

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 4 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23520056

研究課題名(和文) 先秦から隋唐に至る天文暦法を中心とした科学技術の社会思想的研究

研究課題名(英文) Study on social thought of science and technology with a focus on astronomy and the calendar in ancient China

研究代表者

南澤 良彦 (MINAMIZAWA, Yoshihiko)

九州大学・人文科学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：50304465

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、中国の先秦から隋唐に至る科学技術の直面した諸問題を、社会思想的に研究し、科学技術の社会的意義を究明した。前近代中国において科学技術は国家経営の基盤の一つであり、科学技術者たちは官僚制の中に組み込まれた。科学技術は自然科学のみならず人文科学や社会科学と密接に関係しており、科学史研究に止まらず、広く社会思想的研究の対象とされるべきであり、本研究により、従来、理系出身学者が行ってきた科学技術史研究を補完し、中国古代中世科学技術史研究を、より有意義で実り豊かなものとした。

研究成果の概要(英文)：In this study, I studied social thought of science and technology in ancient China, and elucidated the social significance of science and technology. Science and technology were one of foundations of state management in ancient China, and scientists and technologists were included in the bureaucracy. Since science and technology not only belong to the natural science, but also are closely related to the humanities and social sciences, it is not only a subject of scientific history, should be the subject of social thought studies. This study complements the study of history of science and technology by natural scientists, the study of history of science and technology in ancient China has become a fruitful and more meaningful.

研究分野：中国哲学

キーワード：科学技術 社会思想 中国古代中世 天文暦法 建築 将作大匠 魯班 官僚制

1. 研究開始当初の背景

前近代中国において科学技術は国家経営の基盤の一つであり、特に天文暦法は皇帝政治の正統性の思想的源泉の一つとされ、天文暦法家たちは官僚制の中に組み込まれた。それ故に自然科学の分野のみならず、人文社会科学の分野でも天文暦法を代表とする科学技術研究の重要性は認識されてきた。ただ、科学技術研究は自然科学と人文社会科学とで別々に行なわれ、相互に無関心であるため、「社会の中における科学技術の意義」という重大なテーマが掘り下げられないのは極めて遺憾とするところであった。本報告者は中国哲学史、特に漢唐の儒学を専門とする研究者であるが、かねてより科学技術(思想)に関心を払っており、その分野の業績も少なくない。そこで、従来の斯界の欠を補い、天文暦法に代表される科学技術の社会的意義の問題を解明する研究を企図したのである。

2. 研究の目的

本研究は先秦から隋唐に至る天文暦法と社会との関係の諸問題を研究する。天文暦法は自然科学としては、観測と計算に基づいて理論を構築する典型的な自然科学であり、観測に使用する装置は最先端の技術を駆使して制作される。また前近代中国では、天文暦法は儒教と密接な関係にある点で人文科学の研究対象であり、国家プロジェクトとして政治の一環である点で社会科学の研究対象である。すなわち、天文暦法は自然科学系問題であるが、自然科学系単独の問題ではなく、人文科学系問題・社会科学系問題と相互に重なり合った複合的研究対象であり、その全体像を把握するには、総合的に研究する必要がある。天文暦法の自然科学系・人文社会系双方の個別的な研究は相当蓄積がある。本研究はそれらの先行研究を踏まえて、先秦から隋唐時代における天文暦法をめぐる理系官僚・文系官僚・高級官僚三者相互間の対立と親和との諸相を詳細に検討し、天文暦法が官僚制国家の中に組み込まれて直面した、その自然科学としての純粋性自律性の保持と要求される社会的機能との間で生じる諸問題に対して、如何に対処したかを解明する。

3. 研究の方法

研究方法の一つの柱として、文献実証主義を用いる。この方法は近年の電子文献のめざましい充実ぶりによってその有効性が再認識されだした。かつては大学者個人の職人技のような文献調査術と超人的な記憶に頼っていたのが、今や誰でも幾つかの検索方法を試みれば容易に典拠やその周辺の情報を知り得るようになったのだ。出典探しは目的ではなく手段に回帰し、膨大な文献の大海は立体的に立ち上がり、研究者は縦横に見渡して、研究対象の座標を確認し、広範且つ緻密な研究を行えるようになったのである。本報告者

はこの方法の可能性を信じ、これまでの研究に於いて自覚的に用いてきた方法論である社会思想的方法や科学(思想)史的方法と併用し、本研究を行なう。また天文暦法等の科学技術が実際に機能していた環境を知るために、現地に赴いての実地調査を行なう。

4. 研究成果

(1) 本研究は、「科学技術と科学技術思想」、「科学技術者の伝統」の2項目の研究を主に行った。科学技術を代表する天文暦法を中心に研究するが、天文暦法が繋がる科学技術独特の伝統を総体として把握するため、第1項目では天文暦法と関係深い建築工学を研究対象に加え、同様に第2項目では天文暦法のトップ官僚である太史令に加え、建築工学のトップ官僚である将作大匠と卓越した科学技術者である巧思家も研究対象とした。

天文暦法方面での研究は、当初の見通し通り、順当な研究成果が得られたが、本報告で特に記すべきは、むしろ、当初は天文暦法に付加する形で、副次的な位置づけであった建築工学及び建築工学に関わり深い人物・官職の研究によって得られた成果である。すなわち、魯班の研究及び漢～唐の将作大匠の研究がそれであり、それらの研究成果は世界的にも画期的と言えるものである。以下、(2)魯班研究、(3)漢代の将作大匠、(3)魏晋南北朝時代の将作大匠、(4)唐代の将作大匠について記す。

(2) 魯班(生卒年不詳、紀元前6～5世紀頃)は、中国における伝説的工匠である。中国各地に彼が建立した伝説を有する建築物が多数存在し、また今日建築に不可欠の道具である物差・墨車・鑿鉋等の類は全て魯班の発明に係るとされており、往時は各地に廟や祠堂が設けられて折々に祭祀が捧げられ、今日なお活動を続けるものも少なくない。

魯班は中国科学技術史上、とりわけ技術の伝統の歴史に於いて極めて重要な人物であるにもかかわらず、彼が寡黙な技術家であるが故に、科学技術思想史研究に於いては不当に軽視されてきた。しかしながら、中国科学技術思想の伝統を正しく理解するためには、科学思想にのみならず、技術思想の方面にも目を向けなくてはならない。中国科学技術思想の脈脈たる伝統を解明するためには、魯班についての丹念な考証の必要性が痛感せられた。魯班研究を遂行した所以である。

魯班は類い稀なる機巧(巧思)の才に恵まれた工匠(巧匠)であった。実在の人物でありながら、鮮やかな手並みで次から次へと発明を繰り出すさまは、あたかも神話上の英雄のごとく、しかもそれらの作品は決して荒唐無稽ではなく、理に適っていた。科学技術の粋を集めることで却って人智を越えたその痛快さに、人人は魅了され、彼の伝説を拡大再生産して後世へと語り継ぐようになる。その結果、魯班は、時代を超越して中国のあちこちの場所に出現しては人人の耳目を驚か

す発明を行い、或いは歴史的建造物に名を留めることになったのである。

魯班研究で特に重要な成果は、「魯班故道」の意味を精確に解明したことである。「魯班故道」の語は、隋の大建築家である宇文愷（555～612）の伝記中に登場する。身内の不祥事に連座して没落していた宇文愷は、朝廷から命じられた「魯班故道」修復の成功をきっかけに官界を駆け上ることになる。この「魯班故道」の正体は、長らく「魯班の作った旧道」と「魯班の旧技法」との二説あって、国内外を問わず、決着を見なかった。本研究によって、歴史上の人物としての魯班が生まれた戦国時代から宇文愷の活躍する隋代に至るまでの十世紀近い年月の間に、魯班に関する実に雑多な伝承が生まれ、応接に暇がない程であるが、史実に於いても伝承に於いても、魯班が建設した道路は見当たらないことが判明した。他方、魯般が卓越した技法を發揮したことは明白な事実である。したがって、「魯班故道」とは魯班の建設した旧道の意味ではなく、「魯班の旧技法」の方向に解釈するのが妥当であり、魯般の技法は子孫や弟子たちに継承されたから、「魯般派の流儀」と踏み込んで解釈しても良い。この成果は、それ自体、中国科学技術思想研究において重要であるばかりではなく、近世以降出現する『魯班經』や魯班廟に表現された理論体系をも併せ考えれば、宇文愷によって修復された魯般派の流儀が、単に魯般のテクニックだけではなく、魯般の（乃至は魯般に仮託された）技術思想をも包含して継承発展され、中国科学技術思想の脈脈たる伝統の流れの一つを形成する、という見通しまでもが得られた点で、極めて重要な成果であると言えよう。

(3) 都城やその内外に配置された宮殿・靈廟・神殿・道路・陵墓等の建造物は、科学技術の粋が結集された国家プロジェクトであり、鞏固な官僚制国家であった前近代中国においてその建築は官僚機構が担っていた。前近代中国では漢代以後、儒教が国家の支配原理とされ、官僚機構には儒教的礼制が適用されたから、その中に組み込まれた科学技術も儒教の影響下に置かれ、儒教思想によって意義づけられたのであり、建築もその例外ではなかった。

建築を掌る官職は両漢には将作大匠と称された。本来秦の官である将作少府を儒教国教化の前の景帝の時代に改称したのであり、元来は儒教とは無関係だったのである。ただし、将作大匠という官職が、漢代に儒教と関わりを持ち、職掌や意義づけに関する見直しがなされたのは事実であり、それは必ずしも儒教から建築（科学技術）への一方通行的なものではなく、相互に影響し合った結果である。本研究は、前近代中国における科学技術を代表するものの一つとしての建築に着目し、それが儒教と如何なる関係にあったのかを、両漢時代の将作大匠の実際に即して検証した。具体的には、両漢時代の 36 人に及ぶ将作大

匠の事績を、特にその製作と儒教との関係に着目して検討した。

その結果、総じて見える傾向は、代代高級官僚を輩出する名家や外戚の一族出身のものが就任することが多いこと、また前職が地方の長官（太守）であるものが多く、将作大匠の後には少府・大司農・大鴻臚に就くものが多いことである。これは将作大匠が二千石の大官であり、一種の出世コースの中に位置づけられていたことの反映であると言えよう。つまり、中央・地方の高位を独占する大豪族や皇帝家と親密な関係にある一族の出身者が、地方での業績を評価されて就任し、累進を遂げる官の一つが、この将作大匠なのである。

将作大匠は本来儒教とは無関係の官であったが、漢代に儒教が国教化されたのに従い、儒教との関わりを深めてゆき、将作大匠経験者の中、前漢では半数の、後漢では三分の二のものに儒教の素養が見出せる。仮に儒教の素養を持つ官僚を儒教系官僚と呼ぶことにして、将作大匠における儒教系官僚の占有率の推移を見れば、前漢成帝期に端を発した儒教系官僚の台頭は、後漢に顕著になり、桓帝期に最高潮となったことが分る。章帝・和帝の時代には代代高官を輩出した一族出身で偶々儒教を学んだ人物が将作大匠となった、という程度であったが、桓帝の時代には儒教によって代代官僚となった一族出身の、儒教系官僚というよりも儒臣と呼ぶべき人物が将作大匠に任命される傾向が窺える。

しかしながら、儒臣の有する儒教の具体的な知識が評価されて将作大匠に任命された事例は、『尚書』禹貢篇に関する学識を買われた前漢の許商の他には見出だせない。儒臣の将作大匠が期待されたのは、民の救恤への情熱、「簡朴寬恕」、節儉等の礼教的道德觀念に裏打ちされた実務能力であった。建築という身体生命の危険に満ち、また奢侈と濫費の温床となる可能性の高い業種を統括する者には、高い統率能力と倫理性が要求されるのは当然のことである。儒教国家においてそのような資質を要求される将作大匠に儒教系官僚が登用されるようになったのは、必然性があつたというべきであろう。

(4) 魏晋南北朝時代に至り、将作大匠を取り巻く状況は一変する。思想状況の面では、漢代とは全く様相を異にし、儒教は絶対的權威を消失して、玄儒文史と称された一般教養の一角を占めるに過ぎなくなった。一方、科学技術に着目すれば、この時代は、科学技術が発展を遂げ、ようやく儒教の羈縻を脱して、固有の体系を形成し、独自の思想の胎動が見られた時代であった。しかしながら、魏晋南北朝時代においても、分断し、交替を繰り返す諸王朝はいずれも、官僚制国家であることに変わりはなく、科学技術は依然として官僚制の支配下にあり、官僚制は儒教との関係を解消していなかった。本研究は、官僚制国家における科学技術の問題を、国家建築管掌の

官僚である将作大匠に収斂し、科学技術の重要性が最初に認知された魏晋南北朝時代において、将作大匠には如何なる人物が相応しいと認識されていたかを、儒教との関係を端緒にして、解明せんとしたものである。

魏晋南北朝時代の将作大匠の傾向は、一概には言えない。魏晋南朝と北朝とでは大きな相違が見られるからだ。魏晋南朝では、将作大匠選任の条件は、皇帝個人乃至皇帝家との信頼関係が重視される傾向にある。儒教・学問との関係を見れば、漢代の傾向を継承して、一貫して儒教の影響下にあると言える。ただし、それは、玄儒文史兼修の風潮の中で、素養・教養としての儒教であり、儒教専一の人物は皆無に近く、概して史学や老荘に親しみ、文学・藝術を嗜む知識人が多い。一方、北朝では、巧思や行政能力の才能が重視された。巧思と行政能力との両方が揃えば申し分なく、巧思だけでも突出していれば、将作大匠に選ばれた。ただし、将作大匠が任される建設事業の多くは、中国の古典や伝統を踏まえるべきとされ、儒教経典はその中の重要な一角を占めていたから、優れた将作大匠は、儒教経典を特別視するわけではないながらも、他の技術系文献と同様に、必要十分な儒教の知識も備えていた。

このような相違が生じた原因は、直接には、将作大匠が課せられた建設事業のスケールの相違であろう。曹魏西晋時代には太極殿創建等の活発な建築意欲が見られたが、江南の気候風土のためか、中原恢復を建前上の至上命題としていたためか、東晋南朝では華北ほどの雄大な都市や広大な建築の建設は行われなかった。他方、北朝では、異民族王朝であるが故のコンプレックスや、平野の広がる華北の地理的条件、頻繁な遷都等が原因となって、空前の規模の新都建設、夥しい数の巨大建造物造営等の事業が相継いだ。そして、北朝では、古典や伝統を柔軟に改変する南朝に批判的であり、古典や伝統を墨守しながら、その上に巧思の華を咲かせようとした。北朝側から見れば、建築技術や経学を含めた設計思想の知識は、北魏の中頃を境に、彼我の優劣は質量ともに逆転したのであり、それら技術や知識の向上は、将作大匠をはじめとする、当時の科学技術者たちの創意工夫に拠るところが大きかった。

前近代中国において、科学技術(者)が注目され始めたのは、魏晋時代であり、巧思が大きな価値を認められ出した時代は、まさに北魏時代に他ならない。そして、北魏において、巧思は将作大匠の備えるのが望ましい要素の一つとされ、北朝の将作大匠の伝統となっていく。隋は北朝から出て南北朝を統一した後、南北一体化を推進したが、短命王朝に終わったこともあって、将作大匠に関しては、南朝系の要素が合流することはついになく、北朝系一色のままで次の唐王朝に引き継がれる。南朝系の要素とは、漢代に醸成された教養的儒教に基づく職業倫理の伝承であ

る。北朝の将作大匠たちにとって、儒教は利用できるマニュアル的知識体系の一つに過ぎず、重要ではあるが必須ではなかった。北朝の将作大匠たちが遵守すべき職業倫理があるとすれば、それは儒教ではなく、伏流のように密かに、しかし着実に伝承され、魏晋南北朝時代に至って擡頭した、科学技術の伝統に由来する。

(5) 唐代の将作大匠研究は、ここまでの漢代・魏晋南北朝時代の将作大匠研究を承け、その着実な研究成果を踏まえて行い、重要な成果を得た。しかしながら、本年(2015年)夏に海外で、その研究成果を公表する予定であるので、ここにその具体的な内容を詳述することは避けたい。ただ言えることは、唐は隋が成し遂げ得なかった、南北の将作大匠の伝統の統一に成功したことである。

(6) 建築工学のトップ官僚である将作大匠に着目して、その両漢・魏晋南北朝・隋唐各時代における制度及び被任命者に求められた素質の実態と変遷とを、文献を丹念に調査して跡付け、中国古代中世の政治史・思想史の中に位置付けた研究は、顕著な成果を達成した。これは、科学技術の社会思想研究における本邦初で、世界的にも類を見ない特筆すべき重要な研究である。

文系(中国哲学)研究者が行った本研究は、社会思想的観点を加えることで、従来、ほぼ理系出身学者が行ってきた科学技術史研究を補完し、中国古代中世科学技術史研究を、より有意義で実り豊かなものとした。また、国家と科学技術との関係の研究と捉えれば、今日の我が国及び世界が直面する巨大科学技術の国家管理という、極めて喫緊の課題に対して、貴重な示唆を与える重要な研究ともなったのである。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3件)

南澤良彦、魏晋南北朝時代の将作大匠と儒教：中国中世の科学技術と官僚制、哲学年報、査読無、74 輯、2015、17 - 50
<http://ci.nii.ac.jp/naid/40020402567>

南澤良彦、漢代の将作大匠と儒教：中国古代の科学技術と官僚制、中国哲学論集、査読有、39号、2013、1 - 23
<http://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/handle/2324/1462273/p001.pdf>

南澤良彦、魯班研究序説：中国古代中世における技術思想の伝統、哲学年報、査読無、72 輯、2013、29 - 48
<http://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/handle/2324/26270/p029.pdf>

[学会発表](計 0件)

6 . 研究組織

(1)研究代表者

南澤 良彦 (MINAMIZAWA, Yoshihiko)

九州大学・大学院人文科学研究院・准教授

研究者番号：5 0 3 0 4 4 6 5