3. di は熔岩に存し、火山灰に存在しない。
4. hm は火山灰にのみ存し、熔岩に存在しない。これは火山灰に於いて $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO}$ なる分析値を示してゐることから當然推察されることである。且つ火山灰に於いても、その大きさに逆比例して hm の量が増加してゐる所から見て、FeO の酸化が火山灰の表面から行はれることが豫想される。
5. 次に同じ火山灰の大小粒のノルムを比較して見ると、8 月 4 日の試料（分析 I, II）は大小粒に於いて比較的似た所があるに對し、8 月 17 日の試料では大小粒は著しくノルムを異にし小粒は寧ろ熔岩の方に似てゐる。

次に慣例により各ノルム成分の比を計算して第 3 表に掲げる。この計算よりすれば淺間火山灰は熔岩と等しく何れも Bandose に屬する事が分る。

第 3 表

	I	II	III	IV	V	VI	VII
$\frac{\text{sal}}{\text{fem}}$	3.62	4.9	2.78	4.6~5.1	4.04	3.13	3.37
$\frac{\text{Q}}{\text{F}}$	0.44	0.4	0.48	0.2	0.54	0.24	0.26
$\frac{\text{K}_2\text{O}' + \text{Na}_2\text{O}'}{\text{CaO}' + \text{K}_2\text{O}'}$	0.46	0.52~0.47	0.36	0.63~0.55	0.44	0.44	0.47
$\frac{\text{Na}_2\text{O}'}{\text{Na}_2\text{O}'}$	0.26	<0.34	0.61	<0.32	0.52	0.22	0.22
class	II	II	II	II	II	II	II
order	4	4	4	4	4	4	4
rang	4	4	4	(3) 4	4	4	4
subrang	4	4	3 (4)	4	4	4	4
	Bandose	"	"	"	"	"	"

阿蘇火山灰の化學的組成について*

(火山化學第 5 報)

三宅 泰雄, 眞山 金剛

前報の淺間火山灰の化學分析と共に、阿蘇火山灰の化學分析を施行した結果について述べる。火山灰試料は昭和 10 年 8 月 6 日に噴出した火山灰を熊本縣阿蘇火山觀測所に於て採取したものである。粒の大きさは $100\text{--}150\mu$, $10\text{--}20\mu$, $2\text{--}3\mu$ 位の 3 種に分れ $100\text{--}150\mu$ が灰の主要部分である。これを篩で分けて夫々化學分析に供した。100 メツシュで分離したものは主として中粒であり、200 メツシュで分離したものは主として小粒よりなる。

* Y. Miyake and K. Mayama: A Chemical Analysis of the Volcanic Ash of Asosan. 中央氣象臺彙報.

この3試料を夫々水洗乾燥せしめて分析に供した。但し200メツシユで分けた部分は水洗後濾紙と共に焼灼して分析を行つた。

次にその總分析結果を掲げる。

- { I は大粒 (100~150 μ)
 II は中粒 (10~20 μ) 100メツシユで篩ふ。
 III は小粒 (2~3 μ) 200メツシユで篩ふ。
 IV は昭和4年噴出の火山礫 (津屋弘達氏⁽¹⁾による値)

右の分析表から、浅間火山灰と阿

第1表 阿蘇火山灰分析表

蘇火山灰とを比較して、兩者の主なる相異點を挙げると、阿蘇火山灰は浅間火山灰よりも SiO_2 が少く、アルカリ含量も亦著しく少い。

次に津屋弘達氏が昭和4年噴出の阿蘇火山礫を分析された結果 (上表中IV) と火山灰のそれとを比べると、火山灰に於いては矢張りアルカリが少い。又浅間の場合と同じく

	I 大 粒	II 中 粒	III 小 粒	IV 火 山 礫
SiO_2	53.02	49.98	51.06	53.92
TiO_2	0.72	0.28		0.85
Al_2O_3	23.10	21.56	19.07	18.67
Fe_2O_3	4.44	6.85	} 9.31	2.69
FeO	3.78	5.52		5.93
MnO	0.08	0.01		0.14
MgO	4.86	5.04	7.63	3.80
CaO	8.08	6.83	13.05	9.27
Na_2O	0.32	0.31		2.90
K_2O	0.05	0.08		1.86
$\text{H}_2\text{O}(+)$ etc	1.57	3.33		0.21
P_2O_5	0.13	0.21		0.27
合 計	100.15	100.00	100.12	100.19

火山礫では $\text{FeO} > \text{Fe}_2\text{O}_3$ であるが、火山灰では $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{FeO}$ となつてゐて、 FeO の一部分が酸化されてゐることを示してゐる。

火山灰の大粒、中粒、小粒の3種の間の相違を比較して見ると大粒と中粒とは比較的似てゐるが、小粒は頗る異つてゐて、カルシウムが非常に多く、マグネシウムも亦幾分増加してゐる。尙其他の點では火山灰は $\text{H}_2\text{O}(+)$ 及びその他の揮發成分が比較的大きく、中粒の如きは3%以上となつてゐる。

第2表 阿蘇火山灰ノルム表

之は何に歸因するのか分らないが兎に角注目に値する。或ひはガスを包藏してゐるのかも知れぬ。

次に浅間の場合と同じく上の分析値をノルムに換算して見る。その結果は第2表に示す通りで相互の間の差が尙一層はつきりして来る。

	I 大 粒	II 中 粒	III 小 粒	IV 火 山 礫
Q	25.63	24.66	12.7	3.78
C	8.16	9.18	—	—
or	0.56	0.56	(0.6)	11.13
ab	2.62	3.62	(2.6)	24.64
an	39.20	51.97	50.3	32.6
hy	14.29	16.54	13.7	12.14
di	—	—	11.2	9.81
il	1.37	0.46	—	1.67
mt	6.50	9.98	—	3.94
hm	—	—	(9.3)	—
ap	1.01	2.02	—	0.62

(1) 津屋弘達; 地質. 36 (1929) 17 歐文

小粒はアルカリをを分析してゐないので、假にこれが大粒、中粒と略等しいとして計算した暫定的のノルムを算出して置いた。尙小粒に於いて hm が著しく大きいのは焼灼した試料によつた爲で眞の値ではない。従つて小粒に於ける hy, di, mt, Q の値も假の値である。

ノルム表から注目す可き二三の點をひろつて見よう。先づ大粒と中粒とは大體に於いてよく似てゐるが、小粒はひとり甚だしく異つてゐる。即ち小粒は大中粒に比して Q が少く、an が多い。C は大中粒には存するが、小粒には存しない。之に反し di は小粒にのみ存し大中粒には存しない。

又火山灰の大中粒と火山礫とを比較して見ると、淺間の場合と同様に火山灰に於いては Q が甚だ大きい。又淺間と同様に火山灰には C が含まれ、礫には含まれない。又 mt 或は (mt+hm) が灰に於いて甚しく大きいことも淺間と同様である。但し阿蘇の場合には hm は存しないが之は FeO の酸化が淺間程甚しくないことによるのか

第 3 表

も知れない。尙灰に於いてはアルカリが甚だ小さい爲に or, ab が礫に比して過小の値となつてゐる。

ノルム表から各成分の比をとつて阿蘇火山灰の岩石學的地位を定めると第 3 表の如くなる。

此の表から分ることは火山灰の大中粒と、火山礫とは同じ class には屬するが、火山礫が Hessose に屬するに對して、灰は order を異にし Iddings 氏の教科書にはその名稱が記載されてゐない。

火山灰の大中粒は何れも同じ分類の下にあるに對し、小粒のみはひとり class さへ異にし、これ又その名稱が明記されてゐない。

之を要するに阿蘇火山灰は甚しくアルカリが少いため F が小となり、又同時に $\text{Na}_2\text{O}' + \text{K}_2\text{O}' / \text{CaO}$ が過小となるために岩石學上特殊な地位に偏在することが分るのである。

	火 山 灰			火 山 礫 IV
	I 大 粒	II 中 粒	III 小 粒	
$\frac{\text{sal}}{\text{fem}}$	3.27	2.38	1.64	2.54
$\frac{\text{Q}}{\text{F}}$	0.60	0.70	0.24	0.05
$\frac{\text{Na}_2\text{O}' + \text{K}_2\text{O}'}{\text{CaO}'}$	0.04	0.05	0.03	0.57
$\frac{\text{K}_2\text{O}'}{\text{Na}_2\text{O}'}$	0.2	0.2	0.2	0.42
class	II	II	III	II
order	3	3	4	5
rang	5	5	(5)	(3) 4
subrang	4	4	(4)	4