

PII-29 2000年三宅島噴火後の泥流発生と氾濫状況について

東京都 池田繁敏

(財)砂防・地すべり技術センター 関信明 ○片嶋啓介 平川泰之

アジア航測(株) 千葉達朗 浜田美鈴 脇山勤治

1. はじめに

伊豆諸島三宅島において、平成12年6月26日から火山性地震が増加し、6月27日には三宅島西方沖で海水の変色域が確認された。また、7月8日から雄山山頂で噴火が開始し、9月以降は大量の火山ガスが噴出している状況にある。7月8日～8月29日までの雄山山頂からの噴火に伴う降灰後の降雨により、泥流が発生し、大きな被害となっている。現在も降雨のたびに泥流が発生し、被害が拡大している。ここでは、泥流の発生状況および泥流の発生雨量について報告する。

2. 降雨と泥流発生状況¹⁾

火山活動に伴う降灰後の降雨により泥流が発生している。7/26～8/12は、降灰が北東部に集中したため北東部で発生し、8/18以降は全島に降灰の影響があったため、三宅島全域に泥流発生が見られるようになった。泥流発生時刻の確認については、9/4の全島避難後はライフライン維持作業と平行しておこなっているため、正確な日時の泥流発生状況が把握されていない。これまで確認された泥流発生状況から、日雨量で概ね20mm程度を越える降雨が観測された場合において、泥流の発生が確認されている(図-2)。

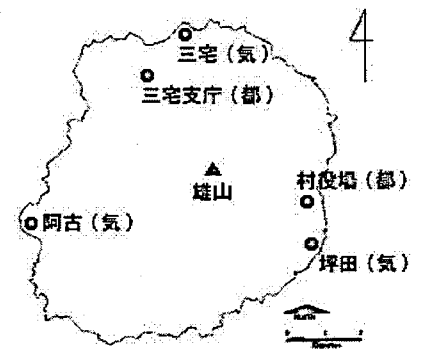


図-1 雨量計位置図

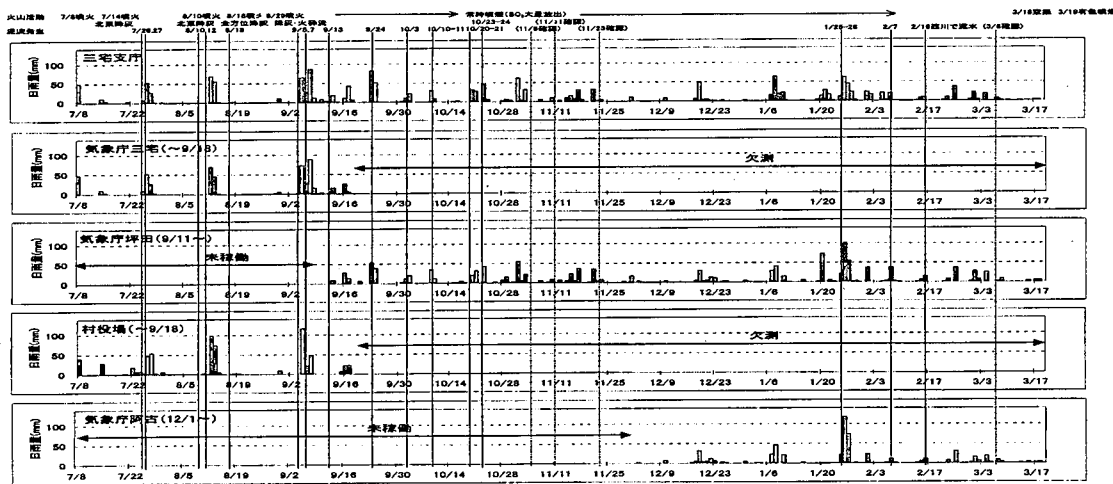


図-2 日雨量の推移(7/8-3/19)

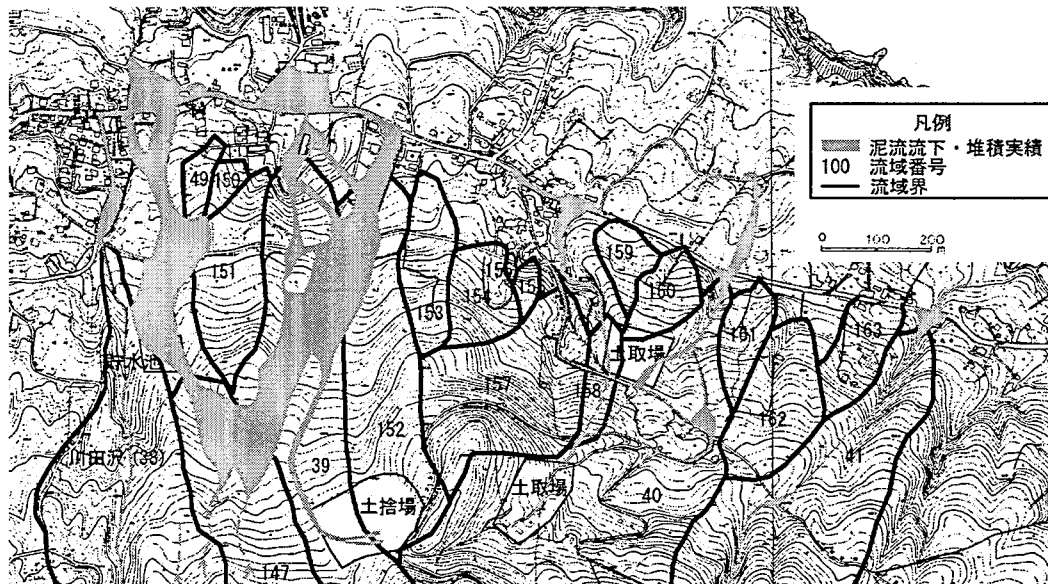
3. 現地調査結果

H13/2/14～3/22にわたって現地調査を実施し、泥流の流下堆積状況について調査を行った。調査は、安全確保・時間制限のため、三宅島を一周する都道周辺を中心に実施した。7/8以降の航空写真等の判読による、リル・ガリの発達、泥流流下・堆積が確認されており、現地においても山頂部に源頭部を持つ溪流からの泥流発生を確認できた。また、三宅島南西部等では、航空写真判読では確認できなかった泥流発生状況を把握することができた。三宅島における泥流被害の特徴として、道路を流路として流域界を横断することで被害を拡大している事例が見られた。実際の調査結果事例を次に示す(表-1, 図-3)。

三宅島北部の川田沢周辺は、降灰が厚く堆積し、8/29に火砕流が流下した地区である。このため、降雨のたびに泥流が発生している。

表-1 現地調査結果

溪流名	調査結果
川田沢～152流域	<ul style="list-style-type: none"> ・中流部で川田沢から147流域への流域争奪が認められ(2/18撮影の空中写真からの判断による)、カルデラ壁付近でガリー侵食により生産された土砂が147流域を流下している。さらに147流域下流部では網目状に流路が形成され、広く土砂が氾濫している。 ・147流域からの流出土砂が農業用貯水池に大量に堆積している。貯水池を60m×60m×3mとすると、貯水池2個を満杯にしたとして約2万m³程度。また土砂はここから都道までの間、深さ50cm程度で堆積している。 ・152流域流最上流部では三の宮林道から流水が流入して土捨て場の盛土が侵食され、39流域を流下し、その下流の林道付近に氾濫している。またその下流の廃車置場(標高70m付近)から北西(湯船グラウンド方向)へ土砂流出がみられる(廃車を積んで人為的に土砂を誘導している)。 ・都道沿い自動車修理工場西側の民家付近には厚さ0.8m程度土砂が堆積している。
157流域	<ul style="list-style-type: none"> ・土佐林道上に土砂流出跡(啓開跡)がみられる。林道より上流側の157溪流の溪床に土砂流出痕跡が見られない(泥水程度はあり)ことから、この土砂は林道に沿って東側から流下してきたものと思われる。
158流域	<ul style="list-style-type: none"> ・土佐林道北側の土取り場で著しいガリー侵食が見られ、158下流に土砂を供給している。また土佐林道から上流側民家へ続く未舗装細道も侵食されている。 ・上記により供給された土砂が、都道沿いの民家付近に70～80cmの厚さで堆積している。
159,160流域	<ul style="list-style-type: none"> ・土取り場の北側縁辺部には盛土が施してあるため、現状では土取り場から159・160への水の流下はない(しかしこの盛土の侵食が開始すれば、158流域と同様に土取り場から多量の土砂が供給される可能性がある)。
40流域	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な土砂生産源としては、三の宮林道付近の土取り場と、左岸尾根上の土佐林道付近の土取り場があげられる。前者で生産された土砂は道路沿いに流下・堆積し、後者で生産されたものは溪床に向かっていく。 ・生産されている土砂は過去の噴火によるスコリアが主体。 ・谷出口付近(都道上流)では最大50cm程度の厚さで土砂が堆積している。また都道の下流の道路にも土砂が到達している。
41流域	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂生産源は、最上流部の裸地(明治7年噴火による荒地)である。土砂は下流部の土佐林道下流側を侵食し、都道沿い民家付近に氾濫(堆積深1.5m程度)している。



4. 泥流発生雨量

図-3 泥流・流下堆積実績図

泥流発生雨量は、泥流発生時刻がある程度把握可能であったH12/7/26～8/18の期間における泥流発生実績をもとに検討を行った。その後、雄山環状林道付近に設置されたワイヤーセンサーにより確認された9/5降雨により評価した。発生雨量は実績から判断して、60分雨量で10mm、連続雨量で30mmであった。が9/5の降雨では、60分雨量7mm、連続雨量10mm程度で泥流が発生しており、8/18までの発生雨量より小さな降雨量で泥流が発生している。これは、泥流発生確認までの時間差や確認位置がセンサー設置位置より下流側であったためと考えられる。

5. おわりに

本検討では、2000年三宅島噴火後の泥流発生と氾濫状況および降雨量について整理し、報告を行った。今後は、監視観測機器設置等を行い、データを蓄積していくことにより降雨量と泥流発生の関係や泥流規模などを詳細に検討していく必要がある。

参考文献

1)三宅村役場&東京都三宅支庁共同ホームページ <http://www.miyakemura.com/>

表-2 発生時刻を把握した泥流一覧

No.	発生日	場所	発生時刻	泥流発生時雨量(mm)		備考
				60分雨量	連続雨量	
1	7/26	三七山付近	7:47	11	14	
2		とんび沢	8:01	26	29	
3		釜の尻沢	8:24	14	43	
4	7/27	金曾沢	8:50	0	55	
5		地蔵谷	10:00以前	0	55	発生時刻を金曾と同じとした
6	8/10	地蔵谷	8:50	1	1	山頂噴火直後
7		三七山付近	9:08	1	1	山頂噴火直後
8		大沢	9:20	2	2	山頂噴火直後
9		とんび沢	9:38	2	2	山頂噴火直後
10	8/12	地蔵谷	12:50	11	31	
11		とんび沢	13:15	6	33	
12	8/18	地蔵谷・三七山付近・仏沢・大沢	11:00以前	1	1	噴火中に発生
13	9/5	金曾沢	8:32	7	10	
14		とんび沢	8:35	7	10	
15		釜の尻沢	8:11	7	10	
16		釜の尻沢	9:05	5	8	
17		川田沢	10:58	5	23	

