



京機短信

KEIKI short letter

No.324 2019.04.05

京機会(京都大学機械系同窓会) tel. & fax. 075-383-3713

E-Mail: jimukyoku@keikikai.jp

URL: <http://www.keikikai.jp> 編集責任者 吉田英生

目次

- ・ series わたしの仕事 (4) JAXA……藤井 剛 (pp. 1-7)
- ・ エジプト キトン・ライフ……中村康一 (pp. 8-20)
- ・ 折紙工学教室 (1)……杉山文子 (pp. 21-26)
- ・ 列車紀行・ぼくの細道 (2) 京都への旅……小倉重義 (p. 27)
- ・ ウェスティングハウス社とアメリカ合衆国の思い出(12)……中谷 博 (pp. 28-43)
- ・ エイプリルフールの4日後にお届けするクイズ (p. 44)



出町の三角州から桜の咲く賀茂川 (2016年4月3日)

©京都を歩くアルバム <http://kyoto-albumwalking2.cocolog-nifty.com/>

series わたしの仕事 (4) JAXA

藤井 剛

(H18/2006卒)



〇はじめに

私は学部と修士は吉田先生の熱工学研究室に在籍し、2008年3月に修士課程を卒業。2008年4月にJAXA (宇宙航空研究

開発機構)に入社して現在に至ります。本シリーズに既に登場されている安富さん(JR東海)、吉富さん(P&G)は研究室の先輩、高橋さん(三菱日立パワーシステムズ)は後輩になります。先輩お二人とはご卒業されて以来お会いする機会がありませんでしたが、本シリーズで卒業後のご活躍を知り、先輩方と飲みたくなりました(笑)。京機短信取りまとめをご担当されている吉田先生の依頼であれば断れない人々(まだまだたくさんいると思われる!)の1人として、僭越ながら投稿させて頂くことになりました。これを読む方の中にはこれから進路を決める学生の方もたくさんいると思いますので、今後のご自身のキャリアを考える上での参考に少しでもなれば幸いです。

○JAXAの紹介

前述の通り、私は2008年4月にJAXAに入社しました。JAXAは「政府全体の宇宙開発を技術で支える中核的实施機関」として位置付けられており、それらを支える基礎研究からプロジェクトなどの開発・利用に至るまで一貫して行う組織です。最近はありがたいことに、はやぶさ2 や H3/イプシロンロケット、小型回収カプセル、ISS(国際宇宙ステーション)での宇宙飛行士の活躍などでメディアに取り上げて頂くことも増えました。さらには「宇宙兄弟」や「下町ロケット」、「宇宙めし!」などの宇宙開発を舞台にした漫画やドラマの人気であったり、多くの宇宙開発民間企業が出てきたりと、日本全体の宇宙開発の機運が盛り上がりを感じております。



筑波宇宙センター(横たわるロケットは実際に試験で使用したもの)

JAXAに技術系で採用された場合、そのキャリアは5年目あたりからだんだんとプロジェクトマネジメント系と研究開発系に分かれていきます。前者は主にロケット、衛星、探査機などのプロジェクトのマネジメント、後者は主に技術専門分野の研究開発を担当します。ただし、どちらかに完全に分かれるわけではなく、例えば私の現在の業務は主に研究開発系ではありますが(詳細後述)、一方でプロ

ジェクトにも技術の専門家として参画しており、そのどちらも経験できるのはJAXA以外にはなかなかないメリットだと思います。

またよくOB訪問などで「メーカーとの違いはなんですか？」と質問されます。JAXAはものづくりはしないので製造部門を持たない、という点もちろんあるのですが、一番大きなポイントは、前述した通り宇宙に関する基礎研究からプロジェクトなどの開発・利用に至るまで一貫して担当している点だと思っています。例えば基礎研究であっても、その研究が宇宙開発の何にどう役立つのか、あるいは逆に、宇宙利用にあたりコアとなる技術が何でどうすればその技術を実現できるのか、と言ったマクロな視点で技術を見られるのは、他ではなかなかないポイントだと思います。

○私の担当業務

私はJAXAに入社後、最初の3年間は種子島に配属になりました。種子島は鉄砲伝来の地としても有名ですが、実はH-IIA/H-IIBロケットの打上げ場があり、美しい海に囲まれたその姿は、「世界で最も美しいロケット打上げ場」と呼ばれているそうです。私はそこでロケットや宇宙機に充填する燃料の充填設備のメンテナンス管理、新規ロケット用充填設備の開発を担当していました。どこの職種でもいえることだと思いますが、新人の頃にロケットの「現場」を経験できたのは非常に良い経験で、モノを見て理解し、現場で起きた課題を解決し、プロジェクトをうまく進めるために必要なことを学ぶことができました。一方で、自分の実力不足も痛感しました。現場では、JAXAはメーカーに作業を発注して監督する立場になるのですが、一方でメーカー側はその道一筋の熟練された方々が作業にあたることも多いです。監督する立場にも関わらず知識も経験も一番少ない状態ですから、最初はとまどうことも多かったです。そのときは、とにかくまずは勉強すること、そして常に現場に足を運び、熟練技術を持つ方々と信頼関係を構築して、知識を吸収することを心がけました。この時培った人脈はせまい宇宙業界では非常に有用で、種子島から異動した後も当時お世話になった方々とお会いすると、種子島の思い出話になって一気に距離が縮まるという経験も多々あります。また私が種子島に在勤していた3年間の間に、計6機のロケット打上げがありました。一度も打上げを生で見たことがないのが密かな自慢です。打ち上げの際は地下

12mに位置するブロックハウスと呼ばれるコントロールルームに常に入っていたため、結局3年間は一度もロケット打上げを生で見ることができませんでした。打上げが見られなかったのは残念ではありましたが、逆に言うと常にロケット打上げの最前線の現場で打上げの大変さを経験できたのは、それ以上に良い経験だったと思っています。



種子島宇宙センターからの
ロケット打上げ ©JAXA

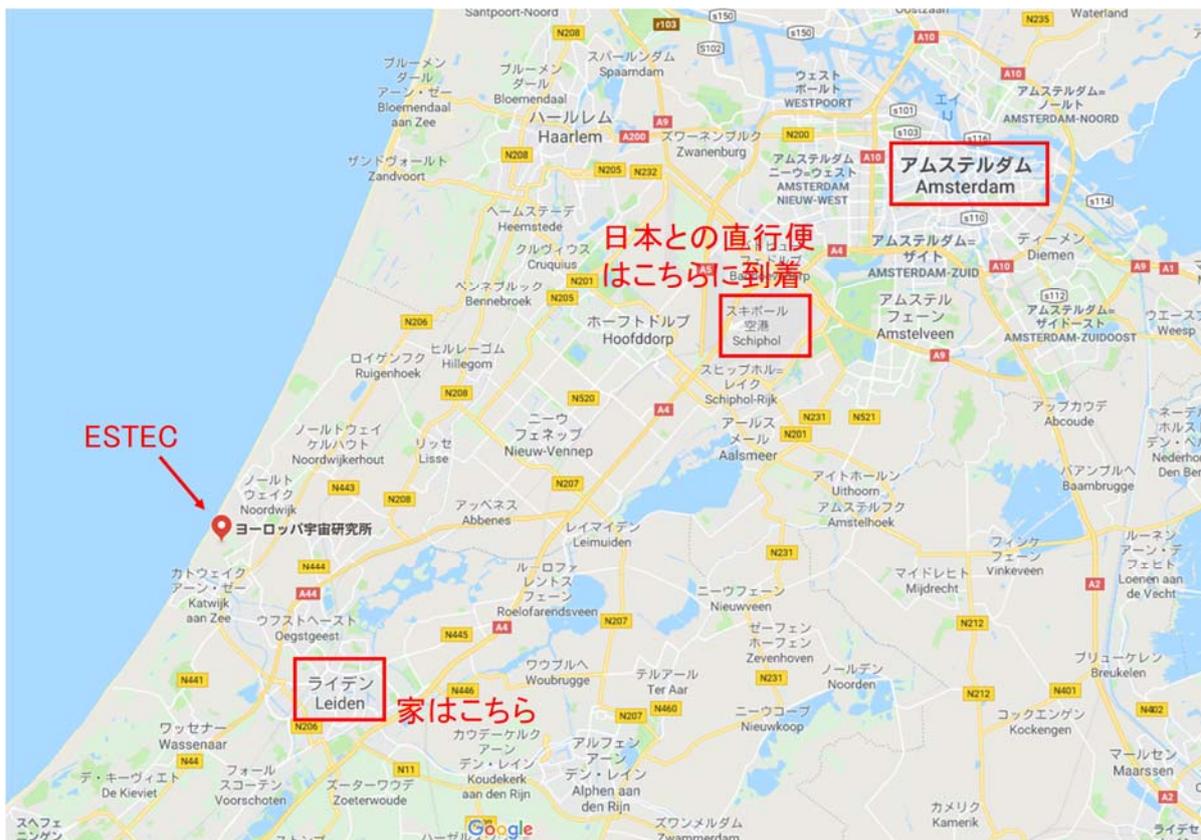
種子島での3年間の赴任を終え、次は茨城県つくば市にある筑波宇宙センターに異動し、宇宙機の推進系に関する研究がメイン業務になりました。「推進系」とは、宇宙機のエンジン（動かす）とハンドル（向きを変える）の役目を担っていて、宇宙機には欠かせないシステムです。吉田先生を始めとする大学の先生方を前に大変恐縮なのですが、実は私自身正直に言うと、これ以上“研究をしたくない”がために修士課程を卒業して就職した、という経緯があり、異動先を聞いた際は自信のなさもあって少々へこんでました。内心嫌々始めた“研究”ではありましたが、やってみると今さらながら研究の楽しさを実感し、7年後の今も研究業務を続けています。

せつかくですので、私なりに考える大学の研究との違いについても簡単に述べたいと思います。大学の先生方と比べるとまだまだひよっこの私が言うのも大変恐縮ですが、私なりに研究の楽しさは、自分のアイデアを出せること（PLAN）、その実現に向けて物事の本質に迫ること（DO）、その検証のための解析、試験を行うこと（CHECK）、その結果を将来に役立てること（ACT）、というPDCAを自ら回すことにあると思っています。その意味でJAXAの研究が大学の研究と差別化できる点として、前述した「基礎研究から利用まで一貫して行っている」点にあると思います。特にPLAN、ACTの部分で、宇宙開発における技術の利用まで見据えた研究提案であったり、成果の適用先を一貫して考えられるのはJAXAの強みだと思います。私自身、研究業務と並行してロケットや宇宙機のプロジェクト業務も担当しているのですが、そういった実機的设计や運用から研究にダイレクトにフィードバックできる点も、JAXAの強みの一つです。一方で、主にDO、CHECK

の部分においては、JAXA外の大学や研究機関の専門家であったり、産業界の力なくして宇宙開発は成り立ちません。私も研究で大学の先生方とお話しさせて頂く機会がたくさんありますが、大学の先生方の専門知識の深さやご経験は我々が持ち合わせていないものです。またアイデアを「仕上げる」にあたっては、産業界のお力がないとできません。どの分野でもいえることと思いますが、宇宙開発においても産学官連携をさらに強めていきたいと考えています。

○社内の研修システムによる海外研修

JAXAには、社内選考を経て自ら選んだ国内外の研修先で社費で研修をすることができるシステムがあります。私は幸いにも社内選考を通過し、2018年2月～2019年2月までの1年間、ESA（European Space Agency）というJAXAの欧州版にあたる組織の中にあるESTEC（European Space Research and Technology Centre）と呼ばれる研究開発部門で研修する機会を得ることができました。場所はオランダのノルドバイク（アムステルダムから車で南西に30分程度）というところになります。研究の細かい話を書くとともにここでは書ききれないのですが、主に月面着陸などの将来ミッションを実現するための最適な推進系システム設計の研究を行っていました。



ESTEC周辺の地図

ESAは欧州の19の加盟国からなるため、職員も19か国から集まっています。私の部署の同僚11人はドイツ、イギリス、イタリア、アイルランド、オランダ、スペイン人から成り、時間にきっちりしているドイツ人、振る舞いが紳士的なイギリス人、コーヒー大好きイタリア人、おしゃべりなスペイン人など、国民性が見えてとても面白かったです。海外での英語



4月のフラワーパレード@ノルドバイクに登場した宇宙飛行士と息子たち

のコミュニケーションについては、本シリーズに登場された3人の方々も言及されておりましたが、どのエピソードも「あー、わかるわかる！！」と思いながら読んでいましたので、きっと万国共通なのだと思います。例えばランチでの話題はヨーロッパでの歴史だったり、税金の話だったり、BREXITだったり、そういった会話では皆さんが常識として持っている知識が不足していることもありなかついていけず、最初は苦労しました。会話のおおよその内容はつかめるのですが、一つ知らない単語が入っていると一気に会話についていけなくなってしまい、「じゃあ日本はどう？」と話を振ってもらっても質問の意味を聞き返すようなことも多々ありました。それから大人数で話をしているときに話に割って入るタイミングがなかなかつかめず、話したいことがあっても次の話題に移ってしまったりしていることもありました。普段学会では1対1や2~3人で話すことはあっても、ランチタイムのように大人数で話す経験が少なかったのですが、それに必要な“生きた英語のスキル”は全く違うなと思いました。

一方で、私自身初めて海外に在住して感じたのは、「良い意味でも悪い意味でも日本はやっぱ島国なんだな」ということでした。良い面で言うと、欧米とは異なる日本の独特な文化に対するリスペクトは私の想像以上で、豊かな食文化や神社などの建築、あるいはアニメや漫画などは、私の想像をはるかに超えた人気でした。日本人としてとても誇らしかったです。逆の面はいくつかあるのですが、一番に挙げられるのは安富さんも言及されていた「グローバルな教養の壁」です。

例えばとある日のランチの会話で、第二次世界大戦について3-4人で話をしていましたが、突然「ところで日本はなんで真珠湾を攻撃したんだ？」と質問され、答えに窮してしまいました。また別の日には、「日本の債務残高のGDP比は200%を超えているんだよね？どうしてこんな状態でやっていけるの？」という話になったのですが、自国の話題を振ってもらったにもかかわらずついていけず（英語能力の問題もあるのですが）、デスクに戻ってすぐGoogle検索をしたのですが、ここでも自分の教養のなさを痛感しました。私自身の教養不足もあるのですが、一方で欧州には、グローバルな教養を幼少期から身に着ける土壤があるように感じました。欧州は陸続きのため人材の流動が多く、自国のことを深く学んで他国の人とディスカッションする機会が、日本と比較して圧倒的に多いと思います。このような背景で幼少期から身に着けた教養は、日本人以外と話す機会が少ない日本人とは深さの次元が違うのかな、という気すらしました。このことに私は30代半ばで初めて気づいたので、今後も教養を身につける努力を地道に続けようと思っていますが、学生時代に留学経験があれば、人生においてもっと早く気付けたのかなという気がします。もしこの投稿の読者の中に学生の方がいらっしゃれば、ぜひ勇気を出して若いうちに海外に出ることをおすすめします。

長くなりましたので、このあたりで本稿を終了させていただきます。最後まで読んで頂きありがとうございました。



研修先の同僚との1枚

エジプト キトン・ライフ

中村康一（H6/1994卒）



2013年の京機会ニュース秋号にてエジプト日本科学技術大学（E-JUST）について紹介させていただきましたが、今年の1月に一時帰国を挟んで7年半に渡るエジプトでの現地業務活動を終えました。E-JUST業務に直接ご参加いただいた先生方だけでなく、多くの京大機械系の先生方からご支援・ご助力いただきましたことを、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。昨年末に吉田先生からエジプトに関する投稿のご依頼をいただいた折、現地長期滞在を終えたタイミングで何か書かせていただくとご返事したのですが、E-JUSTでの業務についての原稿は某独立行政法人からの厳しい検閲があることから内容を割愛し、今回はエジプトでの他愛もない出来事の顛末を紹介させていただきます。



E-JUSTは2010年、エジプト第2の都市アレキサンドリアの郊外に開校。京都大学はこれまで材料工学専攻と化学・石油化学工学専攻を支援してきました。



黄枠が2017年春当時のE-JUST仮キャンパスエリア。建物A（左下写真）に材料工学専攻が入っており、5階の赤矢印が私の研究室。建物BがJICAの事務室があった通称サクラビル。緑枠が新しくできた居住区で、私が住んでいたエジプト人教員用アパートは建物C。マップ中央にあるE-JUST本部ビル一帯は、子猫が生まれた時はまだ工事中でした。

【ネコ・ストーリーは突然に】

E-JUSTはニューボルグエルアラブというアレキサンドリアから50～60kmほど離れた近郊の街にあり、大学の近くにアレキサンドリアの国際空港（ボルグエルアラブ空港）があります。アレキサンドリアが大阪だとすれば、関空の近くの何もない場所にポツンとE-JUSTがあるイメージです。エジプト生活を始めた2011年から最初の5年間は、英語が通じる外資系スーパーマーケットと酒屋（重要）が点在していて何かと暮らしやすいアレキサンドリア市内にアパートを借りて過ごしていましたが、ボルグエルアラブへの往復合わせて3時間弱ほど悪路を走る毎日の車移動が嫌になり、2016年秋からニューボルグエルアラブの街にある工業団地に移り住みました。しかし、借りた部屋は日常的に停電や断水が起こるわ、インターネットはおろか携帯電話さえ電波が届かないわで、空調のない部屋で凍えるように冬を越した時点でギブアップして退居。2017年の3月下旬に春学期の講義スタートに合わせてエジプト入りした際は、E-JUSTから車で30分ほどの距離にあるホテルで生活しながら新たな部屋探しを始めていました。

その2017年3月末の日曜日、週末（エジプトは金・土が休日）が明けて朝にE-JUSTの研究室に出てきたところ、ソファの上には1匹のサビ猫が横になっていました。私の研究室は材料工学専攻が入っている建物の最上階である5階の奥まった場所であり、盗まれて困るものも特にないので常にドアを開放していたため、E-JUSTの仮キャンパス内にいる野良猫の1匹が休日の間に入り込んだようです。こんな5階にまで入り込んできますかねと、さすがに研究室の中だと邪魔になるのでソファで横になっているサビ猫を払いのけようとしたところ、猫はサッと逃げていき、そのソファの上には・・・

【選ばれし者？】

そのサビ猫は週末にソファの上で子猫を4匹産んでいました。腰を抜かしました。これは可愛い、可愛すぎる。虎柄が2匹、灰色が1匹、そして白黒が1匹。我に返って、困りました。ここで産みますか・・・どうしたものか。まず思ったのは、母猫がいなかったら、この子たちは死んでしまうと。勝手に子猫を動かしたりしたら、母猫が見つけれないかもしれない。そうこうしているうちにだいぶ時間が経って、子猫たちがミーミーと泣き出してうろたえているところに母猫が戻ってきて一安心、自分の居室を猫の親子のために提供することを即決

するとともに、「子猫 育て方」で検索したウェブページを総ざらいして、生半かなネット知識を詰め込み始めました。

どうやら産まれたての子猫には2~3時間おきに授乳しないといけないらしい。いくら研究室のドアを開放していても、建物の入り口のドアが閉まっていれば母猫は5階に居る子猫のところまで辿り着けないわけで、この先は大丈夫なのだろうか。母猫も自身のための食糧を確保しなければならず、建物の5階と頻繁に行き来する必要がある出てきます。母猫が長時間戻ってこない場合は、代わりに自分でミルクを与えてもいいかと思っていたら、すべてのウェブページが口を揃えて「猫に牛乳を飲ませてはいけない、子猫用ミルクを与えること」と書いてある。子猫を育てるのもなかなか難しいようです。E-JUSTからホテルに戻る車は午後4時出発となっているため、夜間の様子は確認できません。うまく母猫が建物に入り込んでくれることを祈りながらホテルに戻りました。

翌朝カメラを携え急いで研究室に行くと、母猫は不在ながら子猫たちは変わらない様子。仕事場を自分の部屋から専攻の会議室に移して様子を見てみると、時折母猫が戻ってきては授乳しています。とはいえ、ネット情報だと母猫は食事と排泄時以外は子猫に付きっきりとのことなのに、あまりにも放ったらかし過ぎるのではないか。これはもう、「お前を選んでここで産んでやったのだから、しっかり面倒を見てよね」と母猫に託された気分になり、自分自身もE-JUSTキャンパス内で生活することを決断。幸運にもE-JUST仮キャンパスすぐ近くの一角に完成したエジプト人教員用アパートの一室に翌週の日曜から入居できることになりました。



4匹の子猫たちと時折戻る母親。ソファは経時劣化でもともとボロボロでした。

そんな調子でなんとか木曜日まで様子を見守り続けましたが、休日の金・土はホテルからE-JUSTに行く術もないのでどうしようもありません。休日の間に母猫

が建物から閉め出されて子猫のところに戻れなければ、子猫は間違いなく死んでしまいます。建物の警備員に母猫の写真を見せて、「この猫が来たら建物に入れてくれ」と頼んではみましたが、休日も同じ警備員が務めているかはわからず、そもそもエジプト人警備員に英語が通じていない可能性も高いため、その金・土の間はもう気が気ではありませんでした。翌日の日曜朝、子猫たちの死体が転がっていたらどうしようかとドキドキしながら研究室に駆け込むと、やはり母猫はいませんでした。子猫たちは団子になりながら元気に泣いており、よく見ると灰色の子と白黒の子は両目が開き始めていました。産んだときと同様、休日中も母猫はうまく建物に入り込んでくれていたようです。この日からE-JUST仮キャンパスすぐ近くの居住区に入居したことにより深夜・早朝や休日でも研究室に滞在できるようになり、子猫たちが中心の生活がスタートしました。

【乳を尋ねて三千里】

日が経つに連れて、子猫たちの目が完全に開き、歯が生え始め、よちよち歩きをするようになりました。1匹だけだと非常に難しいらしいオス・メスの判別も、4匹もいると明確な差が素人でもわかります。キジトラの子2匹と白黒のハチワレはメス、グレートラの子はオスでした。



生後3週頃のトラ軍団とハチワレ。

ただ見守るだけですが、子猫たちの成長過程を確認して幸せな気分になる一方で、母猫とはなかなか折り合いがうまく付かず困りました。E-JUSTの仮キャンパス内にいる野良猫たちは人によく懐いている猫も多いのですが、このサビ猫は異常な程に警戒心が強く（だからこそ人のいない休日に建物に入り込んで、最上階の奥まった部屋で子猫を産んでしまった）、油断をすると専攻の共用キッチンやゴミ箱を漁ったり糞尿を残していったりなど、当たり前ですがこちらが思うように

行動してくれません。通常だと母猫はより安全な場所を求め、子猫たちを1匹ずつ啜えて引っ越しを繰り返すらしいのですが、よっぽど私の研究室が気に入ったのか、それとも単純に5階の部屋から子猫たちを啜えて動かすのが面倒なのか、どうも子猫たちを連れ出す気配がありません。子猫たちはなんとか順調に育っているように見えますが、母猫が長時間戻ってこないことも多いために栄養が不足しているのは明らかです。授乳のサポートをしようにも、ネット記事が強く主張する「子猫用ミルク」が周りにありません。当時はニューボルグエルアラブにスーパーマーケットなど存在せず、週末にアレキサンドリア市内に出てスーパーマーケットやペットショップを回って猫用ミルクを探してみたりもしましたが、そもそもエジプトでは猫用ミルクなるものを与える習慣がないようで入手できるはずもなく・・・

代わりにキッチン用の電子秤を購入し、E-JUSTに持ち帰って子猫たちの体重を測定したところ、やはり日齢の標準体重を大幅に下回ることが判明。ネット情報によると、餌事情の良くない野良の母猫が4匹の子猫に等しく授乳するケース自体が珍しいらしく、「4匹とも育て上げる」という母猫の意思を尊重するには人間の手で積極的に栄養補給させることが急務となりました。ちょうど日本に一時帰国していたJICAの長期専門家に連絡をとって子猫用ミルクを持ち込んでもらえるか尋ねると、事情を察して快諾の返事をいただき、数日後には日本から大量の子猫用粉ミルクと離乳食のパウチ1個が手もとに届きました。粉ミルクのパッケージには子猫にミルクを飲ませるための哺乳瓶が同封されており、さっそくミルクを調合し、ネットで学習したとおりに先にお尻を刺激して排泄をさせ、哺乳瓶でミルクを与えるとどの子も喜んで飲み始め・・・とは最初はなかなかうまくいかなかったものの、すぐにグレーの子はミルクを飲むようになり、他の子猫たちも次第に哺乳瓶に慣れていったので、やがて子猫たちの体重も無事に回復していききました。



生後4週頃。子猫用ミルクの効果は絶大。

【SNSで里親募集】

子猫たちは成長とともに活発に動き回るようになり、それぞれの性格もわかってきました。キジトラ2匹はとってもやんちゃでグレーは甘えん坊、ハチワレは臆病でしたが成長するにつれて最も胆が据わった性格に。産まれて4週間が過ぎ、自力排泄ができるようになると驚くくらいにあっさりとトイレを覚え、初めての離乳食では日本から持ってきてもらったパウチを一瞬で平らげ、以降はアレキサンドリア市内のスーパーマーケットで入手した子猫用ドライフードをお湯でふやかしたものを1日3~4回与える毎日が続きました。ドライフードを食べるようになって、母猫が研究室に戻ってくると子猫たちは母猫の乳首に飛びついていき、その頃には母猫も最初の時期と比べるとだいぶ警戒心を解くようになっていました。



生後5週頃。臆病だったハチワレは急速に懐くように。母猫もリラックス？

すっかり子猫たちに夢中になっている間に5月に突入すると、現実的な問題が目前に迫っていました。日本での学会出席のため、5月中旬に一時帰国しなければならず、子猫たちの処遇を考えなければならない。まず思ったのは子猫たちを日本に連れて帰れないかということでしたが、ちょっと調べてすぐに無理筋だと判明。帰国する頃には産まれて7週間が経っており、屋外に放すにはちょうど良い時期かもしれないとも思いましたが、キャンパスの中に放つということは、今後はゴミ箱の中の残飯を漁って生きていくということです。そうやってキャンパス内で生活している野良猫たちを観察するにつれ、こういうことはさせたくないなという傲慢な気持ちも芽生え、猫好きだというE-JUSTの学類長に子猫たちを自宅に引き取って世話してもらえないかと相談したところ、既にたくさんの猫を飼っているのでこれ以上は増やせないと断られました。日本の鉄道では「たま駅長」のように猫が駅長を務めることもあるし、この子たちをE-JUSTの教授にできない？みたいなことも言いましたが当然のように理解を得られず、自宅に引き取れない替わりとして、アレキサンドリアの里親募集SNSへの投稿を提案されたので、いいアイデアだと思って紹介されたSNSに投稿を始めました。



生後6週頃。研究室内を駆け回る日々。

その里親募集SNSは【قطط للبيع والتبني الاسكندرية】（アレキサンドリアの猫販売・里親）という名前のサイトで、たくさんの猫の写真とアラビア語の文章が頻繁に載せられていましたが、うちの子猫たちには一向に声がかからない。そんなものかと思いつつ、念のためサイト内のいくつかの投稿のアラビア語を翻訳して読んでみると、単に飼い主が自分の飼っている猫の可愛さを自慢しているような投稿がほとんどで、里親募集としてはきちんと機能していないことがわかりました。結局、帰国までに子猫たちの里親は見つからず、帰国前日に子猫たちが誕生以来使っていたソファとトイレを研究室から建物の屋上に出る階段の踊り場に移動させて、夜に母猫が戻ってきたときに子猫たちを強引に踊り場に放しました。研究室に戻ってきてドアの前で泣き続ける子もいたので、結局は研究室のドアを開放したままにしたのですが、翌朝にはソファとトイレを持ち込んだ階段の踊り場に4匹とも居り、最後の食事を与えてから言いようのない虚脱感を抱えてE-JUSTを後にしました。



生後7週、別れの前日。4匹揃うのはこれが最後でした。

【神の思し召すままに】

5月末、一時帰国から2週間後にE-JUSTに戻ると、母猫がしっかりと誘導したようで子猫たちは建物を去っていました。一時帰国中に、他大学からE-JUSTへ業務に来ている先生から「キジトラとグレーは母猫の傍にいるが、ハチワレの子が見つからない」とのメール報告を受けていたので、とにかく4匹とも元気であるのか、

まずは搜索。キジトラ姉妹とグレーの3匹はすぐに見つかり、メールでの報告の通り母猫に寄り添っていました。最初は母猫を真似するように私を警戒していたものの、10分もしないうちに育ての親？がわかったのか、足下に纏わりついてきて感激しました。一方、ハチワレはなかなか発見できず心配でしたが、数日後の夜に仮キャンパス内で泣いているところを発見。彼女は、一日の業務時間が終わって学生や教職員がキャンパスを出払った後、日が暮れてからキャンパスをうろろしだすことがわかりました。成長して大胆な性格になったと思っていましたが、やっぱり根は臆病な子だったようです。再会以降は毎日の日没後、JICAの事務室がある建物（サクラビル）の前に現れるようになり、一緒に遊ぶことが日課になりました。

次の帰国は春学期終了に合わせた6月中旬。すでに子猫たちはキャンパス内の「野良猫」として生きているなかで、今後のことを多くのエジプト人E-JUST関係者と相談しました。私としては、自分が「野良猫」を育て上げたからには、彼らに去勢・避妊手術を施すのは義務だという思いがあり、秋にE-JUSTに戻ったときには成長した彼らを動物病院に連れていけるかを考えていましたが、ほとんどのエジプト人は去勢・避妊手術に否定的・・・キャンパスで猫たちが子猫を産んでも誰も困らないし、すべての子猫たちが厳しい環境で育つかどうかはわからないが、そうやって自然淘汰されていくもの、という意見が多かったのです。エジプトにおいて、猫は預言者ムハンマドの愛した動物として特別な地位にあり、猫に関する文化・考え方や取り巻く事情が日本とは異なることをあらためて理解しました。猫の生き方こそが「インシャアッラー」（神の思し召すままに）を体現する最たるものかもしれない、との思いを馳せている2017年6月5日、カタール外交危機が勃発。断交のためボルグエルアラブ空港からカタールのドーハに飛ぶ帰国経路が遮断され、慌ただしく代替チケットを手配して、カイロとヨルダンのアンマン経由で日本に帰国しました。

【巡る季節】

E-JUSTの夏学期（という名目ですが、実質は夏休み）を日本で過ごし、秋学期のスタートに合わせて9月下旬にエジプトに戻ると、E-JUSTの仮キャンパスでは至るところで建物のリフォーム工事が始まっていました。子猫たちは産まれて半年が経っています。前回の一時帰国は2週間ほどでしたが、今回は4カ月近くも放

ったらかしにしたわけで、もう彼らはE-JUSTには居ないかもしれないし、仮に居たとしてもこれまでのことを全部忘れているのだろうなと覚悟してキャンパスをぶらぶらしていると、意外にも4匹ともすぐに見つかり、そして足下に擦り寄ってくる、いわゆる「スリスリ」の歓迎を受けました。さすがに育ての親を覚えていたということはなさそうなので、子猫の社会化期と呼ばれる生後2~7週を私と一緒に過ごしたことで、相当に人懐っこい猫に育ったということなのでしょう。とはいえ、ハチワレの子が日没して誰もいなくなっただけからしか現れないのは相変わらず。キジトラ姉妹とグレーも母猫からは独立し、それぞれ単独行動をしつつ、仮キャンパス内のレストラン近くなどの残飯が集まる場所には野良猫の仲間たちと集合するといった生活をしているようでした。

10月に入ると仮キャンパスのリフォーム工事が本格化し、仮キャンパス内のドミトリーで生活していた学生や教職員が次々と退居して、私が住んでいるアパートのある新しい居住区への移動が始まりました。仮キャンパス内の住民がいなくなるということは、そのままそこに居る野良猫たちの食糧難を意味します。野良猫たちは仮キャンパスに見切りをつけ始め、真っ先にE-JUSTの新しい居住区を見つけて移住してきたのが4匹の母であるサビ猫でした。さすがに相当に賢い。時折は仮キャンパスにも戻っており、メスとしてはかなり広い縄張りを巡回しています。他の猫たちも、母サビ猫と同じようにE-JUSTの新しい居住区を見つけて移る猫もいれば、E-JUST外の新しい場所に移る猫もいて、仮キャンパス内の野良猫は急速に激減。やがてキジトラ姉妹は2匹ともE-JUSTを離れて近くの一般民家に囲まれた草地で見るようになり、そして見つけることができなくなってしまいました。

その頃、リフォーム工事のために別の建物を追い出された母猫のいない子猫2匹の面倒をみることを依頼され（子猫4匹を育て上げたことは、すっかりE-JUSTで知れ渡り済み）、サクラビル内で世話を開始。グレーとハチワレは引き続きキャンパス内に留まっていたましたが、12月になると、それまで日没後にしか姿を見せなかったハチワレが日中にもサクラビルに現れるようになりました。しかし、どうも様子がおかしい。ネットで調べたところ、どうやらメスのハチワレは発情期を迎えたことがわかり、成猫になりつつあることを実感しました。ついこの間に産まれたばかりのような感覚なのに。

【事務所移転と別離】

新しく世話を始めた子猫2匹は茶トラと茶白のどちらもメス猫で（茶トラのメスは珍しいとのこと）、引き取ったときにはもう産まれて2カ月近く経っていたようで、非常に活発に動き回っていました。この頃にはニューボルグエルラブの街に待望の大型スーパーマーケットが開店して（ただし外国資本の店ではないので英語はほとんど通じない）、ようやくキャットフードが手軽に入手できるようになり、ハチワレがサクラビルに現れたときには子猫2匹の遊び相手をしてくれるので、世話と言っても子猫用キャットフードを与える程度。まあ正直に言って、自分の研究室で産まれた4匹ほどは思い入れもないのです。

とはいえ、茶トラの子が3日間ほど行方不明になったときは心配しました。茶トラの子は茶白の子と比べて性格がかなりやんちゃで、単独で屋外に遊びに出たりもしていましたが、外で遊んでいたのを誰かが勘違いして連れ去ってしまったようです。事情を知るエジプト人が別の建物で見つけて連れ戻してくれたのですが、その3日間で食事に困らなかった茶白の子と明らかな体格差が生じてしまい、以前は茶トラの子のほうが優位に立っていた2匹の間の強弱関係が完全に逆転してしまいました。子猫時代の生育がいかに環境に大きく影響されるかを痛感しました。

12月下旬にはサクラビルでもリフォーム工事が始まり、JICAの事務室は新しく建設された本部ビルに移転することになり、それに合わせて茶トラと茶白も独立させました。ハチワレは3週間ほどで発情期が終わったらしく再び日没後にしか姿を見せなくなっていました。結果的にJICA事務室の移転前日に会ったのが最後で、以降は私も夜間にサクラビルに行く機会がほとんどなくなったこともあり、2018年になってからは一度も出会うことができませんでした。茶トラは後に一度だけキャンパス内で見かけましたが、かつてはあれほど懐いていたのに、近寄ると一目散に逃げていきました。ハチワレ・グレー・キジトラ姉妹の4匹のように一から育て上げたわけではないので仕方ありません。



茶トラと茶白の姉妹。夜間は事務室が遊び場でした。

【子猫たちのその後】

年が明け、2018年1月中旬に秋学期が終了。育てた4匹の子猫たちのうち、メスの3姉妹が秋学期のうちにE-JUSTキャンパスから離れたのとは対照的に、唯一のオスであるグレーは依然としてキャンパス内、とりわけ、リフォーム工事の手が付けられていなかった大学院の専攻が入っている建物の周辺で生活を続けていました。その状況は今年1月に長期滞在による現地業務活動を終えて帰国するまで変わらず。2018年も例年と同じように夏場は日本で過ごしましたが、長期間の不在の後でも私の姿を見かけるとすぐに飛んで走ってきました。もともと甘えん坊な性格だったのに加え、ハチワレと違って他の日本人の先生たちもいつもキャンパスで見つけることができるので、他の先生からもたいへんかわいがられていました。私もさらに甘やかしてしまった感があります。通常はオスのほうが既存の猫社会から独立していくそうですが、E-JUSTキャンパスではリフォーム工事による居住者の大移動から生じた食糧難から、まず子供を産み育てなければならないメスがさっさとキャンパスを捨て、オスもどんどん数を減らし、グレーのような人間の手がかかった甘えん坊など数匹だけが残ってしまった、という流れです。グレーは最後の最後まで、私の姿を見かけると泣きながら走ってきて、足下に擦り寄ってきました。これからも元気に生きていてほしいと思います。キャンパスで姿を見せさえすれば、日本人の先生たちが世話をしてくれるでしょう。



2019年1月、1歳9カ月になったグレー。

右端がエジプト最後の日の様子。前日の大雨で産まれた建物内に避難中。

キジトラ2匹とハチワレの3姉妹たちはもうE-JUSTキャンパスに居ませんが、より快適などこかの住処でそれぞれお母さんになっているはずです。日本国内でもそうなのでしょうけど、エジプトの野良猫が子猫を産み育てることがどれだけたいへんかを知りました。そして、エジプト人が野良猫に対していかに寛容かを知りました。彼女たちが全員欠かさず成猫に育ったという幸運を活かして、次の世代に命をつなげていってほしいと思います。

【終わりに：新居住区の猫たち】

4匹の母であるサビ猫が真っ先に移ってきたE-JUSTの新居住区は、居住者が増えるにつれて猫の数も激増しました。母サビ猫は新居住区で私を見かけると寄ってはきますが、いまだに触ることは許してくれません。相変わらず賢い猫です。



孤高の母。4匹の妹（推定）は、しばしば私のアパートに出入りしていました。

私のアパートの部屋（3階）には、2匹の猫が「軒猫」として常駐するようになりました。それぞれ「ブチコ」「キジオ」と家内によって命名されています。ブチコは白地に黒のブチがある長毛のメス猫で、一度妊娠して出産時に姿を消しましたが、子育てが終わった頃に激痩せして戻ってきました。それ以降はまたブクブクに太って現在に至ります。キジオはキジ白短毛のオス。出会ったときはまだ小さい子猫で、生育が悪かったのか本部ビルの非常口でうずくまっていた。新居住区に住む教職員の子供たちや他の猫たちからもいじめられていましたが、成長するとこれぞオス猫という筋肉隆々の体つきとなり、いまや新居住区における猫社会の番長としてやりたい放題。どちらの猫もエジプト国産のキャットフードが嫌いで、特にキジオは日本のキャットフードと混ぜて与えると器用に前脚でエジプト産を払いのけ、日本のキャットフードだけを口にするという特技？を持っています。長期滞在を終えるにあたり彼らの処遇も気になりましたが、アパート

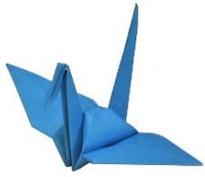
の部屋をJICAの長期専門家の方に引き継いでいただくことになり、ブチコとキジオにも適当に対応していただけるようなので一安心です。



我が物顔でアパートに居座るブチコとキジオ。

こうして振り返ると、研究室のソファの上で産まれた子猫4匹と出会って以来、エジプトでの生活は常に猫たちと共にありました。エジプトで生活することそのものが私にとって得難い体験でしたが(E-JUST業務のシビアさ具合は置いといて)、さらにその生活の中で多くの猫たちと関わりが持てたことは幸運でした。エジプト人の言うように「神の思し召し」ということであるならば、素直に感謝したいと思います。

以上、ちゃんとしたオチのない話でたいへん恐縮しております。私事ですが3月末で京大を離職し、4月より京都先端科学大学(旧京都学園大学)に異動しました。京都先端科学大学では2020年度に工学部を開設し、機械電気システム工学科をスタートさせる予定です。異動後も引き続き京大のE-JUST支援メンバーに加えていただけることになりましたので、年に数回はE-JUSTに出張することになると思います。グレー、母サビ、ブチコ、キジオたちにはまた出会えるかもしれません。猫のことはともかく、今後ともE-JUSTの動向にご注目をいただければ幸いです。あらためてこれまでのご支援・ご助力に感謝申し上げます。



折紙工学教室 (1)

杉山文子 (S55/1980薬学卒)
京都大学 航空宇宙工学専攻



はじめに

1月に京機会東京支部のリカレント講座で「幾何学に基づく折紙¹の数理化とその学術的応用」という題名でお話しする機会をいただきました。その際、吉田先生より京機短信に連載という形で投稿しませんか、というお話がありましたので、今回よりリカレント講座を基に「折紙工学」について数回にわたり書かせていただきたいと思います。

「折紙工学」という言葉を始めて聞かれた方も多と思いますが、これは、京大航空に在籍していた野島武敏²氏によって2002年に提唱されたもので、「折紙が持つ展開収縮特性、構造強化特性を研究し、学術的に応用する分野」とされています。では、2002年以前に折紙の学術分野への応用がなかったかというところではありません。1980年代のミウラ折り、NASAのスパルタン207の3本支柱の屏風畳みなど、宇宙工学に折り畳み構造が用いられています。しかし、それらを折紙と言う観点から見なかったため、効率の良い研究が行われませんでした。そこで、折紙を幾何学的に解析するところから始め、工学的な応用へと繋いで行く学問分野；「折紙工学」が生まれたのです。現在、幾何学的な研究はほぼ網羅されていると言えますが、応用に関しては多方面で研究が進行しているものの、実用化となると様々な問題点があり、ほとんど実現していません。したがって、本連載では、主に折紙の幾何学的取り扱いを記し、応用に関しては現在進行中の研究を紹介する程度にとどめたいと思います。折紙の幾何学を知ること、皆様の研究、製品開発、趣味への応用など、新しいアイデアが生まれれば幸いです。

1. 折り紙の歴史

1.1 世界における紙の歴史、折り紙の歴史

折り紙は日本の伝統文化ですが、世界的にorigamiが広がりつつある昨今、その歴史について知っておいても損はないと思いますので、まず始めに歴史について

¹ 表記につきましては、「折紙」は学術的な時、「折り紙」は遊戯的な時と、使い分けております。

² 現在、株式会社アート・エクセル折紙工学研究所所長、NATURE, Vol. 448, 26, July 2007 に Ian Stewart が紹介記事を掲載。

記したいと思います。

折り紙の歴史を知るにはまず素材となる紙について知らなければなりません。紙の起源と言われるパピルスができたのは紀元前3000年頃の古代エジプトとされています。しかしこのパピルスは今の紙とは製法も性質も全く異なり、折り曲げに弱いことからもっぱら巻物として使われました。一方、東洋では起源105年に中国で紙が発明され、これは現在の紙の製法と同じ紙漉きの方法で作られました。この際材料として用いられた繊維は麻です。6世紀中ごろには経典と共に紙が日本に伝わり、7世紀初めには紙の製法自体が伝わります。その後日本では材料を「楮」、「三桠」、「雁皮」に変え、日本独特の紙、和紙が作られるようになります。この和紙が日本特有の文化を生み出し、その中で折り紙が育ってきたとされています。ヨーロッパでも8世紀に紙漉きによる紙の製法が中国から伝わります。

紙があれば、それを折り畳む、ものを包むときに折るという行為は当然のことながら行われたと考えられます。そのことから、紙が発明された中国や韓国が折り紙の発祥地であるとする説がありますが、証拠となるものが見つかったわけではなく、また、文化として根付いたわけではないので、折り紙の発祥地とするには無理があるように思われます。では、ヨーロッパではどうでしょう。8世紀に紙の製法が伝わった後、12世紀にスペインで図1のような遊戯折り紙（パピロフレクシア）が折られています。しかし、スペインで独自に生まれた折り紙も文化として根付くことはなかったようです。因みに、「小鳥」は日本の折り紙遊び「だまし舟」から容易に作ることができます。



図1 スペインの遊戯折り紙の代表である「小鳥」

1.2 日本における紙の歴史、折り紙の歴史

1.2.1 飛鳥時代

1.1で述べたように日本に紙が入ってきたのは6世紀中頃です。紙が中国から入ってきて、上述のように、ものを包むときに折る、手紙を書いてそれを折るということが行われたのは想像できることです。それと同時に神社で見られる紙垂などにも使われました（図2）。元々紙垂には麻などの布が使われていたようですが、和紙が作られるようになって紙に変わったとされています。なぜ紙に変わ

ったかは定かではありませんが、紙が大変貴重なものだったので神様に関わるものに使ったとも言われています。

因みに、相撲の横綱の土俵入りの際には紙垂を垂らした綱をつけますが、このことから、相撲は神事と深いかかわりがあることが分かります。



図2 神社の紙垂

<https://ameblo.jp/hajikamijinja/entry-12399739882.html>

1.2.2 平安～鎌倉時代

公家や武家社会の上流階級の間で、冠婚葬祭などの儀礼的、礼法的場面において大事な手紙を折り畳んだり、物を包むような文化習慣が生まれました。

手紙を書くとき、礼紙（らいし）という白い紙を下側に重ねて折り畳み、さらに別の紙で包んでようやく正式の書状となります。紙を2つ折りにして折り目を下にして手紙を書き、それを四つに畳むと、外側に裏の余白がくるので礼紙がなくても同じように機能をする事になります。最初2つに折った紙が折り紙と呼ばれ、略式の手紙用紙として広まりました。図3に略式手紙を示します。紙を2つに折り右から書き始め、端まで行ったら裏返して右から書きます。書き終わったら、中表にして折り畳みさらに2つ折りにします。宛名を書いて手紙とします。



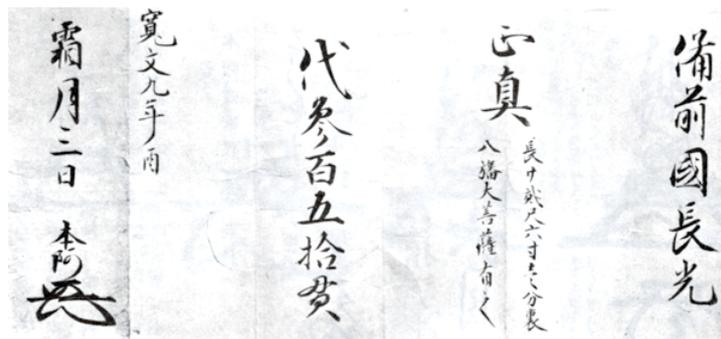
<http://jpn-culture.net/origami/>

図3 略式の手紙

1.2.3 室町～江戸時代

室町時代には武家の贈り物や手紙において「礼法折り紙」が広まりました。その中でも足利尊氏に仕えた本阿弥家は刀の鑑定書を上質の和紙に書いて折り畳み、刀剣と一緒に提示しました（図4(a)）。それらは江戸時代に盛況となり、美術品や刀剣などの鑑定書にこの折紙が使われ、「折り紙付き」という言葉が生まれました。

礼法折り紙で現在まで残っているのは特別な時だけに用いられる、お神酒を捧げる際のおみき徳利口花形、結婚式の際の雄蝶・雌蝶（図4(b)、(c)）がありますが、一般的にみられるものとしては「のし」（図4(d)）だけです。



(a) 寛文九年（1669年）本阿弥家の刀の鑑定書

<https://kougetsudo.info/honami/>



(b) おみき徳利口花形



(c) 雄蝶・雌蝶



(d) 熨斗

図4 儀礼折り紙、礼法折り紙

江戸時代に入ると紙が大量に生産されるようになり、具体的なものの形にする遊戯折り紙が盛んになってきました。元禄時代には着物の図案集に「折鶴」「こむ僧」「舟」などが見られ、また、歌舞伎の役者絵の図案にも「折鶴」「舟柄」が取り入れられました。1797年には、現存する最古の遊戯折り絵本といわれる『秘傳千羽鶴折形』が京都の吉野家為八を版元、秋里離島を編者として出版されています。

遊戯折り紙を折り紙と言うようになったのは昭和に入ってからとされています。それまでは、「折方」、「折据（おりすえ）」、「折もの」等とされていました。

1.2.4 明治、大正、昭和、平成

明治時代に入ると、折り紙は幼稚園の保育教材、尋常小学校の手工科教材として教育制度の中に取り入れられました。特に幼稚園では、ドイツの教育家フレーベルが19世紀の中頃に創始した保育法を大幅に取り入れましたが、その中にヨーロッパの伝承折り紙と、それから発展させた幾何学的な模様折りなどが含まれていて、以降の日本の折り紙に大きな影響を与えました。

大正～昭和（戦前）時代には折り紙は伝承性が強く創造性に乏しいとされ、教材としては用いられなくなってきました。しかし、材料である紙はどこでも手に入り、家庭内での祖父母と孫、親と子、兄弟姉妹での遊び、地域内での大人同士、子供同士などで楽しめる遊びとして一定の地位が獲得されていきました。

昭和（戦後）～平成時代には多くの折り紙作家が登場し、芸術性の高いものが創作されるようになります。折り紙の研究も行われ、経験的に作られていた折り線図が数学的な見地から描かれ、より複雑な折り紙が製作されるようになりました。また、前述のように1980年代後半に三浦公亮氏がイギリスの折り紙作家サドラーが考案した折り畳みを基にした宇宙開発関連構造物を発表したことから、学術分野への適用が注目されました。ただし、折紙の特性に大いに注目したのは欧米諸国、特にアメリカでした。日本では三浦公亮氏の名前がついたミウラ折りにとどまり、その後の発展はありませんでした。この状況に危機感を覚えたのが、前述の野島武敏氏です。日本伝統の折り紙が学術分野で欧米諸国に先んじられるのはおかしいと考え、「はじめに」のところで述べたように、折紙関連の工学的研究に「折紙工学」という名を付け、学術的に折紙が発展する道筋を与えました。これが2002年のことです。それ以降日本でも折紙の学術的な研究が徐々に盛んになってきましたが、やはり、いまだに「折紙＝遊び」という考えから抜け出せない人も多く、学術面で欧米諸国に後れを取っているのが現状です。

2. 折り紙の魅力

折紙の学術的取り扱い、応用などについては後述するとして、ここでは遊びも含めた折り紙の魅力を述べて第1回の終わりとしたいと思います。

折り紙は模倣に過ぎない、創造性がないということで、教育業界で冷遇された時期があったと述べましたが、これは全くの誤解と考えています。学びの始めは模倣からです。模倣にも色々あり、折り紙は創造性、想像力を養う模倣と言えま

す。単に折り線を忠実に折ることだけに集中すると創造性、想像力を養うことができませんが、折り線図を見ながら2次元のものから3次元のものを作ろうとすると空間認識が必要となり、想像力を働かせないと形にすることが難しくなります。さらに進んで、完成したものを見ながら折り線図無しで折ってみるという興味がわいてくれば、きわめて創造的な思考が養われることとなります。

また、折り紙は協調性、コミュニケーション能力、忍耐力を養うためにも良い素材といえます。2、3人集まって作ればお互いに教え合うことで協調性が生まれ、コミュニケーション能力も培われます。また、一つの作品を作り上げるのに、何度も折ったり開いたりしなければならぬため、忍耐力も養われます。

これらのことを踏まえ、近年は折り紙が教育資材として極めて優れていることが、認識されつつあります。さらに、内戦などで傷ついた子供達、災害にあって不安な生活を送る人々が折り紙を折ることで、笑顔を取り戻したという事例があるように、創造する喜びや心の安定をもたらす道具であることも確かなことです。

超高齢化社会となり、認知症が年々増えているという日本の状況を何とかしなければならぬと思っている人は多いと思いますが、折り紙は認知症の緩和に一役買うことができると考えられています。ここでも、折り紙の創造性、想像性が重要な力になり、それに加えて、折り紙を折るとき、指先を器用に動かさなければならぬということも、認知症の予防、改善に良いのではないかと思われれます。

以上述べた他にもまだまだ折り紙の潜在能力があるかも知れません。今回は初回ということで、折り紙の歴史、折り紙の魅力について書きました。次回からは折り紙の幾何学を中心に、「折紙工学」について述べたいと思います。

列車紀行・ぼくの細道 (2) 京都への旅

小倉重義 (S40/1965卒)

京都へは、今でも青春18きっぷを使って、年に1~2回は訪れている。ここで青春時代を過ごしたせいか、どうしても感傷的になってしまうのは、やむを得ない。

・洛北・百万遍

大学の角の交差点は、近くに百万遍寺があるせいか、百万遍と呼ばれている。そこには、喫茶店、本屋、パチンコ屋、居酒屋などが立ち並んでいて、いつ行っても若い学生たちで溢れている。

戻りたい 百万遍の 若き群れ

・洛北・詩仙堂

洛北の山里には、詩仙堂、曼殊院などの、わびさびた寺院が眠っている。シーズンになると観光客が絶えないところでも、ちょっと時期を外すと、人気のない昔の静寂が戻ってくる。紅葉でも、新緑でもない、もみじも またいいものだ。

白砂に 過ぎゆく夏の 影もみじ

・洛西・常寂光院

京都西山の禅寺(常寂光院)の庫裡で、こんな張り紙を見つけた。「子供叱るな 来た道だ 年寄晒うな 行く道だ」先達の尊い教えであろうが、わが身にふり返って考えてみると、また違った感慨にとらわれてしまう。

行く道の 老いて短き 浅き夢

・洛南・醍醐寺

醍醐のしだれ桜は、もう盛りを過ぎて、散り始めていた。歩き疲れて、宝物殿の休憩所の椅子に座れば、目の前に大きなしだれ桜の古木が、ガラス越しに音もなく映っていた。ヘッドホーンで音楽を聴きながら、そんな桜を眺めていたら、知らぬ間に少し眠っていた。

桜散る モーツァルトを 聴きながら

ウエスティングハウス社とアメリカ合衆国の思い出（12）

中谷 博（S34/1959卒）

23. ニューアーク工場とニューヨークの国際関係部門について

ウエスティングハウス社のニューアーク工場は、最後の工場での研修の場所となったが、いろいろな種類のメーターを製作していた。ニューアークのWest Orangeにある工場まで、ジャージーシティーからニューアークの駅までは電車で行く必要があった。ニューアークの駅からはタクシーを使ったが、この運転手は、途中で人に道を尋ねたりして、かなり時間をかけて目的地にたどり着いた。帰りに、工場からニューアークの駅まで歩いたが、大した距離でなかったのに、タクシーの運転手は、わざと遠くを迂回したようだ。途中に公園があり、非常に分かりやすい所に工場があった。したがって、毎日ニューアーク駅と工場の往復を歩くことにした。メーター工場は、他の工場と大きく異なり、工場の作業者は女性が圧倒的に多かった。技術的には、特に見るべきものが無かったが、女性作業者の流れ作業を見るは初めてでよい経験になった。ニューアークの工場研修は、4週間続いたが、かなり退屈して時間を持て余していたので、作業の指導者と雑談して過ごすことが多かった。

ニューヨークの国際関係部門は、1963年、Wall StreetからPANAMビル完成と同時にPark Avenueに移っていた。最後の2週間を国際部門での研修に充てられていたので、毎日ジャージーシティーのYMCAから電車でPANAMビルへ地下鉄を使ってGrand Central駅経由して通勤することになった。Grand Central駅は、毎朝通勤のビジネスマンで混雑していた（写真12.1）。人の歩く速度も非常に速く、皆職場へ急いでいるようだった。PANAMビルの中にある、ウエスティングハウス社のオフィスで、以前ウォールストリートのオフィスで最初に出会った、研修生を担当するManagerのフェ



写真 12.1

ツセルマイヤーさんと再会することになった。数人の職員から、国際部門でやっている仕事の説明を受けたが、非常に早口で、聞き取ることがかなり難しい人もいた。約一年間でかなり聞き取る力がついたと思っていたが、個人差があるので、まだまだ聞き取る力が不足していることを痛感した。国際部門での研修は2週間続いたが、最後の日に研修終了のセレモニーが行われた。修了証書は、Titleが「Certificate of Completion、Westinghouse International Graduate Student Program」というもので、額に入れられていた。ウエスティングハウス社のノックス（Knox）会長に初めてお目にかかり、会長から修了証書を授与され、その後記念品をいただいた。記念品の中に、ウエスティングハウス社製の「トランジスタラジオ」と光に反応して回転する「ガラス瓶に入った羽車」があった。当時は、トランジスタラジオがまだめずらしかったようである。その後、ノックス会長とフェツセルマイヤーさんを囲んで研修生の記念撮影があった。研修生の中に、我々三人の他に初めて見るタイからの研修生が一人いた。

24. 帰国に際しての準備

全ての研修スケジュールが終わったので、後はYMCAを出て、帰国準備のためピッツバーグへ戻る必要があった。YMCAからニューアーク国際空港（Newark International Airport）へ、タクシーを拾って向かった。たまたま相乗りになり、先に乗っていたのは中年の女性客で、タクシー運転手とその女性の会話から、アイルランド出身ということが分かった。アイルランド出身の人は結構多いようである。相乗りの場合、タクシーの料金はどうなるのだろうと思ったが、空港に到着する前に、女性客は降りて、空港に到着してから私の料金を支払ったが、どういう割合で支払ったのかよく分らなかった。私は大きいトランクを携行していたこともあり、特に高い料金ではなかったように思う。ニューアークからピッツバーグへの航空機は空席が多かった。昼間の飛行だったので、着陸前、低空からピッツバーグ市街の様子が手に取るように見えた。ピッツバーグ空港からは、タクシーで山下駐在員宅へ向かった。

帰国に際して、いろいろやることがあり、「Immigration Office」で、アメリカ滞在中に働いた所得が無かったことを証明する必要があった。トランクなど大きい荷物は、ピッツバーグのDown Townにある郵便局へ山下駐在員の車で運んでもらって、日本国内へ発送する手続きをした。（この時、JAPANの他日本国内の住所を

日本語で書いたので、帰国後、長くピッツバーグに止めて置かれる破目になった。なかなか荷物が届かないので、山下駐在員に連絡して、調べてもらったところ、ローマ字で住所を書かなかった理由で、廃却される寸前だったとのことであった。JAPAN以外の宛先は日本語の漢字のみで書いていたが、郵便局員の対応は想定外であった。)

25. 帰国に際してのアメリカ国内旅行

帰国にあたって、アメリカ国内での見聞を広めるために山下駐在員が、帰国時の旅行計画を作ってくださった。これは会社の意向で、毎年研修の終りに実施されていることのようなのである。

ミシガン州、デトロイト

手代木君と二人で、ピッツバーグを出発して最初に向かったのは、ミシガン州デトロイト (Detroit) である。ミシガン州の州都はデトロイトではなく、ランシングである。ミシガン州のニックネームは、Great Lakes State である。ミシガン州は、カナダと湖で国境を接し、五大湖のうち四つの湖に接している。北のスペリオル湖、東のヒューロン湖とエリー湖、西のミシガン湖である。デトロイトでは、ガラス製品を製造している Corning Glass Co. が、当初の見学計画に入っていたが、私達は計画を変更して、フォード自動車会社にした。やはり、デトロイトといえばフォードやGMなど自動車会社は是非訪れたいところである。私達は、フォード自動車工場とヘンリーフォード博物館を巡るツアーバスに乗って、見学ツアーに出発した。ツアーバスが出発後しばらくして、窓の外を眺めると、大きいフォード本社ビルが目飛び込んできた (写真12.2)。美しい外見のビルであった。出発してから10分くらい過ぎると、フォード自動車の大きい工場が見えるようになった。工場内の駐車スペースには、夥しい数の自動車が駐車しているのが見えた (写真12.3)。我々はバスから降りて、自動車の組み立てラインの見学をした。非常に長い組み立てラインで、新車が完成していくのを見るのは、壮観な眺めであった。工場見学が終って、フォード博物館へ向かった。デトロイトの市街地には、高層ビルが多く、バスの中から写真を撮った (写真12.4)。市街地での自動車の駐車は、(写真12.5) のように、すべて縦列になっていた。しばらくして、「ヘンリーフォード博物館」(Henry Ford Museum) に到着した (写真12.6)。博物館

の中には、いろいろな年代の自動車の他蒸気機関車や客車など、非常に多くの展示があった。(写真12.7)は、ヘンリーフォード博物館周辺の風景で、自動車は全て縦列駐車していた。また、広大な敷地を有する「グリーンフィールド ビレッジ」には、開拓以降の歴史的建造物や乗り物が保存されていた。ヘンリーフォード博物館の見学の後ホテルで夕食をとって、デトロイト見物に出かけたが、エリー湖と近くに聳えるビルの夜景が美しかった。翌日、デトロイト国際空港からイリノイ州シカゴのオヘア国際空港へ向かった。



写真12.2



写真12.3



写真12.4



写真12.5



写真12.6



写真12.7

イリノイ州、シカゴ

イリノイ州の州都は、大都市のシカゴではなく、スプリングフィールドで、州のニックネームは、Prairie Stateである。シカゴは、世界一の穀倉地帯として発展したが、20世紀初頭の工業化で、南部からアフリカ系が流入して、多民族的性格が決定したようである。圧倒的に白人比率の高いニューイングランド地方と大きく異なり、アフリカ系のほかに、ドイツ系、ポーランド系、イタリア系、中国系など雑多な民族が、各々独自の文化を形成しているということである。シカゴでも、観光バスで市内観光に出発した。バスが出発して、最初に目についたのは、コーンタワー（Corn Tower）である（写真12.8）。特異な形状で、こんな建築物を見たのは初めてで、大変驚いた。コーンの形状をした下部の方は、自動車の駐車スペースで、コーン構造の上層階部分は、住宅になっているようであった。しばらくすると、遠くに大きいミシガン湖が見え、非常に多くの白いヨットなどの船が浮かんでいた（写真12.9）。ミシガン湖の近くで、バスは停車した。目の前に、有名なシカゴの「フィールド自然史博物館」（Field Museum of Natural History）があった（写真12.10）。建物は地上3階建てで、2階より上は吹き抜けを囲んで回廊が設けられている。1905年に、寄付者のMarshall Fieldにちなんで、現在の名称になったとのことである。この建物は、人類学、動物学、植物学および地質学の部門からなっている。恐竜コレクションはすばらしく、アメリカ国内で発掘されたものが多い。特に有名なのが、私達が訪れた時にはまだ無かったが、1990年に古生物学者のスーザンヘンドリックソンによって発見されたティラノサウルスの全身骨格で、現在は一階中央フロアに設置されているということである（写真12.11）。博物館の見学の後、バスに戻ってシカゴの街を見て回り、バスの窓から見えるシカゴの高層ビル群の写真を撮った（写真12.12）。シカゴと言えば、私達が訪問した時にはまだ建っていなかったが、1973年に完成したシアーズタワー（Sears Tower）、現在はウィリスタワー（Willis Tower）に名称がかわっているが、完成時には、世界一高い建築で、後にワールドトレードセンタービルが完成するまでは、世界一であった（写真12.13）。シカゴの観光を終えて、ホテルでシカゴの夜景を眺めながら、翌日からのテネッシー州でのスケジュールを考えた。翌朝オヘア国際空港へ向かった。巨大な空港で、ハブ空港としての機能を果たしている（写真12.14）。



写真12.8



写真 12.11



写真12.9



写真 12.12



写真12.10



写真12.13

写真 12.14



テネッシー州、ノックスビルとTVA

シカゴのオヘア国際空港から南部テネッシー州のノックスビル空港に到着した。テネッシー州の州都は西部のナッシュビルで、最大の都市は西南端のメンフィスである。テネッシー州のニックネームは、Butter Nut Stateで、有名なテネッシーワルツは、テネッシー州の州歌である。ノックスビル（Knoxville）は、TVAの本拠であり、テネッシー川流域開発公社（Tennessee Valley Authority）がある。Tennessee Valley Authorityは、32代大統領のフランクリン ルーズベルトが、ニューディールの重要な施策として、1933年、テネッシー川流域のダム建設、治水事業、植林など総合開発を行った。20のダムが建設されて、電力供給が安定し流域の農業生産性が向上した。テネッシー川流域は、テネッシー、アラバマ、ジョージア、ミシシッピ、ノースカロライナ、ケンタッキー、ヴァージニアの諸州にまたがっている。高さ140mのフォンタナダムを初めとする40基の発電ダムが現在も稼動しているとのことである。（写真12.15）は、ノックスビルの市街の風景で、テネッシー川が見える。（写真12.16）は、テネッシー川流域開発公社の建物で、下にテネッシー川が流れている。（写真12.17）は、テネッシー州と周辺の地図で、テネッシー川流域を表している。

私達は、早速TVA（Tennessee Valley Authority）を訪れ、いろいろ関連資料をもらった。現地を見学するために、レンタカーを使用することになり、クライスラー社のプリムス ヴァリアント（Plymouth Valiant）を借りることにした。ノックスビルから東に向かって車を走らせ、フォンタナ湖（Fontana Lake）に到着した。フォンタナ湖は北カロライナ州西部の湖である。ノックスビルがテネッシー州の東端にあるので、州境を跨いでドライブしたことになる。フォンタナ湖を背景にして、手代木君の写真を撮った（写真12.18）。この地域は、大スモーキー山脈国立公園（Great Smoky Mountains National Park）に入っていて、大自然の景観を楽しむことが出来た（写真12.19）。フォンタナダムで、Great Smoky Mountainを背景として発電所の風景写真を撮った（写真12.20）（写真12.21）（写真12.22）。フォンタナ湖からチェロキーインディアンの足跡を求めて、Museum of Cherokee Indian へ車を走らせた。18世紀にノックスビル周辺に定住していた先住民はチェロキーのみであった。しかし1830年に、アンドリュー ジャクソン大統領がインディアン移住法に調印して、この地域に住んでいたチェロキーインディアンが、

軍隊によりオクラホマへ追放された悲劇の歴史がある。(写真12.23)は、Museum of Cherokee Indianの建物である。(写真12.24)は、Cherokee Indianの居住地区への標識である。Great Smoky Mountainを背景にして、レンタカーのValiantと手代木君の写真を撮った(写真12.25)。



写真12.15



写真12.16

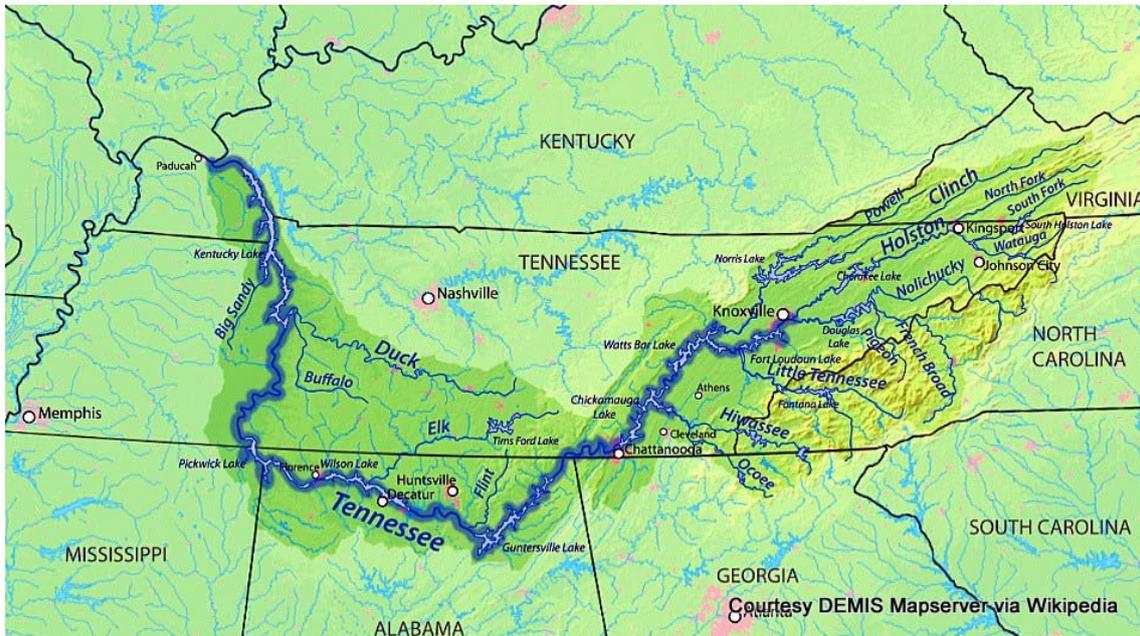


写真12.17



写真12.18



写真12.19



写真12.20



写真12.21



写真12.22



写真12.23



写真12.24



写真12.25

コロラド州、デンバー

テネシー州のノックスビル空港からユタ州のソールトレイク空港を経て、更にコロラド州のデンバーに向かった。コロラド州の州都はデンバーで、州最大の都市でもある。コロラド州のニックネームは、Mountain Stateである。標高4400mのロッキー山脈の最高峰「エルバート山」が州の最高峰である。デンバーのホテルに宿泊して、翌日標高1500mを超えるデンバー市周辺の観光をした。時間的な余裕がなかったので、急いでネバダ州のラスベガスのマッカラン国際空港に向けて出発した。

ネバダ州、ラスベガス

ネバダ州の州都は、州西端のカーソンシティで、最大都市は東南端にあるラスベガスである。ネバダ州のニックネームは、Silver Stateである。ラスベガスの空港では、当時でもスロットマシーンが数多く設置されていたので、さすがカジノの街だと思った。ラスベガスは、現在では巨大な豪華ホテルが多く立ち並んでいるが、当時は大きい建物はあまりなかったように思う。ラスベガスへ来た記念に、夜のカジノの風景の写真を撮った（写真12.26）。誰でも入ることの出来る店に入って、スロットマシーンを操作したが、またたく間に投入した金が亡くなった。カジノでは、通常は流通していない1ドル銀貨が、つり銭として出てくるのには驚いた。まともなカジノには、私達のようなラフな服装では多分入れてくれなかったと思われる。当時のラスベガスの街は、夜はネオンで華やいで見えるが、朝のラスベガスの街の風景はうらぶれた感じで、全く華やいだ様子は見られなかった。ラスベガス空港でレンタカーを借りて、フーバーダム（Hoover Dam）を目指してドライブ旅行に出発した。フーバーダムは、着工当時の第31代大統領のハーバート フーバーに因んで名付けられたということである。私達のレンタカーは真っ赤な車だったが、車種は何だったか思い出せない。ネバダ州のラスベガス空港を出発して、しばらく車を走らせるとフーバーダムに到着した。（写真12.27）は、コロラド川流域の地図である。（写真12.28）



写真 12.26



写真 12.27

は、フーバーダム周辺の地図で、ネバダ州とアリゾナ州の境界がコロラド川になっている。フーバーダムの型式は重力式アーチダムで、高さ221m、長さ379mで、ダム湖はミード湖である。フーバーダムで撮った写真が、(写真12.29)、(写真12.30)、(写真12.31)である。フーバーダムの見学を終えて、ネバダ州からユタ州へ車を走らせた。

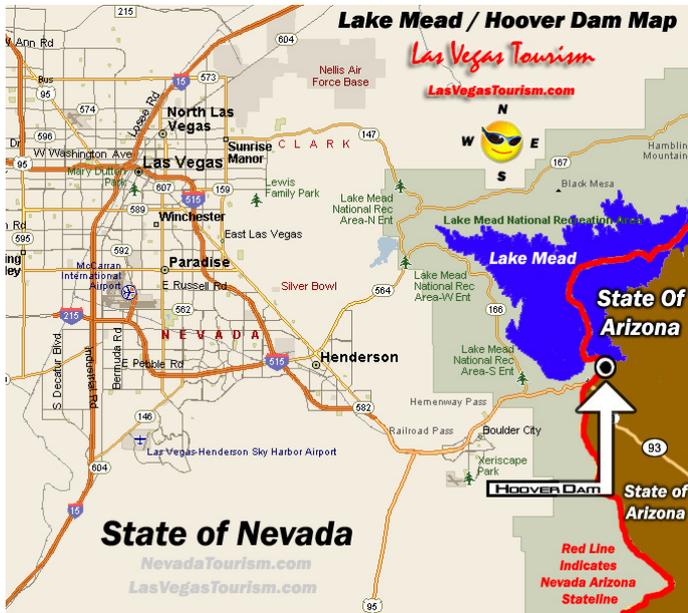


写真12.28

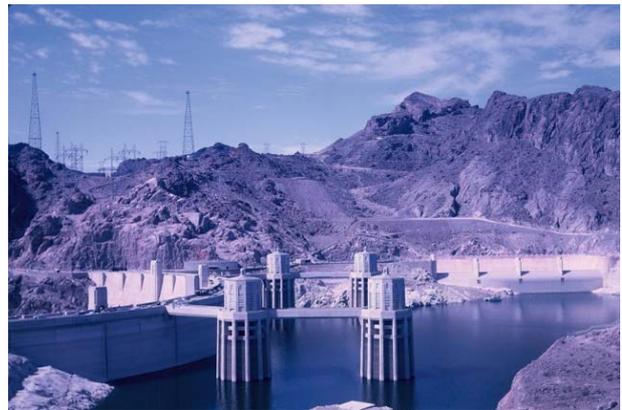


写真12.29



写真12.30

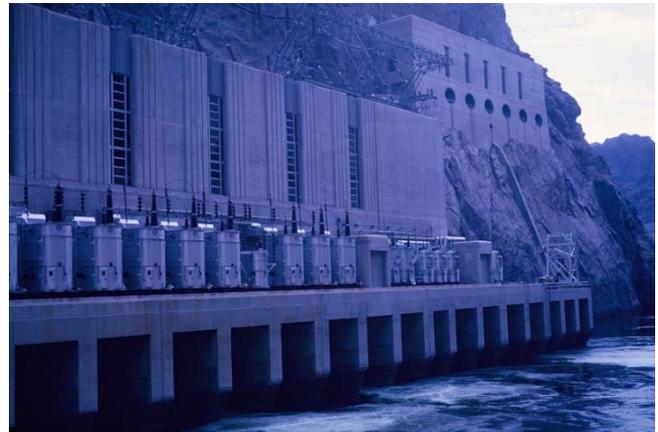


写真12.31

ユタ州、ザイオン国立公園 (Zion National Park)

ユタ州の州都は、ソールトレイクシティ (Salt Lake City) で、ユタ州のニックネームは、Beehive Stateである。ソールトレイクは塩水湖として有名で、行ってみたかったが、今回は行く時間が無かった。ユタ州に入ると、Zion National Parkの標識が目についたが、周りは殺伐とした光景が広がっていた。このあたりの道路では車を見かけることが滅多になく、私達の車だけが走っていたようで、しばらくするとユタ州とアリゾナ州の州境にさしかかった。

アリゾナ州、グランドキャニオン

(写真12.32) は、グランドキャニオン周辺地図である。州境には、「Welcome to Arizona」という大きい標識があった(写真12.33)。アリゾナ州の州都はフェニックス(Fenix)で、州最大の都市である。ニックネームは、Grand Canyon Stateで、渓谷の長さは320km、最大幅29km、最深部1.6kmに達する。アリゾナ州に入ると、速度制限が70Mile/Hr.の表示板があり、通常の65Mile/Hr.より緩和されていた。見渡す限り砂漠の一本道で、ガソリンスタンドもあまり見当たらないので、ガソリンスタンドを見つけたら、すぐガソリン補給をする必要があるようだ。アリゾナ州の道路を進むと、時には一直線の道路が30分以上続く所があり、荒涼とした風景の連続であった(写真12.34)(写真12.35)。コロラド川が見える道路を進むと、壮大なグランドキャニオン渓谷が目に飛び込んできた(写真12.36)。グランドキャニオン渓谷がよく見える所で車を止めると、一人のインディアンの少年が近づいて来た。よく見ると、大きい看板を肩からぶらさげていて、金銭の恵みを訴えている文面が目についた。インディアンのおかれている厳しい現状があるようだ。ナバホ族インディアンは、アリゾナ州北東部からニューメキシコにまたがる地域に、一定の自治権を保有した、アメリカ最大の保留地を領有しているとのことである。(写真12.37) は、ナバホ族のみやげものを売る建物である。フーバーダムとグランドキャニオンの旅を終えて、ラスベガス空港からカリフォルニア州のロスアンゼルス国際空港へ向かった。

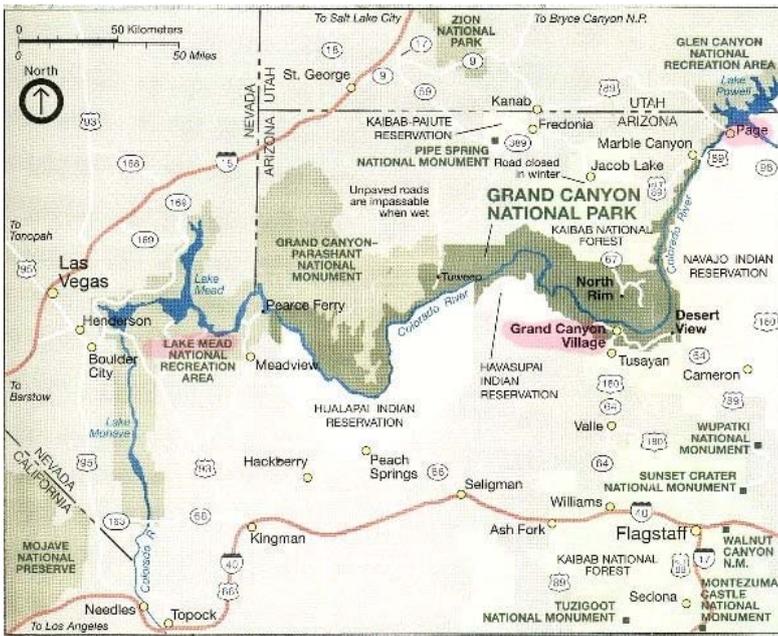


写真12.32



写真12.33



写真12.34



写真12.35



写真12.36



写真12.37

カリフォルニア州、ロスアンゼルスとサンフランシスコ

カリフォルニア州は、長大な海岸線とホイットニー山のような山があり、デスバレイのような谷もあり起伏に富んでいる。ヨセミテ国立公園をいだけシエラネバダ山脈など美しい自然に恵まれている。カリフォルニア州の州都はサクラメントで、ニックネームはGolden Stateである。ロスアンゼルスでバスツアーで、ディズニーランドかハリウッドの選択で、ハリウッドを選び、ワーナーブラザーズの撮影所やハリウッドボウルの見学をすることにした。(写真12.38)は、空港前のモニュメントで、周辺に多くの車が駐車していた。バスツアーの途中、ロスアンゼルス街並みの写真が、(写真12.39)である。センチュリーボールバードやサンセットボールバードを通ったが、自動車の交通量が非常に多いのが目についた。ハリウッドでは、ワーナーブラザーズ撮影所と野外音楽堂の「ハリウッドボウル」を見学した(写真12.40)。サンフランシスコは、アメリカ本土での最初と最後の都市となった。ケーブルカーには乗らずに、急な坂道を歩いて古めかしい建物を眺めながらFisherman's Warfに到着した。サンフランシスコ湾のGolden

Gate Bridgeを遠望出来たので、写真を撮ったが、遠過ぎてよく映らなかった。(写真12.41)は坂道から見た古風な建物の風景で、(写真12.42)は、Fisherman's Wharfの風景である。名物のケーブルカーの写真を、反転する場所で撮った(写真12.43)。以前泊まったVictoria Hotelに替えて、今回はOlympic Hotelというホテルに泊まり、最後の夜を過ごした。



写真12.38



写真12.39

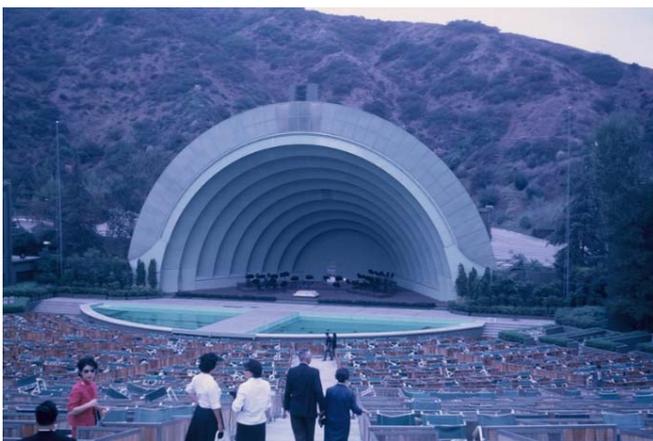


写真12.40



写真12.41



写真12.42



写真12.43

ハワイ州、ホノルル

ハワイ州の州都はホノルルで、ニックネームはAloha Stateである。ホノルルは、ほぼ一年前空港を通過しただけだったので、ホノルルの街は初めてだった。ワイキキのカラカワ通りに面して、「カイマナホテル」という鄙びたホテルに泊まった。（このホテルは、私達が泊まった直後に改築して、現在では、高層の立派なホテルになっている）カイマナホテルでの宿泊は、一泊の予定だったが、日航機の何らかの事情で3日遅れることになった。現在ではこんなことは有り得ないが、当時は、旅客機を特別な乗り物と思っていたので、それほど不思議と思わなかったようである。アメリカ滞在中、残金が僅かだったので、時間があってもハワイ島などの観光も出来ず、レンタカーでオアフ島一周しただけであった。（写真12.44）は、ホノルル市街全体を見下ろした遠景である。現在では、高層ビルが多く立ち並んでいるので、変化の大きさに驚かされる。（写真12.45）（写真12.46）は、ワイキキの海岸の風景である。（写真12.47）は、カイマナホテルの横の広場の「フラダンスショー」の写真である。3日後に、ようやくJALのダグラスDC8ジェット旅客機で帰国の途につくことが出来た。



写真12.44



写真12.45



写真12.46



写真12.47

26. ウェスティングハウス社での研修を終えて

長いようで短いアメリカでの研修経験であったが、ウェスティングハウス社での研修と、若い時期に、アメリカという国を見る機会を得たのは幸運であったと思う。1962年9月に出発して、帰国したのが、1963年10月半ばであった。一か月後の1963年11月22日に、三菱電機製の放送衛星を使った初めての放送で、アメリカ第35代大統領John F Kennedyが、テキサス州ダラスでパレード中、凶弾により暗殺されたのを、はからずも実況映像で見ることになった。数年後には、弟のRobert Kennedy司法長官も凶弾に倒れ、さらに1968年には、キング牧師が、テネッシー州メンフィスで暗殺されるなど、このような大きい組織的な犯罪や個人的な犯罪が、アメリカでは桁違いに多い。アメリカは活力に満ちた大国ではあるが、人種間の問題と銃規制が組織的抵抗で、全く進まないなど、大きい問題を抱えている。一方、私達が滞在した約半世紀前は、1ドル360円の時代で、日本とアメリカの経済格差が非常に大きかった。現在では、格差は少なくなっているが、アメリカの底力は非常に大きいので、日本は今後さらに大きく発展する必要があると思う。

(完)

エイプリルフールの4日後にお届けするクイズ (ポーっと見てんじゃねーよ! ??????)



国道9号線から桂キャンパスへの登り道脇の擁壁（上の地図で😊；他にも何か所かあります）にあるこのアーチ形の構造は何のためでしょうか？

1. 文徳天皇（天長4(827)–天安2(858)）「天皇の杜古墳」埋葬品の保存のため
2. 丹波亀山城から本能寺に向かった明智軍団が野宿した洞穴跡の保存のため
3. 京都市営地下鉄東西線が延伸後「京都大学桂麓」駅予定地のため
4. 京都縦貫自動車道から京大桂キャンパスへのバイパス出口予定のため
5. 単なる装飾のため

諸説はなく正解は一つ：ご想像にお任せいたします（編集人）