

流行としての反原子力思潮の物理モデル

A Physical Model of Anti-Nuclear Thought as Prevalence

CRC総研

大西輝明(OHNISHI TERUAKI)

1. 序 現代では思潮はメディアによって人々に流布される。メディアは人々の思潮の動向を察知し、その心理の動きに沿う方向に情報を提供する。特定の思潮が社会で支配的となれば、当該思潮の所有者が周囲の人々に及ぼす影響の度合い、即ち社会的圧力も増大し、社会全体の思潮はしだいに当該思潮方向に変容する。メディアは更にこれに呼応する結果、流行が現出する。人々の反原子力思潮に対する関心の急速な高まりと消失とが、人々とメディア、人々相互、およびメディア相互間のいかなる作用によって決まるのかを定量的に把握するために、流行としての反原子力思潮の物理モデルを構築した。

2. モデル 原子力に対して人々は独自の強さの思潮を持ち、この強さに依存して相互に社会的圧力を及ぼし合う。多数のメディアもこの思潮に対して独自のスタンスを持ち、人々の場合と同様にメディア相互間でも影響を及ぼし合っているとする場合、人々およびメディアの両者を物理的には多粒子モデルで記述することができる。この手法で流行を表現する場合、人々およびメディアの各々に対応する二種の異なる粒子群を考慮し、各粒子群内での相互作用と群間でのそれとをモデル化する必要がある。

各々の群中での任意の粒子 i 、 j に、反又は順原子力思潮の程度に対応する連続変数 α_i および A_j を付与する。いずれの群についても、各粒子は粒子相互の心理的位置関係を表わす二次平面上に分布するものとする。人々の系の場合、当該心理平面上で働く力は、変数 α_i および二粒子間に働くポテンシャル $\phi_{ik}(r)$ を与えれば決まる。特定個人の原子力に対する態度又は心理は、周囲の人々の影響下で揺動する。この場合、心理平面上での運動量変化は、以下のLangevin型方程式で記述できる；

$$dp_i/dt = -\varepsilon_i p_i + \alpha_i \sum_k \alpha_k d\phi_{ik}/dr - \eta \sum_k d\phi_{ik}/dr$$

変数 α_i の時間変化は、人々の間での相互作用およびメディアからの影響によって決まる。前者は当該 α_i の平均思潮程度 $\langle \alpha \rangle$ からのずれの程度、および当該粒子が周囲から受ける力の大きさ F_i に依存して決まる。後者については、メディアの報道スタンスおよび報道量がいかに人々の心理に合致しているかの程度 G_i 、および人々が固有の初期心理状態に回帰しようとする程度などに依存して決まり、その変化方向はメディアの平均的なスタンス $\langle A \rangle$ に向かう。従って、その時間変化率は $\beta_i \sim \delta_i$ を定数とすれば、以下のVerhulst型の方程式で記述できる；

$$d \ln \alpha_i / dt = \beta_i + \gamma_i (\langle \alpha \rangle - \alpha_i) F_i + \delta_i (\langle A \rangle - \alpha_i) G_i / |\langle A \rangle - \alpha_i|$$

メディアによる原子力報道量を、事件としての報道の量および流行としての報道の量の和とする。前者は外生変数とするが、後者の大きさは $\langle \alpha \rangle$ の時間微分値のベキ乗に比例するとする。メディア粒子の取扱いは、人々に対するそれと類似である。

3. 試計算結果 人々に対して500個、メディアに対して100個の粒子を採る。相互作用ポテンシャルはRenard-Jones型とし、粒子に固有な定数値は系全体としてはGauss分布するとし、全ての粒子にランダムに値を設定する。ここでは1973年からの我国での状況を検討した結果、人々とメディアとは共生関係にあり、その非線型相互作用によって反原子力思潮に対する流行が誘起されることなどがわかった。心理平面での人々の位置関係の時間変化例を図に示す。

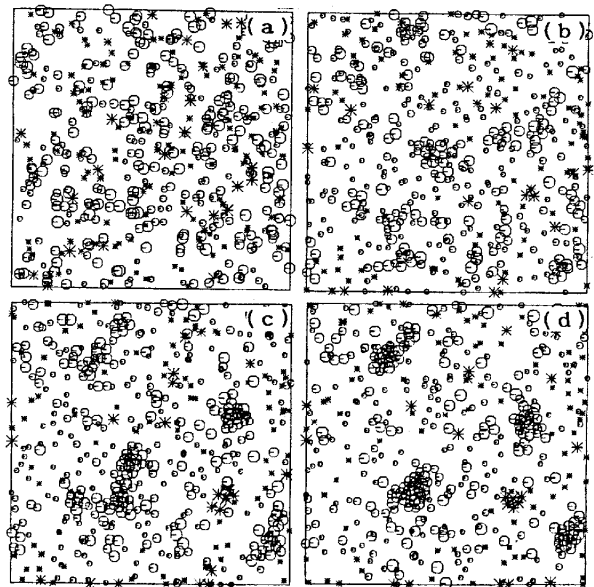


図1. 人々の心理位置

(a)1973.00年 (b)1981.33年
(c)1989.67年 (d)1993.83年