<報 文>

富山県東部における地すべりの周期性を 暗示する地すべり発生年代

The Occuring Age of Landslide, which suggests Periodicity of Landslide in the Eastern Part of Toyama Prefecture

藤 井 昭 二*
Shoji FUJII

The periodicity of landslide is able to consider in landslide area. Because the landslide has usually occurred at one part of the former landslide area.

The ages of buried woods in landslide areas in the eastern part of Toyama Pref. have dated by C^{14} dating method as follows:

Kurombo-ike, Tateyama-machi 1350 ± 110 Y. B. P. Gak. 6154

Awarada, Kamiichi-machi 1050 ± 90 Y. B. P. GaK. 6155

Locality A. near Kama-ike, Kamiichi-machi 1250 ± 85 Y. B. P., Gak. 4121

1050 ± 90 Y. B. P., Gak. 4122

The history of Fujiyasuuchi shrine, Nyuzen-machi also has written that this shrine removed from hill to this place on 830 A. D. occurring land slide. Above mentioned ages converged into 1100-1200 Y. B. P. The climate of 1100-1200 Y. B. P. was rather cool than one of present day by pollen analysis at locality A. Perhaps land-slides had tend to occur easily by havy snow and rain at that time. These 1100-1200 Y. B. P. perhaps have suggested the periodicity of landslide in the eastern part of Toyama Prefecture.

地すべり調査の際、ほとんどの地すべりが既往の地すべりの再発であり、新しい地すべりがほとんどないという事実に出あう。では最初の地すべりが何時発生したか、文書のある場合はよいが、ない場合はかなりの条件がそろわないと、発生の年代を知るのは困難である。

津田ら (1971) は新潟県で地すべりと段丘堆積物との関係と火山灰層が地すべり地でないことから更新世末から沖積世初めに地すべりの多発時代を考えている。また林・山口 (1971) も新潟県北魚沼郡広神村水沢新田の埋れ木の年代測定をして 1370 ± 40 Y. B. P. を得て地すべりの周期性について考察している。

富山県には山間盆地にときたま“神代杉”と称し直径1m前後、長さ数m以上の針葉樹の材が土中から産出する。出土した時は今切り出したかのように新鮮な赤味をおびているが、空気中にさらされると、たちまち黒褐色に変化する。材は銘木屋に引きとられるようである。

ここに富山県中新川郡立山町池田と上市町東種の凧田と釜ヶ池近くの湿原から“神代杉”等の年代が測定されたのでそれを紹介し、その意義についてのべる。

富山県中新川郡立山町クロンボ池は北緯 $36^{\circ}36'20''$, 東

経 $137^{\circ}21'42''$ で海拔 280m の小さな池である。この池は白岩川の支流が、土砂くずれによって堰止められた池でこの近くにクロンボ池に似た地形が2,3あり, “神代杉”の産地として知られている。その神代杉の直径約1mの根株の外側をとって年代測定したら次の結果を得た。

Gak. 6155 1350 ± 110 Y. B. P. A. D. 600

富山県上市町東種凧田は北緯 $36^{\circ}40'0''$, 東経 $137^{\circ}25'50''$ で海拔 300m の高さにある。

東種の凧田は第四紀の火山である高峯山の溶岩流の末端に位置し、円形に近い形をしてマールのようにも思えるが、中に不動地があり、後述するような河跡や、樹根が多数あるので、崩壊によって上市川が堰止められて形成された沼である。浜谷浩の写真によって全国に紹介され、腹から胸までつかって田植が行なわれていた所で、隣接して田蔵の地すべり地があり、そこへの水の供給地となっている。田圃の底には倒木や樹根があり、田植の休み場となっていた。

上市川堰堤建設の地質調査 (藤井1958) の際、堰堤の左岸に数十mにわたって河床礫が発見され、凧田形成前後の川の流路を物語っている。

Gak. 6154 1120 ± 80 Y. B. P. A. D. 830

富山県中新川郡上市町釜ヶ池近くのA地点、高峯山 (957.7m 海拔) の中腹には円池とか釜池などの湿原が

*富山大学教養部

図-1

あり、その付近には凹凸にとみ、凹地のあるものは池に湿原に荒地になっている。調査をしたA地点は、小又川にのぞむ斜面の小支谷で海拔 730m の湿原である。湿原の花粉分析を行ない過去の気候を推定するためハンドオーガーで資料を採集したところ、泥炭のほかに基盤の真上からブナの殻斗や枝を大量に得ることができた。この地域でブナは現在海拔850m以上に分布している。260cm のビットの中間点と下部の泥炭の年代測定をしたところ次の値を得た。

Gak. 4121 1250±95Y. B. P. A. D. 700

Gak. 4122 1050±90Y. B. P. A. D. 900

(A地点 北緯36°38'18'', 東経137°25'55'')

これらの幾つかの値をみると約1100~1200年前にこの付近に地すべりや山崩れが集中した時期があったのではなかろうか？富山県入善町舟見藤保内神社の縁起によると「天長10年(830A. D.) 6月28日に天長の出しがあり山頂の宮くずれ、平地に遷宮したとある。富山県気象災異誌によると「貞観5年6月17日(863A. D.) 越中、越後等国大地震陵谷易廻、水湧湧出、壤民廬舎、圧死者衆、自此以後毎日常震(三代実録)」また同書によると凶作とか天候不順は A. D. 600年代に2度、A. D. 700年代に6度、A. D. 800年代に4度、A. D. 900年代に0となっており、1100~1200年代に異常気象が集中している。

釜池の近くの前述のA地点(海拔 730m)では現在海拔 850m 以上にあるブナの殻斗ほかが多量に産出し、気温がいくらか現在より冷たかったことを示している。同

地点の花粉分析を行なった松本典子(1973)によると次のようになっている。0~260cm までは *Cryptomena-Pinus-Alnus-Quercus Zone* に分かれ、その温度指数は、現在の植生のそれは85°~110°、上部は75°~120°、下部は75°~85°となり、1100~1200年前には現在よりいくらか低温であったことを示している。

大型植物遺体や花粉分析で明らかのように1100~1200年前には現在よりいくらか低温で、長雨や多雪で地すべりや山崩れが発生しやすい条件があったのではなかろうか？新潟県の水沢新田の地すべりからでた材が1370±40 Y. B. P. というのは単なる偶然の一致であろうか？

地すべりの周期性ということから地すべりの歴史的明らかにしていくことは、地すべりの予知へ大きな役割を果たすであろう。

参考文献

- 藤井昭二(1958) 上市川堰堤および周辺の地質調査 富山県土木部河川課資料
- 林徳登・山口真一(1971) 地すべり地中の埋木の年代測定と地すべりの周期について 地すべり 7巻3号 1-6
- 松本典子(1973) 富山県上市町高峰山湿原の花粉学的研究 富山大学教育学部卒業論文 4集 107-111
- 津田禾粒・岩泳伸・永田聡(1970) 地すべり多発時代の提言 地すべり 7巻3号 30
- 富山気象台(1971) 富山県気象災異誌

(原稿受理日 昭和51年7月26日)

地すべり斜面応力分布の測定について

「地すべり」Vol. 13, No. 3 (通巻第47号) 1976年 (昭和51年) 12月

松林 正義, 山口 真一, 中村 三郎

Mendle 氏の残留応力緩和法による斜面の応力分布の測定を長野市内の地すべり地3カ所で試み、その結果を伸縮計による測定、航空写真による測定と比較した。

地すべり粘土のクリープ特性(1)

「地すべり」Vol. 13, No. 3 (通巻第47号) 1976年 (昭和51年) 12月

福本 安正

地すべり斜面の安定性は、土質試験より求めた強度定数に基づいて検討されている。しかし、このようにして得られた結果が実際と相違することが多い。

また移動が開始した斜面土塊が崩壊の移動へ移行するか、それとも小康状態または停止へ移行するかの予測はきわめて困難である。

これらの問題を解明するため、現位置セン断試験をおこない、上限降伏値と破壊強度を求めた。そしてまた長期載荷した場合、上限降伏点を境にしてクリープ破壊を生ずるか否かを現位置大型供試体の実験により検討した。

富山県東部における地すべりの周期性を暗示する地すべり発生年代

「地すべり」Vol. 13, No. 3 (通巻第47号) 1976年 (昭和51年) 12月

藤井 昭二

地すべりは、かつてすべった所が再びすべることが多く、ある周期で移動していると考えられる。

富山県東部の地すべり地帯で、地すべりによって埋没した埋れ木の年代を測定したところ、池田のクロンボ池で 1350 ± 110 Y. B. P., 上町^{あわら}津田で 1120 ± 80 Y. B. P., 同町釜池近くのA点では 1250 ± 95 Y. B. P., 1050 ± 90 Y. B. P.の年代を得た。また入善町舟見の藤保内神社の縁起にも 830 A. D. に地すべりにより遷宮したという記録がある。これらの年代はいずれも 1100～1200 年前に地すべりのあったことを示している。A点の花粉分析は 1100～1200 年前の気候は現在より幾らか低温を示し、長雨や多雪で地すべりや山崩れが発生し易い条件があっようで、地すべりの周期性を示す資料を提供する。

地下水検層法について——その(1) 問題点と理論解——

「地すべり」Vol. 13, No. 3 (通巻第47号) 1976年 (昭和51年) 12月

申 潤 植

地下水検層は、地すべり地等での地下水の直接的検出方法としてすぐれている。この方法に関するいくつかの問題点を指摘するとともに、流入地下水による孔内食塩水濃度の減少・上下層からの拡散による濃度の一部回復・流入地下水の比抵抗の3つを考慮した理論式を導き、その解を得た。与えられた孔内水頭のもとでの流地下水の量 q 、地層水の圧力水頭の大きさと関係する拡散速度係数 T が、孔内水比抵抗変化の観測データから入容易に定量的に求められる。なお、解析計算を一層便ならしめるべく、上式に関する標準曲線を作成して併せて示しておく。これにより図式的解析が可能となり、これを $s(u)$ 曲線と名づける。