

つながる美術、数学

-0.8から+0.8までの数を2つ選んで下さい。例： 0.245と0.57812

☆自然と数学

フラクタル 大きさの異なる同じ形が1つの図形の中に複数ある図形
カオス フラクタルが出現する環境。秩序と無秩序の境目。渾沌。
自然界には多くのフラクタルがある。 雲、シダの葉、海岸線
バタフライ効果
5つの力 万物の理論。
美しい数式 オイラー恒等式
美しい=つながれる力

☆歴史と数学

2500年程の古代ギリシャでピタゴラスが
世界は音楽のような美しい数学で表現できると考えた。
その後、近代にはバッハが数学に忠実な作曲法を確立。
現在の大衆音楽も影響を受ける。
キリスト教の教会では数学的な音楽の美しい響きで宇宙を表現する。
イスラム教のモスクでは幾何学模様で装飾し宇宙を表現する。
日本では江戸時代を中心に
算額という数学を芸事のように楽しみ解けた喜びを神社に奉納していた。
現代科学では音楽的表現が多く見られる。波動関数。超弦論。
衛星ボイジャーに数学的な音楽といわれるバッハのプレリュードの
金属製レコードを搭載し打ち上げた。
宇宙人にも数学という言葉でなら共感しあえるかもしれない。
アートとはキリスト教会を装飾していた美術を
持ち運び可能な形にしたものが原形。

☆音楽と数学

ピタゴラス音律 美しく響きあう音と音には数学的な関係がある
ファとシ 音楽の悪魔
脳では音楽と数学を考える部位は等しく音楽の美は数学の美に近い
倍音
フラクタル音楽 白色雑音 褐色雑音
音律の違い ピタゴラス、正純、平均 ドレミの聞き分け
クラシックと自然界の音の中間にある現代音楽

☆フラクタル図形 を作る

虚数と実数
マンデルブローのフラクタル図形
-0.8から+0.8までの数を2つ選んで下さい。例： 0.245と0.57812

☆数学美術

数学と音楽論から作られる美術。
インスタレーションでは複数の映像と音楽から空間を作り上げる。

早川直己 1978年生まれ 都城市在住
主な個展に2009『ピタゴラス礼拝堂』三菱地所アルティウム
2011『ピタゴラス礼拝堂2』宮崎県立美術館

ピタゴラス音律 八長調 $q=1.5$

1 $q^2/2$ $q^4/4$ $2/q$ q $q^3/2$ $q^5/4$ 2
 1 $9/8$ $81/64$ $4/3$ $3/2$ $27/16$ $243/128$ 2

平均律

$2^{n/12}$ $n=0-12$

1 $2^{1/6}$ $2^{1/3}$ $2^{5/12}$ $2^{7/12}$ $2^{3/4}$ $2^{11/12}$ 2

純正律

1 $9/8$ $5/4$ $4/3$ $3/2$ $5/3$ $15/8$ 2

ムーシカ ムンダーナ 宇宙の音楽 数学的美を尊重した音楽
 ムーシカ フマーナ 人間の音楽 呼吸、心拍から生まれるリズムと高揚
 ムーシカ インストゥルメンタリス 楽器の音楽

音源名称	中心周波数 (Hz)							騒音レベル (dB(A))	備 考
	63	125	250	500	1000	2000	4000		
激しい降雨	42~57	41~55	38~49	39~48	42~50	43~51	44~51	49~57	屋外、アスファルト舗装、樹木多数あり
波 浪 音	59	58	57	56	53	48	46	58	岩の多い海岸、波高は普通
遠 雷	69~74	70~76	62~70	53~66	53~55	—	—	53~61	音は衝撃的で数値はそのピーク値
落 水 音	71	76	74	76	77	77	76	85	地下街で天井から水を落としている
犬のはえ声	96	84	83	93	90	81	71	92	中型犬の正面2m
せみの鳴声	—	—	-36	-29	-29	-28	-3	-2	あぶらぜみ、オーバーオールレベルをひととする
秋の虫の声	—	—	—	—	22	29	52	52	こおろぎ・すすむしなど、草むらの中

