



東京數學物理學會

本朝
數學

通俗講演集



本朝通俗講演集

東京數學物理學會

和系

和系



理学部 和 遡及

022132002017540



九州大学蔵書

東京數學物理學會

本朝
數學

通俗講演集

關孝和先生二百年忌記念

發兌

大日本圖書株式會社

九州帝國大學理學部

7417

物理學教室

九州帝國大學工科大学

803060

大正 8 年 4 月 5 日

數學物理學教室





關孝和先生之碑文

先生諱孝和號自由稱新助姓關氏本姓內山兩氏世仕縣官先生嗣關氏為人穎敏尤好
數術老成嘗布算定以為合先生年甫六歲僅見而舉其差衆皆歎服及長愈精天文律曆莫
所不通時稱為算聖撰著數十種門人數百人書行人傳聞乎盛矣寶永戊子十月二十四日
歿葬于江都牛籠區淨輪寺先生無子養姪為嗣稱新七久之嗣絕孫亡盛業令聞日衰遂至
不知其墓今茲齋藤正順本田芳信木村規房同過此寺偶遇斷表剝蘇而讀則先生墓也即
同志八人合資建碑使余銘陰銘曰

令聞既衰遺教猶存志士脩墓撥家復原師弟之誠其德斯尊
寬政甲寅十月望日江都鳩台孔平信敏撰向陵賀瑛之書

建 碑 者

串原
遠山景岡改

本齋橫村串小本木
多藤井田原菅田村
利正包光永正芳規
明順教隆峯路信房

序

關孝和先生は、寶永五年十月二十四日に歿せられたので、昨明治四十年が恰も二百年忌に相當するから、本會は先生の遺著中より關流算法七部書を選んで、記念の爲に之を出版して祭典に更へ、東京帝國大學理科大学内で、四月六日に開いた本會の年會の時には、單に會員川北朝鄰君が式辭を朗讀するに止めた。其後同年六月の本會通常會に於て、會員佐野靜雄君が、同先生の事業及び本朝數學の一斑を、廣く世人に知らしむる爲に、本朝數學通俗講談會を催すの件を發議せられたが、會の容るる處となつて、二百年忌の當日、即ち明治四十年十二月五日(陰曆十月二十四日)を卜して之を開催することに決し、同夜東京高等商業學校の大講堂に於て通俗講談會を催した。午後六時に開講し、同九時半に閉會したが、聽衆一千有餘名で、非常なる盛會であつた。本書は此講演の筆記を、各講演者が自ら訂正したものを集録したものである。又當夜の座長藤澤

君の開會の辭中にある通りの理由で講演せられなかつたが川北遠藤兩君が執筆せられたもの二篇が、本書中に附録として収録せられてある。

上記川北君の式辭と林鶴一君が草せられた關流算家系譜畧も附録に載せてある。

又昨年十一月十五日に御沙汰があつて、關先生に従四位を贈られたので、本會の催ではないが、男爵菊池大麓君其他有志者の發起で十二月六日に先生の墳墓の地、東京牛込淨輪寺の境内で、贈位奉告祭を行つた。其次第をも附録として本書の末尾に載せた。關先生の肖像は、今日まで信すべきものが傳はつて居ない。又筆蹟も同様であつて、本書卷末にあるものは先生の著書、發微算法にあるのであるが、果して自筆であるか、疑はしいものである。

明治四十一年三月

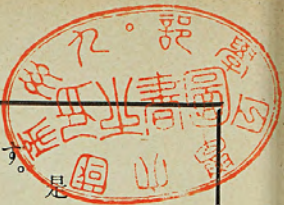
東京數學物理學會事務委員識す

目次

開會の辭	理學博士	藤澤利喜太郎君
關孝和先生の事蹟に就て	理學士	林鶴一君
記憶すべき關流の數學家	文學博士	狩野亨吉君
本朝數學に就て	理學博士	菊池大麓君

附録

關夫子以降本朝數學の進歩並に學戰	川北朝鄰君
關孝和先生贈位についての所感	遠藤利貞君
並に同先生學業の大畧	
關孝和先生二百年祭式辭	
關流系譜畧	
關先生贈位奉告祭	
贈位奉告祭詞	



○開會の辭

理學博士 藤澤利喜太郎君

是より關孝和先生二百年忌記念、本朝數學通俗講談會を開きま
す。此會に於きまして座長の席に着きますることは、自分に於て過
分の光榮と存じまする次第であります。購演に移ります前に、一
言開會の辭を述べます。先月十五日贈位の 御沙汰があらまし
た關新助先生、數學者の間には、普通關孝和先生として知られたる
人は、本朝數學の大家であります。先生の赫々たる名聲は、特り本
邦に於てのみならず、廣く海外にまで知れ渡つて居ります。我東
京數學物理學會に於きましては、先生の功績を表彰するの目的を
以て、既に今を距ること二十三年前に、明治十七年七月の會に於き

まして、會員山川健次郎君の發議に依り、關賞牌と申すものを設くるの議を可決致しました。關賞牌の規則は、十一ヶ條より成る次第であります。其内の目的と云ふものは、第一條に明記してあります。之は「關賞牌ハ關先生ノ芳名ヲ不朽ニ傳ヘ且ツ數學ノ進歩ヲ獎勵スルガ爲メニ數學上功績アル本邦人ニ授クルモノトス」と云ふことになつて居ります。偕て關賞牌の資金を募りましたが、遺憾ながら、當時充分の額を得ることが出来ませなんだ。今日迄の状況は、當時集めましたる少額の資金を根據と致しまして、それを利殖することを、努めて居りましたやうな次第でござります。それより飛で、明治三十三年、今を距ること約七年ばかり前に、會員菊池大麓君の發議に依りまして、關先生の二百年忌を好い機會と致しまして、何等かの方法、形式に依つて、記念の祝典を舉行することが決議になりました。踰へて明治三十五年會員、長岡半太郎君

の發議に依りまして、此祝典の方法は、關先生の遺著を出版すると云ふ形式を執ることとなりました。明治四十年、即ち本年は恰も寶永五年に病歿されましたる、關先生の二百年忌に相當致しまするに依りて、我東京數學物理學會は、本年四月の年會に於て、關孝和先生の二百年祭の祝典を、舉行致しました。又曩に陳べましたる決議の趣意に依りまして、關先生の著は、澤山ござりまする其内に於て、最も肝要であると思はれる所の、關流算法七部書と云ふものを、出版することになりました。此關流算法七部書は、去る九月發行になりました。現に此處にござりまする此書物が、其記念の爲に出版になりました。關流算法七部書であります。で此記念の出版物を致しまするに、關しまして、委細の顛末は、此書物の序文に書いてござりまするから、此處にては略します。又此同じ書物の中に、會員林鶴一君の筆に成りました關孝和先生の傳及び關流算家系譜

畧と云ふものが載つて居ります。是等の書物は本日の講演と相待つて、關先生并に關流算學の事柄を明にする次第であります。に依つて、其事を一寸申上げて置きます。此書物は本會會員、其他に頒たれまして、其殘部は、廣く世に頒布するの目的を以て、發賣されて居ります。篤志の御方は、此書物に就て、御覽にならんことを、希望致します。

其次に、本朝數學を今日に保存することに就て、功績顯著なる、會員川北朝鄰君及び遠藤利貞君、此二人の御方を諸君に御紹介致したいと思ひます。川北朝鄰君

(川北朝鄰君演壇に上る)

此御方が川北朝鄰君であります。此關流の算學家の内にも、歲月の移るに従ひまして、幾多の流派を生じたる次第であります。川北君は關流の正統、或は宗統、其の第七傳、即ち第七代目の御方で

あります。川北君が數十年の間、恰も一日の如く、終始一貫、本朝數學を今世に傳ふる上に於て、非常に盡瘁されたる所の功績は、吾々の感謝する所であります。次に遠藤利貞君、

(川北朝鄰君降壇、遠藤利貞君登壇)

此御方が、遠藤利貞君であります。遠藤君は十數年間の、苦心經營に成れる、大日本數學史と云ふ書物を、明治二十九年に公にされました。此書物は本朝數學を研究する者の爲には、又は知らんと欲する者の爲めには、實に羅針盤と申しても、差支なからんと思はるゝ程に、非常に結構な、有益なる所の大著述であります。遠藤君は、又東京帝國大學に於きまして、和算の書物を集めまする事に就て、與りて力あり、又帝國學士院に於て是等の書物を整理調査することに、盡力されて居ります。

(遠藤利貞君降壇)

ちよつと申上げまするが、川北遠藤の二君から、今日の光榮に對して、謝意を陳べたいと云ふことであります。私は二君に代つて、其事を申上げます。實は川北遠藤の兩君にも、本夕御講演を願ひたい次第でござりました。併し御覽の如く、兩君とも御老體のことでもござりまするし、斯の如く、澤山の御方に對する所の、御講演を願ふのは、如何にも心苦しくもあり、且又時間に限りもあることとありますから、旁、兩君に於かれまして、御講演されたく思召るゝ事柄は、御記述を願ひまして、追て出版せらるべき、此講談會の講演集の中に載せること、致しました。

其次に本夕の通俗講演會を發起致しました、我東京數學物理學會と云ふものは、如何なるものであるか、未だ廣く世間に知られて居られぬかとも、思はれまするに依りまして、成べく簡單に、本會の沿革を述べやうと思ひます。我東京數學物理學會の前身たる東

京數學會社會社と申しますると、何やら今日では異様に聞へますが、其時分は、未だ學會と云ふ言葉が廣く行はれませぬ時代であります。偕此東京數學會社は、明治十年に出來ましたものであります。まして、本年は恰も其創立、滿三十年になります。蓋し本邦に於て、學術研究を目的として、創立せられましたる學會の中では、最も古いものであると思はれます。明治十年の九月に、湯島の昌平疊唯今の御茶の水の教育博物館の在る所、其處に於きまして、神田孝平先生、及び柳楯悦先生の、二君の主唱に依りまして、若干の數學者が會合致しました。今日ではただ數學と申しまするものを、其當時は洋算と申しました。それで創立當時の會員は、其頃の洋算家、及び和算家と云ふものを、殆ど網羅したものであります。創立の目的は、數學の普及研究を努めると云ふことになつて居ります。精いことは、それぐの出版物に載つて居りますので、此處に於て

は略することと致します。参照の爲め、次に數學雜誌第一號の卷首に載せたる、神田孝平先生の題言を掲ぐ。

此般數學會社ヲ開立スルノ目的ハ益々斯學ヲシテ開進セシメンコトヲ欲スルノ目的ハ實理ヲシテ大ニ人間ニ明ナラシムルニ在リ蓋シ數ハ理ノ證ナリ證明ナラザレバ理顯レズ苟理ノ顯レンコトヲ求メバ數ソレ講明セザルベケンヤ我邦數學ヲ講ズル者古來其人ニ乏シカラズ近世西學開クルニ及デ數學モ亦大ニ進ミ二三傑出ノ名家アリテ出デ東西ノ美ヲ併セ大ニ斯學ノ面目ヲ一新セリト云フ顧フニ昔時武治ノ世士人ト稱スル者専ラ體力ヲ重ンジ智力ヲ重ンゼズ儒者佛者皆空理ヲ務メテ實用ヲ務メズ算數ノ事ニ至テハ之ヲ卑シムコト特ニ甚シク視テ以テ商賈ノ事トシ之ヲ度外ニ措クニ至レリ方今其風漸ク除ケリト雖モ餘習未ダ盡

ク去ラズ常人ハ論ナキノミ文武ノ職ニ居リ教導ノ任ニ當リ號シテ君子學士ト稱スル者ト雖モ往々數學ヲ講ゼズ唯ニ講ゼザルノミナラズ講ゼザルヲ以テ辱トナサハルニ至ル是數明ナラザレバ理顯レザルコトヲ知ラザルヲ以テナリ然ラバ則チ斯學ノ面目ヲ一新セリト云フ者モ唯其專門有志輩ノ間ニ止マリテ其效未ダ公衆一般ノ實益ヲ爲スニ及バズト云フベシ是此會ヲ設ケタル所以ナリ本會既ニ公衆一般數學ノ開進ヲ以テ目的トス乃亦此目的ヲ達スベキ方略ヲ撰バザル可ラズ是ニ於テ會同初議略其端緒ヲ開キ要スルニ力ノ及ブ所ヲ盡サンコトヲ欲スルニ在リ其目的曰ク内外古今數學關係ノ書籍ヲ蒐集スルナリ曰ク各人ノ質問ヲ受ケバ必ズ之ガ答ヲ爲ス可キ也曰ク會中不審ノ件ハ弘ク公衆ニ質問ス可キナリ曰ク西洋數學書ヲ翻譯ス可キナリ曰ク既ニ翻譯セル者ハ之ヲ印行ス可キナリ曰ク諸名

義譯例等ヲ一定ス可キナリ曰ク每會議定スル所ハ輯録シテ印
行ス可キナリ此等其大略ニシテ細目ノ如キニ至リテハ逐會議
定スル所アラントス今議事輯録第一號稿成ル題シテ東京數學
會社雜誌ト云フ將ニ割刷ニ附セントス依テ聊立會ノ本志ヲ述
ルコトカクノ如シ。

101
偕テ東京數學會社創立後六年間は、殆ど毎月、會が開かれました、
會員——其頃はまだ社員と申しました、——社員の講述等があつた譯
であります。明治十七年に至りまして、社員菊池大麓君の發議に
依りまして、會名を改めて、現今の名前即ち東京數學物理學會と稱
することとなりました。特に數學のみならず、物理學及び星學即
ち天文學等をも、考究するを目的とすることになりました。それ
より二十四年を経まして、今日に至りました次第でございます。
此前後相通じて三十年間本會は、毎年一回の年會と十回の通常會

とを開きまして、數學物理學等の研究、及び普及を圖り居りたる次
第でございます。又同一の目的を以て、時々臨時に、いろ／＼の
事を致しました。それ等を悉く申述べますと云ふと、餘り長く
なりますが、先年、其當時神田小川町にありたる、東京物理學校の講
堂を借りまして、十數回に亙る數學の講義を致しましたるが如き、
又近く本年四月、物理學の範圍内に於て、通俗學術講談會を開きま
したることは、尙ほ世の人の記憶に、新なる所の事柄であります。
又數學、物理學等に關係しまして、今日廣く世に行はれて居ります
る術語は、多くは本會より出でたるものであります。殊に此物理
學の術語に就きましては、餘程前に本會から、和英佛獨物理學術語
辭書と云ふ書物が出版されました、大に物理學上の術語を一定す
ることに、與つて力ありたる次第でございます。で數學物理學の
研究、及び普及上、本會が終始一貫、世の中心となり、活動致しました

委細の事柄は、本會出版物の内に掲げてあります。又事新しく申す迄もなく、總て斯の如き學會の本領、生命とも云ふものは、其學會より出づる、出版物に依つて代表される次第でありますから、ちよつと、簡單に、本會の出版物の事を申し上げます。東京數學會社時代に於きまして、毎月一回出版致しました、雜誌がございます。之は極く粗末の日本紙に木板で印刷されたものが、第一號より第三十五號に至る、三十五號程ございます。それより、三十六號より稍形が大きくなりまして、六十七號に至ります。之は活版で、洋紙に印刷してございます。それだけが、數學會社と申しました時代の、出版物でありまして、其内容は、和算の問題は暫く措きまして、重に今日で申しますると云ふと、初等數學の範圍内に於ける、問題集の如きものでありまして、極めて幼稚なるものであります。此の會の名が、明治十七年に東京數學物理學會と改まりました、出版物

も亦、其後は東京數學物理學會記事と稱すること、なりました。卷の一より卷の三迄は斯の如く小形な體裁で、出版されました。卷の四よりは形も稍、大きくなりまして、又其内容體裁等も、餘程整つて參つた次第であります。斯の如く致しまして、卷の五六七八迄はそれぞれ完結して居りまして、其中には、大分貴重なる論文等も載つて居ります。卷の九は此第一冊が一冊か一冊が出版になりました切りになつて居ります。それで此卷の九の第一冊が出版になりましたのは、明治三十五年でありまして、其頃の事務報告が、まだ出版になつて居りませぬのがありますので、近日、それを出版することになつて居ります。それで此卷の九を閉づることになつて居ります。それで、之は昨今に至りまして、極つたことであります。東京數學物理學會記事の、卷の一より卷の九に至る迄を、其第一集即ち第一の「セリ」と致しますことになりました。それ

とは全く別の——唯今申しまする記事とは全く別に明治三十四年より東京數學物理學會報告と云ふものが、殆ど毎月、會合があります。其會合毎に、出版になることとなりました。其出版物の表題は、唯今申しまする如くに最初は東京數學物理學會報告、中頃に至りまして東京數學物理學會記事概要、其後に至りまして、概要を省いて、又元の東京數學物理學會記事と云ふことになりました。如何にも其名前が錯雜して居ります。併し今日より遡つて其名稱を改めまして、此三十四年よりして後に出版になりました出版物、之を第二集即ち第二「セリ」の東京數學物理學會記事と稱することとなりまして、斯の如くして、本會の出版物の名稱が、近頃に至りまして整理された次第でござります。それも此處に載つて居ります。三十年前の問題集然たる所の雜誌と、今日の出版物とを比較しますると、吾々は實に今昔の感に堪へぬ次第であります。

之は出版物其物に就て御批評を乞ふことと致しまして、茲には別に申し上げぬことに致します。尙ほ其外にも前に申しました明治二十一年に出版になりました物理學術語辭書、藤澤教授「セミナリ」演習録等の、臨時的の出版物がござります。それらの出版物は、皆此机の上に載つて居ります。

尙ほ開會の辭を終へる前に一言申し上げたきことがあります。

此講談會は、申す迄もなく、關先生の二百年忌に際し先生の功績を表彰するを目的とするものであります。それが同時に、吾々が心密に希望する次第がござります。ナポレオン時代に、佛蘭西國に於きまして幾多の大數學者が輩出致しました如く、又西曆千八百七十年の普佛戰爭の前後に於きまして、獨逸國に於て、數學が非常に進歩、發達しましたる如きは、比較的新しい事實であります。總て一國國運の向上勃興は、其國に於て大數學者が輩出し、數學が非常

に進歩發達を致しますること、恰も其時を同うするが如きは、歴史上に於て屢見る所の現象であります。我國に於きましても、日露戰役の後を承け、國運が日に月に、彌が上に向上勃興しつゝある、此際に於て、直接には數學思想の普及を圖り、間接には我同胞五千萬人中、何所にか氣運の然らしむる所、必ずや伏在して居るならんと思はるゝ、數學的天才が、世に現はるゝことを促す上に於て、本日の催が、多少の効果あれかしと、深く希望もし、又期待も致しまする次第であります。之を以て開會の辭と致します。(拍手)



關孝和先生の事蹟に就て

理學士 林 鶴一君講演

私は關孝和先生の事蹟に就てと云ふ題で、少し御話を致さうと思ひます。關先生の事蹟に就て御話を致す前に、其前には我國の數學と云ふものが、どう云ふ有様であつたかと、云ふことを、御話して置いたならば、大に都合が宜からうと思ひます。關先生以後の事は、次の狩野博士の御講演にある筈に、なつて居りますから、それと引合せたならば、前後相連つて、大に御分りが宜しからうと思ひます。それ故、私は關先生の前の事を少し御話して、それから關先生の事を御話致さうと思ひます。

二
どれ程開けなかつたにしても、物を數へることや、度量衡のことは、吾々の生活上甚だ必要な事であり、多少の算術が、餘程古い時代に於ても、なかつたと云ふことは、出來ないであらうと思ひます。今吾々が使つて居る天秤と云ふ言葉にしても、アメノミハカリと云ふ名で、昔の歴史に遺つて居ると云ふことであります。まあ、それは一つの例でありますが、さう云ふ風で多少の算術があつたに相違ありません。従つて加減乗除の方法を知らないといふことば、ありますまいが、神代の頃の様子は我々に能くは分らない。

吾々が我國の歴史を學びまする時に時々此度量衡の事や、或は天文に關した事、さう云ふ事に出會ふことがあります。例へば神武天皇の御時には正朔を定め、歲月日の順序を定める、と云ふやうなことを書いてあります。或は履中天皇の御時には、内藏の出納

を記帳せしめると云ふやうなことも書いてある。さう云ふ事は、皆多少の算術の知識があつたと云ふことを、證明するものと思ひますが、併し學問と云ふ程の知識は、なかつたと言つて、宜しからうと思ひます。繼體天皇の御時に、五經が輸入されました。五經が輸入されましたが、其中には易經の如く、數に關した事がありますから、それ等を會得するに就ては、やはり算術の心得が必要であつたと思はれる。

それから欽明天皇様の御時、御名前では時代が能く御分りになりますまいと思ひますから、西洋曆の年數、或は世紀の數を御話をしやうと思ひます。欽明天皇の御時と云ふのは、第六世紀、百濟から易博士と曆博士が來たと云ふことが、歴史に載つて居る。それから推古天皇の御時に、それは第七世紀の初、年數は西曆の六百二年、其時にも、やはり百濟から曆に關する書物、天文に關する書物、又方

術の書、遁甲の書と云ふものを、献上になつたと云ふことが歴史に出て居る。咒の書物などと、一緒になつて居りますから、其邊は甚だ面白くないことでありますが、兎も角、曆の書物、天文の書物が來た。其頃から我國に於ては、支那の曆を用ふることになつた。又舒明天皇の御時であります、支那の度量衡を採用したと云ふことがあります。それで丁度今御話しました第六世紀の後半から第七世紀の初に當つて、支那の數學がいろ／＼の形で輸入されて來たと云はなければならぬのであります。

之は易の事、曆の事に關して居りますが、もう少し數學の方に、直接關係のある歴史上の記事は、天智天皇の頃、之は七世紀の中頃よりは少し終りの頃、其頃には學校が出來たと云ふことが出て居りますが、其學校には算博士と云ふものがあつた。又算術を習ふ所の算生があつたと云ふことであります。尙ほ其時には、天文臺が

あつたと云ふことであります。其算博士、算生のやつた所の算術や、天文臺觀測の方法は、全く支那の眞似をしたに相違ありません。其支那から輸入した所の算術が、段々と榮えて、文武天皇、聖武天皇の頃、之は七世紀から八世紀に跨りますが、其頃に於ては、最も盛であつたらしい。餘り精しい事は分りませぬが、第一期に數學を輸入し、最も盛になつた頃は、其時であつたやうに思はれる。

ちよつと其時の教科書として、用ひて居つた書物の名前を申し上げますと、之は今では、其書物の翻刻になつたもので、手に入れることの出来る物もあり、又出來ない物もありますが、先第一に周髀算經と云ふのがある。之は周の時代に出來た、支那で最も古い天文の書物であります。それから九章と云ふのがある。之は二通り書物がある。支那の歴史を見ますと、隸首と云ふ人が算術の事に關係したと云ふことが出て居ります。其隸首が作つた所のもの

と、周公が作つたと、言はれて居る所のものと、二通りであります。此九章、及周髀算經と云ふのは、非常に名高い書物である。我々が數學を習ふときに、方程と云ふ言葉を用ふる。多くは其方程の意味を知らずに、方程々々と言つて居るのでありますが、方程と云ふ語は、此九章算術の内の一章を形造つて居る、方程章と云ふのがあります。多分其義理は、數を較べ、ほどをはかると云ふのであらう。方程の程は、課程の程で、割りあつると云ふことであらうと思はれる。それから、今は直角三角形と云ふことになつて居りますが、少し前は、鈎股弦と云ふ名前を使つた。弦の字は省かれてしまつて、鈎股と云ふ章なども、九章の内の一章を形造つて居る。それであり、ますから、方程、鈎股と云ふ言葉は、餘程古いものと言はなければならぬ。尙ほ其外に、孫子算經と云ふものがある。それは名高い孫子の作つたものだ、と云ひます。又、曩に言ふた、五經に關する

數學を集めて作つた、五經算術と云ふものもある。さう云ふものが幾つもあります。が、重なるものを擧げると、今云ふやうなものがあります。さう云ふ種類のもので、其時の教科書であつて、今日では滅多に我々は見ることが出来ないのである。

桓武天皇の頃に――之は八世紀の終りから、九世紀に跨つて居ります――其頃に大學寮と云ふものがあつた。嵯峨天皇の頃、それが九世紀の初勸學院と云ふのがあつた。陽成天皇の時に、淳和院、學院と云ふ學校があつた。それ等の學校に於ては、算術は餘り重ぜられて居なかつた。第一期に輸入した支那數學は、其頃に至つて大分衰へて來たのであります。それが醍醐天皇延喜の頃になつて、稍又盛になつたと云ふことであります。が、文武天皇、聖武天皇の頃の様には、盛になかつた。それから後には、曆の道、之は甚だ大切のものでありますから、此曆に關係した事を掌つて居る人々は、

八
稍高尚な算術をも知つて居つたでありませうが、多くは陰陽の術或は星占術、或は咒方術と云ふやうなものと混同されて餘程つまらぬものとなつてしまつたのである。一般の人民は、唯日常いる所の加減乗除位知つて、別に数理と云ふやうなやかましい事は知らないことになつた。源平の時代から、足利の時代となつては、殆ど數學と云ふものは、なかつたと云ふても宜しい有様になつた。

其後にもう一回支那から數學を輸入しました。それは文祿慶長の頃である。ずつと時代が降つて居る。それは十六世紀の終り、十七世紀の初め頃になります。もつと分り易く言ふならば、太閤様の時代であります。其時に又支那から、數學を輸入することになつたと云ふことである。但しまだ我國獨特の算術が起つたと云ふ譯ではない。支那の數學の再輸入である。其時に毛利勘兵衛重能、斯う云ふ人があつた。此人は初めは池田輝政の家來で

ありましたが、後に豊臣秀吉の家來となつたと言はれて居る。此人が支那に留學をした。其時の支那は明朝である、で一度行つて、支那の數學を學んで來やうと思つた所が、身分が低いと云ふので、大に輕蔑されて教へて呉れなかつた。それから歸つて來て、其事を太閤様に告げた。そこで秀吉は、毛利重能を出羽守と云ふことにして、さうしてやつた。所が二度行つたのは宜しいが、其時太閤様は朝鮮征伐を企て、居る。朝鮮の後援者は明朝である。それであるからして、又思ふやうに行かない。十分に支那の數學を學んで歸つて來ると云ふことが、出來なかつたのである。秀吉と云ふ人は豪傑でありますから、築城の事などに就て、算術の必要を知つて居つたと見へる、それで毛利重能と云ふ人を支那に留學させると云ふことをしたのであらう。

志を得ずして毛利重能は歸つて來た。歸つた時には秀吉は死

んだ後でありました。重能が歸朝する時に書物を持つて歸つた。其書物が算法統宗と云ふものである。此算法統宗と云ふ書物を持つて歸つた。それは明朝の程大位と云ふ人が拵へた書物である。此書物は其後日本でも翻刻された。これが我國の數學の歴史を話す上に於ては是非とも話さなければならぬ所の書物である。

和算—日本の數學—斯う言ひますと、多くの人は直に珠盤じうばんを想ひ出す。此程大位の書いた算法統宗の中に珠盤の圖がある。其本を毛利重能が持つて歸りました。珠盤を造ると云ふことは、其時に始めて我國に出来るやうになつたので、今でも支那の珠盤と日本の珠盤と、大方同じであります。算法統宗の中に珠盤の割り聲、見一無除作丸の一と云ふ言葉がある。今は見一無頭と言ひますが、其本にあるのは見一無除作九の一と云ふのであります。無

頭と云ふのは後に言ふ塵劫記と云ふ本からである。それから二一天作の五、四、三、七、十の二などと云ふ割り聲は此本が我國に這入つてから始まるのである。この時に珠盤が輸入されたが、その前にはどうであるか。先刻前にも輸入したと言ひましたが、其時日本でやつて居つた數學はどうして計算して居つたかと云ふ疑念が起る。此事は後に御話をしますが、兎に角、太閤様の頃に珠盤が輸入されたと云ふことを、諸君は御記憶あらんことを、希望するのであります。

其毛利重能と云ふ人は、大坂城が陥りましてから、京都に來て算術を教へて居つた。看板を掛けて大に數學を教へた。其看板は天下一、割算指南と云ふ看板であります。今言ふ通り、毛利重能は割算が大得意であります。其看板が甚だ大きいのでありますから、名聲天下に振ふと云ふ譯で、弟子が非常に澤山に集まつた。晩

年には江戸へ来たと云ふことでありますが、それは能く分らない。又一説には、此毛利重能と云ふ人は、支那にも行かず、又豊臣の家來でなかつたと云ふこともありすが、先づ今御話したのが確實であるやうである。

毛利重能と云ふ人は、割算をさう云ふ風に日本に輸入したのでありますが、更に珠盤に關する書物を著したと云ふことがある。之は數學歴史上、特筆大書せなければならぬ所のことであると考へます。日本人が數學の書物を著したのは、此毛利重能から始まる。それは歸除濫觴と云ふのであります。之が和算の書物の始まりで二冊あつた。惜いことであるが、吾々に其書物は傳はりませぬ。十八世紀の終りの頃、今から百年程前、天明の頃迄は傳はつて居つたやうでありますが、今吾々はそれを見ることが出来ない。併しながら毛利重能と云ふ人が、數學に關する書物を始めて作つ

た人であると云ふこと、この甚だ重要な事を忘れてはなりませんまい。

毛利重能の弟子に、三人の豪傑があつた。其時の人は、其三人のことを三子と言ふて尊敬した。今村知商、吉田光由、高原吉種、斯う云ふ人があつた。

此中の今村知商と云ふ人の、弟子の弟子の又弟子——一々其名前を申上げて宜しいが、それは餘り繁雜になりますから止めます。弟子が間に二つ這入つて居ります。それでありますから、今村知商と云ふ人を入れて、三代目に當る人の其弟子に澁川春海と云ふ人がある。通稱は助左衛門と云ふ。關先生と同日に、御贈位の恩典に與つた澁川助左衛門と云ふのは、今村知商と云ふ人の弟子の弟子の弟子であります。同時に御贈位になつた人々の列の中、關先生と、丁度竝んで、關先生の一つ前に出て居ります。之は曆學

者であります。曆の學者である。それ迄は、支那の曆を其儘採用して居つたのに、日本人が曆を作るに至つたのは、此澁川春海から始まつたのでありますから、大功がありますので、其功に依つて御贈位になつたのであらうと思ふ。此人の二百年忌は明治四十七年に當ります。今別に此人の記念會を催すと云ふことに就ては、まだ何も催しはないやうであります。多分さういふことが出来るであらうと思ひます。之は今村の御話をしますに附け加へて、御話をしたのでございます。

其次の吉田光由と云ふ人、之も和算の事を知る上には是非共覺ゆべき人である。其時代は十六世紀の終りから十七世紀の初、千五百九十八年から千六百七十二年の間。之は第二の數學書を書いた人である。和算と言ひますと、直ぐに塵劫記と云ふ本を想ひ出す。此塵劫記と云ふ書物は、以前は大抵の人の家に在つたもので

ある。有名な鼠算や、入れ子算や、繼子算や、さう云ふ問題のある書物である。之は何處の家にもありましたが、其最も初めの塵劫記―塵劫記には吉田のものではなく、僞版が澤山に出來て居ります―歸除濫觴の次に出來た、塵劫記を拵へたのは、此吉田光由であります。この眞の塵劫記三卷を今見ることは滅多に出來ませぬ。若しそれがあつたら洵に珍書である。さう云ふ本であります。塵劫と云ふのは佛經の詞で、塵は小數、劫は大數―未來永劫の劫で―それで算術と云ふことになる。吉田は京都に居りまして、さうして數學を教へて居つた。

それで第一と第二の數學書の御話はしましたが、第三の書物は今村知商が書いたのである。それは堅亥録と云ふのであります。其頃に幕府の學校に弘文院と云ふ學校がありました。それは林道春などの儒學者の居つた所であつて、無論儒學の學校で數學な

どはない。

三子の内のもう一人高原吉種、此人が關孝和先生の先生であります。此人は著述はなかつた、書物は書かなかつたのであります。併しながら良き弟子を持つたものである。關先生の前の御話をざつと致しまするとさう云ふ風であります。

次には關先生の御話を致しませう。關先生の通稱は新助と云ふ。姓は藤原諱を孝和と云ふ、字は子豹、自由亭と云ふ號であつた。生れられましたのは寛永の十九年、西暦千六百四十二年三月に生れたのである。一説には、生れた年は寛永十九年でなく十四年であると云ふ説もある。何處の人であるかと云ふと、上野の國の藤岡と云ふ所で生れた人である。本姓は内山と云ふのであります。之が關五郎左衛門と云ふ人の養子になつた、さうして關家を繼いだのである。其譯は後に御話致しますが、關家は今は絶へてあり

ませぬ。内山家は今續いて居らるゝと云ふことであります。江戸に出て徳川四代將軍に仕へた―家綱であります―どう云ふ役目をしたかと云ふと、初は勘定吟味役、後には納戸組頭と云ふ役になつた。祿は三百石を得て居つたのであつた。其役目は先づざつと言ひますと會計方である―勘定がよく出来るから勘定方である。關先生は寶永五年、西暦に直すと千七百八年、十月の廿四日病を以て終つた―勿論舊曆の十月廿四日―享年六十七歳である。其葬むつた寺は今牛込區に在る。俗に七軒寺町と云ふ所、今の辨天町で、御承知の人もあるかも知れませぬが、片側は高い、片側は低い道で、其處に幾つか寺が竝んで居ります。其中に淨輪寺と云ふ寺がある、其寺に葬つてある。戒名は法行院宗達日心大居士と云ふのであります。

關先生には子がない、其兄の子に新七と云ふ人があつて、それを

養子にしました。所が不幸にして、其新七は遠く才能が養父に及ばない、相續をしましたけれども、品行が甚しく修らない。それで享保九年、西暦千七百二十四年に甲府勤番と云ふのを申付けられた。此役を申付けられたのが、既に多少の罪を得て居ることになる。甲府勤番の役を申付けられた。遂には享保二十年、西暦千七百三十五年には家祿を没收されてしまつた。餘儀なく關先生の弟子、高弟の建部賢弘と云ふ人がある、其人の家に居候になつて居つた、さうして世を終つた。關家はそれで斷絶したのである、今は關家の子孫はない。

關家が斷絶しましてからは、其墓地を修める者もなく、何處に在るか一時は分らなくなつて居りましたが、寛政六年、西暦千七百九十四年になりまして、關流の數學者本多利明と云ふ人、關流の數學者として錚々たる人でありましたが、此人及び其友人が夫ではなら

ないと云ふことを考へて、いろいろ探索をして、分らなくなつて居つた墓を捜し出して、其時に法養を營んだ。今其淨輪寺に行つて見ると、關先生之墓と云ふ碑が建つて居る、本統の墓の横に立つて居る。此紀念の出版物算法七部書の初の頁に印刷してあります。二つ竝んで居ります中の、一つの方は其本多利明と云ふ人及び其友人が建てたのであります。關先生及び關家の事の御話はこう云ふ次第であります。

先生の學業に就て、是から御話をして見やうと思ひます。先生は碑の文にもありますが、六歳の頃から、數理を解得して居つた神童であつた。其頃に既に大人のやつて居る算術の間違つて居る所を、指摘したと云ふことが、載つて居る。先に言ひましたる通り、高原吉種に就て數學を習つて、長ずるに及んで、愈其傑出して居る所の才能を發揮した。いろいろの術理を發見した。又いろいろ

の書物を書きました。實に數百卷の書物がある。それで其時の人が之を尊んで算聖と云ふた。

少しこゝで話が變ります。支那の元の時―それは十三世紀の終から十四世紀の初―元朝の數學者に朱世傑と云ふのがある。此朱世傑と云ふ人は、或る算術を發明した、それは天元術と云ふのである。其天元術を發明して算學啓蒙に載せてある。此書物が我國にも傳はりました。其天元術と云ふものはどう云ふものであるかは後でざつと御話しますが、關先生はそれに改良を加へた。さうして天元演段法と云ふのを發明した。それから更に之を擴張して歸源整法と名ける法を發明した。此歸源整法と云ふのが、少し年の行かれた方は、和算と云ふと塵劫記と云ふと同じ風に直きに想ひ出さるゝものである、それは點竄術と云ふものである。此點竄術と云ふは初め歸源整法と云ふ名前であつたが、其後譯が

あつて―餘り精しいことは御話しませぬが―其名前が變りました。關流第二の正統間に一人挾んで其次の正統松永良弼と云ふ人があります―其間の人は後で御話します―松永良弼と云ふ人があつて、其名を點竄術と改めたのである。

天元術から天元演段法、それから點竄術と云ふのはまとめてざつと言ひますと、今初等代數學と云ふ類に似寄つて居る、先づざつと代數學と言つて宜しい。方程式を解くなどと云ふことも其中にある。點竄と云ふ詞は代數と云ふより「アルゼブラ」と云ふ字義に適つて居ると思ひます。此「アルゼブラ」と云ふはアラビヤ語から出たのでありますが、點竄の字の義理の方が能く當つて居る。點を付けると云ふのは消すこと、竄と云ふのは穴冠に鼠鼠穴に這入ること、残る、添へると云ふことである。即消したり残したりと云ふことである。方程式を解く時分には能く消したり残したり

りしませう。今は「アルゼブラ」を代数と云ふ―数を代表する文字
を使ふから―之は支那で譯した詞であるが、日本で付けた名の點
竄の方がよいところがある。然かし「アルゼブラ」の字義を譯した
のではない。「アルゼブラ」と云ふ詞は知らないで、偶然に字義が一
致したのであろう。點竄と云ふ熟語は三國史さんこくしの中にある。三國
史に魏の曹操が韓遂に與ふる書、點竄多しと云ふことがあります。
點とは減去を云ひ竄とは添入を云ふ。

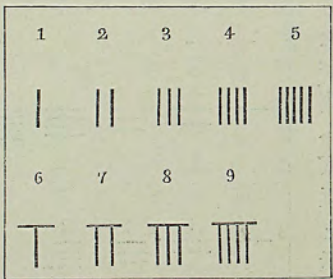
そして此等の術に於きましては珠盤で算術をやるのではない。
珠盤でやるのでないと云ふのは、毛利重能が珠盤を我國に輸入す
る前に、行はれて居つた方法であると云ふのである。先に後で申
すと言ひましたが、之は算籌法と云ふのである。もう一つ其前に
竹策法と云ふのがある。竹策法と云ふのはちよつと言ひますと、
今易者が用ふる所の筮竹のやうなもの、それに似て居る、もつと短

いものを用ふる。ああ云ふものを、手に澤山持つて居つて、運算す
る譯であります。算籌法と云ふのは、今易者の持つて居る算木の
やうなものである。それも小さい小形のものである。寸法は竹
策の方が凡そ四寸位、算籌の方―算木の方がざつと一寸位。普通
さう云ふものを用ひた。算木の方は木から出来て居る―竹策は
勿論竹から出来て居る―それで、元は竹を用ひて居りましたが、後
には木になつた。それは運算するのにこう云ふものをいろく
盤の上に置くのでありますが、竹を用ひて居つては運算する間に
混雜する、轉じて困るが、木の方は四角で轉げない、それで算木の方
になつたと云ふことである。さう云ふ物を以て運算するので、
さう云ふ物を、算盤と云ふ物の上に並べるのであります。
算盤と云ふのは「ソロバン」と違ふので、算盤と云ふのは、廣い紙又
は廣い板である。さう云ふ物を使ふ。さう云ふ物の上に算木を

並べるのである。其算盤の上には縦横十文字に、正方形が出来るやうに線を引いてある。丁度其一つの正方形の中に、縦に置ても横に置ても、竹策又は算木が箝るやうにしてある。それで随分大きな物が要る譯である。

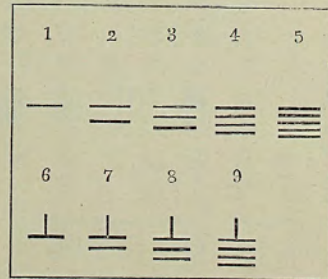
算木、竹策を其上に並べて數を表はすのは、どう云ふ風に表はしたかと云ふと、一と云ふのを表はす爲には、算木を縦に置く。二を表はすには二本、三を表はすには三本。四を表はすには四本。五を表はすには五本置く。六に至ると六本並べて居つては分らなくなる、それでありますから一本だけは横にして、其一本の下に縦に一本置く。七ならば二本、八ならば三本、九は四本を置く。それで以て一から九迄の基數を表はす。そう云ふ風に其盤の上に置く。盤には丁度珠盤の位取りをするやうに、或る所を一の位、十の位、百の位、千の位として置いて、斯う云ふ並べ方をしますから數が

表はされる。若し零の所即ち空位が來たら、其處には何にも置かなければ宜い。さう云ふ風で幾桁の數でも表はされるのである。例へば割算をする場合には、紙の横向きの一列を商の列として、其下の列を實の列として、被除數の列として、其下を法の列として、除數の列として、其下を一番上に現はれるやうにする。そう云ふ風に置いて、算木をいろ／＼に變化して答を出したのである。實はその變化の模様を御目に掛けたら宜からうと思ひますが、それをやるのは斯う云ふ席で誠に工合が悪い。多くの人に見せられるやうにと云ふことを工風しましたが、それは又私の方でさうなると云ふと、大分練習して掛らなければならぬので。



其工風は多くの人に見せるやうに、此處に大きな鐵の板を立て、マグネを仕掛けて鐵の算木を轉がして御目に掛けやうと云ふのですが、それでは私の方で困る。大分練習を要しますからそれは御免を蒙ることにした。机の上で彼方此方へ轉がすのならば宜しいが、斯う縦になつた所でやるのは困難でありますから御免を蒙ります。

所で斯う云ふ並へ方を使つて居りましたが、之は一の位、十の位、百の位、どの位でも斯う云ふやうにして表はして居りましたが、例へば五と云ふものを十の位にも置くし、一の位にも置いたならば、五が二つ並んで十の様になつてしまふから非常に困る。数が間違ふから、それ



で少し工風をして、偶數番目の位と奇數番目の位と基數の現はし方を違へる。先に縦であつた方を今度は横にするのであります。斯う云ふ表はし方をする、一つ置きに違つた表はし方をする。それでありますから百二十三と云ふのを現はす時には斯う云ふ風になる。さう云ふ現はし方を考へ出しました。關
先生の拵へた算法はやはりさう云ふ方法でやるのである。關
初はさう云ふ風にして算盤の上で竹の切れ木の切れを
動かして居つたのであります、之れを書き記さなければならぬと云ふ必要が起つた。跡方を紙の上に遣したいと云ふ希望が起つたから、それよりは此の偶數番目と奇數番目の位を違へて現はすと云ふことが猶ほ更に工合が良くなつた。其の時は一の位の數十の位の數百の位の數は續けて書いて居つた、 |||| は百二十三である。 |||| では百二十三と讀みにくい。けれども斯う書くやうに

なつては、間を詰めて書きますから、空位を其の儘置くと云ふことは出来ない。空位を現はすにはまん丸の印を書く。例へば千二百零三と云ふの書くには 卍 斯う云ふやうな風に表はす。それで○の印が起りました。さう云ふ書き方を用ひて算用して來たのである。

算盤が横に廣いのは、大きな位数の數を取扱ふからである、それから縦に廣きを要するのは、それは割算の時分であると、三列を要する。或る數を立方に開く、四乗根を求め、五乗根を求めると云ふ様な時分には列が澤山要る。吾々が立方に開くことをやる——開立をやる時分には——西洋の算術でありますから、縦に四行要る譯であります、それが算木では横の四列をつかうのである。さう云ふ風に五乗根を開くと云ふことをもやる、六乗根を開くと云ふこともやる、さう云ふ時には横の列數が澤山要る譯であります。

さう云ふ事をやるには縦の長い、幅の廣い算盤が要ります。

この平方に開く、立方に開く、四乗根を求め、五乗根を求めると云ふことを擴張して、二次方程式でも、三次方程式でも、四次方程式でも、根を求めることが出来る。今我々は方程式の根と言ふ詞を使つて居りますが、其時分は商と言ひました。唯割算の擴張されたと云ふ譯でありますから、方程式の根を求めると、即ち方程式を解くことを開くとさへ申しました。

此等の高次方程式は、勿論文字方程式ではありませぬ、皆所謂、數字係數方程式でありました。此種の方程式なれば、五次以上高次のものでも解くことが出来ました。其解法は所謂ホルナーの方法に酷似して居る。ホルナーは其方法を十九世紀に公にしたのであれば、此解法の先發權は、日本人の手にあるものであると云ふてよろしい。

方程式の未知數 x を書き表はす記號はないが、未知數のことを天元之一といひました。今以て未知數のことを元といひます。それで未知數は一のつもりにして方程式を建てたのである。例へば方程式

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

と我等が書くところへは

$$x^2 - 3x - 1 = 0$$

と書いた。絶対項を最上に書き、以下未知數 x に關し次數の高き項を排列し、其係數ばかりを書いたのである。絶対項を實、一次の項を法、二次の項を廉と云ひました。此等を實法、廉隅、三乘、四乘等とも、實法、廉二乘、三乘、……隅等とも名づけました。一次方程式は歸除式、二次方程式は平方式、三次方程式は立方式、四次方程式を三乘方式等と云ひました。四次方程式と、三乘方式では今我等の云

ふ風と違ふ、我等の云ふ様にすれば、四次方程式は四乘方式と云はねばならぬ、が古人は或數の二乗を自乘——之は今も同じこと——三乗を再自乘、四乗を三自乘等と云ひました。

方程式を得るとき、二式の等しきことを二式相消すと云ひ、一式の各項の符號を變じて、他式と合はせ、方程式の一邊は必ず零に等しきものにしたのである。而して零に等しいと云ふことを表はすには、矩合の二字を以てした。勿論何時でも、零に等しきものとするのであるから、此二字も書く必要はない、全く省略いたしましたこともあります。

又此等の解法に於て既に負數——寧ろ減ずる數と云ふ意味に於て——を表はす方法を用ひて居た。算木を用ふるときには、赤色のもので正數を表はし、黒色のもので負數を表はした。書くときにも矢張赤、黒を用ひたこともあれど、不便であるから、正數も負數も

皆黒て書き、負數には棒を斜に書き稗掛けにした。前に掲げた卍の様なものである。

關先生は方程式を四種に分けた。第一種が全商式、正商にして負商にしても唯一つの根を有するもの。第二種は變商式で、種の正商若くは負商を有するもの。第三種は交商式、是は正商及負商の伴ひて根となれるもの。第四種は無商式、之れは虚根を有するものである。それで此時から虚數に出遭ふべきことに注意して居たのである。虚根は無商と云ひ、實根は有商と云ひました。そして和算家は變商式、交商式、無商式の三種は方程式として完全なるものではないと考へたらしい。和算家が此等のものに出遭へば、此等の方程式を如何にせば全商式に變じ得るかと考へたものらしい。題中の文を改削し、又は數を訂正すると云ふ方法を探つた。紀念出版物の七部書中の開方變にも、此れ等の方法が載

つて居る。

さう云ふ算用の方法で進んで來たのでありますが、關先生はいろくの理論を考へ出しました。約術、兩一術、翦管術、招差術、堞術、綴術、角術、適盡法等であります。斯う云ふ方法を拵へまして遂には圓理術と云ふ算法を發見した。一々に就て御話はしませぬが、さう云ふ算法は、どう云ふものであるか、我々がやる西洋の數學に引較べて見ると、どう云ふものに當るかを委敷云ふことは、甚だ困難でありますから、概畧言つて見ますと、整數の因數分解、又は分數を簡約する方法、又は連分數の漸近數を求める方法、一次或は二次以上の不定方程式の整數解法、級數の總和を求める方法、正多角形の周の計算、代數式の極大極小を求める方法、二項定理、デタルミナシの初歩、いろくの幾何學圖形の長さや體積や面積を求める方法などである。其最後に言ひました、圖形の長さ、面積、體積を求め

る方法は、微分積分に類似せる方法と言つても宜しい。

西洋に於きまゝしては、丁度關先生と同時代に、ニットン、ライブニッツと云ふ豪い數學者が居つた。其年代を比較しますと云ふと斯う

ニットン

西曆一六四二—一七二七

ライブニッツ

西曆一六四六—一七一六

關孝和

西曆一六四二—一七〇八

云ふ様になります。微分積分と云ふものは、獨立に殆ど同様に發見をされたものと言はれて居る。ニットンが西曆一六六五年に書いた草稿中に、既に多少微分に關する所がある。其先發權に就ては西曆一六七〇年頃から一六八〇年頃まで、ニットンとライブニッツとの間に、爭論があつたが、今申しましたやうに、我國に於ても殆ど同様の事を殆ど同時にやつたものであると、斯う言ふても宜しい。微分積分はいろ／＼の目的がありますが、此前に言ひましたやう

に、いろ／＼の幾何學圖形の長さ、面積體積を求めると云ふこともします。丁度我國で關先生がやつたのもさう云ふことである。

勿論圓理術は學問の精神に於て、極く公平に批評した所で、ニットン、ライブニッツの學理に劣つて居るのでありませう。却つてニットン、ライブニッツの前に、英吉利のグレゴリー(一六三八—一六七五)ワリス(一六一六—一七〇三)と云ふやうな人がありましたが、此グレゴリー、ワリスの方法に能く似て居るかも知れない。併しながら英吉利のニットンと、獨逸のライブニッツとが、盛に先發權を争ふて居るのを見て、佛蘭西人は己の國人がもう少し早い、フェルマーは千六百一年から千六百六十五年までですから、少し早く生存して居るが、其フェルマーがやつたと言ふて居る。各自身の國の學者を顯はすことになつて居る。微分積分はニットン、ライブニッツの頃に出來ても其時分には完全でない。關先生のも其頃には完全でないから、



各國御國最眞を言ふ様なれば、吾々も亦關先生を推立て、も宜しからうと思ふ。

圓理術に於ては曩に言ひました、二項級數主として二分の一が指數になつた場合の無限級數、それを多くは利用するのである。この級數も西洋の方では、英吉利のニットンが一六六五年に發見したと言はれて居りますが、其點だけでもニットンに匹敵することが出来ると思はれる。又ライブニツの頃、デテルミナンの芽が出たと云ふが、關先生の伏題中の維乘法は即それである。假令、ニットン、ライブニツと、比較することが悪いとしても、グレゴリーやワリスと比較されたら、其位の値打はあらうと思ふ。もう少し讓歩してギリシヤのアルキメデスの方法位のものだと言はれても宜しい。兎に角、其當時に於て、日本にそれ位の學問の出來た人があつたと云ふことは、大に誇らぬければならぬと考へる。

併しながら、關流の數學は丁度ギリシヤのピタゴラスの學派の、數學と能く似て居つて、大に其術理を隠す、人には滅多には言はない、のみならず、ピタゴラス學派の様に、自分の學派の他の學者がやつた事柄迄も皆關先生がやつた、と云ふことになつて居る。

ピタゴラス學派の人が、皆ピタゴラスがやつた、と言ふのと同様の事である。さう云ふ事がありますから、關先生自身が、どれ程やつたか、今では能く分らない。跡継ぎの人に豪い人があつて、大にやつたけれども、それもやはり關先生がやつたと云ふので、能く分らないのであります。和算には三角法や對數はない。

關孝和先生、著す所の著書は甚だ多いので、曩に言ひました通り、實に數百卷あると云ふことである。其中で、有名な物は大成算經、規矩要明算法、開方算式などで、いろいろあります。又關先生が在世の頃に、門弟を率へることは數百人で、初は珠盤法を教へ、それから

算籌法で天元術を教へ、それから演段術、それから點竄術と云ふ順序であります。其間の階級は三階級に分けてある。即ち少し上達すると見題、免許、隱題、免許、伏題、免許と云ふ免許を貰ふ。此三つの階級を経て、一廉の數學者になると云ふことが、すでに甚だ困難でありましたが、松永良弼——二代目の正統——が更に最上二階級を添へて、別傳、免許、印可、免許と云ふものを拵へた。さうして此別傳、免許、印可、免許を得て始めて正統になれる。此五階級の免許状を得て、祕法の皆傳を受けると云ふことは、容易ならぬことであつた。

此數學物理學會で記念として出版した所の算法七部書と云ふのは、此印可、免許の目録の中の、一番終りに書いてある所の七つの書物である。其七つの書物を今度公にしたのであります。それであり、ますから祕中の祕、奧義中の奧義であつたものであります。勿論之ばかりでありませぬ、其外にもいろいろ、祕密にして傳へた

物があります。これ等は一子、高弟二人に限つて傳へると云ふものであるが、實際は高弟唯一人に傳へたやうでありますから、餘程隠して居つたものに相違ない。關先生の後を継ぎました第一傳は荒木村英、十八世紀の初め頃と云ふのである。それから曩に言ひました松永良弼、十八世紀の前半。それから其次は山路主住、一七七二年死、安島直圓、一七三九——一七九八、日下誠、一七六四——一八三九、内田恭、一八七七年頃生、存、斯う云ふ人である。其次には川北先生などがある譯であります。併し是等ばかりでなしに、關の養子新七と云ふ人の方から、關先生の高弟、建部賢弘にも、祕傳が傳へられたと云ふことになつて居ります。是等の人々の外にもいろいろ記憶すべき數學者があります。甚だ澤山の仕事をした人があります。それ等のことは次の狩野博士の御講演せらるゝ所であらうと思ひますから、私は之で講演を止めます。

それから關先生の肖像はあるかと云ふことを尋ねる人もありますが、それはありません。自筆と云ふ物があります。此記念出版物、算法七部書の始めに載せてあります。しかし之れも眞の自筆であるかどうか能くは分らないと云ふことであります。

私の話さうと思つて居つた事はこれだけで、大概盡されて居ります。短い時間でありますから、是で御免を蒙ります。(拍手大)

(追記、講演の後關先生の肖像と稱せらるゝものが、仙臺市の千葉善二氏によりて藏せらるゝことを知れり、其詳細は東京數學物理學會記事第貳集第
四卷に載せたり)



記憶すべき關流の數學家

文學博士
理學士
狩野亨吉君講演

關先生の記念講談會に於きまして、何ぞ私にも御話の出来る事があつたならば、やつて呉れと云ふ御依頼を受けまして、其御請をいたしましたのは、餘程前のことでございます。其後私は少し身體を痛めまして、骨の折れる事は出来ないかと云ふやうな譯で、今でも實は困つて居ります。ではありまするが、御請を致しました事だけは、出来るならやる、勉めてやつて見やうと云ふ考で、居つたのであります。所が昨今、少し長く話を致しますると、忽に聲が出なくなつてしまふと、云ふやうな始末なので、之では到底講演のやうな事

は、出来はしませぬのでありますから、今日もどうか、私の話だけはぬきに致して、貰ひたいと云ふことを、委員諸君に御願致したのであります。御聽入れが有らぬので、それでは私が兎に角、御來會の諸君に向つて、一言御詫を申上げやうと云ふので、此壇に登りました。尤も委員諸君と御相談を遂げまして、御許可を得て、私は私の代りに白石文學士を御頼み致しまして、私の筆記に依りまして、即ち此筆記に依つて、私の申上げやうと思ふた事を、同君より御述べを願ふことになつて居ります。同君を煩はすに至りました事情を、御諒察下されまして、甚だ詰らない話ではありまするが、又林君の申されましたやうに、私が何か林君を繼いで、林君の述べられた後の數學の歴史を申上げる、そんな大きな問題でも、話でもないのでございますが、暫くの間、御清聽を願ふと、私の幸でございます。此段、一言御挨拶を申上げて、諸君の御許を得て置きたいと

思ふのであります。

(文學士白石正邦君登壇)

古來我國の學問は、支那か、印度か、西洋かを手本と致しまして、出來て居ります。學者も亦、自然彼方の人を眞似て得意となつて、誰も亦之を怪まなかつたものであります。徳川時代に最も重ぜられました學問は、儒學であります。退ては己を修め、進ては人を治むと云ふ意氣込みで、儒學に志した者が最も多い。隨つて儒者には人物も多く出で、往々卓越したる意見を持つて居た者もあつた。併しながら、大體に於て儒者は孔孟の範圍を脱することが、出來なかつたものである。佛學に在つても同じやうに、釋迦や、祖師を越ゆることは、出來ないやうに考へたものである。洋學に於ても、少しも變りがない。西洋醫學が、大層開けて居たやうに思ふけれども、全く西洋の糟粕を嘗めて居つたに過ぎない。結局我國の學者

は、大體、他國の學者の尻に付廻つて居たやうな姿である。勿論多少の例外があるとしても、少くとも今申述べたやうな學問では、餘り誇るべき所を持たないと思ひます。

道理は國土に依つて變らぬものであれば、學問も東西の區別のなかるべき筈である。其故に、日本の學者が支那や西洋の學者のやうなことを言つたとして、怪む譯のものでない。唯何時でも、彼方の眞似ばかりでは、此方が劣つたやうな感じがして、甚だ心細い次第である。斯る心細い境遇に、甘じなければならぬと云ふのは、自ら憤發しない結果である。道理の根底を究めない爲である。習俗の束縛を脱しない爲である。さうして吾人は、永らく斯る心細いと云ふ感じが、あつたでなからうか。さうして、此感じが、事實を知つての上の感じであつたであらうか。

所で根本的に事物の解釋を試みる人、即ち研究家があつて、彼方

の學者の、まだ發見しない所を發見し、若くは時俗を超越して、新き見地を立つることがあつたならば、其人は吾人のかの心細いと云ふ感じを除去のみならず、却て吾人の意を強からしむるものである。實に尊敬すべき人物で、須く歴史に止めて、永遠に吾人の記憶に遺すことを期さなければならぬのである。

我國民は、維新前後の混雜に紛れて、過去幾多の尊敬すべき記憶すべき人物を忘れ終うせたが爲に、彼の心細いと云ふ感じに打たれて居りましたが、翻つて徳川時代の歴史を調べて見ると、却て人意を強うする學者や人物を、多く見出すことが出来る。關孝和先生の如き即ち其一人であります。さうして又、所謂關流の數學家中に、同様尊敬すべき記憶すべき人物の多く出たことは、甚だ面白い現象である。私は是等の記憶すべき人物に就て、御話を申上げやうと思ひます。關先生の事は、林君の詳細なる御話がありまし

たから、ほんの少しより申述べますまい。

關氏の書遺した書物に載つて居る事が悉く關一人の仕事である、と云ふことは言へない。關先生が當時の數學家に得た所のものは、申す迄もないことでもあります。山本北山は、關流點竄術は、泰西の筆算より出たと言つて居る。どう云ふ據り處があつて、言つたか能く分りませぬが、類似の點は確かにある。又關が、唐本の數學書を奈良の御寺に得まして、三年の研究を積み、遂に算術の奥儀を究めたと言ふ説は、古くからいろいろの書物に載つて居る。私は、年來此唐本は、元の李冶と云ふ人の、測圓海鏡でもありはしなかつたかと、疑つて居るのである。之が素より臆測で、未だ何等の史的證據を見出さない。唯關流の級數開展の法と李冶が高次方程式の根を求むる法と、頗る類似の點がある。それ故にさう思ふて居るのであります。兎に角、關が支那なり或は西洋なりの法を、

見聞することを得たならば、彼は之を採つて、己の藥籠中の物と爲したであらうと信ずる。けれども、彼は決してそれだけで止つた者ではない。單に先進者の仕事を、紹述するに止まらず、自家の創意と、發明とを加へたることは、歴然徴することが出来る。彼は數理を根本的に研究し、釋迦も、祖師も、要せぬと云ふ妙所を會得したるものである。さうして、其創意に成る所のものを以てして、實に我國第一流の數學者と云ふことを得るのみならず、又世界第一流の學者と稱するに足るのである。

斯く我國の誇りと爲すに足る關先生の如き學者が、今迄餘り顯はれなかつたのは、從來文學を重じ、實學を輕じて居りました所の弊風が、與つて力ありと思ふのである。元來、當時一般人士の間には、數學の價値を充分認むることが出来ないで、頗る之を輕蔑したものである。稍く簿書の吏の資格を證議する場合に、算筆と申し

て、算術を知らなければ、都合が悪いと云ふ位の程度に於て、其必要を認めて居つたのである。其外には商賣人に適したる仕事として、士君子の修むべきものでないと思つて居た。併し斯の如き考ばかりが、世間を支配して居つたかと云ふと、さうでもない。無論大體では、さう言ふても差支へないが、仔細に調べて見ると云ふと、此事實にも大に「モヂファイケーション」があるのである。即ち幾多の具眼者が、數學の眞の價値を認めて居つたと云ふことが分ります。單に認めて居つたばかりでない、自ら奮つて、數學を研究したのもも少くないのである。之れが爲め、種々の階級に涉つて、數學家を出して居る。天文學者が、多少數學を知らねばならぬと云ふことは、申す迄もあるまい。儒者は六藝の一として、數を知るべき筈で、水戸彰考館の總裁小池友賢及び大庭景明、久留米の儒官入江脩敬、江戸の儒者の宇野東山、姫路の藩儒諸葛良軒是等の人々は皆一廉

の數學者であつた。中村惕齋、荻生徂徠、谷秦山、帆足萬里、豬飼敬所等も、又數學に興味を有して居りました人であります。國學者に於きましては、尾張の山本格安、京都の西村遠里等が、専門家と言つても宜しい人で、平田篤胤及び水戸に抱へられた鶴峯戊申も、多少知つて居る。醫者から出た人々では、京都の中根元圭、村井中漸大、阪の麻田剛立、上州の石田玄圭等の人が居ります。武家では江戸の旗本の建部賢弘、薩摩の本田親貞、加州の本保以守等があります。諸侯に在りては、延岡の内藤備後守政樹、久留米の有馬中務大輔頼、薩名、桑名の松平下總守忠和などがあります。就中、有馬侯は、専門家としても有名な人であり、役人に在りては、京都の宮城清行、江戸の御勘定奉行でありました所の古川氏清、竝に川井久徳等があります。農業家に在りましては、越中の石黒信由、工學家に在りましては、江戸の平内大隅、商業家に在りましては、京都の中西敬房

大阪の村井宗矩、江戸の家崎善之、女流に在りましては中根元圭の女、算法少女の著者、及本多利明の女等がある。釋氏にして、數學者であつた人も少くない。其他、數學家の系圖を調べて見ますと、いろ／＼の人があります。斯の如く、數學を修めました人が、社會何れの方面に在りまして、案外盛なのであります。之は幕府が別に獎勵した爲めでもない、各藩で獎勵したためでもない、一般社會が其必要を認めたのでもない、寧ろ輕蔑して居た位のことである。然るに平生仁義道德を口にして居た儒者や、金錢の事などは、とんと知るまいと思はれる所の大名の内に、歴々の數學者が出たと云ふことは、頗る異とすべき現象である。どうして、斯の如く盛に數學を學ぶ者があつたか、と云ふことに就ては、いろ／＼の原因もあることであるが、それ等の事は、本題外として略して置きます。併し唯一つ申上げて置きたいと云ふ原因は、關先生の影響、其物であ

る。之は今申述べた數學者の、九分九厘迄、關流の人であるに依つても、證せらるゝのである。

諸社會の各階級に涉りて、數學者を見出すことを得るとすれば、其内には、なか／＼面白い人物も、あるであらうと思はれます。其内に於きまして、二人の事を御話申し上げます。

時は享保の頃である。篠崎東海と云ふ人に對しまして、或る大名が、當時の名人は誰であるかと云ふことを、尋ねました所が、東海は、儒者には伊藤、東涯、荻生、徂徠、曆算には中根元圭、久留島喜内、筆道には細井廣澤、壺井義知、神道には加茂の梨木氏、俳諧には松木次郎右衛門、下つて芝居の狂言には市川團十郎、殊に中根は曆算のみにあらず、多藝の人なり」と答へた。此中根元圭の事に就て申し上げます。

中根元圭は關孝和の孫弟子に當る人であります。前ちよつと述

三
へた如く、醫者でありましたが、京都の銀座の役人となり、後將軍吉宗に知られて扶持を貰ひまして、學問の研究を繼續することが出来た人であります。元圭は數學、及び天文學の著書を、數種出版しましたが、其他度量衡の本、韻鏡の本、書學の本、字書の類迄、書いて居ります。徂徠の友人であつたので、徂徠は此人から律曆の事を聞きまして、其著書の度量考と云ふ本に、平の璋闕すと書いてあります。平の璋は即ち中根元圭の事であります。大日本史の律曆、音樂等に關する事を、擔當致しました。小池友賢は、元圭と同門の人で、亦元圭より得た所が多いのであります。元圭は殊に音樂の事に精くありまして、新規の律を案出致しました。今日「ビヤノ」や「オルガン」に應用してあります所の律が、即ち全く元圭のものと同じであります。元來支那傳來の十二律は、「バイオリン」の調律の土臺となつて居ります所の、五音を上げ下げして出來て居るので、第一律

關孝和の家は早く斷絶しまして、其墓を吊ふ者がない様になりました。そこで歿後八十七年目に、八人の關流數學者が申合せて、碑を建て、さうして先師を祀つたことは、和算家の間に知られて居る事實で、美談として傳はつて居ります。其碑も今現存して居ります。右八人の筆頭に出てゐる、本多利明と云ふが、即ち私が御話致さうとする人である。此人は生涯浪人で暮したけれども、一時加州侯からして二十口を給せられたことがある。さうして加州では本多は關流算學家を集會して、關氏の百回忌を行ふたと傳へて居る。若しさうだとすれば、今日此人の御話をするのも偶然ではないと思ふ。

本多は越後村上の人でありまして、夙に濟世の志を抱きまして、實用の學を修めんとして、十八歳の時江戸に出て、中根の孫弟子の今井兼庭と云ふ人に就て數學を學び、同門千葉歲胤と云ふ人に天

文學を學び、劍術をかの有名なる山縣大貳に學び、皆其の術を成就致しました。二十四歳の時より、江戸の音羽に塾を開きまして、子弟を取立て、居りましたが、やがて子弟の教育の事は、其門人の坂部廣胖と云ふ人に托して、自分は専ら經世家を以て任じて居りました。そこで江戸を根據と致して、諸國を遊歴して、其間或は地勢或は民俗を察し、物産の有無、交通の便否等を調べまして、飄然悟る所があつた、即ち有無を通じ民情を改善するは天下の公道なりとの意見を立てまして、是を當時に施さんと務めたのである。獨り之を我國諸藩の間に、試むる事を奨めたるのみならず、進んで之を我國と外國との間に、試みんとしたのである。則ち西域物語を著し、徳川幕府の嚴禁であつた所の開國主義を主張し出した。既に開國を主張し、交通貿易を以て富國の本なりとした以上、之を實行する方法がなくてはならない。先づ第一に航海術を知る必要が

あるとて、直接蘭書に就て其術を研究し、始めて遠洋航海に必要な知識を得たのである。實に本多は我國航海術の元祖である。當時航海の事と言へば、本多が第一の「オーソリナー」であつたので、之に由り彼は水戸公に知られ、白河樂翁公に知られ、幕府も亦彼をして天明と享和とに二度蝦夷地に航海せしめて居る。彼は自ら船頭と稱して船を行つて居る。併し彼は遂に幕府には仕へなかつた。文化年度に至つて、露西亞との關係が愈繁くなつて、誰か北邊の事を知る適當の人物を求むると云ふことになつたに付て、本多を採用しやうとしました。けれども、自分は年を取つて行けないと言ふて、應じませぬ。そこで門人の最上徳内と云ふ人を勧めて代らした。此頃蝦夷地の事に就て、將た外國との關係に就て、將た内治の改良に就て、いろ／＼議論を立てた人があります。本多は其中での、最も精密なる觀察を爲し、最も遠大なる識見を有して

居つた人である。幸に彼の著書は今日遺つて居るのが多い。之を見ますと、文字文章の事は暫く措き、其説の實質に於きましては、當時全く類を見出すことが出来ないことが明に分る。

本多は、あらゆる仕官を辭しまして、年來の目的である所の經綸策を實地に施さうと思ふて、己を信ずる所の有司及び友人に諮りました。其意見の一端は、獨語と云ふ書物と、經世祕策と云ふ書物に載つて居ります。獨語は露西亞に對する策、經世祕策の方は、一般經濟の事を論じたものである。前述へた西域物語と、經世祕策は活版になつて居りますから、得易い本であります。本多は極力北邊の防備をしなければならぬと言つて居る。尤も、大體國運の發展は、穩和の手段を以て計るに若かずと云ふて、對露策を立て、居る。併し穩和の手段でさへあれば、國境を廣むるには、敢て反對なきのみならず、寧ろ積極的に、領地を廣むることを爲すべしと主

より第十二律までは、無難に行くけれども、第十二律を五音上げて、も、下げても、元の音に復らない。音樂の理からは復らなければならぬが、實際復らないと言つて、漢の時代から、清朝の初め迄も、騒いで居つたのであります。康熙帝に至りまして、漸く數理上復る筈がないと云ふ極めを付けて、さうしてかの「イコール、ランペラメント」の律を始めたのである。元圭は康熙帝の本を見ずしてやつて居つたのである、さうして其やり方に至りましては、康熙帝のと雲泥の相違がある。康熙帝の律呂正義と云ふ書物は、此事を證明するのに十數枚を費して居る。元圭の律原發揮では、たゞ二枚でおさまりを付けて居る。數理に明かなる人でなければ出來ないことである。元圭は又俗樂を改良して、日本の音樂を盛にしやうと企てた。京都の音樂の家である所の、辻伯耆など、謀りまして、鷺尾家に申出で、將に取掛からんとした時に、鷺尾殿が死なれた

ので、其事が止めになりました。惜むべき事でありませう。元圭は又支那の耶蘇會士の作つた書物に依つて、西洋の天文學を知り得て、其遠く支那在來の曆法に勝ることを觀破致しまして、西洋の學問を禁ずることの、非なることを、將軍吉宗に建白したのである。西學の禁を解くことを、主張したのは、中根元圭が最も早いのであります。

享保十七年、即ち西曆千七百三十二年に、元圭年七十一の時、吉宗の命を受けて、太陽と、太陰との地球を距る距離を測る事に、従事しました。實に之は我國に於ける初めての事業でありまして、其方法を案出し、觀測推定の結果を報告に及ぶ迄、元圭の苦心した事は、非常なものあつたのであります。其測定の結果は、地經算法と云ふ書物に載せてあります。地球の大きさと、月と、太陽が地球を距る距離と、其大き等が出て居ります。其内地球の直徑が三千四百里

余となつて居ります。之は實際より二百里ばかり長い。太陽が地球を距る距離が四十五萬七千里、實際は此八十倍以上ある。太陽の直徑が、月の直徑の六倍半、實際は四百倍、共に大變な違ひである。此相違と云ふのは、素より子午線の測定が、まだ充分に出來ないとか、或は空氣の屈折率を知らないとかで、起つた相違ではない。全く方法其物に不十分な所があつて、生じた相違である。さうして見れば、元圭の測定は、不幸にして好成績を擧げ得なかつたのである。併しながら當時に在つて、斯の如き事を企つる苦心と、老年の身を以て、敢て其苦心を、意としなかつた勇氣とは、實に多とすべきことであると思ふのである。で兎に角、それが爲めに、元圭は病を得て、翌年遂に死だと云はれて居ります。正に是學問の爲めに、一身を犠牲に供したのである。元圭の事蹟を見れば、單に彼は數學の歴史のみならず、一般文明史の上にも載すべき人でありませう。

大學で出版した國史眼と云ふ歴史の本にも載つて、其名前だけは、割合に能く知られて居ると思ひます。其著書に皇和通曆と云ふ書物がありまして、至つて重寶されたものだが、其本に就ては、元圭が味噌を付けて居るにも拘はらず、今日迄も用ゐられて居ります。兎に角多少の缺點ありとするも、元圭は關流數學者の内に於きまして、珍らしき人であると云ふことだけは、どなたでも首肯するであらう。

元圭の著述は極めて専門に互れる物の外、大概版本になつて居ります。其爲め割合に名を知られたのである。此人から三代目に當る弟子に一人の非凡な人物が出たが、其人の著述は當時全く世に公にされて居らない、明治になつて二部刊行されて居るが、餘り人の注意を引かないやうであります。此人の事に就て御話を致さうと思ふ。

系を引いた、荒木派にも、無論傑出したる數學者がある。純粹の數學者としての大家は、寧ろ荒木派に多いのである。其内世界の數學史の上に位置を占むべき人もあると思ふて居ります。尤も其御話は今日は致しませぬ。唯我國で數學専門家の内より、案外人物を出して居つたと云ふことを申上げるに、止めて置きます。

今若し人あつて、吾人に問ふに、我國と外國と比較し、特に我國の勝れたるもの如何と言ひましたならば、吾人は異口同音に我國の國體である、と言ふであります。我國の國體が萬國に比類すべきものがないのは、年を経るに従つて、其所以を益明にし來るのである。國體に亞で、何が最も勝れて居るかと問はゞ、多くの人は、武士道であると答へるであります。所謂武士道は、幾多事情の下に、變化し來りたることあるべきも、又我民俗思想の最も特段なる發顯であることは、疑ふべからざる所である。國體と云ひ、武士道

と云ひ、以前には、餘り用ひなかつた言葉であるけれども、其事實には氣附いて居る。徳川時代にも、幾多の具眼者が、明に其意義を知つて居つたのである。我國人のみ知つて居つた譯でない。當時來朝した所の和蘭人等も、氣が付いて居り、此點に關し、非常に我國を畏敬した者である。彼の國人の旅行記等に記載してある所を見れば、分るのであります。國體と武士道とに續いて、次に何があるかと問へば、或る人は天然の風景を稱し、或る人は裝飾的美術を稱し、又或る人は婦人の徳を稱し、或る人は宗教上の寛容心を稱し、曰く何曰く何と種々我國の誇りとする所を列舉することが出来るであらう。而して最後に廻はされるものは、我國在來の學術であらう。就中、理學に屬するもの、別して數學の事を言ふ人は、極めて少なかつたのである。處で段々關先生の事蹟を窺つて見ますと、吾人の考は、是迄と少し違つて來はしまいかと思ふ。確かに違

つて來る。即ち是迄一般人士からは最もつまらないと思つて居つた、所謂和算が、恐らく我國人の知識的生産物の第一位に位する者であると云ふ感じがして來るのである。而して此感じと共に吾人は一種の心強いと云ふ感じを起すのである。而して吾人は、此感じを起さしむる本である所の、關孝和先生に對して、尊敬を表するに躊躇しないのである。勿論、偉人は何れの國に出ると極つた譯のものでない。偉人を出したから、其國が屹度第一の國と云ふことでもないであらう。一人の關孝和を出したから日本は豪いと誇つても濟むまい。

併しながら、吾人は遠から信じて居つたのは、我國體と我武士道とは暫く論なしとして、其次に、我國、人文發達史の上に、何事かを特書すべしとすれば、學問は決して後廻しにすべきものでないと思ふて居つた。さうして關流數學家の仕事を見る度毎に、我同胞の

學問上の力、將た識見が、決して侮るべきものでないと云ふ、一つの證據を確め得て、密に喜びに堪へざる所でありました。今日、關先生二百年記念の爲め、記憶すべき關流の數學家と云ふ題を掲げて、一二、關門數學者の昔話を致しましたのは、一面に關孝和先生の偉業を追懷し、一面には之に依つて、彼の密に喜びに堪へない所を表はすのであります。(拍手大 喝采)

張して居るのである。之が即ち彼の遷都論と、殖民論とある所以である。本多は日本は島國であれば、銷國なぞと言ふて居ては國の盛大になる時期がない、宜しく各國と通商貿易の道を開いて、都を大陸に遷すが宣いと言つて居る。又北亞米利加の内地に於て、歐州人の未だ手を着けない所を開拓し、其處に坐り込めと、斯う建白をしたのであります。

若し是等の事にして、實行せられたならば、今日宇内の形勢はどうなつて居つたでありませう。我國建國以來、武威を海外に輝かしましたもの、阿部の比羅夫あつてから、其人に乏くない。けれども平和の手段を以て、國運の増進を企てたのは、實に稀である。安政以前に在つては、唯一人の本多利明があつたばかりである。當時彼の策を用ふることの出来なかつたのは、蓋し時勢の未だ之を容さなかつた爲めであらうか、果してそうであつたらうか、或は試

三
みたならば、出来る事であつたらうか、疑問として置きまじやう。而して本多の言を用ゐて、實行する人のなかつたこと丈は、確な事實である様である。唯茲に、一人の錢屋五兵衛と云ふ者があります。一商賈の身を以て、當時何人も躊躇して居つた所の者を斷行したことは、諸君の記憶さるゝ所であらう。さうして此錢屋五兵衛は、本多に親炙して、其教を受けた形跡が、確かにあるのである。扱時勢が之を容さなかつたかどうかは、別問題として、吾人の不思議に思ふのは、本多が何故に罰せられなかつたかと云ふことである。本多は其時の制度を論じ、其時の政治を議し、其時の國是とする所に迄、切入つて居るのに、何故に、有司は彼を捕へなかつたであらうか。林子平が三國通覽と云ふやうな、大した事を書いたものでないものを、絶版にし、林子平を禁錮したり、最上徳内が蝦夷地に入り露西亞人と談話をしたと云ふことで、入牢を仰付けたと云ふ

が如き事實があるのに、本多の如き人の耳目を聳動するに足る事を言ひながら、何故に平和に生涯を送り得たのであらうか。頗る怪むべきことである。其原因に至つては、種々あるであらうが、著書を公にしなかつたのが、一つの原因に相違ない。又彼の性格に附帶した所の、此時分の人の信用が、有力なる原因であると思ふ。本多は、病を得るは父母の憂を増す所以であると言ふて、攝生を努めた人である。日に自ら給する所は米二合、寒中と雖も、綿入一枚を着け、夜は十二時に寝ね、朝は四時に起き、老年に至つても變ることになかつた。自ら持することが、此の如く嚴なるに拘はらず、人を待つことは、頗る寛であつた。彼が會田安明を破門する考がなかつた事や、最上徳内を宥免せしめた事などは、彼の能く人を容れ人を助くる一例で、其寛厚の人物であつたことを、充分證明するに足るのである。之が即ち、彼が其門人の尊信と、世人の同情を得た

所以で、又何時も安全であつた所以であると、思ふのであります。

本多利明は、關の門人建部賢弘より分れました、所謂建部系に於ては中根元圭と共に第一流の數學家となつて居ります。彼が航海術の元祖であることも、和算家が皆知つて居る。彼が經世の偉器を抱いて居つたことは、親く彼に接觸したる人のみの感得した事でありませぬ。彼が逝てより今日迄殆ど九十年。我國は彼が平生苦心し居つた所を實現しかつたやうに思ひます。恰も本多が百年前に今日の策を立て、呉れたやうな觀がある。即ち本多は單に數學の歴史に、其名を掲げて置くに止むべき者でない、數學家として、航海術の元祖として、將た憂國家として、我國の歴史に特筆すべき人であると信ずる。

中根元圭も、本多利明も、共に關流建部派に屬して居るので、何だか話が建部派に偏したやうになりました。併し荒木村英より傳



本朝數學に就て

理學博士男爵 菊池大麓君講演

諸君、今晚は、既に藤澤教授の開會の辭があり、續いて林鶴一君并に狩野君の御講演がありました、之で以て事は足りて居ると考へるのであります。實は最初より林君と、狩野君と御演説があることですから、私は出席しても、別に何も御話しをすることはなからうと、考へたのであります。御斷りを致しましたのであります。が、明治三十三年に、前刻藤澤君から御話のありましたやうに、此記念の爲に、何かすると云ふことは、私が發議したのであります。からして、其緣故もあり、旁以て、兎も角も出ることに、なつたのであ

ります。實はもう御話は盡きて居るのであります。で前に、どう云ふ御話をしやうと云ふことも、或は私の話さうと思つて調べた所を、林君が皆それを言はれるかも知らない。又狩野君が言はれるかも知りませぬから、一寸何を言ふ事になるかも知かでないが、兎も角も、本朝數學ニ就テと云ふ題を出して置けば、何か言ふことがあるだらうと思つたのであります。

所で一體、本朝數學と云ふ言葉は、おかしな言葉と、言はなければならぬが、是れは歐羅巴から輸入したんでない、日本で以て、特に發達した所の、一種の數學を指して、本朝數學と云ふのである。以前和算と云つた所のものである。小學校、及び或種の商業學校などで、教授して居る所の珠算―あれは先づ普通和算と言つて居つたのである。併しなから、それは塵劫記―林君の言つたやうに、支那から這入つたもので、あるけれども―あれが本朝の數學の初歩で

ある。先づ其系統に屬するものと見做さなければならぬのである。一體維新前の武士の教育と云ふものには、普通一般には數學はなかつた。普通の教育は漢學であつて、篤志者が數學を學だので、僅に有志の者に限り、之を學だのであります。數學の學校があつたのでもなし、之を精く授けた譯でもない。有志者が、數學家に就て學だと云ふだけのことである。勿論武士の内でも、數學の是非なければならぬ職掌がある。例へば曆學に従事する者の如き、又は勘定の事を取扱ふ者、それからして工學、今日から言へば主として土木工學、さう云ふ事を取扱ふ者は、是非數學をやらなければならぬ。又數學の中で以て夫等に關係した事を教へたものである。それから普通の人の即ち武士以外の人の教育は、寺子屋の教育である。其寺子屋に於ては、珠算を教へたのであります。さうして、其珠算も、男の兒だけに教へて、女の子に教へなかつた。女子

も多少は學だのでありませうが、女子には教へなかつたと書いてあります。先年、今の帝國教育會に於て、東京市の、維新以前の教育の事を調べた報告書があります。其報告に據ると、女子には珠算を教へなかつた。其譯は、俗に女に算盤を弾く事を教へるのは、之は亭主に弾き出される原であると云ふ、さう云ふことを言つたと書いてあります。……それから其寺子屋で、教へた珠算と云ふものは、どの位の事を教へたかと云ふと、八算見一、それから相場割を教へた。僅に此位に止つたと云ふことを書いてあります。教へ方はどうかと云ふと、多くは塵劫記に據つて教へたのであります。塵劫記と云ふのは、林君から御話がありました。吉田光由の塵劫記と云ふ者は、算法統宗の翻譯であつて、其翻譯は實に旨く出來て居ると思ふのである。所謂換骨脱胎で、以て翻譯はあゝ云ふ風にやらなければならぬ、實に翻譯の模範として宜いと私は思ふので

あります。

それで今日日本でやつて居る所の數學は、西洋から這入つて來たので、一體西洋から諸學科の這入つて來た最初の時代には、數學は餘りなかつたやうであります。勿論西洋の曆學、天文學は早くより這入つて來ました。西洋の數學も少しは這入つて來たのであります。併し餘り多くは這入つて來なかつたやうであります。さうして支那で翻譯した西洋の數學書などは、多少這入つて來たに相違ない。彼のイウクリッド (Euclid) の幾何學書は幾何原本と云ふ支那の翻譯で日本に這入つて來て、私の生れた箕作などは、元醫者の家でありましたけれども、幾何原本が備へてある。私は少年の時それを自分で讀て見たこともなし、又父なり、祖父なりが、さう云ふものを學だとか、見たとか云ふことは、一向知らないのであります。さうして、今の西洋の數學の初めて日本の學校で教へられ

たのは、文久の三年(西曆千八百六十三年)今より凡四十四年前に、開成所に於て、神田孝平先生が初めて教へられたのであります。其時分に教へられたのは、主として算術と、代數學とであります。幾何學は教へられなかつたやうであります。

代數學と云ふことに就て、……代數學と云ふのは、林君が之は點竄と譯す方が宜い、アルゼブラは、其語原から考へても點竄と譯すが、適當であると言はれたが、當時神田先生の、開成所で教へられた時分には、實際點竄と言ひました。竄の字はむつかしくて、當時私などには、逆も書けなかつた。代數と云ふ語は維新後に、支那から這入つたものです。最初日本で以て維新前に、學問の名など、適當なものが有つたのを、それを支那の方で、出來た西洋の書物の翻譯に出て居た譯語を採たものが少くない。例へば「ケミストリー」も、日本の蘭學者は、之を舍密と譯して居る。之は(Chemie)の音譯であ

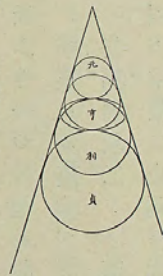
ると云ふことであります。私は舍密と言つた方が、化學と云ふ方より餘程面白いかと思ふのですが、併し今では「ケミストリー」は化學となつた。前の「アルゼブラ」を點竄と譯すのは善かつたか、惡かつたか知らぬが、之が代數と名が變つてしまつたと云ふやうな譯であります。序なから、もう一言御話して置きますが、私は、或る老先生の所に行つて、いろ／＼話をして居る時に、先生頻に「ポットロッド」と云ふ語を使はれた。大方「ポットロッド」と云ふことを、御承知の方は、今晚當りは餘り大勢はありますまいと思ひます。「ポットロッド」(Potlood)とは何であるかと云ふと、之は鉛筆である。之は和蘭語であります。私等の初めて英學をやつた時分には、「レッド、ペンシル」、「ポットロッド」と言つて教つた、即「レッド、ペンシル」の譯が、「ポットロッド」と云ふやうに、教はつたので、私は其語を知つて居るのであります。此御話を聞いた時には、久振りて舊い友達に會つた

やうで、「ポットロード」は、如何にも懐しく感じたのであります。それから又一維新頃には、それが變つて、石筆となつた。「ポットロード」と云ふ和蘭語が、石筆と變りました。それから、私が洋行して歸つて來る内に、又改名して鉛筆となつた。私は、石筆時代であるから時々鉛筆のことを、石筆と言つて、子供に笑はれたことがある。今では石筆と云ふのは、「スレート」に書くやつである。夫故子供などに言ふと、石筆と鉛筆と混淆して、笑はれたことがあるのであります。斯う云ふ譯で、時代が變つて來る。丁度さう云ふやうな譯でありまして、神田孝平先生に、教はつたのは、算術と點蠶の初歩でありました。それで、其後御維新後になつて、愈西洋の數學が這入つて來まして、私が明治の十年に歸つて來た頃には、開成所は、其時分には、東京大學になつた頃で、其豫備門でやつて居るのは、亞米利加の教科書の「ロビンソン」と云ふものが、大層はやつた。明治十

年私の歸朝した其秋に、先刻藤澤教授の言はれた所の東京數學會社と云ふものが、初て出來たのであります。私は、和算と云ふものは、一向知らぬで、算盤の事と思ふて居りました所が、其初めての會に、岩田好算先生と云ふ、老和算家が出席されました。一の草稿を持つて來られて、それを示されたのであります。其草稿は、どう云ふことであるかと云ふと、一つの題を設けてある。其題は、斯う云ふことなんで、「二ツノ相交ハル直線ガアツテ、之ニ切シテ居ル所ノ一ツノ橢圓ガアル。其橢圓及二ツノ直線ニ切スル所ノ四ツノ圓ガアル。此四ツノ圓ノ半徑ガ比例ヲ爲ス」と斯う云ふのです。まあ今の言葉で言ふと、さう云ふやうになるのですが、和算で言ふと、なかなかさう云ふ風には書てないが、今日の問題にすればさう云ふことになる。其解と云ふものが、紙數五十二枚の、半紙に出來て居たのであります。先刻藤澤君の示された東京數學會社の、雜誌の

第一號に之が出て、此解ヲ縦覽セントスル者ハ、本社ニ來ルベシ」と云ふ譯である。それで、此岩田先生は、實になか／＼立派な和算家でありまして、當年五十五歳の老人である。其門人の出した題などが、芝の愛宕山に、額になつて掛つて居つたことも

今有如圖以兩斜挾圓容元亨利貞四圓只云元圓徑若干
亨圓徑若干利圓徑若干問得貞圓徑術如何



術曰置亨圓徑乘利圓徑以元圓徑除之得貞圓徑合問

解 紙數五十二枚此解ヲ縦覽セントスルモノハ本社ニ來ル可シ

干時慶應二年丙寅夏五月十六日

岩田專平好算考
行年五十五歲

あります。此解は、元治元年八月ヨリ慶應二年五月ニ至リ漸ク成

ル。紙筆ヲ費スコト尠カラズ云々と云ふことで、大變なものであつた。非常な苦心と、非常な勉強を以て、斯う云ふ事を研究されたのであります。之を見て、私は實に驚いたのであります。之は大變なものだ。斯の如き學問が、日本にあるものかと思つて、初めて和算と云ふものは、之はなか／＼豪いものである、と云ふことを感じて、密に、之はどう云ふものが機があつたら、どうぞ、知りたいものだ、と云ふ考を起した。序に言つて置きますが、其題に就ては雜誌の第四號に内田五觀先生が、之に加へて此題を擴めたのがありますが、其術を得なかつたとある。右の如き問題を研究されて、遂に其の術を得られた譯でありますから、和算と云ふものは、之は學で見たいものであると云ふことを考へましたが、なか／＼暇がありませんのであります。

それで、どうか和算書を、集めて置かなければならぬ。今日に於

て集めて置かなければ、古い數學の書物は遂になくなつてしまふだらうと云ふ考を起した。狩野君もさう云ふ考があつて、存に蒐められたやうであります。和算書の中でも、寫本などのなくなるのは當然である。なくなるると云ふのは、個人が持つて居ると云ふと、其人は大事に保存しますけれども、其子なり又孫になると、何の事だか分らぬから、それを反古にしてしまふ。或は反古にならぬい迄も、蟲が喰つてしまふと云ふやうなことになるのでありますから、之は充分なる保存の方法を執りたい。それには、大學に集めて置くが宜いと云ふ趣意で、大に此和算の書物を、大學に集めることにしたのであります。先刻此處に出られた川北君などは、其重なる書物を所持されてあつたのであります。之は大學に納めることになつて今は大學の圖書館にあります。是等の物は、先づ充分に保存される譯であります。

其から明治二十九年になつて、遠藤利貞君の、數學史と云ふものが出ました。是は遠藤君が、明治の十一年頃より、着手されたものであつて、二十六年に至つて脱稿したと云ふ、日本數學史と云ふものが作られた。先刻、藤澤君の言はれた通り、此數學史は數學―和算研究の羅針盤であつて、和算と云ふものは、凡どう云ふものであると云ふことが、分ることであつて、私共は之に依りて大に便宜を得たのであります。其後少しの暇を得ましたからして、此和算の中の圓理の事、圓周率等に關する事を、英語に譯して、數學物理學會の記事に出しました。之は級數のくゝり方が、如何にも面白いのでありますから、斯の如き全く獨立の研究をしたことが、日本にもあると云ふことを、外國人に紹介したい考であつたのであります。其後、藤澤教授は、巴里の大博覽會の節、巴里に開かれた所の、萬國數學會に出席されまして、本朝數學の歴史の概略を書いた所の、

一論文を提出されました。之は外人間に頗る好評であつて、數學史の中の一紀元であると迄、或る人は評したのであります。其後林君なども此和算に興味を持たれて、いろいろ研究されて居ります。が、和蘭のアムステルダムのシュート(Schout)と云ふ同地數學會の會長であります。それから、私の所へ私が曾て圓理の事を數學物理學會の記事に出したことがあるので、遠藤利貞君の作られた數學史の翻譯したのを欲しいと言つて來ましたから、林君を紹介しました。林君は、其大略を英文で書いてやられましたので、其學會の雜誌に出来ました。夫れ等に依りて、稍外國人の中にも、本朝數學の概略が知られて來ました、それから一昨年、獨逸の皇帝の天長節に當つて、之を祝する爲に同國キール(Kiel)大學の教授のハルツェル(Harzer)と云ふ人が日本の數學の歴史を演説し、之を出版して、之を吾々の方へも送つて來たこともあり、斯の如く本朝數學と

云ふものが多少世界に知られて來た。さうして、多少之に對して尊敬を受けるやうになりました。夫で遠藤君の數學史もあり、ますけれども、尙ほ一層精く本朝數學を、學術界に紹介したいと云ふこと、それからして段々數學に關する書物がなくなり、又之等の書物は、多くは寫本であるし、板本にしても、絶版のものが多。因て之を印刷したいと云ふ考を持ちまして、私は帝國學士院に此議を提出し、幸に同院の賛成を得て、目下其調査に着手して居る次第であります。

一體、此關先生の現はれて來た所の時代、寛永の十九年より寶永の五年迄、西曆で云ふと、1642—1708と云ふものは、元和の元年(1615)に豊臣氏が亡び、元和偃武を距る七八十年頃でありまして、社會の各方面に、泰平の象が現はれて來たのであります。所謂元祿の時代で人心稍奢侈に傾き、總ての事に就て、甚だ華美を競ふと云ふや

うな時代となつた。之も泰平の象でありませうが、併しながら、それは一方の事でありまして、人心が奢侈になつたと云ふても、其時分社會が全く腐つた譯ではない。武士道などは、此時期に於て、却て大に發達したものであるまいかと思ふのであります。其二三の例を申せば、寛永十一年(1634)が、荒木又右衛門の伊賀越の敵討、寛文の十二年(1672)、之が市ヶ谷佐内坂の奥平源八郎の敵討、それから元祿の十四年(1702)には赤穂の義士の討入りがあつたと云ふやうな譯で、なか／＼武士道の發達した時代であつたと考へるのであります。而して徳川氏が初よりして、學問を頻りに奨励した結果、關先生の時代に至つては、非常に學問が發達して、來たのであります。水戸の義公が、彰考館を興されたのが、寛文の十二年(1672)であります。夫より水戸派の學者が輩出して來た。石川丈山の死だのが、やはり寛文の十二年(1672)、それから山鹿素行は貞享二年、

(1685)に六十四歳で死だ。伊藤仁齋此人は寛永の二年(1705)に死で居ます。それから山崎闇齋此人も元和の二年(1682)に六十五歳で死で居る。それから、荻生徂徠此人は享保十三年(1728)に六十三歳で死で居る。それから木下順菴之は元祿の十一年(1698)に死だが、七十八歳であつた。此人の門には新井白石、室鳩巢などの十哲が現はれた。それから貝原益軒が正徳四年(1714)に八十五歳で死だ。淺見綱齋、之が正徳元年(1711)に六十歳で死だ。それから、又歌の方に於ては、契沖阿闍梨、北村季吟など、云ふ人が現はれた。それから併句の方では、松尾芭蕉が、元祿の七年(1694)に死で居る、美術の方には光起、一蝶などが此時に出た。又學術の方面に於て、河村瑞軒も此時代の人で、其他なか／＼豪い人が現はれた。先刻林君の話された。澁川春海、之は貞享曆が、此人の力で以て改められた。京都に曆博士と云ふものがあつても無學であるので、まるで曆が

違つて居つたが、此澁川が初めて建議して、貞享曆に改たまつたと云ふ次第であります。先刻藤澤君の言はれたる通り、凡そ時代と云ふものに依つて人が發生して來る。丁度、關先生の時代がさうである。此毛利重能以來種々の數學者が出て、互に競つて、之を研究し、さうして泰平の餘澤で、是等の學問が進で、關先生の如き偉人が現はれるに至つたのでありませう。此の如き偉人は、或は總ての時代に於て存して居るのであらうかとも思はれる。併しながら時代が之を求めないと表面に現はれて來ないのでありませう。時代の求める時には、英雄豪傑其他總ての方面に於て、學問に於ても、傑出した者が出て來るのは、時代が之を要求するのであらうと思ひます。關先生が、非凡な數學者として現はれたのも、之は時代の然らしむる所でありはしないかと思ふ。

Full many a gem of purest ray serene,

The dark unfashioned caves of ocean bear;

Full many a flower is born to blush unseen,

And waste its sweetness on the desert air.

之にあるのは彼のグレー (Gray) が墓場に於て、咏じたと云ふ有名な詩の一節であります。之は或は「リドル」などの中にも出て居ますから、諸君の中に、御承知の方もありませうけれども、兎も角、立派な力の有る人でも、或は運命に出會はないと云ふと發達しない、世に現はれないと云ふことがあるのであります。關先生の如き偉人と、さうして此時代と云ふものが、丁度其處に合つたと云ふことは實に學問の爲めに、賀すべき事でありませう。

所で毛利重能以來、關先生の時代迄に、どう云ふ風にして、數學が研究されて來たかと云ふのに、吉田光由の塵劫記は、數回版を重ねたが、或る版に於ては其末に問題を數箇出して、其問題の解を掲げ

ずして、之を後者に譲ると云ふ事になつて居る。それを承けて、他の數學者が其問題の解を付ける。其問題を解して、又其に付け加へて自分の題を提出する。さうすると、又他の數學者が、其問題を解して、又自分が題を提出すると云ふ風な事になつて、さうして、順順に題を解いては、後の人に題を遺すと云ふ様な事をして、さうして研究をした者であります。それから、正徳頃よりしては、嘗に書物に出すのみではなく、之を額にして神社佛閣へ納める、さうして天下の人に其題を示す、さうすると其他の人が之を解する事であります。彼の「サイクロイド」(Cycloid)の問題が、愛宕神社に額にして掛けられたと云ふのは、著き例であります。正徳年間よりして、額を掲げるのは、維新前に至る迄もあつて、随分諸君の内には、神社佛閣に和算の題の額の掛つて居るのを御覧になつた方もあらうと思ふ。それで、是等の題を見ますると云ふと、和算の殊に初期の時代に

は、「マヅニチユード」と云ふ考がなかつた。數と云ふ考はあるが、「マヅニチユード」と云ふ方の考はなかつた。例へば、或る數に持つて行つて、線の長さを數で現はしたものを、加へるのであります。それに持つて行つて、線に線を乗けたものを加へる、或は線に面積を乗けたものを加へると云ふ風で、唯數を求める。總ての事が、數で出來て居るのであります。實際之は人種に依つて違ふものであるかとも思はれます。例へば、ギリシアに於ては、幾何學が研究されたのは主として純粹の理論が研究されたのであります。應用と云ふ事は餘り言はれなかつた。幾何學なども二つに分れて、所謂度量幾何學と、位置幾何學との二つに分れたのであります。兩方とも、應用よりも、定理が主として研究されて來たのであります。それがアラビア時代になると、全く變つて數或は量と云ふものが、重に研

究された。「アルゼブラ」と云ふものは、アラビア人に依つて發達した。さう云ふ風でギリシア人と、アラビア人と、好む所が違つて居る。日本人はやはり此數と云ふ方、「アルゼブラ」の方が、幾何學よりも一體に成績が良いと云ふことは、人種の然らしむる所であるかとも思はれます。兎に角、前の題などを見ますると云ふと、和算の方に「マグニチュード」と云ふ方の考は、なかつた者であらうと思はれる。それから此題を出して、他の解を待つと云ふ事に付て、奇體な事には西洋でも此時代には同じやうな事をやつて、互に數學者が—諸國の數學者が、他の力を誘き出すと云ふやうなことをして居つた。或る題を出して、之はどうだと云ふ鹽梅に、佛蘭西の學者が、英吉利の學者に向つて言ふので、ニュートン (Newton) ライブニッツ (Leibnitz) ベルヌキ (Bernoulli) などの學者の時代に、盛に行はれた。題を出した學者は、其解を公然と言はずに、之をラテン語で書く。

其時分には、ラテン語が學者の内の普通語であつて、總ての歐洲人に通ずる所のものであります。其時分には、「エスメラント」などと云ふものはなかつた。此重寶なラテン語があつたのが、今日は廢つてしまつたと云ふことは、普通語と云ふものを置くことは、むづかしいと云ふ證據です。一つ「エスメラント」の、参考にちよつと申して置きます。そこで、此ラテン語でそれを書いて、さうして書いたのを、崩してしまつて、其内に在る a なら a と云ふ字が幾つ、 b が幾つ、 c が幾つと云ふ風に書いて、之は吾々の答だ、自分は此題を解して居ると云ふことを示して、先取特權を取つて置く。さう云ふ風でありました。

日本では、國情の然らしむる所であつたかも知れぬが、事を祕密祕密と云ふて公にしなかつた。或るものになると、一子及二高弟の外は傳へない。傳へても、なか／＼其今の免許でも人に示すこ

とはならぬと云ふ風で、公にしなかつた。關の點竄の如きも、僅に關流の門人の中で、最も進だ所の者に示すと云ふ風になつて居つたのであります。此祕密にすると云ふことが、當時の事情然らしむる所であつたのでは、ありませうけれども、之よりして、流派の争が起るのみならず、學問の進歩には、非常の害であつたらうと思ふ。之が公にされて、誰も彼も、之を見ることが出来たならば、人の知つて居る祕密を解する爲めに、苦まないで、人の知つて居る所を土臺として、進むことが出来たならば、餘程今日和算が、進歩したらうと思ふ。祕密は、實に學問の爲めに、害になつたことで、あらうと思ふ。現に、先刻申した岩田好算君の、定理の如きも、其一例であります。岩田先生は、非常に苦心をして、五十二枚の紙に書上げた草稿を持つて來た。それは、總て其處に行く所の徑路をすつかり自分でやつたのであります。其總ての徑路が、一般に公になつてあると、譯

なく出来る。現に其定理を寺尾君は後に之を解して、數學物理學會記事の僅かに一頁か、二頁で、其解が出来て居ると云ふ譯であります。併ながら之を以て、寺尾君が、岩田好算翁より豪いと云ふ證據にはならぬ。兎に角、寺尾君は總てのその徑路の定理が、總ての學者の公のものになつて居る、之を用ひて解したから容易い。岩田先生のは、初から仕舞迄自分の力で行かなければならぬと云ふのであるから、困難である。さう云ふ譯でありますから、祕密にしたのは、或は、國情或は、其時の社會の事情、止を得ざることがあつたであらうけれ共、和算の爲めに、實に之は惜むべきことで、あらうと思ふのであります。

所で一體此本朝數學と云ふことに就て、之は先刻狩野君の言はれた通り、日本人の創始した學問は、之が殆ど唯一ではありはしないかと思ひますから、和算は何位まで發達したものであるかを、段

段に講究して行く事は、余程面白い、而して之に支那又は西洋から取り來つた分子が有るかどうかも、攷究を要する。先刻狩野君からも、ちよつと言はれたが、關先生は、奈良に於て唐の數學書を見て、それを講究したと云ふことがあるのです。其事を豫て私は聞いて居りました、其事を三上教授に話して、何にさう云ふ事が出て居ますか、一番早いのは何であらうかと云ふことを尋ねましたが、翁草と云ふ本がある、之は京都町奉行の與力神澤貞幹と云ふ人で、此人が書いた本である。此人は寛政の七年、八十六歳で死だと云ひますが、勘定しますと、關先生の歿せられた翌年に、生れた人であり、ますから、多少聞いて居た事があるかも知れない。其翁草の中に、あるのは、先刻狩野君の言はれた通り、何だか譯の分らない本がある。南都にとあります、何か分らない本がある。「其頃南都ニ何時頃カ渡リケン唐本ヲ佛書ニ交リテ一ツノ書アリ誰カ讀テモ其意

通セス儒佛醫ノ書ニ非ズ、無益ノ物也トテ打込アル由新助傳聞是ハ定テ數學ノ書ナラント心床敷御暇ヲ申南都へ趣キ懇望シテ是ヲ見ルニ果シテ算學ノ書也雀躍シテ南都ニ暫ク逗留シ夜ヲ日ニ繼テ寫取り是ヲ懷ニシ江戶へ歸三年ノ間晝夜工風ヲ懲シ終ニ其奧儀ヲ究シトソ凡算法ニ於我朝ニテ古今獨歩ノ名人ト云ヘシ斯ウ書いてあります。それで、先刻狩野君の言はれたやうな譯であります、之が事實でありますか、どうでありますか、之は究めて見たいと思ふのであります。(狩野君より聞く所に依れば武林見聞録と云ふ書物に出て居るのが最初であると云ふことです)之が勿論其唐書があつた所で、第一、それが分ると云ふことが、關先生の豪い所であり、先生は其以上に出たに相違ない。點竄は關先生の創始であることは、明であります。別に先生の値打を輕重するには足らぬと思ひますが、之は調べたい事と思ひます。諸君の内に此事に就て御存知のある方があれば知らせて戴

きたい。

それから此處には各地方よりおいでの御方が、あるだらうと思ひますが、和算書は、皆祕密にして教はつたので、多くは寫本であつたので、ありますからして、各地に和算家があつたけれども、其物がどうなつて居るか譯が分らぬ。今日之を集めないと云ふと、つい分らなくなると云ふ虞がありはしないかと、私は心配するのであります。若しさう云ふ書籍がありましたら、和算のやうな事を書いた物が、ありましたならば、和算書を讀まない者には、善いか悪いか分りませぬけれども、兎に角、和算保存の目的の爲めに、或は東京大學なり、帝國學士院なり、或は圖書館なりに送つて、其處に保存されるやうにしたいと思ひます。之は個人が持つて居ると、終には、滅してしまふに違ひがないので、ありますから、どうかさう云ふ事を諸君の御助けを請ひたいと思ふのであります。私の言ふ事は

之だけ。明日は牛込辨天町の淨輪寺に於て、贈位の奉告祭をする積りでありますから、有志の諸者は、御參拜あらんことを、希望する次第であります。(拍手大 喝采)