

洛友會會報

京都市左京区吉田本町
京都大学工学部
電気工学科教室内
洛友會

陽春随想

京都大学名誉教授 松田長三郎
大正6年卒・工博

非常に暖かであった早春が、二三日前から急に寒くなって、お彼岸というのに連日、小雪がちらつくと、異常な気候です。大学も入学試験は、本年も無事に済んでコンピュータ使用の結果、去る19日各部一斉に合格者が発表されました。合格者の熱狂的な歓喜に引き替え、不合格者及びそのご家族の悲痛落胆は察するに余りあり、毎年のことながら、入試のことは皆で真剣に考うべき大問題と思います。陽春四月、この記事が目に届きます時分には、これ等の若人が大学の新生活に、大きな希望とあこがれとに、胸をふくらませて、入学の喜びを満喫している頃でしょう。又この23日には、修士の学位授与式が、24日には学部の卒業式が行われますが、世相を反映して、彼等の前途は必ずしも明るくないようで、一抹の不安が漂っているようです。

ロッキード事件以来、さらだに、不況とインフレに暗い年度末を迎え、景気快復を目標とした51年度予算案が今になっても、いつ成立するか全然見通しのつかない国会(三週間空転)を控えて、政治に対する国民の不信が爆発しているが、どうやら、ウヤマヤに消されて了うのではないかと案ぜられてはいる。一日も早く、しかし長に、徹底的に真相が解明されて、国民の政治不信感を払拭してほしいものです。本会会員の中にも、国際的・国内的のこういう方面に関係深い方々も、相当居られることと思はれるが、こういうことに対する、確固たる平素の心構えが必要かと思う。

数日前、私は西独・ボン大学の教授と一夕を共にしたが、その時のお話では同教授のお宅で、家庭用電器は凡て日本製であるとのことであった。貴国にも良いものがあ

おありでしょうと云ったが、それでも、日本製品が良いと云はれた。私が、最初ドイツに在留した四・五十年前は、欧米では日本品は「安かろう、悪かろう」と、亜評が高かったに較べて全く隔世の感がある。私は、商取引きの慣例は知らないが、商社は、妥当適正な手数料を取るの当然のことであるから、(今回のことは別として)堂々と取れば宣しい。ただ所謂政府高官が、私利私慾、党利党略のために、現在疑惑を持たれていような事実があれば、正に風上に置けぬ政治家である。国政をあづかる政治家は、一層自肅自戒されて、国民の負託に応えてほしい。私共が、今、衣食住において豊かな生活を送ることができているのは、商社マンの活躍に負う所が多い。国土と資源に乏しい我が国は、今後益々貿易に励まねばならぬときに、意気銷沈し、畏縮して了うことがあってはならぬ。堂々と胸を張り、誇りをもって、しかしおごることなく謙虚に、世界に雄飛してほしいと、私は最近若い商社マンを激励したことがあった。

も、誠に重要な致命的問題で、これが解決は、これから長く尾を引くことと思はれる。エネルギー問題は差し当り、石油その他の化石燃料や原子エネルギーであるが、恒久的にはやはり太陽エネルギーであろう。更に例えば、鉄・ニッケルにしても、地球上における埋蔵量には限りがあり、将来は、火星・木星間の惑星群にある無尽蔵とも云える、これらの資源から採る方法を、米国学者が報告しているが、これは多分S・F・的ではあるが、破天著の著想として興味深い。

我が国の食糧問題は、その大部分を輸入に待っているし、石油・天然ガスその他の資源も、これ亦輸入が大部分を占めている。ひとたび、夫々の生産国が資源ナショナルイズムで、物資を出さぬ事態が起れば、或は又、平和が破れ、動乱が起り、安全な海上輸送が杜絶したり、国内の運輸・通信等の大規模のストでも起れば、われわれの衣食住は勿論、生産活動は果してどうなるであろうか。全く膚に粟の生ずる思いをするが、これを杞人の憂と、一笑に附し去ることが出来るであろうか。

しかし今、多くの人は不況の声をよそに、不景気はどこ吹く風と、交通やホテルは満員の盛況と言はれ、泰平を謳歌しているかの如くである。普通の宴会でもその食事は、まづ五〇〇円以上で、食費は世界でも最高と云はれている。そうかと思うと、一方では一二〇万の失業者が苦しい生活に追い込まれ、又たとえば一年中五、六ヶ月間を、雪にとざされている東北地方では、家でブラブラするか、出稼ぎに出るかしか無いが、主婦の内職、例へば造花は一本五〇銭、一日一生懸命に働いて一日一〇〇〇本、五〇〇円と薄い賃金を考えると、一杯二〇〇〜三〇〇円もするコーヒーは勿体ない思いがする。

かつて大正の初期、学生時代、播州へ海水浴に行ったことがあり、漁師の家に二、三人でお世話になったが、ご主人と二人の息子さん(漁に出かけ、家ではおばあさん、主婦さん、娘さんが総係り)でマッチの箱貼りの内職をして、零細な加工賃を得ていた。ご主人は一日一、二軒の大酒家で、台所には一弁瓶が林立し、汗の内職賃は酒代に消えていたのではないかと、ひと事ながら心配していたが、全くの亭主関白であった。それでも家族はそれが当り前のように、亭主の専制下に、別に不平・不満を云うことは無かったようである。当時、郵便はがきは一錢五厘、手紙は三錢、京都市電は六錢(八錢かも知れぬ)であった

□我国(世界)の、これからの大きな問題は、食糧・エネルギー・人口・公害環境等の諸問題でありましよう。どれ一つを考えてみて

が、前記のような薄い内職賃を考
えると、勿体なくて少くとも浪費
を慎んだ記憶がある。現在我が国
は物が豊かになって、随分結構な
ものまで捨てられている。スベー
スが無いから捨てることも止むを
得ぬかも知れないが、私共、明治
の躰けを酷しく受けた明治人間に
は、勿体ない感じがヒシヒシとす
る。勿体ないと言えば、宴会など
における酒食の浪費には、目に余
るものがある。この点ドイツ人の
エチケットには敬服する。飲みも
しないビールは注がないし、注い
だビールは飲み干してしまふ。こ
れは家庭における躰けによること
と思う。

□過日、ほかに用事があつて阪急
電鉄の森薫社長をお訪ねした折、
はからずも、阪急・阪神・京阪の
三大電鉄の社長が、うちの卒業生
であることを思い、強く辞退され
るを押して、色紙に署名しても
らったのがこれである。

お三人とも何十と云う関連会社
の主脳であるから、寸暇も無いス
ケジュールで、一日何百万人の安
全輸送の全責任を一身に引き受け
て活動しておられるのであるか
ら、何と云つても「健康が第一」
と異口同音に云つておられた。御
健康を祈るとともに「多士済々」、
亦楽しからずやの感一入である。
会員各位におかれても切にご健康
を祈りする。私は大抵毎日、なる
べく車に乗らないで五千歩乃至一
万五千歩位は歩いている。

□自分のことを云うて甚だ恐縮で
すが、この三月で現在勤めている
大阪電気通信大学の相談役・教授
の職を退くことになりました。こ
れは二年前に制定せられた定年制
によるものであるが、大体80歳位
まで勤めようと思つていたのが、
つい82歳の4ヶ月の現在に至つた
訳です。顧みると学生時代に入れ
て、42年間、京大の門をくぐつた
ことになるし、京大退官後、鳥養
先生と鈴木島津社長（学園理事）
のお勧めで、成安女子短期大学の
学長を10年間、次いで故道田貞治
学長（本会会員）のお招きを受け
て、電通大を10年と、終始教育と
研究とに若い学生諸君とともに、
この60幾年を過ごすことができた
ことは私の最も感謝する所である
し、兎角明治に生れ、十九世紀の

生き残りとして明治・大正・昭和
と、三代に亘つて波乱に充ちた、
又日清・日露・欧州大戦・日支事
変・大東亜戦争と、この国家的激
動の時期を、又科学・技術界にお
いても劃期的な変動期に、その創
始者として輝やかしい業績を挙げ
られたプランク・ネルンスト・
フォン・ラウエ・アインシュタイン
・シュレーディンガー・プリン
グスハイム・マダムキュリー・
ボーア・ラングミュア、その他
第一級の学者に、直接接すること
ができたことは、大きな感激であ
り、こういう時期を驅を以て体験
できたことは、何物にも替え難い
経験と思う。この長い半世を顧み
て、大したこともできずにやつて
来たことは、慚愧に堪えない所で
あるが、いつかも記したように我
国が無条件降伏の敗戦後、自信喪
失を恢復して30年にして世界も羨
やむこの経済大國の成果を挙げ得
たことは、賢明で勤勉な（これか
らもうそうあつてほしい）日本人の
管々搦まざる精進努力の結果であ
つて、いつの間にかこの状態にの
し上つたのであるが、最上に登り
つめると、その地位を保持するこ
とは容易なことではない。以前よ
く、「売家と、唐様で書く三代目」
と云つて、苦勞知らずの三代目を
戒しめたものであるが、今後は若
い人達に後事を頼むより外は無
い。

本紙第八七号の和田正弘氏投稿
による「鳥養先生と人絹工業」と
題する先生の懐古談の記事は、私
にとつても最も関係が深いのでな
つかしく拝読させて頂いた。

私は大正十五年卒業して神戸製
鋼所に入社し、鳥羽電機製作工場
（現神鋼電機）勤務となった。本
年で満五十周年に當る。



□私はこれからは、同志社大学大
学院・金沢工業大学に引き続き講
義に出かける外、青柳栄司先生の
創刊せられた「電気評論」を守り
立て、また財団法人近畿地方発明
センターの理事長として、又京都

鳥羽は今でこそ交通の便は良
く、年間五百万人の観光客の訪れ
る全国有数の観光地となつてい
るが、私の来た当時は近鉄は無く、
陸上交通機関は国鉄一本で、京都
へは五時間、大阪へは六時間を要
した。海上は大坂商船会社の大
阪・名古屋航路の寄港地であつた
が、小さい一漁港に過ぎず、工場
は只吾社の一つであつた。隣りの伊

勢神宮に参拝しても鳥羽まで来る
人は少なかった。
鳥羽工場は造船が主力で電機製
作はその一隅で就業している有様
であつたが、私の来た時はすでに
帝人岩国工場よりポットモータ一
万台を受注、製作納入中であつ
た。

ポットモータ の思い出

神鋼電機(株)
大正十五年卒
田中卓次

これは二極一〇〇ボルト、一〇
〇ヘルツ、六〇〇〇回転の全閉整
形筒軸受自働給油式のご形三相
誘導電動機で八分の一馬力と称し
ていた。当時としてはこの種のも
のは国産品にはなく立派な記録品
であつた。

電機工場は工場長小田嶋修三氏
（京大鳥養先生と同期）の創業で
ポットモータ一の開発は大正九年
頃より行い、最初堅軸受型四分の

多士済々
阪急電車
社長 森 薫
京大電鉄
社長 青木 精一郎
神鋼電鉄
社長 野田 忠二郎

一馬力と称するものから種々試作研究を繰返してこゝまでに達したのである。

然し今から思うとこれとて消費電力は比較的多く、酸には弱く、寿命も短かくて、人絹界に採用されるには尚一層の研究改良が必要であった。

私の入社翌年の昭和二年に鈴木商船が倒産して、子会社の神戸製鋼所は整理される運命となった。

鳥羽工場も例外でなく、造船工場は敷地を売却して閉鎖し、幡磨造船所（現石川嶋播磨造船所）に合併移転して電機工場のみ縮少の上残ることになったが、これは地元

の要請もさることながら、鳥養生の神戸本社に対する御進言によるところが大きいのである。

電機部門のみ二五〇名程の従業員で残ったものの、注文品は少なく、月五万円を生産売上げにも達せず、経営は苦しく、このまゝでは滅亡寸前の状態で同僚も多く退職し遂に一七五名となった。私は日給二元（二ヶ年間）の職工待遇で身軽であったが工場長の人柄に引かれて居残り今日に至っている。

所で工場操業の成否はポットモーター性能の如何に係っていた。

昭和三年頃より鳥養生先生に毎月鳥羽工場に来て頂き御指導を受けることとなった。その節は工場長

と関係者一同は深夜までポットモーターに関し真剣な討議を行うことが常であった。私も設計を担当していたので、若輩ながら列席して先生の御指導を受けることが出来たが、一ヶ月の間に数種の設計試作を完成せねばならないので、日時の過ぎるのが実に短かく感じたものである。

かくして一ヶ年後の昭和四年にようやく、可撓軸の構造で球軸受けとして注油方式に改良を加へ、従来のものより相当性能向上した十二分の一馬力と称する製品を完成することが出来、人絹工場に採用されるに至った。

幸にもこの時期以後人絹業界は急速に発展し、新設・増設が相次ぐ状態であったので、ポットモーターの受注量も急激に伸び、性能の向上と相俟い、殆んど全国の人絹会社に採用されるようになり、先生の御指導に報いることが出来た。

この間外国製品を多く調査した。AEG社、シーメンス社、パティ社、ランポーズ社、ニュートン社、ベルグマン社、GE社、ラメゾール社、セマック社、DWF社等である。

昭和五年以降はかゝる輸入品は姿を消したと思っている。又人絹業界に同窓者多数の進出があった事も大いに幸であった。

ポットモーターの生産も順調に伸び昭和九年には年間七万台以上に達した。

然しさしも黄金時代を迎へた人絹業界も、昭和十二年の満州事変以降は縮少の一途をたどり、翌十三年以後はモーターの生産を中止せざるを得なくなったが、これまでに生産数量は累計二十五万台に達している。

モーター単価も昭和四年頃は六十円位であったものが昭和十二年頃には二十円以下に作ることが出来た。

ポットモーター生産中止後の設備は幸にも航空機用軍装品の生産に転用することが出来て、軍の要望に応ずることが出来たが、これは更めて述べることとする。

戦後幸にも鳥羽工場は戦災を受けなかったため、早速ポットモーターの生産を再開し、国内人絹工場は勿論海外へも輸出することが出来た。戦後は塩津均氏（昭二卒）が担当されたので省略するが戦後のみで生産数量は五万台に達している。

かくの如く鳥羽工場は昭和初期の不振をポットモーターで支へ、工場改築、旧造船敷地の買戻し拡張等、工場発展の基盤を作ることが出来たのである。鳥養生先生には昭和三年より先生の京大総長就任される年まで、毎

月鳥羽に来て頂き、種々御指導を受けることが出来た事は、会社は



勿論私個人にとってもこの上なく幸福であった。

宇宙と郵便

東京芝浦電気
総合研究所
昭和七年卒

上田 弘之

外は珍らしく激しい雨が降っていた。二月二十九日曜日の午後一時一五分、炬燵でうとうとしていた私は電話で呼び起こされた。郵政省の知人からの電話で、電離層観測衛星がうまく軌道に乗りそうだという知らせである。一二時三〇分の打上げだったから、間もなく半周地点のサンチャゴの上空にさしかかる。そこでキヤッチできれば大丈夫だという。彼はいかに嬉しそうだったが、私もほんとは嬉しかった。一六日打上げの予定が延期されてからの様子は、ロッキード事件の報道にかき消されていたから。

軌道を選ばなければならなかった。そして打上げに際しては、ロケットの燃え殻が陸地に落ちる危険性を避けて、南に向けて発射し、その上ドッグレッグと称する打上げ軌道の折り曲げまで行わなければならなかった。こんな難しい打上げであったのに、よくもこまめに克服したものだ。

後で確認された軌道はすばらしかった。予定高度一〇〇〇の円軌道に対して、偏差は最大一七

層観測衛星もぜひ成功させ、わが国の打上げ技術に自信をつけたものだといっておられたが、その喜びの顔が目に見えるようだ。実は電離層観測衛星を提案してから今年でちょうど一〇年になる。その頃のが国の宇宙開発は

定通りの一〇五分であった。地球の上空を敵う電離層を全世界に亘って観測するためには、円形の極

「さく」は予想以上の成功であったが、次の実用衛星第一号の電離層観測衛星もぜひ成功させ、わが国の打上げ技術に自信をつけたものだといっておられたが、その喜びの顔が目に見えるようだ。実は電離層観測衛星を提案してから今年でちょうど一〇年になる。その頃のが国の宇宙開発は

ロケットの縄張り争いで明け暮れていて、衛星には目が向けられなかった。そんなとき、兼重先生にお目にかかった。先生は衛星の方は黙っていてよいのかと注意して下さった。この一言で日頃うつ積していた不満に火がついた。衛星開発こそ宇宙開発の本命でなければならぬと思っていたから。

当時私の勤めていた電波研究所はNASAと共同実験をしていて衛星に親んでいたから、まず電波研究所で衛星開発を始めようと考えた。そして電波研究所であげるとするならば、それはわれわれに最も親しみが有り、勝手知った電離層観測用の衛星がよいと心にきめた。いままでは地上の陸地からしか電離層は観測していなかったから、世界分布からいえば部分的、層からいえば下半分しか分らなかった。今度は電離層の上方を全世界にわたって周回しながら観測するのだから、全貌を把握することが出来る。

鹿児島島の観測所から東京に帰り着くまで、観測の方法について一昼夜考え続けたこともあった。それから間もなく研究グループをつくって検討を始めた。計画を発表したのは昭和四一年の一〇月で、本格的な検討を開始したのが二二月である。予算は昭和四二年度からついた。そして四四年三月プロ

トタイプ製の製作を会社に発注した。

この年の一〇月に宇宙開発事業団が発足することになり、電波研究所も衛星関係の人員と施設を移管して協力することになった。それと共に電離層観測衛星の開発も事業団が継承することになった。

このように電波研究所の宇宙開発もひと先づ先の目鼻がついたので、私は八月ながい公務員生活から隠退させてもらうことにした。

事業団の方針はその後しばしば変わり、電離層観測衛星の打上げも延び延びになった。だから今度の打上げは計画されてから数えると一〇年、発注してからでも七年になる。実にながかったが、待った甲斐はあった。

打上げがおくれたせいで、こんなごりやくも生れた。世界中の国が日本のこの衛星に大きな期待を寄せているのである。実は電離層観測衛星といえはカナダがアルエットという衛星をあげて以来、カナダの専売特許のようになっていたが、カナダが通信衛星に開発の方向を変えたので、世界のこの分野に大穴があくことになった。その穴を埋めるのは日本の電離層観測衛星以外にはないというのである。

電波研究所はカナダの衛星にながいが間御厄介になったが、今度は観測してもらおう立場に立つこと

になる。そして世界中にデータを供給し、電離層に關係のある電波利用に対しては、世界の主導的な立場を背負って立つことになる。どうか立派な成果をあげてもらいたいものである。それと同時にこゝうした地球や電波の利用に関する観測は単に一時的な興味だけのものではなく、わが国のためにも、世界のためにも、ながく続けられることが望ましい。

電離層観測衛星の成功は、私にとつてもう一つ忘れ得ない意義を持つている。昭和一四年から私は満州のチチハルを振出しに、樺太の豊原や戦時中にはラングーン、マニラ、シンガポール、バンドン

と多くの電離層観測所を建てたり、観測に従事したりして暮したが、敗戦のためこれらの観測所はみんな潰されてしまった。こんなわけで、今では私の手掛けた電離層観測所は夢の如くにみんな消えてしまった。しかし、今度電離層観測衛星の成功によって、これらの外地の上空の遙か彼方に世界的なもう一つの日本の電離層観測所を打ち建ててもらったことになる。

こんな嬉しいことがまたあるろうか。空中楼阁という「ことば」があるが、宇宙時代の空中楼阁は夢でもなければ、うたかたでもない。

話が変わるが、最近私はふとしたことから郵便に興味を覚えるようになった。東京郵政局の海上研修に招かれて、柄にもなく、玄人を前に「素人から見た郵便の近代化」について話をしたこともある。そのうちこんなことが起こった。

昨年の二月のことであるが、日本ITU協会から講演を頼まれた。日頃の不勉強がたたって話す材料がない。仕方がないので、場違いなことは承知の上で、アメリカの電子郵便の紹介をすることにした。ところが、電子郵便という「ことば」が珍しかったとみえ、先輩や同僚、現場の方々の興味をひいたらしい。郵便や電話の値上げが論ぜられていた時であったから、国会でも関心を持たれた。こんなことから、郵政省や電々公社でも前向きな検討が始められ、アメリカ、カナダに調査団が派遣された。

電子郵便はアメリカのウェスタン・ユニオン社が電報事業の建て直しのために始めたのがきっかけである。電報事業は電話に圧されて、斜陽の憂目に喘いでいる。それを再建するために近代化を図り、配達を郵便公社の協力にもとめて、電子郵便による安価な全国翌日配達電報という線を打ち出した。コンピュータを導入して蓄積交換を行った。そして受付の

多様化、集中処理、コピーや大口同報文の作成という思い切った処置を取った。これが公衆にアピールして、短期間に予想外の発展をした。アメリカ本土は固よりのこと、アラスカ、カナダまで実施範囲を拡げた。

電子郵便は電報だけでなく、書画を送るファクシミリ領域にも利用され、アメリカの郵便公社で半試験半実用の試用が重ねられてきた。これはヨーロッパにも飛火して、イギリス、フランス、スウェーデンでも試験的に目下進行中である。イギリスではアメリカと違って第一種郵便の八九%がすでに翌日配達になっているから、メールグラム(電報)式の電子郵便は必要ではないとして、新サービスとしてのファクシミリ系の電子郵便が導入されようとしている。

扱って、もしわが国に電子郵便を導入するとするならば、どのような電子郵便を選ぶべきであろうか。

わが国の事情はアメリカよりもヨーロッパの国々に近いが、文字や習慣も違えば、経営体制も違う。こんな点を考慮して採用すべき電子郵便の形体、システム、それに需要予測などが目下検討されつつある。

そこで最後に、先端的な宇宙と

この保守的な郵便がドッキングをしようとしていることをつけ加えておきたい。

アメリカでは電子郵便にウェスタン・ユニオンが打上げた国内通信衛星第一号のウェスターをすでに利用しているし、海外領土との郵便が始った昨には、通信衛星を使用する計画を立てている。最近発表された電子郵便システム

南米の印象

京都工芸繊維大学教授
昭和三十年卒 金森仁志

筆者は、昭和五十年七月末にブラジル、サンパウロ市から百キロメートル程北のカンピナス市で開かれた「固体内光散乱に関する国際会議」に出席したのを機会に、一ヶ月程南米を旅行した。

南米は、旅行者には不便な所である。最初にリオデジャネイロ空港に着いた時、航空会社の日本人社員が居てほっとしたのも束の間で、市内へ行くリムジンがないと聞いて驚いた。空港から、五十キロでも百キロでも、旅行者はタクシーを使わねばならない。市内行きのバス（ペルーでは乗合タクシー）は現地人にしかわからない。タクシーはメーターなしで値段を事前交渉というのが多い。飛行機も鉄道も、半日や一日の遅れは当り

ムの研究論文には、衛星を利用したシステムが最も理想的だと指摘した論文がある。私もちょうど一年前の「郵政だより」に「宇宙郵便」という夢を載せたことがある。ところが、こんどはひょつとしたら現実の本物になって、私達の手紙が空から降ってくるようになるかも知れない。老後の楽しみにして待つことにしよう。

前で、余り文句をいう人もないという事である。充分余裕を持って日程を組まねばならない。

言葉は、ブラジルではポルトガル語、その他ではスペイン語で、空港やホテルでも英語のわかる人が少い。しかし、行きずりの日本人の移住者や短期の出張者の方々に、旅行情報を提供して頂き、困っている時には親切に助けて頂いたりしたので、大きな失敗をせずに旅行を続ける事ができた。また、大きな都市には必ず日系の旅行社があるので便利である。

強盗、泥棒、乞食が多いのも、旅行者にとっては不愉快な事で、行く先で、充分気を付けるように注意をされた。人種は雑多で、ラテン系白人や

黄色人種からアフリカの黒人迄、混然として、正に人種のるつぼである。欧米では、町を歩いていると、珍らしそうにじっとこちらを見つめている視線をよく感じたのだが、南米では、こんな事は一度もなかった。写真をとっても平気な顔をしているのも気楽であった。



百人、ブラジルから百人位の、中規模のものであった。会議場はホテルから二〇キロ、昼食のレストランも又二〇キロ程離れているので、すべて、バスで送迎された。又、晩はバスでレセプションや音楽会に行くというように、相当なハードスケジュールであった。テーマが限られていたので参会

食事については、野菜、果物が豊富で、薄い味付けも日本人の好みに合い、全然不自由を感じなかった。海岸の町では魚介類が多いのも有難い。

「国際会議とブラジルの大学」

会議の主なテーマは固体内の素励起を光散乱によって検出する事に関するもので、ごく限られた分野であるから、国外の出席者が二

この会期中にカンピナス大学の物理教室の中のゲルブリタニン研究所の見学会があった。この研究テーマは、この会議の主題の「光散乱」一色で、二十室程の研究室に、光源用レーザー、分光装置、データ処理用ミニコン、等の研究設備が満ち溢れ、実に羨ましい。更にアメリカから呼び戻した教授の為に、新しい研究棟を建築中、という熱の入れ方である。

者の間で共通な話題が多かった点、この分野で著名な学者がほとんど参加していた点で、非常に楽しく有意義な会談であった。また三年前にフランスの会議で会った人々や、スイス滞在時の友人と再会したり、セッションの座長をさせられたり、楽しく、忙しく、一週間の会期はアツという間に過ぎってしまった。

ブラジルでは、近年になって、多くの大学を建設し、研究、教育に莫大な投資をしている。サンパウロ大学には、千人以上を収容する学生寮があり、全室がシングルでバス付というから驚くべきである。スタッフは、欧米から引張って来る訳であるが、日本人の二世、三世も教授や研究員として活躍をしているのは喜ばしい。

ブラジルは、世界一の首都ブラジリアを建設し、リオには世界一の橋とか世界一のスタジアムとかを作って誇示している。学問の面でも世界の一流国の仲間入りをしようとする意欲が強く感じられた。

最近、種々の国際会議をブラジルが誘致しているという話をよく聞くようになった。これからは、日本で催されるのと同じ位の頻度で、ブラジルでも種々の会議が開かれるようになるであろう。但

し、注意すべきは、のん気なラテン民族の国である事である。従って、行き届いたサービスを期待するのは無理な事である。筆者がかつて、イタリア、ベニスの国際会議に出席した時には、ホテルの予約票は前もって送って貰ったが、会議の場所と閉会式の時刻が当日の朝迄わからなくてまごついた事があった。今回も色々まごついた事が多かったが、現地スタッフの心の暖かさ、親切さと、ブラジルの広大な美しい風光は、ネガティブな面を充分に打ち消して余りあるものであった。

【ブラジル】
リオデジャネイロは世界三大美港の一つである。コルコバードの丘から町と港が見下され、「砂糖の塊」と呼ばれる岩塊が一際目立って海岸線に突出している。ここからの市街と港の眺めは、昼も夜も、まさに幻想的である。七月と八月は真冬であるが、南回帰線の付近にあるので昼間の気温は三十度位あり、美しい海岸で海水浴を楽しむ事ができた。国立博物館の世界最大の隕石、アフリカの宗教行事のマリンバ、カーニバルの時に踊るサンバも見逃せない。

ポルトガル領時代、或いは王国時代の古い建物の横で地下鉄工事が行われ、新しい高層ビルがよきよきと建ちつつあり、新旧両

世界が混り合つて雑然としていた。ブラジルは、建設途上の活気あふれる国であった。

会議が済んでから日本人移住者が七十万人住んでいるサンパウロへ立ち寄った。約三百米四方の区域に、主に日本人の商店が集っている東洋人街がある。ここで、日本人経営のホテルに泊つてはっと一息つく事ができた。

世界で二番目に大きなイグアス滝はサンパウロから空路一時間の所にある。先ず、飛行機が空港着陸前に滝の上を施回してくれる。大きな湖の端に、長径二キロ程の楕円形の穴があいていて、その穴に三方から水が落ち込んでいる。この水が細い川となって、ブラジルとアルゼンチンの国境を下つて行く。

観光コースとして、この川の下流から、滝に向つて、兩岸に、約一時間程の歩道がついている。小さきままな滝を見ながら歩いて行く。一日目はブラジル側を、二日目はアルゼンチン側を歩いた。大小さまざまな滝があり、水しぶきの中に一年中虹がかかっている。濁水期とはいへ水量は相当なもの、轟然と底なしの穴の中へ落ちて行くのを上から見下している自分も一緒に吸い込まれて行くような錯覚に陥った。
イグアスの町と空港と滝とを結

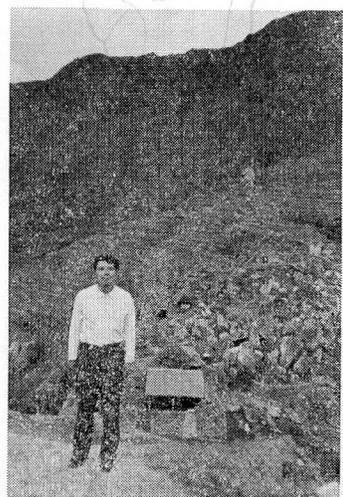
ぶ定期バスの停留所には、ONIBUSと書いた棒が一本立っているだけで、時刻表も、行先表示も何もない。ホテルで聞いたら、「一時間に一本位は動いている」という返事であった。多くの観光客が、のんびりと、このバスを待っていた。南米では、万事がこんな調子らしい。

【アルゼンチン】
サンパウロからヴェノスアイレスへ向う飛行機は六時間遅れて出発した。午前の便は客が少なかつたので、故障という事にして、午後の便につめ込んだらしい。南米では飛行機の延着と取消しは当り前の事で、六時間の遅れで済んだのなら運の良い方だとあとから云われた。

ヴェノスアイレスは、クーデター騒ぎと、物凄いインフレで、不安定な政情であったが、旅行者には、別に緊迫感を感じられなかつた。旅行案内に、「南米一の文化都市」と書いてあったが、垢抜けした街並、清潔な公園、便利な地下鉄、良心的なタクシー等と、確かに他の町と違ったものが感じられた。
ヴェノスから西へ、果てしなく続くパンパの上空を通り、快晴に恵まれて白雪に覆われたアンデス山脈を越えて、サンチャゴ経由でペルーの首都リマに飛んだ。アン

デス山脈のスケールの大きさは、スイスアルプスの比ではなく、その美しさは筆舌に尽し難い。

【ペルー】
ブルジルもアルゼンチンも（アメリカ合衆国も）歴史が新しいので、歴史的な観光資源に乏しい。筆者は、数年前にスイスに長期滞在した時に、長い歴史のしみ込んだヨーロッパ各地の遺跡、宮殿、寺院、博物館、美術館や、中世そのままの古い街並等、に満足した



インカの遺跡 (マチュピチュにて)

と、地下にカタコンベのあるサンフランシスコ寺院が主なもの、貴族の邸宅のあと（一つは外務省になっている）、宗教裁判所のあと、等、スペイン人の建造物のほかに、インカの出土品を集めた博物館が沢山ある。中でも、黄金博物館、国立考古学人類学博物館、日本人の天野博物館は見逃せない。

ものであるが、南米ではペルーへ来て、始めてヨーロッパに近い感じを味わう事ができた。ペルーには、古くはインカ帝国の遺跡があり、新しくは、スペイン人が十六世紀にインカを滅ぼしてスペイン風の町を作ったので、中世のヨーロッパを思わせる建造物等が数多く残っている。
首都リマでは、スペイン風の多くの寺院（インカを滅ぼしたピサロのミイラの残っている大寺院あり、市内にはインカ時代の石畳の道がそのまま保存され、近郊の山頂や中腹には、巨石を積んで作りあげた塔や宮殿の土台の部分が残っている。上の方はスペイン人が徹底的に破壊してしまつたが、土台の部分だけ見ても、インカの石材を使用する技術が如何に秀れたものであつたか、容易に想像する事ができた。クスコから鉄道で四時間の所に、今世紀になってから発見されたマチュピチュ遺跡があ

研究室紹介

半導体工学講座

昭和三十六年電気工学第二学科創設のときに出来た比較的新らしい講座で、もと京大化学研究所で電気材料部門を担当していた田中哲郎教授(昭14卒)が、昭和三十八年より工学部に移りこの講座を担当して現在に至っている。

本講座の構成員は現在松波弘之助教授(昭37卒)、更家淳司助手(昭41卒)および西野茂弘教授(昭28卒)の研究室、およびかつて三年間本講座の助教であった佐々木昭夫助教(昭30卒、現在高木研究室)とは教育および研究面での関係が非常に深い。なおこの講座は昭和四十六年度の教室改組以後は電子工学科に所属している。

本講座に現在いる学生は大学院博士課程三名、修士課程七名の計十名であるが、このほか毎年七、八名の学部学生が特別研究のため

あるまいか。行き過ぎの禍いは必ず已れに帰る。神罪を被らない様地球上三十五億人類の深慮を促したいものである。

に割り当てられてくる。

半導体工学講座が担当する授業科目は、学部では半導体工学のほかその理論的基礎をなす固体物理ならびに電気材料、および実験などで、大学院では半導体工学特論および電気材料学特論である。

半導体工学は比較的新らしい学問分野であるが、過去四分の一世紀の間に異常な発達を遂げ、エレクトロニクスの面目を一新しつつあることは周知のとおりである。

半導体集積回路の技術は真空管時代には想像することさえ出来なかつた新しいことを可能にした。

その著しい例はまずコンピュータの大幅な実用化と、それがもたらした社会的影響に見られるが、コンピュータを含む半導体エレクトロニクスの影響は、宇宙開発を始めてとしてあらゆる学問分野ならびに産業の分野に及びつつあり、その波及効果は計り知れないものがある。

一方半導体工学はシリコン整流器やサイリスタなどの素子を通じ

て電力関係の技術の進歩にも貢献しているが、最近ではエネルギー資源問題に関連して太陽エネルギーの有効利用が叫ばれ、その手段として太陽電池の大幅な実用化のための研究が目ざされている。我が国でも大形プロジェクト「サンシャイン計画」の中に重要なテーマの一つとして組み込まれている。

通信技術も衛星通信の例に見られるように、半導体エレクトロニクスにより大幅な進歩がなされてきたが、レーザ技術を利用した光通信が将来の方式として注目され、コンピュータも光コンピュータの概念が次第に明確になりつつある。これらの新技術開発上半導体の占める役割は非常に大きい。

また公害対策に関連して、ガス分析や計測に赤外線が利用されるが、この方面にも半導体の活躍が期待される。

上述の観点に立つて、本講座では現在光に関連した半導体素子や材料の研究を中心課題として研究を進めているが、発光素子としては炭化ケイ素を用いた青色発光ダイオードと、テルル化カドミウムを用いた赤外発光素子を、受光素子としては、太陽電池の改良に関する研究ならびに赤外受光素子材料の研究などを行なっている。このほか強誘電体の電気光学効果を

利用し、光の変調、記憶、表示などを目的として新材料PLZT薄膜の製法などにつき研究を行なっている。これらの内容を以下やや詳細に述べる。

1、炭化ケイ素青色発光素子

表示の目的にはすでに赤色および緑色発光ダイオードが実用化されており、現在青色発光ダイオードの出現が待望されているが、注目されるいくつかの材料のうちの一つが炭化ケイ素である。これは非常に興味ある材料であるが、結晶化温度が高く結晶多形の制御が困難なため、取り扱いが難しい。

当研究室では数年来この材料の結晶成長に関する研究を行なってきたが、最近液相エピタキシャル法を用いて成長を行ない、青色発光ダイオードの試作に一応成功した。しかしまだ発光効率は低いので、さらに効率改善を目ざして研究を続行するが、実用化に至るまでにはまだ幾多の問題が残されている。

2、テルル化カドミウム発光・受光素子

この材料は近赤外の発光および受光に適した材料である。単結晶をつくることはさほど困難ではないが、発光受光に適した性能のよいPN接合を得ることは意外に難しい。この材料も数年来当研究室で手掛けてきたもので、種々の方

法を試みてきたが、最近液相エピタキシャル法で成長した場合、良好な接合を得るための条件などが明らかになってきた。なおこの材料に関連して、テルル化カドミウムと硫化カドミウムの混晶の物性ならびにこれを膜状に成形した二相混合焼結膜の光導電的特性の研究も行なっており、赤外領域で感度のよい光導電体が、特殊な混晶によって可能であることが見出だされている。

3、太陽電池の改良に関する研究

シリコン太陽電池の幅広い実用化に当たっては、性能をさらに向上させるための研究と、コストダウンのための研究が必要である。当研究室ではその両者を考えて、P形シリコンの表面に気相成長法でN形炭化ケイ素の膜をつけた異質接合から成る太陽電池と、P形シリコンの表面に蒸着法でN形酸化インジウム膜を設けた太陽電池の二種類について研究を行なっている。いずれの場合もバンド幅の広い材料で光の窓を構成して高効率化を期待すると同時に、拡散工程を省略して経済性にも寄与しようとするものである。現在炭化ケイ素形のものには成功するに至っていないが、酸化インジウム形のものではかなり高効率が見られている。

4、電気光学用強誘電体薄膜
ランタンを含むジルコニウム酸鉛磁器(PLZT)は、透明磁器の名のもとに電気光学用材料として重要視されているが、通常はホットプレス法で作られ、その後切断研磨の加工工程を経て薄板状態で使用される。当研究室では高周波スパッタ法を用いて、最初から

昭和五十年年度

卒業生の就職・進学状況

京都大学教授 川端 昭
昭和二十八年卒

昭和五十年年度電気系三教室主任の一人として、卒業生の就職等の世話をしましたので、その状況についてご報告致します。

本年度の特徴は、従来春頃から開始されていた就職業務が、関係方面の申し合せにより秋となったことです。このため九月初旬に実施された大学院入試の受験生は増え、卒業生のうち半数以上が進学致しました。また、就職依頼の件数は例年と変わりなく多くありましたが、就職業務が各社一斉に始まったことと、その上不況の影響で採用予定人数がしばらくおろり、採用試験の結果はきびしいものとなりました。そのため志望会社に行けなかった者の中には明年

薄膜状態に作成する研究を行っている。また所期の結晶膜を得るための種々の条件を求めつつある段階であるが、ほぼその条件が明らかになっており、得られた膜の性質も次第に好ましい方向に動きつつあるので、期待できると思う。(田中哲郎記)

度の大学院進学を志向するなど、留年を自らする学生が目につきました。また一方では、国家公務員試験を受ける数が増え、官庁に就職した数も例年に比べて多かつたようです。

ご参考までに就職状況を別表に掲げましたが、修士卒業生は学部学生に比べて、数の上ではほぼ昨年に近い実績となりました。博士課程では三回生在籍中の十三名のうち、三名が京大助手と高校に奉職し、四名が研究生となることが判明している現状です。

最後に、例年学生の採用につき種々ご高配を戴いております洛友会々員諸兄に厚くお礼を申し上げます。次第でございます。

種別	学部	院学	先 職
官庁	1	5	郵政省, 特許庁, 科学技術庁, 岡山大, 神戸工専
大通電交	4	5	電々公社, NHK, KDD, フジテレビ
交通	4	4	関西, 中部, 北陸, 四国各電力会社
総合電	1	1	国鉄, 近鉄
強電	4	12	日立, 三菱, 東芝
弱電	4	1	富士電, 安川電, 明電舎, 日新, 大阪変
電線	9	11	日電, 富士通, 沖, 松下, 三洋, YHP, 新日電, 松下電工
製鉄	3	1	住友, 古河, 昭和
機械	3	4	新日鉄, 川鉄, 日本鋼, 神戸製, 住友金属
造船	1	1	川崎重工, フジテック
その他	7	2	日碍, 鐘化, 日本楽器, 沖ユニ, 日本ミニ, 大和
進研	61	9	ハカリ, 高周波, 星和
究生	8	2	京大, 名大
合計	110	58	

昭和五十年年度 情報工学科卒業生の 就職・進学の状況

京都大学教授 堂下修司
昭和五十年年度主任

情報工学科は創設以来満六年となり、学部は三回目の、修士は新たに一回目の卒業生を送り出しました。最近、全国で情報関係学科が相ついで新設され、現在卒業生を出しているのは十数学科約五百名ですが、ここ数年のうちに約三十学科一千名程度に達するものと思われまふ。当教室としましても今年が修士を含む平年並の卒業生を送り出した最初の年でありまふ。

就職の世話をした印象では、卒業生の活動の実績が少ないためか、社会の側の情報工学科の性格・専攻分野に関するイメージが明確でないように思われまふ。しかし、計算機を中心として、システム工学、制御工学、数理工学等の広い分野をカバーしようる人を求めている事は間違ひなく、この点、今後の卒業生の活躍を見守りつつ、時間をかけてカリキュラム等をより良くしていくよう努力したいと思っております。

さて、今年の就職は不況を反映して例年になく厳しきでしたが、

昭和五十一年度 洛友会総会通知

昭和五十一年度洛友会総会は来る六月五日(土)に関西支部
総会と同時に開催しますので奮って御出席下さい。

一、日時

六月五日(土)午後三時より受付開始

二、会場

新・都ホテル(電調一七一一)

京都市南区京都駅八条口前

三、日程

午後四時より本部総会、関西支部総会

議案 一、事務並に会計報告

二、昭和五十一年度予算案議

三、役員改選の件

懇親会 午後五時より

散会 午後七時予定

四、会費

会 員 二、〇〇〇円

同 伴 者 一、〇〇〇円

新卒業生 無 料

会費は別紙振替用紙をもってお払込み下さい。

なお、これをもって総会並びに懇親会出席御通知に代え

ますので、五月十五日までに到着する様お送り下さい。

本会合には御家族同伴を歓迎することになっております

ので多数お申込下さい。

洛友会々々費 納入の御願い

会の運営は何んと言っても原
動力は会費です。

会費納入の請求がありましたら速かに御払込み下さい。これが御協力の最大のものです。

特殊なケースの人を除いて、何んとか全員の就職・進学が決定いたしました。修士は十七名のうち、博士進学五名、就職十二名、学部は四十名のうち、修士進学十九名、就職二十一名(他に大学院進学のための留年等二名)で、就職先は別表のようになっていきます。今年の求人数は、計算機関係の分野(表のB、Cのクラス)ではかなり減ったものの一応の水準を保ちましたが、計算機利用側の分野(D、Eのクラス)の求人は激減し、特にEのクラスは皆無に等しい状況でした。また、就職試験も厳しく、高度成長時代の気分が抜け切れずに失敗した学生も散見されました。今年ソフトウエア産業関係へかなりの卒業生が就職いたしました。一般的な傾向かどうかは別として、一つの新しい傾向として注目しても良いのではないかと思います。

最後に、就職に関して各方面から戴きました御援助に対して深く感謝致しますとともに、今後とも宜しくお願い申し上げます。

区	分	学 部	修 士	就 職 先
A	官 公 庁 教 育 関 係	1	4	特 許 庁、電子技術総合研、電 々 公 社、 国 鉄、高 校 教 員
B	計 算 機 製 造 販 売 (含電気メーカー)	8	5	富 士 通、日 電、東 芝、沖 電 気、 シャ ー プ、松 下 電 送 機 器、沖 ユ ニ パ ッ ク、 日 本 I B M、日 本 N C R
C	ソ フ ト ウ ェ ア 関 係	8	1	野村コンピュータ、三井情報開発、ビジネスコンサルタント、 日本タイムシェア、日電情報サービス、 日本ソフトウェア開発、日本システムサービス
D	製 造 業 一 般	3	2	新 日 鉄、日 本 電 装、東 洋 エ ン ジ ニ ア リ ン グ、 小 西 六、リ コ ー
E	サ ー ビ ス 業 一 般	0	0	
F	進 学	19	5	いづれも京大情報工学専攻
G	そ の 他	1	0	家 業、
	計	40	17	