

来賓講演「コンピューターで探る形の美」

講演者：CGアーティスト・大同大学情報学部情報デザイン学科教授

横山 弥生 先生

横山氏は元々、油画家を志望。

1960年、静岡県三保生まれ、小学校で各務原市に引っ越し、鶴沼中学、加納高校美術科、武蔵野美大卒業。

1983年から東京に設立された日本で初のCG（コンピューター・グラフィック）専門学校、横浜美術大学などの教育機関で働き、そこで「数理造形」と出会う。

「数理造形」とは：

物の形状を構造で捉えて、構造の要素間の関係や生成過程に規則性を発見し、あるいは仮定する。これを基にアルゴリズム化してCGによる作品をする方法を構築する。

このためには、**観察 ⇒ 把握 ⇒ 分析 ⇒ 蓄積** と云う一連の工程が必要。

例としては；

安定して美しく見える長方形の黄金比(1: 1.618)

植物の成長パターンに見られるフィボナッチ数列

数列の視覚化：

自然界に存在する3種類の貝のらせん形状は数列の規則に従っている

クルマ貝：等差数列

クマ貝：等比数列

オーム貝：フィボナッチ数列



クルマ貝



クマ貝



オーム貝

自然の造形では、螺旋、分岐構造、自己相似性（フラクタル）、シンメトリーなどがよく見られるが、これらは造形美を探る手だてとしても作品制作に利用されることが多い。

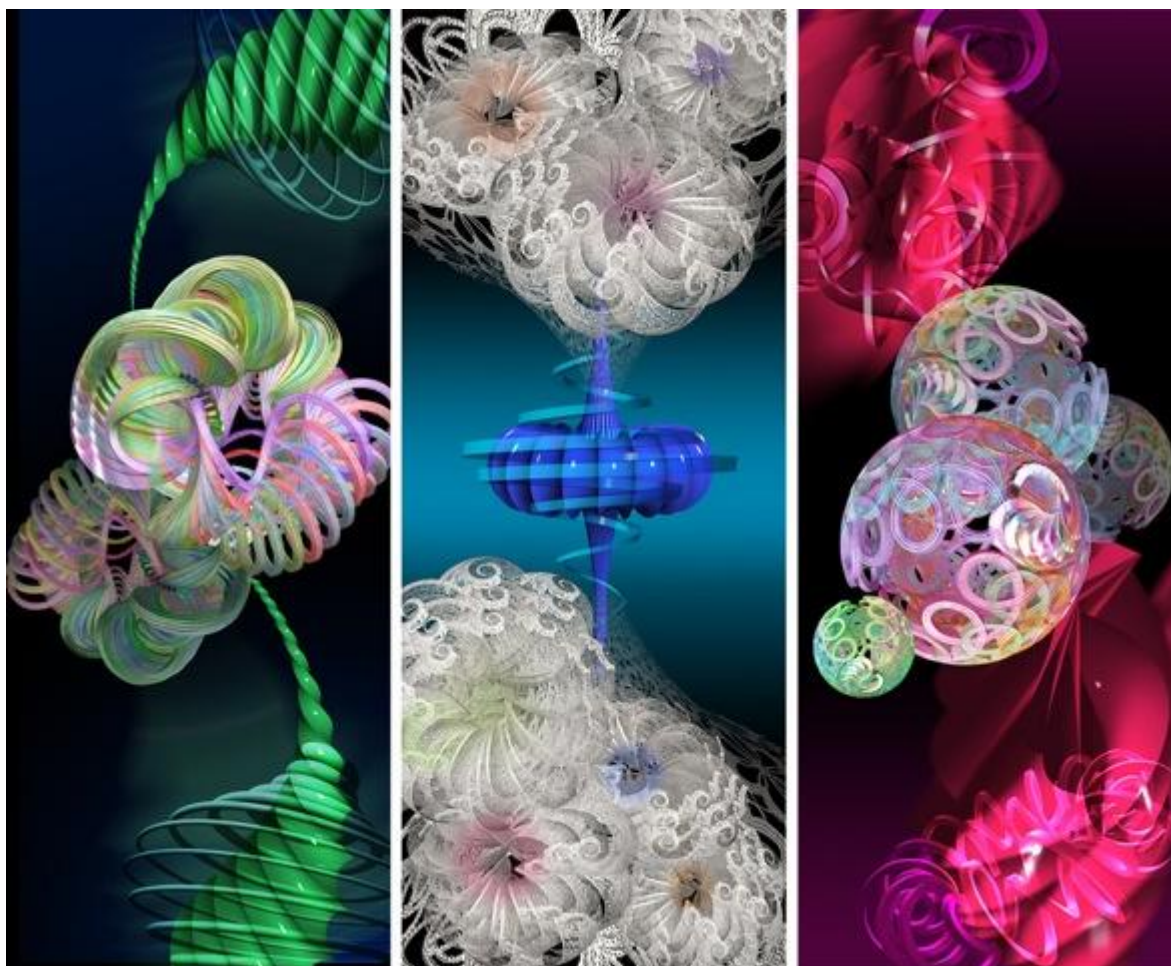
### 平面シンメトリーによる制作

自然界にある様々な造形を基に 鏡像対称、回転対称、並進対称 などの手法を使って多数の対称軸を駆使して試行錯誤で造形する。何が出てくるか分からないので、非常に楽しみ。夢中になって徹夜になることもある。(この回転対称による造形手法は万華鏡と同じ)

### 回転シンメトリーによる制作、平面から立体へ：

正多面体、星形多面体、双対多面体などを基にアフィン変換を駆使して試行錯誤で制作。数理造形では、アルゴリズム、再帰処理、人工知能などの画像生成プロセスが必要。

### 数理造形による最近の作品



### 質疑応答で意外な言葉：

夢としては、やはり原点の油絵に戻りたいとのこと。

感想：非常に面白かった。芸術家と数学の結びつきに感嘆。先生は芸術家だが、逆に技術屋が芸術家になることも可能かな。レオナルド・ダ・ヴィンチは科学者、技術屋で芸術家。



追記：

先生の作品を見て、昔、アメリカ・ワシントン州タコマで見た「チフレのガラス工芸」を思い出した。(下記)



Chihuly Bridge of Glass at Tacoma, Washington, U.S.A.      March 27, 2004