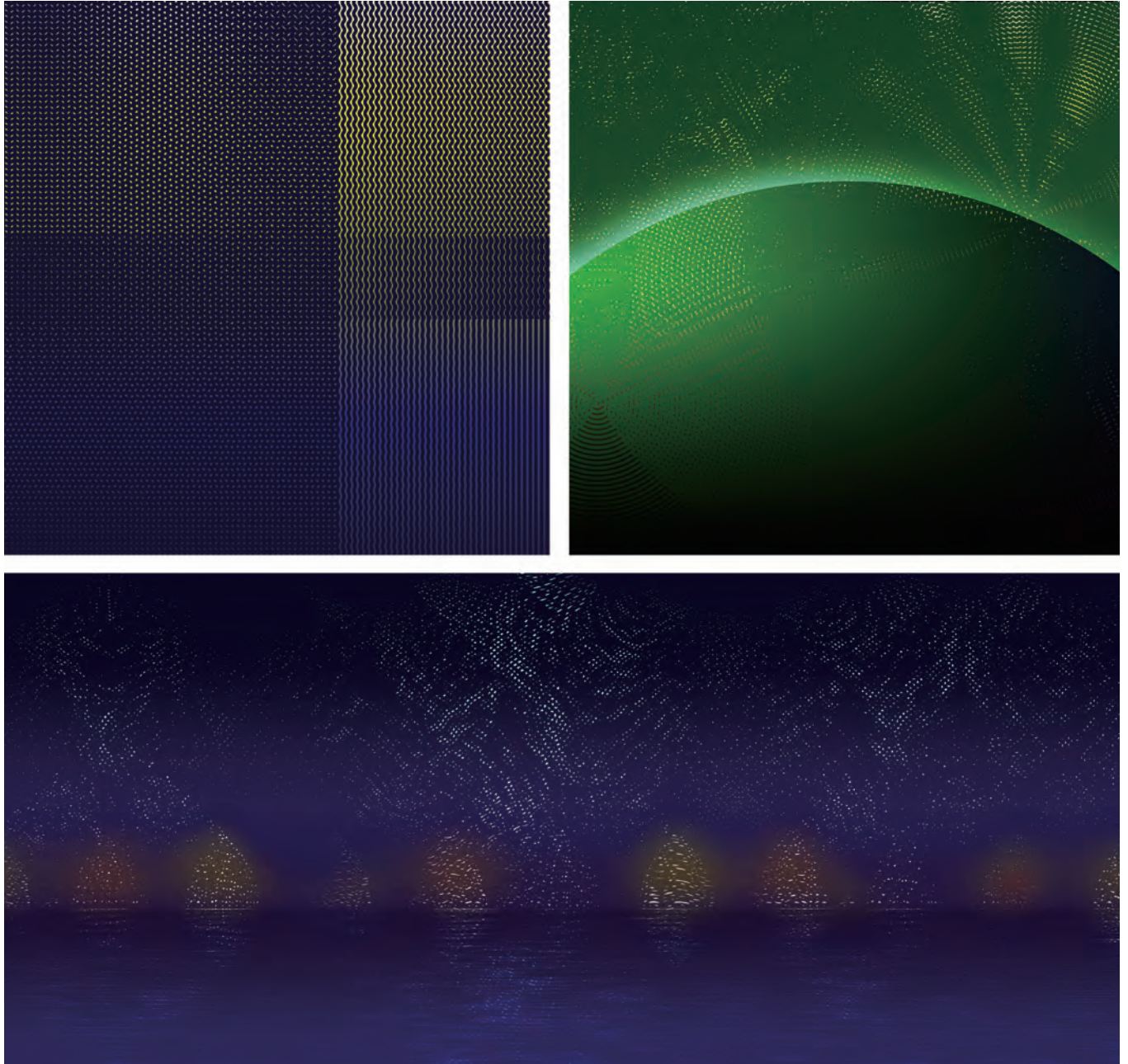


正弦曲線の漸進変化を用いた造形表現に関する考察

Consideration of expression using gradual deformation of sine curve

小川 直茂／ Naoshige Ogawa

岐阜市立女子短期大学／ Gifu City Women's College



上段「Stardust of wavelet シリーズ」

下段「ほぶねまつり」

素材：CG、インクジェットプリント

寸法：W500mm × H500mm（上段）、W900mm × H450mm（下段）

制作：2011年～

1. はじめに

コンピュータ・プログラムを用いた芸術表現は、情報技術の進化にともなって加速度的な発展を遂げ、コンピュータ独自の表現からアナログ画材の疑似表現に至るまで多種多様な表現環境を提供するに至った（注1）。また、アルゴリズム的な造形表現の生成を軸に据えた「ジェネラティブ・アート」も近年注目を集めている。このような中、「表現手法として、コンピュータグラフィックスを用いる意味」について考察を深める意義が増していると考えられる。

本稿で紹介する制作研究の作品群は、コンピュータの原初的な機能であり、アナログ表現と比してコンピュータを用いる優位性が明確な「連続的形状変化の描画能力」を、作品表現の基幹として活用したものである。

2. 正弦曲線の漸進変化による基本ユニットの作成

本作品群は、いずれも漸進変化（二種のオブジェクトを始点／終点として徐々に変形していく過程を連続的に描画する表現方法）により作成した基本ユニットを用いている。漸進変化の開始オブジェクトおよび終了オブジェクトには線状の正弦曲線を使用し、開始時と終了時で異なる振幅を設定して変形過程のオブジェクトを密に配置することで生じる模様（注2）を作品表現に活用している（図1）。

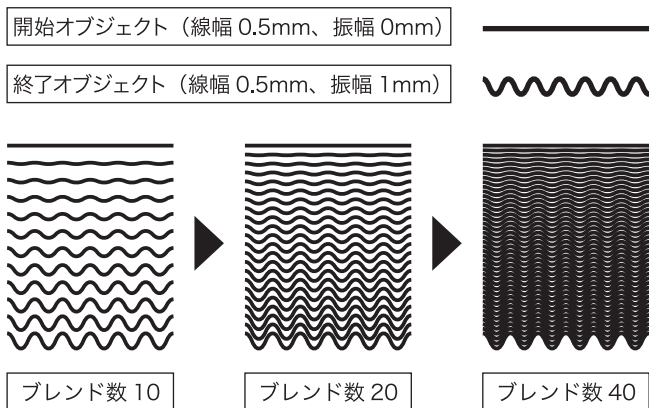


図1：漸進変化による模様の作成過程

基本ユニットの作成においては、①開始／終了オブジェクトの振幅・波長 ②開始／終了オブジェクトの線の太さ ③開始／終了オブジェクトの形状（直線／規則的曲線／自由曲線など） ④開始／終了オブジェクトの配置構成 ⑤変形過程のオブジェクト数 の5つの要素を可変パラメータとして設定している。これまで制作した作品群における基本ユニットの作成過程では、上記の5種のパラメータを任意に変化させることで、模様形状のバリエーション展開を行ってきた（図2）。なお、基本ユニットの作成には Adobe Illustrator のブレンドツールを使用している。

3. 基本ユニットの作品表現への展開および今後の課題

本稿の手法による作品制作を開始した当初は、基本ユニットの模様形状を直接作品表現として展開していたが、2012年以降は、複数の基本ユニットを手動の角度調整を経て重ね合わせることでモアレ効果を生じさせ、基本ユニッ

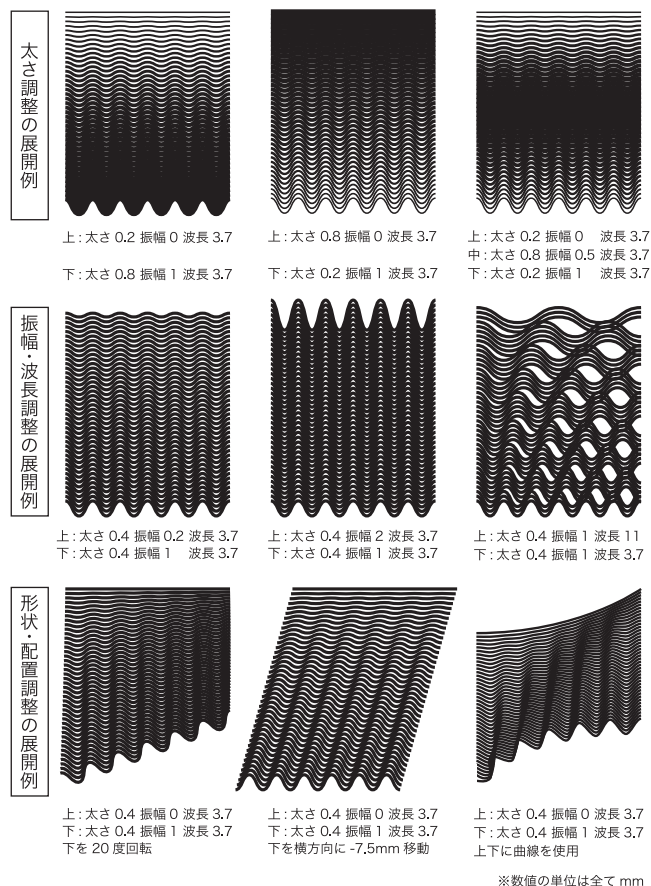


図2：パラメータの変化による模様形状のバリエーション展開例

トの模様表現とモアレ効果の表現を併用して作品表現へと展開している。また、基本ユニットの配置構成によって生じた作品表現に、より具象的なイメージを付与するため、制作の仕上げ段階において Adobe Photoshop や Autodesk Sketchbook Pro などのペイント系ソフトを用いた手作業の彩色作業と描画作業を施している。

ジェネラティブ・アートの観点から本作品群を見ると、現時点では基本ユニットのパラメータ調整がアルゴリズムの中心となっており、モアレ効果のアルゴリズムについて考察を深める段階には到達できていない。この点については今後の課題として引き続き研究を継続していきたい。また基本ユニットのアルゴリズムの展開として「開始／終了オブジェクトの色」「開始／終了オブジェクトの透明効果」などの可変パラメータの追加が考えられる。これらについても、実験制作を行いながら検討を重ねていきたい。

【注および参考文献】

1. 大村皓一：コンピュータグラフィックスの歴史と基本技術および最新動向，電気学会誌 124巻 6号，2004
2. この模様を広義のモアレに含める場合もあるが、厳密には本作品群の基本ユニットで生じる模様は線のオブジェクトの平面的密集によって生じる隙間形状の集合体であり、モアレの原義である「規則的なパターンの積層（重ね合わせ）によるパターン同士の干渉」とは異なると考えられるため、本稿では「模様」と「モアレ」を分けて呼称している。