

富山県中新川郡立山町芦峯寺で発見された
地すべりの発生年代を示す材化石

金子一夫*

Plant remains, which determine an age of a landslide, from Asikuraji,
Tateyama-cho, Nakaniikawa-gun, Toyama Prefecture.

Kazuo Kaneko *

Abstract

Well-preserved two plant remains were discovered from Asikuraji, Tateyama-cho, Nakaniiikawa-gun, Toyama Prefecture. Thin section studies identify them as *Acer* sp. (Aceraceae). The ^{14}C age of them is $9,180 \pm 150$ y.B.P.. In accordance with the field observations, the age data indicates that a landslide occurred. And there is a possibility that the landslide was caused by the activity of the Usikubi fault.

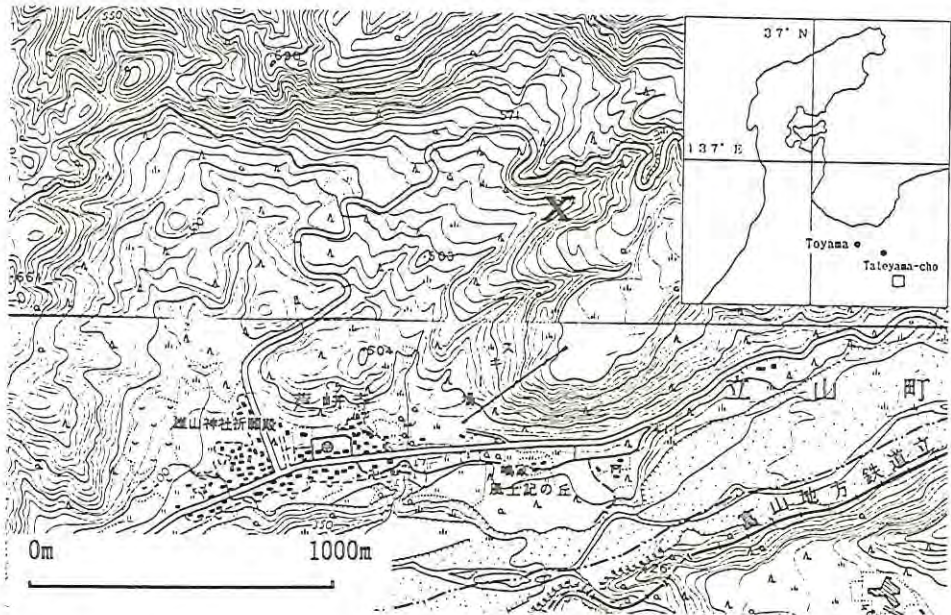
Key words : plant remains, ^{14}C age, landslide, Atotsugawa fault, Usikubi fault,
Tateyama-cho, Asikuraji.

1 はじめに

1993年5月、富山県中新川郡立山町芦峯寺北方約500mの山中の砂防工事現場から、2本の材化石が富山県〔立山博物館〕資料収集委員の佐伯和夫氏によって発見された。発見当初、氏はこの材化石を、珪化木の一種ではないかと考えた。しかし、筆者の見た限りでは珪化はおろかほとんど変質していない“生木”と言ってもよいものであった。

氏とともに産出地点を調査したが、当時は工事が始まったばかりで、満足な露頭がなく、ただ掘り返した土砂を見る限りでは、この材化石は、Yamasaki *et al.* (1966) の立山第二期火砕流堆積物に埋積されたものと判断された。この火砕流堆積物の年代は、

* 富山県〔立山博物館〕



第1図 試料産出地点(図中のX印) この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図「大岩」・「小見」を使用したものである。

94,000±8,000 y. B. P.である(大村ほか, 1988)。しかし、この時点では、発見された材化石が火砕流発生時に埋積されたものか、あるいは、後の地すべり等の発生によって埋積されたのかを決定する手がかりがなく、 ^{14}C 法による年代測定を行うことにした。

1994年10月になり、工事の進展にともない化石産出地点付近の堆積状態が明らかになるとともに、年代測定値も求められたので、今回報告する。

2 地質および地形概説

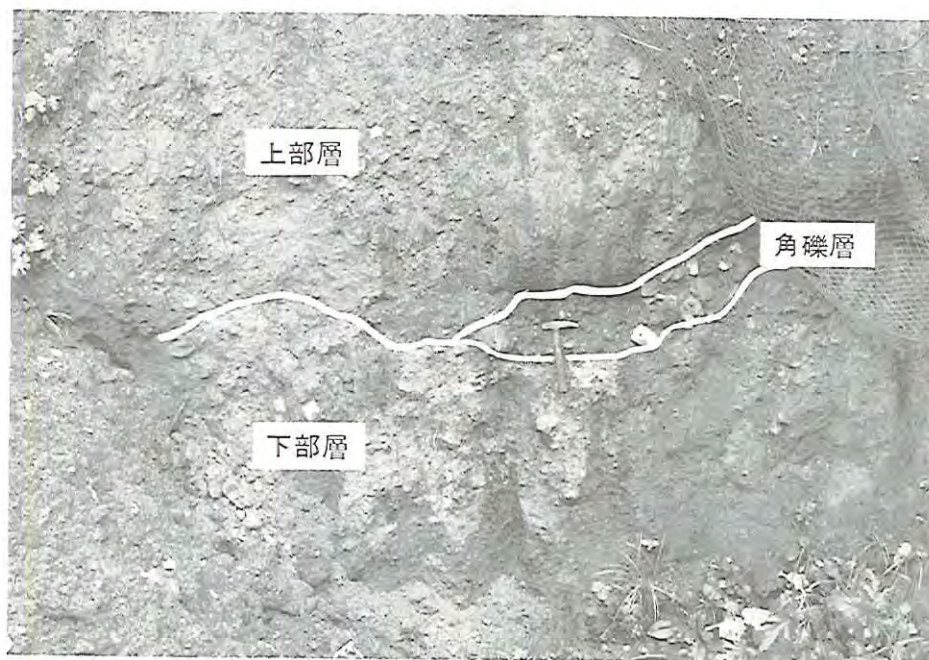
芦峯寺周辺には、飛騨変成岩を基盤岩として、ジュラ系の手取層群長棟川累層、白亜系の手取層群跡津川累層が断層で接する。さらに、新第三系八尾層群岩穂累層が重なり、それらを覆って第四系の立山火山岩類が分布する(Yamasaki *et al.*, 1966, 富山県, 1992)。

芦峯寺の住宅地から北方約1 kmまでのおよそ143.4 haの区域は、三方を急峻な斜面に囲まれながら緩やかな斜面をなし、地すべり地形と判断される(富山地学会編, 1986)。

3 試料の産状

第1図に材化石の産出地点を示す。露頭は砂防堰堤建設のために現れたもので、斜面に直角に河床から下方約2 m、上方約6 mが観察できる。露頭の基底部には、立山第二期火砕流堆積物に相当する、比較的固結した青灰色の安山岩質凝灰角礫岩、または同質溶結凝灰岩が分布する。この上に安山岩の角礫～亜角礫を多量に含む粘土化した層が重なる。新鮮な面では立山第二期火砕流堆積物からなる下部層が青灰色、粘土化した上部層が灰色、風化すると下部層が白色～茶褐色、上部層が黄褐色を呈し、両層の境界は明瞭である。境界は河床近くではほぼ水平であるが、斜面に向かって急激に傾斜を増す。両層の間には安山岩質角礫が密集する層が部分的に発達する（第2図）。

材化石の産出層準は、発見地点が現露頭から10mほど離れているために正確ではないが、境界の傾斜を考慮すれば、上部層のほぼ基底部とみて間違いない。



第2図 試料産出地点付近の露頭写真.

4 年代測定試料

発見された材化石は、太さ17cm、長さ42cm (TM-F O-020)、太さ17cm、長さ35cm (TM-F O-021) の樹幹である。2本とも多量の水を含んで膨潤している。樹皮の特徴から判断して、2本は同種である。

このうちTM-F O-020の外周部木部のはぎ取り試料の組織解剖学的特徴の観察結果からカエデ属 (*Acer* sp.) に同定される。

5 ^{14}C 年代

今回発見された試料 (TM-F O-020) の一部を米国 TELEDYNE ISOTOPES 社で年代測定したところ、以下の結果を得た。

測定値: $9,180 \pm 150 \text{ y. B. P.}$

測定番号: I-17,791 (TELEDYNE Sample Number)

試料番号: TM-F O-020

測定試料: 樹幹

採集者: 佐伯和夫

採集年月日: 1993年5月

採集地: 富山県中新川郡立山町芦峯寺北方

(N36°35'05", E137°24'06", 標高480m)

6 考 察

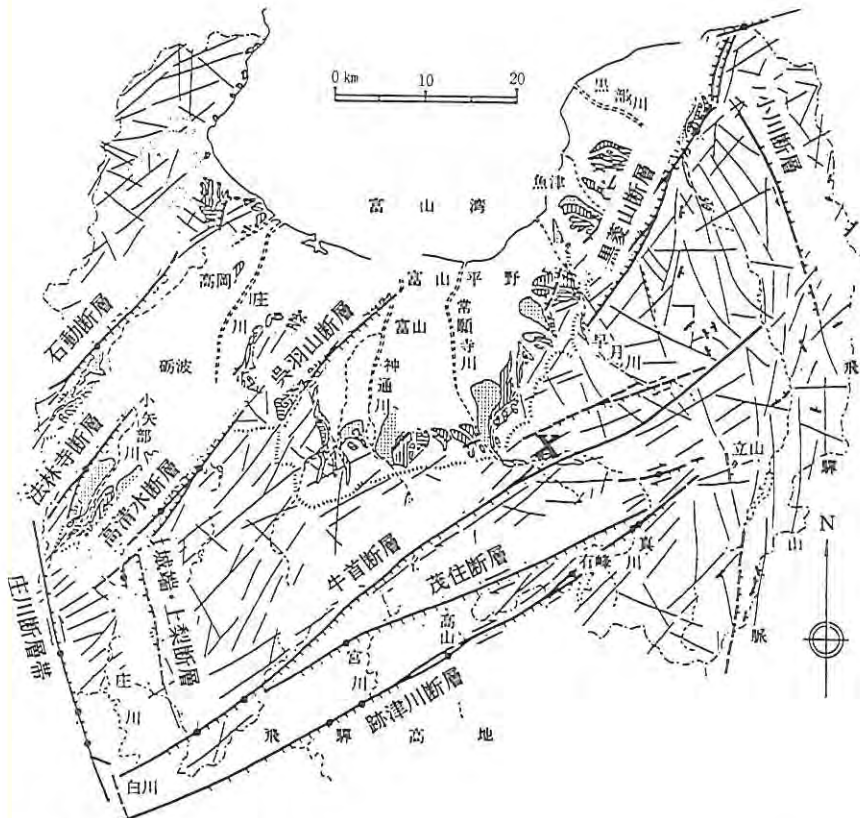
材化石を産出した上部層は下部層の立山第二期火砕流起源の堆積物であると考えられる。したがって、この材化石は立山第二期火砕流堆積物からなる周囲の山体の地すべりによって速やかに埋積されたもので、そして、その中から産出した材化石の年代測定値 $9,180 \pm 150 \text{ y. B. P.}$ はその発生年代を示すものと結論づけられる。

地すべりあるいは崩壊の誘因としては、第一には降雨・降雪によることが多いが、地震もその誘因になりうる。芦峯寺一帯の地すべり地形の南方わずか2 kmほどには、確実度 I、活動度 A ~ B の牛首断層が走っているが (第3図)、今回得られた年代がこの断層の活動年代を示す可能性は十分ある

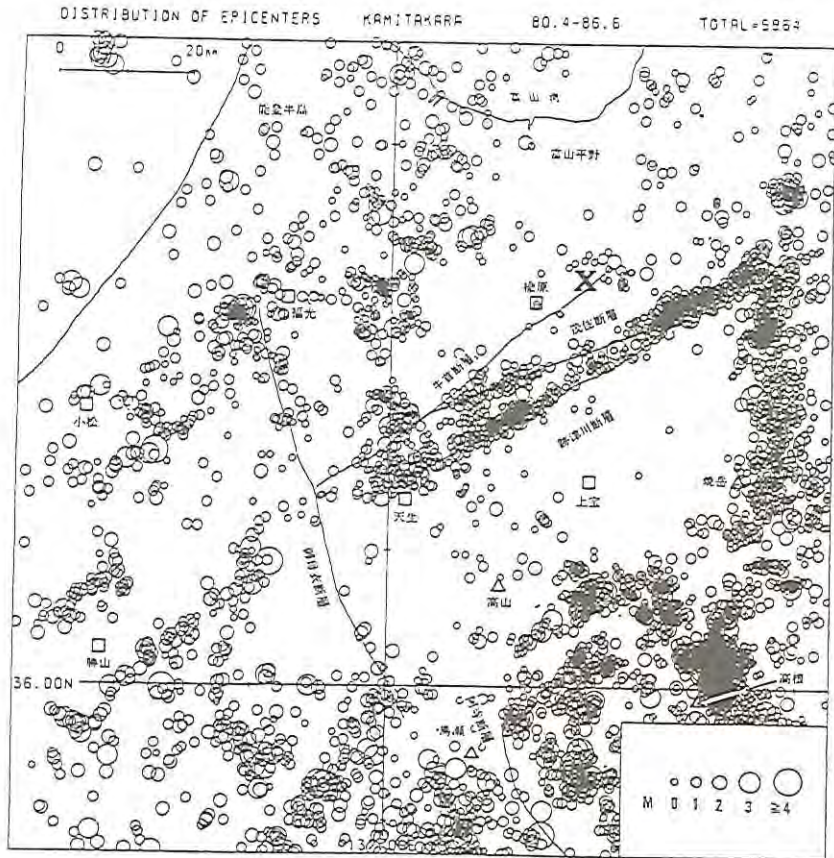
金子一夫／富山県中新川郡立山町芦崎寺で発見された地すべりの発生年代を示す材化石

牛首断層の活動年代については、中位面（8～12万年）～沖積面（＜1万年）を切るものとされているだけである（竹村，1983，活断層研究会，1991）。また、牛首断層と同じ断層系に属する跡津川断層の活動年代については、岐阜県宮川村でのトレンチ調査によって、＜820 y. B. P.， 5,200±200， 7,500±800， 8,600±400の ^{14}C 年代が得られている（岡田ほか，1989）。

9,180±150 y. B. P. という年代が、跡津川断層の8,600±400 y. B. P. という活動年代と近いというのは強引な論法だろう。実際、牛首断層と跡津川断層とは同じ断層系に属してはいるが、同時に活動するとは限らないようである。なぜなら、1858年の安政飛越大地震は跡津川断層と茂住断層が活動したものであるが、そのとき、芦崎寺では家屋等が被害を被ったという記録はなく、牛首断層の活動はなかったものと判断される。また、富山県付近の微小地震の分布（第4図）を見ても、跡津川断層に沿っては余震が統



第3図 富山県の活断層
竹村・藤井(1984)、川崎(1993)をもとに作成。(図中のX印は芦崎寺)



第4図 跡津川断層周辺の地震 (1980年4月~1986年6月) (Mikumo *et al.*, 1988)
(図中のX印は芦峯寺)

いているが、牛首断層沿いにはほとんど認められないこともそれを支持している。したがって、今回得られた年代が牛首断層単独の活動年代とみることは可能である。

謝 辞

本小論をまとめるにあたり、富山県林業技術センター長谷川益夫主任研究員には、樹幹の同定をしていただくとともに、植物の組織解剖学についてご教授いただいた。藤井環境地質研究所藤井昭二博士、北陸地質研究所糸野義夫博士には地すべり堆積物に関して、富山大学竹内 章助教授には活断層に関して、それぞれ貴重なご助言をいただいた。以上の方々に、記して感謝申し上げます。

文 献

- 藤井昭二 (1967) : 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, 13, 14-15.
- 活断層研究会 (1991) : 新編 日本の活断層 — 分布図と資料 —, 東大出版会, 437 pp.
- 川崎一郎 (1993) : 地震で見る富山. 富山県 [立山博物館] 企画展図録「地震を見る —
古記録からCGまで —」, 43-53.
- Mikumo, T., Wada, H. and Koizumi, M. (1988) : Seismotectonics of the Hida region, central
Honshu, Japan. *Tectonophysics*, 147, 95-120.
- 大村明雄・河合貞行・玉生志郎 (1988) : ^{238}U - ^{230}Th 放射非平衡系による火山噴出物
の年代測定. 地調月報, 39, 559-572.
- 岡田篤正・竹内 章・佃 為成・池田安隆・渡辺満久・平野信一・升本真二・竹花康夫・
奥村晃史・神嶋(竹村)利夫・小林武彦・安藤雅孝 (1989) : 岐阜県宮川村野首におけ
る跡津川断層のトレンチ発掘調査. 地学雑誌, 98, 441-463.
- 竹村利夫 (1983) : 富山県の活断層. 月刊地球, 5, 431-436.
- ・藤井昭二 (1984) : 飛驒山地北縁部の活断層群. 第四紀研究, 22, 287-312.
- 富山県 (1992) : 10万分の1 富山県地質図および同説明書.
- 富山地学会 (1986) : 富山県の地形・地質 — 自然環境管理計画策定のための調査 — .
富山県, 148 pp..
- Yanasaki, M., Nakanishi, N. and Miyata, K. (1966) : History of Tateyama Volcano. *Sci. Rep.*
Kanazawa Univ., 11, 73-92.