

A-5) なぜ差別がなくても外国人居留地ができるのか？

社会システム科学 (11/20)

分居の問題

- ・ 外国人居住区
 - ・ 世界中に自然発生的なものも多い
 - ・ その原因として考えられるのが「差別」
- ・ しかし「差別 → 外国人居住区の形成」という因果関係は常に正しいのか？

[問い]

- ・ **差別的志向が存在しない状況下でも居住地の分離は発生するのか？**

マルチエージェントシステム (Multi-Agent System : MAS)

シェリングの仮説

仮説：居住地の分離＝個人的選択の集積に帰結

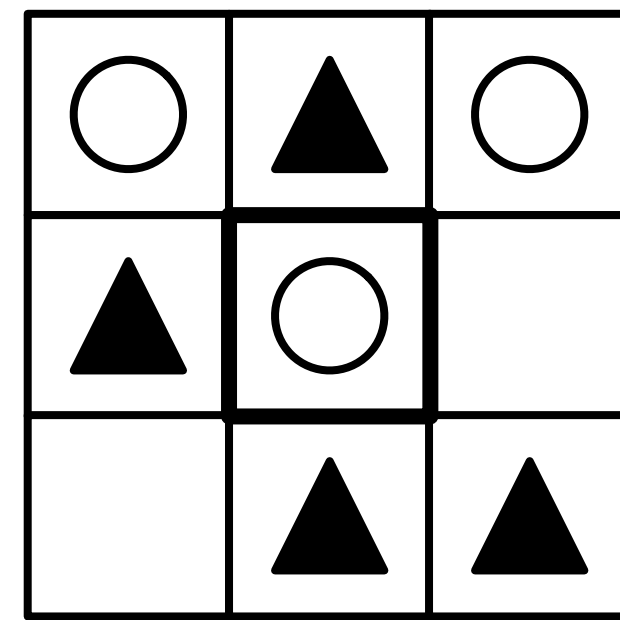
1. 社会の中には2種類の集団が存在するものとする。
 - ・ 集団を区別する差異は何でも良い。
 - ・ 当事者たちがお互いに認識可能であるものとする。
2. 各集団に属する個人は少なくともマイノリティにはなりたくない。
 - ・ 近隣のうち何人かは同種の個人でなければならない（許容水準）
 - ・ 「許容水準」は集団間では異なることはあるが集団内では一定とする。
3. 現在の場所が「許容水準」を下回る場合は快適な場所を求めて移動する。

(Schelling, 1971; 1978)

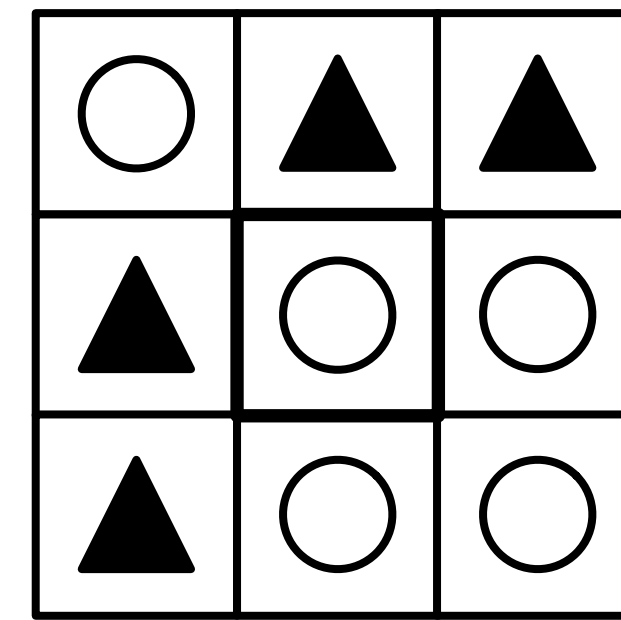
シェリングの分居モデル

- 2種類の駒・セルに分割された盤面（囲碁のようなボードゲームを想定）
- 今いるセルが許容水準を下回る場合
=セルの近隣（周囲8セル）内の同種の駒の数が基準を下回る場合
 - A) 近隣の空いているセルに移動
 - B) 最も近い許容水準を満たすセルに移動

許容水準：近隣の駒の半分以上が同種



許容できない→移動する



許容できる→移動しない

シェリングによる実験

- 許容水準
 - ：近隣に2つ以上同種の駒がある
 - ▲：近隣の駒のうち1/3以上が同種の駒である

▲			○		○
	▲	○		○	▲
	▲	○	▲	▲	
○		▲	○		▲
○	▲				○
		○		▲	

初期状態

▲			○	○	
	▲		○	▲	
▲	▲	○		▲	▲
	○		○	▲	▲
	○	○	○	▲	

最終状態

マルチエージェントシステム

- マルチエージェントシステム
 - 複数の“エージェント”を用いたシステム
 - 各エージェントはセンサ情報に応じて行動
 - 空間を入れる場合もある（必ずしも必須ではない）



- セル・オートマトンモデル
 - 空間を“セル”に区切る。
 - 各セルの状態は周囲のセルの状態に応じて変化する（ルール）
 - 全てのセルは同一のルールによって動作する。

エージェントモデル

- エージェント
 - 環境の状態をセンシングして情報を取得
 - 取得した情報に基づいて行動を決定



Jupyterによるシミュレーション

MASによるシェリングの分居モデル

- BEEF+経由GitHubからJupyterのノートブックを実行してみよう。
- 説明は授業中に行います。