

## GCGL

Global Coupled complex Ginzburg-Landau 方程式のシミュレーションプログラム

$$\frac{\partial W_i}{\partial t} = C_0 W_i - C_2 |W_i|^2 W_i + K C_1 (\bar{W} - W_i)$$

$$i = 0, 1, 2, \dots, N-1, \quad \bar{W} = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} W_i$$

$$C_0 = 1 + c_0 i, \quad C_1 = 1 + c_1 i, \quad C_2 = 1 + c_2 i$$

- コマンドの使い方

##### GCGL [N] [DT] [c1] [c2] [K] [c0-c2]  
[ ] は省略可能な引数という意味。

- 表示されるもの

- ウィンドウ “complex plane“

$W$  の複素平面で、各瞬間  $t$  での  $W_i$  を  $x$  を変えながら表示している。 $N$  個の要素のうち、 $W_0$  だけは大きなマークで示してある。このウィンドウをマウスでクリックすると、重ね書きをするようになり、もう一度クリックすると元に戻る。

- パラメータ

	意味	変更の仕方
$c_1$	$c_1$	表示欄の文字と数字をマウスでクリックする
$c_2$	$c_2$	,,
$K$	$K$	,,
$c_0 - c_2$	$c_0 - c_2$	,,
$Amp$	表示の倍率	,,

$c_0 - c_2$  を変えると回転の速度が変わるので形の変化が見易くなる。

- 初期条件

$W_i = r_i e^{2\pi i \theta_i}$ ,  $r_i, \theta_i = [0, 1]$  の一様乱数