

我々の生活の中では、対立する 2 種類のものがすみ分けをして共存している。本研究では、2 種類のものの性質によってすみ分けがどのように変化するかを理解することを目的とする。

セルが詰まった正方形の空間に同じ割合の 2 種類の種族が存在するモデルを考え、それぞれの性質を決定するために 2 つの閾値を設定し、密度の変化と時間進行によるすみ分けの変化について検討した。自分が存在するセルの近傍の 8 つのセルに存在する異種族の数、同種族の数によって、空間内の空白のセルに移動する、あるいは留まることを組み合わせ、5 つのモデルを定義した。また、近傍のセルとの相関係数を考え、縦軸に相関係数、横軸に密度をとることで、空間内のすみ分けの変化をグラフ化した。

異種族を嫌うモデルでは、閾値が 2 の場合に一次相転移が起こり、異種を嫌い、同種を好むモデルでは縞模様を形成し、二次相転移が起こることが確認できた (図 1)。結果を踏まえ、異種を意識し、すみ分けが一時的に無くなったときに争いが起こりやすい状況にあると考えた。今後は 2 種類の割合を変化させ、検討していく。

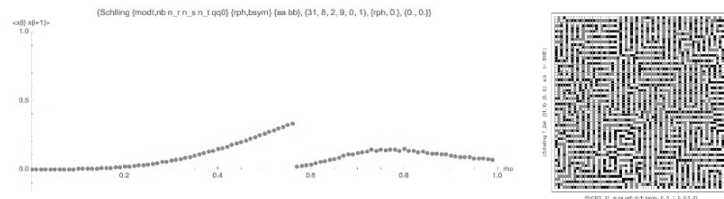


図 1. 一次相転移の例と縞模様