

## 〈特別講演〉新製品開発の戦略

唐 津 一\*

本論に入る前に、この新製品開発の問題について、特にわれわれは外国のメーカーと違って特異な立場におかれている。その点からまず話をすすめてみたい。

これまでわが国のメーカーがどのような方法で製品開発をしてきたかといえば、1口にいて国産化であった。全くの新製品をどういったスケジュールで開発したかをしらべてみると、わが国独自の研究をもととして作り上げ、市場に供給した製品というのは非常に少ない。戦前では味の素、戦後は一部の化繊ぐらいしかないと考えてよいであろう。われわれの身の回りにある製品のほとんどは、外国の製品の焼直ししかちょっとした改良品である。

しかもそのときどういう形で行なったかを考えてみると次のようなものである。たとえばビデオオテーブという機械がある。これはテレビを録画する機械であるが、アメリカのアンベックスが、大体5年ほどかけ開発した機械である。それが発売されると、世界に先がけて輸入するのは日本である。輸入した機械はまず研究所という看板の上がったところにもって行く、そして徹底的にバラして、そっくり同じものを作る。これが国産化に成功せりというニュースになる。

これが今までの日本の新製品開発の真の姿とってよいであろう。

勿論これに対して外国のメーカーは文句をいうわけであるが、仮りに外国のメーカーが日本で訴訟を起したところで、大した金はとれない。日本で利益を得るには品物売ることは輸入統制でできない。そこで彼等はやむを得ず特許科とかノーハウ料という形で知恵を売るしかなかった。それが今までの日本のメーカーのやりかたであった。

それで、今までの日本の新製品開発の戦略とえば、いかにすれば早く向こうのカタログを手に入れるか、現物が手に入るか、多少高くてもいいから、海外メーカーと技術提携をする。これができさえすればなんとかなったというのが、今までの日本のいつわらざる姿だった。

貿易の自由化については、すでにいろいろの評論がなされている。それを見ると、私は非常に不満でならないのである。

それはほとんどコストのことしかいってない。しかしコストというのは、世界的に有名な日本の経営の前近代性を合理化すれば、まだまださがる筈である。それよりも貿易の自由化になると、おそらく今までのような、見境のない偽もの作りはできなくなるであろうということの方が問題である。品物が売込めるようになった時代に外国のメーカーも、今までのように、軽々しく技術を売るだろうか。

\* 松下通信工業株式会社 昭和37年秋季大会講演 「経営科学」第6巻4号

ある米人の半ば冗談であるが、アメリカがおかした1つの失敗は、戦後日本にトランジスタの патентその他について非常に安い契約をしたことだといっていた。当時アメリカは日本が今日のようなトランジスタの国になるとは思いもよらなかった。今度新しいものができたら日本には絶対安く売らない。これは単なる冗談として聞逃すわけにはいかない。これからは、なんとかわれわれの技術をもって新しい製品を開発しなければならない。そのできないメーカーはおそらくあえない最後をとげるだろうと、私は強調したい。アイデアを売るということに対して今までわれわれは鈍感すぎたと思う。

それで新製品の開発は一体どうすればいいかということになるが、それには、技術研究と、それから消費者の研究という二つの大きな柱がある。

### 市場研究の問題

もちろん今までも市場調査は大事だとか、いろいろなことをいわれているが、その前にもっと本質的な問題、われわれが新製品を開発すれば、当然消費者に買って貰えることが条件であるが、なぜその場合それを買うかという問題がある。その問題から積み上げていかねばならない。

よく、私の会社は技術を売ってるとか、アイデアを売っているということを聞く。しかしながら消費者は一体技術とかアイデアを買うのだろうか？

たとえば7、8年前テレビの需要予測によれば、大体日本ではよほど売れて450万台だろうといわれたものである。しかしながら今日すでに1500万台を突破してまだ伸びている。当時行なわれた需要予測はどのようにして行なわれたかをふり返ってみると、まず所得にしてどのくらいの層までなら買えるかを考える。次にその所得層の世帯数を計算してみると大体、450万台くらいまでの数字しかでない。ところが現実にはこの数字を遙かに突破した。

一般的に言って、お客は金があるから買うのではない。所得から需要量をはじき出すのは危険である。よくて安ければ必ず売れるという人があるが、これは必ずしもいえない。高くても飛ぶように売れたものはざらにある。終戦後のラジオはその一つであった。当時ラジオは一万円以上もしたが、飛ぶように売れた。しかもそれは今から見れば玩具のようなものであった。

今日のテレビがなぜ売れたか。いうまでもなく白痴化番組のおかげである。日本のテレビは世界一番組が面白いからこそ皆が買ったがったのである。これは製品のどこを又はなにを買うかという問題である。中原氏の言葉をかりるならば、お客はその品物のはたらきに金を払うのである。テレビとは、そこにうつる面白い画である、それが日本では大衆の心をつかんだから、借金を質においても買ったのである。それを知らないで需要予測は不可能である。

たとえば時系列分析で需要予測をやるといったことがなされているが、やはりそれは消費の根本に遡って考えてみなければならぬのである。

たとえばこれからカーブームがくるといふ人がある。その意見によると日本人は電気洗濯機、テレビ、冷蔵庫と買って、次はいよいよ自動車だといふいいかたである。しかしこのように単純

に言えるだろうか？ 今自動車を最もほしがっているのは金のない 30 歳以下の人々である。他の文化商品では高額所得者から買ってあげようが、自動車の場合は、そこに大きな断層があることに注意しなければならない。若し実用の面で経済比較をするなら、月に 7000 円以上もタクシー代を使う人でなくては明らかに損である。これを無視して買っている若い人々は「車」がほしいのである。しかしこの人々にはやはり金がない。ここにカーブームが起きそうで起きないネットワークがある。従って需要を予測するのに単純に所得から算出したり、冷蔵庫の次は車だといったやりかたがだめなことはお判りであろう。

たとえば楽器産業をあげよう。現在日本では楽器は成長産業だといわれ電化製品のメーカーまで手を出し始めたが、世界のどこの国でも楽器というのは斜陽産業で、日本だけが特殊な需要をつかんでいる。現在日本のトップメーカーでは、ピアノを月産 4000 台作っているが、これは世界一の量産である。

外国における楽器のはたらきと、日本における楽器のはたらきはまるっきり違う。その理由は一口にいて学校教育令の改正と才能教育である。これらの例からも明らかのように、製品開発の第一歩は技術研究ではなくそれは消費者の研究である。

最近日本の経済が急速に成長したとよくいわれるが、成長という言葉だけを聞くと、子供がだんだんおとなになったような気がする。しかしながらこれは決して需要が自然にふえたというのではない。そうではなくて、日本の経済の成長は、市場構造の変化によってもたらされた、ということ、たとえばこういうことである。終戦直後の日本の経済はミミズ程度であった。それが突然変異をして魚になりそれが蛙になるといった具合に、分類学上全然違うものへへと変わって行って日本の経済は伸びてきた。

最近の経済予測はなかなか当たらない。日本の場合過去の傾向変動をいくら延長してみても殆んど意味がないのである。異質のものに変わっていくのであるから、それを研究しなければだめである。日本の生活と消費の機構が変わるのであるから、構造変化の予測がいる。

その原因の 1 つに技術革新といわれるものがある。これからの経済予測は技術の予測のできない人がやてもだめである。トランジスタがテレビを変えた、あれである。現在ではトランジスタのポータブルラジオというのは当たり前になったが、その前に真空管式のポータブルラジオのブームがあった。ところが 1 たびトランジスタラジオが出るや、僅か半年の間にポータブルラジオの専門メーカーというのはほとんど全部つぶれてしまった。

このような形で日本の消費は変わって行っていく、これは裏をかえせば、このような消費をかえるものを作っていかなければメーカーは経済成長に乗ることができないということになるであろう。

この変化の中心はもちろん消費者である。それからその次は商品、更にこれを作り出すメーカー、この三者がまんじ巴となって活動している舞台装置、これは日本の風土のようなものである。1 年に何回か台風がくるとか、日本人の気質はどうか、いろいろそういうものがある。この

4つの関係を研究することを、市場研究とよびたい。これが研究の基本である。

その予測の方法としては、色々のことが考えられるが、一般の消費構造の変化について、それがどちらのどの方向をたどるかということから行うことが可能である。その一つの方法を紹介してみよう。

これらはダーウインの進化論と同じ様な考え方にもとづくものである。それにはまづ、多くの動物をその骨格、外観等によって分類する。そして、そこで先づ人類が一番進んだ動物と考えて第一番目におく、次に人類に最もよく似た動物を隣におく。それはおそらく猿が来るであろう。次にその猿に最も近い動物をならべてみる。と云う風に順々にならべることによって、おそらく人類は魚から進化したのであろうという答を求めることが出来た。これを一般の消費傾向について試みてみるのである。

現在我が国に於て行はれている消費生活には、色々なパターンがある。例えば最も新しい消費生活をしている人々もいるだろうし、又中には明治時代と殆んど変らない消費をしている人もあるだろう。又大正時代そのままの消費の型もあるだろう。これらを消費の型によって分類する。例えば食生活はどうか、衣生活はどうか、住居はどうか、又一般の友人などとのつき合いはどの様になされているか。生活感情はどうかといった事を調べ、それを分類してみる。

次にその中から最も新しいと思はれる消費生活を引出し、次に先程の進化論と同様に、それより少し古い型の消費生活はどの様なものかをしらべる。

この様にして A, B, C, D と消費パターンの順序づけをする事が出来たら、次には例えば B 型の人かつ将来 A 型になると考えられる時には、どの様なきっかけがあれば、A 型に変わってゆくかというそのきっかけを調べてみる。そして A 型の消費パターンの人が全国にどの位いるか又 B 型はどの位いるかということがわかり、更に B 型が A 型になだれ込む発生確率がどの位であるかということをも求めることが出来れば消費パターンの変化の予想が可能となるであろう。

某官庁に於てとられた米作農家が酪農に変化してゆく場合の予測などは、この方法によって行はれた、たとえば最近伝統的な米作地帯に酪農部落が出来つつある。そこで米作と酪農との丁度ボーダーラインに相当する農家を調査すると、どの様なきっかけがあった場合それが酪農化するか明らかになって来る。例えば父親が死んだために工場に働らきに出ていた息子が農家に帰って家をつぐ時、酪農化するチャンスがいくらあるといったことである。すると父親の死亡率、若しくは外に勤めていた息子の帰農率といったものが、過去の統計において明らかにされているからこの数字をかけていけば、酪農化してゆく農家の生産構造の変化がある程度予想される様になるであろう。

この場合に従来の様ないわゆる時系列的な予測、又は相関分析的な方法というのは殆んど無力だということを知るべきである。それにかわって構造の予測の新らしい方法論が確立されることを期待している。

## 技術研究について

新製品開発に於ける技術研究の意味は、こと新しくここで強調する必要はない。しかし乍ら一応話の順序として大ざっぱにのべてみるとしよう。技術研究にはよく知られている様に Research と Development がある。この二つの研究は、研究の方法論的に見ても、又管理のやり方にしても全く別の考慮が必要であることから、欧米諸国に於てもこれを区別して取扱っている。Research とは全く新しい原理とか現象をさがして行く研究である。この研究はしたがってジャングルをふみ分けて行く様なものであって、行けば必ず石炭があるとか石油があるという保証はない。したがってこの研究には完成の期限をきることは本質的に意味がない。この様な研究はむしろ失敗するチャンスの方がきわめて多いであろう。

我が国に於て本格的な Research を行っているところは非常に少ない。しかし乍ら現在我々が受けている文明というものは、この様なジャングルを踏み分けて行って行き倒れになった人々の上に築かれたものであるということを忘れてはならないであろう。

我が国の研究についてとやかくいわれるのは、この Research が非常に弱いということが一つの理由である。即ち現在我が国が何らかの理由で突然地球上から姿を消した場合どの様な影響を世界の文明の進歩に及ぼすかを考えると、この Research の意味がよくわかるであろう。

ところで Development とは Research とは違い具体的な製品をまとめ上げる研究である。したがって、この Development に於ては、いついつまでに仕上げるということが最大の条件である。この点が Research とはまるきり違う。しかもこの場合その品物が出来るというだけではだめであって、原価的な面又どれだけの量を供給し得るかといった。いわゆる販売という点からの考慮が充分なされねばならないというのが特徴である。

研究には分析の名人とまとめの名人がいると言われる。どの様な研究でも最初は分析の名人に渡す必要がある。しかしながら分析の名人にいつまでも渡しておく、話が細くなるばかりで具体的な品物にまとまるということはなかなか出来ないであろう。そこである時期を画してまとめの名人に渡す必要がある。Development は今のべたことでもわかる様に、まとめが中心である。しかしその為には場合によっては分析の段階が必要となるであろうが、最終的な目的はまとめであるということを忘れてはならない。

ところで我が国に於ては R でもなければ D でもない研究がある。これを技術調査とよぶことにしてみよう。技術調査とは、外国で例えばある品物が出来たというニュースを得てから、それをスタートラインとして、その品物を作り上げる研究である。

原子爆弾の最大の秘密は、原子爆弾の製造方法よりも、原子爆弾が爆発したことだと言はれたことがある。即ち原子爆弾が出来る以前から世界中の原子物理学者は、核エネルギーを開放すれば、物凄いエネルギーをもった爆弾が出来るであろうことを誰しも予想していた。しかしながらそれは理論的に予想出来るだけのことであって、実際にはその様なものが工業的に生産出来るか

どうかはやって見なければわからぬことである。この様に理論的には予想されても出来るかどうかわからぬところからスタートして具体的な品物にまとめ上げる研究。これが先に述べた **Development** である。

ところが、その様にして原子爆弾が爆発したというニュースが入れば、さてはあれをやったかと世界中の学者にわかってしまう。そのニュースを聞いてから原子爆弾をつくる研究というのは、先に述べた理論からスタートするよりもはるかに手間ははぶけるであろう。これが技術調査である。つまり技術調査の場合は、可能性が証明されたものを如何にして早くそれを実現するかだけの問題であって **Development** の苦しさとはまるで違うのである。

この様に考えてみるとわが国のメーカーについては勿論、学校、研究機関等に於て行はれている研究の多くが、**R** でもなく **D** でもなく、技術調査であるということが明らかになってきたであろう。

しかし乍らこの様なやり方は次第に通用くなくなるのは明らかなことである。今後、我々は僅かでもよいから、日本人の手で日本人の頭で、**Research** から始まる **Development** を行なうことが大切なのではないであろうか、しかしこれは生易しいことではない。

今日でも例えば大学出の若い技術者に今何をやっているかと聞くと、外国の文献を一生懸命研究していると答える人がいる。外国の文献を読むことは、これは **Research** とは言はない。英語では **Study** という。この例は我が国の研究についての盲点を一言で言い表はしているのではないだろうか。

## 製品開発のための O. R

これ迄述べたことから明らかになったことは、製品開発は市場研究と技術研究との二つの柱をもとにして行はねばならないということである。しかしながらこの様な研究はいくら研究しても不確定的な要素が残るものである。すべてがこの様な研究や調査から完全に割り切れて答が出るということはむしろ稀である。そしてこの場合に必ずいくつかの **Alternative** がある。その場合更に重要なことは、時間的なスケジュールをどの様につくって行くかという問題である。これについて **O. R** が活躍している一つの典型的な例として、アメリカのミサイル開発の問題について述べるとしよう。

ミサイルは現在の東西間の対立をどの様に解決するか、最後の鍵となる兵器であることはよく知られているところであろう、ところでミサイルの開発をどの様に行うか。どの様な目標をたて、それを何時実用化するかということについて、アメリカ成府は **O. R** 屋を非常に多く動員しているといわれている。

既に **War Game** によってよく知られている様に、米・ソもし戦はばということが机上で、というのは正確ではないが、モンテカルロ法によって解くことが出来るのは、御承知であろう。ミサイルの性能及び採用決定時期を **O. R** によって求めているというのである。

即ちミサイルの性能は次々と進歩するが、それに対して全く新しい要求性能が別の分野から示されることがある。それに対して一方ソビエトがどのような開発の成功を示しつつあるかということもスパイその他の情報から入っている。この様な状態に於てアメリカ政府は、一体どのような性能をミサイルに持たせ、又それが完璧でなくても、ある時期に於ては量産の指令を出すことが必要になってくるわけであるが、それを何時やるかといったことは O. R そのものである。

即ちミサイルの研究をあと半年待てば更に信頼性の高いものに出来るということが明らかとなっていて、ソビエトのミサイルの進歩及びソビエト政府の世界政策といったものによっては、中途半端な状態でミサイルの量産を命令しなくてはならないことが当然出てくるであろう。この様な場合にはもはやカンとかハラでは出来ないのであって、O. R 屋が活躍していることは想像に難くないであろう。

このことはミサイル競争についてだけ言えることではない。一般のメーカーに於ける新製品開発の競争についても全く同じことが言えるのである。

ここでメーカーが行っている活動の基本的要素を考えてみると、メーカーとは次々と新しい需要を開拓し、それによって経済的利益を得、これによる資本の蓄積をもとにして又更に新しい事業を獲得する努力を行う。これが企業というものである。

この活動は、ミサイル競争と本質的な差はない。

## 一 つ の 例

O. R 的方法がこの様な新製品開発に適用された例は、たとえ我が国に於て存在したとしてもおそらく発表されないままにおかれるであろう。それは、新製品開発はその企業の運命を決する最も重大な問題だからである。現在進行しつつある貿易自由化に関連して、O. R 的な立場から行われた政策決定というものをいくつかあげてみるとしよう。

その例の一つは外国の会社との技術提携の問題がある。現在我が国に於て技術提携を行っている会社は4百社に達するが、その様な技術提携ブームというものが終戦後の貿易再開当時から行われた。この様な、なかばだらしがないと思はれる程の技術提携を各メーカーが何故行ったかということについては識者の批判が多い様である。つまりそれだけの金を外国に払う程ならば、日本で何故技術研究に使はないかという意見である。

しかしこれは、当時の様子を考えるとメーカーとして無理からぬ問題であった。というのは当時勿論研究に金を投入すれば技術提携しなくてもよい製品が出来たかも知れない。しかしながら当時は戦後の立上りの時期であったために、その様なときに何時出来るかわからぬ研究に金をつぎ込んでいたのでは、経営者として株主に申し開きがたいであろう。それよりも出来るだけ早く実効の現はれる外国商社との技術提携の方法によってのみ、日本経済の急速な成長に乗りおくれなくてすむ、という風に経営者が判断したのは無理からぬことである。この様な形で戦後日本の各社は急速に技術提携を行った。

ところがその頃行われた技術提携が多くの会社に於ては 10 年後の今日、契約を更新する時期に入っている。この更新に於ける各社の動きを見てみるとまさに O.R そのものである。ある社はこの時期に於て、出来るだけこちらが蓄積し得た技術によってそのローヤリティを値切ろうとしている。又別の会社はいち早くその技術をモノにしてしまっ、て、契約を既に解約し、外国の市場にかつての友を敵として輸出を試み、しかもこれは次第に成功しつつあるという例もある。このような社では提携期限が切れるのをむしろ心待ちにしている。つまりその契約によると輸出市場が制限されることになるからである。又中には、貿易自由化をひかえ、外国の技術を吸収はしたものの市場に於て他社に完全に先を越された為、に、更に外国の会社との提携を強化し、外国の会社のむしろ下請先として足がかりを国内のみならず外国にもねらって強固に固めようとしている会社もある。これらのどの様な方針がその会社にとって最も有効であるかどうかはこれからの問題であるが、少なくとも今述べた夫々の問題について O.R が立入る余地は充分にあるであろう。

ここでは業界の名称をあげなかったが、自動車、エレクトロニクス、装置工業等のそれぞれについて、いま述べたどれかに該当するメーカーがある筈である。

このような Strategic なテーマについては、直ちにゲームの理論を思い出される読者が多いと思はれるが、実際に O.R 屋がタッチして解決したという例は、少なくとも我国では未だ少ないようである。むしろこれらを、どのように取扱ったらよいかにまず手を焼き、解を出してもトップがこれを受入れることをためらうというのが普通である。

一つの理由は O.R の歴史の浅さにもよるだろうが、先のミサイル競争における O.R の活躍と同じように、もっと大胆に取組んでみたらどうかと考えている。