

日米共催OR学会（於ハワイ）に出席して

藤 森 謙 一*

ハワイの会議はだいぶ前からアメリカ西部OR学会のウォルシュさん——日本に2、3べん来られて非常に皆様とも旧知の方でございますが——、この方からたびたび連絡がございまして、日本のOR学会は金を出さないでもよろしい、ただし相当な人員をよこしてくれ、そこで日米OR学会の共同主催で第1回のインターナショナル・ミーティングをやらうじゃないかという呼びかけが近藤先生にございました。いろいろ理事会で審議をいたした結果、ぜひひとつチームを作って参加しようじゃないかということになったわけでございます。

それで東京工大の国沢先生、日大の田原先生、国鉄の村中さん、防衛庁の今村さん、斎藤さん、富士銀行の矢矧さん、東洋レーヨンの木下さんと夫妻、それから私の計9名で参加したわけでございます。

会議は9月の14日から18日まで5日間行なわれました。ハワイのワイキキの美しいプリンセス・カイウラニというホテルの隣のシェラトン・ミーティング・ハウスというのがございまして、割合会議をするこまかい部屋がたくさん分かれております。そこを使って5日間の会議をやったわけでございます。

だいたい会議を始めます前には、日本からは国沢先生、村中さん、今村さん、私の4人がインヴァイテッド・ペーパーという格好で発表をやるということになっていました。

集まりましたのは、新聞では350人ということになっておりましたが、実際の会議のデータではだいたい230人が集まりまして、5日間にわたりましていろいろな講演、ディスカッションをやったわけでございます。

アメリカの西部OR学会と日本OR学会の共同主催でございますので、その内容のだいたいの事をご紹介できればと思っておりますのでございます。だいたいの会議のやり方は、最初の日の午前中は全部一堂に集まりまして、ハワイの州知事のあいさつがありました、ハワイ大学の学長があいさつしたり、それから特別講演としまして、アメリカ国防省財務担当

のヒッチ氏（敬称にオナラブルが附してあるので国会議員級の人です）相当偉い方なのですが、その人が今後3年間の軍事予算の話を書かれました、米空軍の科学技術主任がエア・デフェンスの話を書かれました、最初から非常に軍事的なムードのただよった会議になったわけでございます。発表の総論文の数は224ありました。なお、開会式では実は3人目に私が挨拶に引張り出されました。まあこんなことであろうかと原稿を準備してあったので、恥をかかずに済みましたが、簡単な挨拶をして日本チームの一人一人を私から御紹介し、一堂の拍手を、受けました。そして私は美しい御婦人方からレイを掛けていただく役得に接しました。大いに日本側の参加を歓迎したウォルシュさんの演出とと思いますが、仲々キメ細い配慮だと感激しました。

それでセッションがだいたい午前午後5つくらいずつ分れておりまして、セッションの総数が39。まじめに出ましても、9セッションしか出られない。1人が聞き得る数は、まあ40件ないし50件聞ければ最大であって、みんなで手分けして聞けば、ある程度聞けるわけです。

実は私と田原さんを除く国沢先生のご一行は、終りましてからアメリカを回って帰ってみて、一べん顔を合わただけで、ハワイのときの会議の内容などについてディスカッションもやっていないので、私がこれからお話しするのは私がとところどころ出席した時の講演内容のプリントをちょっとのぞいてみたことと、プログラムをもう一べん見てみて、こんなのがあった、あんなのがあったというふうなことからだいたいどういふ人が集まってどんなことが行なわれたかということの話になると思います。

最初はそういう非常に軍事的な色彩のようなムードで会議が始まったのでございますが、実は会議をハワイでやったということは、ハワイは世界でも一番有名な観光保養地でございます、われわれみんなアロハでのんびりと聞いておったわけです。アロハでしゃべった方もありますし、ちゃんとネクタイ

* 日本道路公団理事、日本OR学会理事、39年11月6日秋季研究発表会特別講演「経営科学」第8巻第4号

をして上着を着てしゃべった方もございました。

普通家庭やホテルは、だいたいハワイは冷房がなくてもちょうどいい気持なのですが、ミーティング・ハウスは冷房がありまして、あまりまじめに聞いていると、寒くなってぶるぶるふるえるので、誘い合ってエスケープして泳ぎに行こうではないかということもあるような会議でございまして、そういう点は非常に、のんびりとした面もあったわけでありませう。

内容につきましては、非常に軍事的な面もございましたが、何日でしたか、われわれ日本の仲間と豪州から来た人たちが2、3人仲間いたり、その人は宇宙関係のことをやっている人らしくて、泳いだ帰りに「月に2、3年たてば行けるかな」とのんびり言っているような、なかなか俗人離れをした人もいました。遊ぶときになると、おい一緒にいこうということでも泳いだりしておりました。

会議の進め方は、こういうふうに一室に会したのが最初の月曜日の午前中だけでございまして、あとは全部セッションに分かれて、1単位は10人から30人くらいのミーティングが一番多かったようでありませう。

いろいろスライドとかリフレクターであるとかプロジェクターを使うのに非常に適していたせいか、そういう準備が皆様およろしいので、ときばきと会議をそういう機械をよく使って進めたということが印象づけられました。

それからわれわれも少しぬかったのですが、自分のしゃべるペーパーのプリントは、実は自分で準備していけと最初の案内に書いてあったのです。ところがこちらのペーパーを送れという連絡に依り送ってあるから、向うで印刷してくれたと思っていたところが、出番の前の日になって自分のものがないことに気が付き、びっくりしてあわてて印刷したという失敗もありました。なかなか準備よく印刷をしているのがだいたいようでございました。

次にどういふ方が集まったかということですが、やはり一番多いのはオペレーション・リサーチ関係のコンサルタントの方のようで、だいたい70人前後集まっておられます。このコンサルタントの方々には、ほとんど宇宙飛行関係の問題あるいは国防関係の問題を主としてやっておられるのだらうと思います。

その次に多いのは大学の先生で、アメリカの大学が20、スウェーデンが1つ、日本は東京工大の国沢先生と日大の田原先生ということになります。アメリカはだいたい西部のみならずMIT、エール、ニュ

ーヨーク大学というところからも集まっておりました。1つの大学たとえばカリフォルニア大学あたりの先生は、ずいぶん大ぜい見えておりました。

それから航空関係の会社の方が非常に多い。これはダグラス、ボーイング、ロッキード、ノースウエスト、ユナイテッド・エア・ライン。航空関係としましては、だいたい製造業が主でございませうが、営業方面はトラフィック関係の問題ということで全体として35名程度の航空機関係の方が集まられておりました。

それとだいたい同数の軍人の方、ネビー・エアホース・アーミーの方が、集まっておられたわけではなせう。

日本も今村さんと斎藤さんを数に入れると2人軍関係と云えるわけですが、だいたい軍人、コンサルタント、航空機関係、大学の先生を合計しますと、会議の傾向がわかるのじゃないかと思ひます。

それでは、どういふ問題が発表され討議されたかということまず当日のハワイの新聞の切り抜きがあります。この新聞の予告に「350人のスペシャリストが集まって会議が開かれる。議題については、非常に広範な範囲、生物医学的な問題から交通のセッション、それから宇宙飛行の問題、こういう範囲のものがディスカッションされるといふことが出ておったのでございませう。

内容につきましては、国沢先生に聞きましたらだいたい9割は軍事的なものじゃないかという話がございました。内容はよくわからないのですが、中の論文を統計的に拾ってみますと、基礎的なものあるいは計画的なものが一番多いようです。中には、その内容は軍事目的あるいは宇宙航空の目的に利用されるものが多いかと思うのですが、その次には軍事目的のもの。

この軍事目的のものも非常に広範な範囲に及んでおりますが、その次は宇宙飛行関係のものです。その次に来るのがトラフィックの問題。それから一般の企業に対するものであるとか銀行の問題保険の問題が点々とあつて、224件の発表になったということになるわけでございます。

あとから出席しないセッションのプリントを見て、こんなのがあつたのかと思つておつたんですが、考古学の分野という論文がありました。これはどういふことをやっているかといひますと、中を読んでもみるとツタンカーメントとかピラミッドとかミイラの話が盛んに出ておるのです。それを宇宙科学研究所の方が発表しているわけではなせう。

宇宙航空の問題と考古学の問題とどう関係があるのかと思ったのですが、その関係ではなしに、その宇宙科学研究所に勤めている方が同僚の数学者でサイエンチエストである考古学者がエジプトのミイラを発掘した場合の象形文字であるとか陶器の模様などをいろいろ整理して、それを電子計算機にかけてどうする、こうするという話でございます。

そういうような問題から生物医学的な問題、人間の脳の問題ということで、いろいろな医者さんの方々も参加されておたわけでございます。

私も交通のことぐらいですと、どうやら内容がわかるのでございますが、あとのこと実はちんぷんかんぷんでございます。いろいろ聞いていますとORの流れでものごとを考えて、皆さんディスカッションされているということがおぼろげながらわかってくるような気がするわけでございます。その中で2、3気のついた問題をお話したいと思っております。

それで1つはシステム・デザインと申しますか、いろいろ組織のことを言われる分野のORが非常に数多くディスカッションされておるわけでありまして。これはたとえばミサイルの発射でも、宇宙飛行の問題でも、どういう組織とどういう計算機とどういうふうにコンバインしてやったのが能率的であるか、うまくいくかということになると思うのです。

この分野が宇宙飛行の問題から私の専門分野である道路関係まであります。一例はウエスト・バージニア州の道路局について、道路の建設運営を合理化するためのシステムはどういうのがいいかということに対するレポートなども出ておりまして、なかなか広範にこういう問題が使われているようでございます。

その1つとして発表されました論文に、カリフォルニア大学のイングリッシュという先生がザ・エンジニアリング・デザイン・プロブレム・サム・エコノミック・コンシダレーションということを発表されたのです。

この内容はエンジニアリング・ファンクションというものは、いろいろ経験、研究というものから来るのだということで、図表に依り判り易く説明がありまして、いろいろ電子計算機などをコンバインしてこういう組織にすべきであるという基礎的なことをディスカッションされております。

なかなかこのシステム・デザインと申しますか、こういう分野についての研究が非常に盛んなのに驚きました。ただしこれを批評する方もありまして、コンサルタントに頼むと、とにかく手前かってにい

ろいろ組織を作ってくれる。それを使うか使わないかは当事者の判断によるということで、少し勝手な判断でやり過ぎて、高い金を取って困るといっている人もありました。

やはりこういう問題が発達していくためには、こういうスペシャリストがいろいろ考えて、それを当事者が採用する採用しないはまた別かも知れませんが、オペレーション・リサーチあるいは電子計算機を使って組織を動かして行く、そして最高責任者に意志決定をする資料を提供し、決定したならば、それに依って円滑に組織が動いて行く組織体の組立のデザインが、今後のOR発展の1つの姿と感じられました。これは軍事的目的でも平和目的でもいろいろ使えるのではないかとということで、このシステム・デザインにつきまして、1つの感銘を受けたわけでございます。

それからもう一つおもしろいと思いましたのは、ORとどういう関係があるか初めはちょっと見当がなかったのですが、テクニカル・パブリケーションズ・ア・ニュー・デメンジョン・イン・ORということ、ウォルシュさんの奥さん等がこの仕事をやっておられることもあって、なかなか熱心に取り上げておられたのです。

要するに技術的な出版物をどうふうにアレンジすると、一番能率がいいかということのようなのです。

ウォルシュさんの奥さんがハワイの会議はだいたこの段取りであるという予備連絡に日本に来られまして、国沢先生や私がお目にかかったのですが、そのときにテクニカル・パブリケーションの問題を提起されて、アメリカにソサイエティー・オブ・テクニカル・ライターズ・アンド・パブリッシュという1つのソサイエティーがあるので、道路公団もぜひこれに入ってくれというふうなことを言われたり日本にこういうことを研究している方がおるかとか聞かれたのですが、私はちょっと気がつかず、今のところそういうことはございませんという返答しておいたのです。

これはどういうことかといいますと、このセッションがございまして、さすがにそのセッションだけあって、そのセッション全部の講演内容をまとめてある印刷物ですが、模範を示そうということでしゃべる人の写真をまず入れて、内容まで入れたものを皆さんに配ってくれたのです。りっぱなものですから、たいていわれわれ団員はこれを持ってきたと思うのです。

この中でどういうことがディスカッションされているかということをもつだけ紹介してみますと、アメリカ空軍の方が一緒に出席していきまして、会議ではアロハを着たりなんかしているのでもう軍人らしいとは思っていただいても、あとで読んでみると米空軍本部の中佐の方です。

結局この方はどういうことを言っているかといえますと、情報の量と質との問題をいろいろ議論されまして、一番自分たちが困っているのは、あまり使えないデータをコミュニケーションでじゃんじゃん送ってきて、それで詰まって、一番大事なデジション・メーカーの非常に邪魔になる。

それはなぜかという、いろんな規定や仕様書があるけれども、役に立つものと役に立たないものがごっちゃまぜになっていて、役に立たないものが多過ぎる。

どうしてもクォンティティーとクオリティーのコントラストをうまくやらなければいけないということで自分の方の空軍でどういうことをやったかということを書いてあります。

これにはデータ・マネージメント・ワーキング・グループというものを作って、自分たちの関連しておるところのもので仕様書であるとかマニュアルであるとかスタンダードであるとか9千の印刷物がある。9千の印刷物を洗ってみて、重複したものや古いものを整理したところが、3千になった。3千をさらに整理しまして今度は又別の整理方法を用いて500になった。その500のものをオーソライズ・データ・リスト (ADL) ということ、各部隊ごとにシステム・プログラムディレクター、データ・マネージメント・オフィサーというものを指定して今後やっていきたいというようなことを言っておられます。

このテクニカル・パブリケーションと直接の関係はないかもしれませんが、私どもは実はアメリカ人はなかなかデータの整理が上手であるといふふうに思っているのに、このアメリカでさえデータの整理についてはいろいろ苦労しておられることを知ったわけでございます。

特に皆様はそうじゃないかもしれませんが私自身は勤め先における書類の整理はでたらめでございまして、方々の書類が来ると積んでおく。ごく必要なときは、新しいものを持っていくということで、書類がたまると一方なので、実にまずいと思っており、うまく書類をファイリングしてむだなものをなくす方法はないかと考えておりますが、テクニカ

ル・パブリッシュの問題というのは、そういうことだろうと思うのです。

人から引き継ぎを受けた書類は、なかなか自分ではものにできないもので、結局どこかに積んでおいて、自分はまた担当の者から聞いて書類を作る。そういうことをやっておいては進歩がないので、大いに勉強する価値があるのではないかと感じたわけでございます。

私の専門のトラフィックの方ではどんな問題があったかと申しますと、スウェーデンのストックホルム大学の先生の高速度道路で速度制限をいろいろ変えてみた場合の事故の問題という論文がありまして、非常におもしろく拝聴したわけでございます。こういうことが実験できる国はなかなか幸いだと思っておりますが、われわれは力足らずしてなかなかここまでいきません。たとえば名神高速道路ではふだん100キロのスピードをやっておりますが、あれを120キロにした場合は事故がどうなるとか、80キロの場合はどうなるとか、そういうことをやってみると非常におもしろいだろうと思えます。

それからカリフォルニア大学のパイプ教授の論文ですが、これは道路の混雑をウェーブ・セオリーつまりうんと混んでくると閉鎖運転現象が始まるわけですが、それをウェーブ・セオリーで数学的に問題の所在を発表したものです。それから高速道路の一方が2車線とか3車線或はそれ以上の場合に内側から外側の車線に出たり又その逆の場合に交通流がいろいろ入り乱れるわけですがこの問題を流体力学的に扱って、定常流と不定常流の考え方で交通の流れを微分方程式に依ってある仮定のもとで解析した研究がありました。又空港の着陸するときのキューイングの問題、それからヘリコプターを利用してもっと貨物運搬などの能率を上げる問題であるとか、そういうふうないろいろな問題もございました。

交通関係ではだいたい10くらい問題があったと思うのですが、ちょうど私たちの発表の時間ともう一つのトラフィック・プログラムとぶつかりまして、それには出席できませんでした。

あとどんなことがあったかと云うことですが、セッションの分け方についてもいろいろ考えがあったのかと思いますが、同じようなことがほかでも出てきたりするものですから、一々の部会に出席していたわけでもございませんので、詳しくお話し出来ないので会議のプログラム(別表)により御判断願いたいと思います。

それからハワイの方々のORについては、だいた

いハワイそれ自身が観光地でございますので、ハワイの観光事業にどれくらい人が来るだろうか、ハワイ観光の輸送問題、ハワイの外国貿易の問題まあそういう問題が議論されておったわけでございます。

これは私聞きたくて聞けなかったもので、どなたか聞いていたかもしれませんが、コンセプト・オブ・オペレーション・リサーチというので、オペレーション・リサーチの定義などについての1つのセッションがあったわけでありまして。これは割合におもしろいから聞きたいと思っておりましたが、聞きそこなってしまうました。

何分まじめな勉強の話ばかりなのですが、非常に日本のデリゲートを大切にしてくれまして、火曜にはコグック・ショウがあるから、見たいものは全部来いということで、火曜日の午前中一同そろってウォルシュ夫人に車で連れていってもらってコグック・ショウを見たり、夜はほとんど毎晩のようにいろいろエンター・テメントがありまして、それでいろいろ各方面の方々と顔見知りになりました。そのためにアメリカの方に行って国沢先生のご一行は向うでまたインテイメートな気分になれたと思います。やはりハワイは遊覧地でございますので、毎晩どこかのホテルでフラグランスを入れた食事のパーティがあるわけです。月曜、火曜、水曜、木曜、金曜と、ほとんど毎晩連続でございました。

それで、私達もこの費用を初めは心配していましたが、全部向うが持ってくれました。ただしミセスだけはだめだというので、木下さんは奥さんの分だけは払わされておりました。だいたい一晩7、8ドルから10ドルくらいするわけですが、これをほとんど向うで負担をしてくれたのです。これには少々恐縮した次第ですが、これは日本のチームにだけの特典だった様です。

いろいろ聞いていると、アメリカの軍関係の委託研究で、相当費用が流れているから、あれだけ歓待をしてくれたのだと実は思ったわけでございます。

そういうことで夜のパーティーで近づきになり、またエスケープして一緒に泳ぎに行くとか、そういうのんびりした点もあって、非常に有効適切な会議だったとわれわれは思っております。

今日日米共同の第2回の国際会議を東京でやれ、京都でやれといわれましても、日本のOR学会では、禪を締めてかかれないと、なかなかOKができないんじゃないかと思っております。

この会議の参加費用は1人25ドルのあとのランチとかレセプションは3ドルとか5ドル程度の費用は

取ってやっておるのですが、ホテルのミーティングハウスをあれだけ借り切つては、収支つぐなわないと思うのです。なかなか費用もふんだんにかけてやっております。

ハワイの会議は、ウォルシュさんが自分の会社の連中を数名引っぱってきて、ウォルシュさん自身とウォルシュさんの奥さん、ウォルシュさんの子供さんまで一役買いまして、主人の空港の出迎え、見送り。それからウォルシュさんがチャマンをやることもあるのですが、自分で黒板を引きずり回して、朝早くから起きて会場のアレンジメントをやるというぐあい、非常にアビリティのある活動力のあるああいう人が中心にやられたので、ハワイの会議も非常に盛会裏に終わったんじゃないかと考えております。

あまりおもしろい話もございませんし、ディスカッションされた内容等につきましても、私の多少わかる交通関係以外のことは半分何が何だかわからずに聞いているような次第でございまして、何かご質問がございましたら、お答え申し上げたいと思います。

だいたいおそくなって、そろそろ日も暮れてまいりましたので、まとまらない話でございまして、ハワイのOR学会はこんなものだったということのご報告を、これをもって終らしていただきたいと思っております。

附表

TENTH ANNUAL AND FIRST INTERNATIONAL MEETING WESTERN SECTION ORSA

PROGRAM (紙面の関係で Session の表題と報告数にとどめた。詳細は ORSA の Bulletin に掲載される予定である。)

Monday, September 14

Session A: Welcome and Major Addresses (挨拶3)

Session B: Business Meeting of Western Section ORSA

Session C: Business and Industrial Applications (報告5)

Session D: Data and Information Retrieval (報告5)

Session E: Stochastic Modeling (報告5)

Session F: Cost-Effectiveness (報告7)

Session G: Supplementary Program

Session H: Supplementary Program

Session I: The Reception

Session J : The Banquet

Tuesday, September 15

Session A : Decision Making (報告 5)**Session B : Reliability and Quality Control**
(報告 6)**Session C : Social Science and Behavior** (報告 5)**Session D : Biomedical Models and Analysis I** (報告 6)**Session E : Supplementary Program****Session F : Supplementary Program****Session G : Combat Analysis** (報告 5)**Session H : Management Relationships** (報告 5)**Session I : Economics and Costing** (報告 9)**Session J : Biomedical Models and Analysis II** (報告 4)**Session K : Supplementary Program****Session L : Supplementary Program**

Wednesday, September 16

Session A : Planning (報告 8)**Session B : Monte Carlo and Queueing Models**
(報告 8)**Session C : Traffic Applications** (報告 4)**Session D : OR Presentation and Education**
(報告 5)**Session E : Supplementary Program****Session F : Supplementary Program****Session G : Simulation** (報告 7)**Session H : Systems Evaluation** (報告 9)**Session I : Problem Solving Methods** (報告 5)**Session J : Logistics and Maintenance** (報告 7)**Session K : Supplementary Program****Session L : Supplementary Program**

Thursday, September 17

Session A : Space Applications (報告 4)**Session B : System Design** (報告 7)**Session C : Scheduling and Allocation** (報告 5)**Session D : Government Applications** (報告 5)**Session E : Supplementary Program****Session F : Supplementary Program****Session G : Luncheon****Session H : Aerospace Applications** (報告 5)**Session I : Use of OR in Hawaii** (報告 10)**Session J : Computer Uses and Capabilities**
(報告 5)**Session K : Concepts of Operations Research**
(報告 5)**Session L : Supplementary Program****Session M : Supplementary Program**

Friday, September 18

Session A : Technical Publications—A New Dimension in OR (報告 5)**Session B : System Models** (報告 5)**Session C : Military Applications** (報告 9)**Session D : Mathematical Models** (報告 7)**Session E : Supplementary Program****Session F : Supplementary Program****Session G : Operations Research in Japan****Military Uses of Operations Research in Japan Especially in Japanese Air Defence Forces.** Kazuo Imamura, Operations Analysis Group, Japan Air Defence Force, Tokyo, Japan.**The Application of Operations Research to Road Traffic.** Kenichi Fujimori, Japan Highway Public Corp., Tokyo, Japan.**An Experiment of a Train Schedule.** Kiyonori Kunisawa, Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan.**Traffic Volume Vs. Traffic Distance from Angle of Operations Research.** Akira Muranaka, Japanese National Railways, Tokyo, Japan.**Session H : Some Methods and Models for Operations Research** (報告 5)**Session I : Transportation Applications** (報告 5)**Session J : Some Results in Operations Research** (報告 4)**Session K : Supplementary Program****Session L : Supplementary Program**