

ている学生が、他の系でも16単位修得している場合、その差は1科目4単位の差であるから、その学生は2つの山を作っているとみるほうが妥当であろう。そのような見方で学生の形作った山を調べれば、表2のように分類しうる。

この結果をどう評価すべきであろうか。何らかの山を作って卒業した学生が約50%という数字は、筆者の予想よりもかなり高い数字であった。また表2にみる多様な山のつくり方をみれば、当科カリキュラムの履修制度のねらいはかなりうまく機能しているといえるのではない

か、というのが筆者の感想である。なお、この方式をベースにいくつかのバリエーションも考えられよう。たとえば、何らかの山を作ることをさらに徹底させたい場合は、「いずれか1つの系で20単位以上を修得せねばならない」といったことを制度化するのも1つのアイデアであろう。系の分け方、各系に含める科目、各科目の内容等の問題についてはここでは論じていないが、数多くの多様な学生を教育しなければならない私学のカリキュラムのあり方を考えるとき、当科の方式は何らかの参考になるのではと思ひ紹介する次第である。(宇井 徹雄)

## 国立公害研究所におけるオペレーションズ・リサーチ研究

筑波研究学園都市にある国立公害研究所にはシステム分析および企画(Systems Analysis and Planning)という名称の部がある。この部は環境庁に対して投資の効果分析にもとづいた施策の提言を行なうだけでなく、所内的には学際的な研究を進めるための各種のプロジェクトのまとめ役としての役割をもっている。

国立の研究機関の中でも、このような名称の部があるところはあまり例がない。そもそも、環境政策は産業政策、国土開発計画などと関係が深く、システム分析の手法を利用する必要がある。研究所ではもちろん大気、水質、生物、人体影響、計測などという人間をとりまく環境の各セクターにおける環境汚染の機構や、その防止対策を研究する部門をもっているが、この他にも環境情報部や総合解析部と称する部がある。この部はその重要性に鑑み、初代は大山義年所長が兼務され、ついで寺尾満東大名誉教授(現日本大学理工学部教授)、続いて渡辺茂東大名誉教授(現東京工科短期大学学長)がそれぞれ部長を兼務されて、それに続いて1980年から82年までは近藤現所長が兼務した。

環境問題についてはシステム分析、すなわちオペレーションズ・リサーチ的な研究がきわめて必要である。現在内藤正明部長のもとに17名の部員がいるが、出身分野は土木工学、衛生工学、数理工学、システム工学、農業工学から社会学、経済学まで多分野にわたり、それぞれの分野からの専門知識をもちよってシステム分析手法による問題解決にとりくんでいる。部員の中には工学博士が6名、経済学博士(Ph. D)が2名、工学修士が6名いる。

この部で現在やっている経常研究としては、

- (1)環境指標の試算とこれにともなる新たな諸問題の検討
- (2)環境管理システムの設計に関する基礎的研究
- (3)システム分析支援のための環境情報システムの確立に関する研究
- (4)環境保全におけるリスク管理の意義と役割に関する基礎研究
- (5)環境面よりみた化学物質適正管理に関する基礎的研究
- (6)地球規模の環境問題に関する基礎的研究
- (7)環境調和型技術の評価に関する基礎的研究
- (8)環境要因が騒音伝播におよぼす影響に関する研究
- (9)環境面よりみたごみ処理システムに関する研究
- (10)環境保全の社会経済的側面に関する実証研究
- (11)緑の価値と需要把握に関する研究
- (12)都市活動に対する物質収支、物質移動面からの制約の検討
- (13)健康面からみた都市の生活環境条件に関する研究

またこうした基礎的研究をふまえた特別研究としては「都市自然環境の長期変動予測手法開発に関する総合解析研究」があり、ここでは環境の各局面におけるモデル化、シミュレーション、評価といったシステム分析手法の研究と利用がもくろまれている。

この研究所では大型の拡散風洞、スモッグチャンバー、ファイトロン、ズートロン等、環境を精密に再現する装置がつぎつぎに建設され、それを用いて大規模な研究が進められているが、この部では特別の研究装置があるわけではない。部員は主としてコンピュータを利用した各種のシミュレーションや紙と鉛筆とで具体的な問題のシステム分析などを行なっている。

それでも人間環境評価実験施設 (ELMES—Evaluation Laboratory of Man—Environment Systems) と称する装置がある。これはコンピュータを利用した大きな実験室で、このとき対象となるのは人間集団である。そこではプロジェクター、オーディオ等の装置で環境に対するさまざまな施策が SAPIENS (SAP Information for Environmental Systems) とよばれる地区レベルから国際レベルまでの環境情報により構築されるデータベースにもとづきスクリーンやスピーカーから再現されて被実験集団に提供される。被実験集団はその環境の状況进行评估して、それを押しボタンで回答する。回答結果は大型コンピュータにつながれ直ちにフィードバックされて、意見分布が表示される。このようなやり方で集団のもつ評価値を集約する実験や、集団構成員に対する行動科学的分析が実施されている。

その他、環境情報部では環境情報の貯蔵や処理が行なわれているが、その中では特にコンピュータを利用した画像解析、リモートセンシングの研究、IPSEN (Image

Processing Systems for Environmental Analysis and Evaluation) と称するコンピュータのシステムなどが開発されている。

最後のものは新聞等でしばしば報道されたが、たとえば街並の中から電信柱を除去すると、どのような景観になるかなどということ画像処理によって示し、開発のプランを評価するということである。これは前記の ELMES と結合されて、環境計画に役立っている。

国立公害研究所は常磐線の荒川沖から車で10分程度。現在すべての科学で環境問題に関係のないものを探すのがむずかしいくらいであるので、誰がきても興味のある視察をすることができる。特に前記のように、オペレーションズ・リサーチに関係のある研究にも力を入れているので会員の皆様方が機会をとらえて見学にこられ総合解析部の人たちとも討論をされることを希望する。

ELMES については NHK ブックス「意思決定の方法」にもっと詳しい紹介がある。

(近藤次郎・西岡秀三)

## 東海大学 札幌校舎 通信工学科 (浅利) 研究室

当研究室は、昭和44年、東海大学札幌校舎通信工学科開設にともない設置された。最近まで筆者のワンマン研究室であったので頭書の題名とした。札幌校舎通信工学科は教養課程1・2年生(定員各50名)を收容する。学生は教養科目および専門科目(必修9, 選択1)を学んだ後、神奈川県平塚市の湘南校舎に移行して3・4学年の課程を履修する。筆者は1・2学年の回路理論、計算機理論、計測や実験など専門5科目を担当している。

当校舎ではORを講義する科目はないが、その実践の場が日常の教育活動の中にある。何分にも、OR歴はかつての電電公社勤務時代から25年を関するのである。

ORに関する講義は小樽商科大学と電電公社札幌電気通信学園でもっている。いずれも昭和46年来変遷をしつつロングランを続ける長いご縁である。毎年受講人員は前者で約400名、後者では30名である。どちらも講義にフィットさせた教材を自作して用いている。

これらの教育活動でもし成功していることがあるとすれば、それはかつて筆者が電電の学園訓練でビリの成績を修めた経験に負うところがあるといえよう。

ORの、あるいはORを用いた研究は研究室開設以来多方面にわたりにたえず行なっている。例をあげると、

- 北海道における気象情報利用市場調査(札幌管区気象台から受託)
- 設備保全における再帰過程
- 電気系専門科目の教育方法
- 北海道物流拠点設置問題(運輸省道物流対策委)
- 北海道稲作冷害対策(北海道科研補助)
- 気象雑音による気象予測方法
- 北海道酪農におけるローカルネットワーク(北海道科研補助)

などの課題や、“生物モデル”といった新手法が当研究室から出、あるいは舞台として遂行された。終結したもの今ようやく評価されだしたものの、現在とりくみ中のものなどさまざまである。他に「降水中のマイクロ波伝搬」や「パルス波受信装置」「光利用」など固有領域の研究があり、加えて学外の役職の遂行もあって結構忙しい。

悩みは、学内にアシスタントを兼ねた後継者がいないことである。それでも、今後展開し、また誰かに伝えた課題やアイデアはいろいろとあり、当研究室の続くかぎり、またそのあと筆者がフリーになっても活動のやむことはないであろう。

(浅利 英吉)