

生物に学ぶ

(経営組織論についての一試論)

三菱重工業(株)* 小菅敏孝**

§ 1 まえがき

生物の神経系統の美事な統制よりは、早くから注意をひき、経営組織の中にとり入れられた。さらにサイバネティックスとして、言語情報の研究が社会現象をも含めて検討せられており、生物と組織の関係をいよいよ深めている。

しかし、神経系統の中にもまだ取りあげられていない巧み(緻)な機構もあり、また内分泌系による統制のように、まだ全然参考にされていないものがある。

さて現在のわれわれの企業の中をみると、

- 1) 経営と管理との関連
- 2) スタッフとラインとの関係
- 3) フォーマル・オーガニゼーションとインフォーマル・オーガニゼーションの問題
- 4) 企業内での教育問題

など、経営学としては研究はされているが、実際に適用すると、トラブルの多いものが未解決のままに残されている。

ひるがえってわれわれの身体をみるに、統制機構は神経系のみでなく、内分泌系にも行なわれており、これの不調の場合の全身的な病理解説としても、前者に対するソビエトのネルビズムがあると同じように、後者にはハンス・セリエ(Hans Selye)のストレス説^{*}が重視されている^①。

経営組織論においても、前述の諸問題の解決には、内分泌系およびこれに関係の深い、われわれの身体の内部環境の調節に注目すべきではないか。

§ 2 経営学と I. E. との関連について

伝統的 I. E. から現代の I. E. へと進むに従い、下層
*注：セリエのストレス説でいうストレスとは、物理学でいうストレスのように単なる受動的な歪でなく、「警告反応」「抵抗期」「疲れ(懲)期」の三期にわかれた、生体の外界に対する能動的な適応性である。企業内の人間関係にも同様に現われる。

* 兵庫県高砂市荒井町2758の2
** 高砂製作所工作部長

監督・管理から中層管理の領域へ、さらに最高管理へと対象が変化してきた。ここに経営学との関連が生じ、行き悩むに至った。I. E. には、その生い立ちからエンジニア的で生産という角度を強く残して発展してきている^②。したがって経営学の中の広い視野とは、直接には結びつき難い。

一方経営学も、O. R. (Operations Research) や I. D. (Industrial Dynamics) などの手法をとり入れ、さらに電子計算機による経営事務の合理化も導入して、漸次工業生産活動の内部へ入ってきたが、わが国の経営学はもとドイツ的経営経済学の残し(滓)を残しているため、具体的な経営・管理への下降が行なえない。

ここに、両者をどのように結びつけてみればよいか、どのような結合の方法があるのかの問題を生じ、解決の方法が見当たらないのが現状である。

さて企業の発展の姿について、山城章教授の研究によれば、企業は経営自主体となり生きもののような性格をおびる^③。この考え方を是認するならば、前記の I. E. と経営学の結びつきの問題を、人体の生理学に求めてみれば、明快なる解法が得られるのではないか。ここに生物学的な見地から両者の関係づけについての一案を述べる。

§ 3 経営と最高管理

1940年前後より、人間の神経系統と企業の組織の間の類似性を求めて、図1、図2のような通信模型を考え、組織内部の統制方法が O. R. の手法として導入せられた^④。この模型の中にも、結合ニウロンだけから成る高級な中枢が含まれており、制止的な作用も行なわれるようにはなっている。

すなわち、[記憶一決定]の回路がそう(挿)入されている。

しかしこれらは、条件反射のようなものである。もちろん、条件反射も学習により条件反射の起こる範囲は広く高等なものになる。しかしこれからだけでは、人間の本质というか、個体として生存しつづけるための方向づけおよびその方向づけに沿った選択は生まれてこない。

そこで脳の機構をみる^⑤と、図3のように網様体、視

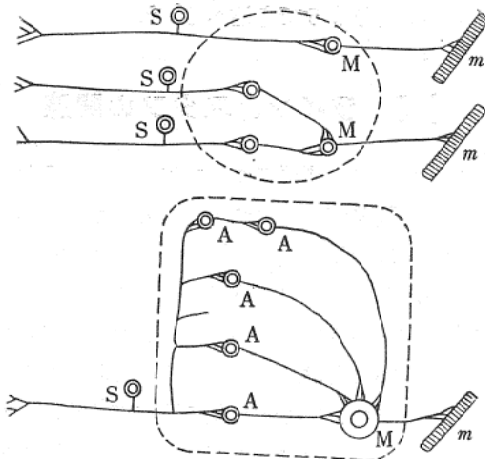


図1 神経系統の模型

S: 知覚ニウロン, A: 結合ニウロン
M: 運動ニウロン, m: 筋肉細胞
点線は, 神経中枢の境界

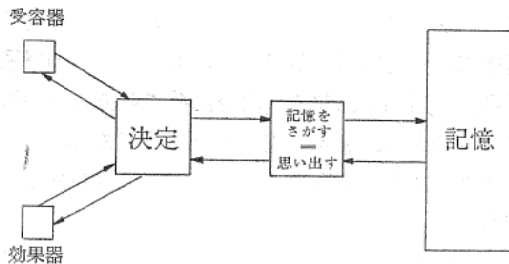


図2 記憶装置のあるフィードバック回路

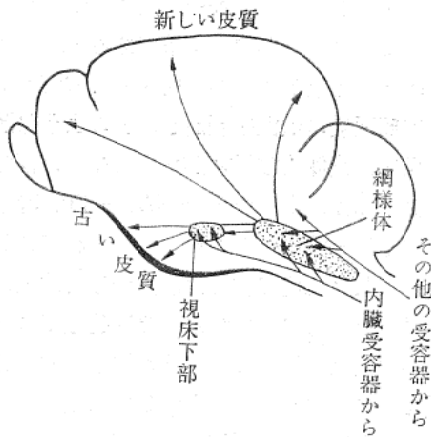


図3 目ざめ機構

床下部から大脳の目ざめ機構がある。

すなわち、探究反射は網様体で反射されるのが一般であるが、脳全体として活動状態にはいる必要のあるときは、網様体より目ざめさせる信号が大脳にはいるわけである。

同様に身体の眠りと関係をもたせるため視床下部という同様な作用をする中継部分があって、脳の古い皮質部

へ目ざめ信号をおくる。受容器から直接に大脳にすべての信号が送られるのではなく、中継されているところに留意すべきである。

一方、ベルグソンも指摘しているように⁽⁶⁾、われわれの〔感覚=運動〕機構と図4(a)のA, Bに配置される記憶の全体との間には、図4(b)のような無数の反復があり、図(a)のA'B', A''B''……となってSに集中し行動にあらわれる。

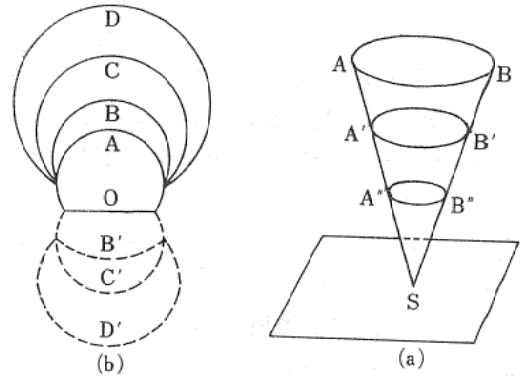


図4 記憶・反省・運動

したがって、図1, 図2のような直結方式でなくて、図3の網様体のような中間組織があり、必要なものには図4の考え、選択する大脳的作用をじゅうぶんにこなわさせている。ことに未知のものをつくり出すときには、頭が冬眠状態にあってはならない。心の眼が開いて、感情意欲があふれていなければならぬ⁽⁷⁾。そのためには、網様体から目ざめ機構があり、大脳を働かすとともに条件反射でできるものはこの中間組織で、反射させなければならない。

われわれの身体の上記の機構から推測できることは、企業においても I.E. 的な考え方, O.R., I.D. の手法, 電子計算機による諸資料も、機会にあわせて資源を投入するためには⁽⁸⁾、網様体までにとどめ、最後の決定は大脳的作用にゆだねる必要がある。したがって網様体の作用する組織を、企業組織の内部にも経営と最高管理の間に設ける必要がある。

§ 4 内部環境の調整

企業の資本と経営が分離してくると、両者の関係が解消したのではなく、新しい対境関係にはいる。対境関係にあるものとしては、そのほかにも国家、他企業、労働組合、材料関係の工場など、その企業の外部団体はいつてくる⁽⁹⁾。これらは人間の個体にとっては、他人との関係と同様である。

そのほかに、経済変動、政治変動および諸外国との関係も、企業としては影響を受けるが、これらは人間が気候、天候その他に影響されると同じように考えられる。生物学的には、これらすべてを外部環境と呼称するので、ここでもこれらすべてを企業の外部環境と呼称することにする。

生物においては、(もちろん人間も含む。)外部環境に対して内部環境が重要視されている。しかも内部環境の諸性質は、外部環境の急変にもかかわらず、ほぼ一定にしておかないと細胞は死滅し生体は死ぬ。

企業においては、内部環境という言葉は、普通使用されないが、従業員(生物の細胞に相当する。)の給与などはほぼ一定しており、変動すれば企業としては成立しない。また従業員の感情もたいせつなことは、マクレガンのX理論やY理論⁽¹⁰⁾をみずともあきらかである。

したがって、企業においても内部環境を考慮する必要がある。

さて人体における内部環境の調節はどのようにになっているか。内部環境の諸性質が変化すれば、人体の生化学が教えるように⁽¹¹⁾、酵素の活、不活も鋭敏に左右せられ、生体の健康保持に大きな影響がある。

さて、内部環境の調節には、内分泌が支配的な影響のあることは衆知のとおりである。もちろん、内分泌線にも遠心性神経がきているが、その多くは血管の運動神経で、ホルモン分泌を直接には支配していない。ホルモンの分泌は、一般には血液中の成分の変化で調節される。しかし、脳の視床下部から突き出ている下垂体のみは別で、この部分は脳の一部ではあるが、生長ホルモンなどのほかに刺激ホルモンが分泌される。

J. B. コリップ (J. B. Collip) および E. アンダーソン (E. Anderson) が、脳下垂体前葉から分泌される ACTH (Adreno-Corticotrophic Hormone) が、副じん(腎)皮質ホルモン(コーチゾン、ハイドロコーチゾン、デソキシコルチステロン等)の分泌をうながし、ストレスに対する適応エネルギーが発生することを具体的に実証し、セリエの適応エネルギーなる概念の導入を立証的にしたことはあまりにも有名である⁽¹²⁾。

そのほかに甲状腺の刺激ホルモンが、甲状腺から出るサイロキシンの分泌を促し、また尿の水分の再吸収を支配するピットリトリンは、下垂体後葉ホルモンによって促進されるなどが明らかにされている。

これらの生体の組織から明らかなように、視床下部のような組織が、上級管理組織か経営者の一部に存在して、内部環境を直接または間接に調整することが、経営組織論にも必要ではないかと痛感する。もっともこの組織は、下部管理組織に設けるべきでないことは、人体の神経系

でも明らかであり § 5 でも述べる**。

§ 5 ラインとスタッフの関連

ラインとスタッフの関係については、わが国のみでなく欧米にても、問題が起こりやすい。したがって H. メナード博士などは⁽¹³⁾、ラインとスタッフの職責を明確に区分している。しかしこのように区分してみても、両者はしん(滲)透しあっているので、これだけでは真の解決策にはならないことは、実施してみれば明らかである。

そこで、われわれの身体を先に調べてみる。われわれの身体は、受精卵が分化して個体ができあがるまでは、オーガナイザーで制御される。しかし卵の膜の外へでて一人前になれば、オーガナイザーに代わって神経とホルモンが制御の主役となる⁽¹⁴⁾。ホルモンによる統制は、前節にも述べたように、内部環境の調節である。

この生物の機構を参考にすれば、ラインは神経統制に、スタッフは内分泌系に対応させると、身体内の統制と同様に調和的に活動ができる。もちろん、神経系と内分泌系は無関係ではなく、内分泌系にも脳よりの指令がきていることは、§ 4 に述べたところである。したがって、スタッフにも同列以上のラインから指示のあるのは当然である。

ふたたび内分泌系の生理作用をみるに、この系は神経系により制御はされているが、それ以上に血液内の諸性質の変化により、自ら分泌液の量を加減し、これが酵素などの活性を左右して身体機能を大きく制御している。

したがって、スタッフは内分泌系であるとたとえるなれば、その職能も上級ラインから指令されるだけでなく、自ら企業内部環境の状況を判断し、どのような活動をすべきか自発的、積極的な行動がなされなければならない。

またスタッフには、生体内の RNA, ATP, 酵素のような、直接的な単一職能をもつものも含まれていなければならない。これは工場で言えば、技能職(欧米のテクニシャンと言われるもので、わが国では明確ではないが、工師あるいは技師・技手の中比較的単一職能を深く専門的に学んでいる専門家)の者がこれに相当する。技能職者をどのように有効に活用して、現場の困難な作業を解決するかは、上級スタッフの職責であることは明らかである。

数年前よりインフォーマルなシステムの問題が取りあ

**注：下部管理組織にも、スタッフの附属している場合が多いが、下部のスタッフでは経営面のことは理解または判断し難い。したがって、本節に述べた組織と下部組織のスタッフが協力して内部環境の調整をすることが望ましい。

げられ、最近ではモチベーションがさかんに言われているが、これらはいわば内部環境の調整を個々に問題として取りあげているだけであって、本論の論旨から言えばこれらの問題に対する全面的、積極的な改善は、スタッフの重大な職務である***。

なおスタッフが内分泌的であるというのは、その働きかけの方法にも類似の点があるので、ラインが神経系統のように命令的、直接的であるのに対し、スタッフはコンサルタント的、間接的でなければならぬ⁽¹⁶⁾

最後に両者の関係を明りょう（瞭）にするため、ラインを神経系、スタッフを内分泌系と明確に区分したが、人体においても両者は密接に関連をもって相補的に作用しているので、独立体系として無関係でないのと同様に、ラインとスタッフも互いに相補的に作用せねばならぬ。沢瀉久敬博士も強調せられているように⁽¹⁷⁾、相補的に作用しあって、身体として統一性のあることこそ、生命の生命たるゆえんであることを附言する。

§ 6 教育の問題

まずわれわれ動物のからだの代謝をみることにする。

***注：生物は平素食物をとって、エネルギーの蓄積をしている。これは、蓄積自体が目的でなく、時いたれば、必要に応じていちじに多く使用し、自分の仕事が可能となるためである。

この蓄積と消費の機構と機能とが分化したもののほど、進化した生命と言い得る⁽²²⁾。神経系統の発達こそ、この活動を可能ならしめているものであることは、言うまでもない。

さてわれわれの企業においても、機会にあわせて、活発な行動を行なわねばならない場合が多い⁽²³⁾。たとえば多機種少量生産を行なう工場では、受注量に変動が多く、一時的に異常な生産量を消化しなければならないことが、しばしば生じる。この難関の突破を、部下に指令し、率先遂行するのは、神経系統に相当するラインの職責である。

しかし、このような非常事態には、準備ふじゅうぶんのため、統一がとり難く、また往々にして非合理的であったりする場合がおこりがちで、従業員間の相互信頼を乱すことが多い。これらの悪い状態が、企業内になるべく残存しないように留意し、合理的な経営・管理の行なわれるよう、連絡・調整などを行なうのが、スタッフの任務である。

生体においては、上記のような異常な状態の

われわれの動物の身体はおもにたん（蛋）白質でできているが、このたん（蛋）白質はつねに合成される一方、分解されて排せつ（泄）されている。あたかもわれわれの企業で、従業員が採用されるとともに解雇者もあって、同一の人間がいつまでも従事しているのではないのと同じである。さてわれわれの身体がたん（蛋）白質でできているのなれば、たん（蛋）白質を直接注射すれば、消化作用などもせず直接的で早道ではないかと思われるが、たん（蛋）白質を注射してその後ふたたび同じたん（蛋）白質を注射すると、ショック死することがしばしば生ず

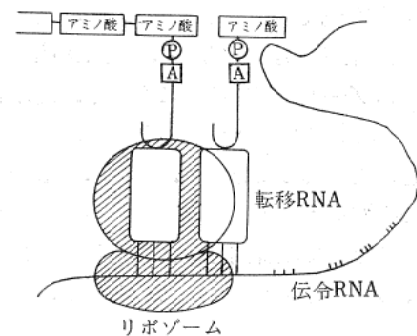


図5 リボゾームでの合成

発生する際には、ストレス説で明らかにされたように、内分泌系統により警告反応が現われ、難関の打破を容易にすることは、§ 4に述べた。そのほかにも、内部環境の恒常性を保つような種々の作用が行なわれる。

また江上不二夫教授の言われるように、“物理化学者の常識から考えて有り得ないように見えることを有り得しめているのが生物の特性である。”。すなわち、奇跡的な現象も、よく研究すると、物理化学上の法則に反することはひとつも行なわれておらず、きわめて合理的な内部環境の調節が行なわれているのが、生物の特徴である。

スタッフの活動は、合理的に遂行して、従業員間に相互信頼の念を深めるように努力しなければならない。ラインのように権力により強引に行動することは禁物である。インフォーマルなシステムの活用、モチベーションの手法などは、このために用いられる種々な手法に過ぎない。

このようにして、スタッフが平素より内部環境の改善をはかってこそ、非常時にラインの指令のもとに協力一致が得られて、奇跡的な企業の活動が実現するのである。

ることが実証されているほど、恐ろしいものである。そのため、ひじょうに面倒な方法ではあるが、消化作用で食物に含まれるたん(蛋)白質を、特異性のないアミノ酸まで分解し、その後図5⁽¹⁸⁾のような複雑な機構でリボゾーム内で再合成されて、はじめてわれわれの身体のだん(蛋)白質になる。

企業においても、ドラッカー教授の言われるように⁽¹⁹⁾、‘利益とは、なんらかの有意義な領域において、ユニークな、ないしは少なくとも他ときわだった寄与をはたしたことに対する報酬である。’と考えるならば、ユニークな性格をもっていなければならぬ。このためには、身体と同じように一般的な教育は別として、真に企業に役立つ教育は、企業自身で行なうより方法がない⁽²⁰⁾。しかもこのリボゾームは細胞の内に存在し、内部環境の正常な調整により正常な活動ができるので、神経系統から直接指令されているのではない。ここにも指令と企業の内部環境の調整の違いの大きな相異をみいだすもので、スタッフの任務として教育問題が、現在考えられている以上に大きく取りあげられるべきではないか。

§ 7 む す び

本論においては、生物の機構を参考に、現在の組織論の欠点と思われる点に対する改変案を、論証もなく述べた。しかしこの証拠としては、生物も企業の理念とする経営(自主)体もともに開放系であるので、類似性を適用できるのである。

現在の企業内では、まだラインとスタッフの反目、システムの最適化が最も合理的とする考え方、モチベー

ションの探索、教育の軽視など、いろいろな問題が山積している。

しかしこれらの解決の方法として、I.E.的な合理主義のみでは、ウィーナー博士⁽²¹⁾のマンガースとゴブラの闘争や、チェスのゲームをする機械の例のように、企業としては敗北を喫しないとも限らない。生命の尊さを再確認して生物より学び、より良い経営組織を探究されることを望む。最後に本文の発表にあたり、その機会を賜った阪大、小笠原光信教授に深く感謝の意を表する。

参 考 文 献

- (1) 沢瀧久敬；医学概論第3部医学について，誠信書房，(1965)
- (2)(9) 山城章；経営学の学び方，白桃書房，(1965)
- (3) 山城章；現代の企業，森山書店，(1964)
- (4) チャーチマン，アコフ，アーノフ，森口繁一監訳；オペレーションズ・リサーチ入門，紀伊国屋書店，(1958)
- (5) 千葉康則；脳一行動のメカニズム，日本放送出版協会，(1966)
- (6) ベルグソン，田島節夫訳；物質と記憶 ベルグソン全集2，白水社，(1965)
- (7) 岡潔；春の日冬の日，朝日新聞，(1965)
- (8)(23) P. F. ドラッカー，野田一夫，村上恒夫訳；創造する経営者，ダイヤモンド社，(1965)
- (10)(16) D. マグレンガー，高橋達男訳；企業の人間的側面，産業能率短期大学出版部，(1967)
- (11) 江上不二夫；生化学，岩波全書，(1967)
- (12) 田多井吉之介；ストレス，創元社，(1961)
- (13) H. B. Maynard；Industrial Engineering Handbook, McGraw-Hill, (1963)
- (14)(18) 野田春彦，日高敏隆，丸山工作；新しい生物学，講談社，(1966)
- (15) R. リッカート，三隅不二訳；経営の行動科学，ダイヤモンド社，(1966)
- (17)(22) 沢瀧久敬；医学概論第2部生命について，誠信書房，(1965)
- (19) P. F. ドラッカー，野田一夫，村上恒夫；創造する経営者，ダイヤモンド社，(1965)
- (20) 沢瀧久敬；「自分で考える」ということ，角川書店，(1966)
- (21) ノーバート＝ウィーナー，池原止才夫，弥永昌吉，室賀三郎，戸田巖ら共訳；サイバネティクス，岩波書店，(1962)

23頁より続く

消費者側の予想が一覧表で示されたり、物価上昇に対処するには「お母さんのみが頼り！」といった風刺漫画が出たりしている。会計学の立場からみても、従来のUmsatzsteuerの場合と異なり、計算上かなり複雑で困難な問題があるようにみうけられる。そこで次信では、

今年になって実際にどのような結果が出たかの資料を、たのち、Mehrwertsteuerの概略、そこでの問題点などを検討し、参考資料を提供することにしたいと考えている。

(昭和43年1月12日)