

安達太良山・酸川ラハール堆積物中の埋没林

木村勝彦・今井英治（福島大学・共生システム理工学類）

要 旨

2,500年前に火山活動に伴って生じた安達太良山・酸川ラハール堆積物中に見つかった埋没材の樹種同定、年輪解析により、当時の森林環境の復元をおこなった。ラハール本体には若くて成長の良いコナラ、クリ、アカマツが認められ、攪乱頻度の高い不安定な二次林的な植生が広がっていたことが明らかになった。

I. はじめに

火山周辺地域では様々な火山活動による地形の改変、植生の破壊とその後の再生が繰り返され、独特の景観を生み出している。このような場所での植生変遷の実態を知る上で樹木がそのまま埋もれている埋没林は貴重な資料である。そのような埋没林が埋もれている場所として、安達太良山西麓の酸川ラハール堆積物がある。

酸川ラハール堆積物は、噴火活動に伴う安達太良山・沼の平火口壁の崩壊で流れ下ったラハール（火山泥流）が当時の酸川の流れていた谷を埋めて出来た平坦地であり、その主要堆積物の形成は約2,500年前とされる（山元，1998）。

この堆積物中には当時の植生を構成していた樹木が多数埋没しており、本研究ではこの埋没材を調べることで当時の植生の復元、植生の推移を明らかにすることを目的とした。

II. 調査地および調査方法

調査地は福島県猪苗代町若宮の酸川左岸の露頭（図1）で、何層かの堆積物中に多数の木材が認められた。堆積物の調査が不十分なため本報告では詳細は省略するが、露頭には埋没土壌層を挟んで複数の泥流堆積物が認められ、現在の土壌の母材になっている最上部の厚い堆積物が山元（1998）のラハール本体 L1 に対応するものと考えられた。



図1 酸川ラハール堆積物（平坦部）および埋没材のサンプリング地点（☆）

埋没材は露頭全体に点在し、年代の異なるものが含まれていたため、ラハール本体を中心に複数の堆積物から埋没材を選び、チェーンソーでディスク状の試料10点を採取して樹種同定および年輪解析用試料とした。

持ち帰ったディスク試料は表面を水流下で#240のペーパーをつけた水研ぎサンダーを用いて研磨した。次に研磨面をフラットベッドスキャナに載せ、ガラス面と試料の間を水で満たしてから、1,200 dpi ないしは2,400 dpi の解像度で画像としてコンピュータに取り込んだ。年輪幅は自作のソフトで1試料あたり2方向設定した測線に沿って1年輪毎に計測した。

なお、本報告では試料のうちラハール本体の4点と露頭の最下部の河川中に突き出した形で倒れていた大型の倒木1点についての解析結果を示す。

III. 結果および考察

計測された埋没材試料の概要を表1に示した。ラハール本体に含まれていた4点はマツ属2点、コナラ属・クリ各1点である。マツ属は放射仮道管内壁に鋸歯状の肥厚が見られることから、キタゴヨウなどの五葉松ではなく、二葉松で、内陸の生育立地からみてアカマツであると考えられる。4個体とも樹皮が残存するか、樹皮直下の最外年輪が残存しており、ラハールに巻き込まれて枯死した年を示しているものと思われる。

表1 埋没材試料の計測概要

ラベル	層位	直径 (cm)	樹種	表層	中心	年輪数	平均年輪幅 (mm)
A01	L本体	27	コナラ属	○	○	56	3.20
A02	L本体	12	クリ	○	○	22	2.49
A03	L本体	11	マツ属	○	○	18	2.85
A04	L本体	12	マツ属	○	○	25	2.40
A09	最下層	60	トネリコ属	x	x	77	1.14

直径はコナラ属が37 cmで樹齢が56年であるが、他の3点は11~12 cmで樹齢も20年前後の小さい個体である。いずれも成長は良く、マツ属2点の断面は一見すると造林地のスギのように見える。

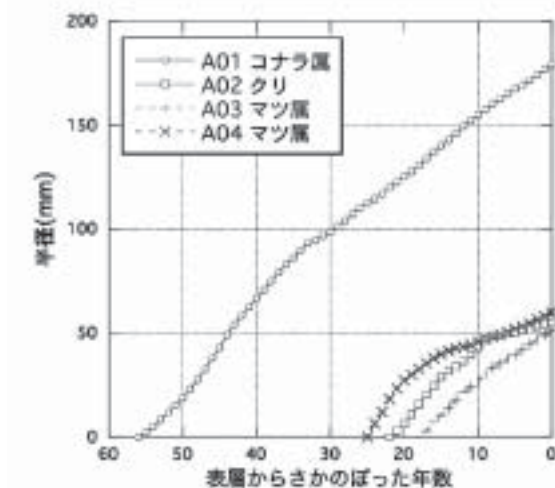


図2 ラハール本体の埋没材4点の成長曲線

4個体の枯死年を同じと仮定して描いた成長曲線(図2)で見るとコナラ以外の3個体は似たパ

タンで、ラハール発生30年前頃に恐らく河道周辺の狭い範囲で小規模な攪乱があり、その後の短期間に定着、急速な初期成長をした個体であると考えられる。一方でコナラ属の定着時期はより古い、良好な成長を維持しており、明るい二次林的环境下で生育していたものと考えられる。

最下層の直径60 cmのトネリコ属試料はディスク状には採取できず、ブロック状に表面から割り取ったものである。ラハール本体の樹木とは異なり、年輪幅は1 mm程度で狭く、樹齢の大きい巨木である。トネリコ属で大型になる樹種としては湿性の立地に生えるヤチダモが想定できる。従って、この時期には攪乱が少なく、安定した環境下で河川周辺に湿性の立地があり、発達した森林が存在したものと思われる。

これらのことから、トネリコ属が生えていた安定した時期の後、小規模な攪乱による植生の破壊とそれに引き続く遷移と土壌の形成が繰り返されるようになったことが推定できる。これらの攪乱は安達太良火山の活動と関連している可能性がある。

IV. おわりに

攪乱が繰り返される地域での植生の遷移を理解するためには正確な時間軸がつけられることが重要である。このため、ごく最近開発された同位体分析による年代決定手法(中塚ほか, 2012)を用いた分析を現在進めている。これによって火山活動の履歴とあわせて暦年代をつけた1年単位の精度での環境復元が可能になれば、火山周辺地域における自然環境を理解する助けになるであろう。

謝辞

現地調査では、福島大学共生システム理工学類の長橋良隆教授に同行していただき、堆積物についての様々な示唆を頂きました。深く感謝申し上げます。

引用文献

- 中塚武・石田朗・岡部雅高・佐野雅規・坂本稔・
光谷拓実・赤塚次郎・樋上昇・木村勝彦 (2012)
セルロース酸素同位体比を用いた日本における
新しい木材年輪年代法の開発, 日本文化財
科学会 第 29 回大会 (京都大学) 講演要旨集.
山元孝広 (1998) 安達太良火山西山麓の完新世酸
川ラハール堆積物, 火山, 43(2), 61-68.