

研究成果概要【Web 公開用】

所 属	秋田県立大学木材高度加工研究所
氏 名	栗本康司

※本様式は可能な限りデータも合わせてご提供願います

研究の名称	鳥海山の山体崩壊により埋没したスギ材の研究
-------	-----------------------

関連分野	木材学／古環境学／考古学
------	--------------

※研究分野（地質学／考古学／教育学等）について記載願います

対象フィールド	鳥海山・飛島ジオパーク
---------	-------------

※研究対象のジオパーク名（複数の場合は全て）記載願います

キーワード	埋もれ木／神代スギ／加工痕
-------	---------------

※研究に関するキーワードを3点程度記載願います

研究成果概要（A4用紙で1枚程度）

申請者の研究グループは、これまでに日本海沿岸東北自動車道（日沿道）の延伸工事（金浦一象瀧）にともない出土した埋もれ木を試料に、埋没年代の確定を行うとともに、樹種識別によりクリ、コナラ節、ケヤキ、ブナ属、トチノキ、アサダ、スギを埋没木として同定した。また、鳥海山埋没のスギ材は「神代スギ」として知られ、和室の内装材や工芸品として広く利用されてきたが、化学組成や強度特性、材色などを詳細に評価することで、神代スギが木質材料として利用可能であり、大きな価値を有することの要因を明らかにした¹⁻⁴⁾。

今回、新たに多くの埋もれ木がにかほ市畑地区で見つかった⁵⁾ことから、これら埋没木の調査を新たに実施した。以下に、得られた結果の概要を示す。

1) 埋没木の年代確定

埋没木の中から選定したスギ埋没木について年輪年代学的解析により暦年代を明らかにした。樹皮直下の年輪が残存する複数の試料において、最外年輪の年代が紀元前466年であった。従って、一連の埋没木は鳥海山の山体崩壊に起因することが確実と判断した。

2) 埋没木の樹種

日沿道の延伸工事に伴う調査では、スギ埋没木は軸方向が短い材や幹材部が割裂したものが多く、スギ材自体の割合が少なかった。一方、今回の調査では7mを超える長尺のスギ材、樹皮が付着し外観の損傷が少ないスギ材、スギ根株などが認められ、比較的にスギの割合が高い結果であった。総じて、埋没材の強度特性は良好であり乾燥に伴う変形挙動が現生材と同等であることから、材質の劣化は少ないものと判断した。

埋没木の樹種同定の結果、スギ、クリ、ケヤキ、トチノキ、カツラ属、ブナ属、モクレン属が同定された。尚、カツラ属とモクレン属は、日沿道の調査では認められなかった樹種である。

3) スギ埋没木中における鉄の化学状態

埋没木中に高濃度で含有されていることの多い鉄は、その色調に大きな影響を及ぼすと考えられている。そこで、色調の異なるスギ埋没木（別個体）を試料とし、鉄の化学状態、特に酸化状態について検討した。

メスバウアースペクトルから、それぞれのスギ埋没木で高スピン Fe^{3+} と Fe^{2+} が検出された。特に、 Fe^{2+} の検出は、鳥海山麓から出土した埋没木において初めての事例である。この結果は、埋没木の色調が鉄の化学状態に影響されるということを示すとともに、土壌から樹木への鉄の移動機構について重要な情報を与えてくれることが期待された。

4) 加工痕のあるスギ埋没木の考古学的調査

畑地区の調査において、スギ埋没木に切断や打ち割り等の加工が認められたことから、形状の異なる根株材を調査し、その加工工程や埋没スギ試料群の意義について検討した。

根株材の寸法測定や鉄斧による加工痕の観察等から、埋没スギの加工が 5 工程に復元できることが推定できた。また、埋没材の出土状況等から、頑丈な鉄斧と打ち割りによる加工方法が用いられたことの原因についても考察できた。

今後、関係する史料の調査や、国内に点在する加工された埋没材との比較を通して、木材加工史における鳥海山神代スギの位置づけを検討していく予定である。

出典

- 1) 栗本康司 ほか、鳥海山の岩屑なだれにより埋没した樹木（埋もれ木）の研究、秋田県立大学ウェブジャーナル A, **4**, 10-18 (2017)
- 2) 工藤佳世ほか「鳥海山山体崩壊による埋没木の樹種同定と材色」木材学会誌 **65**(2), 102-109 (2019)
- 3) S. Yamauchi et al., Mössbauer Spectroscopic Characterization of Iron in Ashes Made from the Ancient Woods Excavated in the Foothills of Mt. Chokai, *J. Nucl. Radiochem. Sci.*, **17**, 1-7 (2017)
- 4) S. Yamauchi et al., Mössbauer Characterization of Iron in Ancient Buried Trees Excavated from the Foothills of Mt. Chokai, *J. Nucl. Radiochem. Sci.* **17**, 23-29 (2018)
- 5) にかほ市教育委員会、遺跡詳細分布調査報告書、にかほ市文化財調査報告書、第 18 集, pp. 12-14 (2019)