

SmoothLife 補足

総合演習 B

神戸大学

陰山

式の修正

- ▶ "SmoothLife"のオリジナル論文の式に修正がある
<https://arxiv.org/pdf/1111.1567.pdf>

$$\sigma_1(x, a, \alpha) \quad (4)$$

$$\sigma_2(x, a, b, \alpha) \quad (5)$$

$$\sigma_m(x, y, m) = x(1 - \sigma_1(m, 0.5, \alpha_m)) + y\sigma_1(m, 0.5, \alpha_m) \quad (6)$$

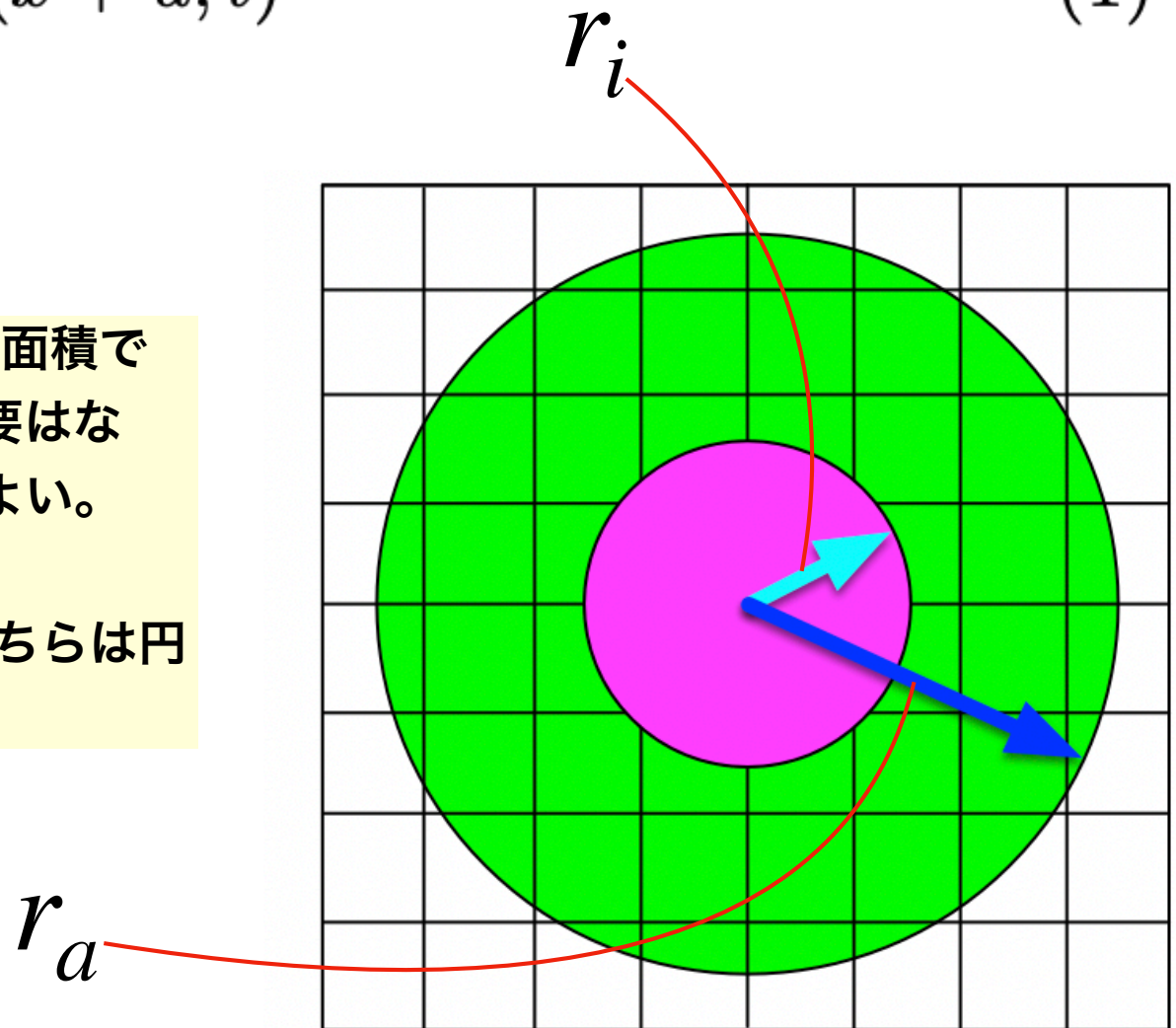
$$s(n, m) = \sigma_2(n, \sigma_m(b_1, d_1, m), \sigma_m(b_2, d_2, m), \alpha_n) \quad (7)$$

MとNの計算について

$$m = \frac{1}{M} \int_{|\vec{u}| < r_i} d\vec{u} f(\vec{x} + \vec{u}, t) \quad (1)$$

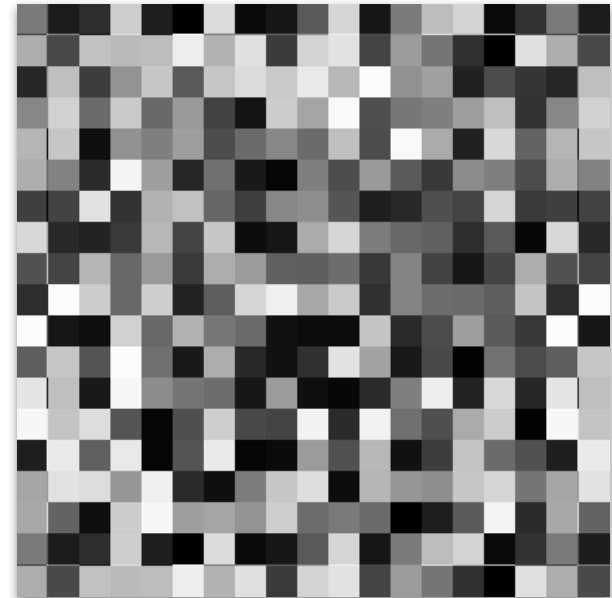
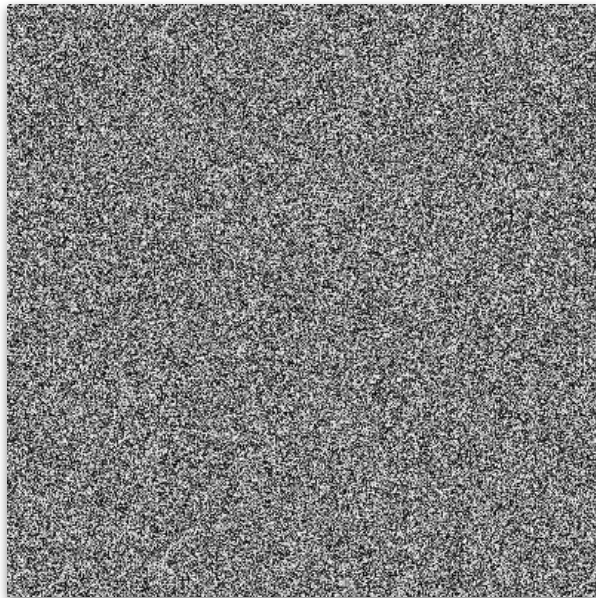
式(1)のMは右図のピンク色の面積である。Mは数値的に求める必要はない。円の面積の公式を使えばよい。

式(2)のNについても同様（こちらは円環部分の面積）



初期条件について

- ▶ 初期条件で乱数を使うのはいいが、すべての格子点で乱数を割り当てると半径 r_a や r_b の面積分で均されてしまう
(n や m の値が常に約0.5になってしまう)
- ▶ 一辺の長さが r_a や r_b 程度の四角形領域で一定となるように乱数の振り方を工夫するとよい



境界条件について

- ▶ 周期境界条件を実現するには各辺の上で格子点を少なくとも r_a 個だけは重複させる必要がある
- ▶ 下の図は $r_a = 5$ の場合

