

萬 有 文 庫

第一集一千種

王 雲 五 主 編

日本開國五十年史

(七)

大 限 重 信 等 著

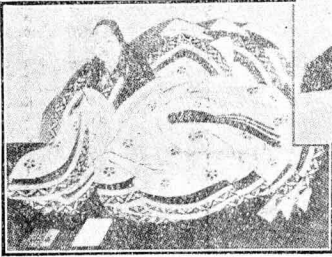
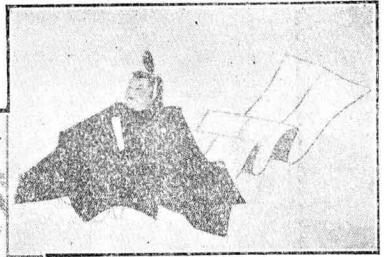
商務印書館發行

日本開國十五年史

(七)

大隈重信等著

漢譯世界名著



紀貫之

紀貫之由越前權少掾御書預所官至從五位上木工權頭卒於天慶九年以和歌得名本邦文學史第一流之人物也後人之選歌仙推貫之爲右行第一以之配梯本人麻呂稱爲和歌之祖其爲世所推重者如此此圖乃選白佐竹侯所藏三十六歌仙畫卷中

紫式部

紫式部者藤原宣孝之妻以貞淑名後仕於一條天皇中宮上東門院與著枕草紙之清少納言等同爲宮中女之最著名者也長於和歌和文其所著之源氏物語結構文章均臻精妙不但爲當時和文之標本實足爲後世國文之模範也

東京帝室博物館藏

本居宣長

本居宣長者伊勢人入賀茂真淵之門以研究國典大有所得學問博洽識見卓拔盡力研究我邦古史古語著古事記傳經三十五年始成又多著書教門人繼其師之學說論我國體之所以尊貴而國粹於以發揮

東京帝國大學藏版

賀茂真淵

賀茂真淵者遠江之人也入荷田春滿之門學國典明於古道又研究古歌古文學者多出其門國學之勃興君與有力焉

東京帝國大學藏版

釋契沖

釋契沖者攝津人眞言宗之僧也學於高野山長谷寺等又涉獵儒書國典更研究我國之古語曾應水戶德川光圀之求著萬葉代匠記於是古學研究之風大盛而國學於此勃興焉

東京帝室博物館藏

平田篤胤

平田篤胤者秋田之人也始學漢學醫術後有志於研究國學私淑本居宣長精讀國典多所著述唱道敬神愛國之說其學問雖稍嫌偏狹然其精神之剛健實足以驚人者喚起我國民之自覺心君與有力焉

東京帝國大學藏版

數物學

序論

理科廣大

記述頗難

古時學界

泰西理學盛傳於日本，經歷不過三十有五年。然其進甚速，發達極廣，試觀東京帝國大學印行諸篇，如舊理學部學報、理科大學紀要、農科大學學術報告等，及京都帝國大學理工科學術報告、震災豫防法考查會報告、諸學會會誌、諸專門家歐文著書等，其論文可貴重者頗多，而所涉尤博。蓋日本地沃人慧，文華富饒，足助此迅速之進步耳。今欲繹諸學科發達之跡，而精密敘述之，則非一二專攻學所能悉。本篇固不求其詳悉，乃分理科爲二部。箕作教授任講述博物學諸科，予則講述數物學諸科。予得同僚諸士之贊襄，而敘日本理學進步之一斑而已。範圍雖小，欲求其賅則甚難矣。

日本國情多資於理學之發達者，鎖國時代文教振興亦爲其一端。古時第八世紀之初，文武天皇之朝，京師有大學，諸州置國學，鉅冢興私學者亦往往有之，一時諸生勵志肄業，極

盛。既而有戰亂頻仍，人無餘裕以事文學，教育殆廢絕不復行。至第十七世紀之初，將軍德川家康，開江戶幕府，人始安堵，而文教鬱然再興。凡二百五十年，治理有道，上下樂昇平，而歷代將軍皆注重於文教。昌平黌在江戶爲最高學府，廣招碩儒，薰陶後進諸生。其後各藩皆有藩學，教育盛行焉。當是時，人重文學，其受教育者，獨士流以上，雖不免偏狹，然文學美術之進步，駸駸然，雄篇傑作應運而出。哲學之理，文藝之趣，多爲文士所領會。日本人既有此教養，其能咀嚼西邦理學而消化之，復融合其思想，而利用其制度者，未必無淵源也。

奮勵心

蘭學輪進

日本人強志講究理學，亦非始於維新之後。今試述其所由之遠原。西邦文物輸進日本，起自第十六世紀之前半，其初主交通者爲葡萄牙、西班牙二國人。未幾而荷蘭人與日本通商，遂驅逐葡西二國人。德川幕府，有懼於西教而執鎖國主義，自寬永十五年（一千六百三十八年）之後，除蘭人外，不許西邦人之貿易。蓋教徒有作亂者，蘭人獨處其間而暗助幕府也。日本之貿易商務，一歸於蘭人之掌握。於是西邦文物由其介紹而傳入日本，外科醫術，漸植深根焉。日本人視蘭醫治法以爲奇異，因而奮勵欲講究西邦醫學及他學藝者

蘭學家之
餘澤

明治政府
之盡力

西邦人之
厚意

理學研鑽

漸多。八代將軍吉宗知風會所趨，許書籍不關宗教者得以輸進。先是歐書輸進，無論何種爲法律所嚴禁，彼志乎蘭教之徒，不僅憂書籍之難得，即譯讀亦非易事，皆忍困苦而研鑽其學也。適攘夷論起風靡全國，蘭學家受迫屢瀕於危。而有志者不畏謗議益啓發其智識，以圖西邦思想之普洽。此等之人講究西邦學術與年俱深，往往有堅忍克己之美風。開國通交之後，政府宣布教育制度，以西邦理學爲主要科目。於是人人銳意講究科學，遂致今日之進步。

蘭學家講學既非易事，理學尙未有所資。然其熱誠不撓之精神，能令後生認識理科之可貴重，是固其功也。明治政府夙推獎國人，使講習歐語，且務以圖西邦文明之輸入。西邦人遠來任教育之務者，咸熱心啓導日本學生，開發其理學之精神。西邦諸大學，亦予日本人之留學者，以諸種利便。凡是類皆有裨益於日本理學之進步。

東京、京都兩大學，講授理學，且究其蘊奧。高等學校、高等工業學校、高等師範學校、高等商業學校、高等農學校、專門醫學校等，亦莫不教理學。其物理學實驗室，及化學實驗室，適於

學生實驗之用，其研究所得而資於學術之進步者不少。如中學堂，不問其公辦與私辦，以理學爲主要科目。其所備之器具，皆足爲物理化學簡易之實驗。

萬國聯合

日本之理學教育現時益盛。理學重要之事業，凡西邦所企畫者，日本則竭力贊同之。諸種學術之萬國會議，日本必派代表者而參與其議。若常置之學會，經日本加盟者，則有萬國地震學會、萬國測地學會、萬國理學文書目錄委員會等。明治三十四年至三十七年，日本委員以文書名片送致目錄編纂倫敦中央局者，已達三千六百云。距今三十有餘年之前，日本只爲一種孤立之封建國。今則理學之發暢，略比於西邦之盛。其進步之速固所罕見也。

理學發暢
之中心

東京帝國大學實爲日本理學發達之中心。予敘述各學科，多取大學事蹟，加以既往之沿革。各學科者何？曰數學，曰天文學，曰物理學，曰化學，曰地震學，曰氣象學是也。地震、氣象二科在大學猶未各爲特科。然近數年此二科均有顯著之進步。且地震學爲日本特殊之學科，故本編以此二科加於他四科之列。

數學

日本數學

數學在鎖國時代，已有可觀者。日本理學之歷史以數學爲最古。上代夙有算學，惟一派算學家研究其學而已。然達高深之度者，則在第十七世紀之後半。寬永十九年（一千六百四十二年）關孝和者與牛董同時而生於日本。此人爲非凡數學家，頭腦明敏，富於創見，遂成算學一派之鼻祖。此派數學非模仿外國數學，而實爲日本特得之科，後年益有進步，亦毫無受影響於外國。蓋古時支那算學傳入日本，固不容疑。第十六世紀末毛利重能始得算盤而授其徒。嗣後算學雖有進步，而其所達不過代數學、幾何學之初步。第十七世紀前半時，林吉右衛門識西邦數學之一斑，而傳授之。至其事蹟之詳則無紀錄可徵。惟關孝和一派之算學，類似西邦數學者甚少，其成於日本也，明矣。

前數年遠藤利貞氏編纂舊式日本數學之歷史，據其所記，記號法及命名法，皆爲奇異。菊池男爵及藤澤教授，各作論文而評關派數學。菊池男論文有數篇，載錄於東京數學物理學會誌。蓋舊式數學用語不妥，演算迂拙。菊池男取其數題照近世數學解說以明瞭之學

舊數學之
新解說

萬國數學會

關派筆算法

關氏創見

關氏圓理

語，及精巧之方式也。一千九百年（明治三十三年）巴里府開第二次數學會，藤澤教授列會有論文，指示關派數學進達之程度。下即摘記其所敍之概要。

關派未興之前日本數學家以竹策供演算之用。關孝和始考定一種筆算法，其記號法應用頗便，因而發見諸種要理，使代數學得大開展。關氏之發見主要者在有限差算法、極限、無限數、微分之概念、極大及極小之代數理論、級數總加法、含蓄求長求積諸法之圓理等。藤澤教授評其圓理曰，關氏之發見得圓理，達其頂點，舊派數學家比之於牛董及賈布尼梓之微分積分學。蓋圓理者以積分學涉及幾何學諸題而活用無限級數之觀念也。其算法綜合諸種求長求積法，而不賴微分積分學，略如瓦利斯著書所錄之法，歐人用之，在倍爾奴利及阿衣拉之前。關氏欲求圓周之長而發明其要理，故名曰圓理。

關孝和在世，其弟子因傳授而知諸要理者只有荒木村英、建部賢弘等數輩而已。關氏已歿後，其徒尚深祕其法不多顯於世。

安島直圓

圓理之應用尤巧妙者推安島直圓之功。至第十八世紀之後半，關派數學，待安島益進步。

和田寧

舊數學之
廢滅

舊數學家
之軋轢

新數學之
輪進

安島氏論扇形面積及圓弧之算法，而不拘拘於圓之全周及全面積，更進而發見積分學完全之理論。其說基於無限級數之總加。如球面三角之理論，安島氏亦有其說。第十九世紀之前半，有和田寧得一法以求圓弧之長，與近世數學所用之法略無大差。

日本數學於鎖國時代有特殊之發達。然用語不妥，而算法亦多成於偶發，迨今無復用其法者。輓近舊式數學家有岩田好算，欲解一難題苦心至二年，其解說之長費紙五十二張。菊池博士曰彼若知近世數學僅數行得解說。且舊式數學漸分數派，論爭無絕時，嫉妬猜忌，互事擠陷，偶有發見祕而不公於世。開國維新後西邦文明東漸，教育新制度布於全國，而西邦數學遂襲舊派數學而代之。西邦數學所用之術語皆有定釋，而數理算法不容學派爭鬭。故新式數學逐漸盛行，舊式數學全失其用。此亦勢之當然也。

西邦數學之初步在維新之前已爲日本人之所知。文久三年（一千八百六十三年）故神田孝平男在開成所始講授洋式算學。柳川春三等以歐文初等數學譯成日本文。至其研究之有秩序有組織者維新以後乃漸有之。若數學與他科相分離，而成一科專門學，則

更在後年。開成學校及舊工部大學校，以數學附加於工學之中。東京大學當初時講授數學亦物理學、天文學併教之。然日本數學於此時代已見進步。

日本人始
任數學教授

菊池男之
功勞

菊池博士在根布律吉大學，講究數學，數年名聲高於英人之間。其歸朝也東京大學適一變其組織，乃舉菊池氏任數學教授。日本人任數學教授者始於此。時即明治十年也。嗣後菊池博士常推獎新式數學之講究，而圖日本數學科之進步，其功尤大。明治三十一年菊池氏昇進任東京帝國大學總長。明治十四年大學始設數學科，用菊池博士之說也。十年先興東京數學會，後七年更擴張而結成東京數學物理學會，亦莫不因其首倡。博士之論文評說舊式數學者，若長夜漸見曙光。其所著之幾何學教科書廣行於世，說抽象之學理以平易之文字，使人覺數學之有味。博士歷任理學部長，及理科大學長等諸職，又興震災豫防考查會，而選充其會長。其餘推獎諸學科之講究功績亦多。

藤澤教授

明治十五年東京大學始出專攻物理科畢業生三人，藤澤博士其一也。藤澤氏已畢業後往斯忒拉斯布爾克，轉至伯林專攻數學，數年親接故窟羅尼刻爾教授，而受其薰陶，明治

高木坂井
兩教授

東京數學
物理學會

古時天文
學

志築忠雄
之歷象新
書

二十年任帝國大學數學教授。博士常注重於高等解析，如德國數學家，開始公通函數論及特別函數論之講究。理科大學之設數學研究科，實爲其首倡所益滋多。博士之論文除關於舊派數學外，亦有若干篇，皆足裨益於近世數學之發暢。高木、坂井兩教授，亦有論文數篇，或錄於「理科大學紀要」或錄於「東京數學地理學會誌」，各屬於高尚之數理。東京數學物理學會，係明治十七年創立，據三十八年五月所查，有會員二百二十四人，每月集會一次，討論學理，或朗讀報文。其會誌所錄之論文多爲短篇，論數學、物理學、天文學等諸要理。

天文學

日本天文學於古時只有編歷一端而已。第十八世紀之末志築忠雄編纂歷象新書，記述天文學及物理學諸原理，蓋由荷蘭譯本繙譯刻爾所著之書，加以增補註釋者也。當時人視以爲新奇，然實無珍異之說。惟第三卷末附錄宇宙起原之說，是出於志築氏之心裁。西歷一千七百九十六年（寬政八年）拉孛拉斯始宣明星雲說，志築氏之說略似之。

洋學藝雜誌第十二卷二百九十四頁有一篇係狩野亨吉氏介紹志築氏之宇宙說。志築氏之思想雖不免粗雜，而有一種創見不必汲西哲之流明矣。當是時國人尙無理學思想，視天文學一若占星術。而志築氏獨考究重要學理論亦實足稱贊。

天文家與
占星家

天文家與占星家初不屬一門。然判斷吉凶者以星象立說此爲占星之術。於是天文與占星漸致交雜，而占星家遂至關涉於編歷之務。詳述編歷史，固非本篇主旨，今只取其一事而略敘之。

安井春海
之貞享歷

日本古歷由支那所傳襲用八百有餘年，而歷日漸違天日，其差遂至二日。且歷書所載日月之蝕往往不驗。於是改歷之議行於幕府。貞享二年（一千六百八十五年）天文官安井春海統理編歷事務，而制定貞享歷。嗣後編歷無舊時之疎慢，逐年得以補正。八代將軍吉宗既許歐書不關宗教者之輸進，不僅推獎諸人使講讀西書，且自好理學，而覺天文之趣味。延享元年（一千七百四十四年）築天文臺神田，將軍自製子午儀及他器具，以供觀測天象之用。此時知貞享歷已生差誤，命西川正休補正之。自是之後至明治五年採用

將軍吉宗
好理學
辦天文臺開

東京大學
之胚胎

明治之編
歷

觀象臺

東京天文
臺

日本標準
時

太陽歷之時，改正歷書累數次也。

神田天文臺一時廢絕，未幾再興於牛込（明和二年即一千七百六十五年）後閱十七年而更移置於淺草。文化八年（一千八百十一年）幕府設繙譯局於天文臺中。此局迨後年遂爲教育機關，漸變遷而爲東京帝國大學。

明治維新之初編歷之業屬湯島天文局所主理，嗣歸內務省管理，更移入於東京帝國大學。先是海軍省設觀象臺於麻布（現有東京天文臺）大學亦建天象臺於本鄉便於學生觀測之用。

內務省天象部、海軍省觀象臺、大學天象臺三者合一改爲東京天文臺。明治二十年歸於大學之管理，以理科大學星學教授寺尾博士充臺長。東京天文臺常觀測天象，兼主編歷，又授業學生，每日以正午標準時通報東京郵便電信局，令遞報全國諸電信局，且同時電報東京、橫濱、神戶三處，使發號砲。

日本標準時以克林威東經百三十五度子午線爲測時基準。經度及時刻之計算，萬國同

準，則利便多。一千八百八十四年（明治十七年）菊池博士代表日本參列於華盛頓本初子午線萬國會議。據其決議各國協妥以克林威爲測算經度及時刻之基點。

其後日本政府用菊池博士之議以百三十五度子午線爲測時基準。據此法日本標準時與克林威之時正有九小時之差。各地自然之時刻與標準時其差雖多不踰於半小時。明治二十年一月一日以後普行之於全國。明治二十八年臺灣入日本版圖，於是更定西部標準時，與百三十五度標準時正有一小時之差。

臺灣標準時

天體之寫真研究

緯度觀測

東京天文臺常勉行天體之寫真研究。距今四五年前平山教授由是法而發見一新小星名曰「東京。」觀測緯度變移，亦爲天文臺重要之一業。距今十年之前木村博士始開其業之緒端也。木村博士現在水澤觀測處，理觀測事務。蓋萬國測地學協會，欲研究地球移動，選擇四地點於北緯三十九度八分線之上，水澤實爲其一地點。帝國測地學委員會，贊成該協會之圖，乃置觀測處於水澤之地，令木村博士幹其事。

日蝕觀測

天文家之遠行觀測日蝕者，前後累數次成功亦多。東京天文臺年報，錄載各種觀測所得

之要領。

物理學

歷象新書

志築忠雄所編譯之歷象新書，第一卷論游星之旋轉軌路，大小形狀，及天文學諸要理。第二卷及第三卷記述空氣、水、物之重率（比重）、重力，及諸種因重力之運動等，又論及光之微粒子說，其所載事項大抵屬於物理學及運動學之範圍。是書爲日本最古之物理書，久不顯於世，可惜矣。

德川時代
之物理書
日本照像
術之鼻祖

大學之物
理科

山川博士

嗣有青地林宗、廣瀨元恭、川本幸民等數士，由蘭書講究物理學，各編纂物理書。川本氏自製暗函演行照像（寫真）術。

維新之後東京大學有法朗西部，始以秩序攻究物理學，借數學而證明諸理。是部之繼續不過數年，及理學部設數學、物理、星學各科，遂見廢撤。法朗西部所出大家現有寺尾東京天文臺長、中村中央氣象臺長及京都帝國大學之難波、三輪兩教授等。

先是山川博士自美國歸朝任物理學教授。博士推獎物理學之講究，至熱誠，而成功亦多。