

分類の理論と 応用に関する研究会会報

JCS
JAPANESE
CLASSIFICATION
SOCIETY
NEWS
(編集: 高橋伊久夫)

No. 13
1991.5.

分類と序列づけ

沼田 眞

生物学は分類にはじまって分類に終るといってもよいほどに分類には深いかかわりがある。このごろ環境問題でいわれる生物の多様性 (bio-diversity) というのも、生物界に多数の種 (species) が存在することからはじまっている。

高等植物や高等動物の数は何10万というオーダーであるが、下等な動植物や微生物をいれると200万種と推定する人もあれば1000万のオーダーだという人もある。最近行われた高等植物 (ふつうは種子植物をさす) の調査によると、わが国のそれは5300種で、うち17%が危機に瀕しているという結果がでた。動物でいえばトキなどは典型的な例で、あと1羽で絶滅してしまう。幸いに中国に20羽位生存しているというので、その群れに送りこんで何とか復活を図りたいというのが、個体群が小さくなりすぎた現在まづむずかしいのではなかろうか。

そもそも高等とか下等とかいうのも、いわゆる系統分類の結果である。種の分類の基礎は種の異同を認識し、系統 (進化) 的な位置づけを与えるところにある。そのためには環境変化の影響をうけにくい花や果実のような生殖器官の特徴によって行うのである。こうしてリンネ以後の分類学とその基礎としての類 - 種概念が形成され、その象徴として *Nipponia nippon* (トキ) のような二名法が一般化した。ところが生の自然に直接接してみると、生きものには変幻自在なところがあるので、ゲートはリンネの方法を「死の普遍」とよんだ。

一方、ギリシャ時代から使われていた高木、低木、草といった生活型 (life-form) の類型分類が A・フォン・フンボルトやラウンケアによって、種の系統分類とはちがう、生態地理学の有力な方向を築くようになった。つまり生活型統計によって植物気候的な特性が表現できるのである。

生物の多様性という場合、基本的には遺伝子や種のレベル以外に生態系や立地 (生育環境) の多様性も議論されるが、上には種と生活型を主にとり上げた。これらを土台にして、植生 (植物群落) の分類学が建設された。これがブロン・ブランケなどの築いた植物社会学 (plant sociology) の方式で、種の系統分類の種に相当する植生の基本単位を群集 (association) といい、その上の属 (genus) に相当するものを群

団 (alliance) という。系統分類の類 - 種や上位 - 下位の関係が適用されている。この下に具体的な植生が存在するわけだが、それら多数の植生に共通した優占種 (dominant, たとえばアカマツ) と、これと強い結びつきの関係にある標徴種 (characteristic species, たとえばヤマツツジ) とで、植生単位を命名することができる。標徴種は結びつきの強さ、いわば親和性 (適合度, fidelity) をあらわして、アカマツ林の下のツツジが必ずしも量的に多くなくてもよい。つまり、種間の結びつきを質的にとり出せば植生単位が抽出できる。植物社会学に対して植物定量生態学 (quantitative plant ecology) という分野があるが、この方はもっぱら植生の量的特性に着目する。定量生態学では種の組合わせの抽出でもサンプリングでも新しい統計学の考え方や方法を取りいれるが、植物社会学では熟練と勘を尊重するといつてよいであろう。

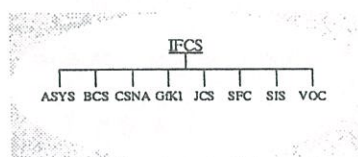
この背景には連続的、非連続的な自然観があるといえよう。あるブナの大木の片側に雨水の伝わって流れるしみがついており、その根元にはその雨水のひろがった範囲にこけや草が生えていた。これを見た植物社会学者は、雨と地形の影響で「二つの植生単位がそこに区別できる」といい、同じ現象をみた定量群落学者は、「いや二つの単位は区別できない。完全に連続していますよ」といった話は、私自身が西ドイツの現場で聞いた話であるし、分類の問題がもち上ると、いつも私の頭の脳裏をかすめる象徴的な議論であった。

片や分類 (あれかこれか) の立場であり、片や序列づけ (多いか少ないか、ordination) の立場であるが、光の粒子説、波動説のように相補的なものとみるべきではなかろうか。日本植物学会でシンポジウムのテーマにとりあげたことがあるが、互いに主張を述べるだけで終わってしまった記憶がある。

(千葉県立中央博物館 館長)

<本号に掲載の記事>

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| ・巻頭言 | 「分類と序列づけ」 沼田 眞
(千葉県立中央博物館 館長) |
| ・幹事会記録 | 平成元・2年度 幹事会議事録
(第4, 5, 6回) |
| ・運営委員会・総会記録 | (平成元・2年度) |
| ・平成元年度決算書/平成2年度予算書 | |
| ・シンポジウム記録 | 第8回シンポジウム記録 |
| ・研究報告会報告 | 第7回研究報告会報告 |
| ・IFCS 関連だより | IFCS Newsletter 発行/第3回大会開催
のお知らせ |
| ・他学会だより | 海外関連学会だより |
| ・事務局から | |
| ・ソフトウェア紹介 | |



幹事会記録

● 第4回幹事会議事録（平成元・2年度）

日 時：平成2年7月2日（月）、15時～16時

場 所：統計数理研究所210号室

出席者：酒井清六（会長）、矢島敬二（幹事長）、大隅昇（幹事）

<議 事>

1. 7月21日に開催される第8回シンポジウム、運営委員会、通常総会に於ける議題の確認。
2. 会報第12号についての内容確認。
3. 日本能率協会セミナーの収益金の報告。
4. IFCS発行のNewsletterへの情報提供の内容についての検討。

● 第5回幹事会議事録（平成元・2年度）

日 時：平成2年10月22日（月）、15時～17時

場 所：統計数理研究所210号室

出席者：酒井清六（会長）、矢島敬二（幹事長）、上田尚一、大隅昇、高橋伊久夫（各幹事）

<議 事>

1. 第7回研究報告会の日程について検討し、12月25日（火）、10時30分より17時までとすることを確認。
2. 会の名称変更に伴う今後の進め方についての検討。各会員へ葉書にて「日本分類学会」と言う名称に対する賛否を取り決定することを確認。
3. IFCS関連事項
 - IFCS評議委員選出について検討し、現在の2名の任期が同時に終了するため、次回は3名選出し、任期をずらすことを確認した。具体的方法は、運営委員会に図り決定する。
 - IFCS第4回大会日本開催の可能性について、日程、場所、費用等について検討したが結論は出なかった。
4. 会報第13号発行について、巻頭言の依頼、他の記事の内容について検討。
5. ジャーナルの発刊準備について、編集委員、投稿規定、査読規定、内容、スケジュールについて検討、来年7月頃を目標として発行を準備することを確認した。
6. 会員名簿（和欧）の作成について検討し、作業を進めることを確認。

● 第6回幹事会議事録（平成元・2年度）

日 時：平成3年2月26日（火）、17時～19時

場 所：統計数理研究所210号室

出席者：酒井清六（会長）、矢島敬二（幹事長）、上田尚一、大隅昇（各幹事）

<議 事>

1. 新年度（平成3・4年度）役員の選出について
 - 本年3月で任期が終了するため、従事にならって、会長、幹事会、幹事長で、役員候補を推薦し、次に信任投票を各会員に対しお願いする。
2. 会報13号記事について
 - 会報の発行が遅れているため、記事の追加等の必要性について検討した。
3. IFCS関連事項
 - IFCS同本代表委員2名の選出を了承し、運営委員の承認を得る。

- IFCS NewsletterのJCS関連記事について再確認した。

4. その他

- 「多次元データ解析セミナー」（日本能率協会）を平成3年度も開催予定との報告があった。
- 会員名簿作成状況についての説明があった。
- 英文ジャーナル発行の進め方について検討した。
- 会の名称変更についての今後の進め方について検討した。

運営委員会記録

● 第2回運営委員会議事録（平成元・2年度）

日 時：平成2年7月21日（土）、11時～12時

場 所：統計数理研究所、新館会議室

出席者：矢島敬二（幹事長）、上田尚一、馬場康維、大隅昇（各運営委員）、高橋伊久夫（幹事）

<議 事>

1. 平成元年度の研究活動報告。
2. 平成元年度研究会会計決算報告（案）についての説明、監査報告があり、決算報告書を承認。（P.3参照）
3. 平成2年度活動計画ならびに平成2年度研究会予算（案）についての説明があり、検討の結果一部修正承認した。（P.4参照）
4. 分類研究会名称変更の背景についての説明があり、変更についての異論はなかった。運営委員会へ連絡の上、今年12月開催予定の研究報告会の折り臨時総会を開催し、決定することを確認。変更理由として、①所属機関への出張申請に伴う旅費申請や承諾の際の不便、②研究発表が学会のものと認められない、等がある。
5. IFCS関連事項
 - 運営分担金の支払いについての報告。
 - IFCS評議委員会委員の任期満了に伴う、新委員選出方法についての説明。選出方法についての確認。
6. 学会誌発行の可能性についての検討。

総会記録

● 第8回通常総会議事録

日 時：平成2年7月21日（土）

18時～18時30分

場 所：統計数理研究所、新館研修室

出席者：16名（詳細略）

<議 事>

1. 平成元年度研究会活動報告がありこれを承認。
2. 平成元年度研究会決算報告がありこれを承認。
3. 平成2年度研究会活動計画の検討と承認。
 - 会報のコンピュータ化に伴うスタイル変更
 - JCS Bulletin、文献ファイル、ソフトウェアカタログの発行
 - IFCS-93 フランス、IFCS-95 日本開催予定
4. 平成2年度研究会会計予算についての検討と承認。
5. 分類研究会名称変更、学会誌の発行検討についての中間報告。
 - 会の名称変更についての説明があり、最終的には12月の研究報告会の際の臨時総会で決定する。なお、名称の候補として「日本分類学会」と言う意見が多かった。

《平成元年度決算書》

《収入の部》

平成2年3月31日現在

科 目	細 目	予算額 (単位円)	決算額 (単位円)
会費収入	会費	640,000	424,000
	平成元年度分正会員	(336,000)	(252,000)
	賛助会員		(60,000)
	58～63年度未納分	(304,000)	(86,000)
	平成2年度分		(6,000)
	入会金		(18,000)
	平成元年度分		(2,000)
	58～63年度未納分		
雑収入	予稿集売り上げ	210,000	346,187
	大会・シンポジウム参加費	(10,000)	(28,000)
	(報告集を含む)	(120,000)	(118,000)
	その他	(80,000)	
	広告掲載料		(40,000)
	ソフト売上、利息		(160,187)
計		850,000	770,187

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	307,000	303,708
	会誌印刷代	(177,000)	(221,354)
	連絡用印刷費	(50,000)	(0)
	(総会関連資料、封筒、 葉書等)	(80,000)	(82,354)
大会開催費 (シンポジウム含)	報告集印刷代	220,800	197,745
	開催費(茶菓代等)	(180,800) (40,000)	(145,629) (52,116)
事務費	人件費(交通費含)	210,000	57,382
	事務用品費	(200,000)	(45,000)
	(事務消耗品、手数料他)	(10,000)	(12,382)
通信郵送費	会報送料	64,000	91,555
	会誌送料	(24,000)	(26,640)
	切手、その他	(20,000)	(0)
		(20,000)	(64,915)
予備費	IFCS運営分担金	48,200	47,920
			(47,920)
計		850,000	698,310

収支差額

収入(770,187円) - 支出(698,310円) = 差額(71,877円)

次年度繰越金 137,572円(前年度繰入金65,695円を含む)

銀行口座(18,049円)

郵便取り扱い口座(99,000円)

現金(20,523円)

監査の結果、上記のとおり相違ない事を証します。

平成2年7月16日 会計監事

村上 征勝

宮井 正彌



《平成2年度予算書》

《収入の部》

平成2年4月1日現在

科 目	細 目	予算額 (単位円)
会 費 収 入	平成元年度 会費 53年度までの未納分 (入会金を含む)	519,000 (286,000) (233,000)
雑 収 入	シンポジウム予稿集 大 会 参 加 費 (報告集を含む) そ の 他	371,000 (10,000) (120,000) (241,000)
計		890,000

(注1) 会費収入は次のように算出した ('90.3.31 現在通り調)。

平成2年度会費		単位 (千円)
正会員	163人 × 2000円 × 0.6 = (196)	286
賛助会員	3口 × 30000円 = (90)	
未納分会費		233
63年度以降の未納分 (述べ人数)		
正会員	44人 × 2000円 × 0.6 = (53)	
賛助会員	6口 × 30000円 = (180)	
計		519

(注2) なお、この他に、前年度からの繰越金137,572円がある。

科 目	細 目	予算額 (単位円)
経常運営関係費	会 報 印 刷 代 会 誌 等 印 刷 代 (会誌、Bulletin 他) 連 絡 用 印 刷 費	310,000 (180,000) (50,000) (80,000)
大会開催費 (シンポジウム含)	報 告 集 印 刷 代 開 催 費	220,000 (180,000) (40,000)
事 務 費	人 事 件 費 事 務 用 品 費 他	215,000 (200,000) (15,000)
通信・郵送費	会 報 送 料 会 誌 等 送 料 切 手、そ の 他	100,000 (24,000) (20,000) (56,000)
IFCS運営分担金		30,000
予 備 費		15,000
計		890,000

第8回シンポジウム記録

日 時：平成2年7月21日（土）

13時～18時

場 所：統計数理研究所、新館研修室

参加者：約40名

「データの視覚化」という共通テーマで、以下の3テーマについての発表があり、質疑応答が行われた。

<特別講演>

科学と生物医学におけるグラフィックスの効果

神沼二真（国立衛生試験所）

グラフィックス全般について、まず芸術的グラフィックスと科学的グラフィックスの差について、科学的グラフィックスにおける統計的側面から見たデータの視覚化についての話があった。その後、分子グラフィックスについて、分子の描き方として、

(1) 描くための基本データ

(2) いろいろな表現法

(3) 他の分野との関連

を中心として、スライドを用い最新技術の説明があった。また、細胞グラフィックスについても紹介があった。

<一般講演>

判別・分類グラフィックスについて

渡辺秀章、松原義弘、後藤昌司

（塩野義解析センター）

判別分析の過程の中で、誤分類確率といった総合集約的評価と個体の影響評価の双方が可能である最近のグラフィカル接近法を、判別と言う立場からその特徴、適用の留意点についての紹介、具体例が示された。

多変量データのグラフ表現

垂水共之（岡山大学）

現在開発中の「パソコン統計ハンドブックVI・グラフ編」について、開発の留意点、特徴、内容について、実際にパソコンを用いて説明・紹介があった。グラフ編の主な特徴は、

I 部：1変量データのグラフ表現と分析

II 部：2変量データのグラフ表現と分析

III 部：多次元データのグラフ表現と分析

IV 部：特殊なグラフ

で、数多くのグラフ表現が収められている。

その後、実際にパソコンを用いて上田尚一氏（竜谷大）より統計教育用ソフトウェア「UEDA (Utility EDucAtion)」の紹介があった。これは、統計教育をパソコンを実際に用いながら行うもので、ユニークなものであった。

また、大隅昇氏（統数研）、今泉忠氏（多摩大）よりマッキントッシュ上で稼働するソフトウェア数種類の紹介が実際にパソコンを用いてあった。詳細は下記資料参照の事。

Statistical Software and the Related Application
for The Macintosh

第7回研究報告会報告

日 時：平成2年12月25日（火）、13時～17時

場 所：統計数理研究所、講堂

参加者：35名

以下の9件の研究報告があり、活発な質疑応答が行われた。

CARTソフトウェアのグラフ作成機能の開発

塚本 昌紀、大滝 厚（明治大学）

2進樹構造を仮定した分類を行うCART分析の出力は数値出力が多い。この出力の総合的把握を効率化するために、グラフを用いた視覚的出力への置き換え、分布の視察をおこなう方法などが提案された。結果をデンドログラムで表示したり、分布と箱髭図による同時視察を目的とする機能がウィンドウ・システム上に構築された。

階層分類における可変法の一般化といくつかの性質
中村 永友、大隅 昇（統計数理研究所）

階層的分類法でのクラスター間距離の更新式を組み合わせた表現で記述する場合、可変法から他の手法を考察することの利点と一般化可変法が提案され、この手法が他の幾つかの階層分類手法方法を含む一般化となることが示された。併せてこの手法の距離のひずみとパラメータ空間での性質が示された。

類似度行列の尺度化 今泉 忠（多摩大学）

類似度行列の尺度化で、多次元尺度ではなく複数の単一尺度を用いるとし、また類似度とモデル値との対応づけとしてロジステック関数を仮定したモデルが提案された。また、実際のデータへの適用例が示された。

3-way (1, 0) データにおける分類のための類似度尺度 岩坪 秀一（大学入試センター）

(1, 0) データでの分析の基本となる項目間類似度尺度や評定者間類似度尺度について、一致係数と類似比の性質を示した。この結果を踏まえて3-way データの場合について、これらから導出される係数と類似度行列について、固有値問題としての展開との関係が示された。また、3-way データを扱ううえでの問題点も指摘された。

"Simulated annealing" によるクラスタリング

佐藤 義治（北海道大学）

クラスタリング問題を組み合わせ最適化の問題として捉え、"シミュレーションによる焼き鈍し法"の適用による大域的最適解を求める手法が提案された。モデルとしては並列的なネットワークでの利用を想定して、コネクション・システムでのボルツマンマシンを採用した。実例がパーソナルコンピュータを用いて示された。

枝分かれがある場合の曲線あてはめ

水田 正弘 (北海道大学)

馬場 康維 (統計数理研究所)

多変量データに曲線を当てはめる場合の手法の一つであるPrincipal Curvesについてのある拡張手法が提案された。とくに、枝分かれがあり、かつ、その分岐点の個数が1の場合である曲線の場合を扱うPrincipal Setsが提案され、実際のデータへの適用例が示された。

数量化理論による女子学生の食習慣と食行動異常の解析

吉永 陽子、吉田 稔、山村 行夫、宿谷 幸治郎、立波 忍、矢後 長純 (聖マリアンナ医科大学)

摂食障害の発症率の増加傾向要因を探るための食生活と食行動異常についての調査から、リスクファクターの解明を試みた。解析手法としては数量化理論第III類を用いた。その結果、食習慣と食行動異常との関連が示唆された。調査対象者はハイリスク群から統制のとれた食生活群までの4群に順次的に分類されたが、ハイリスク群と食事制限との関連は十分に見出されたとはいえない。

ロジスティック・モデルのあてはめにおける適合度の評価

肥田 英明、田崎 武信、後藤 昌司 (塩野義製薬)

2値応答データを扱うロジスティック回帰分析の際の誤差変動評価のための適合度指標について、その動特性の検討を行った。また、ノンパラメトリック回帰に基づく指標による評価が提案された。実際のデータやシミュレーション研究による比較検討が示された。その結果、適合度指標の動特性の傾向についての幾つかの示唆が得られた。

水俣病の認定基準について

宮井 正彌 (姫路獨協大学)

水俣病の認定基準としては組み合わせ論的な基準が採用されている。ここでは、慢性などの他の要因も考慮しての認定基準について検討した。補償的モデルとして数量化II類および数量化III類による検討を試みた。また、分布等の比較検討を行った。結果は満足するものとはいえないが、その原因としてはハンター・ラッセル症候の適切度についての問題点と病理とを説明するためには、用いたデータ数が少ないなどのことが考えられる。

(記録：今泉 忠)

IFCS 関連だより

● IFCS Newsletter 発行について

IFCS Newsletter 第1号が、Fionn Murtagh(ドイツ)の編集により、1990年10月に発行された。(会員へは既に配布済み) 第2号は、1991年2月に発行の予定。

● 第3回大会開催のお知らせ

IFCSの第3回大会が、1991年8月6~9日にスコットランド、エジンバラで開催される。

他学会だより

● 第59回日本統計学会;

1991年7月23日~26日、神戸大学

● 第19回日本行動計量学会;

1991年8月28日~30日、名古屋大学工学部

● Third International Facet Theory Conference; 16-20 June 1991 Jerusalem Israel

● 19th European Meeting of Statisticians EMS-1991; September 2-6, 1991 Barcelona, Spain

● The 48th Session of The International Statistical Institute (ISI); Cairo, 9-17 September 1991

● International Conference Symbolic-Numeric Data Analysis and Learning

17-20 September 1991 PARIS (France)

● IFAC The International Federation of Automatic Control; June 24-26, 1992 Warsaw, Poland

事務局から

● シンポジウム開催について

来る7月20日(土曜日、午後)に第9回シンポジウムの開催を予定しております。共通テーマは「官能検査における分類問題(仮題)」とし、オーガナイザーとして吉田正昭先生(中央大学)をお願いいたしております。いずれ詳しいご案内をお送りいたしますので、お待ちください。なお、今回もいつものようにマイクロコンピュータによる統計ソフトウェアなどのデモンストレーションを行うことも計画いたしております。

● 会費納入のお願い

皆様のご協力により会の運営をすすめておりますが、依然として会費納入率が低迷しております。新年度(平成4年度)の会費納入をお願いする案内がお手許に届いたことと思いますので、同封の郵便振替用紙にてご送金をお願いいたします。また、昨年度までの会費を未納の方は、すみやかにご入金をお願いいたします。

口座名: 分類の理論と応用に関する研究会
(分類研究会)

銀行口座: 三菱銀行広尾支店 普通 0134368

郵便振込口座: 東京-83836

● 分類関連研究文献情報の提供ならびに統計ソフトウェア紹介の扱いについて

分類研究に関連する論文・新刊書籍等の収集を続けており、これのディスクット・サービスを行うことは、前号でお知らせいたしましたが、これをコピーとしてもサービスできるように準備を進めております。出力サンプルをご希望の方は事務局までお問い合わせください。

● 事務の扱いについて

原則として、水曜日のみ会の事務員がおりますので、ご質問やお問い合わせはこの日をお願いいた

します。もちろん、お手紙によるご意見は歓迎いたします。

● JCS Bulletinの配布サービス

これも前号でお知らせいたしましたが、JCS BulletinとJCS関連情報を、電子文書化して、試験的なファイルを作成しております。この文書は、マッキントッシュ用のワードプロセッサであるMacWrite IIで編集されていますが、これと互換性のあるアプリケーションであれば読取り可能です（テキスト部のみであればPC-98系マシンへの変換も可能です）。内容はすべて英文で、主として次の内容が掲載されています。

- ・JCS会則、役員構成（各年度別）、JCSの活動状況（シンポジウム、研究報告会開催）
- ・研究報告会発表演題のアブストラクト

本来は印刷物としてすべての会員に配布すべきですが、予算の都合で、とりあえずつぎの方法で配布サービスいたします。

- (1) マッキントッシュを所有の会員にはディスクで配布する。
- (2) ハードコピーを希望する会員には、プリンタ出力のリストをそのまま送付。

なお、Bulletinについては昨年12月の研究報告会までのアブストラクトまで入力済みです。また、役員改選が行われますので、この情報も順次更新されます。

(*) 研究会に対するご意見などがございましたら、ぜひともお送りください。この会報を通じて会員諸氏にお知らせしたいと考えております。

統計ソフトウェア紹介

● MINITAB（マッキントッシュ用）Release 6.2

機種依存度に関わらず多機種での利用が可能である。統計教育用ソフトとして知られているMINITABのマック版である。コマンド方式を用いる点は、他の機種の場合と同様であるが、ファイル入出力、ユーザが定義したマクロファイル（バッチ処理の様なもの）の実行などがウィンドウ操作できる点で、マックの環境を用いている。マックのインタフェース環境を十分生かしているとは言えない。Mac Plus/SE用と、Mac II用がある。

● Data Desk V 3.0

Data Desk Professionalの新版で、初めて登場したときの名称に戻った。マックのインタフェースを十分生かし、かつ独自のデスクトップ管理まで備えたソフトである。Stat View II, Cricket Graphなどがスプレッドシート型の形式であるのに対して、このソフトはカラムベクトル単位のデータ形式を扱うことが特徴である。基本的な機能は大きな変更はないが追加機能としては、印刷時の図、表のレイアウトが可能になった。

● JMP

回帰分析、ロジスティック回帰、ANOVA、ANCOVA、t-検定、といった解析手法が用意されている、データの動的3次元表示が優れていて、主成分の軸が同時に表示できる。

ポップアップメニューや、テキストレポートのボタン表示（ボタンを押すとテキストが表示される）などが工夫されている。SASのファイル形式の入出力がサポートされている。また、テキストファイルのデータ入出力もできる。文字タイプのデータは扱えない。

● Super ANOVA

ANOVA、MANOVA、ANCOVA、MANCOVA、単回帰、重回帰、多項式回帰分析といった線形モデルの、統合化解析ツールである。スプレッドシート型のデータ管理方式で、ポップアップメニューでデータ属性などが指定できる。テキスト形式、Excel等のデータの入力（変換）ができ、Stat View形式のファイルの保存ができる。分析モデルのデザインをカスタマイズし、それを用いて、他のデータに対しても適用できるのが特徴である。

● SYSTAT V 5.1（マッキントッシュ用）

SYSTAT V 5.0に比べてV 5.1は計算やグラフィックスの表示のスピードが早くなっている。またV 5.1ではメモリが2Mバイトでも起動できるようになった。V 5.0より前のバージョンでは、コマンド方式のバッチ処理方式であったのに対し、マックの環境を生かしたプルダウンメニュー、ダイアログボックス等の方式に変わって、操作性は向上した。統計グラフの種類が豊富である。テキスト形式、Excelのデータ入力が可能である。

（要約：中村永友）

発行 分類の理論と応用に関する研究会

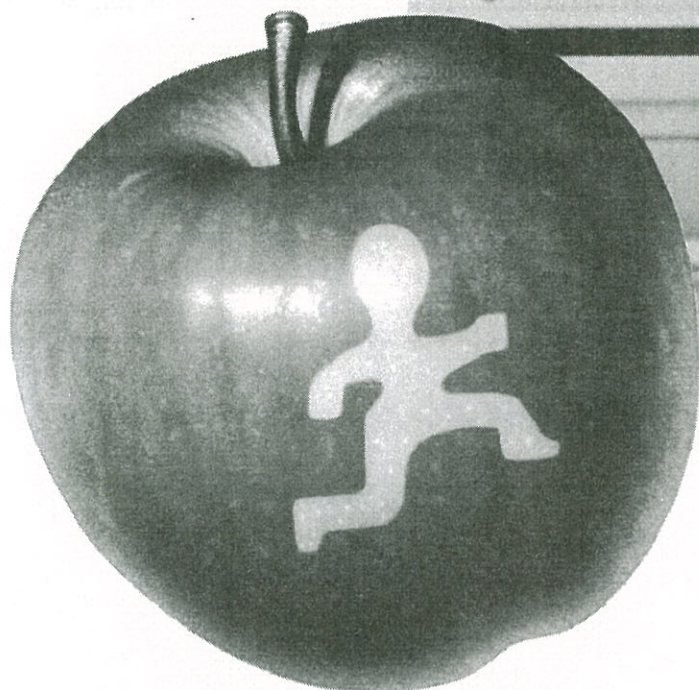
〒106 東京都港区南麻布4-6-7統計数理研究所気付

Tel. 446-1501

銀行口座 - 三菱銀行広尾支店普通0134368

郵便振込口座 - 東京8 - 83836番

とんでる私は、
MACでジャンプ。



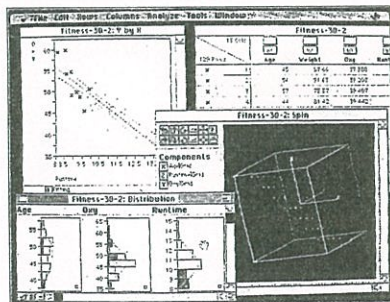
統計的視覚化ソフトウェア〈JMPTM〉

Macintoshを使って容易に統計解析ができる、統計的視覚化ソフトウェア・JMP (ジャンプ) が登場しました。統計解析のための専門知識は必要ありません、もちろん複雑なプログラミング作業に手を煩わせることもありません。データの入力保存には、スプレッドシートに似たデータテーブルを使用。解析手法は6つの「プラットフォーム」に体系化され、グラフと解析レポートが同時に表示されます。あらかじめデータ属性を指定しておけば、適切な解析手法が自動的に実行されます。

データとグラフは全て連動しています。データを変更するとグラフも修正されます。グラフ上の任意の点を指定すると、対応するデータが強調表示されます。JMPはオープンです、表計算ソフトウェアなどからのデータの取り込み、グラフや解析レポートのカット・アンド・ペーストも自在です。

●JMPのプラットフォーム: Distribution of Y's/Fit by X/Fit Y by X's/Specify Model/Spin/Y's by Y's ●動作環境: Macintosh全モデル/システム4.2以上/メモリ2メガバイト以上/ディスクJMPのプログラムに560Kヘルプファイルに350K ●価格148,000円(学習用バージョンとしてJMP IN 12,800円も用意しています) *ご購入には別途消費税が必要です。

*Macintoshはアップルコンピュータ社の商標、JMPおよびJMP INはSASインスティテュートの商標です。



SAS[®]

SASソフトウェア株式会社

〒104 東京都中央区明石町6-4 ニチレイ明石町ビル5F

●お問い合わせは...JMP販売係 ☎03(5565)8398