日本行動計量学会会報
第34号
1984年9月17日
日本行動計量学会
運営委員会広報係
（〒106）東京都港区
南麻布4－6－7
統計数理研究所内

「データ解析」随想

奥野忠一

本会報33号の「ヴェルサイユの空は晴れていたか」という林理事長の巻頭言を拝読して、そのような文学的香気の高い文章はとても綴れないとしても、考え方に共通する部分があるのではないかと考え、一文を草する決心をしました。

最近、ある友人から「お前の本（多変量解析法）には、相関係数行列から求めた主成分分析（ＰＣＡ）では、〝固有値λが一より大きいものだけを取れ〟と書いてあるが、あれはどこかに原典があるのか、それともお前の発案か？」と聞かれました。

十何年も前に書いた本ですから、誰かの所説を見たのかよく憶えていませんが、しかしその頃からひとつの目安として推奨してきたのは事実です。ただその際、λが〇．九七ならだめ、一．〇四なら採用、というように、λ≒1を数学的に厳守せよとは言っておらず、単なる目安として示しているにすぎません。その根拠は二つあります。

ＰＣＡを計算するとき、ｎ個の対象を二組にランダムに分け、その「各組」と「全体」とについて三通りの主成分を求めることを勧めています。そして、その三通りの結果に共通な部分だけを解釈するように勧めていますが、この条件を満足するのは、概してλ≒1に対応する主成分であるという経験則に従っているのです。もう一つの根拠は、取出した主成分は総合特性値であるという解釈に基づきます。もとの特性値の分散はいずれも一ですから、総合特性値は一以上の情報を総合しうるものでなくてはならず、各主成分の分散は固有値λに等しいから、λ≒1となるのです。λが一より小さな主成分は、前述のような総合特性値を抽出した後の残渣と見るべきだと考えるのです。

重回帰分析における変数選択問題でも同様の考え方が重要です。数学的には、x_1、x_2、……x_pを用いる重回帰式を〝真のモデル〟（true model）その中からｒ個の変数だけを選んで作った重回帰式は〝仮りのモデル〟（provisional model）と称して、その二つのモデルの違いをいろいろ論じますが、これは筆者にはほとんど無意味としか思われません。現実には〝真のモデル〟などは存在せず、目的変数ｙを説明するのに、（x_1、x_3、x_6）を用いても、（x_2、x_4、x_5、x_6）を用いてもよい場合があるのです。説明変数（x_i）の間に相関があるから、これは当然のことであって、今年のイネの収量が高かったのは、七月が高温であったからと言ってもよいし、七月の日照時間が長かったからだと言ってもよいのです。どのモデルを採用するかは、その重回帰式をどのような目的に用いるかで定まるのです。

林理事長は、「データ解析においては、データによる現象解析のフィロソフィーが主導するものでなくてはならない」と言っておられます。筆者は、Ｃ・Ｒ・ラオの「統計学は今世紀の新しいテクノロジーである」という言葉から借用して、「統計学はデータを対象とするテクノロジーである」と言っています。テクノロジーであるからには、論理の飛躍も発想の転換も許されますし、異なるアプローチによって同じ目的を達成することもできます。

そこが数学との違いです。

「行動計量学」に携わる方々が、数理統計学の枠組から解放された〝自由な〟データ解析を駆使されて、それぞれの分野で成果を上げられることを切に期待します。

（日本行動計量学会理事
東京理科大学工学部教授）

会議議事録

○理事会

時　昭和五十九年五月二十一日
所　統計数理研究所
出席者　理事十二名・監事一名

1. 水野理事より新会則案の骨子および細則の整備に関して説明があり審議に移った。その結果会則については次回理事会で最終案をまとめることになった。
2. 池田、上笹両理事よりそれぞれ和文誌、欧文誌の進捗状況の報告があった。上笹理事より和欧両誌の論文抄録がサイコロジカル・アブストラクトに入ることになった旨の報告があった。
3. 統計数理研究所の国立大学共同利用研究機関への改組に関する要望書を、当学会から文部大臣あて提出することにした。
4. 日本学術会議広報委員会に、当学会の三部から一部への移管を申請し承認されたことの報告、および刊行物補助金の経緯説明が事務局からされた。

○理事会

時　昭和五十九年八月二十三日
所　統計数理研究所
出席者　理事十一名

1. 新会則案を審議の上承認し、第十二回総会に提案することに決定、あわせて細則のうち役員選挙規定をも提案することとし、次回理事会で最終案をまとめることになった。
2. 事務局作成の昭和五十八年度決算および昭和五十九年度予算案を承認した。
3. 池田、上笹両理事よりそれぞれ和文誌、欧文誌の編集経過報告があった。上笹理事より和欧両誌の論文抄録がソシオロジカル・アブストラクトに入ることになった旨の報告があった。駒澤理事から八月実施のサマーセミナーが盛会であった旨の報告があった。肥田野理事より刊行物シリーズの現状について説明があった。柳井理事から昭和六十年度の大会は北海道大学（河口至商理事）が引受ける旨の報告があり、了承された。

○運営委員会

時　昭和五十九年四月十九日
所　統計数理研究所
出席者　運営委員　七名
　　庶務担当理事　二名

1. 月例シンポジウムについて
①高根氏（マッギル大）をオーガナイザーとする「多次元尺度法の最近の動向」を統数研にて六月二日（土）、第36回として開催することを計画。
②三宅氏（同志社大）をオーガナイザーとして「政治の計量モデル」を京都会館にて六月十六日（土）、第37回月例シンポジウムと第5回行動計量関西懇話会との共催計画として企画する旨が、辻本関西担当委員より連絡され、了承。
2. サマーセミナーについて
総括担当駒澤委員、要項・プログラム作成等の庶務担当を中村・高木委員、会場設営担当を柳原委員と決め、これらが中心となって他の委員の協力を得てサマーセミナーの運営にあたることとした。なお、テーマを「行動の計量と予測」とすること、および参加費を決定し、募集要項の作成・発送等の日程計画を定めた。富士教育研修所に、八月十七日～十九日の三日間、40名の予約手続きを予めしてある旨の報告がされた。

○運営委員会

時　昭和五十九年六月二十一日
所　統計数理研究所
出席者　運営委員　七名
　　庶務担当理事　二名

サマーセミナーを実施する上での諸問題を検討した。
八月十七日～十八日、富士教育研修所にて実施する旨を確認し、これまでの申込状況の検討をした。講演者数が少ないので、分野別に医学、調査、政治、心理、経済、教育、言語など幅広い層の講演参加者を運営委員が精力的に募る交渉にあたることとした。
また参加者合計が30名以上を目標とし、少ない参加者数でも必ず実施することを確認した。

会員数（59・8・16現在）
正会員　九九三名
準会員　一〇九名
賛助会員　三八社

≪会合の記録≫

第36回月例シンポジウム

時　昭和五十九年六月二日
　午後一時～五時
所　統計数理研究所
テーマ「多次元尺度法（ＭＤＳ）の最近の動向」
オーガナイザー・司会
　高根芳雄（マッギル大）
発表　高根芳雄（マッギル大）
　宮埜寿夫（製科研）
　千野直仁（愛知学院大）
　林知己夫（統数研）
参加　六十二名

第37回月例シンポジウム
第5回行動計量関西懇話会

時　昭和五十九年六月十六日
　午後二時～四時半
所　京都会館第一会議室
テーマ「政治の計量モデル」
オーガナイザー
　三宅一郎（同志社大）
司会　生澤雅夫（大阪市立大）
発表　依田　博（神戸大）
　三宅一郎（同志社大）
参加　十六名

☆いずれも、詳しい記録は和文誌「行動計量学」に掲載予定。

第1回サマーセミナー
「行動の計量と予測」

本学会主催の第1回サマーセミナーが、八月十七日からの三日間、静岡県裾野市の富士教育研修所で開催されました。「行動の計量と予測」というテーマのもと、全国の企業や大学から三十八名の参加があり、八件の発表と活発な討論が行われました。

第一日目、夕方からの参加登録でスタート。夕食後、ロビーで、水野欽司氏（統数研）の司会による自己紹介を兼ねた談話会が開かれ、セミナーへの期待や抱負など、なごやかな歓談が夜遅くまで続きました。

二日目は、朝から次のような発表と討論が行われました。

セッションⅠ（9：30～12：15）
司会　水野欽司（統数研）
①那須郁夫（日大松戸歯）・中村　隆（統数研）「齲蝕の将来予測――コウホート分析を用いて」
②駒澤　勉（統数研）「健康の予測」
③馬場康維（統数研）「星座グラフと予測の数量化」

セッションⅡ（13：15～16：30）
司会　柳原良造（株・マーケティング・サービス）
④杉山明子（ＮＨＫ放送世論）「調査不能とサンプル精度」
⑤加藤五郎（株・日本統計調査）「Top-down的購入量予測の息切れ」――ティー・タイム――
⑥牛窪一省（Ｒ＆Ｄ）「購買行動の予測――コンセプトリサーチ」

セッションⅢ（16：30～17：30）
司会　中村　隆（統数研）
⑦平山勝英（財・未来工研）「技術と経済の予測に関する一つの試み」

ちなみに、加藤氏の演題の「息切れ」は「一事例」の聞取り間違いでしたが、この方が当をえているということでお許し頂きました。

夕食後、発表を行った教室で懇親会が開かれ、発表内容などについて熱心な会話が続けられました。血液型あてクイズや誕生日重複度予想など、行動計量学会らしい余興も飛び出しました。会の総括担当、駒澤氏のＡ型をあてる人がひとりもいなかったことが最大の話題といえるでしょう。懇親会が終ったあとも、ロビーで深夜まで討論が続いていました。

最終日も、午前中、次の発表が行われました。

セッションⅣ（9：15～11：15）
司会　駒澤　勉（統数研）
⑧柳井晴夫（千葉大文）「予測について」

セミナーの最後を飾る重量感のある講演でした。二泊三日の短いセミナーでしたが、施設はゆったりしていて、勉強するにはもってこいの環境でした。参加者もみな熱心で、大会の発表とちがって45分～120分の発表・討論の時間がとれたこと、異なる分野の人が話し合えたことで、有意義な会でした。

テーマが漠然としていたことや、発表者が事前に分からないなど、参加申込みのしにくい面もあったかもしれません。今後は、会報などで早目に企画を発表するようにしますので、次の機会には、ぜひご参加下さい。（中村　隆記）

第12回　大会　せまる

時　十月四・五・六の三日間
所　東京工業大学

いよいよ、大会が近づきました。ふるって多数ご参加を!!

≪会員の声≫
ことばの行動計量学

吉岡　泰夫

言語の研究に行動計量的な考え方や方法が取り入れられるようになってからおよそ10年、言語行動の計量的研究は社会言語学の分野ではひとつの範型として定着した感がある。その代表的な調査研究に、国立国語研究所が統計数理研究所の協力を得て、昭和46年から実施した鶴岡調査がある。この調査では、言語行動の多次元的分析に林の数量化理論第Ⅲ類及びPOSAが適用されている。具体的には、場面によることばの使い分け、アクセント、音声の三つの側面に多変量解析の方法論を適用することによって、共通語化の過程や類型が明らかにされている。これはその後の言語研究の流れを変えるほどのインパクトを与えた。最近では、数量化Ⅲ類だけでなく、AICや数量化Ⅰ類の適用例もみられる。さらに特筆すべきことは、言語行動学の構想が論じられるまでになったことである。言語行動学の構築ということが、今や言語研究の一つの課題となっている。

言語行動は、表現主体によって具体的な場面において、ある言語記号が選択・使用されることによって実現する伝達行動と定義される。ところが、具体的な場面に反応する表現主体の意識・意図が複雑不透明であると同時に、選択・処理されて実現した言語形式そのものがもともと計量的に扱いにくい性質を含み持っている。そのため、言語の数量化困難な性質を洞察することに努めてきた研究者の間から、行動計量的研究に不満の声が出るようになった。例えば、言語による認識や思考の局面には目をつぶり、もっぱら外的な言語行動に注目するだけであるといった批判である。中には、行動計量学の立場からすれば、いくらか無理や誤解があると思われる批判や疑問もあるが、ことばの行動計量学の構築のためには、これらを試練と受け止めることも必要であろう。とりわけ、人間の言語による思考と行動を総体的にとらえる調査科学の確立と、言語行動の記述法の開拓ということが、行動計量的研究の課題であろう。言語の領域ということにとらわれない、幅広い専門領域からの議論を期待するものである。

（日本行動計量学会会員　熊本県立南関高校教員）

会報係からのお願い

★『会員の声』のご投稿をお待ちしています。日頃、ご自分の専門分野の中で行動計量学的な研究をお進めになるとき、さまざまな思いが頭をよぎると存じます。そんなおりの感想、あるいは他分野の会員への情報や問題提起を、お気軽にご投稿ください。

分量は、たて書き15字づめで、60行から90行程度。題目、所属などを付記して下さい。

★会員の中には、自分と異なる分野での研究動向や活動情況を知りたいという要望が以前から強くあります。これに応えるため、本会報では、会員各位の関係される各種学会の大会や研究集会の日程・テーマ・話題などについての情報をお待ちしています。どうぞ多くの情報をお寄せ下さい。

★送付先はいずれも

〒115 東京都北区西が丘3－9－14
国立国語研究所内　杉戸清樹
（電話〇三－九〇〇－三一一一）

★いろいろな分野の会員各位からのご投稿をお待ちいたします。

学会誌バックナンバー購入のご案内

ご希望の巻・号名、冊数、および送付先・氏名を明記し、代金と送料を左記あてに郵便振替でお送り下さい。

◇請求先　〒一五三
東京都目黒区駒場2－19－23
大学入試センター研究部内
行動計量学会事務局　岩坪秀一

◇振替
番　号：東京八－一四八〇五六
加入者：日本行動計量学会

◇和文誌『行動計量学』
1巻1号　（八百円）
2巻1・2号（各七百円）
3巻1・2号（各千円）
4巻1号　（千五百円）
4巻2号、5巻1・2号
（各千七百円）
6巻1号　（千二百円）
6巻2号、および7・8・9・10・11巻の1・2号
（各二千円）

◇欧文誌"Behaviormetrika"
No.1～15　（各二千円）

◇送料
一冊　二百四十円
三冊まで　三百五十円