

## 「水冷火砕岩」などの用語説明

渡辺 暉夫

事故の発生した豊浜トンネルの古平側抗口周辺の地質はハイアロクラスタイト (hyaloclastite) より成り立っている。ハイアロクラスタイトについての説明は山岸論文で行われているので繰り返しを避けて、ここではこの報告集で使用されるハイアロクラスタイトと水冷火砕岩あるいは水冷破碎岩の用語などの使用方法に関して説明をする。

当初、事故現場の地質は新聞報道などではトンネル工事誌に使われている用語である「集塊岩」が使われた。これは厳密には空中(大気中)に放出された岩石で火山弾を含むものに使われる。したがって、海底火山活動の産物としては浅い海での火山活動では生産されうるが、それにしても集塊岩は極めて稀である。この用語は火山活動が陸上の観察が中心であった時代を反映している。これに対して、私達は水中火山活動の産物に hyaloclastite を用いるのである。訳語として水砕岩が提案されたことがある(松田・中村, 1970)。また、水中自破碎溶岩を hyaloclastite の一種とした場合もある(久野, 1968)。山岸は水冷破碎岩ともちいた。宇井は今回の事故発生にあたり、hyaloclastite という横文字はなじまないと考え、かつ火山性の岩石であることを示すため、水冷火砕岩と呼ぶべきだと考えた。もっとも hyalo はガラスの意味である。したがって、特別な訳語を提案せず、ハイアロクラスタイトとすべきだというのが私を含む河内らの主張であった(河内ほか, 1976)。しかし、私は一般に使用しうる和名があっても良いと考えるので、宇井の指摘にしたがって、また集塊岩を使用すべきではないということをはっきりさせるために、水冷火砕岩と呼ぶことに同意したい。凝灰岩(質)というのも集塊岩と同じ理由で好ましくない。なお、研究者が自身の考えに基づいて水冷破碎岩、ハイアロクラスタイトと呼ぶことは道理があるので、使用する用語を限定はしない。

ハイアロクラスタイトは火砕岩(火山性の碎屑岩)に分類される。この分類例を表1に示しておく。海底での溶岩と火砕岩への移り変わりは漸移的である(図1参照)ので、溶岩とも溶岩から移り変わった碎屑岩である火砕岩ともつかない場合もある。また、久野によって示された自破碎溶岩の考え方を踏襲すれば、明瞭な再堆積構造が認められない限り、ハイアロクラスタイトは溶岩であるし、図1では荒牧(1979)によって水中溶岩流の一部として示されている。したがって、溶岩の一部としてハイアロクラスタイトが使われたこともある(河内ほか(1976)のp 359の脚注参照)ので、豊浜トンネル崩落崖の中部層は溶岩とも火砕岩とも記述しうる。どう使うかは研究者の考え方の違いを反映している。荒牧(1979)には安山岩質やより珪長質なマグマでは「溶岩流となるはずのマグマも―――大部分は岩片の集合体として最終的には

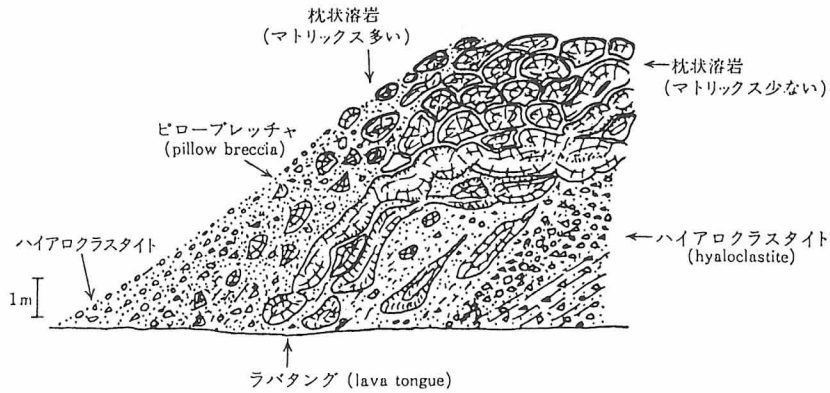


図1 水中溶岩流の模式図 (荒牧, 1979より引用)

表1 成因を考慮した火砕岩の分類 (荒牧, 1979より引用)  
 (Fisher, 1961\*, 1963, 1966\*, Wright & Bowes, 1963\*; 河内ら, 1976による)

主要粒子の粒径 (mm)	1 自破砕 autoclastic	2 爆発的噴火による破砕 pyroclastic	3 アロクラスティック alloclastic	4 エビクラスティック epiclastic	5 ハイアロクラスティック hyaloclastic	6 成因に関係せず non-genetic
64	フローブレッチャ flow breccia	火山角礫岩 pyroclastic breccia 凝灰集塊岩 agglomerate	貫入角礫岩 intrusion breccia	[6の欄にエビクラスティック(epiclastic)という形 容詞をつける]	ハイアロクラスティック 角礫岩 hyaloclastic breccia	火山角礫岩 volcanic breccia 火山(円)礫岩 volcanic conglomerate
2	爆発角礫岩 explosion breccia	ラピリストーン lapillistone	爆発角礫岩 explosion breccia		ハイアロクラスティック 砂岩 hyaloclastic sandstone	火山(性)砂岩 volcanic sandstone
1/16	オートクラスティック タフサイト autoclastic tuffsite	粗粒凝灰岩 coarse tuff	アロクラスティック タフサイト alloclastic tuffsite	ハイアロクラスティック シルト岩 hyaloclastic siltstone	火山(性)シルト岩 volcanic siltstone	
1/256		細粒凝灰岩 fine tuff		ハイアロクラスティック 粘土岩 hyaloclastic claystone	火山(性)粘土岩 volcanic claystone	

冷却固結するため、むしろ火砕岩として記載される部分がきわめて多くなると思われる」と述べて (荒牧, 1979, p. 141), 記載の曖昧さ、あるいは難しさを指摘している。

さらに、岩質については化学分析を行って SiO<sub>2</sub> 量を決め、62あるいは63%を境に、より SiO<sub>2</sub> の多いをデイサイト質か、少ない安山岩質か厳密に決めてゆく必要もあろう。

用語の使用に関する同様な例は節理である。これは箕浦ほかの論文で紹介があるので詳述はしないが、どのような現象を節理と呼ぶかは時代と共に変わってきている。近年、脆性破壊が注目されるようになってから、節理は幅広く使われるようになってきている。しかし、研究者によっては従来の用法からくる語感をも考慮して、今回の事故現場について節理をいう用語を使うことに抵抗感がある場合もあろう。

以上、用語について使い方が人によって異なる場合や厳密な検討によって岩石名が変更されることがあることを紹介したが、対象とするものが異なっているわけではない。研究の進展段階では用語の不統一で他分野の方には迷惑に思われることもあろうが事情を御理解していただきたい。

#### 文献

- 荒牧重雄 1979：岩波講座 地球科学7「火山」第5章 5. 2及び5. 3, p132-155.  
河内洋佑・C. A. Landis・渡辺暉夫 1976：ハイアロクラスタイト 地質学雑誌 82,  
355-366.  
久野 久 1968：水中自破碎溶岩 火山 第2集 13, 123-130.  
松田時彦・中村一明：1970 水底に堆積した火山性堆積物の特徴と分類 鉱山地質 20,  
29-42.