

感性工学への招待

感性から暮らしを考える

●篠原昭・清水義雄・坂本博編著

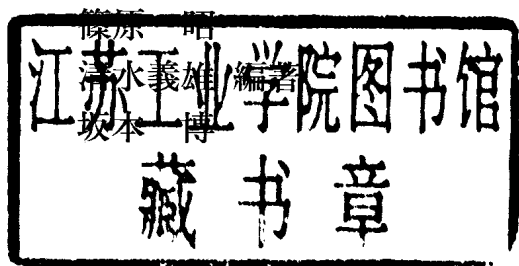


work

森北出版

感性工学への招待

—感性から暮らしを考える—



森北出版

感性工学への招待

© 篠原 昭・清水義雄・坂本 博 1996

1996年9月5日 第1版第1刷発行

【本書の無断転載を禁ず】

編著者 篠原 昭・清水義雄・坂本 博

発行者 森北 肇

発行所 森北出版株式会社

東京都千代田区富士見1-4-11 (〒102)

電話 03-3265-8341/FAX 03-3264-8709

自然科学書協会・工学書協会 会員

R <日本複写権センター委託出版物・特別扱い>

落丁・乱丁本はお取替え致します

印刷/社光舎・製本/協栄製本

Printed in Japan/ISBN 4-627-95010-1

まえがき

感性という言葉が日常頻繁に使われるようになった。生産中心、経済中心で突き進んできたことへの反省が、このような抽象的な言葉が使われる背景にあるのではないだろうか。「物」が不足していた時代には、「物」の安全性とか経済性とかの実用性能を考えることで満足できたのであるが、「物」が量的に満足されてくると、特殊な機能を付与することが求められた。そしていま製品に「感性」が求められるようになってきている。美しく格好のよい自動車、住みやすく、外観も美しく、街並みにも適合した建造物、そしていつまでも愛着をもって使用したくなるような調度品、こんなものを人々が求めるようになってきている。これは使い捨てへの反省、そして環境や資源の問題を考えると、当然の成り行きではないだろうか。

高度成長を続けてきたわが国がバブルの崩壊という大きな代償を払うことで、ようやくこれからの時代に感性がいかに重要なものであるかに気づいたのである。毎日報道されるさまざまな経済的な犯罪にはうんざりさせられる。日本人は昔から繊細で、研ぎすまされた感性を持った民族だったはずである。いまその失いかけた感性豊かな日本の文化と心を取り戻す時期が来たのではないだろうか。

感性に訴えるような製品といっても、芸術作品を作ろうというのではない、多くの人に多種多様な、すぐれた商品を提供するには、どうしても工業生産に頼らざるを得ない。この二律背反的な問題を処理

する一つ的手段として生まれてきたのが「感性工学」である。感性工学は日本で生まれた学問であり、学問としての市民権が得られているわけではないが、その必要性は多くの分野で認識されている。

信州大学繊維学部にて平成七年度、感性工学が創設され、感性工学の教育が始まった。そして平成八年度にはラジオによる放送公開講座「感性工学への招待」を信越放送、新潟放送、山梨放送、静岡放送の各局で十三回放送されることになった。本書はそのテキストとして編集したものである。ラジオ講座十三回に対応した十三章とし、感性工学の教官を中心に執筆したものである。より多くの人に理解してもらえようと、あえて縦書きとし、平易に書いたつもりであるが、講座の性質上十三回がそれぞれ読み切りの内容であるため、互いの関連がわかりにくいことは否めない。その意味ではどこから読んで頂いてもよい内容になっている。

最後に、本書の出版をお引き受け頂いた森北出版に感謝申し上げます。特に石田達雄、大橋貞夫、多田夕樹夫の各氏には大変お世話になった。記して御礼申し上げる次第である。

一九九六年七月

篠原 昭

目次

第1章 感性と感性工学

清水義雄

第1節◆現代潮流の転換……………1

第2節◆情報化時代と感性……………5

第3節◆感性工学の役割……………9

第4節◆感性工学としての感性製品工学……………12

第5節◆世界で最初の感性工学科……………17

第6節◆感性工学と未来……………18

第2章 感性の哲学

坂本博

第1節◆感性という言葉の意味……………20

第2節◆感性とは何か……………22

第3節◆感性工学とは何か……………32

参考文献

34

第3章 感性を測る

高寺政行

- 第1節◆官能検査……………36
- 第2節◆感覺量と物理量……………37
- 第3節◆感性和快適性を測る……………41
- 第4節◆SD（セマンティック・ディファレンシャル）法……………43
- 第5節◆その他の官能検査手法と統計学的手法……………46
- 第6節◆風合いの測定……………49

参考文献 51

第4章 感覚と感性

佐渡山亜兵

- 第1節◆視覚と感性……………52
- 第2節◆聴覚と感性……………55
- 第3節◆嗅覚と感性……………59
- 第4節◆味覚と感性……………61
- 第5節◆触覚と感性……………62
- 参考文献 63

第5章 脳の構築と感覚情報処理

藤井敏弘

第1節◆はじめに……………	64
第2節◆脳の形成と発達……………	65
第3節◆脳の構築と機能分布……………	66
第4節◆神経細胞と神経伝達……………	69
第5節◆神経回路とシナプス……………	70
第6節◆コラムとバレル……………	71
第7節◆脳における感覚の処理……………	72
第8節◆心の欲求と脳の構造……………	74
第9節◆パペッツの回路と広域神経回路……………	75
第10節◆おわりに……………	78
参考文献……………	79

第6章 感性と心理学

湯田彰夫

第1節◆情報処理システムとしての人間……………	80
第2節◆二つの情報処理システム……………	82
第3節◆アルゴリズムとヒューリスティクス……………	85

第4節◆ヒューリスティクスはどこまで説明可能か……………90

参考文献 93

第7章 感性とコミュニケーション

貞野倅一

第1節◆コミュニケーションとは……………94

第2節◆コミュニケーションが成立するための環境……………95

第3節◆感性について……………98

第4節◆冗長性（レダグndanシール）について……………101

第5節◆冗長性の実体と文化……………104

第6節◆冗長度をもつと増やせばコミュニケーションの範囲がもつと広がる……………106

第8章 感性と製品

林 貞男／山浦和男

第1節◆自動車……………110

第2節◆電気製品……………111

第3節◆ナイロン靴下……………112

第4節◆生理用品……………113

第5節◆スポーツ用品……………113

第6節◆福祉・介護用品……………116

第7節◆新合織の出現…………… 117

第8節◆紬…………… 118

第9節◆住 宅…………… 119

第10節◆装飾品・陶磁器・漆器など…………… 120

参考文献

123

第9章 感性・マルチメディア・バーチャルリアリティ

湯田彰男／古川貴雄

第1節◆はじめに…………… 124

第2節◆マルチメディアの基盤技術…………… 125

第3節◆バーチャルリアリティの応用技術…………… 127

第4節◆メディアの違いがもたらすもの…………… 131

第5節◆現実感の基盤としての感性…………… 134

参考文献

137

第10章 工業デザインと感性

佐渡山亜兵

第1節◆ヨーロッパの近代デザイン…………… 139

第2節◆アメリカの近代デザイン…………… 141

第3節◆日本のデザイン史…………… 142

第4節◆昭和のデザイン……………	143
第5節◆これからのデザイン……………	147

参考文献 149

第11章 ファッションと感性

高寺政行

第1節◆ファッション……………	150
第2節◆だれもがココ・シャネル……………	152
第3節◆ファッションはめぐる——ミニスカート——……………	154
第4節◆カジュアルウェアとジーンズ……………	156
第5節◆和服と世界ファッション……………	159
第6節◆ファッションを支える技術……………	162

参考文献 165

第12章 芸術の中の感性

仁科 惇／船津和幸

第1節◆世界観としての芸術……………	167
第2節◆インドの感情の美学……………	169
第3節◆細密画にみるインドの感性……………	174
第4節◆絵巻物にみる日本の感性……………	178

第13章 文学の中の感性

—その意味と効用をめぐって—

多田博生／山口和彦

第1節◆文学の苦悩……………	185
第2節◆文学の意味と効用……………	189
第3節◆文学の可能性……………	193
第4節◆文学的想像力と科学……………	195
参考文献……………	199

さくいん……………	200
-----------	-----

1

感性と感性工学

第1節◆現代潮流の転換

目の前に新しい世紀が近づいている。二一世紀はどんな顔をしているのだろうか。怖い顔、やさしい顔、泣きべそ、それとも笑っているのだろうか。ベルリンの壁の崩壊で二極対立の冷戦構造は終結し、ソ連邦は崩壊した。冷戦構造によって保たれていた均衡が崩れ、アフリカや東欧社会主義国などいたる所で混乱が生じている。果たして二一世紀は、私たちにどのような世界を与えてくれるのか。複雑な現代の様相の中から、二一世紀の明瞭なイメージを思い浮かべ新しい時代に備えなければならない。

明らかかなことは、新しい世紀では、私たちはより幸福で豊かな生活を送れるようになりたいという願望を持っていることである。戦後五〇年の発展によって手に入れた物質的に豊かな社会を、残念ながら私たちは幸福な社会だとは思っていない。その場限りで使い捨ての物の価値ばかりを追ってきた生活から抜け出して、より精神的に充実した豊かで幸福な生活を送りたいと思っている。それでは、幸福な生活とはどのようなもので、それを実現するために今何をしなければいいのか。これらのことを明らかにすることが、私たちに課せられた務めである。

①自由競争原理の終焉

はじめにしなければならないのは、混沌とした現在の様相の流れの中から、

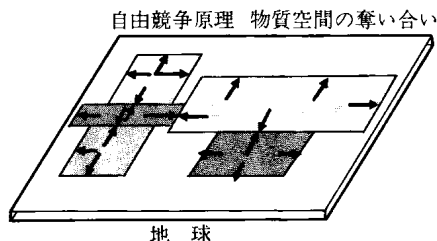


図1 自由競争原理による物質空間の奪い合い

流れの本質を見つけ出すことである。

まず混沌の内側から身体感覚を通して流れの本質を感じとろうとすると、隣人の息遣いが自分の息遣いと重なり、互いの境界が不明瞭になってきているというところに気が付く。このような感覚は、少なくとも冷戦構造が維持されていたベルリンの壁崩壊以前は明確に意識されることはなかった。冷戦構造が維持されていた間は、人々は互いに奪い合う空間がまだ残されている(図1)かのような錯覚に陥っていた。東西いずれかの陣営が相手側の領土を占有するまでは自由な空間がまだまだ存在するように思

っており、自由に互いに競争し戦うことが社会の活力を生み出すと多くの人々が信じていた。つまり、社会を動かす基本原理は、自由と競争の原理であった。

しかし、一九八九年十一月のベルリンの壁の崩壊によって冷戦構造の解消がもたらされたとき、互いに奪い合う空間が地球上にはもはやないことに気が付いた(図2)。それどころか、隣人の息遣いと自分の息遣いが同一の間上で行われており、空き空間を競争原理によって奪い合うことなどということは、もはや不可能な世界に住んでいた。

次に、地球を外側から眺めてみよう。人工衛星から見た地球は、もう無限の大きさの大地や海や空からなっていないことに気が付く。そして地球の規模という言葉は、もはや非常に大きいという意味を示さなくなった。代わりに、どのような国の人でも同時に同じ事件を見たり聞いたりすることができ、

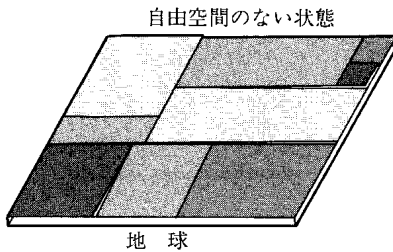


図2 自由空間のない世界

互いに影響を及ぼし合うほどの大きさの世界という意味を持つようになっていく。例えば、通信衛星によって私たちは、地球上で起きた事件の同時性を共有することができる。また、ゴミや汚水、ばい煙やフロン、二酸化炭素などの排気ガスを垂れ流せば、自分を取り巻く空間を越えて至るところに拡散し、環境汚染を生じる。飲み水が汚れ、酸性雨が発生し、オゾン層の破壊、温暖化現象となってわが身のみならず、地球のあらゆる人々に影響を及ぼす。今までの無限に大きい地球というイメージは、何十億という人間を乗せた宇宙船地球号というイメージに変化した。

ペルリンの壁崩壊までのおおよそ一万年間、土地をめぐっての争奪戦が人類の歴史であった(図3)。一万年前の農業革命は、食糧の蓄積を可能にし、この蓄積により、社会の組織化を進めることができた。

組織化は、分業を進展させ、分業は生産性を飛躍的に高めることができた。この分業による生産性の向上は、現代に至るまで社会に麻薬のように浸透している。高生産性を基にして、人類は次々に領土拡大のための戦いを繰り広げてきた。約五千年前の都市革命は、各地に起こった領土争奪戦を意味している。また、分業による高生産性をもたらした約二千五百年前の第一次精神革命は、人類に考えること、想像すること、すなわち抽象化能力の偉大さに目覚めさせた。これは、一神教的宗教観や演繹的思考方法の哲学を形成したが、結局のところこの抽象化能力は、領土の奪い合いを促進し、巨大国家の形成を成し遂げた。また、約四百年前に起こった近代科学技術革命は、現在に至るまで飛躍的な物質生産技術を開発し続けているが、

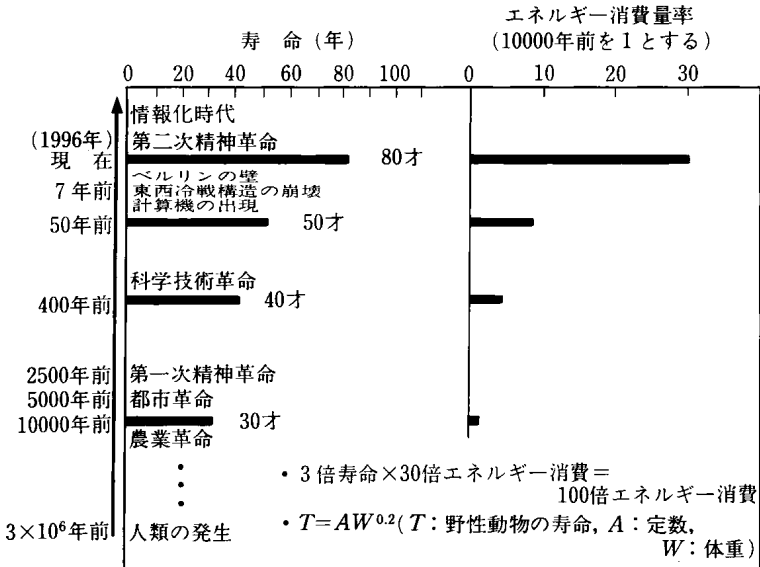


図3 人類の歴史と未来

この技術はまさに領土争奪戦を支えてきた技術である。

このように、人類のこれまでの歴史は、大局的に見れば、政治も経済もすべて自由競争の原理に基づく空間の奪い合いであった。

しかし、自由と競争原理による潮流は、ベルリンの壁の崩壊で流れる方向を失った。この潮流は、慣性の力が働いているため急には止められないが、今や新しい流れがこれに代わろうとしている。

自由と競争の原理に基づく潮流は、先進工業国では、農業革命以前の単位時間当たりのエネルギー消費量を約三〇倍に増大し、同時に寿命も約三倍に伸ばし、結果として一生の間に約一〇〇倍のエネルギー消費を行っている(図3)。

地球のエネルギー供給バランスを考えたとき、六〇億の人間が先進工業国と同様なエネルギーを消費することは不可能である。新しい潮流は、

膨大なエネルギーの浪費を防ぐ新しい流れでなければならぬ。

第2節◆情報化時代と感性

①情報化時代の本質 「二二世紀はどのような時代？」と聞かれたら、「情報化時代」と多くの人が答えるだろう。しかし「情報化時代ってどのような時代？」と聞かれたら、即座に答えられる人は少ないと思う。マルチメディアやインターネットが毎日の話題になり、あまりにも多すぎる情報に溺れてしまふようなのに、これ以上情報が押し寄せてくるなんて、一体どんなふうな生活したらよいか、だれかがこうしなさいって早く指示してくれないかな、などと思っている人が結構たくさんいる。大学生協の書店にも、恋愛の方法（例、「失敗しない恋愛術」）や整理の仕方（例、「超整理法」）まで指示してくれる。マニュアル本がたくさん売れていることは、情報が多ければ多いほど、自分で想像することを放棄して、物事を考えるプロセスや価値観まで他人に委ねる人がいることを物語っている。愛しい人のことを考えただけでドキドキしたり、いつ好きだと言おうか戸惑ったり、失恋して悲しんだりを自分自身ですることには恋愛の価値があるのに、何から何までマニュアルに頼るような時代が情報化時代だとしたら寂しい限りである。情報化時代では、物事を深く考え、日常生活を楽しみ、知らない所や未知の人々と出会ってたくさん感動を味わいたい。

情報は、情（感情や心）を報ずる（知らせる）と記すように、ほかの人に自分の考えや心を伝えることだから、情報化社会とは互いの心を通い合わせることによって認め合い、互いの幸福を高め合う社会である。今までの生産性優先の工業化社会では、自由と競争の原理に基づいて、効率優先の生産競争、