集・群馬県文化庁文化財保護部)』のP一〇四資料編に「…祭りの前に、骨を土の中に埋めて腐らせてから、肉をとってきれいにしたものを、一部分(突き出している部分)を削り、水につけたものである。…」

とあり、一度骨を油抜きのために土中に埋めている。この日本の「土に埋める」の知識は勿論、中国から伝えられた事であろうが、土との関係を深く認識した次第である。

管見の範囲ではあるが、「脂肪の取り除かれた甲骨は」出土された獣骨と、他国からの献上品で予め脂が取り除かれ入手した亀甲」と理解し、脂がある甲骨(生贄の獣骨や未だ脂抜きされていない献上品である亀甲)は予め「資料2」の占いを行うための窪み鑿と鑽の形を彫り、その後土中に埋め、細菌か微生物による脂の分解を経て、脂肪が取り除かれた甲骨を占いに用い、そこに何度も何度も焼き棒をあて、そこに現れた亀裂の結果を文字にして甲骨文字の書き刻みを行ったのではないか。」を結論とした。

この実験上幾つかの問題がいま残る。その一つは、錫谷徹（北海道大学名誉教授）「法医診断学」の著書に「骨も破壊を始め五十年で骨の脂肪失し、…略…十～十五年で骨の有機成分はまったく消失…略…完全に破壊し尽すのは五十年くらい…略」とあり、甲骨が三五〇〇年余りなぞ土中でその形を止めてきたか問題となる。この件において賀川光夫別府大学名誉教授は「周囲をとりまく石灰岩との関係も無視出来ない」と指摘していた。もう一つは、殷代に於ける甲骨の制作順序である。ここでは推定する甲骨（肩胛骨）の製作の順序と問題点を記し小論の終結とする。

- （1）肩胛骨を用意する。（用意の内容は小論に記載。）
 （2）煮る作業に入る。（煮ると脂が取れにくい意見もあるが、それが長期保存の効力に繋がっていると思われる。）

△注▽

（注1）殷代の文字が刻まれた甲骨には、最初から青銅器で作られた刀を用いた。骨を削るに当たって用いた青銅器の鋸も小屯で見学したが、現在鉄製の鋸においても大変なのに青銅器の鋸の切れ味はどうだったのだろうかの問題も出てくる。

（注2）「甲骨文について」の講演内容

於 上海復旦大学教授 呉 浩坤教授
 臨書創作教育研究協議会会報No.17号

（3）煮た後、肩胛骨の外側部分の飛び出し部分を削り取り、鑽と鑿の穴を開ける。又は、外側部分を薄く削る。（この時期が削り安く、土中に埋めた時の微生物の侵入口は多い程効果があるからである△当時の人々の知識に敬意を表している。▽）

（4）脂抜き方法に入る。（脂抜きにおける専門家は「枯草菌と共に甕の中に入れひと冬おき、春取り出して尚、脂肪が残って居れば水でさらして、煮ると抜ける。」といい、著書には「地上放置で一年、土に埋めれば三～五年」は必要としている。地上放置は占う目的上、美的面に問題があり、他の方が妥当であろう。）

（5）占いに入り、占いの結果を刻むこととなる。（占いと刻字には青銅器を用いた。）である。

△終▽

（注3）別府大学の学生T君が採取した、罌に掛かった鹿の肩甲骨である。これは半分土に埋まり、半分は地面に露出していた。この肩甲骨は露出していたものである。約三年は経過していたらしい。土に埋まっていなくても脂肪分は完全になくなっていった。まさしく細菌や微生物の影響と湿度および温度がうまく整ったのだろうと思える。

このことにより、雨ざらし・日ざらしの方法も思いついたが、ほぼ三年余り必要なこの方法の実験を実施することは現在において不可能なことであり、三五〇〇年前には有り得た方法とだけ記すことにする。

（注4）郭沫若氏は甲骨に文字を刻む際、甲骨が硬すぎるために酢に漬け文字を刻みやすくしようと試みたが、柔らかい方がかえって彫りにくく適さない」という決断を下したことを殷墟博物館にて聞いた。郭沫若氏が酢を用いた目的は甲骨の脂抜きのためでは無かったが、ここでは酢を用いて甲骨の脂抜きを目的に実験してみた。

△参考文献と資料△

史記
札記

安陽発掘報告 国立中央研究院歴史語言研究所

第一期(一九三〇年) 第四期(一九三二年)

甲骨文字研究 郭沫若(中華書局) 一九五二年

變形菌利用による曝骨標本(特に頭蓋骨) 作製について

鈴木一彦・藤木浩(一九五六年)

晒骨法の一改良法「特に屍体に防腐処置を施せる場合の晒骨法」

松川善弥他三名(神戸医科大学紀要) 一九五八年

甲骨文の世界 白川静 一九七二年

卜辞通纂・付日本所見甲骨録 郭沫若・伊東道治(朋友書店) 一九七七年

甲骨文編 中国科学院考古研究所(中華書局) 一九七八年

蛋白質分解酵素、脂肪分解酵素および脂質、抽出法を用いた骨晒し法

鬼頭純三、磯村源蔵一九七八年

人体解剖図譜 中国医科大学(上海科学技术出版社) 一九七九年

中国大陸における太古の住民 賈蘭坡(外文出版社) 一九七九年

甲骨文字釋林 于省吾(中華書局) 一九七九年

古文字類編 高明(中華書局) 一九八〇年

古文字研究 中華書局 一九八〇年

小屯南地甲骨 中国社会科学院考古研究所(中華書局) 一九八〇年

夏商周考古学論文集 一九八〇年

甲骨文字研究 貝塚茂樹・伊藤道治(同朋社) 一九八〇年

中国歴史地図集 地図出版社 一九八二年

蛋白質分解酵素を用いたサル類骨標本作製法の開発

竹中修(京都大学霊長類研究所) 一九八三年

東京大学東洋文化研究所蔵甲骨文字

△種別における参考資料△

松丸道雄(東京大学東洋文化研究所) 一九八三年

骨格標本作製法 一九八三年

鹿占習俗 文化庁文化財保護部 一九八四年

甲骨文字精華 小林石寿(木耳社) 一九八五年

小屯南地甲骨考釋 姚孝遂・肖丁合(中華書局) 一九八五年

中国甲骨学史 吳浩坤・潘悠 一九八五年

商周青銅器銘文選 文物出版社 一九八六年

殷代に於ける甲骨文と文化的背景 金丸吉喜 一九八六年

中国帝王皇后親王公主系録 一九八六年

殷周金文集成 中国社会科学院考古研究所 一九八七年

甲骨文字典 徐中舒(四川辞書出版社) 一九八八年

殷墟博物苑苑刊(創刊号) 殷墟博物院・中国殷商文化学会

(中国社会科学院出版社) 一九八九年

中国歴史地震図集 復旦大学中国歴史地理研究所他 一九九〇年

甲骨文・金文 中国法書選(二玄社) 一九九〇年

大管祭史料一鈴鹿家文書一渡辺周一(栢書房株式会社) 一九九〇年

甲骨文字釋綜覧 松丸道雄・高島謙一

(東京大学東洋文化研究所) 一九九三年

殷墟甲骨文引論 馬如森(東北師範大学出版社) 一九九三年

中国歴史博物館蔵法書大観 柳原康夫(柳原書店) 一九九四年

殷墟の発現与研究 科学出版社出版 一九九四年

甲骨文字文字学 李圃(学林出版社) 一九九五年

書の宇宙 石川九楊(二玄社) 一九九六年

中島玉振の甲骨片について 荒木日呂子(創栄出版) 一九九六年

金子鷗亭書体字典(別府大学書道研究室) 一九九六年

頁 26 ~ 31

頁 26 27 28 中国北京歴史博物館より

頁 26 27 は同文。27 は 26 の拓本。

頁 29 30 は商時代の地図区分。

頁 31 は商の殷の時代区分。

中国北京歴史博物館より「甲骨文字」と拓本



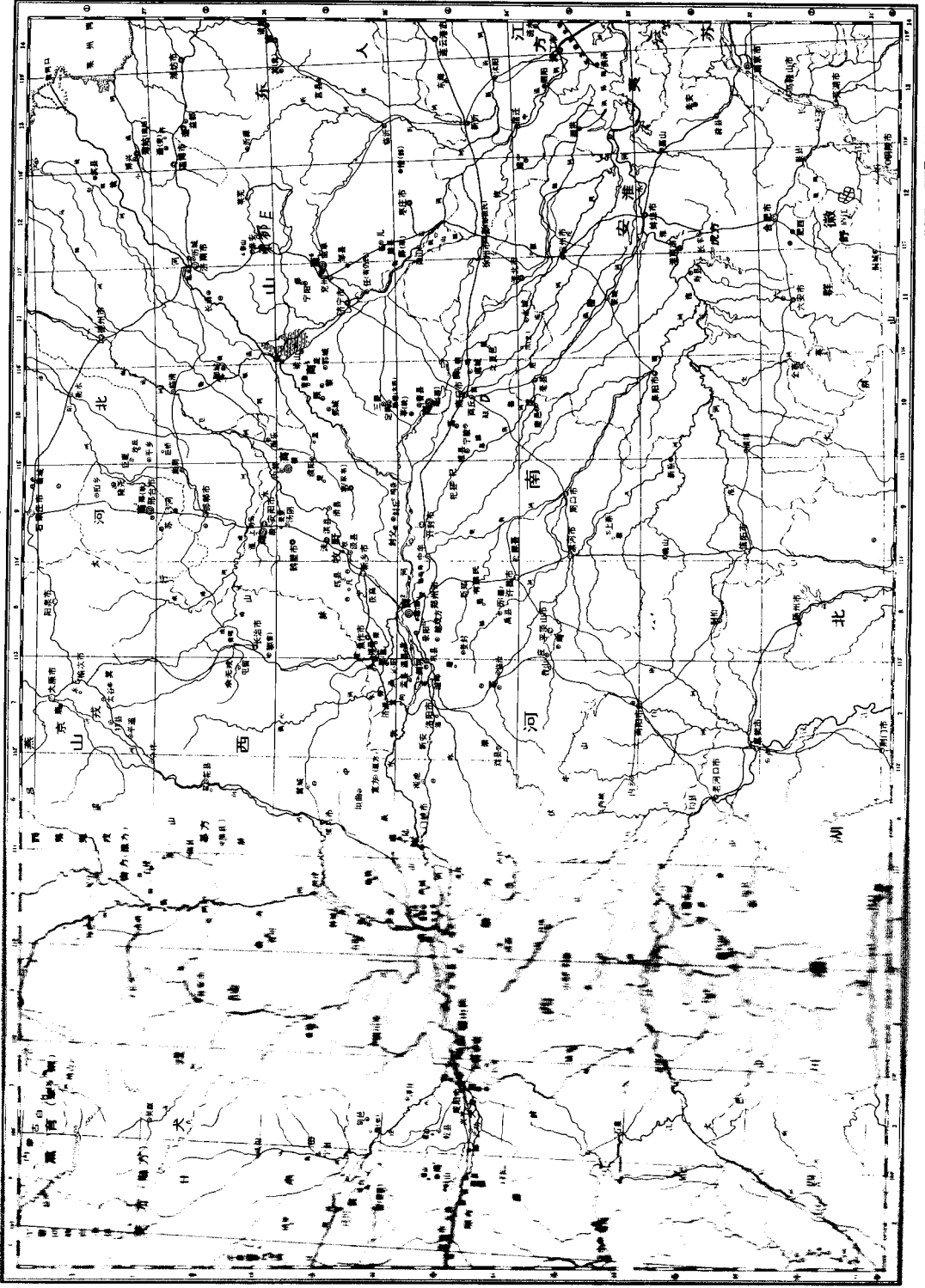
Engraved characters and their prints(Chinese Museum of History in Beijing)

中国北京歴史博物館より「甲骨文字」



Engraved characters (Chinese Museum of History in Beijing)

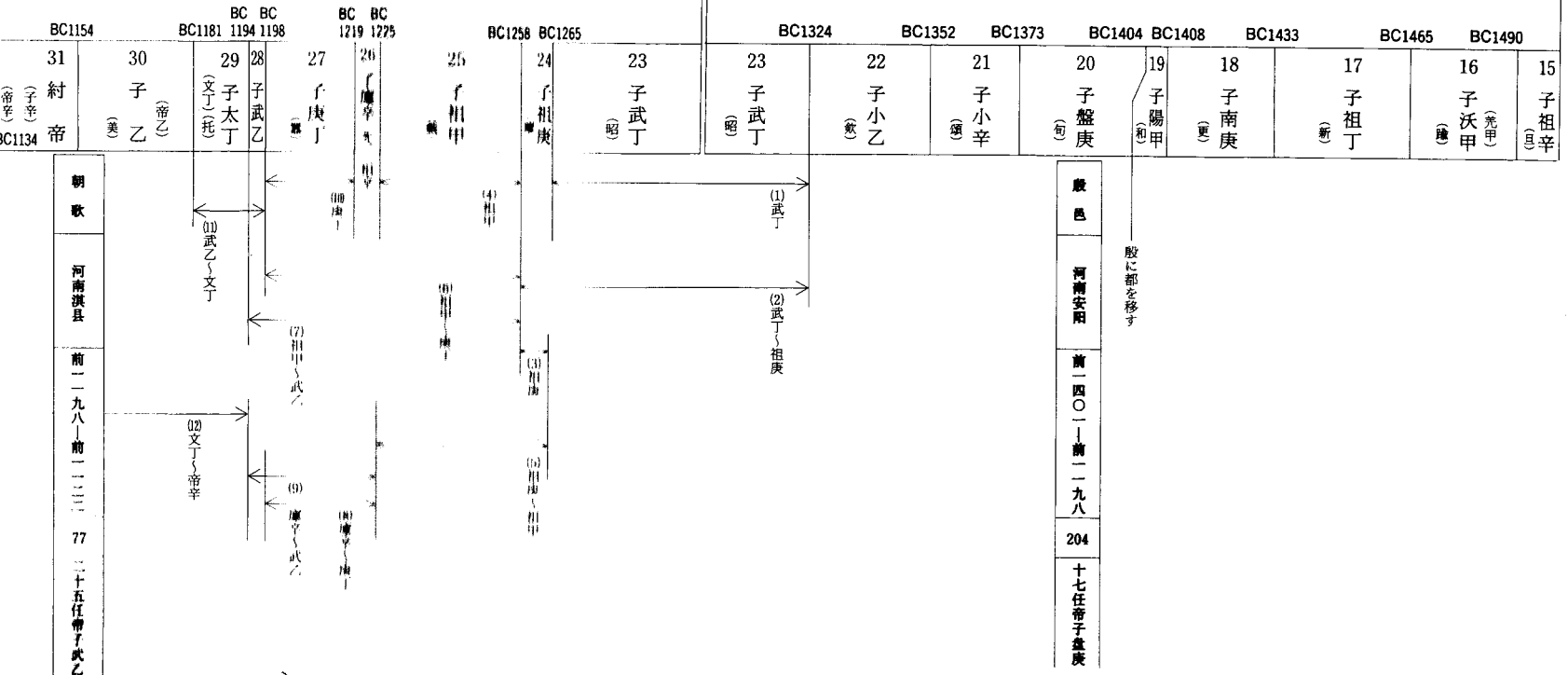
商时期中心区域图



比例尺 三厘五十分之一 1:35000

殷

殷 (商)



(3) 第五期
 帝乙
 帝辛
 BC 1194
 BC 1134

(12) 文丁
 帝辛
 BC 1194
 BC 1134

(11) 第四期
 武乙
 文丁
 BC 1198
 BC 1181

(10) 庚丁
 BC 1219
 BC 1198

(9) 庚丁
 武乙
 BC 1225
 BC 1194

(8) 庚丁
 武乙
 BC 1225
 BC 1194

(7) 祖甲
 武乙
 BC 1258
 BC 1194

(6) 祖甲
 庚丁
 BC 1258
 BC 1198

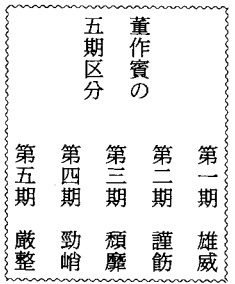
(5) 第二期
 祖庚
 祖甲
 BC 1265
 BC 1225

(4) 祖甲
 BC 1258
 BC 1225

(3) 祖庚
 BC 1265
 BC 1258

(2) 武丁
 祖庚
 BC 1324
 BC 1258

(1) 第一期
 武丁
 BC 1324
 BC 1265



Chronological classification of yin, Shang.

商の殷の時代区分