

花の 3D-面グラフ

$n = 5$
 $m1 = 1$ 代入定義
 $m2 = 2$ $m3 = 3$ $b2 = 0.35$
 $a1 = 0.4$ $a2 = 0$ $b3 = 0.25$
 $p = 0.785$ $b4 = 0.15$
 $q = 6$ $v = 1.2$

関数定義

$$r1(t) = a1 + (1 - a1 - a2) \cos(nt) + a2 \cos(3nt)$$

$$c(u) = 1 + u \cdot \cos(p - u/q) \quad r2(t) = b2 \cdot \cos(2n \cdot t)$$

$$s(u) = u \cdot \sin(p - u/q) \quad r3(t) = b3 \cdot \cos(3n \cdot t)$$

$$r4(t) = b4 \cdot \cos(4n \cdot t)$$

1	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot r1(t)$
2	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot r1(t)$
3	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot r1(t)$
4	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r2(t))$
5	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r2(t))$
6	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r2(t))$
7	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r2(t))$
8	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r2(t))$
9	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r2(t))$
10	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r3(t))$
11	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r3(t))$
12	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r3(t))$
13	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r3(t))$
14	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r3(t))$
15	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r3(t))$
16	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r4(t))$
17	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r4(t))$
18	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) + r4(t))$
19	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r4(t))$
20	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r4(t))$
21	$x(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$ $y(t,u) = c(u) \cdot r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$ $z(t,u) = v \cdot s(u) \cdot (r1(t) - r4(t))$

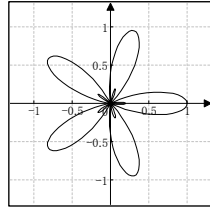
1 ~ 3 の 3つが基本的な(線グラフの場合の円錐図形に該当する)グラフです。他のものは、3D円錐図形から3D花形曲線を導出した時の手法を使いました。

z の式の r1(t) に対して r2~4(t) を加減する方式です。

縦に 3列は各々 m1~3 の値で、花弁の幅を変えています。各々のグラフは、左に並べた関数群の中から、黒い長方形で囲まれた 3式を同時選択した状態で作っています。

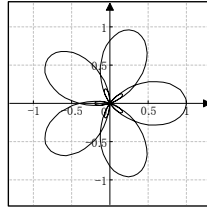
$$x(t) = r1(t) \cdot \cos(m1 \cdot t)$$

$$y(t) = r1(t) \cdot \sin(m1 \cdot t)$$



$$x(t) = r1(t) \cdot \cos(m2 \cdot t)$$

$$y(t) = r1(t) \cdot \sin(m2 \cdot t)$$



$$x(t) = r1(t) \cdot \cos(m3 \cdot t)$$

$$y(t) = r1(t) \cdot \sin(m3 \cdot t)$$

