

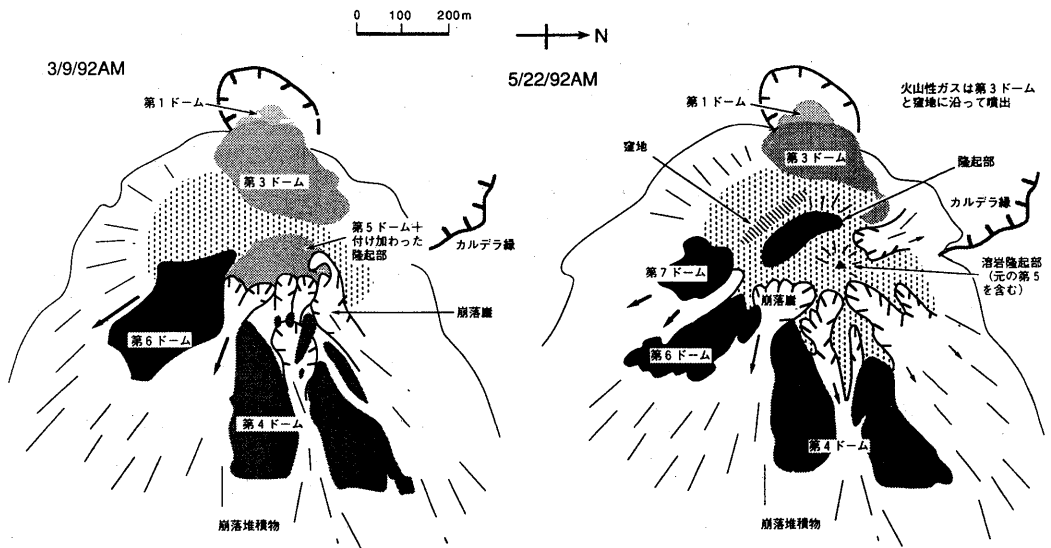
# 雲仙岳1992噴火，溶岩ドームの成長と火砕流堆積物\*

九州大学理学部地球惑星科学科\*\*  
 東京大学地震研究所\*\*\*

## 1. 溶岩ドームの推移と堆積物

溶岩ドームは成長を続け、1992年3月下旬に第7ドームが出現した(第1, 2図)。第7ドームの出口は第6ドームの直ぐ西側でこれまでの火道の並び(N80°Wの200m幅の帯状地帯)に含まれるが、これまでの火道の中で最も高い位置である。以下に2月から5月までの特徴を示す。

1. 3月下旬の第7ドーム出現と成長(その後、長さはあまり伸びない)。
2. 第6ドームの溶岩供給停止後の受け身的前進と破壊。
3. 第5ドームを含む中央の隆起部の膨らみの継続。それに伴う北(カルデラ)~北東(おしが谷)~東(水無川)への崩落。ガリーの発達。
4. 第4ドームの北部分(第2図dのDome 4N)が2月下旬までに前進。
5. 第5ドームの膨らみによって第3ドームが押されながら破壊埋積(第1図)。



第1図 溶岩ドームの平面スケッチ。3月9日(左)5月22日(右)を示した。

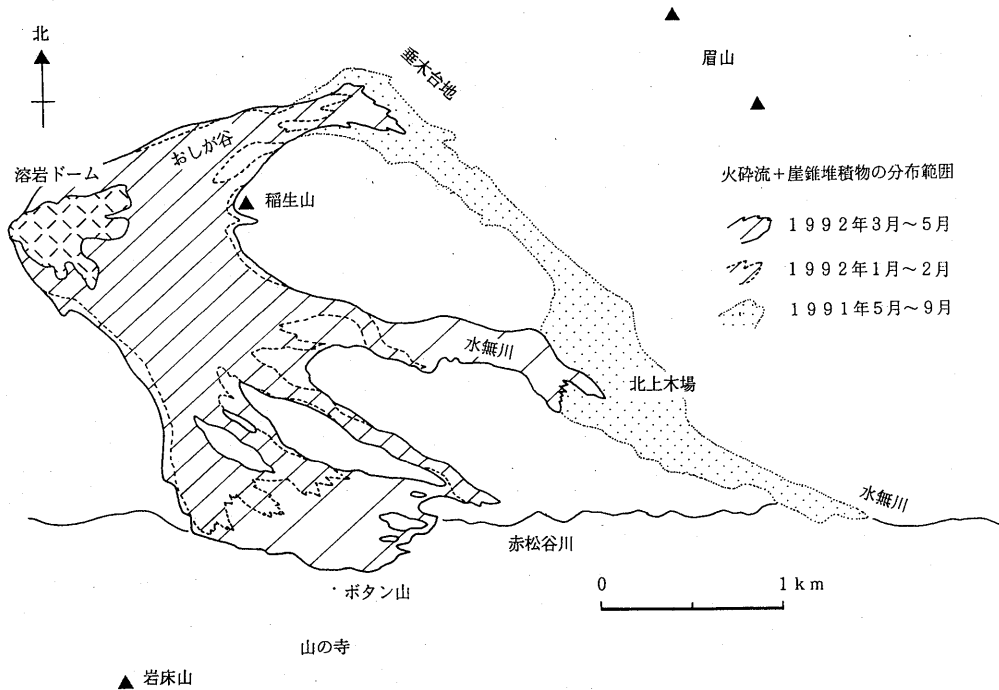
Fig. 1 Sketches of the lava dome complex. Left, 9 May 1992. Right, 22 May 1992.

\* Received 28 July, 1992

\*\* 中田節也

\*\*\* 藤井敏嗣



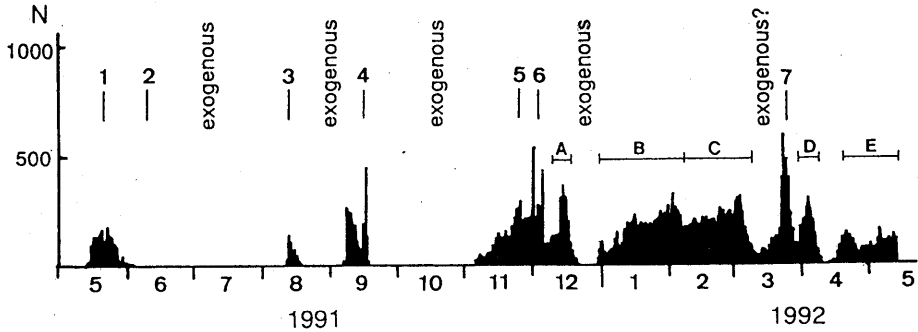


第3図 崖錐・火砕流堆積物の分布範囲(1992年5月22日時点)。  
水無川沿いに北上木場に達したのは4月1日(4月4日もほぼ同じだがやや短い)。

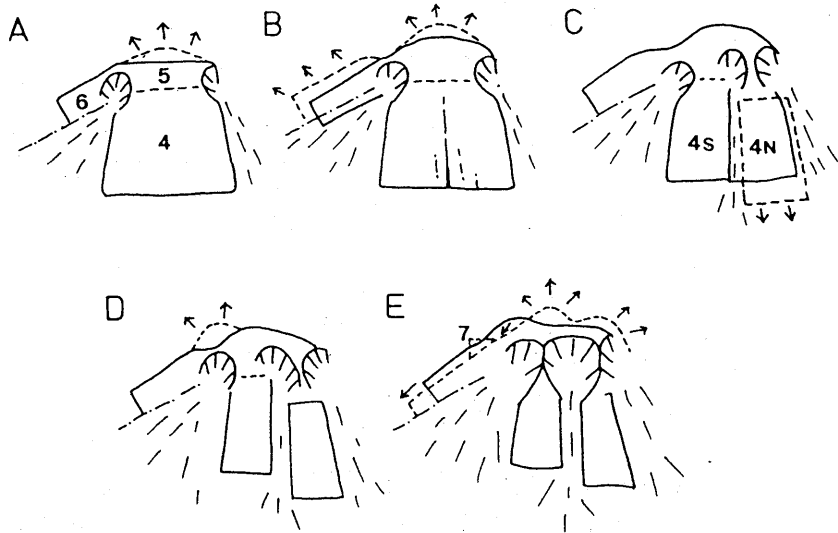
Fig. 3 Map showing the distribution of pyroclastic-flow and talus deposits (22 May 1992).

## 2. 溶岩ドームの成長と地震の発生頻度との関係

地震が多発する際には溶岩ドームが内生的に成長をしており、ドームの一部が腫れあがる、ないしは、ずれるなどの現象が現われている。それに対して、ドームが外生的に成長している際には地震が少ないという傾向がある。第4図に地震の頻度パターンと溶岩ドームの成長様式との関係を示した。



地震回数日変化 (気象庁データを使用)

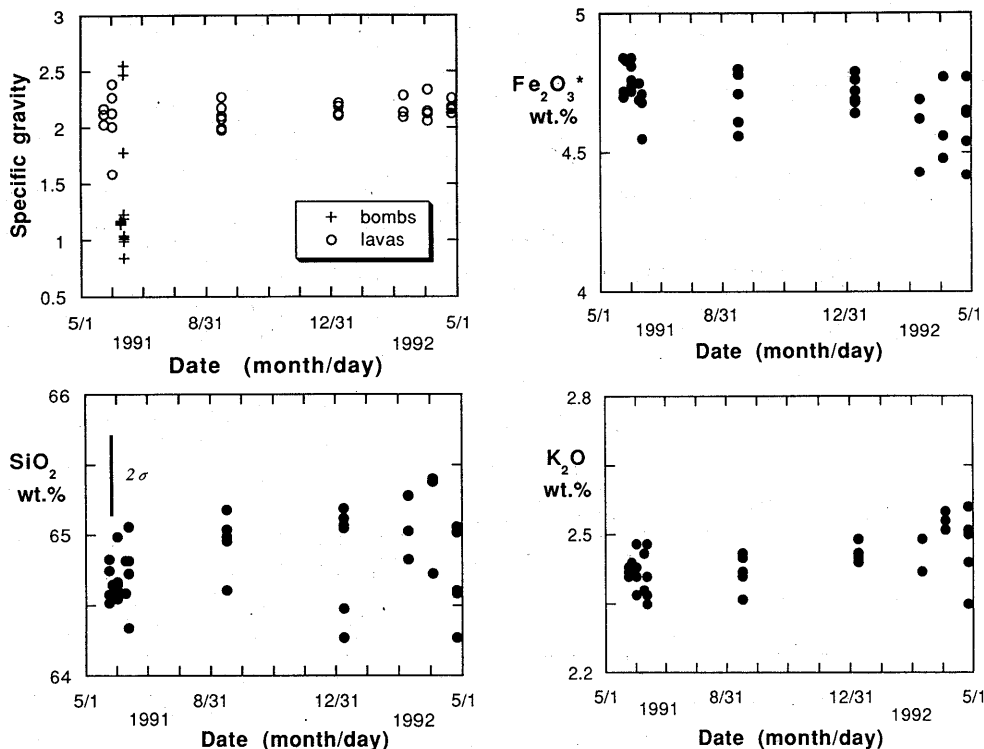


第 4 図 溶岩ドームの成長と地震回数の関係。特に内生的 (endogenous) に成長した場合について示した。A, B, C…………は上下図で対応している。exogenous は外生的。

Fig. 4 Relationship of dome growth and daily frequency of earthquakes. Illustrations are for endogenous-growth periods.

### 3. 溶岩の見かけ比重と全岩組成の時間変化

これまでに採取した溶岩について示した。出所を特定しにくいものもあるが、一応、第1から第7ドームまでの溶岩を採取した。採取日は1月8日の第4ドームのサンプルを除いて、ほぼその溶岩の出現日直後である。第1ドームの一部の試料以外はすべて崖錐・火砕流堆積物から採取した。溶岩の見かけ比重は6月8日火砕流堆積物中の軽石、6月11日の噴石 (第5図ではいずれも+印) を除いて、2.0~2.4とほとんど変化がない。全岩化学組成は $\text{SiO}_2$ 量が分析の誤差範囲でほぼ一定である。 $\text{Fe}_2\text{O}_3^*$  (全鉄)量は新しいものほど少なくなり $\text{K}_2\text{O}$ 量はやや増加ぎみにみえるがばらつきが大きい。



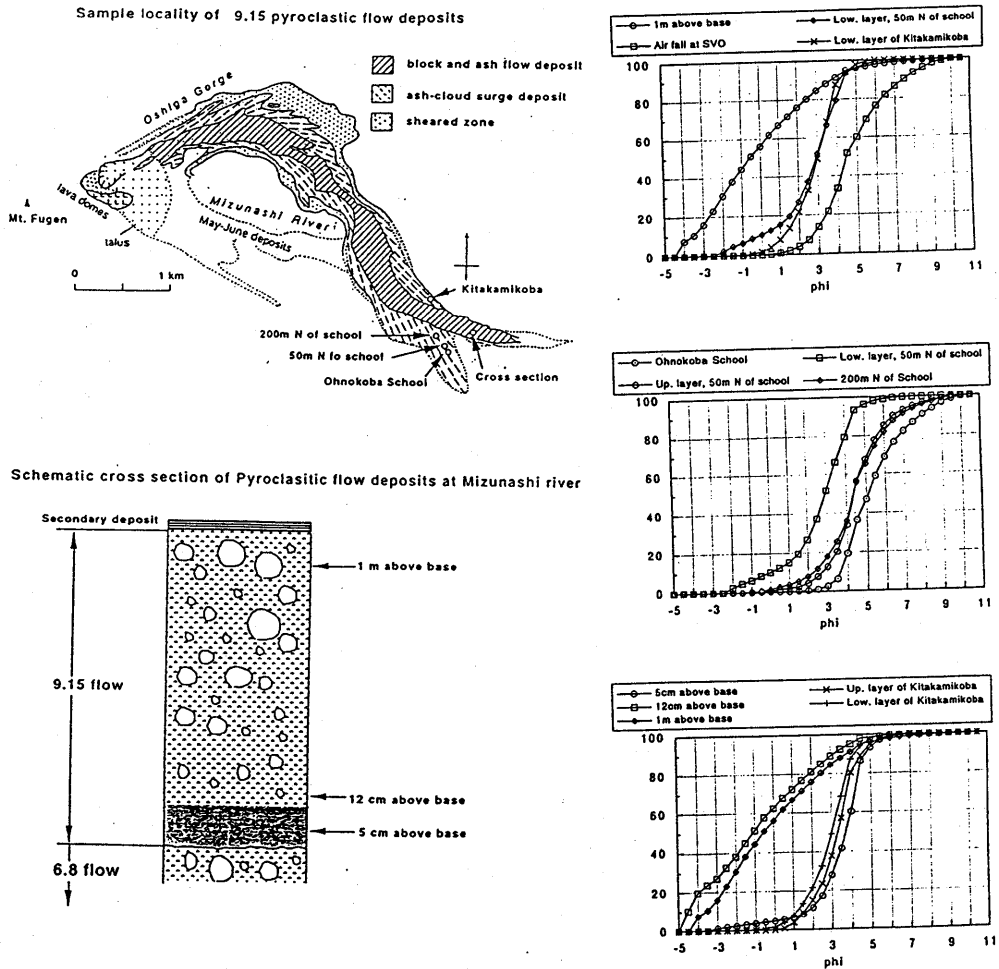
第 5 図 1991—1992年溶岩の比重と化学組成の時間変化。比重のみ火山弾と溶岩を区別して示した。採取日（対応するドーム）＝1991年5月24日～6月9日（第1ドーム），同年6月12日（第2ドーム），同年9月16日（第3ドーム），1992年1月8日（第4ドーム？），同年3月11日（第6ドーム），同年4月3日（第5ドーム？），同年4月26日（第7ドーム）

Fig. 5 Temporal changes of specific gravity and chemical composition for bulk lava samples erupted from May 1991 to May 1992. Horizontal axis shows the date of sample collection, close to the date of extrusion.

#### 4. 9月15日火砕流堆積物の粒度分布

9月15日火砕流堆積物と同火砕サージ堆積物の粒度分析を行なった。火砕流堆積物は北上木場のガリーの壁露頭から採取した上下2試料（第6図の断面参照）について、火砕サージは前者の下位（基底面から5cm）に存在するものと、大野木場小学校の北側2地点（北50、200m地点）からの試料について行なった。また、九大島原地震火山観測所で9月15日夜に降った火山灰の粒度分析も合わせて行なった。図中には比較のため、以前に粒度分析を行なった北上木場“定点”の9月15日火砕サージ堆積物と大野木場小学校校庭の火山灰の分析結果も示した。小学校校庭の火山灰と観測所の火山灰は良く似た分布を示している（第6図上中図）。小学校の北50m地点のサージ堆積物（下部層）は北上木場“定点”の火砕サージと良く似た粒度分布を示している（中図）。但し、この上部層と北200mの上部層は、典型的なサージ堆積物と小学校校庭・観測所の火山灰との中間型である。火砕流の下にあるサージ堆積

物（基底から5 cm）は北上木場“定点”のものと良く似ているがやや細粒。火砕流堆積物の上下では平均粒径にやや差があり下部の方が粗い（下図）。



第 6 図 9月15日火砕流堆積物の粒度分析結果。右は試料採取地点

Fig. 6 Diagrams showing grain-size analyses for deposits of pyroclastic flow, pyroclastic surge, and air fall which occurred on 15 September 1991. Sample locations are shown in the left (upper, distribution map of 15 September; lower, a schematic geologic section at Kitakamikoba).