

## 張衡の巧思と「應閒」

——東漢中期における技術と禮教社會——

南澤良彦

### 序

漢代—殊に東漢時代には様々な科學・技術が出現・發展し、科學・技術上の業績によって名を後世に遺す者たちも登場した。また周知の通り、この時代は儒教の全盛期であり、儒教は學者—官僚にとって官界での榮達の方途となっていたのである。その儒教の教義にあつては、科學・技術の地位は必ずしも高くはなく、禮教社會では、科學・技術者はその能力・業績に相應しい評價を得ることは困難であつた。そして、ほとんどの科學・技術者はその狀況に甘んじ、儒教の教義に異議を唱へはしなかつた。

しかしながら、ごくまれに自己の科學・技術への志向性とその能力とを自覺的に認識し、禮教社會における科學・技術の有する價値の正當な評價を要請する者があり、張衡もその一人であつたのである。

前近代中國が巨大な科學・技術國家であつたことを考えれば、中國思想史における科學・技術思想(史)研究の重大性は明白であらう。しかしながら、従來、科學・技術史研究はともかく、科學・技術思想(史)研究の蓄積は決して多くはない。まして、漢代に限定すればまことに微々たる成果しか存しない。

本稿は、後世と對比しながら、東漢中期の官僚社會における科學・技術觀とそれに對する張衡の反駁の本質とを解明し、漢代思想史における科學・技術の意義を析出しようとするものである。

なお、その手掛かりとして張衡の著した「應閒」を檢討する。「應閒」を科學・技術思想研究の資料として、また總體として論じることには、これまで無かつた試みである。

### 一

晉の陳壽が『三國志』魏書二十九に「方技列傳」を創始して以來、南朝の正史を除き、歷代の正史が、「方技傳」や「方術傳」、「藝術傳」あるいは「術藝傳」と呼ばれる列傳を設けている。史書によって出入があるが、この種の列傳に收められているのは、天文・陰陽・占候・呪術・豫言・相術・醫術といった、マジカルな技術に優れた人物たちである。

陳壽は『三國志』方技傳の評語で次のように述べる。

評曰、華佗之醫診、杜夔之擊樂、朱建平之相術、周宣之相夢、管輅之術筮、誠皆玄妙之殊巧、非常之絕技矣。昔史遷著扁鵲・倉公・日者之傳、所以廣異聞而表奇事也。故存錄云爾。

評に曰く、華佗の醫診、杜夔の聲樂、朱建平の相術、周宣の相夢、管輅の術筮、誠に皆な玄妙の殊巧、非常の絶技なり。昔し史遷の扁鵲・倉公・日者の傳を著したるは、異聞を廣めて奇事を表する所以なり。故に存して録すとしか云ふ。

すなわち、方技傳を創始した理由は、司馬遷が『史記』に扁鵲・倉公・日者という醫術・占候に秀でた人物の傳を設けたのに倣い、「異聞」「奇事」つまり物珍しい話題を提供しようとして記録にとどめたということである。ここには、なにやら興味本位の嫌いが感じられよう。とはいへ、方技傳という新しいジャンルを設立するほどに、「殊巧」「絶技」つまり卓越した技術を發揮する者たちは、當時の社會において無視し得ない存在であつたことが窺える。

そして、右のような経緯から出發したこのジャンルの傳は、以後の正史にすっかり定着する。そうなると、方技・術藝の傳を設けることに、よりいっそうの高級な意味づけが試みられるようになった。北齊の魏收は『魏書』卷九十一術藝傳に次のように記す。

蓋小道必有可觀、況往聖標曆數之術、先王垂卜筮之典。論察有法、占候相傳、觸類長之、其流遂廣。工藝紛綸、理非抑止、今列於篇、亦所以廣聞見也。

蓋し小道すら必ず觀るべき有り、況んや往聖の曆數の術を標し、先王の卜筮の典を垂るるをや。論察に法有り、占候相傳へ、觸類して之を長じ、其の流遂に廣し。工藝紛綸たりて、理として抑止するに非ず、今篇に列するは、亦聞見を廣むる所以なり。

ここでは、術藝傳に收めた方術者たちの技術の中には、遠く往聖や先王の創始した技術の流れを、祖述・發展させた、由緒正しいものであることを示唆している。

また、『隋書』卷七十八藝術傳には次のような記述がある。

(第一段落) 然昔之言陰陽者則(略)、曉音律者則(略)、紱卜筮則(略)、論相術則(略)、語醫則(略)、其巧思則奚仲・墨翟・張平子・馬德衡。凡此諸君者、仰觀俯察、探賾索隱、咸詣幽微、思俾造化、通靈入妙、殊才絶技。或弘道以濟時、或隱身以利物、深不可測、固無得而稱焉。

(第二段落) 近古涉乎斯術者、鮮有存夫貞一、多肆其淫僻、厚誣天道。或變亂陰陽、曲成君欲、或假託神怪、災惑民心。遂令時俗妖訛、不獲返其眞性、身罹災毒、莫得壽終而死。藝成而下、意在炫乎。

(第三段落) 歷觀經史百家之言、無不存夫藝術、或炫其玄妙、或記其迂誕、非徒用廣異聞、將以明乎勸戒。是以後來作者、或相祖述、故今亦採其尤著者、列爲藝術傳云。

然して昔の陰陽を言ふ者は則ち(略)、音律に曉らかなる者は則ち(略)、卜筮を紱ぶれば則ち(略)、相術を論ずれば則ち(略)、醫を語れば則ち(略)、其の巧思なれば則ち奚仲・墨翟・張平子(張衡)・馬德衡(馬鈞)。凡そ此の諸君なる者、仰觀俯察し、探賾索隱し、咸な幽微に詣り、思は造化に俾しく、通靈入妙、殊才絶技なり。或は道を弘めて以て時を濟ひ、或は身を隠して以て物を利し、深きこと測るべからず、固より得て稱すこと無からん。

近古の斯の術に涉る者、夫の貞一を存すること有ること鮮なし、多く其の淫僻を肆(は)いままにし、厚く天道を誣ふ。或は陰陽を變亂し、君欲を曲成し、或は神怪に假託し、民心を災惑す。遂に時俗をして妖訛し、其の眞性に返ることを獲ざらしめ、身は災禍

に罹り、壽の終はるを得ること莫くして死す。藝成れば下るとは、意致に在りしか。

經史百家の言を歴観するに、夫の藝術を存せざるは無し、或は其の玄妙を敘し、或は其の迂誕を記す、徒だに用て異聞を廣むるのみに非ず、將に以て勸戒を明らかにせんとす。是を以て後來の作者、或は相ひ祖述す、故に今亦た其の尤も著しき者を探り、列して藝術傳を爲すと云ふ。

順序は逆だが、まず、引用文の第三段落に注目しよう。これは、方術者の技術を書き記すことは、單に興味本位の物珍しい話題(異聞)の提供にとどまらず、後世の同好の士へ教訓(勸戒)を遺す意味合いもあるのだとする表明である。

そして、第一段落では、過去の方術者のうち、様々な方術の分野において頂點をきわめた人々の名を、引用では省略したが、列擧した後、彼らに典據をちりばめた最高の讃辭を獻じている。ここには、方術を窮めた者たちへの深い尊敬の念が感じられる。彼らは、あたかも文化英雄である太古の聖人・聖王に匹敵する存在なのである。

『三國志』方技傳・『魏書』術藝傳・『隋書』藝術傳を歴観すれば、墮落した方術者へ厳しい目を向ける一方で、魏晉から南北朝時代、そして唐代へと時代が降るにつれて、方術(者)の地位は次第に向上していったことが、明瞭に窺えるであろう。

## 二

さて、『隋書』藝術傳の第一段落をもう一度、ご覧頂きたい。すると『隋書』の云う最高の方術者の一人として、張平子、すなわち東漢中期の大史令であった張衡の名が擧がっていることに氣が付けられるで

あろう。巧思の達人として、傳説時代の奚仲、戰國時代の墨翟、馬徳衡すなわち三國時代の馬鈞と並んで張衡が選ばれているのである。また『抱朴子』内篇辨問篇に

世人以人所尤長、衆所不及者、便謂之聖。(中略)善刻削之尤巧者、則謂之木聖。故張衡・馬鈞於今有木聖之名焉。

世人の尤も長ずる所、衆の及ばざる所の者を以て、便ち之を聖と謂ふ。(中略)刻削を善くするの尤も巧みなる者は則ち之を木聖といふ。故に張衡・馬鈞今に於いて木聖の名有るなり。

とあり、晉の葛洪の當時、馬鈞とともに張衡は「木聖」つまり木製品の制作における聖人と呼ばれていたことが分かる。「巧思」とは、別言すれば「機巧」「技巧」であり、ものを創作することへの特異な才能という意味であり、特にからくり機械製作にすぐれた才能を發揮することである。

張衡を除いた先の三名について言えば、奚仲は『說文解字』車部に「車、輿輪之總名也。夏后時、奚仲所造。」とあるように、夏の時代に車を創始したとされる人物である。ちなみに奚仲の車について、『管子』形勢解篇は「奚仲之爲車器也、方圓曲直、皆中規矩鉤繩。故機旋相得、用之牟利、成器堅固。(奚仲の車器を爲るや、方圓曲直、皆規矩鉤繩に中る。故に機旋相ひ得、之を用ふれば牟利、器を成すこと堅固なり。)」と述べており、その高度な正確性と耐久性とを傳えている。いうまでもなく、車輪(の原理)の發明は、輸送の分野のみならず、農業や工業をはじめとする産業の多様な方面に對して、多大なる利便性をもたらした、機械工學史上劃期的な出來事である。その發明者の名は、不朽に傳えられ、尊崇されて當然であろう。中國文明の場合、その名は奚仲だったのであり、彼が巧思の嚆矢とされたのも無理から

ぬことである。

つぎに、墨翟について瞥見しておこう。言うまでもなく、この人物は、戦國時代に盛んに活動を行った墨家學派の始祖である。周知のごとく、墨家學派は思想集團であるとともに、都城の攻撃や守備を専門とする技術者集團でもあった。彼らの經典『墨子』には、兼愛篇・非攻篇・經篇・經說篇などの哲學・思想を説く諸篇とともに、備城門篇・備高臨篇などの都城攻防装置及び技術を論じた諸篇が收められており、後者の諸篇からは、様々な装置を創作・運用した、すぐれた技術者としての墨翟（子墨子）の面目が躍如として看取される。そして、思想集團としての墨家が衰亡した後世、墨翟の名はむしろ技術史の分野において多く散見されるようになる。

馬鈞については、『三國志』方技傳の裴松之注に記事が載る。「時有扶風馬鈞、巧思絶世。」という裴松之の二句の後には、晉の傅玄の文章である。その文章は技術に關する多くの議論が含まれており、すぐぶる興味をそそられるが、ここでは彼の發明にのみ焦點を當てることにして、二例を引用しておく。

○翻車（龍骨車）（馬鈞）居京都、城内有地、可以爲園。患無水以灌之、乃作翻車。令童兒轉之、而灌水自覆、更入更出、其巧百倍於常。（馬鈞）京都に居るに、城内に地有り、以て園と爲すべし。水の以て之に灌ぐ無きを患れひ、乃ち翻車を作る。乃ち童兒をして之を轉ぜしむれば、水を灌ぎて自ら覆し、更ごも入り更ごも出で、其の巧なること常に百倍す。」

○水轉百戲（水力式からくりデオラマ）「人有上百戲者、能設而不能動也。帝以問先生（馬鈞）、可動否。對曰、可動。帝曰、其巧可益否。對曰、可益。受詔作之。以大木雕構、使其形若輪、平

地施之、潛以水發焉。設爲女樂舞象、至令木人擊鼓吹簫。作山嶽、使木人跳丸擲劍、緣桓倒立、出入自在。百官行署、春磨鬪雞、變巧百端。（人に百戲を上まつる者有り、能く設くるも動く能はざるなり。帝以て先生（馬鈞）に問ふ、動くべきや否や、と。對へて曰く、動くべし、と。帝曰く、其の巧益すべきや否や、と。對へて曰く、益すべし、と。詔を受けて之を作る。大木を以て雕構し、其の形をして輪の若くし、平地に之を施し、潛むるに水を以てして焉を發せしむ。女樂・舞象を設爲し、木人をして鼓を撃ち簫を吹かしむるに至る。山嶽を作り、木人をして丸を跳ね劍を擲り、桓に緣り倒立し、出入すること自在にせしむ。百官の行署あり、春磨・鬪雞あり、變巧百端たり。」

傅玄の文章によれば、馬鈞は他にも、綾機の改良を行ったり、指南車を作ったという。

以上の検討から、奚仲・墨翟・馬鈞の三氏はいずれも、すぐれた巧思の持ち主であるといえよう。これらの人物と互して、張衡は如何なるものを創造したが故に、巧思を代表するものの一人に數えられ、また「木聖」の稱號を獲得したのであるうか。それについては、章を改めて論じよう。

### 三

こんにち文獻に記され、確實に張衡の制作に係ると認められる装置に、次の四つがある。すなわち、1. 水運渾天象、2. 候風地動儀、3. 參輪、4. 木雕である。

まず、水運渾天象を検討するが、先に私は張衡のこの装置の構造とその宇宙論的意義とについて論じた。詳細は拙稿を参照していただく

として、ここでは概略を述べるとどめる。次に引用するのは、『晉書』天文志上の関連箇所である。

(葛洪曰) 張平子既作銅渾天儀、於密室中以漏水轉之、令伺之者閉戸而唱之。其伺之者以告靈臺之觀天者曰、「璇璣所加、某星始見、某星已中、某星今沒。」皆如合符也。(天體)

「至順帝時、張衡又制渾象。具內外規・南北極・黃赤道、列二十四氣・二十八宿中外星官及日月五緯、以漏水轉之於殿上室內、星中出沒與天相應。(儀象)

(葛洪曰) 張平子既に銅の渾天儀を作り、密室中に於いて漏水を以て之を轉じ、之を伺ふ者をして戸を閉ぢて之を唱へしむ。其の之を伺ふ者以て靈臺の觀天者に告げて曰く、「璇璣の加ふる所、某星始めて見え、某星已に中し、某星今沒す」と。皆な符を合するが如きなり。(天體)

「順帝の時に至り、張衡又た渾象を制す。内外規・南北極・黃赤道を具へ、二十四氣・二十八宿中外星官及び日月五緯を列し、漏水を以て之を殿上の室内に轉じ、星の中・出・沒天と相ひ應ず。(儀象)

張衡が渾天説の發展に多大なる貢獻を行ったことは、周知の事實である。そして、中國技術史の上から注目されるのは、彼の製作した渾天象である。用語について説明しておけば、渾天説の發展に不可欠な役割を擔つた天文觀測裝置を「渾天儀」、略稱「渾儀」と言い、渾天儀から派生した説明用の裝置を「渾天象」、略して「渾象」と言う。右の引用で、葛洪が渾天儀と呼んでいるのは、實は渾天象であり、したがって、『晉書』天文志上の「天體」と「儀象」とでそれぞれ言及される張衡の裝置は、同一のものである。

渾天象自體は張衡の發明ではない。「以漏水轉之」すなわち漏刻の水力によつて渾天象を回轉させ、現實の天體の現象と完全に一致させた、その發想と技術力とこそが、張衡の誇るべき巧思の顯れなのである。渾天象とは、現實の宇宙の構造を地上に縮小して引き寫した、いわば宇宙モデルである。張衡はこれに更に運動をも導入し、渾天象の宇宙モデルとしての性格を完璧にした。おそらく實際にはいささかごちなくであらうが、正確に回轉する水運渾天象は、鮮烈なイメージを人々の記憶に強烈に遺したに違いない。

つぎに、候風地動儀について検討しよう。張衡がこの裝置を創作したことは、『後漢書』卷六順帝本紀陽嘉元年(二三〇)のくだりに、「秋七月、史官始作候風地動銅儀。(李賢注：時張衡爲太史令、作之。)」とある一文から分かる。裝置の詳細は、『後漢書』列傳四十九張衡列傳に記述されている。すなわち

陽嘉元年、復造候風地動儀。以精銅鑄成、員徑八尺、合蓋隆起、形似酒尊、飾以篆文山龜鳥獸之形。中有都柱、傍行八道、施關發機。外有八龍、首銜銅丸、下有蟾蜍、張口承之。其牙機巧制、皆隱在尊中、覆蓋周密無際。如有地動、尊則振龍機發吐丸、而蟾蜍銜之、振聲激揚、伺者因此覺知。雖一龍發機、而七首不動、尋其方面、乃知震之所在。驗之以事、合契若神。自書典所記、未之有也。

嘗一龍機發而地不覺動、京師學者咸怪其無徵。後數日驛至、果地震隴西。於是皆服其妙。自此以後、乃令史官記地動所從方起。陽嘉元年、復た候風地動儀を造る。精銅を以て鑄成す、員徑八尺にして、合蓋隆起し、形酒尊に似たり、飾るに篆文・山・龜・鳥・獸の形を以てす。中に都柱有り、傍に八道を行らし、關を施

し機を發す。外に八龍有り、首に銅丸を銜ふ、下に蟾蜍有り、口を張りて之を承く。其の牙機の巧制、皆な隠れて尊中に在り、蓋を覆へば周密たること際無し。如し地動有らば、尊則ち振へ龍機發して丸を吐き、而して蟾蜍之を銜ひ、聲を振るひて激揚せば、伺ふ者此に因りて覺知す。一龍機を發すと雖も、而れども七首動かす、其の方面を尋ぬれば、乃ち震の所在を知る。之を驗するに事を以てすれば、契を合すること神の若し。書典の記す所自り、未だ之有らざるなり。

嘗て一龍機發するに地の動くを覺えざれば、京師の學者咸其の徵無きを怪しむ。後數日にして驛至るに、果して地隴西に震へしなりと。是に於いて皆な其の妙に服せり。此れ自り以後、乃ち史官をして地動の從りて方起する所を記せしむるなり。

詳細は專家の研究に譲り、ごく簡単な説明をおこなえば、この裝置は世界最初の地震計とでもいふべきものである。

仕組みを述べれば、直徑八尺の酒尊狀の銅製容器の中に、倒立振り子(都柱)と、弩弓のひきがね狀の仕掛け(牙機)を先に備えた八方向に伸びる八組の軌道(八道)とを装着する。地震があれば、震源地の方角の軌道に都柱が倒れ込み、牙機が機能して、容器表面に配された八匹の龍の口のひとつから銅丸が落下して、下に待ち受ける蟾蜍の口に飛び込み、音聲を發して觀測者に告知するといふものなのである。

最後に、「參輪」と「木雕」とを検討しよう。この二者は、後で分析をおこなう張衡の「應聞」に、「參輪可使自轉、木雕猶能獨飛。(參輪は自轉せしむるべく、木雕は猶ほ能く獨り飛ぶ。)」と言及される裝置である。前者は記里鼓車(一定の距離ごとに太鼓を鳴らす機能

#### 張衡の巧思と「應聞」

を備えた車)とも、指南車(常に南を指し示す機能を備えた車)ともいわれる器械で、いずれにしても數個の齒車の組合わせによる仕掛けである。

また後者は、『太平御覽』に二箇所(卷七百五十二工藝部九巧、卷九百十四羽扇部一鳥)引用された『文士傳』に「張衡有巧藝、嘗作木鳥、假以羽翮、腹中施機、能數里飛。(張衡に巧藝有り、嘗て木鳥を作り、假るに羽翮を以てし、腹中に機を施し、能く數里飛ぶ。)」(卷九百十四所引)と述べられており、飛行をコントロールする操縱機構(腹中施機)を備えた鳥型の凧であるとされる。

どちらの器械も張衡の機械工學技術における非凡さを示す好例である。もっとも、水運渾天象や候風地動儀に色濃い宇宙論的象徴性は、これらには看取されず、純粹に張衡の技術者としての面目を示す事例である。

以上四臺の裝置について検討を加えたが、水運渾天象一つを取り上げて、十分に張衡は巧思の大家だと言えよう。張衡自身も、そのよきな科學・技術の世界に没入することに、無上の喜びを覺えていたと思われる。しかしながら、張衡もその影響下にある儒教の教義によれば、そのような技術の世界に、必要以上に拘泥することはむしろ、避けるべき態度であると認識されていたのである。

#### 四

『禮記』樂記篇に、「是故德成而上、藝成而下。行成而先、事成而後。」という一節があり、鄭玄は「德、三德也。行、三行也。藝、才技也。」と注する。この一節、殊に「德成而上、藝成而下」という二句は、方技傳の評語にもよく引用されるものであるが、徳と藝とを質

的に次元の異なるものであり、士人の目指すべき方向が徳の完成であり、藝——鄭玄の注によれば才技、つまりいま問題になっている技術に他ならない——は、一段と低い價值しか有していないということを示唆している。

先に、魏晉南北朝時代を通じて、次第に方術者の地位が向上してきてたと述べた。しかしながら、藝を徳の下位に置く觀念自體は、あくまで不變である。第一章で見た『隋書』藝術傳の第一段落で、高い評價を與えられた方術者たちも、「殊才絕技」つまり最高度の技術の達成が、實は徳の完成と表裏していたことを前提としている。すなわち、徳を體得しておればこそ、靈妙なる技術の境地に達し得るのだという含意がそこにはあるのだ。そのことは、續く第二段落において、「貞一」を持ち合わせず、また「天道」を欺く「近古」の方術者どもは、世間を騒がしたあげく天壽を全うできずに死ぬ、これこそ「藝成而下」の意味するところだと痛罵していることから理解される。徳と無縁の二流の方術者は、それゆえに藝の次元にとどまり、社會に害毒を流し、自らは、不幸な人生を送るのである。逆に言えば、徳を備えた方術者は、藝の次元から一段と高い境地に上り、深遠な技術を披露して、鑽仰の對象となるのだ。

よりさかのぼって『後漢書』を見れば、そこには露骨に徳の藝に對する優位性という觀念が確認できる。たとえば、『後漢書』方術傳には次のように述べられている。

中世張衡爲陰陽之宗、郎顛咎徵最密、餘亦班班名家焉。其徒亦有雅才偉德、未必體極藝能。

中世の張衡は陰陽の宗爲りて、郎顛は咎徵最も密なり、餘も亦班班たる名家なり。其の徒も亦雅才偉德有り、未だ必ずしも體藝能

に極まるに非ず。

張衡や郎顛のような、方術に傑出した者たちは決して、「藝能」すなわち技術の次元に終始しているわけではなく、「偉德」すなわちすぐれた徳をも備えた存在だと強調している。また、

論曰、崔瑗之稱平子曰、「數術窮天地、制作侔造化。」斯致可得而言歟。推其圍範兩儀、天地無所蘊其靈、運情機物、有生不能參其智。故知思引淵微、人之上術。記曰、「德成而上、藝成而下。」量斯思也、豈夫藝而已哉。何徳之損乎。

論に曰く、崔瑗の平子を稱して曰く、「數術天地を窮め、制作造化に侔し。」と。斯れ得て言ふべきを致せるか。其の兩儀を圍範するを推せば、天地其の靈を蘊す所無く、情を機物に運らせば、有生其の智に參する能はず。故に思は淵微を引き、人の上術たるを知る。記に曰く、「徳成れば上り、藝成れば下る。」と。斯の思を量るや、豈に夫れ藝のみならんや。何ぞ徳を之れ損せんや。

という『後漢書』張衡列傳の論においても、范曄は、文學上の功績や政治活動を差し置いて、特に張衡の科學と技術とにおける業績を絶讃しておきながら、「徳成而上、藝成而下。」という『禮記』樂記篇の一節を引用した上で、張衡が決して科學・技術、つまり低次元である藝の世界の住人ではなく、儒教の教義に照らしても、眞に尊敬に値する、徳を完成した人物であると言明する。

更にさかのぼって、右の論にも一部引用された、張衡の同時代人にして親友であった崔瑗の『河間相張平子碑』に至っては、張衡の科學・技術家としての面目は、有徳の君子としての張衡像のごく一面を彩るものに過ぎなくなつて、後景の中へと遠ざかつてしまふ。引用すれば、

河間相張君、南陽西鄂人、諱衡、字平子、其先出自張老、爲晉大夫、納規趙武、而反其侈、書傳美之。君天姿潛哲、敏而好學、如川之逝、不舍晝夜。是以道德漫流、文章雲浮、數術窮天地、制作侔造化、瓌辭麗說、奇技偉藝、磊落煥炳、與神合契。然而體性溫良。聲氣芬芳、仁愛篤密、與世無傷、可謂淑人君子者矣。『河間相張平子碑』東漢・崔瑗撰。守山閣叢書本『古文苑』卷十九

河間の相張君、南陽西鄂の人、諱は衡、字は平子、其の先張老自ら出で、晉の大夫と爲り、規を趙武に納れ、而して其の侈を返し、書傳之を美む。君天姿潛哲、敏にして學を好み、川の逝くが如く、晝夜を舍かず。是を以て道德漫流し、文章雲のごとく浮び、數術天地を窮め、制作造化に伴しく、瓌辭麗說、奇技偉藝、磊落煥炳として、神と契を合す。然り而して體性溫良にして、聲氣芬芳たり、仁愛篤密にして、世と傷なふ無く、淑人君子なる者と謂ひつべし。

「數術窮天地、制作侔造化」という科學・技術上の業績を稱える兩句のみを切り取って至言とした、南北朝時代（劉宋）の范曄とは違つて、東漢中期には科學・技術上の業績は張衡の萬能人としての資質の一部に過ぎず、力點は圓滿な有徳者であつたことに置かれなければならなかつた、ないしは、力點をそこに置くことがむしろ當然だつたのである。

そのような時代に生きた張衡は、自己の科學・技術を志向する態度と、世の中を支配する觀念とを、如何に合理的に折り合ひをつけて解釋していただのであろうか。その間の事情をこんにちに伝える文章が、張衡の手によつて遺されている。それが「應聞」なる文章である。

## 張衡の巧思と「應聞」

## 五

順帝の初め、すなわち永建元年（一二〇）に、張衡はふたたび太史令の職に就いた。しかしながら、舊職に復歸するという行爲は、官僚社會にあつてはあまり評判の芳しいものではなかつたようである。『後漢書』張衡列傳の李賢注に引く「張衡集」は、當時の狀況を次のように傳える。

觀者、觀余去史官五載而復還、非進取之勢也。唯衡內識利鈍、操心不改。或不我知者、以爲失志矣、用爲閑余。余應之以時有遇否、性命難求、因茲露余誠焉、名之應聞云。

觀る者、余史官を去ること五載にして復た還りたるを觀て、進取の勢に非ざるなりとす。唯だ衡内に利鈍を識りたれば、操心改めず。或いは我を知らざる者、以て失志と爲し、用て爲に余を閑れり。余之に應ずるに時に遇否有り、性命求め難きことを以てし、因りて茲に余が誠を露はし、之を應聞と名づくと云ふ。

史官（太史令）に再任したとき張衡は、「非進取之勢」つまり出世意欲の脱落と非難され、あまつさえその境遇を「失志」とまで扱き下ろされたのである。そして、それに對して反論し、自己の眞情を表明せんとした文章が、「應聞」であつた。

中國文學史の上から言えば、この文章は、揚雄の「解嘲」や班固の「答賓戲」といった『文選』（卷四十五）のいわゆる「設論」ジャンルの系統に屬し、當時の官僚社會における主人公の處世態度に對する非難とそれに應じた辯明とから成り立っている。なお、「設論」系文章の通例として、論難は必ずしも實際に他者から加えられた生々しい現物であるとは限らず、むしろ作者の創作、ないしは編集に係ること



の方が多く、「應聞」の場合もその例に漏れることはおそらく無かるう。もっともそうは言つても、そこからは當時の社會一般に蔓延る、作者とは相反する通念が、如實に看取できるのである。

では、「應聞」を検討していこう。まず、張衡に加えられた指揮の内容は次のようなものであった。

(第一段落) 有聞余者、曰、蓋聞前哲首務、務於下學上達、佐國理民、有云爲也。朝有所聞、則夕行之。立功立事、式昭德音。(中略) 且學非以要利、而富貴萃之。貴以行令、富以施惠、惠施令行、故『易』稱以「大業。」質以文美、實由華興、器類彫飾爲好、人以輿服爲榮。

(第二段落) ①吾子性德體道、篤信安仁、約己博藝、無堅不鑽、以思世路、斯何遠矣。

②曩滯日官、今又原之。雖老氏曲全、進道若退、然行亦以需。

③必也學非所用、術有所仰、故臨川將濟、而舟楫不存焉。徒經思天衢、內昭獨智、固合理民之式也。故管見誘于鄙儒。

④深厲淺揭、隨時爲義、曾何貪於支離、而習其孤技邪。

⑤參輪可使自轉、木雕猶能獨飛、已垂翅而還故棲、盍亦調其機而銛諸。

⑥昔有文王、自求多福。人生在勤、不索何獲。曷若卑體屈己、美言以相剋。鳴于喬木、乃金聲而玉振之。用後勳、雪前吝、倅恨不柔、以意誰斬也。

(第一段落) 余を聞る者有り、曰く、蓋し聞くらく前哲の首務、下學上達して、佐國理民に務め、云ひ爲すこと有るなり。朝に聞く所有れば、則ち夕に之を行ふ。立功立事、式て德音を昭むなり、と。(中略) 且つ學は以て利を要むるに非ず、而さども富貴

之に萃る。貴にして以て令を行ひ、富にして以て惠を施す。惠施し令行はる、故に『易』(繫辭上)は稱するに大業を以てす。質は文を以て美となり、實は華に由りて興り、器は彫飾に賴りて好と爲り、人は輿服を以て榮と爲るなり。

(第二段落) ①吾子徳を性として道を體し、信を篤くして仁に安んじ、己を約して藝を博め、堅として鑽らざるは無きも、以て世路を思はば、斯れ何ぞ遠からん。②曩に日官に滯まり、今又之に原る。老氏の曲にして全く、道を進みて退くが若しと雖も、然れども行くも亦以て需てり。③必ずや學は用ふる所に非らず、術に仰ぐ所有のみ、故に川に臨みて將に濟らんとするも、而れども舟楫存せざるなり。徒らに思を天衢に經け、内に獨智を昭むるも、固より理民の式に合せんや。故に管に鄙儒にも誘らる。④深ければ厲まし淺ければ掲げて、時に隨ひて義を爲すべきに、曾ち何ぞ支離に貪りて其の孤技を習はんや。⑤參輪は自轉せしむるべく、木雕は猶ほ能く獨り飛ぶに、已に翅を垂れて故棲に還る、盍ぞ亦其の機を調へてこれを銛どくせざるや。⑥昔文王有り、自ら多福を求む。人の生くるは勤に在り、索めずして何をか獲ん。曷ぞ體を卑くして己を屈するが若くして、美言以て相ひ剋たん。喬木を鳴らせば、乃ち金聲して之を玉振す。後勳を用て前吝を雪がんとするに、倅り恨りて柔ならざれば、以て誰をか斬まんことを意はんや。

第一段落は一般論。前章で検討した古典的徳—藝觀念を基調として、それを現實の官僚社會に適用している。すなわち儒教社會において、人士—官僚の任務は上達—徳を完成させて、國家の經營—爲政に參畫することである。下學(ここでは六藝—經學の意であらう)の修

得は、あくまで手段に過ぎない。知識はすぐさま実践に移されねばならず、爲政の面で見える功績を積み重ねることこそが、徳の發揚に繋がるとする。

見逃せないのは、學自體には功利性を認めないといへ、學の活用（による爲政の實踐）には、富貴（爲政の本質には直接關係の無い世俗の榮達）が附随し、富貴による爲政の圓滑化こそが、理想的な政治を實現するのだという露骨な功利主義である。この主張は、東漢禮教社會を擔う學者—官僚の一方の側の、紛れも無い眞情であつたろう。

第二段落は、上記のような主張を前提にした論者の極北に位置する張衡に對する非難である。論述に便利なように六條に箇條書きしてみた。まず非難①では、張衡が有徳で、學藝に深い造詣を有しながら、現實の爲政には、まるで役に立たないことが問題となる。非難②では、張衡の官界での榮達への消極性が指摘される。非難③では、學（高級な藝Ⅱ經學・專門知識）は爲政に無力でありながら、術（低級な藝Ⅱ專門知識・技術）に自負心があるため、爲政に手を出そうとするのだが（臨川將濟）、實は方途がなく（舟楫不存）、如何ともしがたいと皮肉り、まったく爲政に不必要な天上界の知識を、ひたすら死蔵するばかりだと嘲笑する。非難④では、時宜に通つた臨機應變の對處を實行すべきなのに、なぜ龍を屠る支離益の術（『莊子』列禦寇篇）のごとき非現實的で無用の技術に執着するのかと怪しむ。非難⑤では、現に機能する張衡の裝置と對比して、張衡の處世の消極性を指彈する。そして、最後の非難⑥では、これまでの處世態度を反省し改め、積極的に官僚の本分をまっとうすべしと忠告する。

これら數々の非難は、要するに次の二點に集約できる。すなわち、

#### 張衡の巧思と「應聞」

（甲）張衡の藝・技術が爲政に役に立たない。（非難①③④）

（乙）張衡は官界での榮達に消極的である。（非難②⑤⑥）

第一第二段落を讀み解くキーワードは、功利主義的な有用性（役に立つか否か）である。官僚の任務とは爲政である。爲政は社會の役に立つからである。張衡はこの有用である爲政に積極的に參畫しようとしていない。それゆえに非難されるのである。また藝・技術についても爲政の役に立つものとするでないものがある。爲政に有用な藝とは、例えば六藝がそうである。詩・書・禮・樂・易・春秋とする説でも、禮・樂・射・御・書・數とする説でもよい。前者ならば、まさに下學して上達すべき手段であり、後者ならば、いずれも實用的な専門知識である。また機械工學技術の分野でも、灌溉技術や製鹽技術・冶金技術などは有用な技術である。そのような視點で張衡の藝・技術とその製作した裝置を考察すれば、それらはいかにも（論難者の考える意味での）爲政には役に立たないものであつたと言わざるを得まい。

確かに、太史令の「掌天時・星曆、凡歲將終、奏新年曆、凡國祭祀・喪・娶之事、掌奏良日及時節禁忌、凡國有瑞應・災異、掌記之。」（司馬彪『續漢書』百官志二）という職掌にあつては、張衡の「尤致思於天文・陰陽・歷算」（『後漢書』張衡列傳）という藝は遺憾なく發揮されたであらう。新年の曆の奏上は爲政に直接關係する重要な行事であり、吉凶判斷に基づく皇帝家の冠婚喪祭の日擇びや瑞應災異の記録も、天人相關思想を社會通念とする當時にあつては、きわめて有用である。しかしながら、渾天象を漏水で回轉させてみせることに形而上的象徴性は見い出せても、世俗的有用性は稀薄であり、功利主義的爲政觀に立脚する世俗派官僚の眼には、いかにも浮き世離れして自己の内向的世界に閉塞しているとしか映らないのではなからうか。

また、その制作年代は「應聞」の執筆より後であるが、候風地動儀にしても、隴西の地震以後になってはじめて、史官がこの装置の検知結果を記録したというのだから、それ以前にはその實用性は疑問視されていたのであろう。それに、そもそも地震を災異思想で理解する當時にあつては、後日に震災の當該地からの報告を記録して上奏すれば、それで十分なわけであり、この装置にもやはり有用性はさほど感じられない。

參輪にしても木雕にしても、「應聞」の論難者ならば、現實の爲政に役立つとは到底思えない、張衡の純粹に技術追求の心理を充足するための自己満足の遊具の域を出ない器械だと考えるだろう。この見解は一面、眞理を突いている。張衡の器械創作には、どこか内向性の傾向がまま見受けられる。もっとも、そう一方的に断定するのは、張衡にとつて不本意であらうし、實はそのような印象を拂拭しようとして書かれたのが、「應聞」なのである。

## 六

では、論難者に對する張衡の反論を考察しよう。反論は次の五つの段落に分ける。

第三段落（段落番號は論難部分から連番）「應之曰」〔受必有階〕

第四段落「渾元初基」〔如何可一〕

第五段落「夫戰國交爭」〔奚冀其二哉〕

第六段落「于茲縉紳」〔先笑而後號也〕

第七段落「裴豹以鏑」〔敢告誠於知己〕

まず、第三段落では、一般論が述べられる。

君子不患位之不尊、而患德之不崇。不恥祿之不夥、而恥智之不

博。是故藝可學、而行可力也。天爵高懸、得之在命、或不速而自懷、或羨府而不臻、求之無益、故智者面而不思。跼身以微幸、固貪夫之所爲、未得而豫喪也。枉尺直尋、議者譏之、盈欲虧志、孰云非羞。

君子は位の尊からざるを患へずして徳の崇かざるを患ふ。祿の夥からざるを取ぢずして智の博からざるを取づ。是の故に藝は學ぶべくして、行は力むべきなり。天爵高く懸り、之を得るは命に在り、或は速かざるも自ら懷り、或はこれを羨むも臻らず、之を求むるも益無し、故に智者面て思はず。身を跼おぼふくして以て幸を微むるは、固より貪夫の爲す所、未だ得ずして豫あじめ喪ふなり。尺を枉げて直尋するは、議者之を譏る、欲に盈みて志に虧けるは、孰か羞に非ずと云はん。

ここで張衡は、君子たるものの本來のありようを指摘し、いたずらに榮達に焦ることの愚を説き、身を正し知識・技術の向上に努め、その日有ることに備える姿勢の重要性を述べている。これはまた、先論難者の非難乙すなわち張衡が官界での榮達に消極的である、ということへの反論でもある。

第四段落から第六段落までは、世界の始まりからの歴史をたどつて、各時代の藝・知識・技術を以て爲政に參畫した者たちへの深い共感に基づき、技術輕視の觀點に立つ論難者に對する反論である。

まず第四段落では、世界の誕生直後、星星の運行の規則を調べ、天が人に下す禍福休祥災異の原理を突きとめた黄帝の臣下風后、人神の關係に秩序を與えた重・黎の例を挙げ、「人各有能、因藝授任、鳥師別名、四叔三正、官無一業、事不竝濟。」と述べて、人それぞれの能力・技術・知識に應じて登用することを説く。さらに、時に應じて天

下を治めた周公と時に遇わず後世のために經典を準備した孔子との例を擧げて、樂達の遇不遇を説くのである。

第五段落では、戰國時代に至って周室の權威が消滅し、諸國の富國強兵政策のもと「説夫」つまり遊説の諸子の登用が、國の興亡の明暗を分けること述べる。そして、最終的に漢の高祖が人材を結集し、民心を收攬してついに帝位に登りつめた。それも謀臣たちがそれぞれの能力を、存分に發揮した故である。

故能同心戮力、勳恤人隱、奄受區夏、遂定帝位、皆謀臣之由也。

故一介之策、各有攸建、子長謀之、爛然有第。

故に能く心を同じくし力を戮せ、人の隱みを勳恤して、區夏を奄受し、遂に帝位を定む、皆謀臣の由なり。故に一介の策も、各々の建つる攸有り、子長之を謀し、爛然として第有り。

亂世という非常時は、ひとかどの藝を自負する者たちにとっては、祝福された時期である。その時代においては、一介の策しか持ち合わせない者でさえ總動員されて、事業の成功に貢献し、歴史に名を遺す榮譽に浴することが出来る。いっぽう、平時には一藝を以て功を立てることは難しい。張衡の生きた時代がまさにそうであった。

今也、皇澤宣洽、海外混同、萬方億醜、并質共劑、若修成之不暇、尙何功之可立。立事有三、言爲下列、下列且不可庶矣、奚冀其二哉。

今や、皇澤宣洽、海外混同し、萬方億醜、質を并せ劑を共にす、修成に之れ暇あらざるが若くんば、尙ほ何の功か之れ立つるべし。立事に三有り、言下列爲り、下列すら且つ庶づくべからず、奚ぞ其二を冀はんや。

當時は、漢室中興の動亂はすでに遠い過去の出來事、内訌を孕んで

いるにせよ、表面上は平穩そのものの平凡で均質な時代である。この太平の世では、いやだ藝の修養にかまけていようでは、何一つ功は立てられない。立事に、立德・立功・立言の三つがあり、立言が下列であるのに、それさえ到達できておらず、到底立德・立功などは望むべくもない、と述べる。言説ではなく行爲（藝）によって爲政に参畫することの困難な時代への悲哀が感ぜられよう。

第六段落では、硬直した世の中一般の官僚たちとは一線を畫し、獨自の道を歩むことに躊躇いはなく、そして實はそのような態度こそが、「允上徳之常服」すなわち上徳を備えた人物の不變の行いなのであると、豪語する。なお、この段落で注目すべきは、

與世殊技、固孤是求。子愛朱泚曼之無所用、吾恨輪扁之無所教也。子親木雕獨飛、愍我垂翅故棲、吾感去鼃附鷗、悲爾先笑而後號也。

世と技を殊にするも、固より孤り是れを求む。子は朱泚曼の用ふる所無きを憂ふも、吾は輪扁の教ふる所無きを恨むなり。子は木雕の獨り飛ぶを親、我の翅を故棲に垂るるを愍れむも、吾は去鼃の鷗に附くに感じて、爾の先づ笑いて號に號かんことを悲しむなり。

と言う箇所であろう。天文曆數という一見、迂遠で直接現實政治には役に立たない技術を追求するという獨自の道を堅持していくのだと高らかに宣言し、龍を屠る技術が爲政には直接役に立たないことを憂慮するよりも、有意義であるべき車輪造りの名手輪扁の技術が言葉では傳承できないことの方を悲しむ、と言って、世俗的功利主義的技術觀を否定する。また、張衡がふたたび太史令の職に就くという出世欲の無さを非難する論難者に對して、井の中の蛙が鷗にさらわれてゆく

がごとき、目の前の榮達に飛びついて後で災難に遭う、論難者を含めた視野の狭い世の中一般の官僚たちのありようを逆に痛罵している。

最後の第七段落では、張衡は韜晦に入り、

庶前訓之可鑽、聊朝隱乎柱史。且韞積以待價、踵顔氏以行止。曾不憚夫管楚、敢告誠於知己。

前訓の鑽すべきを庶ひ、聊さか柱史に朝隱せん。且らく積に韞めて以て價を待ち、顔氏に踵きて以て行止せん。曾ち夫の管・楚を憚らず、敢て誠を知己に告ぐ。

と言つて文章を終わる。『漢書』卷六十五東方朔傳贊の顔師古引く應劭注に「老子爲周柱下史、朝隱、故終身無患、是爲工也。」とある。應劭は東漢後期の人で張衡よりも時代は降るが、この文を張衡が自らを老子になぞらえていたことの傍證として良からう。と言つても、張衡が道家思想の信奉者であったことを意味するのではなく、朝廷の職に在りながら、世俗の交わりを絶つという處世態度に類型を求めたということである。もつとも、朝隱と言つても張衡の場合、職務を放棄するのではなく、逆にいっそう太史令として（藝の）研鑽を積み、身を正しく持して、いづれ訪れるであらう自己を正當に評價してくれる時代を待つのである。

その技術が爲政の役に立たないと言う非難、官界での榮達に消極的であるという非難に對する張衡の反論をもう一度見てみると、結局彼は當時の社會に蔓延していた皮相な功利主義的爲政觀というものの自體を、根本より否定するところから出發している。皇帝に仕える官僚はいたずらに榮達を求めめるのではなく、各人の能力に應じた藝―知識・技術をもつて、時に逢えば積極的に出仕して爲政を擔當し、また時に逢わなければ、身を正しく持してその日あることに備える、これが張

衡の想定する本來あるべき官僚の姿なのである。

さて、「應聞」において張衡は、きわめてまっとうな純良なる彼の想定する本來の儒教の教義の枠内に、自己の科學・技術への志向を収めたように見える。張衡といえども、科學・技術独自の價値を突出させて前面におしだした議論を展開することは不可能、というよりは、東漢時代においてはそのような發想自體が思い浮かばなかつたのである。そのような發想はやはり、方技傳を正史に立てる次の時代を待たなければならぬのである。

しかしながら、過去に例を採つたその人物・事例の多くが科學・技術系であることや、たとえば龍を屠るがごとき他に轉用不可能な自己完結型の技術への愛着、技術の言語による傳達困難性を嘆く輪扁への深い共感から、張衡の技術に對する強い偏愛が感じられ、技術志向を精神の中軸の一つに据えていた彼の面目を傳えてくれる。この點こそが、學問著述に主な力點を置く通常の學者―官僚とは異なる張衡の本領であり、「應聞」を「解嘲」や「答賓戲」とはひと味違うものとした要因であらう。

傳統的な儒教の教義の埒内にとどまりながら、あるいはとどまることによつて、逆に自己の科學・技術重視の立場を説得力豊かに主張する、これが「應聞」に込めた張衡の意圖であつた。

## 結 語

『三國志』方技傳以來、方術者たちの存在は社會的に認知され、次第にその地位は向上していった。その中で醫術における扁鵲、卜筮における管輅のような、史實を超えて傳説的存在にまで擔ぎ上げられた方術者たちがいた。張衡も「巧思」すなわち裝置の創案への特異な才

能という分野で、その一人と看做された。實際、張衡は科學・技術に對して強い志向を示し、様々な器械を考案・制作して赫々たる成果を収めたのである。同時代にすでに稱讚されたその業績は、後世の模倣の對象とされた。

しかしながら、張衡の當時（東漢）の社會にあつては、儒教の觀念により、科學・技術（藝）は徳の下位にあつて、士人が没入すべきでない領域であり、その禁忌を破つたかのごとき張衡の姿勢は、その内向的な處世態度とも相俟つて、恰好の非難と嘲弄の的となる。その藝が爲政に役立たなく、官界での榮達に消極的であることを非難された張衡は、まず本來あるべき官僚の姿を提示し、皮相な世俗的功利主義的爲政觀を否定して、反駁の文章「應閒」を開始した。

遇不遇常ならない世の中にあつて、官僚はすべからず身を正しく持してその日あることに備えよ、と説く張衡の口吻は彼の想定する儒教の主張そのものである。張衡といえども時代の掣肘には抗し難く、儒教から獨立した科學・技術独自の價値觀を展開することは、ついに無かつた。だが、時に逢つたならば、各人はその能力に應じた藝―技術・知識を發揮して爲政に參畫するのだと明言して、巧妙に扶術尊重の地歩を固め、また文章の端々に技術志向の言辭を練めている。それらの結果、「應閒」は儒教の教義に忠實でありながら、また張衡の技術志向を擁護し、科學・技術重視の姿勢をも伝える文章となつたのである。

さて、思想的に漢代の科學・技術を考察すれば、それはあくまでマジカル的性格を帯びた、周縁的存在であつたことは否めない。墨家や道家・道教の科學・技術尊重の思想は、經學の壓倒的な影響力のもと、社會の前面に現れることはなかつた。しかしながら、帝室圖書館

には天文曆數や醫術をはじめとする膨大な數量の科學・技術の書物が集積され、官僚機構には太史令や將作大匠等の科學・技術者群を擁しており、現實的には科學・技術は國家體制内にある程度の地位を確立していたのである。

張衡の「應閒」は、そのような體制内の科學・技術者による自己の存在理由を述べる文章であつたと見ることができよう。もつとも、「應閒」は張衡という自覺的で卓越した才能の持ち主による例外的な産物であり、當時の時代思潮の中では孤立的な先驅の所論であつたことは否定すべくもない。理念的に科學・技術尊重の思想が思想上に正當な地位を確保するのは、やはり方技傳を正史に立てる晉代を待たなければならぬのだ。とすれば、その變容をもたらした東漢後期から晉代に至る間の科學・技術と經學ないしは時代思潮との關係を跡づけ、解明する研究が喫緊の問題となるのだが、それについては今後の課題としたい。

#### 注

- (1) この種の列傳及びそれらに収録された人々の性格については、木村英一「術數學の概念とその地位」、『東洋の文化と社會』第一輯、教育タイムス社、一九五〇年）、坂出祥伸「方術傳の成立とその性格」、『中國の科學と科學者』、京都大學人文科學研究所、一九七八年、所收）を参照。
- (2) 劉宋の范曄も『後漢書』に方術傳（列傳七十二）を著したが、方術（者）に對する評價については慎重に判斷を留保している。
- (3) 『山海經』海內經には、「帝俊生禺虓、禺虓生淫梁、淫梁生番禺、是始爲舟。番禺生奚仲、奚仲生吉光、吉光是始以木爲車。」とあつて、説を異にする。郭璞は「世本云、奚仲作車。此言吉光、明其父子共創得意、

是以互稱之。」と注し、父子共作という折衷案を唱える。

- (4) 技術者としての墨翟の業績については、科學的業績と併せて、金秋鵬「墨子」(『中國古代科學家傳記』上集、科學出版社、北京、一九九二年)が簡便に紹介している。

- (5) この名稱は、『三國志』卷三明帝紀裴注に「使博士馬均作司南車・水轉百戲。」とあるのに基づく。

- (6) 拙稿「張衡の宇宙論とその政治的側面」(『東方學』第八十九輯、東方學會、一九九五年)、特に第二章。

- (7) 王振鐸「張衡候風地動儀的復原研究(正・續・續完)」(『文物』一九六三年第二・四・五期、のち『科技考古論叢』、文物出版社、北京、一九八九年、に收録)を参照。

- (8) 王振鐸前掲書收録の「指南車記里鼓車之考證及模制」、またジヨセフ・ニーダム『中國の科學と文明』(思索社、一九七六年)第八卷三七一〜四〇二頁を参照。

- (9) 薄樹人「張衡」(『中國古代科學家傳記』上集、科學出版社、北京、一九九二年)の説(九〇頁)に依る。

- (10) 張衡や郎顛が方術傳に收録されず、獨立した列傳を得たのは、彼らが單なる技術者ではなく、よりすぐれた有徳の學者であったと、范曄が判斷したからに他ならないだろう。

- (11) 『後漢書』張衡列傳收録。

- (12) 張衡はかつて、安帝の元初二年(一一五)から延光元年(一二三)までのあいだ、太史令の職にあった。

- (13) 東漢時代における「設論」の状況については、谷口洋「後漢時代における「設論」の變質と解體」(『中國文學報』第四十九冊、中國文學會、一九九四年十月)を参照。

- (14) 張衡の用語において、「藝」と「技(術)」とは嚴密に言えば、もちろん同義ではなく、藝は「學」に近い専門知識・技術であり、技(術)

- よりも高次の價值を有する詞であらうと推測される。ただし、「應聞」のみの分析からは、その間のニュアンスの差異は(徳)藝(技術)の二元論的圖式の中に吸収され得る程度のものとしか認識できない。
- (15) 劉宋の錢樂之(『宋書』天文志一)、唐の一行と梁令諲(『舊唐書』天文志上)、北宋の蘇頌(『新儀象法要』)等がそれに成功している。