

パブリックアクセプタンスにおける人々の相互コミュニケーションの効果 (I)
セルオートマトンモデルによるアプローチ

The Effect of Mutual Communication in Public Acceptance Process (I)
A Cellular Automaton Approach

CRC総合研究所

大西輝明 (OHNISHI TERUAKI)

1. 序 特定の社会現象に対して、人々の相互コミュニケーションがいかなる程度結果に影響を及ぼすかを把握することは、その現象の本質を理解する上で極めて重要である。原子力パブリックアクセプタンス (PA) 過程での相互コミュニケーション効果については現象論的に議論されてきたものの、そのモデル化はもとより、定性的把握でさえも充分には行われていない。これは、人々の集団を対象とする場合自由度が巨大化し、人々の行動を統一的に記述することが困難となるためである。本報告では人々の集団を格子構造で表し、セル間相互作用の様相を二次元セルオートマトンで取り扱う相互コミュニケーションモデルを作成した。これを用いて、原子力PA過程を理解することができる。

2. セルオートマトンモデル 人々の態度や思想は人々相互のコミュニケーションの他に、ニュースメディアを介して供給される情報の種類や量によっても変容する。供給される情報は社会に場を形成する。人々は情報の均一場の中で互いに衝突相互作用する結果、状態を変化させる。励起又は基底状態の粒子数の変動は場の変動をもたらす、これは相互作用定数を変化させるため、状態はさらに時間的に進化する。集団情報社会における人々の反応を、場は社会環境、衝突相互作用はコミュニケーション、状態は態度などに置き換えて、この物理イメージに対応させることは容易である。この物理モデルは、二次元セルオートマトンで取り扱うことができる。

二次元領域を 100×100 の六方格子に分割し、各セルの属性として状態 (0: 開発賛成, 1: 現状維持, 2: 不和雷同的に反対, 3: 全面的反対) を付加する。原子力に関して、新聞報道量 (開発/推進記事, 反対/事故記事) に比例する二種の場の強さを考慮する。任意の時刻での場の強度が与えられれば、その時刻において場によって状態が遷移するセル数は二種の場の一次結合で与えられる。任意のセルとその周囲六個のセルの状態の和がある値 S_1 を超えるとき、当該セルが状態0ならば $0 \rightarrow 1$ 又は $0 \rightarrow 2$ の遷移が、 S_2 を超え、かつ状態1ならば $1 \rightarrow 2$ の遷移がおこるものとする。 S_1 , S_2 は場の強さの関数である。前者で1又は2のいずれに遷移するかは確率論的に決まる。この遷移はコミュニケーションによる態度変容を模擬するものである。遷移後の経過時間に依存して、1, 2, 3 $\rightarrow$ 0 への遷移が生ずる。任意の時刻において各状態にあるセル個数は、その時刻における世論の分布や人々の活動状況を表わす。この個数変動は、次の時刻での新聞報道の姿勢を変化させる。

3. 試算結果 モデル中の諸定数は、経年変化計算値が我が国の過去の諸量に一致するように決定する。計算は、初期時刻において0~3の状態が系中にランダムに分布するとして開始する。例を図示する。定数を適当に設定すれば、単純化したモデルであるにもかかわらず計算は過去の世論傾向を正しく与えることがわかった。定数値をパラメータ化することにより、今後のPA改善を図るための方策を検討することができる。このモデルでは系を単一性質を持つ人々の集まりとみなしたが、これを三次元的に拡張することによって、性質を異にする人々 (男女性, 老若年層など) の間での違いや相互作用をも検討することができる。

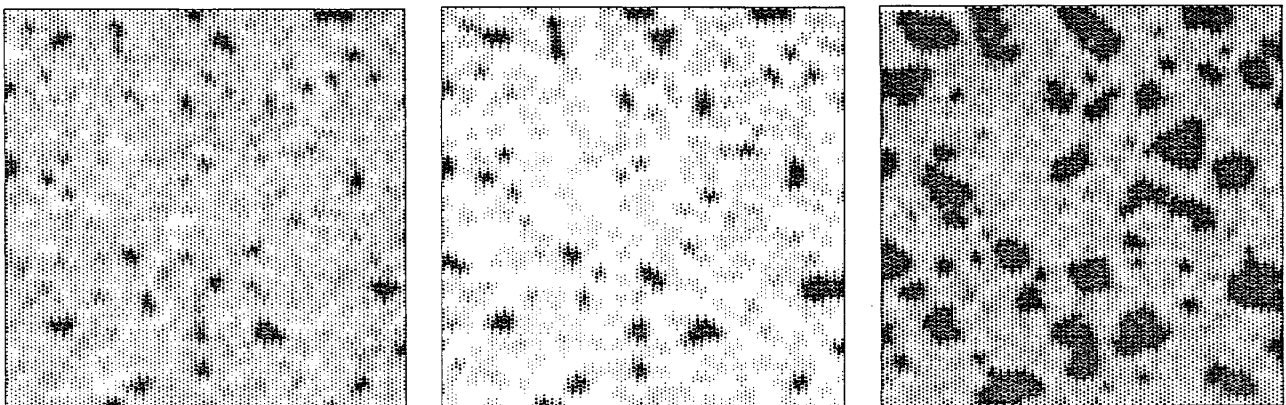


図1. 1981.0年 (図左), 1986.0年 (図中), および1991.0年 (図右) のPAに関する社会状態 (濃影であるほど、原子力開発に強く反対)