

過疎化過程把握に関する考察

折 田 仁 典

Process of the Sparsely Populated Phenomenon

Viewpoint of the Regional Structures

Jinsuke ORITA

(昭和 53 年 10 月 31 日受理)

1 はじめに

昭和30年代からの日本における高度な経済成長は農山漁村から大都市およびその周辺都市に極端な人口集中を促した。この結果、都市部においては急激な人口増加のため住宅、交通、公害発生などあらゆる分野にその弊害が現われ、いわゆる都市における過密現象として社会問題化した。反面、農山漁村においては人口流出により無医村化、人口の老令化、学校の統廃合などの諸問題が都市の過密問題と相対峙して起こり、従来の生活環境が大きくくずれた。地域問題とは究極的にはこの「過密・過疎」の問題であり、その計画の目的は「地域格差」の是正である。本来、「過疎」は「過密」と対置されるものであり、同次元レベルで追究されるべきであるが、その概念が本格的に取りあげられたのは公式の用語として経済審議会の地方部会報告に用いられた昭和42年頃であるといわれており、都市の過密化という問題より若干の遅れをもち社会問題化した。その後昭和45年人口の過度な減少防止、地域社会の基盤強化、住民福祉の向上と地域格差の是正を目的に「過疎地域対策緊急措置法」が制定され、本格的に過疎問題について追究が行なわれた。そして種々の施策が実施されたが未だ十分な効果が得られていないのが実状である。その原因について論すべき種々の点のあることはいうまでもないが、まず第一に地域特性の十分な把握の欠如が掲げられよう。つまり、地域は歴史的、地域的要因によりその地域特有の性格を有し、存在している。そこで過疎現象を取りあげ分析解明するためには、まず地域構造の変容を定量的にとらえ、その地域の衰退過程あるいは過疎化の進展度合について分析することが重要である。またそのことは将来の施策実施面に際しても極めて有意となる。

昭和 54 年 2 月

本論は上述のような問題認識を踏まえ、地域構造の変容を定量的、定性的に分析し、とくに過疎化の進展度合を把握することを目的とした。なお、解析対象地域は秋田県内69市町村である。

2 過疎地域の概要

過疎地域とは昭和45年制定の「過疎地域対策緊急措置法」いわゆる過疎法により指定された地域を一般に呼称する用語として使用されている。この法令は昭和45年から54年までの10年間の時限立法である。同法によれば過疎地域とは

- (1) 国勢調査ごとの人口減少率10%以上
- (2) 財政力指数0.4未満

に該当する市町村の区域と定義し、同時に過疎地域振興のための種々の対策目標を掲げている。過疎法により過疎地域の指定を受けた地域は当初776市町村であったが、昭和45年10月の国勢調査結果と昭和43～45年の財政力指数の結果とによりさらに274市町村が追加された。過疎法による対策目標は東北地方においては北海道と同様交通網の整備、冬期間交通の確保、集落の整備、工業導入による所得の向上と雇用の場の拡大などに重点が置かれ、そのための

表一 1 過疎地域の推移

	昭和 46 年 4 月 30 日現在	昭和 51 年 4 月 1 日現在
市 町 村 数	1,048 (32.3%)	1,093 (34.1%)
人口(単位千人)	8,889 (8.6%)	8,424 (7.6%)
面 積 ⅴ(km ²)	153,633 (41.5%)	165,539 (44.1%)

(注) () 内は全国市町村に占める割合

種々の施策が実施された。表一1は昭和46年と51年時点での過疎地域の数および人口、面積を示したものである。また地域分布でみると北海道が最も高い過疎率(過疎地域数/全地域数)を示し、次いで九州、中・四国、東北の順で東北地方では32.0% (昭和51年現在)の過疎率である。秋田県での昭和45年実施時の過疎地域は14町村、昭和45年の国勢調査結果によりさらに7町村が追加され21町村が指定を受けた。過疎率は昭和45年現在29.2%と全国平均を下回っている。

3 解析方法

地域特性を表現する指標には人口、産業、生活、土地および歴史的背景などがあり、またそれぞれいくつかの指標を組合せた複数の指標によるものまで数多くある。本論では地域構造を表現する指標として地域機能指標、地域環境指標等51指標を設定した。そして時系列な検討を加えるため昭和45年、50年の2時点にわたり多変量解析の一種である主成分分析を行なった。この主成分分析法は複雑な地域要因から構成される地域の特性を定量的に分析する手法としてしばしば用いられている。地域構造の把握は換言すれば明確な地域区分を行なうことによって解明される。まず、地域区分を行なうにあたり汎距離の概念を導入した。汎距離は主成分分析の結果得られる各地域の主成分得点を用いて次式で求められる。

名地域の主成分得点行列が

$$\hat{Z} = \begin{pmatrix} \hat{Z}_{11} & \hat{Z}_{12} & \cdots & \hat{Z}_{1p} & \cdots & \hat{Z}_{1k} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \hat{Z}_{21} & \hat{Z}_{22} & \cdots & \hat{Z}_{2p} & \cdots & \hat{Z}_{2k} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \hat{Z}_{i1} & \hat{Z}_{i2} & \cdots & \hat{Z}_{ip} & \cdots & \hat{Z}_{ik} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \hat{Z}_{n1} & \hat{Z}_{n2} & \cdots & \hat{Z}_{np} & \cdots & \hat{Z}_{nk} \end{pmatrix} \cdots \cdots (1)$$

の形で示されるとすると、地域 A, B の主成分得点は

$$\left. \begin{aligned} \hat{Z}_{Ak} &= (\hat{Z}_{A1}, \hat{Z}_{A2}, \cdots, \hat{Z}_{Ak}) \\ \hat{Z}_{Bk} &= (\hat{Z}_{B1}, \hat{Z}_{B2}, \cdots, \hat{Z}_{Bk}) \end{aligned} \right\} \cdots \cdots (2)$$

であり、両地域間の汎距離 \hat{d}_{AB} は

$$\hat{d}_{AB} = \sum_{p=1}^k (\hat{Z}_{Ap} - \hat{Z}_{Bp})^2 \cdots \cdots (3)$$

で定義される。この汎距離をすべての地域間で求めれば次の汎距離行列が得られる。

$$\hat{D} = \begin{pmatrix} \hat{d}_{11} & \hat{d}_{12} & \cdots & \hat{d}_{1i} & \cdots & \hat{d}_{1n} \\ \hat{d}_{21} & \hat{d}_{22} & \cdots & \hat{d}_{2i} & \cdots & \hat{d}_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \hat{d}_{i1} & \hat{d}_{i2} & \cdots & \hat{d}_{ii} & \cdots & \hat{d}_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \hat{d}_{n1} & \hat{d}_{n2} & \cdots & \hat{d}_{ni} & \cdots & \hat{d}_{nn} \end{pmatrix} \cdots \cdots (4)$$

ここで $\hat{d}_{11} = \hat{d}_{22} = \cdots = \hat{d}_{nn} = 0$

$\hat{d}_{12} = \hat{d}_{21}, \cdots, \hat{d}_{1i} = \hat{d}_{i1}, \cdots, \hat{d}_{ni} = \hat{d}_{in}$

そしてこの汎距離行列 \hat{D} について汎距離の最も小さい地域ペアから順次グルーピングを行なう。本論ではグルーピングの過程でクラスター分析を用いた。

次にグルーピングされた地域に対し判別分析を行なった。判別分析 (discriminant analysis) とは P 種類の変量を用いて個体をいくつかのグループに判別する手法である。いま、2つ以上の母集団があるときそれぞれの母集団に所属する個体について P 種類の変量値が得られている場合、この変量値から線形関数をつくり、次に所属不明の個体について P 変量値が得られたときこの関数から関数値を求め、その値の大小によって個体の所属母集団を判別する。すなわちグループを $G_1, G_2, \cdots, G_l, \cdots, G_n$ とすると n 個の判別関数が定められ、各地域についての判別関数値をグループ n の数だけ求め、その値を比較検討することにより地域は $G_1, G_2, \cdots, G_l, \cdots, G_n$ のどのグループに所属するか判別される。次に判別された地域がどの程度の確率でそのグループに所属するかを(6)式で求める。まず最大の判別関数値とそのグループ l を取り出す。これを F_l とすると

$$F_l = \max_{k=1}^n F_k \cdots \cdots (5)$$

グループ l に所属する確率 P_l は

$$P_l = 1.0 / \sum_{k=1}^n \text{Exp} (F_k - F_l) \cdots \cdots (6)$$

上式で P_l が 1 に近づくということは分母が 1 に近くなること、すなわち最大の判別関数値を示したグループにそのサンプル (地域) が的確に判別され

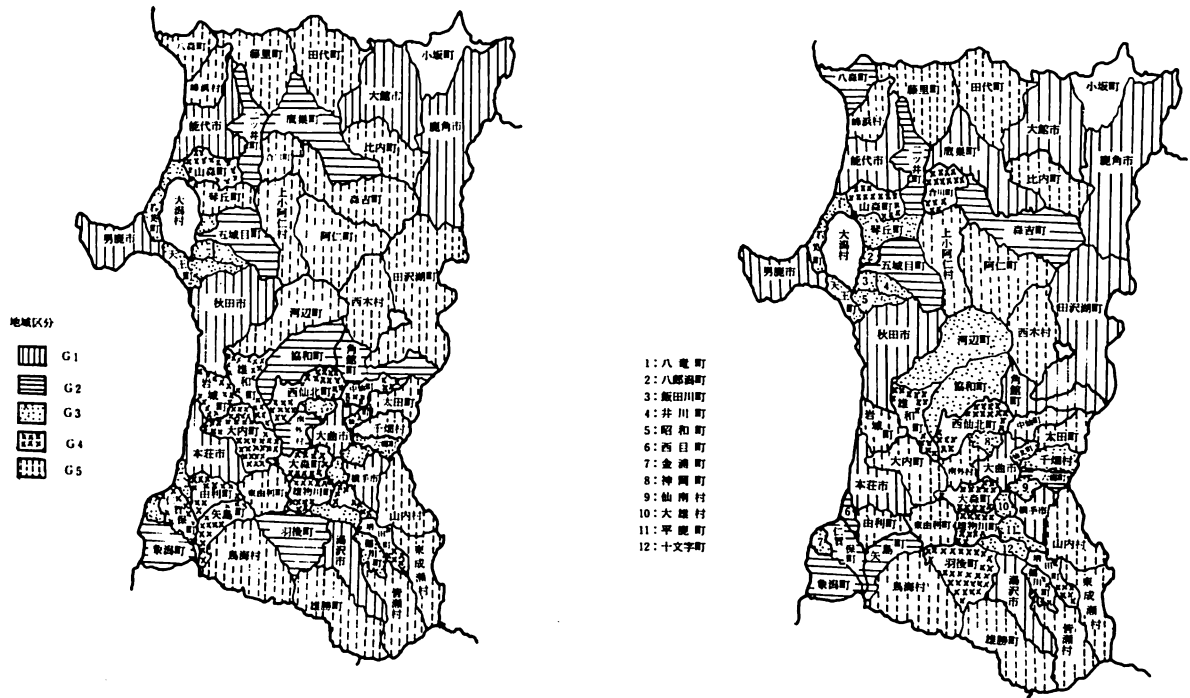
表一2 判別分析に用いた経済指標

x ₁	第1次産業人口比
x ₂	第2次産業人口比
x ₃	交通事故発生率 (発生件数/人口)
x ₄	T, V普及率
x ₅	生活保護率
x ₆	出稼ぎ者数
x ₇	山林・原野面積比

過疎化過程把握に関する考察

昭和45年

昭和50年



図一 汎距離による地域分図

表一 各グループの重判別関数

グループ	重判別関数
G 1	$z = 1.7149x_1 + 2.6973x_2 + 1.9698x_3 + 4.5803x_4 + 1.9612x_5 + 0.0055x_6 + 0.0245x_7 - 302.9521$
	$z = 0.6929x_1 + 0.8413x_2 + 1.7443x_3 + 5.2116x_4 + 1.5294x_5 + 0.0080x_6 - 0.2784x_7 - 279.0493$
G 2	$z = 2.2049x_1 + 2.9792x_2 + 2.8006x_3 + 4.3717x_4 + 2.0457x_5 + 0.0012x_6 - 0.1323x_7 - 310.3215$
	$z = 1.1378x_1 + 1.4462x_2 + 1.2884x_3 + 5.2235x_4 + 1.2372x_5 + 0.0042x_6 - 0.4302x_7 - 301.2405$
G 3	$z = 2.4679x_1 + 3.1000x_2 + 3.1639x_3 + 4.5750x_4 + 2.1800x_5 - 0.0037x_6 - 0.3991x_7 - 343.3725$
	$z = 1.2429x_1 + 1.2704x_2 + 2.1913x_3 + 5.3687x_4 + 1.1645x_5 + 0.0034x_6 - 0.4401x_7 - 319.0195$
G 4	$z = 2.2091x_1 + 3.0396x_2 + 1.9638x_3 + 4.4442x_4 + 1.7742x_5 + 0.0026x_6 - 0.0105x_7 - 315.3723$
	$z = 1.1469x_1 + 1.1462x_2 + 0.1302x_3 + 5.2846x_4 + 1.2516x_5 + 0.0053x_6 - 0.2244x_7 - 303.7373$
G 5	$z = 2.6043x_1 + 3.2284x_2 + 2.9223x_3 + 4.2571x_4 + 2.6040x_5 - 0.0055x_6 - 0.6152x_7 - 326.9590$
	$z = 1.3098x_1 + 1.3677x_2 + 0.5905x_3 + 5.0018x_4 + 1.5938x_5 + 0.0022x_6 - 0.3041x_7 - 292.2253$

(注) (1) 各グループの重判別関数の上式は昭和45年、下式は昭和50年の解析による。

(2) 各変数の番号は表一と一致する。

昭和 54 年 2 月

折 田 仁 典

表 一 4 判 別 分 析 結 果

グループ	昭 和 45 年		昭 和 50 年		グループ	昭 和 45 年		昭 和 50 年	
	地 域 名	グループに属する確率	地 域 名	グループに属する確率		地 域 名	グループに属する確率	地 域 名	グループに属する確率
G 1	秋 田 市	1.0000	秋 田 市	1.0000	G 4	岩 城 町 △	0.6363	増 田 町 △	0.8818
	能 代 市	0.9900	能 代 市	0.9957		由 利 町 ○	0.9654	雄 物 川 町 △	0.9137
	横 手 市	0.9999	横 手 市	1.0000		大 内 町 ○	0.9036	大 森 町 ○	0.8502
	大 館 市	0.9066	大 館 市	0.9839		西 仙 北 町	0.8903	稲 川 町	0.3817(G 5)
	本 荘 市	0.9777	本 荘 市	0.9960		中 仙 町	0.9130	羽 後 町 △	0.9423
	男 鹿 市	0.9463	男 鹿 市	0.9935		増 田 町 △	0.7868		
	湯 沢 市	0.9844	湯 沢 市	0.9999		平 鹿 町 △	0.8716		
	大 曲 市	0.9912	大 曲 市	1.0000		雄 物 川 町 △	0.7844		
	鹿 角 市 ○	0.4692(G 4)	鹿 角 市 ○	0.9983		大 森 町 ○	0.7481		
			鷹 巣 町	0.9810					
		角 館 町	0.9963						
		中 仙 町	0.8367(G 4)						
		田 沢 湖 町	0.4576(G 3)						
G 2	鷹 巣 町	0.6975	森 吉 町 ○	0.6580	G 5	比 内 町 ○	0.6326	比 内 町 ○	0.7934
	二ツ井町 △	0.5807(G 3)	二ツ井町 △	0.6965		森 吉 町 ○	0.8843	阿 仁 町 ○	0.9963
	五 城 目 町 △	0.6344(G 3)	八 森 町 ○	0.9925		阿 仁 町 ○	1.0000	田 代 町 ○	0.6639
	象 潟 町 △	0.7347	五 城 目 町 △	0.8384		田 代 町 ○	0.9775	上 小 阿 仁 村 ○	0.9403
	角 館 町	0.6610(G 1)	仁 賀 保 町	0.9982		合 川 町 ○	0.9129	藤 里 町 ○	0.6081
	協 和 町 ○	0.5277	象 潟 町 △	0.7988		上 小 阿 仁 村 ○	0.9999	峰 浜 村 △	0.9232
	南 外 村 △	0.9237(G 4)	矢 島 町 △	0.6927		琴 丘 町 ○	0.5833	岩 城 町 △	0.6684(G 4)
	羽 後 町 △	0.7599	西 目 町	0.9412(G 3)		八 森 町 ○	0.9205	由 利 町 ○	0.3683(G 3)
			六 郷 町 △	0.4760		藤 里 町 ○	0.9758	大 内 町 ○	0.7336
				峰 浜 村 △	0.7503	鳥 海 村 ○	0.9921		
G 3	八 竜 町 △	0.9384	琴 丘 町 ○	0.9757	河 辺 町 △	0.8937	東 由 利 町 ○	0.9695	
	昭 和 町	0.7008	八 竜 町 △	0.9655	鳥 海 村 ○	0.9987	太 田 町 △	0.9548	
	八 郎 潟 町	0.8441	昭 和 町	0.6364(G 2)	東 由 利 町 ○	0.9675	南 外 村 △	0.8372	
	飯 田 川 町	0.9939	八 郎 潟 町	0.7262	田 沢 湖 町	0.7206	西 木 村 △	0.6137(G 4)	
	天 王 町	0.9867	飯 田 川 町	0.7405	太 田 町 △	0.7821	山 内 村 △	0.5143	
	若 美 町 ○ ○	0.6944	天 王 町	0.5281	西 木 村 △	0.7190	雄 勝 町 ○	0.4084(G 2)	
	井 川 町 △	0.8884	若 美 町 ○	0.4655(G 5)	千 畑 村 △	0.7881	東 成 瀬 村 ○	0.6545	
	金 浦 町	0.4365(G 2)	井 川 町 △	0.9462	山 内 村 △	0.9600	皆 瀬 村 ○	0.9992	
	西 目 町	0.9757	河 辺 町 △	0.8472	雄 勝 町 ○	0.9892			
	神 岡 町	0.8904	金 浦 町	0.6564(G 2)	東 成 瀬 村 ○	0.6789			
	六 郷 町 △	0.4562(G 2)	神 岡 町	0.9747	皆 瀬 村 ○	0.9999			
	仙 北 町 △	0.8035	協 和 町 ○	0.9778					
	仙 南 村 △	0.6976(G 5)	仙 北 町 △	0.8580					
	十 文 字 町	0.4510(G 4)	千 畑 村 △	0.5988					
	大 雄 村 △	0.4950	仙 南 村 △	0.8205					
稲 川 町	0.4299(G 5)	平 鹿 町 △	0.5978						
		十 文 字 町	0.5555						
		大 雄 村	0.6823(G 4)						
G 4	山 本 町	0.8609(G 3)	合 川 町 ○	0.5043(G 5)					
	雄 和 町 ○	0.6461	山 本 町	0.5330					
	仁 賀 保 町	0.9322	雄 和 町	0.4837					
	矢 島 町 △	0.6246	西 仙 北 町	0.9733					

(注) *○印：過疎法による過疎地域
 *△印：県制定、準過疎地域
 *確率値の横に示す記号G1, G2, G3, G4, G5は
 判別分析による所属グループを示す

過疎化過程把握に関する考察

たことを示す。なお、判別分析に用いた変量は表-2に示す7指標であり、これは主成分分析結果より因子負荷量を手がかりに主成分の解釈を行ない過疎度合を表わす指標として設定した。

4 秋田県における適用例

4-1 対象地域の概要

解析対象地域とした秋田県は面積11609.34km² 9市60町村から成り、昭和50年国勢調査人口は約123万人である。人口増加地域は都市部および郡部の一部分のみであり、典型的な人口流出県である。あわせて毎年の出稼ぎ者数は近年減少傾向にあるものの約4万人（昭和50年）にも達し、人口流出と出稼ぎ問題を抱える市町村にとってその抑止は重大な課題となっている。国政レベルおよび県レベルの過疎対策地域に指定されているのは過疎法での過疎地域が21市町村、県独自で行なわれている政策対象地域である準過疎地域が22町村であり、全県69市町村のうち43市町村（約60%）がその対象となっている。なお、これらの市町村は表-4に示すとおりである。

4-2 実証的解析

設定した51指標を用い主成分分析、汎距離の算出およびクラスター分析を秋田県内69市町村に適用し地域区分を行なった。図-1は昭和45年、50年の2時点の解析結果を図示したものであるが、大潟村、小坂町は地域構造形態が他地域と完全に異なるためかどのグループにも属さなかった。また秋田市も他都市と比較してみると著しい差異がみられる。

これは秋田市の都市機能集積が他地域に比し、極端に高いためと思われる。

次に各グループの特性を考察すると以下のようである。

- G 1：秋田市をはじめ県内全都市が含まれ都市機能の集積が高く核となっている地域
- G 2：G 1に次ぐ地域である
- G 3：農業地域 大潟村周辺地域、横手盆地の町村が含まれる
- G 4：農業地域といえそうであるが人口減少率がG 5に次いで高く財政力指数も低く過疎地域に準ずる地域
- G 5：人口減少率が高く財政力指数も県平均を大

昭和54年2月

市に下回り過疎法でいう過疎地域の大部分がこのグループに含まれる過疎化の著しい地域

また各グループに含まれる地域について時系列にみると、鷹巣、角館町がG 2→G 1のように地域構造の変容がみられる。これらの地域は都市機能の集

表-5 過疎法の適用を受けていない過疎化の著しい地域

地域名	財政力指数		人口増加率(%)	
	昭和46年	昭和50年	昭和45年	昭和50年
太田町	0.159	0.153	-4.6	-3.6
西木村	0.155	0.139	-6.9	-4.6
山内村	0.113	0.114	-9.5	-7.5
南外村	0.137	0.123	-8.4	-9.2
過疎地域	0.165	0.159	-11.2	-8.4

積度合が高まっており、地域の核となってきたようである。反面、機能集積の乏しい地域においては人口減少が続き、羽後町G 2→G 4、南外村G 2→G 5のような衰退気味の地域もある。次に地域区分された地域がどの程度の確率で各グループに所属するかを判別分析を用いて検討した。表-3は用いた各グループの重判別関数を、また表-4は(6)式を用いて計算した各グループに所属する確率を示す。

判別結果をみると昭和45年、50年の両解析ともに適中率は約80%程度であった。表-4をみるとG 1のグループの中では秋田市をはじめとする都市群は極めて高い確率でこのグループに属する。また昭和50年の解析でこのグループに入った鷹巣、角館町も高い値を示した。本論でとくに目的としたいいわゆる過疎地域はG 5のグループであるが、過疎法の指定を受けた地域の大部分がこのグループに属する。

しかしながら過疎度合には非常に差異がみられる。同じ過疎地域指定を受けている地域でも阿仁町、皆瀬村、上小阿仁村などは非常に高い確率値を示し、琴丘町、比内町、東成瀬村などはあまり大きな値を示さなかった。またG 5には属さないものの過疎地域の指定を受けている地域もあり過疎地域を同一のレベルで判定できないことがわかる。すなわち施策実施面においてはこのG 5に高い確率値で属する

地域、また南外村、大内町のように時系列にみて衰退気味の地域などはとくに注目されるべきであろう。

5 ま と め

地域区分を行なうことにより地域の変容が把握できたが、その中でもとりわけG5のグループに高い確率値を示して所属する地域が問題である。とくに過疎法の適用を受けられない地域、換言すれば適用条件を満足していない人口減少率7.5~10.0%未満の地域の対策が急務であると考えられる。表一5は本解析の結果から得られた過疎化の著しい地域のうち過疎法の適用されていない地域である。これらの地域は急激な人口減少は見せないまでも確実な人口流出が続き、財政力指数も法定過疎地域よりも低く、法定過疎地域と同レベルで考えなければならない。また時系列にみて衰退気味の地域も何らかの対策を講じる必要がある。

最後に本研究を行なうにあたり終始御指導頂きました秋田大学鉱山学部土木工学科清水浩志郎助教授、また解析に御協力頂きました男鹿市役所三浦秋広氏に感謝の意を表する次第です。

参 考 文 献

- 1) 折田仁典, 清水浩志郎: 「地域特性からみた地域構造に関する基礎的研究」東北開発研究 vol13 No. 1, 2 P46~'56 1977
- 2) 折田仁典, 清水浩志郎: 「地域構造の変容に関する一考察」土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第4部 P133~P134 1977
- 3) 安田三郎, 海野道郎: 「社会統計学」丸善 P72~P89 1977
- 4) 折田仁典: 「地域構造の変容把握に関する2, 3の考察」秋田高専研究紀要第13号 1978
- 5) 折田仁典, 田子秀徳, 三浦秋広: 「汎距離による地域区分とその構造について」土木学会東北支部技術研究発表会講演会概要 P231 1978
- 6) 折田仁典, 清水浩志郎: 「地域構造からみた過疎化の過程について」土木学会第33回年次学術講演会講演概要集第4部 P402~P403 1978
- 7) 国土庁地方振興局過疎対策室: 「昭和52年版過疎対策の現況」東京官書普及 1978
- 8) 池上徹: 「日本の過疎問題」東洋経済 1975