

図7 mod 1, mod 2, mod 3 のフィボナッチ・タワー

「ひまわりの塔」の設計を進めながら、集合住宅やオフィスビルとしての塔は、天災や火災、テロリズムの犠牲となるばかりで、建築の誤った方向性に思えてならなかった。そして私はいったんこのアイデアを10年以上塩漬けにしたのである。

だが、近年になって、やはり屋根の構造や間接照明など小規模なものならばまだ有意義であると思ひ直し、開発を再開した。

図7は3種類の試作模型である。左からシングル螺旋、ダブル螺旋、トリプル螺旋となっている。以下同様に、5, 8, 13, …重螺旋とフィボナッチ数重螺旋の塔を作ることができる。特にシングル螺旋のものは「フィボナッチ・タワー」と称して、数年前に組立キットが商品化された（図8）。

この模型組立から、前述の植物の巧妙な戦略を十分に感じ取ってもらえることだろう。パーツ全てには番号がふられており、目が辿ってしまう螺旋はすべてフィボナッチ数を法として合同であることも確認できる。完成品にはバネのような弾力があり、耐震的に優れていることも実感できる。照明を埋め込めば、乱反射する間接照明として使うこともできるだろう。

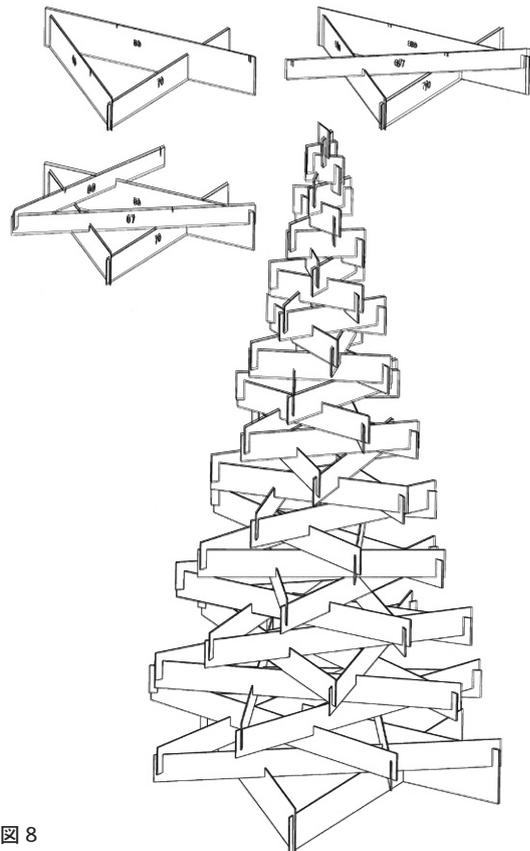


図8
フィボナッチ・タワー組立図



図9 フィボナッチ茶室 (2005)

開発はさらに進み、ごく最近、竹を駆使した建築として実現した。まっすぐな竹を使っているながら、中に入って見上げたときのパターンは目くるめく螺旋に満ちている (図10)。

さらにアーチ構造として最も安定とされる懸垂線 (カタナリー) を取り入れ、高さ8m ほどの塔も建てた (図11)。

地震の多い日本では、木材のねじれや遊び、やじろべえ、振り子などの力学を駆使して五重塔に代表される「柔構造」が発展し、現代の高層建築にもその技術は生かされている。フィボナッチ・タワーはおそらく五重塔よりも耐震的に優れるだろう。私はこれを「超柔構造」と呼び、建築界に一石を投ずるものと考えている。

フィボナッチ・タワーは葉序に従っているとはいえ、中央に幹があるわけではなく、動物で言え

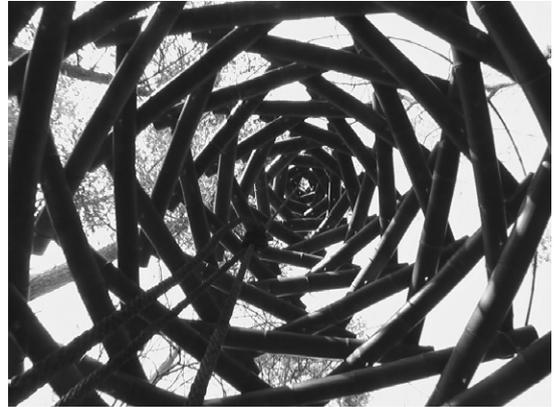


図10 内部からの見上げ

ば体表に無数の関節を持つヒトデを連想させる。私はこの建築構造を冗談まじりに空想上の「無脊椎棘皮植物」と呼んでもいた。

ところがごく最近知ったのだが、このような植物は実在するのである。

アフリカ大陸の赤道直下高山帯に生息する「ジャイアント・ロベリア」という桔梗の仲間がそれである (図12)。空洞が内部にあり、空気を保つことで夜の寒さをしのいでいるという。普通、高山植物といえば地を這うような低木を想像するが、さすがに赤道直下は進化していて、ジャイアント・ロベリアは4m以上の背丈にまで成長し、まるでアリゾナの砂漠に生えるサボテンが如く林立しているという。おそらく蔓がフィボナッチ数重螺旋を形成しているのだろう。私はすぐ現地に赴き、解剖したい気持ちでいっぱいである。



図11 Sunflower Tower Catenary (2004)

このように、自然は私たちの思考のはるか先を歩んでいる。逆に言うと、私たちの思考も自然の営み以外のなにものでもない。こうした実感は仮想現実には埋没した現代ではとりわけ貴重に思える。

●フィボナッチ・トルネード

図13 を見ていただきたい。

これらは相似三角形だけで構成されるフィボナッチ葉序である。題して「フィボナッチ・トルネード」。それぞれ1重螺旋、2重螺旋、3重螺旋、5重螺旋、8重螺旋、と以下同様にフィボナッチ数重螺旋の図案を作ることができる。mod 2 の図案はダイコン葉の切り口（前号図3）そのものである。

これらが大判に引き伸ばし、展示会で展示したところ、特にmod 1 の螺旋で面白い錯視が起ることがわかった。中心をしばらく見つめていると、あちこちの直線が消失するのである。いったいこのとき脳で何が起っているのだろうか？

2006年8月に拙著「音楽の建築—フィボナッチ、ペンローズ、黄金比をめぐる幾何学の冒険」

(ISBN978-4-9902966-0-5 Star Cage Publishing) が出版された。

この本で、音楽から空間造形にいたる黄金比に基づく数理的造形をすべて紹介している。興味のある方は手にとっていただければ幸である。



図12 ジャイアント・ロベリア

Photo: Robert David Siegel, Stanford University.

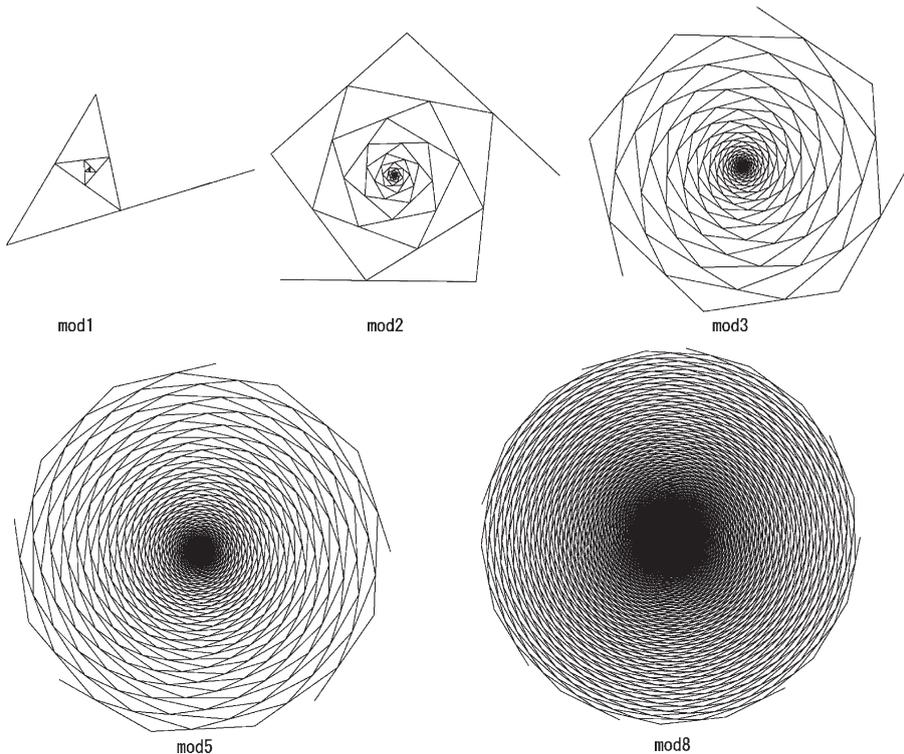


図13 Fibonacci Tornado (2005)