

數學教育の歴史的基礎

理 學 博 士

小 倉 金 之 助

はしがき	1
第一期 徳川封建時代	2
第二期 西洋數學の移植時代	11
第三期 數學教育の統一時代	19
第四期 數學教育改造の黎明期	27

數學教育の歴史的基礎

—この小著をわが亡き友

新宮恒次郎君

の靈前に捧ぐ—

は し が き

1. 數學教育の歴史的基礎——これが私に與へられた課題であつたが、如何に之に答ふべきであらうか。先づ第一に、極めて不完全ながらも、私は既に拙著『數學教育史』(昭和七年)に於て、十六世紀から十九世紀末に至る歐米及び日本の數學教育を叙述してゐる。⁽¹⁾今更再びこゝに反覆すべきではあるまい。第二に、數學乃至數學教育に関する多くの史實、資料等の記載は、本講座に於て、三上義夫講師の『數學史話』⁽²⁾を初め、諸講師の講義中多くの個所に於て見出し得るのである。

それで私はこゝに簡単に、**數學教育の歴史性**の研究を主要目的とし、それも單なる方法論ではなく、吾々の最も關心深い日本數學教育について、具體的に取扱ふことを試みようと思ふ。

それは、日本に於ける數學史研究の現状では、到底未だ、方法の不正確と⁽³⁾

- (1) 支那の數學教育史に就いては、畏友李儼氏の『科學』(1933),『學藝』(1934)誌上の論文を読まれるがよい。それは共に上海で刊行の雑誌である。尙ほ拙文『極東に於ける數學の國際化と産業革命』(『中央公論』, 昭和九年一月號)参照。
- (2) 數學史に熱心な讀者諸君に對して、私は何よりも先づ畏友三上義夫兄の著作例へばこの『數學史話』の三讀四讀を御薦めする。そこには淡々たる行文の中に、正確無比な、そして含蓄深い創見と良心的研究とが藏されてゐる。諸君は一方に於て、出來得るだけ直接に原資料に就きながら——孫引きのみからなる粗雑極まる、流行の通俗數學史を讀まずに——三上講師の優秀なる講義を、努力を重ねつつ學び取るべきである。
- (3) 方法論については、『日本資本主義發達史講座』(岩波書店)に負ふところ甚だ多い。こゝに特記して感謝の意を表したい。

(1) 資料の不備から来る二重の誤謬を避け得ないし、少くとも私自身に取つては、相當に困難な仕事であつた。しかし、かやうな未成品は、所謂「講座」や「講義」ではなく、單なる一つの試作に過ぎないのではあるが、讀者諸君の特に批判的な精讀と忌憚なき批評とを御願ひ致したいのである。

第一期 徳川封建時代

2. 日本數學教育を歴史的に考察するに當つて、徳川時代から始めることにする。

「百姓は天下の根本也。是を治るに法有。先一人一人の田地の境目を能立て、扱一年の入用作食をつもらせ、其餘を年貢に收べし。百姓は財の餘らぬ様に、不足なき様に治る事道なり。」(本多正信『本佐録』)

徳川期封建制度は、かかる零細農民からの貢租の上に基礎づけられた。農業生産力の基礎の上に、商品經濟は——中央集權のための參觀交替制と相待つて——、都市の發達、全國的交通路の開拓、貨幣の普及を伴ひつゝ進み、商業資本・高利貸資本の著しい發展を示した。工業は未だ——徳川中期を終るまでも——農村的家庭工業と同業組合的手工業の範圍を出ることが出来なかつた。かやうな鎖國的・純粹封建的機構による長年の平和の上に、そこに徳川時代の文化が立つてゐる。

數學教育の機關としては、先づ武士のための藩校に於て數學を教授する所もあつたが、それは一般的には甚だ輕視された——それは商賈町人の學であ

(1) 史實について——見解上の相違でなく——もし此小論と本講座中の他の講義との間に、矛盾または相違の點を見出された讀者諸君は、御手数ながら何卒御一報を御願ひ致したい。私は、明治時代については、僅か二百五十餘種の單行數學書と二十種足らずの數學雜誌しか見て居ないのであるから。

り、たかだか小吏の道であると。幕府直轄の官學の如きは、數學に對して全く無頓着であつた。庶民教育の機關たる寺小屋では、享保の頃から算術が比較的普及し始めたが、それは極めて低級のものに過ぎなかつた。眞面目な算術の學習は、高級なる數學の教授と共に、一般的には、主として和算家の「同業組合的」家塾に於て行はれたのである。

一般人のための數學は、『塵劫記』の程度を超えなかつたと見るのが至當であらう。『塵劫記』は徳川の初期(寛永四年, 1627)に吉田光由の著に係つた通俗數學書であり、幾度か修正變更を加へられたが、こゝに其の再版(1634)の目次を掲げよう。

おほかず 大數の名の事. 一より内の小數の名の事. 一石より内, 小數の名の事. 田の名數の事. 諸物輕重の事. 九九の事. 八算割の圖, 付, 掛算あり. 見一の割の圖, 付, 掛算あり. 掛けて割れる算の事. 米賣買の事. 俵廻しの事. 杉算の事. 藏に俵の入れ積りの事. 錢賣買の事. 銀兩替の事. 金兩替への事. 小判兩替の事. 利足の事. 絹, 木綿賣買の事.
いれこ 入子算の事. 長崎の買物三人相合買ひ分けて取る事. 船の運賃の事. 檢地の事. ちぎやうものなり 知行物成の事. 舛の法, 付, 昔舛の法あり. 萬づに舛目積る事. 材木賣買の事. 檜皮廻しの事, 付, 竹の廻しも有り. 屋根の草板積る事. 付, こうばい延びあり. はく 屏風に薄置く積りの事. 川普請割の事. 堀普請割の事. (見付字の事).
いりめ 橋の入目を町中へ割り掛ける事. 立木の長さを積る事. 町積りの事. 鼠算の事. 日に日に一倍の事. 日本國中の男女數の事. 烏算の事. 金銀千枚を開立法に積る事. 絹一段, 布一段, 糸の長さの事. 油分ける事. 百五間の事. 藥師算と云ふ事. 六里を四人して馬三疋に乗る事. 開平法の事. 開平圓法の事. 開立法の事. (見付字の事. 繼子立の事).

それは珠算書ではあるが、命數法から開平、開立に至るまでの、單なる計算書ではなかつた。そこには四則、度量衡、貨幣、整數の性質、比例、按分、利息、級數、幾何圖形、相似形、勾配、面積、體積、測量、等々の事項が、

日常生活（米賣買，錢賣買，兩替，運賃，等々）を中心とし，それに種々の技術的（檢地，檜皮廻し，川普請，等々）な，また娛樂的（鼠算，藥子算，日に日に一倍，糺子立，等々）な諸事項が，題目を中心として載せられてゐる。

そこには論理的な系統も殆んど無いし，また今日の數學書に見るやうな解析的な説明もなかつた。それは其後に發展せる和算全體を通じての傾向であり，特殊性ではあつたが，和算が持つ最大なる缺陷の一つであつた。しかし日本數學史の初期に當つて，たとひ明の程大位の『算法統宗』（1593）などに負ふとは言へ，よく其れを消化し脱化し得て，當時の社會生活に適合した所の，而も興味あり親しみある此書の如きは，實に異常なる傑作と言ふべきであらう。（この意味に於て，私はイギリス初期のレコードの算術書——初版1542頃——を聯想せざるを得ないのである。）事實それなればこそ此書は非常に普及したのであつた。

やがて吾々は，山田正重の『改算記』（萬治二年，1659）の出現を見る。それは次の内容を持つてゐた。

九九・八算の圖，付，かめ井割。見一圖，並，九九引算，付，いろは割。檢地，付，斗代。知行方萬。毛見の次第。藏に俵入積り。杉成の註。米賣買，並，俵廻。錢賣買。薪の賣買。材木賣買。絹布賣買。薄賣買。同，積り。金銀兩替。借銀利足。萬舛積り。同，寸法。柄杓積り。平樽積り。長樽積り。桶大小積り。

正矩術（開平法のこと）。正絜術（開立法のこと）。正圓術（開平圓法のこと），並，七九の圖有り。正珠術（開立圓法のこと）。恰合算。濟統，並，法三の發。鱗形。同，發註圖。三角。同，發註圖。六角，同，發註圖。八角。同，發註圖。萬高下（次第下り。頭下り。個數下り。入子算。職人手間賃。人之歳數知。讓銀割符。荷物持合。鐵炮の藥渡。橋銀の割。拜領米割符。同町役割符）。

屋根坪積，並，ふき板積。瓦ふき，並，法行作り。川普請惣じての坪積（堤之事——同築様長を知。同坪積。同根置不知の積。同ならし不知の積。同高さ不知の積。同築様。同法を究む。同高さを知。同根置を知。同ならしを知。同根置とな

らし知。——蛇籠之積。砂坪地口定む。丁場割。同日數之積。石垣根切。石垣類坪積。同石數積。石數請取渡。天主の臺根石。大石夫數積。同車之積。修羅引積。しん棒持。はさみ持。大八車。栗石つみ様。おくび成割。同末なし。上り坂之割。堤芝置積。岩木石積）。石垣組橋之事。

勾倍延割付。同術祕傳。立木の長を積。町見之圖。遠島の廣さ積。布盗人を知る。運賃の割。俵杉成につむ。矢筈竹かぞへ様。買物錢數取。元捨銀利足。六石六年六拾石。裁物一刀の直し。月鹽知死期。鐵炮火矢の積。同小筒定の目當。鉛鑄形の寸法，並，同玉之術。田畠高を分る。日々一倍急行。年切奉公人之給。象之重を量る。人間を舛數に積る事。塵却記難算之註（以下略す）。

かやうに『改算記』に於ては，一層材料を豊富にし，技術的方面特に土木工事に關する事項の増加を見る。

3. 『塵劫記』と『改算記』は，これより百數十年の間，否，明治維新に至るまで，大體に於て，民間の數學獨習書・通俗數學書の基本型式を決定した。一層趣味化せるもの，一層實用化せるもの等は顯れたが，多少なりとも系統的な或は理論化せるものは，永い間出顯しなかつた。

こゝに最も實用化せるものゝ一例として，村上某の『改算智恵車大全』（初版，正徳一年，1711）の寛政四年（1792）版の内容を示さう。

大數小數尺數名の事。舛目の名，並，古今舛の寸法。田數の名の事。諸物輕重量目積の事。九九の割ごゑの事。八さんの割ごゑ，並，註。八さんの割，同掛算の事。見一わりごゑの事，並，註。見一の割，同かけざんの事。かけてわるる算の事。古今かめいざんの事。はやかけざんの事。四分六分の法の事，並，三分七分より一分九分迄の法。

諸商賣近道算術之法

兩替屋，金銀錢賣買さん用，並，替せ，灰吹，はいし金さん用品々。米屋，賣買相場わり，並，俵まはし杉ばへ俵積りのさん用。木屋，薪賣買算用。材木屋，才まはしのさん用。木挽，分割才つもり挽賃。酒屋，仕込本上りのさん用，並，米

買まはしつきべりさん用。醬油屋、仕込鹽加減さん用、並、江戸の賣口直まはりのさん用。綿屋、質綿くりわた賣買。藥種屋、唐目代目斤割さん用。質屋、月に應じて利算用。古手屋、直打歩かけさん。葉茶屋、上中下合まはしのさん用。鹽屋、相場内買まはしさん用。木綿屋、きれ尺に依て直むしるさん用。呉服屋、まき物丈尺坪まはし。問屋方、五節句歩引拂算用、並、錢小判仕かけの相目見る算。俵物問屋、仕切藏入口錢渡海賃、並、取替銀の歩さん用。古道具屋、中間利分さん用。樽屋、桶舛目つもりさん用。同、桶大小に依て舛目のさん用。同、平樽手樽大小積さん用。同、木竹買まはし算用。屋根屋、軒の出端高倍に依て坪積、並、ふき足に依て屋根木の積。左官、壁坪土坪むしる算用。油屋、たりに依て種子買廻しの算用。大工、高倍眞尺弦尺むしるさん用、並、工數作料飯代のさん用。屋敷地形築つもり土坪數のさん用。石屋、石垣坪數工數のさん用。橋普請の入目一割落二割落の算。屋敷代裏表にて直段高下割付算。賣屋敷角より一間一間直段高下割算。薄屋、はく賣買まはしさん用。同、佛壇にはく置坪廻しさん用。同、屏風にはく置積さん用坪廻し。同、紋所に薄置積、並、三角より九角迄の法。萬船荷物運賃さん用。親のゆづり金をわくる算用。入子さん大小組合好み品々さん用。雉子兎の足を見て數むしる算。人數に不同有三組へ米を分るさん。道の遠近に荷物の賃錢を廻して知算。荷物廿荷を廿五人にて等分に持行事。牛馬の歩む事不同有な日數にてならず事。馬八疋を十二人にて等分に乘る事。立方の坪數むしるさん用。立圓の歩數むしるさん用。方臺の歩數むしるさん用。方錐の歩數むしるさん。楕形^{くさび}の歩數むしる算。小頭形^{くび}鉤股弦の法。

鉤股弦開平法^{のそくじゆつ}にて除術數品

鉤股有て弦むしるさん。鉤股有て股を問さん用。股弦有て鉤を求るさん。小頭形を歩數等分に切て堅横を知算。小頭形を歩數好み次第に切さん。町見かうばいにてしる算用、並、註。

地方の算用一まき

田數の註、檢地物成の事。年貢、並、口米夫米さん用。毛見して免むきはむる算。水損日損について免をおろす事。田地賣買、並、替地さん用の事。田地ひらき堀ふしん積さん用。池水の積わり付さん用。堤のふしん坪數土積さん用。

金銀^ふ枚を開立にして積事。開平法の次第、並、圖。萬買物金きはめ錢にて分な

らし算。錢相場わり付の事。(商賣水車の積註。十四の法、人の年を聞て十二支を知事。十二の法、人の年を聞てふとを知事。新百五けんの法。)

かゝる實用數學書の注意深い分析は、人をして徳川中期の社會的・經濟的生活を髣髴せしめるに足るであらう。⁽¹⁾もし之を數學教育の立場から見ると、それはイギリス商業算術の代表的典型コツカーの書よりも卑俗であり寧ろ通俗百科全書的算術書ともいふべき Mather: Young man's Companion, or Arithmetick made easy や、George Fisher: American Instructor (1748) などに比すべきものであらう。

そこでは單なる四則計算法を學んでから、直ぐに全く特殊な職業上の諸問題が、それを解く「術」——何等の解析的説明をも與へない所の術——と共に列擧される。全く同じ「術」が數個所に顯れ來たつても、何等の綜合がなされて居ない。それは單なる「術」の蒐集に止まる。「其術を道にして諸商賣の部門を分ち、兩替屋は兩がへの一まき、米やは量數俵廻しの一まき、それぞれの商賣をそれぞれの門に求めて、一切家業の算用掌をさすがごとし」と序文が語つてゐる通り、それは表面的には如何にも具體的・實用的に見えるが、實は日常百科的數學辭典に過ぎず、決して何等かの意味での一般的方法(理論)の適用も、また「術」から一般化・法則化への道も示されて居ないのである。一言でいへば、それは正しい意味での數學の教科書ではないのである。

(1) この種の問題を、私は次の二論文に於て論じたことがある。

「數學の社會性」(雑誌『改造』、昭和4年9月號——こゝではレコードの算術書に反映せる、十六七世紀のイギリスの社會状態を取扱つた)。

「支那數學の社會性」(『改造』、昭和9年1月號——こゝでは『九章算術』に反映せる、秦漢時代の支那の社會状態を取扱つた)。

この後の論文は、中華民國の新聞『大公報』(1934年7月12日、7月26日)誌に岳光氏の漢譯が載つてゐるし、また李儼氏もその一論文中で、拙論の意義を認められてゐる。

かやうな低級な數學(?) を、ペリーやクライン等の意味する實用數學——實踐と理論との統一綜合——と混同してはならないと思ふ。

實に通俗數學書は夥しい數に達したに拘はらず、それらの編著者には、相當な數學者などは居なかつた。何よりも、その大部分は無署名であつた。中には、石川流宣、下河邊拾水などのやうに、畫工の署名のみのものさへあつた。會田安明の『當世塵劫記』(天明四年, 1784) の如きは、斷じて普通の意味での塵劫記ではないのである。

庶民殊に町人の「算盤」が、かくも普及しながら、その内容に於ては進歩性を欠いてゐた此期間に於て、一方、學としての和算は高潮に達して居たのである。關孝和、建部賢弘、松永良弼、久留島義太、安島直圓、等々の獨創的研究は、支那數學の傳統をはるかに飛躍して、日本數學が建設されてゐた。(しかし産業技術が進展せず、従つて自然科學の見るべきものなき當時の日本數學が、同時代に於けるヨーロッパ數學とは、甚だ趣きを異にするのは當然であつたが。) この進展は専門數學者の輩出をも促したが、しかし彼等の同業組合的家塾は、殆んど數學教育の獨占を行ひ、「秘傳」によつて、學問の公開を許さなかつた。⁽¹⁾こゝに數學研究の進歩が通俗數學書の停滯性を打破するに至らなかつた理由があると同時に、また當時の社會構成、農民町人大衆の社會的地位の反映を見るのである。

4. しかしながら今や時代は漸く動かんとしてゐる。さきに大なる支配力を加へつゝあつた商業・高利貸資本は、封建的支配者を窮乏へと導いたが、それが爲めに支配者は農民からの搾取を強化させる。農村の窮乏頹廢から、こゝに封建制度の矛盾が擴大され深化された。農民の鬭争及び町人の擾亂が

(1) さればとて専門的數學書が刊行されなかつたと言ふのではない。

始まつた。封建的壓迫に抗せんとし、人間性の解放への思想の芽が生れ始めた。國學による古學の提唱、蘭學による實學の主張。竹内式部、山縣大貳の事件。開港を促がす外國船。……

文學・思想の上には取締がやつて來た。書籍の出版については

「書物草紙之類新規に仕立候儀無用」(享保三年, 1718 の法令) から、幾たびかの強行統制の後に、遂に

「書物類古來より有來通にて事濟候間、自今新規に作出申間敷候」(寛政二年, 1790 の法令)

となり、一流の文人・思想家が禁制の所罰を蒙むるに至つた。しかし斯かる強行統制は失敗に歸した。文化、文政時代に入るや、一般文化の發展と共に、藩校も寺子屋も大なる進展を示し、數學を學ぶ武士も民衆と共に増加して來た。「秘傳」の世界たる數學も、其の頃から一部は公開され、既に藤田定資の『精要算法』(1779) の如き有力なる高度の専門的教科書が生れて居た。更に藤田と會田安明との長年に互る論争の如き、最大なる同業組合たる學閥關流に對する最上流の反抗であり、時代思想の反映であらう。この論争は數學普及の上に、大なる影響を與へたと言はれる。

かやうな意味に於て、同じく通俗數學書とはいへ、

志水裡齊燕十、『利得算法記大成』一名『正術塵劫記』(天明八年, 1788) の如きは注意に値する。この書は戲作者の著にかゝるとは言へ、寧ろ學問的傾向を帯んでゐた。そこには多くの實用的事項が、幾分科學的に

兩替式・米相場式・分量式・利足式・異乗同除式・木口式・寸平積式・檢地式・舛積式・地形式・相會式・差分式・等々。

と分類された。そして卷頭に於て

「算學をせんと思ふ者、何ほどなりとも數にかかはるべからず。其利(理

——小倉註)にて押べし。數にかかはれば、米の術を材木の術に用ひがたし。左やうなる不自由なるものにあらず、術は一つにして數は限りなし」と述べ、この方針に従つて編輯したことは、此種の著述にあつては、卓見といふべきであつた。

今や初等數學の範圍に於ても、單なる計算法と實用のみではなく、幾分か科學的に系統づけられ、多少は解析的な説明なども附せられた、近代的教科書の出顯へと近づいて來た。松岡能一の『算學稽古大全』(文化五年、1808)などはその先驅的な一つの代表作であらう。

用字凡例・定算盤の位・大數・小數・度數・量數・衡數・重目・九々・八算・見一・八算見一の起源・加減・八算の圖解・見一の圖解・雜穀之部・多葉粉之部・錢之部・小判之部・綿之部・尺寸之部・増減之部・利足之部・物成杉形之部・雜題・一より拾一迄。所謂加減乗除によれば術意簡にして入り(一から八までは、現代に於ける四則、比例などの問題であり、九は盈朧、十は平面圖形、十一は立體圖形である——筆者註)。計程(町見術)・定位・開平方・開立方・平方帶縱・立平相應・鉤股適等起元・徑矢弦・錐積之解・楔形之解・兩刃楔之解・方臺の解・厚幅臺の解・算籌之縱横・正負(以下、算術の範圍を脱して高等の數學に進む故に省略する)。

やがて幾程もなく、長谷川寛の『算法新書』(千葉胤秀編、天保一年、1830)や、同じく長谷川の『大全塵劫記』(山本賀前編、天保三年、1832)、等々の出顯を見るに至り、數學の初歩から高等なる諸部門に互る良教科書が生れた

(1) こゝに和算に於ける幾何學に就いて一言しよう。支那でも劉徽註の『九章算術』などに見るやうに、幾何圖形の取扱は、或る程度までは論理的であり、立派な證明を附してゐるものもあり、其の上に其の方法が、何か、不完全ながらもギリシヤ幾何學を聯想させるところが無いでもないのである。たゞ如何なる事實を基礎とし公理的に取扱つてゐるのか、それが言明されて居ないどころか、極めて漠然としてゐる。和算に於ても大體同様のことが言ひ得るであらう。支那數學乃至日本數學に於ける幾何學公理の研究は、吾々に残された一つの課題である。

のであつた。

私はかやうな通俗性を脱化し得た教科書が、一般人の間に、事實上愛讀され研究されたとは信じない。大勢は矢張り、従前の通りであつたであらう。それにしても『塵劫記』が一度び普及して以來、漸く科學的な教科書の出顯するまでには、約二世紀に互る永い停滯時代を要した。而もそれが出顯した頃は、徳川封建制がその内部的矛盾から、漸く崩壊への途を辿らんとする傾向を示した時代であつた。

吾々はこゝに數學教育の封建性を見る。『塵劫記』こそは、正に徳川封建制と共に起り、それと共に滅んだところの、民衆の算術乃至數學の同義語であつた。

第二期 西洋數學の移植時代

5. 幕末から明治初年にかけて、有識者の關心は先進資本主義の東漸と植民地爭奪戰の渦中から、如何にして日本を救ひ、自主的獨立國たらしめるかの點に、集中された。かゝる立場から、軍備、航海、産業の諸問題が、何よりも先きに考察の舞臺に上つて來た。ベルリの來航後に、西洋數學が航海術や海軍の方面から教授し始められたのも、幕府の開成所に數學局が置かれたのも、一にそれに基づく。實はそれ等の應用方面に必須な數學などは、從來の和算と支那數學書を通じての西洋數學によつて、大抵は足るのであつたし、また其の方が近道でもあつたであらう。しかしながら航海術、軍事、産業等の洋書に掲げられた數學と、記號、方法を異にするところに、和算の致命的な不便があつた。今や自然科学其他の學術と同時に、無批判的に、西洋數學を取入れねばならなかつたのである。和算家の大多數が、自發的には西洋數

學の優秀性を認めず、依然として和算それ自身の研究をつづけて居たことも當然であつて、必ずしも彼等の認識不足に歸すべきであるまいと思ふ。しかしまたそれなればこそ、

「幕府ノ海軍所ヲ設クルヤ、數學ノ教授ヲ置ク。尋テ講武所ニ陸軍ヲ設クルヤ、又斯學ノ教官ヲ置ク。而シテ皆泰西ノ法ニ倣フ。其方法ハ和蘭ノ書ヨリ之ヲ取り、傍ラ支那刊行ノ譯書ヲ以テシ、蘭學ヲ修ムル者其任ニ當リ、嘗テ本邦固有ノ數學者ノ之ニ關セシモノアラズ」(川北朝鄰、『數學協會雜誌』、明治二十年)

と、一般的には、言ひ得るやうになつたのである。

かくて幕末から明治初年にかけて、洋算は主として、次の三群の人々によつて普及を見たのであつた。

1. 洋學者——柳河春三、神田孝平、伊藤慎藏、橋爪貫一、瓜生寅、吉田庸徳、等々。
2. 海陸軍關係者——小野友五郎、近藤眞琴、柳橋悦、赤松則良、塚本明毅、佐々木綱親、等々。
3. 和算系統の數學者——福田理軒、福田治軒、關口開、岡本則録、等々。

6. かくて明治維新は來た。しかしながら幕末に於ては、商業資本・高利貸資本が産業資本へ轉化する諸條件を缺いたため、この維新は、本質的に、民主的ブルジョア革命としては不徹底極まるものであつた。それは藩閥政府の樹立を可能ならしめ、半封建的殘滓を多分に留めた所の、寄生的・地主的な、商業・高利貸的な、更に軍事的な日本資本主義として出發せねばならなかつた。

絶對主義的政府は明治五年(1872)の學制によつて、教育の極端なる強制

的統一を企てた。小學から大學に至るまで和算を全廢して、洋算のみを採用したことは、日本の數學に決定的轉換を與へたものであり、日本數學教育に於ける空前の、而も飛躍的な基本的革命であつた。そこには勿論非常な無理があつた。——

「先きに學令珠算を廢せり。然れども當時小學教員甚だ少し、唯少きのみならず、教員もまた洋算を知らざるもの多し。是を以て偏陬の地に至りては、一も筆算を用ふる所なし。令出でて而して行ふ能はず、畢竟これ學令實地に適せざるが故なり。本年(明治六年——小倉註)五月更に學令を發し、筆算珠算を併用せしむ。」(遠藤利貞、『増修日本數學史』)

この現實に直面せる事情の下に、新政府自らが、或る程度までは少くとも、新教育啓蒙の任に當らねばならなかつた。塚本明毅の『筆算訓蒙』(明治二年、1869)の如き教科書の外に、吉田庸徳、『洋算早學』(明治五年、1872)、佐佐木綱親、『洋算例題』(明治四年、1871)等の問題集はあつたが、文部省(及び師範學校)は兒童用として、自ら『小學算術書』(明治六年)、『形體線度圖』の如きを編輯せねばならなかつた。中學校に至つては、適當なる教科書の不便のために、直接に外國語を以て教授した程であつた。

今當時の最も有力なる算術教科書『筆算訓蒙』の目次を、『塵劫記』のみならず一切の和算書と比較して、如何に其の用語及び順序の、全然趣きを異にするかを見よ。

數目・命位・各種數名・加法・減法・乘法・除法。諸等化法(通法・命法)・諸等加法・諸等減法・諸等乘法・諸等除法。

分數・命分・求等數法・通分・約法・加分・減分・乘分・除分。

小數・分數化小數法・小數加法・小數減法・小數乘法・小數除法。比例式總論(要訣六則)・正比例・轉比例・合率比例・連鎖約法。

それは其の大部分に於て現代的であつた。しかも一つの題目毎に、先づその

題目の一般的説述を以て始め、次に例題によつて方法を詳説し、それより計算上の練習問題、最後に文章で述べられた應用問題に移る。すべての題目に互つて、この順序が循環して排列されてゐる。それは和算からは全く脱出し

傘、	桃、	旗、
1 一本に、	1 一つに、	1 一本に、
+3 傘三本を加ふれば、	+2 桃二つを加ふれば、	+1 旗一本を加ふれば、
傘四本となる。	桃三つとなる。	旗二本となる。

たと同時に、近代的教科書の風格を具備してゐる。この書は多分に Alexander Wylie (偉烈亞力) の『數學啓蒙』(1853) に負ふ所あつたと見られるが、しかし著者の識見は、この書の記號をして『數學啓蒙』よりも近代的にしてゐる。算術の系統的・論理的順序が比較的強調され、科學としての算術の體裁を具へると同時に、『塵劫記』風の實用的、興味的要素から全く遠ざかる。——明治以來の日本算術教育の方向は、既にこの『筆算訓蒙』の中に指示されてゐたのである。

『小學算術書』は『形體線度圖』などと共に、小學校初年級用として書かれたものであり、そこにはコールバーンの再現——幾分アメリカ化せるペスタロッチの直觀主義が、色濃く表現されてゐる。それは繪入りの本として、旗、桃、傘などの繪を附しながら、左圖の調子で進んだのであつた。

7. しかし當時は未だ教育學説などは、殆んど輸入されてゐなかつた。後年ペスタロッチ主義が正式に移植されたとき、それは次の如くに説かれたのである。(若林虎三郎、白井毅編纂、『改正教授術』、明治十六・十七年)

「算術課」については、「古キ教授術ノ如ク徒ニ數字、九々表及算術上ノ諸定則ヲ注入シテ記憶セシムルハ宜ク得ザルノ方法ニシテ、現時諸教育家ノ是

認スル所ノモノハ、實物ニヨリテ數ノ性質ヲ確知セシメ、此等實物ノ方便ニヨリテ定則ノ理ヲ會得セシムルニ在リ。斯クノ如キトキハ該課ハ大ニ知覺ヲ醒攪シ、判決力ヲ培養シ、推理力ヲ開發スルノ方便ヲ與ヘ、始メテ有益ナリト謂フベシ」と。そこには直觀主義と同時に、「心力の開發」が強く説かれてゐる。

吾々はペスタロッチに於ける諸學科の綜合性に就いて注目せねばならない。實に「地理課」にあつては、先づ距離の實測から、地圖——教室、學校、遊歩場等より學校附近——の製作が行はれ、「畫學課」に於ては今日の所謂直觀幾何風に幾何圖形が取扱はれてゐる。進んで幾何課に就いては、

「……幾何學ヲ修ルニハ推理力ヲ要スルコト已ニ前陳ノ如シト雖、然レドモ單ニ推理力ノミヲ發育セント欲シ、教授ノ際徹頭徹尾一ニ推理力ヲ養成スルニ汲々トシ、而シテ其ノ推理力ノ由テ來ル所ノ源即チ觀察、記性等ノ諸能力ヲ開發スルニ怠ルガ若キハ、所謂木ニ縁テ魚ヲ求ルノ類ニシテ到底其ノ目的ヲ達スルコト能ハザルナリ。是ノ故ニ幾何學中其ノ何レノ條項ヲ授クルニ論ナク、必先ヅ觀察力ニ訴ヘ、次デ記性力ニ訴ヘ、而シテ後之ヲ推理力ニ訴ヘ、以テ其ノ條項ノ理ヲ領解セシメルコトヲ務ルハ、實ニ最緊要ノ目的ナリ。……夫ノ有形ヨリ無形ニ入レトノ一言ハ、幾何學教授上須臾モ忘ルベカラザルノ寶箴ニシテ、厚ク遵守セズバアルベカラズ」

として、「靜水ノ面ニ密着スベキ直線ヲ水平線ト云フ」なる題目に就て、興味ある實驗的方法が説かれたのであつた。

然しながら明治初年にあつては、時代は未だそこまで進んでゐなかつた。『塵劫記』を學んだ教師に取つて、『小學算術書』を取扱ふことは、異常な苦心を要したであらう。否、彼等の大多數に向つては、『小學算術書』が持つ教育

的意義などは、多分理會の外にあつたであらう。此頃から算術の單なる問題集が流行し始めたのも無理がなかつたのである。

殊に幾何學にあつては、困難の一層切なるものがあつた。實は和算に於ても一種の幾何學は存在したが、それは圖形の度量的・測定的關係の研究を主としたものであり、公理から出發して論理系統を逐ふものではなかつた。従つて日本の數學者が證明幾何學に接したとき、彼等にとつては證明幾何學の意味を理解することが、既に大なる困難であつた。よき入門書などは未だ出顯して居なかつた。文部省が最初に上等小學の幾何教授用書にあてた瓜生寅の『測地略』(明治五年)は、實は測量術を主要目的とした譯書であつて、その準備として幾何學と三角法の大意が附してあつたのである。その幾何學の部では、幾何概念が取扱はれ、主要定理には證明を與へて、それに幾何學式法即ち幾何畫法が附してあつた。

しかし此の書にせよ、またデヴィースの譯書『小學幾何用法』(中村六三郎、明治六年)等々にせよ、これ等によつて幾何概念を導くことには無理があつた。なぜなら、幾何概念の導入は、歐米先進諸國に於てさへ、十分に成功して居なかつた程であるから。兎に角、これ等の中で特に教育的なるは、明治六年師範學校「餘科」課程にも示された、アメリカのマークスのものであらう。それには岡本則録の注意深い翻譯『上等小學課書幾何初歩』(明治九年)があり、如何にも親切に證明への筋道を詳細に辿つてゐるが、惜しむべし其處にはペスタロッチ風の實驗實測が、十分に取扱はれてゐなかつた。

強制的統一主義の下に施行された文部省の方針は、異常な進歩主義のものであつたけれど、否、却つてそれが爲めに、日本の實情に比して餘りにも大なる飛躍があつた。この矛盾は、永年月の間、解決されることなしに、少くとも學校數學教育の方針に關する限り、却つて一步一步退却へと向つた感が

ある。

8. 明治十年代の初期にても洋算家の中には數學專攻の俊秀は少なかつた。和算系統の諸大家を別とすれば、陸軍殊に海軍關係の人々の中にこそ、當時の最も有力なる數學者があつたと言ひ得るであらう。⁽¹⁾ 數學の國際的水準・傾向に通じた人などは稀であつた。かくて一にも二にも翻譯でなければならなかつた。それは英米を主とし、佛獨のものも混淆してゐた。

その頃には政治的には自由民權運動が開始されてゐた。それは産業ブルジョアジーの無力の故に、たとひ十分の發展を遂げ得なかつたとは云へ、學界への反映なくして止むべくもなかつた。文部省出版の數學書(山本信實のもの)は殆んど指導性を失ひ、却つて陸軍の神保長致; 沼津兵學校の傳統を負へる神津道太郎、宮川保全等; 近藤眞琴の攻玉舎を中心とせる田中矢徳等; 川北朝鄰を中心とする上野清、長澤龜之助; 岡本則録及びその影響の下にある中條澄清等々の翻譯が有力となつて來た。實にこれ等の人々——特に民間數學者——の手によつて、初等、中等教科書から微積分學に至るまでの、當時としては標準的のもの(トドハンターの譯書)が書かれたのであつた。實に其時代が要求した所の一通りの數學は、こゝに一應の移植を完了し終つたのだと、言ひ得ると思ふ。

さて然らば、殆んど何等の創見なき此の翻譯時代にあつて、數學進展の上に最も意義深い仕事は何であつたであらうか。それは先づ用語の統一と體裁の整頓とにあつたとも言ひ得るであらう。この意味に於て、岡本則録、中川將行、荒川重平等は先驅者として立つてゐる。實に中川こそ、東京數學會社

(1) 詳しくは拙論『明治十年代の數學と海軍』(『唯物論研究』, 昭和八年, 十二月號) 参照。

——今の日本數學物理學會の前身——に於て、術語の統一を最も早く最も熱心に主張し實踐した（明治十三年以來）人であり、岡本こそ其の統一に於ける最初の最も適當なる主腦者であつたと言ひ得る。また荒川と中川こそ、今日見るが如き數學書の横書を實行した最初の人々であり、彼等の共譯『幾何問題解』（明治十二年）こそ、横書を徹底した日本最初の單行數學書であつた。

民主主義的自由主義の最高潮に達せる明治十五年に、海軍教官中川將行によつて、最高の數學研究團體たる東京數學會社の目的が痛烈に批判されたことは、思へば意味深いことであつた。

「論者或ハ曰ハシ。本會雜誌ハ難問ヲ設ケ、コレガ解義ヲナスコトヲ以テ主トスルハ、既ニ舊慣トナリタルヲ、今更ニ之ヲ改メタランニハ、讀者愈々少キヲ極ムル恐レアリ、且ツ誌中難問ノミニテ其解義ノ紙中ニ盈ルハ、以テ本會達算ノ士多キニ誇ル所以ナリ……ト。

然レドモ、所謂難問ナルモノ、其多數ハ幾何、三角、代微積中、内外切觸ノ理ニ止マランニハ、未ダ以テ世ニ誇ルニ足ラザルナリ。否、世ニ誇ルコトヲ耻ルナリ。……我國百工技術未ダ歐洲ニ若カザルモノアレバ、從テ、數學ノ其效ヲ百般ノ實業ニ顯ス所ノ區域モ小ナリト雖、其效ヲ顯スコト彼ニ劣ラザルノ日ニ逢ハシコト、蓋シ甚ダ遠カラザルナリ。決シテ内外切觸ノ理ヲノミ是レ講ジ、以テ、高尚ナリ達算ナリト誇ルノ日ニハ非ルナリ。

論者又或曰ハシ。我輩理論ヲ以テ世ニ立ツモノナリ、實業ニ至リテハ我輩ノ關セザル所ナリト。

然レドモ、理論ノ實業ニ益ナキハ無用物ノミ。世ニ其ノ蹟ヲ絶ツトモ公衆ニ害ナキナリ。凡ソ天下ノ事物、公衆ニナス所ノ實益多キモノハ、之ヲ貴重スベキナリ。其少キモノハ貴重スルニ足ラザルナリ。苟モ公衆ノ實益ヲ謀ラズ空理空論ニ荒淫シテ、無上ノ樂トナシ、學者ノ榮譽ヲ得タリトナ

モノハ、愚ニアラザレバ狂。」（『東京數學會社雜誌』、第五十二號）
これは誠に、日本に於ける商業資本の産業資本への轉化期（明治十四—十八年）にふさはしい、有力なる指導方針であつた。もとより當時の状態に於て、産業技術に直接に必要な形の數學は起り得べくもなかつたが、しかし此頃から和算家——産業に關係なき内外切觸の問題を誇りとしてゐた所——が、決定的に退いたことは、争ふべからざる事實であつた。かくて數學研究の中心は、明治十七年頃には、菊池大麓を中心とする東京大學に移つたと見做し得よう。

ペスタロッチの教育説が正式に輸入されたのも此時期であつたが、それは十分に開展し得なかつた。それどころか、當時日本の經濟・社會制度は、先進國のそれを直接に反映せる算術上の諸事項を受入れるまでに進んで居なかつた。かゝる日本の實情に不適當な翻譯算術書の流行は、それを十分に消化し吸収し得なかつた事情もあり、一方入學試験の要求のために、却つて『數學三千題』（尾關正求、明治十二年）の如き受験數學の流行を見るに至つたのである。そこには算術の解法に於ける解析的説明は疎んぜられ、唯問題を澤山解き、その問題の意味などには無頓着に、答さへ合へばそれでよい——かやうな非教育的な風潮となつたのである。思へば日本に於ける求答主義の算術の歴史は長かつた。

問題中心の和算→『洋算例題』（明治四）、『新撰數學』（明治六）→『數學三千題』（明治十二）→上野清『教授改良・算術三千題』（明治三十）→……

第三期 數學教育の統一時代

9. 日本資本主義の成立過程たる原始的蓄積——農民の土地收奪——が進

展して、第一次の産業革命が進行しつつあつた明治十九年の頃は、文部大臣森有禮が、一面ではブルジョア的な進歩的熱意を示しつつ、他面では官僚的絶對的専制政府の下に、極度の劃一教育を企てた際であつた。國粹主義教育の新政策は立てられ、日本資本主義の特徴たる「半封建主義」的な、近代文化建設期に入るのである。

大學は絶對専制的官僚主義によつて保護され、官僚數學者の代表たる菊池大麓と藤澤利喜太郎の手によつて、大學の數學教育が整頓されてから、日本に於ける數學の研究は、殆んど大學の獨占する所となつた。かくて民間數學者の大部分は、研究の設備なき諸學校、特に受験準備の學校に據り、教科書作者となるより外に、存在の道を失ふやうになつて來た。——これが此時代の特徴であつた。

さて明治二十年前後からは、高級なる専門的數學も大學に移植され始めたと同時に、中等程度の數學教科書は、——學問的には——飛躍的進歩を遂げたと云ひ得よう。先づ「三千題」流の求答主義を打破せんとして顯はれたのが、寺尾壽の『中等教育算術教科書』(明治二十一年)を中心とせる、フランス流の理論算術であつた。次に、當時流行せるルジャンドル流乃至折衷派(例へばウイルソン)の幾何學を克服して、イギリス幾何學の正系たるユークリッドに歸らんとしたのが、菊池大麓の『初等幾何學教科書』(明治廿一・廿二年)であり、これ等と並んで長澤、藤澤、等々の譯書を通じ、寧ろ平凡にして問題集的なるチャールス・スミスの代數が流行し始めたのである。

勿論當時は數學教育が未だ全國的に統制されてゐない時代であり、その間には相當に異色ある教科書も存在したが、要するに以上の三つが、最も標準的乃至指導的教科書となつたと言ひ得よう。

しかしながら、理論算術を以て、小學校、中學校の算術を三千題流の弊か

ら救ふなどは、教育の實踐上不可能なこと言ふまでもないのである。事實、理論算術は、日本數學界の水準を高める上には効果はあつたが、中等教育上には全く失敗に歸した。これが、無批判的な教師によつて、兒童教育にまで影響したことに就いては、寧ろ悲しむべき現象であつたと思ふ。また菊池の幾何學は、幾何學の嚴密性を増大し、思考の陶冶的方面に影響を與へた點に於て積極的效果はあつたが、數學に於ける直觀的・綜合的要素を排撃した點に於ては、數學教育の進歩性を阻害したものとして、十分に批判されねばならないのである。

然らば何故にかやうな教科書が——學界は兎に角——教育界を風靡したのか。それは、多年に亙る數多き翻譯書に飽き飽きしつつあつた際に顯はれた學問的名著であつたからと云ふよりも、寧ろ名聲高き「大學教授」、「博士」の著述であつたからであらう。それは明治十年代に於ける比較的進んだ自由主義さへも、なほ「國權的・官僚的」自由主義たるを免れなかつた日本であつた。況して其の自由思想さへも壓迫された二十年代の當時にあつては、總てが「上から」の指導でなければならなかつた。實にその時代の教育界は、

「師範教育が、専ら強制的に行はれ、専ら教權に屈服せしむる方法をとつた結果、すべてが劃一的に流れ、何等その間に個性の展開を許されない。従つて、青年教育者を人格的に殺して仕舞つて、唯無氣力な虚飾者、阿諛者たらしめ、徒に知識の仕入賣りの徒と化せしむると同時に、一方、氣慨ある人々には、内心不滿の心を起さしめ、却つて教育の仕事を呪ふやうに『至らしめた』(國民教育獎勵會編、『教育五十年史』、375頁)やうな状態にあつたのである。

10. 理論算術の教育上に於ける失敗が目立ち始めた頃から、藤澤利喜太郎

は算術及び代數教育改造のために、熱心に而も綿密に、最善の努力を傾注し出した。その結果は一世を風靡し指導せる『算術教科書』(明治廿九年)、『初等代數學教科書』(明治卅一年)の出顯となつた。彼は數學教育者としての優れた側面を具へてゐた。——彼には數學教授法に關する二種の著述がある。特に彼が企てた算術の改造は、一方に於て理論算術を、他方に於て三千題流の算術を驅逐する上に効果的であり、それは全く時機に適したものであつた。

しかしながら彼はその反面に於て、——菊池、寺尾と同様に——、専門癖に捕はれ、反動的に陥るを免かれ得なかつた。算術に於ける「數へ主義」の強調は、「直觀主義」、「實驗實測」、「算術と代數、幾何との融合」の排撃となつた。代數に於ける「形式不易の原則」、「規約主義」の高調は、「函數概念」、「自然科學への應用」の排撃となつた。幾何學に於ける「菊池流幾何學」の擁護は、「直觀幾何」を葬り、「中學校三年に至つて初めて幾何學を教授すべし」と唱へるに至つたのである。

而も當時の日本を見よ。日清戦役の後には、植民地・半植民地市場の擴大、運輸業の躍進と共に、産業は異常なる發達を示し、こゝに日本資本主義は確立を遂げ、従つて「國民的」統一意識の發展となり、教育改造問題の喚起から、遂に明治三十五年實施中學校教授要目を生むに至つた。それは實に日本數學教育統制の最初のものとして出顯したのであつたが、その要目は殆んど菊池、藤澤の主張そのものに外ならなかつたと言ふてよい。

一方に於て、出版資本が教育界を籠絡した結果は、早くも教科書獄疑事件(卅五年)を引起すに至り、明治卅八年最初の國定算術書が作られるに至つた。そこにも藤澤の所説は、間接ながらも、大なる影響を示し、ベスタロッチ主義は棄てられて、數へ主義の強調を見た。實に當時の小學校算術教育指導者富永岩太郎の『數の心理及び算術教授法』は、デューイー及びマクレランの

(1) 説——數意識は「測る」ことから發達するとし、「測定主義」を高調したものを——を解説したものでありながら、その説とは對蹠的とも言ふべき、『一名、數へ主義の原理』なる表題の下に出版されたのであつた。これこそ算術教育の悲喜劇ではなかつたか。

かくて日本數學教育は、産業資本確立の時代に於て、專制的官僚主義の下に最初の統制を見るに至つたが、菊池と藤澤とは、直接間接に、その組織者・統一者として、大なる任務を果たしたと云ふべきである。

11. さてこゝに至るまでの間に、幾たびか變遷した法令は、果して數學教育を正しい進展の方向へと導いたのであらうか。「幾何初歩」の運命の如き、吾々はこれに就いて一言を禁ずる能はざるものがある。

幾何概念の取扱ひは、明治初年は兎に角、明治十五年頃からは、ベスタロッチ主義の移植を初めとし、一部の指導者中には相當に進歩的なものが顯れてゐたのである。例へば中條の『高等小學幾何學』(明治十六年)などには、素朴ながらも實驗も加味されてゐた。殊に幾何畫法は幾何概念の養成にも資するものとして、山田昌邦譯の『小學幾何畫法』(明治十一年)、中條の『高等小學幾何畫法』(明治十六年)の如く、相當に見るべきものがあつた。しかしながら其の頃に

「各地方は幾何初歩を小學高等科に課したりしが、當時數學の進歩は全く之に適せずして、教員未だ幾何學の何物たるを知るもの少く、……、加ふるに教科書の良好なるものに乏し……加ふるに幾何初歩の方針を示せる大家あることなく……或は生徒の腦力を顧みずして嚴格的證明を注入するものあり、或は規則なりとして定理等を記憶せしむるものなり、或は單に畫

(1) 本講座中の小田信夫氏『數意識の發達』, 9頁以下を参照せよ。

法のみを授くるあり……故に各地幾何科廢止の論ありて、自然今日に至るまで學科廢止の有様なりし。⁽¹⁾……然るに今や文部省は再び令を下し、地方の便宜に依り幾何學初歩を高等小學校に課することとせり。⁽²⁾」(樺正董、『數理會堂』、第 26 會、明治二十五年)

樺はこの論文に於て、「予は中學校……に於て、幾何學初歩を授けしことありしに、……生徒など實驗を喜ぶものにして、之を利用して幾何の概念を得せしめたるに大に困難あるを見ざりしのみならず、生徒より實驗することを促さるゝこと屢々なりき」と述べ、「高等小學校に幾何學初歩を授くるの必要を論」じたのであつた。しかしながら明治三十三年改正の小學校令によつて、幾何は遂に小學校から全廢されることになつたのである。

一方に於て、中學校にあつては、明治十九年の尋常中學校令により、幾何初歩が加へられ、その教科書なども作られて來た。現に明治二十三年七月文部省開催の「尋常中學校教員講習會」に於て、幾何學の講師菊池大麓は、參考書の中に

Hill: Geometry for beginners. Paul Bert: Experimental geometry. の二書を加へ、「最後ノ二書ハ中學校一年生ノ幾何初歩ヲ授クルノ參考トナルモノナリ」と述べてゐる。(『數理會堂』明治二十三年の記事による。) この中ポール・ベールの著(1886)は、英譯から重譯され、

數理社譯、『實驗幾何學初歩』(明治二十三年)として出版された。この書は

直線の長さの測り方(諸定義、兩端に近寄る事の出来る直線の長さ、一つの端にのみ近寄る事の出来る直線の長さ、立木の高さの測り方、兩端に近寄る事の出来る

(1) 明治十九年の小學校令では、教科目中に幾何の項を見ない。

(2) 明治二十三年の改正小學校令による。

ざる直線の長さの測り方)。直線を以て圍みたる平面積の測り方(長方形及び正方形、その面積、並行四邊形、その面積、三角形の面積、面積の他の種類の測り方)。平面と直線を以て圍みたる體の測り方(以下細目を省く)。曲線の長さの測り方。曲線を以て圍みたる平面積の測り方。平面と曲面を以て圍みたる體の測り方。圓面を以て圍みたる體の測り方。幾何學の諸形の畫法。測量と平面圖の初歩。

を内容とし、多數の繪畫を挿入したところの——クレローの幾何學の近代化とも云ふべき——興味ある教育的著述であつた。實際、それは數理社の主宰者中條の宣傳と相待つて、相當に好評を博し得たのである。

しかるに斯やうな幾何初歩は、藤澤によつて

「昔は幾何學初歩と云ふ様な曖昧なものはなかつたのですが、其後幾何學の教授法は困難である。何とか之に入り易くする法はあるまいかと言ふことから、フランスのポール・ベールが盡力して……これも亦我國へ入つたのです。思ふにこれの一番蔓つた國は日本でありませう。……能く幾何學初歩に成功したと言ひますが、それは誤つて成功したのでせう。」

と評せられ、三十五年の要目に及んで、「故に今度の細目には『幾何學初歩は全く之を廢し』と云つてあります。此全くと言ふ言葉には、隨分意味のあることであります」と、吊辭を述べられる運命に陥つたのである。

次には、明治初年に解決し得しなかつた珠算の教授を顧みよう。

「小學科中算術ニ珠筆兩算併用及單用ノ沿革ヲ述レバ、學制發布以後追々變遷シテ專ラ筆算ヲ授クルモノトシ、土地ノ情況ニ依テ珠算ヲ授ケント欲スル者ハ文部省ノ伺ヲ經ベキ者トナレリ。教育令發布(明治十二年——小倉註)已後珠筆兩算ヲ置キ而シテ珠算ハ初中兩等ノミニ置カレ、尙地方ノ情況ニヨリテ、初學科ハ珠筆兩算或ハ初等ハ珠算ノミニシテ中等ヨリ筆算或ハ初等ハ筆算ヲ專ラトシ中等ニ至ツテ珠算ヲ併セテ授ケル等ノ便ヲ與ヘラレタリ。然ルニ今般小學校令發布(十九年——小倉註)セラ

レテヨリ、小學尋常科ハ專ラ珠算ヲ授ケ高等科ニ至リテ筆算ノミヲ授クルコトトナレリ。」(中條澄清、『數學雜誌』第3號, 明治十九年)

中條は此論文に於て十九年の小學校令を批判し、尋常小學校に於ては、「先ヅ筆算ヲ授ケ、熟スルノ後ニ至リテ珠算ヲ授クル」ことを主張したのであり、それは大に教育界の論争を喚起するに至つたのである。然らばその結果はどうなつたか。

「初メ小學校ヲ建設シタリシ時、外國ノ制度ニ倣ヒタル者ナレバ、其科目中ニ珠算ノナキコトハ勿論ノコト……其後チ珠算ヲ其科目中ニ編入シテ尤モ盛ニ行レシハ明治十八年八月以後ナリシガ、暫時ニシテ衰ヘ殆ンド其科目ヲ廢スルニ至レリ。其盛ナリシ所以ハ、小學校ニテハ成ルベク日用ニ實施スベキ學科ヲ授クルヲ以テ目的トナスヲ主義トセシニ由リ、算術ノ如キハ筆算ヨリハ寧ロ珠算ノ簡便ナルニ如ガズトナシ、尋常科ニハ珠算ノミヲ授クルコトトナリタリ。而シテ其衰ヘシ所以ハ、當時教授改良論ノ起リシ故ナラン。是レ珠算教授法ニハ大に困却シタルヲ見ルニ足ルベシ」(竹貫登代多、『數理會堂』, 第19會, 明治二十三年)

明治十九年に小學校尋常科では專ら珠算を授けよとの法令を出した文部省自身では、「今回文部省ニ於テ會計事務上珠算ヲ廢止」したといふ。(中條, 前掲論文)

「半封建的」專制政府が、數學教育の範圍に於てさへも、或る場合には、その自然的成長に助力するどころか、却つて反對に其の發育を無理にも阻止した所に、この時代の顯著なる特徴があつたのである。

第四期 數學教育改造の黎明期

12. 明治三十五年の教授要目は、日本數學教育全般の水準を高める上に於ては、確に効果的であつたであらう。しかしながら其の統制は、一方に於ては既に崩れかけて居たのである。事實、それは長年月に亙つて日本幾何教育に確立された、ルジャンドル流乃至ウイルソン流の立場をば、遂に全く奪ひ得なかつたばかりか、新に興起し來れる工學、自然科學、或は統計などの方面からは、漸くグラフや實用數學の教授が要求されて來たのである。

それはペリーの教授を受けた工學者井口在屋が、ペリー直系の『實用數學摘要』(明治三十五年)を書いたのみではなかつた。菊池の下に成長した澤田吾一さへも、代數と幾何との關係——中等教育に於けるグラフの必要——に就いて、語るやうになつて居たのである(『東洋學藝雜誌』明治三十五年)。その他、寺尾によつてのメレーの幾何學の紹介や、總九々の提唱、等々。

日露戰爭を経て、明治三十九年(1906)頃から、急激に發達した日本資本主義社會は、今や政治的・思想的に、不徹底ながらも、或る意味での解放運動を生むに至つた。或は自然主義の文學に、或は女性解放運動に、また或る期間に於ける社會主義運動に。そして最後に、軍閥官僚に對抗せる所謂憲政擁護運動(大正二年)を見るがよい。

數學教育に於ても、新思想はこの間に漸く育成されて行つた。嘗て三十五年の數學教育統制によつて摘み取られた新思想の芽生は、間もなく海外に於ける數學教育の改造として、一層強く進歩的な人々の間に傳播されて來た。しかし日本内部からの改造の叫びは容易に望み得べくもなく、一步前進するためには、再び先進諸國からの輸入思想に待たねばならなかつた。

實に十九世紀の末葉から、歐米諸國に於ては數學教育改造の急務に迫られてきたのであつた。産業の進展が人々の社會生活に大なる變動を與へつゝある時代に於て、徒に形式的な、實質なき、而も時代後れの内容・材料を以て、兒童生徒の心理をも顧慮せず、近代生活とも没交渉なる數學教育を行ふことの矛盾は、既に積り積りつゝあつたのである。それなればこそ二十世紀の初頭に、一度びペリー、ムーア、クライン等によつて改造論が唱導されるや、それは一時に沸騰し始め、それは一代の輿論となつて、急速の間に世界的運動となつたのである。かくて多年來の懸案を解決するための國際的調査機關として、「萬國數學教科調査會」が設立され（明治四十一年、1908）、日本もこれに加盟せざるを得なかつた。

藤澤を委員長として、日本數學教育に関する報告書は作製されたが、如何せん三十五年の教授要目と、ペリー、クライン等の改造思想とは相容るべくもなかつた。それは寧ろ全然對蹠的であり、妥協さへも困難であつた。この報告こそ、當時の指導者的立場にある各委員の思想・方法の不統一を、完全に暴露したものであつた。

それは正に混亂の時代ではあつたが、その中から、黎明期に近づきつゝあるを報ずるの聲が、既に聽えて來たのであつた。

やがて世界大戰の後、日本は獨占的資本主義へと進む。大戰中に世界に擴がつた民主主義的思想は、日本にも波及し、一般教育界にあつては自由主義的教育の革新運動となつた。丁度この時に於て「日本中等教育數學會」が設立を見た（大正八年、1919）のであり、それは實に日本數學教育に関する、最初の「下から」の運動であつたのである。

（終）