

IV-36

津波常襲地域における高地移転地・原地復興地の地区環境評価に関する比較研究  
～岩手県三陸町綾里地区・田老町田老地区を対象にして～

岩手大学工学部 正会員 安藤 昭 正会員 赤谷 隆一  
岩手大学大学院 学生員 ○佐々木栄洋

1. はじめに

岩手県三陸沿岸地域は、昭和8年の三陸大津波で壊滅的な被害を受けた地域であり、同被災後、三陸町綾里地区は高地移転により復興を成し、田老町田老地区は津波防潮堤の建設とともに被災地である原地に復興を成した。それぞれ復興形態は異なるものの、地区住民は、津波被災から62年以上経過した現在も津波来襲の不安を抱きながら生活している。これまで、津波常襲地域における地区環境に関する研究は、治水からの効果のみが評価され、安全性の向上を中心に論じられてきており、人間と都市環境との関係性や生活環境を考慮した都市計画の視野にたった研究は少なかった。

そこで、本研究では、三陸町綾里地区と田老町田老地区を対象に、地区の危険度を考慮した地区環境評価に関して分析を行った。本研究は、高地移転地・原地復興地において機能的にも優れ、安全で快適な地区環境づくりのための課題を探索することを目的としたものである。

2. 研究の概要

本研究の流れを図1に示す。本研究では地区環境に関する評価を地区住民の意識調査と地区環境データにより行い、過去の津波被災内容と復興形態により区分した危険度の異なる区域の生活環境を比較分析する。

(1) 区域の設定

区域の設定は、過去の津波の浸水域を示した資料や津波防潮堤の堤内と堤外などの地域特性によりその危険度に応じ綾里地区をA、B、C、田老地区をC I、C II、C IIIとそれぞれ3つに分割した(表1、図2、図3)。

(2) 調査の方法

意識調査では、生活環境評価値として、該当地区在住の20歳以上の成人に、理想とする生活環境の状態を100点満点とした場合の現在の状態を点数で評価してもらった。地区環境データは、先行研究の環境指標の体系化を参考に選定し、環境指標相互の関係性を調査した上で、三陸、田老町役場と検討を重ね、役場で調査した既存のデータと当研究室で測定したデータを用いることにした。

(3) 分析の方法

地区環境を評価する際の有用な評価方法となる定量化手法として、目的変数を生活環境評価値、説明変数を地区環境データおよび個人属性とする重回帰分析を用いることにした。この分析結果をもとに危険度の異なる区域の生活環境に関して比較考察した。さらに、復興形態の異なる両地区の比較考察をした。

3. 分析結果および考察

重回帰分析は次の手順によって行った。まず、変数クラスターにより説明変数のしぼり込みを行った。その結果、8つの説明変数にしぼり込むことができた。そして、目的変数を生活環境評価値、説明変数を宅地

表1 危険度別区域の内容

地区名	区域名	地図番号	区域特徴
綾里地区	区域A	③、④	高地移転地で傾斜地にある区域
	区域B	②	高地移転地で平地にある区域
	区域C	①	津波浸水域にある区域
田老地区	区域C I	①	津波浸水域にあり危険度1の区域
	区域C II	②	津波浸水域にあり危険度2の区域
	区域C III	③、④	津波浸水域にあり危険度3の区域

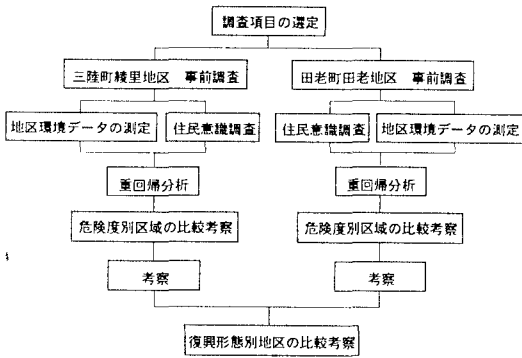


図1 研究の流れ



図2 綾里地区の概略

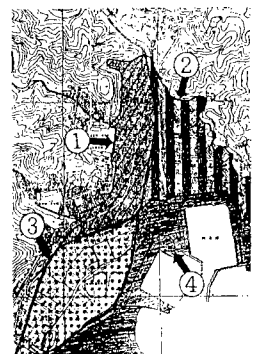


図3 田老地区の概略

面積、容積率、標高、湾距離（湾までの距離）、商店街距離（商店街までの距離）、中学校距離（中学校までの距離）、年齢、家族人数とする重回帰分析を行った。なお、湾距離は自宅から湾までの最短距離とし、商店街距離は自宅から商店街の中心地までの最短経路距離、中学校距離は自宅から中学校までの最短経路距離とした。

この重回帰式のあてはまり具合を調べるため、分散比によるF検定を行った。いずれの重回帰式も有意水準0.05で有意であった。分析結果として重相関係数と各説明変数の平均値を表1に、標準偏回帰係数を図4に示す。

復興形態、危険度の異なる6区域の分析結果より、ここでは、次の3区域についてまとめる。

綾里地区の山裾の傾斜地に高地移転した区域Aの標準偏回帰係数は、宅地面積、容積率に特徴が見られた。これは、湾に近いが平均標高は20.17mと高く、津波に対して安全性が高い区域Aの評価が、安全性よりも快適性の影響が大きいかを意味する。容積率が大きくなると評価が下がる同区域では、宅地面積を大きくするなどの土地利用が有効であると考えられる。

綾里地区の高台の平地に高地移転を行い、地区の商店街がある区域Bは、容積率、標高、湾距離、商店街距離、中学校距離の5つの説明変数で特徴が見られた。高台の平地にあるこの区域では、区域内の道路が、商店街、公共施設に隣接する中学校までの主要道路として利用されており、幅員が狭い上に自動車交通量が多い。商店街距離、中学校距離が大きくなると評価が上がるという背景には、その距離が遠くなるほど主要道路から遠くなり、自動車交通量が減少することが影響していると考えられる。また、宅地面積の拡張が困難である同区域では、容積率を大きくすることが評価を上げるための1つの手段であるといえる。

田老地区の津波防潮堤内にあり、商店街、公共施設等がある区域CⅠは、田老地区の中心地として機能しており、宅地面積、標高、商店街距離、中学校距離で特徴が見られた。田老3区域中、最も安全性が高い同区域ではあるが、標高が大きくなれば評価は上がるという背景には、現況では津波に対して必ずしも安全ではないということが影響したと考えられる。また、商店街、中学校距離が遠くなると評価が下がるという結果は、徒歩で商店街や公共施設等を利用できることを評価しているためと考えられる。

表1 重相関係数と各説明変数の平均値

区域名	区域A	区域B	区域C	区域CⅠ	区域CⅡ	区域CⅢ
有効回答数(票)	93	159	121	299	126	50
重相関係数	0.8204	0.7839	0.7649	0.7060	0.5110	0.8966
平均宅地面積(m <sup>2</sup> )	305.44	218.33	342.10	226.86	228.01	278.10
平均容積率(%)	63.38	83.32	59.41	87.07	62.61	75.42
平均標高(m)	20.17	12.12	5.76	6.26	4.68	2.86
平均湾距離(m)	227.43	335.48	332.96	473.22	325.36	317.68
平均商店街距離(m)	861.20	130.45	627.10	376.9	756.94	535.12
平均中学校距離(m)	1390.00	1154.94	681.26	399.10	620.63	1357.56
平均年齢(歳)	55.17	50.80	52.09	54.13	48.21	50.64
平均家族人数(人)	4.42	4.70	4.01	4.15	4.03	3.44

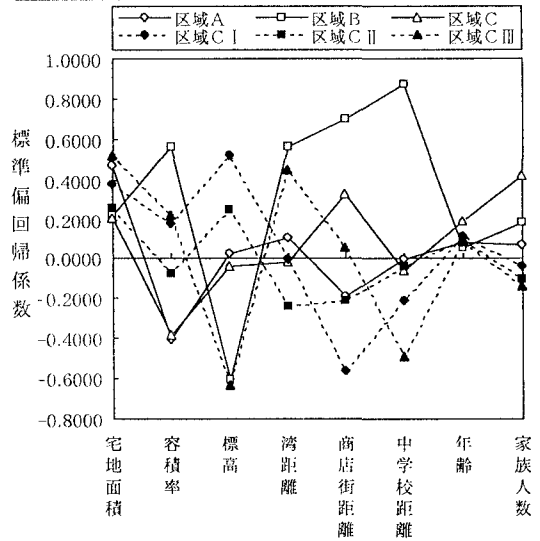


図4 標準偏回帰係数

#### 4. まとめ

以上の結果より、津波常襲地域你的生活環境評価に関して次の3点が明らかとされた。

- (1)津波常襲地域において、生活環境の安全性を高めるものとして、標高、湾距離が考えられたが、必ずしも生活環境評価を上げるものではないことが分かった。湾距離が評価を上げるものとして寄与すると標高は評価を下げるものとして寄与するという結果が得られ、安全性を高めるための手段は、復興形態、危険度によって違いが見られる。
- (2)高台では、住民が満足できる宅地面積を確保することや宅地面積を大きくするなどの土地利用が、評価を上げるには有効であるといえる。また、復興時に画一された宅地面積をもち宅地面積の拡張が困難な高地移転地では、容積率を大きくすることが有効であるといえる。
- (3)生活環境評価に対して、年齢の寄与は、小さいといえる。また、家族人数は、綾里地区では評価を上げる傾向が見られ、田老地区では評価を下げる傾向が見られた。