

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀

—文化の軸としてのナスイール・アツディーン・トウースイー

(一二〇一—一二七四年) —

諫 早 庸 一

はじめに

本論はモンゴル帝国が政治統合を果たした一三—一四世紀のユーラシアを文化交流の観点から特に天文学に注目して論じるものである。本論は大きく三つの部分に分けられる。

第一部では前提として、モンゴル帝国史の全体史・文化交流史の研究を三つの世代に大別する。モンゴル帝国の通史を描いた第一世代の記述には「モンゴルⅡ野蛮」の定式が通奏低音として存在していた。その後の第二世代はモンゴル支配における建設的な側面を政治・制度の観点から明

らかにする一方、文化交流に関してはモンゴルを二次的な存在と捉えていた。「文化史的転回」を経た後の第三世代はそうした認識を大きく覆し、当時の東西文化交流におけるモンゴルの能動的・一次的な役割を強調している。このように研究史が展開していくなかで、文化交流において「主体的なモンゴル」という方向に振れた針を——現在まで積み上げられた知見を踏まえながら——もう一度ニュートラルな方向へ振り返す試みが本論である。

次に第二部では一三—一四世紀のユーラシアにおける異文化流入を特に天文学的観点から理解する鍵として「翻訳と順化のパラダイム (Translation-Naturalization Paradigm)」

という枠組みを提案する。モンゴル帝国時代の「東方ユーラシア」^{〔1〕}は、異文化交流の盛期のなかでこのパラダイムが機能しない特異な時代であった。翻って当時の西方ユーラシアは遅くとも九世紀には形成されていたこのパラダイムの成熟期にあたる。それに大きく貢献したのが、『原論』や『アルマゲスト』といった数学・天文学テキストを「再述」し、それらをイスラーム圏の東方における基礎教本としたナスィール・アッディーン・トウースィー（一二〇一—一二七四年）であった。その一方で彼は、当時の東方ユーラシアの天文学と接してもいた。ヘレニズム天文学のイスラーム圏の文化への順化に心血を注いだトウースィーはしかし、東方の天文学の順化にはほぼ全く関心がなかった。この時代の西方ユーラシアにおいても、東方の天文学に対しては「翻訳と順化のパラダイム」は機能していない。

なぜそれ以前とは比較にならない規模で人的・物的・思想的交流が起こったモンゴル帝国期ユーラシアにおいて、東西天文学の交流はこのように限定的なものとなったのか。その原因を帝国のイデオロギーから読み解いていくのが第三部となる。モンゴルは宮廷に集めた多様な知識人が持ち合わせた天文知を統合・融合して何らかの新しい体系なり基準に昇華させようという意図は持ち合わせていなかった。「近代科学」の語が連想させるような合理化や統

一性への理念はここには存在していない。彼らにとって宮廷／軍営内における天文知の多様性は、主として自らの政策決定の際の貴重な「セカンド・オピニオン」の存在を担保していた。彼らにとっては選択の幅や差異が統合・融合以上に重要なことだったのである。このような時代において、人的・物的な流動性の高さは、知の統合度の高さといコールではなかった。一方で、モンゴル王侯の歎心・庇護を得るため、例えば漢人やムスリムの天文学者たちは相互に競い合った。こうした競合が例えば史上の名暦と謳われた『授時暦』のような成果を生む。このような、天文学から見たユーラシアの一三—一四世紀の実相を、これまでの帝国史研究の知見を大いに活用しながら史料レヴェルで実証する試みが本論である。

一 モンゴル帝国史研究の世代的傾向

まずはモンゴル帝国史研究の流れを見ていきたい。もちろん、一三—一四世紀にユーラシアを統合したこの陸上帝国については史料もテーマも多岐にわたり、積み上げられた研究の数々は安易なまとめを許さない^②。そこで、特にモンゴル帝国の全体像を描いた研究と、本論が天文学という文化・科学要素に関わるものことから、ユーラシア

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀(諫早)

規模での文化交流についての研究に焦点を当てる。モンゴル帝国の全体像を描いた最初期の人物として、コンスタンティン・ドーンソン(一七七九—一八五一年)の名を逸することはできない。アルメニア系の外交官であった彼はその語学力を利用して主にフランス国立図書館に所蔵されるペルシア語・アラビア語史料を渉猟、さらには漢語史料の欧語訳を利用して初のモンゴル帝国通史である『モンゴル人の歴史』を上梓した^③。ただしドーンソンの作品は、欧米列強の世界進出期にあたる一八・一九世紀において帝国主義が生み出した「文明と野蛮」の構図^④のなかで、野蛮の典型としてモンゴルを描くものでもあった^⑤。

モンゴル帝国史研究の第一世代であるドーンソンからパーспекティブの転換が図られる第二世代の研究者たちの間には、帝国史の主要史料に対する多くの原典研究があった。モンゴル帝国期に記された「史上初の世界史」である『集史(Jami' al-Tawarikh)』の研究としてはエチエンヌ・カトルメール(一七八二—一八五七年)^⑥やイリヤール・ベレジン(二八一八—一八九六年)^⑦がその先駆けであり、モンゴル時代にユーラシアを横断したマルコ・ポーロの一代記についてもヘンリー・ユール(一八二〇—一八八九年)の研究^⑧が出た。彼らに続くのがモンゴル帝国史研究の枠に留まらない文献学者であったワシーリイ・バルトリド(一八六九

—一九三〇年)^⑨やポール・ペリオ(一八七八—一九四五年)^⑩である。

こうした研究蓄積のなかで、新たなモンゴル帝国史像を描いたのが第二世代ということになる。彼らの研究は例えば本田實信(一九二三—一九九九年)^⑪やデイヴィッド・モーガン^⑫の研究に代表されるように、第一世代からの通史の流れを受け継ぎつつも、帝国の政治や制度といったモンゴルの建設的な側面により光を当てたことに特徴がある。こうした研究は「モンゴルII破壊者」としてのイメージの刷新に大きく寄与した。モンゴル帝国時代を表現するのに、ローマ帝国の盛期に擬えた「モンゴルの平和(Pax Mongolica)」という表現が用いられるようになるのも主としてこの時代からである。ただし、この「モンゴルの平和」に肯定的な立場をとる研究者たちにしても、この世代にとつてのモンゴルとはあくまでも軍事力やその後の駅伝制などのインフラ整備でもって「平和」を現出した存在であり、直接に文化交流に従事したのは「文明世界」の定住民たちであったとされてきたことも指摘できる^⑬。

こうしたモンゴルの文化交流との関わりに大きく踏み込んだのがトーマス・オルセン(一九四〇—二〇一九年)である。ペルシア語と漢語というモンゴル帝国時代の二大史料群を読み込んで帝国の全体像を政治・交易・文化交流と

いう多角的な観点から描いた一連の研究は後の世代に大きな影響を与え、特に当代の文化交流の分野でのインパクトの大きさはモンゴル帝国史研究における「文化史的転回」とも表現しうるものであった。主著『モンゴル期ユーラシアにおける文化と征服』は分野外の研究者にも多く読まれている記念碑的研究である。彼の文化交流史研究の大きな特徴は、これまで文化交流に対して環境の整備といった二次的な役割が与えられていた為政者モンゴルについて、彼らの文化交流に対する直接的な関与を論じたところにある。オルセンはモンゴルが例えば彼らが以前より有していたシャー・マニズム信仰などのフィルターを通して支配地の多様な信仰や人・物・情報を行き交わせる「媒介 (agency)」となっていたことを論じた。彼の作品のなかでモンゴルは、文化交流の一次的なアクターとして描かれる。

その後の第三世代は今まさにモンゴル帝国史研究を牽引する存在であり、杉山正明や金浩東、ミハル・ピランといった名前をその一角として挙げる事ができる。ともすればオルセン以上にペルシア語・漢語の双方を知悉した彼らはオルセンによる文化交流にモンゴルの能動的な役割を見る認識を受け継ぎ、帝国の連帯やモンゴルの主体性を強調しながら全体像を描いている。特に日本においては杉山の一連の概説書によって学界のみならず広くこの世代のモンゴ

ル帝国史研究の知見が広められ、モンゴル帝国史に対する定まった見方となっている。

その後が続く世代は、これまでの研究蓄積に大いに依拠しつつ、モンゴル帝国史研究をさらに前進させている。その意義を理解するためには、まず研究史の流れに言及する必要がある、それが少々長く研究史をレビューした理由でもある。特にそれを世代別に提示したのは、不断の史料状況の進展を前提としながら、それぞれの研究が個々の時代に特有の「空気」を反映していることを認識する必要があるからである。第一世代の研究が当時のヨーロッパ列強の帝国主義を反映したものであったことはすでに述べた。第二世代は地域史の伸張およびイスラーム研究の興隆期に重なり、第三世代の研究は国民国家および西洋中心主義の枠組みでの歴史観の克服が叫ばれる現在までの潮流と無縁ではない。第三世代によるモンゴルの主体性の主張は、既存の文明史観の克服に大きな素材を提供してきた事実がある。一方で、オルセンからの文化交流史の流れについては最新の帝国史研究のレビューが含まれる『中央ユーラシア史研究入門』に重要な記述があるので以下に引用する。

Allsen [2009] は、そのエッセンスをまとめ、遊牧民は文化的交流の媒介者として東西文明の文化交流を促進し、

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早

モンゴル帝国はユーラシア大陸の文化的情報センターとして機能したとする。総論としては興味深いが、遊牧民を再評価するために、彼らのはたした役割を重視しすぎているように思う。この時代に、ユーラシア大陸規模でヒト・資源・文化の移動が起きたことは事実であるが、帝国の支配者集団には、モンゴル人とともに多くの中国人・イラン人などが参加していたのであり、遊牧民を含む多民族国家としての遊牧国家に注目すべきであろう。モンゴル帝国に導入された文明社会の様々な要素は、モンゴルの文化的基準によって選ばれたというより、²³⁾国家の経営に必要とされたからこそ導入されたのではないか。

無論、「モンゴル」という語をいかに捉えるかという問題はありますが、現在の文化交流史の研究状況を的確に捉えた言葉でもあると思われる。これを踏まえモンゴル帝国期ユーラシアにおける天文学交流を論じる本論においては、第三世代におけるモンゴルの主体性・能動性を強調・重視する立場を見直す意味で、以下の二点の問題を提起し、議論を進めたい。

- (一) モンゴルの主体性がモンゴル帝国期ユーラシアの文化交流にマイナスに働いた事例を考えることはできないか。
- (二) モンゴルの働きかけに対する、被征服者の反応を十

分に踏まえたいうえで、彼らの相互作用を捉えることはできないか。

二 「翻訳と順化のパラダイム」 (Translation-Naturalization Paradigm)

先の二点について、まずは帝国の東半部である東方ユーラシアの数学・天文学の交流について考えていきたい。その際の分析概念として提案したいのが「翻訳と順化のパラダイム (Translation-Naturalization Paradigm)」である。この概念を、異文化を自文化に取り入れる長期的なプロセスのなかに典型的に見えるパターンであり、初期の翻訳とその後の順化の二段階からなる（ただし、多くの場合において、これら二つの段階は重なり合っている）、と定義したい。東方ユーラシアの歴史においては、異文化からの複数のインパクトがあったことを、東アジア文化圏を「訓読の文化圏」として描いた金文京は以下のように表現している。

いうまでもなく、インドで生まれた仏教の中国への伝来は、中国にとって近代西欧文明の衝撃を受ける以前におけるほとんど唯一のカルチャーショックであり、その後の中国のあらゆる方面にはかりしれない影響をもたらした。²⁴⁾

金が言及する二つのカルチャーショックである仏教の伝来と西洋文明の到来との間に、もう一つのカルチャーショックがあったこと、さらにそのインパクトが想像以上に大きかったことが近年の研究で明らかになっている。それが主にモンゴル帝国期（二二〇六—一三六八年）と明代（一三六八—一六四四年）にあたるイスラーム圏の文化の伝達である。天文学のみに論点を絞っても、モンゴル帝国時代は西域から相当な数の天文学者が移住してきたと見られ、そのなかにはイーサー・ケレメチ（一二二七頃—一三〇八年）やジャマル・アッディーン（一二八九年頃没）のように宮廷で高位を得る者たちも現れた。さらに、天文学者の活動は回回司天台のような西方天文学のための機関の設立によって恒常的なものとなり、イスラーム教の宗教暦であるヒジュラ暦も領内に頒布されていた。明代に漢訳された『天文書』や『回回曆』の原書が——おそらくはペルシア語かアラビア語のまま——編纂されたのもこの時期であろうと思われる。

しかし、先述の「翻訳と順化のパラダイム」に照らせば、このイスラーム圏の文化の伝達がこと天文学に関して、それ以前の仏教の伝来やそれ以後の西洋文明の到来とは性質の異なるものであることが明らかになる。その他二つのインパクトにおいては、例えば前者においてはサンスクリット語や中央アジア諸語からの翻訳から、後者に関しては欧

語からの翻訳が、異文化における天文学の導入に重要な役割を果たし、その後この地の学者たちがそれらを自らの学術伝統のなかに組み込んでいく順化のプロセスが続く。従って、「翻訳と順化のパラダイム」が、この二つのインパクトの時期においては成立していることが分かる。しかし、セカンド・インパクトであるイスラーム圏の文化伝達の時期に関しては、その流入期であるモンゴル時代に関しては現在に至るまで翻訳文献が知られておらず、その種の翻訳事業はようやく後半期に当たる明代の初期に為される。つまり、端的に言ってモンゴル帝国期にあたる十三世紀から十四世紀中葉にかけては「翻訳と順化のパラダイム」が存在しない。これはなぜなのか。この問いを追うことが、この時代の天文学交流の実相の解明につながる。

この時代の天文学交流をめぐる特異性はさらに、当時の西方ユーラシアに目を向けることでより際立ったものとなる。この地域においては長期にわたって「翻訳と順化のパラダイム」が存在しており、この時代はその成熟期であった。そもそもこの「順化(naturalization)」というターム自体が、西方ユーラシアにおいて、主にギリシア語で著されたヘレニズム期までの学知が——シリア語などを媒介として——アラビア語文献へと翻訳され、イスラーム圏の文化を成熟させた、アッバース朝翻訳運動（主に九—十世紀）に対して、イスラーム圏の科学史研究の泰斗であるアブ

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀(諫早)

ドウルハミド・サブラが適用したものであった。³⁷⁾ 彼は、イスラーム圏におけるギリシア語古典科学テキスト受容の様相を、その学知をそのまま取り入れるのではなく、イスラーム圏の学者たちが自らのうちに読み替え「順化」していくプロセスだと表現した。³⁸⁾ そして翻訳運動によって移入された学知の順化を、特に数学・天文学の分野において完成の域にまで高めたのが次の節で扱うナスィール・アッディーン・トゥースィー(一二〇一—一二七四年)ということになる。

三 文化の軸としてのナスィール・アッディーン・トゥースィー

アブー・ジャアファル・ムハンマド・ブン・ムハンマド・ブン・アルハサン・ナスィール・アッディーン・トゥースィー、「人類の師 (*ustād-i-bashar*)」や「第三の師 (*al-mu'allim al-hāthim*)」³⁹⁾ と呼ばれた彼の業績は多岐に亘る。知られているだけで一五〇以上の論考・書簡が存在し、その分野は哲学・数学・天文学・神学・論理学・倫理学など非常に幅広い。またアラビア語・ペルシア語で著された詩も数多く残されている。⁴⁰⁾ 哲学に関して、トゥースィーはイブン・スィナー(九八〇—一〇三七年)以降のイスラーム圏「最大の哲学者」と見なされており、『示唆と助言 (*ishārat wa tawbīhāt*)』の注釈などを通じてイブン・スィー

ナーの哲学を復興し、イスラーム圏の東方においてその伝統を確立させることに成功した。さらに彼以降、哲学は神学やスーフイズムともその境界を曖昧にしていく。トゥースィーはこれら三者の融合に大きな功績のあった人物である。神学に関しても彼は、シーア派の最大宗派である十二イマーム派神学の完成者というべき存在であり、その神学書『教義の要約 (*Tajrīd al-i'tiqād*)』はこの派の神学の最も基本的なテキストとして、現在まで非常に多くの注釈書が書かれている。⁴¹⁾ 論理学の分野でも、その分野の名著『学習の基礎 (*Asās al-Iqbas*)』はそれ以前の論理学の主要作品の議論を収録しており、それ自体がこの分野における最重要書の一つと見なされている。倫理学の分野では彼の『ナスィールの倫理学 (*Akhlaq-i-Nāsiri*)』はこの分野で最も知られたテキストの一つであり、成立後数世紀にわたって非常に広く読まれた。⁴²⁾

トゥースィーの天文学書『構造論覚書 (*al-Tadhkirat fi 'Im al-Hay'a*)』を精査したジャミール・ラージェブは、トゥースィーが「古代の学 (*ulm al-awā'id*)」と呼ばれるイスラーム教勃興以前、ヘレニズム期に体系化された学知を、その生涯にわたってイスラーム教の文脈に埋め込み発展させていくことに傾注していたことを強調している。⁴³⁾ その意味でトゥースィーは、キンディ(八〇一頃—八六六年頃)やファラービー、イブン・スィナーの系譜に連

なる、「ヘレニズム的態度」を持った学者であった。⁴⁴そして数学・天文学もまた、彼が重視したヘレニズムの学知のなかの一つである。

彼のこれらの分野における功績はまず、先述のアッバース朝翻訳運動期においてアラビア語訳されたこの分野の諸テクストを同じくアラビア語にて「再述 (*tahrir*)」し、広く普及させたことにある。彼が「再述」したのは、一三世紀においても数学・天文学の分野の最重要テクストであったエウクレイデス『原論 (*al-Ustūl*)』およびプトレマイオス(八三頃—一六八年頃)『アルマゲスト (*al-Majisr*)』と、その「あいだ」に学ぶべきとされた「中間諸学 (*al-Mutawassitāt*)」⁴⁵とよび呼ばれる論考群であった。「中間諸学」には、前二者の他の論考に加えて、テオドシオス(紀元前一六〇頃—紀元前一〇〇年頃)、アウトリユコス(紀元前三六〇頃—紀元前二九〇年頃)、メネラオス(七〇—一四〇年)、ヒュプシクレス(紀元前一九〇頃—紀元前一二〇年頃)、アルキメデス(紀元前二八七年—紀元前二二二年)といったギリシア語著述家たちの論考が含まれ、その他にも、サービト・ブン・クツラ(八三六頃—九〇一年頃)やバヌー・ムーサー三兄弟らイスラーム期の学者たちの著したものに加えて、トウースイー自らの書き下ろし論考も含まれている。⁴⁶ギリシア語著述家たちの論考に関しては、アッバース朝カリフ・マンスールの治世(七五四

—七七五年)から始まる翻訳活動期に活躍したイスハーク・ブン・フナイン(八三〇頃—九一〇/一一一年頃)、クスター・ブン・ルーカー(八二〇—九一二年)といった翻訳家たちのアラビア語訳や、サービト・ブン・クツラやキンディーといったその時代の学者たちの改訂版を利用しているのに加えて、後代一世紀に活躍したナサウイー(一〇〇二/〇三年頃生)による注釈も参照している。

トウースイー自らが彼の「再述」の中身や目的を直接に論じた箇所は実に少ないが、彼の「再述」について専論を物したホセイーン・マアスミー・ハメダーニーは、トウースイーが「再述」の中身について言及した箇所として『アルキメデス・球と円柱について再述 (*Tahrir Kitāb al-Kura wa al-Ustuwāna li-Arshimīds*)』の序文の以下の記述を挙げている。

私はその書を順序通りに「再述」⁴⁶し、その意味内容を要約し、幾何学の諸原理⁴⁷によってのみ証明される諸前提を解説し、それに必要な補助定理を加え、注釈者エウトキオス(四八〇頃—五四〇年頃)がもたらした——あるいはこの技芸の徒の他の書物から私が得た——難しい部分への注釈に言及し、同書の本文の一部であるものと本文に無いものとを、これに対する注記でもって区別し、命題の番号は二つの伝承に基づいて欄外に書き記すことに

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀(諫早)

した。なぜならば、第一巻の命題はサービトの写本においては四八であり、イスハークの写本においては四三であるからである。そして、これらを行い、アルキメデスの『円の細分について』(Magāla fī Takṣīr al-Dāyira)をその最後に加えた。なぜなら、これ(『円の細分について』)はこの書(『球と円柱について』)に述べられているいくつかの前提に基づいているからである。^{⑤⑥}

この記述から、トゥースイーの「再述」とは、現代的な意味での「校訂」と同じように諸写本の異同を記しながら順序通りに記述しつつ、その前提をも付記し、時には注釈本も利用してその内容に解説を付したものであることが分かる。トゥースイーによる『テオドシオス・球面論再述』(Tahrīr Kitāb al-Ukāh li-Thāyidhūsīyūs)を、それ以前のアラビア語訳とギリシア語原典との比較のなかで詳細に検討したネイサン・スイドリと楠葉隆徳は、トゥースイーの *tahrīr* が元のアラビア語訳のように、語順に至るまでギリシア語原文を意識したものではなく、より簡潔な表現を心がけ、同時代の学者たちの理解に配慮して仕立てを変えたものであることを明らかにし、その改訂を「再述(rewriting)」と表現している。こうした理解に基づき、ここではトゥースイーによる *tahrīr* を「再述」と表現している。再述の意図が見える記述として、『メネラオス・球面

論再述』(Tahrīr Kitāb Mandālawus fī al-Ashkāl al-Kurva)の序文の記述を以下に掲げる。

私が意図したのは「中間諸学」と名付けられた諸本を再述することである。「中間」とはすなわち、その内容が教育の段階において、エウクレイデスによる『原論』とプトレマイオスによる『アルマゲスト』とのあいだに来ることがふさわしい諸本を意味している。^{⑤⑦}

「中間諸学」が『原論』と『アルマゲスト』をつなぐテクスト群であるということはすでに述べた。この引用文ではさらに、この二著作をつなぐ「教育の段階」(al-tarīkh al-ta'īmī)を意識して、「中間諸学」が編まれているということが分かる。トゥースイーの再述とは『原論』から『アルマゲスト』に至る数学・天文学論考群を、教育を目的として仕立て直したものであった。^{⑤⑧}この再述によって以後、特にイスラーム圏の東方において「人類の師」としてのトゥースイーの名は不朽のものとなる。イスラーム圏の数学教育について論じるソーニャ・ブレンチェスは、マグリブからインド・中央アジアへと至るイスラーム圏において二〇〇以上の写本が残り、クトゥブ・アッディーン・シーラーズイー(一二三六—一三二一年)をはじめとする学者たちがそのペルシア語訳を為したトゥースイーの『エ

ウクレイデス・原論再述 (Tahrir Kitāb Usūl al-Ḥandasa li-
Yūhānis)』を幾何学の教書の「バストセラール」と評し、そ
れに続く「中間諸学」とも併せて、幾何学と球面天文学
の教育に用いられていたことを指摘する。トウースイー
の再述の重要性は、これらの数学書・天文学書の「標準
化 (standardization)」をもたらしただことにある。彼の再述
以後も多くの注釈・解説が表されたが、それらの相当数は
トウースイーのものに基づいており、彼の再述によってテ
クストの確定のみならず、例えば「中間諸学」に含まれる
論考群や、個々のテクストの命題の数なども定まった。こ
のように、トウースイーの再述テクストは、イスラーム圏
の東方地域における数学・天文学テクストの標準となつて
いったのである。これもブレンチエスが論じるように、モ
ンゴル帝国時代までの数学知に対する営為は、その探求や
古典テクストの再編集にほぼ限られていた。しかし、ポス
ト・モンゴル期以降にはその学知の重心が教育や娯楽へと
移っていく。アッバース朝翻訳運動以降に不断に続けられ
ていた探求やテクストの編集——いわゆる順化のプロセス
——がトウースイーの再述によるテクストの標準化でもつ
て終わり、以後はこの再述テクストが主に教育のために再
生産されていく。この事実、トウースイーが九世紀以降
長きにわたった「翻訳と順化のパラダイム」を完結させた存
在であるとの表現を許すように思われる。西方ユーラシア

ではこの時代まで確かにこのパラダイムが機能していた。
しかしトウースイーが注目に値するのは、ひとえに西方
ユーラシアのパラダイムの完結者であるのみならず、東方
の天文学とも接点を持った点にある。政治にも深く関わっ
ていたトウースイーは、モンゴル帝国のイラン・イラク地
域の政権であったイル・ハン朝 (一二五六頃—一三五七年)
の創設者で自らがそのブレレンを務めたフレグ (一二一八
—一二六五年) に「キタイ (北中国) の賢人」から彼の地
の天文の術を習い、それを天文学に編入するように命じら
れたと『集史』中国史は伝える。

地上の帝位がモンケ (治世一二五一—一二五九年) の許
に至った時分、彼は自身の弟であり、チンギス・ハンの
息子トルイ・ハンの息子であったフレグ・ハンをイラン
の地へと派遣し、その地の諸国の帝位は彼に定まった。
キタイの学者・天文学者／占星術師・医者(彼(フレグ))
の許に集まってきていた。この帝王 (フレグ) はその
知性と能力が完全であり、あらゆる学問を熱烈に求めて
いたので、我らが主にして人類の師、当代において最も
卓越したる者であるナスイル・アツディーン・トウー
スイー師——アツラーよ、彼に慈悲あれ——に天文台を
建造し、彼 (フレグ) の吉兆なる名の許にズイージュ
／天文便覧を編むことを命じた。フレグ・ハンは彼の地

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早）

の天文学者／占星術師たちを見知っており、占星術を彼らの術でもって知り、それに親しんでいたのが、ナスイール・アツディーン師に命じて彼らの暦と天文諸術^⑧を明らかにし、その内容を彼が編纂するズイージュ／天文便覧に入れるようにさせた。それは暦の計算の際に、彼らの暦と年計算をも彼らのやり方・術語でもって我らの暦に加えることができるようにするためであった。そこで、名を「フー・ムン・チー」と言い、「先生」^⑨つまり賢人の称号を持つキタイの人物に命じ、彼らの暦法と天文のうちで自らが知っていることの全てをナスイール・アツディーン師に語り、天文学^⑩についてナスイール・アツディーン師から習うようにさせた。果たして彼（＝キタイの賢人）がその分野で知っているすべてのことを、ナスイール・アツディーン師は二日間で習得し、みずからが作成した『イル・ハン天文便覧』に入れ込んだ。しかしかのキタイの学者は、学利を師からさほど得ることができなかった。かの学者は暦の計算、「日々の」選択および占星の術のいくらかを知っていたが、天文便覧の扱いや星辰運行の理解においては、微細な諸点にあまり通じていなかった。たとえいかなる地域や時代においても、そのような諸学を知悉することのできる完璧な学者が見出されるのは稀である。前述の学者が教授し、先述の『イ

ル・ハン天文便覧』に現れることは以下に記録されたようなものである。^⑪

そして実際にトゥースイーが編んだ『イル・ハン天文便覧 (Zij-i-Ikhanī)』（一二七二年頃編）には、「キタイ暦 (tanbih-i Qitā) の名で中国暦が記される。さらに、ここに現れるキタイの賢人「フー・ムン・チー」とはフレグの侍医であった傅孟質であったことが、宮紀子による漢籍の（再）発見によって明らかにされた。キタイ暦の内容分析の結果、これは当時東方において官暦であった『重修大明暦』と唐代の「小暦」であった『符天曆』とを二大典拠としながらも、時には天文便覧本体の天文表から数値を取り入れたアマलगムであったことが明らかになった。^⑫つまりキタイ暦は——現存史料から判断する限り——何らか既存のテクストの「翻訳」ではなく、あくまで両者の対話の結果として生み出されたものだといえる。ちなみにキタイ暦の二大典拠の一つである『符天曆』は、唐代建中年間（七八〇—七八三年）に術士であった曹士蔭——おそらくソグド系の人物——によって編まれたとされ、十世紀半ばには天台僧日延によって日本に将来される。その地でこのテクストは特に平安時代（七九四—一九二年）において占星を生業とする宿曜道の経典として重視された。興味深いことに、『符天曆』

の使用を伝える史料は漠地よりもむしろ日本や敦煌といった「帝国の周縁」に残っている。これはこの暦法が公式には用いられなかった事実とも関係しているのであろう。そしてこの「天文対話」をめぐる要点として、『符天曆』が日本や敦煌において「ホロスコープ占星術」のテクストとして用いられていた事実が強調される。「ホロスコープ占星術」とは対象者の誕生時における天体位置を記した天体図であるホロスコープを用いてその人物の運勢を占うものであり、メソポタミアに端を発し、ヘレニズム期に体系化された後、より東方へと伝えられインド・中国で隆盛を見ることとなった。一三世紀に至るまで東西ユーラシアの数学・天文学は双方はつきりと異なっていた。しかし、西域から唐代には東方へ伝えられたホロスコープ占星術はそうした状況においてほぼ唯一、ムスリムの博学者とキタイの賢人の「共約不可能性」(incommensurability)を乗り越えるものだったといえる。八世紀までに西方から中国に至ったホロスコープ占星術は東方で『符天曆』のような暦法の形をとって独自の発展を遂げる。そしてそれが一三世紀のモンゴルの西進とともに再び西方はイランへと還っていくのである。このような「東西ユーラシアにおける暦の往復」を両者の「天文対話」およびその産物であるキタイ暦から見て取ることができる。

史苑(第七九卷第二号)

しかし、この対話はトゥースイーを満足させるものとはならなかった。ホロスコープ占星術は両者の対話を成立させることには寄与したものの、その分野での水準は東方ユーラシアの天文学者から見ても、西方ユーラシアの天文学者から見ても、西方が東方よりも優位にあった。チンギス・ハン(一一六二―一二二七年)の側仕えの占星術師であった耶律楚材(一一九〇―一二四四年)の事績を讚える墓碑には、この種の占星術の精度を左右する五惑星の運行の算定については、当時「西域の暦」に分があつたことが伝えられている。

かつて言われていたこととして、西域の暦は五惑星に関して中国よりも精密であつたので、「耶律楚材は」『麻答把曆』を作成した。それはおそらく回鶻の暦の名なのである。さらに、日食の度数は中国と同じではなかった。それは『重修』大明曆⁶⁶が次第に「天象と」差異を生じさせたためであつた。そのため、「耶律楚材は」文献公が定めた『乙未元曆』を世に頒行したのであつた。

さらに、先の『集史』からの引用の最後の部分も、傅孟質の知識が特に「天文便覧の扱いや星辰運行の理解」といういずれもホロスコープ占星術に必須の点について、

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早）

トウースイーに及ぶものではなかったことが記されている。事実、『イル・ハン天文便覧』に記されたキタイ暦についての章においては、対話の中心であったはずのホロスコープ占星術および惑星運行の記述は見え、ただ暦の算定やそれに必要な日月の運行のみが論じられている。東西ユーラシアの「天文対話」は双方の最先端の天文知のぶつかり合いとはならず、両者の「共約可能性」を探り合うものとなった。それを担保する要素であったホロスコープ占星術においてはしかし、当時において西方が東方よりも優位にあると認識されており、結果として「東方ユーラシアの天文学」として『イル・ハン天文便覧』に記されたのは、対話のメインであったホロスコープ占星術ではなく、かの地の日付を知るための実用的な知識としてのキタイ暦のみであった。さらに、天文便覧全体を通してみても、キタイ暦の記述は独立しており、そこに見える天文定数や計算法が他の「西方ユーラシアの天文学」を論じる箇所に影響を与えてはいない。イランの地における東方ユーラシアの天文学に対する評価が、ラシード・アッディーン（一二四九—一三二八年）による漢文知のペルシア語への翻訳運動が生み出した『キタイの科学と技艺についてのイル・ハン珍貴の書』(Tahsiyatunna-yi Ikhān dar Funn-i 'Ulum-i Khia')の序文に端的に現れているので引用する。⁽²³⁾

それ（『傳孟質が伝えた天文知』はキタイの学者たちの評判を落とすものであった。なぜならこの地域において、彼らの天文学はまったくその程度のものかと思われているからである。宇宙構造論や『アルマゲスト』およびそれらに関わることは彼らにはあまり理解されていない。その人物（『傳孟質』が今は亡きナスィール・アッディーン師に伝えたものは、完全に彼の学知の範囲内のものであって、その人物が読んだ本は、初学者たちが学ぶ摘要であったのだ。⁽²⁴⁾

ヘレニズム由来の数学書・天文学書を深く探求し、西方ユーラシアにおいてそれらの分野の「翻訳と順化のパラダイム」を成熟させる存在であったトウースイーはしかし、東方ユーラシアの天文学を記述はしたものの、それら自身の天文学伝統のなかに位置づけることはしなかった。

こうした態度は、漢児司天台と回回司天台が並立し、後に両者は統合すらしながらも、西方ユーラシアの天文学をほとんど受け入れるところがなかった元朝の漢人天文学者たちの態度にも通じる。なぜ「翻訳と順化のパラダイム」はこの時代ユーラシアの東西天文学交流の文脈においては機能しなかったのだろうか。その理由は天文学のみに注目

しては、おそろく解くことができない。この問題はモンゴル帝国のイデオロギーに関わるものであると思われるからである。^{②③}

四 帝国のイデオロギー

先の節で扱ったトゥースイーの『イル・ハン天文便覧』の第一部、暦とその換算に関わる部分は帝国のイデオロギーを天文学の観点から看取する格好の史料である。ここでは、モンゴルの為政者たちによって用いられていたキタイ暦に加えて、当時イル・ハン朝領内で用いられていた五つの暦が併記されている。^④（一）セレウコス暦、^⑤（二）ヒジュラ暦、^⑥（三）ヤズデギルド暦、^⑦（四）ジャラーリー暦、^⑧（五）ユダヤ暦、以上の五種である。キタイ暦の章の最後にはヒジュラ暦との換算が記され、^⑨その後の章においてセレウコス暦・ヒジュラ暦・ヤズデギルド暦相互の換算が説明される。^⑩そしてこの第一部の最後の章はそれぞれの暦の祭日についての記述が当てられている。^⑪これらの暦は少なくとも最初の四つに関しては換算法が記載されており、完全に孤立しているわけではないもの、それぞれの記述は基本的に独立しており、定数や計算法に相互の影響が見られるわけではない。さらに、もちろんキタイ暦は「帝王たちが用

いている暦」とは記述されるものの、それぞれの暦に優劣はなく、いずれかの暦に統一して日付表記を行おうとするような記述も見られない。

そもそも天の運行に基づく時間が天の子である皇帝によって管理されるとするイデオロギーを有する中華王朝とは異なり、^⑫イスラーム圏の王朝に時や暦を統合しようとする動きは希薄であった。なぜならば、イスラーム圏の宗教暦であったヒジュラ暦は純粹太陰暦であり月の巡りのみに基づくものであった。これでは太陽の巡りに基づく季節との調和が図れず、季節に準じる農業、さらには農産物に多くを依拠する徴税において大きな問題をきたしてしまう。そこでイスラーム圏の王朝は早期から宗教暦に平行して太陽運行に準じる徴税暦を用いていた。さらにこの文化圏に居住する非ムスリムはキリスト教徒であれ、ゾロアスター教徒であれ、ユダヤ教徒であれ、みな独自の暦を持って宗教儀礼を行っており、王権側がそれを否定するようなケースは稀であった。モンゴルは帝国規模で時や暦を統一しようとしていたという議論、^⑬複数の天文学伝統を融合させ、新たなものを生み出したとする議論^⑭が存在するものの、実際のところ彼らは西方ユーラシアの征服時であって、東方ユーラシアの慣行を押し付けたわけではなく、西方ユーラシアに元来あった多様性をそのまま受け入れた。こうした

態度が官制の『イル・ハン天文便覧』における諸曆の併記に反映しているのである。

一方でこの事実からは例えば宗教の分野でよく使われる、モンゴルの多宗教・多文化に対する「寛容」という言葉以上に積極的な帝国のイデオロギーを看取できるように思われる^⑧。それは異なる天文学的伝統の統一や融合によって新たなものを生み出そうとするものではなく、むしろ逆に相互の差異の保持を重視するものであった。これは当時の文化交流の議論に際して、オルセンやピランがすでに論じている通り、モンゴルにとっては主として自らの政策決定のために選択の多様性の保持が重要であった。いわば「セカンド・オピニオン」の保持のために、モンゴル宮廷には多種の知的伝統を有した知識人たちが集められていたのである^⑨。マルコ・ポーロ（一二五四—一三二四年）は、元朝創始者であるクビライ（一二一五—一二九四年）が首都においてキリスト教徒・イスラーム教徒・漢人の占星術師たちを多く召し抱え、彼らはそれぞれの流派に則って占い——記述によればおそらくホロスコープ占星術——を行っていたことを伝えている。彼らは共同して何かをすること以上に、個々に自らのバックグラウンドでもってそれぞれの技を見せることが求められていた。

政治的に重要な意思決定の場においてもそうしたことが

行われていたことの証拠となる場面が『集史』に描かれている。それは第四代大ハン・モンケの命によって西方遠征へと出立したフレグが、アッバース朝カリフの居所であったバグダードを攻略する前夜に軍議を行う場面である。バグダード攻撃の是非について、まずフレグはもとモンケのところのいた宮廷占星術師フサム・アッディーンに答弁を求めた。彼はバグダード攻略に利がないとし、攻めた場合に降りかかるであろう六つの災いに言及する。次にフレグが意見を求めたのがバフシー／仏教徒たち^⑩およびアミール／將軍たちであり、彼らは揃って進軍が得策であると進言した。ムスリム名を有するフサム・アッディーンは疑いなくイスラーム教徒であったらうから、ここでは異なる背景を持つ集団に意見を求めたことになる。そして最後にフレグが意見を求めたのが、先に述べたナスィール・アッディーン・トゥースィーであった。彼はバグダード侵犯に賛成し、フサム・アッディーンを論駁、かくしてフレグはバグダード攻略の断を下すことになる。いささか象徴的に描かれた場面ではあるが、モンゴル宮廷がこのように異なる能力を有した集団の寄り合いであり、それぞれがそれぞれの持てるものでもって意見を述べていたことがこの記述から垣間見える。モンゴルはこのような「差異」を利用して、政治判断を下していたのである。

したがって、ここには「近代科学」の語が連想させる知の合理化や統一性とは異なる原理が働いていることが分かる。本論では最後に、この「セカンド・オペニオン」説から一步進んで、こうしたモンゴルの態度が天文学の観点からいかなる結果を生んだのかということを議論したい。それは特に東方ユーラシアにおける状況についてである。

おわりに

——天文学から見たユーラシアの二三——四世紀——

すでに述べたように東方ユーラシア元朝においては漢兒司天台と回回司天台とが併設されていた。一二六〇年におけるクビライの「即位」からすでに——金朝（一一一五—一二三四年）の制度を受け継ぐ形で——漢兒司天台が機能していた。その後一二七一年には回回司天台も開設される。その責任者となったのは、モンケの許で天文台建設に従事していたとされる、ジャマル・アッディーン（札馬魯丁）であった。そして一二七三年には、ジャマル・アッディーンが司天台と併せて王朝の文書・書籍を司る秘書監の統括者となり、その翌年には回回司天台は漢兒天文台に統合される。しかしこうした状況下においても、クビライのブレインであった劉秉忠（一二七四年没）は、ムスリムと漢人の

天文学者たちに対して別々に活動報告をするように命じており、両者のあいだに積極的な交流はなかったと思われる。その一方で一二七六年には詔が下り、改曆事業が実行に移される。四年近くに亘るこの改曆事業は歴代中国曆法の最高傑作と謳われる『授時曆』を生んだ。しかし、『授時曆』の編纂において、ムスリム天文学者の参加は記録されておらず、イスラーム教圏の天文学の影響もただ観測に用いられた天文機器に若干見出されるにすぎない。これについては授時曆を詳細に分析した藪内清による端的な表現があるので以下に引用する。

以上に述べたところを綜括するに、授時曆における観測処理の方法、曆法の構成、その計算などには一段と進歩がみられたが、それは従来の中国曆法を基礎として作りあげられたもので、在来の伝統から遠く逸脱したものはなかった。清朝の学者俞正燮の『癸巳存稿』書元史曆志後の条をみると、授時曆が回々曆に基づくかの如く説いている。このような見解は近年の西洋学者のあいだにも行われており、曆法に関心を持たない一部の日本学者のあいだでも、授時曆にはイスラーム天文学が大量に取り入れられているという説が、漠然と考えられている。しかし、この点は全くの誤解であって、観測に使われた

一部の器械はイスラムのそれに基づいて作られたが、授時曆そのものには西方の影響は全く認められない。

この事実も先ほどから議論してきた、モンゴルの差異に注目する態度から読み解くことができるであろう。モンゴルは基本的には漢人とムスリムの天文学者を別々に遇していた。それは双方の司天台が統合された後も同様だったのである。そもそも『授時曆』への改暦はあくまで中華王朝の文脈での改革であった。この暦法が施行された範囲もあくまで漢語文化圏の枠内に——モンゴル語訳は知られていないもの——留まっていた。その外側でモンゴルの「帝王たちが用いている暦」は、中国暦法を簡略化し、その年を十二支でその月をテュルク語の助数詞などで表したもので、『イル・ハン天文便覧』に記されたキタイ暦にその内容が反映している。この種の暦はモンゴル以前にも中央ユーラシア草原の遊牧諸帝国が用いていたものであるが、モンゴル時代においては漢文脈のなかにも為政者モンゴルの「声」を反映した蒙漢合璧碑文などに現れる。さらにこの暦はこの時代に初めてペルシア語史書にも姿を現すのである。宮紀子は授時曆の編纂が実のところクビライの「皇太子」チンキム(一二八三年頃没)主導のもとに行われた政策であったことを論じている。そして、このチンキムは

クビライの寵臣であったムスリム官僚アフマド・フアナールカティール(一二八二年没)の暗殺に象徴されるように、反ムスリム官僚たちの利益の代弁者であった。この授時曆の編纂もまたムスリムとそれに反発する漢人およびモンゴル・ウイグル系官僚たちの政争の文脈で読み解くことができるだろうか。宮廷で膝を突き合わせていた漢人および西域の天文学者たちは協力者であるよりも競争者であった。元朝政権は授時曆、ウイグル暦と平行して、回回暦を編んでいたことが伝えられている。ムスリム天文学者たちは彼らの伝統の下で暦作を行っており、中華王朝の文脈のなかにあった改暦に積極的に参画する理由がなかった。

しかし協力はなくともその一方で、この種の「競争」が天文学の進歩に寄与していたこともまた事実である。漢人官僚によって生み出された『授時曆』は後代、中国暦法の最高傑作と見なされている。さらにおそらくはこの改暦事業に平行して、ジャマル・アッディーンをはじめとする西域の天文学者たちは独自に天体観測を行い、天文便覧を編んだ。それは明代に翻訳された『回回曆』の典拠となる。この天文便覧はイスラム圏に現存するいずれのものとも異なる内容を持ち、明代の学者たちによって順化されて官曆である『大統曆』を補うものとして活用された。双方の競争は間違いなく成果を生んでいたのである。

本論では最初の部分で以下の二つの点を問うた。(一)モンゴルの主体性がモンゴル帝国期ユーラシアの文化交流にマイナスに働いた事例を考えることはできないか。(二)モンゴルの働きかけに対する、被征服者の反応を十分に踏まえたうえで、彼らの相互作用を捉えることはできないか。(二)については、モンゴルが主体的に関与した天文学に關しても、彼らの帝国のイデオロギーともいふべきものは、むしろ異なる天文学的伝統の相互交流を妨げるものとなっていたことが分かる。一方で(二)に關しては、こうした支配者側のイデオロギーを十分に理解していた天文学者たちは、相互に競争しながら、新たなものを生み出していた。こうした相互作用は明らかに当代の天文学を独自のものにしていたのである。

付記

この論文の内容は、公開講演会「モンゴル帝国期環インド洋・ユーラシア交流の再検討——一三——一四世紀は海域アジア史の分水嶺か?——」での発表に基づくものの、そこで議論によって内容を修正した箇所も多くある。この場を借りてあらためて御意見いただいた諸氏に感謝を申し上げます。本研究は日本學術振興会科研費(18J40179)の助成を受けたものである。

註

(1) 本論における「東方ユーラシア」という枠組みは、上田信が中華王朝の交替サイクルを論じる際に用いた『日本海・渤海・黄海・東シナ海・南シナ海の五つの海、およびこれらの海に接する陸地や島嶼から構成される空間である』と定義される「東ユーラシア」にほぼ重なり合うものである(上田信『海と帝国——明清時代——』講談社、二〇〇五年、三一頁)。「西方ユーラシア」はその対概念となる。

(2) モンゴル帝国史の研究史をまとめた論考としては、例えは Peter Jackson, “The State of Research: The Mongol Empire, 1986-1999,” *Journal of Medieval History* 26/2 (2000), pp. 189-210; Michal Brian, “The Mongol Empire in World History: The State of the Field,” *History Compass* 11/11 (2013), pp. 1021-1033^{*} といったものがあるが、東アジア、日中韓の研究は英語のもの以外はほとんどレビューされていない。逆に日本の研究を中心にしたものとしては、杉山正明「モンゴル時代史の研究——過去・現在・未来——」『世界史を變貌させたモンゴル』(角川書店、二〇〇〇年)一四七—二二六頁。分野別の研究レビューとしては以下のものがある。中国史の文脈では、森田憲司「金・元」礪波護ほか編『中国歴史研究入門』(名古屋大学出版会、二〇〇六年)一七二—一八九頁。イスラーム史の文脈では、渡部良子「イルハン朝とティムール朝」小杉泰ほか編『イスラーム世界研究マニユアル』(名古屋大学出版会、二〇〇八年)一六〇—一六八頁。アジア海域史の文脈では、四日市康博「モンゴル帝国と海域アジア」桃木至朗編『海域アジア史研究入門』(岩波書店、二〇〇八年)二二—三〇頁。中央ユーラシア史の

- 天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早）
- 文脈では、宇野伸浩・松田孝一「モンゴル帝国の成立と展開」小松久男ほか編『中央ユーラシア史研究入門』（山川出版社、二〇一八年）八九—一一〇頁。
- (3) Constantin d'Ohsson, *Histoire des Mongols: Depuis Tchinguiz-Khan jusqua Timur Bey ou Tamerlan*, 4 vols., La Haya, Frères van Cleef, 1834-1835. 佐口透による邦訳は訳者の漢文知を反映した解題・訳注により、原書の価値をより高めたものとなっている。ドーンソン「佐口透訳注」『モンゴル帝国史』平凡社、全六冊、一九六八—一九七九年。
- (4) この構図と歴史家との関わりとしては、『ローマ帝国衰亡史』の著者でモンゴルにも言及するエドワード・ギボン（一七三七—一七九四年）に於いて以下の論考がある（芝井敬司「エドワード・ギボンにおける文明と野蛮」『関西大学東西学術研究所紀要』二四巻、一九九一年、五七—七二頁）。
- (5) 杉山『世界史を變貌させたモンゴル』一五五—一五九頁。
- (6) Herbert Franke, "Sino-Western Contacts under the Mongol Empire," *Journal of the Hong Kong Branch of the Royal Asiatic Society* 6 (1966), p.69
- (7) Étienne Quatremère, *Raschid-Eldin: Histoire des Mongols de la Perse*. Paris: Impr. Royale, 1836.
- (8) Ilya Berezin, "Sbornik letopiset: Istorija Mongolov, sochinenie Rashid ad-Dina..." *Trudy Vostochnogo Otdeleniia Imperatorskogo Russkogo Arheologicheskogo Obshchestva* 5, 7, 13, 15, St. Petersburg, 1858, 1861, 1868, 1888.
- (9) Henry Yule, *The Book of Ser Marco Polo: The Venetian, Concerning the Kingdoms and Marvels of the East*, 2 vols., London, John Murray, 1871.
- (10) Vasily Bartold, *Turkistan down to the Mongol Invasion*, London, Luzac & Co, 1928.
- (11) Paul Pelliot, *Notes on Marco Polo*, 3 vols., Paris: Imprimerie nationale, 1959-1973.
- (12) 杉山正明『モンゴル帝国と大元ウルス』（京都大学学術出版会、二〇〇四年）七一—一〇頁。
- (13) 本田實信『モンゴル時代史研究』東京大学出版会、一九九一年。
- (14) デイヴィッド・モーガン「杉山正明・大島淳子訳」『モンゴル帝国の歴史』角川書店、一九九三年。
- (15) Hodong Kim, "The Unity of the Mongol Empire and Continental Exchanges over Eurasia," *Journal of Central Eurasian Studies* 1 (2009), pp. 15-18.
- (16) その一例として、Thomas Allsen, *Commodity and Exchange in the Mongol Empire: A Cultural History of Islamic Textiles*, New York, Cambridge University Press, 1997.
- (17) Thomas Allsen, *Culture and Conquest in Mongol Eurasia*, New York, Cambridge University Press, 2001.
- (18) 杉山「モンゴル帝国と大元ウルス」。
- (19) Kim, "The Unity of the Mongol Empire and Continental Exchanges over Eurasia."
- (20) Michal Biran, "The Mongol Empire and the Inter-Civilizational Exchange," in B. Kedar & M. Wiesner-Hanks (eds), *The Cambridge World History, vol. 5, Expanding Webs of Exchange and Conflict, 500CE-1500CE*, Cambridge, Cambridge University Press, 2015, pp. 534-558.
- (21) 通史としての「杉山正明『モンゴル帝国の興亡』上下巻」

- 講談社、一九九六年。最新のものの一冊として、杉山正明『モンゴル帝国と長いその後』講談社、二〇〇八年。
- (22) パトリック・マニング「南塚信吾・渡邊昭子監訳」『テーマと分析——一九六五—一九九〇年——』『世界史をナビゲートする——地球大の歴史を求めて——』彩流社、二〇一六年）八七—一三頁。この点に関してはマニング「地域研究」『世界史をナビゲートする』一九三—二一六頁も参照されたい。
- (23) 一九八〇年代後半の冷戦崩壊以降、歴史学にあられたなパラダイムとして台頭した「グローバル・ヒストリー」はそれを反映した歴史叙述である「グローバル・ヒストリー」はそれら二つの史観の見直しを迫るものであった(リン・ハン「長谷川貴彦訳」『グローバル・ヒストリーの挑戦』『グローバル時代の歴史学』岩波書店、二〇一六年) 四七—八三頁)。
- (24) これはオルセンのモンゴル帝国期の文化交流に関する知見を一章にまとめたものである(Thomas Ailsen, “Mongols as Vectors for Cultural Transmission,” in N. di Cosmo *et al.* (eds.), *The Cambridge History of Inner Asia: The Chinggisid Age*, Cambridge: Cambridge University Press, 2009, pp. 135-154)。
- (25) 宇野伸浩・松田孝一「モンゴル帝国の成立と展開」一一〇頁。
- (26) 金文京「漢文と東アジア——訓読の文化圏——」(岩波書店、二〇一〇年) 二二頁。
- (27) 彼については以下の研究が刊行予定である。Hodong Kim, “Isa Kelemechi: A Translator, Official, and Envoy between Europe and Asia” (translated and edited by Wonhee Cho), in M. Biran *et al.* (eds.), *Along the Mongol Silk Roads: Merchants, Generals, Religious Experts*, Oakland, University of California Press, forthcoming.
- (28) 近年彼の伝記研究が刊行された(Qiao Yang, “From the West to the East, from the Sky to the Earth: A Biography of Jamal al-Din,” *Asiatische Studien - Etudes Asiatiques* 71/4 (2017), pp. 1231-1245)。
- (29) 回司天台については例えば、王士勳・商企翁編『秘書監志』(浙江古籍出版社、一九九二年) 卷七「司天監」一一五—一三三頁。研究としては、山田慶兒「授時曆の道——中国中世の科学と国家——」(みすず書房、一九八〇年) 七六一—七四頁。
- (30) 宋濂ほか編『元史』(中華書局、一九七六年) 卷九四「食貨志」二額外課「二四〇四頁」。
- (31) 元・明期のイスラーム圏の天文学についての最新の研究が以下のものである。Dror Weil, “The Fourteenth-Century Transformation in China’s Reception of Arabo-Persian Astronomy,” in P. Manning & A. Owen (eds.), *Knowledge in Translation: Global Patterns of Scientific Exchange, 1000-1800 CE*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 2018, pp. 262-274.
- (32) ファースト・インパクトである仏教伝来時代の天文学の移入については例えば以下の諸論考を参照されたい。Bill Mak, “The Transmission of Buddhist Astral Science from India to East Asia: The Gandhāran and Central Asian Connection,” *Historia Scientiarum* 24/2 (2015), pp. 59-75; Jeffrey Kotyk, *The Sinicization of Indo-Iranian Astrology in Medieval China*, Philadelphia, University of Pennsylvania, 2018. 反対方向「つまりインク・中央アジアの科学要素の西への伝来については、従来ほとんど研究されていないが、そこに大きな

- 天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早）
影響を見る説も近年登場している（Christopher Beckwith, *Warriors of the Cloisters: The Central Asian Origins of Science in the Medieval World*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012）。
- (33) サード・インパクトである西洋文明の到来時代の天文学については多くの研究があるが新しいものとして以下のみを挙げておく。Catherine Jami, *The Emperor's New Mathematics: Western Learning and Imperial Authority in China during the Kangxi Reign (1662-1722)*, Oxford: Oxford University Press, 2012; idem, "Revisiting the Calendar Case (1664-1669): Science, Religion, and Politics in Early Qing Beijing," *Korean Journal of History of Science 27/2* (2015), pp. 459-477; Longfei Chu, "From the Jesuits' Treatises to the Imperial Compendium: The Appropriation of the Tychonic System in Seventeenth and Eighteenth-Century China," *Revue d'histoire des sciences* 70 (2017), pp. 15-46.
- (34) 「順化 (naturalization)」については次の節で述べる。
- (35) Yuniti Shi, "Islamic Astronomy in the Service of Yuan and Ming Monarchs," *Sihay/13* (2014), p. 49; Weil, "The Fourteenth-Century Transformation in China's Reception of Arabo-Persian Astronomy," pp. 266-268.
- (36) 明代初期の翻訳文化については近年博士論文が出た。Johannes Lotze, *Translation of Empire: Mongol Legacy, Language Policy, and the Early Ming World Order, 1368-1453*, Ph. D. Dissertation, The University of Manchester, 2017.
- (37) アッバース朝翻訳運動については、ライントリ・グタスの著作が山本啓二の良訳でもって参照できる。ライントリ・グタス「山本啓二訳」『ギリシア思想とアラビア文化——初期アッバース朝の翻訳運動——』勁草書房、二〇〇二年。
- (38) Abdelhamid Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam: A Preliminary Statement," *History of Science* 25 (1987), pp. 223-243.
- (39) アリストテレス（紀元前三八四—紀元前三二二年）およびアラーゾー（八七〇頃—九五〇年頃）に次ぐ師とすう意味である（Jamil Ragep, *Nasir al-Din al-Tusi's Memoir on Astronomy: al-Tadhkirat fi 'Im al-Hay' a*, New York, Springer, vol. 1: p. 3）。
- (40) トゥースイーの著作とその人生および彼と関わりのある人物については、モンノバト・モタッレス・ラザヴィーの古典的業績がいまだに最も包括的なものとして価値を持つところ（Muhammad Mudarris-Radawi, *Ahwāl wa 'Āhār-i Nasir al-Dīn Tūsī, Thirān, Asāfīr*, 1991/92）。なお、近年トゥースイーについての専論である博士論文が出た（Hadi Jorati, *Science and Society in Medieval Islam: Nasir al-Dīn Tusi and the Politics of Patronage*, Ph. D. Dissertation, Yale University, 2014）。
- (41) 竹下政孝「総序」上智大学中世思想研究所編『中世思想原典集成11——イスラーム哲学——』（平凡社、二〇〇〇年）一七—二二頁。
- (42) George Lane, *Early Mongol Rule in Thirteenth-Century Iran: a Persian Renaissance*, London, Routledge, 2003, pp. 217-219.
- (43) 「古代の学」がイスラーム圏の学術・教育体系のなかに組み込まれていくプロセスについては、例えば以下のものを参照されたい。Sonja Brenjes, "Teaching the Mathematical Sciences in Islamic Societies: Eighth-Seventeenth Centuries,"

- in A. Karp & G. Schubring (eds.), *Handbook on the History of Mathematics Education*, New York, Springer, 2014, pp. 85–107.
- (44) Ragen, *Nasīr al-Dīn al-Tūsī's Memoir on Astronomy*, vol. 1, p. 4.
- (45) トゥーラスナーの「再述」テクストに關しては、彼の生前に書写された「テヘラン写本集成」(Farīd Qāsimī (ed.), *Majmū'at-i Rasā'il-i Riyāḍi wa Nujūm-i Khwāja Nasīr al-Dīn Tūsī*, Tihān, Dānishgāh-i Azād-i Islāmī, 2010) を参照すること。
- (46) 「再述 (tahriḥ)」の動詞形一人称未完「*ujarrun*」の用法に訳してこと。
- (47) 「幾何学の諸原理 (*Usūl al-handasa*)」とはおさむへエウクレイデス『原論』を指す。
- (48) 原語 *al-muqaddamāt* を補助定理と訳すことについては以下の論考を参照されたい。鈴木孝典「レムプシタレースの『十二宮の出時間』——ギリシア天文学に対するメンポタミア数理天文学の影響——」*Studia classica* 1 (2010), p. 68.
- (49) テヘラン写本集成「二七八頁; Husayn Ma'sūmī-Hamadāni, “Usūd-i Bashār,” in N. Pourjavadī & Z. Vesel (eds.), *Nasīr al-Dīn al-Tūsī: Philosopher et savant du XIIIe siècle*, Téhéran, Institut français de recherche en Iran/Presses universitaires de Iran, 2000, p. 21.
- (50) Nathan Sidoli & Takamori Kusuba, “Nasīr al-Dīn al-Tūsī's Revision of Theodosius's *Spherics*,” *Suhayl* 8 (2008), pp. 27–29.
- (51) 「テヘラン写本集成」一三六頁。
- (52) この引用文以外にも、再述が教育を目的として編まれたものであることについては、以下を参照されたい。Ma'sūmī-Hamadāni, “Usūd-i Bashār,” p. 20; Gregg de Young, “The *Tahriḥ* Kitāb *Usūl Uqūlāt* of Nasīr al-Dīn al-Tūsī: Its

- Sources,” *Zeitschrift für Geschichte der arabisch-islamischen Wissenschaften* 18 (2008/09), p. 24.
- (53) Sonja Brenjes, “Teaching the Mathematical Sciences in Islamic Societies: Eighth–Seventeenth Centuries,” in A. Karp & G. Schubring (eds.), *Handbook on the History of Mathematics Education*, New York, Springer, 2014, pp. 102–103.
- (54) Sonja Brenjes, *Teaching and Learning the Sciences in Islamicate Societies (800–1700)*, Turnhout, Brepols Publishers, 2018, pp. 227–237.
- (55) 「中間の書」の冒頭を飾るエウクレイデス『エドメナ』に「*ḥ*」初期のアラビア語版の校訂英訳注が、Nathan Sidoli & Yoichi Isahaya, *Ṭhābit ibn Qurra's Restoration of Euclid's Data: Text, Translation, Commentary*, Cham, Springer, 2018 であるが、その注釈部においては必要に応じてトゥーラスナーの再述テクストとの比較が為されている。『エドメナ』の再述テクストの専論としては以下のものがある。Nathan Sidoli & Yoichi Isahaya, “Nasīr al-Dīn al-Tūsī's Comments on Euclid's *Data*,” *Historia Mathematica*, preprint(<https://doi.org/10.1016/j.hm.2019.02.004>).
- (56) ただし、この時代のイスラーム圏の数学・天文学テクストの史料状況は依然として何らかの「一般化 (generalization)」を許すようなものではないこともまた指摘しておきたい。基礎教本に関しても、分野や地域によつてかなりのヴァリエーションがあったことが想定され、イラン地域における幾何学分野という限定をかけても、ここでの議論はあくまで現存史料からの暫定的な見解であることに留意された。(Brenjes, *Teaching and Learning the Sciences in Islamicate*

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀(諫早)

Societes (800-1700), p. 111)。

(57) Sonja Brentjes, "Euclid's Elements, Courtly Patronage and Princely Education," *Iranian Studies* 41/4 (2008), p. 462.

(58) 「天文諸術」(qawā'id-i nujūm-hā)」。すぐ前の「占星術を彼らの術でもって知り」(ahkām-i nujūmī bar qā'idā-yi ishān dānistā)における ahkām-i nujūmī は占星術を意味する単語である(Toufic Fahd, "NUJŪM (AHKĀM al-)," in *Encyclopedia of Islam*, New Edition, vol. VIII, Leiden, Brill, pp. 105-108)。「そこから」彼らの術(qā'idā-yi ishān)が彼ら(キタイ)の占星術を意味してゐることが分かる。従って、そのすぐ下に現れる qawā'id-i nujūm-hā も、占星術的な手法を意味しているのは間違いない。中華王朝下で「天文」とは、数理天文学を意味する「曆法」に対して、占星術を意味する(山田『授時曆の道』七頁)。ここではその用例を取り、複数形であることを考慮して「天文諸術」と訳している。

(59) 「先生」(sinksirk)」。この語が漢語の「先生」のペルシア語転写であることはについては意見の一致があるが(e.g. Alsen, *Culture and Conquest in Mongol Eurasia*, p. 162)。「モンゴル帝国期に発給された漢語公文書においてこの語は特に「道士」の意で扱われる(高橋文治『モンゴル時代道教官書の研究』汲古書院、二〇一一年)。

(60) 「天文学」(ilm-i nujūm)」。キタイの賢人がトゥースイーに教えたのが、「彼らの曆と天文」(tawārīkh wa nujūm-hā-yi ishān)であったのに対し、トゥースイーが賢人に教授したものに「学」(ilm)の文字が付されていることは、明らかに意図的な区別のもとでのことだと思われる(ここでは「天文学」と訳した。しかし、現在は疑似科学と見なされている占星

術も、前近代においては天文学に対する「応用科学／経験科学」として、天文学と手を取り合って発展してきたものであり(矢野道雄『星占いの文化交流史』(勁草書房、二〇〇四年)、i頁)、両者を明確に切り分けることはできないこともまた注記しておきたい。

(61) ラシード・アッディーン『集史』中国史、イスタンブール写本(Rashīd al-Dīn Faḍl-Allāh al-Hamadānī, *Jamī' al-Tawārīkh*, MS, Istanbul, Topkapı Sarayı Müzesi Kutüphanesi, Hazine 1653)、三九二葉表。

(62) 宮紀子『東から西への旅人・常德——劉郁「西使記」より——』窪田順平編『ユーラシア中央域の歴史構図——一三—一五世紀の東西——』(総合地球環境学研究所、二〇一〇年)一七五—一八〇頁(のち、「フレグ大王と中国学——常德の旅記より——」『モンゴル時代の「知」の東西』(名古屋大学出版会、二〇一八年)下巻：五八八—五九四頁)。

(63) Yoichi Isahaya, "The *Tārīkh-i Qitā* in the *Zī-yi Ilkhānī*: the Chinese Calendar in Persian," *SIAMUS* 14 (2013), pp. 149-258.

(64) 日本での使用に関しては、矢野道雄『増補改訂 密教占星術——宿曜道とインド占星術——』(東洋書院、二〇一三年)一八八—二〇三頁。敦煌文書での用法に関しては、Yoichi Isahaya & Jyun Fuh Lin, "Entangled Representation of Heaven: A Chinese Divination Text from a Tenth-Century Dunhuang Fragment (P. 4071)," *Historia Scientiarum* 26/3 (2017), pp. 153-171.

(65) 古代期におけるギリシアと中国の数学の比較の試みとして以下の論考がある。ジェフリー・ロイド『齋藤憲・小川東訳』「古代世界における数学とは何だったのか? ギリシャと中

国の視点」エレン・ア・ロブソン／ジャクリン・ステッドオー
ル「齋藤憲ら監訳」『Oxford数学史』（共立出版、二〇一四年）
三一—二〇頁。

(66) 「共約不可能性」については、トーマス・クーン「中山茂訳」
『科学革命の構造』みすず書房、一九七一年。

(67) この暦法は伝わらず、その内容や語源は知られていない。
(68) 「回鶻」の語の解釈については慎重さが求められること、
またこの文脈においてはそれがおそらくはムスリムを指す
ことについては以下のものを参照されたい。杉山正明「耶律

楚材とその時代』白帝社、一九九六年、二六五—二六六頁。
(69) 趙知微によって編纂された金代の官暦であり、一一八二
年より施行された。金朝の滅亡まで使われ、元代も『授時暦』
の施行まで用いられたとされる。

(70) この暦法自体はここにあるように耶律楚材の父、文献
公耶律履（一一三二—一九二年）が編纂したものである
が、この文脈においては、それをユーラシア東西の経度差
を考慮に入れて若干改訂した『西征庚午元暦』を指してい
る。ただし『元史』の記述に拠る限り、この暦法は概ね宋代
の『紀元暦』を基にくらか補正を施した程度のものである
（『元史』卷五六「曆志五 庚午元暦」一二五六—一二五四頁；
敷内清『増補改訂 中国の天文暦法』（平凡社、一九九〇年）
一三八頁）。

(71) 宋子真「中書令耶律公神道碑」『國朝文類』（四部叢刊初編
縮本、四冊、台湾商務印書館、一九六五年）卷五七、二二葉。

(72) 例えばキタイ暦には二次関数で表現しうる特有の補
間法が用いられているが（Isahaya, “The *Tarikh-i-Qitā* in
the *Zij-i-Ikhānī*”, pp. 202–206）それは天文便覧の他の

史苑（第七九卷第二号）

部分に現れる惑星運行の補間法とは異なるものである
（Jarud Hamadanizadeh, “A Second-Order Interpolation Scheme
Described in the *Zij-i-Ikhānī*”, *Historia Mathematica* 12 (1985),
pp. 56–59）。翻って、キタイ暦の記述には先述のように他の
部分から取ってきた数値が用いられている部分も——わず
かながら——存在する（Isahaya, “The *Tarikh-i-Qitā* in the *Zij-i-*
Ikhānī”, pp. 199–202）。

(73) ラシード・アッティーンによるイル・ハン朝翻訳計画と
その産物である『珍貴の書』については以下のものが刊行
予定である。Yoichi Isahaya, “Sino-Iranica in Pax Mongolica:
The Elusive Participation of Syriac-Rite Christians in the Ilkhanid
Translation Project,” in Rong X. & Dang B, (eds.), *Marco
Polo and the Silk Road (10th–14th Centuries)*, Beijing, Peking
University Press, forthcoming.

(74) 「宇宙構造論 (*‘ilm-i kay’ar*)」。構造論とはその名の通り「世
界の構造 (*kay’ar al-‘ālam*)」を詳らかにするための学問であ
り、理論天文学 (theoretical astronomy) と訳されることも多
いが (e.g., Francois Charette, *Mathematical Instrumentation in
Fourteenth-Century Egypt and Syria: the Illustrated Treatise of
Najm al-Dīn al-Mīsrī*, Leiden, Brill, 2003, p. 7) 扱われる内容
は多くの場合天文学に留まらず、地理学の内容も含まれる
ことが多い。構造論の含む内容は時代・場所・個人によっ
て異同があるが、ラージェブによれば、そのなかで特に自
然学の公理によって極限までモデルを簡潔にすることを旨
とした「素構造 (*kay’ar bastīa*)」の分野の文獻にはアブド・ア
ルジャッバル・ハラキー（一〇八四—一一五八年）の手
になる『理解の極み (*Muntahā al-‘Ilm*)』に範を取った定型

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀(諫早)

- 構成があり、トゥーサーイーも依拠しているその構成は、以下の四章からなる。(一) 数学および自然学の基礎、(二) 天の構造 (*hay'at al-samā'ā'*)、(三) 地の構造 (*hay'at al-ard'*)、(四) 天地の距離と大気 (*ab'ād wa ajrām*) (Jamīl Rāgep, "The Persian Context of the *Tūst Couple*," in N. Pourjavady & Z. Vesel (eds.), *Nasir al-Din al-Tusi: Philosopher et savant du XIIIe siècle*, Téhéran, Institut français de recherche en Iran/Presses universitaires d'Iran, 2000, p. 116 n. 8)。
- (75) ラシード・アッデイーン『キタイの科学と技法』についてのイル・ハン珍貴の書』イスタンブル写本 (Rashīd al-Dīn Fadl-Allāh al-Hamadānī, *Tankhūstnāma-yi Ilkhan dar Funūn-i 'Ulūm-i Khīdā'i*, MS, Istanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Aya Sofya 3596)、『八葉裏—九葉表』
- (76) 元朝科学に見えるこの種の限界を科学以外の文脈——特に政治的文脈——から見るべきことについてはネイサン・スイヴィンがすでに提起しており、筆者も大いに触発された (Nathan Sivin, *Methodology of the History of Science*, Beijing, Peking University Press, 2011, pp. 189–191)。以下の議論は、それを——必要な修正を加えながら——史料レビューで実証しようとする試みである。
- (77) ナスィール・アッデイーン・トゥーサーイー『イル・ハン天文便覧』パリ写本 (Nasir al-Dīn al-Tūsī, *Zīj-i Ilkhānī*, MS, Paris, Bibliothèque nationale de France, Ancien fonds persan 163)、『五葉裏—二〇葉表』
- (78) 以降の諸暦の解説については Benno van Dalen, "TARIKH: 1.2. Era Chronology in Astronomical Handbooks," *Encyclopedia of Islam*, New Edition, Leiden, Brill, vol. 10, pp. 264–271 を参照
- (79) これは、ビザンツ帝国やシリア教会で用いられていた、セレウコス一世の治世(紀元前三二—紀元前二八一年)に暦元がある太陽暦で、ティシュリーン 第一月(西暦一〇月)から始まる。
- (80) イスラーム教の預言者ムハンマドのメッカへの聖遷の年(西暦六二二年)に始まるイスラーム教の宗教暦であり、一切の閏を伴わない純粹太陽暦である。
- (81) ササン朝最後の皇帝となったヤズデギルド三世が即位した年(西暦六三二年)に始まる暦で、三〇日からなる一二の月と、五日の余剰日の三六五日を一年としている。
- (82) 十一世紀後半セルジューク朝の君主マリクシャー(治世一〇七二—一〇九二年)によって導入された太陽暦であり、ノウルーズ/新年を春分に固定している。
- (83) 月の運行に基づきながらも太陽の巡りに併せて閏月を挿入する太陰太陽暦であり、ティシュレー月(西暦九/一〇月)より始まる。ユダヤ教の宗教儀礼はこの暦に基づく。
- (84) キタイ暦—ヒジュラ暦換算表については、須賀隆・諫早庸一『イル・ハン天文便覧』に見える中国暦—ヒジュラ暦換算表の再構——モンゴル帝国期東西天文学交流の再考——相馬充・谷川清隆編『第五回「歴史的記録と現代科学」研究会集録』(国立天文台、二〇一九年)二五二—二七七頁にて分析した。
- (85) 『イル・ハン天文便覧』一四葉裏—一五裏。
- (86) 『イル・ハン天文便覧』一八葉裏—二〇葉表。
- (87) 『イル・ハン天文便覧』五葉表。
- (88) 中華王朝における暦法と統治との関わりについては例

- えは、川原秀城「正朔を頌ふ」——皇帝による暦の管理——佐藤次高・福井憲彦編『ときの地域史』（山川出版社、一九九九年）三二七—三二五頁に於て述べられている。
- (88) 杉山『モンゴル帝国と長いその後』二〇一頁；宮『モンゴル時代の「知」の東西』下巻、五八二頁。
- (89) Brian Baumann, “By the Power of Eternal Heaven: The Meaning of Tengger to the Government of the Pre-Buddhist Mongols,” *Extreme-Orient Extreme-Occident* 35 (2013), p. 270; Johan Elverskog, “The Mongols, Astrology and Eurasian History,” *The Medieval History Journal* 19/1 (2016), p. 5.
- (91) モンゴル帝国の宗教政策に関しては、例えば以下の博士論文が最新のものの一つである。Wonhee Cho, *Beyond Tolerance: The Mongols’ Religious Policies in Yuan-Dynasty China and Il-Khanate Iran, 1200–1368*, Yale University, Ph.D. Dissertation, 2014。特に仏教に関しては以下のものが参照される。Christopher Atwood, “Buddhists as Natives: Changing Positions in the Religious Ecology of the Mongol Yuan Dynasty,” in Th. Jülich (ed.), *The Middle Kingdom and the Dharma Wheel: Aspects of the Relationship between the Buddhist Singha and the State in Chinese History*, Leiden, Brill, 2016, pp. 278–321.
- (92) Ailsen, *Culture and Conquest in Mongol Eurasia*, p. 205; Michal Brian, “Introduction: Nomadic Culture,” in R. Amitai & M. Brian (eds.), *Nomads as Agents of Cultural Change: The Mongols and Their Eurasian Predecessors*, Honolulu, University of Hawai’i Press, 2015, p. 5.
- (93) 高田英樹訳『マルコ・ポーロ／ルステイケツロ・ダ・ピーサ 世界の記——「東方見聞録」対校訳——』（名古屋大学出版会、二〇一三年）二四四—二四六頁。
- (94) ラシード・アッティーン『集史』モンゴル史 (Rashid al-Din Fakhri al-Ustādīn, M. Rawshan & M. Müşawi eds.), *Jami’ al-Tawarīkh, Tihran: Nash-i-Alburz, 1373/1984* 二巻：一〇〇六—一〇〇七頁。
- (95) フレグが仏教徒の占星術師たちをも引き連れていたことに対しては、同時代のアルメニア語史料に証言がある(北川誠一「中世イラン人とアルメニア人の仏教観」秋月観映編『道教と宗教文化』(平河出版社、一九八七年)四四三頁)。
- (96) ただし、近年の科学史研究の成果は「近代科学」を、数学的思考を基盤とし、真実と合理性という根源的な価値観を具現化したもの見なししていた従来の見解を覆している。近年の研究は「近代科学」としてその統一性が主張されてきたものが、あらゆる面でローカルな性質を有していることを明らかにしつつある(カピル・ラジ「水谷智朗訳」『近代科学のリロケーション——南アジアとヨーロッパにおける知の循環と構築——』名古屋大学出版会、二〇一六年)。
- (97) 『元史』巻九〇「百官志六 司天監」二二九七頁；山田『授時曆の道』二七一—二八頁。
- (98) 『元史』巻七「世祖紀四」一三六頁；山田『授時曆の道』五八頁。
- (99) 『秘書監志』巻一「職制」二二頁；山田『授時曆の道』六〇頁。
- (100) 『秘書監志』巻七「司天監」一一六頁；Ailsen, *Culture and Conquest in Mongol Eurasia*, pp. 167–168.
- (101) 『秘書監志』巻七「司天監」一一六頁；Yang, “From the West to the East, from the Sky to the Earth,” p. 1236.
- (102) 山田『授時曆の道』一七八—一七九頁。
- (103) 改曆事業については、山田『授時曆の道』；Nathan Sivín,

天文学から見たユーラシアの一三世紀—一四世紀（諫早）

- Granting the Seasons: The Chinese Astronomical Reform of 1280. With a Study of Its Many Dimensions and an Annotated Translation of Its Record*, New York, Springer, 2009.
- (104) Yang, "From the West to the East, from the Sky to the Earth," pp. 1236–1237.
- (105) 藪内『増補改訂 中国の天文暦法』一四五頁。
- (106) Kailung Ho, "The Political Power and the Mongolian Translation of the Chinese Calendar during the Yuan Dynasty," *Central Asiatic Journal* 50/1 (2006), pp. 57–69.
- (107) Brian Baumann, *Divine Knowledge: Buddhist Mathematics According to the Anonymous Manual of Mongolian Astrology and Divination*, Leiden, Brill, 2008, pp. 94–97.
- (108) Louis Bazin, *Les systèmes chronologiques dans le monde ture ancien*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1991.
- (109) 例えは、杉山「モンゴル命令文研究導論——真定路元氏鼎開化寺聖旨碑の呈示をかねて——」『モンゴル帝国と大元ウルス』二七二—四〇二頁、などを参照。
- (110) Charles Melville, "The Chinese-Uighur Animal Calendar in Persian Historiography of the Mongol Period," *Iran: Journal of the British Institute of Persian Studies* 32 (1994), pp. 83–98. 早庸「ヘルシア語文化圏における十二支の年始変容について——ティムール朝十二支考——」『史林』九一卷三号、二〇〇八年、四二—七三頁。
- (111) 宮紀子『モンゴル帝国が生んだ世界図』（日本経済新聞出版社、二〇〇七年）八九—九二頁。
- (112) 宮『モンゴル時代の「知」の東西』下巻：七二—七二七頁。
- (113) 熊夢祥『折津志輯佚』（北京古籍出版社、一九八三年）一歳
- 紀』二二二頁；Ho, "The Political Power and the Mongolian Translation of the Chinese Calendar during the Yuan Dynasty," p. 63.
- (114) しかし、分野によつては状況が異なる。例えは地図作成に際してはジャマル・アッディーンが漢地および西域の人材・知識を管轄・統合している姿が見られる (Hyunhee Park, *Mapping the Chinese and Islamic Worlds: Cross-Cultural Exchange in Pre-Modern Asia*, Cambridge, Cambridge University Press, 2012, pp. 100–109)。
- (115) 阮元『疇人伝』（世界書局、一九八二年）卷二五「元二」三〇五頁；Jean-Claude Martzloff, *Le calendrier chinois: structure et calculus (104 av. J.-C. – 1644)*, Paris, Honore Champion, 2009, p. 197.
- (116) Berno van Dalen, "Islamic and Chinese Astronomy under the Mongols: A Little-Known Case of Transmission," in Y. Dold-Samplonius et al. (eds.), *From China to Paris: 2000 Years Transmission of Mathematical Ideas*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 2002, pp. 336–339.
- (117) Shi, "Islamic Astronomy in the Service of Yuan and Ming Monarchs," pp. 49–61; Li Liang, "Arabic Astronomical Tables in China: Tabular Layout and its Implications for the Transmission and Use of the *Huihui lifa*," *East Asian Science, Technology and Medicine* 44 (2016), pp. 21–68.
- （北海道大学スラブ・ユーラシア研究センター助教）