

数学・物理 100 年の歩み展

数学・物理学会創立 100 年記念行事の一つとして、展示会「数学・物理 100 年の歩み展」(日本数学会・日本物理学会・国立科学博物館共催)が東京上野公園の国立科学博物館で行なわれた。この展示会は 10 月 7 日にテープカットが行なわれ、学会創立 100 年記念式典の行なわれた 10 月 8 日から同 20 日まで一般公開された。

会場に入ると、まずこの展示会の趣旨を記したパネルがあり、「…創立 100 年を記念し、学問の足跡をふりかえる。まさしく初心忘れずして、未来を望むこともできよう。」と書かれていた。

次に二つの特別展示があり、その一つは高エネルギー物理学研究所全景の模型パノラマ、同研究所にある線型加速器、シンクロトロン等の模型等、他の一つは電子計算機やそれに関する説明、実演等であった。後者に付随して、パスカルが 1642 年に作った加算機の複製があったが、これはまさに最初の機械式計算機というべきであろう。これが後に手動式計算機から電動式計算機へと進み、今日の電子計算機に至ったことを考えると、今昔の感にたえない。

ここを過ぎてコーナーをまがると、正面に掲げられたのが世界の先端を行く日本の研究者、すなわちフィールズ賞受賞者たる小平邦彦・広中平祐両氏と、ノーベル賞受賞者たる湯川秀樹・朝永振一郎・江崎玲於奈 3 氏の写真であった。写真の下にはフィールズ賞とノーベル賞のメダル(複製)が展示されていた。(展示会終了後は、この複製は科学博物館に保存されている。)

続いて、日本の数学と物理の過去 100 年間の歩みを示す資料(写真、文献、実験器具等)が、ほぼ年代順に展示されていた。その中で、おもに数学に関係した資料を含む

テーマについて、順を追って述べる。

和算から洋算へ。和算は今回の展示会の標題である「100 年の歩み」以前の、いわば「前史」ともいうべき部分である。和算の思想は、洋算すなわち西洋から取り入れた数学(それが現代数学につながっている)の考え方に必ずしも結びつかないが、決して無視すること

のできない先人の数学的業績である。展示品の中には和算の原典ともいべき吉田光由「塵劫記」、関流印可状、算法許状と称する巻物(いわゆる免許皆伝書の類)などがあったが、「勸戒之器」というおもしろいものがあったので、これについてはあとでくわしく述べる。いわゆる洋算関係の資料では当時の著名の本、ヨング著岡本博郷訳「万国政表」(統計書翻訳の初、1860)、柳河春三著「洋算用法」(日本最古の有名な洋算書 1857)神田孝平編「数学教授本」(1864)、トドハンター著、長沢亀之助訳「微分学」「積分学」(1881)等があったが、菊池大麓がロンドンのカレッジで一等賞をもらったことを伝える当時の東京日日新聞(1873)の記事が注目をひいたので、これについてもあとでふれることにする。

大学の生いたち。東京数学会社の設立とほぼ同じ頃創立された東京大学の設立年表や関係資料(大学令を掲載した官報のコピー等)、神田一ツ橋にあった東京大学の写真、本郷に移って理学部が東京帝国大学理科大学と呼ばれた頃の写真、同じく古い歴史をもつ東京物理学校(現在の東京理科大学の前身)の写真などがあった。また、わが国の大学紀要の端緒である「帝国大学紀要・理科」(東大理学部紀要の前身)の第 1 冊第 1 号(1886 年)や、「東京物理学校雑誌」(1891 年創刊)も見られた。

はじめての博士たち。このテーマのケースには数学、物理双方の初期の博士一覧があったが、数学関係では藤沢利喜太郎博士がストラスブルグで貰った学位の論文(1886)が展示されていた。なお、理学博士の学位記第一号は物理学者村岡範為博士のものである。

近代数学の形成。ここは、日本人数学者により日本語で書かれた当時代表的な秀れた数学の教科書がおもな展

数学・物理 100 年の歩み展

日本数学会および日本物理学会は、今年で創立 100 周年を迎える。両学会の出発となる東京数学会社が設立されたのは、1877(明治 10)年であった。以来 100 年、日本の数学、物理学は世界の水準にならぶところまで成長してきた。ここに創立 100 年を記念し、学問の足跡をふりかえる。まさしく初心忘れずして、未来を望むこともできよう。

数学・物理
100 年の歩み展

Commemorative Exhibition of The Centennial Mathematical
Society of Japan and Physical Society of Japan

10月7日(金) - 10月20日(木)

国立科学博物館
1000 年記念展示会
1000 年記念展示会

示品で、菊池大麓著‘平面幾何学’(1888年)、林鶴一著‘新制幾何学’、高木貞治著‘新制算術’‘新制代数学’(以上3篇1898年)等、少しおくれて吉川実夫著‘函数論’(1913年)河合梯二著‘微分積分学’(1916年)等が出ている。このケースには、これらの書物のほか、藤沢利喜太郎博士、林鶴一博士の写真、ゲッチンゲン大学における高木貞治、吉江琢児両博士ら数人の写真が掲げられていた。

日本語と科学思想。 この展示品は大部分がいわゆる科学啓蒙書の類で、ほとんど物理学関係のものであったが、数学関係ではクリフォード著、菊池大麓訳‘数理積義’、藤沢利喜太郎編‘数学用語英和对訳字書’があった。

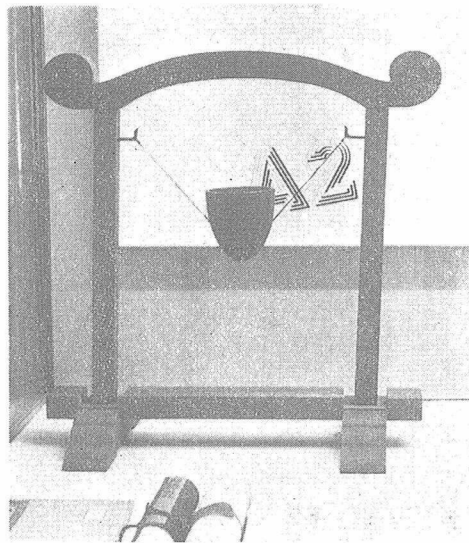
現代数学への道。 20世紀に入って世界の数学がいわゆる現代数学の形態をもつようになったが、わが国における数学の研究も次第に世界的水準に近づき、ついに高木貞治博士の類体論という金字塔が打ち立てられるに至った。その類体論の論文がこの展示ケースの中心で、高木貞治全集(Collected Papers)のその論文のページが開かれていた。そのほか、高木貞治著‘解析概論’、藤原松三郎著‘微分積分学’、園正造著‘群論’、正田建次郎著‘抽象代数学’等の書物や、それらの著者の写真が展示されていた。また‘岩波講座・数学’(1932年)や共立社の‘晩近高等数学講座’(1928年)の中の何冊かが展示され、わが国における現代数学の基礎づけができた時代を思わせる。なお、同じケースにあった‘東北数学雑誌’(The Tohoku Mathematical Journal)第1巻(1911年)は、わが国の数学固有のジャーナルの最初である。

戦後の数学の発展。 ここにはまず、わが国の数学の研究所である統計数理研究所と数理解析研究所の写真があった。前者は研究所正面の写真と研究中のスタッフの写真2枚、後者は研究所正面の写真と国際研究集会の写真2枚が展示されていた。これらの写真はすべてカラーで撮影したものを各研究所から提供していただいたが、博物館の都合でサイズを変更したとき黑白写真になってしまっただけであった。研究所の写真と並んで、戦後わが国で行なわれた主要な国際会議である代数的整数論国際会議(1955年)、函数解析学国際会議(1969年)、多様体国際会議(1973年)の写真(各国際会議の点描3枚ずつ)があり、その下にはそれぞれの会議のProceedingsが展示されていた。また、わが国の数学者の世界的業績の代表としての岡潔・小平邦彦両博士の論文集と、世界の注目を受けている日本数学会編集の‘数学辞典’およびその英訳版(Encyclopedic Dictionary of Mathematics—2冊から成る)が展示された。

展示会場の最後の総括として、学会の歴史と現状と題するケースがあった。そこには明治10年の東京数学会

社創立以来現在に至る年表があり、会社創立の功労者神田孝平、柳橙悦の写真、‘東京数学会社雑誌’(和綴縦書き)や数学物理学会時代の‘記事’(Proceedings)、さらに、数学会と物理学会とに分かれてからの、両学会の欧文・和文の雑誌の創刊号と最近号が、それぞれ展示されていた。

以上で数学関係展示品の大部分を総ざらえしたつもりである。以下の紙面を使って、初めに書いた‘勸戒之器’と菊池大麓に関する新聞記事について述べておこう。



‘勸戒之器’は和算家小林忠良が作ったもので、写真にあるように、内面が回転楕円面を半分に切った形で一樣な厚さの椀のような容器を2本の糸で支えたものであるが、糸による支点は、この容器の重心を通る水平な切り口の円の直径の両端になっている。そのため、容器が空(から)のときは任意に傾けた位置で静止し、少量の水を入れると重心が低くなって安定な状態になるが、多量の水を入れると重心が最初の位置(すなわち2本の糸の支点を結ぶ線分上の点)より高くなるので、容器は転覆して水はこぼれてしまう。これは、空虚ならば全く働かないが、適度ならば中正(安定)、過ぎれば転覆という教えを表わしたものとして、昔から名君が座側の戒しめとしたものと伝えられ、これが‘勸戒之器’という名の由来でもある。この展示品は日本学士院所蔵のものであるが、今回の展示に先立って、水を入れて実験してみたところ、上に述べた通りであったとのことである。一説には、酒は適度に飲むべくして飲み過ぎるべからずという戒しめとも言われている。

さて、これと和算との関係を述べよう。この勸戒之器を正しく作るためには、その容器の重心を正確に求めな

けれどもならないが、小林忠良がその重心の位置について記した術文が伝わっており、和算の研究者であった加藤平左衛門博士がその重心を現在の微積分によって計算してみたところ、小林の記述が完全に正しいことがわかった。小林忠良が和算を使ってどのような計算をしたかは不明であるが、とにかく大変な苦勞であったと思われる。このことについて、くわしくは Tohoku Math. J. Vol. 49(1943), 53—59 ページの加藤平左衛門氏の論文を見られたい。

つぎに、菊池大麓の受賞を報ずるロンドンタイムズの記事を訳したという東京日日新聞の記事の一節を、ここに紹介しておく。

…其生徒中殊ニ上達シタル者ハ日本ノ少年菊池大麓氏ニシテ此人ハ去年ノ試業ニモ学校中第一等ノ賞ヲ得テ今亦‘ロクプライズ’トテ最モ得難キ数学ノ第一等褒賞ヲ

得其他種々ノ学科ニ付キ数多ノ褒賞ヲ得一人ニテハ持ちカヌル程ノ書籍(即チ褒賞トシテ得タルモノナリ)ヲ携ヘテ席ニ就キタリシカ祝声室ニ満チ暫ク鳴リ止マサリケリ由テ菊池氏ヲ以テ此学館ノ生徒ノ首長ト為シタリ…

これで展示会の紹介を終るが、この展示会に付随して会期中の土・日曜日に、統計数理研究所製作の映画‘野うさぎを数える’が上映されたことを付記しておく。この映画は、広い森林の中でランダムに選んだいくつかの場所で雪の上の野うさぎの足跡の数を調べ、その中から少数選んだサンプルの足跡をたどって実際の野うさぎの頭数を調べることにより、統計的推論によって森林全体の野うさぎの数を推定する方法を説明する映画で、理論的な面からも、雪の森林中での実際の作業の様子を見る点からも、興味があつた。

(伊藤清三)

数学会刊行物小史

欧文論文雑誌について(粗稿)

1. 東京数学会社雑誌(1877~1881). 和算の問題を洋算で解き、日本語で発表という形式のものが多くオリジナルな論文は見られない。

2. 第一期雑誌. 東京数学物理学会記事(巻3よりローマ字, TOKYO SUGAKU BUTSURIGAKU KWAI KIJ), (1885~1909).

Vol. 3 に藤沢利喜太郎(ストラスプールの論文‘On Quadric’(Read at the July Meeting, 1886)が載っている。

Vol. 4 に、澤田吾一の関賞牌受賞論文

‘アシムプトチック曲線の性質および曲面上直線との関係等’(和文)

が掲載され、特別委員藤沢利喜太郎の批評報告がある。世界ではオリジナルとはいえないが、とにかく沢田氏独自の解法であった。関賞牌はこの1回のみであった。

Vol. 5 に、北尾次郎の論文

‘Über die Integration der durch die Fourierschen Doppelintegrale darstellbaren discontinuierlichen Funktionen’

また Vol. 8(1898)には林鶴一の論文

‘On a functional equation treated by Abel’
が載せられた。

この頃の欧文論文は初等微分幾何学的なものが多く、世界的には認められないものであつた。

Tokyo Sūgaku Butsurigaku Kwai Kiji は巻9(1902~1909の分)で1st Series 終刊。

3. 第二期雑誌. Tokyo Sugaku-Butsurigakkwai Hokoku (1901), Tokyo Sūgaku-Butsurigakkwai Kiji-Gaiyo (Vol. 2. 7 1903 から Vol. 3 まで; Vol. 2. 20 号から Proceedings Tokyo Physico-Mathematical Soc., の副題)。

Tokyo Sūgaku-Butsurigaku Kwai Kiji, 第二期とし, Proceedings of Tokyo Mathematico Physical Soc. 2nd Series の副題. Vol. 4~Vol. 8(1907~1916)。

後世この雑誌の引用は, Proc. Math. Phys. Soc. of Japan, Series II. 云々としていることが多い。

この Series II から、学問的な欧文論文雑誌の体裁となった。この Vol. 1 に

T. Takagi : On the Weierstrass proof of the fundamental theorem of algebra. (1902)

On the ‘zweigliedriger Modul’(1902)などが載り初めた。

4. 第三期雑誌. Nippon Sūgaku-Buturi gakkwai Kiji, Dai 3 Ki(Proceedings of the Physico-Math. Society of Japan, 3rd Series). Vol. 1, (1919)~Vol. 26(1944)。

この中で数学の論文は漸次増したが、他の欧文雑誌が増したこともあって1年25篇位が多いほうであった。この頃は数学物理学会で講演してから後に論文発表とい