

カタラン ファーブル ベルヌ

清水 達雄

金春、おめでとございます。

この傘は、松がります。よくで能狂言の存か、末広がり、
この曲がござります。本当は扇子のこと存か、右をさして
右傘を置かせたしてしま。私の習った、小学国語の国定教科書
に、それが出ています。それを学藝会で、上級にいらした、

金春の御兄弟が陳じらわました。左ん左んと言は進んで、
人が傘をさすを、我もかさを指しよ
ザにもさしよ、ザにもさしよ
いまでも目に浮かびます。

後にはお兄さんの方は、惣右衛門に継がれずいらした。弟さんの
国雄さんは建築図書専門の彰国社に居られ、鬼のたけを合
し、鬼に横道なし、右で教へていそびまはした。この彰国社は
新宿区板町25、そして当時は東京図書も本郷町23、靖国通りを
はさんだ市ヶ谷駐屯地の南側、250メートルほどの近所でした。
東京図書に行くのはブルバキの訳語小委員会のため、彰国社は

池辺陽(まよし)さんの大風呂敷に乗っての、対話といふより
放談の広場。熱海左かの外れに泊り込みの会もあつた。夕食後
の酒が進み、池辺さんの終吟が出る頃には、他の委員は床に入
り、お相手は私だけ。もう寝ようか、に存して一眠りすると朝。
池辺さんはいふと、散歩から帰ったころかし、下は万かゆい
所だね。二時間よく眠れば大丈夫、朝食は自室で牛乳と卵と
ジュースぐらゐの液体方式。ともかく何とかまとめたが、
人間・建築・環境六書、全6巻、1975年10~12月。

①自然と人工、②空間と時間、③運動と変化、④人間と環境、
⑤情報と創造、⑥歴史と未来。執筆者39名、うち建築は3名。

刊行の言葉の結みに、「この六書は、単に建築を考へたのでは
なく、何らかの新しきものを考へた」といふ人左右に対する
対話の広場(Network)といふこと。」

池辺さんとの出会いは、学会の建築モジュール委員会。2進
のGMの考案者、片ヤル・コルビュジェのモジュール派あり、
中を取持ち、進法以前の「丸い数」、高次の黄金比を私は
備陳した。ともかく纏まるとは、数学セミナーの創刊から
の3号にわたり書いた。池辺さんは東京高校の先輩に当たる方
だが、さらに波多野さん、私にホテル・ニュージャパンのパー
テ教へられた方の御自宅に池辺さん設計だった。以類聚か。

池田陽さん中心の放談会で、ようやく1975年に、人間・建築・環境の書籍の結実し方、石野一朗さん時期に当たります。本題に入りまして、まず

カタラン (1814-1894) に関する書籍は、
指図によるくり方の数で知られていますが、
「幾何学定理と問題」、長澤庵之助訳、明治三十八年
を紹介します。円周の十七等分を規(コンパス)と矩(定木)で
出来ることを導き出されます。規矩とは、ま孫さんです。巻
首に欽差南洋大臣西江総督の周旋と、揚州知新算士の周達の手
紙があります。Clow 周煒は、周達の子息です。ついで

ブアーブ (1823-1915) に関する書籍は、
「昆虫記」が有名ですが、科学読物本沢山あります。その
Elements de Géométrie 1873
を紹介いたします。もう一人

バルヌ (1828-1905) に関する書籍は、
「海底四万里」の末尾に「バルヌ・カレドニのニッセル鉱山と
推定」があります。さらに「八十日間世界一周」の

川島忠之助 (1853-1936) 訳、明治十一、十三年
を紹介いたします。その「スエズ」から横浜までと岩倉具視一行が一年
遅れで通っています。以上です。

カタラン

Eugène Charles Catalan

(Bruges 1814. 5. 30 - Liège 94. 2. 14)

ベルギーの人。ポリテクニク 1835 卒業。リウヴィエの純数応用
数学誌 1936 発刊、またテルカンズの数学新誌 42 発刊に際し、
両誌の熱心な寄稿者となる。リウヴィエ誌第 3 巻の

ラヌ氏よりリウヴィエ氏への書簡抄

質問：凸多角形に与えられたとき、河通りの

仕方で三角形に対角線を分割してできるか

(「数学セミナー」1984年10月)。このラヌによる解に続いて、
カタランは別解を載せた。 n 項の積の増減によるくくり方の数
と解釈しての解。さらに続いてロトリクが解を載せ、項数を
 $n+1$ とし、 $1, 2, \dots$

$$C_{n+1} = \frac{1}{n+1} 2^n C_n$$

ラの導き方のヒントは「数学100の問題」に記し、これは
カタラン数と呼ばれることになり↑

↑ 「岩波数学辞典、第3版」では Catalan の定数 とし、

$$E(2) = 0.915965594177219015054603574932\dots$$

カタランはホリテクニク助教授に在るが、1851年12月のルイ・ナポレオンのクーデタに際して、忠実宣誓を拒否、職を擲り、私学を教え、教科書の著述に没する。ユークリッド式でない、代数計算と幾何学を幾何、その邦訳

弘国かたろん氏著「幾何学定理及問題」

日本長澤進之助訳補、日本書籍、明治三十八年

これにカタラン70才の折の祝辞による伝が、まず掲げられていて、上又はそれに従った。「ラルース大百科」1982には項目がない。第四編 正多角形、その定理Iは

総7の凸正五角形に於て対角線は互に中外比に分れる。

II, IIIは定円周上の円弧 \widehat{AB} , \widehat{CD} から、弦 AB , CD の長さの積を向し。これは \sin の積と和や差の \cos で表わす式

$$(2 \sin \alpha)(2 \sin \beta) = 2 \cos(\alpha - \beta) - 2 \cos(\alpha + \beta)$$

のようになる。これは三角関数として述べられている。さて定理VI

円周に相等しい奇数個の部分を分る点があり、その分点の一つに径的に対する点と同じ半円周上にある総7の分点とを結ぶとすれば斯くして引かれる弦の積は弦の数を指数とせる半径の冪に等し。

径的に対する点とは、直径の他の端のこと。分点は右とせば

$A, A_1, A_2, \dots, A_6, A_6', \dots, A_2', A_1'$

とす。 A に径的に対する点 O は、弧 A_0A_6 の中点、円の半径 OA とす。定理の主張は

$$OA_1 \cdot OA_2 \cdots OA_6 = R^6$$

これとさらに、円周を、2 の累乗たす n に等分する場合に
進む分点 E と n とは

$$A_0, A_1, \dots, A_{n-1}, A_n$$

としよう。定理 VII の主張は

$$OA_1 \cdot OA_2 \cdots OA_n = R^n$$

これらの定理から、三角関数 n 本の線分計算ができて、つぎの
定理が出てくる。

定 理 VIII

子ヤウキ [矩] と コムパス [規] とを用いて円周を十七等分す
ることを得べし

このことに [注意] とす

有名ナル 加うす、始メテ *Disquisitiones Arithmeticae*
ト名ツケタル 彼ノ 著書ノ 中ニ 規矩ノ ニツケテ 用ヒテ 円周ヲ
十七個ノ 相等シキ 部分ニ 分テ 得ルコトヲ 証明シタリ。然レ
ドモ 上ノ 幾何學的証明ハ あんペーニ [Amperk]ニ 依リテ 与
ヘラルタルモ ノナリ

この訳出の年、長澤の初孫の、規矩也は、満一歳半たつに

實は記書巻首、カタラニ云ルに
 欽差南洋大臣西江總督 周馥氏題詞
 建德 周達 序於揚州知新算社
 の二つがある。また、欽差は勅使、南洋大臣は清の咸豐十年に
 置かれた長江河岸の各港、および浙江、福建、廣東三省の中外
 交渉を掌り、西江總督の兼職、西江は江蘇、安徽、江西の三省、
 周馥の伝は「清史稿」巻四百四十九列伝一百三十六、中華書局
 1977の四一伝、一五三五—一六〇二 李鴻章の下にあり、
 建德の人とある。建德は杭州湾奥の錢塘江の上流、富春江水庫
 と新安江水庫の境目に位置する、つぎ周達は以下の縁者だ。

知新算社は1900設立、東京数学会社の揚州版として長らく、
 1878年、周達が長、1902に数学事情の視察に来日、同じく、
 長澤を訪中し、これは長澤佳熊氏より伺ふ、乙文通があり、
 記書167, 539, 554ページに周達の名が見える。539ページには
 長澤の「東京数学会社雑誌」53号(1882)、下「数学協会雜誌」
 17号(1883)の続篇、554ページには李善蘭を承けりたるもの
 の、167ページに、つぎの「周達の定理」
 円に内接する多角形を、その一頂点から対角線に引くと、
 三角形に分けると、その二三角形の内接円の半径の和は、
 その頂点から対角線に引くと、

之トモ三上義夫(1875生)がドイツの「数学物理学アルヒブ」に

A Chinese theorem in geometry

と題して紹介する。之トモ日本で話題となり、林鶴一が紹介、
之トモ勇足となり、意想外の結果にハヒケル之トモ之トモ後述。
之トモ同體・同達の序法、この訳書が中国での愛入ハヒケル
在在する。之トモ統へて、長澤自身の

解法通用 数学辞書

之トモ巻頭

光緒乙巳夏五 清国江蘇 崔朝慶謹序

長澤自序の終ハヒケル

日本海大砲戦 砲艦隊全滅、後教向う紹介

之トモ、問題解法 漢和辞書 の巻頭

無錫 薛光錡 序於京師訳学館

規矩也著作集の案内に、漢和辞書は祖父との約束とある。

上記の勇足が、酒田の 小倉金之助 青年の 林鶴一 訪問に連方

之トモ「大学への数学」88年3月に記す。之トモ(1)で、

清宮俊雄せん宅訪問の折、この訳書を拝覧し御覧に入れたる、

なるかしばらく失くすと云は上るの、喜んて道星 後述

孫永冒吉先生に「数学辞書」を謹呈

之トモ(2)で、Ehow 周煒良(1911生)は同達の子息

77 - 7th IV

Jean Henri Casimir Fabre

(Saint-Léon, Aveyron 1823

- Sérignan-du-Comtal 1915)

77 - 7th IV の『昆虫記』, 山田吉彦訳, 岩波文庫版.

『』は奥本大三郎訳の集英社の『』進行中. 原書は

Souvenirs entomologiques, 全10巻, 1879-1907.

entomologie は不慣れな語だが, εντομος 昆虫, ορα 切る

の義による. 漢字の昆虫象形で, 比 a と z の本脚.

『』は晩年に隠棲しての著作で, 1870年代は Hachette からの

Leçons élémentaires de chimie agricole, 1862

の手本だった, あとは Delagrave からの理科の啓蒙書を精力的に

出した. 『』の刊行は, 昭和初年の ARS アルス社からの

『』の『科学知識全集

全12巻の予定が, 上記の農業化学を削いで, 全13巻となった.

『』の追加刊行の急告が, 5回配本の月報にあるので, 『』に

対応, 『昆虫記』全11巻の内も早く刊行した『』の急告もある.

11回配本の月報には, 『天皇とプロレタリアの読者』里見岸大,

対応の広告があった.

ブツブツ科学知識全集

表題	執者	発行年月	紙本(冊)
1 天體の驚異	安成四郎	昭4.9	3
2 地球の解剖	安谷寛一	4.7	1
3 自然科学物語	安成四郎	4.8	2
4 科学の不思議	安成一郎	5.4	10
5 田園の保護者 (附)人間と動物	平野威馬雄 宮島諒夫	4.10	4
6 田園の悪戯者 (附)動物學(上)	〃 〃	5.2	8

7 鳥獸の進化	安成一郎	5.3	9
8 日常の理化	安谷寛一		6
9 植物の世界	草生葉爾	5.5	14
10 昆虫の生活	小牧近江	4.11	5
11 昆虫の習性	平林初之輔	4.12	7
12 本能の秘密	大木篤夫	5.6	12
13 農業化学の語	安谷寛一	5.7	13
(附)動物學(下)	宮島諒夫		
總索引			

昆虫記の作り手(訳者)は、第一巻の3冊は

神部孝, 小林龍雄, 根津豊三, 落合太郎, 平林初之輔,
内田傳一, 岩田豊雄, 岸田國士, 豊島英志雄, 山田珠雄,
栗谷寛一

昆虫記の訳出は、大杉栄の作り手。でも昆虫記
との(簡明適切な邦題は、この人に負う)訳書は叢文閣から、
第1巻が大正11年に出た。翌12年9月16日、妻の伊藤野枝、甥
橋本宗一と共に、甘粕元教害士殺害のむかから、何巻まで石のえの
なお岩波文庫版の山田吉彦は、「気遣い部落周遊記行」などの
きかしの、と同一方。

7ア-7ルの理科モノでは、岩波から博物記と題しての

1 荒らし屋左 山内了一 2004. 7

7ア-7ルの(人) 松原芳一

2 小豆方強者左 左の左, 馬場郁 5

付、女の子左 後平清子, 大岡信

3 人に仕える動物 原宏 8

4 身のまわりの科学 後平清子 9

5 植物の生きとし 後平清子, 日高敏隆 6

6 発明家の仕事 松原芳一 10

7ア-7ルと現代 松原芳一

24の1, 2, 3は, 五箇三部作(1, 2, 3)の
 Les Ravageurs, Les Auxiliaires, Les Serviteurs
 7, ARS版の6, 5, 7に相当する。また5に対してARS版
 の9の途中と2の2の付, 4, 6の初訳とある。解説と寄せた
 松原秀一は, 9の再従弟。「フランスと日本事典」奥書に
 1930年フランス。7月1-7日生まれ。慶應義塾大学経済
 学部卒。同大学大学院フランス文学修士。現在, 慶應義塾
 大学名誉教授。専攻はフランス中世文藝学。...
 フェーブルに717の催しに, ために参加した。

2011年春, フェーブルの数学教科書二種を複製したものを、
 岩波より郵送された。御是見を伺った。一眼を通し、
 本邦のオーケストラ階級に、ハイラニターで感ぜられた
 代敷の平凡さ、疑問の面白さ、一歩一歩の歩み、と感ぜ
 人のあつたこと。そして読者の手には、

2010年, 亀井哲治郎君へ、日本数学会出版賞を受賞。『22』
 「大学への数学」7~9月の対話〈知〉のクロストワード

亀井哲治郎 数学編集者の夢(1)~(3), 垣根学
 の登場, 『22』(1)で「僕ははじめて昆虫少年で、またフェーブルの
 科学啓蒙書の収集にも関心を持つ。717の本を手にして、

寝かしつけ、又複製を取出し、箱に送り、せりふをみるなり、
とちりも労を惜しむなり、やせせり下すなり、やがてしりしり!

Elements de Géométrie 1873

293 ページあり、196 以下は第 2 部の空間幾何、その訳出
に熱中した。毎日の午前中はこれに捧げ、区切りまで去、いせ
もうたえし、と進め、問題のところは字が小さく、また短文
をたいやに取違えのなほ注意も要す。ちよと中程に比重の
表があり、固体のところは A B C 順で、金属、石、木材に
分け、上で訳語の五十音順に、[†] 二月、三月、四月、五月、六月、
七月、八月、九月、十月、十一月、十二月、とあり、
平面の部は、銀林浩君と齋藤正彦君とで考へたが、これは

断わらぬ、亀井君が、野崎昭数君をいせ入れた、忙しぬにめ
代つて「科学朝日」方と編集に携わらぬ、講江昌吾も人も
参加、文体が活き活きしている。平面を二人で同量に訳し
ておいたが残っている。

平面の前半は、論証まで行かず納得して済ませ、直観
幾何といふより実感幾何、測量の仕方まで丁寧に説明している。
野外の研究者のなほ!

ナポレオン三世から、レジオン・ドヌールを賞い、家庭教師
の語もあるとこが、ノベル文筆賞は逸した。

十液体のところは、ホルト一酒、ブルゴ一酒が出ている。

「ファーブル伝」イヴ・ドランジュ著、バカエール直美訳の第四章、第三帝政下の教師——一八六一～一八七〇年、に「一八四九年から、南フランスの養蚕は大打撃を受け、いたる所ある病気の存在でも、とくに繭をほかす微生物病が猛威を振い、養蚕所で繭が溶けたりの死、人々を悩ますカイコの卵、つまり「種」を輸入するとによって、この病気に対処した。その中で一八五三年には非常に品質のよい收穫がえられ、この病気はほとんど忘れられた。ところが、間もなく病気が再発した。フランスでは、地中海諸国や東洋の国々まで、このカイコの「コレラ」に襲われ

た。大災害からの不始ることを、その時日本の養蚕業者が知った。

そのころ、明治初年、蚕卵紙は重要な輸出品とされた。専業主業者もあって、たぬを蚕卵紙を横決して大量に焼却させた。渋沢栄一の若い頃の語にある「信用を重んじた」。

化学者のJ. B. テュマの懇願により、バスターは一八六五年六月に南仏に赴き、その動物の生活様式を知ろうとして、ファーブルの会、繭を初めて見、蛹も知る。素手で駆けたてたての天才も、業者の救いに成功する。

ベール

Jules Verne

(Nantes 1828 - Amiens 1905)

「ラールス大百科」1985には、つぎのように書かれている。

Hetzellの「教養娯楽雑誌」は、「地球を五週間、斧見の旅」と公にして、科学に役立つ豊かな想像力の一小説家、また真実らしさと超えながらのよき機略の一精神を世に示した(単行本は1893)。何人とも競い共にSFの誕生に与り、また彼の予感の大半が確実となったこととを疑わ

ない。その著作の表題の中には必ずしも必ずしも中子幻想を広場に委ねてくれる「地球の中心への旅」* (1864), 「地球から月へ」(1865), 「クイント船長の子供たち」(1867-68), 続いて「海底四万里」* (1870)に「子12の島」(1874), 「八十日間世界一周」* (1873)。

*印は別項にある作品

時として、固有名称の常たの如きものに「9未知の魅力への伝説」が在り、在り、le Docteur Ox (1874), Michel Strogoff (1876), Hector Servadac (死骸cadauresの逆と綴り!), 1877), Le Tangara (1881),

Kéraban le Tétu (1883), Mathias Sandorf (1885), Robert le Conquérant (1886), Claudius Bombarnac (1893), など、小説(1000に併行して)の著者として、J. ベル又は陳豪に興味がある、J. ベルに対し最初の文藝批評を試みた(「折小葉」1850)の著者。彼の小説の脚色を転写し、特に Dennery と協同での注目すべき実現もある。時空の中でのまた空間の中での並行の旅路、恒星間の周遊、底知れぬ深淵への降下、道程の奇麗さ、さらに、彼は自覚するところも出来たから、精神分析の旅、長い間を児童文学の古典と見なされた。

J. ベル著者を試みたところ、J. ベル又は科学的叙事詩の著者である、この下は合理主義の Graal (聖杯)。

冒険の Hetzel につけては、ユゴーと共に、著者の育成が共和国の最も確実な基礎と確信し、巻末の教育の仕事に諸体制の77進歩1851年に追放され、恩赦を受け入れ、帝国に仕立てられた。彼の多数の小説は、いまも編集者としての適性が出て来て、『叙養娛樂雑誌』の確立と、ジュール・ベルの著見を彼にも与えた。

千里の馬と伯樂との出会いは

「海底四万里」の項の結語は

空想小説、および最も予言的存、海底四万里は、現在社会的に影響した一小説。

物語は、冷静な「不毛艇長」が、狂った「島」と砲撃する、その隙に三人が逃げるとして、その島の囚人労働者権を主張する。その島は「ニューエル・カレット」で、ニッケル鉱山のため、と私は思っている。

その島の項には
九十九人住んでいて、その島は「ニューエル」が発見し命名した、
1774年9月4日。ダントルカストは、その島に1793年に上陸。

冒険家、燧銃や自擲の弾を屋敷、原住民と困難を接触して…
1864年。監獄がその島に設置され、1896年に廃止されるまで、
40,000以上の受刑者を受け入れた。その中には、
1872年2月、パリ・コミューンの約10000、囚人は特に…

1865年頃に…「ガル」が発見された、ニッケル鉱脈に…
島送り総覧の書物もあるが、その島の一方は微罪が多く人刈り。
コミューン犯の島送りも問題となり、ユゴーが熱心な擁護を行った。
島の中心の「ニューエル」は、小綺麗な町で、Hachetteの小賣店も
あり、島送り書、ダントルカストのものも、その島で見つかる。港
の半分はニッケル船用、入口に「アムテ」燈台がある。

「八十日間世界一周」の頃のこと。
 金持ちのイギリス人 Phileas Fogg は「The Reform Club」
 の仲間と80日で世界一周をやり遂げると賭けをした。人々や
 時事に彼に對し束ねる。刑事、戸口の間道に對し追ひ
 インテリゲン、警撃、嵐など。彼の英國風の冷静さ、その
 フランス人召使、Passepartout の知略妙技、奇天怪地
 別のユーモアに彼に對しての障害の富をかくしては許し、
 41日その言ふ如くに彼が到着した。

出発と到着の日時

1872年 10月2日(水) ~ 12月21日(土) 午後6時45分

この54日と80日 明日は今年2007年現在(水)と(金)、
 1900年の平年と2000年の閏年に注意されたら、検証できる(実は
 日本ではその44日に混乱があった年)。

その年代では、まず1848年のゴールドラッシュがあり、その
 サンフランシスコが急成長した。そのへて大陸横断鉄道の敷設
 土の中に、太平洋横断の事は困難で、白鯨を巡る捕鯨船も、
 1853年のペリリもその太平洋を答でやっていた。『鯨族南國論』と
 一書もある。59に神奈川・函館の南港、60に成吉思汗を渡り
 日本への使者がアメリカを往く。マルクスが、ホーネットマニ
 ン、感激して歌う。

1769年スエズ運河開通。ナポレオン三世皇后ウジェーヌ
 東遊の歴史は、映画「永遠（とわ）の諸君」で04に観た
 運河、紅海への出口がスエズで、フォックランドに10月9日に
 着いたとされているが、翌年7月27日（22）に
 特命全權大使 岩倉真親 一行
 が帰路で着く。久米邦武「米欧回覽実記」(五) 256ページ。ワ
 ンの紅海への出口はアデンへは、1と5日も5日間は、ウジェーヌは、
 フォックランドに往って象で横断、全權はスリランカへは、
 シンガポールでは1日差ほどとまる。ウジェーヌ全權はサイゴン
 に寄り、上海に寄る万として、横断では12日おくれと成る。

アデン	10月14日	8月11日	
ボンバー	22日	9日	ゴール Galle
カルタッタ	24日		
シンガポール	11月1日	18日	
		21~23日	サイゴン
香港	6日	27日	
		9月1~5日	上海
		6日	長崎 瀬戸内経由
		9日	神戸
横浜	14日	13日	

「八十日間世界一周」は、1873年・1874年に前後
篇に分けて訳出された。これは日本最初の翻訳小説とい
える。木村 毅(モリ)、柳田 泉(ユチノミ)、ともに1894年の説
訳者。川島忠之助(1853-1936)は、幕臣の子。無一文となり、
明治元年、横浜製鉄所でフランス人技師から技術を学んだ。
そこで一時帰郷した。横浜のフランス人海軍医バボイとして
住み込みフランス語を修得。明治三年、再び前で造船・機械科の
伝習生試験に合格し、フランス人技師学校に送り、五年に卒業。
海軍省に判任官として勤め、大蔵省から望まれた。上州富田の
製糸工場に、私人技師の通訳官として派遣された。一年半勤めた。

横浜の貿易会社、蘭八番の社員となった。明治九年、籍の種紙を
いなくなり、売りとむ使節団の通訳をした。アメリカ経由で渡欧。
「八十日間」はパリ在住の従兄から贈られた。読んだところ、
この折にアメリカの英訳本を見つけた。帰国後の翻訳に当り、
アメリカの部分はこの英訳を利用した。丸屋善七(丸善)から
出版されたもの、売れ行きは芳しくなく埋もれた形だ。この
上記の点に評価した。改造社「現代日本文学全集」の第一巻
(昭和6)に収められた。そして昭和43年、ついに採られた。

「名著複製全集 近代文学館」一明治前期

この作品解説、川島順平(忠之助御子息)、上掲書による。

この冒頭を、横書に、右側の傍線と下線に示す
 千八百七十二年中 = 龍園ボリントン公園傍 サウヒルロニ
 街第七番 = 於て千八百十四年中 シエリダニカ物故セシ家 =
 同府改進黨ノ社員 = 于自身ハ勉メテ行状ノ人ノ目ニ立タヌ
 様注意シアリシモ何時トナク奇僻家ノ名聞ヲキケル ファイ
リース フラック 氏ト稱スル一紳士ノ在ヒケル

後篇に存る心振が存心、手ぬら出てくる。
 此時如何シタリケン忽チ一鼻ノ脱却スルアリテ驚々タル人
 擡ハ俄然震動スルカト見エシガハヤ筋々トシテ^カ 殺レ倒ル、
 瓶^カ 枝^{ツルマキ} 薪ヲ覆ス = 異テラサリキ

... パス ポルツ ハ 雙翼 ヲ 假 ラ ザル モ 攬 キ ヲ 飛 ヒ 踰 ス 右側 ノ
様敷 ハ 跳 リ 登 リ 一 看 客 ノ 膝 下 = 跪 キ 嗚 呼 主 君 ナ リ ヤ 主 君 ナ
リ ヤ ト 絶 叫 ス レ ト 看 客 足 下 ハ 何 者 ナル カ 下 郎 = テ 候 フ ...
 不審だのか

蚤ヤ至難ノ極點ヲ越エタリ
 どうしてノミハヤ左の、疎和に当左の解、てま左、蚤は
 播^カお存^レく音^サラ、早に通ず、「禮記」 内則 第十 =
 孺子 蚤寝晏起 唯所欲 食無時

追補 カタラン数の一般化

$k \geq 2$ を固定し、 k 員を括弧で一員とする括弧を考える。並べ方の左 $n = (k+1)m + 1$ 項あり、連続 k 項を括弧で 1 項とする、 $n \times k-1 \wedge y \ m \times k-1$ 下を k とし、 2 の括弧 m 対 2 一つにまとめる。括弧の種類の数は、 $k=3, m=2$ とすると $((000)00), (0(000)0), (00(000))$ の 3 種。 $m=3$ では 12 種。 2 の数の算出は、偏射存在の n を考える。 k 重複代数を思い、 k 員括弧は k 項から積 n の射座、 n は各項から n に分けて見る。 n の項を射座、射座を内部に

示す。括弧を区別する。示す n の左括弧を除去、示す n の右括弧を除去、左括弧外側の括弧を除去。 m 項と $m-1$ 括弧片で、長さ m の記号列が出来た。射座を \bullet とし、左に示す $(0(000)0)$ から

$$\bullet(0000), 0\bullet(00)0, \dots, 0(000)\bullet$$

射座と括弧片、 k 箇中の何番何番にあるを示す、 m 箇の数字列で偏射を示す。上列は $12, 25, \dots, 26$ として得られた数字列が、 1 と k 箇の m 数字の増大列の、方へ 2 に及ぶ 2 と 2 、帰納法で示す。

射座と数字とを、項は $1 \wedge n$ 左 $(k-1)m$ 箇、 2 の数字

d_1, k, \dots, d_m 及び n_0, n_1, \dots, n_m は区別



1) $n_m < k$ ならば、 d_m は当然に最右の右括弧を閉じ射座と推定される。 $n_m \geq k$ ならば、 d_m は当然に左括弧と推定される。ゆえに、右に続く k 箇の項を従わせて 1 箇の項を置き換える。

$$(0 \dots 0 \rightarrow 0)$$

このとき長さは k 縮み、 m が 1 へさる。この縮み元もまた偏射の記号列として解状態となる。またこのとき $n_m = k_0 < k$ となる。 k_0 は k より小さい。

$$k_0 + 1 + k_1 = k$$

2) $n_0 \geq k_0$ ならば、左側 k_0 箇、右側 k_1 箇の項を閉じし、中間部を、右括弧部分と推定される。 $n_0 < k_0$ ならば、 d_1 は左括弧と推定される。 $n_0 + n_m = n_0 + k_1 < k_0 + k = k - 1$ ならば

$$n_1 + \dots + n_{m-1} = (k+1)m + (n_0 + n_m)$$

$$> (k+1)m + (k-1) = (k+1)(m-1)$$

ゆえに $n_i > k-1$, $n_i \geq k$ だが、最小の i は対する d_i は右に続く k 箇の項を従わせて 1 箇の項を置き換える。 $i=1$ のとき n_0 は増加。ゆえにいつかは $n_0 \geq k_0$ 。右括弧部分は $\dots d_m$ だが、 $m > 1$ ならば、この d_m は外したものを解

積で与えるかのつぎの対象に在る。縮んで"いつ"の中間部は数字1箇となり、これが射座。数字列の偏射の3のものに解釈される。途中の推定は、与えられたものから、この解釈は唯一のものとして、偏射と数字列とは1対1。

と23で数字列は、 $1 \leq k, m$ の間から m 数字を k から $k_m C_m$ 偏射は振り型 n の m 箇方。与えられた k 個の弧による振り型数は

$$\frac{k_m C_m}{n}, \quad n = (k-1)m + 1.$$

とくに $k=2$ とすると、 $2m C_m / (m+1)$, カタラン数。

なお k を指定し与えられた弧での振り型数は、アルキメデスよりやや後の天文学者ヒッパルコスが、論理積の10項では103049と求めた。齋藤憲君からとれた親えられたもの、 $k \geq 3$ への探索の機縁を。まず $k=3$, 奇数 n の奇数への和分解から $P_n = \sum c P_r P_s P_t$, $n = r + s + t$, C は $r \geq s \geq t$ かつ r がいかに異れは3!, 一つだけ別なら3, すべて同じなら1, $k=4, \dots$ との比較のため m に直して、カタラン数の浮んだ。方眼上に最短経路を描いたり、偏射の考えを活かしと探索、野崎昭弘君には、資料が出来ると送って考えて貰った。

「本稿に関し、齋藤・野崎両君に謝意を表す。」

文 献

[1] ラメ氏よりリウウ、ユ氏への書簡抄，質問：凸多角形が与えられたとき，何通りの仕方で三角形に対角線で分割できるか。（清水達雄 訳），数学セミナー，1984年10月，56-57. 原掲載誌 Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, vol. 3 (1838), p. 505-7.

[2] E. Catalan, Note sur une Équation aux différences finies, 同上, p. 508-516.

[3] 奥津敬一郎・成田正雄，日本文法への数学の応用，助詞

‘の’による連体修飾形の構造について，数理科学，84.2, 36-39.

[4] 野崎昭弘，経路の問題と母関数，数学セミナー，76.2, 44-50.

[5] 山本幸一，括弧・弧の組合せ論的考察，同，76.10, 18-24.

[6] 清水達雄，括弧の問題，同，84.9増刊，63-66. 追記，84.11, 48.

[7] 清水達雄，Catalan数の意味，数学，84, 358-359.

[8] 齋藤憲，計算好きだったルキメテス，ギリシア数学の新たな見方，科学，2007.4, 412-418.