文献情報処理のためのいくつかの手法と関係データベースを中心とした文献集合への利用

矢島脩三　上林弥彦　小西　修　田中克己　林　孝樹
中津楢男　レ・ヴィエト・チュン　　（京都大学工学部）

1. まえがき

著者らの研究室では，関係データベースの理論的研究や実験的システムの開発を行いつつあり，研究上必要な関係データベースを中心とした文献の収集も行っている。文献データは，著者の所属や参照文献情報等を含むもので，現在700件余りが登録されている。これらのデータは，関係モデルに基づく研究室情報システムＡＲＩＳ（A Relational Information System）で利用する予定であるが，文献情報処理に適した諸機能をＡＲＩＳに付加することも目的として，参照文献情報が扱えるRS Indexやキーフレーズ抽出機能のあるMULTI-KWIC等の索引手法の開発も行ってきた。本報告では，著者らの研究室におけるデータベース関係の研究開発状況を簡単に紹介するとともに，これらの索引手法の説明や適用例を示す。また，これらの文献の一覧表や，キーフレーズ抽出機能を併用して選択した，関係データベース関係の重要キーフレーズの一覧表等も示している。

2. 矢島研究室におけるデータベース研究状況

著者らの研究室では，関係データベースの理論的研究，研究室情報システムＡＲＩＳの研究開発，文献集の作成および各種索引手法の開発等の項目を中心に研究をすすめている。以下に各項目別に現状の報告を行う。

(a) 関係データベースの基礎理論

論理関数との関係に注目した関数従属性の扱いを通じてデータベース合成の方法について考察している。[1][3][10] 特に，[10]では，Bernsteinの合成法におけるキーの等価性が同値律を満足しないという問題のあることを指摘し，同値律を満足する等価性を定義して，より能力の高い合成法を提案している。また，ビュー操作のための効率の良いアルゴリズムも得ている（未発表）。

(b) 関係データベースモデルの検討

関係データベースへ反映の容易な概念レベルのモデルを導入することにより，関係データベースモデルの問題点を検討している。特に，多値従属性と（要素－集合）従属性の間には，互いに相手に含まれない部分のあることから[4]，どのように解釈するかが重要な問題となってくる。このため，モデルの一般化の方法を提案する[6]とともに，特に扱いの困難な潜在多値従属性の性質についても検討を加えている[13]。

(c) ファイル構成法

冗長度の少ないファイルとしてGhoshが提案した一連検索ファイルを一般化して，バッファサイズという概念を導入した準一連検索ファイルを考え，その構成法について検討した。[14] また，関係データベース処理に適した新しいファイルをRIS(Relational Inverted Structure)ファイルと名付け，その研究も行っている。[11]

(d) データベース言語

著者らのデータベースシステムでは，文献を扱うことが主目的である。文献では，関数従属性で表わせないデータ間の関係が多くあるという問題があった。これらを二項関係として扱い易くしたのがＲＬＢ(Relational data Language with

simplified Binary relation handling capability)である。[2]

(e) 系列処理

系列の部分マッチングに関しては，前処理とダイナミックパターンマッチングマシンの導入により，Ahoらの方法に比べて比較回数が1/10というアルゴリズムを得ることができた。[8]また最大共通部分列やデータ圧縮についても成果が得られつつある（未発表）。

(f) 文献処理のための新しい索引手法の開発

文献の参照関係を木状に出力するRS Indexを考え，そのためのプッシュダウンスタックを用いた効率の良いアルゴリズムや，機能の拡張について検討している。[5][7]また，多目的のKWICとしてMULTI-KWICを開発し，キーワードの前方も考慮したKWIC，文献集合に注目したキーフレーズの自動抽出，2つのキーフレーズによるKWIC等の開発を行っている。[12]関係データベース文献の標題より抽出したキーフレーズは，6節に示されている。

(g) 研究室情報システムARISの開発

上記の成果を反映した形で，ARISの開発を行っている。ファイルはRIS，言語はRLBであり，部分マッチング機能や索引出力機能の付加も検討している。データとしては，関係データベースを中心としたデータベースの文献のほか，JICSTの電気工学編のうち計算機工学の分野の文献を用いて実験する予定である。

3. 参照構造索引RS Indexとその利用

文献システムでは，参照関係やシソーラス等の2項関係を扱うことが多く，それらの2項関係を判り易い形で出力することが重要となる。このため2項関係を表わすグラフの木展開(枝の交差の問題を避けるため)を出力することを考え，プッシュダウンスタックを用いた効率の良い方法を開発した。特に出力を，文献の参照関係に限ったものをRS Indexと呼んでおり，目的を絞ることにより種々の有用な機能を付加している。出力は，ある文献名を指定するとその文献の子孫関係を出力する形式のものと親文献・祖先文献を出力するもの(先祖関係)とがある。ともに関連文献を見付けるのに有用であるが，文献は平均参照回数は3回位であると言われているため，前者の方が小さなグラフを出力することになり，まとまりのある文献集合が得られると考えられる。

RS Indexのための基本アルゴリズムは，文献[5]に示されており，さらに出力を圧縮するための手法等も開発している。文献は，著者名と発行年月を符号化した最大10文字のIDで示されている。(XXXX△□□○○▲：XXXX第一著者 △第二著者，□□年，○○月，▲Extension)。

さらにRS Indexを使い易くするために次に示す機能の付加が行われた。

(1)出力形式の指定　(a)木の最大出力レベルの指定　(b)参照文献の種々の順序付け　例えば，出版年代順・著者名順・根節点からのパス長順等の指定ができる。

(2)出力データの指定　(a)節点にキーワード・コメント・標題中の共通キーフレーズを出力　(b)枝に結合の意味を示すラベルを出力

(3)参照構造の処理　(a)根節点の部分マッチの処理　(b)節点や枝の削除の指定　例えば，キーワード等による節点IDの選択，枝のラベル・結合度による枝の削除，推移的な枝の削除等を行うことができる。

従来のKWIC索引等と比較して，RS Indexには次のような利点がある。

(1)影響のある文献は，大きな木をつくるので，容易に見つけることができる。

(2) RS Indexは，その分野での研究の流れに関する情報を得るための一手段として
　有効である。
(3) 関連分野を知ることができる。

図1は，データの意味論的なものについて論じたAbrialの論文(Data Semantics)を根節点として出力した子孫関係を表わす木である。この木には，種々のデータモデルや，概念スキーマ(Conceptual Schema)に関する論文が多く見られる。例えば，SenkoのDIAM IIモデル(SENK7601, SENK7501)，Tsichritzisの概念スキーマ(TSIC7507, TSIC7606)，Nijssenの次世代DBMSのアーキテクチュア(NIJS7601)，KENT7609に見られるKentの概念スキーマに関する規準，ChenのEntity-Relationshipモデル(CHEN7603)等である。図2はArmstrongの論文(関係データベースにおける関数従属性の公理系に関するもの)を根節点とした子孫関係を表わす木である。この関係の子孫としては，Bernsteinの論文(第3正規形の関係データベースの合成的設計法について論じたもの)やFadousらの論文(候補キーを効率よく見出すアルゴリズムの提唱)が出力されている。また，関数従属性の1つの一般化である多値従属性について論じた，Zaniolo, Fagin, Beeriらの論文等も出力されている。

```
                                           ABRI 7404
                                  1**1           2**1            3**1              4**1              5**1
                                  ABRI 7404---|--SENK 7601---|--RUCH 7601------GROTV7601------RUCH 76 3**1
*******SANSHO SARETEIRU*******                |              |                 INFORMATION
                                              |              |                  PROCESSING
                                              |              |   3**2
                                              |              |--GROTV76 4**1
                                              |              |   3**3              4**2
                                              |              |--FALK 7601------GROTV76 4**1
                                              |    2**2      |   3**4              4**3
                                              |--SENK 7501---|--TSIC 7507------TSIC 7606
                                              |              | FEATURES OF
                                              |              |  A CONCEPTU
                                              |              | AL SCHEMA
                                              |    2**3      |   3**5
                                              |--RUCH 76 3**1|--SENK 76 2**1
                                              |    2**4      |   3**6             4**4
                                              |--MIJAP7601   |--NIJS 7601---|--RUCH 76 3**1
                                              | DATA BASE S  | ARCHITECTUR  |
                                              | TRUCTURES    | E FOR THE N  |
                                              |              | EXT GENERAT  |
                                              |              | ION DATABAS  |
                                              |              | E            |
                                              |    2**5      |              |   4**5          5**2
                                              |--MACH 7601   |              |--MIJAP76-2**4|--GROTV76 4**1
                                              | INTEGRITY C  |              |              |
                                              | ONSTRAINTS   |              |              |
                                              |    2**6      |              |   4**6       |   5**3              6**1
                                              |--KERSK7609   |              |--MACH 76 2**5|--ADIBD7601---|--MIJAP76 2**4
                                              | DATA MODELS  |              |                LOGICAL DAT  |
                                              |              |              |                A BASE DESI  |
                                              |              |              |                GN           |
                                              |    2**7      |              |   4**7                      |   6**2
                                              |--KENT 7609   |              |--KENT 76 2**7               |--KERSK76 2**6
                                              | CONCEPTUAL   |              |
                                              | MODEL        |              |
                                              |    2**8      |              |   4**8
                                              |--KALI 7501   |              |--GROTV76 4**1
                                              | DATA DESCRI  |              |
                                              | PTION LANGU  |              |
                                              | AGE          |              |
                                              |              |              |   4**9
                                              |              |              |--FALK 76 3**3
                                              |              |              |   4*10          5**4
                                              |              |              |--BRACP7601---|--KERSK76 2**6
                                              |              |   3**7          4*11        |   5**5
                                              |              |--MOULR7601---|--MIJAP76 2**4|--GROTV76 4**1
                                              |              | CONCEPTUAL   |
                                              |              | MODEL        |
                                              |              |   3**8       |   4*12
                                              |              |--KERR 7509   |--KERSK76 2**6
                                              |              |              |   4*13
                                              |              |              |--FALK 76 3**3
                                              |              |   3**9          4*14            5**6
                                              |              |--CHEN 7603---|--YAO  7703------YAO- 7704
                                              |              | VIEW OF DAT  | MODEL FOR D    DATABASE OR
                                              |              | A            | ATABASE        GANIZATIONS
                                              |              |   3*10       |   4*15            5**7
                                              |              |--BRACP76 4*10|--WEBE 7601---|--RUCH 76 3**1
                                              |              |              | INTEGRITY C  |
                                              |              |              | ONSTRAINTS   |
                                              |    2**9          3*11       |   4*16       |   5**8
                                              |--HUIT 7501---|--MACH 76 2**5|--KERSK76 2**6|--GROTV76 4**1
                                              | DATA BASE S  |              |
                                              | YSTEMS       |              |
                                              |              |              |   4*17
                                              |              |              |--KENT 76 2**7
                                              |              |   3*12          4*18
                                              |              |--BENCB7601---|--RUCH 76 3**1
                                              |                CONCEPTUAL   |
                                              |                SCHEMA       |
                                              |    2*10          3*13       |   4*19
                                              |--HALLO7601---|--KENT 76 2**7|--KERSK76 2**6
                                              |    2*11      |   3*14       |   4*20
                                              |--FALK 76 3**3|--GROTV76 4**1|--GROTV76 4**1
                                              |    2*12      |   3*15       |   4*21
                                              |--BRACP76 4*10|--FALK 76 3**3|--FALK 76 3**3
                                              |    2*13
                                              |--BENCB76 3*12
                                              |    2*14
                                              |--ADIBD76 5**3
```

図1. Abrialの論文(ABRI 7404)を根節点としたRS Index.

図2．Armstrongの論文（ARMS7408）を根節点としたRS Index．

```
            ARMS 7408
  1**1            2**1             3**1
ARMS 7408---|--ZANI 7607------BEERF7704
            | ANALYSIS AN    MULTIVALUED
            | D DESIGN        DEPENDENCI
            |                ES IN DATAB
            |                ASE RELATIO
            |                NS
            |   2**2
            |--FAGI 7607
            | MULTIVALUED
            |  DEPENDENCI
            | ES AND A NE
            | W NORMAL
            |   2**3              3**2
            |--FADOF7505---|--ZANI 76 2**1
            |   2**4       |   3**3              4**1
            |--BERN 7510   |--BERN 75-2**4---FAGI 76 2**2
            | FUNCTIONAL
            | DEPENDENCIE
            | S
            |   2**5
            |--BEERF77 3**1
            |   2**6              3**4              4**2              5**1              6**1
            |--ADIBD7601---|--MIJAP7601---|--GROTV7601------RUCH 7601------GROTV76 4**2
              LOGICAL DAT  | DATA BASE S  | INFORMATION
              A BASE DESI  | TRUCTURES    |  PROCESSING
              GN           |              |
                           |   3**5       |   4**3
                           |--KERSK7609   |--ADIBD76 2**6
                             DATA MODELS
```

4．MULTI-KWICを用いたキーフレーズ抽出と各種文献索引への応用

実用性が高く，広く用いられている文献用索引としてはKWICがあり，各種の改良や日本語への適用（植村）等の研究が行われている。著者らは多用途のKWICとしてあらたにMULTI-KWICを開発し，文献データに適用して改良発展をはかっている。MULTI-KWICの機能は次に示すものが含まれる。

(a) キーワードの前方の語にも注目して出力したKWIC

(b) 文献集合に注目したキーフレーズ抽出機能

(c) 共通キーフレーズとキーワードを1つずつ有する文献を隣接させたMULTI-KWIC Index

(d) キーフレーズ別の年度別文献頻度表およびキーフレーズ関連表

アルゴリズムの簡単化をはかるため，辞書を用いない範囲で機能の向上をはかっている。

図3にはキーワードの左側の語にも注目して出力したKWICが示されており，隣接系列との最大共通部分系列をとり，それからストップワードを除く（破線の部分）という操作で，2つ以上の文献標題に共通に含まれるキーフレーズを抽出できる。この方法は，従来の1つの標題から接続詞・前置詞を除いて得る方法に比べより有用なフレーズ抽出のできる可能性がある。これを利用したMULTI-KWIC Indexの例を図4に示している。右側に共通キーワード，中央に共通キーフレーズが示されており，上記の方法によって得られたキーフレーズを利用しているため，各キーフレーズに対応する文献は2件以上となる。図5には，キーフレーズ年度別文献頻度表を示している。1つの文献に対応するキーフレーズとしてAとABとがあった場合には長い方のABの所に文献IDを出力している。この表により，研究課題名の傾向の推移をある程度つかむことができる。図6は，これらのキーフレーズをKWIC出力したものでキーフレーズ間の関係を知ることができる。図7にMULTI-KWICシステムの構成を示す。

図3．KWICラインと最大共通部分系列（実線内）

	DEPENDENCY	STRUCTURES OF DATA BASE RELATIONSHIPS	ARMS7408
BANKS	DERIVABILITY,	REDUNDANCY AND CONSISTENCY OF RELATIONS STORED	CODD6908
A SCHEMA FOR	DESCRIBING	A RELATIONAL DATA BASE	SYMOL7011
A RELATIONAL DATA BASE SCHEMA FOR	DESCRIBING	COMPLEX PICTURES WITH COLOR AND TEXTURE	KUNIW7408
A METHOD FOR	DESCRIBING	INFORMATION REQUIRED BY THE DATABASE DESIGN PROCES	KAHN7606
LEVELS OF DATABASE	DESCRIPTION		PALM7408
ATION FOR RELATIONALLY-ORGANIZED DATA AND ITS	DESCRIPTION	A CLOSED SYSTEM	HOLL7509
QUANTITATIVE DATA	DESCRIPTION		SCHNS7505
DATA	DESCRIPTION	FOR COMPUTER-AIDED DESIGN	BANDJ7505
C GENERATION CONVERSION PROGRAMS USING A DATA	DESCRIPTION	LANGUAGE	RAMIR7405
INTEGRITY CONTROL IN A RELATIONAL DATA	DESCRIPTION	LANGUAGE	GRAV7505
A DATA	DESCRIPTION	LANGUAGE APPROACH TO FILE TRANSLATION	MERTF7405
TOWARD DATA	DESCRIPTION	LANGUAGE FOR DATA BASE WITH PARTLY DETERMINED SCH	KALI7501
DDL IN THE CONTEXT OF A MULTILEVEL STRUCTURED	DESCRIPTION:	DIAM II WITH FORAL	SENK7501

```
HILL7509                    #DATA LANGUAGE: THE ACCESS LANGUAGE OF THE DATACOMPUTER
KALIR7404   STRUCTURE ENV+ #PROBLEMS OF HIGH LEVEL DATA BASE ACCESS LANGUAGE IMPLEMENTATION IN INVERTED STORAGE      DATA
CARLK7606   L DATA BASE SYSTEM                 #A GENERALIZED ACCESS PATH MODEL AND ITSAPPLICATION TO A RELATIONA    DATA
SENKA73                            #DATA STRUCTURES AND ACCESSING IN DATA BASE SYSTEMS                               DATA
SENKA73                            #DATA STRUCTURES AND ACCESSING IN DATA BASE SYSTEMS                               DATA
ALTMA7211             #SPECIFICATIONS IN A DATA INDEPENDENT ACCESSING MODEL                                          DATA
ASTRA7211                  #CONCEPTS OF A DATA INDEPENDENT ACCESSING MODEL                                           DATA
ASTRG7405   ATH SELECTION ALGORITHM FOR THE DATA INDEPENDENT ACCESSING MODEL (DIAM)             #A SEARCH P          DATA
SCHN7606        #A RELATIONAL VIEW OF THE DATA INDEPENDENT ACCESSING MODEL                                           DATA
YAO7703             #AN ATTRIBUTE BASED MODEL FOR DATABASE ACCESS COST ANALYSIS                                      DATA
YAO-7704                          #APPROXIMATIING BLOCK ACCESSES IN DATABASE ORGANIZATIONS                           DATABASE
GEY-M7509                                    #KEYWORD ACCESS TO A MASS STORAGE DEVICE AT THE RECORD LEVEL            DATABASE
SENKA7609   N THE PHYSICAL DEVICE LEVEL: A GENERAL MODEL FOR ACCESS METHODS    #DIAM II AND LEVELS OF ABSTRACTIO     DEVICE
                                                                                                                     DEVICE

HAMMC7606              #INDEX SELECTION IN A SELF-ADAPTIVE DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM
WEDE7404            #ON THE SELECTION OF ACCESS PATHS IN A DATA BASE SYSTEM                                          SELECTION
FARLS7503   ERY EXECUTION AND INDEX SELECTION FOR RELATIONAL DATA BASES                                              SELECTION
HAINL74                    #AN EXTENSIBLE SEMANTIC MODEL OF DATA BASE AND ITS DATA LANGUAGE                     #QU  SELECTION
HARTH7609                            #A SEMANTIC MODEL FOR DATA BASE PROTECTION LANGUAGES                            SEMANTIC
WEBE7601    C MODEL OF INTEGRITY CONSTRAINTS ON A RELATIONAL DATA BASE                                               SEMANTIC
ROUSM7509                      #USING SEMANTIC NETWORKS FOR DATA BASE MANAGEMENT                       #A SEMANTI    SEMANTIC
HAMMM7509                #SEMANTIC INTEGRITY IN A RELATIONAL DATA BASE SYSTEM                                        SEMANTIC
MCLE7609    EMANTIC INTEGRITY SPECIFICATIONS IN A RELATIONAL DATA BASE SYSTEM        #HIGH LEVEL EXPRESSION OF S     SEMANTIC
HAWR7312                                 #SEMANTICS OF DATA BASE SYSTEMS                                             SEMANTIC
BILLG7601   UAGES                   #ON THE SEMANTICS OF DATA BASES: THE SEMANTICS OF DATA MANIPULATION LANG         SEMANTICS
                                                                                                                     SEMANTICS
```

図4. MULTI-KWIC INDEX

2つの共通キーワード[図4上はACCESSとDATA,図4下ではDATA BASEとSEMANTIC]を持つ文献集合を表示している。

RELATIONS

FREQ. 18

--1970>-	--1970--	--1971--	--1972--	--1973--	--1974--	--1975--	--1976--	--1977--	--1978--
CODD 6908				CODD 7306	HITC 7405	GOTL 7505	BERN 7612	ABEERF7704	
					MELT 7405	HALLT7501	HALLO7601	BEERF7708	
					TITM 7404	LIENT7509	LOZI 7609	FURTK7708	
						VALL 7503		HUNTS7703	
								RISS 7712	
								TODD 7708	

CONCEPTUAL SCHEMA.

FREQ. 7

--1970>-	--1970--	--1971--	--1972--	--1973--	--1974--	--1975--	--1976--	--1977--	--1978--
						TSIC 7507	BENCB7601	BILLN7701	
						TSIC 7509	MELT 7609	BUBE 7708	
								NIJS 7701	

図5、キーフレーズの年度別文献頻度表

この表から課題名(図ではRELATIONSとCONCEPTUAL SCHEMA)の傾向とともに、どんな著者がいつ頃その論文を発表しているかがわかる。

```
               DATA
         LARGE DATA
         LEVEL DATA
       NETWORK DATA
       VIEW OF DATA
  SEMANTICS OF DATA
    RELATIONAL DATA
               DATA BASE
        SHARED DATA BASE
       LOGICAL DATA BASE
    RELATIONAL DATA BASE
     MODEL FOR DATA BASE
   DISTRIBUTED DATA BASE
               DATA BASE DESIGN
               DATA BASE ENVIRONMENT
               DATA BASE MANAGEMENT
    RELATIONAL DATA BASE MANAGEMENT
   GENERALIZED DATA BASE MANAGEMENT
               DATA BASE MANAGEMENT SYSTEMS
               DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM
               DATA BASE STRUCTURES
               DATA BASE SYSTEM
    RELATIONAL DATA BASE SYSTEM
               DATA BASE SYSTEMS
               DATA BASES
         LARGE DATA BASES
    RELATIONAL DATA BASES
               DATA CONVERSION
               DATA DEFINITION
```

図6、抽出されたキーフレーズのKWICによる用語関連表

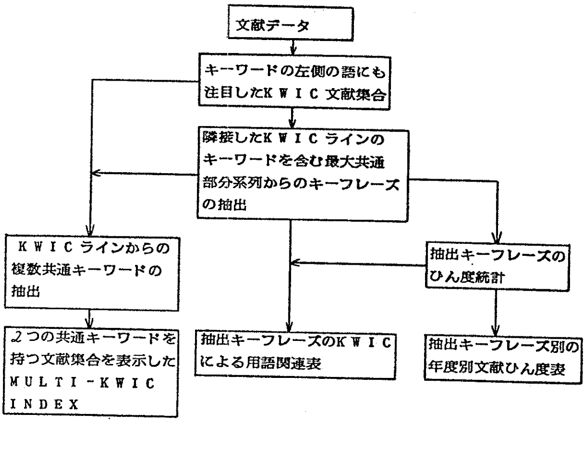

図7. MULTI-KWICシステムの構成

5. 関係データベースを中心とした文献一覧表

現在文献データとしては，次に示す各項目を入力している

文献ID，著者名，その所属・場所，標題，出版物名(巻・号等を含む)，略誌名，出版年月，会議等の開催地，編集者，ページ，出版者名，その所属・場所，カテゴリ，参照文献，キーワード，コメント，言語。

各項目は，いずれも可変長を許しており，各項目の前に階層的にタグを付加することによって一意に区別している。(例えば著者名とその所属は，$AU $$NA …$$AF…。)

1文献あたり必要メモリ量は平均1 kbyteで，現在約700文献 700 kbyteの容量となっている。紙面の都合で，第1著者，出典，IDによる一覧表を表1に示す。出典とIDの年月の部分を用いて文献を求めることができる。

ABRIAL,J.R.	IFIPWC	ABRI 7404
ADIBA,M.	IFIPWCTC2	ADIBD7601
ADIBA,M.	IFIPWCTC2	ADIBD7701
ALLMAN,E.	SIGPLANC	ALLMS76
ALTMAN,E.B.	SIGFIDETWS	ALTMA7211
ANDERSON,H.D.	ACMTODS	ANDEB7703
ANTONACCI,F.	VLDB-3	ANTOD7710
ANTUGNETTI,P.	ISYMPOTEC	ANTOD7608
ARISAWA,HIROSHI	JOHO SHORI	ARIS 7611
ARMSTRONG,W.W.	IFIP	ARMS 7408
ASH,W.L.	ACMNC	ASH-S68
ASHANY,R.	NCC	ASHA 7706
ASTRAHAN,M.M.	SIGFIDETWS	ASTRA7211
ASTRAHAN,M.M.	IBMREP	ASTRB7602
ASTRAHAN,M.M.	ACMTODS	ASTRB7606
ASTRAHAN,M.M.	SIGMODIC	ASTRC7505
ASTRAHAN,M.M.	CACM	ASTRC7510
ASTRAHAN,M.M.	SIGMODWS	ASTRG7405
ASTRAHAN,M.M.	ACMPACC	ASTRL7504
ASTUTI,M.	ISYMPOTEC	ASTUC7608
AURDAL,E.	NCC	AURDS7706
BABAD,J.M.	CACM	BABA 7701
BACHMAN,C.W.	SHAREWC	BACH 7307
BACHMAN,C.W.	NCC	BACH 7706
BACHMAN,C.W.	VLDB-3	BACHD7710
BACHMAN,CHARLES W.	SIGMODWS	BACH 7405
BACHMAN,CHARLES W.	SIGFIDETWS	BACHB7211
BADAL,D.Z.	COMPCON	BADA 7802
BAKKOM,D.E.	SIGMODIC	BAKKB7505
BANCIHON,F.M.	VLDB-3	BANCS7710
BANDURSKI,A.E.	SIGMODIC	BANDJ7505
BANDURSKI,A.E.	SIGDMGWS	BANDJ7509
BANDYOPADHYAY,S.K.	CACM	BAND 7704
BARNARD,D.F.	SIGDMGWS	BARN 7509
BARNETT,A.J.	SHAREWC	BARNL7307
BAYER,R.	SIGFIDETWS	BAYEM7011
BAYER,R.	VLDB-1	BAYEM7509
BAYER,R.	ACMTODS	BAYEM7603
BAYER,R.	ACMTODS	BAYEU7703
BAYSE,W.A.	NCC	BAYSR7706
BECK,L.L.	SIGMODIC	BECK 7606
BEERI,C.	IBMREP	BEERF7704
BEERI,C.	SIGMODIC	BEERF7708
BEHYMER,J.A.	SIGMODWS	BEHYO7405
BEITZ,E,H.	SIGMODWS	BEIT 7405
BEN DAVID,ABRAHAM S.	COMPSAC	BEND 7711
BENCI,E.	IFIPWCTC2	BENCB7601
BERELIAN,E.	VLDB-3	BEREI7710
BERG,IVAR	SHAREWC	BERG 7307
BERGEN,M.	SIGDMGWS	BERGE7509
BERILD,S.	IFIPWCTC2	BERIN7701
BERILD,S.	VLDB-3	BERIN7710
BERNSTEIN,P.A.	CSRGREP	BERN 7510
BERNSTEIN,P.A.	ACMTODS	BERN 7612A
BERNSTEIN,P.A.	COMPSAC	BERNP7711
BERRA,P.B.	SIGMODWS	BERR 7405
BERTINI,G.	ISYMPOTEC	BERTC7608
BERTORA,F.	ISYMPOTEC	BERT 7608
BILLER,H.	IFIPWCTC2	BILLG7601
BILLER,H.	IFIPWCTC2	BILLN7701
BJORNER,D.	IBMREP	BJORC7304
BLASGEN,M.W.	IBMSYSJ	BLASE77
BONCZEK,R.H.	ACMTODS	BONCC7712
BONCZEK,R.H.	NCC	BONCH7706
BORM,L.	SIGDMGWS	BORMD7509
BOYCE,R.F.	SIGPIIM	BOYCC7311
BOYCE,R.F.	IBMREP	BOYCC7312
BOYCE,R.F.	IFIPWC	BOYCC7404
BOYCE,R.F.	CACM	BOYCC7511
BRACCHI,G.	ANNPRINSC	BRACF7203
BRACCHI,G.	IFIPWC	BRACF7404
BRACCHI,G.	IFIPWCTC2	BRACP7501
BRACCHI,G.	IFIPWCTC2	BRACP7601
BRACCINI,C.	ISYMPOTEC	BRACM7608
BRAY,OLIN	COMPCON	BRAY 7802
BRICE,R.S.	ACMTODS	BRICS7706
BROWN,A.P.G.	IFIPWCTC2	BROW 7501
BUBENKO,J.A.,JR.	IFIPWCTC2	BUBE 7701
BUBENKO,J.A.,JR.	SIGMODIC	BUBE 7708
BUBENKO,J.A.,JR.	VLDB-3	BUBE 7710
BUNEMAN,O.PETER	COMPSAC	BUNEM7711
BURKHARD,W.A.	VLDB-1	BURK 7509
BURKHARD,W.A.	ACMTODS	BURK 7606
BUSH,J.A.	ANNSYMPOCA	BUSHL7601
CAGAN,CARL	MONOGRAPH	CAGA 73
CANADAY,R.H.	CACM	CANAH7410
CANNING,R.G.	EDPANAL	CANN 7403
CARLSON,C.R.	SIGMODIC	CARLK7606
CASEY,R.G.	SIGMODWS	CASEO7405
CASH,J.I.,JR.	NCC	CASHB7706
CERCONE,NICK	COMPSAC	CERC 7711
CHAMBERLIN,D.D.	IBMREP	CHAM 7602
CHAMBERLIN,D.D.	IBMREP	CHAMA7606
CHAMBERLIN,D.D.	IBMJRD	CHAMA7611
CHAMBERLIN,D.D.	IBMREP	CHAMB7312
CHAMBERLIN,D.D.	IBMREP	CHAMB7403
CHAMBERLIN,D.D.	SIGMODWS	CHAMB7405
CHAMBERLIN,D.D.	IFIP	CHAMB7408
CHAMBERLIN,D.D.	NCC	CHAMG7505
CHANG,C.C.	ISYMPOTEC	CHAN 7608
CHANG,C.L.	SYMBLOG(B)	CHANL73
CHANG,P.H.	ACMANNC	CHAN 7610
CHANG,S.K.	SIGMODIC	CHAN 7505
CHANPY,K.M.	VLDB-3	CHAN 7710
CHEN,P.P.S.	VLDB-1	CHEN 7509
CHEN,P.P.S.	ACMTODS	CHEN 7603
CHEN,P.P.S.	NCC	CHEN 7706
CHEN,P.P.S.	VLDB-3	CHENY7710
CHIBA,YASUHIRO	UJCC-2	CHIB 7508
CHIDA,Y.	SOKENKIYO	CHID 75
CHILDS,D.J.	IFIP	CHIL 6808
CHILDS,D.L.	VLDB-3	CHIL 7710
CHU,W.W.	VLDB-1	CHU-N7509
CLAPSON,P.	CACM	CLAP 7703
CLAYBROOK,B.G.	SIGMODWS	CLAY 7405
CLAYBROOK,B.G.	ACMTODS	CLAY 7712
CLEMENTE,G.	ISYMPOTEC	CLEMC7608
CLOUGH,L.	NCC	CLOUH7606
CODASYL	CACM	CODA 6204
CODD,E.F.	IBMREP	CODD 6908
CODD,E.F.	CACM	CODD 7006
CODD,E.F.	COURSYMPO	CODD 7105F
CODD,E.F.	COURSYMPO	CODD 7105R
CODD,E.F.	SIGFIDETWS	CODD 7111A
CODD,E.F.	SIGFIDETWS	CODD 7111N
CODD,E.F.	SIGMODB	CODD 7306
CODD,E.F.	IFIPWC	CODD 7404
CODD,E.F.	IFIP	CODD 7408
CODD,E.F.	SIGMODWS	CODDD7405
CODD,E.F.(ED.)	SIGMODB	CODD 75
COLLMEYER,ARTHUR J.	SIGFIDETWS	COLL 7211
COMBA,P.G.	VLDB-1	COMB 7509
COOK,T.J.	SIGMODIC	COOK 7505
COPELAND,G.P.,JR.	SIGMODWS	COPES7405
CRSCENZI,ADAM D.	COMPSAC	CRSC 7711
CZARNIK,B.	ACMPACC	CZARS7504
DALE,A.G.	SIGMODIC	DALED7606
DALE,A.G.	SIGMODIC	DALED7708
DALE,A.G.	ANSI/SPARC	DALEL7604
DATE,C.J.	ISYMPOCIS	DATE 7212
DATE,C.J.	INTRODBS	DATE 75
DATE,C.J.	SIGMODIC	DATE 7606
DATE,C.J.	INTRODBS	DATE 77
DATE,C.J.	SIGMODWS	DATEC7405
DATE,C.J.	SIGFIDETWS	DATEH7111F
DATE,C.J.	SIGFIDETWS	DATEH7111S
DATHE,G.	VLDB-1	DATHD7509
DE BLASIS,J.P.	ISYMPOTEC	DEBL 7608
DE BLASIS,J.P.	NCC	DEBLJ7706
DEE,E.	BCSWP	DEE-H7310
DEHENEFE,C.	IFIP	DEHEH7408
DEHENFFE,C.	SIGMODIC	DEHEH7606
DEJONG,S.P.	IBMREP	DEJOZ7504
DELL'ORCO,P.	IFIP	DELLS7708
DELOBEL,C.	RFDRO	DELO 7109
DELOBEL,C.	IBMREP	DELO 7201
DELOBEL,C.	IBMJRD	DELOC7309
DELOBEL,C.	UGRENOREP	DELOL7409
DEMARTINIS,M.	ANNSYMPOCA	DEMAL7601
DEUTCHER,R.F.	SIGMODIC	DEUTS7505
DOLK,DANIEL R.	COMPSAC	DOLKL7711
DONOVAN,J.J.	ACMTODS	DONO 7612
DONOVAN,J.J.	VLDB-1	DONOF7509
DORKENOO,E.S.	IFIP	DORKL7708
DOUQUE,B.C.M.	IFIPWCTC2	DOUQN7501
DOWNS,D.	VLDB-3	DOWNP7710
DRENTHEN,M.	ISYMPOTEC	DRENK7608
DURCHHOLZ,R.	GMOREP	DUPC 7207
DURCHHOLZ,R.	IFIPWC	DURCR7404
DURCHHOLZ,R.	IFIPWCTC2	DURCR7601
EARLEY,J.	ACTAINFO	EARL 73
EARNEST,C.	IFIPWCTC2	EARN 7501
EARNEST,C.P.	CSCREP	EARN 7404
EASTLAKE,III,D.E.	VLDB-3	EAST 7710
EASTMAN,C.M.	SIGDMGWS	EASTB7509
EDELBERG,M.	SIGMODWS	EDEL 7405
EHRENSBERGER,M.	NCC	EHRE 7706
EMERSON,E.J.	SHAREWC	EMER 7307
EMERY,J.C.	SHAREWC	EMERM7307
ENGLES,R.W.	IFIPWCTC2	ENGL 7601
ERBE,R.	VLDB-2	ERBEW7609
ESWARAN,K.P.	VLDB-2	ESWA 7610
ESWARAN,K.P.	VLDB-1	ESWAC7509
ESWARAN,K.P.	CACM	ESWAG7611
EVEREST,G.C.	IFIPWC	EVER 7404
EVEREST,G.C.	SIGMODWS	EVER 7405
FADOUS,R.	SIGMODIC	FADOF7505
FADOUS,R.Y.	MICHSUPHD	FADO 75
FAGIN,R.	CACM	FAGI 7602
FAGIN,R.	IBMREP	FAGI 7607
FAGIN,R.	IBMREP	FAGI 7704
FAGIN,R.	ACMTODS	FAGI 7709
FAGIN,R.	VLDB-3	FAGI 7710
FALKENBERG,E.	IFIPWCTC2	FALK 7601
FARLEY,J.H.G.	CSRGREP	FARLS7503
FEHDER,P.L.	IBMREP	FEHD 7211
FEHDER,P.L.	IBMREP	FEHD 7307
FELDMAN,J.A.	CACM	FELDR6908
FENVES,S.J.	SIGDMGWS	FENV 7509
FERNANDES,E.B.	NCC	FERNS7606
FERNANDEZ,E.B.	SIGMODIC	FERNS7505
FERNANDEZ,E.B.	VLDB-1	FERNS7509
FERNANDEZ,EDUARDO B.	COMPSAC	FERNW7711
FIELD,C.	VLDB-3	FIELN7710
FLORENTIN,J.J.	COMPJ	FLOR 7402
FLORENTIN,J.J.	CACM	FLOR 7601
FLORES,IVAN	MONOGRAPH	FLOR 77
FORMAN,L.	ISYMPOTEC	FORM 7608
FOSSUM,B.M.	IFIPWC	FOSS 7404
FRAZER,W.D.	UJCC-1	FRAZ 7210
FRIGIERI,P.	ISYMPOTEC	FRIGM7608
FRUGONE,G.	ISYMPOTEC	FRUGG7608
FRY,J.P.	SIGDMGWS	FRY 7509
FRY,J.P.	SIGMODWS	FRY-J7405
FRY,JAMES P.	SIGFIDETWS	FRY-F7211
FURTADO,A.L.	SIGMODIC	FURTK7708
FURXHI,M.G.	ISYMPOTEC	FURX 7608
GAMBINO,T.J.	VLDB-3	GAMBG7710
GARDARIN,G.	VLDB-3	GARDL7710
GARDARIN,G.	IFIPWCTC2	GARDS7601
GERASSIMENKO,T.T.	IFIPWCTC2	GERA 7501
GERRISTEN,R.	SIGMODIC	GERR 7505
GERRITSEN,R.	ACMANNC	GERRM7610
GERRITSEN,ROB	UJCC-2	GERR 7508
GEY,F.	VLDB-1	GEY-M7509
GIORDANO,N.J.	SIGMODIC	GIORS7606
GIOVACCHINI,L.	ISYMPOTEC	GIOVS7608
GO,A.	UCBERKERML	GO--S7506
GO,A.	SIGDMGWS	GO--S7509
GOLDSTEIN,R.C.	SIGFIDETWS	GOLDS7011
GORI,G.A.	ISYMPOTEC	GORIM7608
GOSDEN,J.A.	SHAREWC	GOSD 7307
GOTLIEB,L.R.	SIGMODIC	GOTL 7505
GRAVES,R.W.	ACMPACC	GRAV 7505
GRAY,J.N.	VLDB-1	GRAYL7509E
GRAY,J.N.	IFIPWCTC2	GRAYL7601
GRAY,J.N.	IBMREP	GRAYW7502
GRIES,D.	CACM	GRIEG7706
GRIFFITHS,P.P.	IBMREP	GRIFW7602
GRIFFITHS,P.P.	SIGMODIC	GRIFW7606
GRIFFITHS,P.P.	ACMTODS	GRIFW7609
GROTENHUIS,F.	IFIPWC	GROT 7404
GROTENHUIS,F.	IFIPWCTC2	GROTV7601
GUTTAG,J.	CACM	GUTT 7706
HAERDER,T.	IBMREP	HAER 7610
HAERDER,T.	VLDB-3	HAER 7710
HAINAUT,J.L.	IFIPWCTC2	HAIN 7701
HAINAUT,J.L.	IFIP	HAINL74
HAKOZAKI,K.	VLDB-3	HAKOM7710
HALL,P.	IFIPWCTC2	HALLO7601
HALL,P.A.V.	IBMSCREP	HALL 7411
HALL,P.A.V.	IBMSCREP	HALL 7507
HALL,P.A.V.	IBMJRD	HALL 7605
HALL,P.A.V.	IBMSCREP	HALLT7404
HALL,P.A.V.	IBMSCREP	HALLT7501
HALSTEAD,M.H.	IBMREP	HALS 7410
HALSTEAD,M.H.	IBMREP	HALS 7505
HAMMER,M.	MITREP	HAMM 7601
HAMMER,M.	NCC	HAMM 7706
HAMMER,M.	SIGMODIC	HAMMC7606
HAMMER,M.M.	VLDB-1	HAMMM7509
HAMMER,MICHAEL	COMPCON	HAMMS7802
HANANI,MICHAEL Z.	CACM	HANA 7705
HARDGRAVE,W.T.	SIGPLANC	HARD 76
HARTSON,H.R.	VLDB-2	HARTH7609
HARTSON,H.REX	COMPSAC	HART 7711
HARTSON,H.REX	COMPCON	HART 7802
HAWRYSZKIEWYCZ,I.T.	MITREP	HAWR 7312
HAWRYSZKIEWYCZ,I.T.	SIGFIDETWS	HAWRD7211
HEALEY,R.	VLDB-1	HEALH7509
HEARD,H.G.	VLDB-3	HEAR 7710
HEATH,I.J.	SIGFIDETWS	HEAT 7111
HEBALKAR,PRAKASH F.	COMPSAC	HEBAT7711
HELBIG,H.	IFIP	HELB 7708
HELD,G.	UCBERKERML	HELDS7503
HELD,G.	ACMPACC	HELDS7504
HELD,G.	UCBERKERML	HELDS7507
HENDRIX,G.G.	VLDB-3	HENDS7710
HEYNE,G.F.	IBMSYSJ	HEYND77
HILL,J.M.	VLDB-1	HILL 7509
HIRSCHBERG,D.S.	CACM	HIRS 7608
HITCHCOCK,P.	IBMSCREP	HITC 7405
HITCHCOCK,P.	VLDB-2	HITC 7609
HOBBS,L.C.	SHAREWC	HOBB 7307
HOERNES,G.E.	SIGMODWS	HOERF7405
HOFFER,J.A.	VLDB-1	HOFFS7509
HOLLAAR,L.A.	NCC	HOLLS7706
HOLLANDER,C.R.	COMPCON	HOLL 7509

HOMMENS,J.H.	SIGMODIC	HOMMS7505
HOTAKA,R.	VLDB-3	HOTAT7710
HOTAKA,RYOSUKE	JOHO-SHORI	HOTA 7711
HOUSEL,B.C.	VLDB-3	HOUS 7710
HOUSEL,B.C.	SIGMODWS	HOUSL7405
HSIAO,D.K.	VLDB-3	HSIAM7710
HSIAO,DAVID K.	UJCC-1	HSIAM7210
HUBBARD,G.	VLDB-1	HUBBR7509
HUITS,M.H.H.	IFIPWCTC2	HUIT 7501
HULTEN,C.	VLDB-3	HULTS7710
HUNT,H.B.,III	CACM	HUNTS7703
HUNT,JAMES,W.	CACM	HUNTS7705
IBM SYSTEMS JOURNAL	IBMSYSJ	IBMS 77
IKEDA,H.	VLDB-3	IKED 7710
INADA,NOBUKAZU	UJCC-1	INAD 7210
ITALIANI,M.	ISYMPOTEC	ITALP7608
ITOH,I.	VLDB-3	ITOHK7710
JARDINE,D.A.	SHAREWC	JARD 7307
JEFFERSON,D.D.K.	ANSI/SPARC	JEFF 7604
JERVIS,B.	UBCMSC	JERV 7405
JERVIS,BRIAN	SIGFIDETWS	JERVP7211
JOHNSON,H.R.	IFIPWCTC2	JOHN 7501
JOHNSON,R.D.	ISYMPOTEC	JOHN 7608
JOYCE,J.D.	SHAREWC	JOYCM7307
JOYCE,J.D.	NCC	JOYCO7606
KAHN,B.K.	SIGMODIC	KAHN 7606
KAIHATSU,TOSHIMITSU	UJCC-1	KAIHF7210
KALINICHENKO,L.A.	IFIPWCTC2	KALI 7501
KALINICHENKO,L.A.	IFIPWCTC2	KALI 7601
KALINICHENKO,L.A.	IFIPWC	KALIR7404
KAM,J.B.	ACMTODS	KAM-U7703
KAMBAYASHI,Y.	VLDB-3	KAMBT7710
KARLTON,P.L.	CACM	KARLF7601
KARSNER,G.R.	VLDB-1	KARSD7509
KATZAN,HARRY,JR.	MONOGRAPH	KATZ 73
KAY,M.H.	IFIPWCTC2	KAY 7501
KEEN,P.G.W.	NCC	KEEN 7706
KELLOGG,C.H.	ACMSYMPO	KELLB71
KELLOGG,C.H.	VLDB-2	KELLK7609
KENT,W.	IBMREP	KENT 7312
KENT,W.	VLDB-2	KENT 7609
KENT,W.	IFIPWCTC2	KENT 7701
KERR,D.S.	VLDB-1	KERR 7509
KERSCHBERG,L.	VLDB-2	KERSK7609
KERSCHBERG,L.	CSRGREP	KERSO7604
KIRBY,J.	COMPSAC	KIRBK7711
KLUG,A.	VLDB-3	KLUGT7710
KLUGE,W.E.	VLDB-3	KLUG 7710
KOBAYASHI,ISAMU	UJCC-2	KOBA 7508
KOCH,HARVEY S.	SIGFIDETWS	KOCHG7211
KOCHEN,M.	AIEE	KOCH 62
KOHRI,KENJI	UJCC-1	KOHR 7210
KORENJAK,A.J.	SIGDMGWS	KORET7509
KOSS,A.M.	ACMANNC	KOSSN7610
KRAGELOH,K.	IFIP	KRAGL7708
KUCHLER,P.	ISYMPOTEC	KUCH 7608
KUHNS,J.L.	ISYMPOCIS	KUHN 6911
KUNII,T.L.	CGITC	KUNIA7407
KUNII,T.L.	VLDB-3	KUNIK7710
KUNII,T.L.	IAIIJCPR	KUNIW7408
LACR,M.	IFIPWCTC2	LACRP7701
LACROIX,M.	VLDB-3	LACRP7710
LANG,T.	VLDB-3	LANGN7710
LANG,T.	ACMTODS	LANGW7712
LANN,G.L.	ISYMPOTEC	LANNL7608
LAVALLEE,P.A.	SHAREWC	LAVAC7307
LEA,R.M.	ISYMPOTEC	LEA 7608
LEAVENWORTH,B.M.	IBMREP	LEAV 7408
LEAVENWORTH,B.M.	IBMREP	LEAV 7502
LEDGARD,H.F.	CACM	LEDGT7706
LEVIN,K.D.	NCC	LEVIM7505
LEWIS,E.A.	COMPSAC	LEWIS7711
LIEN,E.Y.	VLDB-1	LIENT7509
LIN,C.S.	NCC	LIN 7706
LIN,C.S.	VLDB-1	LIN-S7509
LIN,C.S.	ACMTODS	LIN-S7603
LINCOLN,H.B.	VLDB-3	LINC 7710
LINDERS,J.G.	SIGDMGWS	LIND 7509
LIPOVSKI,G.J.	CANEWS	LIPOS7503
LIPSKI,W.JR.	VLDB-3	LIPS 7710
LIU,J.W.S.	ACMTODS	LIU 7612
LIU,S.	SIGMODWS	LIU-H7405
LOCHOVSKY,F.H.	SIGMODIC	LOCHT7708
LOHMAN,G.M.	SIGMODIC	LOHMM7708
LOHMAN,GUY M.	ACMTODS	LOHMM7709
LOMET,D.B.	SIGMODIC	LOME 7708
LORIE,R.A.	IBMSCREP	LORI 7401
LORIE,R.A.	ACMTODS	LORI 7703
LORIE,R.A.	COURSYMPO	LORIS7105
LOWENTHAL,E.I.	VLDB-3	LOWE 7710
LOZINSKII,E.L.	VLDB-2	LOZI 7609
LUCKING,J.R.	IFIPWC	LUCK 7404
LUCKING,J.R.	SIGMODWS	LUCK 7405
LUCKING,J.R.	IFIPWCTC2	LUCK 7501
LUDWIG,H.R.	ISYMPOTEC	LUDWB7608
LUM,V.Y.	LUM-S7609	
LUNDBERG,MATS	IFIP	LUND 7708
MACHGEELS,C.	IFIPWCTC2	MACH 7601
MACRI,P.P.	SIGMODIC	MACR 7606
MADISON,D.H.	?	MADIC?
MAHMOUD,S.	ACMTODS	MAHMR7603
MAIBAUM,T.S.	IFIP	MAIB 7708
MAIRET,C.E.	ANSI/SPARC	MAIR 7604
MAKINOUCHI,A.	VLDB-3	MAKI 7710
MANACHER,G.K.	VLDB-1	MANA 7509
MANAGAKI,MASAO	UJCC-2	MANAD7508
MANOLA,F.A.	ANSI/SPARC	MANO 7604
MANOLA,FRANK A.	COMPSAC	MANOH7711
MANOLA,FRANK A.	UJCC-2	MANOW7508
MARCH,S.T.	ACMTODS	MARCS7709
MARILL,T.	NCC	MARIS7505
MARTIN,J.T.	CDBORG(B)	MART 75
MARUYAMA,K.	IBMREP	MARU 7502
MARUYAMA,K.	CACM	MARUS7611
MARUYAMA,K.	CACM	MARUS7704
MARYANSKI,F.J.	ACMANNC	MARYF7610
MATELAN,M.N.	SIGDMGWS	MATES7509
MAYNARD,H.S.	SHAREWC	MAYN 7307
MCCAULEY,EDWIN J.	UJCC-2	MCCA 7508
MCDONALD,N.	UCBERKERML	MCDOS7404
MCDONALD,N.	UCBERKERML	MCDOS7410
MCDONALD,N.	ACMPACC	MCDOS7504
MCGEE,W.C.	IFIPWC	MCGE 7404
MCGEE,W.C.	SIGMODIC	MCGE 7505
MCGEE,W.C.	SIGDMGWS	MCGE 7509
MCGEE,W.C.	ACMTODS	MCGE 7612
MCGREGOR,D.R.	VLDB-2	MCGRT7609
MCKINNEY,M.H.	NCC	MCKI 7706
MCLEOD,D.J.	IBMREP	MCLE 7602
MCLEOD,D.J.	MITREP	MCLE 7609
MCLEOD,DENNIS	VLDB-2	MCLE 7610
MCLEOD,DENNIS	COMPSAC	MCLE 7711
MEDER,H.G.	VLDB-3	MEDEP7710
MEHL,J.W.	SIGMODWS	MEHLW7405
MELANSON,G.S.	SIGDMGWS	MELAS7509
MELTZER,H.S.	IBMREP	MELT 7405
MELTZER,H.S.	VLDB-2	MELT 7609
MELTZER,HERBERT S.	UJCC-2	MELT 7508
MERCER,W.E.	SHAREWC	MERC 7307
MERLI,C.	ISYMPOTEC	MERL 7608
MERRETT,T.H.	SIGMODIC	MERR 7708
MERTEN,A.	COMPSAC	MERTO7711
MERTEN,A.G.	VLDB-3	MERT 7710
MERTEN,A.G.	SIGMODWS	MERTF7405
METAXIDES,A.	IFIPWCTC2	META 7501
MIJARES,I.	IFIPWCTC2	MIJAP7601
MILMAN,Y.	CACM	MILM 7705
MIMURA,S.	UJCC-1	MIMUS7210
MINKER,J.	SIGMODIC	MINK 7505
MINSKY,N.	SIGFIDETWS	MINS 7211A
MINSKY,N.	SIGFIDETWS	MINS 7211R
MINSKY,N.	SIGMODWS	MINS 7405
MINSKY,N.	CACM	MINS 7603
MINSKY,N.	SIGMODIC	MINS 7606
MITOTA,M.F.	VLDB-1	MITOI7509
MIYAMOTO,I.	VLDB-1	MIYA 7509
MIYAMOTO,ISAO	JOHO-SHORI	MIYA 7403
MIZUMOTO,M.	VLDB-3	MIZUU7710
MONTGOMERY,C.A.	ACMNC	MONT 7208
MONTGOMERY,C.A.	NCC	MONT 7706
MORASSO,P.	ISYMPOTEC	MORAS7608
MORGAN,H.L.	ANSI/SPARC	MORG 7604
MOULIN,P.	IFIPWCTC2	MOULR7601
MUNZ,R.	SIGMODIC	MUNZK7708
MYLOPOULOS,J.	NCC	MYLOS7505
NAHOURAII,E.	VLDB-2	NAHOB7609
NASHIYAMA,O.	UJCC-2	NASHM7508
NAVATHE,S.B.	VLDB-3	NAVA 7710
NAVATHE,S.B.	VLDB-1	NAVAF7509
NAVATHE,S.B.	ACMTODS	NAVAF7606
NAVATHE,S.B.	SIGMODIC	NAVAM7505
NEUHOLD,E.	VLDB-3	NEUHB7710
NICHOLS,P.L.	SHAREWC	NICH 7307
NICKERSON,R.S.	**VLDB-3**	**NICK 7710**
NICOLAS,G.S.	ACMANNC	NICOL7610
NIEBUHR,K.E.	IBMREP	NIEBS75
NIELSEN,N.R.	IFIP	NIELR7708
NIEVERGELT,J.	SIGFIDETWS	NIEV 7211
NIJSSEN,G.M.	IFIPWC	NIJS 7404
NIJSSEN,G.M.	IFIPWCTC2	NIJS 7501
NIJSSEN,G.M.	IFIPWCTC2	NIJS 7601
NIJSSEN,G.M.	IFIPWCTC2	NIJS 7701
NIJSSEN,G.M.	IFIP	NIJS 7708
NOERR,P.L.	VLDB-2	NOERW7609
NOTLEY,M.G.	IBMSCREP	NOTL 7203
NUNAMAKER,J.F.,JR.	CACM	NUNAK7612
OLIVER,N.N.	ACMANNC	OLIVJ7610
OLLE,T.W.	IFIPWC	OLLE 7404
OLLE,T.W.	IFIP	OLLE 7408
OLLE,T.W.	IFIPWCTC2	OLLE 7501
ORNATO,M.	ISYMPOTEC	ORNAZ7608
OWENS,R.C.	SIGFIDETWS	OWEN 7111
OWLETT,J.	IFIPWCTC2	OWLE 7701
OZKARAHAN,E.A.	CSRGREP	OZKAS7411
OZKARAHAN,E.A.	NCC	OZKAS7505
OZKARAHAN,E.A.	CSRGREP	OZKAS7602
OZKARAHAN,E.A.	ACMTODS	OZKAS7706
OZKARAHAN,E.A.	ACMTODS	OZKAS7712
PAIR,C.	IFIPWC	PAIR 7404
PALERMO,F.P.	ISYMPOCIS	PALE 7212
PALERMO,F.P.	APLC	PALE 7506
PALMER,I.R.	IFIP	PALM 7408
PAOLINI,P.	SIGMODIC	PAOLP7708
PARKER,JAMES L.	SIGFIDETWS	PARK 7211
PECHERER,R.M.	ACMPACC	PECH 7504
PECHERER,R.M.	UCBEKERML	PECH 7510
PECHERER,R.M.	SIGMODIC	PECH 7606
PEEBLES,R.	VLDB-1	PEEBM7509
PELAGATTI,G.	IFIP	PELAP7708
PETRICK,S.R.	IBMREP	PETR 7306
PETTUROSSI,A.	ISYMPOTEC	PETTS7608
PIROTTE,A.	MBLEREP	PIROW7412
PLAGMAN,BERNARD	SIGFIDETWS	PLAGA7211
POTEL,M.J.	COMPSAC	POTES7711
PUNJ,DORIAM	COMPSAC	PUNJ 7711
RAICHELSON,E.	SIGFIDETWS	RAIC 7211
RAMAMOORTHY,C.V.	VLDB-3	RAMAH7710
RAMIREZ,J.A.	SIGMODWS	RAMIR7405
RAPPAPORT,R.L.	SIGMODIC	RAPP 7505
RAVER,N.	IBMSYSJ	RAVEH77
REISNER,P.	IBMREP	REIS 7601
REISNER,P.	NCC	REISB7505
REITER,A.	VLDB-1	REIT 7509
REYNOLDS,C.F.	ISYMPOTEC	REYN 7608
RIES,D.R.	SIGMODIC	RIESS7708
RIES,D.R.	ACMTODS	RIESS7709
RISSANEN,J.	ACMTODS	RISS 7712
RISSANEN,J.	IBMREP	RISSD7305
ROARK,M.L.	IFIP	ROAR 7708
ROBINSON,K.A.	IFIPWCTC2	ROBI 7501
ROSENTHAL,C.W.	SIGDMGWS	ROSER7509
ROTHAUSER,E.H.	IFIP	ROTHW7708
ROTHNIE,J.B.	VLDB-3	ROTHG7710
ROTHNIE,J.B.	COMPSAC	ROTHG7711
ROTHNIE,J.B.,JR.	MITPHD	ROTH 7209
ROTHNIE,J.B.,JR.	SIGMODWS	ROTH 7405
ROTHNIE,J.B.,JR.	NCC	ROTH 7505
ROUSSOPOULOS,N.	TEXASC	ROUS 7711
ROUSSOPOULOS,N.	VLDB-1	ROUSM7509
RUBIN,F.	CACM	RUBI 7611
RUCHTI,J.	IFIPWCTC2	RUCH 7601
RUGGERI,G.	ISYMPOTEC	BUGG 7608
RUSTIN,R.	COURSYMPO	RUST 7105
SALTON,G.	IFIP	SALTB7708
SAMI,M.G.	ISYMPOTEC	SAMI 7608
SAYANI,H.H.	SIGMODWS	SAYA 7405
SCHAEFER,M.	ANSI/SPARC	SCHA 7604
SCHANK,R.C.	CMODEL(B)	SCHAC73
SCHEBER,A.	VLDB-3	SCHE.7710
SCHENK,H.	IFIPWC	SCHE 7404
SCHENK,K.L.	SIGMODIC	SCHEP7708
SCHEUERMANN,P.	SIGMODIC	SCHE 7708
SCHKOLNICK,M.	IBMREP	SCHK 7411
SCHKOLNICK,M.	SIGMODIC	SCHK 7505
SCHKOLNICK,M.	ACMTODS	SCHK 7703
SCHMID,H.A.	IFIPWCTC2	SCHM 7701
SCHMID,H.A.	VLDB-1	SCHMB7509
SCHMID,H.A.	SIGMODIC	SCHMS7505
SCHMIDT,J.W.	SIGMODIC	SCHM 7708
SCHMIDT,J.W.	ACMTODS	SCHM 7709
SCHNEIDER,B.R.	CACM	SCHNW7707
SCHNEIDER,G.M.	SIGMODIC	SCHN 7505
SCHNEIDER,L.S.	SIGMODIC	SCHN 7606
SCHNEIDER,L.S.	SIGMODIC	SCHNS7505
SCHROEDER,J.R.	VLDB-1	SCHRK7509
SCHUELER,B.	IFIPWCTC2	SCHU 7701
SCHUSTER,S.A.	UCBERKERML	SCHUO7512
SCHUSTER,S.A.	NCC	SCHUO7606
SCHWARTZ,M,D,	IFIP	SCHWD7708
SCOTT,G.M.	VLDB-3	SCOT 7710
SENKO,M.E.	IFIPWCTC2	SENK 7501
SENKO,M.E.	VLDB-1	SENK 7509
SENKO,M.E.	IFIPWCTC2	SENK 7601
SENKO,M.E.	IBMSYSJ	SENK 77
SENKO,M.E.	IFIP	SENK 7708
SENKO,M.E.	IBMSJ	SENKA73
SENKO,M.E.	VLDB-2	SENKA7609
SEVERANCE,D.G.	SIGMODIC	SEVEL7606
SEVERANCE,D.G.	ACMTODS	SEVEL7609
SHANMUGAM,K.SAM	COMPCON	SHAN 7802
SHAPIRO,M.	CACM	SHAP 7705
SHAPIRO,R.M.	COMPCON	SHAPM7802
SHARMAN,G.C.H.	IBMREP	SHAR 7502
SHARMAN,G.C.H.	SIGMODIC	SHAR 7606
SHARMAN,G.C.H.	SIGMODIC	SHAR 7708
SHEMER,J.E.	SIGFIDETWS	SHEMC7211
SHERMAN,S.W.	SIGMODIC	SHERB7606
SHERMAN,S.W.	ACMTODS	SHERB7612
SHNEIDERMAN,B.	ACMTODS	SHNEG7606
SHOSHANI,A.	SIGMODIC	SHOS 7505
SHOSHANI,A.	VLDB-1	SHOSB7509
SHU,N.C.	SIGMODIC	SHU-H7505
SHU,N.C.	CACM	SHU-H7510
SHU,N.C.	ACMTODS	SHU-H7706
SIBLEY,E.H.	SHAREWC	SIBL 7307
SIBLEY,E.H.	IFIP	SIBL 7708
SIBLEY,E.H.	VLDB-3	SIBL 7710
SIBLEY,E.H.	NCC	SIBLK7706
SIBLEY,EDGAR H.	SIGMODWS	SIBL 7405
SIKLOSSY,LAURENT	TEXASC	SIKLC7711
SILER,K.F.	CACM	SILE 7602
SILVERMAN,G.J.	SIGDMGWS	SILVJ7509
SIMMONS,R.F.	CACM	SIMM 7001
SMITH,DIANE C.P.	SIGFIDETWS	SMIT 7211
SMITH,J.M.	SIGMODIC	SMITC7505
SMITH,J.M.	CACM	SMITC7510
SMITH,J.M.	ACMTODS	SMITS7706
SOOP,K.	ISYMPOCIS	SOUPS7212
SORENSON,P.G.	SIGMODIC	SOREW7708
SOWA,J.F.	IBMJRD	SOWA 7607
SPATH,C.R.	VLDB-3	SPATS7710
SPITZER,J.F.	ACMANNC	SPIT 7610
STACEY,G.M.	IFIPWC	STAC 7404
STAMPER,R.	IFIPWCTC2	STAM 7701
STANSFIELD,JAMES L.	TEXASC	STAN 7711
STEEL,T.B.,JR.	SHAREWC	STEE 7307
STEEL,T.B.,JR.	IFIPWCTC2	STEE 7501
STEEL,T.B.,JR.	SIGMODIC	STEE 7505
STEEL,T.B.,JR.	ANSI/SPARC	STEE 7604
STEEL,T.B.,JR.	ANSI/SPARC	STEEC7604
STEMPLE,D.W.	VLDB-1	STEM 7509
STEMPLE,D.W.	ACMTODS	STEM 7603
STEUERT,J.	SIGMODWS	STEUG7405
STICKNEY,MICHAEL E.	COMPSAC	STIC 7711
STILLMAN,N.J.	CACM	STILB7705
STOCKER,P.M.	IFIPWCTC2	STOC 7701
STOCKER,P.M.	NCC	STOC 7706
STOCKER,P.M.	IFIPWC	STOCD7404
STONEBRAKER,M.	VLDB-3	STONR7710
STONEBRAKER,M.	SIGMODWS	STON 7405
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STON 7408
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STON 7503
STONEBRAKER,M.	SIGMODIC	STON 7505
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STON 7511
STONEBRAKER,M.	VLDB-2	STON 7610
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STONR7607
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STONW7405
STONEBRAKER,M.	UCBERKERML	STONW7601
STONEBRAKER,M.	ACMTODS	STONW7609
STONEBRAKER,MICHAEL	SIGFIDETWS	STON 7211
STONEBRAKER,MICHAEL	BERKEWS	STON 7605
STORED DATA DEF GROUP	SIGFIDETWS	SDDT 7211
STRNAD,A.J.	IFIP	STRN 7108
SU,S.Y.W.	UFLORREP	SU 7604
SU,S.Y.W.	VLDB-2	SU 7609
SU,S.Y.W.	VLDB-3	SU 7710
SU,S.Y.W.	SIGMODWS	SU--L7405
SU,S.Y.W.	ICSYMPO	SU--L7508
SU,S.Y.W.	VLDB-1	SU--L7509
SU,S.Y.W.	SIGMODIC	SU--L7708
SUMMERS,R.C.	ACMPACC	SUMMC7504
SUNDGREN,B.	IFIPWC	SUND 7404
SWARTWOUT,D.	SIGMODIC	SWAR 7708
SWARTWOUT,D.E.	NCC	SWARD7706
SYMONDS,A.J.	SIGFIDETWS	SYMOL7011
TANAKA,Y.	VLDB-3	TANAT7710
TAYLOR,R.W.	SIGMODWS	TAYL 7405
TAYLOR,R.W.	IFIPWCTC2	TAYL 7501
TAYLOR,R.W.	IFIPWC	TAYLS7404
TEOREY,T.J.	SIGMODIC	TEORD7606
TEOREY,T.J.	ACMANNC	TEORD7610
TER BEKKE,J.H.	VLDB-2	TER 7609
THOMAS,B.	IFIPWCTC2	THOMS7501
THOMAS,D.A.	ACMTODS	THOMP7712
THOMAS,J.C.	VLDB-3	THOM 7710
THOMAS,J.C.	NCC	THOMG7505
THOMAS,ROBERT H.	COMPCON	THOM 7802
THOMPSON,F.P.	ACMNC	THOML69
TITMAN,P.J.	IFIPWC	TITM 7404
TODD,S.J.P.	IBMSCREP	TODD 7507
TODD,S.J.P.	VLDB-1	TODD 7509
TODD,S.J.P.	IBMSYSJ	TODD 76

TODO,S.J.P.	IFIP	TODO 7708
TOH,T.	VLDB-3	TOH-K7710
TOMPA,F.W.	VLDB-2	TOMP 7609
TRACY,P.A.	NCC	TRAC 7706
TSICHRITZIS,D.	SIGMODWS	TSIC 7405
TSICHRITZIS,D.	IFIPWCTC2	TSIC 7501
TSICHRITZIS,D.	CSRGREP	TSIC 7507
TSICHRITZIS,D.	VLDB-1	TSIC 7509
TSICHRITZIS,D.	SIGMODIC	TSIC 7606
TSICHRITZIS,D.	ANSI/SPARC	TSICL7604
TSUBAKI,M.	VLDB-1	TSUB 7509
UCHIDA,Y.	UJCC-1	UCHI 7210
UEMURA,SYUNSUKE	JOHO-SHORI	UEMU 7701
VALLE,G.	UBREP	VALL 7503
VERHOFSTAD,J.	SIGMODIC	VERH 7708
VETTER,M.	VLDB-3	VETT 7710
VON GOHREN,G.L.	SHAREWC	VON 7307
WAGHORN,W.J.	IFIPWCTC2	WAGH 7501
WALKER,W.A.	SIGFIDETWS	WALKG7211
WANG,C.P.	IBMJRD	WANGW7501
WARN,D.R.	SIGDMGWS	WARN 7509
WEBER,H.	IFIPWCTC2	WEBE 7601
WEDEKIND,H.	REIHEINFO	WEDE 74
WEDEKIND,H.	IFIPWC	WEDE 7404
WEE,R.S.S.	IBMSCREP	WEE 7508
WEGBREIT,B.	CACM	WERB 7609
WELCH,J.W.	SIGMODIC	WELCG7505
WELCH,J.W.	SIGMODIC	WELCG7606
WELDON,J.	VLDB-1	WELD 7509
WELDON,J.	ACMANNC	WELDN7610
WESTGAARD,R.E.	ACMPACC	WEST 7504
WHITNEY,V.K.M.	ISYMPOCIS	WHIT 7212
WHITNEY,V.K.M.	SIGMODWS	WHIT 7405
WILLIAMS,R.	IFIP	WILL 7408
WILLIAMS,R.	CGPRDSC	WILLG7505
WILLIAMS,R.	SIGDMGWS	WILLG7509
WINOGRAD,T.	MITREP	WINO 71
WINSLOW,L.E.	VLDB-1	WINS 7509
WINSLOW,L.E.	COMPSAC	WINSD7711
WINTERS,E.W.	SIGMODIC	WINTD7606
WONG,E.	UCBERKERML	WONGY7601
WONG,E.	SIGMODIC	WONGY7606
WONG,E.	ACMTODS	WONGY7609
WONG,K.C.	SIGMODIC	WONGE7708
WONG,K.C.	ACMTODS	WONGE7709
WRIGLEY,R.D.	SIGDMGWS	WRIG 7509
YAMAGUCHI,K.	SIGMODWS	YAMAM7405
YAMAMOTO,S.	VLDB-3	YAMAT7710
YAMAMOTO,T.	UJCC-1	YAMAK7210
YAO,S.B.	ACMANNC	YAO 7610
YAO,S.B.	ACMTODS	YAO 7703
YAO,S.B.	CACM	YAO 7704
YAO,S.B.	ACMTODS	YAO-D7606
YAO,S.B.	VLDB-1	YAO-M7509
YEH,R.T.	VLDB-3	YEH-B7710
YELT,D.P.	SIGDMGWS	YELT 7509
YORMARK,B.	ANSI/SPARC	YORM 7604
YOSHIMURA,TETSUTARO	UJCC-2	YOSH 7508
YU,C.T.	SIGMODIC	YU--C7708
YU,C.T.	CACM	YU--S7703
ZADEH,L.A.	UCBERKERML	ZADE 7502
ZAIS,H.W.	ISYMPOTEC	ZAIS 7608
ZANIOLO,C.	UCREP	ZANI 7607
ZANIOLO,CARLO	COMPSAC	ZANI 7711
ZIEGLER,K.,JR.	IFIP	ZIEG 7708
ZIMMERMANN,K.	VLDB-1	ZIMM 7509
ZLOOF,M.M.	IBMREP	ZLOO 7407
ZLOOF,M.M.	NCC	ZLOO 7505
ZLOOF,M.M.	VLDB-1	ZLOO 7509
ZLOOF,M.M.	NCC	ZLOO 7606
ZLOOF,M.M.	IBMSYSJ	ZLOO 77
ZLOOF,M.M.	CACM	ZLOOD7706
ZOOK,W.	UCBERKERML	ZOOKY7604

出典名略号（一部）

ACMANNC	:	Annual Conference of the ACM
ACMNC	:	ACM National Conference
ACMPACC	:	ACM Pacific Conference
ACMTODS	:	ACM Transactions on Database Systems
CACM	:	Communications of the ACM
COMPJ	:	Computer Journal
COURSYMPO	:	Courant Computer Science Symposium 6
CSRGREP	:	Univ. of Toronto, Computer Systems Research Group Technical Report
IBMJRD	:	IBM Journal of Research and Development
IBMREP	:	IBM Research Report
IBMSCREP	:	IBM Scientific Centre Report
IBMSYSJ	:	IBM Systems Journal
IFIP	:	Proceedings of IFIP Conference
IFIPWC	:	IFIP Working Conference
IFIPWCTC2	:	IFIP (TC-2) Working Conference
ISYMPOTEC	:	International Symposium on Technology
NCC	:	AFIPS National Computer Conference
SHAREWC	:	The SHARE Working Conference
SIGFIDETWS	:	ACM-SIGFIDET Workshop
SIGMODIC	:	SIGMOD International Conference
SIGMODWS	:	ACM-SIGMOD Workshop
UCBERKERML	:	Univ. of California, Berkeley, Electronics Research Laboratory Memorandom
UJCC-i	:	The i-th USA-JAPAN Computer Conference
VLDB-i	:	The i-th International Conference on Very Large Data Bases (VLDB)

6. 関係データベース文献標題中の重要キーフレーズ

自動的に標題から抽出されたキーフレーズに，標題外のものを追加して表2に示している。ここで各キーフレーズに付加された数字は，700文献の標題に現われる頻度(より長いフレーズに含まれるものは除く)であり，数字のないものは追加フレーズである。データベース関係の論文資料では，日本語訳も不統一であるため，一つの日本語訳案も併記している。

4	abstraction	抽象化
16	access	呼出し，アクセス
3	access control	呼出し(アクセス)制御
2	access method	呼出し法，アクセス法
3	access path	呼出し経路，アクセスパス
4	accessing model	呼出しモデル，呼出しモデル
5	administration	管理
	aggregation	集成，集合体
	algebraic language	代数型言語
2	application program	応用プログラム
13	architecture	アーキテクチャ
2	archival memory	保管記憶
	area	領域
	association	連想
	attribute	属性
	authorization	認証
	authorization mechanism	認証機構
	axiomatization	公理化
	B-tree	Bトリー
	back-end	後置型
	balanced-tree	釣り合い木
	base relation	基底関係
	binary operator	二項演算子
	binary relation	二項関係
	binary search	二分探索
	Boyce-Codd normal form	Boyce Codd 正規形
	buffer	バッファ
	candidate key	[illegible]キー 候補キー

	cardinality	基数
3	CASSM	CASSM (固有名詞)
	casual user	不定期利用者
4	CODASYL	CODASYL (固有名詞)
	chain	鎖
	column	列
2	compatibility	両立性
	compound attribute	複合属性
	compound domain	複合定義域
	concatenation	結合
3	conceptual model	概念モデル
7	conceptual schema	概念スキーマ (概念図式)
3	concurrency	並行性
4	consistency	整合性, 一貫性
3	constraints	制約
	correspondence	対応
3	CUPID	CUPID (固有名詞)
60	data	データ
75	data base(data-base,database)	データベース
	data base administrator(DBA)	データベース管理者
8	data base design	データベース設計
2	data base integrity	データベースの統合性
2	data base interface	データベースインターフェース
23	data base management	データベース管理
12	data base management system	データベース管理システム
	data compression	データ圧縮
3	data conversion	データ変換
2	data definition facility	データ定義機能
	data definition language	データ定義言語
4	data description	データ記述
3	data description language	データ記述言語
	data dictionary	データ辞書
	data directory	データディレクトリ
8	data independence	データ独立
	data integrity	データ保全
2	data language	データ言語
2	data manipulation language	データ操作言語
6	data model	データモデル
21	data structure	データ構造
3	data sublanguage	データ準言語
	data submodel	データ準モデル
5	data translation	データ変換
2	data base machine	データベースマシン
3	Datacomputer	(固有名詞)
6	DBMS	(略語)
5	DBTG	Data Base Task Group (略語, 固有名詞)
7	DDL	Data Definition (Description) Language (略語)
2	deadlock	デッドロック
7	decomposition	分解
	degree	次数
	delete	削除
	deletion anomaly	削除不整合
	delimiter	区切り記号
2	dependencies	従属性
	derived relation	派生関係
	descendent	子孫
4	description language	記述言語
2	DIAM II	(固有名詞)
2	direct access	直接アクセス
6	distributed data base	分散型データベース
	division	割算
	domain	定義域, 領域
2	DMS	(固有名詞)
	elementwise sublanguage	要素操作型言語
	embeded multivalued dependency	潜在多値従属性
	entity	事象
	equi join	等結合
11	evaluation	算出
	external schema	外部スキーマ
15	file	ファイル
6	file organization	ファイル構成
2	file structure	ファイル構造
	first normal form	第一正規形
	flat file	平坦ファイル
3	FORAL	(固有名詞)
	foreign key	外来キー
	forth normal form	第4正規形
	front end	前置型
	full functional dependency	全関数従属性
2	functional dependency	関数従属性
	generalization	一般化
2	GEO-data system	(固有名詞)
2	granularity of locks	ロッキング単位
	graphic oriented language	グラフィックス向き言語
	grouping	グループ化
2	hashing	ハッシュ
2	height-balanced trees	均り合い木
3	hierarchical model	階層的モデル
	hi join	高結合
	host language	親言語
23	implementation	インプリメンテーション
8	independence	独立
	information algebra	(固有名詞)
	information bearing structure	情報搬送構造
4	information retrieval	情報検索

2	information structure	情報構造
9	information system	情報システム
	insert	追加
	insertion anomaly	追加不整合
	instance	実現値
13	integrity	保全性
3	integrity constraints	保全制約
	internal schema	内部スキーマ
	inversion	転置
	inverted file	転置ファイル
	inverted index	転置索引
	inverted list	転置リスト
	ISAM	索引付順編成
	item	項目
	join	結合
	join term	結合式
	key-breaking	キー破壊
2	link	リンク
2	logical data independence	論理的データ独立性
	low join	低結合
	mapping-type sublanguage	写像型準言語
	master relation	主関係
2	manipulation	操作
2	manipulation language	操作言語
2	mass	大容量
	member	子
41	model	モデル
2	modification	修正
2	multivalued dependency	多値従属性
	natural join	自然な結合
	navigation	データのたどり方
13	network	網
	network model	網モデル
	non-prime attribute	非素属性
2	non-procedural	非手続き的
2	normalization	正規化
	null value	空値
	n-ary relation	n項関係
	occurrence	実現値
6	optimization	最適化
	ordering	順序付け
	overflow	あふれ、オーバーフロー
	owner	親
2	phisical data base structure	物理的データベース構造
2	phisical data independence	物理的データ独立
	phisical storage structure	物理的記憶構造
2	predicate	述語
	predicate calculus sublanguage	述語論理型準言語
	primary key	主キー
	prime attribute	素属性
2	procedural language	手続き的言語
	projection	射影
7	protection	保護
	qualification	限定
21	query	質問
11	query language	質問言語
3	random access file	乱呼出しファイル
	range term	変域式
	realm	領域
4	record	レコード
3	recovery	回復
5	relation	関係
3	relational algebra	関係代数
	relational calculus	関係論理
24	relational data base	関係データベース
6	relational data base management	関係データベース管理
2	relational data base management system	関係データベース管理システム
3	relational data model	関係データモデル
2	relational information system	関係情報システム
	relational record	関係レコード
	relational operator	関係演算子
	relationally complete	関係完備
2	relationship	関連
3	reorganization	再構成
	repeating group	繰返し集団
	restriction	制約
7	restructuring	再構成
13	retrieval	検索
2	role	役割 (role name)
19	schema	スキーマ, 図式
7	search	探索
2	secondary index	副次索引
	secondary key	二次キー
2	secondary storage	二次記憶
	second normal form	第二正規形
5	security	安全性
4	segment	セグメント
	selection	選択
	selector	選択子
	self-descriptive	自己記述的
2	semantic integrity	意味保全性
3	semantic model	意味モデル
3	SEQUEL	(固有名詞)

	sequential access	順アクセス
	sequential file	順編成ファイル
	set-theoretic operator	集合論的演算子
2	shared data	共有データ
	simple domain	単純定義域
	snapshot	一時的写し
5	specification	指定
2	SQUARE	(固有名詞)
5	storage	記憶
	storage anomaly	記憶不整合
3	storage structure	記憶構造
	strictly transitively dependent	狭義推移的従属
	structure record	構造レコード
4	sublanguage	準言語
2	subschema	サブスキーマ
3	synthesis	合成
	system catalog	システムカタログ
2	table	表
	target list	目的リスト
4	third normal form	第三正規形
	transaction	業務，処理
	transitively dependent	推移的従属
9	translation	変換，翻訳
2	tree	トリー
	tuning	調整
	tuple	組
	tuple identifier	組識別子
2	type	型
3	update	更新
	update anomaly	更新不整合
	validity	正当性
	value	値
17	view	ビュー
	virtual	仮想
	VSAM	仮想記憶アクセス法
	working area	作業領域

謝辞

システム開発，文献データ作成等に御協力いただく本学学部学生，今井保雄氏，山村正光氏に感謝します。

文献

[1] 上林弥彦 ： 論理関数の最小化の手法を利用したリレーショナルデータベースの正規表分解について，京大数理解析研究所講究録296， pp. 105～128， 昭和52年5月.

[2] Y.Kambayashi, K.Tanaka and S.Yajima, "A Relational Data Language with Simplified Binary Relation Handling Capability", Proceedings of the 3rd International Conference on Very Large Data Bases, pp.338-350, Oct.1977.

[3] 上林弥彦 ： リレーショナルデータベースに対する論理関数の応用，電子通信学会オートマトンと言語研資，AL77- 35， 昭和52年9月。

[4] 上林弥彦，田中克己，矢島脩三 ： リレーショナルデータベースにおけるstorage anomaliesと正規化について， 電子通信学会オートマトンと言語研資， 昭和53年1月.

[5] Y.Kambayashi, T.Hayashi, Y.Tanaka and S.Yajima, "A Linear Storage Space Algorithm for a Reference Structure Index", Information Processing Letters, Vol.7, No.2, Feb.1978.

[6] 上林弥彦，田中克己，矢島脩三 ： 関係データベースにおける概念レベルの扱いについて，電子通信学会オートマトンと言語研資，AL78- 11， 昭和53年5月.

[7] 林 孝樹，上林弥彦，矢島脩三 ： 文献の参照関係を用いた索引ＲＳ Indexとそのアルゴリズム，電子通信学会電子計算機研資， 昭和53年6月.

[8] 上林弥彦，中津楢男，矢島脩三 ： 不成功マッチング処理に適した部分マッチングアルゴリズム，京大数理解析研講究録， 昭和53年6月.

[9] 富井規雄，上林弥彦，矢島脩三 ： 多段グラフの平面性判定アルゴリズム，京大数理解析研講究録， 昭和53年6月.

[10] Y.Kambayashi, "Equivalent Key Problem of the Relational Data Model", International Conference on Mathematical Studies of Information Processing, Aug.1978.

[11] K.Tanaka, C.Le Viet, Y.Kambayashi and S.Yajima, "A File Organization Suitable for Relational Database Operations", International Conference on Mathematical Studies of Information Processing, Aug.1978.

[12] 小西 修，上林弥彦，矢島脩三 ： ＭＵＬＴＩ－ＫＷＩＣを用いたキーフレーズ抽出と各種文献索引への応用，情報処理学会第19回全国大会，3I5， 昭和53年8月.

[13] 田中克己，上林弥彦，矢島脩三 ： 関係データベースにおける潜在多値従属性の諸性質，情報処理学会第19回全国大会，1A5， 昭和53年8月.

[14] K.Tanaka, Y.Kambayashi and S.Yajima, "Organization of Quasi-consecutive Retrieval Files", Information Systems(to appear).