

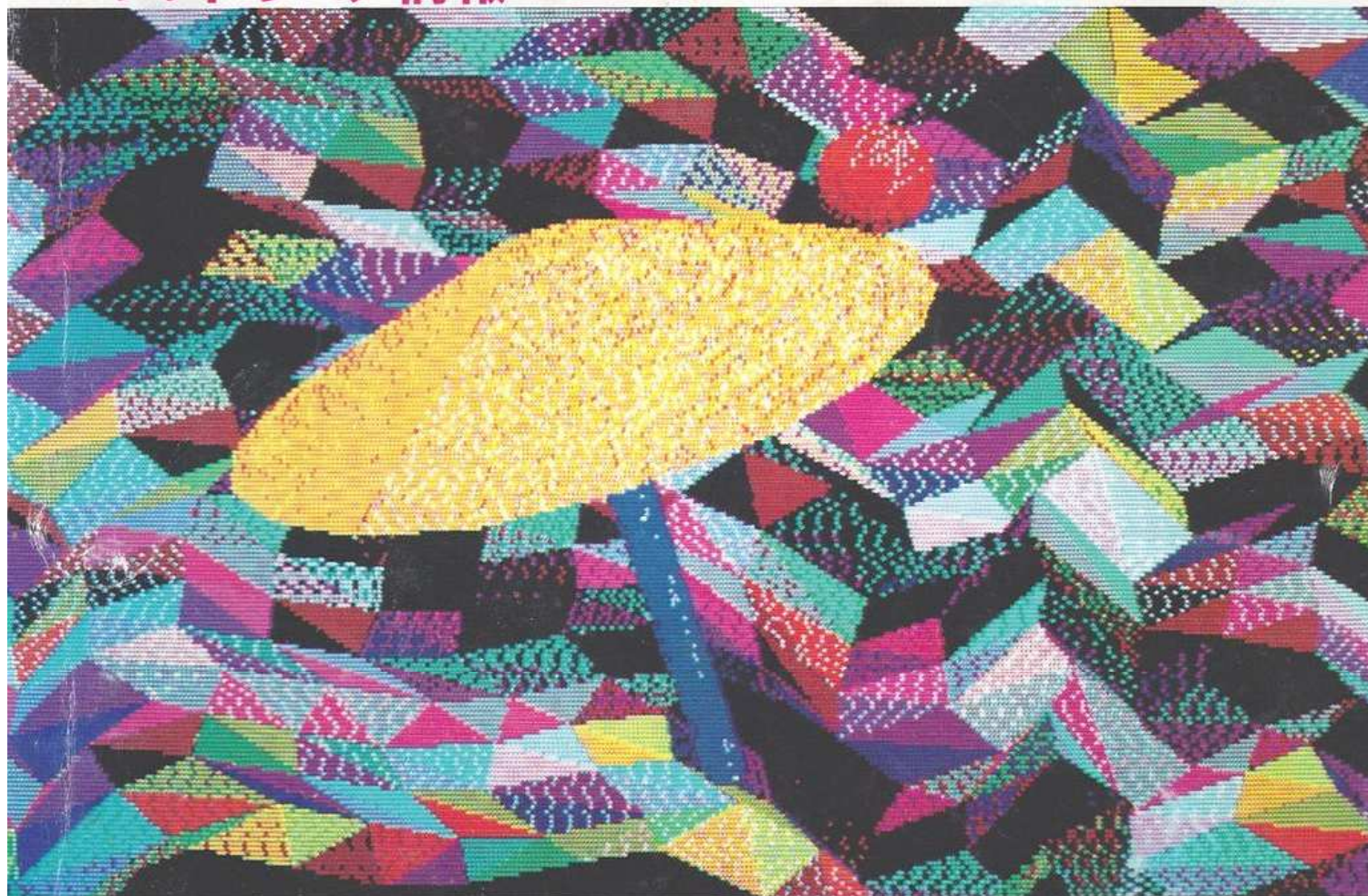
昭和63年1月18日発行(毎月1回18日発行)第6巻第1号 通巻66号
昭和58年9月20日第3種郵便物認可 昭和59年6月5日国紙百部特別換米証第2601号

PCマガジン

for NEC PC Series

全PC
シリーズ **ソフトウェア情報**

1988



●[レポート]——98互換機、機能・性能の徹底チェック!

エプソンPC-286U/V

●[最強チェスシステム]——Sargon III (レイティング2000と言われる)に迫る,国産最強のシステム

PC-9800 マシン語 Gambie III

●[グラフィックス]——現実には設定不可能な条件をパソコンで実現! ファンタスティック!!

PC-9800 PC-8800 バーチャル スピログラフ

●[連載⑨]——PC-8800 ゲームデザインセミナー/敵フォーメーション等作成ユーティリティ

●[連載②]——国産統合型スプレッドシート「カルチャート」を使って推測統計!

●[連載③]——N86-日本語BASIC(86)を強力に拡張するライブラリ!

PC-9800 [BASIC TURBO] Command Library

●痛快成行き連載 SR燃える闘魂②
プロダクト以外の
解新ネタ……… **データ圧縮**

●発表! パソコン・レイアウト・コンテスト

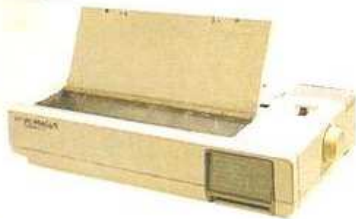
●今月のカードゲーム
PC-9800/8800
「ピラミッド」

●今月のプリンタ
日本語熱転写プリンタ
NEC PC-PR406M

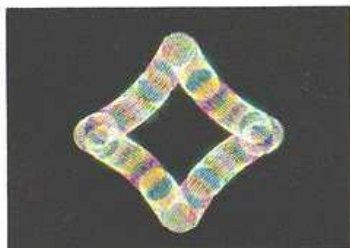
◆ソフトウェア・モニタープレゼント100本!

定 価 **380** 円

Printer of the Month
NEC PC-PR406M
¥59,800



今月のPCマガジンのリスト類の打ち出しは、特に断りのない限り、上記のプリンタを使用しています(あわせて掲載リストの縮小率も明記)。スペック等はP.99



バーチャルスピログラフ



チェスシステム「Gambie III」

- 73 Disk PCマガジン1月号
- 90 PUZZLE SQUARE
- 92 駆け出しプログラマー日記
- 94 月刊 運ソフト通信
- 108 NEWS LOUNGE
- 114 代表店集計
- 128 連絡先リスト
- 129 Pマガゲーマーズ
- 130 READER'S FORUM
- 133 今月の虫便り
- 134 PAPERWARE
- 159 B.N.ガイド

33 ●PCシリーズ HOT HOT SOFT

とにかく美しい「神羅万象」、ファン狂喜の「ぎはわん自己2」、など6本。今月はちよいと地味め。

36 ●PCシリーズ GAME BEST 10

「ワールドゴルフII」(88)、「大戦略IIエディタセット」(98)が、堂々1位で新登場!!

38 ●Tom's Report 新作ゲームを直撃!!

日本ファルコム システムサコム アクションR.P.G.の王道を行く「ドラゴンスレイヤーV」と、「ノベルウェアシリーズ」2本をビープ!

40 発表!! パソコン・レイアウト・コンテスト

多数のご応募ありがとうございました。おかげで、厳正なる審査も白熱し、受賞者5名が決定!

50 ●98互換機 レポート・エプソン PC-286U/V

編集部

'88年は、98互換機がパソコンの話題を独占するか?! 年頭にあたり、PC-286U/Vの機能・性能をチェック

56 ●PC-9800シリーズ マシン語チェスシステム『Gambie III』

山口義次

「Gambie III」が大幅にバージョンアップ。史上最強と謳われた「Sargon III」との対局が楽しみ!

44 ●PC-9800/8800シリーズ バーチャルスピログラフ

古河 勝

'87年6月号以来毎月紹介してきたスピログラフが大きく変貌。パソコンならではの美しいパターンを実現!

61 ●PC-9800シリーズ N₆₄-日本語BASIC(88)を強力に拡張するライブラリ(連載全3回) / [BASIC TURBO] Command Library(第3回)

熊坂晴之

ファイル関係の機能を拡張するプログラムに加え、拡張ファイルを一本化するプログラムを掲載。

42 ●PC-9800/8800シリーズ CARD GAME「一人遊び」シリーズ 第2回『ピラミッド』

木村成伴

「一人遊び」には、「一人占い」のようなところもあります。「ピラミッド」で'88年の運だめしはいかが?

80 ●PC-8801mk IISR SR燃える闘魂シリーズ②

プロテクト以外のデータ圧縮 / 日高 徹

解析ネタ………データ圧縮 / 日高 徹
大反響!! 痛快成行き連載第2弾は、ボディプレス合戦(!?)で幕を開ける……。

84 ●PC-8800シリーズ プロ級ゲームに挑戦 / 第10回ゲームデザインセミナー

島岡 努

怒涛のユーティリティインバレー! 後編は、ゲームのストーリー部分を構成するものの紹介です。

74 ●人気ビジネスソフトレポート 国産統合型『カルチャート』②

浅川伸一

スプレッドシート 真の実力差とは何か、をテーマに「カルチャート」を使って推測統計を試みました。

100 ●便利な短いプログラム PC-8800シリーズ テキスト画面任意印刷

住 俊之

PC-9800シリーズ MS-DOSバッチファイルでメニュー選択を / 児玉 貴

104 ●PC HOT LINE FA/MAの新機能について / 新しいMS-DOSについてその②

96 ●PC-6000/6600シリーズ 第4号 月刊P6通信

'88年を迎え、ますます元気なP6通信。今回もゲーム1本、ユーティリティ4本を紹介。

115 ●PCシリーズ ソフトウェア情報

実際に流通している全PCシリーズの最新市販パッケージソフトを手に入れ紹介する信頼のソフト情報。

110 ●ZOOM UP SOFTWARE 長期モニター『テラIII世』 / 『松LT』 / 『EW』

定期レポート

126 ●PRESENT LOUNGE ソフトウェアモニタープレゼント100本

パソコンならではの
ファンタスティックワールド!

バーチャルスピログラフ

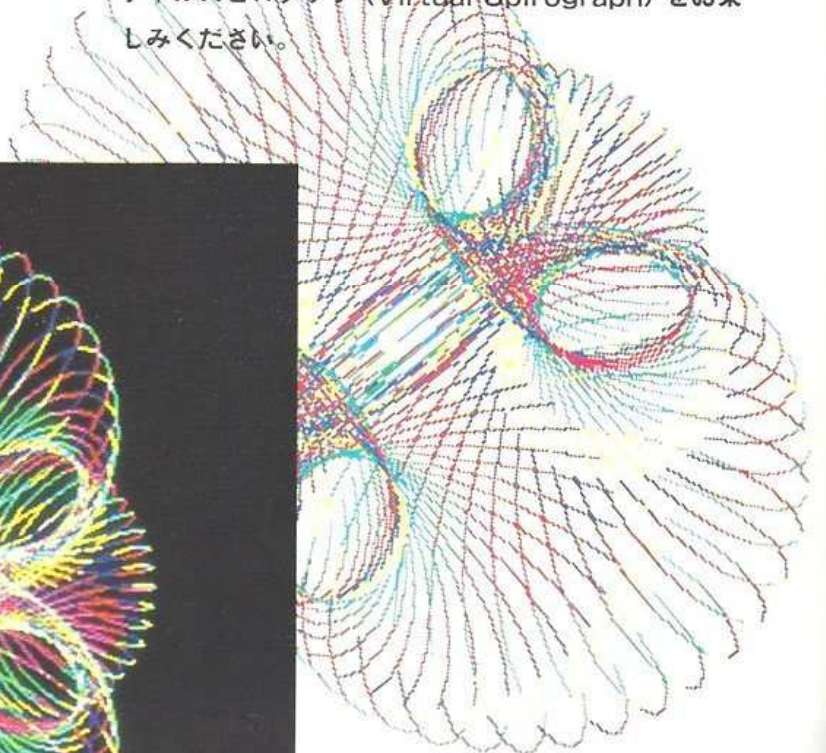
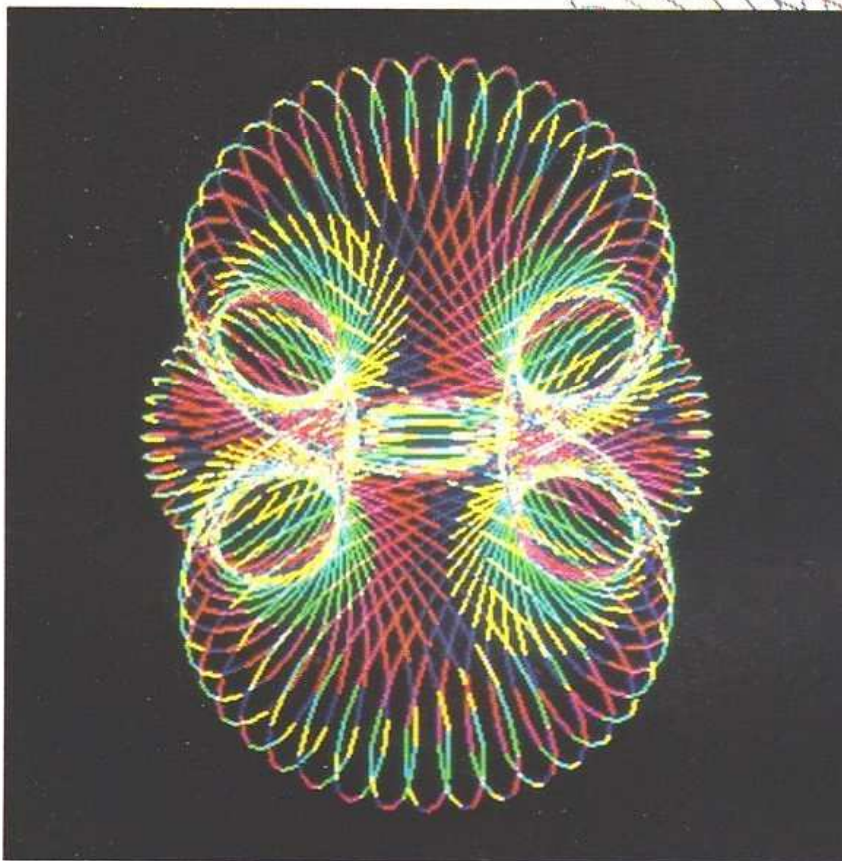
古河 勝

'87年6月号で、リングとホイールによる美しいスピログラフをシミュレーションして以来、毎月簡単なプログラムによるスピログラフを掲載してきました。

ここに紹介するバーチャルスピログラフは、今までのもものと違い、現実には設定不可能な条件をパソコンで可能とし、ファンタスティックなパターンを生み出すプログラムです。

それでは、パソコンによってはじめて実現するバーチャルスピログラフ (Virtual Spirograph) をお楽しみください。

ここに掲載したプログラムは、「Disk PC マガジン88・98版1月号」に収めてあります。



動作規則 = 3
円の数 = 3
配置(内:0 外:1) = 0
円の半径
R(0) = 200
R(1) = 124
R(2) = 100
R(3) = 50
接点と穴の距離 = 30

⇒プログラムは、P.146にあります。

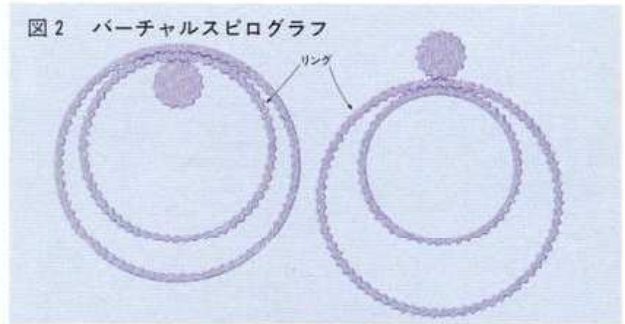
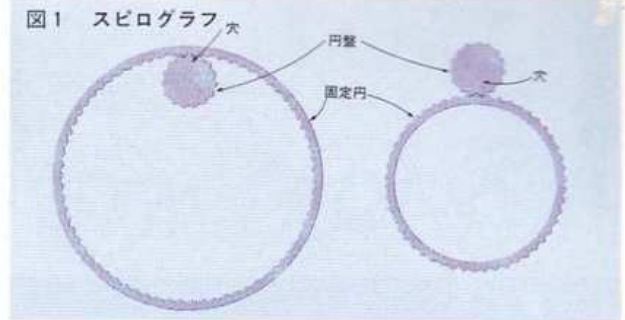


バーチャルスピログラフとは

初めに下のパターンを見てください。何とも楽しい図形でしょう。これがバーチャルスピログラフで作成した図形です。このバーチャルスピログラフは、必要な設定値の入力時には、どんなパターンが出現するか想像することはほとんど不可能ですので描画が終了するまで、ワクワクしてディスプレイ画面を見ている楽しみがあります。すばらしい図形が得られたときの気分は何ともいえません。

さてこのバーチャルスピログラフですが、読者は通常のスピログラフについてはよくご存知でしょう。本誌'87年6月号にもスピログラフが特集されておりましたが、見逃した人のために、簡単な説明をちょっとしておきます。図1がそのスピログラフで、円盤の穴の中に鉛筆を入れて歯車を介し、固定円に接した円盤を回すことにより、図形を描きます。円盤は固定円に内接する場合と外接する場合があり、また、固定円と円盤の大きさ、あるいは穴の位置を変えていろいろなパターンを描き出すことができます。

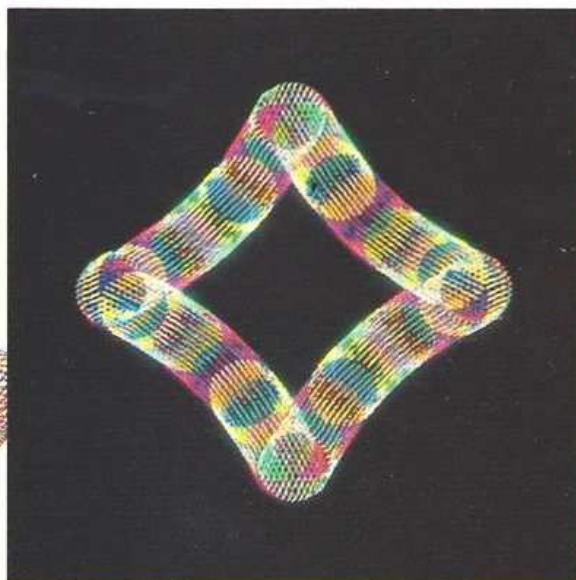
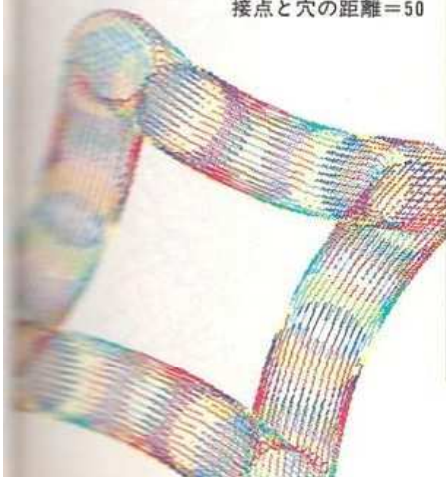
ところで、この固定円と円盤の間にもう1つ歯車のついたリングをはさみ込むとどうなるでしょうか？ 図2を見てください。これがバーチャルスピログラフなのです（これは新しく創造したもので、バーチャルスピログラフも新造語ですが、ほかに適当な言葉が思い当たりませんでしたのであしからず!）。このリング



は、大きさの異なるものを2本、3本と何本でもはさみ込むことができ、リングをはさみ込むことによって描かれるパターンは多様に、そして複雑になってきます。実際に板でつくって、図を描けないこともないのですが一定の規則のもとに、これらのリングと円盤を動かすことは、至難の技といえます。

そこでパソコンの登場です。リングの厚みも無視でき、また、固定円、リング、円盤の大きさを無造作に選択することもできます。たとえば半径100の固定円に半径60のリングを内接させ、それにかぶせて半径80のリングを内接させ、さらにこのリングに半径20の円盤を外接させる、という具合です。

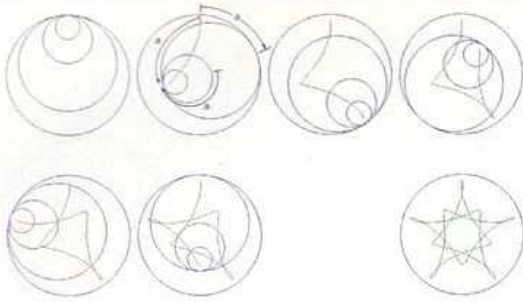
動作規則 =1
 円の数 =2
 配置(内:0 外:1)=0
 円の半径
 R(0)=200
 R(1)=100
 R(2)=74
 接点と穴の距離=50



「PC マガジン」が扱ったからというわけでもないだろうが、復活のキザシ(?)のあるスピログラフ。弊社の近所のコンビニエンスストアで200円也。

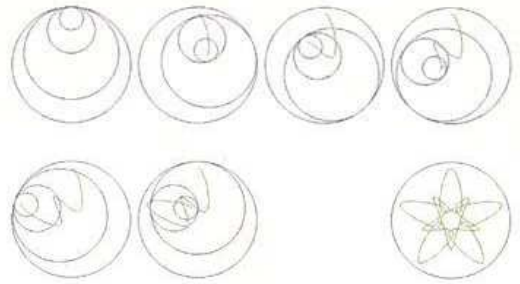
動作規則

1



動作規則

2



動作規則

5

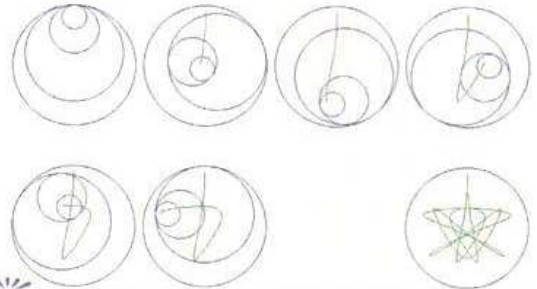
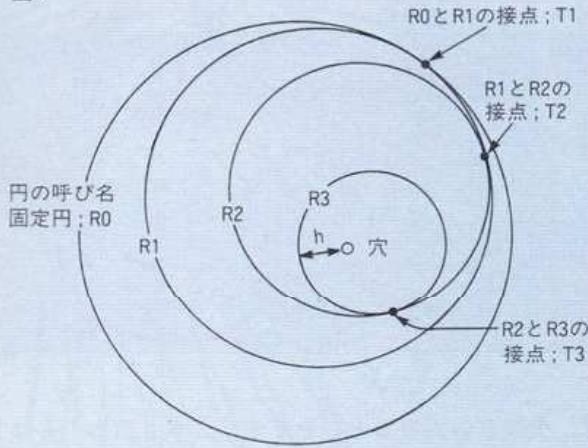


図 3

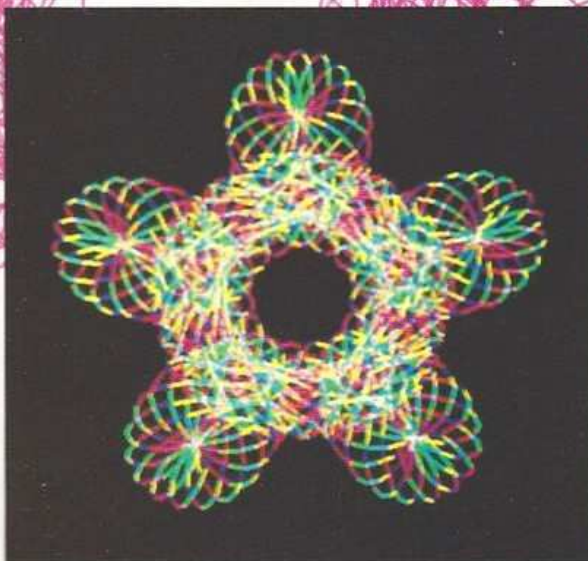
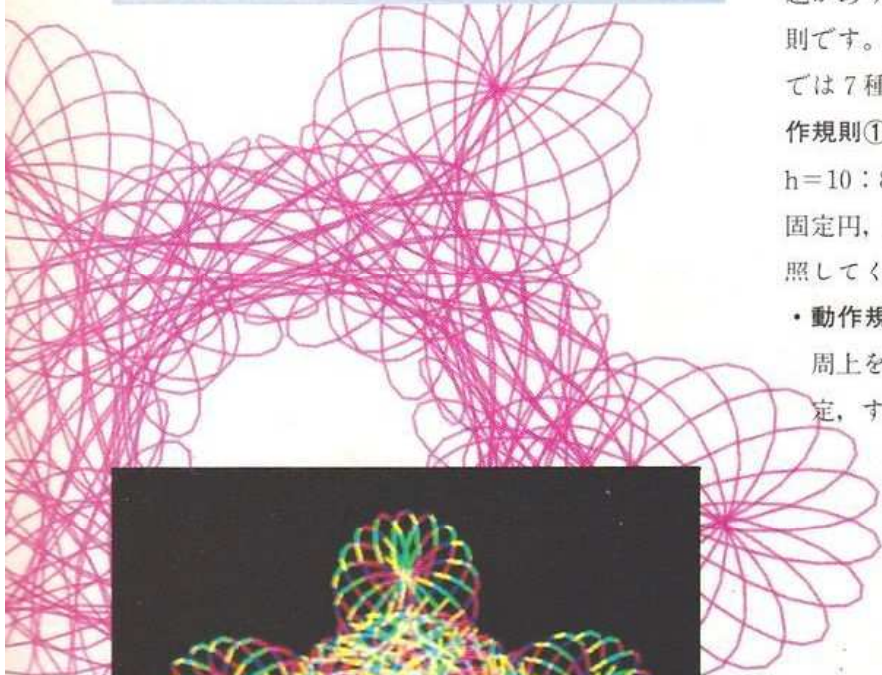


R0, R1, R2, R3の半径は各々 r_0, r_1, r_2, r_3

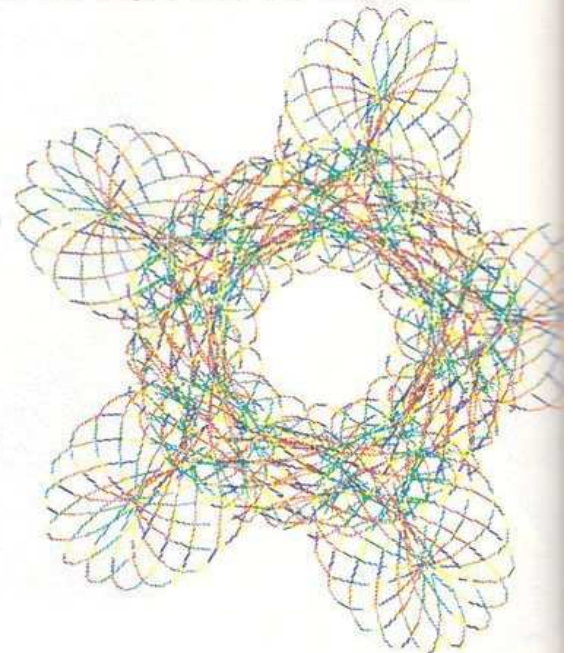
<動作規則>

実際に図形を描く前に、解決しなければならない問題があります。そのひとつは、リングと円盤の動作規則です。動作規則はいろいろと設定できますが、ここでは7種類について例を挙げて説明します。説明図(動作規則①~⑦)はリングが2本の例で $r_0:r_1:r_2:r_3:h=10:8:4:2:1$ で、スタート時、各接点はすべて固定円、R0の最上部にあるとします(記号は図3を参照してください)。

- 動作規則①; 接点 T1は R0, T2は R1, T3は R2の円周上を各々動きますが、これら接点の移動速度が一定、すなわち T1が1cm動くとき、T2, T3も各々1cm

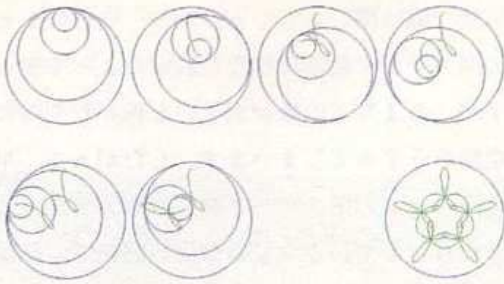


動作規則 =3
 円の数 =3
 配置(内:0 外:1)=0
 円の半径
 $R(0)=200$
 $R(1)=160$
 $R(2)=80$
 $R(3)=44$
 接点と穴の距離=20

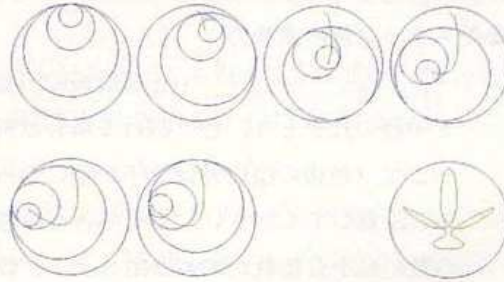




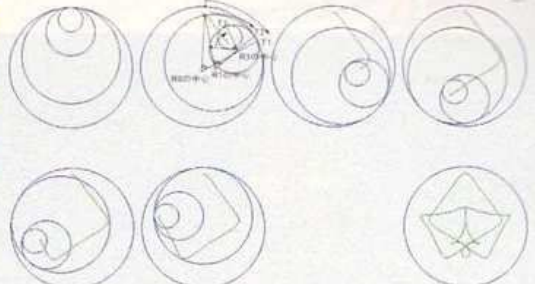
動作規則
3



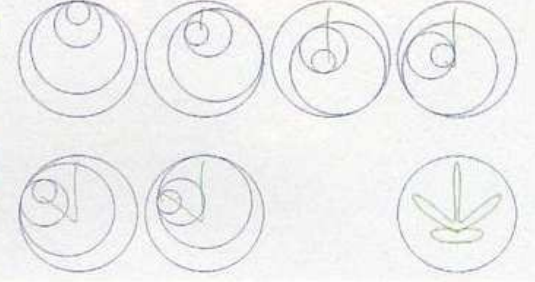
動作規則
6



動作規則
4



動作規則
7



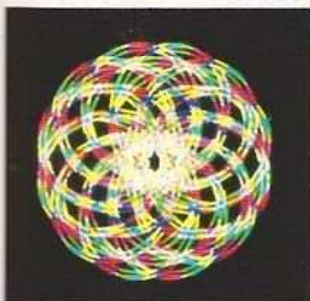
動き、また、これら接点の動く方向は T1が時計回り、T2が反時計回り、そして T3が時計回りと互い違いの方向に動く場合（すべての接点が時計回りに動くのでは、リングをはさみ込んだ意味が無くなるのは容易に想像されます）。

- 動作規則②；接点移動速度一定で偶数番の接点（一般的には T2, T4, T6, …ですが、動作規則②の例では T2のみ）は動かず、奇数番の接点はすべて時計回りに回転する場合。
- 動作規則③；接点移動速度一定で偶数番の接点は動かず奇数番の接点は時計回り、反時計回り、…と互い違いの方向に動く場合。
- 動作規則④；接点の角速度が一定。この角速度一定とは、T1がR0の円周上をちょうど1回転するとき、T2, T3も各々R1, R2の円周上を1回転してもとの

位置にもどるということです。別の表現をすると、接点移動速度が各々その接点の移動する円の半径に比例するということになります。そして接点の回転方向はすべて時計回りの場合。

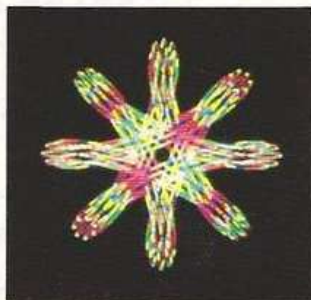
- 動作規則⑤；接点の角速度が一定で、回転方向は規則①と同じ場合。
- 動作規則⑥；接点の角速度が一定で、回転方向は規則②と同じ場合。
- 動作規則⑦；接点の角速度が一定で、回転方向は規則③と同じ場合。

この他にもいろいろと設定できます。たとえば接点の角速度が、各々接点の移動する円の半径に比例する場合等です。また、円盤以外にリングについて各々、内接、外接を指定するなど可能です。時間のある人は研究してみてください。



動作規則 = 3
 円の数 = 3
 配置(内:0 外:1)=1
 円の半径
 R(0)=100
 R(1)=110
 R(2)= 50
 R(3)= 30
 接点と穴の距離=25

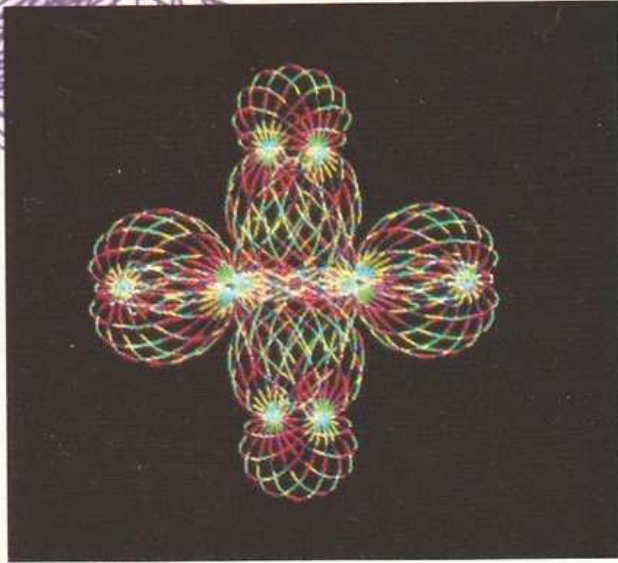
動作規則 = 5
 円の数 = 2
 配置(内:0 外:1)=0
 円の半径
 R(0)=200
 R(1)=120
 R(2)= 63
 接点と穴の距離=50



〈閉ステップ数〉

最後は閉ステップ数の問題です。これは走り出した線がいつ開始点にもどって、線が閉じるかということです。ここで閉ステップ数を次のように定義します。すなわち「R0とR1の接点 T1が R0の円周上をちょうど1回転したとき1ステップとし、線が閉じるのに必要なステップ数とする」。

さて、さきに挙げたいろいろな動作規則下でパーソナルスピログラフを動かしたとき、はたして何ステッ



動作規則 =2
 円の数 =3
 配置(内:0 外:1)=0
 円の半径
 R(0)=200
 R(1)=150
 R(2)=78
 R(3)=60
 接点と穴の距離=40

プ後に線は閉じるでしょうか？ 当然のことながらこの閉ステップ数は半径比の設定によって変わってきますが、あまりこの数が大きいと線がむやみに走り回り空間をうずめてしまいます。したがって、半径の入力の際にはこの閉ステップ数の求め方を知っておいたほうが有利です。ここでは誌面の関係で、結論だけを動作規則に従って列挙します。

●閉ステップ数の求め方

- ①; $\frac{2r_0}{r_1}, \frac{2r_0}{r_2}, \dots, \frac{r_0}{r_n}$ (r_n は最後の円盤の半径)と半径の比をとり、各々割れる場合は割ってしまいます(最後の項以外は分子が倍になっていることに注意してください)。そして各々の残った分母の数の最小公倍数が求める閉ステップ数です。
- ②, ③; $\frac{r_0}{r_1}, \frac{r_0}{r_2}, \dots, \frac{r_0}{r_n}$ (ただし、 n が偶数のときは最後の項は無し)で、①と同様な処理をします。
- ④, ⑤; $\frac{r_0}{r_1}, \frac{r_1}{r_2}, \frac{r_2}{r_3}, \dots, \frac{r_{(n-1)}}{r_n}$
- ⑥, ⑦; $\frac{r_0}{r_1}, \frac{r_2}{r_3}, \frac{r_4}{r_5}, \dots, \frac{r_{(n-1)}}{r_n}$ (ただし、 n が偶数のときは最後の項は無し)。

一見難しそうですが、コツをつかんでしまえば、た

今回掲載したCG,バーチャルスピログラフのイメージを豊かに表現してくれたツールをご紹介します。



PC-PR801は、64階調・262,144色の色彩で、グラフィックデータをプリントアウトします。専用のロール紙にインクを直接吹きつけるインクジェット方式で、ドット密度は、縦横ともに160ドット/インチ(約6.3本/mm)。プリント幅は最大1,280ドット(約203mm)。画像の大きさについては、最大約203mm×999mmを確保しています。

フルカラーイメージプリンタ PC-PR801 (NEC)
 ¥490,000



DXY-880Aは、全方向200mm/secの高速作図応答で、一定のスピードを維持。高分解モーターを採用し、最小0.05mm/ステップの分解能を実現。DXYコマンドでは、0.1mmステップで座標設定可能。ハッチング機能を装備し、各種棒グラフや図表の作成が行える。OHPへの利用も可能。幅533mm、奥行435mm、高さ90mm。

XYプロッタ DXY-880A (ローランドディー、ジー.)
 ¥125,000 (セントロニクス、RS-232C標準装備)



いたことはありません。また、こんなことは考えずにどんどん走らせたほうが、おもしろい図形が得られるかもしれません。

＜プログラムの操作＞

プログラムを入力して走らせてください。左上に入力すべき項目が順次表示されますので以下説明します。

1. 動作規則：1～7を入力します。
2. 円の数：固定円を除いたリングと円盤の総数です。
したがって、"1"の場合はリングが無く、固定円と円盤の組合せの通常のスピログラフとなり、"2"以上からリングが加わります。なおこの数は9以下で入力してください。
3. 配置(内：0，外：1)：円盤がリングに内接する場合は"0"，外接する場合は"1"。
4. 固定円の半径：画面の座標範囲は(-410, -200)～(229, 119)になっており、中心座標は(X, Y)=(0, 0)に固定されています。R(0)が固定円の半径で、順次R(1), R(2)……で各々半径を入力します。入力すると固定円が緑色、ほかが青い円で表示されます。
スタート時は、接点がすべて固定円の最上部になるように設定されています。
5. 接点と穴の距離：接点と穴の距離を入力します。負の値あるいは円盤の直径以上の値を入力すると、円盤の外に穴が設定されます。
さて、これで必要な値はすべて入力されました。このプログラムでは、入力ミス、範囲外設定などに対するプロテクトはつけていませんので、まちがって入力したら再度"RUN"してください。

入力が終了したら、閉ステップ数を計算してから描画が始まります。

画面左下に、たとえば"STEP=1/23"のように表示されますが、分母が閉ステップ数で分子が現在描画中のステップです。

描画が終了するとパレットアニメーションが始まります。このパレットアニメーションは、ファンクションキーで変えることができます。

[f・1]：6色フルアニメーション

[f・2]：寒色(青, 緑, 水) 3色によるアニメーション

[f・3]：暖色(赤, 紫, 黄) 3色によるアニメーション

[f・4]：単色で全体の色が順次変化

[f・5]：キラメキアニメーション

再スタートは[f・10]で行えます。ちなみに[f・1]～[f・5]は描画終了後のみ動作しますが[f・10]は随時操作可能です。それではおもしろいパターンを見つけ出してください。

＜プログラムの説明＞

- * INIT：初期化。
- * INIT, VALUE：初期値の設定。「円の数」と「半径」の設定によっては描画が粗くなり、なめらかな曲線が得られない場合があります。こんな場合、DIVの値を増やすと良好な線が得られます。ただし、6色使っていますのでDIVの値は6の倍数で設定したほうがきれいなパレットアニメーションを得ることができるでしょう。
- * KEYIN：ファンクションキーの設定。
- * INPT：必要項目の入力と諸変数の計算。
- * HEI：閉ステップ数の計算。閉ステップ数は近似式で計算しています。
- * GRPH：描画。1800行のJをIに換えると1ステップごとに色が変わります。
- * ND123, ND45：パレットアニメーション。*ND123が複色，*ND45が単色用。
- * RD1～RD5：ファンクションキー[f・1]～[f・5]用サブルーチンで各々KSPTの値でパレットアニメーションの変化速度を設定しています。また，*RD2と*RD3のPAL変数で各色を組み合わせて好みのアニメーションをつくりだせます。


```

1080  CONSOLE 0,20,0,1
1090  SCREEN 3,0,0,1
1100  WINDOW(-410,-200)-(228,199)
1110  FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT I
1120  COLOR 5
1130  CLS 3
1140  '
1150  *INIT. VALUE
1160  DIV=60
1170  ANG(0)=2*3.14159/DIV
1180  M=1:MSTP=1:MEQ=0
1190  KSPD=400
1200  FOR I=1 TO 6:PAL(I)=I:NEXT I
1210  '
1220  *KEYIN
1230  KEY OFF
1240  ON KEY GOSUB *RD1,*RD2,*RD3,*RD4,*RD5,*T,*
T,*T,*T,*RESTR
1250  KEY(10) ON
1260  '
1270  '
1280  *INPT
1290  INPUT "動作規則" = ",BAN
1300  INPUT "円の数" = ",NUM
1310  INPUT "配置(内:0 外:1) = ",HH
1320  PRINT "円の半径"
1330  FOR I=0 TO NUM
1340  PRINT "R(";I;") = ";
1350  INPUT " ",RA(I)
1360  IF I=0 THEN 1500
1370  YR(I)=-RA(I-1)+RA(I)*(1+2*(I*HH/NUM=1))
1380  '
1390  ON BAN GOTO 1400,1410,1420,1430,1440,145
0,1460
1400  A=RA(0)/RA(I)*(-1)^(I-(I*HH/NUM=1))*(2+(
I=NUM)) :GOTO 1480
1410  A=RA(0)/RA(I)*(-1)^(I-(I*HH/NUM=1))*(1+(
I=NUM AND I MOD 2=0)) :GOTO
1480
1420  A=RA(0)/RA(I)*(-1)^(CINT(I/2)-(I*HH/NUM=
1))*(1+(I=NUM AND I MOD 2=0)) :GOTO
1480
1430  A=1+(I=NUM)-RA(I-1)/RA(I)*(1+2*(I*HH/NUM
=1)) :GOTO 1480
1440  A=(-1)^I*(1+(I=NUM)+RA(I-1)/RA(I)*(1+2*(
I*HH/NUM=1))) :GOTO 1480
1450  A=(-RA(I-1)/RA(I)-RA(I)-RA(I-1))/RA(I)*
(I MOD 2=0)*(1+(I=NUM AND
I MOD 2=0))*(1+2*(I*HH/NUM=1)) :G
OTO 1480
1460  A=ABS(RA(I-1)/RA(I)+RA(I)-RA(I-1))/RA(I
)* (I MOD 2=0)*(1+(I=NUM AND I
MOD 2=0))*(-1)^(CINT(I/2)-(I*HH/NUM=1))
1470  '
1480  ANG(I)=ANG(I-1)+ANG(0)*A
1490  MEQ(I)=ANG(I)/ANG(0)
1500  CIRCLE (0,-RA(0)+RA(I)*(1+2*(I*HH/NUM=1
)),RA(I),1-3*(I=0)
1510  NEXT I
1520  '
1530  INPUT "接点と穴の距離 = ",RA(NUM+1)
1540  YR(NUM+1)=(RA(NUM+1)-RA(NUM))*(1+2*(HH=1))
1550  YA=-RA(0)+RA(NUM+1)*(1+2*(HH=1))
1560  '
1570  *HEI
1580  IF NUM+(RA(NUM)-RA(NUM+1))=0 THEN 1650
1590  FOR I=1 TO NUM+(RA(NUM)-RA(NUM+1))
1600  MVL=M*MSTP*MEQ(I)
1610  MVL=MVL-INT(MVL)
1620  IF MVL<.001 AND MVL<.999 THEN M=M+1:GOTO
1600
1630  MSTP=MSTP*M :M=1
1640  NEXT I
1650  '
1660  *GRPH
1670  CLS 2
1680  COLOR 2
1690  POINT (XA,YA)
1700  FOR I=1 TO MSTP
1710  LOCATE 0,18:PRINT "STEP=";I;"/";MSTP
1720  FOR J=1 TO DIV
1730  XA=0:YA=0
1740  FOR K=1 TO NUM+1
1750  X=XR(K):Y=YR(K)
1760  XR(K)=X*COS(ANG(K-1))-Y*SIN(ANG(K-1))
1770  YR(K)=X*SIN(ANG(K-1))+Y*COS(ANG(K-1))
1780  '
1790  XA=XA+XR(K):YA=YA+YR(K)
1800  NEXT K
1810  LINE -(XA,YA),J MOD 6 +1
1820  NEXT J
1830  NEXT I
1840  KEY ON
1850  '
1860  *ND123
FOR I=1 TO 8

```

```

1870  FOR J=1 TO 6
1880  COLOR=((I+J)MOD 6+1,PAL(J))
1890  NEXT J
1900  FOR K=1 TO KSPD:NEXT K
1910  NEXT I
1920  GOTO *ND123
1930  '
1940  *ND45
1950  FOR I=1 TO 6
1960  FOR J=1 TO 6
1970  COLOR=(J,I)
1980  NEXT J
1990  FOR K=1 TO KSPD:NEXT K
2000  NEXT I
2010  GOTO *ND45
2020  '
2030  '
2040  *RD1
2050  FOR I=1 TO 6:PAL(I)=I:NEXT I
2060  KSPD=400 :RETURN *ND123
2070  '
2080  *RD2
2090  PAL(1)=1:PAL(2)=4:PAL(3)=5:PAL(4)=1:PAL(5)
=4:PAL(6)=5
2100  KSPD=200 :RETURN *ND123
2110  RETURN *ND123
2120  '
2130  *RD3
2140  PAL(1)=2:PAL(2)=3:PAL(3)=6:PAL(4)=2:PAL(5)
=3:PAL(6)=6
2150  KSPD=200 :RETURN *ND123
2160  '
2170  *RD4
2180  KSPD=2000 :RETURN *ND45
2190  '
2200  *RD5
2210  KSPD=30 :RETURN *ND45
2220  '
2230  *RESTR
2240  RUN
2250  *T
2260  RETURN

```

■リスト2 88用変更リスト

〈縮小率52%〉

1090 SCREEN 0,0,0,1
*漢字やひらがなは、カタカナで入力してください。

■変数表

変数	内容
DIV	描画時の1ステップ当たりの分割数
A	回転角を求める際のWORK変数
ANG ()	円の1分割当たりの回転角 (ANG (n) は R (n+1) の中心点の R (n) の中心点に対する回転角)
BAN	動作規則 (1-7)
M	ステップ数を求める際のWORK変数
MSTP	線が閉じるのに必要なステップ数
MEQ ()	ステップ数を求める際の補助関数
KSPD	パレットアニメーションの変化速度
PAL ()	パレット色
NUM	固定円を除いたリングと円盤の数
HH	円盤配置 (内接で0, 外接で1)
RA ()	円の半径 (RA (0) が固定円の半径で RA (NUM+1) が接点と穴の距離)
R\$	半径比入力の際のWORK変数
XR ()	各円の中心点あるいは穴の相対座標
YR ()	(XR (n), YR (n) は R (n-1) の中心点に対する R (n) の中心点の相対座標。また、XR (NUM+1), YR (NUM+1) は R (NUM) の中心点に対する穴の相対座標)
XA	穴の X, Y 座標
YA	
MVL	ステップ数を求める際のWORK関数

カードゲーム「ピラミッド」

(本ゲームは、カード表示ルーチン ('87年11月号掲載)の使用を前提にしています。)

PC-9800/8800シリーズ

解説はP.42

■リスト1 "PIRA.pcm"

〈縮小率51%〉

```

1000 '*****
1010 'x
1020 'x card game x
1030 'x ピラミッド x
1040 'x
1050 'x by S. Kimura x
1060 'x July. 8. 1987 x
1070 'x

```

```

1080 '*****
1090 '
1100 SCREEN 0,0:WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1:CLS 3
:LOCATE ,,0
1110 CLEAR ,&HBCFF:DEFINT A-Z
1120 LOCATE 8,13:PRINT "NOW CARD DATA LOADING"
1130 BLOAD "trans.obj":TR=&HC000:CALL TR
1140 BLOAD "cdpr.obj":BLOAD "batch.com",&HD000:CDP
R=&HD000
1150 CLS

```