

# 1977年有珠山噴火による降灰及び泥流 (による)被害調査資料

熊谷貞治・編\*

Data on the Damage caused by the Fall Ash and Mud Flows  
due to the Eruption of Usu Volcano in 1977

By  
Teiji Kumagai (Ed.)

## まえがき

この資料は、1977年8月7日に最初の噴火活動を開始して、1978年10月まで噴火活動を継続した北海道有珠山の噴火によってもたらされた樹木被害と泥流の実態について調査した報告である。

なお、この調査は、科学技術庁の特別研究促進調整費による「1977年有珠山噴火に関する特別研究」の一環として、当センターが株式会社「画像工学研究所」に委託して行なったものである。

---

\* 国立防災科学技術センター 第3研究部

## 1. 植生被害調査

### 1-1 現地調査期間と調査範囲

植生被害調査は有珠山周辺の降灰量の多い地域および8月14日撮影の空中写真上で倒木被害が顕著な洞爺村、虻田町を中心として、10月6日から13日までの8日間実施した。

### 1-2 調査項目と方法

調査は樹木を対象とした。耕作地については調査期が降灰後約2ヶ月を経過していたため、相当復旧作業がおこなわれていること、また、作物の種類が多く、それぞれの被害の程度をとらえる指標を何にすればよいか、などの問題点があったため、ごく一部の畑耕作地での被害状況を参考資料として収集するにとどめた。したがって、植生被害の空中写真の判読図化に際しても、その対象を林地に限定しておこなった。

調査項目は、植生被害の指標として適当なものでなければならない。今回の調査では、倒れの有無、幹・枝の折損程度、植物体への灰の付着程度、葉の状態とし、その他、その調査地点における降灰の深度、その組成、および移動状況などについても調べた。

調査対象樹木の樹種は、空中写真の判読を前提としたため、広葉樹、カラマツ、トドマツおよびそれらの混交林としての判別がわかればよいのであるが、広葉樹に関しては出来る限りその樹種名を記載した。しかし、降灰のため落葉したものについては樹種判定が困難なものがあり、それらは不明として調査票に記載するものとした。また、調査対象樹木の樹高については目測値を記載した。

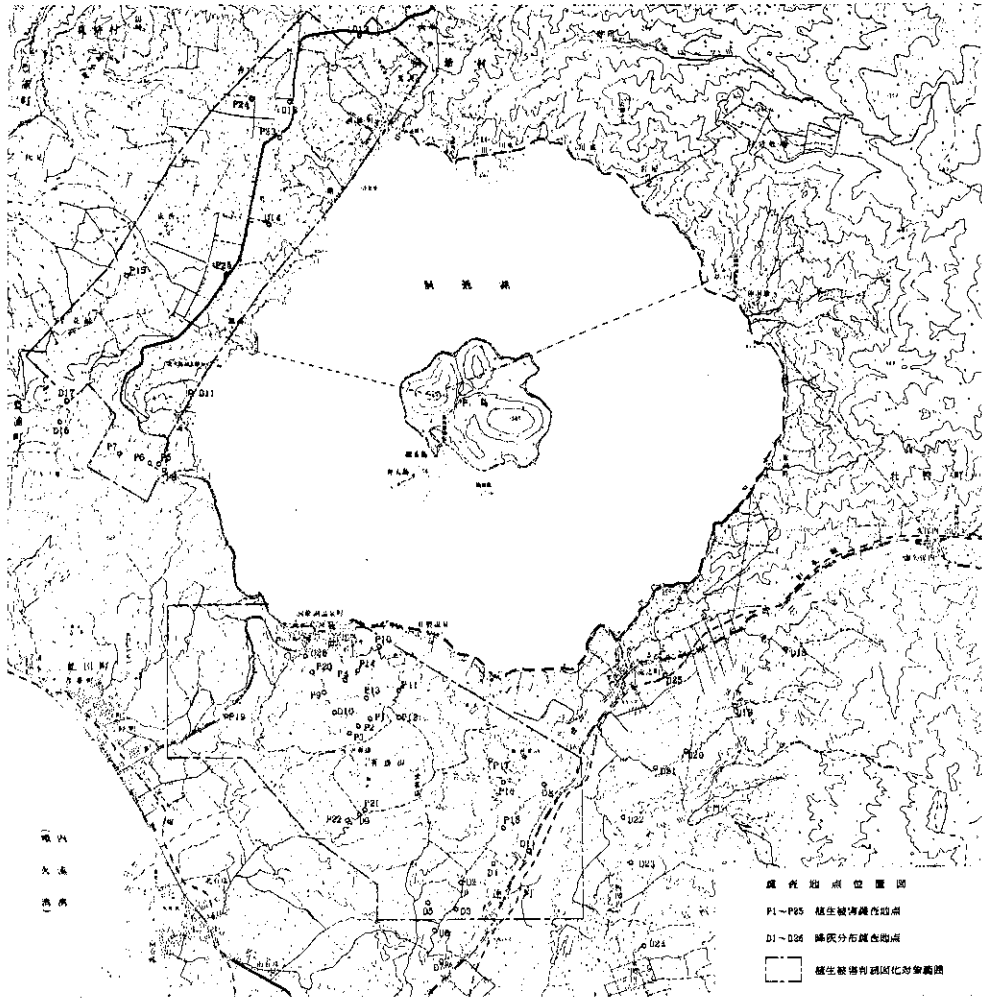
倒れの有無、および幹・枝の折損程度は植生被害の最も適当な指標となると考えられ、かつ空中写真の判読の際にも、落葉状態と同様、判定しやすい指標である。

倒れの判定は枝葉の一部が地表に達するほどに樹木全体が傾いているものとし、それ以外は傾斜として区分した。現実にはそのように中途半端な状態のものは少なく、傾斜に区分されたものはごく一部であった。幹・枝の折損程度の判定は、倒れの判定ほどには容易でなく、特に広葉樹の場合は、どの程度をもって幹の折損（樹木全体の被害）とするかが問題とされたが、今回の調査においては空中写真上の画像＝樹冠像との対応を考えて、樹形の乱れの程度のひどいものを主幹折れと同じに扱うこととした。

灰の付着は、樹木被害のメカニズムを検討する重要な指標であると考えられるが、調査期が降灰後2ヶ月を経過しており、その後の降雨によって洗い落された部分もかなりあり、また葉部の灰の付着は落葉したものについては判定できないという問題があるため、参考データとして取り扱うべきものと思われる。

葉の状態は、主に落葉広葉樹の被害程度をとらえるための指標としてとりあげたものである。したがって落葉のすすんでいるもの（葉量の低下が認められるもの）、落葉せずに枯死しているもの、ネクロシスを起しているもの、全落葉後、新芽を吹き出しているものなど、それぞれの特徴を記載するものとした。

以上の調査項目について、1地点10本のサンプル木を対象として調査をおこなった。この時、調査対象樹木にはテープで番号付けをおこなったが、これは植生の被害程度を1回の調査結果のみによって判定することには危険があると考えられたため、系時的な変化を追跡調査するべきとの判断より実施したものである。



調査地点位置図

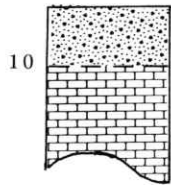
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.7	写真番号	
調査番号	No.2	調査地点	有珠外輪山北側
地形	外輪山外側斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根直下 北西 20~25°
降灰深度	10~60 cm		
降灰の組成・特徴	表面は細粒の火山灰がセメント状に覆う。φ3 cm前後の軽石多		
移動状況	下方へ移動を開始している。リル発達		
植生状況	枝は完全に欠損しており、主幹のみが残存、ほぼ枯死状態		
植生被害タイプ	A1		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	2 m	無	著	多	全く無し
2	イタヤカエデ	4 m	"	"	"	"
3	ヤマザクラ	4 m	"	"	"	"
4	ヤマザクラ	4 m	"	"	"	"
5	不明	4 m	"	"	"	"
6	ヤマザクラ	4 m	"	"	"	"
7	不明	3 m	"	"	"	"
8	不明	4 m	"	"	"	"
9	不明	6 m	"	"	"	"
10	不明	7 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率	主幹の倒れは認められない。折損あるも少ない。					
落葉状況	全落葉					

降灰断面



(cm)

褐灰 (10 YR5/1) レキ (φ3 mm) にトム砂土  
表層部はセメント状の盤を形成

灰白~灰 (7.5 YR8/1~N6/0) 軽石層 (φ20~50 mm)  
レキ土

(参考断面)

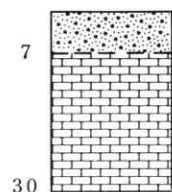


調査年月日	52.10.7	写真番号	
調査番号	No.1	調査地点	有珠外輪山北側
地形	外輪山内側斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根直下 南東 15~20°
降灰深度	30 cm		
降灰の組成・特徴	φ2~3 cmの軽石が多い。15~30 cmの火山レキあり。		
移動状況	表層部は下方へかなり移動。一部にリルが見られる。		
植生状況	主幹樹皮に火山レキの弾痕状のキズ顕著 新芽が吹いている。		
植生被害タイプ	A 1		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	イタヤカエデ	5 m	無	著	多	新芽吹出し
2	イタヤカエデ	5 m	"	"	"	"
3	イタヤカエデ	5 m	"	"	"	"
4	イタヤカエデ	5 m	"	"	"	"
5	不明	4 m	"	"	"	全く無し
6	不明	5 m	"	"	少	"
7	ハルニレ	10 m	"	"	"	ほとんど無し
8	ホオノキ	5 m	"	"	"	"
9	不明	3 m	"	"	多	全く無し
10	ヤマザクラ	7 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		枝の折損が顕著であり、倒れ・主幹折損は少ない。				
落葉状況		全落葉				

降灰断面



褐灰 (10YR5/1), レキ (φ3 mm), 軽石 (φ10 mm) にトム砂土  
 灰白 (2.5Y7/1), 軽石層 (φ10~30 mm)  
 レキ (φ150~300 mm) あり, レキ土

(参考断面)

(cm)



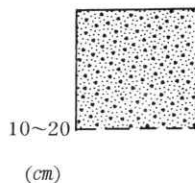
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.7	写真番号	
調査番号	No.3	調査地点	有珠外輪山北西側
地形	外輪山外側斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根直下 北西 25~30°
降灰深度	10~20 cm		
降灰の組成・特徴	レキはほとんどなく、細粒の火山灰のみがセメント状に固結		
移動状況	軽石層はすでに下方へ移動したと推定される。リル発達		
植生状況	枝は完全に欠損しており、主幹のみが残存。ほぼ枯死状態		
植生被害タイプ	A1		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	5 m	無	著	多	全く無し
2	不明	6 m	"	"	"	"
3	不明	7 m	"	"	少	"
4	シナノキ	7 m	"	"	"	"
5	不明	6 m	"	"	多	"
6	イタヤカエデ	5 m	"	"	少	新芽吹出し
7	不明	6 m	"	"	"	全く無し
8	不明	7 m	"	"	多	"
9	カツラ	17 m	"	"	"	"
10	不明	4 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率	主幹の倒れは認められない。折損あるも少ない。					
落葉状況	全落葉					

降灰断面



褐灰(10YR5/1)レキ(φ3mm)にトム、砂土表層が緊まって盤を形成

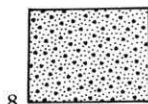


調査年月日	52. 10. 7	写真番号	
調査番号	No. 4	調査地点	全日空の寮裏, 左側の沢上
地形	緩傾斜尾根部	斜面位置・方向・傾斜	山腹下部 北 5~10°
降灰深度	8 cm		
降灰の組成・特徴	ほとんどが $\phi$ 2~5 cmの軽石。火山灰層は流出したか?		
移動状況	リルなし		
植生状況	葉量は少ないが残葉あり。枝折れはほとんどなし。		
植生被害タイプ	A 4		

植生被害調査表

No.	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	シラカンバ	12 m	無	無	少	ほぼ良好
2	シラカンバ	14 m	"	"	"	落葉
3	センノキ	8 m	"	"	"	ほぼ良好
4	ドロノキ	18 m	"	"	"	"
5	ハンノキ	14 m	"	"	"	落葉
6	不明	5 m	"	少	多	新芽吹出し
7	シラカンバ	13 m	"	無	"	ほぼ良好
8	シラカンバ	17 m	"	"	"	落葉
9	シラカンバ	18 m	"	"	"	"
10	ドロノキ	16 m	"	"	"	ほぼ良好
倒れ・主幹の折損率		0%				
落葉状況		50%落葉				

降灰断面



8

(cm)

灰白~灰(7.5 Y 8/1~N6/0) 軽石( $\phi$ 20~50 mm) にトム, 砂土

(参考断面)



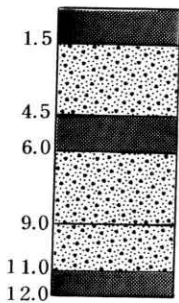
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.8	写真番号	
調査番号	No.5	調査地点	スキー場下
地形	河岸段丘	斜面位置・方向・傾斜	段丘上 東北東 5°
降灰深度	12 cm		
降灰の組成・特徴	レキはほとんどなく、細粒の軽石片とシルト質火山灰が層理を形成		
移動状況	ほとんどなし		
植生状況	シルト質の火山灰付着による倒れ・枝の折損が顕著		
植生被害タイプ	C2		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	ハンノキ	6 m	倒	著	多	全く無し
2	ハンノキ	9 m	無	"	少	"
3	ハンノキ	5 m	"	"	"	"
4	ハンノキ	12 m	倒	"	"	"
5	ハンノキ	11 m	無	"	"	"
6	ナガバヤナギ	8 m	"	"	"	ほとんど無し
7	ハンノキ	14 m	倒	"	"	全く無し
8	ハンノキ	8 m	無	"	"	新芽吹出し
9	ハンノキ	9 m	倒	"	"	ほとんど無し
10	ナガバヤナギ	11 m	"	"	"	新芽吹出し
倒れ・主幹の折損率		50%				
落葉状況		全落葉 新芽吹出しあり				

降灰断面



灰 (N4/0) シルト質火山灰, 砂壤土, レキなし

褐灰 (10 YR6/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム, 砂土

灰 (N4/0) シルト質火山灰, 砂壤土 (第一層より粒径粗)

黒褐~黄褐 (2.5 Y 3.5/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム, 砂土

褐灰 (10 YR5/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム, 砂土

灰 (N5.5/0) シルト質の火山灰, 砂壤土

(cm)



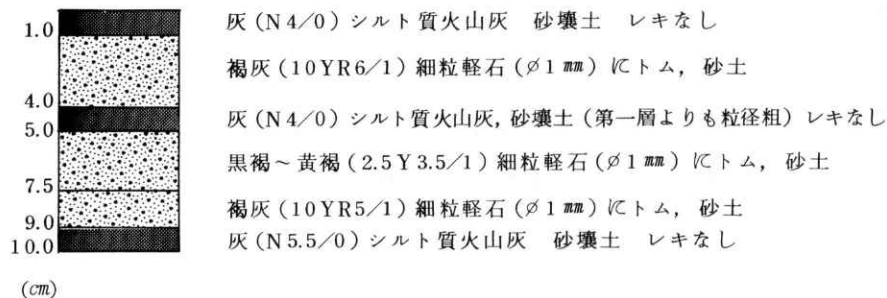


調査年月日	52.10.8	写真番号	
調査番号	No.6	調査地点	スキー場下部
地形	山麓緩傾斜地	斜面位置・方向・傾斜	北東 10°
降灰深度	10 cm		
降灰の組成・特徴	レキなし 細粒の軽石片とシルト質火山灰が層理を形成		
移動状況	ほとんどなし スキー場ゲレンデ内ではリルが発達		
植生状況	シルト質の火山灰付着による倒れ・枝折損顕著		
植生被害タイプ	C1		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	12 m	無	少	多	残存
2	"	5 m	倒	多, 主幹折	"	全く無し
3	"	6 m	"	多	"	残存
4	"	10 m	無	多, 主幹折	"	"
5	"	8 m	"	"	"	"
6	"	5 m	"	少	"	全く無し
7	"	6 m	"	多, 主幹折	"	残存
8	"	10 m	倒	少, 主幹折	"	"
9	"	9 m	"	"	"	"
10	"	10 m	無	多, 主幹折	"	"
倒れ・主幹の折損率		70 %				
落葉状況		枯死状の2本は全落葉も 他は落葉せず				

降灰断面



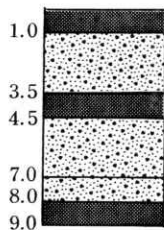
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.8	写真番号	
調査番号	No.7	調査地点	スキー場上部
地形	山頂平坦面	斜面位置・方向・傾斜	尾根部 北 5°
降灰深度	9 cm		
降灰の組成・特徴	レキなし 細粒の軽石片とシルト質火山灰が層理を形成		
移動状況	少ない		
植生状況	枝・幹の折損が著しい広葉樹林		
植生被害タイプ	C2		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	8 m	無	少	多	良好
2	不明	10 m	"	"	"	ほぼ良好
3	イタヤカエデ	6 m	傾斜	"	少	枯死多
4	ハンノキ	8 m	無	少, 主幹折	"	"
5	不明	8 m	倒	多	"	ほとんど無し
6	ヤマザクラ	12 m	無	多, 主幹折	"	全く無し
7	ヤシブシ	10 m	"	"	"	枯死多
8	"	12 m	"	少, 主幹折	"	"
9	不明	8 m	倒	多	"	ほとんど無し
10	イタヤカエデ	9 m	"	少	"	枯死多
倒れ・主幹の折損率		60%				
落葉状況		80%が落葉, あるいは枯死している。				

降灰断面



灰 (N4/0) シルト質火山灰 砂壤土 レキなし

褐灰 (10YR6/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム 砂土

灰 (N4/0) シルト質火山灰 砂壤土 (第一層よりも粒径粗) レキなし

黒褐～黄褐 (2.5Y3.5/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム, 砂土

褐灰 (10YR5/1) 細粒軽石 (φ1 mm) にトム, 砂土

灰 (N5.5/0) シルト質火山灰, 砂壤土, レキなし

(cm)

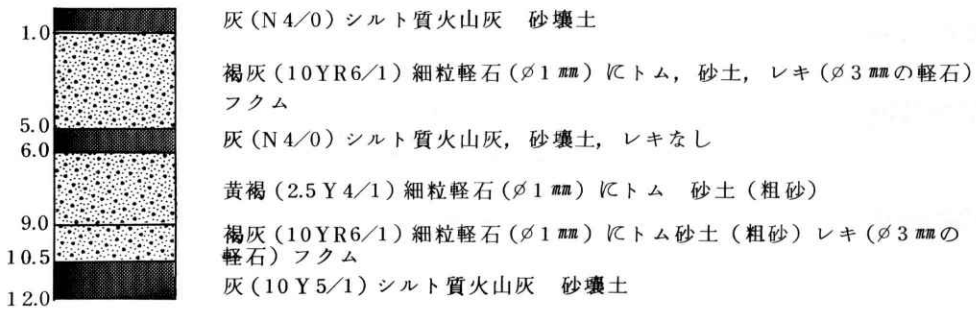


調査年月日	52. 10. 8	写真番号	
調査番号	No. 8	調査地点	スキー場わき
地形	山麓緩斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 北東 5~10°
降灰深度	12 cm		
降灰の組成・特徴	シルト質の火山灰と細粒の軽石片が層理を形成		
移動状況	リルが発達		
植生状況	倒木の非常に多いカラマツ人工林		
植生被害タイプ	C 0		

植生被害調査表

No.	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	8 m	倒	多	多	ほぼ生存
2	"	12 m	無	多, 主幹折	"	ほとんど無し
3	"	6 m	倒	多	"	"
4	"	6 m	無	少, 主幹折	"	"
5	"	4.5 m	"	多, 主幹折	"	全く無し
6	"	4 m	"	少, 主幹折	"	"
7	"	8 m	倒	多	"	"
8	"	6 m	"	"	"	全く枯死
9	"	7 m	"	"	"	"
10	"	9 m	"	"	"	ほとんど無し
倒れ・主幹の折損率	100 %					
落葉状況	90 %が枯死状態で落葉					

降灰断面



(cm)



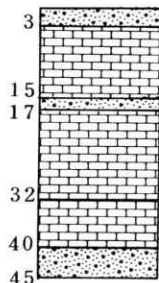
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52. 10. 8	写真番号	
調査番号	No. 9	調査地点	木の実団地の沢上部
地形	尾根上平坦面	斜面位置・方向・傾斜	標高 280 m 5°
降灰深度	45 cm		
降灰の組成・特徴	φ 2~3 cmの軽石を主とするレキ分が非常に多い。植物遺体のはさみ込みあり。		
移動状況	沢にむかって数条のシルが発達		
植生状況	降灰は多いが、倒れはなく、枝の折損も軽微		
植生被害タイプ	A 2		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	12 m	無	少	少	ほとんど無し
2	不明	10 m	"	"	"	"
3	ホオノキ	6 m	"	"	"	"
4	ハンノキ	10 m	"	"	"	新芽吹出し
5	イタヤカエデ	10 m	"	"	"	"
6	"	12 m	"	"	"	"
7	オヒョウ	10 m	"	"	"	ほとんど無し
8	ヤナギ	10 m	"	"	"	新芽吹出し
9	ハンノキ	7 m	"	"	"	"
10	イタヤカエデ	7 m	"	"	"	全く無し
倒れ・主幹の折損率		0 %				
落葉状況		100% 新芽吹出しがかなり認められる				

降灰断面



灰 (7.5 Y 5/1) レキ (φ 2 mm) をフクム砂土

灰, 灰白 (N 6/0, 2.5 Y 7/1) 粗粒軽石 (φ 10~50 mm) よりなるレキ層  
 オリーブ黒 (7.5 Y 3.5/1) 第一層と同様なレキ (φ 2 mm) をフクム砂土  
 緊まって盤を形成

黒褐~黄褐 (2.5 Y 3.5/1) 粗粒軽石 (φ 5~30 mm) よりなるレキ層

褐灰 (10 Y R 4/1) 粗粒軽石 (φ 5~70 mm) よりなるレキ層。  
 植物遺体 (葉・枝) のはさみ込みあり

黄灰 (2.5 Y 4/1) 上層より粒径の細い軽石岩片 (φ 2~10 mm) にすこぶ  
 るトム 砂土

(cm)

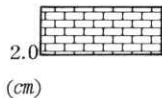


調査年月日	52. 10. 9	写真番号	
調査番号	No. 10	調査地点	四十三山への道沿い
地 形	山麓緩斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根下部 北東 20~25°
降灰深度	2 cm		
降灰の組成・特徴	φ1~2cm程度の軽石が主で火山灰は少ない。		
移動状況	なし		
植生状況	ドロ、カンバを主とする落葉広葉樹林		
植生被害タイプ	A 4		

植生被害調査表

№	樹 種	樹 高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状 態
1	不明	12 m	無	無	少	良 好
2	ドロノキ	14 m	"	"	"	ほとんど無し
3	"	12 m	"	"	"	"
4	"	13 m	"	"	"	ほとんど無し
5	"	12 m	"	"	"	"
6	ハンノキ	12 m	"	"	"	全く無し
7	ドロノキ	13 m	"	"	"	ほとんど無し
8	"	14 m	"	少	"	"
9	"	15 m	"	"	"	"
10	シラカンバ	12 m	"	無	"	ほぼ良好
倒れ・主幹の折損率		0 %				
落 葉 状 況		70 % ドロノキが一番落葉しやすい傾向をもつ				

降灰断面



灰 (N6/0, 2.5 Y 7/1) 軽石 (φ5~20mm) にトム レキ土



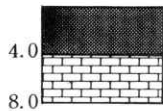
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.9	写真番号	
調査番号	№11	調査地点	四十三山からの登山道沿い
地形	尾根部	斜面位置・方向・傾斜	山腹中部 北 10°
降灰深度	8 cm		
降灰の組成・特徴	軽石層と火山灰層の二層よりなっている		
移動状況	移動は少ない		
植生状況	ドロノキ, ハンノキを主とした落葉広葉樹林		
植生被害タイプ	D2 (被害は軽微)		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カツラ	15 m	無	少	少	良好
2	ハンノキ	12 m	"	"	"	ほぼ良好
3	不明	13 m	"	"	"	"
4	"	14 m	"	無	"	"
5	"	14 m	"	"	"	"
6	ドロノキ	17 m	"	"	"	"
7	ハンノキ	18 m	"	"	"	"
8	"	16 m	"	"	"	"
9	シラカンバ	15 m	"	"	"	"
10	ハンノキ	14 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率	0%					
落葉状況	葉量の減少は認められるが、全落葉したものは無い。					

降灰断面



灰 (7.5 Y 5/1) 細粒の火山灰 砂壤土 レキなし

灰 (N 6/0, 2.5 Y 7/1) 軽石 (φ 5~20 mm) にトム レキ土

(参考断面)

(cm)

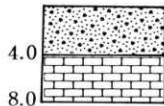


調査年月日	52. 10. 9	写真番号	
調査番号	No. 12	調査地点	有珠外輪山北側
地形	外輪山内側斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根直下 南 30°
降灰深度	8 cm		
降灰の組成・特徴	軽石層と火山灰層の二層よりなる。周辺に大型の火山レキあり。		
移動状況	ほとんどなし		
植生状況	落葉広葉樹林		
植生被害タイプ	A-3 (降灰そのものよりも火山弾による被害大)		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	ミズナラ	8 m	無	多	少	ほとんど無し
2	ハンノキ	4 m	"	多, 主幹折	"	全く無し
3	"	8 m	"	多	"	"
4	ナナカマド	7 m	"	少	"	ほぼ良好
5	ハンノキ	8 m	"	多	"	ほとんど無し
6	ハルニレ	7 m	有	"	多	"
7	ヤマザクラ	6 m	無	多, 主幹折	少	"
8	ドロノキ	16 m	"	多	"	"
9	"	12 m	"	"	"	"
10	ハンノキ	7 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		20% 枝の折損は90%の樹木で認められる				
落葉状況		90% 下層植物は比較的落葉少ない				

降灰断面



(cm)

灰 (7.5 Y 5/1) 細粒の火山灰, 砂土 レキなし

灰 (N 6/0, 2.5 Y 7/1) 軽石 (φ5~20mm) にトム, レキ土  
周辺にφ100mm程度の火山レキ散在



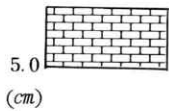
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.10	写真番号	
調査番号	No.13	調査地点	全日空沢上流
地形	沢内部	斜面位置・方向・傾斜	河道部 北 5°
降灰深度	5 cm		
降灰の組成・特徴	φ1~2 cmの軽石を主体としたレキ土 周囲に火山弾の跡あり		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	降灰量は少ないが枝の折損が顕著		
植生被害タイプ	A 3		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	12 m	無	多	少	全く無し
2	センノキ	15 m	"	"	"	ほとんど無し
3	不明	16 m	"	"	"	"
4	"	16 m	"	"	"	"
5	"	15 m	"	"	"	"
6	"	14 m	"	"	"	"
7	ホオノキ	17 m	"	"	"	"
8	"	14 m	"	"	"	"
9	"	12 m	"	"	"	"
10	"	12 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率	0% 枝の折損は100%の樹木で認められる					
落葉状況	ほぼ100%落葉					

降灰断面



灰(7.5Y5/1)軽石(φ10~30mm)にトム、レキ土  
火山灰混入



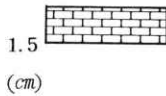


調査年月日	52.10.10	写真番号	
調査番号	NO.14	調査地点	全日空の寮裏の尾根
地形	山麓斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根上部 北東 15°
降灰深度	1.5 cm		
降灰の組成・特徴	φ1cm程度の軽石よりなる。火山灰の混入は少ない		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	落葉広葉樹林で被害は軽微		
植生被害タイプ	D 2		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カツラ	18 m	無	無	少	ほとんど無し
2	"	12 m	"	"	"	ほぼ良好
3	ドロノキ	14 m	"	少	"	"
4	"	13 m	"	無	"	ほとんど無し
5	ホオノキ	13 m	"	"	"	"
6	カツラ	16 m	"	"	"	良好
7	"	15 m	"	"	"	"
8	ホオノキ	13 m	"	"	"	ほとんど無し
9	イタヤカエデ	13 m	"	"	"	良好
10	ホオノキ	11 m	"	"	"	ほとんど無し
倒れ・主幹の折損率		0% 枝の折損もほとんどなし				
落葉状況		50%				

降灰断面



灰(7.5Y5/1)軽石(φ5mm, 最大φ50mm)にトムレキ土火山灰混入



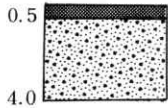
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52. 10. 10	写真番号	
調査番号	No. 15	調査地点	虻田町花和の北
地形	尾根状緩斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 北 10°
降灰深度	4 cm		
降灰の組成・特徴	黒味のあるシルト質火山灰と細粒の軽石層よりなる		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	幹折れが目立つ カラマツ人工林		
植生被害タイプ	C 2		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	12 m	無	少	多	ほぼ良好
2	"	14 m	"	"	"	"
3	"	6 m	"	多, 主幹折	"	全く無し
4	"	13 m	倒	多	"	ほとんど無し
5	"	11 m	無	少, 主幹折	"	"
6	"	10 m	"	"	"	ほぼ良好
7	"	7 m	"	"	"	"
8	"	12 m	"	少	"	"
9	"	10 m	倒	多	"	"
10	"	12 m	無	少	"	"
倒れ・主幹の折損率	60 %					
落葉状況	枯死状の3本を除いては落葉していない					

降灰断面



黒褐～黄褐(2.5Y 3.5/1)細粒質(シルト分多い)火山灰  
砂壤土～壤土  
灰(10YR 6/1)レキ(軽石, 岩片 $\phi$ 2~3mm)をフクム 砂土  
基質は $\phi$ 1mm以下の粗砂

(cm)

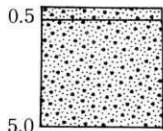


調査年月日	52.10.11	写真番号	
調査番号	No.16	調査地点	昭和新山付近
地形	緩い沢型	斜面位置・方向・傾斜	沢の上 南 15~20°
降灰深度	5 cm		
降灰の組成・特徴	φ1 cm程度の軽石層の上部にうすくシルト質の火山灰がある。		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	被害の少ないカラマツ人工林		
植生被害タイプ	D2		

植生被害調査表

木	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	9 m	無	無	少	良好
2	"	12 m	"	"	"	"
3	"	10 m	"	"	"	"
4	"	7 m	"	"	"	ほぼ良好
5	"	8 m	"	"	"	"
6	"	12 m	"	"	"	良好
7	"	12 m	"	"	"	"
8	"	12 m	"	"	"	"
9	"	13 m	"	"	"	"
10	"	14 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		0 %				
落葉状況		0 % 被害はほとんど認められない。				

降灰断面



灰 (N5.5/0) 細粒軽石 (φ1mm) をフクム, 砂土

灰 (5Y5/1) レキ (φ2~5mm最大20mmの軽石) にトム, 砂土



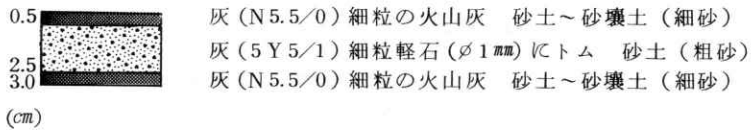
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.11	写真番号	
調査番号	No.17	調査地点	昭和新山付近
地形	沢沿い山腹	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 南東 10°
降灰深度	3 cm		
降灰の組成・特徴	細粒軽石層が上下二層のうすいシルト質火山灰にはさまれている		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	稀に倒木が認められるカラマツ人工林		
植生被害タイプ	D2(C3)被害は軽微		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	10 m	無	少	— 少	良好
2	〃	11 m	〃	〃	〃	〃
3	〃	11 m	〃	〃	〃	〃
4	〃	10 m	〃	〃	〃	〃
5	〃	13 m	〃	〃	〃	〃
6	〃	12 m	〃	〃	〃	〃
7	〃	12 m	〃	〃	〃	〃
8	〃	14 m	〃	〃	〃	〃
9	〃	11 m	〃	〃	〃	〃
10	〃	12 m	倒	多	〃	ほぼ良好
倒れ・主幹の折損率		10 %				
落葉状況		ほとんど落葉認められず				

降灰断面

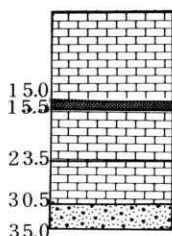


調査年月日	52.10.11	写真番号	
調査番号	No.18	調査地点	大平の北部
地形	山腹斜面	斜面位置・方向・傾斜	山腹下部 南東 30°
降灰深度	35 cm		
降灰の組成・特徴	軽石が非常に多く、全体的に粗粒。間に黒いシルト質火山灰あり。		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	降灰量は多いが、植生被害は軽微		
植生被害タイプ	D1		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	シラカンバ	13 m	無	少	少	良好
2	ハンノキ	12 m	"	"	"	ほとんど無し
3	シラカンバ	14 m	"	"	"	良好
4	センノキ	10 m	"	"	"	ほとんど無し
5	シラカンバ	15 m	"	"	"	良好
6	シラカンバ	13 m	"	"	"	"
7	ハンノキ	14 m	"	"	"	"
8	ドロノキ	14 m	"	"	多	"
9	ハンノキ	13 m	"	"	少	"
10	シラカンバ	13 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		0%				
落葉状況		20%				

降灰断面



(cm)

灰 (5 Y 5/1) レキ (φ2~20mmの軽石) にトム レキ土

オリブ黒 (7.5 Y 3.5/1) シルト質の火山灰 砂壤土 盤を形成

黒褐~黄褐 (2.5 Y 3.5/1) レキ (φ2~10mm) にトム レキ土

黄灰 (2.5 Y 5/1) レキ (φ20mmの粗粒軽石) にトム レキ土

暗灰黄 (2.5 Y 5/2) 細粒軽石, 岩片 (φ1mm) にトム 砂土



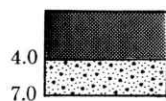
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.11	写真番号	
調査番号	No.19	調査地点	虻田～洞爺の国道沿い
地形	沢形山腹斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 北西 20～25°
降灰深度	7 cm		
降灰の組成・特徴	細粒軽石層とシルト質火山灰の二層よりなるが、シルト質火山灰が厚い		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	幹の折損が目立つカラマツ人工林		
植生被害タイプ	C1		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	9 m	無	多	多	ほとんど無し
2	"	6 m	"	著, 主幹折	"	全く無し
3	"	8 m	"	"	"	"
4	"	12 m	"	多	"	ほとんど無し
5	"	13 m	倒	"	"	全く枯死
6	"	8 m	無	著, 主幹折	"	ほとんど無し
7	"	9 m	"	"	"	"
8	"	7 m	倒	"	"	全く無し
9	"	8 m	"	"	"	全く枯死
10	不明(広葉樹)	6 m	無	多, 主幹折	"	ほとんど無し
倒れ・主幹の折損率		70 %				
落葉状況		ほとんど100%枯死状態で落葉				

降灰断面



(cm)

黄灰(2.5Y 5/1)シルト質火山灰 砂壤土 粘りあり  
 灰(10Y4/1)細粒軽石(φ1mm)をフクム 砂土

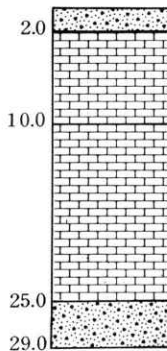


調査年月日	52. 10. 11	写真番号	
調査番号	No 20	調査地点	金比羅山山頂付近
地形	山腹斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面上部 北西 20~30°
降灰深度	30 cm		
降灰の組成・特徴	φ2cm程度の軽石を主体としている。断面下部に植物遺体あり。		
移動状況	リルが発達。ガリー状にえぐれているものもある。		
植生状況	降灰量のわりには樹形の乱れは少ない。落葉広葉樹林		
植生被害タイプ	A 2		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	ハンノキ	8 m	無	少	少	全く無し
2	イタヤカエデ	12 m	"	"	"	新芽吹出し
3	不明	14 m	"	"	"	全く無し
4	ホオノキ	13 m	"	"	"	ほとんど無し
5	カツラ	15 m	"	"	"	新芽吹出し
6	"	10 m	"	"	"	全く無し
7	不明	7 m	"	少, 主幹折	"	"
8	イタヤカエデ	12 m	"	少	"	新芽吹出し
9	イタヤカエデ	12 m	"	"	"	"
10	不明	12 m	"	"	"	全く無し
倒れ・主幹の折損率	0% 枝折れも少ない					
落葉状況	新芽を吹いているものが多く、一時的には全落葉と考えられる。					

降灰断面



灰(7.5Y5/1) 軽石(φ5mm)をフクム 砂土

灰, 灰白(N6/0, 2.5Y7/1) 粗粒軽石(φ5~20mm)にトム レキ土

黒褐~黄褐(2.5Y3.5/1) 軽石(φ2~5mm)にトム レキ土

褐灰(10YR4/1) 粗粒軽石(φ5~70mm)にトム 砂土

(cm)



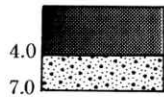
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.12	写真番号	
調査番号	NO.21	調査地点	有珠外輪山南側
地形	外輪山内側斜面	斜面位置・方向・傾斜	尾根直下 北 15~20°
降灰深度	7 cm		
降灰の組成・特徴	細粒軽石層の上にシルト質の火山灰層がのっている		
移動状況	リルが発達		
植生状況	外輪山内部であるが、枝は比較的残っている		
植生被害タイプ	A 3		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	イタヤカエデ	8 m	無	多	多	全く無し
2	オヒョウ	12 m	"	"	"	"
3	ハンノキ	12 m	"	少	少	ほとんど枯死
4	シラカンバ	10 m	"	多, 主幹折	"	全く無し
5	イタヤカエデ	8 m	"	少	"	新芽吹出し
6	ハンノキ	12 m	"	多, 主幹折	"	全く無し
7	イタヤカエデ	10 m	"	少	"	"
8	ハンノキ	10 m	"	少	"	ほとんど無し
9	イタヤカエデ	9 m	"	少, 主幹折	"	新芽吹出し
10	ホオノキ	13 m	"	多	"	ほとんど無し
倒れ・主幹の折損率		30%				
落葉状況		ほとんど全落葉, 現在新芽が吹いているものもある				

降灰断面



灰(7.5 Y 6/1) 細粒火山灰, 砂土~砂壤土

灰(10 Y 5/1) 細粒の岩片(φ1~2mm)にトム 砂土

(cm)






調査年月日	52. 10. 12	写真番号	
調査番号	No. 22	調査地点	自動車登山道沿い
地形	山腹斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面上部 南西 15~20°
降灰深度	2~3 cm		
降灰の組成・特徴	細粒の火山灰, アワ状の軽石片をフクム		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	紅葉期の落葉広葉樹林		
植生被害タイプ	D 2		

植生被害調査表

No	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	シラカンバ	13 m	無	無	少	良好
2	"	11 m	"	"	"	"
3	ドロノキ	14 m	"	"	"	"
4	イタヤカエデ	10 m	"	"	"	"
5	ハンノキ	11 m	"	"	"	"
6	イタヤカエデ	10 m	"	"	"	"
7	ドロノキ	13 m	"	"	"	全く無し
8	シラカンバ	10 m	"	"	"	良好
9	センノキ	13 m	"	"	"	"
10	シラカンバ	10 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率	0 %					
落葉状況	10 % 落葉期に入っているものもある。					

降灰断面

2.0  灰 (N 5.5/0) 細粒火山灰 砂土 下部に細粒の岩片 (φ 1mm) をフクム  
(cm)



1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52. 10. 13	写真番号	
調査番号	No 23	調査地点	香川の南 国道沿い
地形	沢地形	斜面位置・方向・傾斜	沢最上部 北西 35°
降灰深度	3 ~ 4 cm		
降灰の組成・特徴	シルト質火山灰と小さい細粒軽石層の二層よりなる		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	幹の折れが目立つ落葉広葉樹林		
植生被害タイプ			

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	不明	10 m	倒	少	多	ほとんど無し
2	ミズナラ	12 m	無	多	"	"
3	ホオノキ	7 m	"	著	"	全く無し
4	イタヤカエデ	9 m	"	多	"	ほとんど無し
5	ミズナラ	7 m	"	著, 主幹折	"	"
6	イタヤカエデ	10 m	"	少, 主幹折	"	"
7	シデ	6 m	"	著, 主幹折	"	全く無し
8	"	12 m	"	"	"	ほとんど無し
9	カツラ	14 m	"	"	"	"
10	シデ	14 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		70 %				
落葉状況		ほとんど100%落葉				

降灰断面



(cm)

黒褐～黄灰(2.5 Y 3.5/1)シルト質火山灰 砂壤土～シルト質壤土  
灰(10 Y 6/1)細粒軽石(φ1mm)にトム 砂土

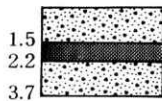


調査年月日	52.10.13	写真番号	
調査番号	No.24	調査地点	香川, 神社の裏
地形	平坦面	斜面位置・方向・傾斜	
降灰深度	3~4 cm		
降灰の組成・特徴	シルト質火山灰の薄層が上下二層の細粒軽石層にはさまれている		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	トドマツ人工林		
植生被害タイプ	C3		

植生被害調査表

№	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	トドマツ	14 m	無	少	少	ほぼ良好
2	"	8 m	"	多, 主幹折	著	"
3	"	12 m	"	少, 主幹折	"	"
4	"	8 m	"	少, 垂下り	多	ネクロシス発生
5	"	13 m	"	"	"	"
6	"	10 m	"	少, 主幹折	著	全く無し
7	"	14 m	"	少	多	ほぼ良好
8	"	12 m	"	"	"	ネクロシス発生
9	"	13 m	"	"	著	ほぼ良好
10	"	12 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		30%	枝の下垂が目立つ			
落葉状況		10%	ネクロシスが発生しているものが30%			

降灰断面



(cm)

灰(7.5Y5/1)細粒軽石(φ1mm)にトム 砂土  
 黒褐~黄灰(2.5Y3.5/1)シルト質火山灰, 砂壤土~シルト質壤土  
 灰(10Y6/1)細粒軽石(φ1~2mm)にトム 砂土



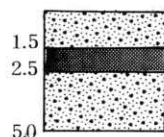
1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52. 10. 13	写真番号	
調査番号	No 25	調査地点	成香の南東 国道沿い
地形	平坦面	斜面位置・方向・傾斜	
降灰深度	5 cm		
降灰の組成・特徴	シルト質火山灰の薄層が上下二層の細粒軽石層にはさまれている。		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	カラマツ人工林		
植生被害タイプ	C 2		

植生被害調査表

木	樹種	樹高	倒れの有無	枝幹の折損	灰の付着	葉の状態
1	カラマツ	12 m	無	少, 主幹折	多	ほぼ良好
2	"	10 m	"	"	"	"
3	"	13 m	"	多, 主幹折	"	ほとんど無し
4	"	14 m	"	多	"	ほぼ良好
5	"	13 m	"	著, 主幹折	"	全く無し
6	"	13 m	"	少	"	ほとんど無し
7	"	13 m	"	多	"	"
8	"	12 m	"	"	"	ほぼ良好
9	"	10 m	"	少, 主幹折	"	"
10	"	11 m	"	"	"	"
倒れ・主幹の折損率		60 %				
落葉状況		40 %				

降灰断面



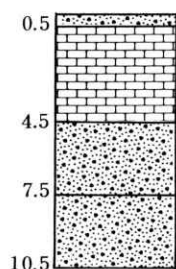
褐灰(10YR5/1) 砂質火山灰, 砂土, レキなし  
 黄灰(2.5Y4/1) シルト質火山灰, 砂壤土~シルト質壤土  
 褐灰(10YR6/1) 細粒軽石(φ1~3mm)にトム 砂土

(cm)



調査年月日	52. 10. 9	写真番号	
調査番号	D-2	調査地点	大平の西
地形	平坦地	斜面位置・方向・傾斜	
降灰深度	10.5 cm		
降灰の組成・特徴	φ1cmの軽石にトム。表層にやや細粒の火山灰層がのっている。		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況	周囲の樹木はほとんど被害を受けていない		
植生被害タイプ	D1		

降灰断面



(cm)

灰 (5Y 6/1) 細粒火山灰 砂土

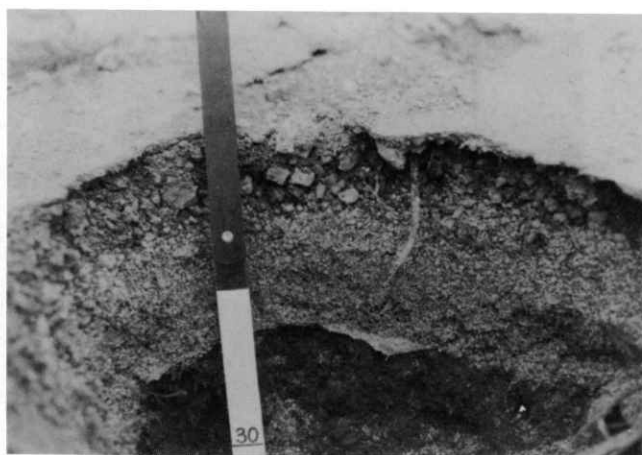
黒褐～黄灰 (2.5Y 3.5/1), 軽石 (φ5~20mm 最大 30mm) にトムレキ土

灰白 (7.5Y 7/1), 軽石, 岩片 (φ3mm) にトム 砂土

灰 (5Y 5.5/1), 細粒の軽石, 岩片にトム 砂土

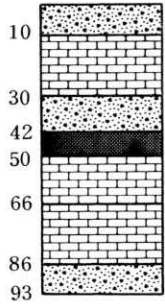
調査地点は平坦な畑地、被害作物は不明も全滅したものと推定される。周囲の樹木は、広葉樹・針葉樹とも、ほとんど被害を受けていない。

降灰断面は、表層部に乾燥した灰色のうすい火山灰があり、細粒質のため堅くしまっている。断面全体に粗砂～細レキが大部分を占め、ガサガサした感じである。



調査年月日	52. 10. 7	写真番号	
調査番号	D-10	調査地点	外輪山北西の沢
地形	沢	斜面位置・方向・傾斜	10°
降灰深度	93 cm		
降灰の組成・特徴	粗粒の軽石, 岩片にトム。間に細粒の火山灰層をはさむ。		
移動状況	ガリー発達 巾2 m 深さ1~1.5 m		
植生状況	枝の折損顕著も主幹の折れ・倒れは認められない		
植生被害タイプ	A 2		

降灰断面



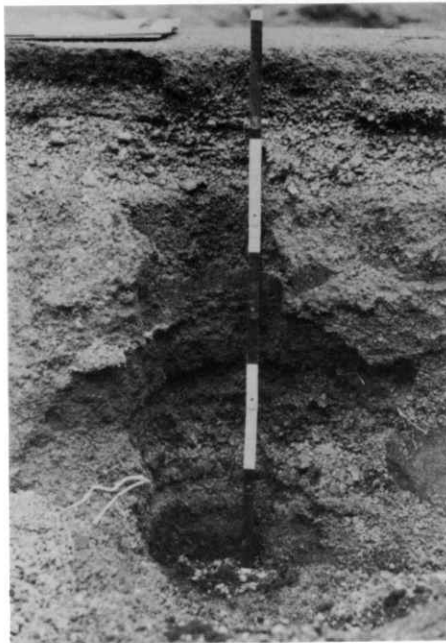
褐灰(10YR4.5/1), 軽石, 岩片(φ10mm)にトム 砂土  
 灰白(2.5Y7/1), 粗粒軽石(φ10~70mm)よりなるレキ土  
 上部がやや粒径細かい  
 黒褐~褐灰(10YR3.5/1) 軽石, 岩片(φ5~10mm)にトム 砂土  
 灰(N4/0) 細粒火山灰, レキほとんどなし(シルト分多い)  
 黒褐(2.5Y3/1) 軽石(φ5~20mm)にトム レキ土  
 灰(7.5Y5/1) 軽石(φ5~20mm)にトム レキ土  
 褐灰(10YR4/1) 岩片, 軽石(φ5mm)にトム 砂土

(cm)

最も降灰量の多い地域の断面で, 谷底のガリー状にえぐれた壁面をけずり  
とったものである。

第1層はやや細粒の火山砂レキよりなり, セメント状に堅くしまった状態  
になっており, 雨水の浸透能は低いと考えられる。2層は厚い, ほぼ均一  
な大きさ(φ30mm)の軽石よりなっている。

2層の下部は, 軽石よりもやや粒径の細かい砂レキが多く, 区分して第3層  
とした。



第4層はシルト分が多い  
青味をおびた火山灰で,  
遠方で降雨とともに降下  
して, 植物に大被害をも  
たらした火山灰と推定さ  
れる。

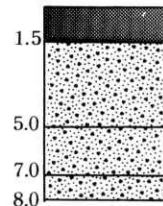
第5層は茶色によごれ  
た軽石を含む砂レキ層で  
全体に色調が暗い。

第6,7層は軽石と砂レキ  
より構成され, 下部で粒  
径が細くなっている。

周囲の広葉樹は, 細い枝  
はほぼ失われているが,  
樹形全体は原形を保って  
いる。

調査年月日	52.10.10	写真番号	
調査番号	D-11	調査地点	月浦
地形	山麓緩斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 東 10~15°
降灰深度	8.0 cm		
降灰の組成・特徴	軽石片にトム。最上層にシルト質火山灰がのっている。		
移動状況	リル発達		
植生状況	広葉樹は枝の折損顕著 カラマツは主幹の折損顕著		
植生被害タイプ	C1~C2		

降灰断面



(cm)

黄灰 (2.5 Y 4/1) シルト質火山灰, 砂土~砂壤土 (シルト分多く粘りあり)

褐灰 (10 YR 6/1) 軽石 (φ2~5mm) にトム 砂土

黄灰 (2.5 Y 4/1) 黒味のある軽石 (φ1~2mm) にトム 砂土

灰 (5 Y 5.5/1) 細粒の軽石 (φ1mm) をふくむ 砂土  
下部は細粒質で粘りがある。

被害作物は不明も、全滅。

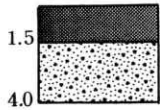
降灰量は約 8 cm と少ないが、作物被害は著しい。周囲の広葉樹も枝折れが顕著である。また、降灰におおわれた畑地は、緩傾斜面上であるため、リルが発達しており、今後の管理に障害を与えそうである。



1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52. 10. 10	写真番号	
調査番号	D-13	調査地点	香川の東, 国道沿い
地形	平坦地	斜面位置・方向・傾斜	
降灰深度	4.0 cm		
降灰の組成・特徴	細粒軽石にトム層と, シルト質火山灰の薄層との2層よりなっている		
移動状況	なし		
植生状況	カラマツ幼令林の被害甚大		
植生被害タイプ			

降灰断面



黒褐～黄灰(2.5 Y 3.5/1)シルト質火山灰, 砂壤土～シルト質壤土  
灰(10 Y 6/1)細粒軽石(∅1mm)にトム 砂土

(cm)

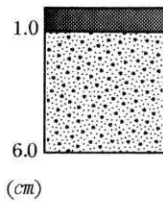
降灰によって, 全滅したトウモロコシ畑の断面である。シルト質の火山灰は1 cm前後と少ないが, 作物被害は極めて大きい。周囲の樹木のうち, 特にカラマツの幼令林がほとんど全て倒伏している。





調査年月日	52. 10. 10	写真番号	
調査番号	D-14	調査地点	成香の東 国道わき
地形	平坦地	斜面位置・方向・傾斜	
降灰深度	6 cm		
降灰の組成・特徴	細粒の軽石にトム層の上にシルト質火山灰の薄層がのっている		
移動状況	ほとんど移動していない		
植生状況			
植生被害タイプ			

降灰断面



黒褐～黄灰 (2.5 Y 3.5/1) シルト質火山灰 シルト質壤土

灰 (10 YR 6/1) 細粒軽石 (φ1~3mm) にトム 砂土

D-13 地点と同様，全滅したトウモロコシ畑の断面である。D-13 に比べて，細粒軽石の割合・粒径がやや大きい。被害を受けたトウモロコシも，倒伏しているものは比較的少ない。

周囲樹木のうち，トドマツの屋敷林は，枝の下垂が目立つ程度で，枝折れなどは認められない。

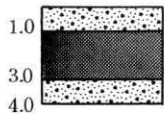
一般に，樹令の若いものほど被害が大きい。



1977年有珠山噴火による降灰及び泥流による被害調査資料

調査年月日	52.10.10	写真番号	
調査番号	D-16	調査地点	ゴルフ場の北
地形	山腹沢型斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面上部 北西 10°
降灰深度	4 cm		
降灰の組成・特徴	黒褐のシルト質火山灰が上下2層の細粒軽石層にはさまれている		
移動状況	リルやや発達		
植生状況	主幹・枝の折損が著しい広葉樹林		
植生被害タイプ	C1～C2		

降灰断面



褐灰(10YR5/1)細粒軽石(φ1mm)にトム 砂土  
 黒褐～黄灰(2.5Y3.5/1)シルト質火山灰 壤土  
 褐灰(10YR4/1)細粒軽石(φ1mm)をフクム 砂土

(cm)


調査地点は、標高500m程のゴルフ場続く、道沿いのシラカバを主とする落葉広葉樹林である。

植生被害は、主幹の折損が著しく、50%前後の割合となっている。低木層は比較的被害は軽微で、緑葉を保っているものも少ない。



調査年月日	52. 10. 12	写真番号	
調査番号	D-19	調査地点	立香
地形	山麓緩斜面	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 北西 5~10°
降灰深度	0.5 cm		
降灰の組成・特徴	シルト質火山灰の薄層のみ		
移動状況	なし		
植生状況	ほとんど被害を受けていない		
植生被害タイプ	D 2		

降灰断面

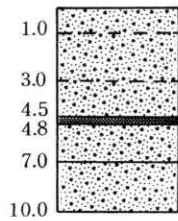
0.5  灰(5Y4/1)シルト質火山灰 砂壤土  
(cm)

調査地点は、立香付近の畑地である。作物被害については不明である。周囲の樹木にはほとんど被害は認められないが、カラマツの末端枝が灰の付着によって下垂している。



調査年月日	52.10.12	写真番号	
調査番号	D-24	調査地点	東関内の北
地形	丘陵地下部	斜面位置・方向・傾斜	斜面下部 北西 5°
降灰深度	10 cm		
降灰の組成・特徴	軽石にトム砂レキよりなる。黒味の強いシルト質火山灰の薄層をはさむ。		
移動状況	ほとんど移動していない。		
植生状況	カラマツ、広葉樹とも被害は軽微		
植生被害タイプ			

降灰断面

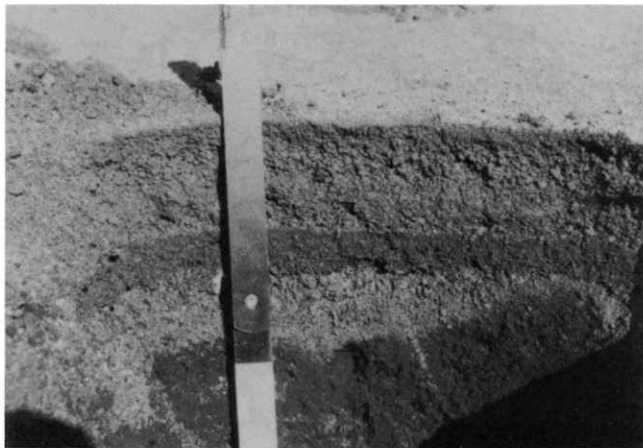


灰オーリーブ(5Y4/2) 細粒火山砂レキ(軽石をフクム $\phi$ 1mm) 砂土  
 灰オーリーブ(5Y5/2) 軽石( $\phi$ 2~10mm)にトム 砂土  
 灰オーリーブ(5Y4/2) 細粒火山砂レキ(軽石をフクム $\phi$ 1mm) 砂土  
 オーリーブ黒(5Y3.5/1)シルト質火山灰 砂壤土  
 黒褐~黄灰(2.5Y3.5/1) 細粒軽石( $\phi$ 1~5mm)にトム 砂土  
 黄灰(2.5Y6/1) 軽石( $\phi$ 2~10mm)にトム 砂土

(cm)

調査地点は緩傾斜の畑地で、被害作物は不明であるが、ほぼ全滅と推定される。

周囲の樹木の被害は比較的少ないが、気門別川に沿った谷斜面の広葉樹に枝・幹の折損が著しい。これは、部分的に、降雨に混じって降灰した地域に限定してみられる現象と考えられる。



## 2. 泥 流 調 査

### 2-1 現地調査期間と調査範囲

泥流調査は植生被害調査と並行して、10月6日～13日の8日間実施した。

調査範囲は、降灰量の多い有珠山周辺とし、特に調査時期において既に泥流の発生が報告されていた入江地区の4本の沢、および洞爺温泉町に流出が予想される、金比羅山地区周辺に限定して現地調査を実施した。調査範囲および調査地点の位置は、別添の図M-1、M-2に示すとおりである。

### 2-2 調査方法

調査範囲のうち、既に泥流の発生している入江地区の4本の沢においては、泥流の流下路、堆積地・侵食地などの土砂移動の状況、泥流物質の組成、流出範囲等について調査した。

金比羅山周辺においては、顕著な泥流の発生がみられないため、各溪流内の降下堆積物の移動状況、不安定土砂の有無などについて調査した。





A 地区 a の沢

A a - 3  
a の沢最上流部のガレ場。  
降下堆積物は少なく、リ  
ルの発達も見られない。



A a - 2  
中流部の河床状況。  
上流からの土砂供給はな  
く、安定している。



A a - 1  
下流部の河床状況。  
降下堆積物はわずかで、  
ほとんど移動は認められ  
ない。



A 地区 b の沢

Ab - 6

A 地区 b の沢の最上流部。  
尾根付近の地表状況。降  
下堆積物の移動が始まっ  
ている。



Ab - 5

斜面に発達したリル。  
深さは10~15cm程度。



Ab - 4

上流部で上記のリルが集  
まってガリーを形成して  
いる。



Ab-3  
中流部の泥流の水みち跡。  
樹皮がはぎとられ泥流の  
激しさを物語っている。



Ab-2  
中流部の河床状況。  
軽石が2~3mの厚さで  
再堆積している。



Ab-1  
断層状の起伏が流出路を  
さえぎっており、上流側  
からの土砂はここで移動  
を停止している。





B 地区

B - 6

上流部の山腹の状況。  
最上層の火山灰はすでに  
流出しており、下層の軽  
石層が移動しはじめてい  
る。



B - 5

沢の上流部、山腹からは、  
リルによって土砂が供給  
されている。



B - 4

上流部の河床状況。  
河道一杯に軽石が再堆積  
している。河道巾は約 4  
m である。



B - 3  
中流部の河床状況。  
堆積物上に数回の泥流の  
流下痕が認められる。山  
腹からの土砂供給も盛ん  
である。



B - 2  
下流のポンプ小屋付近の  
河床状況。埋まったフェ  
ンスから考えて、1 m以  
上の降下堆積物が存在す  
ると推定される。



B - 1  
下流部ですすめられてい  
る砂防ダム工事。山腹に  
はフェンスが設置されて  
いる。



C 地区

C - 1

金比羅山北西部。  
降下堆積物は 30cm 以上あり、流下を開始すると容易に住居地に達する状況にある。



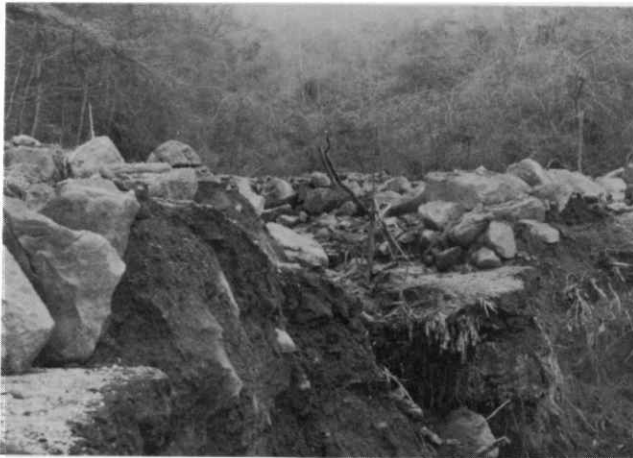
C - 2

木の実団地付近の山腹状況。降下堆積物は 50cm 以上あり、降雨時による流下は必至である。現在山腹にフェンスを設置して、土砂移動を防止している。



入江地区1の沢

1-5  
上流部の河床状況。  
河床に1×1m大の礫が  
大量に押し出されている。  
この状態が最上流部まで  
続いている。



1-4

中流部の谷幅の広くなっ  
た部分に、上流部からの  
礫が堆積している。河床  
幅は25~30m位である。



1-3

上記堆積地帯の下流側か  
ら始まる侵食 粘土質の  
火山灰であり、流水に対  
する抵抗が極めて小さい。



1 - 2

この辺りは河床勾配が緩く過去の泥流の堆積地である。この堆積地が今回の泥流で再侵食されている。流路は約深さ 3 m × 幅 2.5 m である。



1 - 1

果樹園に流出した泥流痕。堆積は薄いが、礫 (φ 50 ~ 70 cm) の供給が多い。





入江地区2の沢

2-4

中流部の河床状況。  
大きな礫は少なく、 $20 \times 20$  cm大が主である。堆積深も薄く、せいぜい30~50 cmと考えられる。巨大な礫はこれより上流の河床で移動を停止している。



2-3

下流部には古い堆積地があり、ここでの侵食が著しい。再侵食地帯の最上流部。



2-2

この再侵食地帯の下方に拡幅部があり、上流よりの土砂は一部堆積している。



2 - 1

2の沢の泥流の流出部。  
下刻が著しく1.5mほど掘り下げられている。  
 $\phi 2m$ ほどの巨礫も運ばれてきており、これらはすぐ上部の旧堆積地から供給されたものと推定される。



入江地区3の沢

3 - 3

上流部の河床状況。  
礫、火山灰が多いが、比較的穏やかである。



3 - 2

中流部の河床状況。  
河道幅5m前後で全体に火山灰の供給が多い。



3 - 1  
旧堆積物を下刻して流路が形成されており、深い所で2 m以上掘り下げられている。このあたりはローム層が分布している。



入江地区4の沢

4 - 4  
4の沢上流部、西山南西山腹の植生被害状況。ほとんど全ての樹木が、倒伏・折損している。



4 - 4  
4の沢上流部の河床状況。礫は少なく火山灰の堆積が比較的多い(山腹で15 cm)。





4 - 3  
道と沢の交叉部で下流側からガリーが形成されている。



4 - 2  
下流の旧堆積地で形成されたガリー侵食，巾 1.5 m 深さ 1.5 m 程である。



4 - 1  
道路を河道として流出した，4の沢の泥流痕。道路からはずれた部分では，深いガリーを刻んでいる。