

インターネット俳句 Web サイト “Shiki Haikusphere”

墨 岡 学

目 次

1. はじめに
2. Haiku North America 2005 での講演内容
 - 2.1 Noos (ノオス) としての Haiku
 - 2.2 和歌と和算
 - 2.3 江戸のベストセラー塵劫記
 - 2.4 古代日本人と数と歌
 - 2.5 算額と神社
 - 2.6 俳句と数学と日本人の美的感覚
 - 2.7 Reduction in the Calculus
 - 2.8 子規はどんな和算書を読んだか
3. Shiki team と Haiku web

1. は じ め に

「英語でどうやって俳句をつくるんですか?」「英語俳句はほんとうの俳句と云えるのかね?」これらは、どちらも初対面の相手からかつて飛んできた質問である。質問の主は、どちらも知識人であり、日本語の俳句とはどういうものであるのかを承知しておられるはず、である。質問は鋭く、あいまいな回答を返せば、こちらの後述する Haikusphere のために組み立てた論理が危うくなる。どちらの質問も英語俳句についての本質をついたものであり、本論では、これらに対する答えも用意されている。さて、本学を定年をもってご退職された比嘉先生は、この俳句 Web サイトの直接の生みの親ではないが、本学でイ

ンターネットと俳句が融合するきっかけとなった、インターネット接続の経済的なバックアップを支援して下さった当時の理事のおひとりである。

それは、本学の8号館が建設され、6階に学生が授業クラス、ゼミ単位でコンピュータとネットワークを使って実習できる教室が整備されたあとであった。1994年頃から商用インターネットが日本でも普及をはじめますが、その前に純粋なネットワーク研究用のネットワークがあった。情報工学に関係した学科を持った大学では、JUNETやJAINを利用していた頃である。また、地域インターネットも日本各地で広がりを見せはじめていた。中国四国地方では、中四国インターネット（CSI）組織が活動をはじめようとしていた。

松山大学には、理系の工学部などはないが、電子メールの便利さを海外で知った先生やWebとほぼ同時かそれより前にミネソタ大学で開発された情報検索モデルGopherなどを体験していた先生も文系学部のなかにいた。地域間の情報量と質のレベルはいまだに差があるが、当時は、首都圏であればインターネットを通じて海外とメールやファイルの交換が可能であるにもかかわらず、地方では海外とのメールのやりとりも商用パソコン通信などを経由しなければならず、地方に住む研究者は歯がゆい思いであった。UUCP接続でJAINへの加入をしたのは、中四国の私立大学でははじめの方であった。このとき、比嘉先生はじめ理事の方々にご理解をいただけたおかげで、大学のインターネット環境の整備が進められた。

2. Haiku North America 2005 での講演内容

我々にHaiku North Americaから2005年の北米俳句会議での講演依頼が届いた。講演は、9月22日の午前11時30分から12時30分までの1時間、日本の松山から俳句会議に参加したShiki teamとして、田中喜美代と私の2人がパワーポイントの資料を用いて30分ずつ行った。田中は“What Is Authentic Haiku Translation? Thoughts on English Translation from Japanese Haiku”のタイトルで、English Haiku poet かつ翻訳者としての立場で講演を行った。

Haiku North America 2005 Schedule から当日のスケジュールを引用する。集まったのは、大学、高校などで Haiku を研究し授業で教えている人々である。アメリカ以外にもオーストリア、フランスからの参加があった。スケジュール表の中に、期間中の各日の日の出・日の入りや、月の出・月の入りに加えて、潮の満ち引きの時刻まで記載されているのは Haiku Poet のためである。会場は、ワシントン州のポートタウンゼンであった。

Thursday, September 22

Sunrise : 6 : 57 a.m.

Sunset : 7 : 06 p.m.

Moonrise : 9 : 08 p.m.

Moonset : 12 : 58 p.m.

Low Tide : 1 : 49 p.m.

Morning Meditation Led by Christopher Herold

6 : 45 to 7 : 25 a.m., Thursday, Issa Room

Breakfast

7 : 30 to 8 : 30 a.m., Thursday

Christopher Herold and Michael Dylan Welch

HNA Welcome : The Seed of Wonder

HNA Anthology : Reading

Haiku Handshake

8 : 30 to 10 : 00 a.m., Thursday, Wheeler Theater

Abigail Friedman

The Stone Lantern : A Haiku Apprenticeship : Memoirs of Writing Poetry in Japan

10 : 00 to 11 : 00 a.m., Thursday, Buson Room

Jeanne Emrich

The Unscrolling of Haiga : The Traditional Aesthetic and Contemporary Media

10 : 00 to 11 : 00 a.m., Thursday, Chiyo-ni Room

(中略)

Voices from Japan : Sumioka Manabu and Kimiyo Tanaka

11 : 30 to 12 : 30 p.m., Thursday, Chiyo-ni Room

Sumioka Manabu : Shiki Haikusphere and Shiki team

Join Professor Sumioka Manabu, visiting from Matsuyama University, discussing mathematics, haiku, and nature in Japan. He will talk about the meaning of Shiki Haikusphere ; Shiki and the Shiki list as the accidental revolutionaries ; explain how “S” is not only for Shiki, but haiku Secrets as well ; and discuss the bright future for the Shiki Haikusphere, beyond Shiki. He will also introduce the Shiki online discussion list’s tenth anniversary haiku anthology.

Kimiyo Tanaka : What Is Authentic Haiku Translation ? Translating Haiku from Japanese to English

Join Japanese language instructor Kimiyo Tanaka as she introduces her translations of haiku by Shiba Fukio and a recent book written by Hasegawa Kai, *Did a Frog Jump into an Old Pond?*. Shiba Fukio was a promising young haiku poet who composed very beautiful haiku. His poems present

clear visual images and contain deep sympathy for nature, people, and small living things. Readers of his haiku experience a warm nostalgic feeling that encourages them to lead slower lives. While introducing his haiku, Tanaka will focus on how to translate Japanese haiku into English and talk about the real meaning of Basho’s “old pond” haiku.

我々が講演することになった Chiyo-ni Room とは、加賀の千代女（千代尼）¹⁾にちなんで名前を付けられたもので、その部屋で行われた。

私の講演タイトルは、“Shiki Haikusphere and the Shiki team”である。この小論では、当日の講演では時間の関係で話しきれなかった内容も含めて “Shiki Haikusphere” と “Shiki team” について今まで公開していなかった事実をも含めて述べることにする。図1の表紙の写真は、上段のものは正岡子規の横顔である。これは、1994年7月7日に <http://www.cc.matsuyama-u.ac.jp/~shiki/> とし



図1 表紙

1) 江戸時代の俳人・福増屋千代のこと。彼女は、元禄16年に松任に生まれ、51歳の頃、尼となり、素園と称した。安永4年（1775年）の9月8日に他界。

て公開した“The Shiki Internet Haiku Salon”に用いたものである。その写真の出所は、松山市子規記念博物館のパンフレットからスキャナーで取り込んだものである。正式には、そのパンフレット製作者、フォトグラファー、オリジナル写真所有者等の了解を得ないまま、当時公開してしまったがその後の Shiki Internet Haiku Salon では、使用を取りやめた。まだ、1994 年は、日本では Web を公開するところも少なく、大企業でさえ会社内の一部の有志による実験的な Web がほとんどの時代であった。今回のプレゼンテーションでは、その話題も含めて仮に子規の写真を借りて表紙を作成した。

その下の風景写真は、2004 年の夏に岩手大学で情報処理学会人文科学とコンピュータの研究会が開催されたとき、英語俳句データベース構築のテーマで研究発表をしたあと、芭蕉の『おくのほそ道』にある足跡を訪ねて旅行をしたときの奥州平泉あたりから東方に向かっての一齣である。この延長に今回の Haiku North America 2005 の会議が開かれたポートタウンゼンがある。

図 2 の Shiki Haikusphere Web Site は、2003 年 1 月 1 日に先の“The Shiki Internet Haiku Salon”の後継 Web サイトとして公開したものである。Web サイ

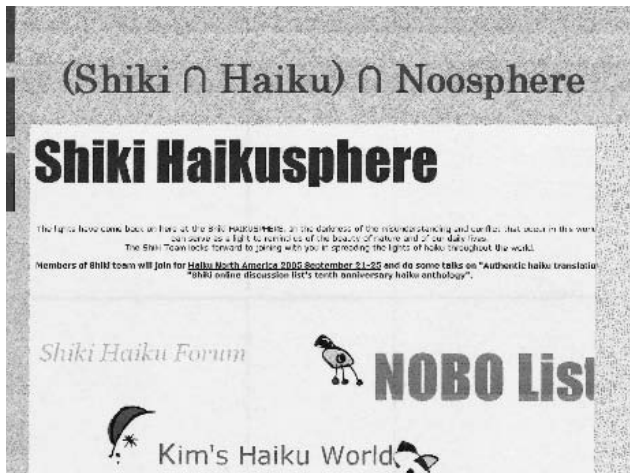


図 2 Shiki Haikusphere Web Site

トの公開時に “Haikusphere” という造語は、田中と私の 2 人で創り出したものであるが、アメリカ人の俳句研究者からもわかりやすいと受け入れられた。Web デザインは、私が担当したが、カスケード・スタイルシートによるフローティング配置を行ったため、海外で最新の Web ブラウザを使っていない Haiku Poet からは公開時に見えないとのクレームが届き、急遽テキスト主体の版も作成することになった。

2.1 Noos (ノオス) としての Haiku

‘Noosphere’ とは、芸術哲学の分野で E. LeRoy²⁾ により 1928 年に発明された言葉である。この言葉は、人間の思考や心の円球を表している。それは、ギリシャ語の ‘noos’ から由来するものである。ギリシャ語の ‘noos (ノオス)’ は、「叡智」, 「覚知」, 「思惟」などと日本語のギリシャ哲学書では訳される。しかし、この漢語に置き換えただけでは、ノオスが言わんとするものが心に響かない。ギリシャ哲学のなかに入って「ノオスとは何か」しばらく考えてみる。ノオスは、ギリシャ哲学の根本的なキータームのひとつである。「たとえばアルケー (原初)。イデア。カロン (美)。ピュシス (自然)。ト・アペイロン (無限定)。ノオス (叡智)。ロゴス。プシューケー (生命の息吹=たましい)。アトモン (原子)。ト・ヘン (一者) などなど。(中略) それらの表情はさまざまだが、託されているメッセージはただ一つ。死を越えたもの。永遠ななにか。つまり『それでもなお滅びざるもの』³⁾ 古東氏は「ギリシャ哲学は《それでもなお滅びざるもの》への希求から生まれ、その探求に一貫し、そのおそらくは考えられるかぎりの解答例を提示した思想の実験場であった。」と述べる。

2) *Les origines humaines et l'évolution de l'intelligence* (Paris, 1928). 世間に知られるようになったのは、ロシアの生物学者で先駆的なエコロジストであった Vladimir Ivanovich Vernadsky (1863-1945) による。日本人が発音するのは難しいがカタカナで表記すれば、ノウァスフィアのようになる。英語では、KNOW-uh-sfeer.

3) 古東哲明『現代思想としてのギリシャ哲学』ちくま学芸文庫、筑摩書房、2005年、30ページ。

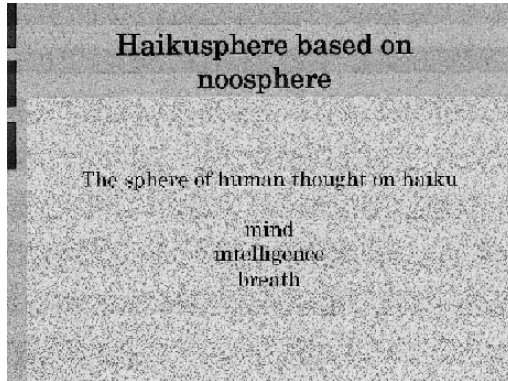


図3 Noosphere and Haiku

私たちは、‘Haikusphere’の言葉をWebサイトなどを通じて、Haiku poetに提示したときギリシャ哲学の根源のキータームのひとつ「ノオス」を借り、「ノオスとしてのHaiku」そして‘noosphere’の言葉があることを知って創り出した。

宮沢賢治の詩集のなかに『春と修羅』がある。さらにこのなかにある「小岩井農場」パート1の後半を引用してみる。

みんなすっかり変つてゐる。
 変つたとはいへそれは雪が往き
 雲が展けてつちが呼吸し
 幹や芽のなかに燐光や樹液がながれ
 あをじろい春になっただけだ
 それよりもこんなせはしい心象の明滅をつらね
 すみやかなすみやかな万法流転のなかに
 小岩井のきれいな野はらや牧場の標本が
 いかにも確かに継起するといふことが
 どんなに新鮮な奇蹟だらう

ここには《それでも滅びざるもの》への歌がある。「ほんとうに在るといえるものはなんだろう？」これは、パルメニデスのだした問題である。パルメニデスは、音についてヘラクレイトスの「在ると同時に無い」ものであるという説に異議をとらえた。音は、在るとも無いともいえない。いま聞こえた音はすぐに消えてゆく。また消えながら音はあらわれる。このような性質をもつ「音」は「在る」とも「無い」ともいえないものである、とヘラクレイトスは分析した。これに対して、パルメニデスは、ノオス（こころやたましい）が経験し感動するものは、「在るのである」と言った。音の集まりと流れの、音楽にこころは感動する。音楽だけではない森羅万象すべてについてノオスが在ると感じるものは在る。宮沢賢治が「小岩井牧場」で経験し感動したものは、「いかにも確かに継起るといふことが」わかる。賢治はそれを「どんなに新鮮な奇蹟だらう」と再発見した。《在ることだけがあるといえる》とわかるのは、「こころ」や「たましい」である。「在ることだけがある」とわかる、こころやたましいを「ノオス」であると私たちはとらえる。Haikusphere と呼ぶとき、この「ノオスとしての Haiku」がその sphere（円球）のなかにはあることを知ってほしいとの我々の願いを込めた命名である。

2.2 和歌と和算

和歌の歴史はここでは詳しく述べないが、明治前の日本の数学である和算について和歌との関連で少し議論をする。唐突な質問であるが、正岡子規が和算にどのくらい関心があったかどうかの問いに答えるための準備でもある。そこで時代を遡り、室町時代に隆盛となった連歌と当時の数学遊びについていくつかの具体例をあげ、和歌と数当て遊びが室町時代に盛んであったことを示す。南北朝時代の公卿・歌人である二条良基⁴⁾（1320－1388）は連歌を大成したことで有名である。室町時代の連歌師としては宗祇（1421－1502）が有名である。

4) 『菟玖波集』20巻を撰する他、『筑波問答』『九州問答』などが知られる。

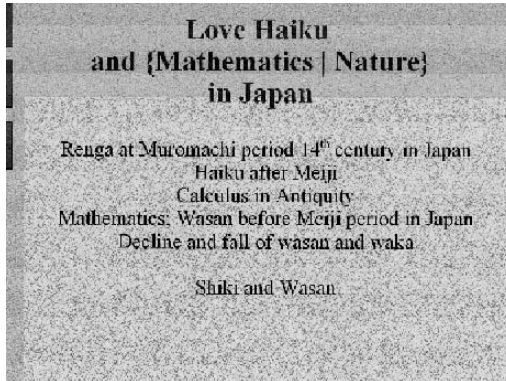


図4 Love Haiku

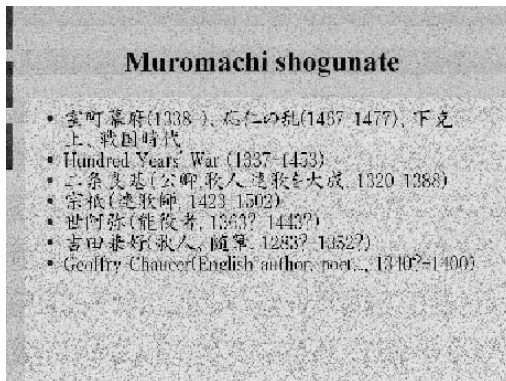


図5 室町時代

和歌の西行法師，俳諧の芭蕉と並び称される。

この連歌が隆盛となった室町時代に「文字に数を対応させる遊び」があった。「目付字(めつけじ)」と呼ばれる，相手にどれか一つの文字を覚えてもらい，その文字を当てる遊びであった。室町時代の貴族の遊びであったようである。この遊びについては，江戸時代初期の数学書，吉田光由著『塵劫記』の最後のページにも出ている。桜の木の5本の枝に咲いている花びらに文字が書いてある。この遊びのルールは，相手に文字を覚えてもらい，どの枝とどの枝に覚え

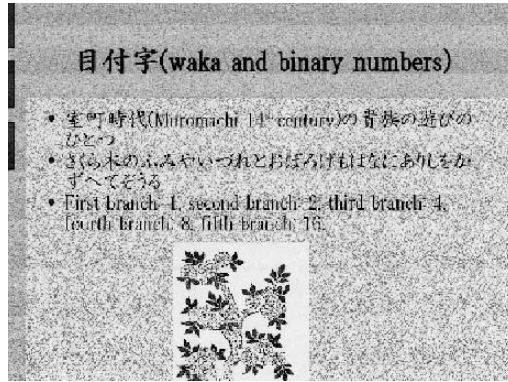


図 6 目付字

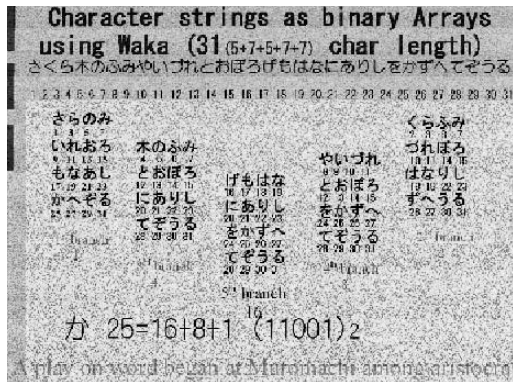


図 7 和歌の文字列を 2 進木で表す

た文字が書いてあるかを聞き、相手が覚えた文字を当てることである(図6)。当て方の原理を、図7に示す。第1の枝に1を、第2の枝に2を、第3の枝に4を、第4の枝に8を、第5の枝に16を対応させる。相手の覚えている文字が、2、3、5の枝にあるとすれば、 $(2 + 4 + 16) = 22$ により、相手の覚えている文字は「り」とわかる。さて、この桜の木のどの枝にどの文字を割り当てるかは、図7のようにする。「か」は25であるから、25を2進法で表し(11001)、下位のけたから、第1の枝の方から割り当て書く。したがって、第

1の枝に「か」を書き、2、3の枝をとばして、第4と第5の枝にも「か」を書く。

古くから知られていた数学遊戯（ゲーム）「継子立（ままこだて）」は、吉田兼好（ca. 1283-ca. 1352）による随筆『徒然草』の第137段「花は盛りに」に「継子立といふものを双六の石にて作りて、……」⁵⁾のようにしてでてくる。ここにでてくる、双六とは、ボードゲームである、日本に平安時代より流行した盤双六（外国名、バックギャモン）と推測される。盤双六では2個のサイコロを振り、サイコロ双方が最大値6を出すことが形成を有利にすることから双六の名前が発生した。2人で遊ぶバックギャモンでは、双方15個の駒すべてをゴールさせる早さを競う。サイコロを使うため、純粋な必勝法はないが勝つためにはある種の戦略が必要である。継子立は、サイコロは使わず、純粋な数理ゲームとして成立する。黒石を実子、白石を継子（ままこ）として、実子15人と継子15人の合計30人を円順に並べて、10番目ごとに子をのけていって、最後に継子が残るようにする。江戸時代の和算家関孝和（ca. 1642-ca. 1708）もこの継子立の数理を研究している。この問題の原型となる問題は、ヨーロッパで4世紀頃に本にされているといわれる。原型となった問題では、キリスト教徒15人とトルコ人15人が円形に並ばされ、時計の針の方向に9番目ごとの人が処刑されることになっている。知患者のキリスト教徒が、トルコ人だけが犠牲になり、キリスト教徒全員が助かるような配列を考え出したとされている。

世俗の仕事に煩わせられない貴族による遊びの一種が高度化し、それぞれに研鑽の道を経て、歌あるいは算法の分野で花を開いたものが、和歌であり、和算であると言えよう。室町時代に、和歌と算法の融合したゲームのようなものができ、そのひとつが「目付字」である。このゲームが、江戸時代まで続いていた。次に、江戸時代の数学書『塵劫記』を見てみよう。

5) 吉田兼好『徒然草』西尾実、安良岡康作校注、岩波文庫、234頁。「継子立といふものを双六の石にて作りて、立て並べたるほどは、取られん事いづれの石とも知らねども、数へ当てて一つを取りぬれば、その外は遁れぬと見れど、またまた彼是間抜き行くほどに、いづれも遁れざるに似たり。」

2.3 江戸のベストセラー「塵劫記」

明治前の日本の数学である和算について調べると、「毛利重能⁶⁾ がわが国数学史上最初にあげられる数学者である。」⁷⁾ とある。三上義男は『文化史上より見たる日本の数学』で「小田原の北条氏において大導寺駿河守が世子の教育に算法から始めんことを建議して許されたこと、清水宗治が高松落城の際の遺言状に算用の重んずべきことを記したこと、秀吉が算家毛利重能を明に留学させたというのは事実かどうか知らぬけれども、ともかく重能を登用したこと、これらは数学の必要を感じてのことにほかならぬ。」と日本の数学発達の機運を説く。この時代、世の中はしだいに貨幣経済となり複雑な算術が必要になってきたこと、戦国時代へと時代がうつり、築城のための測量など工学的な応用にも数学が必要となってきたこと、さらには群雄割拠の競争の時代となり、そこで必要となる個人の能力を発達させ、才能を認めてもらう手段などとして、数学が勃興してきたとみられている。

このように数学的な機運が盛り上がってきたおり、文禄の役（1592）から朝

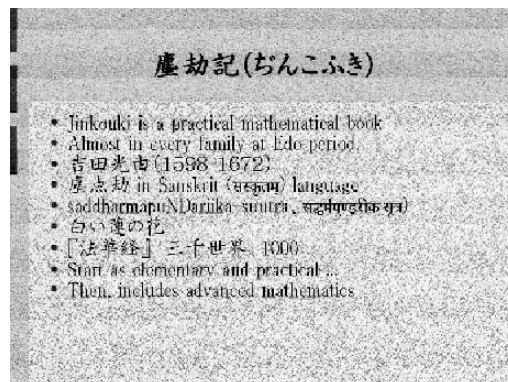


図 8 「塵劫記」

6) 毛利重能（しげよし）は 17 世紀初頭の数学者。生年と没年ともに不詳。京都二条京極で「天下一割算指南」の看板をだした。著書『割算書』（1622）は、わが国で最初の本格的数学書。吉田光由は毛利の弟子。

7) 一松信、竹之内脩編「改訂増補新数学事典」大阪書籍、885 頁。

鮮半島への出兵が秀吉によってはじまった。この時代に中国で程大位（1533－1606）によって書かれた『算法統宗』（1593）などの数学書が中国から朝鮮半島を経由して伝わったといわれる。毛利重能はこの『算法統宗』で数学を学び『割算書』（1622）⁸⁾を著した。日本の数学、和算の歴史においては、この毛利重能から続いて和算家が次々と生まれた。それには、さきほど述べたように戦国時代以降に政治と経済における数学の重要性が認められたことと共に、この毛利重能の『割算書』の与えた影響が大きい。

なかでも、毛利重能の弟子のひとり、吉田光由（1598－1672）が著述した『塵劫記』（1627）は数学書でありながら、江戸時代の人々に愛読・愛用され、「江戸のミリオンセラー」⁹⁾ともいわれる。「十返舎一九、井原西鶴も遠く及ばないほど、江戸時代の人々に愛読・愛用され、一家に一冊はあるほど普及した」¹⁰⁾この名著が生まれた時代背景には、大阪夏の陣（1615）で豊臣家が滅亡した戦乱のあとからしばらく時がたち、人心が落ち着き、文化が興らんとしていたことがある。狩野探幽が幕府絵師に就任（1617）し、仮名草子が盛んになり、桂離宮が創建され（1620）、日光東照宮陽明門が着工された（1624）直後でもある。明治初期まで数学のテキストとして広く使われ、改編も数知れず、種類は400以上あるともいわれるほど数学書として普及した。

吉田光由は、はじめ毛利重能に学んだが、短期間に毛利重能が教える数学を吸収してしまった。中国の数学書で名著『算法統宗』を角倉素庵の元で学んだ。『算法統宗』がどうして角倉家にあったか、どうやって吉田光由は角倉素庵の元で学ぶことができたのか。当時として相当に程度の高い中国の数学書を読み

8) 原著には、書名がない。目次に「割算目録之次第」とあり、それをもって『割算書』と現在では呼ぶ。与謝野寛、正宗敦夫、与謝野晶子の3名が編集した『古代数学集』で名づけられた。割算を掛け算で置き換える、簡便算、円柱、壺、球の体積を $\pi=3.16$ として求めている。また、室町時代の方法と同じやり方で正四角錐台の体積を求めているともいわれている。

9) 佐藤健一著「江戸のミリオンセラー『塵劫記』の魅力 吉田光由の発想」研成社、2000年

10) 前書による。

教えることのできた角倉素庵とは、何者か。いくつもの疑問がある。それらのことがわかってはじめて江戸のベストセラーとなった『塵劫記』の背景を知ることができる。

京都の西の嵯峨に洛西と呼ばれる地方があった。ここは、杉材が豊富な丹波の国から京都へ、材木や米穀などを運び込む交通の要所であった。江戸時代のはじめここに豪商角倉家があった。一族は医業と室町時代から続く「土倉」（金融業）を生業としていた。歴史に名が残っているのは、保津川下りで知られる、保津川（大堰川）の開削工事を行った角倉了以とその子素庵である。了以は、難所の大堰川を開削し丹波から京都嵯峨へ生活物資を運んだことの他、高瀬川を開いて京都と大阪を運河で結んだことや、富士川の開削工事などいくつもの舟運を開いたことで知られる。日本国内だけではなく、御朱印船南蛮貿易でも了以の名前は残っている。徳川家康による幕府公認の御朱印船が安南国（ベトナム）へ向かったのは1603年であった。この安南国貿易で手に入れた数学書の中に『算法統宗』があったのではないだろうか。この本を著した程大位は、中国新安の人であったから、日本に『算法統宗』が入ってきたのは秀吉が出兵した当時の朝鮮半島経由ではなく、江戸時代に御朱印船貿易で安南国から輸入されたのではないだろうか。了以、素庵と続いた安南国との貿易は了以の死後も含めて31年間に17回にも上り、莫大な利益を生み出したといわれる。素庵は、貿易業者・土木業者というよりも、本阿弥光悦と組んで嵯峨本を出版した文化人であった。中国から史書をはじめ数学書も数多く輸入していたと思われる。版下を本阿弥光悦が書いたという『史記』などの古典を出版した。

『算法統宗』は、第1巻に「用字凡例」として、数学用語と日常語としてまぎらわしいものを明確に区別するための説明があり、毛利重能の『割算書』のように教師が説明不足のことは目の前で教えながら勉強するための教科書と違い、ひとりでも数学の学習ができる優れた数学書であった。例えば、『割算書』では、いきなり「八算」¹¹⁾ から始まっていた。直接教える師がいることを前提に省略されていることが多い。吉田光由は、外伯父にあたる素庵のところで、

置き、又左にも一三俵とおきて、これにうへの一俵くわへて一四俵と成。これを右へ掛くれば一八二俵に成。是を二つに割れば、九一俵としれ申候也。」と解法が述べられている。

この「俵すぎざんの事」は、『算法統宗』の巻八にある「堆朶」のなかにある問題「今物アリ、壁ニヨリテ一面ニ尖堆ス。底脚ノ広サ一十八個、間フ、積若干。」を抽象的な三角形から日常生活の俵に置き換えてある。1 から n までの和を求める方法であり、江戸時代に庶民がこれらの問題を学習し理解していたとすると、今の中学生の数学理解のレベルと比べていかがであろうか。第2巻から問題を拾い出してみる。はじめに「入子ざんの事」の問題がある。これは、『算法統宗』巻五にある等差数列に比例配分する問題を鍋等の順に小さくなって、重ね入れることができるものを使って表現している。日常ある物に抽象的なものを置き換えて問題をつくった吉田光由には、単純に原著を翻案しただけではない工夫が見られる。

第3巻の目次は、「まま子だての事、橋の入目を町中へ割りかける事、立木のながさを積る事、町つもりの事、ねずみざんの事(中略)百五げんといふ事、やくし算といふ事(中略)開平方の図の事、開平円法図の事、開立方図の事」(岩波文庫「塵劫記」)の21の問題がある。この内容から当時の数学、和算のレベルを知ることができる。

2.4 古代日本人と数と歌

古くから日本では神話や歌に、数を読み込んだものが少なくない。万葉集では、次のように「八十一」と書いて「くゝ」と読む例もある。八百万(やおよろず)の神、千五百(ちいほ)秋など古事記、日本書紀に形容詞としてつかわれたものもある。子供の命名に順序数をつかうのも特色であった。

こころぐく、情八十一

おもほゆるかも、所念可聞

はるかすみ，春霞

たなびくときに，軽引時二

ことのかよへば，事之通者

数の呼び方（数え方）には、イチ、ニ、サン、シなどの他に、ヒトツ、フタツ、ミツツ、ヨツツなどがある（図9）。日本語の数詞の呼び方には2種類がある。後者のほうが古い呼び方らしい。ただ、この古い大和言葉が用いられるのは10までの数詞の呼称にあるのみで、10を越せば後者の呼び方はない。漢数詞を借用した呼び方が大きな数には用いられている。『算法統宗』に習った『塵劫記』も「大数」と「小数」の呼び方からはじめているとおりでである。図10に示すように、10までの数詞については、一部、数詞の呼び方に倍数関係による母音交替がおこっているといわれている。これは、日本語数詞の特徴であるとする説が古くからある（白鳥庫吉¹²⁾）。さらに内林政夫著『数の民俗学』¹³⁾によれば、5と10にも対立、倍数関係があり、5の語幹のツとトで（u→o）の母音交替を示している、という。興味深いのは、7「ナナ」についてこの呼び方の由来である。数学者の飯高茂も『数の民俗学』に関心を持ったようだが、中高校生向きの岩波ジュニア新書『パソコンで開く 数の不思議な世界』で次のように述べている。

さて、7はなぜナナとよばれたのでしょうか。7は素数だから、もっと簡単な数の倍数とはいえません。そこで、名前が無い、すなわち名無し、これが転じて、ナナ（ツ）という名前になったということです。

この飯高茂と内林政夫の話を、私が冒頭の「Haiku North America 2005」で、

12) 白鳥庫吉（1865-1942）『日・韓・アイヌ三国語の数詞に就いて』、『白鳥庫吉全集』第2巻，岩波書店

13) 内林政夫（1953-）『数の民俗学世界の数・日本の数』，10章「日本の数詞」，八坂書房，1999

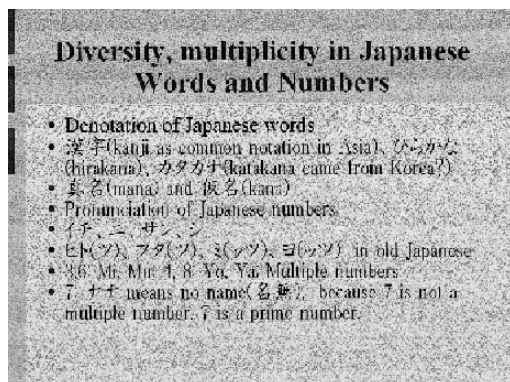


図9 日本語の数詞の呼び方

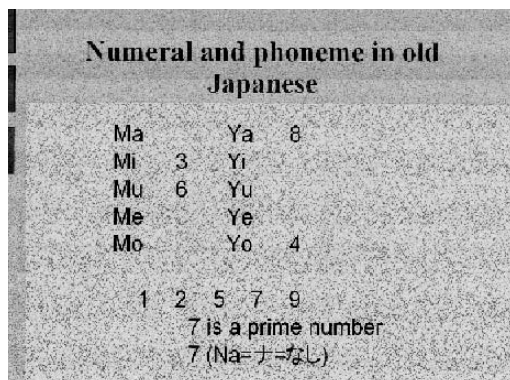


図10 日本語数詞の倍数関係

英語で紹介したところ、聴衆はほとんどアメリカ人であったが、中に、ひとり日本語と英語のバイリンガルの女性がいた。講演後、そのナナについて「わたしの妹がナナと呼ばれていたのですが、『どうして私だけナナなの?』としきりに問いただしていたのですが、ちょっとわかりました」と話しかけてこられた。その女性こそは、英語圏に日本の俳句をはじめて英語に翻訳して紹介した Reginald H. Blyth (1898–1964) が、日本人女性と結婚して生まれた娘のひとり、ハルミ・ブライスであった。R. H. Blyth は著書『HAIKU』全4巻¹⁴⁾を出

版し、それらが英語俳句学習者のバイブル的存在となった人である。

日本古代の数詞の呼び方を知るため、本居宣長の「古事記伝」を参考にしてみる。岩波文庫で手に入る『古事記伝』全4巻¹⁵⁾には、本居宣長の著した全44巻中の17巻までしかない。これは、古事記の上巻に相当する。ここで10を超えた数詞の読み方を、本居宣長の神代記の読み方に従うと次のようになる。

- 十一 トヲマリヒト
- 十二 トヲマリフタ
- 十三 トヲマリミ
- 十四 トヲマリヨ
- 十五 トヲマリイツ

「トヲ」は10の呼び方、「マリ」は「アマリ」の「ア」をとった音である。10まで数えて、ヒトツ余ったの意を「トヲマリヒト」と呼んでいる。英語の

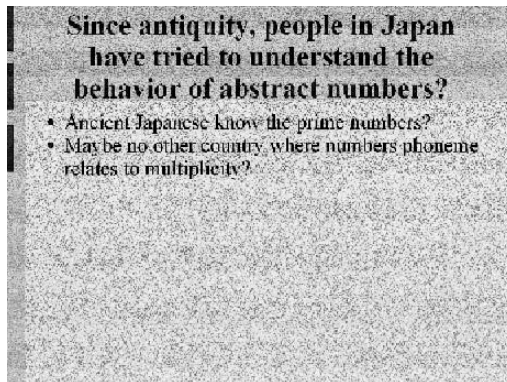


図 11 古代日本人と数

14) R. H. Blyth 『HAIKU』, Eastern Culture volume I, Haiku : Spring volume II, Haiku : Summer -Autumn volume III, Haiku : Autumn-Winter volume IV, Tokyo Hokuseido press.

15) 本居宣長撰、倉野憲司校訂『古事記伝』(一)(二)(三)(四)、岩波文庫、1940-1944。

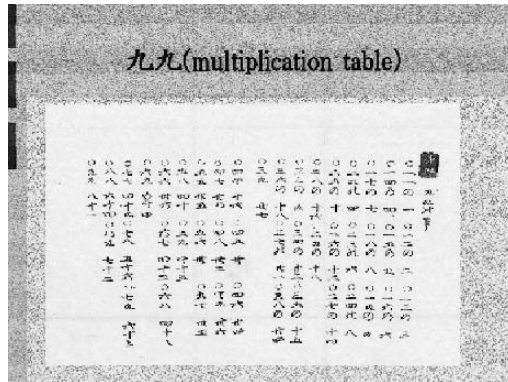


図12 九九の表（塵劫記）

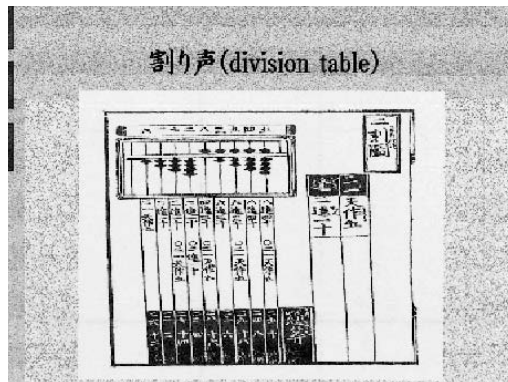


図13 割算の表（塵劫記）

eleven や twelve は、古英語のそれぞれ *endleofan*（残った一つ）と *twelfe*（2残された）を語源としているといわれる¹⁶⁾。しかし、英語で13以上を同じように呼ばない。古代の日本人が10を超えた数に対しても、数を分解して合理的な呼び方をしたことは、算術を暗算するのに役立つと思える。数と思考が一致しやすい。英語でも、11が *oneteen*、12が *twoteen* となっていれば、暗算の

16) 国広，堀内，安井『プログレッシブ英和中辞典』，第4版，小学館，2002。

ための思考の障害が取り除かれたかも知れない。

上述の話を図11の「古代日本人と数」のスライドで説明した。さらに、ここでは講演では紹介できなかった「塵劫記」の九九と割り声の表を図12と13にあげておく。割り声は、ソロバンとなじみがあるもので、その表自体を記憶して、掛け算を暗算で行うように、割算を暗算で行うためにはソロバンを思考の道具として視覚的に頭の中で再現しなければならない。

2.5 算額と神社

講演では、松山になじみをもってもらうために伊予国風土記にてでくる温泉と近くの神社を紹介した。道後温泉と伊佐爾波神社である。これに関連して講演では引用できなかったもののうち、上代の文学と中古の文学の例をあげる。図14のスライドに伊佐爾波神社と道後温泉の関係を簡単に示す。この神社には、算額が数多く奉納されている。算額は、額面題とも呼ばれ、和算家が自分の解いた問題を感謝しそれを額面に入れ神社に奉納されたもので、大きさは、絵馬の大きさから一間以上の幅の大きな額までさまざまである。

伊佐爾波神社にある算額の実物を講演では紹介することができず、伊佐爾波神社正面からの写真をスライドで示した。この写真には、ちょうど正月で絵馬

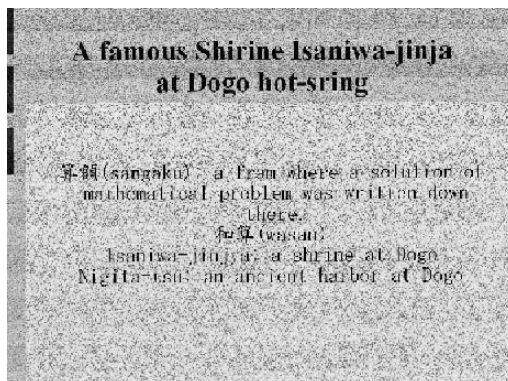
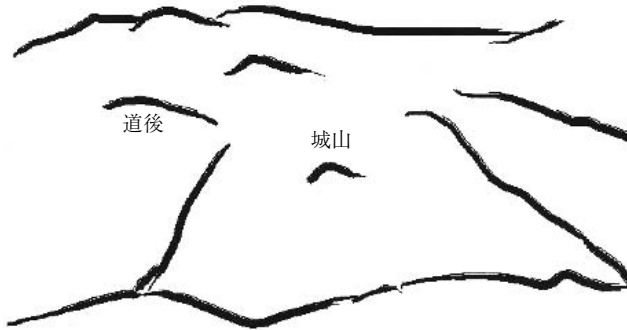


図14 イサニワ神社



熟田津に
船乗りせむと月待てば
潮もかなひぬ今は漕ぎ出でな (万葉集)

や大きな額が写っており参考にした。また、万葉集の「熟田津に船乗りせむと月待てば潮もかなひぬ今は漕ぎ出でな」という額田王の歌を紹介し、略図で道後温泉と熟田津の関係を示した。

実際に伊佐爾波神社の階段から三津の港が望めることを次の実写スライドで示した。道後温泉については、Royall Tyler による英訳『THE TALE OF GENJI』の関係する部分を図 15 のようにスライドで用意したが時間の関係で講演では省略してしまった。和銅 6 年 (713) の官命によって、諸国で作成された『風土記』のうち伊予国風土記は現存しないが、部分的に逸文として引用されたも

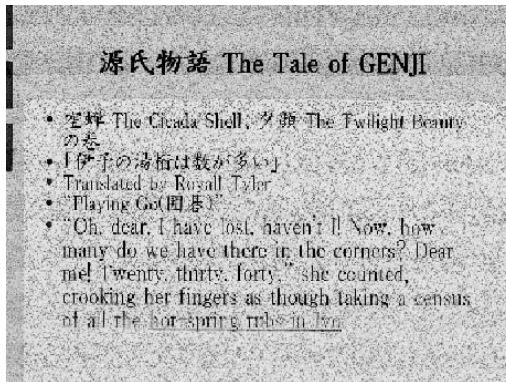
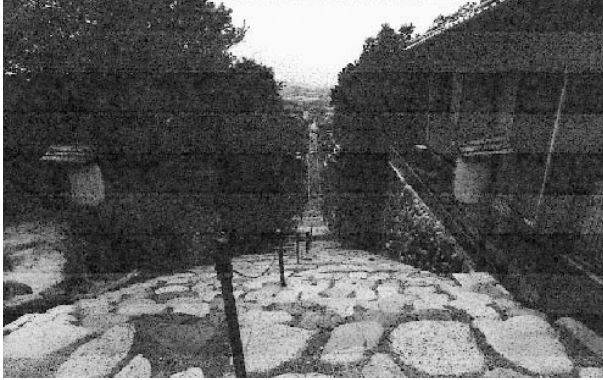


図 15 源氏物語と道後温泉

のが残っている。それによれば、「湯の郡」¹⁷⁾にて、大国主命が(なぜそうなったのかは、逸文のため不明な)仮死状態にある少彦名命を生かそうとして、大分の別府温泉の湯を地下の桶をとおして道後にひき、湯に浸すと生き返り、少彦名命が元気余って踏みつけた湯の中の石に足跡が残ったとの伝説がある。これもスライドとして用意してあったが、講演で用いることはできなかった。

17) 愛媛県の温泉郡。道後温泉にちなむ名。

2.6 俳句と数学と日本人の美的感覚

小説家小川洋子と数学者藤原正彦の対談の中で「数学の美しさについては、いろんな定義がありますけれども、ひとつは魅魅魍魎といますか複雑多様なものを、ひとつの数式で一気に統制してしまうという豪快さというか、美しさというものがありますよね。本質をパッと切り取るっていうのは俳句と似ていますよね。」¹⁸⁾ と藤原正彦は語る。また、数学者の岡潔は日本に俳句があるからだという。世界的にみて学芸で日本がもっとも強いのは文学、それから数学ともいわれる。図 16 に岡潔の紹介をスライドで入れた。

この対談で数学者の相手をしている小川洋子は 2005 年 3 月末に日本数学会から「日本数学会出版賞」を授与された。その小説『博士の愛した数式』での最後の章には、素数定理を素材にして家政婦の母子と数学者の心の交流が描かれている。「2 以外のすべての素数は二種類に分類される、…… (中略) n を自然数として、 $4n+1$ か、あるいは $4n-1$ か。二つに一つだ」¹⁹⁾ この本がベストセラーになったということは、やはり日本人の根底には数とその性質の美

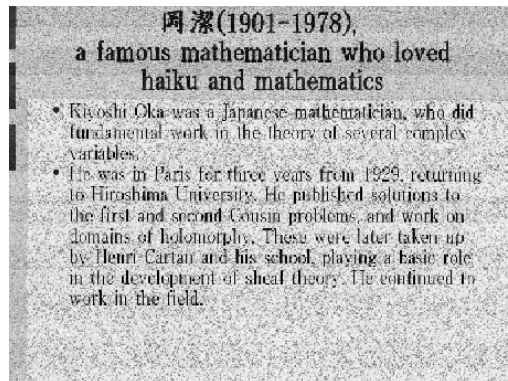


図 16 岡潔

18) 藤原正彦, 小川洋子『世にも美しい数学入門』ちくまプリマー新書, 2005, 26 頁。

19) 小川洋子『博士の愛した数式』新潮社, 2003, 251 頁。

しさに惹きつけられるものがあるといえる。小説としての味付けには、阪神タイガースとそれにまつわる数字をうまく使っている。整数の性質と阪神タイガースの球団・選手の性質をうまく組み合わせたのは、これは作家のアイデアだろうか、それともアドバイスをした数学者のアイデアだろうか。

2.7 Reduction in the Calculus

ニュートンによる一般化された2項定理の展開を図17に示し、ニュートン自身による説明²⁰⁾をその中で引用した。複雑ですぐには理解できないようなもの—ニュートンの例では、 $(c^2+x^2)^{1/2}$ 、人間の理解力を超越しているもの—を単純化すること—ニュートンの例では $(c^2+x^2)^{1/2}$ が単純な分数の無限級数の和 $c + \frac{x^2}{2c} - \frac{x^4}{8c^3} + \frac{x^6}{16c^5} - 5\frac{x^8}{128c^7} + \dots$ となること。俳句創作過程と数学の定理発見において、イマジネーションの働きに似ているものがあるのではないかとの問いかけを講演では行った。

ここでは、和算の具体的な例をあげて俳句と数学のイマジネーションの類似を示したかったのだが、筆者の和算についての知識と研究不足でかなわなかった。さきに引用した『徒然草』の「花は盛りに」の段で、数学遊戯の「継子立」が用いられているが、作者の意図は、「石を並べたところでは、どの石が取られるかわからない。しかし、数えていって当たった石が取り除かれると、残った石はやれ助かったと思う。しかし、なお、数えてゆくと、どの石も逃れるすべはないのではないかと思ひ当たる。」ことにある。これを「花は盛りに」の書き出しではじまる段の、しめくりにもってくることにより、「人の生命は定かではない」ことを示そうとしたのではないだろうか。『塵劫記』では、図解で先妻の子と今の妻の子にそれぞれ白衣と黒衣とを着せて並べ、最後に白衣の子、すなわち継子が残るようにするやり方が載っている。しかし、子供の並

20) Derek Whiteside (ed.), *Mathematical Works of Issac Newton*, vol. 1, Johnson Reprint Corp, 1964, p. 37.

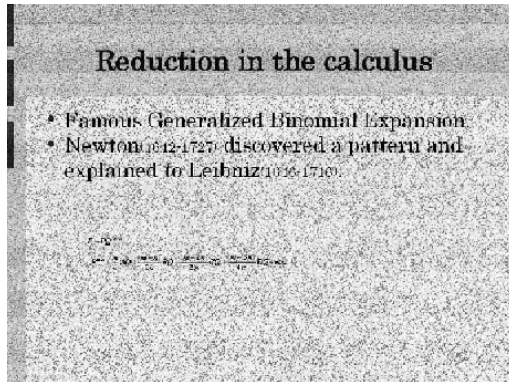


図 17 Reduction in the calculus

べ方はなかなか難しい。この「継子立」の「立て」とは基石を並べることであるが、鎌倉時代末の『二中歴』第13「博棋歴」に「後子立 二一三五二二四一一三一二二」とあるようで²¹⁾ 口唱して暗記していたと思われる。『徒然草』の作者は、おそらくこの方法を知っていたであろうが、あえて定かではない、として読者に余韻を残したとも考えられる。あるいは、継子立が数学遊戯として成立するのは、この数が30人と20人の場合だけであることから、子の数を一般化したとき、30人と20人で使えたようなうまい方法が、うまくいくかわかないかを定かでない人の命になぞらえたのかもしれない。

「継子立」の他に、この室町時代に知られていた数学遊戯には「百五減」²²⁾ 「さっさ立」²³⁾ 「魔方陣」などがある。いずれもヨーロッパに原型が見られ、中国を経由して日本に伝えられたといわれる。

21) 大矢真一『和算以前』中公新書、1980、135頁。

22) 『孫子算経』に百五減の問題あり。

23) 「佐々立」と書く。室町時代の子供の基石遊び。「さっ」「さっ」の掛け声で2個取った基石は左へ、3個取った基石は右へ置く。「さっ」の掛け声の数を聞いて、左右の基石の数をあてる。簡単な連立方程式で解ける。例えば、13回掛け声が聞こえたときは、左の基石は $18 = (2x)$ 個、右の基石は $12 = (3y)$ 個。 $x = 9$ 、 $y = 4$ 。 $x + y = 13$ 。

2.8 子規はどんな和算書を読んだか

子規の蔵書目録である、瀬祭書屋目録を見ると、和算書がある。同名の書をネットで検索すると和算研究所蔵書の中に『算法稽古図会大成』天保2年（1831）とある。子規が読んだものと同じかどうかは断定できないが、この和算研究所からこのコピーを入手して調べる予定である。図18にその和算研究所の蔵書一覧 Web を紹介した。

The screenshot shows a web page titled "Shiki read Wasan books?". Below the title is a navigation bar with links like "Home", "About", "Contact", "Privacy Policy", and "Terms of Use". The main heading is "和算研究所蔵書一覧". Below this is a search bar and a table listing books. The table has columns for book ID, title, author, year, and format. The book of interest is '271 算法稽古図会大成' by '村上周', published in '天保2年' (1831), and it is a '4冊' (4 volumes) '書籍' (book).

ID	書名	著者	発行年	形態
274	算式			書籍
275	算術			書籍
276	算術			書籍
277	算法稽古図会大成	村上周	天保2年	書籍
278	算術		1831	4冊
279	算術			書籍
280	算術			書籍
281	算術			書籍
282	算術			書籍

図18 子規はどんな和算書を読んだか

3. Shiki team と Haiku web

私たち Shiki team の活動が日本のマスコミで報道されたのは、日経新聞が最初であった。1994年7月29日に「俳句情報，世界に発信」との見出しであった。舞台裏を少し明かせば、この記事を書いた日経新聞愛媛支局の小栗記者と、もう一社日刊工業新聞のX記者とふたりにニュースソースをこちらから提供したのだが、日経新聞しか記事に取り上げなかった。当時は、まだインターネットについてマスコミが理解していない時期でもあった。

しばらくして、アメリカ俳句協会の人々とも交流する機会が生まれた。次ページの写真は、ワシントンのホワイトハウスの前での写真である。

初期の頃の The Shiki Internet Haiku Salon の Web デザインと、チームの構成メンバーについて図 19 のようなスライドで説明した。

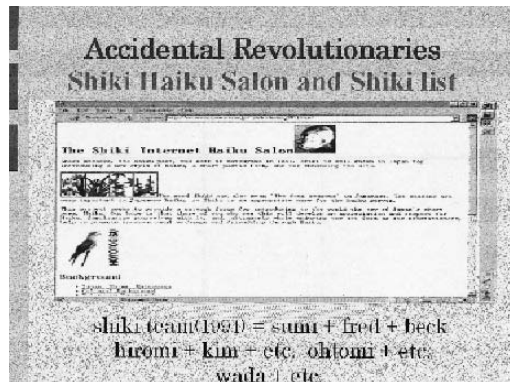
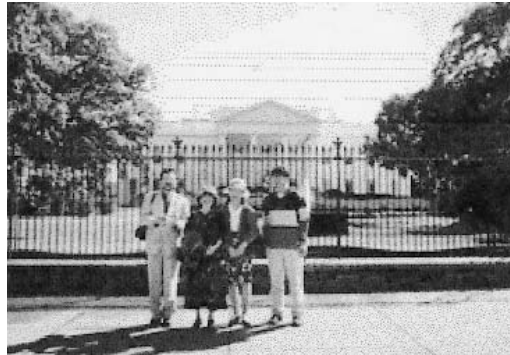


図 19 Shiki Haiku Salon and Shiki team

Shiki team の活動については、まだ十分に知られていないことが多い。我々が愛媛県の正岡子規国際俳句賞創設にあたって協力した結果の一つ、「松山宣言」に関して、俳句、短歌、連歌に詳しい Jane Reichhold は、彼女の著書『Writing and Enjoying Haiku』の「Find Out What a Haiku Is」の節で次のように述べている。

Finally, in 2000, one of the largest haiku groups in Japan—the Shiki Salon of Matsuyama University—issued a manifesto decreeing that non-Japanese haiku were not required to contain a *kigo* or season word.

ここで、日本最大の Haiku 集団と評価されたのは光栄であるが、残念ながら日本ではまだ、そのようには認知されていない。Shiki list として、海外の俳人、詩人、その他短詩愛好者に 1994 年から Haiku や Tanka の発表、議論の場所として利用されてきたが、日本人はその中には、ほとんどいない。また「松山宣言」の草案は、愛媛県庁の俳句賞創設当時の理事であった西村氏によるところが大きい。その翻訳と Web での公開などには、我々 Shiki team のメンバーが労力をはらった。また、俳句賞のインターネット中継では、裏方として愛媛県県民文化会館に四国電力の協力で光ファイバー線を使うことによっではじめて、中継サーバの運用や同時通訳などを無事に務めることができた。

参 考 文 献

墨岡他、俳句の「場」としてのインターネット、松山大学言語・情報研究センター叢書第 2 巻、松山大学総合研究所、2003