

# ソ連の教育を視察して

## ORを中心に(1)

坂 本 実

### 1. 今回の視察旅行について

本年4月15日から25日までの10日間、ソ連を旅行する機会を得て、サイバネチクス、ORの教育と研究について見聞し、若干の資料を入手することができた。

この視察は、ソ連邦高等中等専門教育相の招請による中・高等教育代表团として、日本対外文化協会(会長、松前東海大学総長)とソ連邦対外友好文化連絡団体連合会(代表、クログロワ女史)との日ソ文化交流協定にもとづいて行なわれたものである。

この代表团の構成は、上記対外文化協会副会長・専修大学 森口忠造理事長を団長とし、同大学経済学部 宮下誠一郎教授、同大学文学部 岡澤宏教授、同大学 能城迫裕秘書課次長、それに筆者、同大学 経営学部教授の団員とからなる専修大学関係者の5名である。

ソ連からの連絡を受けて、予定を1日延期した4月15日、1時55分成田空港発第586便のモスクワ、シエレメチェボ空港向けのソ連国営機での10時間の飛行から、詳細なスケジュールも知らないまま、この旅行は始まった。6時間の時差のため長い昼間を機内で過ごし、温度の割にはさほどの寒さでもない空港で、かなりの長い時間の手続を終え、出迎えの高等中等専門教育省のファナリョフ課長、アジア・アフリカ研究所のストリジャック講師、モスクワ大学日本語学科3年生のセルゲイ君等の案内で、40~50分間タクシーに乗って、宿舎「大学ホテル」に着いた。これらの方々には、案内・手続、通訳の点で旅行中大変お世話になった。モスクワでの宿舎となったこのホテルは、教育省付属のもので、モスクワ大学に学会等で用のある国内外の旅行者が主に利用するようであった。

翌朝は、8時30分から30分ほどの待ち行列の後に朝食のサービスを受け、滞ソ中のスケジュールの打ち合わせのため高等中等教育省へと向かった。この日は、小雪が降るかと思えば、日が照るといった、変わりやすい空模様で、ロシア人の感情の変化が急だと言われている性質も

こんな所に原因があるろうかと思った。ともあれ、この打ち合わせを終えて、かなりハードなソ連での10日間の行動が開始されることとなった。

協定では、訪問先はモスクワ、レニングラードとなっていたが、出発前から協会を通じて、キエフ市のサイバネチクス研究所訪問を申し入れていたが、返答は得ていなかった。ここでの打合せで再度申し入れし、訪問できることとなった。他の訪問機関は、ほとんどが先方の指定になるものである。また、詳細なスケジュールは上記のソ連の方々が訪問先との電話連絡で決定しながら実施され、市内の移動は、すべて用意されたタクシーによって行なった。

結果的には、表1に示すとおり、ソ連3大都市に及んで6つの大学、2つの研究所、3つの役所を訪問することができた(ただし、役所は表1にはない)。今回の旅行は、特定分野の教育を視察することを目的としたものではなかったが、サイバネチクス、ORの関係の視察、話題が多くなった。

先方の指定した機関が、これらの分野に関係するものが多かったこと、また日本人が初めて訪問する比較的新しい大学(経営大学)、オリンピックを間近にして建築事業の多忙な折にもかかわらず増築をしている大学(国民経済大学、モスクワ経済統計大学)もあることから、ソ連において上記分野がますます重要視されていると言え得るであろう。

この旅行全般を通じて言えることは、ソ連側の方々がきわめて親切、友好的であったことであり、短い期間でありながらいろいろの意味で収穫が多かったと言える。ただ欲を言えば、科学アカデミーの関係研究所、およびソ連におけるサイバネチクス、ORの研究教育のもう1つの中心、レニングラード大学を訪問したかった。後者の訪問は出発前から希望していたが、日程の都合でレニングラード市を週末に訪問することになったために実現しえなかった。さらに、聞き残したことも出発前の勉強不足のために多くある。

印象記を含めた詳細な旅行報告はさておき、本稿では、今回の旅行で知り得たことを中心に、ソ連の大学教育全般、OR教育の現状をモスクワ大学の場合を中心に述べることにしよう。この報告では、その第1回として、モスクワ大学経済学部でのOR関係の教育について簡単にふれておくことにする。ソ連はすぐれた応用数学の伝統のうえに、ORのいくつかの分科は古くから研究され、ますます発展しつつあることは周知のとおりである。その理論的研究の成果は、多くの雑誌、書籍によって、日本にいても知り得るところである。筆者もその潮流について、OR学会の月例講演会(1974)、経営科学誌の〈ORの潮流〉の欄で報告したこともある(1975年1月)。ソ連においてなされた現実問題解決のためのORの応用の事例については報告がほとんどなく、今回の旅行でも、その目的でないこともあって、それらについて詳細を知ることはできなかった。

## 2. ソ連の教育、とくに大学教育について

ここで、ソ連の教育制度、とくに大学教育についてその特徴について概略を述べておこう。ソ連の教育制度(学校の系統)は図1に示す通りであって、わが国等と比較して多様な系統がある。今回の代表団が招請された高等中等教育省の所管になるのは大学(大学院)および中等専門学校であり、職業技術学校はソ連邦関係会議付属「職業技術教育国家委員会」の、中学校、8年制学校、小学校は教育省の所管となっていて、わが国のように文部省単独の所管と違う点である。

大学は総合大学(ユニバーシティ)と単科大学(インスティテュート)があって、在学年数はいずれも5年または6年であるが、その目的はそれぞれ教育者・研究者の養成、国家経済の専門家の養成を目的としていて、そのカリキュラム、教育内容、方法等に相当の違いがある(学生の質の差もあろう)。カリキュラム等は高等中等専門教育省の指導のもとに統一を原則としており、大規模(高度?)な大学では大学独自の編成が大幅に認められている。われわれが訪問した総合大学は、モスクワ大学とキエフ大学(後者は前者ほどくわしくは知り得なかった)の2大学であって、他は専門大学である。ORに関して言えば、大ざっぱな言い方ではあるが、総合大学では、その大学および関係をもつアカデミー研究所で研究が進められつつある分野・テーマが教育の材料とされており、対教員学生数も少ないのに対し、単科大学では一般的な基本的なものが材料とされ、対教員学生数も多いようである(前者については、モスクワ大学・計算数学とサイバネクス学部について後により詳細に述べる)。

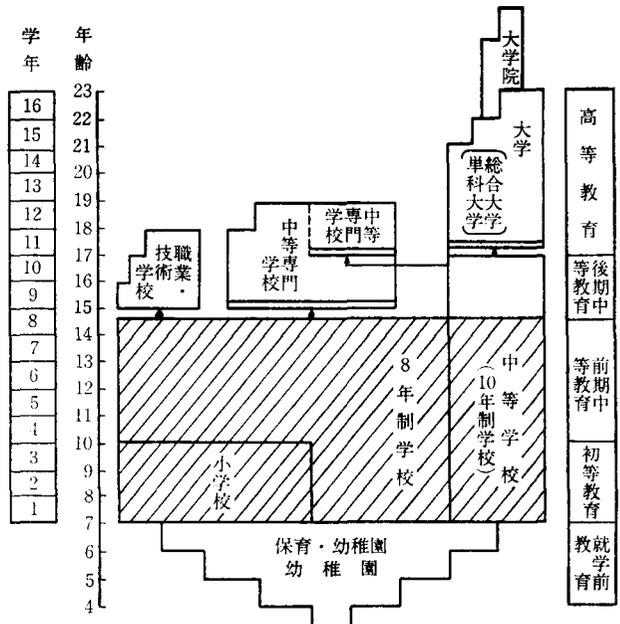


図1 ソ連の教育制度

なお、入学試験は、全ソ連邦で同一日に実施され、浪人の受験には就業証明書を提出する必要がある。

いずれの大学についても、昼間部と同時に、夜間部、通信学部、さらに再教育部がいずれも充実している点が注目された(各訪問大学で、各部の学生数を聞いたがそれは略す)。なお、教員は5年ごとに再審査があり、再教育を受けなければならないことになっている。

モスクワ大学について前述したように、大学とアカデミー研究所の関係が深く、また研究テーマ、研究費等の点で企業とも結びつきが深い点もソ連での特徴と言えるであろう。

教育の実施は、1年間を2学期にわけ、学期単位の授業展開によってなされており、授業時間総数は非常に多く、世界で最も多いと言われている。教員は学部の講座に属し、アカデミー会員、アカデミー研究所員兼務者が多い。学生は、学部別に別れ、さらに専門(スペシャリティ)に別れて教育を受け、それに応じた資格(クオリフィケーション)が与えられる。大学、学部、専門の別なく共通に受講しなければならない科目として、体育、外国語の他に相当時間数の「ソ連共産党史」「マルクス・レーニン主義哲学」「経済政策」「科学的共産主義」がある(モスクワ大学では、さらに「科学的無神論」が加わる。これらの講義の概要は知り得たが略す)。また、学部ごとにその学部の構成、学習上の一般的注意、卒業後の職業等についてのオリエンテーション的内容の講義が、入学最初の第1学期に(18時間)開講されている。わが国

表 1 主な訪問機関，会談者・内容，資料

	訪問機関名	主な会見者	会談内容，入手資料等	訪問日
総合大学	モスクワ大学	副総長(トロービン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本との教授，学生の交流状況の説明</li> <li>[資料] 講義概要，文科系，理科系各1冊</li> <li>学部現況説明</li> <li>[資料]・学部案内パンフレット1枚</li> <li>• 学科目的講義細則3分冊1セット</li> <li>• 英文経済学書1，2，1セット</li> </ul>	4/17 4/23
		経済学部 学部長代理2名(ハミンスキー，スベランスカヤ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全般的説明・計算機利用を強調された。</li> <li>[資料] カリキュラム，専門：応用数学，資格：数学</li> <li>• 書籍(テキストに使用)「非対立利害ゲーム」1976年</li> <li>• テキスト(学内出版)「非対立利害ゲーム」1972年 極値の最適探索 最大値の探索法</li> <li>• 計算機実習問題集，1，2，3，1セット</li> <li>• オペレーションズ・リサーチ問題集，1・2・3，1セット</li> </ul>	4/23
		計算数学・サイバネチクス学部 学部長(アカデミー会員チホノフ) 他OR関係者等3名	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 計算機実習問題集，1，2，3，1セット</li> <li>• オペレーションズ・リサーチ問題集，1・2・3，1セット</li> </ul>	
		言語学部教授2名(グリゴリエビッチ他)	同行の岡沢教授と意見の交換	
	キエフ大学(キエフ市)	総長(コロバジャマコスキー) 各学部学部長計6名	大学，教育全般についての説明等	4/20
	技術総合大学(レニングラード市)	総長(チュトベリッコフ)他	ホテルにて一般的説明 [資料] 大学案内1.	4/21
専門大学	経営大学(モスクワ市)	副総長(コレスニック) 他学部長数名	大学の歴史，内容等の説明，質疑応答 [資料]・大学案内パンフレット <ul style="list-style-type: none"> <li>• カリキュラム(教育計画書)2通 (1)専門，生産管理の組織化(部門別) 資格，技術—経済専門家</li> <li>(2)専門，機械工場における生産管理の組織化 資格，技術—経済専門家</li> </ul> • 教科書「管理システムと過程の診断分析」1冊	4/16
	国民経済大学(モスクワ市)	副総長(ジェノフ) 他2教授	大学の一般的説明 [資料] 入学案内パンフレット	4/18
	モスクワ経済・統計大学	総長(シュラコフ)	大学の全般的説明 [資料] カリキュラム <ul style="list-style-type: none"> <li>• 専門：経済情報機械処理の組織化 資格：技術—経済士(専門家)</li> <li>• 専門：自動管理システム，資格：技術—システム技術者</li> </ul>	4/17
	ウクライナ科学アカデミーサイバネチクス研究所(キエフ市)	副所長(スワリーヒン) バカーエフ博士他5名	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研究所開設の経緯，研究テーマ，組織等</li> <li>[資料]・案内パンフレット，2種類</li> <li>• バカーエフ著「経済におけるシミュレーションモデル」</li> </ul>	4/20
研究所	高等教育問題研究所(モスクワ市)	所長(チュトベツッコフ) 他2名	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研究所の歴史，研究テーマ，研究の進め方等</li> <li>[資料] 研究所案内パンフ・研究テーマ関係大学名</li> </ul>	4/19



モスクワ大学計算数学サイバネチクス学部を訪ねて  
左より筆者、森口団長、4人目チホノフ学部長、つづいてスハレフOR担当講師

でのいわゆる一般教育としての、3分野からの選択が義務づけられてはいない。

大臣のたび重なる「学生には厳しく」という言葉が印象的であった。また、大臣から「日本の学生にも厳しくして下さい」とのことであった。

### 3. モスクワ大学経済学部でのOR関連教育について

モスクワ大学の経済学部と計算数学・サイバネチクス学部の訪問は副総長との会見で申し込んだ後、キエフ、レニングラードの旅を終えて実現した。

経済学部は12の講座からなり、経済政策、国民経済計画、経済サイバネチクスの専門の教育がなされている。数学、サイバネチクス、OR等の関連科目が多いことが印象的であった。また、研究面では、アメリカの計量経済学者との協同で種々の経済モデルの開発を行なっていることも聞いた。

入手し得た、表1に示す資料の中には、各科目の内容がかなり詳細に解説されたものもあるが、紙面の都合で科目名、時間数、開設学期について、全専門共通、経済政策専門(表2)、国民経済計画専門と経済サイバネチクス専門共通(表3)、経済サイバネチクス専門(表4)とにわけて表示するだけにとどめる。なお、これらの表では、「政策」、「計画」、「サイバネ」といった略称を用いている。

ソ連における経済学での数学利用についての研究の歴史、動向、問題点については、経済サイバネチクス専門の学生向け教科書として、高等中等教育省から認可されている書物(ロシア語)

アー・ゲー・グランベルト「社会主義経済の数学モデル」経済出版1978、および

表 2

科目	専 門		計 画、 サイバネ		学 期
	講義	実習	講義	実習	
数学解析	68	68	152	170	1, 2, 3
計算機実習		12		12	1
線形計画法と 数理計画法	104	86			(1, 2, 3)
確率論	32	16			(1, 2, 3)
理論および 数理統計学	50	52			3, 4
経済統計学	62	58			5, 6
統計学	42	60			6
経済の数理解析法	38	34			6, 7

表 3

科目	専 門		計 画、 サイバネ		学 期
	講義	実習	講義	実習	
線形代数学	102	102			(1, 2, 3)
確率論と数理統計学	65	65			3, 4
計算機利用とプログラミング	64	36			3, 4
最適決定法とゲームの理論	120	120			3, 4, 5
オペレーションズ・リサーチ	60				6
経済サイバネチクス	60				9
国民経済過程のモデル化	110	40			7, 8
自動管理システム	50				8
経済情報の機械処理	20	50			1

表 4

科目	専 門		サイバネ		学 期
	講義	実習	講義	実習	
有限数学	36	36			1
サイバネチクスの方法とモデル	24				6
経済システムの シミュレーション・モデル	24	25			6
経済情報システム	32				7
社会主義経済最適機能の諸問題	32				8
需用モデル	30	30			8

関 恒義「経済学と数学利用」(大月書店1979)が参考となろう。

次回は、ソ連のOR研究・教育を考えるうえで見のがすことのできない、モスクワ大学 計算数学・サイバネチクス学部について、さらに、訪問した他の専門大学での教育についても述べることにする。

(さかもと・みのる 専修大学経営学部)