

GP

Gintburg-Pitaevskii 方程式のシミュレーションプログラム

$$\frac{\partial W}{\partial t} = W - |W|^2 W + \Delta W$$

- 表示されるもの

$$Z(x, y) = W(x, y) e^{i \mathbf{k}_c \cdot \mathbf{x}}, \mathbf{k}_c = (k_{cx}, k_{cy}) = 2\pi(n_{cx}/L_x, n_{cy}/L_y)$$

- コマンドの使い方

GP [LX] [LY] [DX] [DT]
[] は省略可能な引数という意味。

- パラメータ

	意味	変更の仕方
<i>nw</i>	定常解の波の数 n_w	表示欄の文字と数字をマウスでクリックする
<i>ncx</i>	$w = 1$ の時の x 方向の波の数 n_{cx}	,,
<i>ncy</i>	$w = 1$ の時の y 方向の波の数 n_{cy}	,,
<i>Amp</i>	表示の色の濃さ	,,
<i>LX</i>	x 方向のシステムサイズ L_x	コマンドの引数
<i>LY</i>	y 方向のシステムサイズ L_y	,,
<i>DX</i>	空間格子のサイズ	,,
<i>DT</i>	時間刻み幅	,,

- 初期条件

[random] $W_{ij} = r_{ij} e^{2\pi i \theta_{ij}}, r_{ij}, \theta_{ij} = [0, 1]$ の一様乱数
[stationary] n_w 個の波を持つ定常解 ; $W(x, y) = \sqrt{1 - q^2} e^{2i\pi x}$,
 $q = 2\pi n_w / L_x$

対応する表示欄をクリックすると初期条件から始まる。

- 境界条件

x 方向、 y 方向が周期境界; $W(x, y) = W(x + L_x, y) = W(x, y + L_y)$