

西周後期の編鐘の設計

—戎肆庵讀裘記之三—

淺原達郎

はじめに

この文章が書かれるに至ったのは、わたしが

裘錫圭1995. 08, 也談子犯編鐘, 故宮文物月刊—13. 5(149)

を読んで、先秦時代の編鐘に関する自分の認識に大きな缺陷のあることに気づいたところに發端がある。内容としてはほとんどわたし自身の研究の補訂であるにもかかわらず、あえて「讀裘記」と稱するのは、そのためである。

裘氏の議論の對象となったところの「子犯編鐘」は、一説によると山西省聞喜縣の春秋晉墓より盜掘されたものという^①。1994年8月に香港の古物商のもとで發見され、臺灣の故宮博物院が購入した十二鐘と、陳鴻榮氏の所藏に歸した三鐘と、計十五鐘の存在が確認されている。一般に紹介されたのは、故宮博物院の張光遠氏による

張光遠1995. 04, 故宮新藏春秋晉文稱霸「子犯和鐘」初釋, 故宮文物月刊—13. 1(145)が、初めてである。

子犯鐘が、本來それぞれ八鐘よりなる甲乙二セット計十六鐘であったことは、張氏がすでに指摘するとおりで、いま張氏にしたがって、各鐘を大きなものから順に、第一鐘甲、第一鐘乙、第二鐘甲、第二鐘乙、……、のごとく呼ぶと、第一鐘乙・第三鐘乙・第四鐘乙の三鐘が陳鴻榮氏藏鐘であり、第二鐘乙の行方がわからず、それ以外の十二鐘が、故宮博物院に所藏されているのである。

この鐘の銘文の日付については諸説あるものの^②、作器者がかの「子犯」であるからには、紀元前七世紀後半を出ることはありえず、春秋中期前半の編鐘である。従来、この種の八鐘一セットの編鐘は、西周後期に始まり、春秋前期にはまだ存在していたことが知られていたが、このたび一舉に春秋中期前半まで下ることが確かめられたのである。ただし、ことばを節約するために、西周後期に始まり春秋中期前半まで續いたこの種の編鐘を、單に「西周後期の編鐘」と呼ぶことにしたい。標題にかかげたのも、その意味での

「西周後期の編鐘」である。

この「西周後期の編鐘」の音階構成は、すでにおおかた明らかになっている。すなわち、低音部の二鐘は、それぞれ羽 (la), 宮 (do) の音をA音 (正鼓音) で出し、B音 (側鼓音) は、A音の長三度上の音、つまりそれぞれ變商 (#do) の音と角 (mi) の音とを出すようになっていることが多いが、おそらくはA音のみが重要であるらしい。そして高音部の六鐘は、角 (mi) をA音、徵 (sol) をB音とする鐘と、羽 (la) をA音、宮 (do) をB音とする鐘とが、三オクターブにわたって低音部の上にならぶ。つまり、

- 第一鐘 : 羽 = 變商
- 第二鐘 : 宮 = 角
- 第三鐘 : 角 — 徵
- 第四鐘 : 羽 — 宮
- 第五鐘 : 角 — 徵
- 第六鐘 : 羽 — 宮
- 第七鐘 : 角 — 徵
- 第八鐘 : 羽 — 宮

という構成である。

ところが、このとき、編鐘がどのような設計にもとづいて作られていたのか、つまり鐘のサイズと音高の関係がどのように設定されていたのかについては、よくわかっていなかった。これは編鐘の歴史を考える上で見のがすことのできない問題である。というのは、これまですべての編鐘について音高の測定が行われているわけではないし、保存状態によっては永久にそれが不可能な編鐘もある。あるいは調律が不十分で音高を測定しても意味のない編鐘もあろう。そのような編鐘についても、それが「西周後期の編鐘」として作られたものかどうか、またあるいは、それが「西周後期の編鐘」とどう関係するものか、を知るには、その大小配列を手がかりとするしかない。つまり、編鐘の設計を視点に入れることにより、その歴史的變化を考える際の材料がずっとふえるのである。というようなことは、おそらく編鐘を研究するどなたもが考えておられていたことであって、實をいえば、このような視点をもっとも缺いていた研究者は、ほかならぬわたしだったのでないだろうか。ようやくそのことに気づいたのは、子犯鐘の配列を論じた裘氏の文章を読んだ後のことである。おそまきながら、ここに、みずからの不學を補っておきたい。

一 逆轉と落差

さて、裘錫圭氏のその論文は、子犯鐘の配列に關して重要な指摘をしている。すなわち、

- 一 第二鐘と第三鐘の順序を逆にしなければならないこと。
- 二 第四鐘と第五鐘との間および第六鐘と第七鐘との間にサイズのうえで大きな差があるものの鐘の脱落のないこと。

の二點である⁽³⁾。このうち第二點は、李學勤氏がそこに未出現の鐘があるはずだと推測したことへの反論で、李氏はまもなく裘氏の正しいことを認めたから⁽⁴⁾、もはやそのこと自身の當否は論ずる必要がないだろう。また、第一點については、張光遠氏が一貫してサイズどおりの配列にしたがっているから⁽⁵⁾、裘説が確實に正しいとはいへないのかもしれない。ただ張氏以外の學者は多く裘氏にしたがった配列で銘文を讀んでいるし⁽⁶⁾、わたしもそれが正しいと考える。

裘氏のこの第一點・第二點をそれぞれ配列の逆轉と落差とよぶことにして、これらは子犯鐘だけでなく、西周後期の編鐘にしばしば見られるものである。裘氏は、八鐘一セットのそろっている柞鐘と中義鐘の配列について、サイズの上で第二鐘と第三鐘の間が接近していること、また第四鐘と第五鐘との間に大きな落差があり、中義鐘では第六鐘と第七鐘との間にも落差があることをのべる。さらに當時は未發表であった晉侯蘇鐘の情況にも觸れて、やはり第四鐘と第五鐘との間に大きな落差があることに注意する。

これにすこし補足を加えておくと、まず、中義鐘において第二鐘と第三鐘の間で順序が實際に入れ替わっていることに注意しなくてはならない。この事實は、あまり研究者の注意を引いていないようだが、柞鐘や中義鐘をはじめとする多くの西周後期の編鐘の音高を測定した

蔣定徳1984. 09, 試論陝西出土の西周鐘, 考古與文物—1984. 5

はそれを明記するし⁽⁷⁾、實は小鳥紋の有無からただちにわかってしかるべきことなのであった。裘氏論文の110~111頁の中義鐘の圖も、第二鐘と第三鐘を入れ替えてながめなければならぬ。

また、柞鐘で第三鐘と第四鐘の間の順序が入れ替わっている可能性もまったくないとはいえない。柞鐘について蔣氏はなにも注記しないが、蔣氏のデータの「館藏號」を『陝西出土商周青銅器(二)』のそれと對照すると、互いに入れ替わっているかのようである⁽⁸⁾。も

もちろん単なるミスプリントにすぎない疑いもあって、そのときは重量をみておくことが助けになる。たとえば、中義鐘の第二鐘と第三鐘は、實はどちらも通高46cmで、ほとんど大きさが変わらないと言ったほうがよいのだが、重量は、それぞれ22.5kgと19kgとで第二鐘のほうが重い。大きさが変わらないのに重いということは、少なくともひとつの要因として厚さが厚いということが考えられ、厚さが厚ければ、音の高さは高くなる。だから音高の順では第二鐘が第三鐘の後にくるのである。子犯鐘についても、第三鐘甲(66.7cm/40.9kg)、第三鐘乙(67.5cm/38kg)、第二鐘甲(67.6cm/41.2kg)のうち、第三鐘乙と第二鐘甲の数字を比較すれば、同様のことが言える。そこで柞鐘の第三鐘(通高49cm)と第四鐘(通高46.7cm)について重量をみると、それぞれ28kgと26.25kgである。高さの比をとって二乗すると1.101となり、重さの比は1.067であるから、第三鐘のほうが第四鐘よりも特に重いとはいえない。だから、わたしはおそらく印刷の誤りではないかと考えるが⁹⁾、もちろん正確なことは蔣氏に確かめてみるべきであろう。

晉侯蘇鐘は八鐘二セット計十六鐘よりなる。これを甲乙の二セットとみなして、銘文の順番にしたがい、第一鐘甲、第二鐘甲、……、第八鐘甲、第一鐘乙、第二鐘乙、……、第八鐘乙と呼ぶことにしよう。天馬一曲村晉侯墓地八號墓に残されていた第七鐘乙と第八鐘乙の二鐘は¹⁰⁾、山西省考古研究所に保管され、盗掘にあったそれ以外の十四鐘は、上海博物館が回収し、所蔵している。上海博物館藏鐘は、

馬承源1996.06, 晉侯蘇編鐘, 上海博物館集刊一7

において、初めて公表された。

さてこの晉侯蘇鐘の、第一鐘甲から第三鐘甲の三鐘、第一鐘乙から第三鐘乙の三鐘、それぞれのサイズがきわめて接近している¹¹⁾。馬承源氏の発表した通高の数字では、逆轉しているものもある。ただし、晉侯蘇鐘の場合、第一鐘甲乙・第二鐘甲乙は、第三鐘甲乙以下と、紋様その他の形式上の違いがある¹²⁾。馬氏のいうように、本來は別々のセットであった鐘を組み合わせて、あとから銘文を刻んだ可能性が大きい。裘氏が晉侯蘇鐘について、第四鐘と第五鐘との間の落差にしか言及しないのは、そのためであろう。しかし、だからといって晉侯蘇鐘における第一鐘から第三鐘までの間のサイズの接近を、別のセットを組み合わせたことに起因する特異な現象としてかたづけるわけにはいかない。そもそも音階構成からすれば、八鐘一セットの編鐘のうち、低音部の二鐘と高音部の六鐘とは別の設計であっても不思議はないところである。だから晉侯蘇鐘が低音部の二鐘と高音部の六鐘と別のセットの編鐘を組み合わせたことは、次善の策であったにしろ、編鐘本來の設計からそれほどかけはなれた處置ではなかったと考えられる。つまり、柞鐘や中義鐘などの最初からひとつのセットとして作られた編鐘において、第一鐘から第三鐘までの大きさが

接近するものも、低音の二鐘が高音の六鐘と別の設計であることが関係しているのであって、それは晉侯蘇鐘の場合と原因としてまったく別のことではないかもしれないのである。

このような西周後期編鐘の大小配列の特徴について、いちはやく注目したのは、王世民1986.08、西周暨春秋戰國時代編鐘銘文的排列形式、中國考古學研究—夏鼐先生考古五十年紀念論文集—二集である。王氏は、もっぱら第四鐘と第五鐘の間の落差に注意して、これを「編鐘形制上の二分現象」と稱し、柞鐘や中義鐘のほか、虢叔旅鐘、克鐘、梁其鐘、二四式夔鐘などでもそれが確認されることを述べている。単なる「二分現象」という説明では不十分であるにしろ、王氏のこの指摘は要所をとらえている。もっとも、これは王氏の創見というより、編鐘の音階構成が明らかにされる以前に、その大小のみに注目し、柞鐘や中義鐘を「四鐘一組、八鐘一編」とみなして、まさしく「二分」する見解のあった⁴⁴ことを受け継いでいるのであろう。

わたしは、同じころ先秦時代の編鐘の構成を分析して、

浅原達郎1987.03、先秦時代の鐘律と三分損益法、東方學報京都—59を書いたが、音階構成上の低音部二鐘と高音部六鐘の區別を論ずることにはのぼせあがって、この大小配列の「二分現象」にはまったく気づかなかった。とりわけ、本来ひとつのセットである二式・四式夔鐘のつながりがわからず、二式夔鐘四鐘だけを、たとえばその篇末122頁の圖8に表示しているのは、まさしくこの現象についての認識に缺けていたためである。そればかりか、王氏の論文を読んだ後も、その重要性に思いいたらず、このたび裘錫圭氏の子犯鐘についての議論を読むまで、それを真剣に考えてみなかったというのは、われながらなさない。

さすがに、ロタール・フォン・ファルケンハウゼン氏は、1995年出版のサックラーコレクション西周銅禮器圖録に附された論文のなかで、この西周後期編鐘特有の現象に対して精密な注意をはらっている⁴⁵。ファルケンハウゼン氏はまず、第四鐘と第五鐘との間の落差を述べて、四鐘からなるハーフセットの觀念が存在した可能性とむすびつける。また、第一鐘から第四鐘までのサイズが接近すること、計測部位によっては逆轉もあること、を述べ、とくに小さい鐘の重量がしばしば重いことに注意しているのは重要である。さらに鐘の音高に照らし合わせてみても、どの部位の数値も「とても複雑で少々不規則な關係」であるとしか言いようがなく、編鐘の設計が數學的な原理にもとづいていたというより、いきあたりぱったりの實驗的ないろあいが濃かったのではないかと想像する。しかし、それにもかかわらず樂器としての調律の決して悪くないことも、見落としてはおられない。

わたしに他人のことをとやかく言う資格はまるでないが、この現象は案外知られていないのかもしれない、思わぬミスを引き起こすことがある。たとえば、ちょうど西周から春秋への変わり目にあたる天馬一曲村晉侯墓地93號墓出土の編鐘十六鐘を、發掘簡報が大きな八鐘と小さな八鐘の二セットとみなしてしまったのは⁹⁹、第四鐘と第五鐘との間の落差が大きかったためであろう。もちろん現在はこの誤りはとくに正されているにちがいないけれども、サイズの公表されていないこの編鐘についても、この「落差」の存在することが、ここから推測されるのである。また、『中國文物報』1995.1.15には、このうちの八鐘の寫眞が載せられているが、おそらく大きいほうの一セットとみなされた八鐘、すなわち實は八鐘二セットの編鐘のそれぞれ第一鐘から第四鐘までを八點ならべたもの、であろう。そしてその寫眞をみる限り、とくに第一鐘から第三鐘までの大きさが接近していることがわかる。ファルケンハウゼン氏の注意する上村嶺2001號墓の編鐘¹⁰⁰とともに、この時期の編鐘においても、他の西周後期編鐘と同様の配列の特徴が見られることを示す實例である。

二 編鐘の設計

さて、それでは、西周後期から春秋中期前半にかけての八鐘一セットの編鐘のサイズにみられる、第一鐘から第三鐘までの接近、ときには逆轉、と、第四鐘と第五鐘との間の落差、という、この特徴的な現象は、なにを意味するのであろうか。ファルケンハウゼン氏は、「とても複雑で少々不規則な關係」と表現したけれども、それは子犯鐘や晉侯蘇鐘の情況を知りえなかった時点においてのことであり、その後、それが複数の編鐘にある程度一致してみられることがはっきりしてきたからには、単に複雑で不規則だというだけですませられない何かがあると思われる。

また、ファルケンハウゼン氏は、四鐘ハーフセットの存在の可能性を推測したが、ファルケンハウゼン氏が今もその考えを持ち續けておられるかどうかは疑問である。というのは、やはりその後、八鐘二セットで計十六鐘一組の編鐘が、子犯鐘、晉侯蘇鐘、天馬一曲村晉侯墓地93號墓の編鐘、とたてつづけに三組出現した。ふりかえれば、柞鐘と中義鐘も、兩方あわせてひと組として埋められたのかもしれない。とすると、文獻等に見られるハーフセットの觀念は、西周後期の編鐘についていえば、實は八鐘のことで、十六鐘こそがフルセットであった可能性が出てこよう。八鐘内部の「二分現象」は、四鐘ずつ別に設計されたとか、あるいは四鐘に分けて並べる必要があったとかいうのではなく、あくまで八鐘一セットとしての設計から必然的に出てくるものとして考えられなければならないの

である。

編鐘のうちの各鐘が同じ厚さをもち、形がまったく相似だったとしたら、理論的には、高橋準二氏が言うように⁶⁹⁾、鐘の振動数は大きさの二乗に反比例する。西周後期の八鐘一セットの編鐘の音高を、そのA音、すなわち正鼓音にしたがって、

羽・宮・角・羽・角・羽・角・羽

とし、それから理論的に導かれる大きさの比を棒グラフにする(圖1-1)。便宜的に第四鐘を10とする比の値で示した。第四鐘と第五鐘との間にわずかに大きい差があることに注意されたい。だから、西周後期編鐘の第四鐘と第五鐘との間の差というものも、音階構成上まったく由来のないものではないのである。しかし、実際の落差はこれよりもずっと大きい。中義鐘(圖1-2)、柞鐘(圖1-3)、二四式瘝鐘(圖1-4)、晉侯蘇鐘甲乙(圖1-5a b)、子犯鐘(圖1-6)それぞれの編鐘の通高と銃長についての比率を同様にグラフに示した⁶⁹⁾。當然ほかの理由を考えてみなければならない。なお、中義鐘と子犯鐘については、すでに第二鐘と第三鐘とを逆轉させてあり、以後はこの順番で呼ぶことにするので、注意されたい。

まず、調律ということを考えてみたとき、編鐘の音高が、完全にそのサイズによって決定されていたとは、だれも考えないであろう。最終的には、鑄造後の微調整が必要であり、それが主として鐘の内部を削って厚さに手を加えることによって行われていたことも、おそらく編鐘を研究するほとんどのひとの共通認識であろう。そして、大小配列に偏りの大きい西周後期の編鐘においては、その鑄造後の調整の果たす役割がとくに大きいことが、おのずと推測されよう。

ところで鑄造後の調整は、主として内部を削って厚みを減らすことによって行われる。逆に厚さを増す方向での調整は容易ではなく、またその観察された例も少ない⁶⁹⁾。だから、厚さの調整によって音高を低くすることはできても、高くすることはできない。音を高くするには、鐘の先端を削って長さを短くするしかないが、厚さほど大きく音高に影響しないから、効果的な方法とはいえない⁶⁹⁾、またその観察例も聞かない。つまり、基本的には音を低く調整することしかできないと、考えられるのである。だから、鐘を鑄造して調整を加える前に、すでに望む音よりも低い音が出てしまったなら、その時点でお手上げである。むしろ音が高すぎるのは覚悟の上で、小さめのサイズで作っておいたほうが安全だということになる。そして、西周後期の編鐘のサイズに偏りがあるのは、その調整を必要とする度合が鐘によって偏りがあるということであり、ただしその偏りには一定の傾向があるということなのである。すると、その調整の度合の一定の傾向こそが、西周後期の編鐘の「設計」を探る手がかりになると考えられる。

そこで、調整の度合を知るために、鐘の厚さを反映するはずの

$$\text{重量} \div (\text{長さ} \times \text{長さ}) \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{振動数} \times (\text{長さ} \times \text{長さ}) \dots\dots\dots(2)$$

の二つの値について、各鐘を比べてみよう。「長さ」は、(1)については通高、(2)については銑長を取り、「振動数」は、実際の数値でなく、しかるべき音階をなすように調律されていた場合の数値による。それぞれ第四鐘を10としたときの比率で示すので、相対的な音高さえわかればよい。中義鐘(圖2-1)、柞鐘(圖2-2)、二四式瘕鐘(圖2-3)、晉侯蘇鐘甲乙(圖2-5 a b)、子犯鐘(圖2-6)に加えて、三式瘕鐘(圖2-4)のグラフを示した。ただし三式瘕鐘は第四鐘がないので、とりあえず第六鐘を10としている。また子犯鐘には銑長の数値がないので、(2)の算出にも通高を用いている。さらに、二四式瘕鐘(圖3-2)・三式瘕鐘(圖3-3)と晉侯蘇鐘甲乙(圖3-4 a b)については「鼓厚」「銑厚」のデータ、中義鐘(圖3-1)については「銑厚」のみのデータもあるので、cmを単位として合わせて示す⁴⁾。

注目すべきは、第四鐘の「厚さ」が常に最大となることである。とくに振動数から得られた値では例外なくそうである。これは、第四鐘と第五鐘との間の落差と表裏をなす。というのは、この二鐘の間に落差があるということは、音高のわりに、第四鐘が大きく、第五鐘が小さい、逆にいうと、大きさのわりに、第四鐘の音が高く、第五鐘の音が低い、ということであり、それはつまり第四鐘の厚さが第五鐘より厚いことを示唆する。また、第四鐘と第五鐘との間に落差があるのは、それに比べて第三鐘と第四鐘との間の大きさが変わらないということだが、それは、音高のわりに、第四鐘が大きく、第三鐘以上が小さい、逆にいうと、大きさのわりに、第四鐘の音が高く、第三鐘以上の音が低い、ということであり、それはつまり第四鐘の厚さが第三鐘以上より厚いことを示唆するからである。

しかし、第四鐘が第七鐘や第八鐘よりもさらに「厚い」ということは、落差が一定程度以上に大きいことを示す。落差がそれほど大きくなければ、第七鐘や第八鐘が第四鐘より「厚い」こともありうるからである。また、第五鐘から第八鐘までの四鐘は大きさがそう変わらないから、第一鐘から第四鐘までの場合と同様に、もっとも小さい第八鐘がもっとも「厚い」のかというと、そうではなく、第五鐘から第八鐘までの四鐘について「厚さ」の上でなにか規律があるようにはみえない。すると、その第五鐘から第八鐘までの四鐘のどれよりも常に「厚い」第四鐘こそをいとぐちとして、西周後期の編鐘の設計を考えなければならぬのである。

第四鐘の「厚さ」が厚いというのは、もちろん最初から鐘全體が厚めに鑄造されているのではなく、鑄造後の調整の度合が小さいということなのだが、本来それは、實物につい

て調査すべきことがらである。残念ながら、わたしはその機会をまったく持たない。しかし、書物の上といえ、ふたつの編鐘についてそれを確認できるのは、たいへんありがたい。

まず晉侯蘇鐘について、

王子初1998.05, 晉侯蘇鐘の音楽學研究, 文物—1998.5

がその音高調整の状況をていねいに観察してくれている。さしあたり、高音部の六鐘、王氏のいうⅢ式鐘についてそれを見ると、

第八鐘甲：これがわりあい典型的であって、兩正鼓・四側鼓・兩銑角に、縦方向のくぼんだ溝（すなわち調律溝）が一本ずつ有り（合計八本）、于口より舞底へと伸び、舞底に近づくとだんだん浅くなって消滅する。溝は弧形にへこみ、長さは約8~9cm、幅は0.9cm。空洞内には鑄はなしのざらざらの面が残る。

第三鐘乙：第八鐘甲と比べると、正面の左鼓・背面右鼓に溝がないのを除いて、残る部位に溝は六本、溝の内にやすりのあとがあり、やや浅く、長さ約25cm。

第三鐘甲：調律溝八本で、情況は第八鐘甲と同じ、溝はやや深く、長さ約25cm。

第四鐘乙：調律溝九本で、兩正鼓・背面右鼓に各一本、正面兩側鼓・背面左鼓に各二本並列、兩銑角内には明らかな溝のあとなし。

第四鐘甲：ただ正面左鼓に調律溝一本があるのみで、空洞内は平整。

第五鐘甲・第五鐘乙・第六鐘乙：調律溝の情況は第八鐘甲と同じ、兩銑角内には明らかなやすりのあとがあり、溝の長さ約15cm。

第六鐘甲：調律溝は五本あるだけで、兩正鼓・兩銑角・正面右鼓に位置し、溝の長さは8~14cmでふぞろい。

第七鐘甲：正面兩側鼓に溝がなく、その他の部位に調律溝六本。

正鼓・側鼓・銑角の部位は、圖4-1を参照されたい。なお、山西省にある第七鐘乙と第八鐘乙は、未調査とのことである。

王氏は、調律の際にまず優先して削らなければならないのは兩銑角で、ついで兩正鼓、そのあとに四側鼓という順であり、兩銑角・兩正鼓の溝は主として雙音を發生させるためであり、四側鼓の溝は鐘の音高を調節するためであろう、といている。そしてさらに、まれに優先順位に例外があるのは、雙音性がすでに良好であってさほど加工の必要がないからだ、と王氏がいうのは、たとえば、第四鐘のような例を指しているのだろうが、わたしはこれに賛成できない。

王氏は、正鼓音（A音）の場合は、兩銑角が節線となり、側鼓音（B音）の場合は、兩銑角・兩正鼓が節線となるというが、わたしの単純な理解によると、A音の場合は、兩銑

角・兩正鼓が振動區，四側鼓が節線となり，B音の場合は逆に，四側鼓が振動區，兩銑角・兩正鼓が節線となる。ということは，兩銑角・兩正鼓を薄くすればA音が，出やすくなると同時に低くなる，また，四側鼓を薄くすればB音が，出やすくなると同時に低くなる，はずである。すると，一般に出にくいのはB音の方だから，雙音性を向上させるとしたら，四側鼓を削ることこそが効果的なのではないだろうか。そして，それならば，兩銑角・兩正鼓が優先して削られているのは，雙音性のためではなく，鐘の基本的な音であるA音の音高を調律するのが目的だったと考えられるのである。王氏は，鐘の音高は鑄造前の設計で決められており，それに誤差の生ずるのは鑄造技術の問題でしかない，だから音高の調整はあくまで微調整にすぎないという前提のもとに，優先順位の低い側鼓の調整がすなわち音高の調整だ，と推理したのであるが，すくなくとも西周後期の編鐘についてはその前提は當てはまらないのである。

そうおもって王氏の記す調律溝の状況を見れば，甲乙ともに第四鐘が，他の第三・五・六・七・八鐘に比べて，音高の調整が少ないことが推測されよう。甲乙とも第四鐘のみ兩銑角が削られていないからである。また，第四鐘乙の四側鼓に計七本もの溝があるのは，あるいはこれこそ雙音間の音程の調整にてこずった痕跡ではないだろうか。

調律溝の状況を知ることのできるもうひとつの編鐘は，子犯鐘である。張光遠氏が最初に子犯鐘を紹介した張光遠1995.04に，セット甲の八鐘のみについて，開口部の寫眞が掲載されている。張氏のいきとどいた配慮が感じられる。これについてふたたび高音部の六鐘の状況をみると，晉侯蘇鐘とは異なり，だいたいすべて兩銑角・兩正鼓・四側鼓に八本の溝がある。ただし，そのなかでも，みたところ第四鐘甲のそれがもっとも浅く，調整の度合が小さいようである。なお，圖4-1~4-8は，わたしが張光遠1995.04の寫眞をマウスでぎこちなくなぞって作成したもので，あくまで便宜的なものである。當然ながら寫眞はやや斜め上から撮影されているので，開口部の正確な断面とは一定の差が生ずる。必ず張光遠1995.04のもとの寫眞を参照していただきたい。また縮尺もだいたい同率にしてあるが，やはり寫眞上で通高を計りとして張氏の數字との比をとり，それにもとづいたもので，だいたいのめやすにしかならないことを，了解されたい。

さて，第四鐘の鑄造後の音高調整の度合がつねにもっとも小さいということは，この鐘については鑄造の段階ですでにある程度適切に調律されていなければならないということであろう。第四鐘のA音は第一鐘のA音より一オクターブ高い羽音で，だいたい400ヘルツのAの音の周縁にある。生理學的になにか意味があるのかどうか知らないが，素人考えからすれば，比較的調律のしやすい音域なのだろう。

第四鐘が，比較的適切に調律さるべく大きさが決められたとしよう。ただしそれも，鑄

造後の微調整のことを考えて、音が高くはなっても低くはならないように配慮されなければならないが。ともかくそこから、その他の鐘の大きさはどのようにしたらよいであろうか。

まず、第八鐘は、第四鐘よりも二オクターブ高い鐘であるから、振動数は四倍。厚さが同じならば、第四鐘の半分の大きさにすれば、ちょうど良い音が出るはずである。しかし、音が低くはいけないとすると、それよりすこし小さめ、すなわち音はすこし高め、に作っておいて、鑄造後に調整するのが良いということになる。実際の鐘の大きさを見ると、第八鐘は第四鐘の半分より小さく、かえって第七鐘が第四鐘の半分の大きさに近いが、あるいはその前後にある。

そうしてみると、高音部六鐘の設計としては、まず、第四鐘の半分よりも小さくなるように第八鐘の大きさを決め、そこから少しずつ大きさを増して、第七鐘から第五鐘までの三鐘を、大きくなり過ぎないように、作り、さらに第四鐘よりも少しだけ大きく、やはりただし大きくはなり過ぎないように、第三鐘を作っておけば、あとは鑄造後の加工でしかるべき音高に調整することが可能である。そして、この技法を用いれば、自然と第四鐘と第五鐘との間の落差が生じよう。これによって西周後期編鐘特有の現象の一半は説明できると考える。

残る一半は、低音部二鐘について考えなければならない。

王子初氏の記述するところによると、晉侯蘇鐘の低音部計四鐘の音高調整の情況は以下のようなものである。

第一鐘甲：空洞内に調律溝が二本、長さ約 28cm、幅 1.5cm、于口兩正鼓からずっと舞底まで通じて、しだいに浅く平らになる。そのほかに明らかなやすりのあとなし。

第二鐘甲：内唇上にわずかに削ったあとがあり、深さはだいたい内唇の厚さの半分。

第一鐘乙：于口内唇の兩正鼓に 2.7cm 幅の削った溝があり、内唇を切り込んで鐘壁にも及ぶ、空洞内に延びて 10cm ほどのところでしだいに浅く平らになる。

第二鐘乙：背面正鼓の内唇に削った切り口があり、ちょうど内唇を削り取る。他の部位にはっきりした調整あとはない。

まず、注意しておかなければならないのは、晉侯蘇鐘の低音部の鐘には「于口内唇」なるものがあるらしいことである。王氏の別の文章によると⁹⁾、于口内沿に三角縁状に一周するもので、西周後期の聞喜上郭村210號墓出土の編鐘に見られるそうである。岡村秀典氏は、井人佞鐘の泉屋博古館藏鐘と書道博物館藏鐘に、「于内面に幅の狭い凸帯がめぐっている」ことに注意しているが¹⁰⁾、これも同様のものであろう。岡村氏も王氏も、のちの段階の編鐘において、この「凸帯」ないし「内唇」が発展して、岡村氏のいう「于内面凸

帯」と「鼓内面凸帯」（王氏は「音脊」と呼ぶ）となることを指摘する。だから、西周後期において、どの範囲の鐘にこれが見られるのかは、編鐘の歴史的變化を考える上でたいへん興味深い問題である。たまたま泉屋博古館所藏と書道博物館所藏の井人佞鐘は低音部の鐘であるが、はたしてこれが低音部特有のものなのかどうか、今後他の例について検証してみる必要があるだろう。たとえば藤井有鄰館所藏の克鐘は低音部の鐘であるが、陳列ケースごしの観察によると、それがない。また、九鐘一セットの上郭村210號墓出土の編鐘に至っては、王氏の記述以外にまったく資料が公開されておらず、甬鐘か鈕鐘かさえ明らかでない。だから、九鐘のうちどれだけの鐘に「内唇」が見られるのか、「西周後期」という時代判定がなにもとづくのか等等、將來明らかにされる情報に期待したい。

それはさておき、晉侯蘇鐘の低音部二鐘についての王氏の記述を読むと、甲乙いずれも、第一鐘の方が第二鐘よりも調整が深いことがわかる。これは、子犯鐘甲の第一鐘と第二鐘についてもいえることで、第二鐘はほとんど調律溝があるようには見えないのに對して、第一鐘は、兩正鼓・兩銑角にははっきり凹んだところがあり、側鼓にもいくつかそれらしい箇所が見られる。ただし子犯鐘の場合、内唇は第一鐘にも第二鐘にもない。してみると、低音部についても、まず第二鐘を、鑄造後の音高調整が少なくすむように、慎重にサイズを決め、それとあまり変わらないサイズで第一鐘を作っておいて、第一鐘の音高は鑄造後の調整に頼る、という方針であることが推測される。第一鐘と第二鐘のサイズの接近は、それによって説明がつくだろう。

では、第二鐘と第三鐘の間の接近、つまり低音部と高音部との境界における接近は、どう説明すればよいのだろうか。

まず、はじめから第一鐘から第四鐘までが同じ厚さで設計されていて、鑄造後の調整で音高の差をつけていくのだとしたら、理屈から言えば、第一鐘や第二鐘は、第三鐘や第四鐘よりも、調整の度合いが大きいはずである。しかし實際は、子犯鐘と晉侯蘇鐘の例によってみると、とくに第二鐘の調整度は、第四鐘に比べても大きくない。とはいっても、それを知る材料はこの兩編鐘しかなく、晉侯蘇鐘の場合、第一鐘と第二鐘は、第三鐘や第四鐘とは本來別のセットであったのだから、嚴密にいうと證據能力に問題がある。したがって子犯鐘だけを根據に推測していることになり、はなはだこころもとないのだが、目下の情況ではやむを得ない。もし子犯鐘にみるようなことが、他の西周後期の編鐘にもあてはまるならば、という假定のもとに議論をすすめたい。

第二鐘が第四鐘なみに鑄造後の調整の度合いが小さいとすると、一方で重量や振動數から割り出した「厚さ」は、第二鐘が第四鐘より小さいのだから、そもそも鑄造の段階で第二鐘が第四鐘より薄いのでなければならない。すると、低音部の鐘は高音部の鐘よりはじめ

から薄く設計されていることになるが、そうであろうか。子犯鐘の場合は、寫真から見た感じで第一鐘・第二鐘がやや薄いようであり、この推測に合致する。その他の編鐘については、手がかりは「鼓厚」「銑厚」のデータしかない(圖3-1~3-4ab)。ところが、これらの「厚さ」は、調律溝のある場合は、削られた底のところの厚さであろうから、單純に鑄造時の厚薄を反映するとはいえない。また、いわゆる「内唇」がある可能性も考慮にいれるとなると、事情はさらに複雑になる。それでもともかくそれを検討していくと、晉侯蘇鐘はまず、第一鐘と第二鐘の厚さは、第三鐘や第四鐘よりも薄い。第五鐘から第八鐘までの四鐘と比べると、ほとんど変わらないが、第五鐘から第八鐘までの四鐘は調律溝の底で計られている可能性がある。ただし、晉侯蘇鐘の場合は、第一鐘と第二鐘が本來別のセットであったことを、考えておかねばならない。二四式夔鐘についても、第一鐘と第三鐘、第二鐘と第四鐘を比べると、それぞれ前者が薄い。第一鐘と第三鐘が、第二鐘と第四鐘より、調律の度合が大きいとすれば、調律前の厚さは、第一鐘と第二鐘が、第三鐘と第四鐘より薄いといえるだろう。ただし、ここでも、第五鐘以降の鐘と比べると、そうでもないことに注意されたい。中義鐘は「銑厚」のデータしかないが、第一鐘と第二鐘がかえって厚い。さらに第三鐘と第四鐘を缺く三式夔鐘についても、第一鐘と第二鐘がやけに厚い。重量から割り出した「厚さ」はそれほど厚くないから、いまはひとまず、これらは全體的に厚いのではなく、「内唇」のあるためではないかと想像しておく。

すべての編鐘について確かめることができないので、あくまで推測の域を出ないが、低音部の二鐘のサイズがそれほど大きくなく、そのため第二鐘と第三鐘の間が接近するのは、低音部の二鐘が高音部の鐘に比べて薄めに鑄造されているためではないだろうか。つまり、低音部の二鐘の低音は、鐘を大きくすることよりも、薄くすることによって達成されているのではないだろうか。

かりにそうだとしたら、それはなぜなのであろうか。

以後はすべてわたしの想像にすぎないが、まず、鐘を小さくしかも薄くすることによって、材料の節約になることが考えられる。しかし、低音を出す鐘として、罍のような大型の楽器も鑄造されているのだから、當時、材料に困窮していたわけではないのである。ただ、西周中期の三鐘一セットの編鐘には、かなり薄いものがある⁸⁾。この時期の編鐘は雙音鐘ではなかったと考えられ、その傳統は西周後期の低音部につながるとみられる。だから、そもそも青銅をそれほど浪費しない技法があって、それが低音部の鐘に受け継がれた可能性はあろう。

さらに、技術的に甬鐘をあまり大きくできない事情があったことも考えられる。まず、鐘をぶらさげるときになんらかの制約が生まれたかもしれない。當時の懸架方法を知るこ

とはできないが、おそらく旋を使うことは豫想される。すると鐘の重量がすべて旋にかかるのであるから、旋の強度によっては、あまりにも重い鐘は支えきれないことがありえよう。晉侯蘇鐘の第一鐘乙と第二鐘乙には旋がないという特徴があるのだが、それとどうかかわるのかは、わからない。

また、鑄造技術の上で大きさに制約があった可能性も考慮しなければならない。春秋後期以後になると、浙川下寺二號墓や曾侯乙墓の出土品の例のごとく、大型の甬鐘が作られるようになる。ところが、曾侯乙墓の場合、一般の甬鐘は、甬部を下にし、于部から湯を注いで鑄造されているのに、大型の甬鐘に限って、甬部を先に鑄造しておいて、本體をあとから鑄合わせる、という^例。しかもそのときは、于部を下にし、舞部から湯を注ぐのである。してみると、大きな甬鐘の鑄造にはなんらかの技術的な困難が伴うのであり、西周後期においてはそれができなかったことも、充分想像されよう。罇は、鑄造方法の違いからその點がクリアできたのだと思われる。

というようなことは、すべてわたしの想像であって、しかもそれを検証することは容易でないとと思われるが、ともかくなんらかの理由で、低音部の第一鐘と第二鐘だけがやや薄く作られていて、そのために高音部の鐘と大きさが接近し、あるいは逆轉することもあるのだと、いまは推測しておこう。今後、第一鐘と第二鐘の薄さが他の編鐘においても確認されれば、逆に子犯鐘の第二鐘と第三鐘との間の逆轉の決定的な證據にもなりうるだろう。

最後に、第六鐘と第七鐘との間の落差について簡単に觸れておく。

裘氏が指摘したように、子犯鐘において第六鐘と第七鐘との間に大きな落差の存在することは事實である。裘氏は中義鐘でも第六鐘と第七鐘との間に落差があることをいうが、子犯鐘ほど極端な落差ではなく、子犯鐘と同じレベルで考えてよいかどうかにはやや疑問がある。振動數比から理論的に導かれる大小配列において、第六鐘と第七鐘との間にわずかに大きな落差の存在することも、忘れてはなるまい。しかし、三式癸鐘には明らかにその落差があり、第八鐘を缺く二四式癸鐘においても、第五鐘と第六鐘との間の差より第六鐘と第七鐘との間の差の方が大きい。また、上村嶺2001號墓の編鐘にも、寫真から見たところ第六鐘と第七鐘との間に落差がある^例。いっぽうで、柞鐘や晉侯蘇鐘には、それが見られない。つまり、すべての編鐘においてそれがあるのではないけれども、いくつかの編鐘においては、第六鐘と第七鐘との間の落差というものが、明らかに存在するのである。

これまでと同じ考え方でいくなれば、第六鐘と第七鐘との間に落差があるのは、第六鐘が第七鐘や第五鐘に比べて鑄造後の調整の度合が小さいことを意味しているはずである。ところが、子犯鐘の開口部の寫真では、第六鐘の調整の度合が小さいようには見えない。

また、三式癩鐘と二四式癩鐘では第六鐘の「鼓厚」「銑厚」の数字がやや大きく、調整の度合が小さいことを示しているのかもしれないが、中義鐘の「銑厚」についてはそうはいえない。したがって、いまのところ、第六鐘と第七鐘との間の落差についての確かな説明は、わたしにはできない。天馬一曲村晉侯墓地93號墓出土の編鐘の第五鐘以下の情況など、今後の情報の増加を待つことにしたい。

なお、以上のような推論が、西周後期から春秋中期前半までの八鐘一セットの編鐘のすべてにあてはまるのではないことは、正直に言うておかななくてはならない。

そのひとつの例は春秋前期の秦公鐘である。秦公鐘は八鐘一セットのうちの第一鐘から第五鐘までが現存するのだと考えられる。そしてやはり、第一鐘から第三鐘までの接近と第四鐘と第五鐘との間の落差がみられる（圖5-1）。他の編鐘と同様に、第四鐘を10として、通高と銑長、重量と振動數から割り出した「厚さ」の比率、また銑厚の數値のみ知られるのでそれを、グラフに示した（圖5-2、5-3）⁹⁴。一見して明らかなように、第四鐘の「厚さ」が最大でなく、むしろ第三鐘が最大となる。これは他の編鐘にくらべて秦公鐘の第三鐘と第四鐘との間の落差が大きいことを意味している。

もうひとつは、ファルケンハウゼン氏が1997年に書かれた未発表の論文⁹⁵の中で紹介されているケルン博物館新収の編鐘である。詳細はファルケンハウゼン氏の論文の公表を待つとして、ここでは必要最小限のことを記させていただくと、この編鐘は八鐘一セットで、やはり第一鐘から第三鐘までの接近と第四鐘と第五鐘との間の落差がみられる。ファルケンハウゼン氏論文中の數値によって、同様に、第四鐘を10とした、通高と銑長、重量と振動數から割り出した「厚さ」の比率をグラフに示した（圖5-4、5-5）。こちらは、重量から割り出した第一鐘と第二鐘の「厚さ」が、第四鐘よりも大きい。つまり、他の編鐘に比べて、第一鐘と第二鐘が重すぎるのである。とはいえ、實際の音高からみると、第一鐘と第二鐘が厚すぎて、そのために音が高すぎるということはないらしい。

以上の「例外」は、それぞれの編鐘になにか特殊な事情があつてのことなのか、あるいはわたしの推論に根本的な見落としがあることを意味しているのか、目下のところわからない。今後の資料の増加を待ちたいと思う。

おわりに

わたしは浅原達郎1987.03のなかで、西周後期から春秋前期の編鐘を、八鐘一セットの柞鐘や中義鐘、また秦公鐘によって代表させ、これに續く春秋中期の編鐘として、九鐘一セットの、侯馬上馬村13號墓の編鐘と浙川下寺一號墓の編鐘を例にとって分析した。音高

の測定された編鐘に限りがあるためにやむをえない面もあったが、編鐘全体の発展の歴史を考えるにはきわめて粗雑なやり方であった。

まず、上馬村13號墓や下寺一號墓の編鐘は、春秋中期といってもその後半か、あるいは後期に入る可能性さえある。だから、春秋中期の編鐘としては時間的にずっと後に偏ったもので代表させていたのであり、實際、春秋中期前半の子犯鐘が、西周後期からの八鐘一セットの編鐘であったことは、まさにその偏りが不十分な認識を生んでいたことを証明するものである。

それでは、春秋中期の前半から後半にかけて、編鐘に大きな変化が起こったのかという点、ことはそう簡単でない。まず、上馬村13號墓と下寺一號墓の編鐘はいずれも鈕鐘である。一方、西周後期から春秋中期前半にかけての八鐘一セットの編鐘はいずれも甬鐘である。だから、系譜として両者が直接つながるのではない。

王子初氏によると⁸⁰、西周後期の聞喜上郭村210號墓出土の編鐘、および春秋前期の同村211號墓出土の編鐘は、いずれも九鐘一セットで、音階構成は上馬村13號墓や下寺一號墓の編鐘と同じであるという。さきにも述べたように、王氏は上郭村の編鐘が甬鐘か鈕鐘かを記してくれていない。ただ、ファルケンハウゼン氏の文章の中で、これを鈕鐘と記述しているところがあり、かれはこの編鐘ならびに同じ墓地から出た器物の寫眞を見たことがあるそうである⁸¹。いまそれにしたがってひとまず鈕鐘と考える。ファルケンハウゼン氏はその時代を紀元前七世紀前半に比定して、王氏の時代判定よりやや遅れるけれども、九鐘一セットの編鈕鐘が、八鐘一セットの編甬鐘からそれほど遅れない時期に、すでに出現していることはいえよう。

發掘報告のあるものとしては、西周後期と春秋前期の境界あたりの上村嶺1052號墓から、すでに九鐘一セットの鈕鐘が出ている。ただ、音高やサイズのデータはない。九鐘一セットの編鐘のA音を

徵・羽・宮・商・角・羽・商・角・羽

とし、それから理論的に導かれる大きさの比を棒グラフにする(圖6-1)。便宜的に第五鐘を10とする比の値で示した。また上馬村13號墓編鐘と下寺一號墓編鐘の銑長についても、同様にグラフを作った(圖6-2, 6-3)⁸²。さらに、「中國王朝の誕生」展⁸³の圖録84の上村嶺1052號墓編鐘の寫眞上で、銑長を計って、同様に比率をグラフに示した(圖6-4)。上村嶺1052號墓の編鐘も、八鐘一セットの編鐘をベースに作られているというより、やや偏りはあるもののすでに、上馬村13號墓等と同様の九鐘一セットの編鐘である、あるいはそれを模して作られている、と見た方がよいだろう。というのは、八鐘一セットの編鐘は、音域が広いので、最大鐘と最小鐘の比が、2:1を超えて3:1に近づくが、音域の狭い九鐘

一セットの場合はだいたい2:1のなかにおさまるからである。

そうしてみると、八鐘一セットの甬鐘は、春秋中期前半の子犯鐘まで残る一方、九鐘一セットの鈕鐘は、遅くとも春秋前期にはすでに出現しており、春秋前期から中期前半にかけては、ふたつのタイプの甬鐘と鈕鐘とが平行して作られていたことになる。

それでは、甬鐘についていえば、春秋中期前半と後半の間に變化が起こったといえるのだろうか。春秋中期後半になると、たとえば長治分水嶺269號墓編鐘（九鐘）や邵鐘（現存十三鐘）のように、すでに八鐘一セットの古い構成を脱したものが現われる。この時期になると紋様も一新されているので、西周後期から続く傳統はこのあたりで終わったと考えてよさそうである。分水嶺269號墓編鐘の銑長の比率を同様にグラフに示した（圖6-5）⁶⁴。音高のデータはないけれども、全體に約2:1のなかにおさまり、しかも大きな落差が見られない。邵鐘は、拓本の影印本⁶⁵から銑間を計って（立體的な銑間とはもちろん異なる）、同様にグラフを描いた（圖6-6）。その配列の詳細はわからないが、八鐘一セットのそれでは、すでにない。より狭い音域のなかに、より多くの鐘を、より整然と配列するようになっていたのであるから、鑄造段階のサイズによって音高を調律する技術が格段に進歩したのだと考えられる。また、その進歩が鈕鐘との接觸によって得られたものであろうことは、想像に難くない。そして、その進歩の行き着く先に、あのみごとな曾侯乙編鐘があることも納得できる。

ただし、春秋中期前半以前にも、九鐘一セットの甬鐘が存在したのである。いま知られるのは二例で、ひとつは沂水劉家店子一號墓出土の編鐘、もうひとつは臨沂俄莊區花園公社出土の編鐘である⁶⁶。いずれも山東省東南の莒國の故地あたりから出ている。林巳奈夫氏は、花園公社の編鐘を、器形から西周後期に、劉家店子一號墓の編鐘を、同墓出土遺物から春秋中期前半に當てる⁶⁷。ただし、林氏が注意するように、劉家店子一號墓の編鐘は、春秋前期よりもかえって西周後期の器形に近く⁶⁸、つまりは花園公社の編鐘とも近い。いずれも小さな寫真しかなく、紋様等を検討することができないので、確かなことは言えないが、この東夷の地において、西周後期の鐘の器形がそのまま残ったのが、劉家店子一號墓の編鐘だとすれば、花園公社の編鐘もそれとそうかわらない時期まで下る可能性があるだろう。

このふたつの編鐘の寫真は、小さいながらも、いずれも九鐘一セット全體を撮ってくれている。そこで、寫真上で銑長を計り、第五鐘を10とした比率をグラフにした（圖6-7、6-8）。見ての通り、第五鐘と第六鐘との間に顕著な落差がある。かといって、これが八鐘一セットの編鐘の第四鐘と第五鐘との間の落差である、つまりこの九鐘一セットの編鐘は八鐘一セットの編鐘に一鐘を加えただけのものかということ、おそらくそうではない。なぜ

なら、第九鐘が、第五鐘の半分よりも大きいばかりでなく、第一鐘と比べてもその半分くらいかあるいはそれより大きい。つまり、全體が2:1の間におさまるところの上馬村13號墓などの編鐘と同タイプの九鐘一セットの編鐘だと想像されるのである。すると、このふたつの編鐘は、甬鐘で九鐘一セットの編鐘を構成するもっとも早い例と考えられる。そして、のちの編鐘のように整然とした大小配列を作ることができず、途中に落差を生むような未熟な技法をまだ用いていたのである。それがどのような技法であったのか、八鐘一セットの甬鐘における技法と類似したものかどうか、は、たいへん興味深い問題だが、なにしろ小さな寫真から計りとった數字にもとづいているのだから、あまり突っ込んだ推論は危険だろう。これらの編鐘のサイズ、音高、鑄造後の調整などが調査され公表されることを望みたい。

劉家店子一號墓には、これもかなり早い例に屬する九鐘一セットの鈕鐘陳大喪史鐘が一緒に副葬されている。また近くの莒南大店一號墓二號墓から、やはり春秋中期の九鐘一セットの鈕鐘が出ている⁶⁴。この地域に鈕鐘の技術も傳わっていたことがうかがわれよう。この地域が、甬鐘に鈕鐘の音階構成を適用した最初の場所であった可能性さえ考えてみたくなる。ともかく、甬鐘についても、西周後期からの八鐘一セットの傳統が春秋中期前半まで續き、春秋中期後半から九鐘一セットの新しい時代が始まる、というような單純な圖式でとらえきれないことは、認めておくべきであろう。

そうしてみると、以前のわたしの論文で示した、西周後期から春秋中期までの編鐘の發展の道筋というものは、ひどくおおざっぱなものだったのである。そしてその根本の原因が、西周後期の編鐘の大小配列の特徴を認識していなかったこと、そもそも編鐘の構成における大小配列を視點に入れていなかったこと、にあることも、おわかりいただけると思う。この小文によってそれを挽回することができたかどうかは知らないが、いまのわたしとして考えうる限りのことは述べた。方家の指正を請いたい。

注

- (1) 朱啓新1996.01。
- (2) 一般的な紀元前632年説以外に、639年(張聞玉1996.01, 張聞玉1996.06), 629年(彭裕喬1996.02), 636年(馮時1997.11)の諸説がある。
- (3) 裘氏のこの見解は、裘錫圭1995.10にも簡単に述べられている。またその第一點は、張光遠1995.04の附記にすでに紹介されている。
- (4) 李學勤1995.05および李學勤1996.01。
- (5) 張光遠1995.08, 張光遠1995.09, 張光遠1996.05。
- (6) 李學勤1995.05, 蔡哲茂1995.09, 朱啓新1995.12, 白光琦1997.05, 馮時1997.11, 周鳳五1998.06。
なお、黃錫全1995.07を見ることができなかったが、朱啓新1996.01によると、獨自に同じ見解に達

- したものである。黄錫全1996.06も参照。
- (7) その陝西出土西周鐘調査登記表(p.90)の備注欄に、第二鐘(編號75)について「發表時此爲丙鐘」、第三鐘(編號76)について「發表時此爲乙鐘」という。
- (8) 蔣定穗1984.09の陝西出土西周鐘調査登記表(p.90)によると、第三鐘(編號68)が60.0.178で、第四鐘(編號69)が60.0.177であるが、『陝西出土商周青銅器(一)』では逆である。ただし、蔣表備注欄にはなにも注記がない。
- (9) わたしは、1996年3月22日付けのファルケンハウゼン氏あて書簡で、柞鐘も中義鐘もともに配列を入れ替えるべきだと主張し、ファルケンハウゼン氏は未発表の論文(注⑳参照)でそれを引いて論駁しておられる。いまわたしは、柞鐘についてはその主張を撤回する。とくにファルケンハウゼン氏に對して、わたしの先の主張の輕率であつたことをおわびしたい。
- (10) M8:33とM8:32。北京大學考古系・山西省考古研究所1994.01、また『中國文物精華1997』の圖版65を参照。
- (11) 晉侯蘇鐘のサイズについては、王子初1998.05, p.24, 表一による。
- (12) 馬氏のほかに、高至喜氏が詳しくこれを論じている(王世民等1997.03)。
- (13) 段紹嘉1963.01, p.10。
- (14) Falkenhausen and Rossing 1995, pp.469—470。
- (15) 北京大學考古系・山西省考古研究所1995.07, p.26。
- (16) 河南省文物研究所・三門峽市文物工作隊1992.09, また李學勤1996.01を参照。
- (17) 高橋準二1986.03。振動數と鐘の厚さ・長さの關係式は、華覺明・賈雲福1983にもすで見える。
- (18) 各編鐘のサイズのデータの出所は以下のとおり。中義鐘：李純一1996.08, p.195, 表45の11。柞鐘：『陝西出土商周青銅器(一)』圖版說明, p.21, 156—163。二四式庚鐘：劉士莪・尹盛平1992.06, p.36, 編鐘一覽表, 第四組+第七組。三式庚鐘：同表, 第五組。晉侯蘇鐘：王子初1998.05, p.24, 表一。子犯鐘：張光遠1995.04。なお銑長の數値を、通高と平行に計った「體高」によって代用したり(李純一1996.08)、通高から甬長を引いた數値で代用した(『陝西出土商周青銅器(一)』)場合がある。比率を計算するには、まずさしつかえないと考えられる。以下に「銑長」を言う場合も同様。
- (19) 馬承源1981.01, p.144 に上海博物館藏鐘の例を擧げる。ただし、削りすぎてしまったあとで銅を銕接したものであり、また春秋中期以後の鐘のようである。
- (20) 以前に高橋準二氏からうかがつたと記憶する。
- (21) データの出所は注(18)を参照、王子初1998.05には、晉侯蘇鐘の「敦厚」と「側厚」の數値があり、ひとまず「側厚」がすなわち「銑厚」のこととして示した。
- (22) 華覺明・王玉柱1992.11, p.509, 圖二十一を参照。
- (23) 王子初1996.12, p.317。
- (24) 岡村秀典1986.03, 注(19)。
- (25) 寶鷄竹園溝七號墓と茹家庄一號墓の編鐘。データは李純一1996.08, p.185, 表44の1・2。
- (26) 華覺明・王玉柱1992.11, pp.466—467。
- (27) 河南省文物研究所・三門峽市文物工作隊1992.09, p.107, 圖二—1。
- (28) サイズのデータは李純一1996.08, p.195, 表45の17による。なお、李氏は、音高(耳測)にもとづいて、秦公鐘の第五鐘と第七鐘とみなす(p.199)。
- (29) Lothar von Falkenhausen, Neun Chinesische Bronzeglocken in der Sammlung Ludwig. 1997年3月17日付けの書簡とともに拜受したもの。ファルケンハウゼン氏の好意に心より感謝するとともに、ここでこの未発表の論文を用いることをお許しいただきたい。
- (30) 王子初1991.01および王子初1996.12。
- (31) Falkenhausen and Rossing 1995, p.465, n.171。

- (62) 上馬村13號墓編鐘のデータは、李純一1996.08, p.272, 表54の11, 下寺一號墓編鐘のデータは、河南省文物研究所・河南省丹江庫區考古發掘隊・浙川縣博物館1991.10, p.80, 表一, よりそれぞれ取った。
- (63) 1993年4月20日～5月30日, 大阪市立美術館, 圖録は讀賣新聞社發行。
- (64) 山西省文物工作委員會晉東南工作組・山西省長治市博物館1974.11, p.70, 表二による。
- (65) 『殷周金文集成』第一冊, 225～237。
- (66) 山東省文物考古研究所・沂水縣文物管理站1984.09, 圖版二一・6。齊文濤1972.02, 圖版八一・5。
- (67) 林巳奈夫1984.02, 鐘42。林巳奈夫1989.01, p.63, 鐘1。
- (68) 林巳奈夫1989.01, p.63によると, 春秋中期前半の甬鐘は今の所劉家店子一號墓の例しか知られないが, 林巳奈夫1984.02で春秋前期とした形式では本體が比較的上下の幅の少ない形を持つのに對し, この春秋中期前半の鐘では, 上下の幅に差がある西周後期の鐘に近い比率を持つ, という。
- (69) 山東省博物館・臨沂地區文物組・莒南縣文化館1978.07。

參考文獻

- 淺原達郎1987.03, 先秦時代の鐘律と三分損益法, 東方學報京都—59
- 白光琦1997.05, 子犯編鐘の年份問題, 文物季刊—1997.2
- 北京大學考古系・山西省考古研究所1994.01, 天馬一曲村遺址北趙晉侯墓地第二次發掘, 文物—1994.1
- 北京大學考古系・山西省考古研究所1995.07, 天馬一曲村遺址北趙晉侯墓地第五次發掘, 文物—1995.7
- 蔡哲茂1995.09, 再論子犯編鐘, 故宮文物月刊—13.6 (150)
- 段紹嘉1963.01, 扶風齊家村出土西周青銅器簡介, 扶風齊家村青銅器群 (文物出版社)
- Lothar von Falkenhausen and Thomas D. Rossing 1995, Acoustical and Musical Studies on the Sackler Bells, *Eastern Zhou Ritual Bronzes from the Arthur M. Sackler Collections* (Ancient Chinese Bronzes from the Arthur M. Sackler Collections 3, Jenny F. So ed.)
- Lothar von Falkenhausen (unpublished), Neun Chinesische Bronzeglocken in der Sammlung Ludwig
- 馮時1997.11, 春秋子犯編鐘紀年研究—晉重耳歸國考, 文物季刊—1997.4
- 林巳奈夫1984.02, 殷周時代青銅器の研究——殷周青銅器總覽——, 吉川弘文館
- 林巳奈夫1989.01, 春秋戰國時代青銅器の研究——殷周青銅器總覽三——, 吉川弘文館
- 河南省文物研究所・河南省丹江庫區考古發掘隊・浙川縣博物館1991.10, 浙川下寺春秋楚墓, 文物出版社
- 河南省文物研究所・三門峽市文物工作隊1992.09, 三門峽上村嶺虢國墓地M2001發掘簡報, 華夏考古—1992.3
- 華覺明・賈雲福1983, 先秦編鐘設計制作的探討, 自然科學史研究—2.1
- 華覺明・王玉柱1992.11, 曾侯乙編鐘冶鑄技術與聲學特性研究, 曾侯乙編鐘研究
- 黃錫全1995.07, 新出晉“搏伐楚荊”編鐘銘文述考, 長江文化論集—1 (未見)
- 黃錫全1996.06, 子犯編鐘補議, 中國文物報—1996.6.2
- 蔣定穗1984.09, 試論陝西出土的西周鐘, 考古與文物—1984.5
- 李純一1996.08, 中國上古出土樂器綜論, 文物出版社
- 李學勤1995.05, 補論子犯編鐘, 中國文物報—1995.5.28
- 李學勤1996.01, 子犯編鐘續談, 中國文物報—1996.1.7
- 劉士莪・尹盛平1992.06, 微氏家族青銅器群研究, 西周微氏家族青銅器群研究 (文物出版社)
- 馬承源1981.01, 商周青銅雙音鐘, 考古學報—1981.1
- 馬承源1996.06, 晉侯蘇編鐘, 上海博物館集刊—7

- 岡村秀典1986.03, 編鐘の設計と構造——厲氏編鐘を中心に——, 泉屋博古館紀要—3
- 彭裕商1996.02, 也談子犯編鐘的“五月初吉丁未”, 中國文物報—1996.2.11
- 齊文濤1972.02, 概述近年來山東出土的商周青銅器, 文物—1972.2
- 裘錫圭1995.08, 也談子犯編鐘, 故宮文物月刊—13.5 (149)
- 裘錫圭1995.10, 關於子犯編鐘的排次及其它問題, 中國文物報—1995.10.8
- 山東省博物館·臨沂地區文物組·莒南縣文化館1978.07, 莒南大店春秋時期莒國殉人墓, 考古學報—1978.3
- 山東省文物考古研究所·沂水縣文物管理站1984.09, 山東劉家店子春秋墓發掘簡報, 文物—1984.9
- 陝西省考古研究所·陝西省文物管理委員會·陝西省博物館1980.06, 陝西出土商周青銅器(二), 文物出版社
- 山西省文物工作委員會晉東南工作組·山西省長治市博物館1974.11, 長治分水嶺269、270號東周墓, 考古學報—1974.2
- 高橋準二1986.03, 厲氏編鐘におけるピッチとサイズの關係, 泉屋博古館紀要—3
- 王世民1986.08, 西周暨春秋戰國時代編鐘銘文的排列形式, 中國考古學研究—夏鼐先生考古五十年紀念論文集—二集
- 王世民·李學勤·陳久金·張聞玉·張培瑜·高至喜·裘錫圭1997.03, 晉侯蘇鐘筆談, 文物—1997.3
- 王子初1991.01, 太原金勝村251號春秋大墓出土編鐘的樂學研究, 中國音樂學—1991.1
- 王子初1996.12, 太原晉國趙卿墓銅編鐘和石編磬研究, 太原晉國趙卿墓(文物出版社)
- 王子初1998.05, 晉侯蘇鐘的音樂學研究, 文物—1998.5
- 張光遠1995.04, 故宮新藏春秋晉文稱霸「子犯和鐘」初釋, 故宮文物月刊—13.1 (145)
- 張光遠1995.08, 春秋晉國子犯和鐘的排次, 中國文物報—1995.8.6
- 張光遠1995.09, 子犯和鐘的排次及補釋, 故宮文物月刊—13.6 (150)
- 張光遠1996.05, 春秋晉國子犯和鐘淺說, 故宮文物月刊—14.2 (158)
- 張聞玉1996.01, 子犯和鐘“五月初吉丁未”解, 中國文物報—1996.1.7
- 張聞玉1996.06, 再談子犯和鐘曆日, 中國文物報—1996.6.2
- 中國社會科學院考古研究所編1984.08, 殷周金文集成(第一冊), 中華書局
- 《中國文物精華》編輯委員會1997.09, 中國文物精華1997, 文物出版社
- 周鳳五1998.06, 子犯編鐘銘文「諸楚荊」的釋讀問題, 故宮文物月刊—16.3 (183)
- 朱啓新1995.12, 關於子犯編鐘的討論, 中國文物報—1995.12.31
- 朱啓新1996.01, 子犯編鐘討論資料續補, 中國文物報—1996.1.21

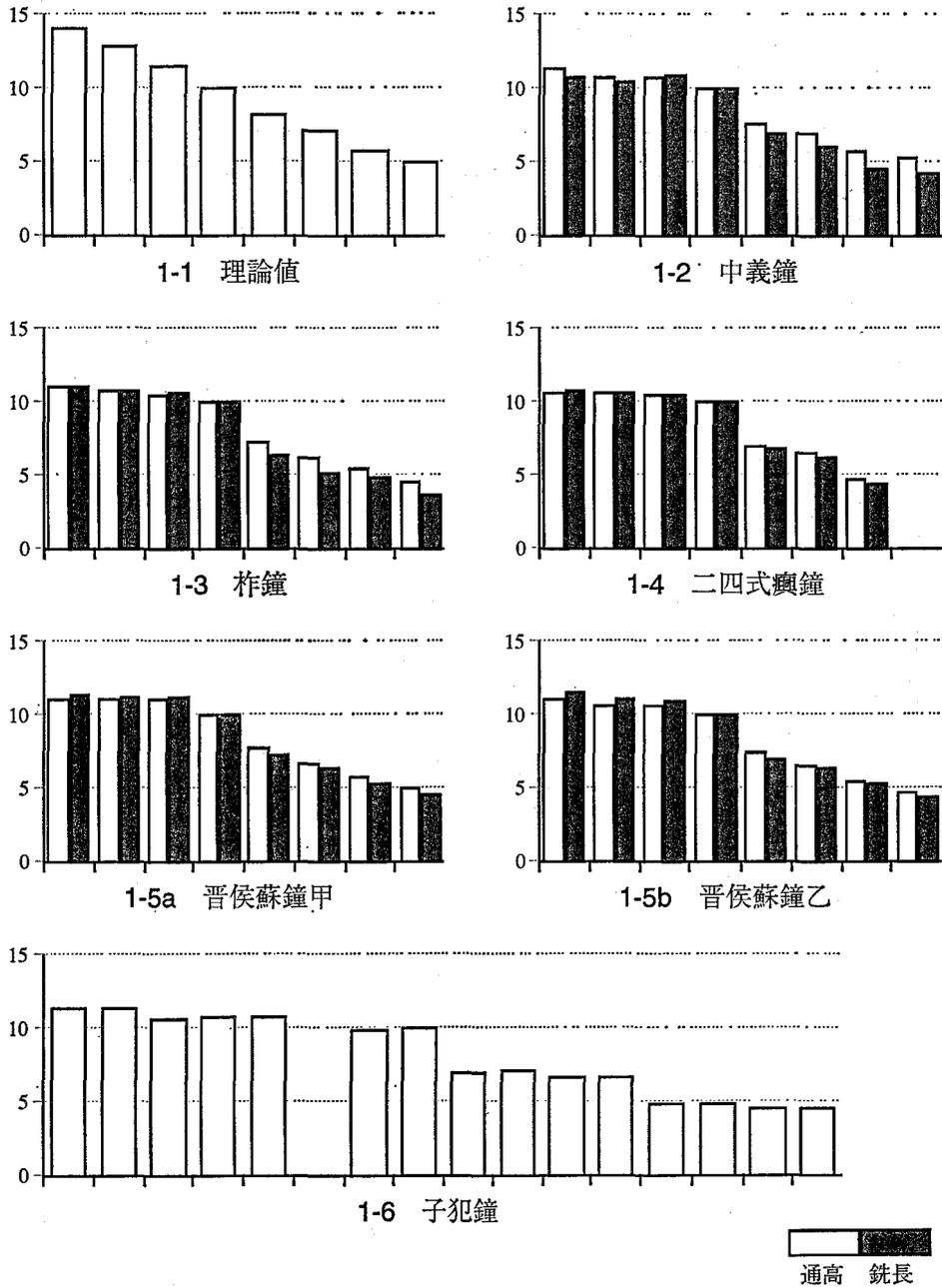


图 1

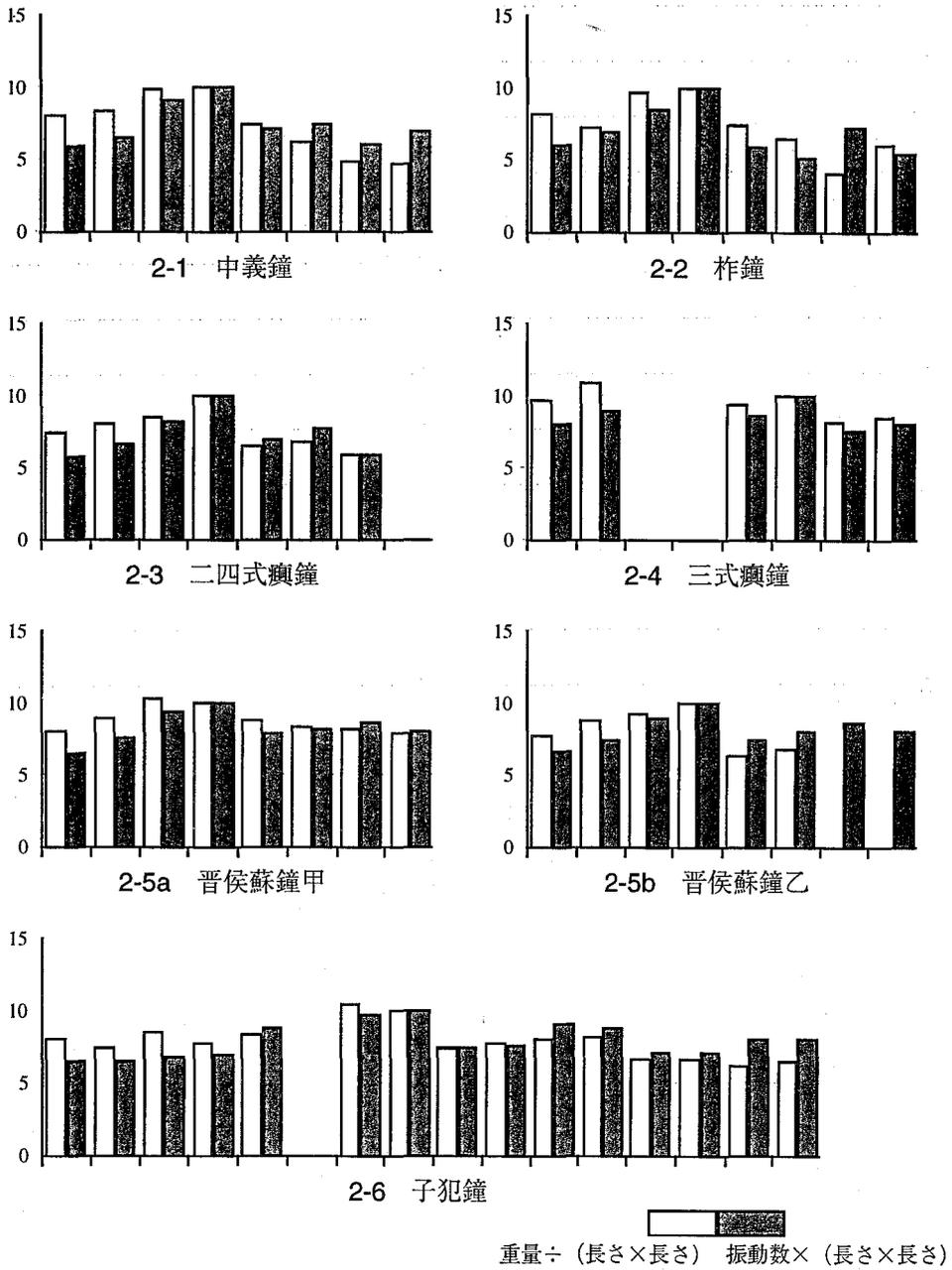
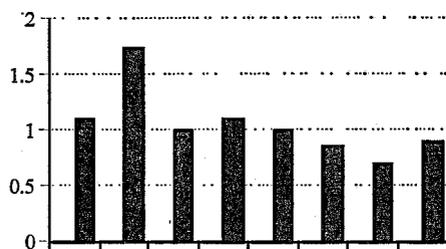
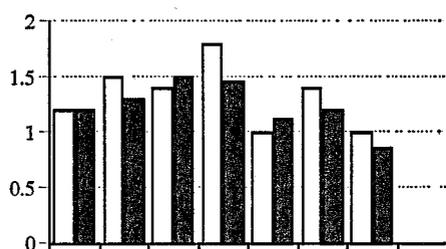


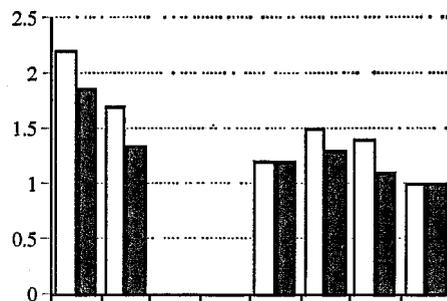
図 2



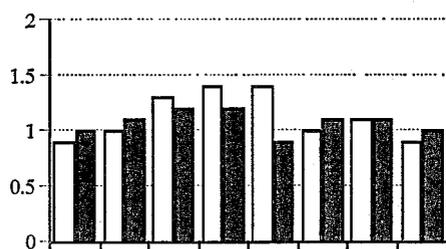
3-1 中義鐘



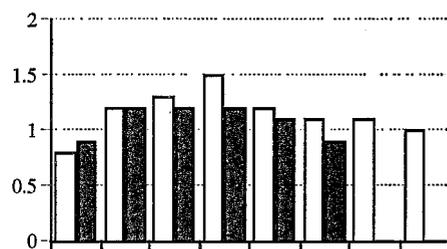
3-2 二四式癩鐘



3-3 三式癩鐘



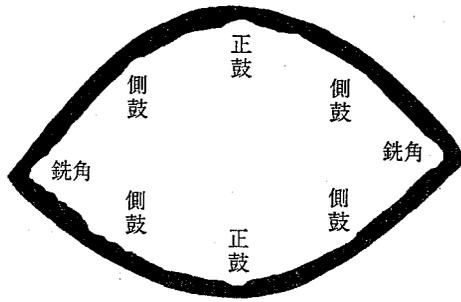
3-4a 晉侯蘇鐘甲



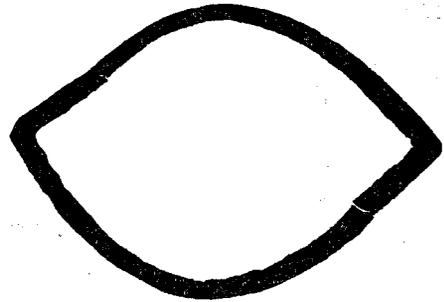
3-4b 晉侯蘇鐘乙

鼓厚 銑厚

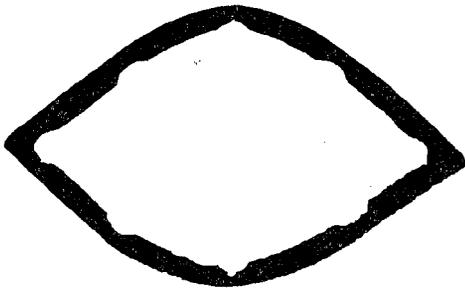
圖 3



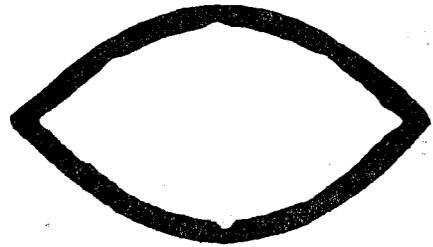
4-1 子犯鐘第一鐘甲



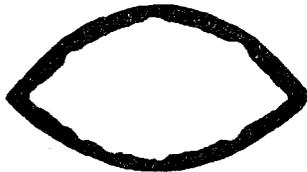
4-2 子犯鐘第二鐘甲



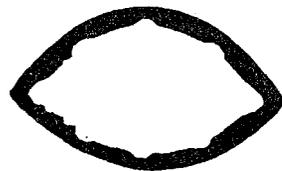
4-3 子犯鐘第三鐘甲



4-4 子犯鐘第四鐘甲



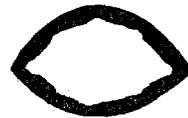
4-5 子犯鐘第五鐘甲



4-6 子犯鐘第六鐘甲



4-7 子犯鐘第七鐘甲



4-8 子犯鐘第八鐘甲

図 4

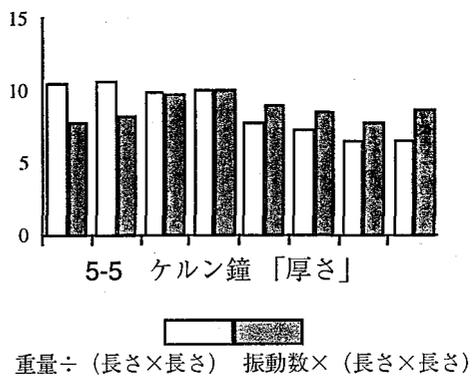
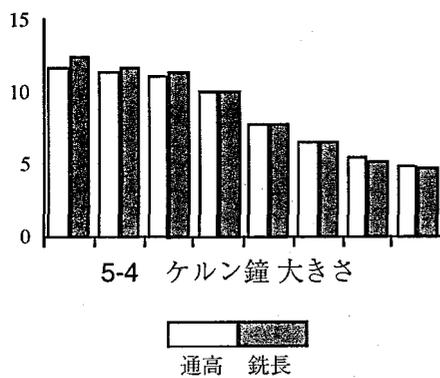
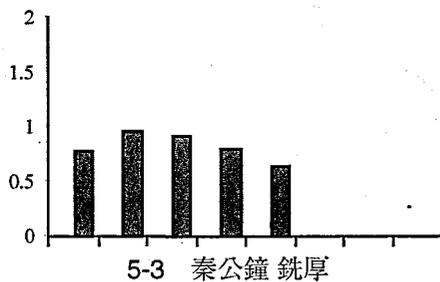
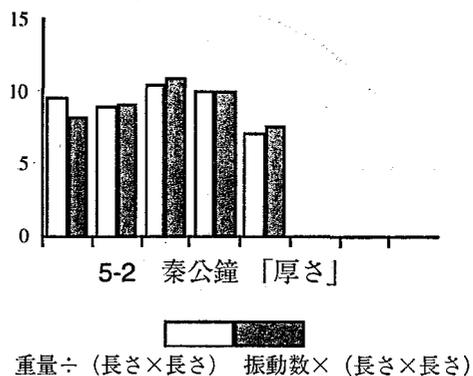
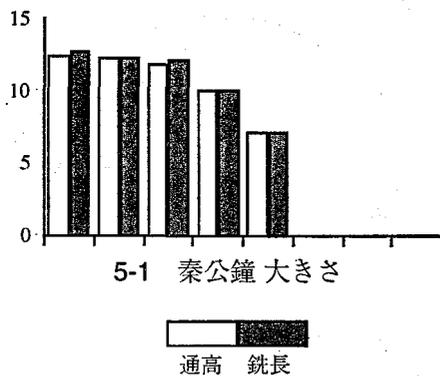


図 5

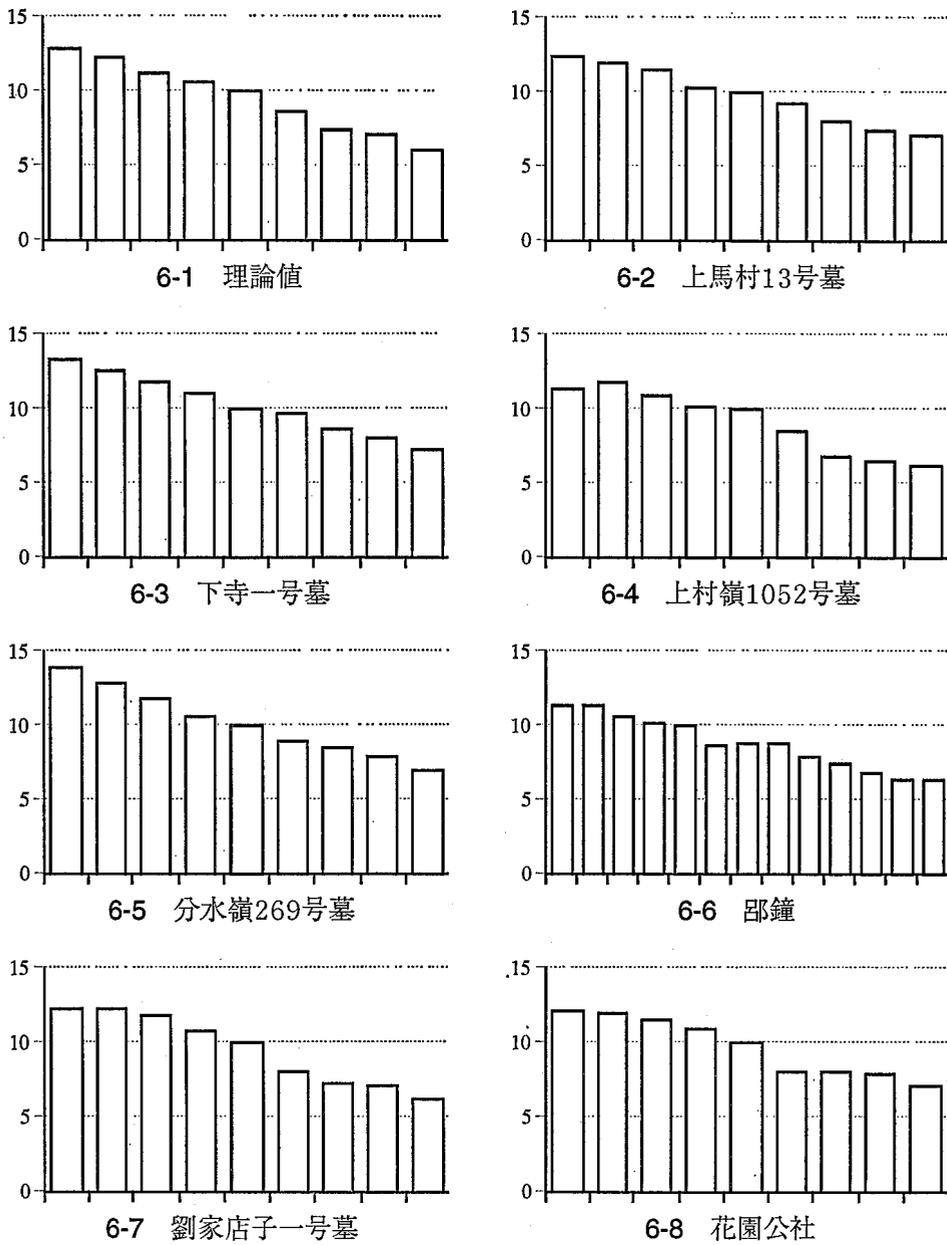


図 6