

# 分類の理論と応用に関する研究会会報

No.6

JAPAN CLASSIFICATION SOCIETY NEWS

1986. 12. 5

発行 分類の理論と応用に関する研究会 Tel. 446-1501  
〒106 港区南麻布4-6-7 統計数理研究所賛同  
銀行口座一三菱銀行広尾支店普通0134368  
振込口座一東京8-83836番

## 分類感覚の応用

合田 周平

システム工学を専攻する技術者にとって、とりわけ重要なことは、対象とするシステムを、いかに把える (identification) か、ということである。具体的には、対象とする問題の所在を明らかにし、その“構成要素”とともに、それらの“関係”を示すことである。

その要素と関係が明示されれば、それをもとに対象とするシステムの“構造”を、モデルとして構築することができる。勿論 “complexity” といわれる最近のシステムにあっては、構造モデルが容易に示されることは稀である。

さらに、システムが複雑になるにつれて、問題の所在そのものが、きわめて “あいまい” (fuzzy) となり、従来のデータの数値的な分類のみでは、システムの真のダイナミズムを表現しうる構造モデルの構築は不可能である。一般的な言い方をすれば、システムの真実は、“分析にあり” とするアトミズム (atomism) の考え方から、“総合にあり” とするホーリズム (holism) の思想に遷移してきたのである。

complexity のシステムとは、先端技術の社会的、あるいは文化的効果や影響をも内在したシステムである。高度情報社会において派生する、さまざまな社会的、文化的現象なども考えられる。これらのシステムにおいては、従来のシステム工学における方法論や手法では、とうてい把握し得ない多くの課題を内在している。

そこで最近よく登場するのが “あいまい工学” である。一口でいようと、対象とするシステムの動態は、かなり “あいまい” な要因により全体として変化する。したがって、この要因を把握するこ

とで、そのシステムの構造モデルを作成することができる。この方法論に於いては、全体をいかにシンプルに把握するか、という課題にもなり、“眼光を鋭く” 対象となるシステムを観察することの重要性がある。言いかえると、われわれもシステム新時代にふさわしい開眼が必要なのである。

こうした研究は、本来、東洋のなかにあるアプローチであるが、われわれは、あまりにも日常そうした考えのもとに暮らしてきたせいか、これが科学技術の課題として取り上げられたのは、アメリカであった。その一例として、多次元分類法のひとつに人間の顔を用いた分類があり、多くの分野に導入され、それなりの成果をあげている。その手順はこうである。

ある対象とするシステムから得た計測データをもとに、コンピュータで人間の顔を作成する。顔の輪郭、眉、口、鼻、耳、目など6次元に、それぞれのデータを5、6分類して割当ると、データをもとに、さまざまな顔が、アウトプットされてくる。顔の形状とか表現は、対象とするシステムにより工夫することで、システムと顔の相関がより現実味を帯びてくる。

さて、データ→顔→分類というプロセスは、従来のデータによる分類とは大きく異なるのである。何よりも、全体的な顔を見て、人間のフィーリングによる分類が先にあり、その後に、データ群が全体に、いかにかかわっているかを見出すことが出来る。はじめに、データ分類基準があるのでなく、人間の知覚に訴えた全体的分類の後に、データの分類基準をつくるところがミソである。いささか、感性を取り入れた分類感覚の導入であり、多くの研究課題が残されているものの注目すべきものである。

(電気通信大学)

## 第4回シンポジウム報告

日 時 昭和61年7月19日（土）14:30～16:30  
場 所 統計数理研究所（東京）新館研修室  
参加者 27名

後藤昌司氏（塩野義製薬）の司会により、2つの講演が行なわれ、種々の討論がなされた。以下、その要旨を記す。

### 『遺伝資源の情報管理における分類の問題』

鈴木茂氏（農林水産省・農業生物資源研）

生物学のめざましい発展につれ、農業に対する社会の期待が一層多様化する現状にある。植物・動物・微生物等の遺伝的改良は、社会の要望に応える重要な手法の一つである。現在主流となっている育種的操作を行うには、適切な素材を手中にすることがまず大切で、豊富な変異を求める探索・収集が重要となる。

開発の急激な進行、作物の新しい多収品種の普及などのために、遺伝資源喪失の危機が世界的な規模で進みつつある。ある作物の野性種または近縁植物を収集しようとするとき、遺伝変異の豊富な地域をみつけることがまず重要になる。Vavilovは作物の遺伝変異は、中国南部、インド等8ヶ所に偏在していることを示し、これらを遺伝子中心地と名づけた。

その後、作物の種類ごとに収集品をもとに遺伝変異の解析が行われ、その起源と伝播についての研究がはじめられた。中川原はイネの収集系統のなかからアジアの各地域を代表する標本を選定し、葉のアイソザイム変異の解析を行った。

遺伝資源の特性評価は資源の利用にとって重要である。農林水産省のジーンバンクでは、各生物の大別した種類ごとに、curatorを設け特性の組織的な調査を開始している。これまでに膨大な調査がなされているながら統合利用の困難なデータについても利用性を高めていくような検討が必要である。

遺伝資源の収集では、専門家の数や予算に限度があり全てのものを収集することは現実的ではない。

い。Frankelは近年コア・コレクションの概念を提案し、小数のサンプルを良く調査し、そのデータ解析による分類を行い、収集の効率化をはかることをすすめている。

Yamada& Suzukiはアルファルファの導入品種60の農学的形質の調査データを用いてクラスター分析を行い、8群への分類を行った。

作物の種類によっては、古くからの遺伝的改良の企図の記録が残されている。このような場合、地域の拡がりと時代の変遷を追って遺伝資源から優良品種育成への流れをあとづけることが出来、さらに将来の育種の方向を考察することも可能となる。一例として、梶浦・鈴木によるナシ果形の分析について述べた。

育種によって新品種を作出するのは、新しい遺伝資源を創成することに他ならない。新品種の登録審査の際には、既存のものとは異った新しい特性をもつことが要求される。香気のような把えどころのない特性の場合、客観的な特性の把握が必要となる。鈴木はメロンの4品種群の香気の特徴を判別分析によって判別する方法を考究した。

これらのこと踏まえ、将来の展望を述べた。

### 『知識の分類と図書分類』

山本毅雄氏（図書館情報大学）

図書の分類は内容による分類の他、外形や出版形態、使用言語、著者などによる分類もあるが、内容による図書分類がもっとも重要である。図書の内容による分類は、次のような目的を持つ。

- 図書の内容を手短に表現し、伝達する。
- 検索の道筋を与える。
- 図書の排列の順序を考える。

伝統的な図書分類法においては、図書館での実際上の問題を解決するために、さまざまな試みを重ねてきた。その結果として、各分野における知識や概念の分類と整理が行われてきた。ここではこれらの試みのいくつかが紹介された。

一方、統計的な手法を用いて図書をクラス分けする種々の試みが行われてきている。これらは主として上記のbを目的としている。これらについても概観し、いくつかの例を紹介した。

分類の方法としては、前もって分類のための

「箱」を用意し、この中に対象を入れていく方法 (top-down) と、対象の集合から出発し、これから何らかの基準にしたがってグループを形成していく方法 (bottom-up) がある。

前者の場合この「箱」はどうやって構成されたのかが問題となる。また箱の間の構造も問題である。top-down 型分類の方法として Dewey 以前の方法、Dewey 10 進分類、その他の階層型分類、コロン分類などについて紹介した。

bottom-up の方法では、図書全体を読み、その印象から類似の図書を探して、グループ化するもの、図書全体あるいはその一部にふくまれている単語あるいは句の統計解析によって分類するもの、引用一被引用の関係によって分類するもの、など各種の類型がある。

自動分類法、因子分析による分類、自然言語からシソーラスの検討、データベースの作成などについて概説した。

(文責：馬場康維)

#### 第4回通常総会報告

日 時 1986年7月19日（土）16:30～17:50  
場 所 統計数理研究所 新館研修室  
出席者 林知己夫、上田尚一、荒井加寿美、今泉忠、大隅昇、加留部清、北出修平、後藤昌司、酒井清六、鈴木茂、立浪忍、野口岩男、馬場康維、宮井正弥、宮原英夫、山本毅雄、矢島敬二(以上17名)

第4回シンポジウムの後引き続き61年度通常総会が開催された。以下にその要旨を報告する。

##### 1. 会長挨拶

林会長の挨拶があり、その中で、I F C S (国際分類学会連合) の第1回会議が、ドイツのアーヘンで1987年7月に開催されるとの報告があった。また、1989年に日本で開催することについて検討の必要が生ずるかもしれないとの報告があった。

##### 2. 議長選出

加留部清（輿論科学協会）氏を議長に選出した。

##### 3. 60年度事業報告及び同決算報告

上田幹事長より60年度事業報告がなされ承認された。また大隅庶務幹事による60年度決算案の説明と、同決算書は適正である旨の牧野会計監事の伝言があり、同決算案は承認された。

##### 4. 昭和61年度事業計画及び61年度予算案

上田幹事長より昭和61年度事業計画の説明があった。この中で、本研究会も国際的なものになるので、英文会誌の発行を考えていること、これに合わせて研究報告会のレジメを一部英文にする計画があることなどの説明があったのち、同事業計画は承認された。また大隅幹事より同予算案の説明があり承認された。

##### 5. I F C S 関連事項

矢島幹事より I F C S の活動経緯について説明があった。

##### 6. 会則・役員選出内規の解釈について

会則・選挙規定にまぎらわしい箇所があるが幹事会で検討してこれは下記のように解釈することを運営委員会にはかり了承を得られた旨の報告が上田幹事長よりあり、今後この解釈をすることを承認した。

a. 会則第15条における「役員の任期」とは、「第8条にかかげる4種の役員のそれぞれの役職の任期」を指すものと了解する。

趣旨： 第8条にかかげる4種の役員の一つからひきつづいて他に選出される場合も再任とみて、1期しか再任できないものと解釈すると、役員選出範囲が限られて選出に困難をきたすのではないかという問題が提起されたが、第8条にかかげる4種の役員は、それぞれ機能が異なり、それぞれ別種の役員であることから、表記のように理解できる。また、そう了解すれば、提起された問題には対応できる。

b. 役員選出内規第8条は、会計監事の信任投票に関する規定であると了解する。

趣旨： 第8条は、主語が欠けており、表現があいまいであるが、第2章で選出手続を規定している2種の役員のうち、信任投票を行なう旨明記されているのは会計監事のみであり（第7条），運営委員については、第5条で選出手續が完了するとみてよいことから、表記のように

了解できる。

## 参考

### ●会則（抜粋）

第8条 本会には次の役員をおく。

（1）会長（1名）

（2）運営委員（若干名）

（3）会計監事（2名）

（4）幹事長（1名）および幹事（若干名）

第15条 本会の役員の任期は2年とし、1期に

限り再任を認める。

### ●役員選出内規（抜粋）

第2章 運営委員および会計監事の選出

第4条 運営委員候補者および会計監事候補者の選出は次の通りとする。

一部省略

第5条 会則の第8条に定める運営委員の定数は原則として20名とする。

一部省略

第6条 会計監事の定数は会則に従い2名とする。

第7条 会計監事は、第4条にもとづいて選出された候補者について、信任を正会員の投票により求める。

第8条 有効投票の過半数の信任をもって当選とする。

## 分類学会国際連合（IFCS）関連事項

### ●第1回 IFCS国際研究集会開催について

IFCSとして初めての研究集会が、西独のアーヘンで開催されます。これについて、発表論文募集の案内を既に皆様に配布しましたが、募集要項が届きましたので改めてこの会報と共にお送りします。

開催場所：アーヘン工科大学

期　　日：1987年6月29日～7月1日

### ●COMPSTATにおける小会合について

1986年9月にローマで開催されたCOMPSTAT

-86の会期中に、IFCS関係者の小会合を持った。出席者は、イギリスから、Gower, Payne, ドイツから、Bock, Ihm, フランスから Perruchet, Diday, イタリアから Lauro, Muneo, それに日本からは大隅が出席した。

短時間の会合であったため、とくに重要な事項はなかったが、次のような点について討議がなされた。

1) 次期役員ならびに追加役員の選出について準備をすすめること。

2) アーヘンでの第1回会議の進め方について（セッションの構成、招待者、予稿集、etc.）。

3) 次回大会の開催国について。北米分類学会（CSNA）に依頼したいが、今回の会合に参加者がいなかつたため検討事項として保留することになった。

4) 今後の各国間の役員会議にかえて、できるだけ通信連絡によって事務事項の交流を図ることとした。

5) 規約の若干の調整を行うことについて討議した。

その他、東欧圏からの参加国、ジャーナルの発刊などについて討議した。

なお、この会に大隅幹事が参加するにあたって、時間がさし迫っていることもあり、事前に、林会長の意見を求め、また、上田幹事長、矢島幹事と小会合を持ち、上記事項への対応について検討するに留めた。

## 第3回研究報告会のお知らせ

第3回研究報告会を下記の要領で開催いたします。ふるってご参加ください。今回は4セッションで16の報告が予定されています。非会員の方でも自由に参加できますので、分類研究に興味のある方がございましたらお誘いあわせのうえご参加下さい。参加費は報告書代を含めて1500円です。

日時：昭和61年12月26日（金） 13:00～18:15

場所：統計数理研究所

問合わせ先：東京都港区南麻布4-6-7 統計

数理研究所内「分類の理論と応用に関する

研究会」事務局 TEL 446-1501 内線  
(555, 又は728) 大隅 昇

## 幹 事 会 記 錄

### 第4回幹事会議事録

日 時：昭和61年6月9日 17時30分～20時30分  
場 所：統計数理研究所 新館会議室  
出席者：上田尚一，今泉忠，宮原英夫，馬場康維，  
大隅昇（以上5名）

議事内容は次の通り。

1. 昭和60年度決算（案）及び61年度予算（案）  
このことについて、大隅庶務幹事から報告及び説明があり、検討の結果、若干の調整を行なうことで了承された。また、同幹事より、決算（案）の監査について、会計監事（2名）の監査を受ける旨説明があり、了承された。
2. 昭和60年度事業報告（案）及び昭和61年度事業計画（案）  
大隅庶務幹事から報告及び説明がなされ、検討の結果これらが了承された。

#### 3. 役員選出内規の再検討について

会則第15条、役員選出内規第8条の解釈についての議論がなされた。上田幹事長より、解釈についての提案と説明がなされた。続いて、それらを検討の結果、会則第15条を「第8条に掲げる各々の役員の、各々の役職の任期」と読めると了解しさしあたり会則改正はおこなわないとする案を幹事会案とし、運営委員会での承認を図ることとした。

#### 4. 運営委員会開催について

運営委員会を7月19日の第4回通常総会に先立ち開催

#### 5. 会費請求について

大隅庶務幹事より、会費未納者数と未納金額について報告があり、検討の結果、適当と思われる形で再請求を行なうこととした。

#### 6. I F C S 関連事項について

のことについて担当の矢島幹事に代わり大隅

庶務幹事より、以下の点が報告された。

- コンファレンスの開催  
会報で報告されているように、I F C S の第1回コンファレンスが1987年6月29日から7月1日に、西ドイツのアーヘンで開催される。
- I F C S の会員数  
会員数は、連合6カ国で約1200名である。
- コンファレンスでの論文投稿の締切期日は、1987年1月15日である。

また、I F C S の関連事項の内、運営委員会及び総会に図る必要のある事項について案を検討した。

### 7. 第4回シンポジウム及び昭和61年度通常総会関連事項

検討の結果、シンポジウムの座長を後藤昌司氏と宮原英夫氏にお願いすることとした。また当日の関連事項の交渉には担当幹事が当たる事が、了承された。

## 運 営 委 員 会 記 錄

### 運営委員会議事録

日 時 昭和61年7月19日  
場 所 統計数理研究所 新館会議室  
出席者 牧野都治、上田尚一、大隅昇、  
矢島敬二（以上、運営委員）；  
今泉忠（庶務幹事）

会則によれば、運営委員会議長は会長が務めるところであるが、会長が緊急の用務により欠席となつたため、議長選出を行なうことにして、上田幹事長が選出された。

#### 1. 昭和60年度決算書（案）、昭和61年度予算書について

同案について、大隅庶務幹事より説明がなされた。検討の結果、決算書、予算書として承認された。また、会計監査の結果について、同席の牧野会計監事から簡単な説明があった。

#### 2. 会誌発行について

この件について、簡単な英文会誌（紀要程度の

もの）の発行を検討したいという幹事会案について、説明がなされた。牧野委員から査読制をとり入れた方が良いのではないかという意見が出された。検討の結果、とりあえず編集幹事を設ける方向で検討する事にした。

### 3. I F C S の日本での開催について

この件について矢島委員から、現在までの経緯について説明がなされた。また、1989年のI F C S 第2回大会の日本開催の可能性についても述べられた。大隅委員より、かりに日本で開催する場合に、準備しなければならない事柄について説明がなされた。検討の結果、開催する場合の予算、人数等の具体的な数字について検討案の作成を本年12月頃までに行ない、それをもとに開催の可能性について検討する事とした。

### 4. 役員選出内規の検討

この事について上田幹事長より幹事会案について説明がなされた。特に、運営委員の入れ替え、事務手続き運営上の問題がある事について説明がなされた。討議の結果、幹事会案が承認された。これを総会議題として提出することとした。

## 事務局からのお知らせ

### ●会費納入のお願い

本年度までの会費（2000円／年）を未納の方は指定の郵便振替口座又は銀行口座（いずれも本号見出し参照）にご入金願います。会の円滑な運営のためにもよろしくご協力下さい。

### ●会報記事投稿のお願い

会員の皆様からのご意見やご希望を会報に掲載したいと考えております。

幹事会のメンバーの守備範囲がどうしても限られてしましますので、他の分野の方々のご意見を頂けると助かります。宛先は、本号見出しの事務局です。

### ●新刊・雑誌の案内

#### 〔関連図書〕

- (1) Bocklisch, St., Orlovski, S., Peschel, M., Nisiwaki, Y. (eds.) (1986); *Fuzzy Sets Applications, Methodological Approaches, Mathematical Research Band 30 1986 and Results*, Akademie-Verlag.
- (2) Pal, S., K., Dutta Majumder, D. K. (1986) ; *Fuzzy Mathematical Approach in Pattern Recognition*, Wiley Eastern Limited.
- (3) Gale, W. A. (ed.) (1986); *Artificial Intelligence and Statistics*, Addison-Wesley.
- (4) Jolliffe, I. T. (1986); *Principal Component Analysis*, Springer Series in Statistics, Springer-Verlag.
- (5) Magnenat-Thalmann, N., Thalmann D. (eds.) (1985); *Computer-Generated Images—The State of the Art*-, Springer-Verlag.
- (6) Gelsema, E., S., Kanal, L. N. (eds.) (1986) ; *Pattern Recognition in Practice II* , North-Holland.
- (7) Aldenderfer, S., Blashfield, R. K. (1987); *Cluster Analysis*, Sage Publications.

#### 〔ジャーナル〕

- Journal of Classification Vol.3 No.1 1986  
J. C. Gower and P. Legendre  
Metric and Euclidean Properties of Dissimilarity Coefficients  
F. E. Zegers  
Two Classes of Element-Wise Transformations Preserving the Psd Nature of Coefficient Matrices  
M. Krivanek  
Computing the Nearest Neighbor Interchange Metric for Unlabeled Binary Trees is NP-Complete  
P. C. Fishburn and A. Rubinstein  
Aggregation of Equivalence Relations  
P. E. Green and A. M. Krieger  
The Minimal Rank Correlation, Subject to

Order Restrictions, with Application to the Weighted Linear Choice Model  
J. de Leeuw and J. Meulman  
A Special Jackknife for Multidimensional Scaling  
S. L. Bieber  
A Hierarchical Approach to Multigroup Factorial Invariance

Statistical Software Newsletter 1, 1986  
Editorial Comment  
R. HAUKE  
A Tutorial Introduction into the Theory of Complexity  
M. PAYER  
Exact Distributions for Permutation and Rank Test: An Introduction to some Recently Published Algorithms

B. STREITBERG, J. ROHMER  
The Permutation Test Problem is NP-hard  
B. STREITBERG  
Some Algorithms for Exact Distributions of Nonparametric Two-Sample Tests—Considerations on Complexity and Empirical Investigations.

J. KONIG, G. GIANI, R. HAUKE  
Statistical Software Newsletter 2, 1986  
Databases and Data Management Packages: Terminology and Concept

W. A. GRAY  
Data Dictionaries in Survey Analyses: The WFS Experience  
A. WESTLAKE  
Survey Research Software (SRS)  
T. CROFT  
The LASD Statistical Databank Software  
H. LUTZ  
Small Sample Properties of the Estimators of the Regression Coefficients in the Cox Model  
H. SAYN, M. BUDDE, S. SCHARCH  
A New Algorithm and Program for Robust Linear Regression

J. M. SLEPICA and G. K. WOLF  
ROSE-A Robust Procedure for Computing Selection Differences

D. RASCH and H. PIERER

●コンピュータ・プログラム/  
ソフトウェアの紹介

(1) GENSTAT-5

汎用統計ソフトウェア GENSTAT の改編が行なわれ、1987年の第1四半期中に公開予定とのことです。新版の主な特徴は、コマンドの方式の改訂、広範囲のデータタイプに対応できること、グラフィックス機能を強化したこと、解析手法の強化などとなっていますが、詳しいことはまだ分かりません。また、Version 4.03E としてマイクロコンピュータ用（MS-DOS, PC-DOS 対応）も公開されました。これらの詳しいことについては、下記に問い合わせて下さい。

The Genstat Co-ordinator  
Numerical Algorithms Group Ltd. (NAG)  
Mayfield House  
256 Banbury Road  
Oxford  
OX2 7DE  
United Kingdom

なお、国内では株芙蓉情報センターが NAG の業務代行を行なっております。

(2) CLUSTAN-3

これについては既に前号で紹介しましたが、さらに新しいオーダーフォームが届いておりますので関心のある方は事務局までお問い合わせ下さい。とくに、コマンド方式の変更、HELP 機能の強化、新手法の追加（これについては前号参照）などが主な改訂箇所です。問い合わせ先は下記の通りです。

CLUSTAN Limited  
16 Kingsburgh Rord  
Edinburgh EH12 6DZ  
United Kingdom

## 昭和60年度決算書

〈収入の部〉

昭和61年3月31日現在

科 目	細 目	予算額(単位円)	決算額(単位円)
前期繰入金		33,000	33,225
会 費 収 入	会 費 60年度分 58, 59年度未 納 分 入会金 60年度分 58, 59年度未 納 分	506,000 (286,000) (220,000)	414,000 (318,000) ( 60,000)  ( 24,000) ( 12,000)
雜 収 入	予稿集売り上げ 大会・シンポジ ウム参加費 (報告集を含む)	110,000 ( 45,000) ( 65,000)	147,000 ( 27,000) (120,000)
利 手		0	221
計		649,000	594,446

## 昭和61年度予算書

〈収入の部〉

昭和61年4月1日現在

科 目	細 目	予算額(単位円)
前 期 繰 入 金		42,000
会 費 収 入	6 1 年 度 会 費 60年度までの未納分 (入会金を含む)	640,000 (386,000) (254,000)
雜 収 入	シ ン ポ ジ ウ ム 予 稿 集 大 会 參 加 費 (報告集を含む)	95,000 ( 30,000) ( 65,000)
計		777,000

〈支出の部〉

科 目	細 目	予算額(単位円)	決算額(単位円)
経 常 運 営 関 係 費	会報印刷代 会誌印刷代 連絡用印刷費 (総会関連資料, 封筒等)	140,000 ( 60,000) ( 80,000) ( 0)	106,500 ( 44,000) ( 0) ( 62,500)
大 会 開 催 費 (シンポジ ウム含)	報告集印刷代 開催費(茶葉子 代等)	170,000 (150,000) ( 20,000)	190,354 (161,600) ( 28,754)
事 務 費	人件費 事務用品費 (事務消耗品, 手数料他)	274,000 (240,000) ( 34,000)	197,543 (185,000) ( 12,543)
通 信 郵 送 費	会報送料 会誌送料 切手, 葉書, その他	65,000 ( 25,000) ( 40,000) ( 0)	58,000 ( 10,680) ( 0) ( 47,320)
計		649,000	552,397

〈支出の部〉

科 目	細 目	予算額(単位円)
経 常 運 営 関 係 費	会 報 印 刷 代 会 誌 印 刷 代 連 絡 用 印 刷 代	260,000 ( 60,000) (120,000) ( 80,000)
大 会 開 催 費 (シンポジウム含)	開 催 費 報 告 集 印 刷 代	190,000 ( 30,000) (160,000)
事 務 費	人 件 費 事 務 用 品 費 他	242,000 (200,000) ( 42,000)
通 信 ・ 郵 送 費	会 報 送 料 会 誌 送 料	85,000 ( 45,000) ( 40,000)
計		777,000

## ●国際研究集会のお知らせ

下記の集会の案内がきております。関心のある方はお問合せ下さい。

- 4. Konferenz über die wissenschaftliche Anwendung von Statistik-Software  
March 23–26, Mannheim, F. R. G.
- Classification Society of North America, AnnualMeeting  
June 14–16, Ohio, U. S. A.
- IFSIA(International Fuzzy Systems Associa-

tion) Second Congress

July 20–25, 1987, 東京

- Sixth National Conference on Artificial Intelligence  
August 24–28, 1987, Seattle, WA. U. S. A.
- IFIP (International Federation for Information Processing) 13th conference  
August 31–September 4, 1987, 東京
- Fifth International Symposium Data Analysis and Informatics  
September 29–October 2, 1987, Versailles France