

会議録、議事録のデータベース作成

東大 理 数学図書室 羽鳥浅子
池沢 順
吉永恵子

0. はじめに.

この仕事は、筆者が昭和 55 年度文部省科学研究費補助金奨励研究 B 代表者羽鳥浅子「数学文献データベース作成（会議録、論文集）」によるものである。

そもそもこの分野に関心を持ち出したのは、1969 年、文部省科学研究費補助金試験研究 (I) 代表者古屋茂「計算機による情報検索および数理科学分野における科学情報伝達の調査研究」による細井勉氏（現東京理科大学理工・情報科学）を中心とした研究グループの片すみに参加させていただいたのに始まる。その夏頃、丸善で F. Wilfrid Lancaster 著：Information Retrieval System の First Edition を手に入れて読み、この分野に強く興味をおぼえた。

いうまでもなく、数学の分野でも、ここ数年の論文発表数

の増加は目を見はる状態である。今日、明日ということではないが、早晚数学の分野でも文献をさがすのに非常な手間と時間がかかる状態になることは明らかである。そこで数年前よりこの実験を試みたいと常々思っていた。

幸いなことに、1979年東京大学図書館情報センター、後期研修生として *Topology* 分野についてデータベース作成の実験を試みることが出来た。

情報検索或いは *Information Retrieval* という言葉が我々のまわりの数学者の中でまたは、図書館の間で耳にする様になってかなりの年月を経ている。そして *Computer Science* の研究分野としてもかなりの長い歴史を有し、1960年代より手掛けられていることが文献で裏付けられている。又最近に至ってはその需要度の増加もおびただしいにもかかわらず、情報検索の実現ができる様な状態であるとは必ずしも言えない。むしろ非常に困難であると思う。また情報検索と *Computer* で行った場合に、その要求するものの結果を、非常に高いものを望む傾向にあると思われる。

しかしこうしたことの信頼性の確度を高めるには、あくまで基礎研究を積み重ねることが必要であることは、いうまでもなく、片方では実際に実験を行い、試して行くことのくり返しを行って行くことが必要であるということも痛感する様

になった。

まず手はじめとして、研究者ならびに図書館職員にとって情報の検索が特に困難と思われる会議録、議事録等、55年度東京大学理学部数学図書室に受入れられたもののデータベースを作成し、順次54年度、53年度……とさかのぼって、行くこととした。但し今回はロシア語は除いた。

学術文献情報システム TOOL-IR (Tokyo University On-Line Information Retrieval) System (東京大学大型計算機センター M-200 System による) にのった情報検索システムのデータベース CAS, COMPENDEX, INSPEC の中には、純粋数学の分野は殆んど含まれていないといえる。それは数学分野の Core Journal といえる次の雑誌の CODEN を Command して検索したところ、一点も打ち出されなかった。

1. American J. Math.
2. Bull. Amer. Math. Soc.
3. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. IA. Math.
4. Proc. Amer. Math. Soc.
5. Topology.
6. Trans. Amer. Math. Soc.

I. PDB システムについて.

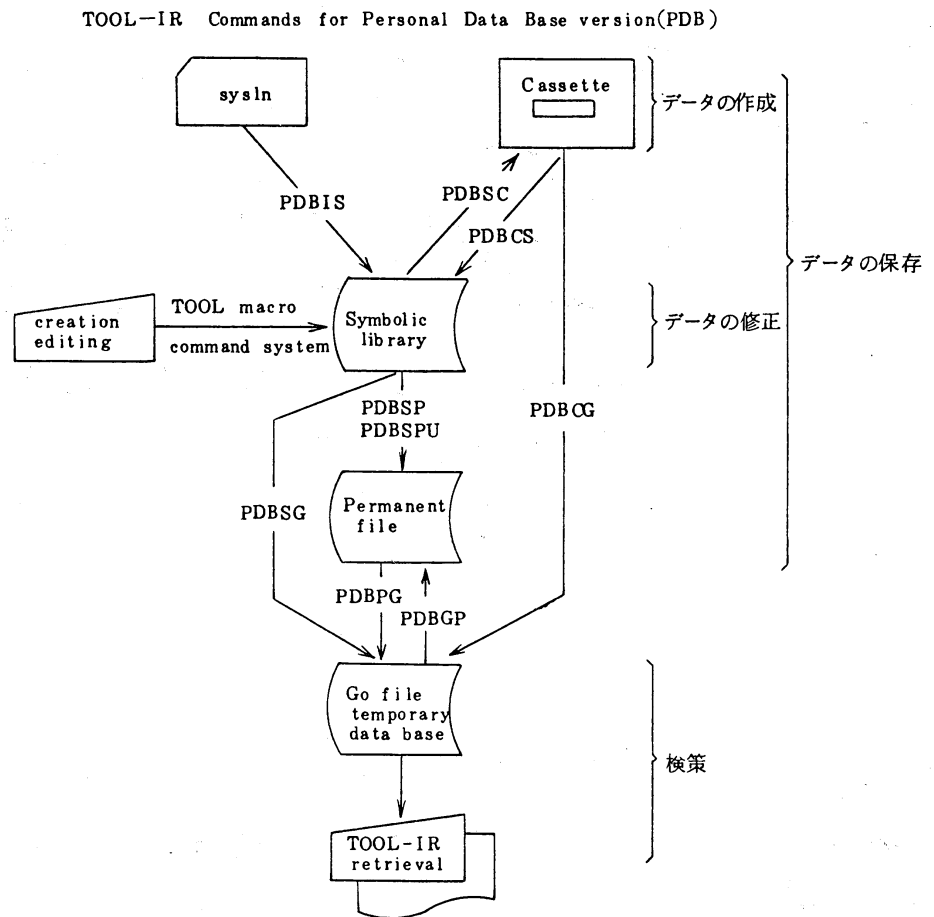
①. 概 要

東京大学大型計算機センターの TOOL-IR システムでは、昭和49年以降 CAS (Chemical Abstract Services), XDC (Cambridge Crystallographic Centre), CCA: INSPEC PART-C (Computer & Control Abstracts), COMPENDEX (Computerized Engineering Index), Ecology & Environment などの既製品の購入データのみでなく、東大集書ファイル (RFおよび51年以降東大総合図書館における受入れ洋書の一部) ものせるに至った。

こうした検索機能を利用者 (個人又は特定グループ) が作成したデータベースをも検索出来る様に考えられたものが、PDB (Personal Data Base) System と呼ばれている。

PDBは概略、図E-1のフローチャートに示す通りである。この図はPDB全体を使用されるファイル間の関係としてまとめてあり、ファイル間をつなぐ矢印で、データの変換、移行を表わしている。矢印に付記されている変換を行うためのコマンド名については、検索の項で説明する。

図 1-1 PDB の概略 (ファイルとコマンド)



②. データの形式

PDBでは利用度の高い3つの記述(入力データ・フォーマット)を採用し、これをタイプとよぶ。

(1) 雑誌(タイプ 02)

注1)
#s. 2:△'title'[,△] author[[,△ author,△..., △ author] △AND △ author],
[journal] [(code no.)],[volume] [(no.)], [page], [(year)]. [@...@] 注2) 注3) 注4)

(2) 単行本 (タイプ 03)

```
#s.3:△'title'[,△] author……,[ED.,][publisher],[place of publication],
[year],[page].[@…@]
```

(3) 単行本章 (タイプ 04)

```
#s.4:△'chap.title'[,△] author……, 'book title'[,△] editor[[,△ editor,
△…, △ editor]△AND△editor], ED.,[publisher],[place of publication],[year],
[page].[@…@]
```

ここで [] はオプショナルデータを、△は空白を意味する。小文字の箇所には相当するデータを入れる。

注1) #s 登録番号 (シリアル番号)。1~99999 まで許される。番号は飛んでもよいが上昇順であること。

注2) (no) 号、月名でもよい。例 (Jan.)、

注3) page 頁。101~110, C51~C59, 201 など。

注4) @ --- @ オプショナルな Key Word で英数字が許される。

```
@ [Code 1, Code 2, -----, Code N] @ [[Kw 1, -----] @
[[class 1, -----] @ ((name 1, -----) @)]]
```

データは固定部分 (#s 02:) を除いた可変部分で 512 桁以内とする。但し @ 以下は更に 512 桁まで許される。

ここでは、タイプ 03 を用いることとした。

II. データベースの作成

東京大学では、既に1961年以來會議録、論文集については、Key Wordに相当するものを別色 Card を用いて検索出来る様になっている。即ち、本の題目に記載されているものはいうまでもなく、開催地、編集者、その他 Preface に出て来る Key Word としてとれるもの及び目次中の主題などについても検索用 Card を作成している。

① 登録番号付け

この登録番号付けを次の様に行った。図 II-1. A, B, C, ----- は、図書カード A, B, C, ----- に充当する登録番号のつけ方で、最後に書名の Alphabetical A~Z まで、on-line で順次並べることが出来る。

図 II-1

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1- 1000	1001- 2000	2001- 4000	4001- 5000	5001- 6000	6001- 7000	7001- 8000	8001- 9000	9001- 10000
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
10001- 11000	11001- 12000	12001- 13000	13001- 14000	14001- 15000	15001- 16000	16001- 18000	18001- 19000	19001- 20000
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
20001- 22000	22001- 23000	23001- 24000	24001- 25000	25001- 26000	26001- 27000	27001- 28000	28001- 29000	

② 標題中の Quotation, Prime などの扱い方.

標題は 'title' の如く ' ' でかこまれているため、標題中に Quotation 或いは Prime などが含まれていると標題が途中で切れた形になるので、それらは次の様にした。

Morita's theorem

Morita-s theorem

又は Moritas theorem とした。

これらは何れをとってもあまり検索時に影響は少ないと考えたからである。

③ 'title'

'...' の中は、先づ title を入れ、; で区切りをつけて、叢書名、叢書番号を入れて ' で結んだ。この場合、同じ会議録で vol. 1, 2, 3, ----, 或いは順次 1970, 1972, 1974, ---- と出版されたものは同じ ' ' の中に入れることとした。今後出版されて来る同種のものについては、別に登録番号を付けてもよいが、On-Line で入力することも可能である。

④ ギリシャ文字、その他の文字の扱い方.

数学の分野は何れの分野でも、数式、記号の他に、ギリシャ文字、ドイツ文字、フランス文字、Script A, ----, Script Z までしばしば用いられる。ギリシャ文字は次頁に

示される様に変換をした。但し、ドイツ文字、フランス文字、Script文字はすべて英文字とした。又下記の様な英字の上下に、 $\prime$ 、 $\backslash$ 、 $\dots$ 、 $\vee$ 、 $\prime$ 、 $\prime$ 、 $\sim$ などがある場合もこれらの添字はすべてとった英字で処理することとした。これらは論文題目としても、名前としても特に他に及ぼす影響はあまり多くないと考えられる。又出力は英字のみでWORDとして切り出される。

図 II-2

$\ddot{A} \rightarrow A$	$\grave{c} \rightarrow c$	$\grave{e} \rightarrow e$	$\ddot{y} \rightarrow i$
$\ddot{a} \rightarrow a$	$\check{c} \rightarrow c$	$\mathcal{L} \rightarrow L$	$\tilde{o} \rightarrow o$
$\acute{c} \rightarrow c$	$\acute{e} \rightarrow e$	$\varnothing \rightarrow o$	$\check{s} \rightarrow s$

図 II-3

Symbol		Interchange character(s)	Symbol		Interchange character(s)
大文字	小文字		大文字	小文字	
A	α	\$ALPHA\$	N	ν	\$NU\$
B	β	\$BETA\$	Ξ	ξ	\$XI\$
Γ	γ	\$GAMMA\$	O	o	\$OMICRON\$
Δ	δ	\$DELTA\$	Π	$\pi, \tilde{u}$	\$PI\$
E	ϵ	\$EPSILON\$	P	ρ	\$PHO\$
Z	ς	\$ZETA\$	Σ	σ, s	\$SIGMA\$
H	η	\$ETA\$	T	τ	\$TAU\$
Θ	θ, ν	\$THETA\$	Υ	$\sim$	\$UPSILON\$
I	ι	\$IOTA\$	Φ	ϕ, ϕ	\$PHI\$
K	κ	\$KAPPA\$	X	χ	\$CHI\$
Λ	λ	\$LAMBDA\$	Ψ	ψ	\$PSI\$
M	μ	\$MU\$	Ω	ω	\$OMEGA\$

⑤ 記号の扱い方

数学の記号の、その意味は世界共通であることから、読み方(英語読み)で定義づけられている。これは日本人数学者は充分理解出来るので何等心配をすることはない。

又、下記の表は TOOL-IR システムのカードおよびライン
プリンタのコード表である。

図 II-4

4 A	~	(波記号)	6 I	/	(スラント)
4 B	•	(ピリオド)	6 A	∧	(論理積)
4 C	<	(より小さい)	6 B	,	(コンマ)
4 D	(	(左カッコ)	6 C	%	(パーセント)
4 E	+	(プラス)	6 D	—	(アンダーライン)
4 F		(ストローク)	6 E	>	(より大きい)
5 O	&	(アンバーサンド)	6 F	?	(疑問符)
5 A	!	(感嘆符)	7 A	:	(コロン)
5 B	¥	(円記号)	7 B	#	(番号, シャープ)
5 C	*	(アスタリスク)	7 C	@	(単価記号)
5 D	)	(右カッコ)	7 D	'	(アポストロフィー)
5 E	;	(セミコロン)	7 E	=	(イコール)
5 F	¬	(論理否定)	7 F	'	(引用符)
6 O	-	(マイナス)	B E	•	(濁点)
			B F	°	(半濁点)

上記表に出て来る以外はすべて変換を要する。

その他の記号は Encyclopedia Dictionary of Mathematics.
(EDM) Mathematical Society of Japan, 1977 の表を利用する。

此所で注意すべき事は、EDMの Definition をそのまま用いるときと、記号で用いるときと2通りある。今 EDM の表の左に、丸(O)印のあるものはそのまま使う。下線 — のときもそのまま使う。但し、\$ を記号の変換文両側につけることとする。

例 $\forall x F(x) \rightarrow \$ \text{Universal quantifier } \$ x F(x)$

図 II - 5

Notation	Example	Definition
I. Logic		
$\forall$	$\forall x F(x)$	Universal quantifier (for all $x F(x)$ holds)
$\exists$	$\exists x F(x)$	Existential quantifier (there exists an x such that $F(x)$ holds)
$\bigwedge, \&$	$A \wedge B, A \& B$	Conjunction, logical product $\rightarrow$ TOOL - IRの記号 $\wedge$ をそのまま用いても可
$\bigvee$	$A \vee B$	Disjunction, logical sum (A or B)
$\neg$	$\neg A$	Negation (not A)
$\rightarrow, \supset, \Rightarrow$	$A \rightarrow B, A \supset B$	Implication (A implies B)
$\leftrightarrow, \Leftrightarrow, \rightleftharpoons$	$A \leftrightarrow B$	Equivalence (A and B are logically equivalent)
II. Sets		
$\in$	$x \in X$	Membershi (element x is a member of the set X)
$\notin$	$x \notin X$	Nonmembership (element x is not a member of the set X)
$\subset$	$A \subset B$	Inclusion (A is a subset of B)
$\not\subset$	$A \not\subset B$	Noninclusion (A is not a subset of B)
$\subseteq$	$A \subseteq B$	Proper inclusion (A is a proper subset of B)
$\emptyset$		Empty set
$\cup, \bigcup$	$A \cup B, \bigcup A_\lambda$	Union, join
$\cap, \bigcap$	$A \cap B, \bigcap A_\lambda$	Intersection, meet
$^c, C$	$A^c, C(A)$	Complement (of a set A)
$-$	$A - B$	Difference ($A - B = A \cap B^c$)
$\times$	$A \times B$	Cartesian product (of A and B)
$/$	A / R	Quotient set (set of equivalence classes of $A \rightarrow$ 何れでもよい with respect to an equivalence relation R)
$\prod$	$\prod_\lambda A_\lambda$	Cartesian product (of the A_λ)
$\mathfrak{P}$	$\mathfrak{P}(A)$	Power set (set of all subsets of A)
	B^A	Set of all mappings from A to B $\rightarrow$ 数式の扱い参照
$\{ \}$	$\{ x \mid P(x) \}$	Set of all elements x with the property $P(x)$
$\{ \}$	$\{ a_\lambda \}_{\lambda \in \Lambda}$	Family with index set Λ
$\overline{}, $	$\overline{X}, X $	Cardinal number (of the set X) $\rightarrow$ 何れでもよい
$\aleph$	$\aleph_B$	Aleph (transfinite cardinal) $\rightarrow$ 数式参照
$\rightarrow$	$f: X \rightarrow Y$	Mapping (f from X to Y)
$\upharpoonright$	$f \upharpoonright A$	Restriction (of a mapping f to A)
$\circ$	$g \circ f$	Composite (of mappings f and g)

次頁につづく

Notation	Example	Definition
$\limsup$	$\limsup A_n$	Superior limit (of the sequence of sets A_n) $\rightarrow$ 数式参照
$\liminf$	$\liminf A_n$	Inferior limit (of the sequence of sets A_n) $\rightarrow$ 数式参照
$\lim$	$\lim A_n$	Limit (of the sequence of sets A_n) $\rightarrow$ 数式参照
$\varinjlim$	$\varinjlim A_\lambda$	Inductive limit (of A_λ) $\rightarrow$ 数式参照
$\varprojlim$	$\varprojlim A_\lambda$	Projective limit (of A_λ) $\rightarrow$ 数式参照

III. Order

○ $(,)$	(a, b)	Open interval $\{x a < x < b\}$
$[,]$	$[a, b]$	Closed interval $\{x a \leq x \leq b\}$
$(,]$	$(a, b]$	Half-open interval $\{x a < x \leq b\}$
$[,)$	$[a, b)$	Half-open interval $\{x a \leq x < b\}$
○ $\max$	$\max A$	Maximum (of A)
○ $\min$	$\min A$	Minimum (of A)
○ $\sup$	$\sup A$	Supremum, least upper bound (of A)
○ $\inf$	$\inf A$	Infimum, greatest lower bound (of A)
$\ll$	$a \ll b$	Very large (b is very large compared to a)

IV. Algebra

○ mod	$a \equiv b \pmod{n}$	Modulo (a and b are congruent modulo n)
○ $ $	$a b$	Divisibility (a divides b) $\rightarrow$ 何れでもよい
$\nmid$	$a \nmid b$	Nondivisibility (a does not divide b)
$\det, $	$\det A, A $	Determinant (of a square matrix A)
○ tr, Sp	$\text{tr} A, \text{Sp} A$	Trace (of a square matrix A)
$'$	A'	Transpose (of a matrix A)
I	I_n	Unit matrix (of degree n) $\rightarrow$ 数式参照
E_{ij}		Matrix unit (matrix whose (i, j) -component is 1 and all others are 0)
$\otimes$	$A \otimes B$	Kronecker product (of two matrices A and B)
$\cong$	$M \cong N$	Isomorphism (of two algebraic systems M and N)
$/$	M/N	Quotient space (of an algebraic system M by N)
$\dim$	$\dim M$	Dimension (of a linear space, etc.)
Im	$\text{Im} f$	Image (of a mapping f)
Ker	$\text{Ker} f$	Kernel (of a mapping f)
Coim	$\text{Coim} f$	Coimage (of a mapping f)
Coker	$\text{Coker} f$	Cokernel (of a mapping f)

次頁につづく

Notation	Example	Definition
δ_{ij}, δ_i^j		Kronecker delta ($\delta_{ii} = 1$ and $\delta_{ij} = 0$ for $i \neq j$)
$(.)..$	$(a.b).a \cdot b$	Inner product (of two vectors a and b)
$[.] \times$	$[a.b].a \times b$	Vector product (of two 3-dimensional vectors a and b)
$\otimes$	$M \otimes N$	Tensor product (of two modules M and N)
Hom	$\text{Hom}(M, N)$	Set of all homomorphisms (from M to N)
Tor	$\text{Tor}_n(M, N)$	Torsion product (of M, N)
Ext	$\text{Ext}^n(M, N)$	Extension (of M, N)
$\wedge, \wedge^p$	$\wedge M, \wedge^p M$	Exterior algebra (of a linear space M), pth exterior product (of M)

V. Algebraic Systems

N		Set of all natural numbers	} ローマ字 と区別す る為
Z		Set of all rational integers	
Z_m		Z/mZ (set of all residue classes modulo m)	
Q		Set of all rational numbers	
R		Set of all real numbers	
C		Set of all complex numbers	
H		Set of all quaternions	
$GF(q), F_q$		Finite field (with q elements)	
$\mathbb{Q}_p$		p -adic number field (p is a prime)	
$\mathbb{Z}_p$		Ring of p -adic integers	
$[]$	$k[x_1, \dots, x_n]$	Polynomial ring (of variables $x_1, \dots, x_n$ with coefficients in k)	
$()$	$k(x_1, \dots, x_n)$	Field extension (of k by $x_1, \dots, x_n$)	
$[]$	$k[[x_1, \dots, x_n]]$	Formal power series ring (with coefficients in k)	

Note: The symbols $N, Z, Q, R, C,$ and H stand for sets, each with its own natural mathematical structure.

VI. Groups

GL	$GL(V), GL(n, K)$	General linear group (over V , or over K of degree n)	} 何れでも よい
SL	$SL(n, K)$	Special linear group (over K of degree n)	
PSL	$PSL(n, K)$	Projective special linear group (over K of degree n)	
U	$U(n)$	Unitary group (of degree n)	
SU	$SU(n)$	Special unitary group (of degree n)	

次頁につづく

Notation	Example	Definition
O	$O(n)$	<u>Orthogonal group</u> (of degree n)
SO	$SO(n)$	<u>Special orthogonal group, rotation group</u> (of degree n)
$Spin$	$Spin(n)$	<u>Spinor group</u> (of degree n)
Sp	$Sp(n)$	<u>Symplectic group</u> (of degree n)

VII. Topology (Convergence)

$\rightarrow$	$a_n \rightarrow a$	<u>Convergence</u> (sequence a_n converges to a)
$\downarrow, \searrow$	$a_n \downarrow a, a_n \searrow a$	<u>Convergence monotonically decreasing</u>
$\uparrow, \nearrow$	$a_n \uparrow a, a_n \nearrow a$	<u>Convergence monotonically increasing</u>
$\lim$	$\lim a_n$	<u>Limit</u> (of a sequence a_n)
$\limsup, \overline{\lim}$	$\limsup a_n, \overline{\lim a_n}$	<u>Superior limit</u> (of a sequence a_n)
$\liminf, \underline{\lim}$	$\liminf a_n, \underline{\lim a_n}$	<u>Inferior limit</u> (of a sequence a_n)
$\bar{a}, \bar{E}, Cl$	$\bar{E}^a, \bar{E}, Cl E$	<u>Closure</u> (of a set E)
$^{\circ}, \circ, Int$	$E^{\circ}, E^{\circ}, Int E$	<u>Interior</u> (of a set E)
p, d	$p(x, y), d(x, y)$	<u>Distance</u> (between two points x and y)
$\ \cdot \ $	$\ x \ $	<u>Norm</u> (of x)
$l.i.m.$	$l.i.m. f_n$	<u>Limit in the mean</u> (of a sequence f_n)
$s\text{-}\lim$	$s\text{-}\lim x_n$	<u>Strong limit</u> (of a sequence x_n)
$w\text{-}\lim$	$w\text{-}\lim x_n$	<u>Weak limit</u> (of a sequence x_n)
$\simeq$	$f \simeq g$	<u>Homotopy</u> (of two mappings f and g)
$\approx$	$X \approx Y$	<u>Homeomorphism</u> (of two topological spaces X and Y)

数式参照

VIII. Geometry and Algebraic Topology

E^n		<u>Euclidean space</u> (of dimension n)
P^n		<u>Projective space</u> (of dimension n)
S^n		<u>Spherical surface</u> (of dimension n)
T^n		<u>Torus</u> (of dimension n)
H^n	$H^n(X, A)$	<u>n-dimensional cohomology group</u> (of X with coefficients in A)
H_n 数式参照	$H_n(X, A)$	<u>n-dimensional homology group</u> (of X with coefficients in A)
π_n	$\pi_n(X)$	<u>n-dimensional homotopy group</u> (of X)
∂	∂C	<u>Boundary</u> (of C)
δ	δf	<u>Coboundary</u> (of f)
Sq 数式参照	$Sq^i x$	<u>Steenrod square</u> (of x)
$\mathcal{P}$	$\mathcal{P}_p(x)$	<u>Steenrod pth power</u> (of x)
$\smile$	$z_1 \smile z_2$	<u>Cup product</u> (of z_1 and z_2)

数式参照

次頁につづく

Notation	Example	Definition
$\wedge$	$z_1 \wedge z_2$	Cap product (of z_1 and z_2)
$\wedge$	$\omega \wedge \eta$	Exterior product (of two differential forms ω and η)
d	$d\omega$	Exterior derivative (of a differential form ω)
grad	grad φ	Gradient (of a function φ)
rot	rot u	Rotation (of a vector u)
div	div u	Divergence (of a vector u)
Δ	$\Delta \varphi$	Laplacian (of a function φ)
$\square$	$\square \varphi$	d Alembertian (of a function φ)
D	$D\varphi$	Differential operator
○ !	$n!$	Factorial (of n)
φ	$\varphi(n)$	Euler function
ζ	$\zeta(z)$	Riemann zeta function
J_1	$J_1(z)$	Bessel function of the first kind
Γ	$\Gamma(x)$	Camma function
B	$B(x, y)$	Beta function
F	$F(\alpha, \beta, \gamma; z)$	Gauss's hypergeometrie function
P	$P \begin{matrix} a & b & c \\ \lambda & \mu & \nu & z \\ \lambda' & \mu' & \nu' \end{matrix}$	Riemann's P function

ギリシヤ文字参照

ギリシヤ文字参照

その他の注意

記号の前後は必ず" \$ \$ でかこむ。

* $\rightarrow$ \$ STAR \$ $\oplus$ $\rightarrow$ \$ TENSOR PRODUCT \$ ∞ $\rightarrow$ \$ INFINITY \$ $\leq$ $\rightarrow$ \$ LESS THAN OR EQUAL \$

⑥ 編集者名の記載法

MR誌上では、編集者名は Family (last) Name . Middle Name . First Name の順になっているが、Data Sheet にのせるときは、First Name Middle Name Family Name の順とする。編集者が2人の時には、編集者 AND 編集者とし、3人の場合には、編集者、編集者 AND 編集者とする。4人以上のときはこの形式に従うこととする。編集者には特殊な場

合が多いので注意を要する。下記の表に注意し、文字については図Ⅱ-2を参考とする。Jr.の場合には注意して Family Name-Jr.とするか、除く様注意した。又、編集者が記載されていないときは、A. ANON, Ed., と記載されていないことを明記した。

著者名の特殊な例

オリジナル author name	入力の形の例 AUTHOR NAME	検索時の形 AUTHOR KW(INDEX)
A. de Bruyn	A. DE-BRUYN (OK)	DE-BRUYN A
Y. Yuji Yanagi	Y. YUJI YANAGI (OK)	YANAGI YY
	Y. Y. YANAGI (OK)	YANAGI YY
A. B. C. D. E. Fuji	A. B. C. D. E. FUJI (OK)	FUJI ABCDE
A. Da Gama	A. DA-GAMA (OK)	DA-GAMA A
K. El Barawi	K. EL-BARAWI (OK)	EL-BARAWI K
K. Morre, Jr.	K. MORRE-JR (OK)	MORRE-JR K
	K. MORRE, JR (NO)	MORRE K*
	K. MORRE JR (NO)	index はできない
	K. MORRE JR (NO)	JR KM
I. W. O'CONNER	I. W. O'CONNER (OK)	O'CONNER IW
		A. H. BROWN AND K. K.

* JR. は次のデータとなる。

- ⑦ 年号 } ここは問題なし。
⑧ ページ }

⑨ ④-----④ Key Word の設定

数学分野の文献では、殆どどの分野で論文に著者が Key Word を設定して投稿する習慣がない。最近 American Mathematical Society 発行の Proceedings of the American Mathematical Society, Transactions of the American Mathematical Society の投稿規定に Abstract と Key Word

をつける様に指示されているので、それらの中の文献のいくつかには Abstract 又は Key Word の何れか又は両方とも掲載してあるものもある。

①-----②の中は先づ① ISBN Number②言語(英語で書かれたものは ENG, 独語で書かれたものは GER, 仏語で書かれたものは FRE,-----)③図書登録番号, 所蔵冊数④ Key Word, 著者名, -----, 著者名⑤とした。Key Word は Preface を読んで、本の中表紙にのっていない Word を選ぶこととした。例えば Proceedings, International Conference, Symposium, 会議の行なわれた地名, 場所(大学など)及び標題中に含まれていない主題を入れた。又、今回新しくとり入れたのは、英語以外の仏, 独, イタリア語, -----などで書名が書かれている場合はすべて英語に翻訳して Key Word として設定した。これは 54 年度に Topology 分野の雑誌のデータベースを作成した時、仏, 独, イタリア語, -----で索引すると検索されなかったもので、今回は新しくその点を改善した。

① 英: Linear topological Space.

仏: espace Vectorial Topologique

独: linear topologische Raum.

② 英: Riemann surface

仏: Surface de Riemann

独: Riemansche Fläche

- ③ 英: Topology of differentiable manifolds
 仏: topologie des variétés différentiables
 独: Topologie der differenzierbaren Mannigfaltigkeiten
- ④ 英: Closed set
 仏: ensemble fermé
 独: abgeschlossene Menge

Ⅲ. 文献検索

①. 検索をはじめる準備

いよいよデータカードで入力したものの検索を試みることに
 になった。

まず、端末機(モデル Silent 700)のスイッチを入れ、
 電話を東京大学の大型センターにダイヤルして接続し、端末
 機の Break Key を押すと、図Ⅲ-1(HATORI 4)に示され
 るように TOOL-IR PDB の Welcome メッセージが印字さ
 れ、現在どこまで新しくなっているか、どのような Command
 が使用出来るかなどの情報が印字されて出て来る。先づ手は
 じめとして今回入力した会議録、論文集の Full list を出し
 てみよう。

今回入力した会議録、論文集は2回にわたり

PDBHA2.VDATA(HATORI 4)に 178冊

PDBHA2.VDATA(HATORI 5)に 54冊である。

TOOL-IR PDB Welcome X Y e - J
 ④ II - 1

*** INDEX PROGRAM START (PDB

CUTTING START DATE=81:05:22 TIME=14:14:35:621
 LAST DATA-----> DB NAME=PDB ACC NO=000002055 FIELD NO=00210

DB NAME	ABSTRACT	FIELD	TITLE	PAUTHOR	CODEN	RTYPE
PDB	178	1037	2651	455	0	0
FIELD COUNT ----->			178	178	0	178
			BUNRUIK			
			1152			
FIELD COUNT ----->			503			
TOTAL -----> ABSTRACT=			178	FIELD=	1037	INDEX TERM=
RANGE TERM=			0			4258
CUTTING END DATE=81:05:22			TIME=14:14:46:783			

*** INDEX PROGRAM END (PDB

ORION(IFMGR) 02-01 14.15.41 81-05-22 PAGE 1
 PDB INDEX FILE SEGMENTS = ALL

NEW TERMS ADDED	1707
OLD TERMS UPDATED	0
OLD TERMS DELETED	0
TOTAL POSTINGS ADDED	4046
TOTAL POSTINGS UPDATED	0
TOTAL POSTINGS DELETED	0
TRANSACTIONS PROCESSED	4046
TRANSACTIONS IGNORED FOR SINGLE SEGMENT MODE	0
DUPLICATE TRANSACTIONS	0
INVALID TRANSACTIONS	0
TRANSACTIONS SKIPPED BECAUSE OF ERRORS	0
DELETE TRANSACTION FAILURES	0
NORMAL TERMINATION IFMGR	

ORION(HFMGR) 02-01 14.15.58 81-05-22 PAGE 1
 PDB HEAD FILE SEGMENTS = ALL

NEW RECORDS ADDED	178
OLD RECORDS UPDATED	0
OLD RECORDS DELETED	0
TRANSACTIONS PROCESSED	178
INVALID TRANSACTIONS	0
DUPLICATE TRANSACTIONS	0
TRANSACTIONS SKIPPED	0
DELETE TRANSACTION FAILURES	0
NORMAL TERMINATION HFMGR	

WELCOME TO TOOL-IR PDB.

THIS IS VERSION 01/01 RELEASED ON 1981. 2. 9.

SUBCOMMANDS: SEARCH(S), DISPLAY(D), AND, OR, DIF, DUMP,
 QSAVE, QUSE, REMIND, KEEP, ENTER

次に Full list を output してみよう。

図 III - 2

```
>>FLIST PDBH2.VDATA(HATORI4)
  1 #000461.03: ADVANCES IN GEOMETRIC PROGRAMMING; MATH CONC METH SCI ENG 21',
  2 M. AVRIL, ED., PLENUM, NEW YORK, 1979. X 459. @ISBN0306403811 @ENG @S999999
99.00
  3 #000473.03: ADVANCES IN TWISTOR THEORY; RES N IN MATH 37', L. P. HUGHSTON
AND
  4 R. S. WARD, ED., PITMAN, SAN FRANCISCO, 1979. 335. @ISBN082248448X @ENG @S13
6039.
  5 10
  6 #000484.03: ALGEBRAIC TOPOLOGY AARHUS 1978 PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM HEL
D AT
  7 AARHUS DENMARK AUGUST 7-12 1978 UNIVERSITY OF AARHUS 50TH ANNIVERSARY 11
  8 SEPTEMBER 1978; LN IN MATH 763', J. L. DUPONT AND I. H. MADSEN, ED., SPRIN
GER,
  9 BERLIN, 1979. VI 695. @ISBN354009721X @ENG @S137079.20
 10 #000495.03: ALGEBRAIC TOPOLOGY WATERLOO 1978 PROCEEDINGS OF A CONFERENCE
 11 SPONSORED BY THE CANADIAN MATHEMATICAL SOCIETY NSERC CANADA AND THE UNIVE
RSITY
 12 OF WATERLOO JUNE 1978; LN IN MATH 741', P. HOFFMAN AND V. SNAITH, ED., SP
RINGER,
 13 BERLIN, 1979. XI 654. @ISBN3540095454 @ENG @S136040.20
 14 #000506.03: ANALYSING TIME SERIES PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFER
ENCE
 15 HELD ON GUERNSEY CHANNEL ISLANDS OCTOBER 1979', O. D. ANDERSON, ED., NORT
H
 16 HOLLAND, AMSTERDAM, 1980. 419. @ISBN0444854649 @ENG @S99999999.10
 17 #000708.03: ANALYSE HARMONIQUE SUR LES GROUPES DE LIE SEMINAIRE NANCY
 18 STRASBOURG 1973-75; LN IN MATH 497', P. EYMARD, J. FARAUT, G. SCHIFFMANN
AND
 19 R. TAKAHASHI, ED., SPRINGER, BERLIN, 1979. VI 710. @ISBN3540075372 @FRE @S11
5884.20
 20 HARMONIC ANALYSIS, LIE GROUP, SEMINAR
 21 #000709.03: ANALYSE HARMONIQUE SUR LES GROUPES DE LIE II SEMINAIRE NANCY
 22 STRASBOURG 1976-78; LN IN MATH 739', P. EYMARD, J. FARAUT, G. SCHIFFMANN
AND
 23 R. TAKAHASHI, ED., SPRINGER, BERLIN, 1979. VI 646. @ISBN3540095365 @FRE @S13
6041.20
 24 HARMONIC ANALYSIS, LIE GROUP, SEMINAR
```

次頁に つづく

- 579 #002048.03: COMBINATORICS VOL 1, 2 THE COLLOQUIUM WAS HELD AT KESZTHELY H
UNGARY
580 FROM 28 JUNE TO 3 JULY 1976; COLL MATH SOC JANOŠ BOLYAI 18', A. HAJNAL AN
D
581 V. T. SOS, ED., NORTH HOLLAND, AMSTERDAM, 1978 1978. 606 609-1220. ISBN
582 0444850933. ISBN0444850933 ENG S128405.1, S128406.1
583 #002049.03: COMMENTATIONES MATHEMATICAE TOMUS SPECIALIS IN HONOREM LADISL
AI
584 ORLICZ 1 DEDICATED TO ITS EDITOR PROFESSOR WLADYSLAW ORLICZ ON THE OCCASI
ON OF
585 HIS 75TH BIRTHDAY, L. ORLICZ, ED., PANSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZA
WA,
586 1978. 384. ENG S135336.2
587 #002050.03: COMMENTATIONES MATHEMATICAE TOMUS SPECIALIS IN HONOREM LADISL
AI
588 ORLICZ 2 DEDICATED TO ITS EDITOR PROFESSOR WLADYSLAW ORLICZ ON THE OCCASI
ON OF
589 HIS 75TH BIRTHDAY, L. ORLICZ, ED., PANSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZA
WA,
590 1979. VI 347. ISBN8301005432 ENG S99999999.0
591 #002051.03: THE COMPATIBLE TIME-SHARING SYSTEM A PROGRAMMER'S GUIDE SECO
ND
592 EDITION, P. A. CRISMAN, ED., MIT COMP CENT, CAMBRIDGE, 1965. 417. ENG
593 S95853.0
594 #002052.03: COMPILER CONSTRUCTION AN ADVANCED COURSE F. L. BAUER, F. L. R
EMER-DE
595 , M. GRIFFITHS, U. HILL, J. J. HORNING, C. H. A. KOSTER ET AL; LN IN COMP
SCI
596 21', F. L. BAUER AND J. EICKEL, ED., SPRINGER, BERLIN, 1974. XIV 621.
597 ISBN3540069585 ENG S108717.1
598 #002053.03: COMPLEX ANALYSIS PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE HELD AT THE
599 UNIVERSITY OF KENTUCKY MAY 18-22 1976; LN IN MATH 599', J. D. BUCKHOLTZ A
ND
600 T. J. SUFFRIDGE, ED., SPRINGER, BERLIN, 1977. X 159. ISBN354008343X ENG
601 S123225.2
602 #002054.03: COMMUNICATION THEORY; INTER UNIV ELECT SER', A. ANON, ED., MC
GRAM HILL, NY,
603 1968. IX 347. ENG S65077.0
604 #002055.03: COMPILER CONSTRUCTION AN ADVANCED COURSE SECOND EDITION F. L.
BAUER,
605 F. L. DEFEMER, A. P. ERSHOV, D. GRIES, M. GRIFFITHS, U. HILL, J. J. HORN
ING,
606 C. H. A. KOSTER, W. M. MCKEEMAN, P. C. FOOLE, W. M. WHITE; LN IN COMP SCI
21',
607 F. L. BAUER AND J. EICKEL, ED., SPRINGER, BERLIN, 1976. XIV 638. ISBN3540
075429
608 ENG S115969.1

あと続けて、検索したい対象を考え

Search in Command S

に続けて、それらを input すればよい。

① 編集者による検索

編集者で検索出来るかどうか試みて見た。結果は図Ⅲ-3に示す通りである。

図Ⅲ-3

```
14/ S A.LUXEMBURG
    S A.LUXEMBURG

1  14/ A.LUXEMBUR
15/ D M.D
    D M.D
```

```
< 1)
SER#:000080 TYPE:03 EDTR:LUXEMBURG, W. A. J.
TITL:APPLICATIONS OF MODEL THEORY TO ALGEBRA ANALYSIS AND PROBABILITY
PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM HELD AT THE CALIFORNIA INSTITUTE
OF TECHNOLOGY MAY 23 TO 26 1967
DPBL:1969
FIDX:ENG SCOD:S71779,1 UCOD:A.ROBINSON,D.SCOTT,G.KREISEL,R.PARIKH,
E.ZAKON,L.D.KUGLER,R.F. TAYLOR,A.R.BERNSTEIN,F.WATTENBERG,D.W.MULLER,
H.J.KEISLER,A.L.STONE,J.L.B.COOPER, R.D.KOPPERMAND
PBLR:HOLT PPBL:NY HNP6:VII 307
```

② ISBN番号による検索

ISBN番号を入力したので、ISBN番号で先づ検索してみることとした。CardでISBN3540102531で検索すべく試みたところ、ISBN3540で切れ、上位8字までのものが、178冊中55冊あることがわかった。これは54年度にTopology分野のData Baseを作成した時の実験でKey Wordは8字で

切られていることは既にわかっていた。しかしその時は語頭語尾一致検索（即ち9キャラクター以上のKey Wordの場合は語頭語尾から自動的に8キャラクター即ち左右よりとれるので最大16キャラクターのKey Wordを完全一致検索出来る）可能であったので、語尾より8数字とれば検索可能と思って試みたところ出来なかった。この点は何度試みても不可能であったので、調べてみたところ、まだ数値検索は新しいSystemになってからは、検索可能の段階に達していないとの事であった。しかし、近々検索可能になることと思う。しかし、ここで、この55冊がすべてSpringer-Verlag発行のもので、しかも単発行のものか、偶然かどうかわからないが（もっとも入力冊数が増加しないとほっきりわからない）すべての本がSeriesものであることがわかって興味を引いた。結果は図Ⅲ-4に示す通りである。

図 III - 4

TYPE IN COMMAND

1/ S ISBN3540102531

S ISBN3540102531

♦ 55 1/ ISBN3540

2/ D M.D

D M.D

(1)
 SER#:000002 TYPE:03 EDTR:ARNOLD, D.\$HUNTER, R.\$WALKER, E.
 TITL:ABELIAN GROUP THEORY PROCEEDINGS OF THE 2ND NEW MEXICO STATE UNIVERSITY
 CONFERENCE HELD AT LAS CRUCES NEW MEXICO DECEMBER 9-12 1976; LN IN MATH 616
 DPBL:1977
 CIDX:ISBN3540084479
 FIDX:ENG SCOD:S124082.2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:IX 423

(2)
 SER#:000011 TYPE:03 EDTR:BAUER, F. L.
 TITL:ADVANCED COURSE ON SOFTWARE ENGINEERING; LN IN EC MATH SYS 81
 DPBL:1973
 CIDX:ISBN3540061851
 FIDX:ENG SCOD:S98086.1
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:XII 545

(3)
 SER#:000015 TYPE:03 EDTR:KIRMAN, W. E.\$ZALCMAN, L.
 TITL:ADVANCES IN COMPLEX FUNCTION THEORY PROCEEDINGS OF SEMINARS HELD AT
 MARYLAND UNIVERSITY 1973-1974; LN IN MATH 505
 DPBL:1976
 CIDX:ISBN3540075488
 FIDX:ENG SCOD:S115935.2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:VIII 202

(4)
 SER#:000030 TYPE:03 EDTR:CROSSLEY, J. N.
 TITL:ALGEBRA AND LOGIC PAPERS FROM THE 1974 SUMMER RESEARCH INSTITUTE OF THE
 AUSTRALIAN MATHEMATICAL SOCIETY MONASH UNIVERSITY AUSTRALIA; LN IN MATH 450
 DPBL:1975
 CIDX:ISBN3540071520
 FIDX:ENG SCOD:S111164.2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:VIII 307

次頁につづく

(51)
 SER#:014531 TYPE:03 EDTR:NATHANSON, M. B.
 TITL:NUMBER THEORY CARBONDALE 1979 PROCEEDINGS OF THE SOUTHERN ILLINOIS
 NUMBER THEORY CONFERENCE CARBONDALE MARCH 30 AND 31 1979; LN IN MATH 751
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3540095594
 FIDX:ENG SCOD:S81125.2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:342

(52)
 SER#:016401 TYPE:03 EDTR:CHANG, S. K.\$FU, K. S.
 TITL:PICTORIAL INFORMATION SYSTEMS; LN IN COMP SCI 80
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540097570
 FIDX:ENG SCOD:S99999999.1
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:IX 445

(53)
 SER#:016406 TYPE:03 EDTR:DEMIANSKI, M.
 TITL:PHYSICS OF THE EXPANDING UNIVERSE CRACOW SCHOOL ON COSMOLOGY JODLOWY
 DWOR SEPT 1978 POLAND; LN IN PHY 109
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3540095624
 FIDX:ENG SCOD:PROCEEDINGS, MEMORY Z. KLIMEK UCOD:S136026.1
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:210

(54)
 SER#:019501 TYPE:03 EDTR:KALL, P.\$PREKOPA, A.
 TITL:RECENT RESULTS IN STOCHASTIC PROGRAMMING PROCEEDINGS OBERWOLFACH JANUARY
 28-FEBRUARY 3, 1979;LN IN ECON MATH SYST 179
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN354010013X
 FIDX:ENG SCOD:S99999999.0
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:IX 237

(55)
 SER#:019526 TYPE:03 EDTR:CAZACU, C. A.\$CORNEA, A. C.\$JURCHESCU,
 M.\$UCIU, I.
 TITL:ROMANIAN-FINNISH SEMINAR ON COMPLEX ANALYSIS PROCEEDINGS BUCHAREST
 ROMANIA JUNE 27-JULY 2 1976; LN IN MATH 743
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3540095500
 FIDX:ENG SCOD:S136031.2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:XVI 713

③ Key Wordによる検索

Differential を Command したところ、178冊のうち、7論文集あることがわかり、7冊の内容がわかった。同様に Analysis, Geometry, Probability, Topology などの1つの Key Wordの論文集の検索には、これらの Key Wordを入力すればよい。計算機は入力を確認して、検索した結果、これらの1つの Key Wordを含む論文集が何冊あり、さらにその論文集の内容が打ち出されて来る。

Differentialの場合を図Ⅲ-5の様になる。

図Ⅲ-5

5/ S DIFFERENTIAL
S DIFFERENTIAL

◆ 7 5/ DIFFEREN
6/ D M.D
D M.D

(1)
SER#:000006 TYPE:03 EDTR:ANON, A.
TITL:ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON STOCHASTIC DIFFERENTIAL
EQUATIONS KYOTO JULY 9-15 1976
DPBL:1976
FIDX:ENG SCOD:S123494.1
PBLR:KYOTO UNIV RIMS PPBL:KYOTO HNP6:50

(2)
SER#:001015 TYPE:03 EDTR:LANGER, B. E.
TITL:BOUNDARY PROBLEMS IN DIFFERENTIAL EQUATIONS PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM
CONDUCTED BY THE MATHEMATICS RESEARCH CENTER OF THE UNIVERSITY OF WISCONSIN
MADISON APRIL 20-22 1959
DPBL:1960
FIDX:ENG SCOD:S52209.1
PBLR:UNIV WI PR PPBL:MADISON HNP6:X 324

次頁につづく

(3)
 SER#:001016 TYPE:03 EDTR:GARNIR, H. G.
 TITL:BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR LINEAR EVOLUTION PARTIAL DIFFERENTIAL
 EQUATIONS PROCEEDINGS OF THE NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE HELD IN LIEGE
 BELGIUM SEPTEMBER 6-17 1976; NATO ADV STUDY INST SER C 29
 DPBL:1977
 CIDX:ISBN902770788X
 FIDX:ENG SCOD:S123221.0 UCOD:NATO SCIENTIFIC AFFAIRS DIVISION
 PBLR:REIDEL PPBL:DORDRECHT HNPG:XIV 473

(4)
 SER#:002018 TYPE:03 EDTR:CHILDS, B.\$SCOTT, M.\$DANIEL, J. W.\$DENMAN,
 E.\$NELSON, P.
 TITL:CODES FOR BOUNDARY-VALUE PROBLEMS IN ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
 PROCEEDINGS OF A WORKING CONFERENCE, MAY 14-17 1978 HELD AT THE UNIVERSITY OF
 HOUSTON; LN IN COMP SCI 76
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3540095543
 FIDX:ENG SCOD:S135334.1 UCOD:
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:V 389

(5)
 SER#:006571 TYPE:03 EDTR:IZE, A. F.
 TITL:FUNCTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND BIFURCATION PROCEEDINGS OF A
 CONFERENCE HELD AT SAO CARLOS BRAZIL JULY 2-7 1979; LN IN MATH 799
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540099867
 FIDX:ENG SCOD:S99999999.1 UCOD:SAO U. RES INST OF BRAZIL
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:XXII 409

(6)
 SER#:014516 TYPE:03 EDTR:STRENBORG, ROBERT L\$KALINOWSKI, ANTHONY
 J.\$PARADAKIS, JOHN S.
 TITL:NONLINEAR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS IN ENGINEERING AND APPLIED
 SCIENCE PROCEEDINGS OF A CONFERENCE SPONSORED BY OFFICE OF NAVAL RESEARCH
 HELD AT UNIVERSITY OF RHODE ISLAND KINGSTON; LN IN PURE APPL MATH 54
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN0824769961
 FIDX:ENG SCOD:S99999999.1 UCOD:
 PBLR:DEKKER PPBL:NEW YORK HNPG:XVI 480

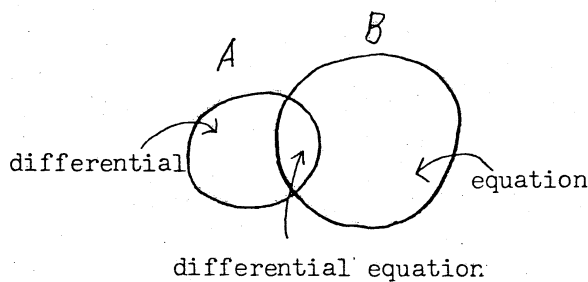
(7)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN; ISMN 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:S99999999.1 UCOD:SYMPOSIUM, VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS, FREDHOLM INTEGRAL, INTEGRO-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNPG:275

次に、2つ以上の Key Word を含む文献集合がほしい場合、
例えば、Key Word "differential" の集合を A 、Key Word
"equation" の集合を B とすれば、両方を含む集合は $A \cap B$
即ち両集合、 A と B の積 (intersection) and で表わされ
る。

図Ⅲ-7に示される様に Key Word "differential" の論文
集は178冊中7冊、Key Word "equation" の論文集は10冊
あることがわかり、この2つの集合 $A \cap B$ の論文集は7冊で
あることがわかった。

2つの言葉を使った検索は、2つの積を考えればよい。そ
こで、次の図Ⅲ-6が得られる。

図Ⅲ-6



② Ⅲ - 7

8/ S DIFFERENTIAL.AND.EQUATION
S DIFFERENTIAL.AND.EQUATION

* 7 DIFFEREN
* 10 EQUATION
* 7 8/ ("DIFFEREN") AND ("EQUATION") END NOSAVE
9/ D M.D
D M.D

(1)
SER#:000006 TYPE:03 EDTR:ANON, A.
TITL:ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON STOCHASTIC DIFFERENTIAL
EQUATIONS KYOTO JULY 9-15 1976
DPBL:1976
FIDX:ENG SCOD:S123494.1
PBLR:KYOTO UNIV RIMS PPBL:KYOTO HNP6:50

(2)
SER#:001015 TYPE:03 EDTR:LANGER, B. E.
TITL:BOUNDARY PROBLEMS IN DIFFERENTIAL EQUATIONS PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM
CONDUCTED BY THE MATHEMATICS RESEARCH CENTER OF THE UNIVERSITY OF WISCONSIN
MADISON APRIL 20-22 1959
DPBL:1960
FIDX:ENG SCOD:S52209.1
PBLR:UNIV WI PR PPBL:MADISON HNP6:X 324

(3)
SER#:001016 TYPE:03 EDTR:GARNIR, H. G.
TITL:BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR LINEAR EVOLUTION PARTIAL DIFFERENTIAL
EQUATIONS PROCEEDINGS OF THE NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE HELD IN LIEGE
BELGIUM SEPTEMBER 6-17 1976; NATO ADV STUDY INST SER C 29
DPBL:1977
CIDX:ISBN902770788X
FIDX:ENG SCOD:S123221.0 UCOD:NATO SCIENTIFIC AFFAIRS DIVISION
PBLR:REIDEL PPBL:DORDRECHT HNP6:XIV 473

(4)
SER#:002018 TYPE:03 EDTR:CHILDS, B.\$SCOTT, M.\$DANIEL, J. W.\$DENMAN,
E.\$NELSON, P.
TITL:CODES FOR BOUNDARY-VALUE PROBLEMS IN ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
PROCEEDINGS OF A WORKING CONFERENCE MAY 14-17 1978 HELD AT THE UNIVERSITY OF
HOUSTON; LN IN COMP SCI 76
DPBL:1979
CIDX:ISBN3540095543
FIDX:ENG SCOD:S135334.1
PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:V 388

次頁にっづく

(5)
 SER#:006571 TYPE:03 EDTR:IZE, A. F.
 TITL:FUNCTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND BIFURCATION PROCEEDINGS OF A
 CONFERENCE HELD AT SAO CARLOS BRAZIL JULY 2-7 1979; LN IN MATH 799
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540099867
 FIDX:ENG SCOD:S99999999,1 UCOD:SAO U, RES INST OF BRAZIL
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNPG:XXII 409

(6)
 SER#:014516 TYPE:03 EDTR:STRENBORG, ROBERT L&KALINOWSKI, ANTHONY
 J.\$PAPADAKIS, JOHN S.
 TITL:NONLINEAR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS IN ENGINEERING AND APPLIED
 SCIENCE PROCEEDINGS OF A CONFERENCE SPONSORED BY OFFICE OF NAVAL RESEARCH
 HELD AT UNIVERSITY OF RHODE ISLAND KINGSTON;LN IN PURE APPL MATH 54
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN0824769961
 FIDX:ENG SCOD:S99999999,1
 PBLR:DEKKER PPBL:NEW YORK HNPG:XVI 480

(7)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN;ISMN 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:S99999999,1 UCOD:SYMPOSIUM,VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS,FREDHOLM INTEGRAL,INTEGRD-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNPG:275

同様にして.

S integral. and. equation

の場合も、図Ⅲ-8の様になる。

図Ⅲ-8

2/ S INTEGRAL.AND.EQUATION
 S INTEGRAL.AND.EQUATION

* 2 INTEGRAL
 * 10 EQUATION
 * 1 2/ ("INTEGRAL") AND ("EQUATION") END NOSAVE
 3/ D M.D
 D M.D

(1)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN;ISMN 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:S99999999,1 UCOD:SYMPOSIUM,VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS,FREDHOLM INTEGRAL,INTEGRD-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNPG:275

次に、"differential equation" と "integral equation" の4つの Key Word が含まれている場合の検索を試みた。上と同様に、"differential equation" と "integral equation" の両方を含む集合は積となり、結果は次の図Ⅲ-9 に示す通りである。

図Ⅲ-9

```

TYPE IN COMMAND
1/ S DIFFERENTIAL.AND.EQUATION
   S DIFFERENTIAL.AND.EQUATION

*      7      DIFFEREN
*      10     EQUATION
*      7      1/ ("DIFFEREN") AND ("EQUATION") END NOSAVE
2/ S INTEGRAL.AND.EQUATION
   S INTEGRAL.AND.EQUATION

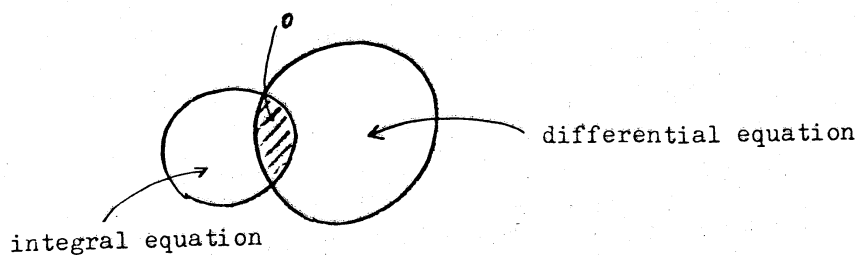
*      2      INTEGRAL
*      10     EQUATION
*      1      2/ ("INTEGRAL") AND ("EQUATION") END NOSAVE
3/ S 1.AND.2
   S 1.AND.2

*      7      1
*      1      2
*      0      3/ ("1") AND ("2") END NOSAVE

```

2つ、3つ、4つ、……の Key Word による検索は、2つ、3つ、4つ、……の集合の積と考えられるから、次の図Ⅲ-10 が得られる。

図Ⅲ-10



他の例として、*differential* (1の集合) と *equation* (2の集合) の何れが含まれている集合同志の和 (*union*) 即ち *differential* $\cup$ *equation* を考えてみよう。和は "OR" なる *Command* によって得られ、集合の積のときと同様に操作すると、直ちに10冊あることがわかる。

図 III-11

```

6/ OR 1,2
   OR 1,2

10  6/ 1,2
7/ D M.D
   D M.D
-----
( 1)
SER#:000006      TYPE:03      EDTR:ANON, A.
TITL:ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON STOCHASTIC DIFFERENTIAL
EQUATIONS KYOTO JULY 9-15 1976
DPBL:1976
FIDX:ENG        SCOD:S123494.1
PBLR:KYOTO UNIV RIMS      PPBL:KYOTO      HNPG:50
-----
( 2)
SER#:001012      TYPE:03      EDTR:GRUNBAUM, F. A.
TITL:THE BOLTZMANN EQUATION SEMINAR 1970-1971; LN COURANT
DPBL:1972
FIDX:ENG        SCOD:S94839.1
PBLR:COURANT      PPBL:NY      HNPG:VIII 262
-----
( 3)
SER#:001013      TYPE:03      EDTR:COHEN, E. G. D. THIRING, W.
TITL:THE BOLTZMANN EQUATION THEORY AND APPLICATIONS
DPBL:1973
CIDX:ISBN3211811370
FIDX:ENG        SCOD:S100921.1
PBLR:SPRINGER      PPBL:WIEN      HNPG:XI 642
-----
( 4)
SER#:001015      TYPE:03      EDTR:LANGER, B. E.
TITL:BOUNDARY PROBLEMS IN DIFFERENTIAL EQUATIONS PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM
CONDUCTED BY THE MATHEMATICS RESEARCH CENTER OF THE UNIVERSITY OF WISCONSIN
MADISON APRIL 20-22 1959
DPBL:1960
FIDX:ENG        SCOD:S52209.1
PBLR:UNIV WI PR      PPBL:MADISON      HNPG:X 324

```

次頁につづく

5)
 SER#:001016 TYPE:03 EDTR:GARNIR, H. G.
 TITL:BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR LINEAR EVOLUTION PARTIAL DIFFERENTIAL
 EQUATIONS PROCEEDINGS OF THE NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE HELD IN LIEGE
 BELGIUM SEPTEMBER 6-17 1976; NATO ADV STUDY INST SER C 29
 DPBL:1977
 CIDX:ISBN902770788X
 FIDX:ENG SCOD:\$123221.0 UCOD:NATO SCIENTIFIC AFFAIRS DIVISION
 PBLR:REIDEL PPBL:DORDRECHT HNP6:XIV 473

6)
 SER#:002018 TYPE:03 EDTR:CHILDS, B.\$SCOTT, M.\$DANIEL, J. W.\$DENMAN,
 E.\$NELSON, P.
 TITL:CODES FOR BOUNDARY-VALUE PROBLEMS IN ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
 PROCEEDINGS OF A WORKING CONFERENCE MAY 14-17 1978 HELD AT THE UNIVERSITY OF
 HOUSTON; LN IN COMP SCI 76
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3540095543
 FIDX:ENG SCOD:\$135334.1
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:V 388

7)
 SER#:006571 TYPE:03 EDTR:IZE, A. F.
 TITL:FUNCTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND BIFURCATION PROCEEDINGS OF A
 CONFERENCE HELD AT SAO CARLOS BRAZIL JULY 2-7 1979; LN IN MATH 799
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540099367
 FIDX:ENG SCOD:\$99999999.1 UCOD:SAO U. RES INST OF BRAZIL
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:XXII 409

8)
 SER#:014511 TYPE:03 EDTR:BOITI, M.\$PEMPINELLI, F.\$OLIANI, G.
 TITL:NONLINEAR EVOLUTION EQUATIONS AND DYNAMICAL SYSTEMS PROCEEDINGS OF THE
 MEETING HELD AT THE UNIV OF LECCE JUNE 20-30 1979; LN IN PHYS 120
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540099719
 FIDX:ENG SCOD:\$99999999.1
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HNP6:VI 368

9)
 SER#:014516 TYPE:03 EDTR:STRENBORG, ROBERT L.\$KALINOWSKI, ANTHONY
 J.\$PAPADAKIS, JOHN S.
 TITL:NONLINEAR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS IN ENGINEERING AND APPLIED
 SCIENCE PROCEEDINGS OF A CONFERENCE SPONSORED BY OFFICE OF NAVAL RESEARCH
 HELD AT UNIVERSITY OF RHODE ISLAND KINGSTON; LN IN PURE APPL MATH 54
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN0824769961
 FIDX:ENG SCOD:\$99999999.1
 PBLR:DEKKER PPBL:NEW YORK HNP6:XVI 480

10)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN; ISMN 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:\$99999999.1 UCOD:SYMPOSIUM, VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS, FREDHOLM INTEGRAL, INTEGRO-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:275

④ 言語(ENG, GER, FRE, ----)による検索

言語による検索の例(GER)は図Ⅲ-12に示される。

図Ⅲ-12

```

4/ S GER
S GER

* 9 4/ GER
5/ D M.D
D M.D

```

```

( 1)
SER#:000003 TYPE:03 EDTR:TURAN, P.
TITL:ABHANDLUNGEN AUS ZAHLENTHEORIE UND ANALYSIS ZUR ERINNERUNG AN EDMUND
LANDAU 1877-1938
DPBL:1968
FIDX:GER SCOD:S82035,1 UCOD:PROCEEDINGS,NUMBER THEORY,COLLECTION
PBLR:PLENUM PPBL:NY HNP6:355

```

```

( 2)
SER#:000516 TYPE:03 EDTR:LOMMATRSCH, K.
TITL:ANWENDUNGEN DER LINEAREN PARAMETERISCHEN OPTIMIERUNG; LEHRB MONOGR GER
WISS MATH R 69
DPBL:1979
CIDX:ISBN3764310588
FIDX:GER,S136042,1 SCOD:LINEAR PARAMETER OPTIMIZATION
PBLR:BIRKHAUSER PPBL:BASEL HNP6:X 180

```

```

( 3)
SER#:001004 TYPE:03 EDTR:HERRMANN, M.$KELLER, O. H.$KLOTZLER,
R.$SCHINCKE, E.
TITL:BEITRAGE ZUR ANALYSIS UND ANGEWANDTEN MATHEMATIK HANS SCHUBERT ZUM 60
GEBURTSTAG GEWIDMET
DPBL:1968
FIDX:GER SCOD:S124242,1 UCOD:CONTRIBUTION, APPLIED MATHEMATICS, 60-TH
BIRTHDAY
PBLR:VEB DEUT VERL PPBL:BERLIN HNP6:163

```

```

( 4)
SER#:001005 TYPE:03 * EDTR:ARNOLD, H. J.$BENS, W.$WEFELSCHEID, H.
TITL:BEITRAGE ZUR GEOMETRISCHEN ALGEBRA PROCEEDINGS DES SYMPOSIUMS UBER
GEOMETRISCHE ALGEBRA VOM 29 MARZ BIS 3 APRIL 1976 IN DUISBURG; LEHRB MONOGR
GER WISS MATH R 21
DPBL:1977
CIDX:ISBN3764309083
FIDX:GER SCOD:S126181,1 UCOD:ALGEBRAIC GEOMETRY,CONTRIBUTION
PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:383

```

次頁につづく

(5)
 SER#:002021 TYPE:03 EDTR:ANON, A.
 TITL:COLLECTED PAPERS OF ALGEBRAIC FUNCTION F. K. SCHMIDT ET AL
 DPBL:1955, 515
 FIDX:ENG GER SCOD:\$124344,0 PPBL:TOKYO

(6)
 SER#:002034 TYPE:03
 AUTH:ANON, A.
 TITL:COLLOQUIUM UBER SCHALTKEIS-UND SCHALTWERK-THEORIE VORTRAGSAUSZUGE VOM
 26 BIS 28 OKTOBER 1960 IN BONN; ISNM 3
 DPBL:1961
 FIDX:GER SCOD:\$73852,0 UCOD:RHEINISCH-WESTFALISCHES INST INSTR MATH
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:198

(7)
 SER#:002035 TYPE:03 EDTR:DORR, J.\$PESCHL, E.\$UNGER, H.
 TITL:2 COLLOQUIUM UBER SCHALTKEIS-UND SCHALTWERK-THEORIE VOM 18 BIS 20
 OKTOBER 1961 IN SAARBRUCKEN; ISNM 4
 DPBL:1963
 FIDX:GER SCOD:\$68706,0
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:152

(8)
 SER#:002036 TYPE:03 EDTR:HANDLER, W.\$PESCHL, E.\$UNGER, H.
 TITL:3 COLLOQUIUM UBER AUTOMATENTHEORIE VOM 19 BIS 22 OKTOBER 1965 IN
 HANNOVER; ISNM 6
 DPBL:1967
 FIDX:GER SCOD:\$125613,1 UCOD:AUTOMATIC THEORY
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:316

(9)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN; ISNM 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:\$99999999,1 UCOD:SYMPOSIUM,VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS,FREDHOLM INTEGRAL,INTEGRD-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HNP6:275

⑤ 図書登録番号による検索

同様に図Ⅲ-13になる。

図Ⅲ-13

1/ S S123494
S S123494

• 1 1/ S123494
2/ D M.D
D M.D

(1)
SER#:000006 TYPE:03 EDTR:ANON, A.
TITL:ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON STOCHASTIC DIFFERENTIAL
EQUATIONS KYOTO JULY 9-15 1976
DPBL:1976
FIDX:ENG SCOD:S123494,1
PBLR:KYOTO UNIV RIMS PPBL:KYOTO HMPG:50

⑥ 場所による検索

最近 Oberwolfach で開催されたシンポジウムについて
よく尋ねられるので、Key Word Oberwolfach で試してみた。

図Ⅲ-14

3/ S OBERWOLFACH
S OBERWOLFACH

• 6 3/ OBERWOLF
4/ D M.D
D M.D

(1)
SER#:000004 TYPE:03 EDTR:BUTZER, P. L. & NAGY, B. SZ.
TITL:ABSTRACT SPACES AND APPROXIMATION PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE HELD AT
THE MATHEMATICAL RESEARCH INSTITUTE AT OBERWOLFACH BLACK FOREST, JULY 18-27
1968
DPBL:1969
FIDX:ENG SCOD:381688,3 UCOD:J. FAVARD
PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HMPG:423

次頁につづく

(2)
 SER#:003421 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.\$KIRCHGASSNER, K.
 TITL:CONSTRUCTIVE METHODS FOR NONLINEAR BOUNDARY VALUE PROBLEMS AND NONLINEAR
 OSCILLATIONS CONFERENCE AT THE OBERWOLFACH MATHEMATICAL RESEARCH INSTITUTE
 BLACK FOREST NOVEMBER 19-25 1978; ISNM 48
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3764310987
 FIDX:ENG SCOD:\$136055,1
 PBLR:BIRKHAUSER PPBL:BASEL HMPG:190

(3)
 SER#:013521 TYPE:03 EDTR:KOLZOW, D.
 TITL:MEASURE THEORY OBERWOLFACH 1979 PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE HELD AT
 OBERWOLFACH GERMANY JULY 1-7 1979; LN IN MATH 794
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3540099794
 FIDX:ENG SCOD:\$99999999,2
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HMPG:XV 570

(4)
 SER#:013531 TYPE:03 EDTR:SCHEMPP, W.\$ZELLER, K.
 TITL:MULTIVARIATE APPROXIMATION THEORY PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE HELD AT
 THE MATHEMATICAL RESEARCH INSTITUTE AT OBERWOLFACH BLACK FOREST FEBRUARY 4-10
 1979; ISNM 51
 DPBL:1979
 CIDX:ISBN3764311029
 FIDX:ENG SCOD:\$136017,1
 PBLR:BIRKHAUSER HMPG:455

(5)
 SER#:014541 TYPE:03 EDTR:ALBRECHT, J.\$COLLATZ, L.
 TITL:NUMERICAL TREATMENT OF INTEGRAL EQUATIONS WORKSHOP OBERWOLFACH NOVEMBER
 18-24 1979 NUMERISCHE BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN UBER NUMERISCHE
 BEHANDLUNG VON INTEGRALGLEICHUNGEN; ISNM 53
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN3764311053
 FIDX:ENG GER SCOD:\$99999999,1 UOOD:SYMPOSIUM,VOLTERRA INTEGRAL
 EQUATIONS,FREDHOLM INTEGRAL,INTEGRD-DIFFERENTIAL EQ
 PBLR:BIRKH PPBL:BASEL HMPG:275

(6)
 SER#:019501 TYPE:03 EDTR:KALL, P.\$PREKOPA, A.
 TITL:RECENT RESULTS IN STOCHASTIC PROGRAMMING PROCEEDINGS OBERWOLFACH JANUARY
 28-FEBRUARY 3, 1979; LN IN ECON MATH SYST 179
 DPBL:1980
 CIDX:ISBN354010013X
 FIDX:ENG SCOD:\$99999999,0
 PBLR:SPRINGER PPBL:BERLIN HMPG:1X 237

⑦ 英語に翻訳された Key Word による検索

図 III - 15

7/ 3 OPTIMIZATION
3 OPTIMIZATION

3 7/ OPTIMIZA
8/ D M.D
D M.D

(1)
SER#: 000516 TYPE: 03 EDTR: LOMMATRSCH, K.
TITL: ANWENDUNGEN DER LINEAREN PARAMETERISCHEN OPTIMIERUNG; LEHRB MONOGR GEB
WISS MATH R 69
DPBL: 1979
CIDX: ISBN3764310588
FIDX: GER, S136042, 1 SCOD: LINEAR PARAMETER OPTIMIZATION
PBLR: BIRKHAUSER PPBL: BASEL HMPG: X 180

(2)
SER#: 002033 TYPE: 03 EDTR: MOISEEV, N. N.
TITL: COLLOQUIUM ON METHODS OF OPTIMIZATION HELD IN NOVOSIBIRSK USSR JUNE 1968;
LN IN MATH 112
DPBL: 1970
FIDX: ENG SCOD: S80660, 3
PBLR: SPRINGER PPBL: BERLIN HMPG: 293

(3)
SER#: 002040 TYPE: 03 EDTR: CHRISTOFIDES, N. \$MINGOZZI, A. \$TOTH, P. \$SANDI,
C.
TITL: COMBINATORIAL OPTIMIZATION
DPBL: 1979
CIDX: ISBN0471997498
FIDX: ENG SCOD: S137082, 0
PBLR: WILEY PPBL: CHICHESTER HMPG: X 425

IV 謝 辞

この仕事は、はじめに述べたように、文部省科学研究費補助金奨励研究Bによるものである。

情報図書館学研究センターの根岸先生には、殊のほか御指導いただき、感謝すると共に、理学部数学教室の先生方、大勢の方々の御力添えに、心より謝辞を述べたいと思います。

参 考 文 献

1. Amer. Math. Soc., Contents of Contemporary Mathematical Journals and New Publications. 1977. 1978. 1979.
2. Amer. Math. Soc., AMS(MOS) Subject Classification Scheme(1970).
3. Fairthorne, R. A., The Mathematics of Classification, Towards Information Retrieval. Butterworths, London, 1961, pp. 1-10.
4. 細井勉、数学文献情報処理研究会 “数学研究のための文献検索” 数理科学、第7巻(1969). pp. 72-77.
5. 細井勉、“数学文献の自動分類と検索” 科学研究費特定研究Ⅰ、「学術情報処理に関する基礎的研究」昭和45年度研究報告、大学図書館と電算機、研究代表者、森口繁一、1971. pp. 188-192.
6. 細井勉、“数学文献の機械検索について” 『津田塾大学紀要』第7号(1975). pp. 21-25.
7. 数学辞典、日本数学会編集、第2版 第5刷、岩波書店、東京、1972. 23 p. 1140 p.
8. Encyclopedia Dictionary of Mathematics. I, II. edited by Shokichi Iyanaga and Yukiyoji Kawada. Mathematical Society of Japan. Translation reviewed by Kenneth O. May. The MIT Press, Cambridge, 1977. xiv, 883p. pp. 886-1750.
9. Lancaster, F. Wilfrid, Information Retrieval Systems, Characteristics, Testing and Evaluation. 2nd ed. John-Wiley Sons, New York, 1979, 381p.

10. 池田秀人、数学文献データベースIMPと日本人数学者、
数学セミナー（1979年6月号）pp. 28-39.
11. May, K. O., Quantitative growth of the Mathematical Literature. Science,
vol. 154(1966), pp. 1672-1673.
12. 根岸正光、山本毅雄、TOOL-IR個人用文献データベース・システム(PDB)の作成、TOOL-IRドキュメント集、No. 9、東京大学大型計算機センター、東京、
1977年10月、pp. 1-10.
13. 根岸正光、TOOL-IR個人用文献データベース・システム(PDB)の仕様拡張について、TOOL-IRドキュメント集、No. 9、東京大学大型計算機センター、東京、
1977年10月、p. 11.
14. 根岸正光、情報システムのためのPL/1、近代科学社、
東京、1979、261 p.
15. Negishi, Masamitsu- Inoue, Hitoshi- Shibata, Masami- Fujiwara, Shizuo,
Construction of Data Base for Union List of Scientific Periodicals(ULP).
held at Japanese Academic Community. Proceedings of the 6th General
Assembly. Tokyo, November 6-7, 1980, pp. 67-75.
16. van Rijsbergen, C. J., Information Retrieval. 2nd ed. Butterworths,
London, 1979.

17. Schatly, J. A., Some-super classics of Mathematics. Notices of Amer. Math. Soc., vol. 18(1971), pp. 723-725.
18. Sabsay, P.: An attempt at integrating education in information retrieval into-University studies.
19. The World Directory of Mathematicians. 1966.
20. ditto 1970.
21. ditto 1973.
22. ditto 1979.
23. 山本毅雄、TOOL-IR について、54年度大学図書館職員長期研修 講義要綱、文部省学術国際局 東京大学共催。
24. 山崎昶、黒川和俊、長尾文司、根岸正光、山本毅雄、藤原鎮男、個人用文献データベースシステムPDBを用いた文学文献データベースの作製、I. NMR文献集の作製、I. 電気通信大学学報、30巻(1979年)。pp. 89-94.
25. 山崎昶、情報システムのための大規模データベースの利用法、近代科学社、東京、1979、167 p.
26. 柳沢元孝、井上外志雄、PDB (Personal Data Base System) とその応用、TOOL-IR ドキュメント集、No.10、東京大学大型計算機センター、東京、1978年2月、pp. 27-35.