The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	心理学とコンピューター雑感
Author(s)	難波, 精一郎
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1976, 22, p. 125-127
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65322
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

心理学とコンピューター雑感

大阪大学教養部　難 波　精 一 郎

心理学における実験・調査のデータ数は一般に大量の場合が多く，その集計，統計的検定，多変量解析，モデル構成，作表，作図には多大の労力を要する。このため文科系学科の中では比較的早くからコンピュータの御世話になっていた分野といえよう。

筆者が因子分析の計算に必要な相互相関係数（50×50の相関行列）を算出するのに，コンピュータの御利益をこうむったのは1960年のことであった。当時，関西には利用できるシステムがなく，計算の依頼と打合せのためにわざわざ東京まで出かけたものである。用いたコンピュータはIBM－650，計算時間は約2時間10分，計算料金は13～14萬円程度であったと記憶している。時間，料金ともに隔世の感を深めるものである。

その後，阪大工学部のNEAC－2203のユーザーとなり，おっかなびっくり操作卓のキーを押したりしたものだが，プログラム作成技術は一向に上達しなかった。大型計算機センターが利用できる現在、われわれの研究室では，吉田光雄助教授がパーソナリティ・シミレーションの問題に，中村敏技助手が音響心理実験のデータ分析にもっぱら活用させてもらっている。

さて，従来心理学におけるコンピュータ利用は，そのほとんどがデータの統計計算，多変量解析であったし，現在でもその傾向は大して変りはないと考えられる。しかし，最近いくつかの大学，研究所において，心理学実験の制御にコンピュータが利用されるようになってきた。たとえば，北大文学部心理（相場覚助教授）では，DEC社のミニコンPDP－8Eを用いて，CRTディスプレイ上に円軌跡の動く光点を呈示し，その光点がある特定点に到達する時間を予測する実験，あるいは時間的に漸時大きくなる円を呈示して，それが被験者の前額面に到達すると思われる時間を判断する実験等を行っている。

たまたま先月，北大を訪問した折に，後者の実験を見学したが，時間的に変化する刺激を呈示し，被験者の判断時間を測定するといった条件にミニコンは大変適しているようにみえた。もっとも実験が可能となるまでのソフトウエアの開発には大変な労力と時間を必要とするとのことであった。

筆者らのグループも，実験の自動化にはかねてより興味を持ち，1968年に自動刺激呈示装置を，1972年に音刺激制御装置を開発し，音響心理実験に活用している。これらの装置は紙テープによって刺激呈示のコントロールを行い，前者の装置は反応の記録も紙テープ上に行うようになっている。紙テープのコードはNEACと同一のものを用い，off-line接続を

可能としてある。当初の予定では，刺激制御用テープの作成も，反応テープの分析もコンピュータで行う予定で，特に後者の装置を製作した際には，教養部にもデータ・ステーションが開設されていたので大いに利用する積りであった。中村助手も張り切って，刺激の水準を指定すれば，実験計画法に基づいて刺激が呈示できる制御用紙テープを打出すFORTRANプログラムを作成したりした。

ところで実際に実験してみると，実験の見通しが悪かったりして，しばしば刺激条件を変更する必要が生じる。実験途中でデータステーションにかけつけると，大てい席がふさがっていて急場の間に合わないということがよくあった。仕方なく小型の穿孔機を求めてこれで制御用紙テープをパンチすることにした。一つの音を出すのに，時間，音波（周波数），音圧条件等を組み合わせて28桁の数字を用いるが，われわれの実験では，一般に多数の変化する音を必要とするのでパンチに手間がかかるのに困惑した（因みに，われわれの主要な研究テーマは，時間的に変動する音の大きさに関するもので，多数の音を必要とする）。

結局のところ，音刺激制御装置の方を改造し，初期の値のみ28桁の数字で設定し，その後の変量部分は4桁の数字で設定するようにしたこと，被験者が音を調節して反応する場合には，外部からパルスを送り込んで刺激条件を設定できるようにしたことなどの対策を講じることによって，パンチの手間は激減し，実験者の方でこんな音を作ってみたいと思ってから，実際にその音が出るまでほぼ15分以内でおさまるようになった。

データの分析の方は，計算機センターのお世話になり大いに助かっているが，カードにパンチする手間がやはり面倒な点である。それにターンアラウンドタイムが1日はかかる点も研究の進展速度が高い場合には困ることがある。われわれの共同研究者の1人はある私大に勤めているが，そこには比較的小型だが24時間稼動可能のコンピュータがあり，専用ディスク，テープの使用と相まって，なかなか小廻りがきくようである。彼と共同である調査を実施した時，分析は彼が担当したが，深夜に分析方法の変更を思いつき電話したところ，その翌日に計算結果がタイプアウトされてきたのには感激した。大体研究の構想というものは静かな深夜に浮ぶことが多く，その気になれば何時でも利用できるコンピュータの存在というものは有難いものである。

研究者というのは得てして我ままなもので，研究の構想がまとまるまでは，ぐずぐずしているくせに，いざ実験・調査が始まったとなると，一刻も早く結果を知りたがる傾向がある。しのぎを削って研究を競い合っている分部ならなおさらであろう。

アメリカでは行動科学系の研究者の場合でも，研究室に1つ，自宅に1つと2つもターミナルをもって随時利用している具体例をしばしば聞く。この実現は当面無理としても，せめて各部局のターミナルが増設されて使いたい時に心いくまで使えるようになって欲しいものである。現在の教養部のデーターステーションのように利用率が90％を越えるようでは，まず急場の間に合わないということになる。その他，ターミナルにはA－D変換器等も設置

し，データレコーダに記録されたデータも入力できるようになれば，その恩恵は大変大きいだろう。

筆者はコンピュータ・ユーザーとしては，レベルも低く，この所コンピュータに関しては若手の研究仲間に依存している状況なので，最近の事情にうとく随分ピントはずれのことを述べたことと思う。その点に関してはお許しを願いたい。