

# 川崎市久末の灰津波

～地質やの目で見ると～

黒田 和男・岡 重文

昭和40年6月26日 夜8時45分頃 神奈川県川崎市久末通称大谷地内に災害が発生し 13戸の家が倒れ 24の尊い生命が失われた(第1図)。

このニュースは災害を起こしたものが 火力発電所の燃料として使われている微粉炭の灰であり たまたまこの付近の地形としてはごくありふれた 台地の間に細長く入りこんだ谷の頭の部分に積み重ねられていたのが 当日までの長雨と 折からの豪雨によって崩れ落ち 流れ出したことによること それに被害を受けた家の建築条件など 土地造成の問題に触れることも多く 早速新聞・週刊紙などマスコミの全機能によって詳しく知らされたので おおかたの人々はもう十分にご存知のことと思う。筆者も 災害発生直後の現場の姿をつぶさに眺めることができ 同時に自然現象 ことに山くずれ・崖くずれなどの災害だけでなく 地形発達の問題にまで触れるひとつの見かたをとらえることができたので ここに紹介しておこう。実は この問題は直接 宅地の立地条件にまで触れることなのである。

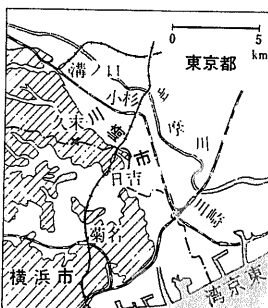
今度の災害は さきにも話したとおり「灰津波」という言葉がその内容をうまく言いあらわしている。現地は 多摩川沿いの沖積低地から 細長い溝状の谷が台地を刻んで伸びてきたそのちょうど頭の位置に 微粉炭の灰が上から投げ落されて 幅約100m 奥行き100m 厚さ15m (朝日新聞の記事による)の台地が作られている。崩れた部分は 微粉炭の灰からできている台地の東寄り約1/2の部分で 馬蹄型の大きなくぼみが新しく現われ 崩れ落ちた灰は 谷間を約2mの厚さで埋めながら押し出して そこにあった家屋を倒して谷の入口のあたりでようやく止っている(第2図・第3図参照)。馬蹄型の大きなくぼみの下では 災害発生後3日過ぎても かなりの量の湧水がみられた。土地の人の話によるとも

ととも「とてもきれいな清水がわいていて ちょっとした洗いのなんか そこでしたくらい」(サンデー毎日より) 水の豊富などころであったらしい。現に筆者も 崩れた灰のあとに 板を四角にかかotte水をため 洗い場としていたらしい跡を見ている。

崩れをひき起こした石炭灰は 石炭を細かい粉末とし 空気と共に火力発電所のボイラーに吹きこんで燃焼させた結果できる灰色(ねずみ色)の細かい灰で 非常に軽く 風が吹くとほこりとなって飛んでしまうほどのものである。しかし一たん水分を含むと 重さを増し同時によく固まり ある限度以上に水を含むと こんどはきわめて流動しやすいい性質をもつようになる。ことに 粒のそろったシルトが水を限度以上含むと 少しの振動で液状になるという条件に近いものができる。

今度の災害がどのようにして起こったかを考えてみると 次のようなことが言える。谷頭の清水がわき出るような所に積みあげられた灰の底の部分は いつも湿り気を帯びているが 普通の状態では それほど危険とも思えなかった。それが長雨によって思う存分水を吸い 重さを増していたところへ わき水の急激な増加があり 限度以上の水分を灰が吸収してきわめて流れやすくなったのが 何らかのきっかけで崩れだし あとは自然と流動状態となって谷間を流れ下りたものである(第4図)。とにかく水がわいている位置と崩れの発生とが関連しているらしいということは 第3図にもみられるように 馬蹄型のくぼみのほぼ中心部に 水のわき出る所があり しかも 灰によって作られた土地の湧水地点に寄ったところが崩れて西側の半分は崩れずに残っていたことから もじゅうぶんに説明できる。

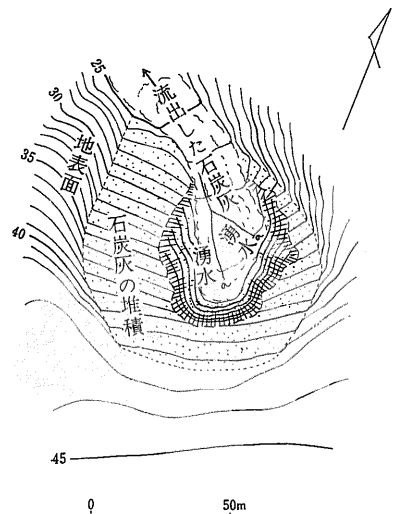
では 今回の災害は山津波の例としては特異なもので



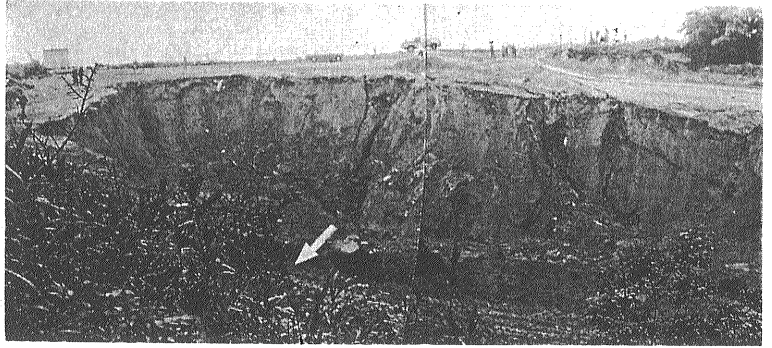
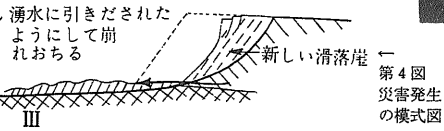
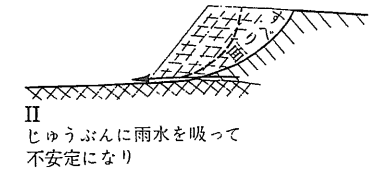
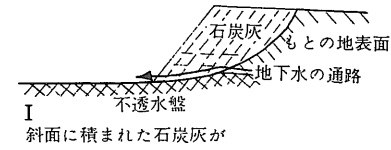
第1図 位置図



第2図 被災地付近要図



第3図 石炭灰が崩れた状況を示す見取図(岡作成)



崩落崖を正面から見る 矢印が湧水地点

ら吹き出すような地質条件にあてはまっているかどうかよく確かめておいた方がよい。不透水盤の位置や深さを集めやすいようなもの、埋立土の境界などは万全の対策をたてた工法で自分の敷地内を整備するにこしたことはない。今度の災害地点でも、台地の地表から約10mの深さまで関東ローム層が、その下に厚さ2~4mの下末吉層があり、標高25~27mの線が第三紀層の露頭線となって、湧水も第三紀層が不透水盤となり、不整合の位置が地下水の集中する位置に当たっていたと推定され、災害を発生させるような地質条件としてはまさに完全に近い状態であったことは、まことに不幸だったといわねばならない。

(筆者は応用地質課・測量課)

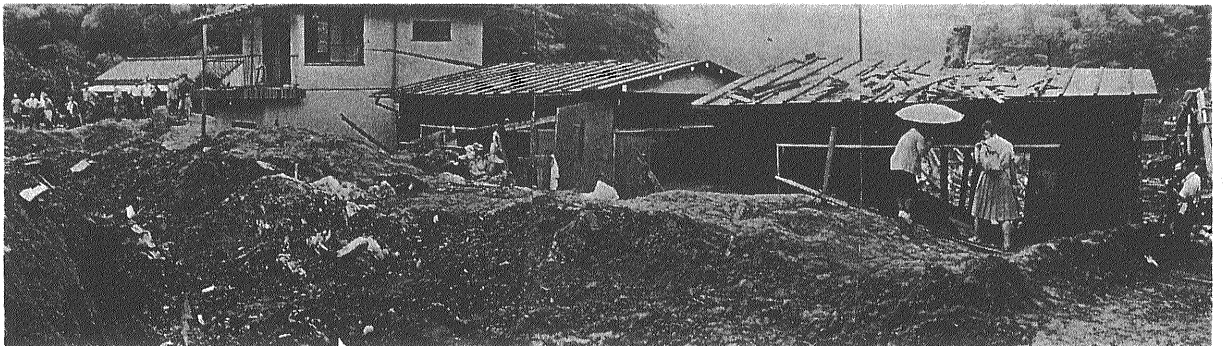


外見上は何のへんてつもない石炭灰だが、振動を与えるとこのように水を吹き出し流動する

あろうか。全国で今まで発生した山くずれ、崩れ、地すべりなどと比べてみると、くずれたものが石炭灰であるということを別にして、ひとつの地層としてみると、地層そのものが強さに乏しく、水を含みやすい。さらに地下水の通路があると、かならず崩れの現象が起こっている。たとえば地質ニュース104号にあるボタ山くずれの例でも、地下水が事前に吹き出したそうである。また地質ニュース122号の能生町の地すべりでも、一種の谷頭侵食のかたちで地すべりが発生し、崩れた土石が山津波となって谷間を下り、部落を襲っているが、この場合でも地層は風化して軟弱となっており、仮に風化生成物の粒度分布をみても、灰津波を起こした石炭灰に近く、地下水の湧出条件も、その周囲の地質条件から考えれば、この灰津波現場とよく似ている。だから、今回の災害は、人工物を自然に置きかえても、そのまま通用するものと思われる。

いままでに数多くの地すべり地をみると、谷頭侵食のひとつの型態とみられるものが大きな割合を占めることは、谷頭はいつも侵食、言いかえると崩れの危険にさらされているということであり、注意しておかねばならない。

さしあたって、傾斜地に家を建てるような場合には、地下水が地下のごく浅い部分に集中し、傾斜面の中途か



灰津波の末端、三軒の家でかろうじて止められている