

図 1

**白から黒へ「変化」する**

正方形のボードのマス目が白と黒に分かれている。このとき、

次のルールに従って順次マスの色が「変化」していくものとする。

**ルール①** 白マスの四方向（上下左右）のうち2カ所以上が黒マス  
 のとき、その白マスは黒マスに「変化」する。（図 1 参照）

**ルール②** 黒マスは白マスに「変化」しない。

(例) 8×8型のチェッカーボードの場合

図 2, 3 のような 8 個黒マスの初期配置から、ボードのマス全てが黒マスに「変化」する事を確認してみよう。

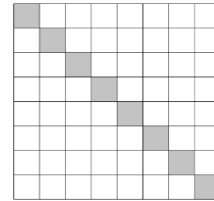


図 2

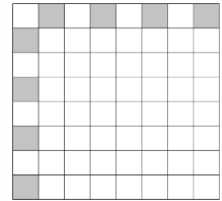


図 3

また、どの白マスから「変化」させていくかの順序によらず最終的な白マスと黒マスの配置は同じである事を確認して下さい。

さて、次のことを証明してみよう。

$n \times n$  型の正方形のボードがあり、初期配置の黒マスの数が  $n$  より少ないとき、  
 どのような初期配置にしてもボードのマス全てが黒に「変化」することはない。