

目的 コンピュータグラフィックス（以下CGと言う）は被服学やアパレル産業界でも益々重要視されていて、多種多様な使われ方をしている。本研究に於ては数学的に簡単なスーパー楕円の式と Exponential の式を用い、式中に含まれるパラメータを変化させることにより自由で、創造的な形が得られ、これをモチーフとしてテキスタイルデザインを創作することができることを示すことを目的とする。

方法 スーパー楕円式は $(X/A)^P + (Y/B)^N = 1$ （以下 P 式と言う）であり、Exponential の式は $Y = B \cdot (X/A)^N$ （これを以下 N 式と言う）で、P, N はそれぞれパラメータである。何れも A, B を二辺とする長方形の中に $0 < P, N < \infty$ で定義される曲線群であり、数学的に分かり易く、コンピュータで容易に描くことができる。この中の縁つかを選んである形にしてこれをモチーフとして用いる。本研究においては、1) リアズリー、2) ハート形、3) 木の葉を考へパソコンを用いてこれらを P 式、N 式を組合せて表現し、次に P, N の値を変化させて自由で、創造的にいろいろな形状を描画する。CG によって描かれたこの形は、各種の変形法により変形させ、アフィン変換、対称配置させてテキスタイルデザインとなりうるよう描画する。

結果 P 式、N 式を組み合わせることにより広汎且創造的なデザインができることを示し、P 式、N 式が教育的にも実用的も応用範囲の広いことを示す。