

IFIP TC4 第5回コンファレンス (Decision Making and Medical Care) に参加して

宮原英夫 (北里大学医学部内科)

これまで日本からの参加者があまりなかった情報処理国際連合 (IFIP) の  
第4技術委員会 (TC4) の会合であったが、過去に参加された岩塚 (第1回)、  
岡島 (第2回)、南原 (第4回) の諸氏の業績が高く評価されたためであり、  
今回は一度に医学側から2名、理工学側から2名の発表者、委員会側から1名の  
計5名の参加が許された。諸外国の研究者と一緒にいるのであるからできるだけ  
彼等と話し合うように参加者全員が心掛けるべきであろうが、それぞれいよいよと  
なったら日本語で情報交換ができるという安心感があった大変リラックスした気  
分で会合に望むことができた。約60名の参加者を国籍別にしらべてみると、フ  
ランス14人、ドイツ11人、イギリス8人、アメリカ8人について日本の5人  
が位、以下スウェーデン、オランダ、デンマーク、ソ連、フィンランド、ベルギ  
ー、ハンガリー、オーストリア、南アフリカとツブキノムラ園にも何人かいた。

ヨーロッパ大陸が主催されているにもかかわらず、委員会記録の出版が英文で  
行なわれる関係もあってか、公用語として英語が選ばれ、英米人以外は何人も  
ない英語をしゃべって意見を交換していたが、どの国の人でも積極的に討論に参加  
する姿勢がみられた。ドイツ人もフランス人も皆私たちが日本人と大差ないよう  
なほどいい英語に聞こえるのであるが、発音が近いから、押し強さのため  
か、日本人の英語よりもはるかに正しく相手に発言者の意志が伝わって行くよう  
どうやらやりました。討論内容の詳細やその評価については、他の参加者からの  
紹介があると思われるので、さわめてすまか存にその印象だけを伝えておきたい。

その一つは統計学者のみならず医学者も厳密な立場で理論を展開することを重  
視して、臨床医学者の立場、悪くいえば安易な立場からともいえるべき何はともあ  
れ簡単なモデルを想定して実際の症例を処理してみようという姿勢があまりみ  
られなかったことである。既存の判別分析を実際例に適用するにあたっての理論  
的問題点の指摘 (Lachenbruch) とか、あるいは *dichotomous variates*  
でなしに不明の項を加えた3値変量を対象とする *Ternary Algebra* (Salamon)  
症例モデルに利用される症候間の相関の考慮 (Jacquez)、診断論理モデルの良  
さをしるべするための検証標本 (Training sample) はどのようなものであるべき  
か (Pöpl) といった論文や、従来の手法をそのまま医学データの分析に利用し  
た報告など、理論的接近は多くみられたが、実際例の処理に使ってみたい経験はど  
うかということ、急性腹症の鑑別実験 (de Dombal およびその一派) と日本の渡  
辺さんが発表した論文のほかに本格的なものがないように感じられた。

私の論文に対しても批判されたことはあるが、たしかに現実の症例のできる  
だけ詳細なモデル化から出発することにより、分析対象とした症例数よりも、  
一つの症例を特徴づける症候数の方が多くなってしまうとか、  
症例モデルの分析に利用している数学的手法が前提としている条件が満足されな  
くなってしまうとかいった理論適用上の問題が起るとして、統計学という理論の  
頑強性 (robustness) に期待するとしても限度をこえてしまっているという危  
惧が大きくなる。一方臨床医学への応用の実用化という立場からみると、数学的  
に許容しうる範囲内で行なわれている診断論理モデルで使われている症例モデル

はあまりに単純すぎて、とうとう現実の患者を代表しているとはみなしがたいという反論がある。いづれにせよ、10年以上も昔に医師の診断過程を何らかの形で客観的、教式的に示してみようという要請から出発したベイズの定理や、最も推定方式にもとづく診断論理が、そっくりそのまゝの形で今もモデルとして使われている現状を何とか打開するためには、工学側、医学側両方からアイデアをだしあひ、それを整理、整合させる会合が必要であり、それがこの種の委員会の一つの大きな目的といえようか。工学者、医学者側に望みたいことは、何と云ってもより複雑な症例モデルをとりあつかえる診断論理モデルの開発であり、それをくしては計量診断とか、決定方式とかいっても現実性をモスえたいように思ふ。こゝろの長に関して今回の委員会でも十分討議がつくせむかどうかは、言葉の問題が大きな障害となったこともあり疑問のように考へたい。しかし論文のいくつかにあつては、新しい発展のための模索が行なわれている(たとへば Gorry) ようであるのだからこの種の会合をくりかえし、議題を意図的に新しい方向へ誘導して行くことによつて有意義な手法を早く普及するという役割をTC4が果たすことにあるかも知れないと期待している。

会議の運営、進行については、全参加者が50人程度という制限もあつて、スムーズに行なわれた。会場は個人の郵定の応接室といつたところだ、スライド・プロジェクター1台、オーバーヘッド・プロジェクター1台で、黒板の代わりにオーバーヘッド・プロジェクターを利用していた。スライドを使用するときカーテンを引く必要がなければどうも暗い部屋であつたが、戸外が静寂な上、発表者、質問者に十分な数のマイクホンを用意されていて討論は自由にしかもはっきりと皆がきこられる状態で行なつた。二階には一階の会場で行なわれた質疑応答を適当な語句にまとめてタイプし、それを掲げて発言者や座長に訂正させる役割を担う3人の秘書、参加者の一般的を世話する秘書、両替する銀行からの出張員が陣どつていた。また別動隊として会議に列席し、質疑応答の要旨を書きとめ、タイプストを助ける Scientific Secretary と呼んでいた5~6人の男女が1階と2階とを連絡していた。彼等は記録係が非番なときには、自分の論文を発表したり、質問したり、時には通訳を買つてごたりして会を盛り立てていた。博士課程の学生、MIJで助教授として滞米中のフランス人といった若手研究者がその任にあつていた。ちよつと一昔前の病院の無給医局員と似たような資格に思われたが、結構楽しそうに行動し、一方質問とか発表にあつては他の一般参加者と対等に扱われていた。

会の来賓との主催者 Gremy 教授によると、本格的な英文でタイプしたりまとめたりするため、タイプストはわざわざ英国から呼んだとのことであつた。

会場の地下は、ワインの倉庫と豪華なレストランを兼ねていて、特産のブドウ酒を飲みながらの昼食、夕食、コーヒー・ブレイクに利用されていた。

最後に今後の委員会への参加について私見を述べさせていただくことにする。わが国の研究の現状をみるとそのレポーターは広くかつレベルも諸外国におくられさつていっているとは考へるべきであるので、どんなテーマで委員会が召集されるものなら何人かの参加有資格者を準備できよう。会議録が英文で出版されるとか、いさゝかな立場の専門家から助言を受けられるとか利便も多いので、今回同様多数の人々が参加できるように関係各位の物心両面からのご支援をおねがいしたい。

参考のため一週間にわたつて開かれた委員会のプログラムを紹介して私の報告を終ることにしたい。

TUESDAY 25th : Introduction to decision making in clinical medicine and public health.

Chairmen : L. LUSTED and S. SHAPIRO

H.G. LANGE : Decision making by doctors and aided by computers.

G.A. GORRY : Knowledge based system for clinical program solving.

F.T. de DOMBAL : How "objective" is medical data.

I. VAANANEN : Decision making in health care planning and resource allocation.

J.M. FORSYTHE : Decision on resource allocation.

Mathematical background of decision making. General concepts.

Chairmen : G.A. GORRY and F. GREMY

L.B. LUSTED : Medical decision analysis.

D.V. LINDLEY : Costs and utilities.

J.P. NAKACHE : Multidimensional data analysis in medical decision.

WEDNESDAY 26th : CURRENT WORK IN MEDICAL DECISION MAKING.

Current work in clinical decision making.

Chairmen : W.I. CARD and C. VALLBONA

A. ALPEROVITCH, M. LE MINOR, L. LELLOUCH : Three examples of computer aided medical decision.

F.T. de DOMBAL : Computer aided diagnosis : a practical proposition.

J.C. HORROCKS, W.A.F. McADAM, G. DEVROEDE, A.A. GUNN, N. ZOLTIE : Some practical problems in transferring computer-aided diagnostic systems from one geographical area to another.

B. BJERREGAARD, S. BRYNITZ, J. HOLST-CHRISTENSEN, J. HILDEN, F.T. de DOMBAL, J.C. HORROCKS : Computer aided diagnosis of the acute abdomen : a system from Leeds used on Copenhagen patients.

R. THURMAYR, R.J. BLOMER, M.M. FORELL, A. JAFFE, M. OTTE, C. RASCHEWA, G.R. THURMAYR : Computer aided diagnosis of pancreatic function test in the routine.

Y. WATANABE, A. NAKAMURA, H. TANIMURA, M. YOKOI, I. SOTOBATA, S. YASUI : Computer diagnosis of congenital heart disease by means of vectorcardiograms using the likelihood method.

S.P. POPPL : Experiences in computer classification of E.E.Gs.

H. MIYAHARA : Cluster analysis of systemic lupus erythematosus. A case study of disease entities.

Current work in clinical decision making (continued)

Chairmen : Y. WATANABE and J.A. JACQUEZ

R. SALAMON, C. DEROUESNE, M. SAMSON, M. BERNADET, F. GREMY : Decision-making used to determine the content of medical teaching.

W.I. CARD, M. RUSINKIEWICZ, C.I. PHILLIPS : Estimation of the utilities of states of health with different visual acuities using a wagering technique.

J.R. MOHR, P.L. REICHERTZ : Review of automated decision support at the medical system Hannover.

CURRENT WORK IN IMAGE PROCESSING

Chairman : S.J. POPPL

M. NADLER : Effective and cost-effective real time picture operators for medical imagery.

K.S. FU : Processing of chest X-ray images by computer.

J. PREWITT : Decision theoretic approaches to white cells.

THURSDAY 27th : CURRENT WORK IN MEDICAL DECISION MAKING. (continued)

Current work in decision making in public health.

Chairmen : M.J. FORSYTHE and I. VAANANEN

A.S. HARO : Methods of determination of community health needs.

F. FAGNANI : Mathematical models in health planning.

S. SHAPIRO : Selected issues facing decision makers in considering mass screening for breast cancer.

FRIDAY 28th : THEORETICAL PROBLEMS AND MATHEMATICAL TOOLS.

Bayes and tree processes

Chairmen : K.S. FU and B. SCHNEIDER

J. HILDEN, B. BJERREGAARD : Computer aided diagnosis and the atypical case.

J.A. JACQUEZ, M.J. NORUSIS : The importance of symptom non-independence in diagnosis.

C. HUBER and J. LELLOUCH : Diagnosis on qualitative variables.

J.D.F. HABBEMA : Models for diagnosis and detection of combinations of diseases.

M. TERRENOIRE, D. TOUNISSOUX : Pseudoquestionnaires and information.

P.A. LACHENBRUCH : Some unsolved practical problem in discriminant analysis.

Multivariate analysis ; classification and allocation rules.

Chairmen : P.A. LACHENBRUCH and J. LELLOUCH

A. MIYAKE, H. SHINMURA : Error rate of linear discriminant function.

L. DUSSERRE, J.P. NAKACHE, F. GREMY : Tactical aspects in the use of linear discriminant analysis.

S. BLOMER, R.J. BLOMER : Dimension reduction and piecewise linear discriminant analysis.

H.L. CHRISTL : Time dependance and bayesian approach.

S.J.POPPL : Optimal training set.

K.H. DRECHSLER, R.J. BLOMER : Hold-one-out rules.

N. VICTOR : Non parametric allocation rules.

R. SALAMON, M. BERNADET, F. GREMY : Ternary algebra : theoretical aspects, and possible applications.

SATURDAY 29th : THEORETICAL PROBLEMS AND MATHEMATICAL TOOLS. (continued)

Multivariate analysis ; classification and allocation rules. (continued)

T. KOMAZAWA, C. HAYASHI : A statistical method for quantification of categorical data and its application to medical science.

B. SCHNEIDER : Multivariate time series.

Chairman : M. HEALY

GENERAL DISCUSSION AND CLOSING SESSION

Chairmen : L. LUSTED and H.J. LANGE