

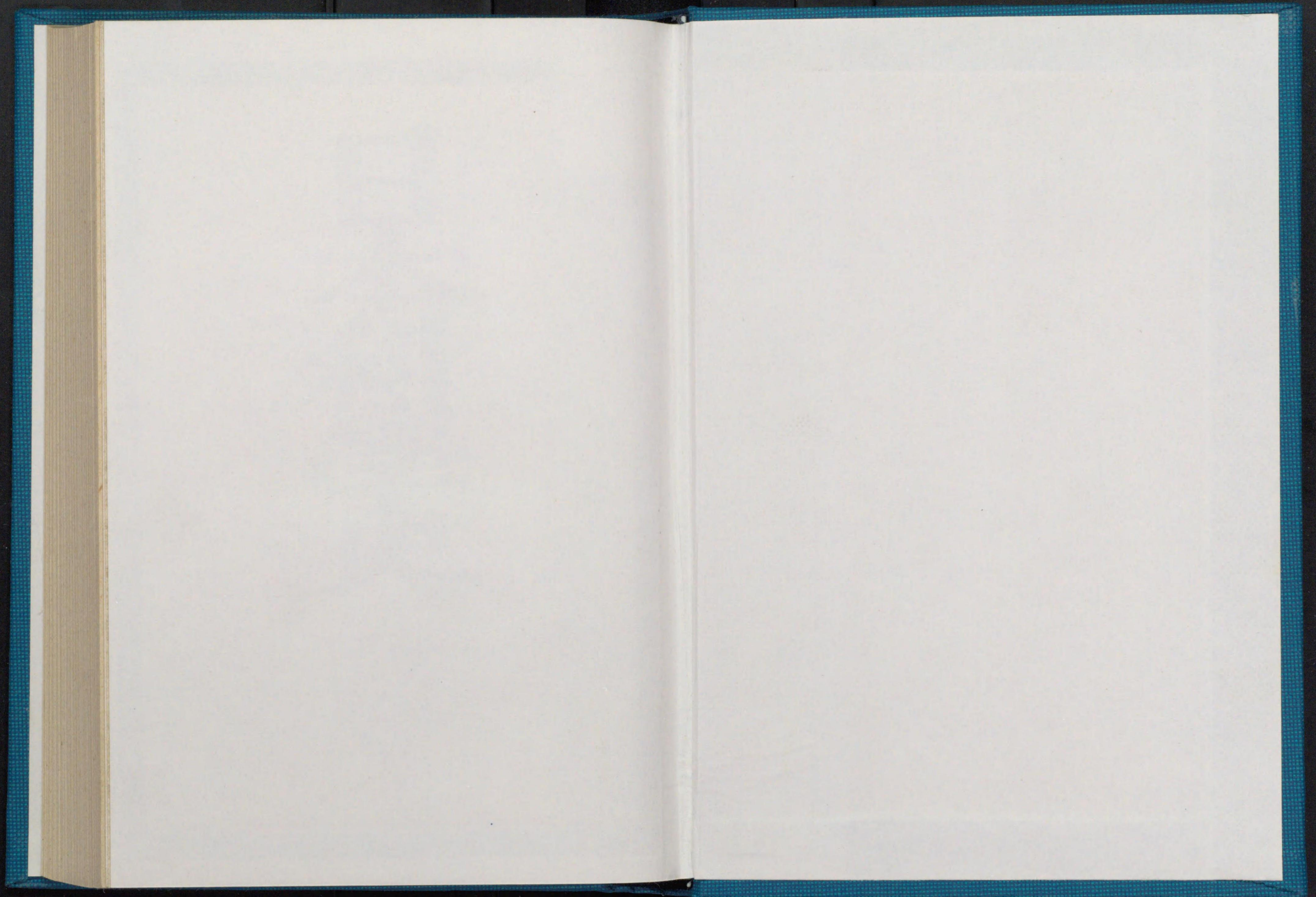
769-134



1200501598983

769

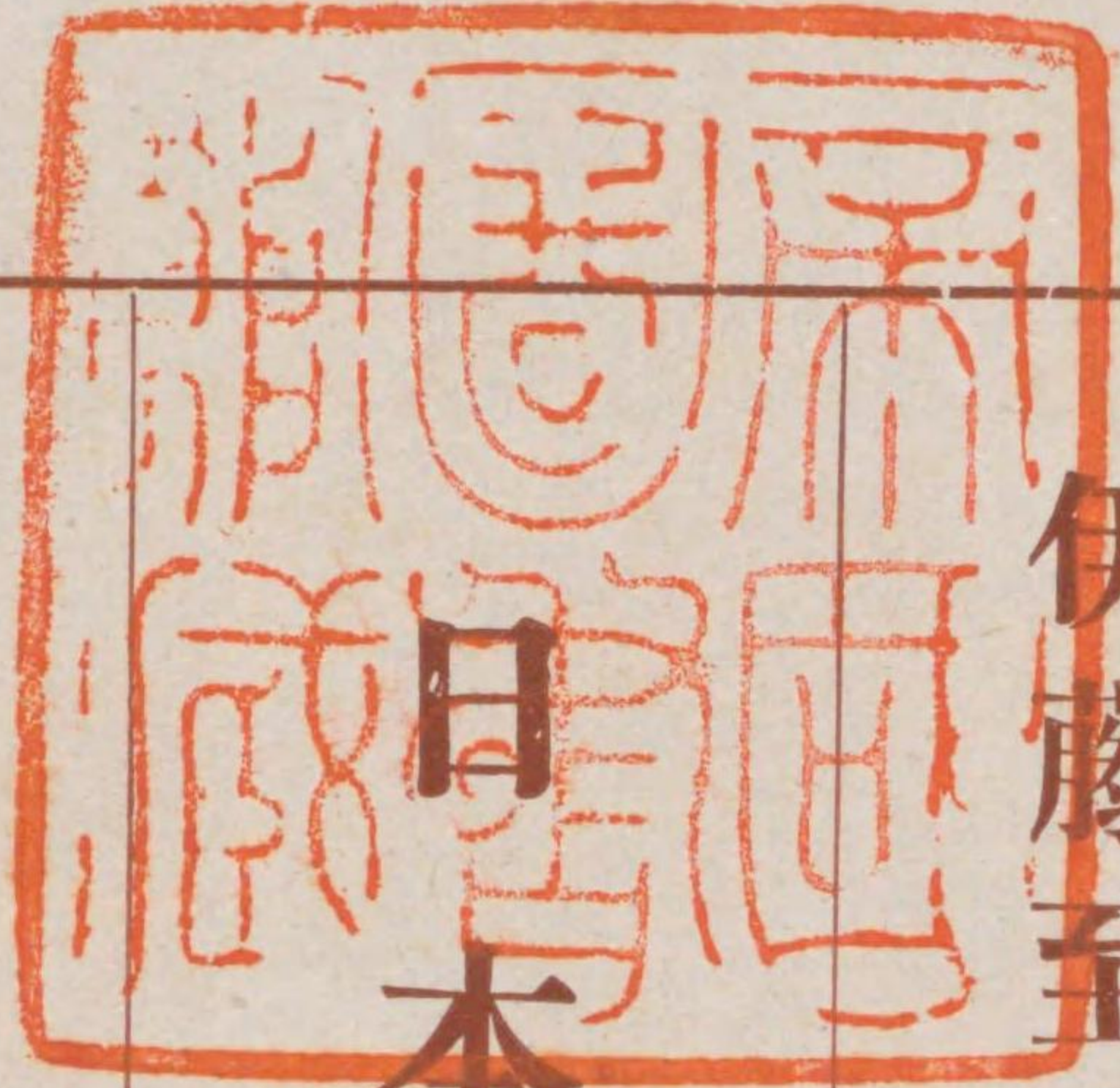
134



133Y-75

日本科學史

伊藤至郎著



伊藤至郎著

日本科學史

東京 伊藤書店刊



769
134

序

日本に於ける科學史は現在に於てもなほ未開拓の領域であるといはれると思ふ。部分的には諸家の研究がないではない。また資料的にはかなり整備されて來た部分もある。しかし一般的にはまだ或る科學の年表としてみるべきものが多く、社會の進展とその科學の發達とを關聯させて取扱つたものは殆んどないといつてもいい。ましてこれが科學の全體にわたり單なる推測的な抽象論でなく、事實の上とその歴史を辿つたものになると、その困難の故もあるが、現在はまだ皆無といつてもいい。何故ならこの仕事をなすには豊富な資料的知識と正しく鋭い史家としての眼力を有つてゐなければならぬから。新聞紙の報道するところによれば最近帝國學士院に於て本格的な日本科學の研究が始められたものの如くであるし、別

に日本科學史會なるものがこの方面の權威たる桑木或雄、小倉金之助、藤浪剛一等の諸先生によつて結成されたものの如くである。やがて立派な協同研究の成果が發表されるであらう。私達はこの喜びの日を今から待つてゐる。

この小著に於て私はひたすらに微力を盡してこの至難な道を歩まうとした。そしてとにかく私はそれを試みた。しかし重ねていふがこれは容易な業ではなかつた。さうして打明けていへばその努力の結果は僅にこれに一指を染め得たに過ぎない。

はじめは足利時代から書き出さうと思つてゐた。しかし、いよいよ取り掛つて見ると足利時代に於ける學問の様子は、單にこのやうであつたと叙述したのでは満足できない氣持が強くなつて、もつと古にさかのぼることにした。そして日本に於ける科學發達の地盤として私はつひに大化の改新以前までもすり上つて行つた。書いて置かなければならぬことがその邊にもあると考へたからである。支那文化の渡來を叙述することなしに、また奈良・平安二朝の社會的現實にふれることなしに、足利時代の日本の學問の位置を描き出すことは、私の到底なし得ざるところであつた。

私はそして書いた。社會情勢の歸趨についても機械的な思惟方法の適用を避けて、できるだけ當時の社會の中に入り込まうと心掛けた。だが——自分の未熟を口にしてその貧弱な内容を辯護するのではないが、私には意圖した十分の一も書けなかつた。紙數の制限とか、その他の事情によつて材料の取捨に迷ひ、例へば第九章の如き重要な章に至つて駄足でここを通過しなければならぬ破目になつてしまつた。(だからこの部分は他日詳しくふれたいと思つてゐる。)

科學の發展は合法則的である。科學的な科學史の課題はこれらの合法則性をえぐり出して科學の發展過程をその必然性に於て示すことにあるであらう。

即ち「科學的な」日本の科學史の課題は、發展過程をその必然性に於て示すことにあるであらう。

しかし、ここで警戒すべきは安易なる性急の抽象と概括の世界にのみ踏みとどまつて、事實のもつ多面性を看過する輕薄に満足することである。

微力をも顧みず私はこの困難な課題に立ち向つてみた。この努力がすこしでも實際に本書

序
の中に認められるならば幸甚である。

昭和十六年五月十四日

著者

四

目次

序

第一章 推古朝以前	三
第二章 大化の改新前後	一七
第一節 改新までの概観	一七
第二節 支那科學の渡來	二八
第三節 改新後の諸記録	三九
第三章 奈良朝時代	四五
第一節 奈良朝時代の概観	四五

目次

一

第二節 科學に關する記録……………五六

第四章 平安朝時代……………七三

第一節 平安朝時代年表鈔……………七三

第二節 世相の轉移……………七九

第三節 科學書の發生……………八七

第五章 鎌倉時代……………一〇五

第六章 足利時代……………一三三

第一節 足利時代の概觀 (その一)……………一三三

第二節 足利時代の概觀 (その二)……………一三三

第三節 科學の胎動……………一四〇

第七章 信長・秀吉—家光時代……………一五九

第一節 世相の歸趨……………一五九

第二節 諸産業の概況……………一六六

第三節 學問者の輩出……………一七〇

第四節 年表的補遺の二・三……………一九八

第八章 科學的思惟の黎明期……………二〇二

第一節 世相の推歩……………二〇二

第二節 諸科學の勃興 (その一)……………二〇九

第三節 諸科學の勃興 (その二)……………二二六

第四節 諸科學の勃興 (その三)……………二三九

第五節 洋學の移植……………二五〇

第九章 徳川時代の科學……………二五六

第一節 世相の進展……………二五六

第二節 科學の概觀 (その一)……………二五九

第三節 科學の概觀 (その二)……………二七〇

第四節 科學の概觀 (その三)……………二八一

第五節 科學の概觀 (その四)……………二八六

第六節 科學の概觀 (その五)……………二九三

第七節 シーボルトの周圍—教育……………三〇〇

日本科學史

第一章 推古朝以前

「……然黎元蠢爾。不悛野心。是國郡無君長。縣邑無首渠者焉。自今以後。國郡立長。縣邑置首。即取當國之幹了者。任其國郡之首長。最爲中區之蕃屏也。」

五年秋九月令諸國。以國郡立造長。縣邑置稻置。並賜楯矛以爲表。則隔山河而分國縣。隨阡陌以定邑里。因以東西爲日縱。南北爲日橫。山陽曰影面。山陰曰背面。是以百姓安居。天下無事焉。……然れども黎元むくめく蟲の如くにして野心を悛めず。これ國郡に君長なく縣邑に首渠無ければなり。今より以後、國郡に長を立て、縣邑に首を置く。即ち當國の幹了者を取りて、その國郡の首長に任せ、これを中區の蕃屏と爲せ。

五年秋九月諸國に令して、以て國郡に造長を立て、縣邑に稻置を置き、並に楯矛を賜ひて以て表となす。則ち山河を隔ひて國縣を分ち、阡陌に隨ひて以て邑里を定む。因りて東西を以て日縱となし、南北を日横となす。山陽を影面と曰ひ、山陰を背面と曰ふ。是を以

て百姓居に安んじて天事無事なり。

これは『日本書紀』卷七の一節で成務朝の四年・五年のことである。西暦では一三四年・五年にあたる。本章の記述はこの成務朝の國郡立長・縣邑置首からはじめる。日本はこの時いかなる情勢にあつたらうか。ひと口でいへばそれは「日本」の國家形成期であつた。しかしそれは如何に形成されつゝあつたらうか。右の一節は大和を中心とする朝廷の國土經營がやうやくその緒についたことを示してゐる。蝦夷の住む奥羽一帯及び日本海に面した中部地方の一部を除いては、地方の諸部族もすでに殆んど服屬したであらうこともこれから推察される。しかし私達は歴史記録のすくないこの時代を想像の翼をひろげて飛び廻ることはやめる。さうして僅に残された『日本書紀』その他の文獻の記事によつて當時の政治・産業及び交通の有様をみ、そのなかに諸科學の芽生を拾はうと思ふ。

神功皇后が三韓を親征せられたのは仲哀天皇の九年(二〇〇年)であつた。韓土と日本との交渉は古いものであるらしい。はじめに任那に日本府を置いたのでさへも崇神朝六六年(前三二年)であつた。それゆゑ日韓の交通はこれよりも前からであらう。のち日本が天智天皇

朝に至つて唐の軍隊とこの半島に戦つて撤退するまでは韓土の一部はつねに日本の勢力範圍に入つてゐたのである。さうして日本はこの間韓土の文化をできるだけ吸収しつづけた。韓土との交通は勿論船舶による。當時の日本の造船の實際は今これを知らずともないが鐵器の使用に於て日本に先行した韓土の技術が渡來したものであらう。①そして日本では崇神朝に於てすでに小型のものはこれを諸國に造らしめるほどになつてもゐる。應神朝五年(二七四年)になると伊豆國に課して長さ十丈もある船を造らせてゐる。「船既成之。試浮于海。便輕泛疾行如馳。」と『書紀』には記してある。この伊豆で造つた船の名を枯野といふ。枯野には後日譚がある。「三十一年秋八月。詔群卿曰。官船名枯野者。伊豆國所貢之船也。是朽之不堪用。然久爲官用。功不可忘。何其船名勿絶而得傳後葉焉。群卿便被詔以令有司。取其船材爲薪而燒鹽。於是得五百籠鹽。則施之周賜諸國。因令造船。是以諸國一時貢上五百船。悉集於武庫水門。」これら五百の船が枯野のやうな「大船」であつたかどうかはここに問はない。しかし、造船技術がこの程度のもの製造には、全國的に事かかないまでになつてゐたことはこれからも知り得る。それにこの記事は當時の瀬戸内海で製鹽が行はれてゐたことも明に

1000
= 1000
= 1000

示してゐる。それから當時の群卿達の政治的頭のよさもどうしてなかなか隅におけない。ところがせつかく諸國から貢したこの五百隻の大半はこの時分おなじく武庫に停泊してゐた新羅の貢船の失火から忽ち類焼してしまつた、と『書紀』は書いてゐる。新羅王はこれをきいて驚き船匠の腕ききを貢して許を乞うた、とも書いてゐる。新羅は神功皇后の親征後にも必ずしも日本に對して従順ではなかつたが、この頃には百濟や高麗とともに朝貢してゐたのである。

造船に關する記録をつづける。仁徳朝に至つてその六十二年(三七四年)倭直吾子籠をして御船を造らしめた。大井川の流木の大なるものが遠江に漂着したのでそれを用材にして造つたのだといふ。完成後これは熊野灘を通つて難波へ廻航せしめた。欽明朝(五四〇—五七一年)になると百濟の使臣の歸るものにく度か日本製の船を與へてゐる。またこの朝には船賦を録せしめ船長を任命したりしてゐるところからみるとこの頃はもう造船に於ては韓土よりも技術がすぐれてゐたのかも知れぬ。また官船だけでも相當の數に達してゐたのであらう。推古朝二十六年(六一八年)には安藝國に良材を以て船を造らしめた。

序に日本の造船の經過を後代にわたつて辿つておかう。かうして韓と交り更に唐と通じるやうになり、その影響をうけ外洋航行に堪へられるものが得られるやうになつた。しかし平安朝に至つて唐土との交通が絶えるとやがて船も小型となり造船術も衰へてしまつた。更に下つて足利氏の時代になると再び元・明との交通が開けそれにより海事が發達し従つて造船技術は昔日の水準を遙にこして外洋航路に用ふべきものが造られた。もつともかうして造船技術の進歩を云々するにあつて私達はこの造船といふ一事だけをその當時の他のものから切り離して考察するのではない。造船技術の進歩とは材料(木材・金屬・塗料等)が不變のときただこの材料を如何に處理するかにあると思つてはならない。その處理法(設計)も勿論重要である。しかし諸材料もまた他の工業の發達につれて精選され選定され、太平洋航行にふさはしいものが造られるやうになつて行くのである。またここで當然のことではあるが航海術を造船技術と別個の世界のものとして取扱つてはならない。後で私達はこれらの聯關を取りあげる機會をもつであらう。

新羅については仁徳朝十一年(三二三年)に朝貢の奴隸たる新羅人を役して茨田堤を築く、

といふ記事も擧げておきたい。

允恭朝三年(四一四年)に日本は良醫を新羅にもとめた。韓醫方がこの頃からはれるやうになつたのである。

新羅の次に百濟・高麗との交渉に關する事項を列記しよう。

百濟は應神朝十四年(二八三年)に眞毛津といふ名の縫衣工女を貢いだ。

同十六年(二八五年)には王仁が來た。王仁はこの前年に來朝した阿直岐の推薦によつて皇太子の典籍の師として渡來したのである。このとき彼の手から論語・千字文等が獻ぜられた。この年百濟は鍛冶工卓素及び織工西素等を貢した。

雄略朝三年(四五九年)には日本が良醫を百濟に徵した。そこで百濟は高麗の醫德來なるものを以てこれをはたした。

仁賢朝六年(四九三年)高麗にもとめてゐた革工の須流枳・奴流枳達が獻ぜられた。

百濟が釋迦佛金銅像一軀及びその附帶品ならびに經論若干を大和朝廷に獻じたのは欽明朝十三年(五五二年)であつた。

同十四年(五五三年)正月に百濟王は日本に軍兵の來援を乞うた。「六月。遣内臣使於百濟。仍賜良馬二疋。同船二隻。弓五十張。箭五十具。勅云。所請軍者隨王所須。別勅醫博士。易博士。七曆博士等宜依番上下。令上件色人正當相代年月宜付還使相代、又卜書曆本種種藥物可付送。」この醫・易及び曆博士等の遞番來朝はさつそく次年から實行された。韓醫方が盛んになつたことが推察される。またこのとき曆術・曆本等の舶來は半島を中繼とする支那數學の流入をも示してゐる。

敏達朝六年(五七七年)百濟は經論若干卷ならびに律師・禪師・比丘尼・咒禁師・造佛工及び造寺工の六人を獻じた。崇峻朝元年(五八八年)百濟はまた佛舍利を獻じ寺工・鑪盤博士・瓦博士及び畫工等を貢した。これによつても欽明朝から約三十年間の佛教流布の状態も看取ることができよう。この頃から僧にして醫を兼ねるものも現れて來た。

成務朝から崇峻朝に至る約三百五十年間に於ける韓土との交渉で『書紀』が記録するところは概ね以上のごとくである。

當時の海外交通の記録としてはこのほかに雄略朝の吳との往來を擧ぐべきであらう。使臣

の幾度かの往復の後その十四年(四七〇年)には吳使は漢織・吳織及び衣縫兄媛・弟媛等を伴ひ來つた。

支那との交通は成務朝以前にもあつた。それは支那の古史たる後漢書・魏志等に倭國に關する記事のあることから知られる。そして『書紀』には記載を缺くが後晋書・宋書及び南齊書等によれば倭王の入貢が數回にわたつて記されてゐる。宋の高祖時代(履中朝)から順帝時代(雄略朝)にかけて大和朝廷が遠く支那と交通してゐたのである。當時支那からうけた文化的影響が僅に右の織工達にすぎなかつたとは思はれないが今はその詳細を知る由もない。私達はただ韓土を通じて間接的に當時の支那文化の渡來を記録の上に知るのみである。

次に當時の日本内地に於ける政治施設等を瞥見しよう。成務朝の頃から始まる國內施設は徐々に進んでそれから約百五十年後の仁徳朝に至ると土木事業が朝廷によつて開始されたのを見る。成務朝に於ては諸國の境界を定めたり、國郡に長を立て、縣邑に首を置く程度の統制で百姓が安居でき天下が無事であつた。それが今は土木事業にまで及んだのである。難波の堀江の工事と茨田堤の造築がなされた。猪甘津の架橋もこの朝になされた。大道を京師か

ら河内まで通じた。また大溝をつくつて水を引き四萬餘頃の墾田を得た。これらは殆んど畿内の施設であるがこれにならつて朝廷治下の各國郡にも及んだものと考へられる。そしてかうした施設によつて農産物の增收となり、また貢物の運搬に便利になり、國富の増加ともなつた。下つて履中朝四年(四〇三年)には、諸國に國史を置き「言事を記して四方の志を達す」と『書紀』はしるしてゐる。また同じく六年(四〇五年)にはじめて藏職をおき出納を記入せしめた。

雄略朝十六年(四七二年)適當の諸國をして桑を植ゑしめその増殖をはかつた。蠶業も發達して來たことが考へられる。下つて五世紀の末葉顯宗・仁賢の二朝の記事のうち各一をここに挙げる。顯宗朝二年(四八六年)は豊年であつた。「冬十月戊午朔癸亥、羣臣を宴す。是の時天下安平にして、民徭役無く、歲比に登稔、百姓殷に富めり。稻斛に銀錢一文。牛馬野に被れり。」ここに斛は石である。(しかし、現に使用の單位石には等しくなくそれより少量である。)仁賢朝八年(四九五年)も同様であつた。「八年冬十月、……是の時に國中事無く、吏其の官に稱ひ、海内仁に歸き、民其の業に安んず。是の歲五穀登衍蠶麥善く收り、遠

近清平すみはらぎ、戸口おほみちから滋殖しみはらはる。」これは佛教渡來以前五十年頃の「無事」を示してゐる。しかし雄略朝以後ここに至るまでに國內が全然無事に経過したわけではない。幾度か朝廷に事件があつた。幾度か韓土へも軍を進めた。そしてこれらの事件のなかに臣・連達の勢力が強化されて行き、逆にまたこの強化が朝廷の事件へも作用したのである。この間の事情は『書紀』によつて明にされる。

欽明天皇の十三年（五五二年）に佛教が渡來した。今すこしくこの朝の記録を辿つておろ。天皇元年二月には百濟人の一團が歸化した。これは大和の添上郡に住居せしめた。同三月には蝦夷及び隼人が衆を率ゐて歸順した。同八月には高麗・百濟・新羅及び任那が朝貢した。またこの月に秦人及び漢人等の歸化した人達を召集して國郡に籍を編入した。秦人の戸數はすべて七千五十三戸あつた。當時の大臣は蘇我稻目で大連には大伴金村及び物部尾輿がゐる。同二年には百濟をして任那復興を計畫させた。しかし百濟は新羅を畏れて果すことができなかった。百濟は聖明王の朝であつた。同四年も使臣をして百濟に任那復興を計畫させて空しかつた。同六年には軍將を遣つて百濟を救はしめた。同七年百濟に良馬及び軍船を興

へた。同九年には人をやつて百濟の築城を助けた。同十一年百濟へ矢三十具を興へた。百濟は新羅と對立し、ときにまた高麗とも對立したりした。この間、任那日本府の役人が新羅に通ずるといふやうなこともあつた。同十二年百濟へ麥種千石を賜うた。百濟はこの年新羅・任那の兵と高麗を伐つた。そして翌る年百濟は佛像・經論を日本に獻じたのである。この佛像をめぐつて權臣の大臣蘇我氏と大連物部氏及び連中臣氏の對立が表面化したことは人のよく知るところである。

新羅が任那の日本府を滅したのは欽明朝二十三年（五六二年）であつた。同二十六年高麗人の若干が歸化したのでこれを山城國に置いた。

同二十八年「郡國大水飢。或人相食。轉傍郡穀以相救。」^(四)大水が出て飢餓のはて人々が相食む事態まで起きたので傍の郡から穀を運んで救濟したといふのである。

かくして欽明朝は三十二年で終り、次に敏達・用明及び崇峻の三朝を経て推古朝に及ぶのであるが、この三朝の出來事のうちただ一を録しておかう。敏達朝十年（五八一年）に蝦夷數千が邊境に寇した。勿論この位のことには當時の大和朝廷にとつては殆んど問題ではなかつた

けれど。しかしこの頃に中央では大臣蘇我馬子によつて代表される進歩派と大連物部守屋によつて代表される保守派との對立が激化されつつあつた。そして守屋は遂に馬子に殺されてしまつた。用明朝二年であつた。

この韓土服屬時代に於ては私達はいまだ科學について特に記すべき何ものをも有しない。曆書・藥物は舶來した。醫・曆の博士達も渡來した。そして韓醫方は盛んに行はれるやうになつたといふ^②。しかしその醫方の内容に關してはこれを詳にするを得ない。しかし韓醫方なるものもこの源を支那の醫學に負ふところがあるであらう。支那醫學については次章に言及したい。天文・曆術については何も書くことを得ない。數學についても、本草學についてもまた然りである。けれども當時の人達が極めて初歩的な科學的知識さへも有してゐなかつたといふのではない。それは主として經驗的な知識に過ぎなかつたにしても。例へばすでに仁德朝六十二年(三七四年)に氷室をつくつてゐるのを見る。「土を掘ること丈餘。草を以て其の上に蓋ひて、藪く茅荻を敷きて、氷を取りて以て其の上に置く。」これがその氷室のつくり方である。また藏職を以て出納を記入せしめるには數學の初歩を知つてゐなければなら

ない。應神朝に於てすでに十丈といひ、五百籠等と數へてゐることは前に見た通りである。そのほか多くの名數が使用されてゐるのを私達は知つてゐる。もつともこれはこのまま受けとり得ないものかも知れない。後に至つて『書紀』の史家が略の數をあてはめたことも一應考へられるからである。

當時はすでに商人があつた。古代の人口が稀薄な頃にも行商人が全然なかつたわけではないが物品の賣買は主として市に於てなされた。應神朝には大和の輕市・雄略朝の河内の餌香市・武烈朝の大和海柘榴市及び敏達朝には大和阿斗桑市等が市の有名なるものであつた。ここではどうしても簡単な計算が必要であつたらう。何故なら錢貨の使用・度量衡の使用等には數の計算は缺くことを得ないから。

その他例へば疾く馳り行く船の造り方にしても物理的な考慮が必要であつたらう。またその造つた船をもつて渡韓するには氣象的知識も相當に要求されてゐたにちがひない。

最後にこの時代の工業について。それは世襲であつた。そして武器製造に關する部門として弓削部・矢作部及び楯縫部等があり、衣服に關する部として織部及び衣縫部等があり、更

に土木に關しては木工・石作・鍛冶部及び漆部等があつた。これらの部民もまた理學的知識を世襲の中にまた實地のなかにそれぞれ或程度まで獲得せざるを得なかつたであらう。そして勿論これらのものはすべて（家内）手工業であつた。

① 仁徳朝十二年高麗は鐵製の盾及び的を貢してゐる。〔書紀〕第十一卷）このときすでに日本に鍛冶の業はあつたが、鐵の使用は當時珍しいものに屬してゐたのであらう。この記事が盾・的の鐵製といふところに珍しさがあつて記録されたとは思はれない。

② 富士川游『日本醫學史』二七頁。

第二章 大化の改新前後

第一節 改新までの概観

推古朝（五九三—六二八年）に至つて記録は日本の急速な進歩を物語つてゐる。厩戸皇子の英明が攝政として多年にわたり國家經營に御盡力なされたためもあつたらう。蘇我馬子をはじめ廷臣に良材の輩出したためもあらう。しかし朝廷の施設するところが當時の國內情勢に先行したものであつたとしても、それは大體に於て世情のおもむくところを示してゐたと思ふ。とにかくそれは急速なる前進であつた。

推古朝元年、厩戸皇子攝政となられる。四天王寺の建設。同二年勅して佛寺を建て佛教を興隆させ給ふ。同三年高麗僧惠慈の歸化。そして皇太子厩戸皇子の師となる。同四年法隆寺の建立。

韓土との交渉はまだ彼よりの朝貢と此方からの援助のかたちで續く。同八年任那と新羅との戦争。日本の新羅征討。同十年再び新羅討伐。この年百濟の僧觀勒が來て曆本・天文・地理書ならびに遁甲・方術の書を買した。朝廷では書生三・四人を選んでこれ等の書を觀勒について學ばしめた。陽胡史祖玉陳は曆法を、大友村主高總は天文・遁甲を、山背臣日並立は方術を學んだ。「皆學びて業を成す」と『書紀』は記してゐる。遁甲・方術は所謂陰陽道及び神仙の方術 (Alchemy) であつたらう。これらのものが天文や曆學とともに學習された。しかしこれらの書物の内容が如何なるものであつたかは不明である。

同十二年正月、はじめて曆を使用した。宋曆である。「憶フニ何承天ノ元嘉曆ナリシナラ^①ン。」この時まで日本が如何なる曆法に依つてゐたかは不明である。序に元嘉曆の時法を紹介すれば一晝夜を十二分しその各分を一時とする。各分は中夜から子にはじめ十二支順にこれを數へるのである。

この年皇太子は親しく憲法十七條を御撰定になつた。もつとも憲法といつてもそれは官吏の服務規律である。私達はそのうち當時の社會を知るよすがとなるもの二・三をここに指摘する。まづ第一條のなかに「人皆有黨」の一句を見出す。これは何でもないことのやうだが當時すでに朝廷の近くにしばしば起つた權臣達の對立や部民のことなどが背景に浮ぶ一句である。「五に曰く、養を絶ち欲を棄てて、明に訴訟を辨めよ。それ百姓の訟は一日に千事あり。一日すら尙爾るを、況んや歳を累ねてをや。頃、訟を治むる者、利を得て常と爲し、賄を見て讞を聽す。便ち財有るもの訟は、石をもて水に投ぐるが如し。乏しき者の訟は水をもて石に投ぐるに似たり。是を以て貧しき民、則ち所由を知らず、臣の道亦焉に闕けぬ。」當時すでに貧富の差の大となつてゐたこと、百姓の訴へるものがかかり多くあつたこと、その裁判に當る人達の腐敗してゐたことがこれから看取できる。更にその第十二條をみればかうある——「國司、國造、百姓に斂めとること勿れ。國に二君非し、民に兩主なし。率土の兆民、王を以て主と爲す。所任官司は、皆是れ王臣なり。何ぞ敢て公と與に、百姓に賦め斂らむ。」すでにこれは後に至つて幾度も朝廷をなやます土地と支配とに關する問題の一を示してゐる。もう一つを引く。「十六日。使民以時。古之良典。故冬月有間。以可使民。從春至秋。農桑之節。不可使民。其不農何食。不桑何服。」^(五)農耕とともに當時養蠶も盛んに行は

れてゐたことが推察できる。それからまた盛んに農民を使役したことも。(しかし農民の酷使のことをいふならば私達は當時の人民の構成の仕方にもふれなければならぬ。間もなくそれを取り上げるであらう。)

推古朝十五年(六〇七年)には小野妹子を隨に遣した。再び翌十六年に妹子を隨に遣した。これは隨への交通である。この時から日本は直接隨と、續いて唐と支那文化に接觸するやうになつた。留學生達も彼地へ渡ることになつた。最初妹子と共に遣された學生・學僧達八人の素姓をみると殆んどすべてが歸化漢人の子孫であつたのは記憶すべきことであらう。そしてこれらの遣支學生達は學成つてその一部が唐から歸朝したのは十五年の後であつた。當時日・支文化の差の甚だしかつたことはこの歸朝學生の口ぶりからも知り得る。^②僧請安や學生高向漢人玄理の如きはなほも彼地に止つて三十年以上もたつてから歸朝した。

推古朝の記録のうち残つた數件を次に擧げる。それに短い附加をする。

十五年冬、大和及び河内に池を作り溝を掘つた。また國毎に屯倉を置いた。同十九年の夏兔田野に藥獵した記事がみえる。藥獵といつてもこれは鹿の袋角をとるのであるといふ。同

二十一年に再び大和に池を作つた。また難波から飛鳥京に至る大道を完成した。同二十二年再び藥獵した。この年「秋八月、大臣臥病す。男女并せて一千人出家す。」大臣は蘇我馬子である。この一千人は多分彼の奴隸達であつたらう。

厩戸皇子は同二十九年に薨じられた。この前年に皇子は馬子と議られ天皇記・國記及び臣・連・伴造・國造百八十部の本記を録し給うた。「歴史的」基礎づけがなされるほどに國運が開けて來たのである。それに修史の有意義なことも支那文化を吸収するに従つてわかつて來た故でもあらう。履中朝に諸國に史官を置いてからこのときまで約二百年、更にこの時から約百年にして『古事記』が撰述される。但しこの時の本記類はのち蘇我蝦夷が誅せられたときその大半を焼失した。

推古朝は三十六年にして終る。その末年に馬子も死んだ。しかし朝廷に於ける蘇我氏の權力は蝦夷・入鹿となほ持續する。この朝の最後の年(六二八年)三月に『書紀』ははじめて日蝕を記してゐる。「三月丁未朔。戊申。日有蝕盡之。」^(六)これは大和地方に於ける皆既蝕でもあつたのだらうか。

舒明朝二年に藥師惠日を唐に遣した。惠日はさきに入唐して推古朝三十一年に歸朝した留學生の一人である。唐醫方の盛んになつて來たことがわかる。遣唐使の派遣、これに對する答禮使の來朝、そしてこれらの人達と行を共にする留學生達の往來も繁くなつた。他の學問も醫學のごとく移植されたことは勿論である。當時の人達の入唐の經路は右に擧げた諸例でみると大抵朝鮮半島を中繼としたものらしい。けれどもこれが唯一の經路ではなく、のちに九州から直航する場合も生ずるやうになる。いづれにしても當時の船と航海術を以てしては容易なことではなかつたのである。

日蝕の記事があつてから七年の後、舒明朝六年には慧星についてかう録してゐる——「秋八月。長星見南方。時人曰慧星。」この慧星はそれからすつと續いて見えたものらしい。「七年春正月。慧星廻見于東。」この次年に再び日蝕があつた。「八年春正月壬辰朔。日蝕。」「九年春二月丙辰朔。戊寅。大星從東流西。便有音似雷。時人曰。流星之音。」流星の記述もこれが最初であらう。

舒明朝十三年の後に皇極朝が三年つづいて孝徳朝となる。所謂大化の改新はこの朝に於て

なされた。

入鹿の誅伐は朝廷に於ける一の大きな變化であつた。が、それはまた當時の社會の病弊を示すものでもある。しかし——私達は「大化の改新を語る前にこのときまでの日本の國內の模様その他についてその概要を記し、今後の叙述の背景としたい。

日本は成務朝以前からすでにその社會組織の中に奴隸を有してゐた。部曲は大和朝廷に征服された賤民或は奴隸を意味する。それに對して朝廷に屬する種族は氏人と呼ばれた。氏人は外敵との戦闘、同族の保護及び社會統制等の事務をとり、部曲はこれらの氏人に使役されて農耕・漁獵その他の仕事を荷せられた。かうしてまづ一應、部曲・氏人といふ二段の區別が成立する。しかしこの關係は部曲の増大及び分業の成立等によつて變形をうけた。ここで部曲の増大は一方では子孫の繁殖により他方では戦勝・歸化及び氏人からの落伍等によつて新に外より部曲へ加はるものがあつたによる。そして分業は人口の増加とともに始まる。それはまづ農と工との分離である。次に工に於て武器・衣服製造に關するものは氏人階級の強化によつて重要なものとなる。前に擧げた世襲の工業の分離は、各その理由を有するわけで

ある。農工分離の後に來るものは商業の發生であつた。

けれども日本に於ては工業の發達は（記録によれば）おのづと内部的に盛り上つてきたといふよりもむしろ歸化民の手で促進されたといへる。或はまた外國からの工人奴隸の朝貢にも依存した。これは日本工業が内的な自己發展をするためには當時の日本の文化の度が極めて低く（武力の點ではすぐれてゐても）あつたからで、當然のことであらう。

ところで大化の改新以前の土地所有の關係はどうであつたらうか。

耕地は何處でもまづ最初は氏族の、次には世帯共同體の、やがては個々の利用するところとなる。日本にあつても變りはない。が、ここでいふ個々のものとは單に現在の一家庭といふやうなものではなくつねにこの一家のために驅使される奴隸達の存在を條件とした。この形態のもとに時日の経過につれてあらゆる部門はその生産を増加して行つた。かくて富の増加は一方に貧民を生み、土地に對してはその占有權が要求されて來た。この傾向に拍車をかけたものは戰勝及び歸化によつて得られた部曲民・奴隸等の増加であつた。それは一般的には人口の増加として、内容的には生産力の増加として國內に影響を與へた。かくて奴隸制

度の一層の強化。陵戸——帝陵墓の掃除をなすもの、官戸——各種官省の公役に使用す、家人——良家の末流・支族にして獨立し得ざるもの、公奴婢——政府に屬する奴婢、主として戰勝より得たる捕虜、それから私奴婢——王臣その他の私有の奴婢。そしてこれらの奴隸は公然たる一個の商品であつた。

大化の改新はその元年（六四五年）秋八月東國の國司達を召集してなした朝廷の新政の方針の指示から辿るべきであらう。まづ戶籍の作製である。また田畝の檢地である。耕地の菌池水陸による改善である。貨賂による事件處理の不正の絶滅。「若し名を求むる人有りて」元からの國造・伴造・縣主・稻置等でないのに詐り訴へて自分は先祖からこの官家を領してゐるとか郡縣を治めてゐるとか云つても「汝等國司、詐の隨ままに便たやすく朝に牒たやすすことを得ず。審かに實の狀を得て、而る後に申す可し。」部曲の富めるものに對する戒心であらう。これはまた戶籍・姓氏の記録の不備を物語つてゐる。もう一つ「又閑曠なる所に於て兵庫を起造り、國郡の刀甲弓矢を收め聚めよ」とも令してゐる。「邊國の近く蝦夷と境を接ふる處」に對する注意もなした。

この年「男女の法」を規定した。良男・良女（賤民に對する良民）間に生れた子は父に配け、良男・婢間の子は母に配け、良女・奴間の子は父に配けよ等々である。階級の純粹性（？）嚴守がここにみられる。またこの年使者を諸國に遣して民の元數を録した。また土地・人民私領の弊を指摘された。「其れ臣連等、伴造・國造・各己が民を置きて、恣情に駈使ふ。又國縣の山海林野池田を割りて以て己が財と爲て、争ひ戦ふこと已まず。或は數萬頃の田を兼ね併せ、或は全く容針少地も無し。……方今百姓猶乏し。而るを勢を有る者、水陸を分割きて私地と爲し、百姓に賣り與へて年に其の價を索ふ。」そしてこれに對して「今より以後、地を賣ることを信じ、妄りに主と作りて劣弱を兼ね併すこと勿れ。」と令せられた。

大化二年、改新の宣示。第一には土地・人民私有の禁止。第二京制・郡制・里制及び畿内の制定。これに伴ふ國司・郡司・關塞・防人及び驛馬・傳馬等の設置。「聰敏書筭に工なる者」を以て主政・主帳への任命。第三には戶籍・計帳及び班田收授の法の設置・制定。第四は「舊の賦役を罷めて田の調を」行つた。また一戶の「庸の布」及び「庸の米」を定めた。以上がその宣示の概要である。

この年また郡國に兵庫を修營せしめた。蝦夷の歸伏するものがあつた。東國の國司に對して再び令するところがあつた。それは前の年の指示の行はれるところが極めて不良であつたからである。

厚葬の弊を戒められ殉死を禁じられた。婚姻の無秩序を指摘された。またその増大によつて品部の交雜するに至つた現狀を「遂に父子姓を易へ、兄弟宗を異にし、夫婦互に名を殊にせしめ、一家五に分れ六に割く。是に由りて争競ふ訟、國に盈ち朝に充つ」と記し、臣・連・伴造及び國造等の所有する品部をすべて國家の民となせと布告せられた。

口分田の班給——班田の實行の開始。（そしてこれは後六年にして終了した。）

これらの改新とともに朝廷に於ける諸禮式及び位階の制定がひき續きなされた。

白雉三年（六五二年）には戶籍も作られた。

私達はやや詳細に過ぎる位に大化の改新時代を辿つて來た。これはすでに本書の構成に於いて述べたやうに、この時代の科學について考察しようとするとき、ただ韓・支文化の移植を記録の上から抽出しただけでは本書の目的から離れてしまうからである。當時の社會的情

勢を知ることなしに他國文化の移植について語つたとて——いや、それはそれとして價值があることだが、本書の期するところではない。

七世紀の中葉に於て日本はかうした情勢のなかにあつた。大化の改新について私達はここにその大體を述べ終つた。改新が如何に行はれたかの背面に如何なる情勢にあつたかも示し得たつもりである。

① 遠藤利貞『増修日本數學史』七頁。

② 『日本書紀』推古朝三十一年の條。

第二節 支那科學の渡來

すでに私は天文・曆術等の書籍の舶來を語り、また留學生の派遣及びその歸朝を述べた。彼等は如何なるものを得て歸つたか。本節に於ては當時の支那の諸科學とそれらに關する書籍等についての概略を記す。

支那の文化は古い。堯・舜の時代は紀元前二三〇〇年の昔である。この農業移行時代に天

文・曆術もまた觀象授時の必要と自然に對する驚異とから發達しはじめた。周の初頃には二十八宿法を用ひ、春秋の中期には周髀を用ひ、その末期には閏月挿入法も殆んど正しくなつた。かくて前漢時代には曆法も制定されるに至つた。これを西洋に於ける曆法の發達に對應させるならば閏月挿入（十九年に七潤）法はメトン法に先立つ約一世紀半であり、また十二ヶ月の大小の按配法（七十六年循環）もカリポス曆に對して約一世紀前である。その戰國時代（約前四〇〇—前二五〇年）に於ても右に擧げた曆法の制定をはじめとして紀年法の創案・五星の運行の觀測・五行説の唱道・恒星天の測定及び星經の編纂等があり「科學的活躍に於て眞に百花燎亂の趣」があつた。當時の甘・石二氏の星經は約百五十個の恒星の位置を録してゐるがこれをトレミーの恒星表（前二世紀のヒパルコスの觀測による）に比較すると星數に於ては千二十個に對する百五十個は少數であるが約二世紀以前のものであること及びその測定の精度の殆んど同じことを思へば如何に進歩してゐたかが想像されよう。

しかしこの「進歩も地平説に立脚したままのもの」であつた。『周髀算經』といふ主として曆術に關する書が漢—唐時代に存在したが（この書については後述する）、このときに至つて

も支那に於ては地球説には達してゐない。蓋天説・渾天説の對立は前漢時代から後續するものであるが、いづれにしても地平の説を出ない。その對立は單に天は蓋のやうに地平を覆ふてゐるか、それとも球狀をなして地を包むかにあつた。地球の事實の示す種々の證拠も、部分的にはこれを肯定せざるを得なかつたらしいが、先入觀はつひに打破できないままで唐時代に至つた。

前秦時代の古い數學書は残つてゐないがこの時代にも天文・曆術との關係を考へれば既に發達してゐたことがわかる。また戰國時代に至つて測量・治水作業等が盛んに行はれ、國都の經營に租税の徴收に商業上の取引に數學の使用せられたことも推察される。前漢時代に入つては『許商算術』といふ算書が二十六卷あつたことが『藝文志』といふ漢書に記してあるが今はすでに傳らない。許商は長安の人である。算を善くした。成帝の建始元年(前三二年)博士となり鴻嘉四年(前一七年)河堤都尉となりつひに綏安元年(前八年)大司農となつたことが史上に残つてゐる。單なる數學者でなかつたことはこの經歷が示してゐる。

漢—唐時代の算書で現存してゐるものに「算經十書」と稱せられるもの十部がある。『周髀算經』・『九章算術』・『海島算經』等でこれ等は唐朝の明算科の教科書であつた。このほかに『綴術』・『三等數』の二部があつたが今は傳らぬ。これらの書は次の宋朝にも教科書として使用された。『周髀算經』は支那最古の算書だとされてゐる。しかしその著作の確な年代は不明である。この書には圓周率 π を $\frac{3}{1}$ とし、直角三角形の三邊の比が $\frac{3}{4}$ ・ $\frac{5}{4}$ ・ $\frac{5}{3}$ なるものを取扱ひ、等差級數に言及してゐる。『九章算術』はすでに後漢時代には存在してゐた。九卷からなり二百四十六の問題を入れてゐる。この書には初步の加減・乗・除の演算の説明などはしてない。内容の大略の綱目を記せば面積・分數・最大公約數・歩合・比例・開法・一次聯立方程式及び商功(工學上の求積)・均輸(租税徴收法)等である。現存の『九章算術』は魏の劉徽が注し、更に唐の李淳風等が注したもので、この劉注は景元四年(二六三年)であつたといふ。神功皇后の攝政六十三年になる。この劉徽はすぐれた算學者で『九章』の測量に関する不備に對して別に『海島算經』を作つた。さうして測量術の算法を明確にした。彼の方程式問題の新解法・開法・圓積及び圓周率の算法等には巧妙な處理が施されてゐる。これらの中に極限の考などもすでに立派に使用してゐるのである。^①彼は圓周率 $\pi \approx 3.14$ を上下限を定

めることによつて得た。但し球の體積の算出法は完成することなくして終つた。劉徽の後に何承天（三七〇—四四七年）が $r = 3.1428$, $\pi = \frac{22}{7}$ を得てゐる。同時代に皮延宗が π の値を算出したがこれは傳らない。何承天よりやや遅れて祖冲之・祖暅之（祖暅）父子が有名である。祖冲之（四二九—五〇〇年）は『九章』を注し『綴術述』十篇をつくつた。 π の値として 3.14159265 を得た。また π の近似値として $\frac{355}{113}$ を得た。この値は西洋では一五七三年にならぬ Valentinus Otto が得るところのものである。暅之は冲之の子である。隋書『經籍志』によれば暅之に『天文錄』三十卷、『漏刻經』一卷その他がある。彼は圓の體積 $\frac{4}{3}\pi r^3$ （ r はその球の半徑）を得た。^②

暅之とほぼ同時代に後周の武帝に仕へた甄鸞が諸算經を撰注した。また天和曆を造つた。しかし祖暅之父子の以後には七世紀中葉に至るまで傑出した數學者を支那に見ることができなかつたやうである。各前代の算書の撰注をつくるといふ方向に仕事を残したに止まる。當時の唐明算科の教授及び試験については次のやうな記述が残つてゐる。前にあげた算經十二書の學習については「孫子五曹共限一歲。九章海島共三歲。張邱建夏侯陽共一歲。綴術

四歲。緝古三歲。記遺三等數皆兼習之」とある。試験については「試之日。九章三條。海島等各一條。十通六。記遺三等數。帖讀十得九。爲第。綴術七條。緝古三條。十通六。記遺三等數。帖讀十得九。爲第。落經者。雖通六不第。」と規定してゐる。この前半の爲第は普通科の及第で後半は高等の部の試験ともいふべきであつた。

さてこれらの支那數學の演算はすべて算木によつたのである。「開平開立が極めて適切な仕方に行はれることが出來たのも、算木を用ひて巧妙に處理したからであつた。」また「方程即ち聯立一次方程式も、赤黒の算木を用ひて正と負とを表はし、之に依つて巧みに解くことが出來た。」^③

古代に於て科學が現在のやうに分科して存在し得なかつたことは勿論である。科學的知識はまづ生活の必要から發生した。そして生活の進展とともに分科した。それは各産業の分科と密接な關聯のもとに分科し發展して來た。古代に於ける天文・曆術等と數學が殆んど一科をなしてゐたことは考へ易い。支那にあつてもこの事實をみる。何承天・祖暅之父子・甄鸞及び李淳風等は天文・曆術をもまたよくしたやうである。劉徽の『海島算經』とても天測等

と關係がある。

曆・算等の有する關聯性はまた醫學と本草學ともこれを見ることが出来る。本草學はまづ醫學の發達の中で成立し、はじめは單なる醫藥に關する知識の集積として、やがてそれは植物・動物及び礦物の全體にわたり、後さらにこれらのものはおのおの分科して現代に至るのである。私達は次にこの二科學が、支那に於る發達の、七世紀以前の部分を瞥見しようと思ふ。

春秋の世（前七二〇—前四一〇年頃）になり諸學勃興の氣運に連れて醫學も學としての體裁を備へて來た。それは秦—漢時代に支那で撰述された『內經』によつて知ることが出来る。『內經』は『素問』と『靈樞』との二部にわかれてをり黄帝（前二六〇〇年頃）が當時の良醫達と平素問答したものを記録したものであると傳へられてゐるが、これはよくある古人の對話の形で後人が自分の説を述べたものに屬する。しかしここでは後人の一個人の説ではなくて古くより支那に行はれてゐた醫學上の所見を秦—漢時代の人があつめて體系的なものとしたのだと見るのがあたつてゐるやうである。（『素問』は二十四卷よりなり病理及び醫學全般につ

いて説いたものを集め、解剖及び鍼刺術に關するものは『靈樞』十二卷に收めてあるが隋の楊上善の註解を加へたものは『黃帝內經太素』三十卷で二部に分れてはゐなかつた。）

『內經』の醫學思想はいはば自然哲學的であつた。それは易の陰陽哲學であつた。人體の生成に對しての解釋も肉體は地より受けた陰氣から、精神は天から受けた陽氣から生成するとするにあつた。この天地・心身相應説は人間を小宇宙とするに至る。かくて内臓にも陰と陽とをあてはめ、心身の機能を説き、病類及びその治療を説いてゐる。

當時支那に於ては人體解剖はすで行はれてゐた。骨のこと靜・動脈のこと毛細管のこと等にふれてゐる。人體臓器の重要なものについては殆んど記述を怠つてはゐない。内臓の解剖的構造及び生理的機能については多くの臆測を交へながらも比較的精細に記述してゐる。しかし神経系統についてははふるるところ皆無であつた。腦髓についても無知であつた。精神作用を説くや甚だしい臆測を以てした。精神の作用も種々の臓器によつて起りその種類を異にするものだとした。

病氣は身體の機能の異和であるとなした。この異和發生の原因は内外二方面に區別され

た。風・寒・暑・濕等の邪氣が外より入るところにも病氣が發する。また諸臟腑の氣の過不足・盛衰・虛實等の變常から起ることもある。また疾病は氣候や地勢によつても起る。右の病氣はすべて後天性のものについてであるが癩病のやうな先天性のものも考察してゐる。しかしここでは遺傳的に疾病の傳はる場合は述べてゐない。

診斷はどうしたか。「必ず飯食・居處より始めて貴賤・貧富・年齢及び勇怯等を質し、次で客觀的の症狀を觀察して診斷を下す」を法とした。そしてこの際重要とせられたのは脈診であつた。それは脈の性状については精細に記載してゐる。

次に「内經に治療の法を説くことはただ法則を略述せるのみである。」「當時疾病を治するの法は藥品の内用と瀉血及び鍼刺の實施とを主としたのである。」疾病治療の方法を比較的に明確に説くやうになつたのは後漢に至つてからで張仲景の『傷寒雜病論』十六卷がそのはじめである。仲景は涅陽の人、靈帝時代（一八〇年頃）に官職にゐた。博く群書に通じた醫を良くした。現存の『病論』は仲景より百餘年の後に撰ばれ、更に下つて宋時代に校正されたものである。内容はその根本に於ては『素問』に基いてゐる。しかし所見には格段の差がある。

『素問』が思辯的であるに對してこれは實際的・臨床的で空論を避けてゐる。

後漢時代には張仲景の外に彼の後に外科に於て有名な華陀がゐる。華陀は三世紀頃すでに麻醉劑を用ひて外科手術を行つた。西洋に於ては十九世紀に至つてはじめて麻醉法による外科手術の適用をみるのである。

醫學の自然哲學的風潮からの離脱は支那にあつては後漢時代から著しくなり、隋・唐となるに従つて一層實際的なものになつた。隋時代の代表的な醫書として『病源候論』、唐時代の名著として『千金方』がある。『病源候論』五十卷は煬帝の大業六年（六一〇年）に朝廷の命によつて巢元方等の撰述にかかる。元方は當時著名の醫家であつたらしい。この書は病證を擧ぐることに精細を極めてゐた。後代の支那の醫著の多くがこの書に基いて論じてゐるほどである。内容は諸種の疾病の症候をたづね、その起因・診斷及び豫後に關する要項を輯録した。『千金方』三十卷は孫思邈の撰するところ。その重點とするところは、その頃まで醫學は理論的には相當の進歩をみるが治療法はそれに比して遙に劣つてゐるのを痛感して醫藥及びその方術の研究を主張し、またそれを實現した。

支那醫學は唐時代に至つてペルシヤ・印度地方との交通によつてこれらの地方の醫學の影響をうけたやうである。またその考へ方に於ても佛教の影響を受けてゐるやうである。^④

醫學の次に私は古代支那の本草について述べる。本草なる名稱が、支那現存の古書に記されてゐるのは漢書『郊祀志』（前三一年頃）に始まるといふ。そしてこの頃には方術神仙方術と本草とは同部類のものとして取扱はれてゐた。しかし醫學と方術とが分離するに連れて本草もまた方術から分離して實證的方向へと進んで行つた。前三〇〇年頃に作られたと推定される『山海經』といふ本草方面の書が傳へられてゐるがそこには動物二百七十餘種（獸類最も多く、次に鳥類・魚類で最少は蟲類）、植物百五十餘種（草木相半）及び礦物六十餘種を分類してゐるのを見る。本草の内容はすでにかくの如くであつた。後漢時代に至ると前に外科の名手として擧げた華佗が『本草經』を撰述し、その弟子の李當之は『李氏藥錄』を著し、その弟子吳晋によつて『吳氏本草』が作られた。そのうち停滯・遲緩の時代もあつたが徐々に本草學は内容の増加と整備とを重ね、梁の陶弘景（四五〇年頃、欽明朝）に至つてすべの先人の成果をあつめて研究し『神農本草經』を編纂し、本草學を大成した。

その後百餘年、唐朝高宗の顯慶四年（六五九年、齊明朝五年）に『新修本草』が蘇敬以下二十餘名によつて編述された。唐朝の仕事である。その特色とするところは圖繪の挿入であつた。これによつてその藥物を正確に記述し誤解なからしむるに至つたのである。また陶弘景時代に殆んど記載されなかつた西域より移入の藥物が多く加へられた。^⑤

以上が大化の改新頃までの支那科學の概略である。さうして日本はこれらの科學の移入によつて如何に變つて行つたか。

- ① 李儼『中國算學史』二〇―二二頁。この書は最近翻譯された。
- ② 前掲書三〇―三一頁。
- ③ 三上義夫。岩波講座『東洋思潮』のうち支那數學、二四頁。
- ④ 富士川游。岩波講座『東洋思潮』支那思想（醫學）、四九頁。
- ⑤ 支那本草についての記述は岩波講座『東洋思潮』中の中尾萬三の（本草の思潮）及び同『物理學及び化學』中の中瀬古六郎『化學史』等によつた。

第三節 改新後の諸記録

『書紀』齊明朝六年（六六〇年）の一節にはじめて水時計を造つたことがあらはれてゐる。

「又皇太子初造漏尅。使民知時」漏尅の尅字はいま多くは刻を以て代へてゐるが時計のことである。この皇太子は中大兄皇子——次代天智天皇であつた。のち天智朝五年（六六六年）に至つて倭漢沙門知由が指南車を献上したとあるがこの齊明紀の記事の重出だともいふ。

次代天智朝には學事に關する二・三の記事を見出す。まづ學術への關心が高められて來たことは當時の諸學の大家連にそれぞれ冠位を與へたことにも見られる。法官大輔・學職頭等の官職があつたことも知られる。兵法・藥・五經及び陰陽等の分科（？）もここにみられる。

次に學校の設立である。「天智天皇始めて學校を建て、算博士二人算生二十人を置き、天文臺を設く。之を新臺と謂ふ。」^②新臺についての記事は天智朝十年（六七一年）にある。漏尅を新臺に置き「始打候時動鐘鼓。」^①したとあるのがそれである。はじめて漏尅を實用に供したわけである。この使用の漏尅はさきに記した皇太子の親製であると『書紀』は注意してゐる。

天智朝に於て更に三事を擧げる。一は越國から燃土と燃水とを献上した記事である。これは石炭の類及び石油の類であつたらう。二は歸化人がこの朝にも多くあつたことである。百

濟の歸化人二千餘を東國に置くとか、歸化人百餘名を近江に置くとかの記事である。當時歸化するものが多數にあつたことの例としてこれをとる。三には戸籍をつくつて盜賊や浮浪人をなくしようとした事である。

天武朝（六七三—六八六年）に入つては學事は一層普及の傾向を帯びて來たことが知られる。

天武天皇も「天文遁甲を能くしたまふ」た。壬申の亂後三年、天武朝三年正月にはじめて占星臺を興した。同四年には大學寮・諸學生・陰陽寮及び外藥寮等から藥品を朝廷に納めた。

同十二年公卿・判官・錄史及び工匠等を遣して諸國の境界を定めはじめた。大化改新令から約四十年である。改新の當時の國繪圖も不十分であつたことを思はせる。地圖作製も進歩したのであらう。同十三年には公卿以下同前の類の人達や陰陽師をして新都經營のために畿内の地を物色巡行せしめた。またこの年信濃國圖が出来た。同朱鳥元年「諸の才人、博士、陰陽師、藥師并せて二十餘人を召して、食及び祿を賜ふ」た。學者の厚遇である。

持統朝四年（六九〇年）「始めて元嘉曆と儀鳳曆とを行ふ」と『書紀』にあるがこれは誤記ではあるまいか。（遠藤利貞は儀鳳曆の採用を文武朝元年としてゐる。）元嘉曆はさきに擧げ

た何承天の造るところであり四四三年頃のものであるに對して儀鳳曆は六六五年頃に唐の李淳風の作でこの造曆の年代の相異は内容に於ても見られた（後者の方が精密）筈である。これにかまはず同時に使用することは亂暴すぎるからである。とにかくうして支那曆の採用となつた。元嘉曆は造曆以來二百五十年ほどになり文武朝元年には「曆天に後るる五十三刻」（約十二時間半ほど）であつたといふ。

文武朝四年頃占星臺を建てて天文・測候の事を司らしめた。天文博士を置き學生をしてこれにつかせた。

次の年は大寶元年（七〇一年）である。この年大寶の律令が成つた。そのうち學令に關するものの大要を記す。學校は中央の大學と地方の國學とからなる。大學生となり得るものは五位以上のものの子孫・東西史部の子孫その他國學生は郡司の子弟であつた。學生の數は僅少なものであつたらう。大學は六科にわかれてゐた。明經・紀傳（又は文章）・明法・音・書及び算である。このほかこれに準じて醫學の教育機關もあつた。算科に於ては前にあげた唐朝明算科の算經が主として教科書の用を果したらしい。その試験に關する條に「試九章三條、

海島周髀、五曹九司、孫子三開重差各一條。試九、全通爲甲」とある。九章・海島・周髀・五曹及び孫子等は各算經十書中の一である。

この大學との關係は不明であるが當時朝廷には各種の寮があつた。天武朝に大學寮・陰陽寮及び外藥寮の存在してゐたことは前にも記した。文武朝になつてもこれらのものは存在してゐた。（但し外藥寮は他の名稱に變つて典藥寮となつたのではないかともみられる）陰陽寮の構成は施行機關若干人の外に陰陽博士一・陰陽生十、天文博士一・天文生十、曆博士一・曆生十、算博士一・算生三十及び漏刻博士二・守辰丁二十から成る。また典藥寮には施行機關若干人の外に醫博士一・醫師十・醫生四十その他針博士とか按摩博士とか咒禁博士とかがゐた。藥園師もゐた。醫學教育は典藥寮でやつたやうである。ここの學生は藥師の子弟及び庶人の聰明なものをとつた。四十人を限りとした。それから地方の國學に類する醫科の教育も右に準じてした。醫生は大國十人・上國八人・中國六人及び下國四人に限定してゐる。醫生をわけて醫生・針生・女醫・藥園生等六とした。醫生は『甲乙經』・『脉經』及び『新修本草』等を、針生は『素問』・『黃帝針經』及び『脉訣』等を、女醫は官戸の婢の聰明なるも

の三十人をとつて主として産科を、そして藥園生は『本草』その他を學んだ。その修業年限をみるに醫生は體療(内科)七年、小兒科五年といふ風で、針生七年、女醫七年等であつた。考試制度で在學九年にして及第しないものは退學させた。學校に入學せず自學したものも考試に應ずることができた。

當時の諸科の博士及び學生は四百人といはれる。

しかしこれらの學事に關する唐制をまねた諸制度が果して十分に實施され効果を收めたかどうかになると明瞭ではない。いづれにしてもその學問の程度は當時の支那に比して數段の差があつたにちがひない。

大寶の律令頒布から八年後は元明朝和銅三年である。奈良遷都はこの年に行はれた。

① 遠藤利貞『増修日本數學史』八頁。特にこれが水時計であつたことの史實、更にその製法の紹介をも記してゐるが、その據點は私はまだ調べてゐない。遠藤利貞に従ふ。

② 前掲書八頁。私はまだ調べてゐない。同上。

第三章 奈良朝時代

第一節 奈良朝時代の概観

前二章に於て私達は奈良朝以前の日本の社會状態についてその大體を述べて來た。大化の改新は氏族制度による政治組織を廢止した。そして土地の國有・部曲の廢止及び税制の改變等の大變革のもとに郡縣制度による中央政府を確立した。口分田の制(班田收授法)が定められた。かくて土地の使用益權は各地方鄉村の家長(氏の上)の手から各戸に移ることになつた。そして戸籍が必要となり造籍が令せられた。百姓は大化の改新以前にあつては部曲として地方豪族のために驅使された。今それはなくなつた。そしてそれに代つたのは朝廷への税の納付その他であつた。百姓の負擔はこの限りに於て輕減されたわけである。しかし口分田の制の實行は多くの困難を伴ひ、幾度かの改定を餘儀なくされ、つひに平安朝天慶年間

(九四〇年頃)に至つては全然中止される運命をもつてゐた。その主なる原因は人口増加による班田の不足であつた。次にその制度の不備からくる手續の複雑なりしたためであつた。またこれらの原因を速かに改訂・除去し得なかつた當時の朝廷の微力も指摘されよう。しかし奈良朝時代にあつてはまだこの弊害はあまり大きくはなかつた。

部曲の廢止も發令によつて急速に實行されたのではなかつた。天武朝に至つてもまだそれは存續してゐた。そして大寶令に至つて氏人・部曲の關係は良民・賤民の關係へと變化した。が奴隸制は依然として殘された。殘されたばかりでなく、それは強化されて口分田制の制定とともに戸の勞働力の増加のために必要な「商品」にまでなつた。^①また口分田制の缺點が曝露されて行くに従つて貧富の差がひどくなつて行つた。賃勞働がそれにつれて始まつた。

奈良朝約七十年の歴史はかうした政治・經濟面の中にその記録をつくつた。

まづ元明朝和銅三年(七一〇年)に銀錢の通用を禁じた。天武朝の十一年にも銅錢を用ひて銀錢の使用を禁じた記事があるが今再びこの禁令が出たわけである。貨幣の使用は顯宗朝に於てすでにみられた。しかしそれは外國貨幣を使用したもののやうで日本で鑄錢したのは持

統朝の頃であつたらしい。持統朝八年(六九四年)に鑄錢司の任命が『書紀』にある。この頃までには貨幣の流通が相當にあつたことが考へられる。これが元明朝に至つて和銅元年に銀及び銅の和銅開寶の鑄造ともなり、同二年には銀錢の私鑄の禁止となり、また銀錢を廢して銅錢の行使の令となり、つひに同三年に至つて銀錢の通用禁止となつたのである。

和銅四年に朝廷は錦綾の織法を諸國に教へた。紡織技術がどの程度に普及してゐたかはわからないがとにかくかうした關心がもたれ始めたのである。當時の常陸風土記(和銅六年頃)によれば「……墾發之處、山海之利、人々自得、家々足饒。設有身勞耕耘、力竭紡蠶者立即可取富豐、自然應免貧家、況復求海魚味。左山右海植桑種麻、物產之膏腴」^(一)とある。文飾の點を計算に入れてもこの時代には農產業が常陸に開けてゐたことが知られる。これは常陸ばかりでなく各國に於ても見られる農產業の發達を示す叙述であらう。

和銅五年に『古事記』がつくられた。同六年には郡内生産物の目錄の作製・土地肥瘦の調査が令せられた。常陸をはじめ風土記の若干はかうして出來たのである。同七年、紀清人等に國史を撰ばしめた。これはやがて『書紀』となるべきものであつたらう。『日本書紀』の

完成は元正朝養老四年（七二〇年）で、『古事記』よりは八年遅れてゐる。この記・紀二書は皇室中心の記録ではあるが周知の通り當時の日本の情態の概略を示すものとして、また日本最古の記録として貴重なものである。奈良朝時代は日本の國家形成がかうした歴史記述を必要とするまでに發展して來た時期であつた。勿論この記・紀の作製には隋・唐文化の移入が大の影響を與へてゐる。しかしそれにしてもこれは單なる模倣といはるべき仕事ではない。常陸及び出雲の風土記の記述の仕方からみても外國文化はかなりこれらの編者達に消化・吸収されてゐたことがわかる。當時（養老三年）は唐に行つたことのある藤原宇合（不比等の子）の如きが常陸國守とし任命される時世であつた。大學・國學等で學んだ人達が各地方にあつて風土記の編述に參與したであらうことは想像するに難くない。

養老六年二月學者二十三人に賜田のことがあつた。同年十一月女醫博士を置いた。學者の厚遇及び醫事の發達の一證である。學事に關する記録を續けるなら聖武朝神龜五年（七二八年）にはじめて進士の試験を行つた。進士とは大學生に對して『文選』及び『爾雅』、更に時務策二問を提出して試みこれに及第したものをいふのである。同天平七年（七三五年）遣唐學

生吉備眞備が遣唐使一行とともに歸朝した。眞備の入唐は養老元年であつた。在唐十九年の間に彼は政治・文學・天文・算學・音樂及び書道を修め、すべてに精通したと稱せられてゐる。歸朝するや大學に於てこれらの諸學を講じた。傳授を受くるもの四百人といはれてゐる。眞備が唐土からもたらした書籍には『唐禮』百三十卷・太衍曆經一卷・太衍曆立成十二卷及び樂書要錄十卷等があつた。眞備が大學に於て講習に使用した書籍のうち天文・曆・算に關するものは太衍曆儀・九章・六章・周髀・定天論・天官書及び漢晋天文志等であつた。彼はまた測影鐵尺及び銅律管等の若干の觀測器・實驗器具も彼地から持つてきた。この頃日本では曆は儀鳳曆を使用してゐた。日本で太衍曆を採用したのはこの時から二十九年後の淳仁朝のことであつた。彼はまた日本文字（假名）を創始して、これを天下に廣めた、といはれてゐる。

聖武朝天平二年皇后職に施藥院を置いた。これは當時の皇后が光明皇后であられたためもあらうが醫療のやうやく帝都に普及しはじめたことがわかる。同四年には物部廣足が典藥頭となつた記事がある。典藥頭の最初でもあらうか。

天平十年諸國・郡の地圖を上呈せしめた。地圖の作製を朝廷が心掛けるやうになつたのは奈良朝以前からのことである。天武朝に吏を派遣して諸國の境界を劃定したこともあつた。(これについては前に述べた。)地圖の上呈について國・郡の境界を正した。これに參與したものは眞備・僧の行基及び泰澄等であつた。駿河以東の地は泰澄が、駿河以西の中國地方を行基が、そして以西の地は眞備がこれをなした。このとき境界標として木炭を埋めた。ただに境界を正したばかりでなく道路の改修を行ひ架橋もした。行基はまた諸國を遍歴して農産業を教へ、工藝の術を傳へ、山崎に架橋し、瀬戸内海一帯の地に港灣を選定して海上交通の便をはかつた。

次に政治關係の諸事を列記する。

口分田の制後七十年にして元正朝に勸農の詔があり、備荒儲蓄の詔があり、田疇開闢の勸めがあり、聖武朝天平十五年になると墾田の私有許可となつた。土地國有の精神が事實に於て廢棄されるに至つたのである。一方では天平二年になつてもまだ口分田制が薩・隅等に行はれてゐなかつたことを示す記録が残つてゐる。

天平五年に出羽柵を秋田に移した。奈良朝時代は蝦夷人に對する政策の良果を得た時代であつた。蝦夷人は次第にその勢力範圍を狭められ、ついに秋田まで退却したのである。

外國との交通は主として唐及び渤海との間に行はれた。新羅の朝貢の記事もまた聖武朝に幾度か見ることが出来る。遣唐使を送ることは奈良朝に至つては不文律にまでなつた。そして各天皇朝がこれをなした。行路の困難の多大であつたにも係らず敢て日本がこれをなしたのは何故であつたか。考へられるのはまづ唐の勢力の韓土へまで伸張して來たことである。これと和親を結ぶのは決して不利なことではなかつたらう。次には日本に比して高度の文化を有する唐との交通によりこれを吸収する意味もあつたらう。しかしかうしたいはば官邊の交通の中で「私的」な商業上の取引もかなり頻繁に行はれてゐたのではあるまいか。遣唐使の隨員の總數が六百人に近くあつたことはあまり大業すぎはしまいか。六百人の中には唐になる使節達の奴隸もゐたであらう。しかし一行が事務官と奴隸のみからなつたにしては唐に對する「厚禮」も厚きに過ぎはしまいか。文武朝に於て官司が交易しないよりは外人と私に交易することを許可しなかつたといふ。してみれば一般には貿易が自由にできなかつたにしろ

「私に」これをなす者のあつたことがわかる。のち平安朝時代に至れば遣唐使とは別に彼我商人の往來が相當にあつたことは記録に残つてゐる。當時唐物産の輸入が直接に使節の往來によつてなされたとは斷じ得ないにしても船舶の便宜をこの一行に得たものと考へられる。

渤海との交通は殆んど貿易のためといつてもよかつた。その主なる取引は彼からの獸皮・藥品（人參その他）等と我からの絹類であつた。もつともその國が日唐交通の中繼ぎの位置をしめてゐたので文化の中繼ぎ場所の役目もおのづと果してゐたわけである。渤海との交通は聖武朝にはじまりその滅亡の頃（九三〇年頃）に及ぶ。

このやうに國內施設が整備されて來る一方では盛んに外國文化が取り入れられたので諸産業も手工業のかたちではあるが各方面に發達の機運をみるやうになつた。前に記した錦綾の織法の普及をはじめ諸種の織物業の發達、漆工の進歩、蒔繪・七寶の創製、白粉の製造、製紙業の獎勵、ガラスの製成及び冶金・鑄造の事等を擧げ得る。そしてかうした産業場面の發展はかつてこの商・工業が「賤民」の職として卑められ區別せられてゐたのを撤廢せしめるやうになつた。彼等商・工業者は、産業の發展の中に於て「良民」たるの地位を獲得したのである。

しかし當時の日本の社會は農業と手工業の間の分業の傾向がやうやく現はれ第三の分業をつけ加へたばかりである。即ち商人なる一つの職業をつくつたばかりである。若き商人達はまだ彼等の前途にある大きなものを夢にも知らない。しかし彼等は形成され、そして缺く可からざるものとなつた。私達はさきに有名な二・三の市について記した。錢貨の使用が開かれたことも記した。また鑄錢が行はれたことも云つた。しかし貨幣の一般的使用は奈良朝になつても實現されはしなかつた。地方に於ける賣買の多くは物々交換によつた。やや進んだところでは布を以て貨幣の役目をさせた。貨幣の價値は都市に於ても必ずしも認められてはゐなかつた。「夫錢之爲用所以通財貨易有無也。當今百姓尙迷習俗未解其理。僅雖賣買猶無蓄錢者。」^(一三)そこで朝廷は錢を蓄へる者に叙位の沙汰をしてその流通をはかつた。また官吏は俸給の一部として錢を與へられた。饗應の引出物として錢を與へるといふ策も朝廷にあつた。郡司その他の官吏に對して爾今一定の蓄錢なきものは有能の者と雖も遷任することが出來ないと規定もした。だがかうした貨幣に對する無知にも係らず、他の凡ての商品を密かに

含む商品中の商品、任意に一切の望ましい物、望まれた物に變り得る魔術は商・工業の發展のなかでその力を發揮しはじめた。奴隸の所有・土地私有そして蓄錢。少數の者への富の集中と大衆の貧窮化。その貧窮者の増加——。

都市と農村との分離の第一歩はまづ種族制が國家へと變じたときから始まる。都市はまづその國家の首府及び國家機關の存在の地に成立する。やがて生産と交通との關係から新しい都市の形成が始まる。日本に於ては奈良朝時代になつてはじめて首府の建設がやうやく本格的になつたのを感じる。そしてこの首府に於て奈良朝文化なるものが咲き出たのであつた。それ故この時代にあつてはまだ難波その他の地は文化の前面には姿をあらはすことができなかった。僅に當時有名であつた商業上の「市」の名若干が記録に残つてゐるばかりである。河内の餌香市・大和の海柘榴市・美濃の小川市等がさうである。

「亦た京師あり、帝王居を爲す。萬國の朝する所、是れ壯麗なるにあらずんば何を以て徳を表せん。其板屋草舎は中古の遺制、營むに難くして破れ易し。空しく民財を殫くす。請ふ有司に仰せ五位以上及び庶民の營むに堪うる者をして瓦舎を構立して塗つて赤白となさしめん。」これは聖武朝の官吏の奏請であつた。奈良の都は壯麗な宮殿・佛寺の造營の外にかうした帝都の美装をも心掛けるやうになつたのである。佛寺といへば私達はこの時代の佛教の興隆について記さなければならぬ。渡來の後約五十年、厩戸皇子（聖德太子）攝政の時に佛教は皇室の篤信を得た。それから佛教は僧侶の知識者としての社會的な功績も手傳つてその勢力は漸次に全國に及んだ。そして佛教の溫和な面は萬民を統治し易くして行つた。奈良朝に入つては朝廷の權臣たる藤原氏がその普及につくすところがあり、特に聖武天皇及び光明皇后は佛教の保護を圖られ諸國へ國分寺を建立せしめた。そして人民の崇佛をすすめられた。東大寺の建立及びその大佛の鑄造もこの天皇の朝であつた。有名な寺院がかうした雰圍氣の中で富豪になつて行つたことも當然であらう。例へば法隆寺の如きは鎌足の功田が百町歩であつた頃にそれに數倍する寺田を有してゐた。東大寺は平安朝の頃（仁明天皇朝）には一萬町歩の領田を有してゐたといはれてゐる。これ等の寺田は朝廷及び諸家の寄進によるものである。しかし寺院の富は寺田のみに限らないからその富の大なりしことがわかる。貨財・物品及び奴婢の寄進もこの富の一部分であつた。

最後に奈良朝の末期光仁朝十一年(七八〇年)に兵・農の分離が令せられたことを記しておく。
都市は京師をのぞくとまだ未發達の状態にあつたが、それはやうやく起らんとしてゐたものの如くであつた。

それではこの時代の日本の科學について私達は何を如何に語り得るであらうか。

- ① 竹越與三郎『日本經濟史』1卷九九頁以下。
- ② 前掲書同卷、第八章。

第二節 科學に関する記録

記・紀及び風土記等の撰述・編著はなされるやうになつたが、まだこの時代に於ては、科學に関する言説・著述を日本は有しなかつた。或は僅にあつたのかも知れないが、後世には何等の痕跡も残してゐないのである。私達はこの種の著述の出現を後續の平安朝時代まで待たねばならぬ。

しかし私達はこの時代と雖も若干の科學に関する記録をもつ。その一部は第一節の中にも擧げておいた。

科學はまづ人間の生活の中にその端緒をおき、社會の進展とともにその中で徐々に形成され分科發展して來た。奈良朝時代の唐土にあつては科學のこの分科樹立はかなりの程度にまで進んでゐた。彼國にあつては過去の文化的遺産が力強く作用してゐた。ところが日本にはこれがなかつた。文字さへも有たなかつた。記・紀の歴史記述の遡り得るところも知れたものである。それ故韓土との接觸による支那文化の攝取以前の日本は勿論のこと、奈良朝時代になつてもその「文化」の程度が遙に唐の文化に劣つてゐたことは見易い道理である。生活がそこまで達してゐなかつたからである。地盤がなかつたからといつてもいい。しかし文化の攝取はその創始に比べれば容易な場面にみちてゐる。日本は急速にこの攝取の道によつて支那文化に親しみ、これを消化しはじめた。そしてまづその移入は軍事工業部門の技術及び冶金等にはじまり醫學術及び天文・曆・算等に及んで行つた。これは私達のこれまでの叙述のなかにも知ることができが軍事部門の重視は古代にあつては第一に位置するものであ

つたにちがひない。次に曆術は農耕に必要であるし、醫の方面の知識は實際的效果の點から要求された。天文は曆術と離すことのできぬものとして、また算は工・商業の發達につれて缺くべからざるものとして迎へられた。これらのものはいはば學問の最初の段階を形成したものである。これらのものに續いては當時の大學・國學等で教へた學問を數ふべきであらう。それは今なら哲學・法律・歴史及び倫理等の分科を以て呼ばるべきものであつた。周易・尙書・周禮・禮記・毛詩・春秋・孝經・論語・史記・漢書及び爾雅等の書物が學問の内容をなした。別に佛教の經典類も擧ぐべきである。

そこで、實證的な最初の階段に屬するものの勉強は別として、他の諸學の勉強の仕方は模倣であつた。彼地の過去及び現在の情勢と當時の日本の情勢との相違を顧慮することなしの鵜呑みであつた。隨・唐の模倣のなかに諸學は「學」ばればじめた。

しかし、私達がここに記すのはこれらの諸學についてではなくして、實證的な分科に關してである。

數學。大寶令による算數科の教授内容はこの時代に於ても大差なかつたやうである。その

考試の法も同様であつたらう。『令義解』^①によれば「其算學生辨明術理然後爲通。試九章三條、海島周髀五曹九司孫子三開重差各一條。試九全通爲甲。通六爲乙。若落九章者雖通六猶爲不第。其試綴術六章者准前綴術六條六章三條（謂若以九章與綴術及六章與海島等六經願受試者亦同合聽也）試九全通爲甲。通六爲乙。若落經者（謂六章總不通者也）雖通六猶爲不第。」^{（一四）}であつた。『九章』・『海島』等についてはすでに一言するところがあつた。『綴術』は後世に傳はらないのでその内容は不明であるが、圓に關する（圓弧・圓率等の計算）もの・曆術に關するものと推量されてゐる。右の一節をみるとその考試は唐に於けると同様に綴術方面（高等？）と然らざる部門（普通？）のそれとあつたやうである。

さてこれらの書がどの程度に學ばれたかは不明であるが、戶籍・稅等の事務が遅滯なく行はれたこと、首府の建設が立派に出來上るまでに測量がなされたことまた條里制の實施が行はれたこと等より察するに實用には事缺かぬだけの學力が養成されたものと思はれる。當時東大寺に屬して寫經所の計算書類で大般若經二部の千二百卷の寫經についての記録が残つてゐるが、これには筆・紙・墨類の材料の數及び人件費その他の費用と進行程度に關する數

字が精密に記されてゐる。七十五人が九十日で仕上げる豫算書である。これは現在に於けるこの種の豫算書にも劣らぬものであつたといふ。^②かうした實際上の計畫性を示す數計算はただに寫經の場合にとどまらずに當時の社會の諸方面に行はれたものと考へられる。建築・鑄造及び商業上の取引きの計算のごときも必ずしも簡単な整數の四則演算のみで十分ではなかつたらう。測量となれば一層それは高級の知識を必要としたにちがひない。奈良朝時代には算木を使用したことが大寶令にみえる。

「奈良朝時代に於て數學は有利な状態に向ひつつあつたやうに思はれる。」しかしこれ以上の具體的な内容の叙述は史實を缺く私達は今のところ斷念しなければならぬ。

次にこの機會に數學と關聯するところの大きい日本の度量衡の制度その他について古代から奈良朝時代に至るまでの概略を述べよう。

尺度を以て物をはかることは日本の上古になかつた。人體が物をはかる目安となつてゐた程度であつた。四指をならべた廣さを「つか」といひ、兩手をひろげた長さを「ひろ」といひ、拇指と中指とを伸してこの度を「あた」といふが如きであつた。尺度の渡來・使用か何

時であつたかは不明であるが應神朝に新羅が船工を獻じた記事があり、また吳から織工女を連れて來た記事があるし、降つて雄略朝になると百濟から技工を連れて來たり、吳から織・漢織及び衣縫等が渡來したりしてゐるところからみれば尺度の舶來もこの頃までにあつたものと考へられる。仁徳朝に墾田四萬餘頃を得たのであるのはどうだらうか。大寶以前には高麗尺の使用もかなりに行はれたらしく田地の測量等に高麗尺が用ゐられたやうである。大化二年に至つては絹・布等の長さや廣さを、また臣下の墓の廣さ・高さを規定してゐる。すでにこの頃には尺度の使用も一般化して來たものではなからうか。そしてこれは唐の太宗の貞觀二十年（六四六年）でその頃は唐と相當に深く接觸してゐたのであるから唐制の尺度が行はれたのであらう。尺度の制が施行された記録の史上に残つてゐるのは文武朝大寶元年の律令の中である。（そしてこの律令は同二年に頒たれ實施された。）そこには「凡度十分爲寸、十寸爲尺、十尺爲丈」とある。また「一尺二寸爲大尺一尺」ともある。さてこの最小の度「分」については『令義解』に「分者以北方秬黍中者一之廣爲分。秬者黑黍也」と説明してゐるがこれは唐の雜令に「度以秬黍中者一黍之廣爲分、十分爲寸、十寸爲尺、一尺一寸爲大尺一

尺、十尺爲丈」を模したものである。この秬黍云々は日本の場合はたださういつたに止まるが支那にあつてはそのはじめは尺度がこの農産物と關係をもつてゐたかも知れない。(唐の小尺は隋から受け傳へた鐵尺である。)

日本の大寶令による大小尺は唐の大小尺をその儘に使用したもので今の大工が使用してゐる曲尺はこの大尺にあたる。けれども和銅五年にはまだ小尺を常用としてゐたと思はれる記録が残つてゐる。それが天平十二年には既に大尺を常用としゐたやうだし、光仁朝寶龜の時録には大尺常用が確定的となつた。狩谷校齋は大尺常用の時を和銅五年の後で養老三年前であつたと考證してゐる。更に『續日本紀』によつて「和銅六年二月始制度量、四月頒下新格及度量權衡於天下諸國」とあるを引いて唐制に倣ひこの年に大尺を常用としたことを推定してゐる。建築にも裁縫にも殆んどすべてに大尺を用ひたのであるが、和銅六年以後でも影測(物の影の長さを測る)には特別に小尺を依然として使用した。吉備眞備の彼地からもつて來た測影鐵尺は小尺であつた。唐でも測影には小尺を使つたのである。量も度のやうに我が國の上古には量測の器具が用ひられなかつた。孝徳朝大化二年になつ

て「一戸庸布一丈二尺。庸米五斗」の記事を『書紀』の中に見出す。このときはすでに量器使用が或る程度に行はれてゐたのであらう。そしてこれも大體唐制によつたもののやうである。唐に於ては「凡量以秬黍中者容一千二百爲龠、二龠爲合、十合爲升、十升爲斗、三斗爲大斗一斗、十斗爲斛」であつた。大寶令に於ては「量十合爲升、(三升爲大升一升)十升爲斗、十斗爲斛」とあり、その『義解』には「謂以秬黍中者容一千二百爲籥、十籥爲合也」とある。傍點のところは不同である。しかし大寶令の籥はただ唐制を模したる言葉の上の量の單位にすぎなかつた。現在の量の石・斗・升・合と比較するなら大體のところ斛は六斗六升二合餘、斗は六升六合餘、升は六合餘であり合は約六・六合にあたる。但しこれは少量の方で大量はこれ等のものを三倍した額である。即ち斛は一石九斗八升八合餘、斗は一斗九升八合餘、升は一升九合餘、そして合は一・九合餘である。そしてこの大小量の使用については「凡度地量銀銅穀者皆用大、此外官私悉用小者」と規定してゐる。いづれにても日本にあつてはこの頃から一般に量の制度が確定したのである。

衡は昔は權衡と二字を以て示した。「はかり」(波賀理)である。日本に於てはじめて權衡

器の記事の出てくるのは仁徳朝である。「泊瀬部天皇御世被遣吳國、雜寶物等獻於天皇、其中有吳權。」しかし吳の權があつたといふだけでこれが直にひろく使はれたとは思はれない。その後、兩・斤等の文字が『書紀』にみえるが、一般的の使用は舒明朝に於てであらう。權衡も唐制によつたやうである。大寶令に「權衡廿四銖爲兩、(三兩爲大一兩)十六兩爲斤」とありその『義解』に「謂以秬黍中者百黍之重爲銖、廿四銖爲兩」とある。これは、唐令の「秤權衡以秬黍中者百黍之重爲銖、二十四銖爲兩、三兩爲大一兩、十六兩爲斤」に對應する。銖は現在の貫匁單位でいふなら四分餘に、兩は十匁に、斤は百六十匁にあたる。そしてこの場合にも「官私悉用大、但藥則用小者」と藥については特別例を設けてゐた。

以上が上古から奈良朝に至るまでの日本に於ける度量衡の歴史の概略である。

醫學。この時代の醫學に關する著述は一も傳つてゐないからその真相はこれを明にすることはできない。しかし他の學問がさうであつたやうに隋・唐の醫學に従つたであらうことは推測できる。『素問』・『黃帝針經』の醫方に準據した。この時代の病理の進歩は依然として病因を鬼神の業等とする無知と、心神の異和を邪氣・惡風によるものとする自然哲學的醫觀

とを排除できなかつたが、一方ではもつと物質的な原因(例へば飲食)によるもののあることを認めて來たところにある。醫事制度の大體は大寶令によりこれに一・二の修正を加へたとどまる。修正の一は女醫博士の設置である。養老六年にはじめてこれを置いた。

神龜五年に諸國の醫師の員數を改正した。醫師は國毎に一人を、醫博士は三・四ヶ國に一人を兼任せしめた。天平になつては醫博士達の醫術を傳ふるため吉田連宜等七人に弟子をとらしめこれを習業せしめた。そればかりでなく、次のやうな警告が發せられた。「頃年諸國博士醫師、多非其才、託請得選、非唯損政、亦無益民、自今後、不得更然、其須講、醫生者、太素・甲乙・脈經・本草・針生者素問・針經・明堂・脈訣」これは一面に於ては醫學の進歩を示す警告であるが、一面に於ては當時の醫博士達のうちにこの警告の示す通りの學・術ともに未熟でありながら情實によつてその選を得たものありしことを物語つてゐる。

この時代は佛教の流布につれ僧醫が輩出した。これは佛法により經の咒によつて病苦を軽減してやるのである。これは政府で許してゐたためであらう。僧醫で名のあつたものに法藏(天武朝)・法蓮(元正朝)及び法榮・鑒眞(共に孝謙朝)がある。鑒眞は渡來の唐僧で學識あり

醫藥の事に精しく殊に本草にも通じてゐたので厚遇せられた。彼は兩眼の失明にも係らずよく鼻を以て藥を鑑別したと傳へられてゐる。

僧醫の輩出は佛教の流行を示すものでもあるが、これはまた醫術を必要としながら貧しいためにやむを得ず僧醫によつた病者のあつたことをも示すものではなからうか。前にあげた聖武朝に皇后職に施藥院を置いたことも貧病者を救ふためであつたらう。「又設悲田施藥兩院、以療養天下飢病之徒也」と『續日本紀』はこの時のことを書いてゐる。

疾病に對する關心は文化が進むにつれて大となる。そして疾病に關する記述もまた増す。奈良朝時代に至つて私達は日本の史上にはじめて痘瘡（豌豆瘡又は裳瘡とも呼ばれた）流行の記事をみる。天平七年・九年等に流行したといふ。しかし痘瘡が日本に流行したのはこの時が最初ではなかつたらうといふことは東洋に於ける痘瘡史とこの時代までの日・韓・支の交通の状態から推測される。この病氣はもともと日本に發生したものでなくて新羅からもたらされたのであるといふ。新羅との交通はこの時代にはじまつたのではない。當時この病に對する知識の少なかつたことを思へばこの病菌の傳播も迅速であつたらうと推察される。

支那はこの病を我が仁德朝に他より傳へた。韓・支の交通の密接なりしことから考へるに韓土もまもなくこれを受けたであらう。欽明朝の「疫氣」もその韓土との交通が頻繁になりつつありしことからこれも痘瘡でなかつたかを疑はしめる。『書紀』はその十三年冬の條に「於後國行疫氣。民致天殘。久而愈多。不能治療。」と傳へてゐる）とにかくこの病に對しての方術が支那に於ても確立されてゐなかつた當時にあつては、典藥療の痘瘡（疱瘡）の治方も確なものではあり得なかつた。そしてこの病は後ながく我が國の人民をなやませ徳川幕府の末期にまで至る。

本草。本草は醫學の渡來とともに日本に移植された。欽明朝廿三年に梁の武帝の後裔である吳人知聰が來朝歸化した。彼は典藥・醫書を朝廷に獻じてゐる。孝德朝に知聰の子善那使主が方書百三十卷・藥臼一對等を獻じてゐる。天武朝になると侍醫ができ外藥寮が設けられた。文武朝に至ると中務省に内藥司が、宮内省に典藥寮があり、藥物方面の學生の教育が行はれた。この教育のためとは必ずしも斷じ得ないが奈良朝時代には風土記中にこの方面の知識の一端を見ることができやうになつた。やがてこの時代に續く平安朝に至つて私達は日

本に於ける本草の開花を見るであらう。

天文及び曆學については概觀に述べた以外に特にここに記すべき事項を有しない

地理學。地理學もまた産業の發展と交通路の開發の中に、それ等の相互作用の中に、さうして形成され行く國家機構の整調のなかに發達の基礎を置く。單に一地方・一部落に住居する人々にとつては田畑・宅地等の境界を確保する以外には地理の必要性は極めて薄弱である。それは政治上に大なる役目をもつた。それ故この方面から日本に於ける地理學の發達ははじまる。成務朝に國縣の境界を山河によつて分ち、阡陌に隨つて邑里を定めたことはすでに記した。この頃から地理的關心が必要になつたことを示す。仁徳朝四十一年には紀角宿禰が命をうけて百濟に渡りはじめて國郡の壇場を分ち、具に郷土の物産を録したと『書紀』にあるが國內に於てもこれに類した處置が朝廷によつてとられたものと想像される。まづ地圖からいへば成務朝から約三百年ののち、大化年代に至つてはその必要さも加はり、その二年庚申の宣示の條には「宜觀國々壇塚。或書或圖。持來奉示。國縣之名來時將定。國々可築堤地。可穿溝所。可墾田間。均給使造」となつた。そしてこの宣示に従つて各國から提出され

た地圖(國圖)により口分田の方略が定められつひに田圖の作製となつた。このとき條里制も施行された。當時の測量は局部的にはかなり精確であつたらしく現存の當時の田圖を見るに現在の陸地測量部の二萬分の一の地圖と比較して遜色がないものがある。これらの地圖の作製は『海島』・『九章』等の知識による。そして勿論これらのものは本式の地圖ではなくて(投射法等の考はなかつた)方格圖であつた。これは地平説とも關係する。天武朝になると使を遣して九州の一小島多禰の國圖までも作製せしむる程に國內が整備した。この朝にはさきに記したやうに官吏をして諸國を巡行せしめ諸國の境界を限分させた。また三野王等を信濃に遣して地形を看させた。信濃國圖が上進された。また六道に使者を出して民情を巡察せしめた。やがて聖武朝には諸國郡圖の作製上進の詔となつた。しかし當時の國郡圖で現存のものはない。

地圖に次いで地誌のことも記すべきであらう。これは地圖作製の目的と密接につながる。地圖作製と平行して精確になつて行つたことを思はせる。履中朝にはじめて諸國に國史(くにのふびと)を置き言事を記して四方の志(ふみ)を達したといふ。志は誌であつてこの中には

地誌も含まれてゐたであらう。奈良朝に入つた和銅六年（七一三年）には風土記作製が命ぜられた。「其郡内所生銀銅彩色草木禽獸魚蟲等物具録色目。及土地沃瘠、山川原野名號所由。又古老相傳舊聞異事。載于史籍言上」^(二六)がそれである。そして『常陸風土記』以下の上呈となつた。

工學。手工業がやうやく農業と分離の傾向を示しはじめたばかりであるから工業方面は殆んど記すべきことがない。しかし建築だけは佛教の影響をうけて立派なものが出てきた。冶金の方面も寺院建築に必要なものでその進歩をみることが出来る。しかし——これらのものは學（組織）といふよりも技術（實際）としてあつたので、現在の物理・化學的な根據を意識した上での仕事ではなかつたやうである。（寺院建築にあつて入唐僧がこれを監督したといふ記事も天平年間にはあるが建築様式に於て唐を模するためにはその設計圖・材料等についても相當の知識を有してゐたのであらうし、また行基が幾つかの架橋に成功してゐるのは寺院建築ほどではないにしても工學的實際に通じてゐたためであらう。）

漆工の進歩・蒔繪及び七寶の創製等のことは概觀の際にこれを記した。製紙にもふれた。

今すこしく印刷について書いておく。日本最古の印刷物といはれるものに天平神護八年（七六五年）に百萬塔に納めた陀羅尼の摺本がある。黄麻紙或は穀紙に七十四字から二百二十一字の經文字を印刷したものである。その印刷方法については木版説・活版説及び銅版説があるがいづれにしろこれは世界的に最古の部類の印刷物である。當時は書籍の數もすくなくこれを藏するものは朝廷の圖書寮と極めて少數の好學の貴族達であつた。そしてこれらの書籍の内容を必要とするものが僅であるから鈔寫本で事たり開版するまでもなかつた。（わけても佛典はこれを筆寫することに意味を認めてゐた位だから開版は行はれなかつた。）その上に當時は墨紙ともに生産量が僅少であつたから貴重視せられこの方面から制限を受けたことも一つの理由となつてゐるであらう。現存はしてゐないが大伴赤麻呂の遺族が當時何かを開版したと傳へられてゐる。またさきに述べた僧醫鑒眞が律の三大部を自ら開版したとも傳へられてゐるが今はこれを明かにすべくもない。

日本に於ける印刷の歴史については後にやや詳しく述べるつもりである。

① 淳和朝天長十年、清原夏野等撰。

- ② 澤田吾一『奈良朝時代の數學に就て』「東京物理學校雜誌」四四七號。
- ③ 狩谷椽齋『本朝度量權衡攷』
- ④ 前掲書。

第四章 平安朝時代——科學書の發生——

第一節 平安朝時代年表鈔

- ✓ 延暦三年（七八四年）桓武天皇山背の長岡に遷都
- ✓ 同六年、典藥寮の建言により『新修本草』を採用
- ✓ 同七年、僧最澄比叡山延暦寺を創む
- ✗ 同十年、畿内班田使任命
- ✓ 同十一年、富民の奢侈にして風教を害するを禁じた
- 同十三年、越前の水田を勸學田として大學に増置
- 同十五年、南海道に新道を開く。諸國の地圖を作製
- 同十六年、『續日本紀』の完成
- 同十七年、諸國吏臣の蓄錢を禁じた

第四章 平安朝時代

同十八年、天竺人三河に漂着、綿種をもたらす。和氣廣世大學別當となり諸儒のため大學に於て陰陽書及び自ら著すところの『藥經太素』を講じた

同十九年、富士山の噴火。(この時代に數回あり。ために足柄路を廢して箱根路を開いたことがある)

同二十四年、菅原清大學頭となる。入唐儒官で醫も精しかつた

大同三年(八〇八年)平城天皇朝。『古語拾遺』・『大同類聚方』百卷成る。出雲廣貞・安倍眞直等の撰述である

述である

弘仁二年(八一一年)嵯峨天皇朝。百姓の魚食と飲酒とを禁じた。小野藏根『大素經集註』三十卷を著した

著した

同五年、『姓氏錄』成る

同七年、僧空海高野山を開く

同十年、畿内人民の貧富を調査した。この年藤原冬嗣等『日本後紀』の撰出を開始

同十二年、冬嗣勸學院を造る

(弘仁の末年菅原清文章院を建てた)

天長四年(八二七年)淳和天皇朝。良岑・安世等『經國集』を撰した。物部廣泉『攝養要訣』二十卷

を著す。廣泉醫に精しく醫博士兼典藥允となり、次で侍醫となる

同六年、諸國に水車をつくらしめた

同八年、滋野貞主等の撰にて『祕府略』千卷成る。この年山城(山背)・河内に水室を増設せしめた

同十年、『令義解』清原夏野により完成上呈

承和二年(八三五年)仁明天皇朝。東海・東山の要津の船數を増加せしめ行路に便す。大村直福吉療

瘡術に精通。朝廷に用ひらる。口訣により『治瘡記』をつくる。日本外科書の最初のもの

同六年、勸農の詔

同八年、『日本後紀』なる

嘉祥二年(八四八年)仁明天皇朝。諸國の穀價を改めしめた

同三年、學館院の設立

天安元年(八五七年)文德天皇朝。大衍曆を廢して五紀曆を用ふ(この頃曆天に先立つ十七刻であつた)

た)

貞觀三年(八六一年)清和天皇朝。五紀曆を廢して宣明曆を用ふ(この時曆天に遅るる十刻。これより貞享年代まで八百二十二年間改曆せず)



同四年、唐の商人四十三人來る。(以後同七・八・十六年にそれぞれ六十三人・四十一人・三十六人と來朝した。更に降つて元慶元年にも六十三人。その後寛平年間に至つて遣唐使の停止となつてからも宋代になつて商人の往來がある)。

同十年、この年醫書『金蘭方』五十卷成る。菅原岑嗣・物部廣泉等の撰
同十一年、『續日本後紀』成る

元慶五年(八八一年)陽成天皇朝。この年在原行平はじめて獎學院を置く

同六年、畿内諸國の漁獲を禁じた

仁和元年(八八五年)光孝天皇朝。太宰府をして唐物の私買を禁止せしめた

寛平三年(八九一年)宇多天皇朝。侍醫菅原善綱『名論要抄』を撰述

同四年、菅原道眞『類聚國史』、僧昌住の『新撰字鏡』草稿なる

同六年、遣唐使を停止

同八年、典藥司と内藥司とを合併して典藥寮となしその頭には醫を任命した

延喜五年(九〇五年)醍醐天皇朝。紀貫之等『古今集』を上呈

同十八年、侍醫深根輔仁『掌中要方』を撰した。彼には同じ頃『本草和名』二卷・『類聚符宣抄』及び

『養生鈔』七卷の著がある

延長三年(九二五年)醍醐天皇朝。諸國に風土記を徴した

同五年、藤原忠平等『延喜式』をつくる

天慶二年(九三九年)朱雀天皇朝。平將門の亂

天曆元年(九四七年)村上天皇朝。儉約法を令し物價を下げしめた

同五年、和歌所を置く。『後撰集』を撰した

(天徳(村上天皇朝)の末年、加茂保憲自編の曆書を献じた。保憲は天文・曆法を掌つた)

天元五年(九八二年)圓融天皇朝。丹波康頼『醫心方』三十卷を撰す。(後二年、永觀二年これを献じた。諸生の課試これによることとなる)

(この頃のものとは云はれる『口遊』といふ書の寫本ある。名古屋眞福寺に傳はる。この中の一篇に數學に關する記事ありといふ。柳原吉次による。)

寛弘二年(一〇〇五年)一條天皇朝。宋商來る。宋朝となりて約五十年、再び貿易の道ひらけ以後頻

繁に宋商の來朝あり

寛弘六年(一〇〇九年)一條院の火災。延喜天曆御記灰燼となる。(さきに貞觀十七年に冷泉院に火

災があり圖書が焼失した。この時代内裏その他の焼失多く従つて圖書の焼失も多大であつたらう。長元元年（一〇二八年）後一條天皇朝。丹波雅忠典藥頭となる。彼には『醫略抄』・『醫心方略』等の著がある。

天喜元年（一〇五三年）後冷泉天皇朝。鳳凰堂の建立。

延久元年（一〇六九年）後三條天皇朝。新置の莊園を停めた。

同四年、物價を定めた。斗升の法定。

承保元年（一〇七四年）白河天皇朝。叡山の僧園城寺を焼く。（以後僧兵の嗷訴・私園盛んとなる。

わけても白河・鳥羽・崇徳・近衛朝にわたりて激し）

天仁元年（一一〇八年）鳥羽天皇朝。延曆寺の僧徒入京。源平二氏をしてこれを禦がしめた。

保元元年（一一五六年）後白河天皇朝。保元の亂起る。

（この頃に藤原通憲（入道信西）に『計子算法』あり。現存せず）

平治元年（一一五九年）二條天皇朝。平治の亂。

承安三年（一一七三年）高倉天皇朝。清盛經島を築く。（清盛、久安二年―一一四六年―晋戸の瀬戸を

通じ、應保元年―一一六一年―兵庫の濱に築港を試み、今またこれをなした）

養和元年（一一八一年）安徳天皇朝。當時の五人の名醫をして醫方書を撰ばしめた。『合藥方』和氣

定成、『療治方』和氣定良、『藥種功能抄』丹波頼基、『灸穴取對法』丹波知康及び『病源抄』丹波

憲基であつた。

壽永元年（一一八二年）安徳天皇朝。後白河法皇藤原俊成に『千載集』を撰ばしめられた。（後五年にして成る）

同三年、釋蓮基『長生療養方』を撰ぶ。

第二節 世相の轉移

大化の改新のときに創始された班田法は大寶令に至つてこれが實行に必要な法令を制定した。更にのち幾度か改めるところがあつた。最初六年毎の班田は仁明朝に至つて毎十二年に延長された。大化より約二百年後である。しかもこの十二年一班制の實行も確守できなかつた。その後は一班の年數が區々として定まらず、事實に於ては三十年・四十年と遲滯するところもあつた。（前に記したやうに薩隅の地では天平二年に至るも未だ班田制が行はれない

ままであつた。) 何故であつたか。國家的統制力が微弱であつたのもその一因ではあるがその主なる原因はこの班田制のかもしれない。出す種々の事情に對する考慮の不十分な點にあつた。人口の増加に伴ふ口分田の不足は約百五十年の後には諸種の墾田・位田及び功田が百姓に班給するためには收公されるまでに立ち至つた。しかしこれによつて口分田の不足が充されたのではない。それはますます激化して行つた。土地國有にして口分田の班給がないところに百姓の生活の安定がありやう筈はない。かくて一般の百姓の貧窮化と一部豪族の藏富とが急速に進んで行つた。延喜年間になると戸籍は亂れ百姓の生死も不明のままに國司達は勝手に「帳簿の上で」口分田を給しをり租庸調の徵發をなしたりした。従つて百姓もこれらの徵發に正直に應じることもし得なくなつた。三善清行の延喜十四年の封事はかうした際のものであつた。「諸國大帳所載百姓、大半以上此無身者也。爰國司偏隨計帳、充給口分田、即班給正稅、徵納調庸」^(二七)「於是有其身者、纔耕件田、頗進租調、無其身者、戶口一人、私沽件田、曾不自耕、至于租稅調庸、遂無輸納之心」^(二八)「豪富彌收并兼之地利、非唯公損之深、亦成吏治之妨」^(二九)そこで「今須令諸國閱實見口、班給其口分田、其遺田則國司收爲公田、——」^(三〇)と「隨見口數

授口分田事」を上申したのであつた。これは結局大化の施制の最初へ立ちかへれといふに過ぎない。然らば再びこの弊は發生するであらう。しかし清行の現状打開に關するこの封事も世の勢の前には無力であつた。その後三十年とたたぬうちに平將門の亂の頃に至つて班田法は遂に事實に於て廢棄せられてしまつた。そしてそれに代つたものは莊園であつた。私達はここで莊園について語らなければならない。

莊園とは不輸租田である。それは國司の管轄からはなれた獨立した存在である。これは如何にして起つたか。まづそれは神社・寺院等に與へた神田・寺田等の不輸租田の設置から始まる。(いはばこれは土地の私有である。)次に寺院は佛教の興隆につれて權臣・豪家から土田を寄附せられしものをも不輸租田とすることに成功した。寺院はこれらの寺田とこれに附屬する人民の上に權を有するところから新に墾田をつくり舊田を買收してこれ等をもまた不輸租田たらしめることに成功した。かくて大寺院は信仰の上からばかりでなく強大な經濟的勢力を獲得した。南都・北嶺の僧兵等の發生もこの經濟的勢力から當然であつた。この寺院莊園の發生・發展に伍して王室の枝族・藤原一族及び宮中の妃嬪等も功田・賜田及び職田

等を世襲とし不輸租田化せしめ莊園と號した。また一方では口分田の不足を補ふために盛んに墾田を獎勵したのであるが、これは勞働力を有つ地方の豪族の手によつて多くなされた。彼等はこれを朝廷に收められるのを免れるために中央の權家の莊園となし、自らはそれより生ずる實益を得ることを心掛けた。

「蓋し、莊園發生時代の歴史には二個の潮流あり。即ち、平安朝の初期は奴隸の多少を以て其資財の多寡を測定する奴隸經濟より、土地の多少を以て其資財の多寡を測定する土地經濟に移らんとする過渡の時代なるを以て、朝廷を圍繞する王孫公子が地方に土田を求めて、其資財を増殖せんことを欲する者ありて此に莊園を發生するの風潮あると共に、天下の安定と久遠の歲月とは地方豪族をして、實力を生ぜしめ、地方の土田を開墾して此に莊園を創成し、壯園より得るところの物資と兵力とによりて、中央の都會に顯達を求めしめんとするの風潮を生じ……以て莊園天下に普ねきの狀を呈するに至りしなり。」^①

そして百姓はどうであつたか。彼等はまづ口分田の不足に苦しみ、租税に苦しみ、次に公の雜徭雜役に多くの日を費さねばならなかつた。しかも莊園の發達につれて多くの百姓がそ

の生計のために公田をすてて莊園入りをするものが簇出するに及んでは一層この勞役は過重なものとなつた。そこで孝謙朝に雜徭を半減したこともある。三分の一・六分の一としたこともある。ところが一方の莊園入りをした百姓はこれに比して僅の地租と莊園のための使役とですんだ。その使役も河川・堤防等の修築であつた。大莊園のますます大となつて行つたのは見易い道理であらう。浮浪人もこの時代に生じた。仁明朝承和のはじめ頃は百姓の浮浪するもの甚しかつたといふ。これらの浮浪人の多くもやがて莊園におちつき一部のもは帝都等に於て賃勞働をして生活した。

かくて莊園の發展は進んでその大なるものによる小莊園の兼井となり、これらの大莊園は後世に至つて形成される城下町の前身となり一個の經濟的中心となつた。そして莊園なるものは朱雀朝（九三一—九四六年）に至つては事實に於て領主の私有地と化してしまつた。

武士はこの莊園に於て發生した。それは主として莊園の對外的な勢力保持の機關であるがまた對内的な統整用のもの——警察官でもあつた。莊園の領主にして自らこれらの武士を統ぶるものは武將であり、この莊園の一門は特に武家と呼ばれるものとなつた。そして一條天

皇朝（九八七—一〇一一年）にはすでに三千餘の兵を有する平惟茂の如きがあるに至つた。かくて源・平二氏の擡頭となる。それは平安朝の末葉のことであつた。

莊園の發生と發展とを一瞥した私達は、つぎにこの時代の他の諸事についても記さねばならない。

桓武天皇の延暦三年の長岡遷都のち更に同十三年の山背平安宮の造營となり後ながくこの平安の地に都することとなつてから源賴朝が鎌倉へ開府するまでの約四百年間を平安朝時代と呼ぶのである。このうち前四分の三の期間は獨り藤原氏の權力が朝廷に充滿した時代であり、後の四分の一の期間は藤原氏の勢が衰へ、綱紀頽廢の中に寺僧の私闘・嗷訴しきりにつづき武家の擡頭へと推移した時代であつた。藤原氏の權力時代は地方に於て百姓の貧窮化がすすみ、莊園の兼井が行はれつつあるとき朝廷に於ては奈良の都が不便にして狹過ぎるとなし、平安の地を相して新京が建設されるほどに國家體制が整へられつつあつたときであつた。地方行政も決して順調に行はれてゐたのではなかつたけれど、しかし首府の建設・發展にさしつかへるやうなことはなかつた。第一節に擧げたこの時代の年表鈔をみれば首府平安

が如何に文化上で大きな役目をつとめたかがわかるであらう。

奈良朝時代に奨励した貨幣の流通はこの時代の初期に至つて少量ながら行はれるやうになつた。そしてこれは首府平安をはじめ大きい市のある場所で行はるるやうになつた。（九州の博多、畿内の武庫・難波及び大津等は商業を以てきこえた。）かくて蓄錢家はこれを他に貸與して利子をとるに至つた。貧富の差はこの方面からも増加して行つた。米價の騰貴が訪れた。物々交換の制はやうやく貨幣制によつて置換されるに至つた。そして年表鈔の示すごとく平安朝延暦十七年になると諸國吏民の蓄錢禁止となつて貨幣の流通をはかる姑息な手段がとられもした。しかし地方に於ては貨幣の流通は極めてすくなく物價も貨幣ではなく稻の量を以て測られた。

この時代に於て特記すべきは佛教の勢力が伸張したことである。最澄・空海についてはすでに年表鈔にふれたが最澄が比叡山に天台宗を、空海が高野山に眞言宗を、そして明全が俱舍宗を立てたのもこの時代である。

最後にこの時代の産業について述べる。

農業は鐵製の農具を使用するやうになつてから一段の進歩をした。鐵農具の使用は奈良朝以前にもあつたがしかし我が國が砂鐵の冶金法に相當に熟練して來たのは天智朝の頃からであつた。そこで砂鐵の冶金法に熟練するや農具の供給もかなりに行きわたつて平安朝の中期には非常に農耕の業にも熟し農産物も奈良朝に比すれば豊富になつてゐる。今一般に延喜の頃の物産と大寶の頃のそれとを比較するに、大寶の頃の物産として僅に絲・綿・布・絹・緇及び鐵の六種の外には海産物のあるばかりであるに對して平安朝時代は物産の種類も多くなり上の大寶時代の産物をはじめ農産物は勿論のこと木工品・陶器類・漆・皮革・鹽及び油類の外に見逃すことのできないのは筆・紙の産出である。この二つの産出は少量であつたにしても殆んど全國にわたつてゐた。紙の種類も穀紙・斐紙・麻紙及び檀紙等があり、美濃に於ては色紙の製造も盛んになつた。そしてこれら各種の紙は京師にあつて家集の料紙となりまた印刷紙となつた。しかし筆紙に比して墨の産出は極めて僅少で、『延喜式』中にみえる墨の産地としては丹波・播磨及び太宰府(九州)等に過ぎない。

次に鐵の使用はこの時代に入つて多量になり、さきに記した鐵農具の製造をはじめとして各方面にこれを見ることが出来る。『延喜式』卷三十四の木工寮に關する記事を辿るとそこだけでも鐵の使用の多方面にわたつてゐたことが知られる。まづ釘、そして鑿・鋸。武具の料・鑄像、鐵偶そして刃物類等。わけても木工寮に於ける各種の釘の製造は注目し値する。ところで當時(延長五年(九二七年))の鍛冶の數を示すものに下の記録がある。「鍛冶戸。左京十九烟。右京五十八烟。大和國一百二烟。山城國十烟。河内國四十六烟。攝津國五十八烟。伊賀國三烟。伊勢國三烟。近江國四十四烟。播磨國十六烟。紀伊國十三烟。」これは畿内のもののみだが當時の砂鐵を多く産したと思はれる他の諸國——例へば伊豆・備前・備後・美濃・信濃・陸奥等もそれぞれ鍛冶戸を有してゐたにちがひない。

武家の發生とともに刀鍛冶で名工といはれる人々が輩出した。友成・三條宗近及び正恒等はいづれもこの時代の人達であつた。

① 竹越與三郎『日本經濟史』第一卷二七七頁。

第三節 科學書の發生

第四章 平安朝時代

第一節の年表鈔にも記したやうに、私達はこの時代に入つてからはじめて科學書の撰述されたことを知る。奈良朝時代にも記・紀のやうな著述はなされた。しかし科學に關するものはまだ世に出なかつた。奈良朝時代に於ても韓土・支那の多くの文化は移入せられ、書籍の類も舶載されてこの地に渡來した。隋・唐の制度は模倣せられた。しかし概ねその模倣はただ外面にとどまりその内容の消化はこれを次代にまたなければならなかつた。何故なら支那文化の移植に堪へうる地盤がまだ奈良朝時代にはできてゐなかつたために。もつとも單なる工術方面は直に採用され實用に供せられた。建築とか紡織とか冶金のごときがさうである。醫學・天文・曆術及び數學等も學ばれたにはちがひないが、これらのものは殆んど渡來のもの墨守の程度を出られなかつたやうである。やうやく自分だけがその内容一斑に通じ得るのであるからこれを他に傳へるにしても文字通りの受け賣りにとどまつたわけである。吉備眞備のやうな多年彼地にあつて勉學したものは別として當時の一般の大學・國學等の學生たち「學」としての科學を期待するのは無理であらう。

文化の吸収には時日が必要であつた。時日がその文化を吸収し得る社會的情勢をつくりあげる必要があるであつた。その時日と情勢とがいま平安朝に至つてはじめて備はつて來たのである。そしてその一の主なるあらはれが科學書の撰述であつた。しかもそれが特に醫學に關するものの續出のかたちであらはれたことにも意味があると思はれる。

醫學は勿論はじめは學としてではなく術として、治病の術として迎へられた。まづ必要であつたのは醫學書ではなく醫者であつた。主なる目的は治病で學の組織の如きは病者にとつては(直接には)いはばどうでもいいことであつた。我が國に於て醫を學として學ぶやうになつたのは文武朝大寶令制定の頃から奈良朝時代に入つてからその教育もやうやく實が入つて來た。そして正式の教育をすませた醫者が全國に撒布されるやうになつたのである。平安朝に至つて多くの醫書が撰述されはじめたのは一には朝廷の醫者(といふよりは醫術)厚遇による醫學教育の重視の結果これらの醫者・醫生に醫書が要求されて來たためであり、二には日本の醫學者の學識が高くなり、また經驗が積んで單なる支 醫學の雜然たる模倣では満足し得ないものが生じて來たからであると考へられる。それに製紙の發達・印刷術の進歩もこの刊行を助けたものと思はれる。更にこれらのものにつけ加へておくべきは奈良朝七十餘

年間に（歴史の傳ふる）疾病の流行が神龜三年の疫病・天平七・九年の痘瘡をはじめ二十餘回に及び朝廷と人民の醫學に對する關心の深まらざるを得なかつたことであらう。平安朝に入つても悪疫の流行は大づかみに數へても三十餘回に及んでゐる。平安朝時代はその末葉の小期間を除けば中央の威令がうまく諸國に行はれず、諸國に莊園の兼井がつづき、貧民が離郷して流浪するといふやうなことがあつたにしても、この情勢は醫書その他の書籍の刊行にはあまり影響しなかつたにちがひない。

この時代の醫學は實證的でない佛敎の説などが混入してゐたけれども、全體として奈良朝時代に比して進歩し、人體の解剖及び生理についての研究もみられて來た。しかしそれは僅に五臟（肝・心・脾・肺・腎）六腑（大腸・小腸・膽・胃・三焦・膀胱）の位置・形狀及び官能を論じ、またその生理たるや臟は陰で腑は陽とか臟は藏で神は心に藏り魂は肝に精は腎に藏る云々と説き、又大腸は傳導の官だとか膽は清淨の府・中正の官で決斷がここから出る等といつてゐる程度である。これらの解剖學及び生理學の知識(9)は支那にあつてはすでに『素問』・『靈樞』等の書に記述してあるところですのでに當時に於ても約千年前の古書であつ

たのである。日本はただこれを支那からそのまま受容した。その病理學もまた唐醫書そのままで、疾病は外邪の侵入と内より（喜・怒・憂及び貧賤よりの心・體の苦惱等）を生ずるものとなしたにとどまる。

それでもこの時代に大體に於て基礎醫學と臨床とをわけて『太素』・『本草』を基本とし『千金方』・『小品方』及び『集驗方』等を以て診斷處方を考へたのであつた。

大寶令に於てはじめて醫學の分科を別けたときには體療科（内科）・創腫（外科）・少小（小兒科）・及び耳目口齒科等があつた。平安朝に至つてもこれらの分科は大體變化を見ずに續いた。が婦人科・眼科等は徐々に専門化の傾向がみられる。

ここでこの時代の醫書の刊行にふれよう。

延曆（七八二―八〇五年）年間和氣廣世が自著『藥經太素』二卷を大學で講じたといふ。これは日本に於ける藥物學の書の最初のものである。その大體の内容は草木・果菜・蟲獸及び玉石等二百五十四種を挙げその氣味及び主治を論じたものである。

『大同類聚方』百卷の撰述。これは大同三年（八〇八年）に出雲廣貞・安倍眞直等による。

この書は佚して今これが内容を知ることできないが『日本後記』によつてその一斑を推測するに、唐醫方でなく日本古傳の各地に残るものを選出類聚したものの如くである。廣貞には別に『難經開委』一卷の著があるといふ。彼もまた朝廷に仕へた。

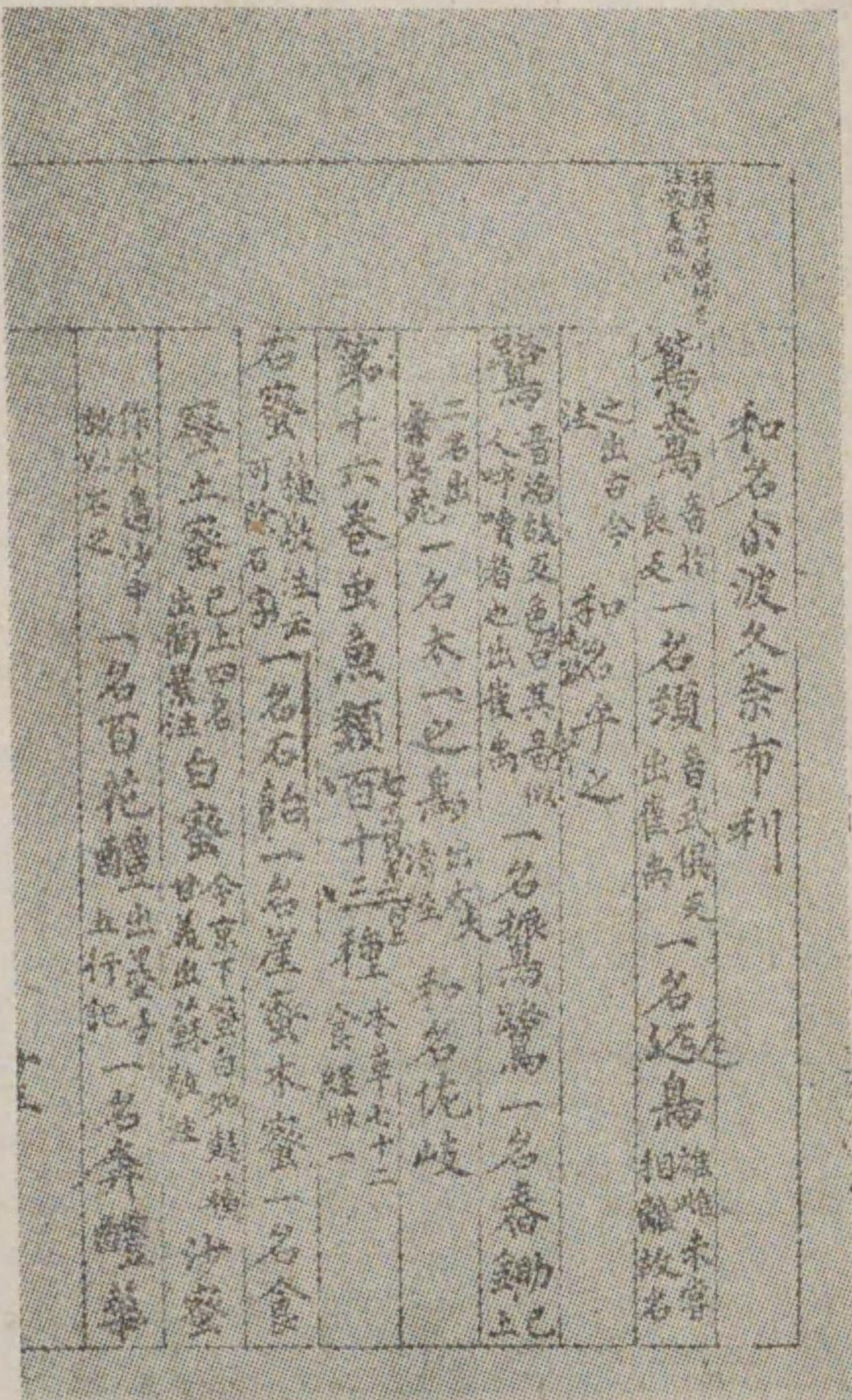
弘仁二年(八一一年)小野藏根が『太素經集註』三十卷を出した。天長四年(八二七年)物部廣泉に『攝養要訣』二十卷の著がある。ついで承和二年(八三五年)大村直福吉に『治瘡記』の口述がある。我が國外科書のはじめであつた。福吉は當時の外科の名手である。

『金蘭方』五十卷。貞觀十年(八六八年)菅原岑嗣・物部廣泉等撰。これも佚書である。菅原岑嗣は出雲廣貞の子であつた。

『醫心方』三十卷。丹波康賴の撰述になる。天元五年(九八二年)にできた。これは唐の巢元方の『病源候論』の説をとり隋・唐醫書百餘家の説を参考とし療方・本草・藥性等を悉く記載してゐる。そしてこれは現存してゐる日本最古の醫書である。この書の後およそ五十年にして長元年間(一〇二八—一〇三六年)に丹波雅忠が『醫略抄』(一卷)・『醫心方略』(十二卷)等を著した。ここに來て日本に於ける醫學は殆んど内容に於ても彼地に伍して負けないまで

になつた。そしてまたこの長元年間には日本に於ける唐醫學隆昌の頂點でもあつた。

降つて養和元年(一一八一年)になると朝廷は當時の名醫と呼ばれた和氣定成・和氣定良・



寛政八年板『本草和名』下卷の一節。本書はながく所在を失つてゐたが、醫家多紀元簡によつて発見せられ、校訂されて出版されたもの。寫真中の毛筆の字は森立之(1807—1885)の校注

丹波賴基・丹波知康及び丹波憲基に『合藥方』・『療治方』・『藥種功能抄』・『灸穴取對法』及び『病源抄』をそれぞれ撰ばしめた。壽永三年(一一八四年)に釋蓮基が『長生療養方』を著

した。しかしこの頃になると京師も朝廷も武家戦亂の外にあることはできなかつた。醫書の撰述も殆んど影をひそめてしまつた。

本草。本草も醫學の普及・進歩につれて學習を深めて來た。深根輔仁の『本草和名』二卷は『藥經太素』が世に出てから約百二十年後の延喜年間に著された。本書に收むるところの藥物は千二十五種。そのうち本草内藥八百五十種、食經百五種及び本草外藥七十種である。更にこれを細別すると玉石八十一種、草二百五十七種、木百十種、獸禽六十九種、蟲魚百十三種、菓四十五種、菜六十二種、米穀三十五種及びその他百九十三種であつた。しかしこれは本草の和名及び産地を擧げただけで主治には言及してゐない。そしてこれは唐以前の本草書を引用したものであつた。その仕方は例へば次のごとくである。

水銀。一名汞。汞粉陶景注云燒時飛着。水銀灰。汞粉俗名水銀灰。一名金一名上上或作吐或作出已上二
要訣 一名白虎腦一名赤帝流汞已上二名 一名沙魂一名子明一名鈿已上出 水銀者丹砂之精也
也和 名美都加禰 出伊勢國。
牡蠣 一名蠣蛤一名牡蛤本條 一名離蠖音 一名典蜂一名噴音 一名馮蹄已上四名出 一名

四海分居出五金粉藥訣 和名乎加岐乃加比。

鱒魚。反鉏卷 一名赤目魚一名赤目鱒出七卷食經 一名鈿音必出兼名苑 和名末須。

胡頹子。出馬琬食經 和名久美。

『本草和名』は廣世の『藥經太素』に次ぐ第二の藥物書である。著者輔仁は貞觀の頃に醫博士に任ぜられ内藥正・針博士を歴任した深根宗繼の孫で醍醐天皇のときの侍醫で權醫博士に任ぜられ、勅命によつて『掌中要方』・『類聚符宣抄』を撰進した。

延長五年(九二七年)につくられた『延喜式』卷三十七『典藥寮』の附録として『和名考異』がある。これは當時の諸本に註せられた本草の和名に異同があつたり、和名が註されてなかつたりして學ぶ者を困惑せしめる事態にあつたので、この混亂を統一する意味で著されたものである。これは我が國に於ける本草が學としての前進を示すものであつた。この概略をみるにまづはじめに「諸本は旁に和名を註するが或は同じく或は異つてゐる。或はつけてあり或はつけてない。或は誤つてゐるし或はさうでないものがある。」また同物で異名のもの、異物で同名のものもある。「蓋當時詳詳乎可辨。而方今有不可辨者。有不可辨者。名物自異于」

古。』それ故、輔仁の『本草和名』、康頼の『醫心方』及び雅忠の『醫略抄』によつてこれを校してなほ順の『和名抄』に及んだ。そしてその合へるものは正とし合はざるものはこれを次においた。諸書の合へるものは脚註に輔仁和名云々と記し「等字を下せざるものは否す」である。また康頼の『和名本草』、昌住の『新撰字鏡』が世に傳つてゐるがその載する所に數々の疑ふべきものがあるので、その根拠を以て證とすることはできない云々と書き、次に芒硝以下僕奈に至る約二百三十種をあげてこれらを考へてゐる。例へば前に擧げた水銀についてにはかう書いてゐる——「水銀。諸本不注_三和名。案輔仁和名等。美都加禰。」それから獨活のところでは——「獨活。都知太良。貞享本元日藺月中宮唐使安房丹後美作安藝紀伊伊與。京本藺月木工近衛山城越前石見。……輔仁和名等皆同。 京 宇 止刻本中宮○輔仁和名等同 无末太良。」また「龍膽。惠也美久佐。貞享本伊勢若狹出雲美作。刻本伊勢丹後○輔仁和名等同 太都乃波久京刻二本 藺月 案輔仁和名。一名爾加奈。康頼和名。一名利牟多宇。字鏡太豆乃爲久佐。又山比吉奈。」それから牛乳の條をみると「牛乳。諸本不注_三和名。醫心方食性。宇之乃知。」最後にもうひとつ海蛤をとらう。「海蛤。波末久利。京刻二本 尾張 案輔仁和名。字牟支乃加比。醫心方。海蛤。字牟支乃加比。蚌蛤。波末久利乃加比。康頼和名。海蛤。波末久利乃波之良。案波之

良未_レ穩。」

『延喜式』卷三十七は當時の典藥寮の使用藥・用品及び制度等より諸司の年料の雜藥・「諸國進年料雜藥」等にまで詳細に記してゐる。さてその雜藥の數をみるに山城三十二種、大和三十七種、攝津四十四種、近江七十三種、美濃六十二種等に對して河内の三種、加賀の七種や能登の五種のごとき僅少の國もあるが日本の全體についてみればその種類は相當の多數にのぼる。このうち信濃國十七種とあるのを記せば「黃連十斤。細辛三十五斤。白朮二十六斤九兩。藍漆五斤。大黃三十斤。女青六斤。蘭茹三十七斤。干地黄一斗四升。附子三斗。蜀椒一斗六升。燕夷_{ひまぐら}一斗。石硫黃三斗八升。熊膽九具。鹿茸十具。枸杞二十斤。杏仁六斗。大棗大一斛_{にれのみ}」である。佐渡は僅に黃連十五斤十兩。藍漆二十五斤。細辛四十八斤。蜀椒三升の四種であつた。

『藥經太素』二卷は日本に於ける藥物書の最初のものであることはすでに述べたが、こればかりでなく平安朝時代の醫書にはこの方面の本草醫藥の記述が多く、輔仁の『本草和名』をはじめ順の『和名抄』、康頼「醫心方」、昌住の『新撰字經』等に於ても知ることが出来る。

この時代の諸國の醫藥としての草根木皮に對する關心の程はそこで産する雜藥の種類が多いことによつても想像されよう。

天文及び曆。私達は淳仁天皇の天平寶字八年（七六四年）に曆が天に遅るること十四刻なる記録を有つてゐる。これは平安朝になる直前のことである。そこで儀鳳曆を行ふやうになつてから約七十年にして大衍曆を採用した。然るにこの大衍曆の使用も文徳天皇の天安二年（八五八年）に至ると曆が天に先立つこと十七刻となり（一刻は二十四時間の百分の一であらう）、今度は五紀曆を以てこれにかへた。しかしこれとても必ずしも曆天の合致を得たのではなかつた。それで清和天皇の貞觀三年（一〇一一年）には又も宣明曆採用となつた。これと前回の改曆との間が僅かに四年なりしことは注すべきである。このとき曆天に遅るること十刻。當時の曆官の天文學的無能を示すものであつて、天の事實の前に彼等曆官の無識さが曝露したわけである。以後貞享（元年は一六八四年）まで約八百年改曆のこともなく宣明曆がづいて使用されるといふ天文學的未熟さが日本を支配した。もつとも日本の天文・曆學が徳川時代に至るまでかうしたものであつたといふのではない。民間にあつて遙かに當時の

政府の曆家に勝れてゐたものが輩出せることは後にこれを示す機會があらう。

天文・曆家の無能無知は遣唐使の停止といふやうな支那との交通の衰微からの天文・曆書舶載の便の減少による學問的刺戟の失せたことによるが、天文も曆術も當時の日本に根を張ることなく學者の生活から游離して存在してゐることを閉却してはならない。天智天皇朝（六六二―六七一年）に初めて天文臺を設立して、文觀の事を掌らしめ、更に天武天皇の四年（六七六年）に占星臺を建て天文博士を置き、生の教育をした。文武天皇朝（六九七―七〇七年）の大寶令は陰陽寮に陰陽博士一、陰陽生十、天文博士一、天文生十、曆博士一、曆生十、算博士一、算生三十及び漏刻博士二、辰丁二十の人員構成をみる。しかるに平安朝に入つては右にみたやうな哀れむべき有様なのである。醫學・本草の確實なる一歩々々の前進に比較するとき、この貧弱さはどうであらう。當時の事情を詳にするよしもないがここに算學（數學）の低調さを見逃してはなるまい。私達は後來の織・豊時代に至るまで數學について數學それ自體としての記述を有たない位である。

村上天皇朝天徳の末年（九六〇年頃）に當時政府の天文及び曆を掌つてゐた加茂保憲が天文

道を安倍晴明に、曆道を自分の子の光榮に傳へてから、そのときまで一家でもつてゐたこの二道の權は分離した。この分離がもたらしたものは天文・曆學の一層の退化であつた。天文學はその實地の場面を、曆學はその理論的場面を、相互に失つてしまつた。「是ヨリ陰陽五行ノ説益々行ハレ、望氣風雲ノ論漸ク廣マリ、而シテ數理ノ本旨ヲ距ルコト彌々甚ダシ」^②しかもこの二道の權の世襲制は一層この低劣化を助けることとなつた。

地理。風土記を諸國に徴するといふやうなことがあつたが特に記すべきことはない。ただこの時代以降鎌倉時代にかけて莊園圖の重要性が増加する。これはすでに述べた班田制の變化がその莊園所有者に莊園圖の重要性を覺らしめたのである。これは土地所有に關する訴訟の際にこれを證する文書とともに立派な證據品として作られるやうになつたので、この地圖作製のために圖師なる職業も生ずるに至つた。此等の事實は我國の地圖の發達の上に亦大なる影響を及ぼせるは勿論であつた。しかもこの「莊園圖は前述の如くにして作られるので田圖や國郡圖とは全く其趣を異にしその作製が多くは所謂官省側で無く民間側であつた」^③ことは茲に最も注意すべきことであらう。その結果、地圖に對する知識が此時代にかなり普及

し、精密化した。地圖に於て方位・山林・河海・道路及びその他の地物の表現にも注意してゐる。しかし、廣範圍にわたる學術的な地圖の作製のごときは、これを後代にまたねばならぬ。

次に足利時代の末葉に至つて急激に發達する鑛山の開發はこの時代にあつてはいまだ大規模のものではないがその萌芽をみる。例へば承和三年(八三六年)石見の百姓に銅の採掘を習得せしめたことや貞觀年間(八五九—八七六年)に山城で採銅、元慶五年(八八一年)石見よりの産銅及び仁和元年(八八五年)採銅工を長門から豊前へ派遣のごとき記事がそれである。鑛錢のことも幾度か記録に残つてゐる。

また宇治橋の架橋(延暦一六年)、遠州濱名橋の改修(元慶八年)及び大井堰の修理(仁和八年)のごときも交通路が徐々に整備しつゝありしことを思はせる。

最後にこの時代の教育について記す。

平安遷都後、大學寮を朱雀につくり文章院(東西二曹よりなる)を學寮内に設けた。學田を増加して學生を學寮に置くこと益々多きに至つた。嘉承三年(八五〇年)藤原氏の子弟のため

に學館院が建立され、後に大學寮に屬せしめた(南曹)元慶五年(八八一年)恒貞親王淳和院なる王氏の學問所を建てられた。同年在原行平が同じ目的を以て獎學院を建てた。しかしこの後「學校ノ政、漸ク衰へ、南北講堂鞠ヲ茂艸ト爲リ、東西曹局聞トシテ人無シ。諸生空シク學館ニ齡スルノミ。期ニ至ルモ學業成ラズ。登用スルニ人ナシ。請託是ヨリ行ハレ……」たが「延喜ニ及ンデ三善清行之ヲ憂ヒ、封事ヲ上リ……是ニ於テ大學式成リ經生、算生、文章生等整然式格アリ」と遠藤利貞はこの時代を叙してゐる。しかし——憂國の文章博士三善清行はかうしたよき面とともに他の迷信の面をももつてゐた。即ち辛酉革命説である。「臣清行言。……臣竊依ニ易說ニ而案レ之。明年二月。當ニ帝王革命之朔。君臣尅賊之運。……然則明年事變。……案革卦……」彼の説が行はれて日本に於ける辛酉改元が延喜のときからはじまり後ながく應和・治安・永保・永治……寛保・享和及び文久の改元と續いた。清行によつて表現されたこの邪説の風潮は現代の日本に於てなほ形を變へて伏在してゐることを思へば當時の文章博士が舶來の陰陽説に迷はされて云々してゐるのを笑ふことはできない。

この時代のはじめは漢文學が盛んで『凌雲』・『文華秀麗』及び『經國』等の詩文集が勅撰

せられた。滋野貞主等の『祕府略』、空海の『文鏡祕府論』も出た。中葉以降は國文學が假名の發達のなかで興り、歌文の編著されるもの多く、見るべきものがある。しかしこの教育・學問の盛觀はいふまでもなく上流社會の所産による。末葉になつては再び支那文化の影響を受けた。遣唐使派遣は中止されたが僧や商人の往來は絶えなかつた。そのうち唐が滅びて宋代に入ると、宋出版の隆昌は日本にもその多くの新刻本を輸入せしめ、また印刷技術を傳來せしめた。

叡山や南都に於ける開版事業はかうした背景を有してゐたのである。

① 備前の人。父は美作・備前の國造であつた。廣世は典等頭兼大學頭たりしことがある。弘文院を造つて内外經書數千卷を置いた。

② 遠藤利貞『増修日本數學史』二三頁。

③ 蘆田伊人、岩波講座日本歴史『本邦地圖の發達』二〇頁。

④ 遠藤利貞、前掲書二一—二二頁。彼はまたここで下のやうにも叙してゐる。「學校の政漸く衰へ、學田多くは變荒し、大學振はず。貢舉の時に及んで、中才以上十に三四なし。諸生郷里に

歸りて、其の爲す所を知らず。乃ち相戒めて曰く、大學は凍餒の府なり。子弟をして學館に歸せしむる勿れと。延喜に及んで三善清行之を憂ひ、封事を上り、諸國に田税を課して以て學生の資用に加給す。此に於て學校復た振ひ、九章の學亦興れり。」

第五章 鎌倉時代

大化の改新に於ける班田の制定はやがて幾多の曲折の中に發生した内的矛盾を表面化し、遂に莊園のごとき自己に對立するものをも生み出すに至つた。そしてこの莊園の強化は源・平二氏の如き「武家」の勢力獲得となり、一層土地領有の傾向を助成することになつた。賴朝の鎌倉開府はただに源氏が平氏に代つて兵馬の權を握つたことを示すに止まらず、この莊園制度を更に一步前進せしめ封建制への通路を開拓したものであつた。

鎌倉幕府は何を爲したか。

守護・地頭の設置をまづ擧げなければならぬ。これは表面的には各地方の治安の維持のため、機關の設置であつた。守護は國毎にこれを置き大事三ヶ條——大番催促・謀叛人及殺害人の檢斷を掌るものとされた。ここに大番とは朝廷守護のことで大番催促はこの兵事課役のことである。即ち守護は國毎の兵・刑權を掌るものであつた。また地頭は守護の下に數名ある

て莊園・鄉村を支配せしめた。そして守護の兵・刑權の管掌に對してこれは行政・徵稅權を行使した。かくて京都の政府の任命した各國の國司の外に鎌倉幕府による守護・地頭ができ、これら幕府の諸役は背後に幕府の權力を控へ、また殆んど自らその任地に親しみある土豪もしくは土着の人達であつたから國司の實權は僅に一定の租稅を受領してこれを政府へ送附する程度になつてしまつた。莊園がこの情勢の下で幕府の勢力範圍に屬したことはないふまでもない。

幕府はまもなく全國にその權力を振ふことになつた。幕府は莊園の特權を認めずこれに民田と一様に兵糧米を出さしめた。兵糧米とは表向きであつて事實は幕府への租稅に外ならぬ。かくて鎌倉幕府の中頃になると朝廷の機關である國司は殆んどなくなり僅に邊土に於てこれを見得るに至つた。幕府の長が源氏から北條氏に移つても鎌倉幕府のこの政治方針は不變であつた。そして守護・地頭制度は武家政治の中に強化せられ、つひに守護の勢力はその管掌する領地を自己の封地として幕府から默認せらるるに至つた。(そして後續する足利時代から織・豊時代にかけて封建制の確立をみるに至るのである。) 幕府はこの默認によつて

彼等を臣侍せしめ彼等の領有する高に應じて租稅・兵役その他を課した。封建制はかくてその端緒をこの時代に得た。

次にこの時代の諸事件を瞥見しよう。

宗教。私達はこれまで一言も神道についてふれなかつた。佛教渡來以前の我が國に原始神道とでも名づくべきものの存在してゐたことは記・紀等から知ることができる。しかしこのものはその教義の整備等に於て渡來の佛教には比ぶべくもなかつた。それ故この神道は佛教渡來によつてその力を貴族社會から急激に失ひはじめ、奈良朝末葉から平安朝のはじめにかけては神道の佛教化(神佛融合)がはじまり、やがて平安朝の中葉に至つては本地垂迹說まで飛び出すに至つた。しかし神道はさうであつたが神社はその勢力が寺院には敵し得なかつたにしても、なほその有名なるものは社領を有し經濟的にも獨立性をもつた存在であつた。その有名なるものへは天皇親しく行幸あらせられ政府の權臣もまたこれに參詣した。

鎌倉時代に入つて記すべきは神徒が日吉神社の神輿をかついて入京したとか石清水の神人が興福寺の僧と争つたとか、また多武峰の神人が神寶を奉じて入京して訴へるところがあつ

たとか、いづれもその有する經濟的利權確保のための争・訴であつた。これらの事は畿内の諸大寺がこの時代に僧兵を養つて私争・公訴を事としたのと同じ路を行くものである。とにかく神道はその内容に於てこの時代にはすこしも「改良」されるところがなかつた。

これに反して佛教は一變化をきたしたものと云はれるであらう。

佛教は渡來後まもなく上流社會のものとなつた。皇室におかせられても篤信の厩戸皇子（聖德太子）の如き御方があられて後永く佛教に關心を持たせられるやうになつた。奈良朝時代に入つては聖武天皇・光明皇后のごとき篤信の御方々が出でさせられて佛教興隆につくされた。しかし社會の實際にあつては宗教もまた他の手段とともに政治の手段となる。それは統治のための「文化的」な手段となる。道鏡の如きが時の政府に入つて勢力を得ることのできたのはかうした面を暗示してゐる。

奈良朝時代には佛教は奈良の首府を中心に權臣・富豪の間には流布したがまだ全國的に民間に普及したといふのではなかつた。行基の如きが全國的に布教に廻り歩いたことはあつたが、（その社會事業方面は感謝され、彼自身に對する尊敬はかち得ることはできたが）しかし

その宗教家としての接觸面は僅かであつた。平安朝になると間もなく最澄の天台・空海の眞言の二宗が開かれて盛大となつた。この二宗は密教から出て加持祈禱を重視した宗派であるが奈良朝時代の佛教の概ね支那佛教の模倣であるのに對して、これまでの日本の宗教的雰囲気及び當時の政治の實際をも計算に入れた鎮護國家的ないはば日本的佛教であつた。そしてこの二宗は當時の上流社會に多數の信者をもつた。

平安朝の中葉以後政府の政治力が弱まり世の亂れ行くにつれて庶民はその貧窮化のために、貴族達は自己の權力の急激な喪失のために、おのおの世の無常觀にきき入り、淨土思想に心を慰めた。保元・平治の頃の世風はかくの如くであつた。そして法然が念佛によりて誰でも極樂往生ができると説き淨土宗を開いたのもこの頃であつた。

鎌倉時代に入ると佛教は二つの相對する極を示しながら國內に普及して行つた。この一つの極は新興の禪宗で示される。他の極は同じく新興の淨土眞宗で示される。禪に近く法華があり眞宗に近く淨土宗がある。禪には多數の信者を獲得してその多數によつて自己の宗派を強大にしようとするやうな熱心さ（？）は殆んどみられない。それは自己の訓練・開悟といふ

やうな方面を主とする。他に宗教を傳へる前に、自ら宗教者としての高潔な態度を養成しようとする。それは世の有様をも無視する。『正法眼藏隨聞記』にみられる道元の言・行の如きは、ときに俗人に對する救助の行爲はみられるにしても、飽くまで自己の訓練を中心とするもので、いはばそれは出世間者の高踏的な宗教である。これに對して親鸞の説くところは地上のもの、なやめる者への「福音」であつた。凡庸者は念佛によつてそのまま救濟されるといふのである。いはばそれは弱者の「慰め」の宗教であつた。前者が當時の上流社會たる武家に多くの信者・歸依者をもち、後者が當時の下層社會たる人民の間に宗徒を得たことも見易い道理であらう。そして爲政者はこの兩方を利用することをも忘れなかつた。鎌倉幕府の禪宗利用は將軍頼家の頃からはじまり、まづ幕府の主權者が信者となつてその導先をつとめ、一門及び御家人達をしてこれを見習はせた。これは上流社會の強化のためである。また下層社會には他の宗門から文句が出ない限りは新しい宗門の發生・流布を妨げる理由はなかつた。法然・親鸞及び日蓮の場合のごときはそれである。何故なら多くの場合に宗教は統治を易からしめこそすれ困難ならしめることはないからである。

ところで、私達はこの時代に鎌倉では五山が設立され、それらが順調に基礎をかためて行くとき(日蓮が飛び出してすこしは騒いだことがあるにしても)、畿内にあつてはしきりに興福寺・圓城寺及び延曆寺等が僧兵を養つて相争つてゐたことを知つてゐる。そしてこれは要するにこれらの寺院が有する經濟的地盤の生んだ示威と鬭争に過ぎない。そしてこれが鎌倉の地に於てでなく政府をとりまいて起つたことにも當時の京都の無力とこれに比して有力なりし大寺院の存在を知り得る。これらの寺院は後ながくその有する經濟的優位を確保して織・豊時代まで續くのである。がそれに就いては後述の機會にゆづつておく。

次に外國との交通について記す。遣唐使の停止以來しばらくの間支那との往來は僅に彼我商人の貿易のための交通に止つた。時に學僧の彼地に渡るものはあつた。しかしそれは政府の直接關係するところではない。

然るに後三條天皇朝(一三〇二—一三〇八年)になつて僧成尋が入宋し歸朝するに際し宋帝の親書をもたして政府へささげた。このときからやや日宋の交通はひらけた。當時宋から我が國に輸入した主なるものは唐錦・唐綾・唐墨及び茶碗具であつた。その貿易港は筑前の

博多であつた。我から彼に送るものの詳細は不明であるが米穀はその一であつたらう。後深草天皇朝に西國に米穀の渡唐を停止せしめた記事がある。同じく後深草天皇朝に時頼は入宋貿易船の數を五隻として他を破らせた。しかし、貿易はこのためにうち絶えるといふやうなことはなかつた。宋から元の世となり、弘安の役後日支の交通及び貿易はほとんど一時中絶するに至つた。

商業。この時代の日・支の貿易については右に記したが内地の商業はどうであつたか。鎌倉開府は政治の中心が移動したばかりでなく必然的に商業の中心の移動ともなつた。京都は商業に於ても衰へて行つた。東・西市制の如きも有名無實のものとなり下つてしまつた。

工業。工業もまたその中心を鎌倉に移した。そして武門政治の世にふさはしく武器武具等の工藝品がつくられた。時代時繪といふ一種の時繪が製作された。また瀬戸では宋の陶窯法が傳へられて「瀬戸物」の産出となつた。寺院建築も鎌倉に於て圓覺寺以下の禪刹が起工され完成した。

交通。この時代には鎌倉・京都間はいふまでもなく諸國に通信の飛脚を用ひた。また公用

の傳馬は沿道の民家に調達させた。

それではこの時代の物品の賣買は何によつたか。かなりの程度に錢貨は普及したが、それでも平安朝時代に残存した米又は准布による支拂がまだ残存してゐた。さてその錢貨もこの時代には鑄錢を行はないで専ら宋錢を使用し一方では舊貨の使用をも許した。

「度量權衡は此期に至り一定の制度なく莊園領家各隨意の器を設け用ゐたるが如し」^①

學事。この時代の社會的諸關係はこの時代の學事をも規定した。歌集の撰と佛教典の研究・開版とそして醫學の徐々たる進歩をみる外には殆んど學事について記すべき内容をもつてゐない。

この時代に歌集の撰せられたものに『新古今集』・『新勅撰集』・『續古今集』・『續拾遺集』・『新後撰集』・『玉葉集』及び『續千載集』等がある。しかしこれを和歌の道が盛んになつたためだとかたづけしてしまふことはできない。歌をつくることが奈良朝時代よりも貴族の間に普及したことは確であるが、それは彼等の衰微・頽廢による自慰的所業であつたと考へられる。これが勢いつぱいの事業ともいへるだらう。この時代には學問の奨励の如きは政府のな

し能はざりしところであつたし、また鎌倉幕府もこれをなす餘裕(?)を持たなかつたのである。北條氏の末期に顯時が金澤文庫を建てたがこれはむしろ後世のためのものであつた。

佛典の研究が續けられたのは入宋の諸僧によつても刺戟を與へられたためもあるが諸大寺の諸僧はその有する豊富な經濟力によつて生活を保證され、世事の轉變に直接曝されることもなく學問するを得たことからであつたと考へる。もう一つは佛典籍の開版が印刷紙の出現等からややなし易くなつて來たためでもあつた。紙類は平安朝時代から生産が増加したかの期に至つて印刷用紙として相原(杉原)紙を新しく得た。(高野山に於ける開版事業はこの相原紙によつてなされた。)まづ實眼による源信の『往生要集』の開版であつた。次に法然の『選擇本願念佛集』の開版であつた。これは建曆年間になされて念佛宗の布教の大効果を擧げた。これらの念佛宗の開版は他宗の間にかんりの刺戟を與へた。印刷物による布教力を他宗もまた認めこれを利用するやうになつた。南都の東大寺・興福寺等は平安朝末期の兵火の難をうけたがまもなく復興し經典の版行を開始した。これは建久頃から續行された。奈良に於ける佛典開版について鎌倉時代中葉以後は高野山に於いて盛んに行はれた。京都に於て

もなされた。勿論當時の印刷は木版であつた。活字の使用は足利時代からはじまる。

實眼の場合は資力を盡して開版を實現したといふことだが、他の場合は殆んどみな大きな經濟力を有する宗門の事業であつたればこそ當時の情勢のもとでも實行し得られたのである。わけでも大がかりの開版事業は『法華三大部』及び『一切經』の版行であつた。前者は弘安から正應にわたる十數年を費して公卿・僧侶等十餘名が主としてこれに關係した。(これは京都でなされたもののやうである。)後者は弘安年間に僧行圓が勅旨を奉じて開版に従事したが行圓の死のため中途にして中止せられた。(この版行は足利時代になつてから引きつがれた。)

私達は科學について僅に醫學と天文・曆學との記事を掲げうるのみである。しかも後者については香ばしからぬことのみを。まづその後者からはじめよう。

鎌倉時代に及んで天文・曆學は衰微の一路を辿るのみであつた。そして貞觀年間に唐の宣明曆が採用されてから八百年もの間、(貞享二年まで)ただただこれに依據して「作曆」し、曆と天との差が二日近くなつてさへ如何ともすることができないやうな無能の中にあつた。これ

は何故であつたか。支那の天文・曆學が移植されてまだ根を張らないうちに唐との公の交通が絶え、新しい著書が舶來しなかつたためもあつた。だがまた當時の社會情勢では數學のこゝときも極めて限られた範圍に使用されただけで、(そしてこれを「學」として學ぶなどは思ひもよらぬ話であつたから)それと密接な關聯を持つ天文・曆學が研究の刺戟をその實用上からも受け得ずまたこの數學からも受け得ないで、僅に一部の曆官達にまかせられたためでもあつた。もつとも支那の曆書が全然渡來しなかつたのではなかつたやうである。『好古日録』によれば、建仁年間(一一〇一—一一〇三年)に大外記の賴業といふ者が金をやつて遣唐使にたのみ宋の開禧曆を得てこれを宣明曆に代へようとした。そこで曆博士達が色を失つてしまつた。が、開禧曆も實際とは一日の相違があつたのでそれを理由に開禧曆は採用しなかつたといふ。しかし、この記事はその記述に遣唐使云々といふ事實にあはぬ點があるし、それにこの開禧曆が宋でつくられたのは開禧三年(一一〇七年)であるから建仁中のことではない。しかしこの記述に多少の誤謬があるにしてもこの位のことにはありさうにも思はれる。

宿曜師のことは前に一言するところがあつた。一條天皇朝の頃から僧侶で作曆に参加する

ものができた。宿曜師は梵曆方面をも研究したものであらう。長和の頃(一一〇二—一一〇六年)にも曆博士がこの宿曜師と共に作曆した記事がある。そしてこの頃から僧侶の曆學は曆博士のそれよりも進歩したものとなつたやうである。それを證據だてる記事をいくつか列挙する。長元元年(一一〇二年)三月一日に日蝕があつた。曆にはこのことが記載してなかつた。これについて曆博士加茂守道が遁辭を以て世に辯疏してゐる。この時僧の證昭が異説をたててゐる。長曆二年(一一〇三年)に守道の子の曆博士加茂道平とこの證昭との間に作曆について意見の相違があつた。議論の要點はこの年に閏月を置くかどうかである。そして曆は道平の説によつて(多數の意見によつて)閏月を置かずに作られたが事實は證昭の説の方に近かつた。また永承五年(一一〇五年)にも曆博士の道平は僧增命と曆の計算について争つた。朔旦が冬至になるかどうかについて、増命はそんなことはないといひ、道平はさうだといふのであつた。増命はこの年は閏十一月を置かねばいけないといひ道平はこれを十月においた。この時は算道の方からも増命に賛成の勘文が上呈されたが道平は公家衆の群議によつて自説を通すことができた。その郡議といふのが振つてゐる、曰く「我國の曆が異國の曆と相

違のことは古今多數の例がある。必ずしも異國の説を用ふるに及ばない。」が、これもまた曆博士の負けである、更に嘉承元年（一〇九四年）の十二月朔に曆道の勘奏には未刻に日蝕があるといふのであつた。然るに宿曜道の僧明算・深算等は日蝕なしと勘奏した。そして事實日蝕は起らなかつた。その後、康治二年（一一四三年）にも日蝕有無の議論が曆・算二道の間にあつた。その時は曆博士は蝕ありといひ算博士三善行康の勘文には蝕あるべからずとあり、諸卿からこの由を鳥羽法皇に奏上された。法皇の仰せられるには康平二年（一〇五九年）の正月にも曆博士加茂道平は日蝕なしと申し僧證昭の弟子藤原長經は蝕あるべしと云つたが果して蝕があつた。これからみても曆道の信用できないことがわかる、と。果してこの時も蝕はなかつた。曆博士の負である。當時にあつてもすでにこのやうに政府に於ても曆學の不振が認められてゐたのである。

鎌倉時代に入つても例へば『吾妻鏡脱漏』の中に次のやうな一節がある。「二月一日壬辰、今日可有日蝕之由、宿曜道助法眼珍譽、雖勘申之、日輪無虧云々、八月一日巳丑酉刻可有日蝕之由、宿曜師與曆道日來相論」しかしこの時は降雨であつたため果してどちらが正しいか

どうかも決しかねたといふ。

とにかくこの時代の天文・曆學の衰弱のほども察しられる。

本草に關するものとしては惟宗具俊に『本草色葉抄』八卷及び『節用本草』八卷の撰がある。具俊は後宇多天皇朝の頃の人であつて別に『醫談抄』の著がある。また西阿に『馬醫圖卷』の著がある。これは馬の病藥たる十七種の藥草を圖示したもので日本に於ける植物寫生圖の最初である。

最後に醫學について。奈良・平安の二時代をうけて鎌倉時代に於ても支那醫學を宗とし宋醫方に倣つた。しかしこの時代の（日本でつくられた）醫書をみるに單なる宋醫書の鈔録に止まらず、これに我が國の經驗を加味したものが甚だ多く、確に内容に於て前時代に比して進歩をみることが出来る。

遣唐使の停止以來、醫學もまた他の諸學のごとく入唐・入宋の僧侶によつてもたらされた。我が國で僧にして醫を兼ねるもののできたのは奈良朝時代であるが、この時代に至つては右のやうな交通制限から僧の醫を學ぶものが事實に於て一層重責を荷されることとなつ

た。この時代に僧にして名醫の稱のあつたものに蓮基・榮西・智玄及び性全等がある。蓮基には『長生療養方』の撰述がある。榮西は入宋僧ではじめて禪宗を唱へた。建仁寺を創立した。『喫茶養生記』の著がある。喫茶の養生に益あることを説いたものだが、その病源を説き治方を論ずる點からみれば一種の醫書である。別に『元享釋書』・『吾妻鏡』の著がある。智玄も入宋僧である。性全はこの時代を代表する二名著『頓醫抄』・『萬安方』の著者として知られてゐる。その傳は詳ではないが、和氣氏の族であるといふ。姓は梶原と云つた。

平安朝時代には解剖・生理ともにまだ一部門をなしてゐなかつたが、性全の『頓醫抄』にはこれを一部門に置き、五臟・六腑圖及び十二經脈の圖を掲げて大略ではあるが身體の構造と機能とを説明してゐる。例へば「……肺の下心に心・肝・脾ならべり。肺の下に膽あり、脾の下に胃の府あり、胃の下に小腸あり、小腸の下は膀胱に通ず。」又「凡そ五臟は陰に屬す。六腑は陽とし、表とす。臟と云ふはクラなり、クラと云ふものはものをおさむ、故に諸神ををさめて精神流通す。」また「腎は二ありて兩傍のこしにあり。左を腎と云ひ、右を命門と云ふ。命門には男子は則ち精神を藏め、女子は則ち胞胎をかくるなり。胞胎と云ふは精を

受納孕する所なり。又男子の命門は火にかたどり天に當り陽とす。女子の命門は水にかたどり地にあたり陰とす。此腎と命門とばかり男女相替はれり。余の臟は男女替はる所なし。」

病理もまた平安朝時代の如く支那醫説とこれに印度の醫説を加味したものであつた。しかし支那醫説といつても主として宋醫の説であつたから前代よりも病理の論は一層はつきりして來た。がここで注意すべきは宋代の性理の學風が醫學へも影響してゐることである。五運六氣の説がそれである。『萬安方』もこの影響をうけて「夫五運六氣、乃天地陰陽運行舛降之常道也。」と述べ、疾病の發生はこの五運六氣に關係するから治方の要は五運六氣の補瀉を求むるにありと論じてゐる。又佛教の影響は次の一節からこれを知ることができよう。「凡病有六種、第一四大不調、第二飲食不調、第三座禪不調、第四業病、第五魔鬼、第六鬼病。右六種の中魔鬼の二病は神呪を以て之を治す。法威の力にあらざれば之を治すること能はず。座禪一病は座禪に由て之を治す。業病は罪障懺悔の力を以て之を治す。四大不調・飲食不調は醫師の治する所なり。四大は地・水・火・風なり。四大に各百一病あり。合せて、四百四病を成す。」

内科・外科ともその内容に於て平安朝時代に一步を進めた。④外科は前に瘡腫科と云はれたものである。眼・口・耳及び婦人科は前代と殆んど同様であるが小兒科は『萬安方』の示すところでは平安朝の粗なるにくらべて格段の進歩をみることが出来る。

この時代の醫事制度も他の曆官等の如く考試の制もその中葉以後は全く廢せられ、和氣・丹波二氏が世襲で典藥頭に任ぜられた。こんなわけでこの二氏以外には醫人の名のあるものはすくない。そしてむしろ僧にして醫を學べるものに學術の優れたものが輩出した。すでに記した人達がそれである。

- ① 横井時冬著『日本商業史』
- ② 三上義夫『日本科學の特質』岩波書店『東洋思潮講座』
- ③ 『百鍊抄』・『扶桑略記』
- ④ 富士川游『日本醫學史』鎌倉時代の醫學の章に詳細に述べてゐる。参照せられたし。本書の醫學に關する記述は多くをこの名著に負うてゐる。『日本醫學史』は一九〇四年（明治三十七年）の著であるが、この種の著述で未だにこの名著と比肩し得るものがない。

第六章 足利時代

——商業の發展と都市の形成——

第一節 足利時代の概観（その一）

北條氏は十六代守時に至つて滅びた。三代泰時が守護・地頭制度を全國に實行した頃から經時・時頼と約三十年の間は鎌倉幕府の順調な治世であつた。しかしそれから幕府の勢も下り坂で北條氏の滅亡に至るまで鎌倉も京都も争事が多く決して安靜ではなかつた。わけでも弘安の役後は窮乏が幕府の上に厚く覆ひかぶさつて來た。戦後の財政の窮乏である。しかも幕府はなほ外患に對して防備の費をしなければならなかつた。そして幕府の窮乏は國內の疲弊であつた。かくて鎌倉開府から約百年にして幕府の土地支配に對する不平は漸く表面にあらはれようとするに至つた。一方に於ては弘安の役の論功行賞への不平として、他方で

は守護・地頭の苛斂に對する庶民の不平として。頼朝は諸國土豪の土地領有に對する欲求を入れ、この欲求を土臺にして武家政治をはじめた。それにも係らず今は弘安の役の賞罰のためには過ありしものと判決された武家の領土を他に與へんがために取上げようとし、またこれを実行した。不平の起るところである。また功ありと判じられたものは自己評價よりも遙にひどい過小評價に對して平ならざるものがあつた。

また幕府内部に於ても百餘年の間に權家の中に興廢があつて制令一途に出る底の統一を缺くに至つた。建武の中興はかうした情勢の中で生起し、この情勢の中にくづれて行つた。論功行賞の困難さは弘安の役のときよりもその程度を増してゐたであらう。それにも係らず政府は土豪達の經濟的必要と關心とを無視して公卿・宮嬪及び僧侶等に多くの土地を賞として與へ、直接武力を行使して北條氏を滅した武家達には、酬ゆるところが薄いといふやうな偏向を敢てした。中興の永續性を持ち得なかつた主なる原因はこの機運を政府が理解しなかつたところに存してゐた。

そして足利氏はこの機運をとらへて立ちその勢力をのばし、遂に頼朝にならつて鎌倉に幕

府を開き、またその制度のごときも鎌倉幕府にならつて政治を行つた。まもなく幕府を京都に移し約二百五十年の間ここにあり、將軍として一切の政治を行つた。足利幕府は初代尊氏のときは新田義貞と戦ひ、弟直義及びその重臣高師直兄弟と戦ひ、またその子義詮に叛かれる等々で、また二代義詮に至つても重臣達の反服があり、三代義満になつて基礎ができた。義満のとき周防の大内義弘が堺に據つて叛いたのを征服してから次代義持の前半期に至る頃は足利幕府の權力のもつとも振つたときであつた。六代義教の代になるともう幕府の威令行はれず、義教自身も中國の赤松氏のために殺されてしまつた。更にその子義勝・義政に至るとこの傾向は倍加せられ、加ふるに政權は全く重臣の手におち、畠山・山名及細川三氏の政權爭奪及び庶民の一揆が頻りに起り、これに乗じて雄族の擡頭となり國內は亂れる一方であつた。かくて義昭が織田信長に廢せられるに至つて足利氏は滅びる。

しかし、かうした争亂の中にあつても私達はこの時代について記すべき多くのものをもつてゐる。その概略を次に述べておく。

弘安の役後、元との貿易が公許されたのは正中二年（一三二五年）で、鎌倉幕府は建長寺造

營の資を得んがために貿易船を仕立てて元に遣した。その後元弘年間にもこの種の貿易が行はれたらしい。もつとも弘安の役の頃も我が九州地方の商人は盛んに江南の地に渡つて貿易してゐたので、元との不和のごときは彼等にとつては問題でなかつたのである。足利氏に至つて再び支那と通商をはじめたのは暦應二年（一三三九年）であつた。支那は元の順宗の代である。天龍寺船による貿易でこれは僧疎石（夢窓國師）が通商の利によつて足利氏の菩提寺たる天龍寺の建築の經費を得ようとし尊氏の許可を得て計畫實行したことにほじまる。建長寺造營の場合に倣つたのである。戦亂のうち續いた當時の京都は勿論、各地方の學問もこの間にあつてはあらはれることができなかった。ただ僅に寺院に於て僧侶は經濟的な基礎の上に多くの便宜を得て學ぶことができた。かくて奈良朝時代からつづいてきた「學問」僧としての一面は鎌倉時代から足利時代にかけては一層その力を發揮するに至つた。彼等は彼地に渡つて新知識を獲得する機會にもめぐまれてゐた。建長寺の場合も天龍寺船の計畫の如きも彼我的情勢に逸じてゐるものにしてなし得たのである。

この天龍寺船の開始を動機として支那との通商が開かれるや足利氏は天龍寺僧を外交顧問とし、文書の作製・國書の翻譯等にあづからしめるやうになつた。（當時諸侯も陣僧として僧侶を陣中伴ひ檄文の起草・文書の往復及び談判の役にあたらしめてゐたのである。）

義滿のとき元は明に滅された。そして日・明の交通はその後三十年、應永八年（一四〇一年）義持が將軍のときに結ばれた。明は元を滅すや日本との通商を求めた。しかるに幕府は前朝元との關係を氣にしてそのときまで逡巡してゐたのであるがそれをいま九州の富商肥富某の進言によつてその利あるを知り通商を開始したのである。當時の彼我商人の間に交通のあつたことはこの肥富某が明から歸つて通商の利を説いたことからわかる。さて日本から明へやつた品物は硫黄・銅・太刀・槍・鎧・屏風・扇及び時繪等であつた。これに對して明から來るものは絲類が主なるものでそれに布・錦・鍊鐵・鐵器及び藥の材料等であつた。日本が必要としたのは貿易による銅錢の輸入であつた。日本は通商及び朝貢の形式でできるだけの銅錢の流入をはからねばならなかつた。何故なら日本は鎌倉時代に貨幣經濟の端を開いたにも係らず、今この時代に入つて自らは鑄錢することがなかつたからこれ^①——銅錢を支那に求めたのであつた。義政の如きは寛正五年、文明七年、十年及び十五年の四度まで明主

に永樂錢を乞ひ受けてゐる。かくて明の永樂錢が大に流通するやうになつた。しかしそれでも錢貨は不足したので他の錢貨も混用した。

義滿の次代義持に至つて日・明の政治的關係は一時中絶した。父義滿の親明朝貢を排して極度の保守主義を發揮したからである。「征夷大將軍義持、元容西堂に告ぐ。今、大明國の使臣來りて兩國往來の利を説く。然り而して大に不可なる者あり。本國開闢以來、百、皆之を神に聽く。神の許さざる所は細事と云ふと雖も敢て自ら施行せざる也。頃年、我先君、左右に惑うて肥官口辯の術を詳にせず、猥りに外國船の信問を通じてより後、神人和せず……」。「余の使臣に接せずまた一介の者をも遣はさざるは、敢て險阻を待みて服せざるに非ず……」昔、元兵の再來するや、舟師百萬皆功なくして海に溺るる所以のものは何ぞ、唯人力のみにあらず、實に神兵陰助して以て防禦する也。」「今聞く將に使者通ぜざるを以て辭となし兵を用ゐて來り伐たんとし、我をして城池を高深ならしめよと云ふ。我は我城を高くし我池を深くするを要せず。路を除きて之を迎へんのみ。」そしてまた彼のなやむ和寇についてはかう云つてゐる「夫の邊圍寇掠するものに至りては則ち逋逃の徒、海島の間に竄する者の爲す

所……捕へて而して之を戮して可なり。」

しかしこの頑固な保守主義も經濟的必要の前には破れ去つてしまつた。義持の次代である義教は再び明と通じた。さうして朝貢船の名のもとに盛んに貿易を行つた。明朝文化の移入がこれに伴つてなされた。かくて日・明の朝貢貿易は天文十六年頃（一五四七年頃）まで續いたが、日本にあつては京都の騷亂・明に於ては和寇の勢が甚だしくなつたので明が日本との往來を禁じたのでつひに絶えてしまつた。

ところでこの朝貢貿易は單に幕府だけの貿易ではなかつた。寺院・大侯及び富商がこれに關與した。享徳三年（一四五四年）義政が將軍のときの朝貢船を見るに天龍寺船三、伊勢法樂社船二、筑紫探題船一、薩摩島津船一、豊後大友船一、周防大内船一及び大和塔の峰船一となつてゐる。この外ときに内裏船と號して朝廷のためにするものもあつた。この貿易船の往復の際、下の關の航路を管理してゐた大内氏は内裏船及び將軍の朝貢船を除く他の商船から關稅を徴收したもののやうである。

朝貢船によつて間接の利を得たものは大内氏の外に堺の商人がある。彼等は朝貢船の仕立

を引受けてそこから利を得た。だが堺については別の所でふれよう。

外國貿易の次に國內の商業制度その他について記す。足利時代の經濟に關する制度は殆んどみるべきものがなく前時代の持續にすぎなかつた。しかし商業上の制度は世の混亂の中にあつておのづと形成されるに至つた。それは「座」の商業である。それは特許を受けた座の商人のみが商賣し得る制度である。この座に屬する商人を座衆と云ひ、座衆は各販路を限つてその勢力範圍とした。それで座衆以外の商人が營業し得る地域は極めてせまい範圍に限られてゐた。座衆以外の者が販賣し得たのは座衆が取扱はない物品に過ぎなかつた。^②この座はすでに鎌倉幕府の頃にはじまる。しかし更にさかのぼればそれは奈良朝時代の東西市のごとくにまで至り得るだらう。足利時代の初頃に書かれた『庭訓往來』によれば當時京都には七座の店があつた。絹座・炭の座・米座・檜物座・千朶積座・相物座(魚鹽商)及び馬の座である。この外に各地に油座・茶座・酒座・錫座・綿座・紙座・布座・銅座・材木座・摺曆座及び伯樂座等があつた。座は後世の株式であつてこれの相續・賣買・讓與及び質入れ等ができるものとされた。

この時代、戰亂は絶えなかつたけれど商業は鎌倉時代に比して一層盛んになり、右に述べた座の外に諸國に「問丸」があつて賣買を助けた。問丸は問屋である。銀行と商人の旅宿と荷爲替とを兼ねたものでこれも一種の特許の業であつた。そして諸國の都市・河津及び要港等を連絡する機關となつた。問丸も世襲のものとなつて相傳したらしい。この時代に「爲替」も九州と京都の間には行はれた事實がある。^③

座衆は商業の發展とその特許の權によつて地盤を固め、各領主の私設の關所の管理權を金力又は兵力を以て讓與せしめこれを支配するところも出來た。従つて座衆はその地方の道路の通行權までも掌握して座外の商人に過大の通行税を課しまたはその通行を禁止するに至つた。特に近畿の諸國にこの種の座衆の擡頭が見られる。

さてこの座は市に端を發してゐる。なぜなら市が當時の主なる賣買機關であつたから。そして市は交通の要地・城下及び神社・寺院の門前等に發生し、これはやがて都市・城下町及び門前町等々となつた。例へば關東に於ける小田原・岩槻・館林・沼田及び桐生の如き、中國に於ける山口の如き、九州の大分の如きは城下もしくは市より都市へと發展したものであ

る。また堺をはじめ博多・平戸及び長崎の如きは貿易港として發展して都市となつたものである。これらの都市の形成は商業發展の一の證據である。

ではこの時代の日本の交通はどうであつたらうか。それは封建的色彩に覆はれたものであつた。それは當時の政治的・社會的な制約をうけた。さきにも述べたやうに足利氏の幕府は鎌倉幕府の封建制度に倣つて諸國に守護を置き、その家格等によつて待遇を段階づけた。

應仁年間に於ける大名を擧げるに京畿及び南海に細川・畠山、東山・東海に佐々木・六角・土岐等、山陰・山陽に山名・大内・赤松等、西海に大友、關東に上杉・武田等がある。さうしてこの時代の中葉には細川・山名の相争ふあり、末葉に至れば諸豪族殆んど全國的な割據の状態を示した。そして各大名はそれぞれ自己の領内に法制を立て領民を支配した。例へば大内氏の如きは領内の河川の渡錢及び赤間關・小倉・門司及び赤坂の海峡渡錢の制を定め、武田氏は許可なくして他國へ音信することを禁じ、また上杉氏は領内の大橋の修築をなし橋錢を徴收した等々である。また神社・寺院もそれぞれ關稅をとつた。例へば比叡山は大津を、圓覺寺は箱根の關その他を、鶴岡八幡宮は國府津等を領して稅を課した。かやうにこ

の時代に於ては一般人民の交通の便・不便の如きは問題ではなかつた。道路・橋梁すべて軍略上の觀點から修築せられるか或は關稅を徴收するための財源として取扱はれた。

① 一説では全然鑄錢しなかつたのではなく、應永年間に義持が鳴海刑部賢勝を錢奉行として永樂錢を鑄足せしめたといふ。横井時冬『日本商業史』第四編二十一章參照

② 竹越與三郎『日本經濟史』第二卷二五三頁。

③ 改造文庫、横井時冬『日本商業史』九二頁。

第二節 足利時代の概観 (その二)

商業は發達し都市は各地に形成された。しかし一方に於て足利幕府の威令は行はれず、封建諸大侯の統制も幕府の手にあまるやうになつてしまつた。諸侯は幕府への朝貢を怠り、勝手に領内に關を設けて稅を收めた。前節に述べた通りである。錢貨は少く金利は高くして融通を缺き、年三割を最低として四・五割に及ぶほどであつた。幕府が商人から金を借りる場合でも三割六分の利率であつた。まして他の權力なきものに對する利率はそれ以上の高利で

あつたのも當然であらう。この時代に入つて財力が武力と並んで重要視されて來たことがわかる。天文十二年に幕府が堺の商人から錢百貫文（米百八十石程を買ひ得る金）を借りるが如き醜態をさらすに至つたのも金力の増大したことを示してゐる。

幕府の統制のこの退潮期にあつては地頭の苛酷な納税の催促も有效ではなくなつてしまつた。何故なら彼等は堪へられなくなると耕地を捨てて逃走するからである。耕作者の缺けた耕地はもう領主にとつて決して寶ではなくなるからである。そこで一方では百姓の移動を禁止、他方では納税に手加減を施して逃走を防いだ。なぜなら人民もまた「寶」であつたから。他國と戦争をするためには經濟力とともに直接の鬭争力としての人民が必要であつたから。前に挙げた關所のごときもこの百姓逃走の間接の防禦となつた。市民・百姓はこの間の事情を自覺した上で行動したのではないが、この時代の生活の窮乏からやむを得ず立上り、暴力を以て幕府・地頭等にあたるものが生ずるに至つた。このとき幕府がこの一揆に聽從して彼等の有する貸借の消滅を認めこれを布告することが所謂徳政である。徳政一揆の度々の成功は幕府の統制力の減衰を示すとともに當時の市民及び農民が如何に窮迫してゐたかを物語

る。また幕府及び諸侯がこの時代になつて如何に人民を「必要」とするに至つたかをも知らしめる。彼等領主たちはまづ經濟的に於てその人民を「認めた」のであつた。そして人民——（特に商業者）もまた自己の力を認めはじめた。そこで彼等領主達は財源を農業の外にも求めるやうになつた。支那との貿易の如きは限られた少數の大侯・富商達にとどまるが、領内物産の増加を計畫し、特に鑛業の發達を心掛ける等々のことは封建諸侯の積極的になすところとなつた。足利幕府の末葉たる天文・永祿の頃に民政に注意した封建領主としては關東の北條（早雲）・駿河の今川・甲斐の武田・尾張の織田及び周防の毛利等を挙げ得る。そして武田には金鑛があつてその財政を助けた。毛利も金山を所有してゐた。織田は生野の銀山をもつてゐた。この時代に日本の多くの鑛山は採掘をはじめたのであつた。なかでも石見の銀山・但馬の銀山・佐渡の金山及び能登の金山のごときは有名であつた。また西歐人との通商が開かれるや地の利を占めた九州の諸侯はこれによつて利を得ることに努力した。

ここで西歐人の渡來のことにふれなければならない。西歐人の渡來の最初が享祿三年（一五三〇年）であつたか、それとも天文十一年（一五四二年）であつたか、或はそれ以前であつた

かをいまは究明しない。とにかくこの十六世紀の中葉に於て日本はポルトガル人から鐵砲を傳へられたのである。そしてこの武器傳來の一事は日本の封建社會に多くの影響を與へることになつた。まづ直接には戰術の變化であつた。飛道具に對しては防禦及び攻撃の手段・方法も變らざるを得なかつた。築城も彈丸に對して堅固な石材が使用されるに至つた。次に兵農の分離である。上代にあつてはこの二つは二にして一であつた。ついで莊園の發展につれて豪族に手兵が発生したが、これとても有事の際の兵であつて平時は農耕をしてゐたのである。然るにこの時代に入つて封建の色彩が濃厚となり、政治・軍事の中心たる諸侯の住居として重視されてゐた城廓は鐵砲の傳來で一層防禦上の據點として、將卒の保護の場所としての價値を深めたのである。戰を専門とする武士は城内へ入つて防備にあたり、他のものは依然として城外に、戰禍の中に放置された。武將なるものはすでに平安朝の末期に発生したがその家臣がこの時代に至つてはじめて武士なる一階級をここに形成し農・工・商等と分離するに至つた。(そしてこの兵・農の分離は農民の肩に益々重い課税となつてあらはれた。)更にこれは豪族の興廢をも促進せしめた。小豪族は一方では産業上から經濟的な壓力を受け、

他方では領土保全のための軍備費に苦しめられ自立することができなくなつたためである。

西歐人との接觸はただに鐵砲の移入を日本にもたらしたばかりではなく、西歐との通商を開き、彼地の文化にも浴せしめた。ポルトガル人のもたらした商品の主なるものは西歐の羅紗・制革・硝子器等、印度の産物等であつた。この外に鉄鐵も若干は輸入せられた。そしてこの鉄鐵によつて博多地方に鐵工業が起り、武器や船に使用の鐵物をつくつた。が、そればかりではない。西歐人はキリスト教をもまた日本に移し植ゑた。そして西歐の文化はこの時代にあつてはキリスト教の影響下のみあつて一般には普及することはなかつた。(そして鎖國を迎へるのである。)これがキリスト教の傘下から脱却して西洋文化として花を咲かせるのは徳川時代の中頃になつてのことである。

ポルトガル及びイスパニア人との貿易による利を知つて九州の諸侯は各自その領内に貿易港を開いて彼地の商船を招致しようとした。當時の平戸・長崎及び大分の繁昌はこの貿易によつてつくられた。

キリスト教の布教は九州にはじめられて中國・近畿とひろがつて行つた。そして後に秀吉

の彈壓に至るまで諸侯をはじめとして商・工業者間に多くの信者を獲得した。もつとも諸侯の場合はずべてが心からの信者であるとは限らなかつた。それが彼地の商人達との取引きに効果をもたらすことを知つてゐたからである。またそれは領民の統治にも役立つことを知つてゐたからである。織田信長のごときはキリスト教を佛教徒の勢力防壓のための一翼として利用することを忘れなかつた。

最後に當時の商業都市として最も名を得た堺について記さう。堺は神功皇后の時代には鹽穴といつて製鹽と漁業の一貧郷にすぎなかつた。三韓征服後彼土との交通が主としてこの鹽穴郷を發着點としてなされるやうになつて名を得た。その頃は住吉神社の神官津守氏の領であつたが足利時代になつて當時の雄族山名氏清の所領となり(義滿のとき)、その山名氏の權勢がここを領して大となるや足利幕府は氏清を除いて中國の雄大内義弘に與へた。大内氏もたその勢力の大に過ぐるや足利氏に危險視されて除かれ、これに代つて四國の細川滿元の領するところとなつた。細川はこれを家臣三好氏をして堺を治めしめ、三好氏はその家臣松永氏をして代治せしめた。大内氏の所領のとき港の修築をし大に支那・琉球等と通商をしたの

でその頃から堺は急激に都會化し、松永氏の頃には日本第一の繁華・富裕の都市となつた。義政の頃には室町幕府はその財力の不足を堺の商人から公債を募つてふさぐに至つた。そして堺はその富の蓄積と人口の増加の中で純然たる自治體を形成するまでになつた。堺は自らの行政機關・警察及び租稅等々の公共組織をもつた。^①室町幕府が堺の經濟力の前に自己の弱點を曝露したことはすでに記した。堺はかくして尾張から中央に出て來た當時の信長の課錢命令を拒絶するだけの自信とこれに相應する力をも備へるに至つた。

この經濟力をもつた堺は工藝の方面でも斷然と他を抜いてゐた。橘屋又三郎の烏銃・芝辻清右衛門の大砲の如きは有名である。かくて堺は全國に供給する鐵砲の製造所ともなり市場ともなつた。これからみれば當時の堺は機械製作・鑄造等の技術的知識をかなりに有してゐたことがわかる。堺の刃物も世に知られた。

堺は足利時代に於て記憶せらるべき他の一事をもつ。それは開版事業である。これまでとてもすで見えて來た通り、開版事業は朝廷・寺院等によつてなされてゐる。しかし個人が獨力でこれをなすことなどは經濟力に制約されて殆んど實現し得ないことであつた。それを堺

はこの時代に數種の開版を個人の手によつてなした。例へば正平元年（一三四五年）の『論語』の開版、ついで大永元年（一五二一年）の『醫書大全』十冊の版刻のごときを挙げ得る。前者は北宋版の翻刻で後者は明の熊均の著を刻したものであらう。これらのものは利害を度外視した開版であるが、前者は三版まで出たといふ。後者は日本に於ける版刻醫書の最初のものである。醫師阿佐井野元瑞が明版から翻刻したもの。この外に大永・天文の頃には堺の開版事業も盛んとなり各種のものが出版されるに至つた。當時の印刷は木版であつた。活字もこの時代に若干は支那から輸入されたかと思はれる節もあるが^②その實際の使用は次代をまたねばならない。しかし當時の堺の印刷事業は明の影響を多分にうけてゐたものと思はれる。

① 竹越氏『日本經濟史』第二卷第九章參照。

② 辻善之助『増訂海外交通史話』九頁。

第三節 科學の胎動

本章の前二節に於て概觀したところからもわかるが、この足利時代は靜平ではなかつた。

頭部に弱力の室町幕府を戴き、地方にはこれにふさはしからぬ大諸侯があつた。そして堺・博多等の商港の勢はますます大ならんとし、そこでは重商の風も濃厚に見られて來た。幾度も戰亂のために窮乏につき落された京都の大衆と餓死に追ひ込まれた地方農民——これもこの時代の一つの面である。しかし地方農民の生活苦の點から云へばこの時代は平安朝時代よりも鎌倉時代よりも明さを持つて來たと思はれる。何故なら苛税と酷使の點からいへば封建治下のこの時代は領主が自己の領土の經濟力の衰へることを好まないで、住民の逃走を好まなかつたので以前よりも（止むを得ず）緩和されて來たからである。（もつとも一方では兵・農の分離によつて勞役や課税の増大した面もあつたらうがこれは一般的に全體の上に配分され、以前のやうな過酷さは殆んどなかつたものと思はれる。）また寺院・神社等はこの争亂の中にあつても直接兵火を浴びでもしなければその所有する經濟力を損ずることが比較的少量ですんだ。

そこで商業都市及び寺院等は幕府の衰微や諸侯の興廢をよそにして外國文化の吸収を始めた。都市の富める住民及び諸山の僧侶等が工藝品や學問への關心を示しはじめたのも領ける

であらう。彼等はこれに相應する客觀的條件を備へるに至つたのであるから。

Francis Xavier が宣教本部へ送つた手紙のなかに私達は次のやうな意味の一節をみる。彼は日本へ派遣すべき宣教師の資格について「日本人の中には學者があるから明瞭な道理で物事を證明するに足る智慧と力量のある人でなければいけない」とも「その人は天文・算數に熟達してゐなければならぬ。日本人は日・月蝕や月の盈虚等の理を知らうとする氣持が盛んであるからこれに應酬する要がある」とも申し送つてゐる。また明で著された『日本風土記』には當時の日本人の讀書についてかう書いてゐる——「五經は則ち書經を重んじ、易・詩・春秋を忽にす。四書は則ち論語・學・庸を重んじ孟子を惡み、佛經を重んじて道經なし。古醫書の若きは見る毎に必ず買ふ、醫を重んずる故なり。」これ等もその證據といひ得るであらう。醫學については後に書く。また開版事業の全國的な分布もこの事を示してゐる。塚の開版事業についてはすでに述べたが、島津氏の薩摩の鹿兒島にも大内氏の周防の山口にもそれがあつた。このほか寺院關係の書籍の印刷は大和・河内・伊勢・駿河・伊豆・甲斐・武藏・近江・下野・紀伊・越前及び豊前等をあげることができる。この寺院關係の開版は佛敎

典籍にとどまるが薩摩・周防では寺院とは別に領主のもとで『大學章句』・『四體千字文』・『論語』及び『聚分韻略』等が刊行された。^①

私達はここで足利學校のことにふれる。この學校の創立されたのは天長九年（八三二年）の昔であると云はれる。小野篁が勅命によつてこれをなしたといふ。その後上杉憲定が足利學校を修したと記録されてゐるのは應永元年（一三九四年）であるがこの頃に至るまでの足利學校については知ることを得ない。ただ應永二年に島津氏の世子たりし守邦が出家して十七歳にしてこの學校に經史を學んだとあるからこの頃には相當の内容を備へてをりその名が全國にまで知られてゐたのであらう。これは上杉憲實が足利學校を再興した以前である。僧快元がこの再興を命ぜられて第一世の庠主となつた年月は未詳であるがその死は文明元年（一四六九年）であつた。これは應永から七十餘年後にあたる。してみると學校は一時衰へたことがありこの時再び興つたものらしい。その後庠主は天矣・南計・九天・東井・文伯と代つて六世文伯から七世九華に至り學業最も隆盛にして學徒三千と稱せられた。九華の在庠三十年、その死は天正六年であつた。これは足利時代の末葉から滅亡に至る時期である。ザギエ

ルが足利學校について鹿兒島に到着するや早くもその名聲を聞知したのはこの九華在席中のことであつた。彼の足利學校に關する知識は次のやうなかたちで海外に報告されてゐる。「……坂東のアカデミーがある。日本國中で最大にして最も有名である。」「坂東の大學は……諸大學中最も有名である。多數の僧侶がその教法を學ぶためにそこへ行く。」「坂東の大學には四方から攻學の徒が雲集する。そしてこの學徒は郷國に歸つて自分の學んだところを以て郷人に授ける。」

ザギエルについて一五六四年に日本に來た宣教師 Froez が當時の日本の諸「大學」及び足利學校について報ずるところはかうである——「日本の諸大學といつてもそれは歐洲の諸大學に類似したものであると思つてはならない。學生の最多數は僧侶かもしくは僧侶になるために學ぶものである。そして彼等の學業の主なる目的は和漢の文字を習ふことにある。彼等はまた諸宗派の教理即ち彼等の神學を覺えることに努力する。なほ或はすこしく天文學か醫學を修めようとする。しかし教授や學修の方法では歐洲の諸學校に表はれてゐるやうな嚴密なシステムは絶無である。尙また日本には綜合分科を有する唯一の大學がある。それは坂東地方

の足利と呼ぶところにある。」ここにみえる天文學とは易(エキ)のことであらう。

右の報告が單なる風聞を基として書かれたものであつたから過重に評價されてゐたにしても、とにかく當時の學問の一面を間接に語つてゐる。そして中でも足利學校が近畿の戰亂から遠い足利の地を占め、ここで佛教以外の學問までも教へてゐたことが推知される。

しかし、この足利學校も八世の庠主宗銀のとき、秀吉が學校の領地を沒收し、秀次が古珍書を京都に徵收したりしてからは單なる關東の一郷校に成り下つてしまひ、ただその藏する古書、器物の點でその名を保持するに至つた。そして現在に及んでゐる。

學問僧の出現は上代に始まるが、その學問の上で世にあらはれるに至つたのは、鎌倉時代に入つてからといつていい。彼等は宗教者としてあるばかりでなく學者として幕府及び豪族の求むるところを充してやらなければならなかつた。それは彼等をして社會に對する關心を高めさせた。さうして社會が彼等とその渦中に引き入れた。足利時代になるとこの感が一層深くなる。そしてこの學問僧達によるところは主として支那の文化であつた。しかもそれは佛教及び儒學に關する知識を土臺とした文科方面の知識であつたといふことができる。

ただここで注意すべきは朱子學(宋學)思想の傳來である。朱子學に關する書物はすでに平安朝の末期頃から若干は舶來してゐたらしいが、鎌倉時代に至つて徐々に讀まれるやうになり、足利時代になつて義政の頃に僧桂菴達によりしつかりと移植された。所謂宋學の發達はこれを周濂溪・張橫渠・程明道・程伊川——朱子と辿ることが出来る。そして朱子に於て大成された。これは性理の學である。それはまづ性の研究にはじまり、明道は「性即氣、氣即性」となし「性は即ち理」であると伊川は規定し、朱子は更にこの理と氣についていふ——所謂理・氣は二つの物である。しかし物の上にあつて見ればこの理・氣は渾然として分開することはできなく各一處にある。然しこの二物が各一つの物であることを害はぬ。もし理の上にあつて見るときは「物」はまだないがすでにここに「物の理」がある。とはいふものこれはただこの「理」があるだけで實に是の物があるのではない、と。即ち太極(萬物全體の理)が動いて氣を生じ、この氣が一方では萬物に分與されてゐる理と二物の關係を生じたのであるとなすのである。この二物の關係の究明について伊川は、萬物各一理を有してゐるから「須らく是れ今日一件を格し、明日又一件を格すべし。積習既に多くして、然る後に脱

然として自ら貫通する處あり」と云つてゐる。彼等の致知在格物の方法を示すものとみられよう。「吾の知を致さんと欲するとき、物に即きその理を窮むるに」ある。「天下の物には理あらざるなし。惟理に於て未だ窮めざるが故にその知盡さざるあるなり」と朱子は説く。しかしこの格物致知のよき方法もそれが宋代の儒教哲學の一表現としての制約の上になつてゐたために修身・克己等の「精神」的なものに終始し、つひに科學的な合理的・實證的精神として當時の科學と結びつかずに終らざるを得なかつた。格物致知は單に頭の中だけの「理解」に過ぎなかつた。その朱子學が日本に根を張らうとするに至つたのである。

しかし、とにかく日本もこの時代になるとかうした思索的なものが移植し得るまでになつてゐたことはこの時代の學事を語るにあつてのひとつの大事な目安となる。

西歐人の渡來、また彼等との貿易關係が日本にもたらした文化的影響については私達はこの時代に於てはここに多くを語ることはできない。キリスト教についてはすでに言及した。鐵砲のことも述べた。諸工藝品の舶載が九州の當時の諸港をにぎわしたことも。しかし西洋科學の移植は足利時代にあつてはこれを内外の記録の上に見出すことはできない。私達は平

戸港で日本の工人達が外國船の破損箇處の修繕にあたつたことを知る。彼等は外國の造船技術を學び、ただに破損部分の修繕をなすに止まらず新船を造るに至つたことを知る。けれどもその工學がどの程度のものであつたかは不明である。

ただここで特記すべきは鉄鐵の輸入と鐵工業の進歩の一事である。足利時代から織・豊氏の時代にかけて九州地方、わけても博多の商人が鉄鐵の輸入をして日本の鐵工業に新生面をひらいた。この鉄鐵の輸入の前までは日本は砂鐵を精鍊して鐵器類を造つてゐた。しかしこの砂鐵の處理は極めて困難であつたしその産出の量も僅であつたので、交通の不便な當時は鐵工業は振はなかつた。しかも鐵の需用はますます大となりつつあつた。この時に博多の商人達は支那・タイ・オランダ及びポルトガル等から鉄鐵を輸入したのである。そして鐵器使用の普及は農業・諸工業及び武器の上にも大きい影響を與へた。そして採鑛・冶金術もこの頃から一層進歩したやうである。支那に渡つて研究する者も生ずるに至つた。

私達はこれから當時の科學を瞥見しようと思ふ。が、奈良朝時代から朝廷・政府が重視し保護し獎勵して來た醫學を除いては、この時代の日本の科學については殆んど記すべきこと

をもつてゐないのである。ザギエルは日本には學者があると書いてゐるが、これは科學方面の學者ではなくて、主として佛・儒の「學者」を指してゐたやうである。彼はまた日本へ派遣せらるべき宣教師は天文・算數に熟達してゐなければならぬと云つてゐるが、これも當時の彼に接觸した日本人が天・文・算數に於て或る程度の知識をもつてゐたことを必ずしも意味してはをるまい。彼に接觸した連中の中には日本に於ての比較的高級の知識人が多かつたであらう。がそれとても小兒らしい單純な知識慾に止まるものであつたかも知れない。

だが、それはそれとして私達はすでに鎌倉時代に於ける日本の天文・曆學及び數學の貧弱さについてみて來た。この時代に入つてもその貧弱さは覆ふべくもない。應永二十一年（一四一四年）に加茂在方が『掌中曆書』を著した。しかしこれは曆書といふよりも頒曆に書いてある八將神とか天恩とかの曆に直接關係のない迷信記事の解釋であつた。在方は保憲の後裔である。應仁二年（一四六八年）には天文博士の製する新曆に對して閏月の置き方に異説があつてどちらがいいか判断しかねるといふやうなこともあつたらしい。が、とにかく頒曆は毎年なされるしそして日・月蝕の度にそれに対する非難等を幾度も受けながら不信を高めて

ゐたわけである。この頒曆への不信は天歩への好奇心をそそりそれがザギエル達に對する質問等となつたのかも知れない。弘治・永祿の頃（一五五五—一五六九年）曆博士も絶えた。政府は土御門有脩をして天文・曆術を兼ねしめた。しかしこの有脩は單に安倍晴明の後裔であるといふだけで曆・算家でなかつた。西歐船の出入等は間接に彼地の天文學を日本へ傳へるところがあつたかとも思はれるが、これを記録に徴することはできない。數學については傳ふるところをもたない。しかし、遠藤利貞の『増修日本數學史』は足利時代になると除法を知る者が殆んど稀であると書いてゐるが、非常に難しいものは別として商業上の取引きにと缺かぬ程度に日本の商人達が數の計算を心得てゐたと見ることはゆるされるであらう。除法もかなりの程度に使用されたと見るべきではあるまいか。當時の取引きが如何に大まかであつたとしても商人達が利害の計算をいい位にしておく筈がないからである。むしろ商業の發展の中で實用の計算問題の取扱ひに於ては奈良朝・平安朝時代などよりも遙に熟し來つたものと思はれる。計算に入つてくる數も大きくなつてゐるにちがひない。ただ商業上の取引きに於ては四則以外の演算等は必要がなかつたであらうから、やうやく商業だけが隆盛をき

たし始めたこの時代に天文・曆學の衰微の如き致命的な動力を失つた數學が、支那數學の刺激も受けなくなつては、停滞し無能化して來ることも考へ易い事態である。

奈良朝以來支那文化の移植者は主として僧侶であつた。學生も幾十人かは彼地に渡つて學んで來た。しかしこれも醫學生を除いてはいつか廢れてしまつた。その原因は種々あつたであらうが、醫學のやうに重視され保護されなかつたこと、また内地に學校が創立されるやうになつてみれば多大の費用と危険を冒してまで彼地へ渡る「必要」がなくなつたこと等もその原因とみられる。それから一方で個人的に渡支を希望してもその費用を出し得るものがないかつたためであらう。（その點醫學生は經濟的に恵まれる位置にあつたのだと考へられる。この經濟的基礎の點では僧侶が一番めぐまれてゐた筈である。）足利時代になつて日・明貿易が盛んになると商業上の利益の前に學生の如きは問題とされなかつたと思はれる。そのため比較的に科學と縁遠い僧侶が宋學の輸入のごときはこれをなしても、數學・天文等の移入を怠るといふ結果にもなつたのである。また當時の醫學生は數學・天文とは比較的關係のうすい學問を學んで來たのであるから數學・天文等の書籍類を持ちかへるといふやうなこともし

なかつたのであらう。

ここで宋・元及び明の支那數學について極めて概括的な叙述を挿入しておくのは無駄ではあるまい。

唐初に『緝古算經』(王孝通著)がでてから宋末に『數書九章』(秦九韶著)が世に出るまで支那數學の事蹟は明瞭ではない。それがこの頃から元にかけて數學が興り種々の算書の出現となつた。郭守敬の『授時曆』(一二八一年)は曆法上の有名な著であり、朱世傑の『算學啓蒙』(一二九九年)も知られてゐる。この宋末から元にわたる時代に天元術・四元術が発見した。これは算木を使つて代數演算を行ひ、高次方程式を近似的に解くのである。『授時曆』には球面三角法に關する事項も書いてある。明朝になると數學は甚だしく衰退した。算盤による計算が普及した以外には殆んど見るべきものがない。程大位の『算法統宗』(一五九三年)も『九章』等の古典に據つたありふれた一種の教科書に過ぎなかつた。Matteo Ricci(利瑪竇)が支那へ行つたのは明の神宗のときで一五七七年であつた。そして西洋曆算の輸入はこの頃から始まり一六〇〇年代に至つて開花するのであるがこれについては後でふれる機會が

あらう。

醫學。鎌倉時代の醫學をうけていよいよ實際的となり、親しく試みそのなかに治術を究めようとする方向に進んだ。この時代に著された醫書の代表的なもの『福田方』・『五體身分集』等を見るにその記述の仕方は宋以後の支那の醫書に依つて立説してゐる。そして依然として佛教の影響を受けてゐる。しかしここで前代と異なるのは『福田方』をはじめこの時代につくられた醫書がすべて漢語を和訓したものであつたことである。これは何故であつたか。

『福田方』の序には「……學久しく絶えて讀書のもの既 稀なり。經籍徒に蠢して目手を全ふすることなし」と書いてある。富士川游はその著『日本醫學史』にこれを次の如く論じてゐる。「平安朝の時代にありて、朝廷の切りに漢學と佛教とを奨励せしにより、漢文を讀み漢文を善くするもの甚だ多く、従つて醫學の如きも隋・唐の方書を採據して、外觀燦然たるものありしが、鎌倉時代にありては漢學は大に衰へ、純粹なる漢文を綴り得るものは稀にして……更に此期室町時代に及びては漢學の衰頽更に甚しく支那醫書の渡來するものもあるものを讀み得るものは甚だ尠なし。……『福田方』以下の醫書は……野居のものも理會して方意

を明にし、草澤の醫も歴然として治術に達することを期したるなり。」これは（漢學の素養不足した醫生への對症的な方術であつたこともあるが）日本に於ける科學書の記述の一步前進として記憶せらるべきことである。後に至つても日本の數學書等には鬼面人をおどす底の漢文による記述があり、そのため讀者の理解をさまざまに例が澤山ある。貞治年間（一三六二—一三六七年）に於てすでにこの一步前進を示した『福田方』の撰者僧有隣の名は日本科學史上に輝くものであらう。

經驗的・實際的なる點に特色を持つたこの時代の醫學は、特に眼科に於て著しい發達を示した。眼科が鼻・口・齒科から分れて獨立の一科となつたのは南北朝の頃である。當時眼科専門で名のあつたのは馬島清眼であつた。馬島の眼科も支那眼科を標準としたものだが自家の實驗に基づき支那醫說を修正した點がある。婦人科もこの時代に専門醫を出すに至つた。安藝守定を始とする。

『福田方』十二卷は足利時代前半期の日本醫學を代表するものであつて、その體裁は前代の醫書のやうに支那醫書から鈔出してならべたものところがひ、まづはじめに諸藥の眞偽を辨すべきを述べ、次に各病の方論に移り、しかも各病を論ずるや先づ論（原因）を擧げ、外證（症候）を説き、脉及び按檢（診斷）を論じ、相類病（類症鑑別）を擧げ、死候（豫後）を示し最後に治方（療法）に及んでゐる。又重要な疾病では特に既往症の詢究も怠るべからずとなしてゐる。これは現在醫書の記述の仕方でもある。「我邦の醫學は平安朝の『醫心方』に於て唐風模倣に餘念なかりし時代精神を吾人に示し、鎌倉時代の『頓醫抄』・『萬安方』に於て支那の文化を幾分か日本化する當時の趨勢を吾人に示せしが此期に至りて我醫學が實際の方面に開展して單に支那醫方の模倣のみを事とせざりしは『福田方』の一書これを證して餘ありと云ふべし。」^④醫學はこのやうに獨自の境地へまで進むやうに發達して來たが明醫方の輸入が絶えたのではない。それは主として僧侶が彼地から傳へたのであるが僧侶以外にも彼地へ渡つてこれが移植をはかるものがかかりあつた。竹田昌慶・坂淨運・月湖・田代三喜及び吉田宗桂等のみな渡明したもので名が著はれてゐる。このうち田代三喜は李朱醫學を移植した人である。李朱醫學とは古方は今の病を治するに足らずとして新方を唱道した學派で、唐以前の諸家が風・寒・暑・濕の外感から疾病が起るとせるに對して内傷の説を立て脾胃が傷つくから發病

するのであると主張しその治方は中を補ひ氣を益すことを目的とした。これは李東垣の説である。朱丹溪は更にこれを精密化した。そこでこの二子の姓をとつて李朱學派と呼ぶのである。三喜は在明十二年にして歸朝し、關東の地にあつて名高く、曲直瀬道三にこれを傳へた。道三は京都にあつてこの李朱醫學を唱道したので足利氏の末葉には宋醫方が廢れて李朱醫學がこれに代るに至つた。

この時代の醫事制度はその詳細を知る由もないが、大體は大寶令の遺制がなほ行はれてゐたやうである。北畠親房の『職原抄』(興國元年。一三四〇年)には典藥寮の條に典藥頭・助その他允・屬・醫博士・女醫博士・針博士・侍醫・權侍醫及醫師を擧げ、外に施藥院使の職を擧げてゐるが、醫生・針生及び藥園生等の職名を缺いてゐるところを見ると醫學の學校教育のごときは衰退したことを思はせる。

本草。さきに名をあげた吉田宗桂が天文年間に本草に精しかつたといふが、その業績を詳にすることはできない。

最後にこの時代の度量衡について一言する。この時代にも確たる制度がなく各所で隨意の器を使用した。(しかしその亂用は決して便利ではなかつたので、のち天正十八年(一五九〇年)に秀吉が量法を定め諸國に令するに至る)。しかし同一領内ではほぼ一定したものを採用させたやうである。また領主によつては升座・秤座等を置いて量器・衡器の製造をさせた。北條氏の升座・武田氏の秤座のごときがさうである。それは當時の分權的な封建制を反映してゐた。

① これらの印刷はすべて木片による。天正八年(一五九〇年)に Alexandro Valegnani が宣教のために印刷機を携へてくるまで活字の使用は開版事業に實施されなかつたのである。

② 新村出『南蠻廣記』中の『足利學校の盛時と西教宣傳』参照。なほ足利學校に關する筆者の知識は極めて貧弱であるが傳ふところによれば一世の庠主快元は圓覺寺の禪僧で易の造詣が深かつたといふ。當時足利學校で易學を教へたことは『周易注疏』・『周易傳』及び『周易』等の宋時代の「教科書」が保存されてゐる點から推察される。

③ 遠藤利貞はこの據るところを示してゐない。この斷定は足利時代の數學を知る上に資料的には意味をもつことになるのだが今は別の意味で利用する。

④ 富士川游『日本醫學史』二〇九頁。

⑤ 前掲書一九九頁。

第七章 信長・秀吉—家光時代

第一節 世相の歸趨

織田信長が足利幕府を亡した天正元年（一五七三年）から徳川家光が死んだ慶安四年（一六五一年）に至る約八十年の間をこの章では取扱ふ。いはばこれは日本に於ける中央集権的封建制の確立期である。鎌倉幕府がはじめて分権的封建制度をたててから約四百年の間にそれは進むべき道を進んで來た。この間、一度は建武の中興のごとき時代もあつたが、それさへも封建制へ拍車を加へる結果となりやがて足利尊氏の開府となつた。足利氏の室町幕府もまたその政治の範を鎌倉にとつて封建の勢を強めた。しかしその分権的な制度はやがて地方豪族の兼併を生み、中央の幕府の重さもこれら地方雄族に對して小となり、その威令も行はれ難くなつてしまつた。かくて室町幕府の中葉以後は所謂戰國時代を現出するに至つた。さうし

て今や再び織田・豊臣の二氏によつてこの全国的な對立と動搖の征服が殆んど遂行されこれが徳川氏の家康・秀忠及び家光の三代の間に完全な集權的封建制の確立となつたのである。私達はまづこの時代の概觀をして置かう。

信長が岐阜から安土城に移つて來たのは天正四年であつた。そして翌五年には右大臣となつてゐる。だが天正十年にはもう殺されてしまつた。かくの如く彼の中央進出後の政治的な活動期間は極めて短かつた。しかし彼の荒削りなそして實行力の豊富な觸手は近畿の地に縦横にのびた。畿内の攻略は更に東國及び中國へもひろげられようとしたところであつた。そこで秀吉が彼に代つてこれをなした。秀吉になつてからは統一の範圍は更に東西にのび殆んど全国的な集權が實現した。家康になるとこの集權は一層強化され幕藩制が完成するに至る。秀忠・家光二代はこの幕藩の調整時代であつた。さて徳川幕府は外様・譜代諸侯の藩の配置その他について鎌倉・室町兩幕府の施政の經驗を參考になし得る立場にあつた。それゆゑ徳川幕府は一面に於ては中央の重さを大ならしめると同時に他面に於ては各藩の自治を或る程度まで許した。幕府は征夷大將軍として兵馬の全權を握るにとどまらず、他の諸侯と比

較にならぬほどの大領主としてその經濟的基礎を確保した。所謂天領は幕府の直轄地である。この天領は量的には全國の1/4に及び、質的には政治上の要地・商工業の隆盛なる地を占め、殆んど四十七ヶ國に分在してゐた。これ等の地には奉行・代官等を派遣してこれを治めた。幕府は諸侯に或る程度の自治を許した。しかし幕府はその背後からも諸侯を觀察してをり、その失政・落度等に對しては改易・國替及減地その他を以て處置することを忘れた。また一方では參覲交代制度を敷き、或は土木事業を課して諸侯の經濟力の増大をふせぎ、加ふるに織田・豊臣二氏をはじめ戰國諸侯の好んで採用せる婚姻政策を以てその子女を諸侯に與へ幕府に親ましめる等をも考慮した。これらの政策は當時の情勢に於ては幕府の集權を容易ならしめるに十分であつたらう。更にこれは幕府が意圖するところではなかつたけれども「鎖國」は當時にあつては有效な國內統制の役目を果した。

徳川氏の幕藩制の確立はまた階級制度の確立をも意味した。公家・武士・僧侶・神官・學者・農民・町人及び賤民の區別の嚴守もそれを守る一手段であつた。主従の關係はあらゆる方面に泌み込んで行つた。それは幕府の政治の徹底(?)したことを示すものでもあり、それ

はまた私有財産制度の發展の一段階を示すものとも云へるであらう。なぜなら既得權利の確保が（それは權利を有する側にだけ都合のいいことである）階級制度のなかに大切な據りどころを見出すのだから。

かくて支配の位置にある幕藩武士と農・工業者との區別が徳川氏に至つて三代の間にひとまづ成形を終つた。だがこの成形もその内部に經濟力の發展・移動を生じ、その統制上の諸關係の上に再び混亂がやつてくるやうになるのである。後に至つて私達はその間の消息を語るべき時を有つであらう。だが、今は更に立ち入つてこの時代の諸事に言及しなければならぬ。

中央集權的な工作が進展するに従つて私達はそこに諸産業の勃興してくるのを見る。またそこに諸制度の改變を見る。信長の時代に於てはその活動は近畿地方を中心とする小範圍にとどまつたにはちがひないが關所の撤廢・關稅の廢止・道路及び橋梁の修築等がなされた。舊勢力の破壊である。これはただに交通の簡便さを興へたのみでなく商業上の利便をも興へた。安土城下の繁榮のためには徒に些細な規定を設けて商人を拘束するやうなことはしなかつた。

彼はまた選錢令を下して貨幣制度の統一を心掛け、貨幣價値に對する認識を示し、富有な者の罪科を罰金刑ですませるやうな手段もつた。堺に錢二萬貫、石山の本願寺に千五百貫を課したのも彼である。全國的な檢地を計畫したのも彼であつた。奈良・平安朝の時代に朝廷がなした土地の檢査をいま再びしようといふのである。この仕事はのち秀吉がうけ継ぎ、文祿四年（一五九五年）にこれを終つた。さうして更に家光のとき（慶安二年）に檢地の制を定めた。

信長はまた西歐文化に對してもなみなみなならぬ關心を示した。西歐商業資本の觸手であるキリスト教の宣教師を利用することに於ても抜け目はなかつた。彼は宗教の外にあつても、もし宗教が彼の行手をはばむときはこれを除去するが（例へば一向一揆・本願寺に對して）、利用價値ありと判斷すれば京都や安土にキリスト教の教會堂や學校をたてることも許可したのである。それが支那渡來の印度製のものであれ、南蠻渡來のユダヤ製であれ、彼にとつてはどうでもいいことであつた。もつともこのやうな宗教利用の態度は信長一人に限つたことではなく、九州の諸大名も概してさうであつたし、松永久秀のとき「日蓮宗徒」として知ら

れてゐた男が、さうしてまたキリスト教追放者として知られてゐる男が永祿の頃に宣教師フロエーを奈良に招いたことがある。利用のためである。當時の諸侯は家臣がキリスト教の信者になることも問題としなかつた。なぜなら宗門歸依の武士が他のものよりも主に對して忠勤を勵むことを知つてゐたから。古から宗教が統治者にとつて都合の好い統制用の補助機關であることを有能の爲政者はよく心得てゐる。

秀吉の時代になつてキリスト教は掣肘をうけた。それが統制用の補助機關であることは秀吉とても認めたがその背後につねに外國商業資本の觸手がうごき、今それは彼の國內統整の對立物へと成長して來たからである。彼は比叡山の再興をなし、南蠻寺を毀ち、つひに天正十五年にキリスト教の禁止令を出すに至つた。徳川氏になつてはまづ家康の存命中に家光また寛永五年に重ねてこの禁令を發し、幕府の直轄地に禁令を發し（慶長十六年）、次で一般にこれが禁令を出し（同十八年）秀忠は元和二年に支那船以外の外國船の寄港を長崎・平戸二港に限つてこの強化をはかりキリスト教の徹底的排除とまで傾斜して行つた。踏繪をさせたり宗教關係の洋書の輸入禁止を試みたりした。寛永十年奉書船（商船にして老中の奉書を有

するもの）の以外の商船の海外渡航を禁じた。長崎雜居のポルトガル人を出島を築いて移住せしめた。同十三年に日本人の海外渡航を禁じた。寛永十六年に至つて更に嚴重なる禁令を發して絶滅をはかつた。

かくてこの行きつくところとして通商は長崎一港に於て支那・和蘭兩國船に限り許されることとなつた。

この幕府の行つた「鎖國」は完全なるものではなかつたけれども、これによつて西歐及び外地との貿易は制限を受け、産業の發達は阻害せられ、日本文化の進展が甚しく遅れることになつたのは覆ふべくもない。徳川幕府はかくて日本を固化せしめ日本の産業の發達の阻害と文化進展の遅延の助成との上に一應その幕藩制中央集權の確立を成就し得たのである。

なほこの時代に於て貨幣經濟の全面的に行はれて來たことを示すものとして元和二年（一六一六年）及び同五年に徳川幕府の發した人身賣買の禁令を擧ぐべきであらう。土地經濟の主要な役目をしてきた人民の奴隸的使用はここに變形して（賃銀奴隸として）主從關係のもとに存續することになつたのであるから。

- ① この禁止令が單純にこの一宗教の禁壓であつたかどうかについては、議論のあるところであらう。しかし、それが如何なる意味を以てなされたにしても、私達の當面の問題とはならない。

第二節 諸産業の概況

封建制の再編成が進み行くにつれて、また外國貿易の隆盛になり行くにつれて諸産業は順調に發展して行つた。特に西歐國との貿易の開始は内地産業を刺戟した。(鉄鐵の輸入が工業の發達に資するところがあつたことはすでに述べた。) 商業上の取引きは主として近畿地方の要地及び九州の諸港に於て活潑になされた。海外との貿易による富商の發生は足利氏の末葉からこの時代にかけて各地の港町にこれを見ることが出来る。信長がはじめた關所の撤廢・關稅の廢止等による自由商業政策を秀吉もまた採用した。即ち彼は座の專横の弊を制して協賣・立賣等を認め、一方では樂市・樂港をつくつて大いに商業を保護したのである。大阪が米穀取引の中心となつたのは地の利を占めてゐたためもあるが、秀吉に至つてここに築城し、諸商を堺から移入せしめてその隆昌をはかつたのにもよる。徳川氏になつてもこの方

ウイットネー

針は踏襲された。家康は外國貿易に多大の關心をもち、支那との修交をはかり(これは公式には成功しなかつたが)、呂宋と貿易を開始し、キリスト教は禁止したが西歐諸國との通商はこれを獎勵した。秀吉の死後、慶長八年(一六〇三年)彼が征夷大將軍となるや長崎奉行を置き、翌九年には譯官を長崎に置いて外國との交渉にあたらせた。朝鮮と修交し、和蘭の通商を許し(一六〇九年)、次いで英人にも(一三一年)通商せしめた。當時の通商貿易の盛んなりしを思はせるものである。しかし二代秀忠・三代家光に至るとキリスト教禁壓にともなひ、この對外貿易も萎縮せざるを得なかつた。けれども内地商業はこの影響にも係らず國內の靜穩・交通路の整備・人口の増加及び次に記す鑛業の發達等のなかで依然として「發展」の一路を進んで行つたとはいへるであらう。

鑛業。前時代の末期から盛んになつて來た鑛業はこの時代に入つて一層發展した。戰爭の費用支辨のために金・銀の必要なためもあつた。また外國貿易が隆昌となるにつれて金・銀及び銅への關心が高まつたためもあつて鑛山の開發されるものが多くなつたからである。發掘及び精鍊の技術も支那よりこれを學んだ。鐵製器具の使用が以前より容易になつたことも

湯島

この發展を助けたであらう。「金掘り」の技術労働者の出現も足利時代の末期であつた。(この労働者達は攻城の際にも使役された。) 神屋壽貞は銀と石との分離の傳授をうけ、住友壽齋は銅より銀をぬく方法を學んだ。また蘇我理右衛門は銅の精鍊を學んだ。いづれも支那人からこれを學んだのである。銅は足利時代にあつては對明貿易の主なる輸出品であつたし、それ以後に於ても輸出品の主要産物の一であつた。淺野・蒲生・上杉・武田及び前田の諸大名が鑛山事業を奨励したのも當然のことである。家康も大久保長安等をしてこの開發にあたらしめた。佐渡(金・銀)、羽後院内(銀)、伊豆(金)及び足尾鑛山の發見等はいづれも慶長年間であつた。蝦夷地(北海道)の産金も元和年間から世に知られてゐた。さうしてこれらから産出の金は一部は鑄造されて貨幣(大小判金)として國內に使用され、一部は貿易によつて海外に流出した。

この時代に越後で石油瓦斯の使用が試みられるやうになつたこともつけ加へておかう。石油の掘鑿がなされたのはずつと後世(文政元年)のことである。

諸工業もこの時代に入つて發達した。海外貿易の刺戟と比較的「平和」な中央集權制下の

生活の向上及び築城その他の大建築物の造營等が發達を促したのであつた。天正から文祿・慶長にかけての紡織業の發達。例へば木綿織物の全國的普及、京都の西陣織、堺に於ける金襴緞子・繻子の製産及び博多織の産出。(但し生絲の産額は極めて小であつたからこれらの原料は白絲として支那から輸入した。) また茶の湯の流行等に刺戟されての陶器類製造の發達。築城術の進歩・武器——大砲の製造・小銃の改良。信長から家康に至るまでの造船術の發達等々。

農業。この時代に於ては戦亂もやうやく終つて檢地もなされ、税法も大體定まつた(それが百姓達にとつていいものではなかつた^①)ので、米穀がまだ經濟上の根本の品として重視されてゐたから耕地の改良・増加等が支配者にとつても百姓達にとつても眞面目に考へられるやうになつた。しかし農業の發達は後續の徳川幕府の中葉以後に於て著しくなる。

① はじめは四公六民、後には五公五民。そして當時の百姓は單にこの租税を納付すればいいのではなく、階級的な壓迫のもとに種々の衣・食・住の制限をもうけてゐたのである。

② 諸侯の封地もそより産出する米穀の石高によつて計られてゐる。

第三節 學問者の輩出

この時代に入つて私達は俄に學問者の輩出するのを見る。ただに自然科學の方面といはず學問の全野にわたつてさうであつた。學問の地盤が初めて日本に於て出來かかつたといひ得るのはこの時代に至つてからであらう。私達はすでに平安朝時代から幾人かの學者の業績について語つては來た。特に醫學の領域が他の學問と比較にならぬ位に進歩して來たことを記した。しかしこれまでの日本に於ける學問と實生活との間には何程かの距離があり、主として移植された支那文化もまだその根を張るに至らないうらみがあつた。然るにこの時代になると支那の學問も日本にとつて不自然なものでなくなつたのを見る。極めて限られた一部の者からそれはいつとはなしにより廣汎な層に浸み込んで行つたといふ状態であつた。即ち僧侶及び公家の手から各地の藩士へ、町人へと普及して行つたのであつた。特に格物致知を標語とする朱子學の普及は自然觀察にも注意を向けしめるやうになつたやうである。

支那の學問の外に今や西歐文化も宣教師及び商人を通じて入つて來た。また活字による印

刷術の如きも期せずして兩方面から傳へられた。秀吉が朝鮮征伐の際にもたらせるものと、宣教師ワレニヤーニが印刷機を携行して長崎に至れるとがそれである。後者に端を發するものはやがて加津佐・長崎・天草及び京都等の耶蘇會印刷所として活動するものである。①前者は皇室に於ける『孝經』・『日本書紀』の開版及び四書の版行等をはじめ、民間に於ける開版ともなり多數の銅活字の鑄造も行はれ、家康に至つて開版事業は保護され獎勵され以後順調に發展して行くのである。耶蘇會の印刷所では歐文・邦文の活版・整版ともに行はれてますます發達の機運にあつたが禁教の彈壓によつて廢されるに至つた。

家康は足利學校の第九世の庠主元信をして開版の事にあたらしめ十數萬個の活字を製してこれを使用せしめ『孔子家語』・『六韜』及び『三略』等を刊行せしめた。『東鑑』・『大藏一覽集』・『周易』及び『群書治要』(五十卷)のごときも當時の刊行であつた。このうち『大藏一覽集』の印刷部數が百二十五であつたことは物が特殊のせいもあるが家康の命じたものとしても極めて少數なりしをみる。『群書治要』の部數もこの位であつたらしい。右の殆んどすべては漢籍であるが國文書の刊行もなされるやうになつた。『伊勢物語』・『徒然草』・『源氏

物語』・『平家物語』・『古今和歌集』及び『平治物語』等がさうである。そしてこれらのものも亦活版であつた。かくて慶長の中頃以降は書肆の出版をなすもの多く、元和・寛永となるに従ひその出版部数も多くなり、つひに活版は再び整版・木版にかへるに至つた。この現象は記憶すべきであると思ふ。現在のごとき紙型・鉛版等のなかつた當時にあつては、同一書の再版をなすにあつては新に活字をひろひ、校正の勞をとらなければならなかつた。これに反して整版にすれば再版の際にかかる勞力を要しないから整版のための勞力は十分酬られるからである。即ち、他の條件が備らないために、活字の發明がかへつて不便となつたのである。

印刷についてもうすこし書いておく。徳川幕府以前は印刷出版事業に對して何等の干渉も行はれなかつた。これは開版されるものが主として佛典・經書等に限られてゐたので政治上に支障がなかつたからでもあるし、また出版物に對して爲政者が注意を向ける餘裕をもつてゐなかつたためでもあつた。家光の頃までは出版物が多くなつたといつても知れたものであつたし、政治上注意すべきものも刊行されなかつたので印刷物は徐々に庶民階級へまでも入

り込むやうになつた。

次にこの時代の教育を瞥見しよう。足利學校は秀吉が學校領地を沒收してから衰微し、九世閑室(元佶)が足利を去つてからは殆んどなすところがなくなつてしまつた。元佶は家康の命をうけて書籍開版に關係した外に慶長六年(一六〇一年)家康が伏見に學校を創設するやその教師となつて僧俗を教へたといふ。教授の内容はわからないが足利學校に準じたものであつたらう。家康はまた江戸城に文庫をたて金澤文庫の書を移した。寛永七年に林羅山が江戸上野に私塾弘文院を開いた。學科目中に算術もあつたが學ぶものがなかつたといふ。羅山については後にしるす。

學校教育としてこの時代に於て擧ぐべきは耶蘇會の學校のことであるが、それを述べる前に一事をここに書く。慶長年間家康の侍醫秦宗巴が我が國で『馬註素問』を講じたところが講筵に列するものが數百名の多きに達したとの記事がある。(『歷世尙藥略傳』)が、この頃すでに徳川幕府に醫學の講座の如きものがあつたのだらうか。それとも特に宗巴の才學高くこのやうな講筵が開かれたのであつたらうか。徳川幕府が醫學學校を設けた(記録の残つてゐる)

のはすつと後のことである。

耶蘇會の日本に於ける學校設立の最初のもは九州有馬であつた、これは天正年間のこと
で、ここでは教理や文學その他歐洲式の宗教教育を施した。次に臼杵の地につくられた。更
に信長のゐる安土城下に修業所をたてた。ここで貴族の子弟に文學や道學を授けた。^②これら
の學校では十六・七人から二十五人の生徒を得た。安土の學校は信長の死にあつて間もなく
高槻に移され更に京都に移される等の憂き目をみた。秀吉の禁令から京阪地方の學校は滅
び、九州地方のものも彈壓のため慶長の初には長崎一ヶ所になつてしまつたが、その間多く
の生徒を教育した。生徒達は初歩のものではあつたらうが右に記した學問の外に修辭學・哲
學・論理學・法律學及び神學等をも學ばせられたものやうである。だが寛永の頃にはこの
長崎の學校も閉鎖されてしまつた。

この外に當時の教育として注意すべきは個人的な「私塾」の出來てきたことであらう、前
にあげた羅山の弘文院の如きものよりもつと小さいものが、藤原惺窩とか中江藤樹とかそれ
から山崎闇齋等の講儒のごときがそれである。また寺院の僧侶が學問に關係してその周圍に

影響を與へたのは平安朝の昔からである。

林羅山が生れたのは天正十一年（一五八三年）であつた。建仁寺に入つて僧となり慶長二年
十五歳にして俗にかへつた。十八歳にして朱子學を講じた。二十二歳惺窩の門に入り、元和
九年（一六二三年）四十一歳のとき將軍秀忠の侍講となつた。彼は日本に於ける朱子學者とし
て、また徳川幕府の典型的な御用學者として名聲をあげた男であつた。しかし私達がここで
語らうとするのはこの方面の彼についてではない。羅山は若くして長崎に遊んだ。惺窩の門
に入る前である。このとき「羅山游長崎數月而歸」とあるから利瑪竇等の著書『天主實義』^③
に眼を逼したのもこの頃であつたらう。その知識を以て宣教師ハビアンと議論したりした。
それはそれとしてこの長崎游學によつてか或は後再び長崎に行つてか『本草綱目』を得て家
康に獻じた（寛永十二年）。彼はまたこの本草學の普及につとめ、この書の抜萃をつくり訓點
をほどこした『多識篇』を開版した。『本草綱目』は明の李時珍の撰で本草唯一の書として尊
重されたものである。一五九〇年に成つたもの。日本へは出版後十八年ほどで舶載されたわ
けである。しかし、（この時はじめて、舶載されたかどうかは不明である。）序に記せば利瑪竇

の『天主實義』二卷は一五九五年に南昌で刻されたもので、羅山がこれを慶長七年（一六〇二年）に長崎で見たとすれば開版後八年にはすでに長崎に渡つてゐたことが知られる。これらの事情から當時の支那の書籍渡來の様子が大體に於て想像し得ると思ふ。

ここで『本草綱目』についてすこしく述べておく。これは後來の我が國本草學の發達にも關係するからである。これまでの本草では藥を上・中・下の三品にわけ、この分類の中で更に礦物・動・植物のやうに區別したが、『本草綱目』五十二卷は主として礦物・動物及び植物のやうに分類した。これは醫藥中心の分類から博物學的分類へと移つて來たものといへるであらう。そして十六部六十二門に分類しこれらの正名をあげ、別名を付け、その產地・形狀を明にし、これに氣味・主治・附方等を加へた。記述するところの藥種は舊來のものに新しく三百七十餘を加へて千八百七十餘種を數へ得るに至つた。この『本草綱目』は日本に於て寛永十四年（一六三七年）に支那の江西省で出版されたものを臺本として翻刻開版された。『江西本草綱目』（三十六卷）がそれである。本書は日本に於てその後五度も改版出版された有名なものである。序に李時珍の物質に關する説を紹介しておかう。「石は氣の核にして土の

骨なり。其精は金及び玉となり其毒は砒素となる。氣が凝結すれば丹砂及び空青となり、氣が化すれば明礬及び水銀となる。其他氣の變化によりては鐘乳の如き液體が鐘乳石に化し、草木の如き生物が化石となり……雷霆が墜ちて隕石となるは即ち無形より有形に移るなり。此の如く金石は其性不變恒久の如く見ゆるも其本質は流轉變化極りなく従つて其利用厚生之道は無限なり。」

貝原益軒の本草學者としての活動は次章に於て述べるが、彼が寛永七年（一六三〇年）に九州に生れたことは記しておく。儒學の上で名高い中江藤樹は慶長十三年（一六〇八年）に、山崎闇齋は元和四年（一六一八年）に、熊澤蕃山は同五年（一六一九年）に、木下順庵・山鹿素行は共に同八年（一六二二年）に、宮崎安貞は同九年に（この人については次章に述べるが農學者である）そして伊藤仁齋は寛永四年（一六二七年）に生れてゐる。このうち中江藤樹・熊澤蕃山は陽明學派に屬し、素行・仁齋は古學派に屬する。いづれもこの時代に、朱子學の横行の中で、各その道を辿つたのである。順庵・闇齋は學系から云へば朱子學派に屬するが、闇齋はやや特異な位置にあつた。ここで後に我が國の天文學・曆學につくすところ大であつた

澁川春海が寛永十六年に京都で生れたことを記しておかう。この時代の末期慶安元年（一六四八年）に西川如見が生れた。如見についても後續の章に於て述べるが彼は天文・地理等にわたつての當時の知識人である。これ等の人達が續々とこの時代に生れて來たこと、この時代がこれらの人達をつくりあげたと見るべきであつて、それだけ學問の素地が日本にできてきた事を示す。

羅山の弘文院に算科があつたがこれを學ぶものがなかつた、とはすでに記した。しかしこの一事は必ずしも算術への要求が當時の世間になかつたことを意味しない。諸産業がこの時代に發展して來たことはすでにこれを記した。爲政者の側にあつても算數の學の必要なのは戰國の世に於ても勿論であつた。秀吉の頃になると中央集權の體裁をとるにつれて經濟面に計畫性を有せしめるためには一層これが必要であつた。毛利重能が彼に數學を以て用ひられたのもそのためである。重能についての詳細はわからないが、秀吉に仕へ彼の死後は京都に寓して算學の道場を開いて教へたことは確であるらしい。彼は明に學び程大位の『算法統宗』をもたらしして歸つたとも云はれてゐるが、とにかく元和八年（一六二二年）『割算書』を著し、

更に寛永二年（一六二五年）に『歸除濫勝』を著した。日本に於ける數學書著述の最初である。（後者は佚して傳らない。）歸除法は算籌によらず珠算であつた。この時から算盤の使用盛んとなり珠算が日本に行はれるやうになつた。「未だ數年ならずして全國に遍し」と遠藤利貞は述べてゐる。重能の道場も繁昌して「天下一割算指南」の看板の下に數百人の門人があつたといふ。この種要求が元和・寛永の頃に近畿地方に多かつたことが知られる。しかしこれは近畿地方ばかりでなく全國的であつたことは珠算の普及が速かであつたことに示されてゐる。同じく元和八年に百川治兵衛に『諸勘分物』の著があつたがこれは門弟のために著されたもので一度も開版されることなくして最近に至りやうやく印刷されたものである。^⑤

『割算書』の内容はまづ珠算の九九等があり、次に『唐目を日本目に直次第』としてそこにはかう書いてある。「一、唐目一斤は百六十目あり。日本目一斤は二百五十目あり。唐目何百斤なりとも有る時、日本目に直す時……」。『絹布の次第』の條には「布・絹・木綿・紬・羽二重は一反の代を決めて、何尺なりとも買ひ申候尺を中に置き、きれ有るは代を懸け、一反の長さの尺にて割ると云ふ也」。また『物に升數入るる次第』の條には「京升は口五寸四

方、深さ一寸五分あり。さしわたし、兩に置き、懸け、深さ懸け、六二五あり。是れ一寸四方の物六十二半ある也」。「丸き物は、さしわたしの寸、兩に置き、高さ懸け、十六を懸け、さて八を懸け申候時、升數に成る也」。その他ここで壺や角錐や球の體積の（近似的）出し方も述べてゐる。『借銀利足次第』の條には「壹文子と云ふは百目に一ヶ月に銀子一匁づつの利と可心得、二文子と云ふは百目に一ヶ月に銀百目に二匁づつの利也。二匁と置き、月の數を懸け、さて本銀に其算を懸け申候也。」「田舎は月限に貸さず、一年何割と貸し申候……」。「頼母子と云ふは、たとへば十人あれば百目づつ持ち寄り、九百目あり。その當人は出さず。斯くの如く、次の月より百目に八匁づつの利を添へ……」。『米の賣買の次第』の條に「銀十匁に米三斗五升と云ふ時に……」。「田舎は米一石を銀何十目と云ふ。たとへば一石に付きて二十八匁と云ふ時……」。「江戸は小判にて何石換へと云ふ。たとへば一兩に二石八斗五升と云ふは、小判何兩なりとも置き、二八五を懸け申候。是れ江戸の相場也。」その他『檢地の次第』・『普請割の次第』及び『町の見やうの次第』等の項目がある。この最後の『町の見やうの次第』とは相似形による長さ・高さ等の測定法である。後世に『町見術』とあるはこの

「町の見やうの」術即ち測量術である。重能は本書の跋に於て開平・開立法について一言し、更に開圓法と云ふことも云つてゐる。「開圓法と云ふは玉の如く丸に成す算なり」。そしてこのやうな算なども數多あるが筆紙に盡し難い、しかし口傳があつて算用・算勘に泄るる事はないと書いてゐる。本書の跋にふれたから序にもふれよう。短いものだからその全文を掲げる。「夫割算と云は、壽天屋、邊連と云ふ所に智慧萬徳を備はれる名木有。此木に百味の含靈の菓、一生・一切・人間の初、夫婦二人有故、是を其時二に割初てより此方、割算と云事有。八算は陰、懸算は陽、争陰陽に洩事あらん哉。大唐にも増減二種算と云事有。況我朝に於てをや。懸算・引算・高と撰出正實法と號。儒道・佛道・醫道、^⑥これも算勘之專也」とにかく本書は實用向きの通俗的小冊子であるから當時の日本數學の水準をこれから云々するのは無理であらう。

百川治兵衛の『諸勘分物』は當時何卷あつたものかわからないが現存のものはその第二巻で目録をみるとすべて「材木の分直し」とか「丸木木口直し」とか「檢地步直し」とかである。これも書名が示す通りの實用算である。例へば『丸木木口直し』の條に「壹本、下末平

し、中隅八寸あり。削り立て何寸の角に成るを見るには、八寸を十四に割り、五寸七分一厘四方の角になる」とある。これも勿論近似算である。もう一つ『三方錐下た三つ三面にして上一つにて留り、惣數を問ふ』をとる。これは三角錐形に積まれたものの計算である。「答曰、惣數十。」法曰、三と立、二を加へ、又別に三と立、一を加へ、双方掛合、四五二拾と成。是に下の積三を掛け、二三六と成る。是を六を以割候へば十と知る。下の積數何程有之候共、其數に一を加へ、又別に二を加へ掛合、又下の數を掛、六を以割候へば知る。」「一加二加方角相因して、下三個にして六歸して十個也。」

毛利・百川二氏の著があつて間もなく寛永四年に吉田光由が『塵劫記』を著した。光由は重能の三高弟の一人で他の二人といふのは今村知商・高原吉種である。この二子については續いて記す。光由は慶長三年（一五九八年）に生れ、幼にして數學をこのみ、重能についてこれを學んだ。山城の人で外國貿易をした豪商の子である。彼の外祖父には角倉了以の如き社會的な土木業家があり、外伯父には吉田光昌（素庵）の如き開版事業の功勞者がある。光昌の漢學の助けを得て『算法統宗』を研究し大に發明するところがあり、多くの門弟を養成した。

後には師の重能さへも彼から學んだといふ。『塵劫記』の外に『和漢合運』・『古曆便覽』等の著述がある。彼の門から横川玄悦が出た。

『塵劫記』はその體裁純然たる日本の數學書であつて通俗性・實用性を有し、しかも毛利・百川二氏のごときにくらべるとき内容の充實に於て格段の相違があるものであつた。加ふるに圖を以て對象の把握を興味あらしめ、また容易ならしめる等に心を用ひてゐる。文章もまた親切を極めてゐる。著者の苦心が全面に行きわたつてゐる。上・中・下の三卷にわかれ、上卷には命數法・珠算の諸法から米の賣買・錢の賣買・利足及び絹、木綿の賣買についての事項ををさめ、中卷には船賃・檢地・升目・材木の賣買及び川普請等の事項を入れ、さうして下卷に至つては再び算法のうちのやや高等のもの、例へば立木の長さ・町積り・鼠算及び開法等を述べてゐる。二・三の例を示せば上卷の『掛けて割れる算の事』の條には「二を掛ければ五に割れる也。四を掛ければ廿五に割れる也。五を掛ければ二つに割れる也。八を掛ければ百二十五に割れる也」とある。中卷『長崎の買物三人相合申す事』にはまづ問題として人蔘二百五十斤・沈香七十斤・券物二百八十卷及び絲八千四百斤の四色を一緒に銀百六十