

「人工頭脳」とよばれる

電子計算機の話(1)

後藤正夫

1 人工頭脳の出現

1,952年7月2日に、アメリカ空軍はロッキードF94C「スターファイヤー」複座戦闘機について発表を行った。これはレーダーと電子計算機と自動操縦装置と火炮との連動によって、自動的に数哩も先の敵機を発見し、自動的に操縦して敵機に近接し、自動的に照準してロケット弾を発射することが出来る戦闘機である。この戦闘機が作られているということは、すでに二年くらい前から噂にのぼっていた。噂というのは、1,951年の夏ごろ、人工頭脳を装備したロッキード戦闘機が朝鮮戦線の上空を飛んだこと、その人工頭脳は操縦席の前部に取りつけられているもので、レーダーと併せて重量13,60斤であると言ったものであつた。

われわれはこの報道から、人工頭脳すなわち電子計算機が実用の域に入り、新しい科学が、この数年間に目覚ましい勢で発達を遂げつ、あることに対する認識をあらたにさせられたのである。

2 計算機械の進歩

ごく原始的な計算機械が作られるようになったのは十七世紀以降のヨーロッパ諸国でのことであるが、十九世紀の半ばごろ今日どこでも見られるような鍵盤型の計算機がアメリカで作られて以来、計算機は計算と簿記とを行ういわゆる金銭登録機のような形で発達し、さらに年々増加するアメリカの人口の統計作成を能率化することの必要からアメリカ商務省センサス局が今日用いられているようないわゆる統計機械を考え出したのである。その結果アメリカの人口センサスの集計には七年以上の期間を必要としていたのが、第十一次人口センサスからは二年半の短期間で完了するようになったこのような歴史を経て今日のIBMやレミントンランドの統計機、会計機が実用の段階に入つて来たのである。

これらの計算機はいずれも穿孔カードを用いるもので一分間に400枚以上のカードを算えあげる能力をもっており、読みとり、加算、分類、再生、乗算、照合等を行えるものである。

1940年に第二次世界大戦にアメリカが参戦したとき、一番先に動員したのは数百名の数学者であつた。次いで動員したのは原子物理学者、理論物理学者、電子工学者等であつた。これらの学者を、科学者や専門家の登録カ

ードの中から抽出するのにも統計機械が用いられたし、動員された学者達が軍事科学の研究や計算を行うためにも統計機械が有効に用いられた。しかし軍事科学の研究の中で、ロケット砲の弾道の研究や、原子力の研究はその背後に大きな計算力を必要としたので、人の頭数を揃えてみても処理能力に限界があり、統計機械を揃えてみても機械力にたよる以上、おのずから限界につき当つた。

この限界を突破する為には、どうしても電子力すなわち人工頭脳の力を必要としたのである。一秒間に100万回以上の割合いで働く真空管を数千個使用してその一個一個に人間の脳細胞のような働きをさせる電子計算機、すなわち人工頭脳にたよらなければならなくなつたのである。

3 電子計算機の發達

アメリカ商務省のセンサス局の指導のもとに、世界で最初の大規模な電子計算機が完成したのは、1945年のことである。それはペンシルバニア大学のエツカート及びモーチリー両教授が作成したENIACとよばれる一万八千個の真空管を使用するもので、二百桁までのかけ算と割り算の出来る装置であつた。その後BINAC、SEAC、ORDVAC等が相次いで完成し、1951年には商務省センサス局のUNIVACが完成した。

現在アメリカで実用に供せられている万能の電子計算機は、レミントンランドのUNIVACとそれよりおくられてIBMが完成したモデル701逐次撰式電子計算機である。電子計算機は十進法又は二進法の波長の組合せによつて計算を行うもので、連続的に計算を行う為には計算の結果を一定時間記憶しておかなければならない。そのためには計算した結果の数値を一定時間貯蔵するために電磁ドラム、水銀タンク又はブラウン管を使用する。IBMのモデル701の場合は、この三つの貯蔵装置を全部備えている。

万能電子計算機で計算を行おうとするときは、まづ計算しようとする数値を磁氣的に鉄のテープに記録するか、又は紙のテープに穿孔して記録し、これを送り込んで計算を行う。計算した結果は、別のテープに記録されるのでこのテープを自動タイプライターにかけると、結果は文字となつて印刷されて出てくる。

(以下次号)