

## 土砂災害と伊豆大島元町地区形成における一考察

北海道大学農学部 ○柳井一希 影山大輔  
北海道大学大学院農学研究院 野呂智之 南哲行

### 1. はじめに

2013年10月16日東京都大島町元町では、台風26号の大雨の影響によって大規模な表層崩壊が発生し、その崩壊土砂が土石流となって流下し山裾に広がる神達地区では甚大な被害を受けた。

山裾にある神達地区に宅地の造成が進んだ背景の一つとしては、大島大火とそれに伴う区画整理事業があげられる。区画整理事業は環境整備が進むことで生活の質の向上を望むことができるが、一方で防災の観点に欠如すると自然災害の危険区域に宅地造成が行われることがある。

そこで本研究では2013年10月の土石流被害の大きかった神達地区について区画整理事業が行われたことによる町の発達の観点から考察する。

### 2. 調査方法

1965年の大島大火では<sup>1)</sup>焼失面積16万5千平方メートル、罹災世帯408世帯、被災者1273人の被害が生じた。その復興の一つとして区画整備事業が実施され、幅員16メートルの道路の建設や換地処分等が行われたが、このことで元町旧市街地を大きく変貌させた。そこで、まず1896年から2008年の国土地理院発行の1/25000地形図と1/50000地形図と米軍写真から2007年までの航空写真を用いて、年代別に神達地区の集落発達を概観した。次に、2006年の1/10000の火山基本図を用いて、勾配と神達地区の位置関係を比較するために神達地区の縦断面図を作成した。最後に、1963年、1976年、1986年の航空写真と2012年1月発行のゼンリン住宅地図も用いて、神達地区の人家戸数を調査した。

### 3. 結果

#### 3.1 神達地区の集落発達の概観

地形図や空中写真から大火直後の1967年を境として、第一には元町旧市街地に集中していた人家が周辺地域に散在化していつていること、第二に道路幅が広

がっていることの二点が判読された。このことは大島大火前後での道路・宅地の地積変化(表-1)のように施工前後で道路の地積が2.50倍、宅地で0.84倍へと変化していることから読み取ることができる。

表-1: 大島大火前後での道路・宅地の地積変化

種別	施工前		施工後		前後比
	地積A(m <sup>2</sup> )	%	地積B(m <sup>2</sup> )	%	
道路	18,078	11	45,137	28	2.50
宅地	98,601	62	83,138	52	0.84

※%: 計画区域内における全面積に対する割合、<sup>2)</sup>土地の種目別・施工前後対照表より作成

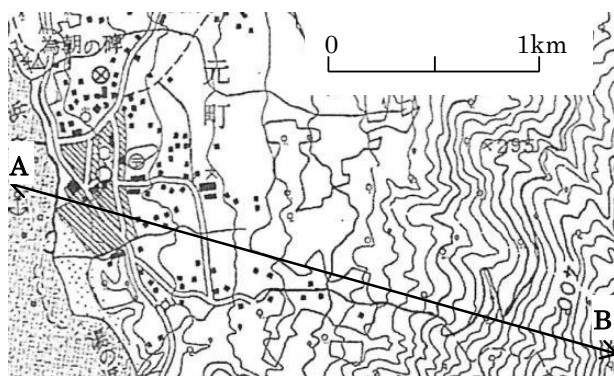


図-1: 1/5万旧版地形図(上: 1953年、下: 1967年)

※測線A-Bは火山基本図と同じ位置を示す

#### 3.2 神達地区の縦断面図

図-1にある測線(A-B)を取り、縦断面図(図-2)を作成した。神達地区全体の平均勾配は7°だが、神達地区上流端では平均勾配14°であり<sup>3)</sup>流下区間(10°~20°)に含まれている。また、元町旧市街地の平均勾配は2°

で堆積区間の末端部であることが分かった。

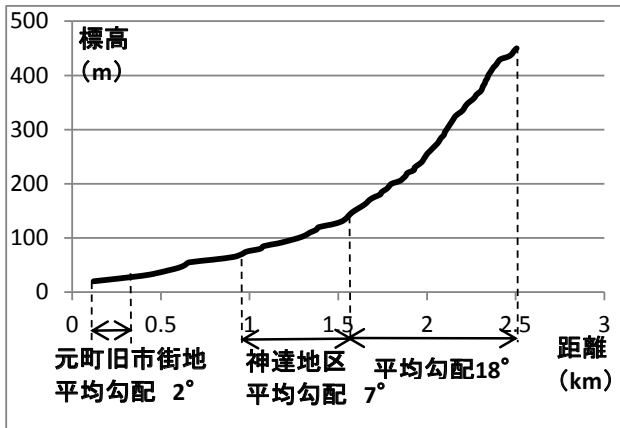


図-2：A-B 側線における縦断図

### 3.3 神達地区の人家戸数

航空写真や住宅地図から神達地区の人家戸数を判読し、神達地区の人家戸数変化(図-3)を作成した。これによって、1963年の航空写真では2戸であったのに対して1965年の大島大火後の1976年航空写真では18戸に増加しており、1986年航空写真では28戸、2012年住宅地図では46戸と増加傾向にあったことが分かる。

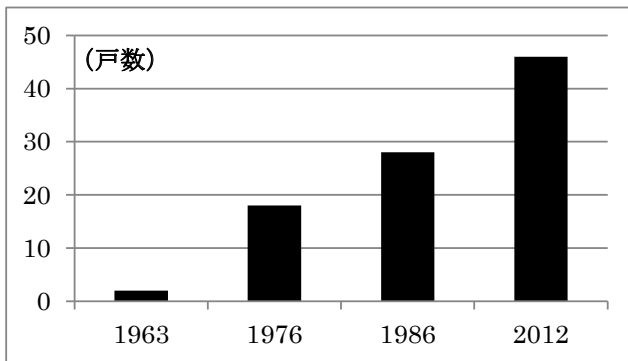


図-3：神達地区の人家戸数変化

## 4. 考察

### 4.1 大島大火後の都市計画事業(都市計画事業)に伴う市街地周辺部の宅地増加

大島大火後の区画整理によって、中心部に集中していた宅地が周辺部に拡大した。区画整理事業のうち以下の2点が主たる原因であると考えられる。第一に市街地での道路幅の拡張に伴い宅地の地積が減少したこと、第二に周辺部方向への道路の整備を含めた生活環境の整備が行われ、交通の便が向上したことである。

すなわち、中心部では換地処分が行われる一方で、周辺部の生活環境が向上したため周辺部に宅地が拡大

したと考えられる。

### 4.2 山裾への集落発達

上述のように大島大火後に神達地区を含む周辺部への宅地の造成と道路整備などが行われた。その中でも神達地区は山裾にあるために、土砂災害に対して脆弱であったと考えられる。また、図3の縦断図から神達地区上流端の平均勾配14°は<sup>3)</sup>流下区間(10°～20°)に含まれ、砂防堰堤等の設置される区間ともいえる。このことから元町旧市街地と比較して神達地区の土砂災害に対する脆弱性は発生域に対する距離が近いことに起因すると考えられる。

### 4.3 考察のまとめ

今回の伊豆大島では、大島大火後の区画整理を契機とする山裾への宅地分布が土砂災害に大きく影響したものと考えられる。一方で、この地域は土石流危険渓流に抽出されていなかったため、住民への注意喚起が不足し、土砂災害の危険性が高い山裾へと宅地造成が進んでいったと考えられる。

このため区画整理事業に際しては、防災上の観点からまず土石流危険渓流の抽出と危険区域の設定を行い、次にそれらに基づいた町づくりをすることが求められる。

## 5. おわりに

今回の調査では土石流被害の直後ということもあり、現地での聞き取り調査はほとんどできず、御神火スカイラインの開通と神達地区の山側への拡大との関係についても十分に調べることが出来なかった。最後に本研究に際し、(一財)砂防フロンティア整備推進機構の井上公夫氏と大島支庁土木課の方々には資料提供等ご協力いただいた。記して感謝いたします。

### 参考文献

- 1) 大島町史編さん委員会(2000): 東京都大島町史通史編 pp.768~769
- 2) 井手 輝次(1967): 東京都大島元町地区の火災復興土地区画整理事業について 新都市 / 都市計画協会[編]21巻6号 pp.17
- 3) 南 哲行・小山内 信智編著(2014): 現代砂防学概論 pp.81