

# 大学におけるOR教育 —— 1つの調査 ——

森村 英典・森 雅夫

## 1. はじめに

「大学のOR教育」を特集するに当たって、全国の各大学ではどのようにOR教育が行なわれているか、資料としてまとめておく必要があると考え、アンケート調査を思いついた。

1983年10月末に工学院大学で開かれた秋の研究発表会のときを皮切りに、全国の各大学で教鞭をとっておられるOR学会員の方々に対してアンケートへのご協力をお願いした。私どもの作業時間を考慮し、年末ごろをめどに回答をお寄せいただく、という若干あわただしいお願いであったのと、OR教育を実施しているすべての大学、すべての学科を網羅することはとても無理と最初からきざめていたという理由から、アンケートをお願いする方をかなり恣意的に選ばせていただいた。たくさんの方のおられる大学は落としていないけれども、すべての学科を尽しているわけではなく、各大学とも1~2名の方しかお願いしていない。そして、もともと完璧を期していない調査である以上、その方々に、まわりの学科にまでわたって調べていただくことをお願いしなかった。

したがって、ここに集められた資料は不完全なものであることをまずもってお断りしておきたい。とはいうものの、この種の調査ははじめてのことでもあるので、ぜひぶん参考になることも多いと思う。そこで、あまり加工をせず、できるだけ生に近い資料をお見せするのが、この際、最も肝要であると考えた。

## 2. OR関連科目のウエイト

アンケートをお願いした90名のうち51名の方々からご回答をいただいた。まず第1回の試みとしては成功と思っている。アンケートというものは大体たずねにくく答

えにくいものである。質問を発するほうにもあいまいさがあるから当然のことながら解答はもっとばらつく。たとえば、今度のアンケートでは、「OR関連科目の分量はどのくらいですか?」と聞いて、5%以下、5~15%、等の枠に印をつけていただくようにした。しかし、「OR関連科目」についての定義はしていない。聞かれても明確なお答えはしかねるのが実情であるが、回答をしてくださった方々はそれは先刻ご承知で、そんなヤボな質問はなさらなかった。しかし、あとの科目名などから判断するかがざり、たとえば確率・統計に類するものを入れる方もあるし、入れない方もあるというように、まったく解釈はまちまちである。いただいたカリキュラムの表の中から当たってみても、とても15%以下ではきかないと思うくらい「OR的」な題名が並んでいるのに15%以下に印のついている例もある。こういった回答にならざるを得ないのを承知のうえで、あえてこういう「問い」を発したのは、それぞれの現場で先生方がORのウエイトをどの程度と考えておられるのかという感じをお聞きしたいという意図であった。そして、学科の性格によっていくぶんなりとも傾向がわかれば、と思ったためである。上述のような多大のあいまいさを残すデータで、しかも回答数も多くはないので、もちろん正確な意味づけをする資料にはなりえないが、一応表1に示すように、学科を大きく6つに分類したうえで集計してみた。この表にみるかぎり、一応、

- ① 数学科ではほとんどORの講義はされていない
  - ② ORが最も重視されているのは、経営・商学部内の「管理科学科」等である
- という2つの傾向はうかがえるようである。

## 3. OR科目の中身

同じ題目でも内容は違うことや、異なる講義名でも似たようなことが教えられていることは、大学ではむしろあたりまえのことであろう。それもあって、アンケートでは、各講義の内容の大体をお聞きしている。15週分の

もりむら ひでのり 東京工業大学 情報科学科  
もり まさお 東京工業大学 情報科学科

枠を作って、そこに、たとえばLPとかPERTとかいうように書きこんでいただいた。表2にそれらの回答を集約しておく。ここでも学科は表1と同じ6つの系に分類してある。また、ご回答の内容とここでの分類と若干ずれていることもあると思われる。いくぶん強引に内容や時間数を割りつけたときもあるし、ご回答の表現を誤解している向きもあるかもしれない。ご回答をお寄せくださった方で異論のある方はご訂正をお教えくださると幸いである。

表2をざっと説明しておく。学科名の後のカッコ内は表1にあげた「OR関連科目の全カリキュラムに占める割合」である。講義名は若干省略したり、統合したりしたものもある。

表末に注記したように、「特徴」欄の文字は、その科目の性格を簡単に表現するためのもので、アンケートに記入していただいたものである。その後につづく13行の「内容」欄の数字は、週（2時限を標準）である。たとえば、慶応義塾大学のORIでは導入に3週間、LPに4週間、ゲーム理論に5週間割かれている。週2回の講義をするときは2倍してある。この13個の分類に入れにくいときは「備考」欄に書いておいた。「備考」欄には、工場見学を行なうとかパソコンを利用するとかの特徴やテキスト、参考書の類も記入してある。参考書類の書名など詳しい資料は表の後に付けておく。

大学院レベルの講義については特にお願いしなかったが、回答をお寄せいただいた方もあるので、それも表2の中には加えておいた。しかし、多くの大学ではそれについて記入されていないので、大学院の資料としてはかなり不十分である。

なお、確率や統計などの名称のもとに、それ自体の講義をされている場合は、ご回答の有無にかかわらず割愛させていただいた。ただし、「数理統計学」のタイトルで待ち行列を講義されていたり、反対に「OR」のタイトルで数学を講義されているような場合は表中に記入しておいた。

#### 4. 卒論・修論の題目

アンケートでは、卒論や修論の題目をおたずねして、その性格も併せて記入していただいた。「性格」として

表1 OR関連科目の分量(専門科目中に占める割合)

学部	学 科	5%以下	5~15%	15~30%	30~50%	答なし	計
理 工 系	①経営工学系		5	7		3	15
	②数理・情報系	2	6	2	1	1	13
	③数 学 科	6	2				8
	④そ の 他	3	3			1	7
経 済 経 営 商 学	⑤管理科学系		1	3	2		6
	⑥経済・経営学 科	2	3			3	8

#### 学科名詳細

- ①経営工学科, 管理工学科, 工業経営学科, 社会工学系
- ②数理工学科, 計数工学科, 計測工学科, 情報工学科, システム工学科, 計算機科学科, 情報科学科, 生産システム系
- ③数学科, 数理科学科, 教養学科
- ④土木工学科, 電気工学科(系), 機械工学科, 工学部共通
- ⑤管理科学科, 情報学科, 経済工学科, 情報管理学科, 政策科学科
- ⑥経済学部(科), 経営学部(科), 商学部(科)

は、表3に見られるように、サーベイ、理論展開、計算法、定式化、事例、計算例の6つの枠を設け、それぞれについて、その関連の度合いを大(◎)中(○)小(無印)でご回答いただいた。各学科の性格が比較的鮮明に浮かびあがっているようである。また、これらのテーマは今年度のものとはかぎっていない。「さかのぼっていただいても結構です」と断り書きをしておいたからである。しかし、おそらく昭和57年度が中心になっていると思われる。

#### おわりに

以上、多くの方々のご協力によって集められた資料をひとまずまとめさせていただいたが、この他にも貴重なご意見を頂戴している。個々の細かい点での注記などでもていねいにしてくださった方もあり、衝に当たった者としてはまことに感謝にたえない次第である。ここに厚くお礼を申し上げます。

その他、カリキュラムそのものもお送りくださいとお願いしたので、多くの方からたくさん資料を頂戴した。これらは誌面の都合上ご紹介できないが、学会事務局にご連絡いただければ、必要の際にはおみせできるようにしておくのでお申し出をお待ちしている。

なお、上記のご意見等については、機会をみてまたご報告できればしたいと考えていることをつけ加えて、この報告を終りたい。

表2 OR関連科目の内容

科目名	学年	単位	演習の有無	特徴	イ ン デ ク ス 化	L P	M P 一 般	グ ネ ッ ト ワ ー ク フ ラ ク	PC E P R T M	D P	ゲ ー ム 理 論	決 定 理 論 分 析	在 庫	待 ち 行 列	信 頼 性	マ ル コ フ 分 析 程 度	シ ミュ レ ー シ ョ ン	備 考  ( ・その他 の手法 ・その他 の特徴 ・参考書 ・テキスト など)
理工系																		
〔①経営工学系〕																		
慶応義塾・理工・管理工学( )																		
ORI	3	2	○	b	3	4					5							参考書多し
ORII	3	2	○	c			6	5		4								議義ノート+ワークシート使用
ORIII	4	2	○	c												8		指数平滑3, z変換3, 同上
ORIV	4	2	○	d		*							*	*				
OR演習	3	1	○	c	4	2	2	2	2							2	4	(経済政策のシミュレーション)
通年																		
東工大・工・経営工学(15~30%)																		
経営数学1, 2	2	6	○	a		2				3								その他の数学25
経営システム基礎	3	2		a							4	3						システム論8, ④高原 <sup>1)</sup>
OR	3	2	○	b	1	3		0.5		1	1	0.5		2		2	1	実施理論4, 演習ハード, ④真壁 <sup>2)</sup>
生産管理	3	2	○	c									4					他も手法的にORを使う
品質管理	3	2	○	b											3			QC12, 工場見学を行なう
財務管理	3	2		a														経済性工学2, ポートフォリオ5, 他
応用統計	4	2		a									3		4			多変量解析8
経営システム工学	4	2		a														{システム思考3, システム開発3, MIC3, 組織論5}
大阪府大・工・経営工学(15~30%)																		
ORI, II	2	4		b	2	9			9	2	2		2	2	2			GERT, ④加瀬 <sup>3)</sup>
OR演習			○															ゲームを利用
事例演習I				d														ビジネス・ゲーム (パソコン使用)
市場調査																		討論形式
東海大・工・経営工学(15~30%)																		
経営数学	2	4	○	b	16													その他の数学14
数理工学I	3	4	○	b	4	9							8					生産システム2
システム工学	4	4		b														刊行物からの事例を利用, ④栗野 <sup>4)</sup>



科 目 名	学 年	単 位	演 習 の 有 無	特 徴	イ モ ン デ トル ロ 化	L P	M P 一 般	グ ネ ッ ト ワ ー ク	P E R T M	D P	ゲ ー ム 理 論	決 定 理 論	決 定 分 析	在 庫	待 ち 行 列	信 頼 性	マ ル コ フ 分 析	シ ミュ レ ー シ ョ ン	備 考  ( ・ 其 他 の 手 法 ・ 其 他 の 特 徴 ・ 参 考 書 ・ テ キ ス ト な ど )
数理演習	3, 4	1.5				*	*	*		*									
応用確率過程 I, II	3, 4	3												*	*		*		
生産管理 I, II	3, 4	3															*		
シミュレーション	3, 4	3														*	*	*	
同 演習	3, 4	1.5																*	シミュレーション言語も
近畿大・工・経営工学(15~30%)																			
OR I	3	3	○	a, b		7				5				5	7		6		◎真壁 <sup>2)</sup> , 松田 <sup>15)</sup>
OR II	3	3		a		5		6	4			4							輸送モデル, 情報理論, ◎松田 <sup>15)</sup>
生産管理 III	3	3		a															スケジューリング, ◎鍋島 <sup>16)</sup>
大阪電通大・工・経営工学( )																			
OR	2	4		b		6				2	12				10				[輸送・運搬 <sup>14)</sup> , 多変量解析 <sup>12)</sup> , ◎金田 <sup>17)</sup> , 清水 <sup>18)</sup>
経営計画論	3	4		b															
大阪工大・工・経営工学(5~15%)																			
OR I	2	4		b		*				*				*				*	◎シャンプリン <sup>19)</sup>
OR II	3	4		b	2			5		5									スケジュール 5, 取替 5
同 演習 I, II	3, 4	4	○																
[◎数理・情報系]																			
茨城大・工・情報工学(5~15%)																			
OR	3	2		b															
システム工学 I	3	2	○	b															◎真壁 <sup>2)</sup>
同 II	4	2		c															自分の経験した事例
岩手大・工・情報工学(5~15%)																			
計算機システム	3	2		b											5				計算機性能評価 7, 確率 3
計画数学	4	2		c	2	7	3			3									
九州工大・工・情報工学(5~15%)																			
システム工学 I	2	2		b					3										[経済性工学 2, システムズ・アプローチ 10, 新日鉄での事例
同 II	3	2	○	c	1	3	2			3				2					
同 III	3	2	○	a								3			6				
東理大・理工・情報科学(30~50%)																			

計画数学 I, II	3	4		b	5	2		1	2	3	7	2	探索 2, エントロピー・モデル 2
東工大・理・情報科学(15~30%)													
計画数学 I	3	3	○	b	7	3		2	2				㊦真壁 <sup>2)</sup>
同 II	3	2		b							5	10	㊧森村 <sup>3)</sup>
ゲームの理論 I, II	3	5	○	b, c					30				
情報科学実験, 演習 III	3	4	○	d									
ORの理論	4	2											1 テーマ1月余でミニ卒論 非常勤によるトピックス
東大・工・計数工学(5~15%)													
数理計画法	3	1.5		a	5	5	3						確率 8
確率数理工学	3	1.5	○	a									多変量解析 11
応用統計学	4	1.5		b							3		
京大・工・数理工学(5~15%)													
OR	3	4		a	9	6					15		㊨三根 <sup>20)</sup>
OR特論 1	院	2		a									
同 2	院	2		a		15							
山梨大・工・計算機科学(5~15%)													
OR	3	2		a			4		4	3			㊩刀根 <sup>12)</sup>
数理計画法	3	2		a	6	6			3				
確率情報工学	4	2		a					3		4	4	3
日本工大・工・システム工学(15~30%)													
OR	3	8	○	b	1	13	3	2	3	2			㊦真壁 <sup>2)</sup> , ㊧「OR演習問題集」 <sup>21)</sup>
プログラミング演習 II	3	2		d									具体的問題を解かせる
名工大・工・計測工学( )													
数理計画法	3	2		b	15								㊪古林 <sup>22)</sup>
信頼性工学	3	2		b								15	㊫河合 <sup>23)</sup>
豊橋技科大・工・情報工学(~5%)													
システム工学特論 I	院	2		b	7	4			4				㊬関根 <sup>24)</sup>
同 II	院	2		a					4			15	㊭Howard <sup>25)</sup>
OR特論	院	2		b		4			4	7			
同上・工・生産システム(~5%)													
OR	4	2	○	b	3	3	1		1			2	㊮Bronson <sup>26)</sup>
生産工学 I	3	2		d				*					工程管理・工場レイアウト 10, ㊯沢渦 <sup>27)</sup>
神戸大・工・システム工学(5~15%)													
数理計画法	2	2		a	*	*							

科目名	学年	単位	演習の有無	特徴	イモ ンデ トル ロ化	L P	M P 一 般	グ ネ ッ ト ワ ー ク	P C E R T M	D P	ゲ ー ム 理 論	決 定 理 論 分 析	在 庫	待 ち 行 列	信 頼 性	マ ル コ フ 分 析	シ ミュ レ ー シ ョ ン	備 考  ( ・その他の手法 ・その他の特徴 ・参考書・テキストなど )
システム設計学	3	2		b		*	*					*			*			
システム解析学	3	2		b						*								変分法, 最大原理など
信頼性工学	3	2		c											*			企業での事例
シミュレーション理論	3	2		b													15	シミュレーション言語も
意志決定論	4	2		b			*					*						効用・ベイズ・多目的など
システム工学演習 I ~ IV 〔③数学系〕	2, 3	4																一部でOR的なものを行なう
新潟大・理・数学(5~15%)																		
計画数学A, B	2	8	○			15	15			15								計算機15
統計学	3	4		a										15				統計15
金沢大・教・数学(~5%)																		
応用数学 I	3			a			5											
立教大・理・数学(~5%)																		
応用数学概論	2	4				3											3	他15, 応数であってORでない
日本女子大・家政・数学(~5%)																		
数学特論	4	4	○	b		12											12	
慶応義塾・理工・数理科学(~5%)																		
計画数学	4	4		b		12	8			4								
埼玉大・教養・教養学科(5~15%)																		
数理計画法	3	2		a, b		*		*	*									
同 演習	3	2	○			*		*	*									マイコンによる実習中心
計算機演習	2	2	○	d														
社会システム工学	3	4	○	c												*	*	S D, 実習あり
環境科学基礎論	3	2		c	*	*		*						*		*		電力・エネルギー・システム分析
岡山大・理・数学(0%)																		
千葉大・理・数学(0%)																		
〔④その他の理工学〕																		
京大・工・土木工学(5~15%)																		
計画理論	3	3	○	c		4		4										統計3, ⑦吉川 <sup>28)</sup>

システム分析手法演習	院	1	○	c			3											多目的5, ㊦吉川 <sup>29)</sup>
施工計画学特論	院	2		c						6								
名大・工・電気系(～5%)																		
システム工学		4	2	a	2	7		3	2									㊦刀根 <sup>80)</sup>
工学院大・電子・情報コース(5～15%)																		
経営数学		2	4	○	c													QC4, 需要予測5, 他20
OR数学		3	4	○	b	8		4				4	5					㊦古林 <sup>22)</sup> , ㊦伊理 <sup>81)</sup>
京都工繊大・工芸・機械工学(〳)																		
管理工学		3	2		b							3						確率4, QC5
阪大・基礎工学・共通(～5%)																		
計画数学		4	4	○	a, b					7		8						スケジューリング7
国土館・工・専門共通(～5%)																		
OR		3	4		b, d	6	7		6									その他7, ㊦前田 <sup>11)</sup>
上智大・理工・機械工学(5～15%)																		
ORI・II		2～3	4		b	1	12			4			6	3				㊦小山 <sup>82)</sup>
経済・経営・商学系																		
[㊦管理科学系]																		
神戸商大・商経・管理科学(15～30%)																		
管理科学概論		2	4			8	3		4			3	4		2	3		会計3, 入門的, ㊦Whitehous <sup>83)</sup>
線形計画法		2	4	○	c		30											㊦スワンソン <sup>84)</sup>
数理計画法I		2	4			10		10		10								
同 II		3～4	4		c, d			30										
シミュレーション論		2	4															30 {GPSS, DSSの言語. 待ち行列型のモデル {や兵庫ダイナミックスなども, ㊦ミーズ <sup>85)</sup>
確率モデル論		3～4	4		b							8			8			確率12
意思決定論演習		3	2		d	3	3			3					2			{データベース2, 統計2 {プログラムパッケージ利用
産業能大・経営情報・情報(15～30%)																		
ORI		2	4	○	c	6	9	4	4	4	3							㊦ステルソン <sup>86)</sup>
ORII		3	4	○	c							5	6		4	7		確率8, パソコン使用
多変量解析		3	4	○	c													㊦本多 <sup>87)</sup> , 事例多し
管理工学		3	4	○	b	2	9		4									QC15, ㊦刀根 <sup>12)</sup>
決定分析		3	4	○	b					4	18							基礎3, 情報理論5, ㊦松原 <sup>88)</sup>
経営情報システム		3	4															IBMや開発銀行の事例も
広島修道大・商・管理科学(30～50%)																		
システム論II		3～4	4		a					30								㊦尾形 <sup>89)</sup>

科目名	学年	単位	演習の有無	特徴	イモ ンデ トル ロ化	L P	M P 一 般	グ ネ ッ ト ワ ー ク	P C E R T M	D P	ゲ ー ム 理 論	決 定 理 論 分 析	在 庫	待 ち 行 列	信 頼 性	マ ル コ フ 分 析	シ ミュ レ ー シ ョ ン	備 考  ( ・その他 の手法 ・その他 の特徴 ・参考書 ・テキスト など)
OR II						10						4	7	9				⑦小山 <sup>40)</sup>
九大・経済・経済工学(30~50%)																		
数理計画	3~4	4		b			21	5		4								⑦刀根 <sup>30)</sup>
経済モデル解析	3~4	4		b	4		4			4							7	変分法4, 制御7
意思決定論	3~4	4		c		4	8		4	4			4				4	⑦宮川 <sup>41)</sup>
経済数学	2	4	○	b							*							その他の数学
埼玉大・政策科学(15~30%)																		
シミュレーション分析	院	2	○	c													15	SDの応用中心
システム分析	院	2	○													*	*	SD
ネットワーク理論	院	2		b				*	*	*								
組合せ最適化	院	2		b			*	*	*	*								
数理計画法特論	院	2	○	b		*		*	*	*								
ゲーム理論	院	2		b							15							
多変量解析	院	2		d														
政策科学方法論演習	院	2																
専修大・経営・情報管理(5~15%)																		
OR	2	4		a		12			6				4	4				OR理論を中心とした文献輪読
情報管理特論																		スケジュール4, ⑦佐藤 <sup>42)</sup> , 小山 <sup>40)</sup>
[◎一般]																		⑦ハワード <sup>25)</sup>
東北大・経済・経営(5~15%)																		
経営工学	3~4	4		b		7			3				4	3		4		スケジュール4, 予測2, ◎多し
経営情報論	3~4	4		b							7	6						情報システム13, 情報理論5, ◎多し
富山大・経済・経営(5~15%)																		
経営科学概論	2~3	4		b	5	4			3	6		2	6					◎前田 <sup>11)</sup>
経営数学	2~3	4		c		*	*					*						確率, ◎「現代経営学」有斐閣
北大・経済(~5%)																		
管理工学	3~4	4		b		6						4	2	2				経済性分析4, 生産管理12
福島大・経済・経営(5~15%)																		
管理科学概論	3~4	4		b			30											◎Arriel <sup>43)</sup>



- 33) Whitehouse, G.E. et al.: Applied Operations Research, A Survey, Wiley, 1976
- 34) スワンソン(田畑訳)「線形計画法」現代数学社
- 35) ミーズ, 他(小笠原訳)「シミュレーションの基礎」培風館
- 36) ステルソン(成田訳)「システム工学入門——決定論的モデル」学献社
- 37) 本多, 島田「経営のための多変量解析法」産能大出版部
- 38) 松原 望「意思決定の基礎」朝倉書店
- 39) 尾形克彦「ダイナミック・プログラミング」培風館
- 40) 小山, 森田「オペレーションズ・リサーチ」培風館
- 41) 宮川公男「オペレーションズ・リサーチ」
- 42) 佐藤喜代蔵「ORの基礎」東京数学社
- 43) Arriel, M. : Non-linear Programming ; Analysis and Methods, Prentice-Hall, 1976
- 44) Cohon, J. L. : Multiobjective Programming and Planning, 1978
- 45) Hillier, F.S. & G.J. Lieberman : Introduction to Operations Research, Holden-Day, 1967
- 46) Taha, H. A. : Operations Research, Macmillan

表 3 卒論・修論のテーマ

(◎印: ウェイト大  
○印: ウェイト中程度)

題 名	卒 論	サ ー ベ イ	理 論 展 開	計 算 式 法	事 例 化	計 算 例
<b>理 工 系</b>						
〔①経営工学系〕						
慶応義塾・管理工学						
・地図のデザイン化	卒		○ ◎ ◎			◎
・ある種の輸送問題に対するマルコフ連鎖の応用	"		○ ◎ ◎			◎
・制約のない非線形最適化問題——Location Problem	"	○ ○ ◎				◎
・懸垂線	"	○	◎ ◎ ◎			◎
・日程計画の問題	"			◎ ◎		
東海大・経営工学						
・薬局における適正作業員数の算出に関する研究	修					○
・電子計算機による図書館管理と情報管理	"	○				○
・コントロール・レベルで管理する在庫と生産に関する研究	"	○				○
・多品目の動的ロットサイズ問題の解法に関する研究	"	○ ○				
・Cyclic Queue による生産ラインのシミュレーション	"	○				○
・ある駐車場管理システムの待ち行列理論と現場改善	卒	○				○ ○
北海道工大・経営工学						
・札幌市の地下鉄, 東西南北線に関するシミュレーション	卒	◎				○
・札幌市における清掃車巡回の実態とその改善モデル	"	◎				○
・札幌市における道路網シミュレーション	"	◎				○
・札幌バイパスのゲートに関するシミュレーション	"	◎				○
・学習過程とコンピュータ	"		◎			
・競争市場における企業行動のシミュレーション	"		○			
成蹊大・経営工学						
・指数平滑法	卒		○ ◎			
・CPM	"		○ ◎			
・信頼性	"		◎ ○			
・ネットワーク上の輸送問題	"		○ ◎			
・在庫管理	"		○ ◎			
・感度分析	"		◎ ○			

題 名	卒修 論	サ ー ベ イ	理 論 展 開	計 算 法	定 式 化	事 例	計 算 例
千葉工大・工業経営							
・遊園地におけるゴミ処理方式の検討 (シミュレーション結果の実施)	卒				◎ ◎ ◎		
・あるチェーン・レストランにおける輸送方式の改善	"				◎ ◎ ◎		
・工程省力化のシミュレーション	"				◎ ◎ ◎		
・習志野市の人口予測	"				◎ ◎ ◎		
・遊園地道具のレイアウトの改善	"				◎ ◎ ◎		
・駅前広場の設計	"				◎ ◎ ◎		
大阪府大・経営工学							
・許容納期遅れ時間にもとづくスケジューリング	卒		◎ ◎ ○			○	
・計算センターにおけるジョブのスケジューリング	"	◎ ○			◎ ◎		
・時系列モデルによる合成規律をもつ待ち行列の解析	"	○ ○ ◎ ○			◎		
・エントロピー・モデルのベイズ解析——市場分析に関する一考察	"	○ ◎ ○ ◎			○		
・ファジイ線形回帰モデル	"	○ ○ ◎					
・ファジイ線形計画問題	"		◎		◎ ◎		
電通大・経営工学							
・単一機械における分散最小化について	卒	◎ ◎					
・多目的線形計画法の研究	"	◎ ○ ○			○		
・フローショップ・スケジューリングの近似算法の研究	"	◎ ○ ◎			◎		
・多目的0-1計画法の研究	"	○ ○ ◎			◎		
・DPと最大原理およびその応用	修	○ ◎ ◎			◎		
・スケジューリングへの動的計画法の応用	"	○ ○ ◎			◎ ◎		
東工大・経営工学							
・多段階流通システムにおける在庫管理方式に関する研究	卒		◎ ◎ ○ ○ ◎				
・Q-GERT ネットワークの機能拡張とその応用に関する研究	修		○ ◎ ◎				
・評価要素を考慮したコンピュータによるレイアウト法	"		◎ ○ ○ ◎				
・2段階決定型の数理計画問題について	卒		○ ◎ ◎ ○				
・LPを用いた資金管理	"	○ ○ ○					
・R&D予算の決定に関する研究	"	○ ◎ ○ ○ ○					
・OAに関する研究	"		◎ ○				
・品質によるブランド・イメージ測定に関する研究	"		◎ ○ ◎ ◎				
・スイッチング・モデルに関する事例研究	"		○ ◎ ◎				
・劣化による生産量の逓減を考慮した機械系の保全政策	"	○ ○ ◎			◎ ○		
・より自然な多状態コヒーレント・システム	"	○ ◎					
大阪工大・経営工学							
・生産計画と雇用スケジューリング問題に関する研究	修	◎ ○ ○ ○ ○			○		
・一括的生産計画問題に関する研究	"	◎ ○ ○ ○ ○			○		
・マンパワー・プランニング・モデルに関する研究	"	◎ ○ ○ ○ ○			○		
・ジョブ・ショップ・スケジューリングにおける優先番号法の研究	卒		○ ○ ○ ○ ○		○		
・分枝限定法による配送計画の研究	"				○		
近畿大・経営工学							
・衣料センターにおける在庫管理	卒	◎			◎ ◎		
・DPによる車両取替政策	"	◎		○			
・酒類販売推移に関するマルコフ・モデル	"	◎			○ ○		
・家庭廃棄物収集に関する計画	"	◎			◎ ◎		
法政大・経営工学							
・マイコンによる販売戦略サポーターティングシステムの作成	卒				○ ◎ ◎		

題名	卒業論文	サーベイ	理論展開	計算法	定式化	事例
・切替過程を含むモデルの解析 (確定的待ち行列モデル)	卒		○		◎	
・彗星軌道のシミュレーション	〃		○	◎		◎ ○
・会話型スケジューリング・システムの開発	〃		○	◎	○	○
・MRPシステムに対する最適化論理の導入	〃		○	◎	◎	◎
・工場レイアウト・システムの研究	〃		○	○	◎	◎ ○
・システムの信頼度について	〃		◎	○	◎	◎ ○
・診断の数理	〃		◎	○	◎	◎ ○
・経済時系列データの解析	〃		◎	○	◎	◎
青山学院・経営工学						
・一般型0-1被覆問題のアルゴリズムに関する研究	卒		○	◎		◎
・資源の制約があるプロジェクト・スケジューリング問題	〃		○	○	◎	◎ ○
・パソコンによるインタラクティブ・ラインバランスング	〃		○		◎	◎ ○ ◎
・航空会社における乗務割り作成に関する研究	〃		○		◎	◎ ○ ◎ ◎
・フライト・スケジューリングのコンピュータ化	〃				◎	◎ ○ ◎ ◎
・学生食堂のシミュレーション	〃				◎	◎ ○ ◎ ◎
芝浦工大・工業経営						
・コウトゴムと金具における接着性に関する一考察	卒					◎
・冷間ロール成形機における寸法ズレ防止の一考察	〃					◎
・熔融亜鉛メッキ試験	〃					◎
・大宮西口共同ビルに関するゲーム論的考察	〃					◎
・修正ハフ・モデルの一研究	〃					◎
・地域構造の予測——久喜市の計量経済学的分析	〃					◎
筑波大・社会学類 (経営工学)						
・インポートダンス・サンプリングとその社会現象への応用	卒		○			○
・予測の信頼性を高めるための合成予測の理論	〃		○	○		
・多変量解析法とその応用	〃					○ ○
・多変量解析の理論とデータ分析	〃					○ ○
・モデルにおける情報量規準	〃		○			○
・潜在構造分析の理論とその応用 (その他修論多数)	〃		○			
【◎数理情報系】						
東大・計数工学						
・ネットワーク算法による組合せ最適化問題の効率的解法	修		○	◎	○	
・Voronoi 線図の効率的構成法に関する研究	〃		○	○	◎	○
・大規模地理情報処理における点位置決定算法の研究	〃		○		◎	○ ○ ◎
・凸ゲームの解析とその寡占問題への応用	〃		◎		○	◎
・票の重みに関するゲーム論的考察	卒		○		○	◎
・回帰分析による予測モデルの探索的構成	〃		◎			◎
東工大・情報科学						
・投票ゲームにおけるプレイヤーの合理的行動	修		○	◎	◎	○
・2段階投票システムにおける投票力指標	〃		○	◎	◎	◎ ◎
・同盟関係のもとでの交渉集合	〃		○	◎	◎	
・2段階ゼロ和2人ゲームにおける偶然手番に関する情報の有無と最適戦略	卒		○	◎	◎	◎ ○
・危険回避性向の交渉解におよぼす影響	〃		○	◎	◎	○
・提携構造値による提携構造の安定性の考察	〃		○	◎	◎	◎ ○
・最大流問題解の計算実験	〃		○	◎		◎

題名	卒業論文	サーベイ	理論展開	計算法	定式化	事例
・0-1 ナップザック問題の数値実験	卒	○	◎			◎
・スケジューリング問題の分枝限定法による解法	修		○◎			◎
・Induced Processes from a Semi-Markov Process	〃		◎	○		○
・取替時期がランダムな場合の予防保全の1つのモデル	卒	○◎		○		◎
・妨害のある待ち行列	〃	○	○			◎
・集団到着待ち行列の数値計算について	〃	○	○◎			◎
・離散近似による待ち時間分布の近似計算	〃	○	○◎			◎
山梨大・計算機科学						
・プロッターによる漢字筆順の最適化	卒				◎◎	
・メッシュデータの同定誤差	〃		◎		◎◎	
・最短経路問題の解法の効率化	〃	◎◎◎				○
・山梨県の消費構造	〃	○		◎◎		
・パレーボール試合の流れの分析	〃			◎◎		
東京理大・情報科学						
・仕事のわりふり問題における分布の影響について	修	○				○
・待ち行列系解析へのワイブル分布の導入	〃	○				
・株価における経済的予測問題についての一考察	卒					
日本工大・システム工学						
・パラレルプロセス	卒					○○
・OR的在庫管理	〃	◎				○○
・Queue のシミュレーション	〃	◎				
・Storage Process	〃	○	○◎	○	○	○
・スプライン関数の応用	〃		○	○		○
・制約条件つき非線形最適化問題の一解法	〃		○◎	○		◎
九州工大・情報工学						
・コンピュータネットワークの待ち行列に関する研究	修	◎	○◎◎			◎
・あいまい意思決定分析に関する研究	〃		○	○◎◎		◎
・救急医療システムのシミュレーション	卒			○◎◎		◎
・都市行政意思決定サポートシステムとその土地利用政策への応用	修	○	○◎	○◎◎		◎
・医療診断と治療の意思決定分析に関する研究	卒	○	○	○◎◎		◎
名工大・計測工学						
・N種類の客のある待ち行列系について	修		◎	◎		
・保全時間が状態に依存するシステムの最適保全政策	〃		○	◎		○
・Semi-regenerative process の信頼性解析への応用	〃	○	○	◎		○
・Free Energy を用いた推定と検定	卒		◎	◎		◎
・ヒューマン・エラーを考慮した最適検査期間	〃		○	◎		○
・2素子並列使用の最適順序	〃		◎	◎		
豊橋技科大・情報工学系						
・都市発展過程における住宅所有者の最適投資行動	修	○◎		○		
・住宅の最適建替政策	卒		◎			○
・因果律が成立しないシステムの最適政策	〃					
・バッチ・半連続複合プロセスのスケジューリングと制御	修		○	○◎	○	◎
・生産システムにおける組合せ最適化に関する研究	〃		○◎	○	○	◎
・製鋼・圧延工程におけるロット集約に関する研究	卒			◎	○	◎
・転炉・連铸工程のスケジューリングと制御に関する研究	〃			○◎	○	◎
・ネットワークにおける最大流問題とその応用	〃			◎	○	◎

題名	卒業論文	サーベイ	理論展開	計算法	定式化	事例
神戸大・システム工学						
・最適寿命試験計画法に関する研究	修		(基本的なウエイト)			
・多工場多期間生産計画に関する研究	"					
・ロット・サイズ・スケジューリングに関する研究	"		◎◎◎○○			
・ゲーム論的アプローチによる集団意志決定支援システム	"					
	卒		○○◎◎◎			
京大・数理工学						
・Optimal Control of Queueing Systems and its Computing Methods	修		◎◎◎◎			
・Estimation of the Failure Rate by System Test	"		○○◎○			
・Studies on Stability Conditions of Queueing Network Models with Blocking	"		◎○◎○			
・微分動的計画法による貯水池系の離散時間最適制御問題	卒		◎◎○○◎			
・開いた待ち行列ネットワークの解析と計算アルゴリズム	"		◎○◎○			
・定周期信号機の最適制御問題と時間平均セミマルコフ過程			◎◎◎○			
・Double Relaxation DP Methods for the Multi-Dimensional Knapsack Problem	修		○○◎○○◎			
・Heuristic Algorithm for Multi-item Multi-stage Production Scheduling	"		◎◎○○◎			
・An Accessible Heuristic Search Algorithm for Solving Game Trees	"		◎◎◎			
・大規模交通流均衡問題を解くための修正 Frank-Wolfe 法	卒		◎○○◎			
・ゲーム木探索におけるヒューリスティック値の影響について	"		◎○○◎			
・非線形計画問題に対する連続法について	"		○◎◎			
・0-1 ナップザック問題に対する3種の解法の効率比較	"		○○◎◎			
・微分可能でない凸計画問題に対する outer approximation 法のアルゴリズム	"		○◎◎			
・Optimal Opportunistic Maintenance Policies for Markovian Deterioration Systems	修		○◎◎◎			
・セミマルコフ的劣化システムの最適取替対策	卒		◎○○◎			
・あるショックモデルに関する最適取替政策	"		○○◎◎			
[③数学科]						
新潟大・理・数学						
・ゲーム理論	修		◎			
・最適制御理論	"		◎			
・Dynamic Programming	"		◎			
・学習理論	"		◎			
金沢大・教育・数学						
・Convexity and Optimization	卒		◎			
[④その他の理工系]						
阪大・基礎工・共通						
・Optimal Stopping for Two-win Problem Based on Success Runs	修		◎○			
・拡散過程に関する決定問題	"		◎○			
京都工繊大・工芸・機械工学						
・ラインバランシング問題の解法	修		◎◎○○			
・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	"		○○◎◎○○			

題名	卒業論文	サイ ベ イ	理 論 展 開	計 算 法 化	定 式 例	事 算 例
上智大・理工・機械工学						
・最小運賃径路の計算	卒		○ ◎	○ ◎	○	
・生産ラインの生産率	"		○ ○ ◎ ◎		○	
・車群の加減速時における挙動	"		○ ○ ○ ○ ◎		○	
京大・土木工学						
・都市高速道路建設に伴う交通需要の変動を考慮したネットワーク形状の評価	卒			◎ ◎		◎
・区間急行運行システムに関する一考察	"		◎ ◎ ◎	○ ○		
・DPを用いたマストランジット駅配置の決定に関する研究	"		◎ ◎ ◎	○ ○		
・大規模建設工事のための概略工程計画システムの開発研究	"		◎ ○ ◎ ◎		○	
・都市化流域における治水計画の方法論的研究	修				○ ○ ○	
・大都市圏の高速道路計画のためのシステム分析	"				○ ○ ○	
工学院大・電子（情報コース）						
・数量割引のある場合の最適在庫	卒			◎		○
・多品種在庫の発注方法	"	◎				
・3機械のフローショップ	"			◎		◎
・カリキュラムの作成計画	"				◎ ○	
・ネットワークの Connectivity の計算	"			◎		◎
経済・経営・商学部系						
〔⑤管理科学系〕						
産業能率大・経営情報						
・デシジョン・サポート・システム その背景と現状	卒	◎	○			○
・経営意思決定における情報システムの役割（MISからDSSへ）	"		○			○
・オフィス・オートメーションの動向	"	◎				
・牛乳輸送システムの改善	"			○		◎ ◎
・ベイジアン・アプローチに基づくデシジョン・プログラムの開発と適用	"			◎		○
・ $\chi^2$ 適合度検定における統計量の $\chi^2$ 分布近似について	"		○			◎
埼玉大・政策科学（大学院のみ）						
・エネルギー問題に関する数理科学的アプローチ	修	○ ○		○		◎
・エネルギー供給最適化モデルの開発——供給安定性の分析	"		○ ○	◎ ◎		
・海上保安庁の警備・救難システムに関する評価モデルの作成	"	○ ◎	○ ◎	◎ ◎		
・都市成長に関する計量分析	"		○ ○ ○	◎		
・鉄道通勤輸送システムの最適化について	"	○ ◎	◎ ◎	◎ ◎		
・道路整備優先順位決定手法の検討	"		○ ○ ○	◎ ◎		◎
専修大・情報管理						
・グラフの centre 問題の応用——都市における公共施設の配置	卒	○ ○		○ ○ ○		
・川崎市のゴミ処理システム問題	"		○ ○ ○	◎ ◎		◎
・浦和駅西口の交通流の分析	"		○ ○ ○	◎ ◎		◎
・シミュレーションによるバスの最適運転法	"	○ ○ ○ ○		◎ ◎		◎
・DPによる機械の取替問題	"	○ ○ ◎		○ ○ ○		
・生産計画におけるLPの有効性	"		○ ○ ○ ○			○
〔⑥経済・経営・学科〕						
北大・経済						
・多目的線形計画	修	◎ ○				○

題 名	卒修 論	サ ー ベ イ	理 論 展 開	計 算 式 法 化	定 式 例	事 算 例
・袋物セメントの配送計画システム	卒			◎◎		
・目標計画法を用いた札幌市の地下鉄の最適運行スケジュール	"			◎◎		
・Group Scheduling における Revised Lower Bound の有効性	"			◎		
・Development of a Railroad Information System	"			○◎◎		
・不確実性を考慮した損益分岐点分析	"	◎◎				
富山大・経済						
・線形計画と双対性	卒	○◎		◎◎		
・協力 $n$ 人ゲームの解	"	◎◎				
・ポートフォリオ分析	"	○○		○◎○		
東北大・経済						
・大規模小売店舗における売場配置について——クラスター分析による検討	卒				◎	
・仙台駅前地区商店街における交通量の予測	"				◎	
・仙台市荒町小学校前交差点付近の交通混雑について	"				◎	
・待ち行列モデルの近似について	"					◎
福島大・経営						
・定量発注在庫管理システムにおける発注量・発注点の最適設計	卒	◎○		○		
・季節変動調整法の比較に関する研究	"	◎				
・待ち行列モデルの数式解析および数値解析に関する研究	"	◎○	○			◎
・待ち行列システムの最適化問題に関する研究	"	◎○	○○			
・複数窓口待ち行列系の窓口数変更規則とシステム特性	"	○◎◎	◎◎			○
・サービス業における多段待ち行列システムの実験的研究	"			◎◎◎		
・飲食サービス業におけるサービス・システムの解析と設計	"			◎◎◎		
・養鶏業とその経営モデルに関する研究	"	◎		○◎		
・東北新幹線の沿線都市に与える影響	"	◎			○	
・マイコンによるビジネス・ゲームの開発	"	○		○		◎
南山大・経営						
・ゲーム理論とその応用	卒	○○			◎◎	
・在庫管理とその応用	"	○			◎○	
・待ち行列の分析	"		○		○○	
・不確実性下の投資分析	"	◎○				◎
・多目的意思決定過程とその応用	"	○◎				◎

〔追記〕 ご回答をとりまとめて原稿を提出した後に、次の学科からご回答をいただきましたが、残念ながらここに掲載できません。お詫びと感謝を申し上げるに止めさ

せていただきます。

九州産大・経営学部・産業経営学科

広島大・工学部・計数管理工学科

### 事例研究の原稿募集

ORの特徴は実践にあるといわれています。実際の応用をぬきにした理論ということはORでは考えられません。

「この問題はこう処理したが、もっとよい方法はないか」、「やってみたけどなかなかうまくいかない」というような事例や問題提起

をどしどしお願いします。

原稿の長さ：学会原稿用紙36枚（25字×12行）以内（図・表のスペースを含む）

申し込み：学会事務局へ原稿用紙をお申し込みください。

（OR誌編集委員会）