

# 分類の理論と応用に関する研究会会報

JAPAN CLASSIFICATION SOCIETY NEWS

No. 5

1986. 4. 25

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 統計数理研究所付 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

数値分類雑感

埴 原 和 郎

人類学の研究は、そのほとんどすべてが分類の問題に帰するといってよい。人類の進化、人種の形成、人間集団の類縁性などはとくにその傾向が強く、極言すればこれらの研究は、分類学そのものとさえいえる。

しかし古くは、分類方法自体があいまいでいたため、人類進化の研究などは多分に独断的、ないしは思弁的な面が強かった。私は今“古くは”と書いた。だが実は今でも、客観的分類法が常に採用されているとは限らない。

生物の分類は、究極的には分散との戦いともいえる。そしていまでもなく、分散の大きさを知るためにには、ある程度の大きさの標本が必要である。

ところが、進化の直接の証言者ともいえる化石は、簡単に手に入るものではない。タフォノミー (taphonomy, 化石生成論) の研究結果によると、100万年後に化石として残り、かつそれが発見される確率は約1億分の1であるといわれる。そうすると、今の日本人のうち、100万年後に化石として発見されるのは1人か2人という計算になる。

人類の場合、この確率があてはまるかどうかはわからないが、いずれにせよ、化石として発見される例はきわめて稀といわねばならない。したがって、化石集団の分散を知ることは困難な仕事であるには違いない。

問題は、希有な例である化石の特徴を、その集団の代表的標本と考えてしまう人類学者の方にあるだろう。上記の例でいえば、100万年后に発見

されるであろう1人か2人の日本人の化石が、現在の日本人の平均的特徴を備えていると断定してしまうことと同じである。

そこで、ほぼ同時代の化石でも、わずかな特徴の差によって別のグループに分類してしまうということ起こる。このような傾向は、今ではかなり少なくなったとはいえ、皆無とはいえない。

生物分類学で、よくスプリッターとランパーが対比される。前者は分散を考慮せず、少しばかりの差によってグループを分けてしまう人であり、後者は分散を考えて、少々の違いはあっても同じグループに包括する人である。そしてしばしば、この両者の意見が鋭く対立する。

私は自分なりに統計学を応用して、人類学の分野で数値分類を試みている。また同時に、それを基礎医学や考古学の分野にも応用してみたことがある。このようなとき、もっとも苦心するのは、分散や帰無仮説をはじめとする統計学の初步的概念を理解してもらうということにはかならない。

ある考古学者は次のように言った。“文化は人間の心の産物である。心を数学的に読み取ることは不可能である”と。

このような人に、私どもが考えている分類という概念をどのように説明すればよいのだろうか。もちろん、統計学や数値分類が万能だというのではない。しかし分散を伴うデータを処理するときには、ほかに良い方法がないことも事実である。

さらに、統計学的概念を正しく理解せずに計算し、間違った解釈をする例も少なくない。最近よく出版されている“やさしい統計学”というような本より以前の、統計学的なものの考え方——統計哲学初步ともいいくべきか——の普及が必要であると痛感している次第である。

(東京大学理学部)

## 第3回シンポジウム報告

日 時 昭和60年9月14日(土), 13:30~17:00  
場 所 統計数理研究所, 新館研修室

参加者 35名

地域の情勢と分類というテーマの三つの講演と, 分類研究の動向というテーマの一つの総合報告があった。

『国勢調査と小地域統計』大林千一氏(総務庁統計局) : 国勢調査において用いられている地域区分について小地域統計のためのものを中心紹介するとともに, 昭和60年調査における結果の公表日程などについて紹介された後, 調査拒否の実態, 地域データの整備についてなどの議論がなされた。

『マーケティング・リサーチ』における分類の視点』小島史彦, 武藤恒義氏(博報堂マーケティング局) : 市場細分化, ソーシャルトレンドの傾向把握, 広告表現の類型化等の話題を中心に, マーケティングにおける分類の意義と役割についての報告と「人気の類型化」の調査の紹介があった。

『都市工学からみたパターン分類』腰塚武士氏(筑波大, 社会工学系) : 点のパターン分類の理論, メッシュデータの誤差理論, 大宮市におけるメッシュ人口の例などが紹介された後, メッシュデータに基づく調査の誤差等についての質疑応答がなされた。

『多次元尺度法と分類の接点について』今泉忠氏(立教大, 社会学部) : 多次元尺度法についての総合報告がされ, 分類問題との接点について  
(非)類似データ行列を分析する手法という観点から考察が加えられた。両者の関係が次のような諸点から捉えられた。(1)分析の対象とする関係, (2)feature と (非)類似評価, (3)データの性質, (4)モデルの仮定, (5)結果の活用。この報告に基づき両者の接点について種々議論がなされた。

＊＊＊

## 第3回通常総会議報告

第3回シンポジウムの後, 引き続き60年度通常総会が開催された。以下にその要旨を報告する。

日 時 昭和60年9月14日(土) 17:30~19:00

場 所 統計数理研究所

参加者 矢島敬二, 上田尚一, 杉山明子, 腰塚武志, 馬場康維, 河口至商, 水田正弘, 今泉忠, 大津展之, 占部武生, 山下祐三, 柳井晴夫, 牧野都治, 大友篤, 大橋靖雄, 宮原英夫, 林知己夫, 水野欽司, 大隅昇

1. 会長挨拶に続いて議長として水野欽司氏(統数研)を選出した。

2. 会長より次の報告があった。

国際分類学会連合(I F C S)が7月に発足していること。

1987年にはドイツでI F C Sが開催され, 1989年には日本が開催国になる可能性がある。

3. 59年度事業報告および同決算報告

矢島前幹事長より事業報告がなされ承認された。引き続き大隅庶務幹事から決算案の説明があり, 牧野監事より適正である旨の報告があり, 同決算案は承認された。

4. 昭和60年度事業計画

上田幹事長より60年度事業計画の説明があり承認された。また新幹事会の紹介があり, 承認された。その後第2回研究報告会の日時等について話し合い, 幹事会に一任することに決まった。大隅幹事より予算案の説明があり承認された。

5. 国際分類学会連合(I F C S)関連報告

(i) 矢島前幹事長よりI F C Sの動向について, 1987年ドイツで第一回会合を開く予定であることが報告された。

(ii) I F C S関連の諸規定は, 各国の委員の意見を調整しながら漸次進めていることが報告された。

(iii) (ii)に関連して規則作りは幹事会に一任して欲しいが経緯は会報等を通じて会員に連絡することを提案して承認された。

## 第2回研究報告会報告

日 時 昭和60年12月26日（木）  
場 所 統計数理研究所、新館研修室  
参加者 50名（会員27名、非会員23名）  
以下の11件の一般講演があり、熱気あふれる討論が行なわれた。

『電力負荷曲線の分類』小野賢治（電力中央研究所）、今泉忠（立教大学社会学部）

電気の瞬時（あるいは短い時間における）消費量を表わす負荷曲線の形状のクラスタリング、コスト対策への活用等に関する研究事例および分析結果を紹介した。

『高額所得者の所得金額の分類』牧野都治（東京理科大学理工学部）

高額所得者の所得金額分布の様相や税務所間の違いなどに対するパレート図による分析、高額所得者の入れ替わりに関する分析の結果を紹介した。

『地域分類と地域区分』大友篤（宇都宮大学）

地域分類は何らかの特性を基準として、地域を特定のカテゴリーに単に分類することをさし、これに対して地域区分は特定のカテゴリーに分類すると同時に個々の地域の位置に基づく接続性を考慮して異なるスケールの地域を設定することであるという観点から地域分類と地域区分の明確な使い分けが必要であることを示した。

『都市環境意識調査の質問の分類』水野欽司（統計数理研究所）

都市意識環境調査における市域全体を対象とする分析に対して、「なま」の測定値（回答数値）をそのまま用いるかわりに、全測定値を地域内と地域間の成分に分離して、別々に分析を行ない、この処理が地域要因で隠されている特徴の抽出に有効かどうかの探索的検討の結果について述べた。

『主成分分析の適用計画』上田尚一（龍谷大学経済学部）

主成分分析法を、その目的と様々な適用場面について総括的な議論を行ない、多様な側面から分析を試み、今後の問題として、分析計画論としての体系化が必要なこと、官庁統計への期待が持て

ること、様々な分析計画に対応できるプログラム・パッケージが必要なことなどについて述べた。

『ノンメトリック主成分分析のマタニティ・ブルー調査データへの応用』大橋靖雄（東大病院中央医療情報部）、我部山キヨ子（東大病院産婦人科）

東京大学医学部付属病院において出産経験のある婦人を対象とするマタニティ・ブルーのアンケート調査のデータにノンメトリック主成分分析を適用した結果について報告した。

『階層的分類における加速法について』矢島敬二（日本科学技術研修所）

Bruynooghe の Nearest Neighbour 法と Single-linkage 法あるいは Murutagh のアルゴリズムなどを通じて、階層的クラスタリングの加速法のアルゴリズムの研究について紹介した。

『非類似行列の分類法による分析について』今泉忠（立教大学社会学部）

非類似行列を階層クラスター分析の考えに基づいて分析する場合のモデルとして、(1)一つの object が複数個の階層クラスターに属することができる、(2)それぞれの階層クラスターは n 個の object の部分集合から成り立っても良い、というモデルを提案した。

『カラー・グラフィクスによる分類結果の表現法』大隅昇（統計数理研究所）

カラー・グラフィクスによる個体の分類結果の色彩パターン化、変量間の類似性を考慮した色彩パターン化などについて、実例を交えて紹介した。

『順位データのマイクロコンピュータによるグラフ解析法』馬場康雄（統計数理研究所）

マイクロコンピュータによるグラフィックツールとして開発されたソフトウェア、RANK による順位データの解析法が、ディスプレイを用いた実演によって紹介された。

『クラスター分析のプログラムについて』高橋伊久夫（日本科学技術研修所）、矢島敬二（日本科学技術研修所）、大隅昇（統計数理研究所）

クラスター分析あるいは自動分類法のプログラム・ソフトウェアを大別し、ソースプログラムやそのリストが手にはいること、移植が可能であることなど実際に利用可能であるものについて取り上げ紹介した。

## 幹事会記録

### 第2回幹事会議事録(60, 61年度)

日 時：昭和60年9月14日、18時～20時

場 所：統計数理研究所、新館会議室

出席者：上田尚一、矢島敬二、大友篤、宮原英夫、馬場康維、大隅昇、今泉忠（以上7名）

議事内容は次の通りである。

#### 1. 第2回研究報告会について

このことについて開催時期、形式等について以下のことが検討された。

開催時期については、総会における「土曜日を避けて欲しい」という会員の意見や会場の準備等を考慮して、研究報告会を昭和60年12月26日(金)(場所は統数研)に行うこととした。開催時間については、応募数等を勘案のうえ定めることとした。なお、報告発表申し込み締め切りは10月末日、予稿原稿締め切りは11月末日とすることとした。会員に対する日程等の通知については、通信費を節減の意味で、往復ハガキを利用するという馬場幹事の提案について検討の結果、了承された。またこれにあわせて会費未納分の請求を行うこととした。研究報告の予稿原稿の形式については、会誌発行に向けての準備として、英文のタイトル及びアブストラクトをもあわせて付けることを考慮するという大隅幹事の提案について討論した。その結果、今回は研究報告会後に発表者に対して提出を要請するという方法を取る事で了承された。

#### 2. I F C S 定款・規約投票について

このことについて、本日開催の通常総会において、幹事会にこの件の扱いを一任するとの決議を踏まえて討議した。

初めに矢島幹事から I F C S の規約案及び投票権(2票分)の扱いについて、説明がなされた。I F C S からの資料は、最終の規約案については十分なものといえるが、原案との対応が示されていない等の点で若干問題がある。これらを検討の結果、投票の扱いについては、林会長、矢島幹事

に一任し、投票を行う前に、林会長と矢島幹事の間で意見調整を行う。また、投票の案を各幹事に回覧のうえ確認を行うことで了承された。なお、これらを運営委員会へ諮る必要はないかとの意見が出されたが、投票の期限もあることなので幹事会扱いとすることとなった。

また I F C S 関連事項として以下のことが再確認された。

- ・会員は自動的に I F C S の会員になる。
- ・I F C S の会費は未定で、かつ、J C S の会費には含まれていない。
- ・委員会の役員構成としては暫定的会長として、H. H. Bock が定まっている。他の役員については未定である。
- ・会費徴収の方法は未定である。

これらについては正式に決まり次第会報で会員に知らせることとする。また I F C S 関連資料の中で我々の分類研究会の英文名称が Japanese Classification... と表記しているが、これは Japan Classification... の誤りであるとの指摘があり、この点の修正の通知については矢島幹事に一任することとした。また、今後の配慮せねばならぬと思われる I F C S の会費徴収の件に関して、当研究会の対処方法について若干検討されたが、これは次の幹事会で引き続き討議することとなった。

(記録：今泉)

### 第3回幹事会議事録(60, 61年度)

日 時：昭和61年2月28日(金)、17～20時

場 所：統計数理研究所、新館会議室

出席者：上田尚一、矢島敬二、大隅昇、今泉忠

#### 1. 第4回シンポジウムについて

諸学会の開催時期・開催場所等を考慮して昭和61年7月19日(土)統計数理研究所(東京)で行なうこととした。総合報告の候補として、(1)農業における分類 (2)図書館における分類 (3)医学文献での分類 (4)その他1件位とすることとし、討論の時間を十分とすることとした。発表者は、幹事が分担して打診することとした。

#### 2. 総会および運営委員会について

総会は従来通りシンポジウムに合わせて開催することとした。また、運営委員会を総会の前に開

催することを検討することとした。

### 3. 研究報告会について

大隅幹事より第2回研究報告会の人数等に関する報告があり、これをもとに検討の結果第3回研究報告会は昭和61年12月19日（金）に行なうこととし、マイクロコンピュータを用いた研究発表もできるようすることとした。

研究報告の英文要旨を提出することに関して大隅幹事より提案があり、検討の結果可能な限り第2回報告会の分から提出してもらうこととした。第2回の分については第3回報告会までに提出してもらうという大隅幹事の提案が検討され了承された。

### 4. 会報について

3月中に発送する予定であるということが大隅幹事より報告された。その際、年間スケジュール（案）も掲載してはどうかという案が出され、検討の結果了承された。

### 5. I F C S 関連事項について

矢島幹事より次の報告がなされた。

(1)会長には Bock 氏（西独）が選出された。副会長が次期の会長になる。(2)1989年には日本で大会が開催される可能性が高い。(3) I F C S 理事会 (Council) における投票権に関連して、Maximum model, Medium model, Minimum model の3案が提案されている（詳細は省略する）。(4)会則、内規、役員名簿、役員名の提出が要求されている。また、I F C S と J C S の日本名を知らせて欲しいという要望がある。これは、1987年、西独で開催される I F C S 第1回大会のための資料として必要である。

(3)項に関連して矢島幹事より、日本としては、Maximum model を推したい旨提案があり、了承された。また(4)項については、準備が整い次第、要求に答えることにした。

### 6. 内規の変更について

I F C S 関連して、I F C S の Council Member の選出方法および現行の役員任期のあり方にについて内規変更が必要である旨大隅幹事より報告があり、検討の結果これらの呼称、人数、任期について次回の幹事会まで検討することとした。

（記録：今泉）

## 分類学会国際連合（I F C S）について

前回会報第4号（1985年7月31日）では、1985年7月にイギリスのケンブリッジで I F C S の会合が開かれる予定であるというところまで報告した。

今回はその会合が7月4日に開かれ、I F C S が設立されたことの報告をしたい。ケンブリッジのクイーンズカレッジで行なわれた設立会には、イギリスから Gower, アメリカから Caroll, ドイツから Bock, フランスから Jambu, Perruchet, イタリアから Lauro, 日本から林、矢島が出席した。

約2時間の討議において決まったことは、会長代行にドイツの Bock があたり、1987年に第1回の会議を開くこと、および定款と規約に関する事項である。

会長代行の点では、ケンブリッジの会のあとで郵便投票が秋に行なわれ、12月に Bock の選出が確定したので、現在 I F C S の会長は Bock である。

定款と規約についてはその後10月11日にベルサイユでも引き続いて検討が行なわれ、この会合には日本から岩坪、大隅が出席した。討議の内容は、いくつか例をあげると、財務理事は幹事長が分務してもよい、とするとか、編集理事の担当業務は理事会が定めるとかあったのを、編集委員は理事会に責任を負うと修正する、さらには会長が会議で投票権をもつか、ということなどである。

会長の投票権については議会の運営について英語国民の間に Robert の運営規則 (Robert's Rules of Order) というのがあり、ふつうは投票権をもたず、賛否同数のとき議長が決するというのが書いてあるのだ、ということで、これをめぐる議論である。定款や規約というものはなかなかむづかしいものである。

そういった議論はまだ続いているのであるが、ともかく分類学会国際連合が発足したことは嬉しいことである。

（矢島敬二）

## ●新刊・雑誌の案内

### 〔関連図書〕

- (1) Gittins, R. (1984), Canonical Analysis—A Review with Applications in Ecology ; Biomathematics— vol. 12, Springer Verlag.
- (2) Osborne, M. R. (1985), Finite Algorithms in Optimization and Data Analysis, John-Wiley.
- (3) Preparata, F. P., Shamos, M. I. (1985), Computational Geometry— An Introduction, Springer—Verlag.
- (4) Roux, M. (1985), Algorithmes de Classification, Masson.
- (5) Watanabe, S. (1984), Pattern Recognition — Human and Mechanical, John—Wiley.

### 〔ジャーナル〕

- (1) Computational Statistics Quarterly  
〔第2巻, 第1号, 1985〕  
Anderson, J. J.: Nomal Mixtures and the Number of Clusters Problem  
Baufays, P. and Rasson, J. P.: A New Geometric Discriminant Rule  
Bertrand, P. and Diday, E.: A Visual Representation of the Compatibility between an Order and a Dissimilarity Index: The Pyramids  
Blokland- Vogelesang, R. van: Unidimensional Unfolding Complemented by Feigin & Cchen's Errormodel and by Davison's Test for Independence  
Broersma, H. J. and Molenaar, I.W.: Graphical Perception of Distributional Aspects of Data  
Celeux, G. and Diebolt, J.: The SEM Algorithm: A Probabilistic Teacher Algorithm Derived from the EM Algorithm for the Mixture Problem. Critchley, F.: Comparison of Three Multidimensional Scaling Methods  
Degen, P. O.: Ultrametric Approximation to Distances  
Guenoche, A.: Classification Using Dilemma Functions

Longford, N. T.: Mixed Linear Models and an Application to School Effectiveness

Mezey, G.: Mapping to Storage of Data Model Network Structure

Wishart, D.: Estimation of Missing Values and Diagnosis Using Hierarchical Classifications

(2) Statistical Software Newsletter, [第11巻, 第3号, 1985]

Murphy, B. P.; The Microcomputer as the Statistician's Mainframe

Jarrett, J. E.; An Evaluation of Micro-Computer-Software for Forecasting

Ader, H. J. and others; The Use of Conversational Packages in Statistical Computing

Nagle, M. and others; The Application of Multivariate Graphical Methods in Epidemiology and Toxicology

Gumm, E. P.; Data Security through Check Digits

その他,

Shorter Communications; News about Statistical Software Systems など

## ●コンピュータ・プログラム／ ソフトウェアの紹介

### (1) CLUSTAN-3.1

クラスター分析のソフトウェアとして知られる CLUSTAN の改編が行われ、3.1版として公開予定とのことです。

扱えるデータ量の大きさを増やしたこと（手法によって異なるが、5,000～10万）、新しい手法を加えたこと (ICICLE- PLOT, CLASSIFY, CLUSTER など)、欠測値の扱い、混合型データの扱いなどに改良が加えられているとのことです。

### (2) CLUSTAR/ CLUSTID

CLUSTAR は、階層的分類手法の分類処理を行うパッケージです。手法としては、single-linkage, Complete-linkage, UPGMA, ワード法が含まれています。各種類似度、非類似度をオプション指定することができます。

CLUSTID は、 CLUSTAR により得られた分類情報と原データの同定化やクラスター別情報の要約を行うプログラムです。

デンドrogram の出力 (CalComp へも出力可) なども当然含まれています。

使用言語：FORTRAN IV

適応機種：VA X II (OS: VMS), IBM (OS : MVF), UNIVAC1100 (OS: 1100 series 用) など

このプログラムは会報4号でお知らせした、下記の図書と関連するものです。

Romesburg, H. C. (1984), Cluster Analysis for Researchers, Lifetime Learning Publication.

なお、次のユーザー・マニュアルがあります。

Romesburg, H. C., Marshall, K. (1984), User's Manual for CLUSTAR/ CLUSTID: Computer Programs for Hierachical Cluster Analysis, Life-time Learning Publication.

### (3) CLUSTER

階層的手法 (12手法), 分割型手法 (4手法) を含む、パッケージです。分割型のうち, k-means 法は改良型であり、従来法にくらべて60倍近く早いとの紹介があります。

実行指示は、SPSS に類似した命令語を用いて行ないます。価格は295(米ドル)です。

利用言語：FORTRAN

適応機種：IBM360/ 370, PDP- 11

連絡先 : Hans-Joachim Mucha  
Academy of Sciences of  
the G. D. R.

Institute of Mathematics  
Mohrenstrasse 39  
PF: 1304  
DDR- 1086, Berlin

## 事務局から

### ●昭和59年度決算ならびに昭和60年度予算

総会報告にありますように、昭和59年度決算ならびに昭和60年度予算が昭和60年9月14日の総会

で承認されました。決算書および予算書は上の通りです。報告がすっかり遅れてしましましたが、事務局の不手際、お許し下さい。

### ●会費納入のお願い

本年度(61年度)の会費(2,000円)を指定の郵便振替口座または銀行口座(会報の見出しにあります)に入金願います。郵便振替用紙を同封いたしましたのでこれをご利用いただくと便利です。なお前年度会費を未納の方は、合わせて送金いただけますと助かります。

### ●新入会員勧誘のお願い

本研究会に関心のある方が身近におられましたら、入会をお説き下さい。事務局までご連絡下されば、入会申込書等をお送りします。会費は正会員の場合、入会金2,000円、年会費2,000円です。賛助会員の場合は、一口につき年会費30,000円となっております。(学生会員はありません)。

現在、本研究会の会員数は、正会員185名、賛助会員3社となっております。

### ●総会、研究報告会、シンポジウムのお知らせ

本年度の本会行事日程が下記のように決まりました。振ってご参加下さい。なお、シンポジウムおよび研究報告会は非会員の方も参加できますので、非会員の方で興味のある方がいらっしゃいましたらお説き下さい。

・第4回シンポジウムおよび第4回通常総会	昭和61年7月19日
第4回シンポジウム	(土), 13時~17時
	統計数理研究所
第4回通常総会	昭和61年7月19日
	(土), 17時から
・第3回研究報告会	昭和61年12月26日
	(金), (午後を予定)
	統計数理研究所

**昭和59年度決算書**

〈収入の部〉

昭和60年3月31日現在

科 目	細 目	予算額(単位千円)	決算額(単位円)
前期繰入金		163	163,933
会 費 収 入	59年度会費 58年度未納分 入会金	(540) 272 268	(432,000) 248,000 102,000 82,000
雑 収 入	予稿集売上り上げ 大会・シンポジウム参加費 (報告集を含む)	(100) 60 40	(116,000) 14,000 102,000
利 子		(0)	(188)
計		803	712,121

**昭和60年度予算書**

〈収入の部〉

昭和60年4月1日現在

科 目	細 目	予算額(単位千円)
前 期 繰 越 金		(33)
会 費 収 入	6 0 年 度 会 費 5 9 年 度 未 納 分 (入会金を含む)	(506) 286 220
雑 収 入	シンポジウム予稿集 大 会 参 加 費 (報告集を含む)	(110) 45 65
計		649

〈支出の部〉

科 目	細 目	予算額(単位千円)	決算額(単位円)
経常運営関係印刷費		(260)	(123,100)
会報印刷代	40	51,700	
会誌印刷代	120	0	
連絡用印刷費 (総会関連資料, 封筒等)	100	71,400	
大会開催費 (シンポジウム含)	報告集印刷代 開催費(茶菓子 代等)	(140) 100 40	(179,470) 145,050 34,420
事 務 費		(160)	(272,441)
人件費	120	250,000	
事務用品費 (事務消耗品, 手数料他)	40	22,441	
通信郵送費		(92)	(103,885)
会報送料	26	11,200	
会誌送料	41	0	
切手, 葉書, その他	25	92,685	
予 備 費		(17)	(0)
計		803	678,895

〈支出の部〉

科 目	細 目	予算額(単位千円)
経常運営関係印刷費	会 報 印 刷 代 会 誌 印 刷 代	(140) 60 80
大 会 開 催 費 (シンポジウム含)	開 催 費 報 告 集 印 刷 代	(170) 20 150
事 務 費	人 件 費 事 務 用 品 費 他	(274) 240 34
通 信 ・ 郵 送 費	会 報 送 料 会 誌 送 料	(65) 25 40
	計	649

●国際研究集会のお知らせ

下記の集会の案内が来ております。関心のある方はお問い合わせ下さい。

Gesellschaft fur Klassifikation e. V. (第 10 回年会 )

June 18- 20, 1986; Munster/ Westfalia,  
West Germany.

Classification Society of North America,  
17th Annual Meeting

June 14- 18, 1986; Columbus, Ohio, USA.

COMPSTAT: 7th Symposium on Computational Statistics, September 1~5, 1986; Roma, Universita " La Sapienza ", ITALY.

〈お願い〉

この欄で会員に連絡したほうがよい研究集会(国内, 国外を問わず)がありましたら, お知らせいただけすると助かります。

＊＊＊