

## 離島地域における集落の空間構成に関する研究

7. 都市計画 — 4. 地区とコミュニティ — f.

準会員 ○甲斐一樹\*<sup>1</sup> 正会員 佐藤誠治\*<sup>2</sup> 同 姫野由香\*<sup>3</sup>  
同 山村宗一郎\*<sup>4</sup>

離島 集落 空間構成

### 1 はじめに

日本における離島地域は、本土との隔絶性や地理的条件などから様々な問題を抱えている。それに加え、近年の全国的な少子高齢化や過疎化の影響も少くない。しかしながら離島地域では、その閉鎖的環境ゆえに古くから残る日本の集落というものが数多く存在し、それらは地域の歴史、文化、風土の蓄積と共に自立的な地域として成立してきた。

本研究の対象となる離島地域について、そのほとんどは漁村集落であり、既往の研究において、地井他<sup>1)</sup>は社会学的背景を踏まえた漁村集落の構造と集落計画について把握している。山崎他<sup>2)</sup>は、坊勢島における「新宅分け」と呼ばれる民俗慣行に着目し、人口増加の要因としてこのシステムが機能していることを明らかにした。

しかし、これらの研究では社会システムや規模、産業などに焦点が当てられており、空間構成の特性に着目した研究はなされていない。そこで、本研究では、離島地域における空間構成の特性について把握することを目的とする。

### 2 既往研究における離島の類型

これまでの既往研究において、様々な視点から離島の類型化が行われてきた。その中で、本研究のベースとして扱った類型である山下他<sup>3)</sup>の類型についての説明を行う。

まず、研究対象について、離島の選定は、全有人離島315島から離島振興関連四法に指定されている離島260島を抽出し、離島を構成する様々な指標について離島統計年報、SHIMADAS、島単位の正確な値を収集可能なものを選定、205島が抽出された。抽出された

A study about spatial formation of the villages in a solitary island

離島を類型化するにあたり、基本属性、生活基盤、産業構造、行政政策の4指標のうち「基本属性」「生活基盤」「産業構造」

の3指標13項目の経年変化(表1)を基に類型化し、「行政政策」を加えた4指標で、全国の離島の地域構造特性について考察する。結果として3種類の類型が得られた。

1つ目として、三カ年の指標変動の値を主成分分析し、クラスター分析を行って得られた類型。2つ目として、指標の値の変化パターンから数量化Ⅲ類分析をし、サンプルスコアを用いたクラスター分析を行って得られた類型。3つ目として、上述で得られた2つの類型をクロス集計して得られた類型。これらの類型については表2に示す。

### 3 研究の方法

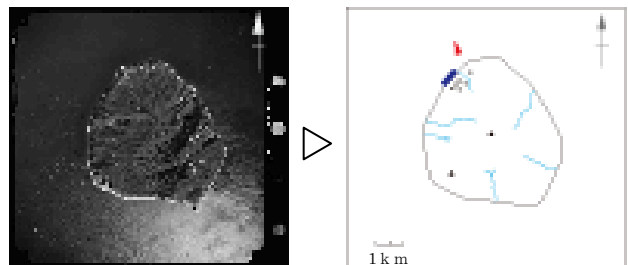


図1 プロット図(御蔵島)

本研究では、離島における集落の空間構成を把握するために、まず、対象離島205島について、離島の外形をトレースしたものに、集落、漁港、山頂、河川、

田畑、本土方向の要素をそれぞれプロットし、データ化を行った(図1、図2)。

次に、それらのデータと属性データより、凹凸係数、漁港数等を算出し、各類型における空間構成に関する特徴を明らかにしていく。凹凸係数とは物体の凹凸の度合いを表す特徴で以下の(式1)で表される。

$$SF = \frac{L^2}{S} \times \frac{\pi}{4} \dots (式1)$$

SF:凹凸係数  
L:島の周長(km)  
S:島の面積(km<sup>2</sup>)

これらから得られた数値によって、各類型ごとの平均値を算出し、それぞれの特徴を把握していく。

#### 4 全国における離島の形状と集落配置の傾向

##### 4-1 凹凸係数について

各類型ごとの平均凹凸係数の算出結果を表3に示す。

三ヶ年の指標変動による9つの類型からみた平均凹

凸係数については、最も大きな値をとったのは第一次産業主体大型離島の235.90であり、次いで、基盤充足観光型変遷離島の70.10、観光主体超大型離島の63.40である。つまり、離島規模が大きい類型ほど凹凸も大きいことがわかる。

逆に最も小さい値を示したのは、本土従属小型変遷離島の11.40、次いで、孤立型離島の27.70であった。

変化パターンにおける類型からみると、変化安定型離島が54.90と唯一平均値を上回っており、凹凸が他の類型に比べ大きい傾向がみられる。

表3 各類型ごとの平均凹凸係数

凹凸係数(平均値)	変化安定型離島	人口変動産業安定型離島	産業多変動小型離島	産業活発小型離島	計
本土従属小型離島	64.47	34.82	29.95	15.69	40.28
標準的中小型離島	50.39	28.53	24.49	35.01	41.65
基盤充足観光型離島	45.08	—	—	—	45.09
孤立型離島	27.99	19.45	—	75.40	27.67
観光主体超大型離島	63.40	—	—	—	63.40
第一次産業主体大型離島	285.56	37.10	—	—	235.88
本土従属小型変遷離島	11.40	—	—	—	11.40
標準的中小型変遷離島	42.46	23.20	32.52	28.86	37.50
基盤充足観光型変遷離島	62.93	91.70	—	—	70.11
計	54.89	27.56	26.76	34.55	44.28

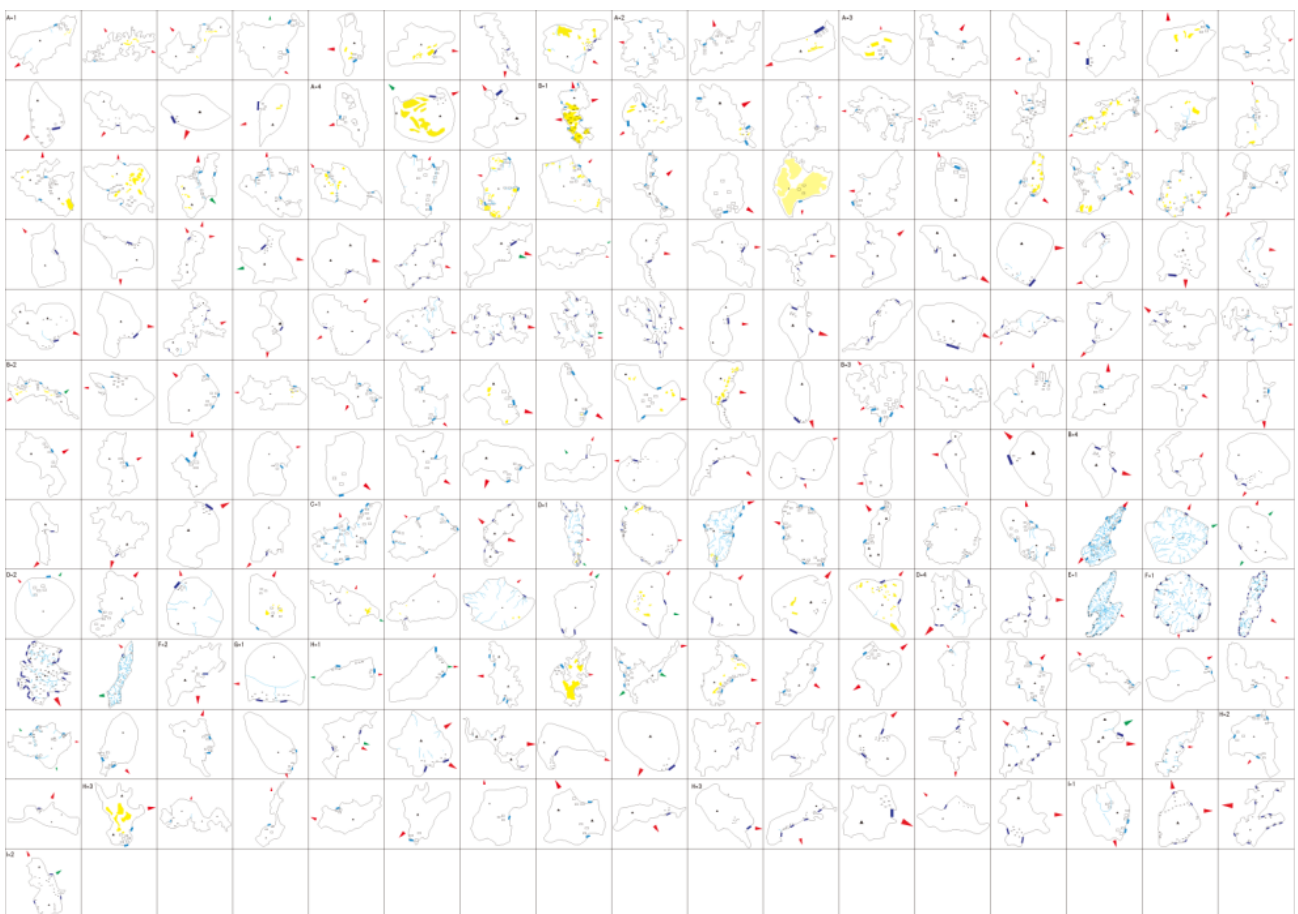


図2 全国における離島の形状と集落配置の傾向

表 4 各類型ごとの漁港平均数

漁港数(平均値)	変化安定型離島	人口変動産業安定型離島	産業多変動小型離島	産業活発小型離島	計
本土従属小型離島	2.00	2.33	1.40	1.00	1.67
標準的中小型離島	2.98	1.91	1.30	1.14	2.39
基盤充足観光型離島	5.00	—	—	—	5.00
孤立型離島	5.20	1.50	—	5.00	3.33
観光主体超大型離島	12.00	—	—	—	12.00
第一次産業主体大型離島	15.50	1.00	—	—	12.60
本土従属小型変遷離島	2.00	—	—	—	2.00
標準的中小型変遷離島	2.28	2.50	1.29	2.00	2.07
基盤充足観光型変遷離島	5.67	3.00	—	—	5.00
計	3.50	1.83	1.32	1.82	2.73

#### 4-2 漁港数について

各類型ごとの平均漁港数についての結果を表 4 に示す。

三ヶ年の指標変動による 4 つの類型からみると、平均漁港数で最も大きな値をとっているのは、第一次産業主体大型離島の 12.60 であり、次いで、観光主体超大型離島の 12.00、基盤充足観光型離島と基盤充足観光型変遷離島が共に 5.00 である。第一次産業主体大型離島の値が大きい要因としては、離島規模の他に第一次産業に特化しており、また大型の離島集団であるため漁港数が多くなったと考えられる。観光主体超大型離島の値が次いで大きい要因としては、水産業生産額が全国平均値を下回っているため産業が要因とは考えにくく、規模が大きいことが要因であると考えられる。

逆に最も小さい値を示したのは、本土従属小型離島の 1.67 であった。これは水産業生産額が平均値より少なく、離島規模も小さい、また、本土との距離の近さゆえの本土への何らかの依存傾向があるのではないかと考えられる。

変化パターンによる類型からみると、最も大きな値は変化安定型離島の 3.50 となっている。その他 3 つの類型については平均値を下回っている。このことから、全体として変化が少なく安定している変化安定型離島は漁港数が多く、人口や産業に変動が起こっている人口変動産業安定型離島、産業多変動小型離島、産業活発小型離島の 3 つの類型では漁港数が少ない傾向があると考えられる。

#### 4-3 凹凸係数と漁港数の関係について

凹凸係数と漁港数について相関関係があるか把握するために、それぞれを X 軸、Y 軸とした散布図を各類型ごとに作成する(図 3～10)。それらのうち、全対象

離島 205 島の 10%以上の離島が所属する類型について傾向があるか把握する。また、その有意性を確かめるために Pearson の相関係数も同時に算出していく(表 5)。

表 5 凹凸係数と漁港数の相関係数表

	Pearsonの相関係数	有意確率(両側[%])	サンプル数
全離島	0.661	0	204
本土従属小型離島	0.249	0.252	23
標準的中小型離島	0.546	0	98
孤立型離島	0.211	0.334	23
標準的中小型変遷離島	0.276	0.73	43
変化安定型離島	0.655	0	119
人口変動産業安定型離島	0.456	0.13	29
産業多変動小型離島	-0.92	0.589	37

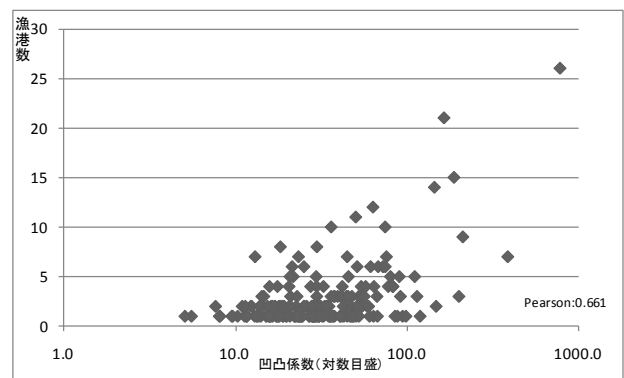


図 3 全離島における散布図

全対象離島における凹凸係数と漁港数の相関係数は 0.661 であり、有意確率が 0 であることから正の相関があると考えられる。散布図でもプロットが緩やかな右肩上がりであり、正の相関が確認できる。

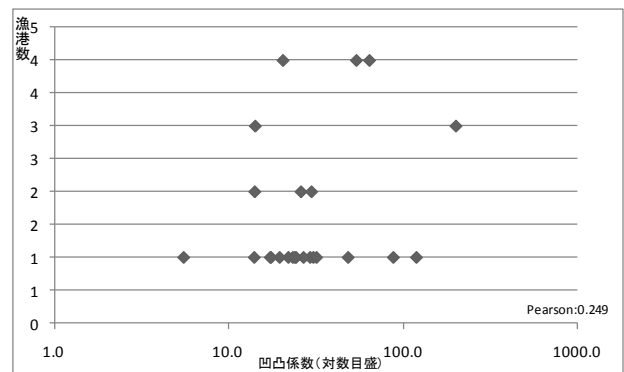


図 4 本土従属小型離島における散布図

本土従属小型離島における凹凸係数と漁港数の相関係数は 0.249 であり、有意確率は 0.252 であることから相関性は低いと考えられる。散布図も全体的に均一に広がっていることから確認ができる。

以下に、相関関係が考えられる類型に限り示す。

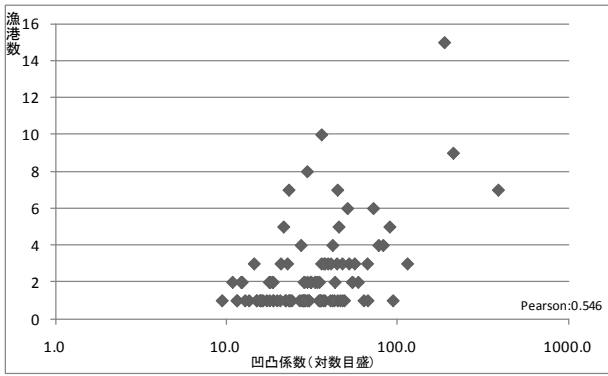


図5 標準的中小型離島における散布図

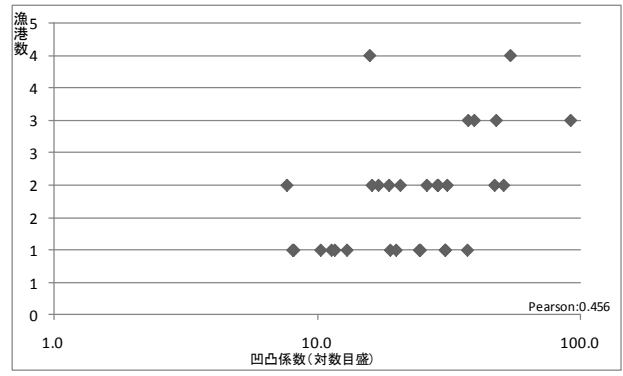


図9 人口変動産業安定型離島における散布図

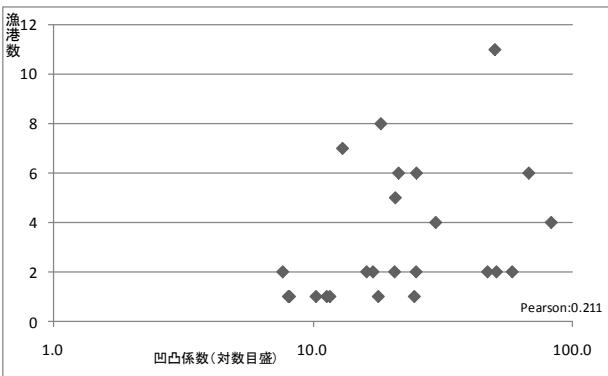


図6 孤立型離島における散布図

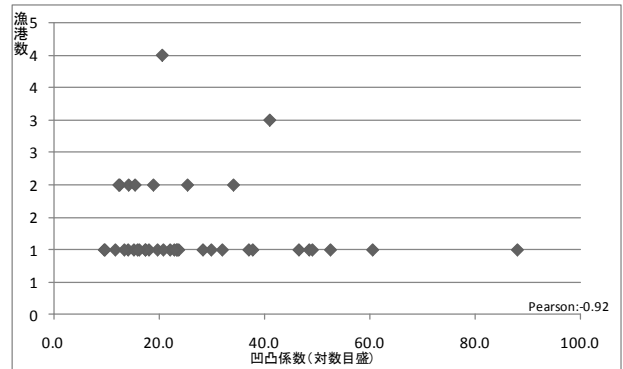


図10 産業多変動小型離島における散布図

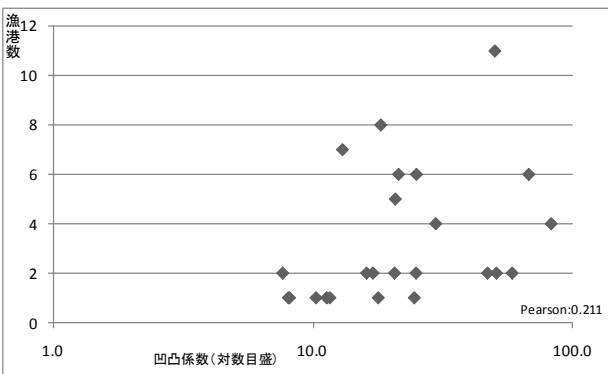


図7 標準的中小型変遷離島における散布図

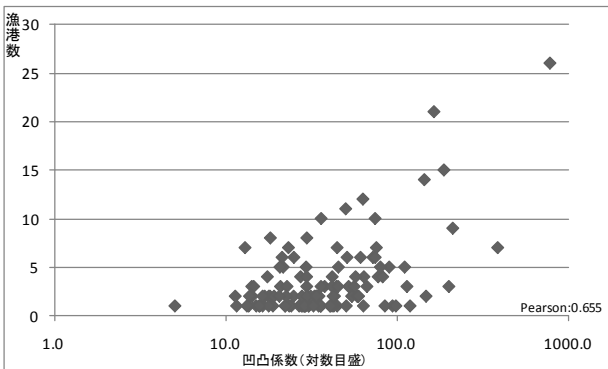


図8 変化安定型離島における散布図

人口変動産業安定型離島における凹凸係数と漁港数の相関係数は0.456であり、有意確率は0.13であった。また、このケースにおいて相関係数は5%水準で有意(両側)であることから、相関性が無いとは言い切れない。

また、これらのうち相関関係があったのは標準的の中小型離島と変化安定型離島のみだった。

## 5 総括

本研究では、経年変化からみた類型における凹凸係数と漁港数について明らかにしてきた。凹凸係数は、離島規模が大きいほど大きくなり、全国的な傾向として凹凸係数と漁港数には相関性があることがわかった。

今後は、さらなる離島の空間構成を把握するために指標を増やして、より多角的に分析していくことが必要だと考えられる。

(参考文献)

- 1) 地井昭夫「漁業集落の構造度・構造型と構造類型」日本建築学会論文報告集第238号, pp79~90, 1975. 12
- 2) 山崎義人他「人口増加を続けてきた坊勢島の居住システムの考察」日本建築学会計画系論文集, 第612号, pp57-62
- 3) 山下博康「規模・基盤・産業・行政政策の経年変化にみる離島の構造特性と類型化—地方における自立的な地域運営の展望—」

\*1 大分大学工学部福祉環境工学科 学部生  
 \*2 大分大学工学部福祉環境工学科 教授  
 \*3 大分大学工学部福祉環境工学科・助教 博士(工学)  
 \*4 工学博士大分大学大学院工学研究科博士前期課程

\*1 Undergraduate Student, Oita Univ.  
 \*2 Vice President, Professor, Oita Univ., Dr.Eng.  
 \*3 Research Associate, Dept. of Architecture, Faculty of Eng, Oita Univ., Dr.Eng  
 \*4 Graduate Student, Oita Univ.