



機械のうた

河田耕一（1962年卒）

長く忘れていたことを、何かの拍子に思い出すようなことはないだろうか。
子供のとき、「工場の歌」を輪唱したことが記憶に蘇った。
しかし、1番は思い出すが、2番以下が思い出せない。

調べたところ、「うたごえサークルおけら」

http://bunbun.boo.jp/okera/w_shouka/s_kokumin/s2_kikai.htm

によって、歌詞、楽譜が演奏付きで掲載されていた。

1. 工場だ 機械だ 鉄だよ 音だよ
どどどん どどどん
ピストン 腕だよ あっちへ こっちへ
がたとん がたとん
2. 車だ 車輪だ ぐるぐる まわるよ
ぐるぐる ぐるぐる
車輪と 車輪に 皮おび すべるよ
するする するする
3. 歯車 歯車 歯と歯と かみあい
ぎりぎり ぎりぎり
動くよ 音だよ 鉄だよ ぐるぐる
がたとん どどどん

昭和17年に、国民学校4年生の音楽としてつくられた、作詞 井上 越、作曲 下総皖一 による唱歌「機械」である。井上は文部省、下総は著名な作曲家で、同じコンビでは「花火」がある。

子供の頃、蒸気機関車はもちろんだが、一般工場でも電力不足があり、一部で蒸気機関が原動力として使われていた。

煉瓦づくりの機械工学科の実習場には、さすがに蒸気機関は鉄製の煙突を除いてはなかったが、天井の梁に、1台の電動機で回転される長い駆動軸があった。そこには「車輪」が取り付けられ、「皮おび」によって、「歯車」で変速される複数台の旋盤を回していた。

簡単な曲だが、リズムで、輪唱をすると大変盛り上がる。実は、当時講義を受けた先生方のお名前を羅列した替え歌も思い付いたが、これは省略。

(おわり)

動く歩道と可変速高速動く歩道

1959年卒 中谷 博

成田国際空港の動く歩道

1973年には、成田国際空港のターミナルビルと航空機搭乗の待合室のある4個の「サテライト」を結ぶ「フィンガー」と称する通路に、動く歩道を設置する計画があり三菱電機と日立製作所が、全く同じ仕様で4台ずつ受注することになった。全て水平型で、動く歩道の長さも1基あたり50メートル程度のものだった。現在は、国内外の主な空港には機長の長い様々な動く歩道が多数設置されているが、1973年当時は、少なくとも国内ではめずらしい設備だったと思う。

当時、成田空港では、空港設置反対の闘争が激化していて、空港自体は完成したものの開港にこぎつけるのに、1978年まで5年の歳月を要することになった。

動く歩道を設置してから、動かすことなく5年間放置されていたので、いろいろ不具合が生ずることになり、錆の発生も大きな問題であった。欄干部分の内側板に用いたステンレス鋼板が養生紙を貼っていたことが災いして、昼夜の温度差による結露でステンレス鋼板表面に錆が発生したと考えられた。



現在の成田国際空港は、1992年、第2ターミナルビルが増設されて、開港当時と様子が大きく変わり、動く歩道も当時のものではなく、第1ターミナルと第2ターミナルの間の連絡通路にも動く歩道が設置されている他、多くの新しい動く歩道が設けられている。参考のため現在の動く歩道の例を写真に示す。



成田空港動く歩道

松山市の伊予鉄そごう（現在は伊予鉄高島屋）の動く歩道（写真7）

1973年、四国、松山市の伊予鉄とそごう百貨店の連絡通路に、三菱電機の動く歩道が採用されることになり、新しい駆動方式の動く歩道を設置することになった。これまでの駆動は、端部に設けた駆動装置のみで駆動する方式で、他社の動く歩道も単一の駆動機でパレットあるいはゴムベルトを牽引する方式を採用している。新しい駆動方式では、駆動装置を端部に置くのではなく、中間部に複数台設けて駆動するいわゆる電車型の駆動方式を採用した。パレットの駆動はチェーンではなく、押し出し駆動が必要なので鋼製のラックを用いている。この方式の場合は、動く歩道の機長がいくら長くなっても、同一の駆動装置を数台設けることで容易に対応出来るメリットがある。

動く歩道は、パレットの移動速度の高速化の要求と安全の問題があり、乗降時の速度をどの程度まで早くしても安全か、この動く歩道で実地に試してみることにした。実験の結果、毎分60メートル程度でも、健康な大人なら大丈夫のように見受けられた。しかし、老人や子どものことを考慮すると、やはり毎分40メートル程度に止める必要があるかも知れない。海外の一部の国でやっているように、高速のレーンと通常速度のレーンを併設することも一案と考えられる。



伊予鉄高島屋動く歩道

1973年には第1次オイルショックが発生し、それまで動く歩道や高揚程のエスカレーターの計画が目白押しであった東京の営団地下鉄での工事予定が全て中止となった。1979年に始まる第2次オイルショックが収束するまで、昇降機の需要は低迷した。オイルショック以前には、東京で50メートル以上の地下を利用する大深度地下鉄の計画があり、昇降機業界では、ロシアのモスクワやハンガリーのブダペストへ、大深度地下鉄の実情を調査するため、調査団が派遣されたこともあった。

サウジアラビア KKIA 国際空港（キングハリド国際空港）の動く歩道 (King Khaled International Airport)

1980年頃、サウジアラビアのリヤドに新設されるKKIA国際空港の昇降機設備全般を国際入札で獲得した。新空港の名称は、第四代ハリド国王 にちなんで名付けられたものである。受注した当初は「新リヤド国際空港」と呼ばれていたが、後で名称が変更された。大手ゼネコンのアメリカ ベクテル社が空港全体の建設を取り仕切り、建築自体はアメリカの建築事務所が担当することになっていた。

三菱電機が受注したのは、動く歩道20台、エスカレーター122台、エレベーター84台であった。全ての工事は、ベクテル社の仕様書にしたがって実施する必要があった。ベクテル社の仕様書は、空港全体の仕様書と昇降機に関する仕様書があり非常に分厚く、材料に関しては、アメリカのASTMの他国際規格が詳細に指定されていた。規格に対する対応が通常の工事と違って非常に手間のかかる作業を必要とするものであった。JIS規格とASTM規格の対照表を作成して、同等の品質であることの証明などが一例であるが、規格対応に時間を費やすことになった。

工程管理については、工事期間中ベクテルの担当者が数回工場にやってきて、製作の進捗状況を計画と見比べてチェックするなど、かなりめんどろな物件だった。現地へ搬入後も、立会検査で、電線管（コンジット）をインチサイズのものに取り換えを要求されて、止むを得ず、急遽航空便で据え付け現地に送ったこともあった。サウジアラビアの現地には、駐在員を派遣して、現地の客先といろい



KKIA 国際空港

ろ打ち合わせを行って、その内容をテレックスで国内に連絡していたが、現在の通信機器と違って、テレックスによる通信は、手間のかかるめんどろな作業であったと思う。

その他、屋外に設置する動く歩道に対する砂嵐対策が必要であった。現地の砂嵐の影響をクリアできるか現地の砂を取り寄せ、同等の砂を業者に依頼して作ってもらって、工場内で吹きかけて、どの程度の影響が出るか、防砂対策の効果を試験して確かめた。竣工したのは、1983年で、ドル建てで受注した時は円安だったのが、工事が進んで、お金を受け取る時期に円高で、非常に大変だったのに、結果としてあまり採算のよくない物件となってしまった。数年にわたる工事には、時期による運、不運が付きまとうものである。

前ページの写真はK K I A国際空港の全景を示す。1983年の開港時では、空港の面積が世界最大とのことであった。

三菱電機から現地に派遣していた社員が、空港設備の写真を撮影していた時、何らかの理由で警備当局に一時拘束されたことがあったが、数日後釈放された。リヤドは軍事都市でもあり、警備が厳しいので細心の注意が必要である。世界で最も美しい空港と言われているが、管制塔の南側は王族以外使用できない専用のターミナルになっている。

(つづく)

チュニジア (Tunisia) (その3)

檜原 勇多賀 (S37卒)

『カルタゴ遺跡』見物も一通り終わり、昼食を摂るため自動車路を更に北に進み、ラ・マルサ(La Marsa)の街を通り過ぎてシディ・アブダラジズ(Sidi Abdalaziz)という小さな町のホテル・アベウス・ナワス(Hotel Abeus Nawas)に向かう。

シディ・アブダラジズは、地中海を見下ろす高台に高級住宅が建ち並ぶ美しい町で、ホテル・アベウス・ナワスは断崖絶壁の上に建てられた綺麗なホテルである。ホテルのロビーを突き抜け裏側に出ると、そこは断崖絶壁で、岸壁に沿って石段が作られている。その石段を降りて行くと、下に明るいカフェテラスがある。このカフェテラスから眺める景観は、男性的で雄大である。

帰り道にちょっと寄り道をして、シディ・ブ・サイド(Sidi Bou Said)の町を見物する。この町は、チュニジアの中で最も気に入っている場所である。シディ・ブ・サイドはカルタゴの北端、チュニス湾に向かって



一番突き出たところに位置する。しかもそこは可成り峻しい小高い丘になっており、この丘の斜面に、白壁の小さなアラブの家がぎっしり詰まってひしめき合っている可愛いアラブの町である。狭い路の両側に窓枠を明るい空の色に彩られた白壁のドームの家がくっついて建っている。また、この

町から眺めるチュニス湾の景色が美しい。

ここの土産物屋でサハリアン・ローズ(Saharian Rose)と呼ばれる珍しい品物を見つけた。これは、サハラ砂漠の地下水に溶け込んでいる石英が析出して出来た半透明の薄茶色をした結晶体である。その結晶の形がバラの花に似ているところから、サハリアン・ローズと呼ばれている。日本に持ち帰る途中バラの花びらの何枚かが欠けてしまったが、その後、このサハリアン・ローズは国外持ち出しが禁止されたという噂を聞き、我が家の宝の一つとして大事にとってある。



再びチュニスの街に引き返してきて、今度はバルドー美術館(Musee du Bardo)を訪れた。バルドー美術館はチュニス郊外のル・バルドー(Le Bardo)にある。この美術館には、チュニジア全土のローマの遺跡から出てきたモザイクタイルの主なものを全部集めている。モザイクとは思えないほど規模が大きく、しかも繊細な絵であるのに驚く。モザイク画は、離れて観ると実に繊細な素晴らしい絵であるが、そのモザイク画に顔をくっつけて観ると、何の絵が描かれてあるのかも判らないくらいに荒っぽいのである。これには、特殊な技法と熟練が必要と思われる。



(つづく)

第9回京機ミュージックカフェ芸術の秋スペシャル企画

感動体験 情熱のフラメンコと、本格スパニッシュ料理とワイン

2016年11月19日（土） at 神戸元町

第9回のミュージックカフェは、本格フラメンコの世界を、京機会MCで独占体験しました。フラメンコを是非見たい、聴きたいと17名もの参加者で大盛況となりました。神戸元町から山側に徒歩5分ほどの、1975年創業のLosGitanos（ロス・ヒターノス）。扉を開け石畳風の通路を中に入ると、もうそこはスペインの世界。

ステージとの距離0mの特等席エリアを、京機MCの参加者で占有しました。まずは、一番に参加エントリーいただいた東京経済大学・名誉教授棚橋様（S39）に大変楽しみにされていたとのご期待のごあいさつと乾杯の御発声をいただきました。イングランドご出身のアマリーンご婦人も、日本でのスペインという風変わりな組合せを終始笑顔で楽しまれました。



女性陣も、いつものように元気です。感心するばかりです。

店長から、本日出されるスペイン料理のご説明とともに、スペインのワイン「サングリア」がサーブされました。まず出された本場の生ハムとサラミ、その



後次から次に出されるスペイン料理にご婦人たちもご満悦。ワインボトルもあつという間にあいてしまいました。

お食事の間に、参加者自己紹介企画をおこなうことにしました。おひとり一言ずつで済んでしまうかも、どうなるかなと思いながらスタートすると皆様、

しゃべるしゃべる。饒舌の嵐にステージ前の90分があっという間に経過。ステージに登壇してしゃべる方までおられ、京機会の集まりならではの感じる時間でした。初対面の方、常連の方境目なくおしゃべりの渦と化したのでした。

あとは、ステージ。興奮と、メンバーの盛り上がりをご覧ください。



大迫力の舞踏とフラメンコ特有の旋律の歌とギター。踊り手の飛び散る汗が見えるほどです。速くて強いタップが「ガガガガ。ダダダダ」と打ち寄せてきます。脚をいためないか心配なほどです。情熱を惜しみなくぶつけて本気で踊っていただいたダンサーさんたちに感動しました。オレー!?

さらに、アフターには、踊り手さんと一緒に記念撮影やおしゃべりも。京機会で独占とはいえ、やりたい放題ですね。

本当に、皆様、ご参加ありがとうございました。お疲れ様でした。

ミュージックカフェが、どこまでエスカレートするのか、またハードルがあがってしまって企画者としては、自業自得の「うれしい悲鳴」です。



男性陣は、美しいダンサーと写真をとりたいがるのは無理もなし。

フラメンコの思い出

1969(S44) 卒 幹事補佐 並木宏徳

フラメンコは悲しい、そして民衆に深く溶け込んでいる、そういう歌、そういう踊りだという事を小さな舞台で精一杯歌い、それに合わせて踊る踊子達を見ていて思い出しました。



もう随分昔の話になりますが、バルセロナから列車で二時間ほどのフランス国境に近い海岸にあるフィゲラスにダリ美術館を訪ねたことがあります。周りは中世の町そのままなのですが、広場の一角に例の奇妙な人物像が立ち、美術館とその周辺の狭い範囲にいやに派手な異質な空間を創っています。いかにもダリらしい構成ですが、俗といえばこれほど俗っぽい場所もありませんし、美術館の中も奇術師のような彼の性格が現れているなど、と思って一階を見た後二階の小さな部屋で奇妙な絵を見つけました。

その部屋はどうやら彼が若い時に描いた作品を集めているらしく、ウンザリするほど窮屈に古典の模写やデッサン、スケッチ等が壁を埋めている目立たない部屋です。その中にやや大きな油絵が一枚あり、ノッペリした建物が画面一杯に描かれています。どうしてこんな絵を描いたのだろうか。つらつら眺めているうちに、はっと気が付きました。その部屋には若い頃の作品が山ほどあるけれども、後の彼の作品を予想させるものはありません。どれも腕の確かさだけは判るけれどもそれだけの事でしかないのです。ダリが田舎町で友人たちとパリに憧れる想いをカフェで語り合った、その時代にバリの印象派を真似して描いたのがこの絵ではなかったか。そして描いた後で、この絵を眺めて想ったことでしょう。いま

さら印象派の巨匠たちの真似をしても世間は見向きもしてくれないだろうと。そうした苦渋の日々を越えて、新しい絵画の分野を切り開いた彼も、郷里の美術館にだけはそうした苦悩の青春の日々の記録を残したかったのではないのでしょうか？

美術館を出るともう薄暗くなっていました。カフェに灯がともり若者たちがビールを飲みながら議論しています。この中からいつの日かまた天才が生まれてくるのだろうか。そんな感慨を抱いて乗ったローカル列車で出会ったのがフラメンコです。バルセロナへあと一時間ほど、とっぷり暮れた列車に父と息子でしょうか、二人づれが大きな甕を担いで乗ってきました。どうやらその甕には酒が入っているようで、郷里でもらってきたのでしょうか。二人とも良いご機嫌のようでしたが、やがて年寄りの方が歌いだしました。語るような、謡うような少し単調な、もの悲しい響きに足で合わせていた若者がやがて踊りだしました。列車の中の人達もやがて手拍子を打ったり声をかけたりして二人に合わせてます。宴はバルセロナ・サンツの味気ない地下駅に入るまで続きました。フラメンコを楽しんだ思い出、それを何十年か振りに思い出させていただいた京機ミュージックカフェに、企画いただいた方々に、感謝いたします。

(おわり)

朝永正三先生にとっての工部大学校と東京大学の合併と、その後

藤尾博重（精密工学教室元教官）

(3) 工部大学校と東京大学の合併に際して (つづき)

(3-3) 合併反対運動の顛末

しかし、工部大学校学生の考えは受け入れられずに、東京大学が工部大学校を吸収して帝国大学を発足させる事態は進められた。菅原恒覧は次のようにその結末を語っている。

「然れ共大勢は遂に動かすべからずして十九年一月に至り工部大学校は廃止せられ同時に東京大学は帝国大学となり、帝国大学に工科大学を置き工部大学校の学生は之に編入せられたり」と。さらに、「土木担任教授アレキサンダー氏は此の併合に不服にて辞表を提出せられ帝国大学より余等に授与せらるべき卒業証書に署名することを拒まれたり。」なるハップニングも生じたとも記している。

東京大学百年史 通史一 (p. 939) には、この合併に関して次のように推察している。

「大勢は動かし難く、帝国大学工科大学作りは予定通り進められた。ちなみに先の渡辺洪基が初代の帝国大学総長に任命されることによって工部大学校関係者の説得も進んだのではないかと想像される。ただその際、学生たちが最も反発していた工部大学校を東京大学工芸学部へ編入するという形にはならず、建て前としては両校の対等合併という方向がとられた」(東大百年史 通史一 P. 939)。

(4) 東京大学との合併による、工部大学校学生の行く末

吸収される工部大学校の在籍者にとっては、行く末がどのようになるか非常に不安な気持ちになって、心穏やかにはいられぬ事情があったことは容易に理解できる。

前述のように工部大学校の学生の間には不満もあったろうが、大学側はいろいろ懐柔策をうちつつ、学生の動きを抑え込んだ。帝国大学が発足するに当たり、工部大学校には153名が残留しており、これらの学生の将来はどのようになったのか推測する。明治18年12月における工部大学校在籍者数を表5の[13]に示した。ここでは、明治18年12月の時点で工部大学校に在籍した学生の編入先について検討する。

工部大学校の最後の卒業式は明治18年4月30日であり、当日卒業した大部分は留年生などを除けば、明治12年4月の入学したはずである(参照 表15)。

つぎに、明治13年4月に入学した学生は、本来であれば工部大学校を明治19年4月に卒業できるはずであったが、その時点では、帝国大学の発足が明治19年3月であるため、卒業すべき工部大学校はすでに存在しない形になってしまった。したがって、明治13年の工部大学校の入学者は帝国大学第3学年に編入させられ、2ヶ月あまり経過した明治19年7月10日に卒業したであろう。つまり、この学年は、卒業を2ヶ月あまり繰り延べされたことになる。

このように考えると、朝永先生は帝国大学を明治21年7月に卒業したこと、工部大学校が6学年制であることから逆算して、明治15年4月に工部大学校へ入学したと推測される。その後、工部大学校第5学年になろうとしていた矢先に、帝国大学が発足したために、明治19年3月に帝国大学第1学年に編入し、ついで同年9月に帝大2学年に進級したのであろう。このように推測すれば、朝永先生以前・以後の学生との進級・卒業の年度が矛盾なく説明でき、ミスマッチが避けられることになる。東京大学の学生が帝国大学へ編入しても、帝国大学での学年初めは9月、学年末は7月であることに変わりないが、工部大学校の場合、学年初めは4月、学年末は3月であったために、工部大学校の学生にとって帝国大学への編入はかなり無理を強いられていたといえよう。

表15 明治19年3月における工部大学校在学生の編入先

入学 卒行年月	M12.4 工 入学	M13.4 工 入学	M14.4 工 入学	M15.4 工 入学	M16.4 工 入学	M17.4 工 入学	M18.4 工 入学
M12.4 (1879)	工 1						
M13.4 (1880)	工 2	工 1					
M14.4 (1881)	工 3	工 2	工 1				
M15.4 (1882)	工 4	工 3	工 2	工 1			
M16.4 (1883)	工 5	工 4	工 3	工 2	工 1		
M17.4 (1884)	工 6	工 5	工 4	工 3	工 2	工 1	
M18.4 (1885)	工・卒業	工 6	工 5	工 4	工 3	工 2	工 1
M19.3 (1886)		帝 3	帝 2	帝 1	1 高中本 2	1 高中本 1	1 高中予 1 級
M19.7 (1886)		帝・卒業	帝 3	帝 2	帝 1	1 高中本 2	1 高中本 1
M20.7 (1887)			帝・卒業	帝 3	帝 2	帝 1	1 高中本 2
M21.7 (1888)				帝・卒業	帝 3	帝 2	帝 1
M22.7 (1889)					帝・卒業	帝 3	帝 2
M23.7 (1890)						帝・卒業	帝 3
M24.7 (1891)							帝・卒業
備考				朝永が該当			

工：工部大学校 帝：帝国大学

工2：工部大学校 第2学年に進級。ほか同様。

1 高中本 2：第1高等中学 本科第2学年

1 高中 予 1 級：第1高等中学 予科第1年級 (= 予科第3学年)

第1高等中学のM19年における在学年限：本科2年 予科3年

表 15 では、明治 18 年 12 月（工部大学校が東京大学工芸学部に吸収された年月）時に工部大学校に在籍しながら、帝国大学に入学できなかった学生（明治 16 年 4 月以降の工部大学校への入学者）が、帝国大学発足時以降、順調に帝国大学への入学を期したとして、明治 19 年 3 月の時点でどのように進級（編入）していったかも表示した。

なお、前報の表 7 の第 10 欄において、明治 16 年 4 月に工部大学校への入学者は「帝大へ」編入したと記したが、これは間違いで、「1 高中」の第 2 学年に編入したと推定され訂正する。また、工部大学校への最後（明治 18 年 4 月）の入学者は、明治 19 年 4 月の段階で「1 高中？」への編入先は正確さを欠いており「1 高中 予 1 級」とするのが正しいであろう。さらに、明治 17 年 4 月の入学者は「1 高中？」を「1 高中」と、この場を借りて訂正する。

この表 15 をみると、朝永先生の卒業證書の年月日（明治 21 年 7 月 10 日）から判断して、朝永先生は明治 15 年 4 月に入学したと推測され、朝永先生は運よくぎりぎりのところで帝国大学第 1 学年に編入でき、将来の道が開ける見通しを持てる立場にあった工部大学校最後の学年に在籍していたといえよう。

この表 15 を見れば、工部大学校の在籍者にとっては、経済的にも、精神的にも行く末がどのようなになるか非常に不安な気持ちになって、心穏やかにはおられぬ事情があったことは容易に理解できるであろう。

(つづく)

良いお年をお迎え下さい

世界中でポピュリズムの嵐が吹きすさび、民族主義、排他主義等々、幼い頃、このようなことは良くないですよ、と教えられてきた事が蔓延しています。

約6000人の人間が全世界の70%の人間の全資産よりも多くの資産を保有しているという極端な貧富の差。これを引き起こしている、化け物化した現在の資本主義は、仮想現実の世界での富をむさぼり、現実世界における「最大多数の最大幸福」という民主主義の根本を忘れたようです。

難しい状況が起こった時、動物でも植物でもより生存確率を高めるために自然に取る行動形態が「群れる」事です。人間社会で群れるための手っ取り早いやり方が、ポピュリズムであり、民族主義、排他主義等々です。現在世界で起きていることは、群れるという生物としての必然の行動かも知れません。



群れる

歳のせいか、世の中が段々難しくなって行くようにも感じられますが、良いお年をお迎え下さい。

世話人