

メディアの原子力報道量経年変化特性の起源

Origin of the Secular Variation of the Amount of Nuclear Information Released by the News Media

若狭湾エネ研

大西輝明

OHNISHI TERUAKI

要約：原子力報道量の経年挙動の特征的側面を、多数のメディアと人々が再帰的に相互作用するとするモデルで説明する。

キーワード：原子力報道量、ニュースメディア、経年変化、カオス、引き込み現象

1. はじめに メディアの代表例として全国規模の新聞をとる場合、原子力問題に係る報道量の経年変化には、(1)いずれの新聞についても類似の経年挙動を示すこと、(2)1953年以降、報道量には10年のオーダーで続く四つのゆるやかな波が存在すること、(3)これらの波毎に、原子力に対するメディアの報道姿勢が異なること、および(4)これらの波の各々は、オーダー数ヶ月の準周期的、ほぼ一定振幅のより小さい波状の微細構造から成ることなどの特徴がある。本報告ではこれを、多数のメディアと人々が原子力情報環境の中で互いに作用し合う結果生ずるものであるとするモデルで説明する。

2. 相互作用モデル n 種類メディアと N 人から成る社会に、時刻 t で外部から原子力情報 $I(t)$ が入力する状況を考慮する。任意のメディアが原子力問題に注目する度合いは、(i)注目度の時間的減衰程度、(ii)他のメディアの注目度に依存して、他メディアと同様に注目するか、又は興味対象を転回するかの程度、(iii)入力情報量の知覚程度、(iv)人々が原子力問題に注目する程度の四因子に依存して決まる。一方、原子力問題に対する人々の注目度は、(i)注目度の時間的減衰程度、および(ii)メディアの総体的な報道程度に依存して決まる。メディア i の注目度 P_i は、定量的には報道量 P_i で与えられるとし、簡単のために人々は単一特性を持つものとする。このとき、 P_i および人々の注目度 Q の時間的変化は、以下のように表現できる。

$$(1) \quad dP_i/dt = -\alpha_i P_i + \langle P \rangle (2\beta_i - \langle P \rangle) / \beta_i^2 + \Gamma_i I(t) + \delta_i Q(t),$$

$$(2) \quad dQ/dt = -AQ + B \langle P \rangle$$

ここで $\alpha_i, \beta_i, \delta_i, A, B$ は定数、 $\langle P \rangle$ は P_i の平均値。第(1)式右辺第二項はロジスティック関数であり、これにより $\langle P \rangle < 2\beta_i$ では社会の大勢に従い、 $\langle P \rangle > 2\beta_i$ では人々の興味は飽和したとして注目対象を転回させようとする効果を導入する。入力情報に対する注目の程度は、同種の事象発生直後は低いが時間経過と共に回復すること、メディアの注目度が大きい時点で新たに発生した同一事象は再び注目され易いこと等を勘案して、係数 Γ_i を次のように与える。

$$\Gamma_i = \gamma_i \{1 - e^{-\epsilon_i \langle P \rangle}\} \times \{1 - f_i \cdot \exp(-\zeta_i t)\},$$

ここで $\gamma_i, \epsilon_i, \zeta_i, e_i, f_i$ は定数。

式(1)、(2)は部分 (P_i, Q) が全体 ($\langle P \rangle$) を決定づけ、全体は部分に再帰しつつ時間的に進化する状況を与える。これらを時間的に離散化し、さらに $I(t)$ を試験的に設定して、 $P_i, Q, \langle P \rangle$ の時間挙動を算出する。定数 α_i, β_i は自身と平均値との相対的な影響の程度を与える量であるので、これらをパラメータとする。以下では $n=30$ 、各定数および $I(t)$ をランダムに設定し、 α_i, β_i は i によらず一定とする。

3. 計算例 $\alpha\beta$ -平面上での領域によって P_i 等の時間挙動は異なる。 $(\alpha \in [0.4, 1.0], \beta \in [0.4, 1.0])$ の領域では社会システムの挙動は入力 $I(t)$ の挙動に引き込まれ(図1: 入力を正弦関数とする場合の例)、それ以外ではカオス的挙動を示す。前者の領域はメディアが原子力問題に無関心である状態に、後者は逆に社会内部で当該問題が十分に発酵した状態に対応する。両者の境界では両者が混在して現出する領域が存在する。図2にこの例を示す。当モデルのこの種の挙動が、先に示した報道量経年変化をよく説明することを議論する。

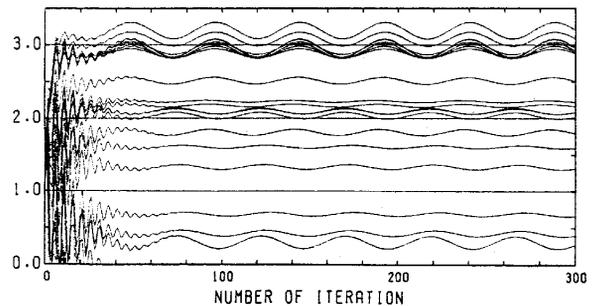


図1. 正弦関数型挙動をする外部入力への引き込み

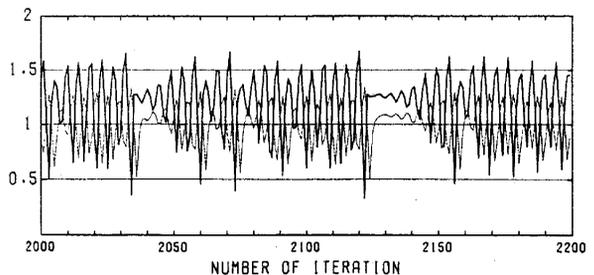


図2. カオス-引き込み境界領域での $\langle P \rangle$ (太線) および Q (細線) の挙動