

岩手県中山間過疎地域における人口減少の要因

— Shift-Share 分析による解明 —

高嶋裕一*

元田良孝†

要 旨 過疎地域の振興は 21 世紀を目前に控えた今日においても依然として重要な課題である。高度成長期に起源を持つこの課題を解決するために数次に渡る過疎対策が実施されてきたわけであるが、これがどのような成果を挙げたのか、また、今後あるべき過疎対策とは何か、我々はまだはっきりした答えを持っていない。

過疎対策の在り方を論じる上で、過疎が発生するメカニズムを明らかにすることは 2 つの意味で重要と考えられる。第一に、対症療法に過ぎない過疎対策からの脱却を図る手段を提供すること、第二に、過疎対策の評価基準を与えることが期待できるためである。本研究では、Shift-Share 分析を岩手県の中山間過疎地域の人口データに適用し、過疎現象の解明を試みる。

キーワード Shift-Share 分析, 過疎地域, 分散分析, 就業者数, 岩手県

1 はじめに

過疎地域の振興は 21 世紀を目前に控えた今日においても依然として重要な課題である。高度成長期に起源を持つこの課題を解決するために数次に渡る過疎対策が実施されてきたわけであるが、これがどのような成果を挙げたのか、また、今後あるべき過疎対策とは何か、我々はまだはっきりした答えを持っていない。

岩手県においても、59 市町村のうち過疎地域指定を受けている市町村数は 24 であり、41%の市町村が過疎という状況にある¹。しかもそれらの地域の過疎化の進行は抑えられていない。更に悪いことに、過疎市町村の多くは過疎対策費を前提として行政活動を行っており、あたかも過疎対策が財政制度の中にビルトインされてしまっているかのごとき様相を呈している。

過疎対策の在り方を論じる上で、過疎が発生するメカニズムを明らかにすることは 2 つの意味で重要と考えられる。第一に、対症療法に過ぎない過疎対策からの脱却を図る手段を提供すること、第二に、過疎対策の評価基準を与えることが期待できるためである。ところで、従来過疎地域の研究と言えば、農村社会学や人口学などからのアプローチが主流であり、地域経済学、計量地理学からの分析が手薄であった感がある。本研究は、Shift-Share 分析を岩手県の中山間過疎地域の人口データに適用することにより、過疎現象を解明するための手がかりを得ることを目的とする。

2 過疎問題の現況

1990 年から今日まで施行されてきた現行過疎法²は 2000 年に期限切れを迎える。そのため、昨年来より各地方自治体、市町村会、政党で過疎法の継続もしくは新過疎法の制定を要望する決議が相次いで出されている。しかし、過疎債の使われ方に対する都市部の不満は大きく、過疎法の廃止もしくは地域指

*岩手県立大学総合政策学部 〒020-0193 岩手県滝沢村滝沢字菓子

†岩手県立大学総合政策学部 〒020-0193 岩手県滝沢村滝沢字菓子

定条件の強化の要求も大きい。いずれにせよ、過去30年間3次に渡って実施されてきた過疎法は、過疎化の本質的な解決にはつながらなかった。

表1は岩手県における過疎化の状況を、人口分布のばらつきの度合を示すGini係数によって示したものである³。なお計算に用いたデータは国勢調査の市町村別人口による。これによれば人口の偏在の度合が高まっていること、すなわち過疎化が依然として進展していることがわかる。また就業者数のみで見ただけでも、同様に人口偏在の度合がはなはだしいことが分かる。これは各自治体が行政サービスを維持する上で大きな懸念材料となる。

表1: 岩手県における過疎化の状況 (総人口)

	総人口		就業人口	
	総数	Gini 係数	総数	Gini 係数
1980年	1421927	0.5173	723158	0.5032
1985年	1433611	0.5263	729651	0.5095
1990年	1416928	0.5355	738363	0.5220
1995年	1419505	0.5477	747532	0.5400

以上見たように過疎対策の存在にも係わらず、過疎化の進展は残念ながら抑制されているとはいえない。

地方分権の時代においては、自治体経営にも創意工夫が要求されるようになる。行政サービスにおける格差の拡大と、住民の「足による投票」はこれまでの人口の偏在化を更に一層拡大する可能性がある。そうした事態を避けるためにも、過疎化のメカニズムを明らかにすることが必要である。

3 分析方法の提示

過疎化の原因を明らかにする上で、特定地域における人口の将来予測を行うことは重要である。予測モデルの精度が高いのであれば、そこには必ず過疎化の原因が反映されているとみなすことができる。

人口予測において一般的に用いられる手法はコーホート分析であろう⁴。しかし、この方法は膨大な人口学的データを要する上に、これによって明らかになるのは人口の供給側面にしか過ぎず、その地域が支えきれない供給人口は他地域に流出してしまう。我々が分析すべき対象は、特定地域の雇用成長であり、何故特定の地域で雇用が拡大し、他の地域では雇用が縮小するかということである。

Shift-Share 分析は雇用成長の格差を分析するために地域経済学、計量地理学の分野で伝統的に用いられてきた方法であり、多くの難点があるにも関わらず過疎地域の人口推移を説明するために最初に用いられるべき方法であると考えられる。

ここでは Shift-Share 分析の概要を説明し、この方法の問題点を列挙する。次に岩手県の過疎地域に適用するに際しての留意点を述べる。

3.1 Shift-Share 分析について

Shift-Share 分析は雇用成長の地域間格差が各地域の産業構成の違いによって説明され得るという仮説をモデル化したものと捉えることができる。 i 地域における k 産業の雇用成長率 (g_{ik}) が、(1) 式に示す

ように、全体効果⁵ ($g_{..}$)、比例効果 (産業別の成長 $g_{.k} - g_{..}$)、競合効果 (残差 $g_{ik} - g_{.k}$) の3要素によって説明されるとする。

$$g_{ik} = g_{..} + (g_{.k} - g_{..}) + (g_{ik} - g_{.k}) \quad (1)$$

ここで、 g_{ik} は i 地域における k 産業の就業者数 M_{ik} の伸び率 $\Delta M_{ik}/M_{ik}$ である。また、添字のドット (.) は該当する添字について集計が行われることを示す。例えば、 $g_{.k} = \sum_i \Delta M_{ik} / \sum_i M_{ik}$ である。

(1) 式を k について集計すれば、以下の式を得ることが出来る。つまり、特定地域の雇用成長 g_i もやはり全体効果、比例効果 (産業構成の違いによる効果)、競合効果 (残差項) に3分解される。

$$g_i = g_{..} + (G_i - g_{..}) + (g_i - G_i) \quad (2)$$

ただし、 G_i は以下の通りである。

$$G_i = \frac{\sum_k g_{.k} M_{ik}}{\sum_k M_{ik}} \quad (3)$$

岩手県についてこの手法を適用した例として [2] があげられる⁶。

3.2 Shift-Share 分析の難点と改善法

Shift-Share 分析は計算が容易であるために計量地理学の分野で盛んに使われているが、(1) 式が恒等式であることから明らかであるようにこうした要因分解が統計的に意味のあるものであるという保証は無い。しかし (4) 式のように Shift-Share 分析を分散分析の一種とみなすことによりこの難点が解消出来る可能性がある。

$$g_{ik} = \alpha + \beta_k + \gamma_i + \varepsilon_{ik} \quad (4)$$

式 (4) を k で集計すると以下の回帰モデルを得る。第1、第2、第3+第4の各項がそれぞれ全体効果、比例効果、競合効果に対応する。

$$g_i = \alpha + \sum_k \left\{ \beta_k (M_{ik} / \sum_k M_{ik}) \right\} + \gamma_i + \sum_k \left\{ \varepsilon_{ik} (M_{ik} / \sum_k M_{ik}) \right\} \quad (5)$$

この拡張の利点は、要因の有意性検定が可能になること、従って複数の予測モデルから最適なものを選ぶことができること、新しい要因の取り込みが容易になることである。モデル選択の方法としては例えば AIC (赤池の情報量基準) を用いることが考えられる。

4 実証分析

ここでは国勢調査報告に基づく市町村別就業者数統計を用いて、岩手県の就業者数の推移を分析する。まず、伝統的な方法による分析結果を提示し、次に分散分析を用いた方法の結果を示し、前者と比較する。

4.1 伝統的な方法による分析結果

図1は、1990年から1995年までの就業人口変化に対して伝統的な Shift-Share 分析を適用した結果である。横軸に比例効果、縦軸に競合効果をとって各自治体の数値をプロットしている。また、直線 $g_i = 0$ は地域全体の成長率が正である領域と負である領域の境界を示す。

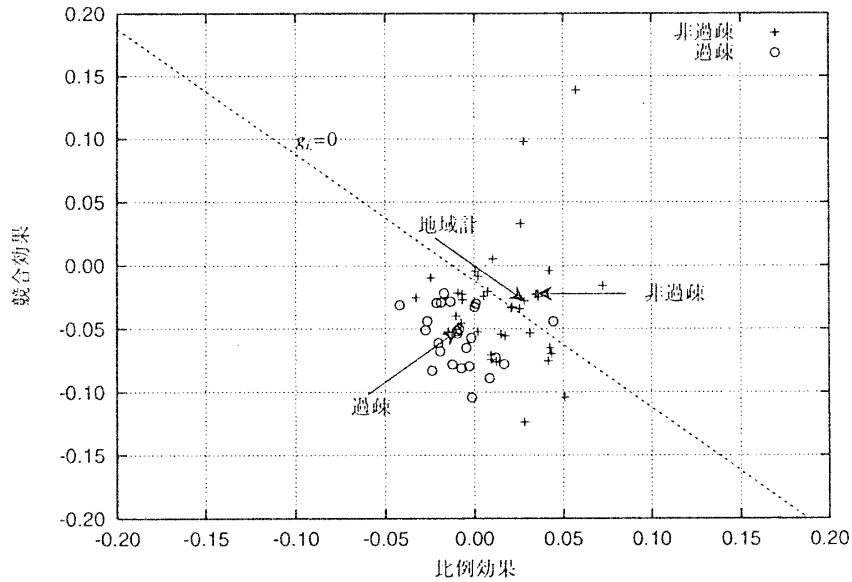


図1: 1990-1995年データの Shift-Share 分析結果 (1)

この図によれば、過疎地域の多数は比例効果が負である領域に集中しており、非過疎地域は正の領域に存在する。従って、不利な産業構成が過疎地域での雇用成長を抑えているという見方は十分に成り立つと思われる(ただし、後述の分散分析の結果とは一致しない)。表2によれば過疎地域と非過疎地域の雇用成長格差7.5%のうち比例効果で説明される分はおよそ4.6%である。しかし残りの競合効果における2.9%の格差の存在は、単に産業構成の違いのみによって雇用成長が説明されるものではないことを示している。競合効果で高い成長を示しているのは盛岡近郊で東北本線沿線にある諸都市であり、こうした特殊要因が雇用成長に与える影響は大きい。

表2: 岩手県における雇用成長率の要因分解 (1990-1995)

	全体効果	比例効果	競合効果	効果計
過疎地域	0.01221	-0.00981	-0.05176	-0.04936
非過疎地域		0.03574	-0.02239	0.02556
地域計	0.01221	0.02812	-0.02812	0.01221

4.2 分散分析による分析結果

前述のように伝統的な方法による Shift-Share 分析には難点が存在する。特に統計的な解析を為し得ないという点は予測モデルとして全く使えないことになる。この問題を解決するために、分散分析による Shift-Share 分析を試みる。

パラメータ推定は、SAS の ANOVA プロシジャ及び AIC を利用した分散分析モデル VARMOD([8] を参照) の両者で行い、分散分析表及びパラメータがほぼ同一であることを確認した。また特定地域における特定産業の就業人口がゼロである場合は欠損値としてサンプルから取り除いた。以下では、主に VARMOD による結果を示す。VARMOD の利点として、複数のモデルを構築し、それらの AIC を比較することにより最適なモデルを特定できる点があげられる。比較検討の対象としたのは以下の4つのモデルである。Model(β, γ) は Shift-Share 分析の定式化そのものであり、Model(ϕ) はいかなる構造も仮定していないモデルである。

$$\text{Model}(\beta, \gamma) \quad g_{ik} = \alpha + \beta_k + \gamma_i + \varepsilon_{ik}$$

$$\text{Model}(\beta) \quad g_{ik} = \alpha + \beta_k + \varepsilon_{ik}$$

$$\text{Model}(\gamma) \quad g_{ik} = \alpha + \gamma_i + \varepsilon_{ik}$$

$$\text{Model}(\phi) \quad g_{ik} = \alpha + \varepsilon_{ik}$$

これらのモデルの推定結果を AIC の昇順に並べたものが以下の表である。

表 3: 4つのモデルに対する AIC 比較表

順位	モデル	AIC	Δ AIC	d	備考
1	Model(β)	1485.248		14	
2	Model(β, γ)	1526.139	40.891	72	自由パラメータ数過剰
3	Model(ϕ)	1531.636	5.497	2	
4	Model(γ)	1578.418	46.780	60	自由パラメータ数過剰

この結果によれば、Model(β) が最も適切なモデルであることが分かる。Model(β)、Model(β, γ) のいずれも Model(ϕ) よりも AIC が十分に小さく、従って産業構成の違いと就業人口の伸び率の関連性が強いということが言える。地域による違い (γ 項) を含むモデルの結果が相対的に悪いが、これは市町村という地域区分が細かすぎることを示している。AIC を計算するにはサンプル数を n として、自由パラメータ数 d が $2\sqrt{n}$ より小さいことが必要とされているが、Model(β, γ) と Model(γ) はこの条件を満たしていない。この問題に関しては次節で再び取り上げることにする⁷。

以下は Model(β) 及び Model(β, γ) に対する分散分析表の結果であるが、いずれについても確かに帰無仮説は棄却されている。

表 4: Model(β)、Model(β, γ) に対する分散分析表

要因	Model(β)				Model(β, γ)			
	自由度	平方和	平均平方和	F 値	自由度	平方和	平均平方和	F 値
モデル	12	29.9194	2.49328	6.04243	70	58.9069	0.841527	2.07673
残差	740	305.346	0.412629		682	276.358	0.405217	
合計	752	335.265			752	335.265		

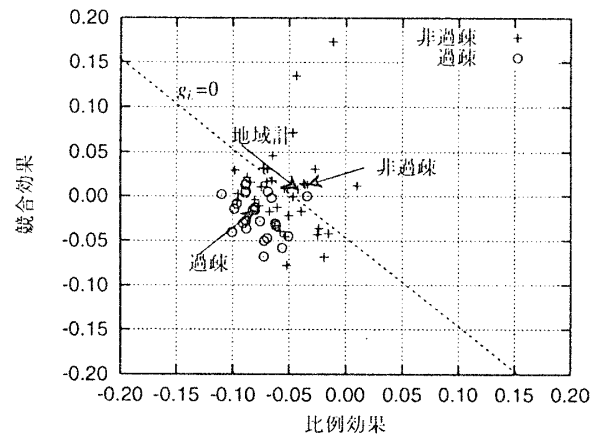
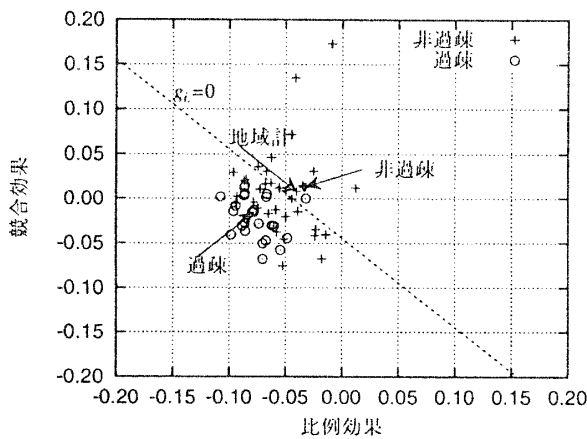


図 2: Model(β) による Shift-Share 分析の結果 図 3: Model(β, γ) による Shift-Share 分析の結果

表 5: 岩手県における雇用成長率の要因分解 (1990-1995)

	Model(β)			Model(β, γ)			効果計
	全体効果	比例効果	競合効果	全体効果	比例効果	競合効果	
過疎地域	0.04451	-0.07816	-0.01571	0.04662	-0.08009	-0.01589	-0.04936
非過疎地域		-0.03212	0.01317		-0.03377	0.01271	0.02556
地域計	0.04451	-0.04032	0.00802	0.04662	-0.04202	0.00761	0.01221

図 2,3 はそれぞれ Model(β) 及び Model(β, γ) による分析結果を示したものである⁸。競合効果が前者では残差項のみ、後者では地域別の主効果と残差項の合計であるということが両者の違いであるので、これらの図ではほとんど違いは見られない。これらと伝統的な方法による結果を比べた場合には、幾つかの違いを発見することができる。第 1 に、45 度線が下に下がっており、全体効果が大きくなっていることを示している。第 2 に、ほとんどの自治体の比例効果がマイナスとなっており、唯一盛岡市だけが正の比例効果となっている。

また表 5 によれば、過疎地域と非過疎地域の雇用成長率格差 7.5%のうち、比例効果は 4.6%、競合効果は 2.9%である。すなわち、雇用成長格差を説明する上で結果的に分散分析による方法と伝統的な方法

の結論は一致している。しかし、これによって分散分析による方法の意義が否定されるものではなく、産業構造が雇用成長に影響を与えているか否かという問いには明快に回答していることを留意すべきである。

4.3 カテゴリー統合による分散分析結果の改良

前節において Model(β) の結果が Model(β, γ) の結果よりも優れていることが示されたが、これから地域特性が就業人口の伸び率と無関係であるという結論を直ちに下すことは出来ない。むしろデータのサンプル数に比して地域区分が細かすぎたためと考えるべきであろう。そうであるならば、地域区分を変えることによって分散分析の結果を改善することが出来る⁹。以下では、地域、産業のそれぞれについてカテゴリー統合を行うことによって、前節の結果がいかにか改善されるかを示す。

カテゴリーの数は 59 地域 13 産業であり、総当たりの組合せは膨大なものとなる。そのため、クラスター分析における最近隣法のように初期状態から逐次、最も AIC を低下させるカテゴリー統合を行い、統合の結果 AIC に改善が見られない時点で統合を打ち切るようにした。以下ではこの時の AIC と前の結果の AIC との差を打ち切り水準と呼ぶ。

図 4 は地域カテゴリー数と AIC の減少度合との関係を示したものであるが、カテゴリー数が 50~20 の間は AIC がほぼ 2 づつ減少していることがわかる。これはカテゴリー数が減少しているにも関わらず残差平方和が変わらないためである。カテゴリー数が 20 より少なくなると残差平方和が増加し始めるために AIC の減少は緩やかになり、カテゴリー数 4 で AIC は増加に転じる。

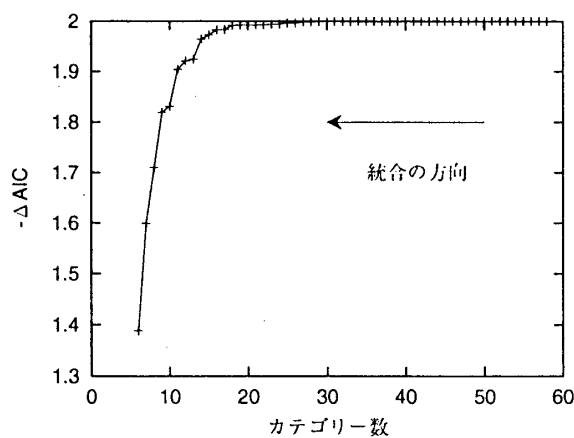


図 4: カテゴリー統合による AIC の減少傾向

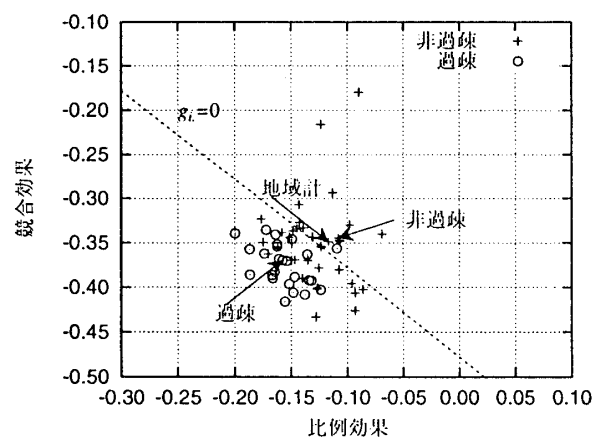


図 5: 打ち切り水準 0.00 の分析結果

統合は、Model(β, γ) を初期状態として、地域カテゴリー、産業カテゴリーの順に行った。その結果は以下の通りである。打ち切り水準 1.99~0.00 の場合と Model(β) の結果を比較すると、後者のように全ての地域を統合してしまうことは適当でないということが分かる。

表 6: カテゴリーの統合の結果

打切り水準	カテゴリー数		AIC
	産業	地域	
Model(β, γ)	13	59	1526.14
1.99	11	18	1440.21
1.00	5	6	1407.55
0.00	4	4	1405.82
Model(β)	13	1	1485.25
過疎/非過疎	13	2	1486.41

表 7,8は統合によって得られた各カテゴリーの分類である。

表 7において、大分類は打切り水準 0.00 の場合、小分類は打切り水準 1.00 の場合である。右端の数値は小分類での β の値を示す。岩手県の主力産業と言える農業、林業、漁業は雇用成長の観点からは不利であると言える。有利となっているのは鉱業を除けば建設業やサービス業など他地域への移出が考えにくい産業である。

表 7: 産業カテゴリーの分類 (統合) 結果

1	1	1. 農業 2. 林業 3. 漁業	-0.304511
2	2	4. 鉱業	0.449256
3	3	5. 建設業 7. 電気・ガス・熱供給・水道業 12. サービス業	0.0661203
4	4a	6. 製造業 10. 金融・保険業	-0.142457
	4b	8. 運輸・通信業 9. 卸売・小売業、飲食店 11. 不動産業 13. 公務	-0.0684090

表 8において、大分類は打切り水準 0.00 の場合、中分類は打切り水準 1.00 の場合、小分類は打切り水準 1.99 の場合である。アスタリスクが付いている地域は過疎指定がなされていることを示す。右端の数値は小分類での γ の値である。この分類は産業構成による効果を差し引いた上での地域の成長性を示しており、そのため市部と郡部で明確に分かれているわけではない¹⁰。3,4に分類されている地域は成長性が高いが、産業構成が不利であるために過疎に陥っている地域が多い。逆に1に分類される地域は成長性が低い、有利な産業構成を持っているために過疎に陥らずに済んでいる地域が多いと言える¹¹。

表 8: 地域カテゴリーの分類 (統合) 結果

1	1a	(1)	58. 安代町 *	-0.368349
		(2)	51. 軽米町 * 54. 山形村 *	-0.291475
		(3)	50. 川井村 * 59. 一戸町 *	-0.243489
	1b	(4)	11. 釜石市 16. 岩手町 17. 西根町 33. 平泉町 46. 岩泉町 *	-0.209365
		(5)	2. 宮古市 13. 二戸市 25. 東和町 * 27. 沢内村 * 56. 九戸村	-0.189088
		(6)	7. 久慈市 8. 遠野市 15. 葛巻町 * 28. 金ヶ崎町 34. 大東町 * 35. 藤沢町 * 41. 三陸町 48. 普代村	-0.165887
		(7)	3. 大船渡市 5. 花巻市 6. 北上市 10. 陸前高田市 14. 雫石町 20. 玉山村	-0.140706
2	2a	(8)	1. 盛岡市 19. 松尾村 * 29. 前沢町 42. 大槌町 55. 大野村	-0.106583
		(9)	4. 水沢市 9. 一関市 12. 江刺市 38. 室根村 *	-0.0919195
		(10)	45. 山田町 57. 浄法寺町 *	-0.0719433
		(11)	21. 紫波町 24. 石鳥谷町 53. 野田村	-0.0515535
	2b	(12)	23. 大迫町 * 26. 湯田町 * 30. 胆沢町 31. 衣川町 32. 花泉町 * 47. 田野畑村 *	-0.0178091
		(13)	18. 滝沢村 22. 矢巾町 52. 種市町	0.0196001
3	(14)	44. 田老町 * 49. 新里村 *	0.111954	
	(15)	36. 千厩町 39. 川崎村 *	0.192877	
	(16)	40. 住田町 *	0.240887	
	(17)	37. 東山町	0.282285	
4	(18)	43. 宮守村 *	1.10056	

表 9は打ち切り水準 0.00 の分析結果の要約である。前節の結果と比較して全体効果が大きくなっていることが分かる。図 5は地域別の結果をプロットしたものであるが、全ての地域で比例効果、競合効果のいずれもが負となっている。

表 9: 岩手県における雇用成長率の要因分解 (打ち切り水準 0.00)

	全体効果	比例効果	競合効果	効果計
過疎地域	0.47807	-0.15788	-0.36956	-0.04936
非過疎地域		-0.10817	-0.34435	0.02556
地域計	0.47807	-0.11702	-0.34884	0.01221

5 各地域の今後の雇用成長の予測

分散分析による Shift-Share 分析の目標は、産業構成の違いが雇用成長に与える影響の有無を確認した時点で一応は達成される。しかし、我々の当初の目標は中山間過疎地域の雇用成長の将来見通しを与えることであった。

図 6~7は前節で示したカテゴリー分類 (大分類) に従って、幾つかの過疎地域の雇用数の将来予測を示したものである。予測方法として、原データから計算した伸び率による延長、Model(β, γ) による予測、打ち切り水準 0.00 のカテゴリー統合による予測の 3つを採用している。

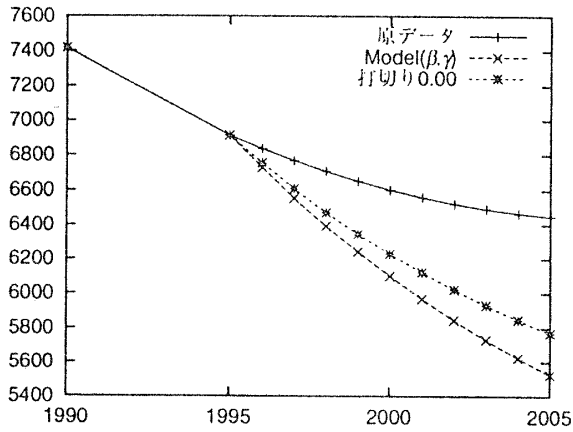


図 6: 岩泉町

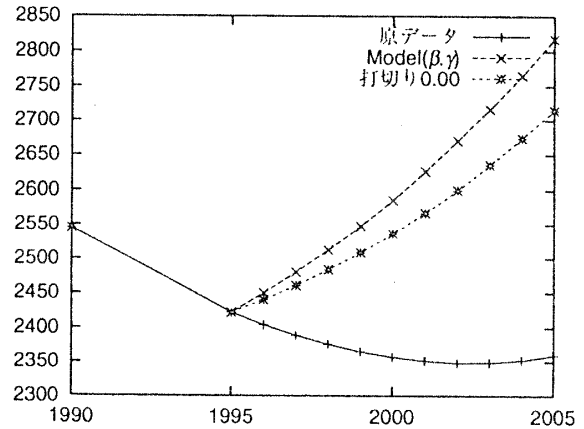


図 7: 田野畑村

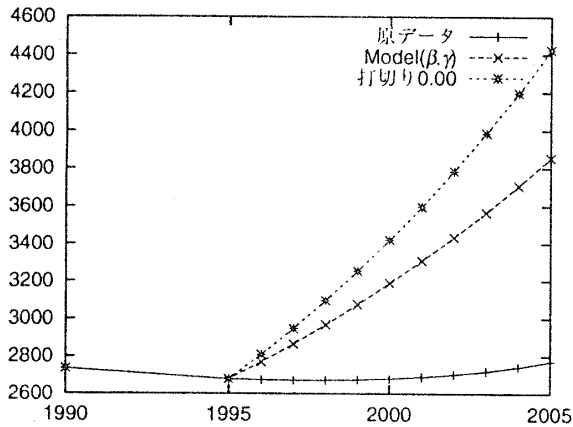


図 8: 田老町

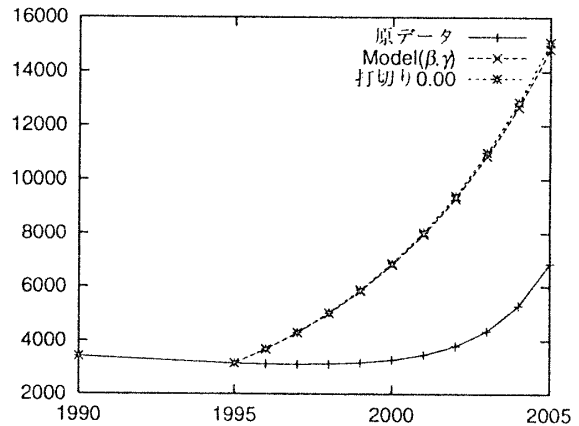


図 9: 宮守村

3つの予測の中で原データによるものが最も自然に見える。これは他の2つの予測で除去されている残差項の中にも雇用成長にとって重要な要因が含まれていることを示している。従って、産業構成の違いの重要性が確認されたにも係わらず、Shift-Share分析では雇用の将来像を描く上では十分ではないと言える。

原データによる予測を見ると、同じ過疎指定を受けた地域でもカテゴリーの違いで大分様相が違ってくるのが分かる。いずれの地域も過疎化はいずれ停止するが、その時期はカテゴリー4とカテゴリー1とでおよそ10年程度の違いがある。

6 結論

本研究は、中山間過疎地域を含む岩手県各市町村の産業別就業者数に対して Shift-Share 分析を適用し、その結果以下のようなことを明らかにした。

- 分散分析による Shift-Share 分析により、産業構成が確かに雇用成長に影響を与えていることを確認した。
- カテゴリー統合が分散分析の結果を改善することを示した。また、カテゴリー統合による地域分類、産業分類を示した。打切り水準 0.00 の場合、59 市町村は 4 地域に、13 産業は 4 産業に統合される。
- 分散分析による方法を含めて Shift-Share モデルは人口の将来予測には不十分であることが明らかとなった。これは産業構造以外の要因を無視するという Shift-Share 分析の枠組自体の限界に起因している。

Shift-Share 分析の難点を [3] に従って列挙すれば以下のようになるだろう。

1. 産業連関的側面 (特定産業と他の産業の結びつき) の無視

Shift-Share 分析では産業構成の影響が各産業の β 値の線型和で表現されるが、実際には非線型の効果を持っているかもしれない。例えば基幹産業が特定の産業と密接な関連を持つ場合にこのようなことが起こり得る。その結果として、比例効果が少なめに見積もられることになる。

2. カテゴリー区分による結果の不安定

産業分類、地域分類を変えることによって結果が変わってしまう可能性がある。本研究ではカテゴリー統合を行うことにより、自然な産業分類、地域分類を特定した。しかし、製造業、サービス業などの区分をより細かに分類すると異なる結果が生じるかもしれない。

3. 残差の解釈の曖昧さ (誤差の問題)

Shift-Share 分析によって示される競合効果の解釈は明確ではない。分散分析によって競合効果は γ 値と残差に区分されるが、 γ 値は過疎指定の有無と無関係であることは表 8 で示されている。また、残差の中にも予測の上で重要な要因が紛れ込んでいる可能性がある。カテゴリー区分を細かくした場合に就業者数が 0 に近い要素が現われるが、このデータから計算される伸び率は誤差が非常に高くなるかもしくは欠損値となる。

4. 情報の損失 (特定産業と特定地域の結びつきの無視)

実際には特定の産業がある特定の地域において他の地域に比べ速く成長している可能性がある。あるいは特定地域が特定の産業に特化している可能性がある。分散分析においては要因間の相互作用の問題として捉えることが出来るが、カテゴリー統合を行わない限り繰り返しが発生しないため、相互作用を残差から分離することが出来ない。本研究では相互作用を存在しないものと仮定して分析を行った。

上記の Shift-Share 分析の欠点を解消するためには、各地域の産出量、所得、物価、資本ストック量、生産性、交通網の存在など就業者数以外の要因を考慮することが必要となるだろう。そうすると、これはもはや Shift-Share 分析とは呼べず、より現実的な地域経済モデルの構築にまで踏み込むことになる。さしあたりは就業者数を含む地域経済モデルの検証を行い、これと Shift-Share 分析の結果を比較することが必要である。

また、過去のデータを含めて Shift-Share 分析を適用し、分析の精度を上げることも重要である。更に供給側のアプローチとしてのコーホート要因法などによる予測と比較することも考えられる。

Notes

- ¹ 岩手県における過疎地域指定状況については、Appendix A の図 10 を参照。
- ² 正式名称は「過疎地域活性化特別措置法」であり、過疎地域対策緊急措置法(第1次過疎法)、過疎地域振興特別措置法(第2次過疎法)に次ぐ、第3次のものである。
- ³ ばらつきを示す指標には、変動係数 $CV(X)$ 、Harfindale 指数 $H(X)$ 、Theil 尺度 $T(X)$ 、Gini 係数 $G(X)$ 、Atkinson 係数 $A_e(X)$ などがある。いずれの指標でも結論は変わらないので Gini 係数のみを掲載する。
- ⁴ [9]によれば、人口推計方法として、(1) 数学的方法、(2) 要因法、(3) 社会経済指標の推計値を用いる方法、(4) 移動マトリックス法、(5) 世帯年齢分布法、(6) コーホート法の6種があるとされている。このうち手間と安定性を勘案してもっとも妥当な方法とされているのが(6)のコーホート法である。この方法によって求められた将来推計人口に対して労働力率を掛けあえることによって、生産活動人口が得られるとされる。
- ⁵ 本来は「全国成長効果」と呼ばれるが、本稿では岩手県のデータのみに基づいて分析を行うため、このように称する。
- ⁶ 石川氏の研究は、岩手県の転出、転入率の変化に対して年齢構成の変化が影響を与えているかどうかを検証することを目的として、移動変化量に対して Shift-Share 分析を適用したものである。従って、就業者数変化の分析を目的とする本研究と直接的に比較可能なものではない。ただし、就業者数変化と転入・転出率とは何らかの因果関係で互いに結び付くものであるから、将来的には二つのアプローチを統合する研究が必要となるだろう。
- ⁷ 一般に自由パラメータ数が大きすぎる場合、自由パラメータの増大とともに AIC が減少する傾向が見られる。これを避けるために、ベイズ型の情報量基準が使われることが多い。本研究の場合は、自由パラメータ数が増大しても AIC が減少することはないので、通常の AIC による評価を信頼して差し支えない。
- ⁸ なお、 $Model(\beta, \gamma)$ の比例効果、競合効果を地図上に図示したものを Appendix A の図 12 及び図 13 にそれぞれ示している。
- ⁹ 前節で示した4つのモデルの比較において、例えば $Model(\beta)$ は $Model(\beta, \gamma)$ の γ 項のカテゴリー統合を極端に進めた結果として解釈することが出来る。また、カテゴリー統合は、地域分類、産業分類の試みとして解釈することも可能である。
- ¹⁰ 表 6 の最下部に示す「過疎/非過疎」は地域カテゴリーを過疎地域指定を受けているかどうかによって定めたものであるが、この結果と他のカテゴリー統合結果との比較によっても、過疎地域指定の有無が地域分類として適当ではないことが分かる。この理由として現行の過疎地域指定が昭和 35 年の人口水準を基礎としていること、人口ばかりでなく財政力の大小にも左右されること、現行過疎法の制定時点で第2次過疎法による指定地域と変わらないようにする激変緩和措置がとられたことなどが考えられる。
- ¹¹ なお、Appendix A の図 11 に、表 8 に基づく都市分類を地図上で示したものを掲載している。

参考文献

- [1] 石川善孝,「人口移動の計量地理学」,古今書院,1994年11月,pp.91-142
- [2] 石川善孝,「岩手県における近年の人口移動変化に対するシフトシェア分析」,岩手地域科学研究所編「岩手の地域研究」,1993,pp.59-65
- [3] Armstrong,H.W, and J.Taylor, “Regional Economics and Policy”, Harvester Wheatsheaf (邦訳「地域経済学と地域政策」,坂下昇監訳,流通経済大学出版社,1993)
- [4] Berzeg,K., “The empirical content of shift-share analysis”, Journal of Regional Science 18,1978,pp.463-469
- [5] Knudsen,D.C. and Barff,R., “Shift-share analysis as a linear model”,Environment and Planning A 23, 1991,pp.421-431
- [6] Barff,R. and Knight,P.L., “Dynamic shift-share analysis”,Growth and Change 15, 1988,pp.3-8
- [7] 平成9年度版「岩手県過疎地域の現況」,岩手県企画振興部市町村課振興係,1998年3月
- [8] 坂元慶行,石黒真木夫,北川源四郎,「情報量統計学」,共立出版株式会社 情報科学講座 A.5.4, 1983年1月,pp.155-170
- [9] 石川晃,「市町村人口推計マニュアル」,古今書院,1993年11月

Appendix A 関連地図

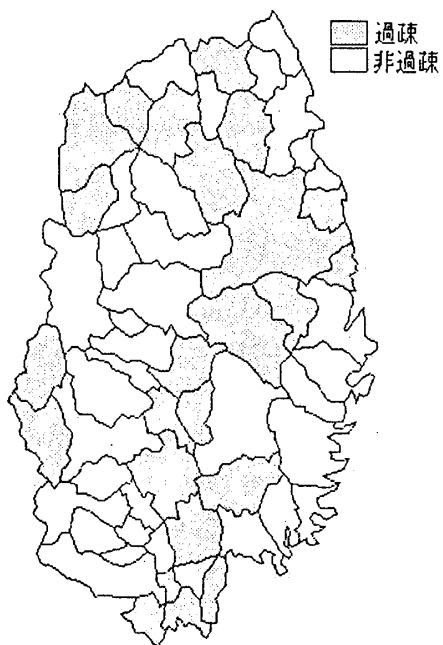


図 10: 過疎地域指定状況

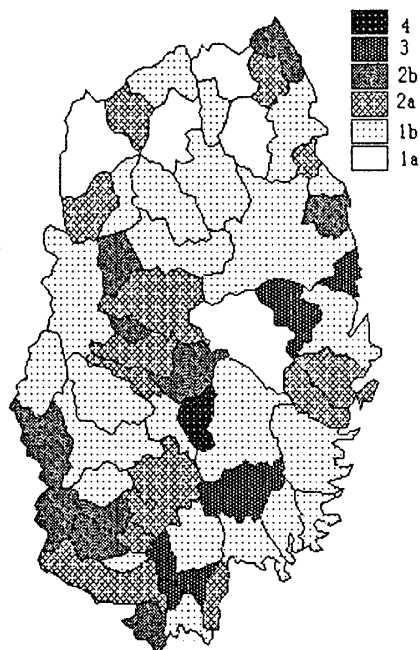


図 11: 市町村の分類結果 (表 8 より)

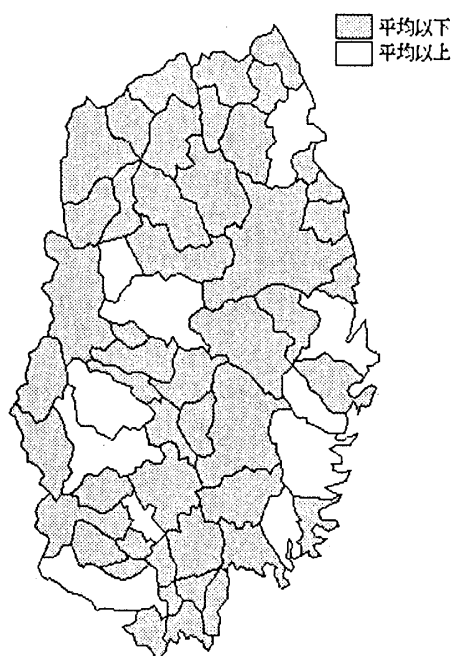


図 12: 比例効果 (Model(β, γ) による)

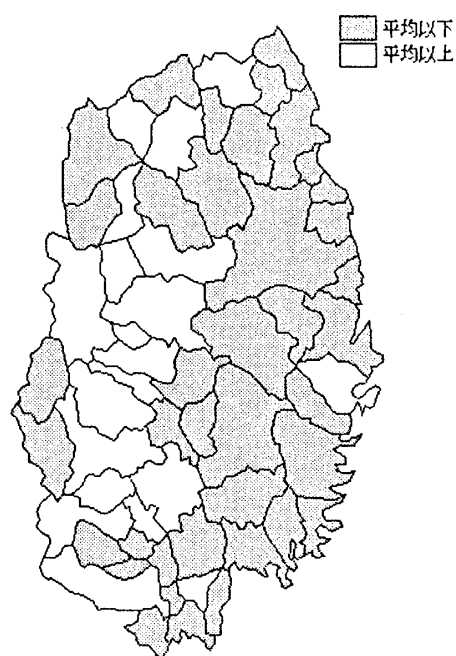


図 13: 競合効果 (Model(β, γ) による)

The causes of the decreasing population at remote areas in Iwate prefecture

— An empirical study using Shift-Share analysis —

Yuichi Takashima, Yoshitaka Motoda

Summary The development of depopulated areas is still important in these days. In order to meet this demand which has its origin in the age of highly developed economic growth, complicated plans for depopulated area have been implemented over several decades. However, we can not answer what results this policy have achieved and what should be done for these areas in the future.

For the sake of better policies for the depopulated area, it is important in two ways to make clear the mechanism why depopulation occurs. First, it offers the means to get rid of past policies which are only allopathy. Second, it may give a methodology for evaluating future policies.

This thesis is a study about the cause of the depopulation phenomenon, applying the shift-share analysis to the population data by industries and by municipalities in Iwate Prefecture.

Key words Shift-Share analysis, Depopulated areas, Analysis of variance, The number of employee, Iwate prefecture