

目次

序―神は「光あれ」と言われた。すると光があった――

7

1 イメージ・シンセテイクス――

11

イメージ・シンセテイクステクノロジーがひらく魔法の夢・13

2 背景 I―表現の技術の歴史――

19

1 表現技術―「シミュレーション」「イリュージョン」「動き」の三つの視点から・21

シミュレーション―判らないものを判りやすく／イリュージョン―判りにくいものを更に判りにくく／表現の中の動き／動きとイリュージョン

2 歴史の中のシミュレーション、イリュージョンと動き・39

シミュレーションの技術〔個体のモデル・空間のモデル・メカニカルなモデル・動きを制御する技術・ロボティクス・キネティクス・動く絵・動きの記録と分析〕

イリュージョンの技術〔光と影の効果・幻燈・錯視・運動の錯視・遠近透視法のイリュージョン〕

3 背景Ⅱ—一九四〇—八〇年代のメディア・テクノロジーの流れ— 83

- 1 新しい表現技術—それぞれの時代は固有の表現技術をもつ・86
芸術に現れた予兆—新しい表現技術の概念、技術の開発と実験／芸術の現代／メディアの変遷と特質
- 2 提言の時期—新しい思想と概念を社会に呈示した六〇年代・100
「ニュー」「アンチ」の時代／高度な技術の非専門化傾向／拡大的、開放的な傾向と社会意識／社会の質と構造の変動／メディア・テクノロジーの方向—コンピュータの社会メディア化
- 3 実用化社会化のための技術の充墳期—モラトリアムとしての七〇年代・115
希望に満ちた始まり／モラトリアム社会へ／着実に開発されてきた技術／七〇年代にアプローチしたものの
- 4 実効の時期—技術に支えられ成熟した社会を待つ八〇年代・125
実効を問われる新しい技術／八〇年代の重要性

間奏曲—少し私のことを— 132

4 イメージ・シンセティクスの世界— 145

イメージ・シンセティクスの世界・147

1 コンピュータ・グラフィクス・149

- 第一期のコンピュータ・グラフィクス・153
- 第二期 七〇年代以降のコンピュータ・グラフィクス・173
 - 1 三次元コンピュータ・グラフィクスの基本的技術〔三次元データ作成・三次元変換・透視変換・走査変換・かくれ面の除去・影付け・影の平滑化・出力〕
 - 2 コンピュータ・グラフィクスのインタラクティブティとリアルタイム性(応答性と即時性)〔アニメーションシステム・GRASS・フライト・シミュレーターの場合〕
 - 3 新しい技術—リアリズムと実用性〔折り返しひずみ除去／テクスチャ—オブジェクト表面の質感・模様／フラクタルズ／レイ・トレーシング／いろいろな研究〕
 - 4 コンピュータ・グラフィクスの国際標準設定の方向

2 ビデオ・シンセサイザー—偏向制御・278

3 キネティクス・290

4 ホログラフィ・300

5 社会メディアの中でのイメージ・シンセティクス— 311

メディア・テクノロジーの新しい展開・313

第三期のコンピュータ・グラフィクス／シミュレーション／CAI／CATV／ビデオテキスト／広域高度
情報システム

コンピュータ・グラフィクスの商業的応用・ 332

マイコン・グラフィクスの向上・ 335

おわりに・ 336

あとがき

337



ラスコー（フランス）
の洞窟壁画

装 幀 小川公男
表紙 I トリプルエ社提供
Copyright 1980. All rights reserved.
表紙 IV デジタル・エフエックス社提供

序

——神は「光あれ」と言われた。すると光があった。——

創世記第一章三

旧約聖書の一頁目を開くとすぐに、この言葉に出合う。「光」はまことに神が天地を創られてから最初にあらわれたものなのである。

ところが聖書のどこをさがしても、神が「音あれ」と言われたという記事はない。音楽家である私にとってこのあたりは、何となく不満なところである。

創世記第一章四には、続いてこう書いてある。

——神はその光を見て良しとされた。神はその光とやみとを分けられた。——

つまり神は自ら「光」のあることを望み、その結果に満足し、そのあり方に親しく手を入られたわけで、「光」はそれだけ、神が心にかけて、また、その意になかった対象だったのである。その後、神は色々なもの、即ち世のすべてのものを創られたが、遂に「音」は望みも、創りもされなかった。音の記述があるのは、ようやく第三章八で、アダムとイヴが神の歩ま

れる音を聞くところに到って初めてである。神はすべてのものは自ら手を下して創りだされたにもかかわらず、「音」だけは、何故か、いでにできたわけである。

聖書のこのあたりを書いたと伝えられるモーゼが、音に関心のなかつた人なのかというと、「出エジプト記」の第一章二〇——モーゼがシナイ山で神に会い、十戒を授けられる部分——では、かみなり、山の鳴動、ラッパの音など響に満ち満ちたすばらしい表現があり、あながち音に無関心だったとも思えない。やはり、「彼」が、世界の始まりにおける「光」に、音よりはるかに大きな意味を見出していたと考えた方がよさそうである。

残念だが音楽家の私としても、モーゼに言われるまでもなく「光」は、宇宙の最も本質的な存在なのだと思う。そして神は多くの実験、試行錯誤の中から、人間のためにその最も主要な情報の搬送体として、この「光」を選ばれた。光によって運ばれて目に至る情報、視覚的情報、つまり映像が人間の存在にとって最も重要な主要な情報となったのである。これが人間という動物と他の動物たちとの情報上の優位の差を決定的なものにしたことは、多分、間違いないことだろう。「光」が選ばれたために私達の情報源は、広く宇宙の果てまで拡がることになったのである。たった一ミリ離れても、すでに情報を受け取ることのできない触覚、風向きによっては一〇センチの近さにある対象をも知覚できない嗅覚、同じく風向き

や空気の温度（密度）によって強さや方向や音質まで変り、特に音速より速いものに関して は事件の順序が入れ替ってしまいうような音を担体とし空気が連続してあるところだけが到達範囲、つまり情報の範囲である聴覚に比べ、何十億年の昔に、何十億光年もの遠い所で起こった事件の情報を、起こった時そのままの形で私達の目に運び、その事件の原像を正確に再現することを可能としてくれる「光」の情報搬送能力は、文字通り抜群である。

「光」ほど神秘的なものがあろうか——とヴァレリーに言われるまでもなく、ここではしばらく音楽家をやめて私の「もうひとつの世界」、光によって運ばれ目にうつる情報の世界について考えてみることにしよう。

私達に「見える」もののほとんどは可視光により運ばれ、目に到り受容される外界の情報である。網膜上に並んだ光受容細胞に達した光は、神経インパルスに変換され、複雑な段階をへながら事象に対応した外界のイメージとして再構成される。この過程が経験的に、心理学的に、また脳生理学的にわかって来るにしたがって、私達の映像の技術は豊富で確かなものとなってきた。私達の祖先たちはこのメカニズムを利用して、実際にある「もの」を見たのと同じ実感のある状態をつくろうと、永い間苦勞して来た。まのあたりそこにものがある

ように見える「実体のないもののイメージ」の技術である。「聖書」の神は万能であって、天と地、そして光を始めとする存在するものすべてを創らた。ただ、「実体のないもののイメージ」は創らなかつたのではなかつたかと思う。なぜなら、存在するすべてを実体のある「もの」として作る能力がある全能の神には、実体のないイメージを創る必要が多分なかつたから。この実体のないものをイメージとして表現する技術は、この意味から全能でない人間固有のものであり、人間の表現技術の中で、最も重要なものとなつたのではないだろうか。