

# 1977年有珠山噴火後の林床植生の回復

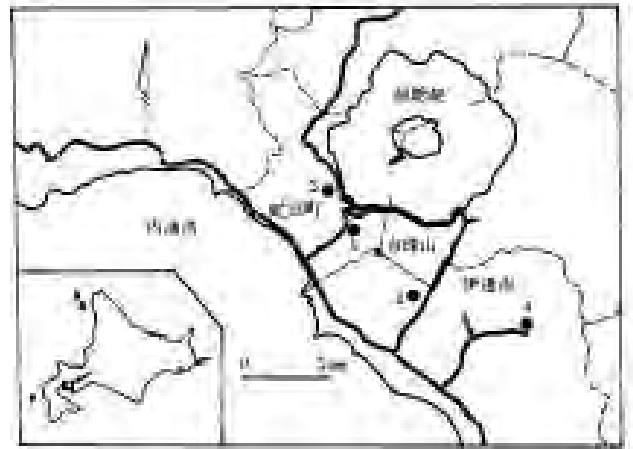
福地 稔 水谷 栄一

1977年8月7日から8月13日にわたっての十数回におよぶ噴火・降灰により、有珠山周辺の森林は大きな害をうけた。被害程度は積灰量によって異なっており、被害形態も樹種や林齢によってさまざまである。これらの被害状況や回復推移については林種・造林樹種別、林齢別、積灰量別に固定試験地を設けて定期的に調査しており、その成果は「道立林試調査資料(1979)」に報告した。ここでは、固定試験地内に設定した植生調査地の調査結果をもとに、林床植生の回復状況などについて述べてみたい。

## 植生の回復状況

調査地はN0. 1からN0. 4まで4箇所設定した(位置図)。これらの概況は表-1に示した。林床に2m×10mの带状区をとり、これを1m×1mの小区画20個に分割し、この中に出現する植生の種類とその被度を調べ、带状区の種ごとの出現頻度と被度をもとめた(表-2)。

調査地N0. 1は1972年植栽のトドマツ幼齢林で、積灰量は44cmにおよび4調査地中最も多く、幼齢のトドマツは全部枯れた。噴出物堆積層の最上部には細粒の灰の層があり、降灰直後には表面がモルタル状になっていた。その後の植生の回復がおくれていたため、林床には大きな雨裂ができています。1978年5月の調査時には噴出物堆積層が林床をすっかり覆い、植生は全くみられなかった。



調査地位置図

噴火から1年あまり経過した1978年9月にはスギナ、オオイタドリ、エゾヨモギなどが噴出物堆積層をつきぬいて出現し、噴火2年後にはさらにアキタブキが出現し、しだいに被度を増している。

調査地N0. 2はカラマツ壮齢林で、積灰量は20cmをこえているが、1978年5月にはノイバラ、エゾニワトコ、クサソテツなどが散見された。林縁から林外にかけては上記植物のほかにもオオイタドリ、アキタブキがみられた。ここは有珠山の南斜面に位置し上部から土石が流出するため砂防工事が実施され、林分は大部分伐採され調査地が工事により埋没した。1980年には調査地を近くの類似地に移した。ここではノイバラが優占し、ほかにスゲ類、スギナ、エゾヨモギ、シロツメクサ、イネ科植物、クサソテツ、ツルウメモドキなどがみられた。また、カラマツ、シラカンバ、イタヤカエデなどが実生により更新しているのが目立った。なお、ここでのイネ

表-1 調査地の概況

番号	所在地	積灰量	方位	傾斜度	林種	林齢
1	虻田町泉	44cm	W	10°	トドマツ人工林	7年
2	伊達市大平	23cm	S	5°	カラマツ人工林	22年
3	虻田町月裏	26cm	NE	33°	広葉樹天然林	(壮齢)
4	伊達市東関内	10cm	W	20°	トドマツ人工林	6~8年

林齢は1978年5月設定時

表-2 林床における主な植物の推移

調査地 調査時期 種名		No.1			No.2			No.3			No.4		
		78.9	79.9	80.9	78.9	79.9	80.9	78.9	79.9	80.9	78.9	79.9	80.9
草	スギナ	95(2)	100(3)	100(4)	25(+)	55(+)							
	オオイタドリ	20(1)	30(+)	60(1)	40(1)	55(2)							
	エゾヨモギ	5(+)	65(1)	75(1)	70(1)	15(+)				100(3)	95(2)	100(3)	
	アキタブキ		15(+)	15(+)	5(+)	95(+)	30(1)	65(1)	30(1)	65(1)	75(1)	15(+)	
	イネ科 Sp.		15(+)		100(1)	95(1)							
	シロツメクサ			20(+)		95(1)							
	ヨブスマソウ							5(+)	5(+)	5(+)	5(+)	30(+)	35(1)
	ムマイザサ							95(2)	100(2)	100(3)			
	クサソテツ				30(+)	70(1)					10(+)	80(2)	40(1)
	イヌガンソク							10(+)	10(+)	5(+)			
高木	カラマツ				75(1)	55(+)							
	シラカンバ				30(+)	85(1)							
	イアヤカエデ					15(+)	10(+)	10(+)	10(+)		5(+)		
	ミズナラ					5(+)		5(+)	5(+)				
	シナノキ							5(+)	10(+)				
	ハリギリ						5(+)	5(+)	5(+)				
低木	ノイバラ				5(+)	10(+)	90(2)						
	エゾニワトコ				10(1)	5(1)							
	ノリウツギ						20(+)	15(+)	15(+)				
	エゾスグリ									5(+)	30(+)	25(1)	
	ハイイヌガヤ						10(+)	5(+)	5(+)				
	フツキシウ						25(+)	45(+)	45(+)	55(+)	95(1)	75(1)	
蔓類	ツルウメモドキ				15(+)	15(+)	60(1)	5(+)	5(+)				
	マタタビ						15(+)	30(+)	10(+)				
	ツリアジサイ									5(+)	5(+)		
	イワガラミ						5(+)	25(+)	10(+)				
	ツタウルシ						90(1)	90(2)	40(1)				
	ヤマブドウ					5(+)				20(+)	35(+)	65(1)	
	植被率 (%)	50	80	90	20	70	90	50	85	90	100	100	100
	種数	4	7	6	7	20	21	16	24	22	13	21	16
	積灰量	44cm			23cm			26cm			10cm		

- (注) 1. 表中の数字は出現頻度を、( )内は被度をあらわす。  
 2. 種数は調査わく内に出現した植物すべての種数を示す。  
 3. 調査地 No. 2は1980年9月とそれ以前とで設定場所が異なる。

科植物やシロツメクサの出現は1978年の航空実播によるものである。

調査 No.3 は天然生広葉樹壮齢林で、積灰量は N0.2 同様 20cm をこえていた。ここはホオノキ、イタヤカエデ、ミズキ、オヒョウ、シナノキなどが上層に、中・下層にはツリバナ、ヤマグワ、ノリウツギ、ヤマブドウ、コクワ、マタタビなどが生育する林相である。1978年5月にはクマイザサや広葉樹稚樹が散見される程度であったが、1978年9月にはクマイザサのほかアキタブキ、ツタウルシなどが多くみられた。噴火から2年経過した1979年にはクマイザサとツタウルシが林床を覆うほどになったが、3年後にはツタウルシが減少し、クマイザサの優占する林床になった。

調査地 N0.4 は1971～1973年植栽のトドマツ幼齢林で、積灰量は10cm と4調査地中最も少ない。このため、設定時には林床植生が植栽木を被圧するほどであった。ここではアキタブキ、エゾヨモギ、クサソテツなどが優占し、ほかにはヨブスマソウ、ヤマブドウなどもみられた。また、林床の最下層にはフッキソウがどの調査時でも高い出現頻度でみられた。

#### 積灰量と植生回復の関係

調査地の積灰量は10cm から44cm までの範囲であった。1978年5月には積灰量の最も多いところで植生がまだ認められなかったが、降灰から1年あまり経過した1978年9月には全調査地で何らかの植物が出現していた。植生回復の遅速は積灰量の多少に関係しており、量が多いほど回復が遅れ、少ないほど被害が軽微で回復も早い。

調査地 No.1 は積灰量が厚く40～50cm であるが、翌年には植物が出現した。しかし、他の3調査地と比較して回復が遅く、出現種も限られている。ここで最初に出現した種はスギナ、エゾヨモギ、オオイタドリであったが、これらに共通することは多年生草本であることと、地下茎をもっていて繁殖力の旺盛なことであろう。積灰量のさらに少ない調査地でもこれらの種を確認できたが、スギナは他の植物の侵入が遅れている場合に優占種となっているのがわかる。スギナは草丈が低いものの地下茎がよく発達し、調査地 N0.1 では40cm 程度の厚さの降灰層中を茎がまっすぐに伸長し、地上へ到達していた。エゾヨモギ、オオイタドリはともに高茎草本であって、地下部もよく発達し、降灰に対する耐性が強い。これらは降灰により地上部が埋没しても埋没前に茎であったところから二重根といわれる根を出し、そこから生長をはじめため回復が早い。これらと同じような回復方法を示すものにアキタブキがあるが、アキタブキも降灰2年後には出現していた。

その他の植物は草丈が低いことや、地下部が強大でないために埋没したまま枯死したものと思われる。これらの植物が再び生育するためには、林外からの種子の飛来・定着といった過程をとらなければならない。ところが降灰地では土壌条件上定着が困難なため、その出現時期は少し遅れることになろう。降灰2年後にはオオイタドリ・エゾヨモギの実生が出現し、そのほかにも種子の飛散能力の高いキク科植物や航空実播によるイネ科植物などが出現した。このよう

に積灰量の多いところでは出現する種数が少なく、植生の構成も単純化している。現在の優占種は噴出物堆積層を貫通して回復した高茎草本やスギナであり、林外から飛来した種子によって出現した植物は小型で根系も貧弱であって個体数も少ない。

No. 2とNo.3は積灰量が20～30cmの林分である。両調査地では降灰翌春にすでに数種の植物が回復しており、広葉樹稚樹や蔓茎類、高茎草木などが埋没せずに残ったものと思われる。林床植生の種数はほぼ等しく、両調査地ともアキタブキが存在している。しかし優占種は異なり、N0.2ではノイバラ、スゲの類が多く、N0.3ではクマイザサ、ソタウルシが優占している。またNo. 2ではNo.1と同様に降灰2年後から実生が発生している。これにはカラマツ、シラカンバ、イネ科植物、シロツメクサなどがあり、苗高や草丈は低いものの個体数が多く、しだいに優占種となっていくものと思われる。

積灰量が10cmの林分では、降灰による植生への影響は明らかでなかった。この程度の積灰量であれば、影響をうけて一時的に衰弱してもすぐに回復するものと思われる。調査地N0.4と同等またはこれ以下の積灰量の林分を何箇所か観察したが、積灰量の少ないところでは植栽木に灰が付着したり、葉が褐変しているのがみられても、林床植生には降灰の影響がほとんどみられなかった。

以上から次のことがいえよう。積灰量が40～50cm以上の箇所では林床が埋没してしまうので、植生は一時的に完全にすがたを消す。このような場合にはスギナや高茎草本により、まず林床植生の回復がはじまる。草丈の低い植物は枯死してしまい、種子の飛散能力の高いキク科植物などが最初に侵入する。20～30cmの積灰量では高茎草本を中心に、広葉樹の萌芽や数種の草丈の低い植物により回復する。10cm以下では降灰の影響はほとんど認められず、植生の回復は非常に早い。

(造林科)