

張舜徽 〈宋代の学者の学問が備えていた広大なスケールと
後世の学界のために切り開いた新たな道〉 翻訳稿(下)

水 上 雅 晴

丙 編述事業の偉大なる業績

一、大部な編年史の出現

《資治通鑑》の出現は、宋代史学の巨大な成果であり、中国學術史上の重大事でもある。同書は豊富な旧史の材料をもとに、周の威烈王二十三年（前四〇三）から五代周の世宗の顯徳六年（九五九）まで千三百六十二年間の歴史的な出来事を整理し、時代順に年月を縦軸にした二百九十四巻の大著作として完成した。主編者の司馬光は、宋の英宗の治平三年（一〇六六）に詔を受けて史書の編輯に取りかかり、神宗の元豊七年（一〇八四）に完成させて奏上した。十九年間もの長い時間をかけてようやくこの大部な編年史を仕上げたのである。編纂過程において以下の方面に効力を発揮している。

(一) 分担と協力によって組織の創造力を発揮させること。本書の編輯は、司馬光によって統括されたが、この困難な大事業に参加した者はやはり多く、とりわけ劉恕（字は道原）・劉攽（字は貢父）^{はん}・范祖禹（字は淳甫）は最も有能な助手であった。司馬光の〈与范淳甫手帖〉（范祖禹に宛てた手紙）に「隋以前は貢父に任せ、梁以後は道原に任せ、貴殿には武徳〔六一八―六二六〕以後、天祐〔九〇四―九〇七〕以前の範圍だけをお願いしたい」とあるのに

よると、当時、史料整理の分担状況は、漢から隋までが劉攽、梁から五代の周までは劉恕、唐代は范祖禹に任されたのである（この状況は邵伯温《聞見録》に記されているのといささか異なる⁽³⁾）。この三人はいずれも史実に精通しており、それぞれが得意分野を活かし、材料をきちんと整理して底本を作成し、司馬光がさらに添削して修整の手を加えた。劉攽の息子の劉義中は「亡父が書局にいた時、事迹を分類し、長編を作成しただけであった。是非の判断の際には、すべて君実〔司馬光の字〕の筆削によった」（《通鑑問疑》）と言っており、その他の部分についても必ず同様であったと推測される。

(二) 粗から精、繁から簡へと材料を組織する方法を採用する。《文献通考》卷一百九十三（《經籍考二十・史・編年》）「續通鑑長編序要六十八卷」下に、李燾が乾道四年に《續資治通鑑長編》を進呈した奏状が掲載されており、「臣が聞いているのは、司馬光が《資治通鑑》を作成する際、まずその仲間に異聞を集めさせ、史料のかたまりごとに年月日の標目を施して叢目を作り、叢目ができてから長編の編輯に取りかかったということでございます。唐の三百年間は、実は范祖禹が担当しました。司馬光は范祖禹にむかって、長編を作る際には、材料が多くなりすぎても構わないが、少なくなりすぎないように注意して欲しい、と言いました。今、《資治通鑑》の（《唐紀》）を見ると、范祖禹が集めた六百巻が削られて八十巻になっているのがその情況を示しております」とある。これによると、《通鑑》を編纂する過程には、叢目と長編の二つの段階があったことがわかる。叢目は異聞を整理するために作成し、工場の原料のようなものである。長編は「叢目に」加工を施すことでできあがったもので、工場で使う粗製品に相当する。これら二つの作業は、助手たちがおこなうものである。司馬光が筆削を加えて書物にまとめると、ようやく粗製品が精製品に変化する。このような材料を組織する作業がはなはだ細密で困難を極めるものであることは疑いない。

(三) 広く取り込み、取材範囲をできるかぎり博くすることで、編年史の内容を豊富にする。編纂の時に用いる史料は十七史だけでなく、三百三十二部もの多くの雑史も用いられている。高似孫《緯略》（卷十二「通鑑」）は、司馬光の編に係る《通鑑》は一つの事柄に三つ四つの典拠がある箇所もあって完成したものだと呼んでいる。《四庫全書総目・史部総叙》も「渚方成が〔後宮に入った趙合徳を見て、火徳の漢に〕禍となる水であると述べた言葉は《飛燕

外伝》にまで取材しており、張冢が「権臣の楊国忠について、お日様に照らされれば溶けてしまう」氷山のような者だと評した言葉は《開元天宝遺事》にまで取材しており、小説の類までも取りこぼしていない」と説いている。司馬光当時の史料採集の範囲がきわめて広がったことがわかる。この点については、元代の胡三省が《通鑑注》を作った時にすでに説いている。《通鑑》巻二百十二《唐紀二十八》開元十二年の注に「温公が《通鑑》を作った時、治乱の迹を記録するばかりでなく、礼楽・曆数・天文・地理にいたるまで詳細に記録することに意を注いでいる。《通鑑》を読む者は、河の水を飲む鼠のように、それぞれが飲みくだせる量で満足している」とあり、胡注が凡例を示しているのはここだけだが、この凡例を全書に推しおよぼしても差しつかえない。

以上の三点は、《資治通鑑》が価値ある著作として完成にいたるのを支えた基本的な条件である。司馬光は、二百九十四卷からなる本書を編定する以外に、《通鑑考異》三十卷と《通鑑目錄》三十卷を完成させており、いずれも元豊七年（一〇八四）に《通鑑》に付載して同時に奏上している。《考異》は一つの記事に関して異なる材料があることを明らかにしており、「年表の形式を取っている」《目錄》は、検索と通覧の便宜に備えており、まったく《通鑑》を支える作品である。とりわけ《考異》の書は、後世の史家のために新たな道を切りひらいた。つまり書物を著す時、材料の異同をはっきり説明して、読者の参考に供することである。その後、李燾《統通鑑長編》や李心伝《建炎以來繫年要録》もその例にならっている。考異の語を各条の下に散在させていて、体例には異なる部分があるけれども、考訂の機能の面では同一である。このことは後人によって模倣され、彼らは史書を編修してみずから異同を注記した。

二、記事本末体の創立

宋代以前に中国の史学界で編纂された書物は、いずれも二つの体例に属していた。一つは紀伝体であり、もう一つは編年体である。紀伝体の史書は人物が中心、編年体の史書は年月が中心であり、いずれにも欠点がある。そのため宋代にいたると新たな体例が作りだされた。《四庫全書總目》巻四十九《通鑑紀事本末》の提要に以下のようにある。

紀伝の法だと、一つの出来事がいくつかの篇に記されることがあって、主客の区別がつかない。編年の法だと、一つの出来事が複数の巻にまたがって記述されていて、首尾を考慮することが難しい。そこで袁枢は新機軸を打ちだし、司馬光《資治通鑑》にもとづいて、区別のための門目を立て、出来事を分類して配列し、一つ一つの出来事についてその顛末を詳しく記して、それぞれに標題を付し、篇ごとに年月順に記述し、首尾完結させた。内容は、〔趙・魏・韓の〕三家が晋を分割したことから始まり、周の世宗が淮南に親征したことで終わっている。数千年の事蹟を包括し、経緯が明確で節目が詳しく具わっていて、出来事の始末が一目瞭然となっている。こうして紀伝体と編年体をつなげたのは、まったくそれ以前には見られなかったことである。

このような新しい編述の体例が宋代に出現したことは、何ら不思議なことでない。なぜなら、宋代の学者は抄書を好み、抄書する中で多くの新しい編述の形式を創造したからである。このことは史部に属する諸書においてのみ起こったわけではなく、その他の一切の古書の整理にも同様のことが見られた。近人の梁啓超は《中国歴史研究法》第二章〔過去之中国史学界〕において以下のように説いている。

抄書をよくおこなう者は、創作を成しとげることができる。荀悦《漢紀》より後では、宋の袁枢の《通鑑紀事本末》にそのことが看取される。編年体は、年を縦軸、事を横軸にして、読者に歴史上の出来事が起こった時間の関係をはっきり理解させることができるのが長所である。しかし歴史上の出来事には連続性があり、一つの事が何年にもわたったり、数十年や百年にもわたったりすることがある。編年体の記述は、どのように巧妙に書いたとしても、その本質として帳簿体の形式から離れることができない。一つの年の条に記されていることを読んでいて、その原因が何年か前にある場合、その来歴を忘れてしまっていることがあれば、出来事の結果が何年か後に生じる場合にその結果を把握できないこともある。頁をめくって首尾を確認するのは面倒であるばかりでなく、そうすることで興趣がそがれてしまう。袁枢は《通鑑》を抄写するのに、出来事についてその顛末を記し、書物の中

で千六百年あまりの事柄が二百三十九にまとめられている。当初は頁をめくることに苦痛を覚えて、出来事を研究するために便利な方法を工夫したにすぎなかったが、完成してみると斯界に新たな学問の方法を切りひらいた。

袁枢がこの体例を創立した後、明代の陳邦瞻が《宋史紀事本末》と《元史紀事本末》を著し、清代の高士奇が《左伝紀事本末》を著し、李有裳が《遼史紀事本末》と《金史紀事本末》を著し、穀応泰が《明史紀事本末》を著し、楊陸榮が《三藩紀事本末》を著し、李銘漢が《統通鑑紀事本末》を著した。これらにより、紀事本末体の史書が大々的に増加しはじめた。

三、百科全書式の通史の編纂

二千年前、わが国の史学界には一つの偉大な思想があった。それは、天地の間のあらゆる書籍の内容を体系と条理がある形にまとめた書物を仕上げ、「天下の書物を集めた一書」〔鄭樵《夾漈遺稿》卷三（上宰相書）〕という困難な大事業を完成させることであつた。大史学者の司馬遷は、歴史上最初にこの方面の事業に着手した者であり、その著《史記》百三十篇は、実にならぬ漢の武帝の時までにおよぶ百科全書式の通史である。残念ながら、後人にはこのような気魄と学識がなく、その事業を継承して続編を編纂することができなかった。六世紀のはじめに、梁を開国した統治者である蕭衍は、臣下を指導してこの事業をおこなおうとし、六百卷からなる大部の書を完成させ、正式に「通史」という標題をあたえたが、早くに散逸してしまつて内容を知りようがないのは残念なことである。しかし《史通・六家篇》によると、同書の体例がいずれも《史記》によつていて、異なるのは（表）がないことである旨が指摘されている（3）から、構成のあらましを推察することはできる。

南宋はじめの大史学者鄭樵は、学識が広く深く気骨がある学者であり、個人の才能と心力によつて材料を搜索し問題を研究して、通史を編纂する事業に努力した。普段、史書の体例について語る時、古今を貫通している《史記》の優越性を強調する一方で、《漢書》以下の断代史の偏狭さを批判した（その趣旨は《通志》総序に見える（4））。彼は

広大な志を立てて、群書を融合し万象を網羅した通史を編纂した。現在通行している《通志》二百卷は、精勵して短時間で書きあげた初稿である。理想的な定本とは言いがたいが、書物のスケールと骨格の壮大さは看取される。人事を叙述することに關しては、本紀二十卷、列伝百二十四卷、年譜四卷がある⁽⁵⁾。紀と伝は、諸々の史書の記述を総合して成ったものであり、重複を避けることに特に留意されている。年譜は彼が自分で創立した新たな体例である。その次に典章制度・學術技芸について記載したものととして、二十〈略〉五十二卷があり、《通志》一書の精華はすべてこの中に集中している⁽⁶⁾。その部類には、氏族・六書・七音・天文・地理・都邑・諡・器服・樂・芸文・校讎・図譜・金石・災祥・昆虫草木・礼・職官・選舉・刑法・食貨の二十類が含まれている。ここにいう「略」は「大綱を挙げる」の意味である。鄭樵自身は、前の方に並んでいる十五略について「漢唐の諸儒が耳にできなかったこと」とであると考えており、みづからが一生、學問に従事する中で会得したことが蓄積されてきた結晶である。後ろに並んでいる礼・職官・選舉・刑法・食貨の五略⁽⁷⁾は、「漢唐の諸儒がどうにか耳にできたこと」であるが、その記述は彼らの文章の完全なる襲用というものでもない。鄭樵自身の指摘によると、「前人の典籍にもとづいてはいるが、諸々の史書の文〔そのまま〕ではない」〔総序〕⁽⁸⁾ので、本書が網羅している事柄はまったく該博であり、掘り下げは実に深く、宋代の學者の艱難辛苦をおそれずに學問に打ちこむ精神が十分に表現されている。

鄭樵が編述した二十略の作業に限って言うと、それは偶然の産物でない。彼は事前にきわめて長期にわたる準備作業をおこなっており、宰相にたてまつった手紙の中で「三十年間書物を著し、十年間文獻の搜索をおこなっております」〔鄭樵《夾漈遺稿》卷三〈上宰相書〔宰相に上る書〕〉⁽⁹⁾〕と述べているのは、研究の過程においてどれだけ苦心・奮闘したかをあきらかにしている。彼は天地の間の一つ一つの知識に対して、すべて濃厚な興味を持って接触し探究した。〔獻皇帝書〔皇帝に獻する書〕〕⁽¹⁰⁾の中で、以下のように述べている。

十年間、經義の學に従事した成果として、《書考》を作り、《書辨訛》を作り、《詩傳》を作り、《詩辨妄》を作り、《春秋伝》を作り、《春秋攷》を作り、《諸經略》を作り、《刊謬正俗跋》を作りました。三年間、礼樂の學に従事

した成果として、《謚法》を作り、《運祀議》を作り、《郷飲礼》を作り、《郷飲駁議》を作り、《系声楽府》を作りました。三年間、文字の学に従事した成果として、《象類書》を作り、《字始連環》を作り、《統汗簡作石鼓文考》を作り、《梵書編》を作り、《分音》の類を作りました。五、六年間、天文地理の学と虫魚草木の学に従事し、天文地理方面の成果として、《春秋地名》を作り、《百川源委図》を作り、《春秋列伝図》を作り、《分野記》を作り、《大象略》を作り、虫魚草木方面の成果として、《爾雅註》を作り、《詩名物志》を作り、《本草成書》を作り、《草木外》の類を作り、方術方面の成果として、《鶴頂方》を作り、《食鑑》を作り、《採治録》を作り、《畏悪録》を作りました。八、九年間、討論の学・図譜の学・輯佚の学に従事し、討論方面の成果として、《群書会紀》を作り、《校讎備論》を作り、《書目正訛》を作り、図譜方面の成果として、《圖書志》を作り、《圖書譜有無記》を作り、《氏族源》を作り、輯佚方面の成果として、《求書闕記》を作り、《求書外記》を作り、《集古系時録》を作り、《集古系地録》を作りました。これらはすでに完成している書物でございます。未完成の書として、礼楽方面には《器服図》があり、文字方面には《字書》があり、《音読》の書がございます。天文方面には《天文志》があり、輯佚理方面には《郡県遷革志》があり、虫魚草木方面には《動植志》があり、図譜方面には《氏族志》があり、輯佚方面には《亡書備載》がございます。

〔鄭樵《夾漈遺稿》卷二《獻皇帝書》〕

このように幅広い研究と数多くの著作は、すべてが通史を修めるための準備となった。これらの豊富な資料があったことは、二十略を編纂するために有利な条件を提供した。二十略の中、とりわけ《六書》・《七音》・《謚》・《楽》・《校讎》・《金石》・《昆虫草木》の諸略は、創造的な成果が最も多い。残念なのは、鄭樵が自身の著作をすべて《通志》に取りこんだわけではないことである。《氏族略》はもとより彼の《氏族志》を節録したものであり、《芸文略》はもとより彼の《群書会記》を節録したものであって、巻数の隔たりがはなはだ大きいものの《氏族志》が五十七巻あるのに対して《氏族略》は六巻、《群書会記》が三十六巻あるのに対して《芸文略》は八巻、体系は完備している。《天文略》については拠り所となる《天文志》があり、《昆虫草木略》については拠り所となる《動植志》があるにもか

かわらず、《歩天歌》⁽⁹⁾や《本草成書》などにもとづいて編輯したため、後人が彼の完全なる体系と細密なる分類を理解するすべがなくなつてしまつた。これは実に大いなる欠陥である⁽¹⁰⁾。くわえて残念なのは、鄭樵が描いた図は、書物の中に挿入してもおかしくないのに、「誤つて伝わりやすいので、削り取るべきである」(《天文略序》)と考え、韻図〔卷三十六・三十七(七音略一・二)〕以外は、一つも残さなかつたことであり、彼が作つた別種の図は完全に失われてしまつた。

一生の精力を使いはたしてしまつた鄭樵は、寿命が長く持たずに自分の望みどおりに著作を完成させられないことを懸念して大慌てで書物を著し、ついに二年たらずの期間に、倉卒ながら二百卷からなる《通志》を完成させた。これは疑いもなく急を要する仕事であつたので、自分の理想どおりの定本になりようがなかつた。一一六一年に通史を完成させて朝廷に献上した後、一一六二年の春に世を去つた。このように老いと病が進行する中で完成させた書物なので、不満な部分があつてもしかたない。後代、多くの人が彼を批評し、杜佑の《通典》・馬端臨の《文献通考》におよばず、「三通」〔通典・文献通考・通志〕の中で最も劣つていると考へた。清儒の章学誠だけは《申鄭篇》〔《文史通義・内篇》卷五〕を作り、その見解を訂正して言つた。

鄭樵は〔目録学を創始した劉向の〕千年後に生まれ、古人の著述の源を理解して感慨を覚え、〔祖述者ではない〕作者がおこなうことは、佳麗な文章を書くことばかりでなく、考拠の学も含まれていることを知つた。そこでより博雅なる歴史書を著すことによつて司馬遷を正そうとし、《史記》の文章を踏襲しているということとで班固を批判し、それまでの三千年間伝わつてきた文章や書物に直接向きあい、卓識を發揮して裁断した。通史家の学風を承け、みづから構想を立て、一家言を成す者と言えよう。学問をする者は、見識が狭く目新しさに目が向きがちであり、鄭樵が立てた凡例、卓越した見識と広大な議論が様々な言論を斟酌するものであつて、史学のために要点を抜きだしたことを知ろうともしない。彼らはまだ引拠が粗略で裁定が不十分な部分を指摘して、不倶戴天の敵に對するようになつて次へつと攻撃するばかりであつた。昔の人がこの世に現れたら、このような者たちを齒牙

にかけるはずもない(11)。二十略の中、〈六書〉・〈七音〉と〈昆虫草木〉の三略は、いわゆる史をもって経を輔翼するものであり、漢唐の諸儒も耳にできなかったことである。新たな条例を生みだし、大部な書物を編輯し、綱要を立てて学派の旗幟を鮮明にしたが、短時間で書物を完成させようとしたことで大雑把な面があってもしかたない。もとより小学の専門家が特別に一つの書物を作ったのと長短を比べられるものではなく、自分が立てた説を後人が守っていささかも変化させないことを望んでもいない。そもそも鄭氏は大きな網を広げようとしているのに、末輩は枝葉末節の粗探しをしている。これでは、名将の韓信や彭越について孔子や孟子のような振る舞いのできないとそしり、大儒の伏生と孔安国について詩文をこしらえるのが上手でないと決めつけるのと変わらない。

元来、《通志》の体例は古今を貫いていて、万象を包みこむ百科全書式の通史であり、《通典》・《通考》がもつばら典章制度を説く書籍であるのとはつきり異なる。この三部の書物がいずれも書名に「通」の字を含むというだけの理由で、後人が同列に論じた上に合刻して「三通」としてしまい(12)、三書それぞれが備えている性質を見えなくしてしまつたのは、まつたくの誤りであった。数百年の後、章学誠が《通志》の精妙なる部分が義例にあることを指摘したのは、鄭氏にとつて没後の知己と言える。鄭氏以後の八百年間、かかる困難で偉大な事業に個人の力で取り組もうとした者は誰もいなかった。

四、方志と地図

方志の起源は古いが、地方志の書が完全なる体例を備え、事物を広く取りこみ、後代の方志の書にとつての定型が確立したのは、宋代になってからのことである。まず全国の範囲内のあらゆる郡県を記録の対象とする総志について言うと、それは唐の李吉甫の《元和郡県志》に起源を持つ(13)が、宋初にいたつて樂史が《太平寰宇記》二百巻を完成させ、方志の体例が改まってさらに充実した(14)。《四庫全書総目》巻六十八に、「その書は、資料を豊富にあつめ、該博さを優先しており、歴代の人物を一人一人登載している。張祜(金山詩)〔巻八十九(江南東道一・潤州)〕のよ

うに古蹟を詠んだ詩詞もすべて採録している。後の方志は必ず人物・芸文を配列しているが、その体例は楽史から始まった。地理の書の記載は、本書にいたってはじめて詳細になり、体例も本書以後、大いに変化したと考えられる」と称している。錢大昕《十駕齋養新錄》卷十四（《太平寰宇記》）も「宋代に地理を記録した者では、樂氏を傑物としてあげなくてはならない」と称している。《四庫全書總目・史部地理類叙》に次のようにいう。

古の地志は、方域・山川・風俗・物産を掲載するだけであり、その書は現在見ることができない。しかし（禹貢）や《周礼》の《職方氏》を見ると、あらましがわかる。《元和郡県志》は古蹟に関する記述がはなはだ多いが、恐らく《山海經》の例にならったのであろう。《太平寰宇記》は人物に関する記載を加えており、さらに芸文におよぶこともある。かくして州県の地志の書の濫觴となった。

方志の体例が宋代になってようやく完成したことがわかる。本書以外に、王存《元豊九域志》、歐陽忞びん《輿地広記》、祝穆《方輿勝覽》、王象之《輿地紀勝》は、いずれも後の《一統志》の先駆けとなった。

《文献通考・經籍考》（三十一）《史部地理門に東陽の布衣王希先が撰した《皇朝方域志》二百巻が著録されており、陳振孫《直齋書録解題》の称するところによると、同書には譜と志があり、「前代のことを記録した部分については譜と称し、十六譜で八十巻を構成する。本朝のことを記録した部分については志と称し、百二十巻を構成する。譜は〔前代の〕当時の事実を叙述し、今の郡県のどこに相当するかを注釈しており、志は現在の境域を記し、昔の州や国のどこに相当するか説明している。古今の地理に関して参考となる事柄は、譜と志に交互に見える。地理学について本書以上に詳細で明解なものはない。」この説明から、同書が地理の沿革にとりわけ詳しく、古今を通じて理解させるものであり、史実を研究する学者たちにとって、はなはだ便利で助けとなるものであることがわかる。同書は現在伝わらないが、一介の布衣でありながら巻数が歴大なこの《方域志》を完成させることができたのだから、当然、偉業に数えられる。その後、地理の沿革を説く人々に、これだけの気概とスケールが見られることはまれである。

一つの州・一つの郡を中心に記録する地志の書は、宋代の学者が創始したものであり、地理学上に新たに開かれた道である。《宋史・芸文志》〔三二〕史部地理類に著録されている書籍は全部で四百七部、五千九百九十六卷あり、この中、州郡の地志が七、八割を占めるが、残念ながら大半が散逸している。現存する宋代の方志は、わずかに二十数種しかないが、部類わけが非常に詳細であるばかりでなく、文章の面でもはなはだ清雅である。とりわけ書名の上に年号を冠して、《乾道臨安志》や《咸淳臨安志》のような標題をつけることで、その後によって編輯されても区別がわかるようにしたので、書物の時間的な先後が混乱しなくなった。学者たちの検索が便利になったばかりでなく、方志を編纂する事業のために重要な体例が作りだされた。

宋人の方志纂修にはもう一つの特徴がある。それは文字の記載以外に、図と表を取りこんだことである。全国を総括する総志について言うと、たとえば万象之は《輿地紀勝》二百卷のみならず、《輿地図》十六巻も作っており、両者は当時、相補うものとして扱われていた。王希先が編纂した《皇朝方域志》二百巻は、譜と志の二つにわかれている。古の人は「譜」と称し、今の人は「表」と称するが、実際は一つの形式である。表にすると記述を比較的簡略にできるので、前代の遠くにまでわたる史実をわずかに八十巻の巻帙にあますところなく統括できる。志にすると記述はおのずと詳細になってしまうので、同時代の短い期間の史実が百二十巻にまでなってしまう。このような事態は、近い時代を詳細にし、遠い時代を簡略にする歴史家の通例でもあるので、さほど不思議なことではない。しかしこれらの例証から、宋代の方志では図を描き表を作るという方法を採用しており、そうすることによって文字による記述の行きとどかない部分を補うのが一般的になっていったことが説明される。州郡の志書には図と表の応用がさらに拡大しており、標題に「図経」と称したり（朱長文《呉郡図経》のような類）、「図志」と称したり（王招《蕪湖図志》のような類）しているのは、図と志が不可分なものであったことが十分に体现されている。

宋代の学者は、地図を描くことに対して十分に注意をはらっており、大きな成果をあげた。総志と州県志にはいずれも地図が付載されることが一般的になっていたが、それ以外に単行の地図も作成された。《宋史・芸文志》〔三二〕には、「地里図一卷」が二箇所に著録されているが、いずれも作者不明である。さらに《南北対鏡図》・《混一图》・《指

掌図》・《西南蛮夷朝貢図》・《契丹疆宇図》¹⁵⁾・《契丹地理図》・《交広図》・《福建地理図》・《東京至益州地理図》などがあることから、地図を描く技術が宋代において日ましに精巧になったことがあきらかとなる。さらに多くの記載から、一般の著名な大学者も皆みずから手を動かして地図を描いていたことが察知される。

《宋史・芸文志》(三二)に沈括《天下郡県図》一部が著録されており、注に「卷亡〔卷数不明〕」とある。沈括は多芸多才な科学者であり、地図の製作も書齋の中で壁にむかって捏造するのではなく、実地考察する中で山川の形勢に留意して測定し、作成する作業をおこなっていた。《夢溪筆談》巻二十五に、この方面にかかわる記載が以下のようにある。

わたしは巡察の勅命を受けて、辺境地方を調査し、はじめて「木図」を作って山川や道路を写しだした。先ずこまかく山脈川流を調査し、次に麵糊と木屑のこもでその地形を木の板に写しだしていった。しばらくして凍るような寒さとなり、木屑が使えなくなったら、蠟ろうを鎔かして製作した。いづれも軽くて持ち運びしやすいことを重視したのである。役所までもどると、木に刻んで、これを献上した。おかみは側近たちを召されて一緒に御覧になると、すべての辺境の州に命じて「木図」を作って宮中におさめさせた¹⁶⁾。

この記述から、天が寒く地が凍る中、沈括が山を越え川を渡って測量し、模型地図を作成する仕事に尽力したことが理解される。何という気力であろうか。ここには、困難を恐れずに実事求是に従事する宋代の学者の卓越さがあらわれている。

わが国に現在まで保存されている古代の地図は、西安にある石刻の《禹迹図》と《華夷図》が最も早い。これらもやはり宋代の学者の手になるものである。図は、劉豫が劉斉の皇帝を名乗った時である阜昌七年(一一三六)に刻されたものであり、宋の高宗の紹興七年(一一三七)から現在まで、すでに八百年あまりたっている。畢沅ひつげん《閩中金石記》(巻七)は「唐宋の頃の地図で残っているのはこれしかない」と指摘し、葉昌熾しょうし《語石》(巻五)も「斉の阜昌

の時の《禹跡図》と《華夷図》は、簡単ながら方眼で距離を簡単にあらわしており、実に地図の鼻祖である」と説いている。このような刻石は現在にいたるまで国内外の人々に重視されているから、地図を製作する技巧の面でも宋代の学者の成果がきわめて多大であることがわかる。

第三 自然科学に関する各種の研究事業

甲 天文算術方面の発明

わが国の歴史上、自然科学に関してなされた研究は、宋代にいたって輝かしく比類ない成果をあげた。まず天文算術から説きおこすと、清代の阮元が編纂した《疇人伝》は、天文算術に通じた古今の科学者について総合的に説いており、宋代の学者は三十人（付伝扱いになっている五人を含む）が著録されており、歴代王朝の記録より多い⁽¹⁷⁾。それらの中で沈括・秦九韶・蘇頌は非凡で傑出した人物であり、科学方面に顕著なる発明をおこなって注目に値するので、以下、彼らのことについて説いていく。

わが国の曆法は、漢から宋元にいたるまでの間、張衡が黄赤大距（黄道傾斜角）を測定し、虞喜が歳差を測定し、その他に天文曆算家の努力もあって、一般の知識人は段々と精密になってきていると認識していた。沈括にいたって、大胆にも先人の旧説を放棄し、節気によって月を定め、月の朔望にかかわりなく、閏月を完全に取りのぞき、太陽曆を徹底的に実行した。彼は《補筆談》巻二において「現在取りうる方法で最も良いのは、十二氣を一年とし、一月の満ち虧けによる」十二箇月をもう使わないことである」と述べた、さらに具体的な方法を以下のように説いている。

直接、立春の日をもって春の第一日の第一日とし、驚蟄（啓蟄）は春の二番目の月の第一日とする。大の月は三十一日、小の月は三十日とすれば、歳ごとの日数はすべて整数になり、永遠に閏余はでてこない。十二箇月はいつも大の月と小の月を一つずつ交互におき、たとえ小の月が二つ連なる場合があっても、一年に一度を超えさせ

ない。このようにしておけば、四季の中気はいつも正しくめぐる⁽¹⁸⁾。

このことは、当時にあつて驚くべき提案であり、簡単に世間に信じられることはなく、結局、士大夫たちから狂気じみた攻撃を受けた。しかし沈括はさらにみずから「現在、この曆に関する理論は、人々の不信と怨怒を買って攻撃痛罵されても何ら不思議でない。しかしいつかは、わたしの説を採用する者があるう⁽¹⁹⁾」と綴っている。彼は自己の論点が科学に合致していると考えていたので、きわめて強い自信を持っていた。はたして一九三〇年頃、イギリス気象庁長官のネーピア・シヨー〔蕭訥伯、William Napier Shaw, 一八五四～一九四五〕が同様の曆法を計画した。しかし彼は元旦を太陽曆の「一月一日ではなく」十一月六日、すなわち中国の立冬節に置いて、農曆と称した。現在、イギリス気象庁は、農曆の氣候と生産の統計を取るのにシヨーの農曆を用いている。ネーピア・シヨーの發明は沈括の見解と図らずも一致しているが、沈氏より九百年遅れている。

沈括が熙寧七年（一〇七四）に提挙司天監〔国立天文台長〕に任じられた時、天文学を研究した成果をもつて最高の統治者にむかつて、渾天儀・浮漏・景表に関する三つの奏議をおこない〔《宋史》卷四十八〔天文志・天文一・儀象〕〕、わが国歴代の天文知識、天体観測機器の製造方法、そして自分が創案した「候景（影）」〔日影測定〕の方法について詳細な紹介と説明をし、同時に古い銅製の渾天儀が実用に適さないと考えて、自分で渾天儀を一セット作りなおし、さらに玉壺・浮漏（ともに水時計の部品）と銅表（銅製の圭表〔日影を図る道具〕）を作り〔《夢溪筆談》卷八〔象数二〕〕、その上、当時における唯一の専門家である衛樸を招聘して新曆〔奉元曆〕を作らせた⁽²⁰⁾。これらのことは、天文学の方面におけるきわめて偉大な貢献である。

《宋史》〔卷三百四十〕は蘇頌について「文字が生まれて以来の經史・九流・百家の説から図緯・律呂・星官〔天文〕・算法・山經〔山勢と地理〕・本草にいたるまで、通じないものはなかった」と称している。蘇頌の学問がきわめて博かったことがわかる。彼は天文学の方面において、新たな渾天儀〔水運儀象白〕の創作もおこなっている。《宋史》卷三百四十〔蘇頌伝〕に以下のようにある。

蘇頌は律曆に精通しており、吏部令史の韓公廉が算術にすぐれていて構想力があるので、拔擢するように上奏した。その上で古来の方法を授けて、三層からなる台を作らせ、上段には渾儀〔天体観測機器〕、中段には渾象〔天体を象つた機器〕、下段には司辰〔時を告げる人形〕を設置した。全体が人力を用いずに水力で歯車を動かす一つの機構でつながっている。定刻になると司辰が出てきて時を告げる。星辰の運行度数や位置は、これを用いて観測すれば確認でき、時間もびつたり合う。昼夜の明るい時間と暗い時間の長さは、いずれも推算できる。このようなものは、それまでなかった。

かかる製作は、偶然に完成できるものでない。この機器は元祐年間（一〇八六―一〇九三）に作成され、後の宣和年間（一一一九―一二二五）になって再度鑄造されたが、不幸なことに、金に奪いさられてしまった。紹興年間（一一三一―一一六二）に模造品がほぼできあがったが、《宋史》卷四十八《天文志（一）》には、「水からくりの法と彼の渾象とは、再現されることがなかった。その後、朱熹の家に渾儀があつて、水からくりの仕掛けをくわしく考えたが、結局わからなかった。蘇頌の書は現存するものの、大体において渾象については詳細でありながら、寸法については記載されていないことが多いので、すぐに復元できるようなものではないとのことである」と指摘されている。この大規模な創作物の伝承は、南宋の時にもう途絶えていたのである。蘇頌と沈括は同時代人であり、いずれも十一世紀における傑出した科学者であった。

数学における秦九韶の成果は、当時「天元一術」と称された代数に認められる。その著《數書九章》は、創造的な著述である。古代の九章算術で説かれている算数の問題以外に、「大衍」〔連立二次合同式²¹⁾〕・「率変」²²⁾・「堆積」〔容量計算術〕・「招法」〔招差法とも。方程式の未定係数決定法〕の四類を創作した。これらの中、「大衍」は現代の代数に相当し、古代算術書の《孫子算経》において説かれる「韓信点兵」〔韓信が兵を数える〕の原理にしたがってできたものである。ここでいう「韓信点兵」は、実際のところ韓信とはまったく関係がない。四世紀の晋代に出現した《孫子算経》の中に、以下の問題が出されている。

いま数が不明な物がある。三ずつ数えれば二あまり、五ずつ数えれば三あまり、七ずつ数えれば二あまり。問う、物はどれだけあるか。

「韓信点兵」は、この問題文中の二つの「物」字を「兵」に置き換えただけの話であり⁽²³⁾、答は二十三である。その解法は、まず五と七を掛けて二倍すると七十が得られ、それを三で割ると一があまり。三と七を掛けると二十一が得られ、それを五で割ると一があまり。三と五を掛けると十五が得られ、七で割るとやはり一があまり。その後で得られた数と余りの数を掛けてそれぞれを足すと二百三十三が得られ、三・五・七を掛け合わせて二倍にした数を引くと二十三が残り、これが最小の答である⁽²⁴⁾。問題文の中の剰余の数が違う場合にも、同様の方法によって推算することができる。秦九韶はこの算法の原理を理解することができたので、その実際の応用を広げ、計算の法則を補って、一二四七年にその《数学九章》の中で発表した。かくしてこの問題を解決するには、甲の数の倍数を乙の数で割り、余りがちょうど一になるように計算しなくてはならないので、秦九韶はこの算法を「大衍求一術」と称した。

この算法は、中国においては元代の郭守敬が曆書の中に応用したにとどまり、明代には理解する者が誰もいなかったが、西洋に伝わった。清初に西洋の数学が輸入されるようになると、ようやくまた関心を引くようになった。清初の数学者梅文鼎が著した《赤水遺珍》⁽²⁵⁾（「天元一即借根法解」）の記載によると、ある日、康熙帝はみずから「借根法」〔西洋代数学〕を彼に授けて、「西洋人はこの書物を阿爾熱八達〔algebraの音訳語〕と呼び、東来法と称している」と告げた。梅氏は子細に検討した後、この算法がきわめて巧妙であると感したが、天元一術と似ているとの疑問をもった。そこで郭守敬の《授時曆草》を手にとって比べてたところ、はじめて疑問が急に解けて大いに悟った。かくして中国で久しく失われていた算術がふたたび本国の学者に重視されるようになったのである。現在、西洋の数学者は、秦九韶の卓越した貢献をかなり尊重しており、「中国の剰余定理〔Chinese Remainder Theorem〕」と称している。

秦九韶の後には南宋末の欒城^{らん}の人である李冶があらわれ、淳祐八年（一二四八）に崑山^{くわん}（代州崑山）の桐川に隠棲

し、《測円海鏡》の書を著した。解説している代數術は秦氏と同じであり、彼は「天元一法」という名称を正式に提出した。そのため後人が中国の数学の偉大な成果について考察する際、いつも秦氏の《數書九章》と李氏の《測円海鏡》を並べて論じる。このことから代數学が宋代の学者による創造・發明をへて、非常に完整した段階に達したことが説明される。

乙 建築工事方面における成果

宋代の学者は算術に精通し、自然現象の規律を把握していたので、土木建築工事の方面においても傑出した技師と理論家を輩出した。残念ながら、これらの人々は封建社会における「芸成りて下にあり」（《礼記・楽記》）という思想によって消しさられ、姓名さえも後世にほとんど伝わっていない。今日では、信頼できる記載の中から、この方面に造詣が深い一人二人を例にあげることしかできない。《宋史》卷四百六十二〈方技列伝（下）〉に叙述されている僧侶の記事に目をとめさえすれば、十分に驚嘆すべき技量がそこに見つかる。その伝記に以下のようにある。

僧懷丙は、真定（河北省）の人である。すぐれた構想力は天性のものであって、学習によって到達できるものはなかった。真定には木で組みたてられた十三重の仏塔があり、高くそびえ立っていた。久しくして中段の大きな柱が壊れ、西北方向に傾きかけたが、他の職人は手を施すことができなかった。懷丙は寸法を測り、別に柱を作り、工人たちに命じて綱で引きあげさせた。その後、工人たちを退けて、戸を閉ざして一人ではばらく作業し、柱を交換して下ろしたが、その間、工具の音が聞こえることはなかった。

趙州（河北省）の洨河（こうが）に架かっている橋は、石を彫って溶けた鉄を流しこんだものである。唐から数百年の間、洪水があっても壊れることはなかった。地元民が芯にある鉄を大量に盗んだため、年月がたつて石橋は傾いてしまい、千人を動員しても直すことができないと推測された。懷丙和尚は工人を使うことなく術によって元通りに修理した。

河中府（山西省）に浮き橋があり、八頭の鉄牛につながれている。鉄牛は一頭当たり数万斤の重さがあった。後に洪水があつて浮き橋が流され、鉄牛が川に沈んでしまつたと、誰も引きあげることができなかつた。懐丙は二艘の大きな舟に土を盛り、鉄牛を挟んで綱につなぎ、大木を秤のようにして鉄牛を引つかけた。土を除去して舟が浮かんでくると、牛も引きあげられた。転運使の張燾が手柄を朝廷に報告したところ、懐丙は紫衣を賜つたが、間もなく亡くなつた。

この簡単な二百二十字からなる伝記の原文を見ると、懐丙については河北省真定県の人であることしかわからない。結局のところ、出家する前、学問の過程がどうだったのか、どこまでの水準に到達していたのか、それらの点については一字も触れられていない。北宋・南宋の三百年あまりの長い期間、懐丙がどの時期の人だったのか、この点についても伝記の中で触れられていない。幸いなことに伝記の末尾に「転運使の張燾が手柄を朝廷に報告した」という記述があるので、《宋史》卷三百三十三（張燾伝）を見ると、懐丙が十一世紀（北宋の仁宗・英宗・神宗の時）の人であることが推測できる。伝記の文は簡単だが、工事の方面における懐丙の三つの奇跡が指摘されている。一、近くにいた人の助けを借りたり、道具を使つたりすることなく、十三重の木塔の大きな柱を交換したこと。二、千人以上の人力に替わる巧妙な技術により、趙州の石橋を修築したこと。三、比重の方法を用いて、二艘の舟に泥土を積みこんで船の重量を鉄牛の重量よりも多くした後、鉄牛をつなぎとめ（て土を除去す）ると、軽々と水の上に浮かびあがってきたこと。このような工事は、物理と算術に精通した人でなくては絶対に要領を得ない。《宋史》に「術によつて元通りに修理した」と記されているこの術は、当然ながら魔法の類ではなく、科学的で専門的な深い修養があつてこそ獲得できるものである。

次に、わが国の木造建築には何千年もの長い歴史があり、方法と技術の面において多くの突出した創造と発明がなされている。十一世紀にいたると、北宋の学者である李誠が《营造法式》三十四巻を著したことで、ようやく建築学に関する專著が現れた。《四庫全書総目》卷八十二（史部三十八・政書類二）に、「本書で説かれているのは芸（技

術」の事にとどまるが、経伝を考証し多くの説を斟酌して、道具を整えて工事をおこなうという古の義に合致している」とある。これは疑いもなく宋以前の二千年間の木造建築の経験を総括したものである。本書において、斗拱と梁架の部分の工法は「大木作做法」と称され、レンガ・壁、戸と窓、桐油塗装、屋根瓦などの部分の工法は「石作做法」・「小木作做法」・「彩画作做法」、そして「瓦作做法」と称されている²⁶。《营造法式》は世界で早期に作られた建築学の著作として最も完備したものである。

人々は、李誠が将作少監（宮室造営のことをつかさどる部署の副長官）の官職に就いており、その責任はもともと国家的な建築のことにあり、最高統治者の詔令を受けて本書を編纂することはその本分であるから、彼が持っている知識を推しはかるに、建築工事だけに限られていると考えている。実際のところ、彼の学問は、はなはだ該博である。このことは、宋代の学者が彼について叙述した文章を見ると大体のところがわかる。程俱《北山小集》卷三十三に「宋故中散大夫知虢州軍州管句学事兼管内勸農使賜紫金魚袋李公墓誌銘」があり、その中に以下のようにある。

公は博学で芸達者であり、家の蔵書は数万巻に達し、自分で鈔写したものが数千巻あった。篆・籀・草・隸の各書体に巧みであり、いずれもひとかどの域に達していた。《重修朱雀門記》を編纂したことがあり、碑石に朱筆で小篆の文字を記して献上したところ、勅令がくだって朱雀門に石碑が建てられた。絵画にも堪能で、古人の筆法を会得しており、帝はそのことを耳にするとお気に入りの近臣を遣わしてご意向を伝えさせた。公が《五馬図》を謹呈すると、帝はご覧になって賞賛された。公は書物を著すことを好み、《統山海経》十卷、《統同姓名録》二卷、《琵琶録》三卷、《馬経》三卷、《六博経》三卷、《古篆説文》十卷がある。

これによれば、李誠は博学多識の学者であつて著述が非常に多く、《营造法式》は彼が実際の作業を通して建築方面の考証と研究を進めて得た成果にすぎないことがわかる。

丙 地質化石鉱物資源の鑑別

世界のあらゆる科学の偉大な発明は、いずれも科学者たちが平凡きわまりない事物や現象を不用意に見過ごすことなく、いついかなる所でも注意と懷疑を怠らずにそうなった原因を追究し、一意専心に探索と研究を重ねた結果、きわめて非凡な新発見に到達したのである。これは科学者たちが成功した面である。ほかにあるケースは、事物や現象に注意し問題を発見して研究を開始したが、当時の科学知識の水準と物質的条件に限界があったため、結論を出したり発見したりするにはいたらなかったものの、啓蒙的な活動に尽力する科学者たちが発見した問題を記録しておき、後人が考察するのを待ったものである。このような「自分が成しとげることにはこだわらない」精神にも、学術研究の道を切りひらくという功績が認められる。宋代の学者は、この方面において少なからぬ仕事をおこなっていて、沈括がその代表者である。

浙江省錢塘(ちやう)の沈括(一〇三二―一〇九六)は、十一世紀における北宋の仁宗・英宗・神宗・哲宗の時の人である。彼は、いついかなる所でも自然現象の研究に留意する科学者であった。水力の浸食作用を理解しており、温州雁蕩山の雲を突きぬける山頂が水の浸食作用によって作られたと考えた。《夢溪筆談》巻二十四(「雜誌一」)に以下のように記されている。

温州(浙江省南部)の雁蕩山は天下の奇勝であるが、昔から、地図や記録でこれに触れたものはなかった。大中祥符年間(一〇〇八―一〇一六)、玉清宮を造営する際、山に入って材木をきりだし、はじめて人の目にふれた……。わたしの見たところでは、雁蕩の峯々は、すべてけわしくそりたつた異様なかたちで、千尺もまっすぐ上にそびえ、弓形に反つた崖や、千仞の谷は、ほかの山とは違っている。これらすべてが多くの谷の中に包まれており、峰々の外側から望見すると全然見えないが、谷の中に入ると、高くならびたつて天を摩している。その理をさぐってみると、谷の中で強い水の流れが激しくつきあたり、砂や土は全部運び去られ、巨石だけが高々と挺立することになっただけである。

大小の龍湫たきや水簾、初月谷などは、いずれも水の鑿あな——音は漕、去声によむ(7)——である。下から望むと、高い巖いと険しい壁だが、上からみると、まるで地面と同じように平らである。峯々の頂あたまも、やはり山頂の地面より低い。各地の谷の中で、水が孔をうがったところでは、どこでも土をおいた龕巖いわながあるが、それもこのたぐいというものだ。

現在、成臯(河南省汜水)や陝西の大きな澗たの中に、ともすれば百尺もある土塊つちかたがするどくそびえたっている。これも雁蕩と同じかたちで小規模なものであるが、ただこちらは土であちらは石というだけだ(28)。

ここから、沈括は地形が構成される原理に対する初歩的な理解に達していたこと、そして雁蕩山の形状から華北の黄土丘も水流で沖積した結果であると推論していたことが知られる。彼は水の浸食作用に対して、基本的な認識を持っていた。

沈括は自然現象を考察した時、化石が古代生物の遺骸であることも知った。太行山を通った時、螺旋状の紋様がある螺蚌らぼうの貝殻がたくさんあるのを見つけ、以前は海岸であったと推測した。彼は《夢溪筆談》巻二十四においても以下のように説いている。

わたしは勅命で河北を巡察し、太行山脈に沿って北上した。山の断崖の間に、しばしば螺蚌らぼうの殻や鳥の卵のような石がはさまり、石の層壁が帯のようにつらなっている。ここはとりもなおさず昔は海辺だったのだ。いまは海は東の方に千里近くも離れてしまっている。「大陸」といわれる場所は、すべて濁流の泥が湮うすめたものにすぎない。堯は鯀を羽山で誅殺した。旧説ではそれは東海の中にあつたというが、現在では陸地にある。ぜんたい、黄河、漳水、滹沱水こた、涿水たく、桑乾水などの諸水は、どれもすべて濁流である。いま関陝(陝西省)より西では、水は百尺以上の地中を流れており、その泥が毎年東に流れ、全部大陸の土となる。こうなるのは必然の理というものだ(29)。

沈括は自然変化の現象を根拠として、さらに考えを發展させて、大陸と呼ばれるものが常に泥が海洋に長年堆積することによってできたと推測した。これは現代において海陸の変遷を研究する考え方とおおむね一致している。最も重要なのは、彼が竹の子の化石を発見して、それが当地において見られない植物であつて、地勢と氣候がその生育に適していた大昔の時代に生育繁茂していたのであらうと推測したことである。《夢溪筆談》卷二十一（「異事」）に以下のように記されている。

近年、延州（陝西省延安）の永寧関で黄河の河岸が地下数十尺までくずれ、土の下から筍子の群落（竹の子）があらわれた。全部で数百本もあり、根莖が連なつたまま、すべて石に化している。たまたま通りかかつた宦官が、おかみに献上したいといつて数本持ち去つた。延州にはもとから竹がないのに、これは数十尺の土の下に入つており、何時の時代のものかわからない。はるか大昔には、土地が低くて湿気があり、竹に適していたのではなからうか。婺州（どろ）（浙江省金華）の金華山には松の化石がある。また桃の核（たね）、蘆の根、魚や蟹などの類で化石になつたものもある。しかし、これらはすべてその土地に昔からある物だからとりたてて不思議がる必要はない。延州の筍の化石は、深い地中にはないものであり、またこの地方にあるものでもないから、特別に珍しがるだけである（30）。

彼の推断は正確である。その上、地殻變動を古今の生物存亡の変化と関連づけて問題を分析し、生物とその生存環境の間に存在する密接な関係について初步的な認識に到達していた。沈括の思想体系の中で、地質変化と生物進化に関する最も早い結合はぐくまれていたことは、進化論に対するわが国の古代における大きな貢献であり、世間にむけて特筆大書するに値する。

宋代の学者の中で、生物の化石に注意したのは、まだまだ他にいる。邵雍（一〇一一〜一〇七七）は竹の化石を目にしており、朱熹（一一三〇〜一二〇〇）は螺蚌の化石を目にして（31）。彼らはいずれも化石に対して正確な認識を持つていた。朱熹は、化石を荒唐無稽なものともみなさなかつたばかりでなく、それによつて螺蚌が発見された地

域がかつて海底であつたと論断している⁽³²⁾。これは科学に適合する見解である。

沈括が龍圖閣待制の肩書で延州（延安）に知府として赴任した時、石油の産出とその用途を発見した。《夢溪筆談》卷二十四に以下のように記されている。

鄜州^{ふしゅう}と延州の境域内には石油がある。昔から「高奴県は脂の水出す」といわれるのがこれにほかならない。水際からふきだし、砂や小石、泉水と混じりあい、モロモロとでてくる。土地の人は雉の尾にそれをしみこませ、それから缶の中にとりいれる。良質の漆によく似ており、燃やせば麻の油のようである。ただ非常に濃い油煙がでて、それがついた帳幕はすべて黒くなる。わたしはこの油煙が使えぬかと考え、ために煤をかきあつめて墨を作つてみた。漆のように黒く光り、松の墨もおよばない。それで大々的に製造した。「延州石液」と名前をいれたものがこれである。これは後世、きつと人々にもてはやされようが、わたしがその創始者である。石油の量はとても多く、地中から限りなく生じ、時がくれば竭きてしまう松の木よりもまさっているわけだ。現在、齊魯一帯（山東省東部）の松林はきりつくし、次第に太行山脈、京西、江南へとおよんでいるが、松山の大半ははげてしまつている。煤を作る人は、まだ石油の油煙の効用を知らないのである。石炭の煙もやはりひどく、人の衣服を黒くする。わたしは戯れに、次のような延州の詩を作つた。

二郎山下 雪紛紛

旋卓と穹廬は塞人に学ぶ

素衣を化し尽し 冬まだ老えず

石煙は多く似たり 洛陽の塵

この一段の記載から、彼が当時すでに石油の重要性をしっかりと把握していたことが了解される。彼は油煙墨の製造に注目していたが、石油燃料が発見されたことは、彼の記載によつて次第に後人の注意を引きはじめた。「石油」とい

う二字の言葉の使用も彼が始めたものである。沈括は当時において「これは後世、きっと人々にもてはやされよう」と推測したが、九百年たった今日、果たしてその言うとおりになった。

丁 動植物学の研究

わが国の古書の中、生物の名称と分類、性状をかなり詳細に叙述しているものとして、《爾雅》と《本草》の二書が最も条理を備えたものとしてあげられる。この二書の内容がそこまで豊富になったのは、疑いもなく我々の祖先が自然と闘う長期にわたる過程の中で、実際に考察して得られた経験と成果にもとづいているからであり、漢代の学者はこれらの知識を総括して、体系を備えたこの二つの書物を完成させた。後人が《本草》が神農にもとづき、《爾雅》が周公に成ると考えたのは、古に仮託したものであるが、宋代の学者は、この二書の時代をまず明確にした。晁公武は、《本草》の書について、「上古にはまだ文字に著されず、師授によって伝えられ、張機・華佗にいたってはじめて編述されたのであろう」（《郡齋讀書志》〔後志卷二・子類・補注神農本草二十卷〕）と考えている。朱熹は、伝注から材料を集めて《爾雅》が作られたのに、後人は逆に《爾雅》によって伝注の記述を証拠立てている、と考えている（《朱子語類》〔卷一百三十八・雜類〕）。これらはいずれもかなり信頼の置ける論断である。《爾雅》は全部で十九篇からなり、第十三篇以降、すなわち《積草》・《積木》・《積虫》・《積魚》・《積鳥》・《積獸》・《積畜》は、まったくもって動植物の名称と性状を分類して総合的に記録しており、生物学事典にほかならない。《本草》は医学書に属するものの、薬の名称をはなはだ博く羅列しており、性状の解説はさらに詳細を極めている。そのためわが国の封建社会の学者たちは、生物学を研究するための宝庫として本書をあがめた。

隋唐に科挙制が盛行してから、《爾雅》は次第に重視されなくなり、とりわけ草木鳥獸虫魚に関する知識は、詩を賦し文を作る挙子（科挙受験生）から蔑視された。宋初にいたると、学問をする人たちはようやくこの種の学問の価値を認めるようになった。陳傅良は「隋唐以来、科目によって人材を登用し、この書物が挙子に課されることなくなったので、次第に廢れた。韓退之が古文によって世間で名が知られるようになったが、虫や魚については注釈する

必要性を感じていなかったため、学習する者は少なかった。国初の諸儒だけが古を追い求め、郭氏の注によって疏を作ったことで、《爾雅》がようやく世にあらわれた」(《止齋集》卷四十二)《跋爾雅疏》と説いているが、この言葉が誇張とは思われない。事実にもとづいて言う、宋代の学者が《爾雅》を研究したことでできあがった書物は、邢昺が郭注にもとづいて作った《爾雅疏》以外にも、陸佃の《爾雅新義》二十卷、《埤雅》二十卷、鄭樵の《爾雅注》三卷、羅願の《爾雅翼》三十二卷がある。《埤雅》の書は、全部で《積魚》二卷、《積獸》三卷、《積鳥》四卷、《積虫》二卷、《積馬》一卷、《積木》二卷、《積草》四卷、《積天》二卷からなる。あきらかに動植物に関して専門に研究作業を進めたものである。

動植物に対する宋代の学者の研究は、ただ単に思考にもとづいたり、書物の文字について思索をめぐらしたりするだけでなく、実見による確認にも注意をむけており、感性と認識を通じて実際の事物の中から生きた知識を獲得した。鄭樵はこのような学者の一人であり、科学の頭脳と科学の方法を備えて生物の研究を進めた。彼は、自分で「深山の中に粗末な小屋を建て、農夫たちと行き来し、夜に鳴く鶴や暁に鳴く猿と雑居している。空を飛ぶもの、川を泳ぐもの、動植物を問わず、その性質を究めてみたい」(《通志》卷七十五《昆虫草木略第一・序》)と考えていた。そこからさらに進んで、生物方面の知識を習得するには、読書人の殻を破って生産に直接たずさわる労働者と一緒になる必要があると認識していた。したがって《通志・昆虫草木略》序の中で以下のように指摘している。

儒者は田野の物をほとんど知らず、畑の人は詩書の意味を知らない。両者の間に交流がないので、鳥獸草木の学が伝わらなくなってしまった。

学問に関して、実験と自分で考察することを重視する考え方も、科学者だけが備えることができる。したがって《爾雅》に対する鄭樵の注釈作業は偶然に首尾よくいったわけではない。かかる良好な伝統的な精神は、後に清代の学者によって継承された。樸学「着実な学問、すなわち考証学」に従事した学者の著述、たとえば程瑤田の《通芸録》や

郝懿行の《爾雅義疏》の中には、時折、鄭樵の学問方法が襲用されており、問題を解決するための研究が進められている。

かくして植物を重視する宋代の学者の研究は、園芸学の方面において、新たな段階まで発展しており、特定の植物だけを収録した專譜が日ましに増えた。たとえば歐陽修には《洛陽牡丹記》があり、陸游には《天彭牡丹記》があり、劉蒙・史正鑄・范成大にはそれぞれ《菊譜》があり、劉貢父・王觀はそれぞれ《芍薬譜》を著し、趙時庚・王貴学はそれぞれ《蘭譜》を著し、陳思・沈立はそれぞれ《海棠譜》を著し、范成大には《梅譜》があり、陳仁玉には《菌譜》があり、贊寧には《笋譜》があり、蔡襄には《荔枝譜》があり、韓彦直には《橘録》がある。このグループに属する書物は、いずれも栽培方法を説くだけでなく、品種分類の方法に関する記載もある。たとえば一〇五九年に成った《荔枝譜》は、当時の閩中四郡（今の興化・莆田・福州などの地）の荔枝三十二種、栽培地域、適切な気候、主要な虫害などばかりでなく、加工利用についてまで叙述している。これは專譜中の傑作であり、最も早い果樹栽培学の名著でもある（英訳本がある）。そして一七七八年に成った《橘録》は、世界で最も早い柑橘学の專著であり、すでに英訳本と仏訳本が出ている。同書の中では、柑・橘・橙子の三グループにしたがって全部で二十七種の温州産の柑橘類について記述されており、栽培・貯蔵・利用などの方法にも言及されている。これらの書物が著された動機は、当時の士大夫たちが花を育て竹を植えて自分の幽閑なる生活に彩りをそえるためであったが、園芸自体について言うところのことによって顕著な発展を見せた。

劉蒙の菊譜が著されたのは十一世紀の初期に当たる。彼は園芸を実践する過程で、栽培と品種選別によって生物の変異を生みだして増加させ、生物の本性を変化させられることについて初歩的な認識に到達した。彼は著書の中で以下のように説いている。

一般的に人が手に取る植物は、栽培と灌溉を適切におこなえば、枝も葉も華も実も大きく育たないことはない。ふさわしい気が集まるところには、連理・合穎・双葉・並蒂の瑞兆が見られる⁽³⁴⁾。まして花が千の葉に変わる

ことがあっても不思議なことでない。日華子〔唐代の本草学者。原名は大明、号によって呼ばれる〕が「花の大きなものは甘菊となり、花が小さくて苦いものは野菊となる。もし庭の野菜が生えている肥沃なところに植えて⁽³⁵⁾、一緒に育てるならば、小さな野菊も甘菊に変化させることができる。このようにすれば、単葉が千葉に変化することもあり得る。牡丹と芍薬は……山野に生えると大抵は単葉小花であるが、畑の肥沃な場所に植えて除草し、肥料を施して育てるならば、どれも千葉になり、その後は大花と千葉が様々な姿を見せるようになる。そうであるならば、どうして菊についてだけ変化させられることを疑うのであろうか。

〔劉氏菊譜・説疑〕

このことから、彼が施肥の管理に注意することで、多様な変化を示す大輪で八重咲きの花を手に入れられることを理解していたことが看取される。このような人工的な措置によって植物の本性を改変する原理は、近世のダーウィンやミチューリンの理論と基本的に一致している。

わが国の古代の早い時期に、接ぎ木法の利用がすでに知られていた。接ぎ木については、後魏の賈思勰^かの《齊民要術》〔巻四〈種梨第三十七〉〕の中ですでに言及されている。宋代の学者にいたると、より広く果樹や花や木に接ぎ木をして、植物にしよつちゆう変異を生じさせた。たとえば蘇軾は《物類相感志》〔・花竹〕⁽³⁶⁾の中で、「冬青の木に梅を接ぎ木すると、墨を注いだような花が開く」と記している。《東坡雜記》にはさらに「わたしは若い時に、子由〔弟の蘇轍の字〕といたずらをして苦い棟の木を李^{すもも}に接ぎ木した。実が生ったが口にできるものではなく、李の味はしなくなっていた」〔《東坡先生全集》巻七十三〈雜記・接果説〉〕とあり、また「近頃、都には非常に多くの種類の菊が見受けられる。いずれも他の草を接いだものであり、季節と合わなくなっている。八月から十月が終わるまで、菊が市場から失われることがないのは、おかしなことである」〔《東坡先生全集》巻七十三〈雜記・菊説〉〕とある。これらから、当時すでに異種間無性交配が試みられており、接ぎ木の方法で花の色や開花時期を変化させていたことがわかる。やはりいずれも宋代の学者が長期にわたって感性と認識を働かせて獲得した成果である。

- (1) 引用文は、司馬光の文集《伝家集》卷六十三に《答范夢得》と題して収録されている〔淳甫〕と「夢得」はいずれも范祖禹の字。ほぼ同文が《資治通鑑釈例》に《温公与范内翰論修書帖》と題して付載されている。
- (2) 邵博《邵氏聞見後録》巻十に「司馬文正公修《通鑑》時、謂其属范淳父曰：『諸史中有詩賦等、若止為文章、便可刪去。』蓋公之意、欲士立於天下後世者、不在空言耳。」とあるのを指すか。
- (3) 劉知幾《史通》巻一《六家》に「至梁武帝、又勅其群臣、上自太初、下終齊室、撰成《通史》六百二十卷。其書自秦以上、皆以《史記》為本、而別採他說以広異聞。至兩漢已還、則全録當時紀伝、而上下通達、臭味相依。又吳蜀二主、皆入世家、五胡及拓拔氏、列於夷狄伝。大抵其体、皆如《史記》、其所為異者、唯無表而已」とある。
- (4) 《通志・総序》から、《史記》と《漢書》以降の史書に対する鄭樵の見解が直接示されている箇所だけ抜き出すと、「自《春秋》之後、惟《史記》擅制作之規模、不幸班固非其人、遂失云通之旨。……後世衆手修書、道傍築室、掠人之文、窃鍾掩耳、皆固之作俑也」とある。
- (5) 《通志》の本紀は巻一から巻十八までであるが、張舜徽が「二十卷」とするのは、巻十九・巻二十の《后妃伝第一・第二》も本紀に組みこんで勘定したため。張氏はまた列伝の総数を「二百二十四卷」としており、それは巻七十七から巻二百までをすべて「伝」と見なして機械的に合計した数字であるが、巻七十七《周同姓世家》と巻八十六・八十七《周異姓世家》は「伝」ではなく「世家」である。
- (6) 《四庫提要》に「其平生之精力、全軼之菁華、惟在二十略而已」とあるのを踏まえた見解。
- (7) 《通志・総序》に「凡二十略、百代之憲章、學者之能事尽於此矣。其五略、漢唐諸儒所得而聞、其十五略、漢唐諸儒所不得而聞也」とあり、「五略」があげられているものの、どれがそれに相当するかが示されていない。かなり隔たつた後ろにある文に「凡十五略出臣胸臆、不涉漢唐諸儒議論。《礼略》所以叙五礼、《職官略》所以秩百官、《選舉略》言掄材之方、《刑法略》言用刑之術、《食貨略》言財貨之源流。凡茲五略、雖本前人之典、亦非諸史之文也」とあり、ここに示されているのが「五略」であることがわかる。
- (8) この手紙が書かれたのは紹興二十一年（一一五一）であり、鄭樵四十八歳の時である。手紙を書いたのは、《通志》を編纂したことで、「国史を好き勝手に修めている」という嫌疑が寄せられるのを避けるためであり、同書の内容が「上は伏羲から下は五代まで」の範囲の通史であつて、本朝たる宋代にはおよんでいないと釈明している。

(9) 《歩天歌》七卷は、七言詩の形式をとって三垣と二十八宿を解説したものの。《新唐書》卷五十九《藝文三・丙部子録・天文類》に「王希明丹元子歩天歌一卷」と著録されており、《丹元子歩天歌》で六字の書名とする説と「丹元子」を「王希明」の号とする説、さらには「王希明」と「丹元子」の二人が作者だとする説がある。

(10) 上に引く《上宰相書》の中で、《天文志》と《動植志》については鄭樵自身が「未成之書」と言っているのだから、二略の中でこの二書が抛り所とされていえないのは不思議なことではない。また張舜徽が指摘するとおり、《天文略》の記述は、おおむね《歩天歌》にもとづいていると言える。張舜徽が《昆虫草木略》の記述について《本草成書》にもとづいているとするのは、鄭樵が《詩經》の中で理解しがたいのは「鳥獸草木の名」であるため、まず《本草成書》を編纂し（鄭樵《寄方礼部書》《夾漈遺稿》卷二）、その学習の基礎の上に「鳥獸草木の真」を得た後、「《昆虫草木略》を作つてこの方面の知識を総合した」（《通志》卷七十五《昆虫草木略・序》）と説明しているものにもとづくと考えられる。《本草成書》は佚書になつていたので、《昆虫草木略》との関係と具体的な影響をあきらかにすることはできない。鄭樵《昆虫草木略》への影響を指摘できる著作としてあげられるのは、唐慎微《証類本草》（一名《經史証類備急本草》）であり、白羽の調査によると、《昆虫草木略》の植物類は三百八十八条、草類は百八十五条、蔬類は三十条、稻梁類は九条、木類は七十二条、果類は二十二条、動物類は二十四条、虫魚類は二十三条、禽類は一条がそれぞれ《証類本草》の記述を参考にして書かれている。同氏《論鄭樵《通志・昆虫草木略》の編纂》《史学史研究》二〇二〇年第四期、北京師範大学、71～72頁。

(11) 原文の「奚足当吹劍之一映乎」は、《莊子・則陽》「惠子曰：『夫吹筦也，猶有嘔也。吹劍首者，映而已矣。堯舜，人之所譽也。道堯舜於戴晋人之前，譬猶一映也』」を踏まえている。

(12) 乾隆十二年（一七四七）に武英殿版の《三通》が出版されている。

(13) 《四庫提要》は李吉甫《元和郡県志》四十巻について、「輿記圖經、隋唐《志》所著録者、率散佚無存。其伝於今者、惟此書為最古、其体例亦為最善。後來雖通相損益、無能出其範圍。今録以冠地理總志之首、著諸家祖述之所自焉」と評している。

(14) 《太平寰宇記》の《自序》に「雖則賈耽有《十道述》、元和有《郡国志》、不独編修太簡、抑且朝代不同」とあるように、衆史は《元和郡県志》《元和郡国志》は同書の異称の一）の内容が簡略であることを問題視していた。

(15) 引用原典の《宋史・芸文志三》に「契丹国土記契丹疆宇図二巻」とあり、《契丹疆宇図》は《契丹国土記》と併せて著録されている。

(16) 沈括《夢溪筆談》の訳文は、沈括原著、梅原郁訳注《夢溪筆談3》（平凡社、一九八一年、59～60頁による）。

- (17) 阮元《疇人伝》において、宋代の学者の伝記は、卷十九から卷二十二の範囲に収録されている。同書において伝記が著録されている明代の学者は三十八名、清代の学者は六十二名だから、「歴代王朝」(原文「歷朝」)が指す範囲は、宋以前の各王朝である。
- (18) 沈括《補筆談》の訳文は、前掲《夢溪筆談3》、161頁による。
- (19) 訳文は、前掲書、162頁による。藪内清によると、西天竺の婆羅門僧金俱吒が著した《七曜攘災決》の中に、立春を正月一日に固定し、節気によって月を区切った太陽暦が示されているから、この種の太陽暦は沈括の発明ではない。そればかりか暦注を見ると、同様の節の区切りにもとづく計算がすでに六朝時代からおこなわれていることが了解される。藪内清《定本中国の天文暦法》第一編第一部四《唐代における西方天文学》(《藪内清著作集》第一卷、臨川書店、二〇一七年)、194~195頁。
- (20) 淮南の人衛僕が奉元暦を作ったことは、《夢溪筆談》卷七《象数一》・卷八《象数二》・卷十八《技芸》に見える。
- (21) 秦九韶の大衍術については、川原秀城《数と易の中国思想史―術数学とは何か》第四章第二節《秦九韶の大衍術》(勉誠出版、二〇一八年)を参照。
- (22) 《数書九章》の中で、「率変」二字がつらなつて出現するのは一カ所だけであり、卷三下「田域」の「環田三積」と題する問題に対する解法の冒頭に「以方田及少広率変求之」とある。この句に対する周冠文らの現代中国語訳が「以《九章算術》方田章之術及少広章之術的変法来解」(周冠文・陳信伝・張文材研訳《数書九章》今訳及研究、貴州教育出版社、一九九三年版、200頁)となっていることを踏まえると、張舜徽が「率変」について秦九韶が創出した計算法の一つを意味する語と見ていることに対して疑念が生じる。
- (23) 明・程大位《一五三三》一六〇六《算法統宗》卷五《物不知総》(十二卷本)に問題が三つ並んでおり、その第一問が《孫子算経》所収の問題と同一である。この問題の前に解法を示す歌「三人同行七十稀、五樹梅花廿一枝、七子團円正月半、除百零五便得知」が掲げられており、その前行に「孫子歌曰」四字があり、さらにその下に「又云韓信点兵也」の注記が見える。
- (24) 《孫子算経》には答の数字「二十三」に続き、以下のように解法が示されている。
術曰・三三数之、賸二、置一百四十。五五数之、賸三、置六十三。七七数之、賸二、置三十。并之、得二百三十三。以二百一十減之、即得。
- ここで説かれているのは、三で割ると二あまる数として百四十を置き、五で割ると三あまる数字として六十三を置き、七で割ると二あまる数字として三十を置く。三つの数字の合計は二百三十三になる。この二百三十三から(三と五と七を掛けた数である百五の倍数である)二百十を引くと答の二十三が得られる、ということである。この問題は「百五減算」と称されている。

張舜徽の説明「各以所剩之數乘之、相加得二百三十三」による計算プロセスはこれと異なり、 5×7 、 3×7 、 3×5 の倍数である七十、二十一、十五をまず求め、それぞれの上に示されている剰余の数を掛けて、 $70 \times 2 \parallel 140$ 、 $21 \times 3 \parallel 63$ 、 $15 \times 2 \parallel 30$ を求めた上で、それらを合計することで二百三十三が得られる。この計算プロセスは、イギリスの宣教師アレクサンダー・ウィリアム（Alexander Wylie、漢訳名：偉烈亜力、一八一五～一八八七）が上海刊行の英字週刊新聞《North-China Herald》（漢名：北華捷報）上に、一八五二年八月から十一月にかけて発表した論文 *Notings on the Science of the Chinese Arithmetic*（漢名：北華捷報）に見えるものよりである。この点については、汪曉勤〈大衍求一術在西方的歷程〉（《自然科學史研究》第18卷第3期、一九九九年）、223頁を参照。なお右の問題の解法については、ジョセフ・ニーダム原著、芝原茂ほか訳《中国の科学と文明》第四卷《数学》（思索社、一九七五年）、131頁や川原秀城《数と易の中国思想史―術数学とは何か》、68頁を参照。

(25) 《四庫提要》の「曆算叢書六十二卷」条を見ると、《曆算叢書》は梅文鼎が作った《曆算全書》を孫の梅穀成が編輯しなおしたものであり、穀成は再編輯の際、自作の《赤水遺珍》を《曆算叢書》に追加している。

(26) 底本の中で「大木作做法」になっている箇所に対する引用原典《營造法式》の原文は「大木作制度」となっており、つづく「石作做法」も引用原典では「石作制度」になっている。このように、《營造法式》の中で「做法」の語は用いられておらず、底本の「做法」は張舜徽が「制度」の語を訳したものだとして推察される。なお「做法」の語は、清代の工部が編纂した《工程工程做法》などの後代の建築学関係の書物には見える。

(27) 「鑿」の字音には「サク」（入声）と「ソウ」（去声）の二つがあり、前者の場合は「のみ（工具）」「うがつ」などの意味をあらわす。後者の場合は「漕」と同音であり、「あな」の意味になる。

(28) 訳文は、前掲書、14～15頁による。

(29) 訳文は、前掲書、12頁による。

(30) 訳文は、《夢溪筆談2》（平凡社、一九七九年）、266頁による。

(31) 邵博《邵氏聞見後録》巻四に「章子厚在丞相府、顧坐客曰：『延安師章質夫、因板築發地、得大竹、根半已變石。西辺自昔無竹、亦一異也。』客皆無語。先人独曰：『天地回南作北有幾矣。公以為今日之延安為自天地以來西辺乎。』子厚太息曰：『先生觀物之学也。』蓋子厚蚤出康節門下也」とあり、邵雍は竹の化石に関する話を耳にしてコメントしているが、実見したことがあるかどうかは定かでない。《朱子語類》巻九十四《周子之書・太極図》に「常見高山有螺蚌殼或生石中、此石即旧日之土、

螺蚌即水中之物。下者却变而為高、柔者变而為剛、此事思之至深、有可驗者」とあり、朱熹は貝の化石を実見している。

- (32) 山田慶児は沈括と朱熹の關係について、「水底が隆起して山になり、水底のやわらかな泥砂が岩石になる。化石がそれを証明する。この事実をはじめて正確に指摘し、進化論的地質学の基礎をおいたのは、北宋の沈括であった。朱子の説が沈括の理論に由来するのは、かれがしばしば『夢溪筆談』を引用するところからみて、ほぼ疑いをいれない」と説いている。同氏『朱子の自然学』(岩波書店、一九七八年)、163、164頁。

- (33) 訳文は、前掲書、4、5頁による。

- (34) 「連理」以下はいずれも瑞兆を示す語として使われている。「連理」は別々の根から生えた二本の木の枝がくっついて一体化する事。「合穎」は一本の茎から二つの穂が出てくる事。「双葉」は単葉が双葉になる事か。「並穎」は一つの蒂から二つの花が咲く事。

- (35) 原文の「若種園蔬肥沃之処」は、すぐ後に来る「園圃肥沃之地」との対応を考えると、「蔬」を「圃」に作るべきか。

- (36) 『物類相感志』は、『通志・芸文略』、『宋史・芸文志』、『郡齋讀書志・後志卷二』、『直齋書錄解題・雜家類』などによると北宋の僧贊寧の撰。

正誤表(頁と行は底本による)

- *二五四頁02行 《通鑑綱目》↓《通鑑目録》(誤記を訂正)
 *二五四頁14行 《通鑑紀事本末提要》↓《通鑑紀事本末》提要(句読を正す)
 *二五八頁07行 所当削存↓所当削去(引用原典にもとづいて訂正)
 *二六一頁11行 《地理図》↓《地里図》(引用原典にもとづいて訂正)
 *二六一頁13、14行 《益州地理図》↓《東京至益州地理図》(引用原典にもとづいて訂正)
 *二六三頁07行 蕭伯納↓蕭訥伯(蕭伯納)は劇作家のバーナード・ショー)
 *二六七頁10行 《北山小集》↓《北山集》(誤記を訂正)
 *二七三頁11行 漫同一体↓復同一体(引用原典にもとづいて訂正)
 *二七三頁20、21行 《物相感志》↓《物類相感志》(誤脱を訂正)
 *二七三頁21行 冬春↓冬青(引用原典にもとづいて訂正)