



Title	和菓子の型 : アルゴリズムを利用した和菓子のデザイン提案
Author(s)	江口, 淑子
Citation	デザイン理論. 2020, 75, p. 82-83
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/75355
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

和菓子の型

—アルゴリズムを利用した和菓子のデザイン提案—

江口 淑子 京都女子大学

日本の四季や自然を映し出す和菓子。日本の風土と、そこに暮らす人の日々の生活に密接に結びついており、生活を豊かで、楽しいものにする。

植物をテーマに、数式によるアルゴリズムを使って和菓子をデザイン、モデリングし、3D プリンターでその型を制作する。デジタルファブリケーションによる、和菓子のデザインを提案し、デジタルと自然の関係、多様性とこれからのデザインについて考察する。

現在の和菓子の原型は、江戸時代に確立したといわれている。明治以降、西洋の文化が多方面で取り入れられ、日本の文化や産業に大きな影響を与え、日本人の生活習慣の変化とともに和菓子をとりまく環境も変化してきている。

和菓子の意匠を左右する製造用具の一つである和菓子の木型は、落雁に代表される干菓子や四季折々の生菓子などの和菓子を作るために用いられる。木型職人は、完成物とは反転した図柄を彫り上げていく必要があり、熟練の技が必要になる。木型に彫られた意匠は、梅や蓮、菊などの季節の風物から鶴亀や鯛、宝船などの吉祥文様まで多彩で、そのひとつひとつに人々の幸せへの願いが込められている。

和菓子の造形は、自然の中の多様で複雑なものを、職人が手や感覚によって削ぎ落とし、抽象化されたシンプルなものになっている。一方で自然の中にある、曲線、曲面は多様で複雑であるが、そこには法則がり、抽象的な数式で表現される形は、シンプルだが、いくつかのパラメータの値を変化させることによって、多様な形を生み出すことが

できる。数式が作り出す造形は、和菓子の造形との相性がいいのではないかと考え、数式によるアルゴリズムからできる和菓子のデザイン提案をおこなう。Rhinoceros Grasshopper でモデリングを行い、Autodesk MAYA を使用して型の 3D データを作成した。

■如月：梅：メタボール（複数の球体とそれを囲む融合範囲から滑らかに結合する形状を表現することができる）を使用し、球体の配置や、融合する強さを変更することにより、梅の形を表現。

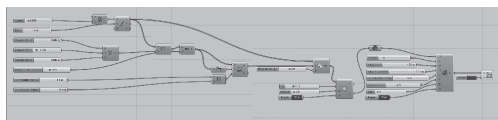


図1 Rhinoceros Grasshopper 画面：梅

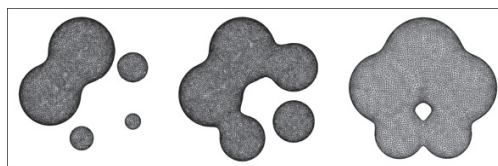


図2 梅のモデル

■弥生：蕨：フィボナッチ数列の螺旋（巻貝や、ひまわりの種の配列で知られる自然界にある螺旋）を使用し、蕨の螺旋形状を表現。

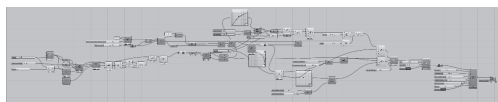


図3 Rhinoceros Grasshopper 画面：蕨

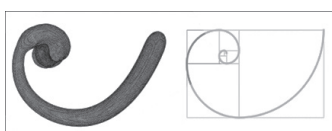


図4 蕨のモデル（左）フィボナッチ数列の螺旋（右）

■文月：朝顔：ポロノイ図（細胞の並びやトンボの羽など自然界に多く見られる。複数の散らばった母点に対して、それぞれの母点からの距地によって領域分けされた図。線によって領域分けされた部分が、領域内にある母点に一番近いことを示す）とフィボナッチ数列の螺旋を使用し、花びらの枚数の変化と、形状を表現。

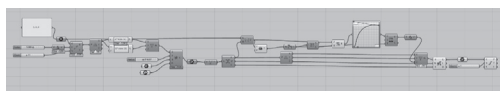


図5 Rhino Grasshopper 画面：朝顔

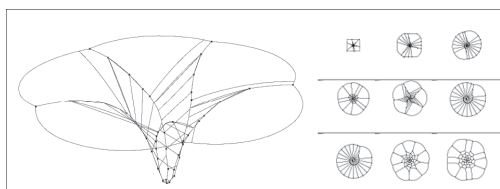


図6 朝顔のモデル（左）螺旋の変化とポロノイ図（右）

■葉月：蓮：ポロノイ図を用いて葉脈の集中点の位置や、葉の形状を変化させ、蓮の葉を表現。



図7 Rhino Grasshopper 画面：蓮

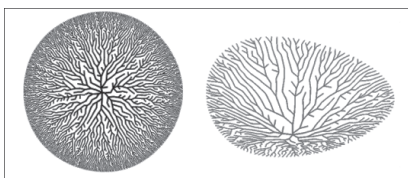


図8 蓮のモデル

■神無月：菊：バラ曲線（式 $r = \sin(\theta \times n/d)$ の n と d を変化させることによって花びらのような曲線を描くことができる。正葉曲線とも呼ばれる）を使って菊の花を表現。

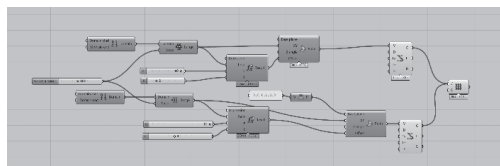


図9 Rhino Grasshopper 画面：菊

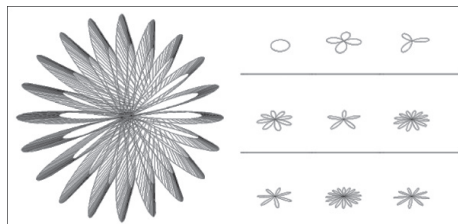


図10 菊のモデル（左）バラ曲線（右）

和菓子の造形は、職人たちの感覚で、自然を表面的な色や形にとらわれずにそぎ落として抽象化したものを映し出した意匠になっている。味わう人は、普遍的な共通の感覚を感じ取り、理解する。自然の中の普遍的なものを表すという意味では、アルゴリズムを使用して作り出される造形と和菓子の造形は共通点があるのではないと思われる。

自然の表層に現れている形や色を模倣するのではなく、アルゴリズムや、プログラムから作り出される造形は、パラメータを変化させることによって多様な現れ方をする。今回の作品展示では、3Dプリンターでレジン製の型をつくり、その型を用いて寒天で作った和菓子を型と共に展示したが、アルゴリズムや、プログラム自体を型のようなものとして考え、パラメータの微妙に異なる多様な和菓子を作ることも可能である。

後継者不足などの理由から、廃業する和菓子屋もあり、放出された和菓子の型がアンティークショップや、骨董市、ネットオークションで多く売られている。良い木型は桜の樹種や産地も限られ、10年間乾燥させた材で作られており、木型を作る職人も減少傾向にあるが、木材の減少も問題としてあげられている。職人たちの作ってきた和菓子を木型からその意匠について研究し、残していくことも必要だと思われるとともに、新しい型の概念を取り入れデザインすることもできるのではないだろうか。