

徳島大学工学部 正 員 定井 喜明
 徳島大学工学部 正 員 ○森谷 久吉
 徳島大学大学院 学生員 近藤 博士

1. はじめに

カスプのカタストロフィ理論¹⁾を適用して、過疎現象のメカニズムすなわち離村と在村の行動パターンを明らかにし、住民のニーズにもとづく過疎対策の提案を試みた。

昭和50年8月に徳島県内3町村において過疎地域の住民意識調査を実施したが、その結果の実態分析・要因分析²⁾を行うことによって、世帯主の属性に関する11項目をカスプのカタストロフィ理論の分裂要因とし、生活環境に関する12項目をその平常要因、さらに生活変革行為の「在村・離村」とその行動軸(X軸)に対応できた。分裂要因は「年齢、学歴、家族構成、職業、山林の保有、農地の保有、頼れる人、後継者の有無、老人・病人の有無、人の暮らし方、近所のつき合い」の11項目からなり、平常要因は第2表に示される操作可能な要因の12項目である。カタストロフィ・モデルの過疎現象への適合度を的中率で評価した。その結果を分裂要因群と平常要因群とに分けた数量化理論Ⅱ類による判別モデルの的中率と比較したものが第1表である。カタ

第1表 モデルによる的中率の比較

・モデルによる的中率の向上が明らかになり、	在村世帯 離村世帯 総 合			
	数量化理論による的中率	平常	分裂	カタストロフィ・モデルの的中率
		83.4 %	83.9 %	83.5 %
		78.1 %	73.2 %	77.0 %
		88.2 %	91.1 %	88.9 %

本モデルは過疎現象のメカニズムの解明とその予測に有効なモデルであることが実証された。

2. モデル・シミュレーションによる過疎対策の導出

カタストロフィ・モデルの有効性にもとづいて、生活環境条件が向上する場合すなわち住民のニーズが充足した場合の行動パターン(離村が在村か)の変動について調べたものが、第2表に示すモデル・シミュレーションの結果である。生活環境条件の向上によって住民の不満度が緩和され(住民のニーズが充足され)

た時に、住民が離村を思い止まり、離村領域から在村領域へサンプルが移動することに着目したものである。第

第2表 モデル・シミュレーションによるサンプルの移動数

サンプルの区分 操作要因	1ランクの向上			2ランクの向上		
	在村領域の増減		順位判定	在村領域の増減		順位判定
	増 加	減 少		増 加	減 少	
1 部落の行事	2 (1)				7	
2 仕事・つとめ先	15 (4)		3	9 (3)	3	
3 収 入	5 (1)		5	14 (2)		5
4 買物の利便性	15 (3)		4	29 (3)		1
5 バスの運行状況	19 (2)		1	19 (2)		3
6 公民館・ランド				22 (3)		2
7 消防・防災		1		10 (2)		6
8 世帯数の増減		9			9	
9 村民への世話	3 (2)				5	
10 生活道路の整備	17 (4)		2	14 (3)		4
11 教 育		2		7 (1)		
12 医療のサービス	3 (1)				3	

注) . 要因に示す番号は、数量化理論Ⅱ類で得られたRANGE得点の順位。以後の図表では要因の説明を二語で代表させる。

2表での「1ランクの向上」は、ある一つ的生活環境条件が改善された時に「不満である」世帯の回答が1ランク上の「やや不満である」に向上するに伴い、その世帯が離村領域から在村領域へ移動することに着目したものである。「2ランクの向上」は同様にある一つ的生活環境条件が改善された時に、「不満である」世帯と「やや不満である」世帯が「普通」ランクの状態へ向上した場合を想定するものであり、その際の移動世帯数を示した。例えば第2表の「2ランクの向上」において、「買物の利便性」に対する不満度を少なくとも「普通」程度にまで引き上げられるならば、その時の離村領域から在村領域への移動が29世帯であることを示す。そのうち3世帯(括弧内数字)は特に在村世帯でありながら離村を希望している、潜在的離村希望世帯と考えられるものである。過疎対策の優先順位は、移動世帯数がその対策の効果の大きさに比例するものと考えて判定した。ランク向上の段階的な区分は、ランク改善の程度が大きいほど多額の投資と長い対策実施期間が必要であることを考慮したものであり「2ランクの改善」は「長期的過疎対策」とみなすことができる。これに対し「1ランクの向上」は「

短期的過疎対策」と表現することができる。短期的対策として移動世帯数の多くみられた要因は「バスの運行状況、生活道路の整備」であり、機動性の向上が効果的であることがわかった。長期的対策においては「買物の利便性、公民館・グラウンドの整備」に移動世帯数が顕著であり、日常生活において機能面での充実が効果的であることがわかった。

3. 複数対策の交互作用と合理的過疎対策の提案

第3表は生活環境条件の改善レベルを「1ランクの向上」と固定し、改善要因を複数個組み合わせ合わせた場合の世帯の移動状況を調べたものである。要因相互の組み合わせは、数量化理論Ⅱ類で得られたRANGE得点の順位にしたがい上位より2項目(第3欄)、同様に3項目(第4欄)の場合を考えた。個々の改善レベルは短期的対策に相当するにもかかわらず、要因改善の同時複数実施により移動数は一般に増加した。単独実施の対策による移動世帯数の合計値(括弧内数字)と、同一期間内の複数対策実施の場合の移動数が一致せず、後者について世帯数が少ない傾向が認められた。この差異はいわゆる交互作用の程度すなわち相乗効果を示すものと考えられるから、効率の良い対策実施を行なうためには、複数対策の同時実施で移動世帯数が増加させる必要がある。表中※印は正の相乗効果が認められた組み合わせである。いずれも上位の組み合わせに限ってみられ、多くは負の相乗効果を示し対策の同時実施の効果は少ないことが指摘される。これは同一地域(集落)での複数対策の同時実施の効率の悪さ、いいかえれば対策効果の重複を示すものであって、限られた財源による対策にあつては地域(集落)で最も住民ニーズの高い対策をただ一つ、なるべく数多くの集落を対象として広範囲に実施するのが効果的であると考えられる。

第4表は第2表で得られた世帯の移動数をもとに、実施順位と配分割合を示したものである。配分割合は移動世帯数の総和を分母とした場合の、個々の対策に対する移動世帯数の割合を表わしたものであり、不満度解消のための単位当り費用が同一ならば、住民ニーズにもとづく過疎対策費の合理的な配分割合を示すものでもある。合理的過疎対策は短期・長期と区分した場合に必然的に生ずる同一対策の重複を回避するため

に長期・短期を一元化して優先順位を再検討したものである。

第3表 複数対策の同時実施にみる移動世帯数

操作要因	最低水準のランク解消をはかる要因数		
	1	2	3
1 行事	2	18 (17)※	
2 仕事	15	25 (20)※	27 (22)※
3 収入	5	22 (20)※	41 (35)※
4 買物	15		39 (39)
5 バス	19	32 (34)	32 (34)
6 公民館		19 (19)	18 (19)
7 消防		3 (0)※	0 (0)
8 増減		0 (0)	1 (3)
9 世話	3	1 (3)	12 (20)
10 道路	17	18 (20)	15 (20)
11 教育		14 (17)	16 (23)
12 医療	3	1 (3)	

注)。※印は、正の相乗効果のみられたもの

第4表 合理的過疎対策の優先順位と配分割合

優先 順位	短期的過疎対策		長期的過疎対策		合理的過疎対策	
	内容	配分割合	内容	配分割合	内容	配分割合
1	バス	24 (%)	買物	23 (%)	買物	21 (%)
2	道路	22	公民	18	公民	16
3	仕事	20	バス	15	バス	13
4	買物	20	道路	11	道路	12
5	収入	6	収入	11	仕事	11
6	医療	4	消防	8	収入	10
7	世話	4	仕事	7	消防	7
8	行事	3	教育	6	教育	5
9	公民	0	医療	0	医療	2
10	消防	0	世話	0	世話	2
11	教育	0	行事	0	行事	1
12	増減	0	増減	0	増減	0

4. まとめ

生活環境条件に対する住民の不満足すなわち住民ニーズにもとづいた、最も効果的な合理的過疎対策をカスプのカタストロフィ・モデルにより導出し提案した。この対策は同一地域(集落)への複数対策の同時実施すなわち対策相互の交互作用(相乗効果)を考慮し、短期的対策の効果と長期的対策の効果の両方を比較検討して総合的に導かれたものである。

生活水準の最低水準の確保と総投入量の最小化とはかる線形計画問題について検討し、視点をかえた過疎対策のあり方についても考察を行なった。これは生活環境条件の改善が可能な要因について過疎対策の優先順位と配分を提示したものであり、これも住民ニーズ(不満足)に即応した最適過疎対策といえるものである。

結果は講演時に発表する。

参考文献：1). 定井、森谷：過疎問題へのカタストロフィ的アプローチ，第30回年次学術講演会概要集
2). 定井、森谷、近藤：過疎対策のシステム化に関する研究，第31回年次学術講演会概要集