

出雲崎沖の海底古木の樹種と成因に関する推察

中田 誠・細尾佳宏・立石雅昭・宮下純夫（新潟大学自然科学系）

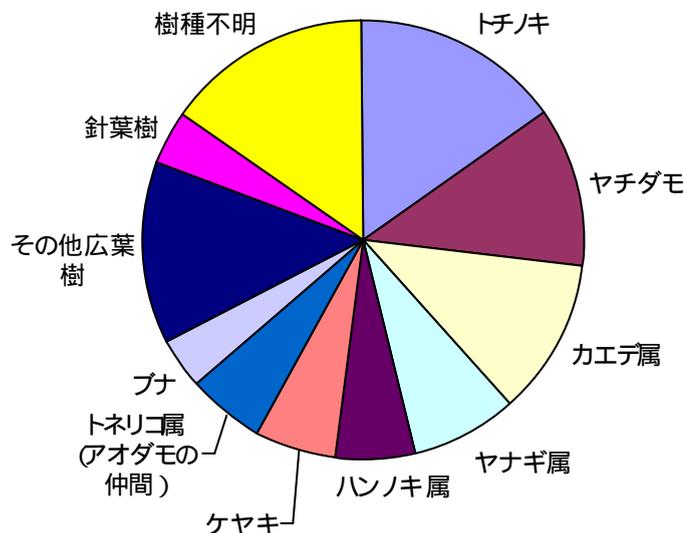
研究の経緯

2007年7月16日、新潟県中越地方出雲崎町の沖合海底を震源として発生した中越沖地震で、出雲崎沖の海底に大量の古木が現れた。この古木は水深75～100mの海底に出現したことから、当初我々は、約2万年前の最終氷期最盛期、海面が今よりも100mくらい下がっていた時期に生育していた森林の名残ではないかと考えて調査を開始した。しかし、山形大学理学部の櫻井敬久教授（宇宙線物理学）のグループと、(独)産業技術総合研究所の活断層研究センターが各3個の古木サンプルについて放射性炭素(^{14}C)を用いた年代測定を行い、今から約6500～3100年前の、縄文時代中期から後期のものであることがマスコミ等に相次いで公表された。その後、(株)数理設計研究所が5個の古木サンプルについて、新しいもので約2300年前、古いもので約8650年前であると発表し、古木の年代が縄文時代中期を中心に、早期から晩期にかけての長大な期間に渡っていることが明らかになってきた。

我々は、出雲崎沖の海底から引き揚げられた古木から組織標本を作成し、光学顕微鏡による観察で樹種の同定を行った。この古木の樹種組成と形状に関する解析結果の詳細は、現在専門誌に投稿中であるが、その概要についてここに報告する。

古木の樹種：トチノキ、ヤチダモ、カエデ属など

古木52個体について、樹種を同定した結果を次に示す。



古木の樹種同定結果 (N=52)

樹種組成からは、冷温帯性（新潟県の現在の気候下では、標高200～300mから1500mくらいの範囲）の落葉広葉樹が中心で、水辺の周辺（渓谷、河川、湿地等）に主要な生育場所を持つものが多い。さらに、河川の上～下流域の広い範囲に分布する多様な樹木が集まっているように見られる。

年代と樹種から推察されること

縄文時代の中～後期は、気温が現在とほぼ同じか、むしろ暖かい時期が多かったと考えられている。とくに 6500～5000 年前には、現在よりも気温が 2～3 も高く、海面は現在よりも 3～5 m 高かったと考えられている。当時の海は、現在の新潟の平野に沿って内陸深くまで入り込んでいた。そうした内湾のような海に注ぎ込む河川上流域や中下流の低湿地に生育していた樹木が倒木として大量になぎ倒され、海に流れ出したものと推察される。

古木の丸み

これらの古木の大きな特徴の一つは、かなり丸く円磨されたものが多いことである。樹木が自然の力でなぎ倒され、折れただけではこのような丸みを帯びることはない。石ころは流れによって運ばれる途中でほかの石や砂とこすれあって丸みを帯びる。それと同様に、これらの木も石ころや砂とこすれあって角が取れたと考えられるが、円磨の度合いが比較的高いことから、波打ち際に長い間ごろごろと転がっていたことを想像させる。

古木群はどのようにして海底に運ばれ、埋もれたのか？（まとめと今後の課題）

縄文時代中期頃、阿賀野川上流（只見川）の沼沢湖周辺や、上越地方の妙高山では火山活動が活発で、かなり規模の大きな火山噴火の起こったことが知られている。

古木の大半が数十 cm の長さになっていることから、こうした火山噴火による火砕流、あるいは岩なだれ、土石流などに巻き込まれ、なぎ倒されたものが川を下って河口部に大量に運ばれたと推察される。

数度にわたる大規模事象で海に運び出された大量の古木は、波に漂い、岸に打ち寄せられて、そこで丸く円磨されたと考えられる。これらが水を含むと少しずつ重くなり、やがて海底に沈む。

しかし、今回の古木が出現した場所は水深 75～100m の海底であることから、何らかの出来事によって、これらの古木がそうした深さまで一挙に運び込まれる必要がある。

これについては、河川での大洪水や土石流などで河口から深い海域に一挙に運び込まれることは可能だが、これでは丸みを帯びる時間がない。また、なぎ倒されたばかりの木が土砂と一緒に深い海底に運び込まれるためには、十分に水を含んで重くなっていることが必要である。ここに、丸みを帯び、岸辺で円磨されるという現象と、大部分の古木がかなりの深さにそろって運び込まれたという事象の間に矛盾があり、さらなる調査・検証が必要である。



写真左 強く円磨された古木
（トチノキ）

写真右上 樹皮の残った古木
（スギ）

写真右下 樹皮の残った古木
（トチノキ）