

○ 徳島大学 正員 定井喜明
同上 学生員 森谷久吉

§ 1. カストロフー理論への過疎現象の整合性

René Thomの創始した「カストロフー理論」の社会科学への応用を E.C.Zeeman などが開発して、社会の転移現象や臨界現象の解明に、大きい発展をみせているが、本研究は、今、わが国で大きい社会問題となっている過疎現象へカストロフー理論を適用して、過疎対策の統合化体系化へのアプローチを試みるものである。過疎現象は、農山漁町村の住民が、現在および将来における生活への不満、不安の増加に伴って、在郷心、定着心を減少し、相当な精神的、物質的犠牲を拂って挙家離村を余儀なくさせられる「臨界現象」つまり「カストロフー現象」であり、図-1に示すように、不満、不安の増減によって生活変革行動が、B B'とA A'なる挙家離村あるいはUターンという「カストロフー・ジャンプ」を起こす現象とみられる。図-1の過疎現象のカストロフーモデルは、マクロ的に過疎現象を非常によく説明していると考えられる。

図-1 過疎現象のカストロフーモデル

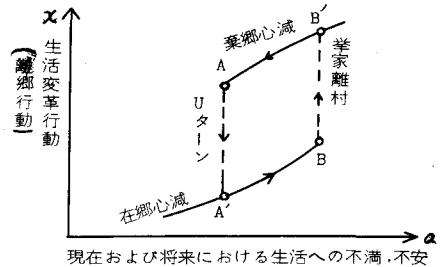
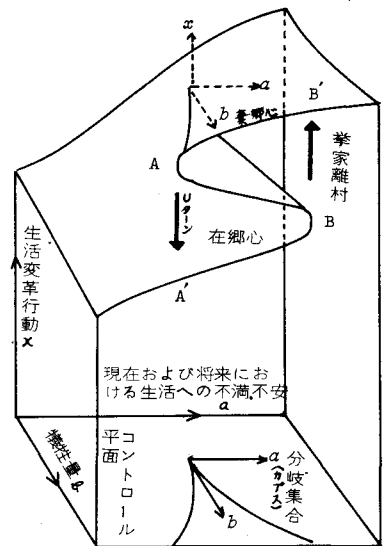


図-2 過疎現象のカブのカストロフーモデル



§ 2. カブのカストロフー理論の適用

図-2に 過疎現象に適用したカブのカストロフー一曲面モデルを示す。コントロール平面における平常要因 a は、現在および将来における生活への不満、不安、すなわち現在の生活環境施設、所得などへの不満、将来における子弟の教育就労、家族の罹病、高度成長からの隔絶などへの不安とみられる。分岐要因 b は、離村による犠牲量、すなわち身軽さの程度であり、

その要因要素としては、年間世帯収入額、老人や病人の有無、田畑、山林の所有量、後継者の有無、働き手の有無、世帯主の年齢、子供の数、離村先の知人、親類の有無、再就職の難易性(学歴、技能の有無)、定着心の強弱、生活の安定性(送金、生活保護の有無)、性格(勇気、決断力、出世欲など)が考えられる。生活変革行動の大きさを示す x 軸は、逆に下向きには、郷土への定着行動の大きさを示し、定着性の量的表現でもある。カブのカストロフー一曲面式は $x^2 = a + b x$ で与えられ¹⁾これを微分すると $3x^2 = b$ $x = \pm \sqrt{\frac{b}{3}}$ (カブの折れ目の真の x)となり、これを曲面式に代入して a 、と b の関係を求めると次式がえられる

$$27a^2 = 4b^3 \quad \text{したがって} \quad a = \pm \sqrt{\frac{4b^3}{27}} \quad \text{----- (1)}$$

§ 3. 分岐要因 b の定量化

萩森、西沢両氏の研究²⁾による岩手県岩泉町の集落再編成の調査資料(同研究報告書の表-2坂本集落住民の移転意志)を利用して、集落再編成に対する賛成者と反対者の属性の差違を分析してみると、表-1のとおり、その比率の差の大きい属性項目は五つとなる。この結果は集落移転に賛成と移転希望を表明している8世帯と、移転しない意志を表明している12世帯についてであり、後継者の定着の有無が移転決定を大きく左右

しているのわかる。表-1の属性を保有しているとき 0、そうでないとき 1を与え、判別式を求めると、次式が得られる。

$$\begin{aligned} & \ell = 18X_1 + 14X_2 + 11X_3 + 8X_4 + 4X_5 \\ & \ell > 16 \text{ 移動しない, } \ell < 16 \text{ 移動したい} \end{aligned} \quad \text{---(2)}$$

(Max $\ell = 55$, Min $\ell = 0$ の中率 100%)

式(1)から α の値を求め、コントロール平面に図示すると、

図-3のとおりとなる。

§ 4. 平常要因 α の定量化

昭和49年8月末、徳島県那賀郡木頭村において、在村住民ならびに昭和43年以降の挙家離村者に対し、生活環境施設などに対する不満の程度について、アンケート調査を行なった。その結果、在村者(22世帯)と挙家離村者(14世帯)の間で不満を感じた世帯数の比率に大きい差のあった生活環境施設項目などをあげると、表-2のとおりである。不満者とは、不満であるもの、ある程度不満である者の両者の合計であるが、不満である者と、ある程度不満である者とのウェイトを知るため、リッカートの尺度値を計算してみると、ある程度不満を1とすると、不満は1.5となったので、これを勘案するとともに、図-3から $\ell = 16$ のとき $\alpha = 24.6$ であるので、これを離村と在村の分岐点とするよう係数を修正すると、判別式として次式が得られる。

$$\begin{aligned} \alpha = & 9.45X_{11} + 6.15X_{12} + 8.79X_{21} + 5.71X_{22} + 8.13X_{61} \\ & + 5.49X_{32} + 5.71X_{41} + 3.96X_{42} + 5.71X_{51} + 3.96X_{52} \\ & + 4.62X_{61} + 3.08X_{62} \end{aligned} \quad \text{---(3)}$$

$$\alpha \geq 24.6 \text{ 挙家離村, } \alpha < 24.6 \text{ 在村}$$

ただし X_{11} : 就職の機会について不満を表明した者は 1、そうでない者は 0、 X_{12} : 就職の機会について、ある程度不安を表明した者は 1、そうでない者は 0、以下 $X_{21}, X_{22}, \dots, X_{61}, X_{62}$ についても同様、(3)式による判別は的中率 78% であるが、表-1の項目について全部調べてないので確定できないが、 ℓ を考えると的中率 100% となろう。

§ 5. 過疎対策の統合化・体系化へのアプローチと今後の課題

以上の考察から、平常要因である生活への不満、不安 α と、分要因である世帯の属性性、性格、愛郷心を要素とする ℓ 、すなわち外的的・フィジカルな条件 α と、内的なスタンディング条件 ℓ との、挙家離村現象を起す場合に対する定量的関係が明示され、過疎対策の統合化、体系化へ一歩前進を与えると共に、 α と ℓ が調査によって既知となれば、挙家離村世帯数の予測が可能となる。今後、より多くの資料の収集によって精度をあげると共に、バクフライ・カストロフ理論の適用により、一層定量的精緻な分析を進め、過疎対策のトータルシステム化に資したい。

参考文献 1) E. C. ジーマン、野口宏：応用カストロフ理論：S 49.8, 講談社。

2) 荻森、西沢：過疎地域における生活圏の構造と集落再編成：都市計画 No. 82, S 50.3., 都市計画学会。

表-1 移動意志決定の要因となった世帯属性の主要項目とその差違比率

移動の要因となった世帯属性の主要項目	左の属性項目に関する移動者と非移動者の比率の差
X_1 後継者定着なし	18/24
X_2 老人無し	14/24
X_3 世帯主の年齢 49歳以下	11/24
X_4 山林保有10ha以下	8/24
X_5 病人なし	4/24

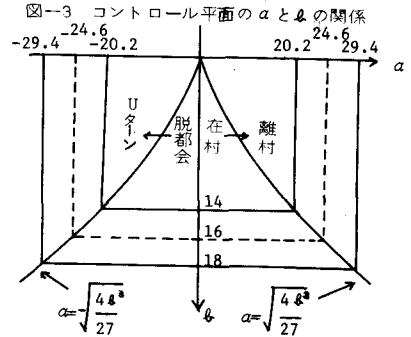


表-2 挙家離村の要因となった生活環境の主要項目とその差違比率

離村の要因となった生活環境の主要項目	左の生活環境項目に関する不満な離村者と在村者の比率の差
X_1 就職の機会	71/154
X_2 交通通信	66/154
X_3 子弟の教育	62/154
X_4 高度成長経済	44/154
X_5 日常の買物	44/154
X_6 医療施設	35/154