



形態実験＝多層輪転運動跡（2）

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 今井, 憲一 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00002197

形態実験＝多層輪転運動跡（2）

今 井 憲 一

1 多層輪転運動多点跡形態について

多層にした実際の輪転運動は、輪転速度、輪転方向、半径などの関連によって、多種多様の形態を出現させる。

一定時間に、1回転、2回転、4回転、6回転、8回転の輪転速度を与えた5種類の実験用機器を準備し、最下層輪転速度を1回転、輪転方向を右回転と定めた場合、それと残り4種類の輪転速度とを組み合わせることができる2層および3層の輪転運動単点跡形態については、すでに試みた。そこに示されたのは、多層輪転運動における形態が、常に変化しながら連綿としている状態であった。この、つぎつぎに変化しながら続いている形態群は、どの形態が必要であり、また、どれが不必要かという選択の問題としてよりも、絶え間なく形態が移り変わっていく動的な空間の現示として、受取るべきものである。したがって、これまでに試みた単点跡形態の作成は、このような連続的形態変化の中から、一定間隔を置いて、断続的にその一部分をとりだしたことにすぎない。

しかし、いま、同様の方法によって、僅差間隔の多数断続の尺度を設けると、この動的な空間から、連続的な変化を示す多数の形態をとり出し得るはずである。ここに言う多点跡形態とは、基本的には単点跡形態の作成方法に依拠しながら、多層輪転運動に対して多数の僅差等間隔断続を行ったときに得られるひとつひとつの曲線形態を、合成してできる形態を意味している。

つぎに、多点跡形態の作成過程を記し、これまでに得た形態を図示したい。

2 多点跡形態作成過程

④ 多点光源の設定

多点跡形態作成のための具体的方途は、ふたつ考えられる。ひとつは、単点跡形態作成の際に取扱った単点光源を用いて、単点設定位置を順次に僅差移動させ、その都度曲線形態を記録していき、これを合成する方法である。ふたつめは、あらかじめ点の僅差移動基準、すなわち連続的に変化している形態を断続して抽出する間隔を定め、これをもとに多点光源を製作し、それを用いてつぎつぎに変化する多数の形態の記録と合成を一挙に完了する方法である。

ところで、前者の方法では、単点光源の正確な僅差移動のため、極めて精密な移動機構があらたに必要であるが、後者の方法では、事前に所定の間隔で多数の小点を並列させた多点版を製作し、これを簡単な構造の光源器に装着するだけで、常に正確な小点間隔が得られる。この試みでは、後者の方法を採用したが、製作した多点光源は、点間隔3%、小点直径0.7%で50個直列状態のものである。

さて、すでに紹介した単点跡形態群には、単点光源を3層目輪転運動の半径60%に位置づけた場合の形態も示したが、それらは、いうまでもなく形態変化を4段階で示したものであった。この連続的変化形態は、まず、1層目の半径15%、2層目の半径15%、3層目の半径60%（単点光源設定位置）からはじまり、順次右へ移るにしたがって、1層目および2層目の半径が30%、45%、60%

今井憲一：多層輪転運動多点跡形態

と等差で増加していくが、3層目に装着する単点光源は、半径60%に終始固定して得たものであった。しかし、それらの単点跡形態が、それぞれの段階であらわれるときの単点光源の前後には、実際に多数の形態が連鎖的に発生していると考えられる。多点跡形態の作成とは、端的に言えば、この多数連鎖の形態を、多点光源を用い、通常の写真撮影法によって記録することである。

そこで、前記した3%間隔、小点50個直列でできている多点光源を、最上層輪転運動に装着する位置は、次項③で述べる半径移動段階設定との関連から、多点光源の両端点を結ぶ直線の中心を、半径75%に合致させて固定した。

②半径移動段階の設定

2層および3層輪転運動単点跡形態作成では、半径移動を15%ごとの等差とし、0%、15%、30%、45%、60%の5段階を設け、0%の場合は結果的に点または円となるので、これを除いた15%からの4段階について試みた。しかし、多点跡形態では、それが、集積曲線の状態になることが予想されるので、形態の変化を一層明瞭にするため、更に75%の段階を加えて6段階としたが、半径0%では同心円となるから、これを除いて使用する半径移動段階は15%から75%までの5段階とした。

なお、多点光源の中心を、最上層輪転運動の半径75%の位置に固定したのは、この多点跡形態半径移動段階の最長段階を用いたためである。

③多点跡形態の記録順序

単点跡形態作成の際には、2層輪転運動から記録を開始したが、多点跡形態作成では、つぎに述べる理由によって、3層輪転運動から行った。

すなわち、単点跡形態ですでにあきらかなように、3層輪転運動では、複雑な曲線形態が生じているので、これにもとづいてできる多点跡形態においては、集積曲線の重複が避けられない。もし、集積曲線の多重化が、結果として単なる面状を呈するとすれば、多点を設けた意図は達成できないことになる。したがって、まず、3層輪転運動において、多点跡形態が明確な集積曲線状態を呈するか否かを、最初に確認しなければならないからである。更に、多点跡形態は、単点跡形態と同じく、実際の尺度が極度に縮小した状態で感光膜に記録されるので、この記録原寸で形態形成の要因となっている多数の細線が明視できるか否かを判断するためにも、はじめに複雑な運動のものから記録する必要があると考えたのである。

しかし、3層および2層輪転運動における系統とその系統の中での輪転方向の組み立ての違いによる種類の順序は、単点跡形態を図示した系一種の順序にしたがった。

3 多点跡形態の図示にあたって

①図示基準について

これまでに作成した多点跡形態は、2層では4系統—8種(40個)、3層では12系統—48種(240個)の、合計16系統—56種(280個)であるが、これらの形態群の本稿における図示基準は、つぎのようにした。

◎得られた形態群、特に各系統のなかでの輪転方向の組み立て方の異なる種類のそれぞれにあらわれている連続的に変化する形態は、相互に密接な関係をもっているから、この連続性を重視する。したがって、特定の形態を選択して、その形態にかぎって拡大や縮小はしない。つまり、すべての形態は同等の重要度をもっていると考えられるので、その表示尺度は同尺度とし、記録原寸とする。

◎半径移動5段階における5個の形態変化を並列するに際しては、輪転運動中心軸に最も接近している場合の形態を左端に位置づけ、順次、形態の変化を右方向に示していく。

- ◎輪転速度と多層状態および輪転方向は、数字としるしによって簡略に表示する。
- ◎上下にとり合っている異系統および異種は、区分線で分離する。そのため異系統区分には太野異種区分には細野を用いる。
- ◎同系統または異系統のあいだに類似形態がみられる場合、いずれかを残す。しかし、3層多点跡形態については、12系統を確保するようにする。
- ◎5個の連続的に変化する形態の表示基本面積は、 $50\% \times 230\%$ とし、これを単位面積とする。
- ◎単位面積に表示する5個の形態は、記録原寸の状態ですでに半径の長短が形態の大小となっており、単位面積を漸増的に5分割し、この細分割面の中心にそれぞれの形態の中心を位置させる。
- ◎形態群の図示は、無彩色で行い、地を白、図を黒とする。

㊦類似形態

16系統 — 56種 (280個) の形態群のなかには類似形態がみられたが、それを整理すると次のようであった。

$\frac{6}{1}, \frac{8}{1}$ (5)	$\frac{\cdot 6}{1}, \frac{\cdot 8}{1}$ (6)	$\frac{4}{2}, \frac{2}{4}, \frac{6}{4}, \frac{8}{4}, \frac{2}{6}$ (7)	$\frac{\cdot 4}{2}, \frac{6}{2}, \frac{8}{2}, \frac{\cdot 8}{2}$ (11)	$\frac{6}{2}, \frac{\cdot 6}{2}, \frac{8}{2}$ (10) (13)
※表中の○印内数字のものは図示したものの連続番号をあらわす。				

これらの類似形態については、前項㊦の図示基準にしたがって残すべきものを定めたが、それは、3層多点跡形態を12系統に亘って図示し得るよう配慮したことである。

4 2層、3層輪転運動多点跡態図示 —— 別図

前項3にもとづいて図示した多点跡形態は別図のものであるが、ここには、2層多点跡形態は4系統-8種(40個)のうち、3系統-6種(30個)、3層多点跡形態は12系統-48種(240個)のうち、12系統-30種(150個)の合わせて15系統-36種(180個)の形態群を示した。

なお、図中、左端の数字は、下から一層目の輪転数、2層目の輪転数、3層目の輪転数をあらわしている。

5 多点跡形態の特質

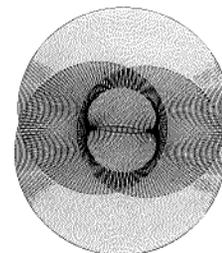
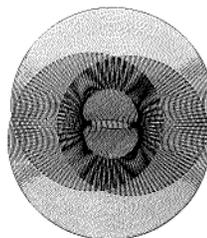
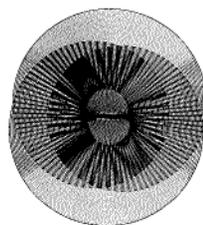
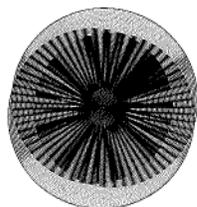
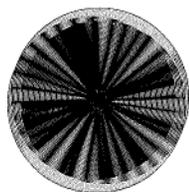
これまでにて得た多点跡形態には、単点跡形態と同様の特質がみられる。それは、いずれの形態も明確な対称性を有していることであるが、これは、連鎖的に変化している曲線形態が、個々の状態で常に対称であることに起因している。しかし、多点跡形態独自の特質は、高密度の集積曲線形態を呈しながら、同心円状から次第に予期しない形態へ変化していることである。また、集積曲線の重複の疎密によってできる濃度変化は、形態に視覚的立体性を与え、更に多数の細線の重複が、干涉紋様発生の原因となるなど、均質線の集合と重複が生み出す特長を著しく含んだものとなっている。

今井憲一：多層輪転運動多点跡形態

(本学助教授・函館分校)

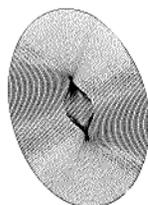
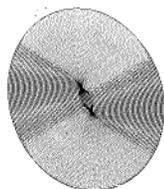
①

$\frac{2}{1}$



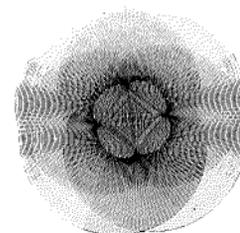
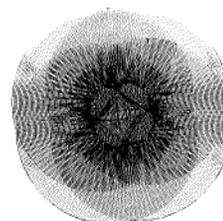
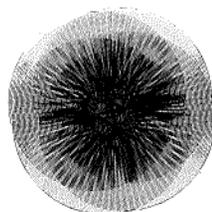
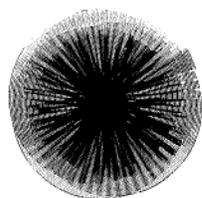
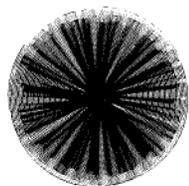
②

$\frac{\bullet 2}{1}$



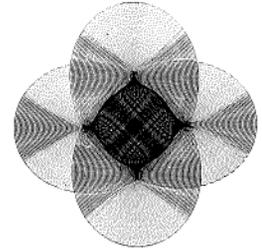
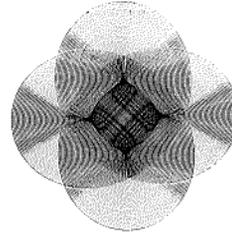
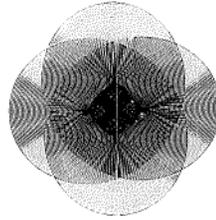
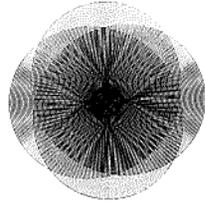
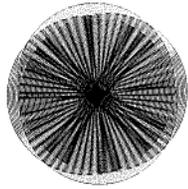
③

$\frac{4}{1}$

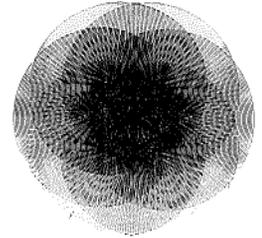
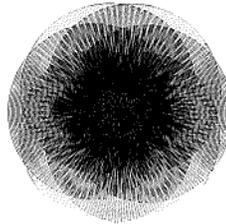
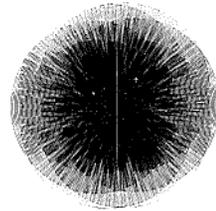
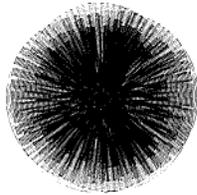
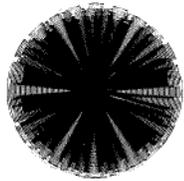


●印は、左回転を示す。

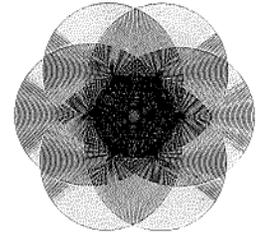
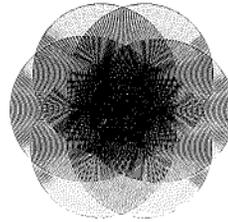
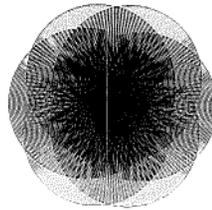
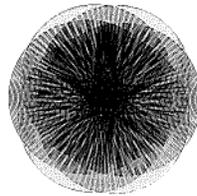
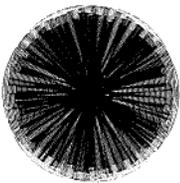
④

$$\frac{\bullet 4}{1}$$


⑤

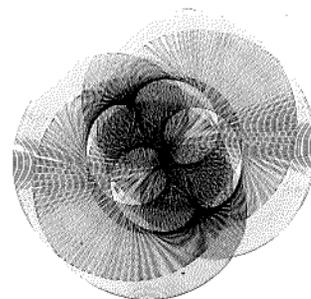
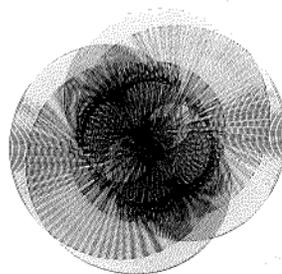
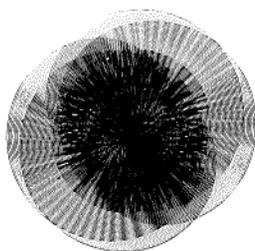
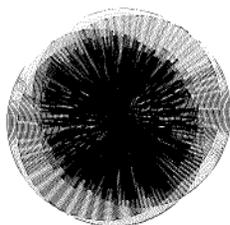
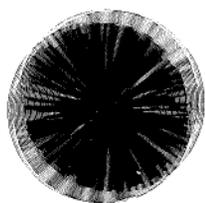
$$\frac{6}{1}$$


⑥

$$\frac{\bullet 6}{1}$$


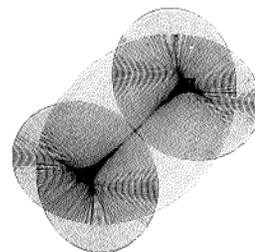
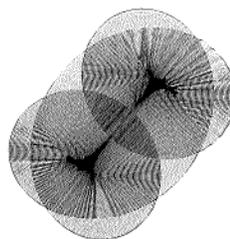
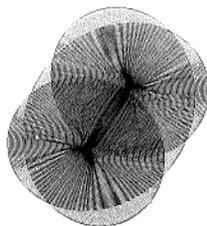
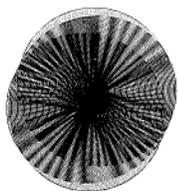
⑦

$\frac{4}{2}$
1



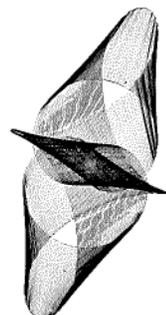
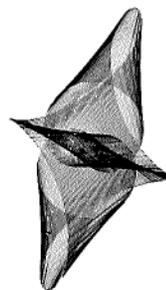
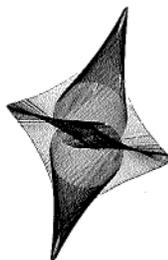
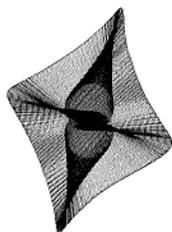
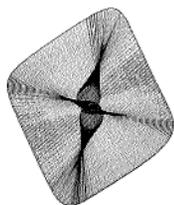
⑧

$\frac{4}{2}$
● 2
1



⑨

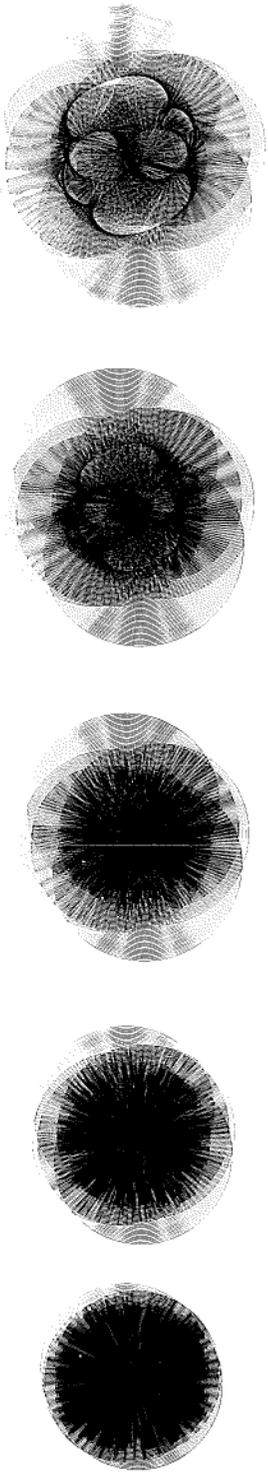
● 4
 $\frac{2}{1}$



●印は、左回転を示す。

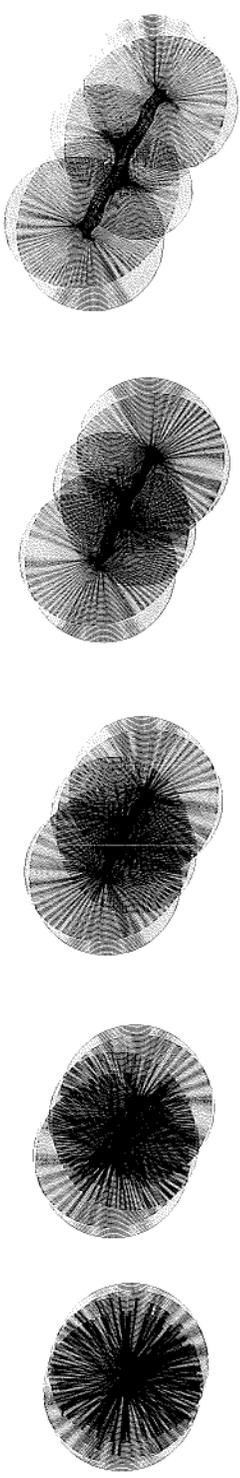
⑩

$$\frac{6}{2} \frac{1}{1}$$



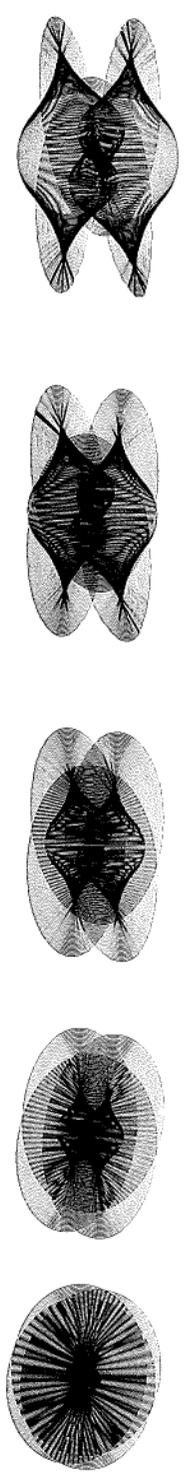
⑪

$$\frac{6}{\bullet 2} \frac{1}{1}$$



⑫

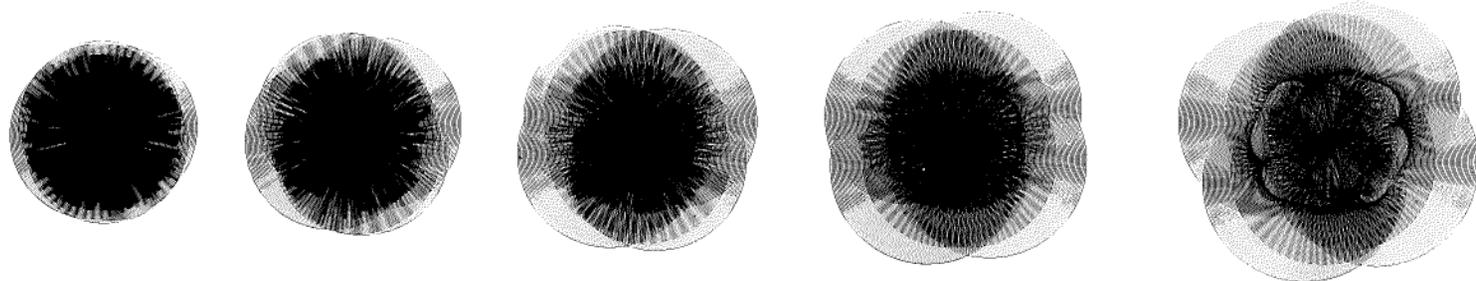
$$\frac{\bullet 6}{2} \frac{1}{1}$$



●印は、左回転を示す。

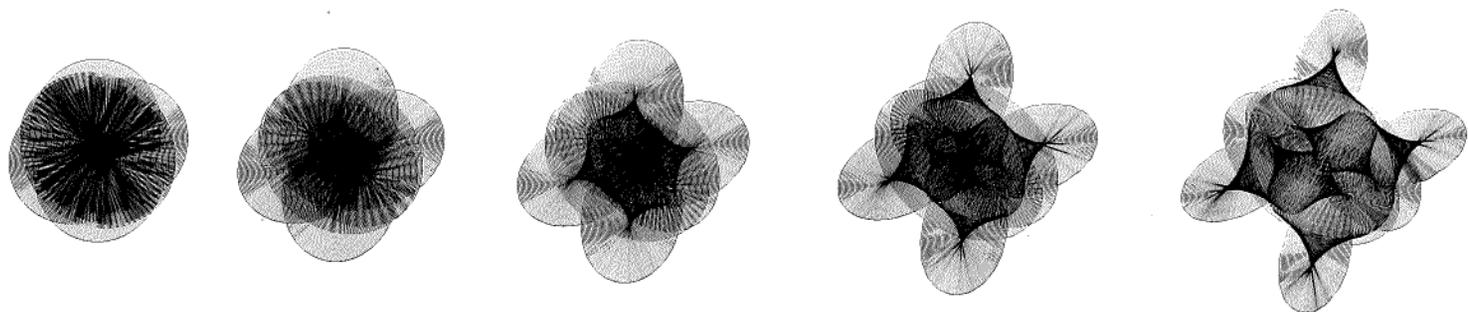
⑬

$\frac{8}{2}$
 $\frac{2}{1}$



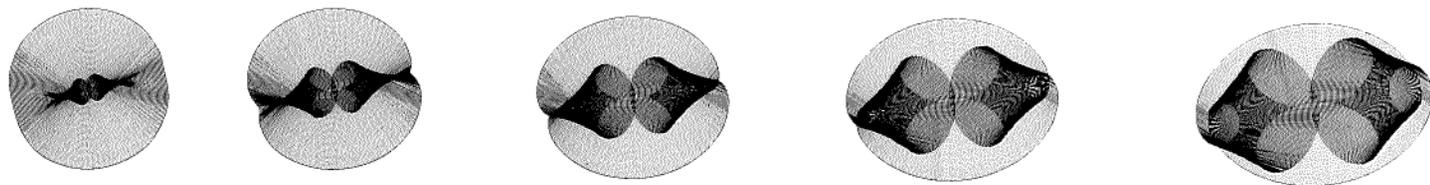
⑭

● $\frac{8}{2}$
 $\frac{2}{1}$



⑮

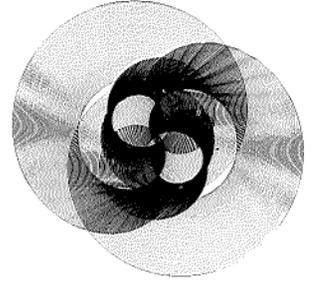
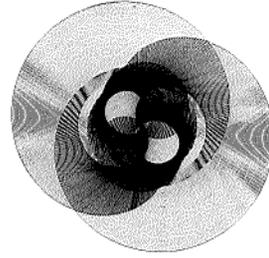
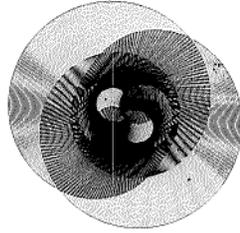
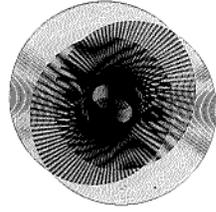
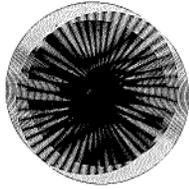
$\frac{2}{4}$
 $\frac{4}{1}$



●印は、左回転を示す。

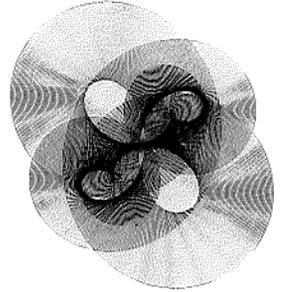
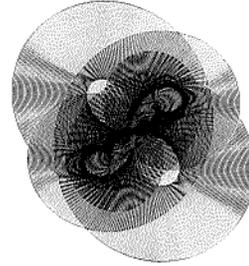
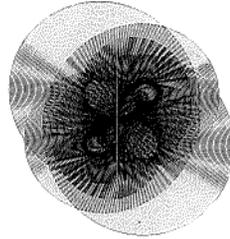
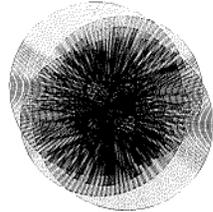
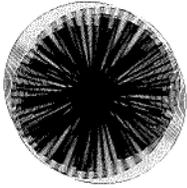
⑩

$$\begin{array}{r} \bullet 2 \\ \hline 4 \\ \hline 1 \end{array}$$



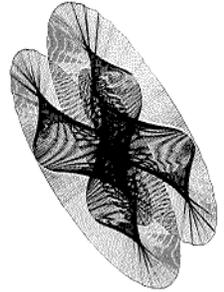
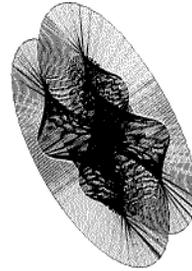
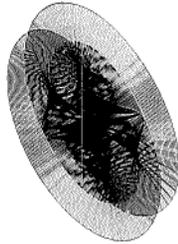
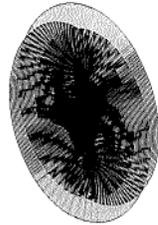
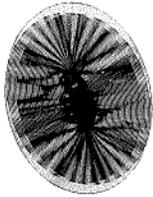
⑪

$$\begin{array}{r} \bullet 2 \\ \bullet 4 \\ \hline 1 \end{array}$$



⑫

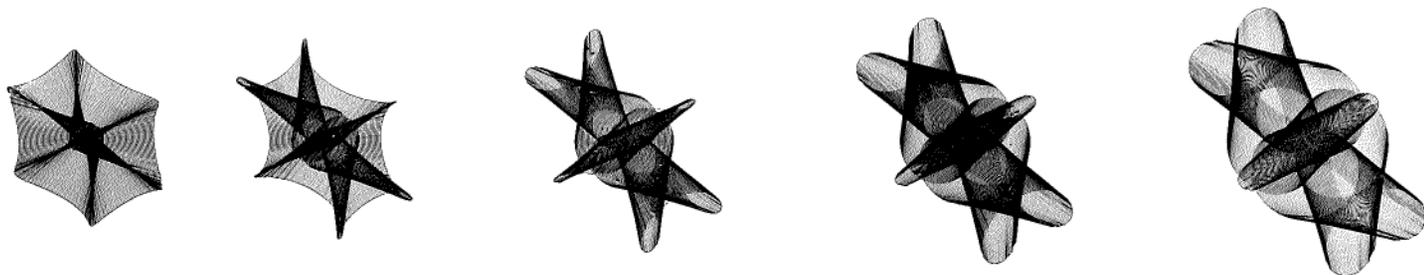
$$\begin{array}{r} 6 \\ \bullet 4 \\ \hline 1 \end{array}$$



●印は、左回転を示す。

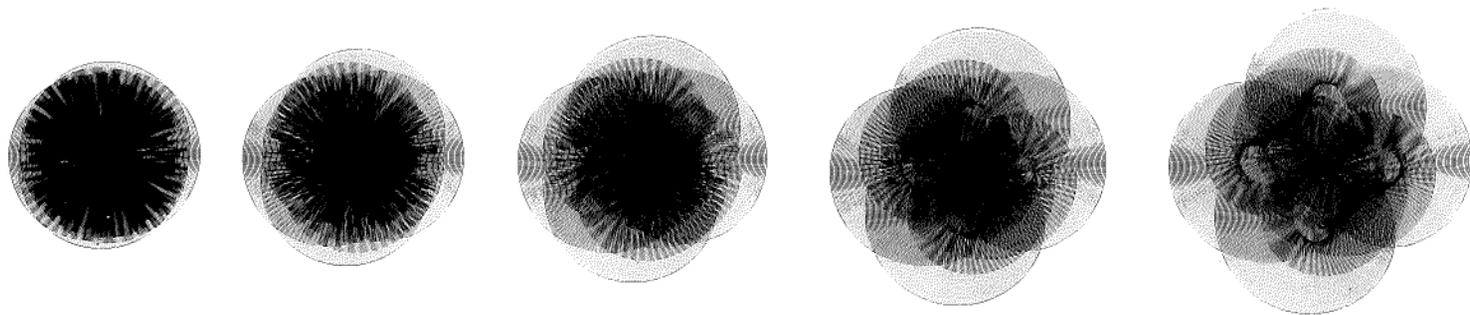
⑱

$\frac{\bullet 6}{4}$
 $\frac{1}{1}$



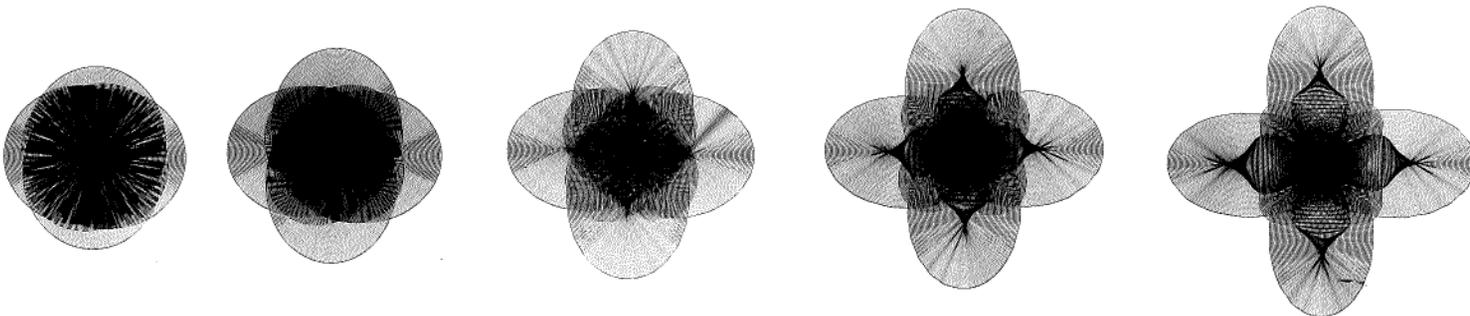
⑳

$\frac{\bullet 6}{4}$
 $\frac{1}{1}$



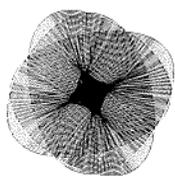
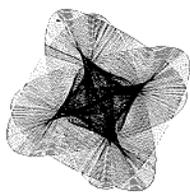
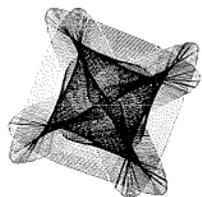
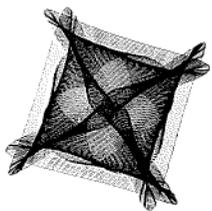
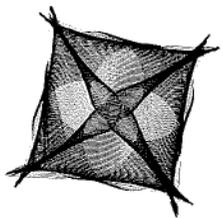
㉑

$\frac{8}{4}$
 $\frac{1}{1}$



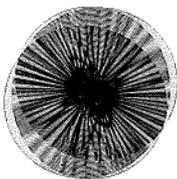
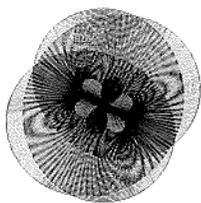
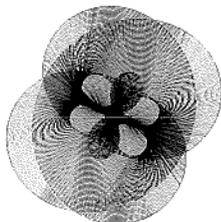
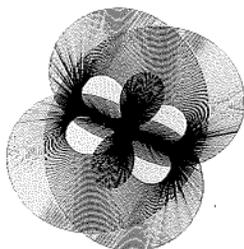
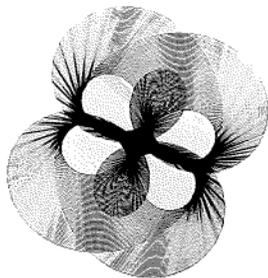
●印は、左回転を示す。

22



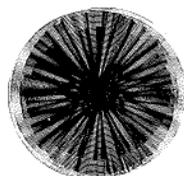
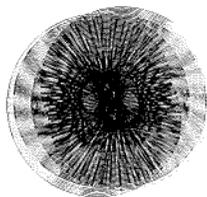
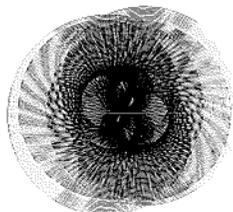
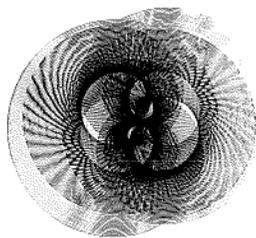
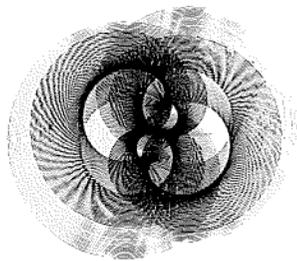
$$\frac{\cdot 8}{4} \frac{1}{1}$$

23



$$\frac{2}{\cdot 6} \frac{1}{1}$$

24

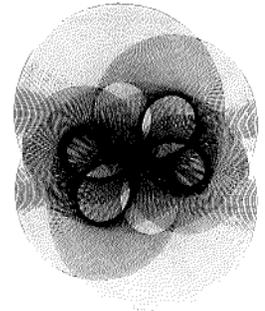
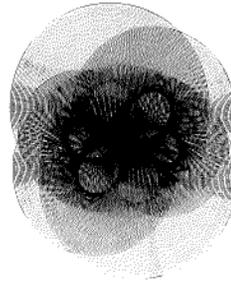
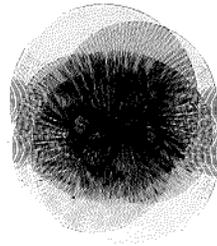
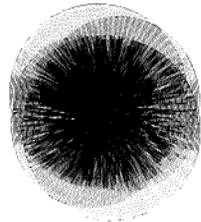
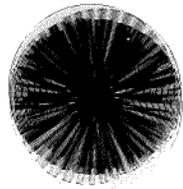


$$\frac{\cdot 2}{6} \frac{1}{1}$$

●印は、左回転を示す。

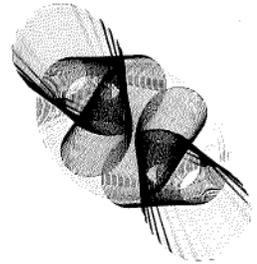
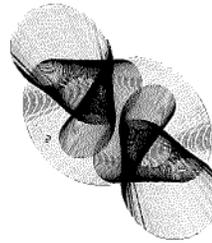
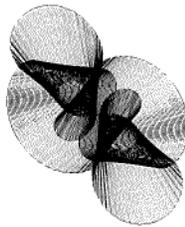
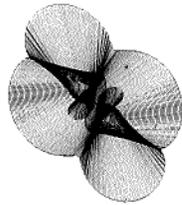
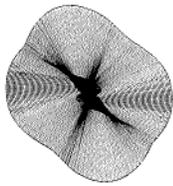
②5

● 2
● 6
1



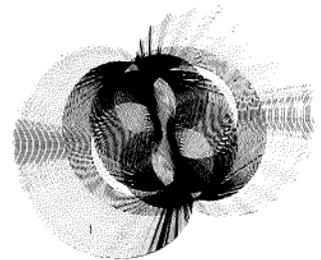
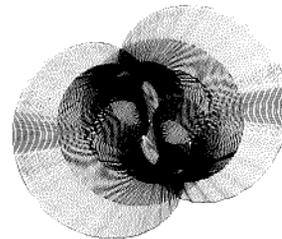
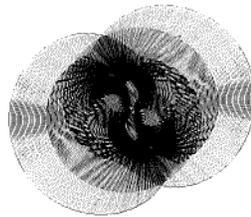
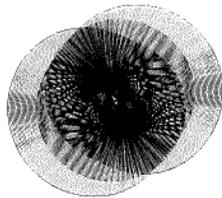
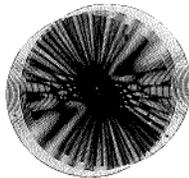
②6

4
● 6
1



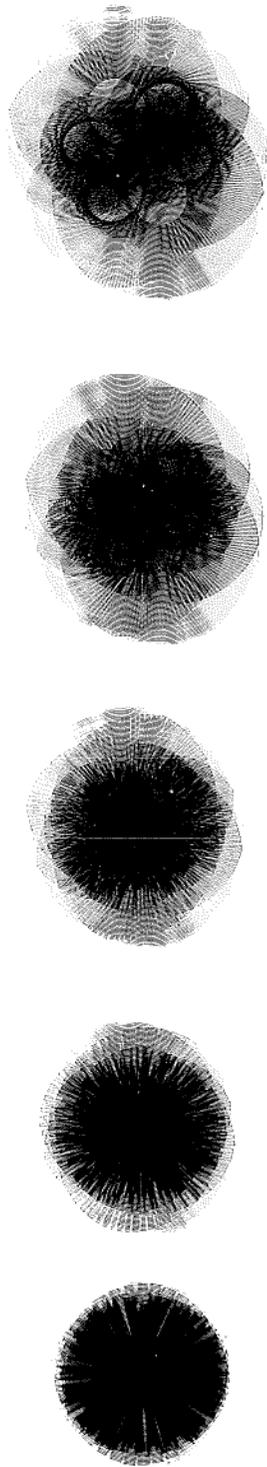
②7

● 4
● 6
1



●印は、左回転を示す。

28



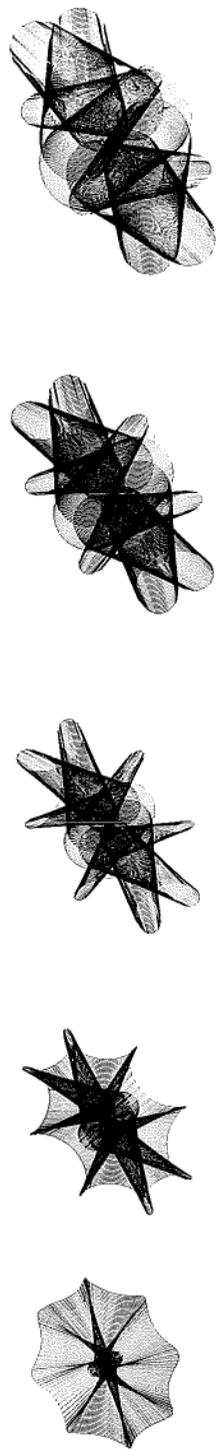
$$\frac{\bullet 4}{\bullet 6} \frac{1}{1}$$

29



$$\frac{8}{\bullet 6} \frac{1}{1}$$

30

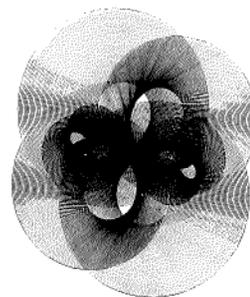
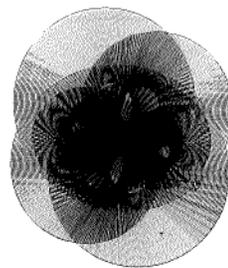
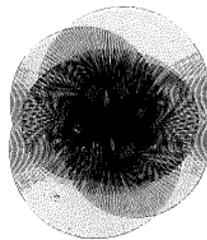
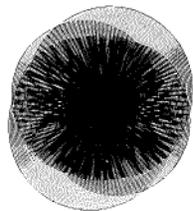
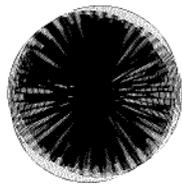


$$\frac{\bullet 8}{\bullet 6} \frac{1}{1}$$

●印は、左回転を示す。

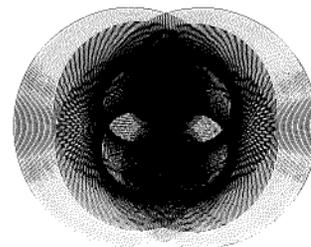
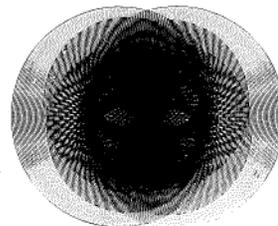
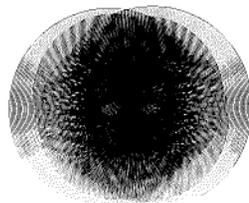
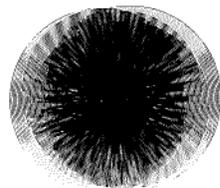
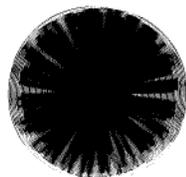
③①

$\frac{2}{\bullet 8}$
1



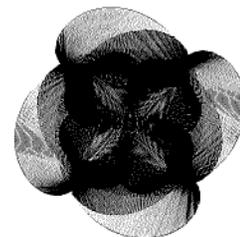
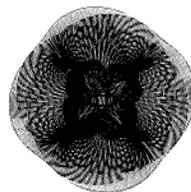
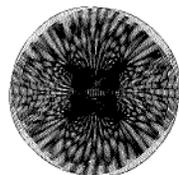
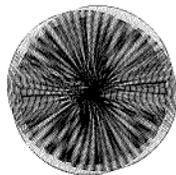
③②

$\frac{2}{\bullet 8}$
1

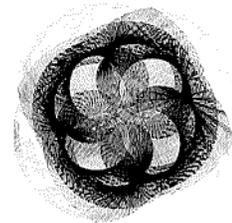
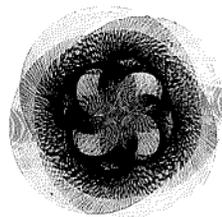
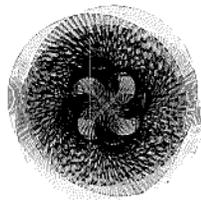
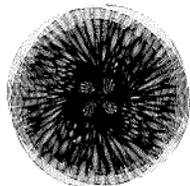
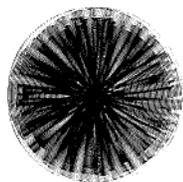


③③

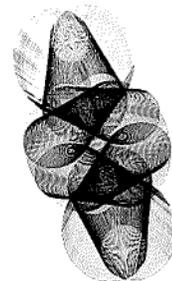
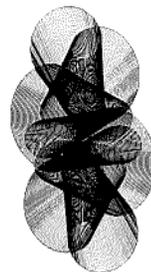
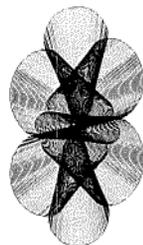
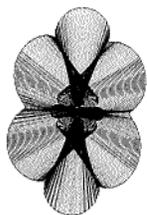
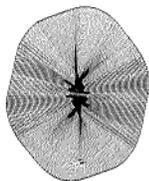
$\frac{4}{\bullet 8}$
1



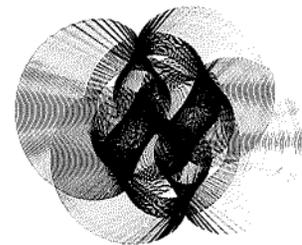
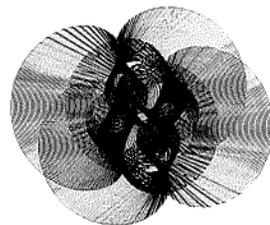
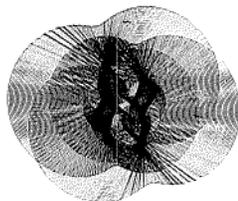
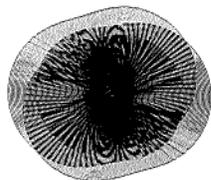
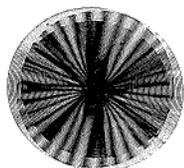
③4

$$\begin{array}{r} \bullet 4 \\ \hline 8 \\ \hline 1 \end{array}$$


③5

$$\begin{array}{r} 6 \\ \bullet 8 \\ \hline 1 \end{array}$$


③6

$$\begin{array}{r} \bullet 6 \\ \hline 8 \\ \hline 1 \end{array}$$


●印は、左回転を示す。