



座標空間表示装置と三次元五目並べ

提案書 ～スパイラル・アトリウム空間を想定して～

美術には二タイプある。一つは“無”に主観を足し算するタイプであり、もう一つは“全世界”から客観以外を引き算するタイプである。このたび提案する『座標空間表示装置』は、視覚世界をモデル化する後者のタイプである。それは存在論としては美術の、技術論としては工学の範疇であるが、実際、本作品に使用するアイデアは特許出願中である(注1)。本作は、具体的には世界を立体のまま表示する三次元ディスプレイである。しかし従来技術とは異なり、位相差メガネやホログラフィーなどは用いない。二次元画像から疑似立体感を生成するのではなく、モノとして三次元の、実在する立体として世界を呈示する。原理は簡単で、「透明/不透明」表現を行う小箱(ボクセル)を多数積み重ねることによって視覚的表現を行う。

これは、平面コンピュータグラフィックスにおける「ビットマップ」の概念の立体版にはかならない。座標空間という全体をボクセルという個々の点の集合と考えると、たとえば何も無い空間は、透明な小箱で満たされていると考えられる。反対に中身の詰まった物体は、不透明な小箱の集合体だ。このような「ビットマップ」はギリシア哲学の原子論やイタリア美術のヴェネツィア派の流れを汲む、コンピュータ時代ならではの重要な世界記述方式である。にもかかわらず、三次元分野への応用は私の発案以前には行われていなかった。ビットマップ三次元ペイントソフトは『デジタルネンド』としてすでに実用化されており(株式会社アスク発売)、ビットマップ三次元プリンタは米国特許となっている(日本では出願中)。残るビットマップ三次元ディスプレイとして本作が実現すれば、この分野のインフラストラクチャーが出そろうことになる。この原理の全き具現は、原子論に直結する個人主義観念の極点さえ暗示するだろう。

実際のハードウェアとしては、液晶板を重ねるなどいくつか可能な方式のうち、点電球を均等に配置する方法を本作では採用する。すなわち、なるべく目立たない支持体と導線で11x11x11=1331個の電球を立体格子状に張り巡らし、個々の電球の自在な「消灯/点灯」によって「透明/不透明」表現を代替する。システムの透明度を保つため、不透明要素である電球の間隔は53cmずつ空ける。この方法では点灯時も奥が透けて見えるが、ソフトウェアいかにしてそれは長所となる。電球は独自の工夫で最低二色を表示できるようにする。その結果、消灯含み3値表現可能な1331画素、幅・高さ・奥行き各5.3mの、巨大立体ディスプレイが会場空間に現出する。解像度は1dot/53cmと粗くなるが、巨大サイズならではの迫力をスロープを歩きながら感覚的に堪能できる。

ソフトウェアの課題は、この『座標空間表示装置』に実際に何を表示するかである。これは、“無”に主観を足し算することかもしれない。本装置の特徴は時間軸上の表現であるから、それを生かして次の三種のプログラムを用意したい。

一つ目は、三次元アニメーションの上映である。立方体に順次内接するプラトン図形の動的表示や、食塩などの結晶構造の立体図解、花火アニメーションや三次元ネオンサイン、時空間フラクタル生成、立体オブアート映像、空間を対位的に飛び回る複数の蚊のシミュレーション(三次元パレー)などを内容とする。

二つ目は、専用の三次元ペイントソフトの実演である。会場の観客に“空中お絵かき”してもらい、また、インターネットでアクセスしてきた観客にも点滅制御を解放する。実演者は、自分の意のまま五メートル先から手前まで自在に空中に線を引くスリルを体験できるだろう。

三つ目は、『三次元五目並べ』の公開対戦である。もともとチェスや碁などのボードゲームは低画素座標平面ならではの“盤上の芸術”である。ならば、低画素座標空間の醍醐味が“三次元座標ゲーム”という分野にあってもおかしくない。ビットマップ三次元ペイントソフトの原理を三次元座標ゲーム装置に応用するアイデアを、特許出願中である(注2)。

『三次元五目並べ』に代表されるこれらのプログラムを通して、ビットマップにおける座標値定義の精神性を示唆したい。意味性の復活は、個人主義の対極である君主制論考の端緒となるはずだ(チェスも碁も君主の戦いである)。だがそこまで話を進めなくても、ひとまずビットマップ三次元分野の有用性をアピールしたい。会場で単純にゲームを楽しんだ技術者が、将来小型化改良に成功し、一辺が百分の一の5cm立方大の携帯ディスプレイを開発しないとも限らない。私には、そのように空間を自在に制御する“ハンディ3D”な未来が、すぐそこまで迫ってきているように感じられる。願わくば、本作の実現がその新時代の幕開けとならんことを。

(注1) 発明は1998年10月末日現在完了しておりますが、諸事情により担当弁理士による実際の特許出願が11月中旬になりそうです。そのため審査員先生方、審査に携わる関係者様方には、本案件に対する守秘のほど、宜敷お願い申し上げます。(11月20日を過ぎれば口外していただいても構いません。)

(注2) (注1) 同様、実際の特許出願が11月中旬になりそうです。本案件に対する守秘のほど、宜敷お願い申し上げます。