

GISを用いた過疎と交通網の 関連性に関する分析

Geographic Information System

Urban Planning Lab.

山本 慎太郎

平成9年度修士論文

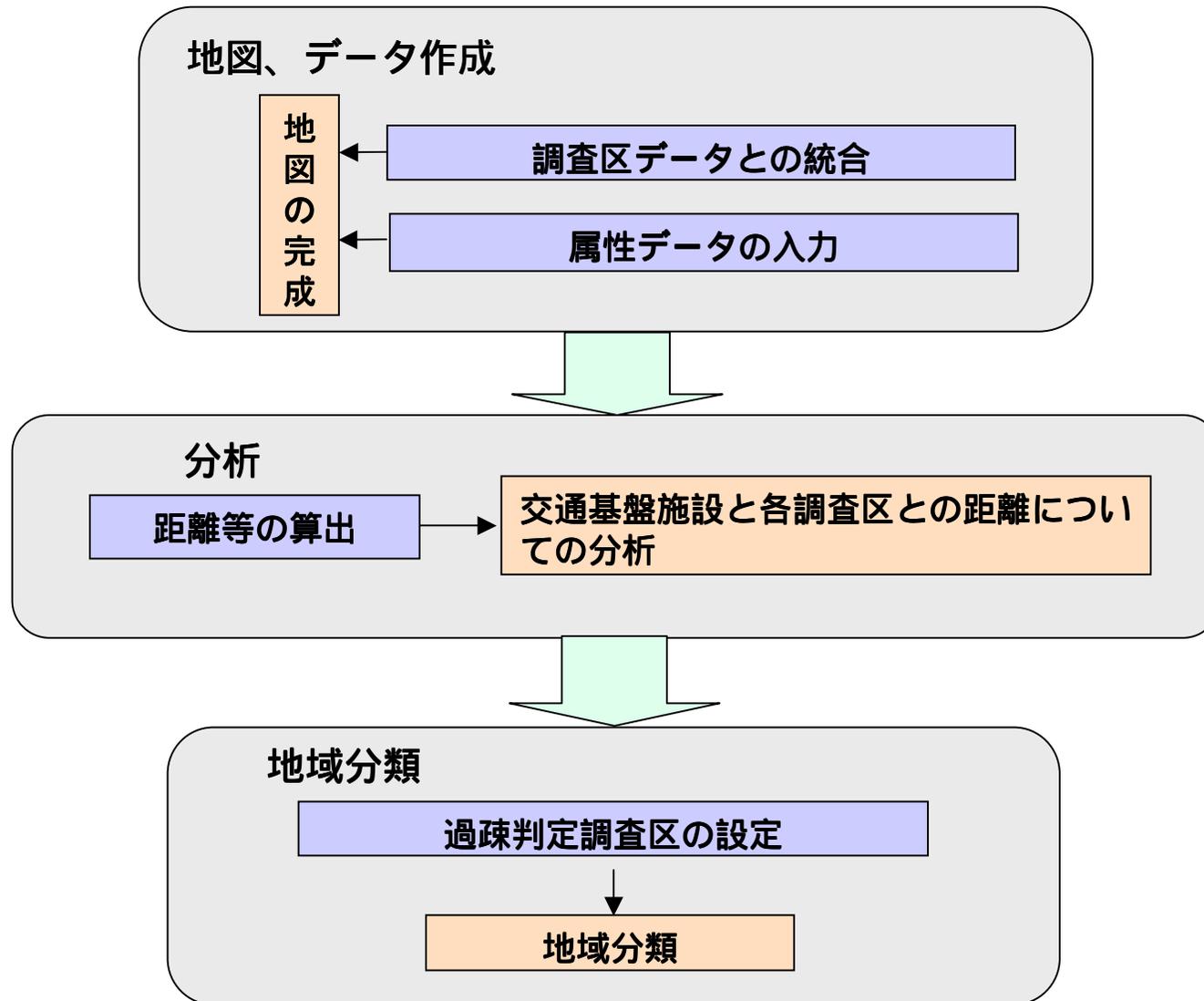
研究の目的

大分県の過疎は全国でも高いレベルにあり、しかも過疎は農山村地域を中心に広がっており、従来の市町村単位の過疎地域指定の適応では捉えることのできない細部の過疎地域が存在している。本研究では、深い関わりにあると考えられる過疎と交通網の関連性を国勢調査区を単位としてミクロ的に分析し、その関連性を実証することで、現在過疎地域と呼ばれている地域がどのような状況にあるのかを明らかにすることを目的としている。

研究の方法

本研究では過疎地域の定義を、過疎地域活性化特別措置法（新過疎法）によって過疎地域指定された市町村単位とは別に、交通網との関連をミクロ的に分析するために、国勢調査の調査区単位で行うことにした。ただし、調査区設定の都合上調査区データには人口増減等、経年変化のデータの入手が不可能なため、本研究では過疎を、主に高齢化と関連するものとして、若年人口比・老年人口比等の人口構成で捉えていった。また、本研究では地理情報システムを用いており、このシステム上で管理・分析を行う。

研究のフロー



GISについて

GISとは？

図形情報に対して付加される多種の属性情報が互いにリンクされており、こういった機能を持ったシステムに対して広義に地理情報システムと一般には呼んでいる。

GIS利用のメリット

上記の機能を用いて属性情報の利用により各種の表現を行い、各種の解析が容易に行われる点

地理情報システムで取り扱う図形データ

ベクター型データ

図形を点・線・面に分け、それぞれ図形を座標の集合により表現するものであり、位置情報で表現される点情報や、線情報を表現するのに適したデータ形状

ラスター型データ

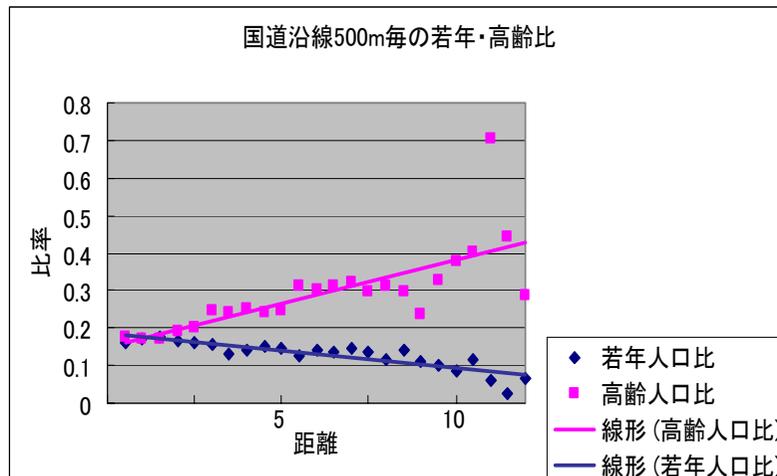
2次元平面を細かいメッシュに分割して、分割したメッシュ1つ1つに対して、多値のデータを格納するデータ形状

交通施設からの圏域

各調査区とそれらとの距離データをもとに、対象となるインフラからの距離によって調査区の人口（総数・年齢3区分）、面積を集計していき、それぞれ距離毎に人口密度、若年者人口比率、高齢者人口比率を計算した。

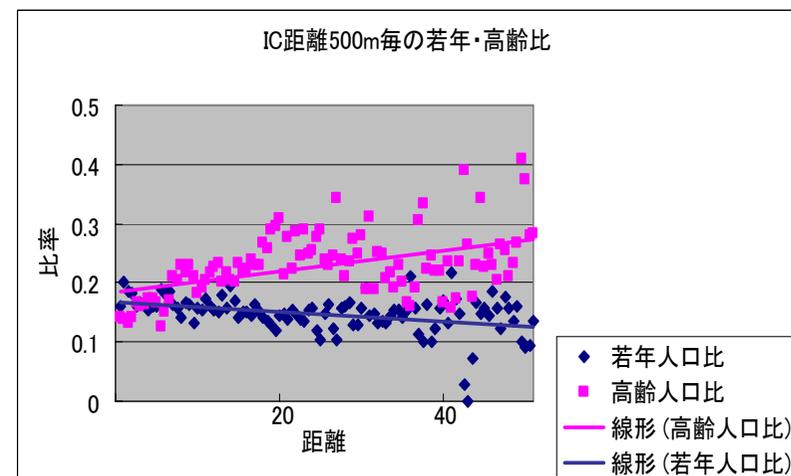
国道からの距離

高齢者人口比との相関： 0.862
若年者人口比との相関： -0.800



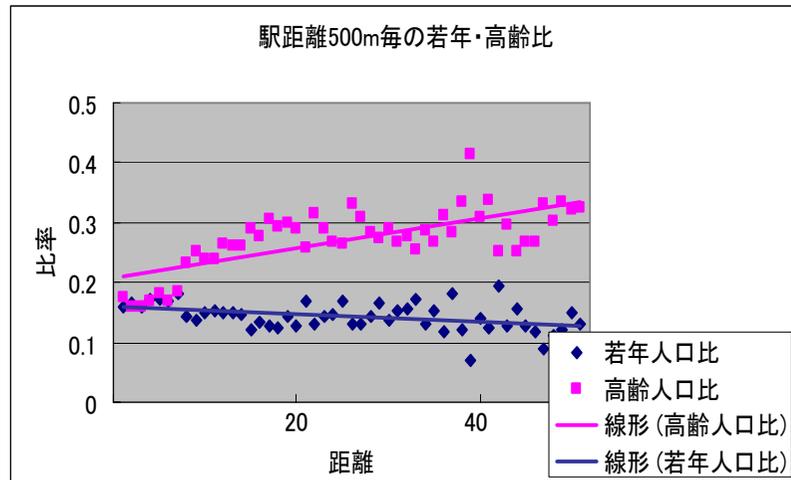
高速道路ICからの距離

高齢者人口比との相関： 0.515
若年者人口比との相関： -0.209



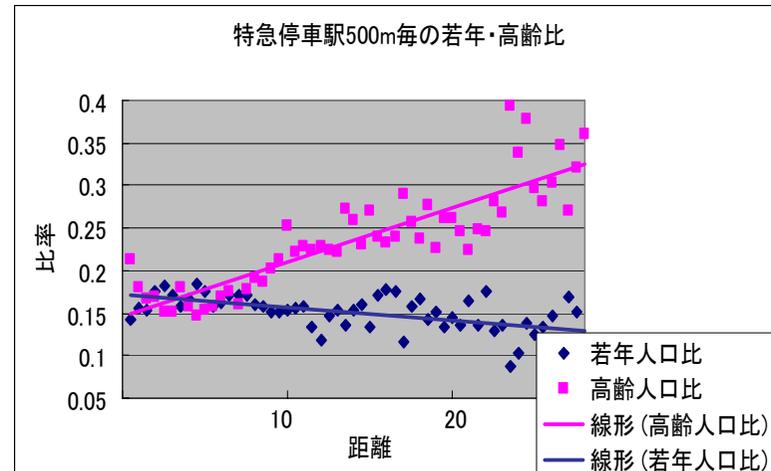
駅からの距離

高齢者人口比との相関： 0.759
若年者人口比との相関： -0.422



特急停車駅からの距離

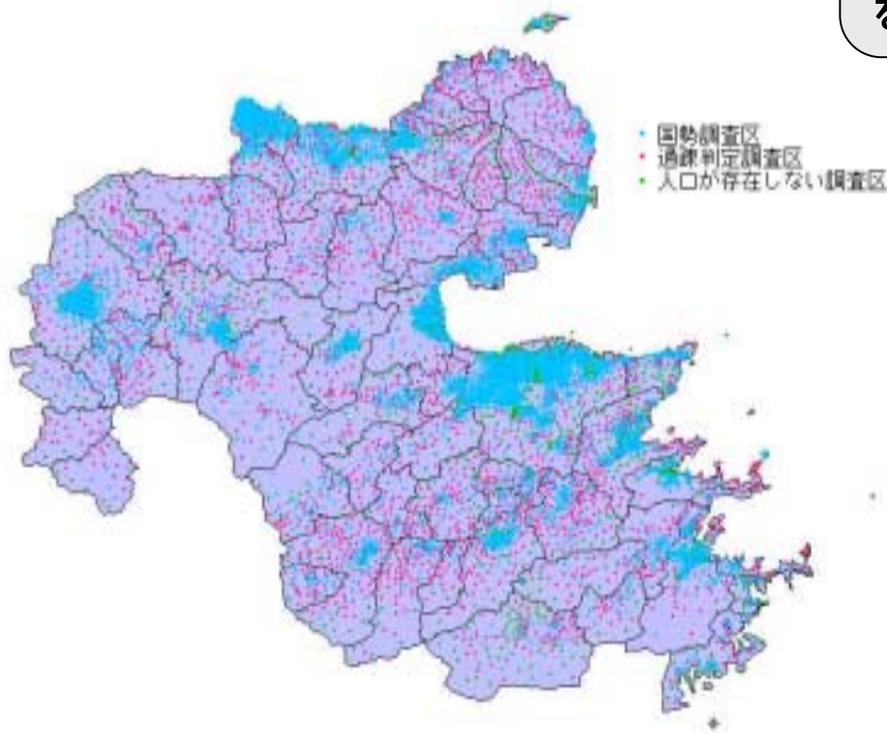
高齢者人口比との相関： 0.927
若年者人口比との相関： -0.670



調査区の過疎判定

調査区において特に高齢化が進んでおり、人口密度も低い地域を過疎判定調査区として設定を行った。

過疎判定調査区分布図



判定方法

大分県の若年人口比率・人口密度平均（0.1632, 194.3）を下回り、かつ老年人口比率平均（0.1860）を上回る調査区



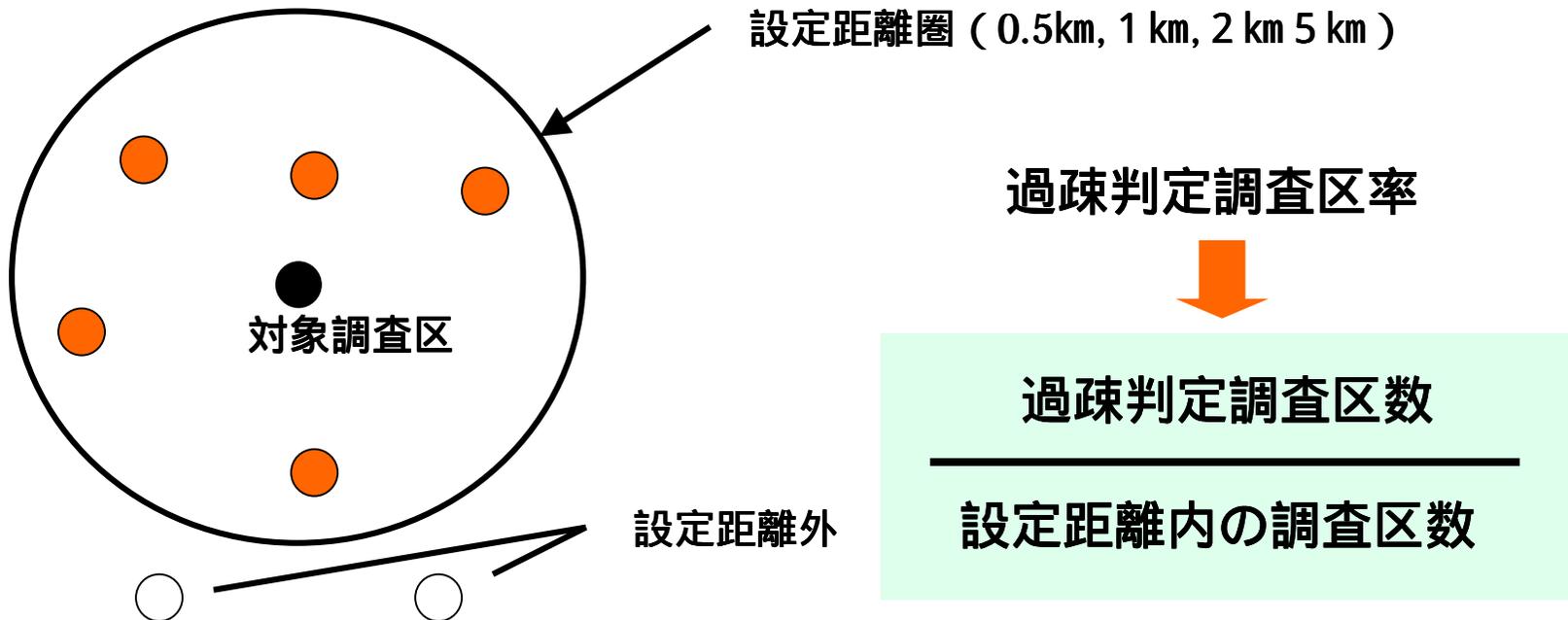
判定区分

過疎判定調査区：1
非過疎判定調査区：0
人口総数0の調査区：2

過疎傾向の判定

過疎判定調査区を用い、対象調査区からの距離圏と過疎判定調査区率の設定より、過疎傾向調査区の判定を行った。

判定方法



過疎傾向の数値化

過疎傾向の判定で得た16通りの結果と過疎判定調査区の結果を加算していくことで過疎傾向の数値化を行った。

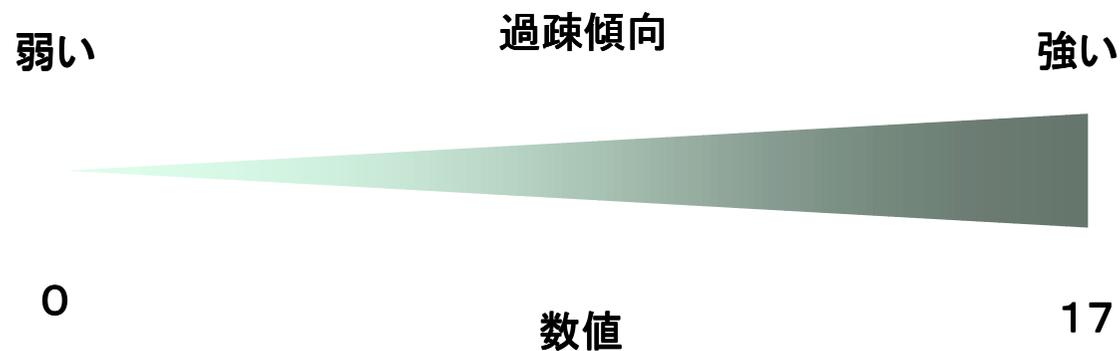
過疎傾向判定の区分

- 0 : 非過疎傾向調査区
- 1 : 過疎傾向調査区
- 2 : 総人口が0の調査区(対象外)

結果を加算



調査区の過疎傾向の強弱
(最小) 0 ~ 17 (最大)



過疎傾向の分析

交通施設との相関

過疎傾向の強さと交通施設の距離圏との相関係数を求めた結果、それぞれ10～15kmの圏域で最も相関が高いことがわかる。

	IC距離	特急駅距離	国道距離	市町村役場距離	最寄り駅距離
5km圏の相関	0.2130	0.3810	0.3019	0.3846	0.1978
10km圏の相関	0.3685	0.4538	0.3723	0.4338	0.3465
15km圏の相関	0.2536	0.3441	0.3838	0.4095	0.4011
20km圏の相関	0.2711	0.2585	0.3566	0.3854	0.3597
全相関	0.1743	0.1926	0.3566	0.3854	0.2712

重回帰分析

過疎傾向の強さ



高速道路IC距離
特急停車駅距離
国道距離
市町村役所距離
最寄り駅距離

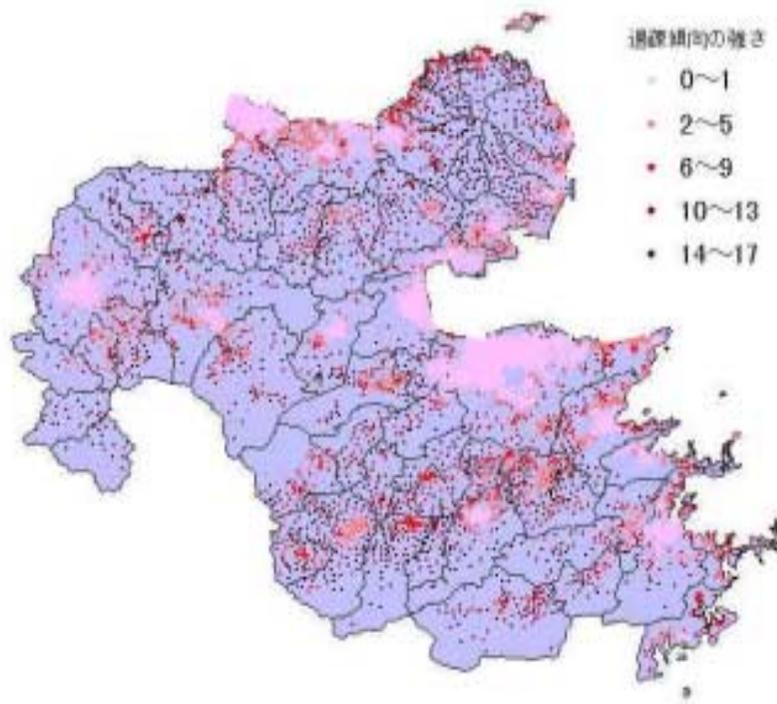
目的変数

説明変数

目的変数	説明変数	標準偏回帰係数	偏相関係数	有意水準	重回帰式の統計量
過疎傾向	IC距離	0.116175382	0.1298075	7.51692E-24	R 0.52
	特急距離	-0.041601676	-0.032316	0.010342216	R ² 0.27
	国道距離	0.189430269	0.1851777	7.51692E-24	調整済みR ² 0.27
	役所距離	0.298217704	0.2927501	7.51692E-24	
	駅距離	0.219334776	0.1632305	7.51692E-24	

過疎傾向分布

過疎傾向の強弱分布



地域分類

最終的に過疎傾向の判定の結果から、特に過疎の傾向の強い地域を分類すると以下の5地域に分けられ、また非過疎傾向の集中地域を3地域に分けることができた。

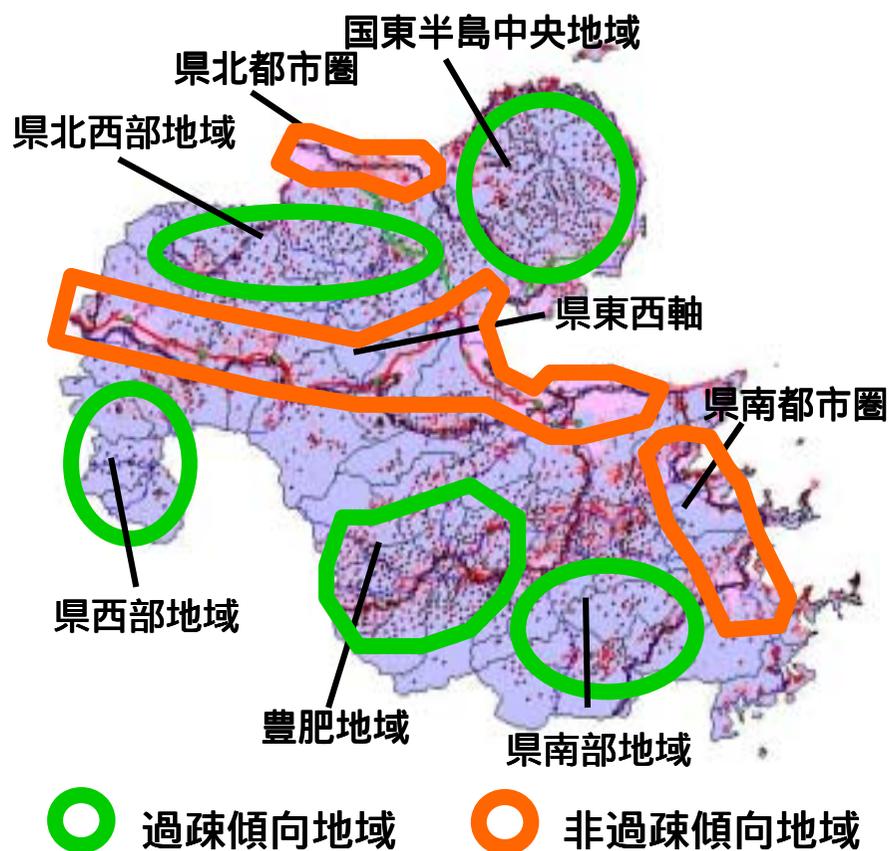
過疎傾向地域

- ・ 国東半島中央地域
- ・ 県北西部地域
- ・ 県西部地域
- ・ 豊肥地域
- ・ 県南部地域

非過疎傾向地域

- ・ 県東西軸
- ・ 県北都市圏
- ・ 県南都市圏

地域分類地図



まとめ

過疎傾向の判定や重回帰分析による鉄道駅の影響等の結果から地域分類を行い、大きく5つの過疎地域に分類ができた。これらの地域は豊肥地域を除いては交通網の整備が遅れている地域であり、また、高速交通ネットワークという点では全ての地域で空白地域といえる。さらに重度の過疎判定が集中する地域は鉄道駅からのアクセスの悪い地域が多く、分析の結果から見ても交通網、特に鉄道駅は過疎に強い影響を与えている要因であるという結果となった。

過疎化の現況

市町村数

過疎指定市町村の全県に占める割合

順位	都道府県名	過疎市町村率
1	大分	77.6
2	鹿児島	75.0
3	北海道	69.3

人口

過疎指定市町村の人口の占める割合

順位	都道府県名	過疎人口率
1	鹿児島	35.2
2	秋田	28.3
3	大分	25.4

面積

過疎指定市町村の面積の占める割合

順位	都道府県名	過疎面積率
1	鹿児島	74.6
2	大分	72.6
3	徳島	70.3