

コンピュータ教育——概説——

山内二郎** 浦 昭二**

はじめに

自動車事故の増加が大きな注目を集め、産業公害による人体の異常や宅地造成、自動車道建設による自然破壊が憂慮され、科学技術全体のありかたに反省がもとめられている。機械と自然あるいは機械と人間との調和こそもっとも必要な世の中である。機械力を手にした人間が自分自身の価値観・意志をどうコントロールしていくことができるかが当面の問題であろう。

コンピュータという機械を今後どのように発展させていったらよいか、また人間がそれをどう使いこなしていったらよいかは、われわれ情報処理にたずさわるものの最大の関心事であって、そこにコンピュータめぐる教育の重要さがある。コンピュータと教育との関係には次の3つの観点がある。その1つは情報処理の専門家の教育であり、いま1つは一般教育についてである。そしてまたコンピュータを教育道具として生かす面の問題もある。この特集号ではこの3つの面について、学校教育を主体にして取り上げる。

諸外国での動き

コンピュータ教育の重要性がおもてだって取り上げられるようになってから10年近くになるが、この間に出版された報告書の中からいくつかひろってみると、次のようなものがある。アメリカの National Academy of Science が1966年はじめに出した“Digital Computer Needs in Universities and Colleges”¹⁾ (通称 Rosser 報告) では、将来に備えてコンピュータを自由に使いこなせる能力をもった人材を育成するため、政府が思いきった対策を立てる必要があるとして、おもに大学その他での教育・研究用のコンピュータへの投資について記述し、またコンピュータ利用が計算機科学の研究者の量と質によって制約されるだろうことを指摘している。その後、アメリカ大統領諮問委員会では、1967年に“Computer in Higher Education”²⁾と題する報告書(通称 Pierce 報告)をまとめ、アメリカでの教

育が2級のものとならないようにするため、大学での計算機設備の充実を訴え、10項目にわたる勧告をしている。この報告ではとくにコンピュータの費用を光熱水費と同様に考えるべきであるとし、タイムシェアリングシステムでの利用を推奨し、具体的に学生1人あたり年60ドルという経費を算出して、図書館への支出とほぼ同額のものであることを述べている。これとほぼ同時期に、イギリスでも教育科学省を中心とした委員会を編成し、“Computer Education”³⁾と題する報告書を出しているが、そこでは、コンピュータ関係の専門要員の教育を中心にして、政府・学校・企業に向けて、17項目にわたる勧告をしている。翌1968年には、アメリカの Association for Computing Machinery では、コンピュータの専門教育についてのカリキュラム(CURRICULUM 68⁴⁾)をまとめている。このカリキュラム案は、アメリカをはじめヨーロッパ各国で注目をあつめ、日本でも学科の新設にあたってその構想に大きな影響を与えているようである。また IFIP (International Federation of Information Processing) では、昨年8月アムステルダムにおいて5日間にわたるコンピュータ教育に関する会議⁵⁾を開いたが、世界各国から1,000名近くの参加者を集め、広い角度から熱心な議論が行なわれ、その最終日には、一般教育の重要性、開発途上国への援助の必要性を訴える勧告をまとめている。

日本での動き

一方、わが国においても、はやくから、日本学術会議から「大学への計算機設置」の勧告がだされたり、電子工業審議会で「一般高等学校を含めた各学校段階での計算機教育の必要性」を指摘するなどの動きがあったが、1967年になって当学会に教育調査研究委員会が設置され、日本電子工業振興協会では、日本ではじめてコンピュータ教育に関する調査⁶⁾を行なっている。続いて、日本情報処理開発センターではアメリカへの調査団⁷⁾を派遣し、日本経営情報開発協会では教育問題研究委員会⁸⁾を発足させるなど民間団体が教育問題が大きくとり上げられてきた。1968年には、文部省でも大学学術局に「情報処理教育に関する会議」を設けて、一般教育と専門教育の両面について各学校

* Computer Education, by Ziro Yamauti (Aoyama Gakuin Univ.) and Shoji Ura (Keio Univ.)

** 青山学院大学工学部

*** 慶応義塾大学

段階にわたる情報処理教育の長期的見通しをたてるべく検討を進めている。その一環として昨年秋には調査団をアメリカに派遣し、調査⁹⁾にあたらせ、本年6月に第2次中間報告¹⁰⁾を発表している。

教育調査研究委員会の活動

当学会の教育調査研究委員会では、発足以来、委託作業として、「大学教養課程における計算機教育」¹¹⁾についてのまとめをしたり、通産省の上級情報処理技術者育成指針のうちコンピュータ総合の基礎編・応用編¹²⁾の作成を担当したり、また日本数学教育会を後援して高等学校の数学教員へのコンピュータ教育を実施するなど活発な活動を行ってきた。今回、学会誌の特集号としてコンピュータ教育を取り上げるに際しては、その計画の立案にあたった。

特集号について

この特集号の立案に際し、次の方針でのぞんだ。

1) 情報科学あるいは計算機科学は独自の存在意義が認められつつあるが、他の学問研究の影響を受け、逆に他へ影響をもたらすものであることは間違いない。その意味で、その研究・教育態勢の確立は重要である。

2) コンピュータの専門教育と一般教育は車の両輪のように並行して推進しなければならない。

3) 情報処理に関する専門教育についてはすでに卒業生を送り出している学科の内容を紹介する。新設学科の構想については後日にゆずる。

4) 一般教育については座談会を開いて問題点を指摘しあい、今後の教育の立案の参考に供する。

5) 医学・農学・商学など直接には情報処理の研究・教育を目指さない分野でのコンピュータ教育の特徴を知るため、現在行なわれている教育の実情を紹介する。

6) コンピュータの教育に実習は欠かすことのできないものであるが、実習にあたってのコンピュータの運用について考える。

7) コンピュータの教育への利用については、CAIおよびCMIの趨勢について記述する。各教科の中で演習や実験にコンピュータを生かして使うことについては今後の論文投稿を期待する。

8) 全体として学校教育に重点を置く。企業内教育についてはその動向を記述するに止める。別に企画が進んでいる企業へのアンケート調査の結果を待ち、改めて計画をたてる。

9) 各種学校や諸団体で行なわれている教育活動に

ついては今回は取り上げない。

10) テレビやラジオを通じての一般教育は重要な課題であるが、座談会でふれる程度にとどめる。

11) この他諸外国での情況を知り、長所を取り入れるために座談会を開く。

おわりに

コンピュータはまだまだ進歩しつつけていくであろうし、また使い方によって人類に幸福をもたらすであろうことは間違いない。しかし自動車やその他新鋭技術などと同じ心配を後世に残さないため、コンピュータの活用によって人間社会がどう変化していくか、また人間の思考がどんな影響をうけていくかについてたえず将来を見通すべく思いをめぐらさなければならぬ。この点をコンピュータの専門教育の中にどう盛り込んでいったらよいかは今後の問題であろう。同時に、これは一部の専門家だけにまかせられることではなく、できるだけ多くの人が自分自身の問題として考えていかななくてはならない事項でもある。

参考文献

- 1) National Academy of Sciences: Digital Computer Needs in Universities and Colleges, 1966.
- 2) President's Science Advisory Committee: Computers in Higher Education, U. S. Government Printing Office, Feb., 1967.
- 3) Department of Education and Science 他: Computer Education, Her Majesty's Stationary Office, 1967.
- 4) ACM Curriculum Committee on Computer Science: Curriculum 68, Recommendations for Academic Programs in Computer Science, Communications of the ACM, Vol. 11 (1968), pp. 151~197.
- 5) 日本情報処理開発センター: IFIP コンピュータ教育世界会議および欧州におけるコンピュータ教育状況, 昭和45年10月.
- 6) 日本電子工業振興協会: 電子計算要員教育に関する調査, 昭和43年3月.
- 7) 日本情報処理開発センター: アメリカにおける情報処理技術者教育の現状, 昭和43年8月.
- 8) 教育問題研究委員会: コンピュータ教育に関する報告書第1集, 日本経営情報開発協会, 昭和45年5月, 同第2集, 昭和46年5月.
- 9) 文部省大学学術局技術教育課: アメリカにおける情報科学・情報処理教育の実情, 昭和46年.
- 10) 情報処理教育に関する会議: 情報処理教育の振興について(第二次中間報告), 文部省大学学術局, 昭和46年5月.
- 11) 日本電子工業振興協会: 電子計算機ソフトウェア関係技術者のための学校教育のあり方についての調査, 昭和43年3月.
- 12) 通産省編: 上級情報処理技術研修ガイドブック, コンピュータ総合, 基礎編(昭和45年3月), 応用編(昭和46年3月), 日本情報処理開発センター.