

ニュース・レター No. 2

1981年大会開催について	1
来日学者の講演から	2 ~ 3
クラスカル博士の日本における講演	
ネルダー博士の日本における講演	
会計からのお願い	3
理事会議事録	4 ~ 5
<u>Biometrics</u> の論文から	6

1981年 3 月

日本計量生物学会

1981年大会開催について

下記要領にて開催いたします。これは本学会会則16(1, 3)による通知です。多数の会員の研究発表と御参加をお待ちします。

- 日 時 1981年4月18日(土) 10:00~17:00
- 場 所 統計数理研究所(東京都港区南麻布4-6-7 地下鉄日比谷線広尾下車5分)

- 特別講演 ①古川 俊之氏(東大医)「臨床診断の不確定性について」
 ②後藤 昌司氏(塩野義製薬)「生存時間研究における統計的方法」
- 一般講演 先月葉書きでお知らせしましたように、3月10日まで公募いたしました。
 プログラムの詳細は、4月初めに葉書きでお知らせいたします。

- 総会議事 1. 会長あいさつ
 2. 1980年年次報告
 3. 1980年会計報告並びに会計監査報告
 4. その他

日本計量生物学会大会実行委員長 鈴 木 茂

来日学者の講演から

クラスカル 博士の日本における講演

J. B. Kruskal (ベル電話研) は多次元尺度構成 (MDS) 分野における研究の第一人者で、1980年、9月-10月に日本学術振興会の招聘で統計数理研に来日し、いくつかの講演会・研究討論会をもった。

講演は主として正統的な多次元尺度解析法の解説と PARAFAC法 (Parallel Factor Analysis) の紹介であった。データの中に構造モデルを持ち込む仕方を、二元配列、三元配列、多重配列という立場から整理し、それを表現する仕方として linear, bilinear, trilinear, multilinear という見方をする。

複雑な場合でも

$$x_{ij} = a_i b_j$$

という形、あるいは一般的に

$$x_{ij} = m + a_{i0} + b_{j0} + \sum_{r=1}^R a_{ir} b_{jr}$$

という形のモデルで、表現して取り扱う場合が多い (linear + bilinear)。多次元尺度解析においても最後にはこうした形に帰着させることが出来る。当然 x_{ij} の意味は異なったものになり、多次元尺度解析の場合は、 i, j の非親近性 (非類似性) の順位となる。多次元尺度解析でも個人差を入れたモデル (Carroll and Chang) では trilinear 型となる。

この trilinear 型として、CANDECOMP (Canonical Decomposition), Harshman の PARAFAC, 上記の INDSCAL, Tucker の 3-mode 因子分析、林の e_{ijk} 型数量化などをあげた。次に PARAFAC モデルの説明を加えた。これは

$$x_{ijk} \approx \sum_{r=1}^R a_{ir} b_{jr} c_{kr}$$

$$(i = 1, \dots, I; j = 1, \dots, J; k = 1, \dots, K)$$

$$\underset{IJK}{X} = [\underset{IAR}{A}, \underset{JBR}{B}, \underset{KCR}{C}]$$

という triple product of matrices で表現できる。つまり二つの因子で説明し難いものを三因子に拡張したものである。たとえば i として人、 j としてある測定項目、 k として時点というふうに考えこれらを同時に総合して考えようとするのが骨子である。

これを解くためのアルゴリズムについていろいろ説明があった。Harshman によって作られたプログラム (統数研にある) について、その使用法・ノウハウについて意見が交換され、実際のデータを取り扱って議論が進められた。まだ未完成品の感じであったが、データの取り扱い方についての Kruskal の真摯な態度は、多くの人に「データ解析」のあり方について強い感銘を与えた。

(林 知己夫 記)

ネルダー博士の日本における講演

Dr. J. A. Nelder は 1949-50年に Cambridge 大学で数学と数理統計学の Diploma をとり、68年まで国立野菜試験場の統計部長をつとめ、1968年に Rothamsted 農業試験場に移り、R. A. Fisher, F. Yates につづく3代目の統計部長になって現在に至っている。

また1977-79年には International Biometric Society の会長であった。早くからコンピュータのソフトウェア開発に興味をもち、来客を端末室に連れて行って、いろいろな計算の実演をしてみせるのが好きな人である。GENSTAT, GLIM などのすぐれた統計プログラムパッケージの開発の中心人物である。

来日して3種類の講演をしたが、そのうちの Generalized linear models and GLIM と The concept of general balance in the design of experiment の二つは、上に関連するものであった。後者はブロック・デザインで、試験区 experimental units と treatments の双方にその構造表示をするコードを設定し、その間に general balance を定義することにより、通常用いられる大部分のデザインから得られるデータの統計解析を簡単に遂行できるようにしたもの解説であった。

日本では直交表が、また、米国では SPSS のパッケージに見られるような便利で手軽な手法がよく普及しているが、英国では相変わらず、オーソドックスに、対象に密着して case by case にモデルを考えるという伝統に忠実なプログラムが作られている。重回帰にしても、逆数や対数をふくむモデルの解析的性質を十分吟味してから使うように実際家に仕向けているように見えた。

(奥野 忠一 記)

会計からのお願い

- (1) 1980年度(およびそれ以前の)分会費未納者が全体の約 $\frac{1}{3}$ まだおられます。会務に重大な支障を来いたしますので至急お納め下さい。
- (2) 1981年度分会費は、雑誌 Biometrics の講読会員(IBSにも所属する会員)は5,000円〔学生4,000円〕、非講読会員は2,000円です。
- (3) 会費納入催促のため、1981年度分まで既納の会員を除き、本年1月31日現在の請求額を記した郵便振替払込用紙を同封しました。これを利用して出来るだけ早めに会費納入をお願いします。なお、この用紙では加入者名に旧来の名称「バイオメトリック・ソサイティ日本支部」を用いていますが、これは会計事務の都合のため、本年4月1日からは現在の「日本計量生物学会」に名義変更することになっています。したがって同封の振替用紙は3月31日まではそのままお使いいただけますが、4月以降は「日本計量生物学会」と直してお使い下さるようお願い申し上げます。
- (4) 銀行振込の場合は、第一勧業銀行国分寺支店 普通預金1202825 日本計量生物学会 (代表者 太田邦昌) をお願いします。

(会計担当 太田邦昌)

第2回 理事会議事録

1. 日 時 1980年11月25日(火) 18:00-20:00
2. 場 所 東大・工学部6号館中会議室
3. 出席者 林知己夫, 井山審也, 太田邦昌, 後藤昌司, 鈴木茂, 奥野忠一
4. 議 事

(1)経過報告(奥野庶務理事)

- a 会誌 Bulletin of the Biometric Society of Japan No. 1, (November 1980) が発行された。
- b 前会長 Nelder 博士夫妻は、ニュース・レターNo. 1にお知らせしたとおり来日され、予定通りの講演が行なわれた。
- c 10月に発行したニュース・レターNo. 1の役員名簿には志方守一氏が欠落していたので、これを補充する。(志方氏は御病気のため会計理事を辞されたが、Biometric Society の Council member であるから、その任期が切れる80年末までは、自動的に本会の理事である。(会則の補則2による))

(2)役員選挙について

Biometric Society の Japanese Group を Japanese Region (JR) に切りかえたのが1979年1月で、その役員は任期2年であるので、81年1月までに改選しなければならない。その選挙手続きを庶務理事の下で進めることを決定。これに関連して、80年6月に成立した本学会理事の任期との調整を次回までに検討する。

(3)会員増強と会費徴収状況について(太田会計理事)

81年1月に学術会議へ学協会として登録するために会員数を200名以上にしなければならない。現会員数は173名であるので大いに努力すること。また、会費の徴収状況が悪いので手分けして催促することをきめた。また、主要な職場にポスターを出すことを検討する。

(4)ニュース・レターNo. 2の編集について

来年1月発行を目標にして、前よりもっと体裁の良いものにすることを竹内編集理事に伝える。内容は、JRの役員選挙の結果、4月の総会の予告、Nelder や Kruskal 氏らの講義の紹介、Biometrics に出た論文についてのコメント、会費請求などとする。

(5)81年度総会について

4月18日(土)を予定する。その会合の持ち方は、次回の理事会で検討する。

(6)次回は81年1月22日(木) 18:00から東大工学部で開く。

第3回 理事会議事録

1. 日 時 1981年1月22日(木) 18:00-20:00
2. 場 所 東大工学部6号館中会議室
3. 出席者 林知己夫, 太田邦昌, 後藤昌司, 鈴木茂, 山本俊一, 奥野忠一
4. 議 事

(1)役員選挙について

- a. 昨年11月28日付で、バイオメトリック・ソサイティ日本支部(JR)役員選挙公報を Bulletin No.1 とともに全会員に発送した。
- b. 候補者推せん切日の12月15日までに推せんされた人は次のとおりであった: President : 林知己夫, Secretary : 奥野忠一, Treasurer : 太田邦昌
- c. JR細則5では、「ひとつの役職に複数の候補者が推せんされたときは、2人の選挙管理委員を任命して郵送投票による選挙を行なう」ことになっているが、今回はどの役職にも単一の候補者しか推せんされなかったので、選挙は行なわず、上記候補者をそのまま選出することに決定。
- d. 本学会役員との任期を調整するため、来る4月の総会で、現理事は全員辞任して改選を行なう方向で検討する。(決定は総会が行なう。)

(2)会員増強と会費徴収について

会員数はお蔭で増えつづけ203名に達した。これで2月中に学術会議へ登録する。会費徴収状況は依然として悪いので、さらに努力する。また、ポスターの内容と体裁を検討し、4月に配布できるようにする。さらに、賛助会員制を検討することになった。

(3)ニュース・レターNo.2の編集について

1月末までに原稿を〆切る。Nelder, Kruskal の講演の紹介は、それぞれ奥野と林が受け持つ。今後、本の紹介もする。また、はじめて投稿論文があったことが報告され、レフェリー2人をきめた。

(4)4月の大会について

- a. 大会実行委員会を作る。委員長に鈴木茂理事をお願いする。
幹事として会員のなかから長谷川政美(統数研), 柴田義貞(東大), 大塚雅雄(農技研), の3氏をお願いする。
- b. 特別講演のひとつは、塩野義の後藤昌司氏に Survival data の解析について、もう一つは医学関係から古川先生か、山本先生をお願いする。

(5)その他

1984年に日本が host する International Biometric Conference は夏よりも冬が良いとの意見が出、1985年の1月10日から一週間という案が有力になった。

G. J. McLachlan (1980), On the Relationship between the F Test and the Overall Error Rate for Variable Selection in Two-Group Discriminant Analysis, vol. 36, 501-510.

線形判別関数の変数選択 (2 群の場合) では、(1)「 p 変数を用いたときのマハラノビス距離と q 変数 ($q < p$) のときのマハラノビス距離が変わらない」という仮説を検定する F 統計量 (3 群以上のときはウィルクスのラムダ) を用いて選択するのが通常の方法 (BMDP, SPSS, ただし SPSS では次に述べる (2) の方法も取り入れている) であるが、(2) その判別関数を今後用いて新しい標本を判別するときの誤判率 (actual error rate という) の推定値を用いる方法もいくつか提案されている。重回帰のときも同様であり、(1) は F 値による選択、(2) は AIC や Mallows の C_p による選択に対応する。

本論文では、(1) と (2) の方法が三つの実例を用いて比較される。actual error rate の推定値としては Lachenbruch and Mickey (1968, Technometrics) で調べられているように多くの提案があるが、ここで取りあげられるのは McLachlan 自身が導いた “漸近的に不偏” な推定量である。これをそれぞれ $Q(p)$, $Q(q)$, その差の標準偏差の推定値を S としたとき、 $\{Q(q) - Q(p)\} / S$ を用いて “良い” 変数の組を見つけようとするのが、本論文における (2) の方法である。McLachlan は、“F 値の有意確率” による変数の組の “良さ” の順序づけが (2) によるものとほぼ一致し、また (2) による “最適な選択” は、F 検定で有意水準を .10 ~ .30 程度にとれば得られることを指摘している。これは重回帰の場合と全く同様であり、1 変数毎の逐次選択では、伝統的な “F 値 = 2.0 ~ 2.5” を用いれば (2) に基づく選択とほぼ同一の結果が得られるはずである。

しかし 3 群以上だと、この対応は成立しない (Habbema and Hermans, 1977, Technometrics 参照)。また McLachlan 自身認めているように、正規性からのズレに対し Q はロバストでない。最近の筆者の経験によれば、スソの重いような分布に対してはジャックナイフ (leaving-one out) 法、すなわち 1 個の観測値を除いて判別関数を計算し、それが正しく判別されるかどうか調べることを繰り返して誤判率の推定値を得る方 (BMDP には組みこまれている) が有効のようである。またこの場合には、Randles et al. (1978, JASA, pp. 564-568) らが提案しているロバストな判別関数を併用するのが良いかもしれない。

(大橋 靖雄記)

今回はスペースの不足と準備不足から、手法に関するもの 1 編しか紹介できませんでしたが、Biometrics 誌に発表された論文についてのコメントを今後載せていきたいと思います。また Biometrics に関連した新刊書の書評も、次回以降は掲載したいと思います。取りあえず

Kalbfleish and Prentice (1980), The Statistical Analysis of Failure Time Data, Wiley

Miller, Efron, et al. (1980), Biostatistics Casebook, Wiley を候補としていますが、他に適当と思われる本がありましたら下記までお知らせ下さい。

編集担当 大橋 靖雄 〒113 文京区本郷7-3-1

東大計数工学科内 ☎03-812-2111 (内) 6942