

# 図画表現法の意義と効用

## 1. 図画表現法の意義

### 1.1 情報化の進展

工業化社会では、原料とエネルギーを素材にして、工業力によって価値の生産が行なわれてきたが、その工業化社会が高度化し進展するにつけ、原料とエネルギーの利用をさらに効率化するために、情報が一段と重視され、真の価値が“情報”に移っていく傾向にある。

農業社会における主要生産物は農産物であり、工業社会におけるそれが工業製品であるとすれば脱工業化社会における主要生産物は加工情報となる。しかし、この説には、人間は情報を着たり、情報を食べたり、情報の中で住んだりするわけにはゆかないという反論があるかも知れない。でも考え方を考えてみるとどうであろうか。女性の衣服は、綿花や羊毛や、まして、石油ではない。色を着、柄を着、着心地を着、そしてファッションを着ているといえないだろうか。いまや私たちは、素材を消費しているのではなく、“情報を着ている”と極言できよう。

情報は、社会のしくみや関係が複雑になるほど、企業の規模が大きくなるほど、消費者の欲求が多様化するほど、急激にふえていくし、その重要性も増していく。

### 1.2 情報の活用

私たちは、膨大な情報の渦の中で生活している。雑誌、新聞、テレビ、ラジオなどのマス・メ

ディアが発達して、私たちは情報の氾濫の中にいるとさえいえる。しかし、実際には、その中から価値のある情報が選び出され、利用されるのである。価値があるといっても、情報それ自体が価値をもっているわけではない。情報の送り手がまず、その情報を正しく伝えなければならない。そして、受け手がこれを理解し、活用されなければならない。

ここでいう情報とは、「A君から聞いた」とか、「B君は情報通である」という、いわゆる“早耳情報”ではなく、「なんらかの形で他へ伝えうるような形になった事象の内容」を指しているのである。

情報は、目的を達成するために役立つ知識であるから、何かの役に立ってこそ、情報といえるのである。

情報が活用されるということは、「その情報をもとに、何らかの思考過程を経てから、意思決定を行ない、これを行動に反映させること」である。その**行動に至るまでの過程**を分析してみると基本的につぎの段階に分けられる。

#### 〔第1段階〕 データの整理

データを収集し、加工しやすいように表に整理する。

#### 〔第2段階〕 データの加工

データを計算し、図やグラフにして、そのデータのもつ意味を把握しやすい形にする。

#### 〔第3段階〕 創造性の付加

加工された図、グラフや分析結果を素材に

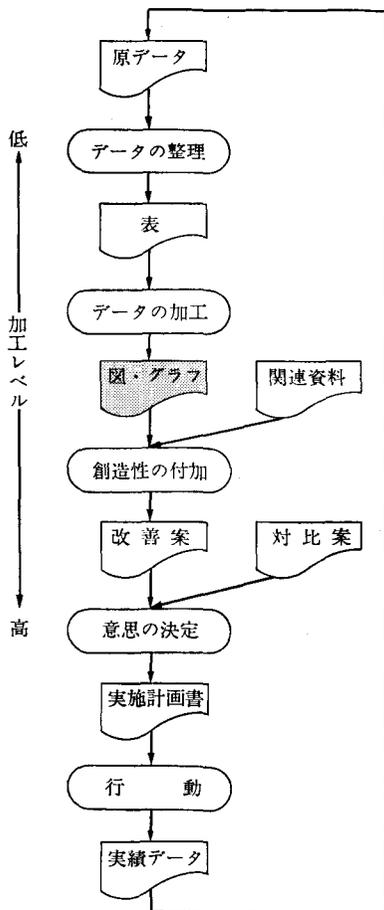


図 1 データが行動に至るまでの過程

## 「プレゼンテーション」の特集にあたって

平本 巖

本誌2月号のトップの視点の結論に曰く「そもそも、どんなよい研究成果も、相手が理解しなければ何の意味もないはずである。それは一つにORマンのプレゼンテーションの良し悪しにかかっている。このプレゼンテーションの能力は、ORマンの重要な資質の一つではなからうか。」

このように、ORにおいて、プレゼンテーションが重要であることはしばしば指摘されています。会社などでも、役員さんはよく「1枚にまとめてもってこい。」というと聞いております。

そこで、図、グラフ、表などのうまい書き方を特集してみたら読者諸氏のお役に立つであろうと考えて組んだのがこの特集号です。

「管理と改善に役立つ図表とグラフ」を出版された細谷氏には概論を、図画表現法について造詣の深い江副氏には最近の研究の一端を、当学会論文誌Vol. 21, No. 3でリフレクション・チャートと命名された柳井氏にはその詳しい解説を、プロッタによる作図システムの活用で評判の四国電力からは佐藤・内田両氏にその概要を、そしてかわいいマルJ坊やとダメJ坊やの絵柄のスタンプで社内の事務効率の向上に見事な成果をあげている本田技研には、そのスタンプと東塚氏による簡単な解説をいただきました。

なお、各位に執筆をお願いした時点では、特集の表題が「図画表現法」または「グラフィックOR」となっていました。原稿の中にそのような表現が見られるのはそのためであります。原稿が集まった段階の編集委員会で「プレゼンテーション」となりましたことをお断わり致します。

また、本誌では色刷りができないために四国電力および読者諸氏にご迷惑をおかけすることになりましたが、ORのプレゼンテーションにおいては、色をつけることも大切だと思います。

(日本科学技術研修所)

して、新しい発想や創意工夫を生み出し、改善案を作り出す。

### 【第4段階】意思の決定

得られた新しい案や改善案について、その適否や採否を判断し、行動を決定する。

### 【第5段階】行動

必要な行動を起こし、アクションに結びつける。

これらの流れを図に表わしたものが、図1である。この図に示すように、1つの行動が企画され

実行されるまでに、事象を伝える形は、「原データ→表→図・グラフ→改善案」というように姿を変える。つまり、順次加工が施されることにより、加工レベルが上ってゆくのである。

このように、“情報”は、ある目的のために「活用できるよう表現された事象の内容」でなければならない。

### 1.3 質の良い情報

私たちはよく、

●統計解析をしっかりとやり、100余頁に及ぶ立

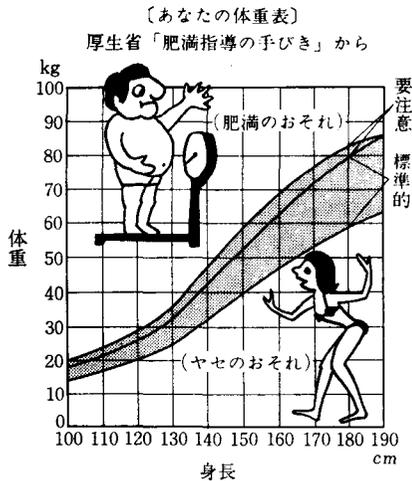


図 2 身長と標準体重のグラフ

派な報告書を出したにもかかわらず、見ても  
らえない

- 心血を注いだ改善案を作成したのに、ポツに  
された
- 毎月、OR月報を発行しているが、あまり読  
んでもらえない

などという声を耳にする。

情報を経営管理に役立てるためには、ナマの情報  
をそのまま経営者や管理者に伝達しても、判断  
の材料としては不十分なことが多い。そこで、取  
集した原データを素材にして、データを“加工”  
して伝達することが必要になる。この“加工”の  
ことを、ふつう“データ処理”という。

このデータの処理に際して用いられる有効な手  
法——それが“**図画表現法**”である。図画表現法  
の活用なくして、的確な意思決定は無理である  
といっても過言ではなからう。

“**質の良い情報**”とは、つぎのような条件を備  
えた情報をいう。

- ① 数字の羅列や大福帳的なものでなく、**選択**  
された情報であること。
- ② 層別された関連事項と**対比**された情報であ  
ること。
- ③ 速戦即決で判断を下せる**整理**のできた情報  
であること。

- ④ 目的に合った**正確**な情報であること。
- ⑤ **視覚化**された情報であること。
- ⑥ OR的処理のなされた**客観的**な情報である  
こと。

情報の氾濫するこの世の中で重要なことは、

「データを統計的に処理して、整理された、理  
解しやすい、正しい、役にたつ情報を作ること」  
である。ORにより得られた情報を、いかに図や  
グラフを用いて表現するかである。そのために  
は図やグラフを、自由にうまく使いこなす能力が  
必要となってくる。

## 2. 図画表現法とは

“図画”とは、一体何をいうのであろうか。

『広辞苑』（新村出編、岩波書店）によると、

- 図画——図を引くことと絵をえがくこと
- 図——面・線・点などのある集合から成る形
- 絵——物の形象をえがき表わしたもの

と説明されている。

つまり、“**図画表現法**”とは、「データという形  
而的なものを、図や絵を用いて感性的・外面的な  
形象として表わすこと」といえよう。

いま、図画表現法の実例を眺めてみよう。

### (1) 身長と標準体重の関係

肥満は美容の敵、成人病のもとといわれている。  
人には、その人にあった標準体重があるはず  
である。一般によく知られているのは、

$$\text{体重(kg)} = \{\text{身長(cm)} - 100\} \times 0.9$$

という式であるが、これは極端に背の高い人や低  
い人にはあてはまらないそうである。身長面から  
みた身長と体重の関係を図で示したものが、図2  
である。この図をみると、身長に対応してどのよ  
うな体重であれば標準的であるかが一目で判断で  
きて便利である。

### (2) 環境保全の意識調査

図3は、(財)未来工学研究所が環境庁の委託を  
受け、アメリカのニューヨーク州立大学と協力し  
て行なった**多変量解析**の結果である。

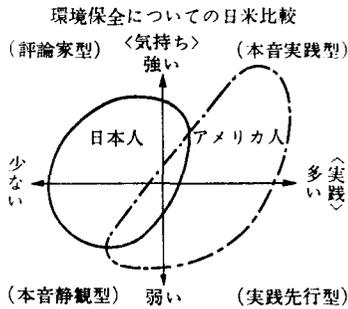


図3 環境保全に関する気持と実践のグラフ

これをみると、アメリカ人には、「環境に損害を与えるような製品は使わないようにすることが、環境問題の解決に非常に必要である」と考えて、自ら実際にやっている“本音実践型”が多いのに、日本人には、「その必要性は認めるが実践はしていない」という“評論家型”の多いことがわかる。

そのほか、「実践しているのに、その必要性を認めない」という“実践先行型”は、アメリカに多く、「必要性も認めず、実践もしない」という“本音静観型”が日本に多いといえる。つまり、日本には、口では大気汚染の危機を叫びながら、自らはマイカーを乗り回して排ガスをまき散らす——そんな人間が多いということであろう。多変量解析のまとめにおいても、少々の厳密さを欠いても、このように、端的・明快に表現することも必要であろう。図表やグラフは、このように、わかりやすく、理解を容易にするという特徴もっているもので、見やすく、正確であり、普遍性のあるものでなければならない。

このためには、つぎのことが大切である。

- ① 使用目的を明確にし、それに合った図表・グラフを選定すること。
- ② 正確に書くこと。
- ③ 図表・グラフをしっかりながめ、正しい情報を得ること。

### 3. 図画表現法の効用

「1枚の絵は1万語にまさる」といわれている。その証拠に、新聞や週刊誌を見ても、技術雑誌や

技術論文を見ても、図や絵が活用されている。

本特集で述べる図や絵の“効用”としては、つぎのものがあげられる。

#### 《図画表現法の効用10ポイント》

##### (1) 数字を視覚化することができる。

ラジオよりテレビ、小説よりマンガというように、情報の伝達や知識の獲得の手段が視覚中心になってきている。

図表・グラフは、数の大小比較、部分と全体の関係さらには時系列的な変化までも視覚化することができるので、理解を深めさせるのに役立つ。

##### (2) 対比して示すことができる。

性別や年齢による差、開発国と未開発国との差、月別の推移、前年同期との比較など、データを対比して示すことができるので、差や傾向が早く、明確に理解できる。

##### (3) 直感的に全貌がつかめる。

棒の大小、線の動き、地図上の位置などによって、内容を図表化するのでも、文字や数字では、直感的に把握できない状況まで表現でき、内容を強力にイメージ・アップできる。

##### (4) 読む労力から解放される。

“読む”ということは、一種の労力を要し、苦痛を伴うことすらある。広告の媒体が新聞や雑誌からテレビに移りつつあるのはこのためである。

記述性には乏しいが、“読む”という労力から解放してくれる。

##### (5) 興味をもたせることができる。

マス・メディアにのせて不特定多数の人々を対象とする場合には、情報の氾濫の中で、読者の目をひき、興味をもたせ、見てもらうことが必要である。

図表化することにより、このことが可能になるので、企業のPRや上司や関係者への説得資料など、他人にアピールしたい場合に適する。

##### (6) 理解が容易であるから時間の節約になる。

図表やグラフは小さな数字をたんねんに読むまでもなく、直感的に、一目で内容を理解させてし

まうので、短時間に内容が伝達でき、時間の節約になる。

(7) 国や人種の差別なく利用できる。

言語のように、国や人種よっての違いがないので、だれにでも同じように通じる万国共通語ともいえる。

(8) 客観的にとらえることができる。

世の中が激動し、流動的であればあるほど、その動きを客観的にとらえることが必要である。

国勢調査、世界の統計資料、企業の動静、工程の状態など、各種のデータを客観的に表現することが可能である。

(9) 高度な技術を必要とせず、手軽に作成できる。

図表化を行なうには、高度な数学的知識や絵画能力がなくとも、だれでも、簡単に手軽に作図できる。要は、コンパス、定規など若干の道具と、

作り方の知識さえあれば十分である。

(10) 正確に伝えることができる。

棒グラフや折れ線グラフ、時にはヒストグラムや散布図をえがくことによって、内容豊かな情報を正しく伝えることができる。

#### 4. 図画表現法の活用

近年、企業をとりまく環境は厳しい。高度化・多様化する消費者ニーズに合った製品、安全性・信頼性の高い製品、高い付加価値を生ずるような製品を開発し、企業体質を強化していくために、図画表現法を活用した良質な情報の果たす役割は大きいものがある。

以上に述べてきた図画表現法の良さを十分に認識し、積極的な利活用をはかっていただきたい。

(ほそたに・かつや 日本電信電話公社近畿通信局

データ通信本部課長)

### 特集●プレゼンテーション

東塚弘司●

## マルJ ~~ダメJ~~ キャンペーン

わが社では2年前からマルJ運動(事務効率化推進計画—JはJIMU(事務)のJ—)というものを展開しています。狙いは管理・間接部門の体質を改革し、きびしい環境の変化にも即応できる体制を作っていくことです。

この運動の施策そのものは Bottom Up方式、Top Down方式、双方をおりませで実施しております。

そこでこれらを推進するにあたってわれわれが最も留意した点の1つは「このマルJ運動をあくまで楽しく、明るくすすめていく」ということです。そうすることにより元にもどらない、体質そのものの改善・改革に結びついていくと考えました。

そこでこの楽しく明るくすすめるマルJ運動のキャンペーンにマルJ坊やを登場させました。たとえば全従業員に対する Basicな施策である“守ろう! 事務のルールとエチケット”——会議のルール、行先明示のルールや電話訪問のエチケット等、10のルールと4のエチケットを完全に身につけようとする運動——や“1枚 Best運動”——作成する書類は1枚で——等を



マルJ



ダメJ

通して職場でルールやエチケットに反した場合は「これはダメJだ!」と言ったり「ダメJスタンプ」を押して相手に指摘し、また、OKの時は「これはマルJだ!」と言って「マルJスタンプ」を押したりしています。

お互いにフランクにマズイ点を指摘し、良い点を賞めあうということは一般的にムズカシイことですが、このマルJ坊やのおかげで大へん活発にできている次第です。

(とうづか・こうじ 本田技研工業 マルJ計画室)