

## 대학에 있어서의 OR 교육\*

森村英典·森雅夫\*\*  
編輯室 譯

### 1. 머리말

「대학의 OR 교육」을 특집으로 함에 즈음하여, 전국 각 대학에서는 어떻게 OR 교육을 행하고 있는지 자료로 정리해둘 필요가 있을것으로 생각하여 「양케이트」조사를 하게 되었다.

1983년 10월말 工學院대학에서 열린 추계연구발표회를 계기로 전국 각 대학에서 교편을 잡고 있는 OR 학회원 여러분께 「양케이트」에 협력해 줄 것을 당부하였다. 우리들의 작업시간을 고려하여 연말경을 목표로 회답해 달라는 약간 황망한 부탁이었던 점과 OR 교육을 실시하고 있는 모든 대학·학과를 망라하는 것은 도저히 무리라고 당초부터 단념하고 있었기 때문에 「양케이트」를 부탁할 회원을 자의적으로 뽑았다. 많은 회원이 재직하고 있는 대학은 빠뜨리지는 않았으나 모든 학과를 망라한것은 아니고 각 대학마다 1, 2명에게만 부탁하였다. 그리고 원래 완벽을 기하지 않은 조사인 만큼, 그 회원들에게 해당지역의 주변 대학의 학과까지 마저 조사해 줄 것을 부탁할 처지가 못되었다.

따라서 여기에 모은 자료가 불완전한 것임을 미리 알려둔다. 그렇지만 이런 종류의 조사는 처음이기 때문에 많이 참고가 될 것으로 생각된다. 그래서 그다지 加工하지 않고

가능한한 原始 자료를 그대로 보이는 것이 가장 중요하다고 생각했다.

### 2. OR 관련과목의 비중

「양케이트」를 부탁했던 90명 중에서 51명이 회답을 했다. 우선 첫번째 시도로서 성공이라고 생각한다. 「양케이트」라는 것이 대체로 묻기 어렵고 대답하기 어려운 법이어서 질문을 하는 쪽에서도 다소 애매한 표현이 우송되기 때문에 당연히 해답이 한층 분산된다. 예를들어 이번 「양케이트」에서는 「OR 관련과목의 분량은 어느 정도입니까?」하고 묻고, 5%이하, 5~15% 등으로 표시 하도록 하였다. 그러나 「OR 관련과목」에 대해서는 정의하지 않았다. 질문해도 명확한 답을 주저하는 실정이지만 회답을 해 준 분들은 그것을 미리 알았음인지 답변하기 어려운 질문은 하지도 않았다. 그러나 뒤의 과목명 부터는 판단하기에 따라서, 예를들어 확률·통계에 유사한 것을 넣은 분도 있고, 넣지않은 분도 있어서 해석이 가지가지였다.

받은 「커리큘럼」표와 비교해 보아도 도저히 15%이하에서는 불가능하다고 생각될 정도로 「OR적」인 과목이 나열돼 있는데 15%이하에 표시한 예도 있다. 회답이 이렇게 될 수 밖에 없음을 알면서도 굳이 이런 질문

\* 본 기사는 일본 OR 학회지 ( Vol. 29, No.4, 1984. 4 )의 내용임

\*\* 모리무라 히데노리, 모리 마사오, 도쿄공업대학 정보과학과

을 한 것은 각기 현장에서 교수하는 여러분들이 OR의 비중을 어느 정도 두고 있는지, 그리고 학과의 성격이 어떤지를 알고자 했기 때문이었다. 이와 같이 많은 애매함이 있는 「테마」이고 게다가 회답수도 많지 않았기 때문에 정확한 의미를 붙일 수 있는 자료는 물론 아니지만 일단 <표1>과 같이 학과를

6개로 분류한 후 집계해 보았다. 이 표에 나타나는 한 일면은,

① 수학과에서는 거의 OR강의를 하지 않는다는 것, 그리고

② OR이 가장 중시되고 있는 학과는 경영경상학부 내의 「관리과학과」등 이라고 하는 2개의 경향이였다.

<表 1> OR 關聯科目의 分量 (專攻科目內에서 占하는 比率)

學 部	學 科	5%以下	5-15%	15-30%	30-50%	無 應 答	計
理 工 系	① 經營工學系		5	7		3	15
	② 數理·情報系	2	6	2	1	1	13
	③ 數學科	6	2				8
	④ 기 타	3	3			1	7
經 濟 經 營 學 系	⑤ 管理科學系		1	3	2		6
	⑥ 經濟·經營學科	2	3			3	8

※ 細部學科名

- ① 경영공학, 관리공학, 공업경영, 사회공학과
- ② 수리공학, 計數공학, 계측공학, 정보공학, 시스템 공학, 계산기과학, 정보과학, 생산시스템계
- ③ 수학과, 수리과학, 교양학과
- ④ 토목공학, 전기공학, 기계공학, 공학부공동
- ⑤ 관리과학, 정보학과, 경제공학, 정보관리, 정책 과학
- ⑥ 경제학부, 경영학부, 상학부

3. OR 과목의 내용

같은 제목하에서도 내용을 달리할 수 있고 다른 강의명에서도 유사한 것을 가르칠 수 있음은 대학에서는 오히려 예사로운 일일 것이다. 그래서 「양케이트」에서의 각 강의 내용의 대략을 물었다. 15 週分の 난을 만들고 거기에 예들들어 LP라든가 PERT라고 써넣게 했다. <표2>에 그들의 회답을 집약했는데 여기서도 학과는 <표1>과 같이 6개의 계(열)로 분류했다. 회답의

내용과 분류가 약간 잘못된 것도 있을 것으로 생각된다. 어느정도 억지로 내용과 시간수를 할당하는 경우도 있고, 회답의 표현을 오해하고 있는 경향도 있을 것이다. 회답을 준 분들 가운데 異論이 있는 경우는 차후라도 지적해 주었으면 한다.

<표2>를 잠깐 설명하면 학과명 뒤의 괄호안은 <표1>에서 나타난 「OR 관련과목이 전체 커리큘럼에서 차지하는 비율」이다. 강의명은 약간 생략하거나 통합한 것도 있다.

표끝에 주석을 붙인바와 같이 「특징」란

(좌측에서 5번째)의 알파벳문자는 그 과목의 성격을 간단히 표시하기 위한 것으로 「양케이트」회답자가 기입해 준 것이다. 그뒤의 13행의 「내용」란의 숫자는 2시간을 표준한 週이다. 예를들어 東京工業大의 OR에는 도입에 1주, LP에 3주 등으로 나누어져 있다. 주2회 강의할 때는 두배로 한다. 그리고 13개 분류에 넣기 어려운 내용은「비고」란에 삽입하였다. 「비고」란에는 공장견학이나 퍼스컴을 이용한다든가 하는 특징 외에, 교과서, 참고서류 등이 기입되어 있다.

대학원 수준의 강의에 대해서는 특별히 부락하지 않았으나 회답을 준 회원이 있어서 <표2>에 첨부하였다. (표2에서는 이를 생략하였음. 역자) 그러나 많은 대학에서는 그것에 대해 기입하지 않았기 때문에 대학원의 자료로서는 상당히 불충분하다.

또한 확률·통계등의 명칭하에 그 자체의 강의를 하고 있는 경우는 회답의 유무에 상관없이 주석을 달지 않았으나 「수리 통계학」이란 제목하에 대기행렬을 강의하거나, 반대로 「OR」이란 제목에서 수학을 강의하는 경우는 표속에 주를 달았다.

#### 4. 학사·석사논문 제목

「양케이트」에서는 학사·석사논문의 제목을 물어 그 성격도 아울러 기입하였다.

「성격」으로서는 <표3>에서 볼 수 있듯이 문헌조사(survey), 이론전개, 계산법, 정식화, 사례, 계산례의 6개의 분야로 정하고, 각각에 대해 그 관련정도를 대·중·소로 회답토록 한 결과 각 학과의 성격이 비교적 분명하게 나타난 듯하다. 또 이들 「테마」는 「소급해도 좋습니다」라고 설문서에 미리 써두었기 때문에 금년으로 한정하지 않았다. 그러나 아마도 1982년도가 중심이 되었다고 생각한다.

#### 5. 맺음말

이상 많은 분들의 협력에 의하여 모은 자료를 우선 통합했지만 이외에도 귀중한 의견을 준 회원이 많았다. 세세한 점까지 주석을 친절하게 붙여주신 분, 힘든일을 도맡아주신 분들께 깊은 감사를 드린다.

본 조사기간동안 우리들은 설문서를 우송하는 일 이외에 해당 대학의 커리큘럼도 보내달라고 부탁했기 때문에 많은 분으로 부터 여러가지 자료를 받았다. 이들은 지면 관계로 일일이 소개할 수는 없지만 학회사무실에 연락해 주면 필요한 때 볼 수 있도록 조치해 두었음을 첨언하며 본 조사보고서는 기회를 봐서 다음기회에 다시 조사 보고할 수 있기를 희망하며 이 글을 마친다.

<表 2 >

OR 關聯科目의 內容(\*\*)

보기 ; a : 理論的  
 b : 응용例를 약간포함  
 c : // 많이포함  
 d : 事例中心

科目名	學年	單位	演習有無	特徵	導入	L P	數理計劃法	그라프·네틱	PERT·CPM	D P	계입	결정정이분론	在庫	待期理論	信賴性	마코프과정	시뮬레이션	비고
<b>&lt;理工系&gt;</b>																		
<b>① 經營工學系</b>																		
<u>東工大·工·經營工學(15-30%)</u>																		
經營數學 1, 2	2	6	○	a		2				3								그 외의 數學 25
經營시스템기초	3	2		a							4	3						시스템이론 8
OR	3	2	○	b	1	3	0.5		1	1	0.5		2		2	1		實施이론 4
生産管理	3	2	○	c									4					기타技法에 OR 이용
品質管理	3	2	○	b										3				QC12, 공장견학
財務管理	3	2		a														경제성공학 2, 유가증권
應用統計	4	2		a								3		4				다변량해석 8
經營시스템工學	4	2		a														(시스템사고 3, MIC3 조작론 5, 시스템개발 3
<u>筑波大·社會工學(5-15%)</u>																		
經營工學實習	3	3																生産·在庫
數理計劃	3.4	3				*	*	*		*								비즈니스게임, 기업평가
數理演習	3.4	1.5				*	*	*		*								
應用確率過程 1,2	3.4	3											*	*		*		
生産管理 1,2	3.4	3																
시뮬레이션	3.4	3											*	*	*	*	*	
同연습	3.4	1.5															*	시뮬레이션언어
<b>② 數理·情報系</b>																		
<u>東大·工·計數工學(5-15%)</u>																		
數理計劃法	3	1.5		a		5	5	3										
確率數理工學	3	1.5	○	a										1.5	1.5	5		確率 8
應用統計學	4	1.5		b														다변량해석 11

科目名	學年	單位	演習有無	特徵	導入	L P	數理計劃法	그라프·네틱	P E R T · C P M	D P	계 입	결결정정 이분론석	在 庫	待 期 理 論	信 賴 性	마코프결정과정 분석	시뮬레이션	비 고
神戸大·工·시스템工學(5-15%)																		
數理計劃學	2	2		a		*	*											
시스템設計學	3	2		b		*	*						*		*			
시스템解析學	3	2		b						*								變分法, 最大原理等
信賴性工學	3	2		c											*			기업에의 사례
시뮬레이션理論	3	2		b														시뮬레이션언어포함
意志決定論	4	2		b			*						*					効用, 베이스, 다목적등
시스템工學演習	2,3	4																OR기법 1部 적용
1-4																		
〈經濟·經營·商學系〉																		
③ 管理科學系																		
神戸商大·商經·管理科學(15-30%)																		
管理科學概論	2	4			0	3			4			3		4		2	3	會計 3
線形計劃法	2	4	0	c		30												
數理計劃法 I	2	4			10		10			10								
II	3,4	4		c, d			30											
시뮬레이션論	2	4																30 GPSS, DSS언어
確率모델論	3,4	4		b										8		8		대기행렬 兵庫다이나믹스
意思決定演習	3	2		d		3		3				3						確率 12
																		데이터베이스 2, 통계 2
																		프로그램·패키지 이용
産業能大·經營情報(15-30%)																		
OR I	2	4	0	c	6	9		4	4	4	3							
OR II	3	4	0	c									5	6		4	7	確率 8, 퍼스컴사용
多變量解析	3	4	0	c														多變量解析, 사례이용
管理工學	3	4	0	b	2	9			4									QC 15
決定分析	3	4	0	b								4	18					基礎 3, 情報理論 5
經營情報시스템	3	4																IBM, 開發銀行事例

註 : 表中 \* 表示는 時間配分比가 不明한 경우임.

(\*\*): 원본의 表 2에서 발췌하여 수록한 것임.

〈表3〉

學部卒業論文 및 碩士學位論文의 테마

◎票 : weight : 大

○票 : weight : 中 程度

題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
理 工 系							
〔① 經營工學〕							
慶應義塾・管理工學							
○ 地圖의 design化	學士		○	◎	◎		◎
○ 어떤 種의 輸送問題에 對한 Markov 連鎖應用	//		○	◎	◎		◎
○ 制約없는 非線形 最適化 問題-Location Problem	//	○	○	◎			◎
○ 懸垂線	//	○		◎	◎		◎
○ 日程計劃의 問題	//				◎	◎	
東海大・經營工學							
○ 藥局에 있어서 適正作業人員數의 算出에 關한 研究	碩士						○
○ 電子計算機에 依한 圖書館管理의 情報管理	//	○				○	
○ Control Level로 管理하는 在庫와 生産에 關한 研究	//		○				○
○ 多品目の 動的 Lot Size問題의 解法에 關한 研究	//	○	○				○
○ Cyclic Queue에 依한 生産 Line의 Simulation	//		○				○
○ 어느 駐車場管理 System의 待機行列理論과 現場改善	學士	○				○	○
北海道工大・經營工學							
○ 札幌市の 地下鐵, 東西南北線에 關한 Simulation	學士	◎				○	
○ 札幌市에 있어서 清掃車巡回의 實態와 改善 Model	//	◎				○	
○ 札幌市에 있어서 道路網 Simulation	//	◎				○	
○ 札幌 By-pass의 Gate에 關한 Simulation	//	◎				○	
○ 學習過程과 Computer	//		◎				
○ 競爭市場에 있어서 企業行動의 Simulation			○				
成蹊大・經營工學							
○ 指數平滑法	學士		○	◎			
○ CPM	//		○	◎			
○ 信賴性	//		◎	○			
○ Net work의 輸送問題	//		○	◎			
○ 在庫管理	//		○	◎			
○ 感度分析	//		◎	○			
千葉工大・工業經營							
○ 遊園地에 있어서 쓰레기 處理方式의 檢討 (Simulation 結果의 實施)	學士				◎	◎	◎
○ 어느 Chain의 Restaurant에 있어서의 輸送方式의 改善	//				◎	◎	◎
○ 工程省力化의 Simulation	//				◎	◎	◎

題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ 習志野市の 人口豫測	學士				◎	◎	◎
○ 遊園地道具의 Lay out 의 改善	//				◎	◎	◎
○ 驛前廣場의 設計	//				◎	◎	◎
大阪府大・經營工學							
○ 許容納期遲滯時間에 依據한 Scheduling	學士		◎	◎	○		○
○ 計算Center에 있어서 Job의 Scheduling	//	◎	○			◎	◎
○ 時系列 Model에 依한 合成規律을 維持 待期行列의 分析	//	○	○	◎	○		◎
○ Entropy Model의 Base 解析 — 市場分析에 關한 — 考察	//	○	◎	○	◎		○
電通大・經營工學							
○ 單一機械에 있어서 分散 最小化에 對하여	學士	◎	◎				
○ 多目的 線形計劃法の 研究	//		◎	○	○		○
○ 多目的 0-1 計劃法の 研究	//	○	○	◎			◎
○ DP와 最大原理 및 其應用	碩士	○	◎	◎		◎	
○ Scheduling으로의 動的計劃法 應用	//	○	○	◎		◎	◎
東工大・經營工學							
○ 多段階流通 System에 있어서 在庫管理方式에 關한 研究	學士		◎	◎	○	○	◎
○ Q-GERT Net work의 機能擴張과 其應用에 關한 研究	碩士			○		◎	◎
○ 評價要素를 考慮한 Computer에 依한 Layout 法	//			◎	○	○	◎
○ 二段階決定型의 數理計劃 問題에 對하여	學士		○	◎	◎		○
○ LP를 使用한 資金管理	//	○	○	○			
○ R & D 豫算의 決定에 關한 研究	//	○	◎		○		○
○ OA에 關한 研究	//				◎	○	
○ 品質에 依한 Brand Image 測定에 關한 研究	//		◎	○		◎	◎
○ Switching Model에 關한 事例研究	//				○	◎	◎
○ 劣化에 依한 生産量의 遞減을 考慮한 機械系의 保全 政策	//	○	○		◎		○
大阪工大・經營工學							
○ 生産計劃과 雇用 Scheduling 問題에 關한 研究	碩士	◎	○	○	○		○
○ 一括的 生産計劃 問題에 關한 研究	//	◎	○	○	○		○
○ Man power planning Model에 關한 研究	//	◎		○			○
○ 分枝限定法에 依한 配送計劃의 研究	學士					○	
○ Job Shop Scheduling에 있어서 優先番號法의 研究	//			○			○
近畿大・經營工學							
○ 衣料 Center에 있어서 在庫管理	學士	◎				◎	◎

題 目	學 碩 部 士 本 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ DP에 의한 車輛交換政策	學士		◎		○		
○ 酒類販賣推移에 關한 Markov Model	"	◎			◎	◎	
○ 家庭廢棄物收集에 關한 計劃	"	◎			◎	◎	
法政大·經營工學							
○ Micom에 의한 販賣戰略 Supporting System作成	學士			○	◎	◎	
○ 交換過程을 包含한 Model의 解析	"		○		◎		
○ 彗星軌道の Simulation	"		○	◎		◎	○
○ 會話型 Scheduling System의 開發	"		○	◎	○		○
○ MRP System에 對한 最適化 論理의 導入	"	○	◎	◎	◎		
○ 工場 Lay-out System의 研究	"	○	○	◎	◎		○
○ System의 信賴度에 對하여	"	◎	○	◎	○		◎
○ 診斷의 數理	"	◎	○	◎	○		◎
○ 經濟時系列 Data의 解析	"	◎	○	◎		◎	
青山學院·經營大學							
○ 一般型 0-1被覆問題의 Algorithm에 關한 研究	學士		○	◎			◎
○ 資源의 制約이 있는 project scheduling問題	"	○	○	◎	○		◎
○ 航空會社에 있어서 乘務割當作成에 關한 研究	"	○		◎	◎	◎	◎
○ Flight Scheduling의 Computer化	"			◎	◎	◎	◎
○ 學生食堂의 Simulation	"			◎	◎	◎	◎
芝浦工大·工業經營							
○ 硬度고무와 金具에 있어서의 接着性에 關한 一考察	學士					◎	
○ 冷間 Roll 成形機에 있어서의 尺寸 誤差 防止의 一考察	"					◎	
○ 溶融亞鉛 鍍金試驗	"					◎	
○ 大宮西口 共同빌딩에 關한 Game論의 考察	"					◎	
○ 修正 Half Model의 一研究	"					◎	
○ 地域構造의 豫測 - 久喜市の 計量 經濟的 分析	"					◎	
筑波大·社會工學類(經營工學)							
○ Importance Sampling과 그 社會現象의 研究	學士		○			○	
○ 豫測信賴性을 높이기 위한 合成豫測理論	"		○	○			
○ 多變量 解析法과 그 應用	"					○	○
○ 多變量 解析의 理論과 Data分析	"					○	○
○ Model에 있어서 情報量 規準	"		○			○	
○ 潛在構造分析의 理論과 應用(其他 碩士論文 多數)	"		○				
〔②數理情報系〕							
東大·計數工學							
○ Net work算法에 의한 構成 最適化 問題의 効率的 解法	碩士		○	◎	○		
○ Voronoi線圖의 効率的 構成法에 關한 研究	"		○	○	◎		



題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ 大規模 地理情報處理에 있어서의 點 位置 決定 算法의 研究	碩士	○		◎	○	○	◎
○ 凸Game의 解析과 그 寡占問題에의 應用	//		◎		○		◎
○ 回歸分析에 依한 豫測 Model의 探索의 構成	學士		◎				◎
東工大・情報科學							
○ 投票Game에 있어서 player의 合理的 行動	碩士	○	◎		◎		○
○ 二段階投票 System에 있어서의 投票力 指標	//		○	◎	◎	◎	◎
○ 同盟關係의 根本의 交渉集合	//	○	◎		◎		
○ 二段階 Zero 合 2人 Game에 있어서의 偶然當番에 關한 情報의 有無와 最適 戰略	學士	○	◎	◎	○		◎
○ 危險回避性向의 交渉에 미치는 影響	//	○	◎		◎		○
○ 提携構造値에 依한 提携構造의 安全性의 考察	//	○	◎	○	◎		○
○ 最大流 問題 解決의 計算實驗	//	○		◎			◎
○ 0-1 Knapsack 問題의 數值實驗	//	○		◎			◎
○ Scheduling 問題의 分枝限定法에 依한 解法	碩士		○	◎			◎
○ Induced Processes from a Semi-Markov Process			◎		○		○
○ 離散近似에 依한 待期時間 分布의 近似 計算	學士	○	○	◎			◎
○ 交換時期가 Random境遇의 豫防保全의 하나의 Model	//	○	◎		○		◎
○ 妨害가 있는 待期行列	//	○	○				◎
○ 集團到着 待期行列의 數值計算에 對하여	//	○	○	◎			◎
山梨大・計算機科學							
○ Blotter에 依한 漢字筆順의 最適化	學士				◎	◎	
○ 最短經路 問題의 解法의 効率化	//	◎	◎	◎			○
○ 山梨縣의 消費構造	//		○		◎	◎	
○ Volley ball 試合의 競技흐름의 分析	//				◎	◎	
東京理大・情報科學							
○ 作業割當에 있어서의 分布의 影響에 對하여	碩士	○				○	
○ 株價에 있어서의 經濟的 豫測 問題에 對한 考察	學士						
日本工大・System工學							
○ Parallel Process	學士					○	○
○ OR的 在庫管理	//	◎				○	○
○ Queue의 Simulation	//	◎					
○ Storage Process	//	○	○	◎	○	○	○
○ 制約條件付 非線形 最適化 問題의 解法	//		○	◎	○		◎
九州工大・情報工學							
○ Computer Net work의 待期行列에 關한 研究	碩士	◎	○	◎	◎		◎
○ 曖昧意思決定 分析에 關한 研究	//		○	○	○	◎	◎
○ 救急醫療 System의 Simulation	學士			○	○	◎	◎

題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ 都市行政 意思決定 Support System과 土地利用政策의 應用	碩士	○	○	◎	○	◎	◎
○ 醫療診斷과 治療의 意思決定分析에 關한 研究	學士	○	○	○	○	◎	◎
名工大・計測工學							
○ N種類的 客이 있는 待期 行列系에 對하여	碩士		◎		◎		
○ 保存時間이 狀態에 依存하는 System의 最適保全 政策	//		○		◎		○
○ Semi-regenerative Process의 信賴性 解析에의 應用	//	○	○		◎		○
○ Free Energy를 使用한 推定과 檢定	學士		◎		◎		◎
○ Human Error를 考慮한 最適 檢査期間	//		○		◎		○
○ 2素子並列使用의 最適順序	//		◎		◎		
豊橋技科大・情報工學系							
○ 都市發展過程에 있어의 住宅所有者의 最適投資行動	碩士	○	◎		○		
○ 住宅의 最適 改築 政策	學士		◎		○		
○ 因果律이 成立하지 않는 System 最適 政策	//						
○ 製鋼, 壓延工程에 있어의 Lod集約에 關한 研究	//			◎	○	○	◎
○ 回轉炉・連鑄工程의 Scheduling과 制御에 關한 研究	//			○	◎	○	◎
○ Net work에 있어서의 最大流 問題와 그 應用	//			◎	○	○	◎
補戶大・System工學							
○ 最適壽命試驗計劃法에 關한 研究	碩士						
○ 多工場 多期間 生産計劃에 關한 研究	//						
○ Lot Size Scheduling에 關한 研究	//		◎	◎	◎	○	○
○ Game論的 Approach에 依한 集團 意志 決定 支援 System	//						
京大・數理工學							
○ Optimal Control of Queueing Systems and its Computing Methods	碩士		○	◎	◎		◎
○ Estimation of the Failure Rate by System Test	//		○	○	◎		○
○ Studies on Stability Conditions of Queueing Network Models with Blocking	//		◎	○	◎		○
○ 微分動的計劃法에 依한 貯水池系の 離散時間 最適制御 問題	學士		◎	◎	○	○	◎
○ 開放된 待期行列 Network의 解析과 計算 Algorithm	//	◎	○	◎	○		
○ Double Relaxation DP Methods for the Multi-Dimensional Knapsack Problem	碩士	○	○	◎	○	○	◎
○ Heuristic Algorithm for Multi-item Multi-stage Production Scheduling.	//		◎	◎	○	○	◎

題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ An Accessible Heuristic Search Algorithm for Solving Game Trees	碩士		◎	◎			◎
○ 大規模 交通量 均衡 問題를 解決하기 위한 修正 Frank-Wolfe 法	學士			◎		○	◎
○ 定周期 信號機의 最適制御問題와 時間平均 Semimarkov 過程	//		◎	◎	◎		○
○ Game 木探索에 있어서의 Heuristic 值의 影響에 對하여	//			◎	○	○	◎
○ 非線形計劃 問題에 對한 連續法에 關하여	//		○	◎			◎
○ 0-1 Knapsack 問題에 對한 3 種의 解法에 效率比較	//	○	○	◎			◎
○ 微分可能치 않은 凸計劃 問題에 對한 Outer Approximation 法의 Algorithm	//		○	◎			◎
○ Optimal Opportunistic Maintenance Policies for Markovian Deterioration Systems	碩士	○	◎		◎		○
○ Semimarkov 的 劣化 System 的 最適交換對策	學士		◎	○	◎	○	
〔③ 數學科〕							
新瀉大・理・數學							
○ Game 理論	碩士		◎				
○ 最適 制御理論	//		◎				
○ Dynamic Programming	//		◎				
○ 學習理論	//		◎				
金澤大・教育・數學							
○ Convexity and Optimization	學士		◎				
〔④ 其他 理工系〕							
阪大・基礎工・共通							
○ Optimal Stopping for Two-win Problem Based on Success Runs	碩士		◎		○		
○ 擴散過程에 關한 決定問題	//		◎		○		
京都工織大・工藝・機械工學							
○ Line Balancing 問題의 解法	碩士		○	◎	○		○
○ On Approximation Algorithms for Scheduling Jobs with Ready and Due Times	//		◎	○	○		○
○ A Study on a Lot Size Scheduling Problem in a Multi-item Multi-stage Production Systems	//		○	◎	◎	○	◎
上智大・理工・機械工學							
○ 最小運賃徑路의 計算	學士		○	◎	○	◎	○
○ 生産 Line 的 生産率	//	○	○	◎	◎		○

題 目	學 碩 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ 車群의 加減時速에 있어서의 舉動	學士	○	○	○	○	◎	○
京大・土木工學							
○ 都市高速道路建設에 隨伴한 交通需要의 變動을 考慮한 Network 形狀의 評價	學士			◎	◎		◎
○ 區間急行運行 System에 관한 考察	〃		◎	◎	◎	○	○
○ DP를 使用한 Mass Transistor 驛 配置의 決定에 관한 研究	〃		◎	◎	◎	○	○
○ 大規模 建設工事を 위한 概略工程計劃 System의 開發 研究	〃		◎	○	◎	◎	○
○ 都市化流域에 있어서의 治水計劃의 方法論的 研究	碩士				○	○	○
○ 大都市圈의 高速道路計劃을 위한 System分析	〃				○	○	○
工學院大・電子(情報 course)							
○ 數量割引  경우의 最適在庫	學士			◎			
○ 多品種 在庫의 發注方法	〃	◎					
○ Curriculum의 作成計劃	〃				◎	○	
○ Network의 Connectivity의 計算	〃			◎			◎
經濟・經營・商學部系							
[ ⑤ 管理科學系 ]							
産業能率大・經營情報							
○ Decision Support System 그 背景과 現狀	學士	◎	○			○	
○ 經營意思決定에 있어서 情報System의 役割	〃		○			○	
○ Office Automation의 動向	〃	◎					
○ 牛乳輸送 System의 改善	〃			○		◎	◎
○ $x^2$ 適合度檢定에 있어서의 統計量의 $x^2$ 分布 近似值에 對하여	〃	○					◎
埼玉大・政策科學							
○ Energy問題에 관한 數理科學的 Approach	碩士	○	○		○		◎
○ Energy 供給 最適化 Model의 開發—供給安定性의 分析	〃		○	○	◎	◎	
○ 海上保安廳의 警備・救助System에 관한 評價 Model의 作成	〃	○	◎	○	◎	◎	
○ 都市成長에 관한 計量分析	〃		○	○	○	◎	
○ 鐵道 通勤 輸送 System의 最適化에 對하여	〃	○	◎	◎	◎		
○ 道路整備 優先順位 決定手法의 檢討	〃		○	○	○	◎	◎
專修大・情報管理							
○ Graph의 Centre問題의 應用—都市에 있어서 公共 施設 配置	學士	○	○		○	○	○

題 目	學 碩 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
○ 川崎市の 쓰레기 處理 System問題	學士		○	○	○	◎	◎
○ 浦和驛 西入口의 交通量 分析	"		○	○	○	◎	◎
○ Simulation에 依한 Bus의 最適 運轉法	"	○	○	○	○	◎	◎
○ DP에 依한 機械의 交換問題	"	○	○	◎	○	○	○
○ 生産計劃에 있어서의 LP의 有効性	"		○	○	○	○	○
〔⑥ 經濟·經營學科〕							
北大·經濟							
○ 多目的 線形 計劃	碩士	◎	○			○	
○ 包裝 Cement의 配送計劃 System	學士				◎	◎	
○ 目標計劃法을 運營한 札幌市 地下鐵의 最適運行 Schedule	"				◎	◎	
○ Group Scheduling에 있어서의 Revised Lower Bound의 有効性	"			◎			
○ Development of a Railroad Information System	"			○	◎	◎	
○ 不確實性을 考慮한 損益分岐點 分析	"	◎	◎				
富山大·經濟							
○ 線形計劃과 雙對性	"	○	◎		◎	◎	
○ 協力N人 Game의 解析	"	◎	◎				
東北大·經濟							
○ 大規模 小賣店舖에 있어서의 賣場配置에 對하여	學士					◎	
○ 仙臺驛前地區 商店街에 있어서의 交通量의 豫測	"					◎	
○ 仙臺市 荒町小學校앞 交叉點 附近의 交通混雜에 對하여	"					◎	
○ 待期行列 Model의 類似	"						
福島大·經營							
○ 定量發注 在庫管理 System에 있어서의 發注量·發注 點의 最適設計	學士	◎	○		○		
○ 季節 變動 調整法의 比較에 關한 研究	學士	◎					
○ 待期行列 Model의 數式解析 및 數值解析에 關한 研究	"	◎	○	○			◎
○ 待期行列 System의 最適化 問題에 關한 研究	"	◎	○	○	○		
○ 複數窗口 待期行列系의 窗口數 變更 規則과 System 特性	"	○	◎	◎	◎		○
○ Service業에 있어서 多段 待期行列 System의 實驗 的 研究	"				◎	◎	◎
○ 飲食 Service業에 있어서 Service System의 解析 과 設計	"				◎	◎	◎
○ 養鷄業과 그 經營 Model에 關한 研究	"	◎			○	◎	
○ 東北 新幹線의 沿線都市에 미치는 影響	"	◎				○	
○ Micro Computer에 依한 Business Game의 開發	"	○			○		◎

題 目	學 部 士 卒 論 論	S u r v e y	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
南山大・經營							
○ Game 理論과 그의 應用	學士	○	○			◎	◎
○ 在庫管理과 그의 應用	//	○				◎	○
○ 待期行列의 分析	//		○			○	○
○ 不確實性下的 投資分析	//	◎	○				◎
○ 多目的 意思決定 過程과 그 應用	//	○	◎			◎	