

氷河期の森林？

出雲崎沖海底に出現した古木の調査・研究

立石雅昭*・中田 誠**・宮下純夫**
*理学部地質科学科， **大学院自然科学研究科

7月24日の新聞で全国的に報道されましたが、古木群が中越沖地震に伴って出雲崎沖海底に大量に出現し、海底に横たわり最盛期を迎えている漁業に多大な影響を与えています。これらの古木については、多くの研究機関の方が見学に訪れ、試料入手希望も殺到しているようです。

私たちは、新潟大学調査団の中の1グループとして、科学的にこれらの古木の海底並びに海底下での賦存状況、形成過程など調査します。これらは、気候変動に伴う環境の変化を示すものです。

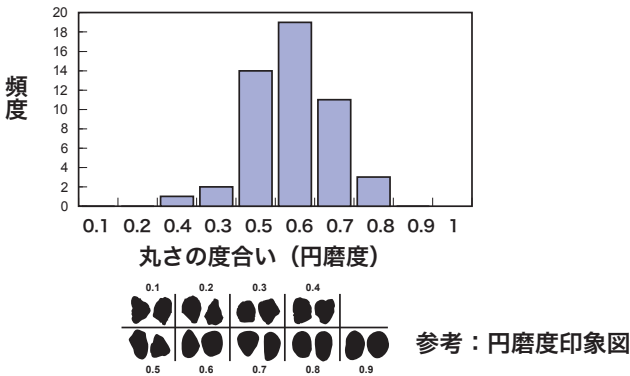
古木の丸さと長さ分布

丸さの測定結果

ある場所から漁網で引き上げられた古木群の50個の古木について、その丸さを測定しました。

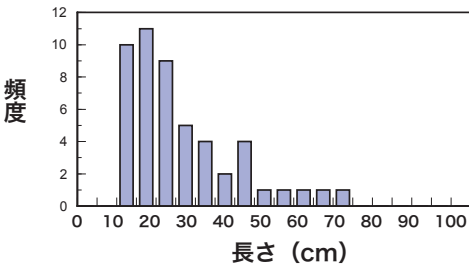
石が波や流れの中で長時間洗われ、石同士がこすれあうと、少しずつ角が取れ、丸みを帯びていきます。グラフは、古木の丸さの度合い（印象図参考）分布を示します。

平均的には円磨度0.6で、やや丸みを帯びている、という程度です。これは古木が浜辺で波によって洗われ、ごろごろ転がって、角が取れたことを推定させます。

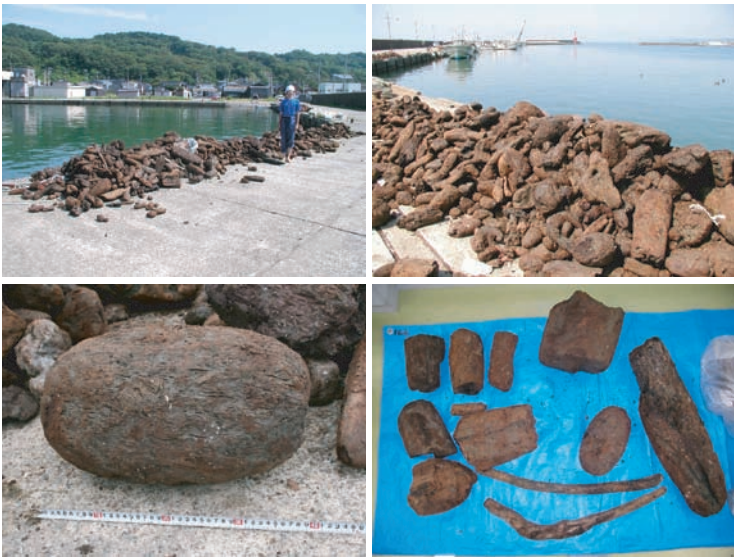


長さの測定結果

10数cmから50cm以内のものが多く、20cm前後のものが大部分です。ほかの集団ではもっと長いものも多いようにも思われますが、数にすると大きなものは少なくなります。



海底地形と古木群の分布範囲



古木の年代と種類

古木群の埋積過程を明らかにするためには、古木が死んで以降の年代を調べることと、樹種の決定が欠かせません。年代については、残念ながら新潟大学では測れませんので、現在、外部の機関に依頼中です。

樹木の種類では、針葉樹よりも広葉樹の方が多いように見受けられます。散孔材（図1；新潟県ではブナが代表的）と環孔材（図2；新潟県ではミズナラが代表的）の両方が確認されました。また、スギ（図3）やヒノキ科（図4）と思われる冷温帯性の常緑針葉樹に加えて、モミの木仲間（図5；おそらくオオシラビソ）も認められました。

樹種を最終的に決定するには組織を詳細に観察しなければなりませんが、現時点における予察では、現在の新潟県の海拔1000m以上の山地帯（冷温帯）上部を中心に、亜高山帯下部を含むくらいの範囲にある樹木群ではないかと考えられます。



図1 広葉樹
(散孔材；新潟県ではブナが代表的)



図2 広葉樹
(環孔材；新潟県ではミズナラが代表的)



図3 冷温帯性の常緑針葉樹
(スギ科)



図4 冷温帯性の常緑針葉樹
(ヒノキ科)



図5 モミの木仲間
(おそらくオオシラビソ)

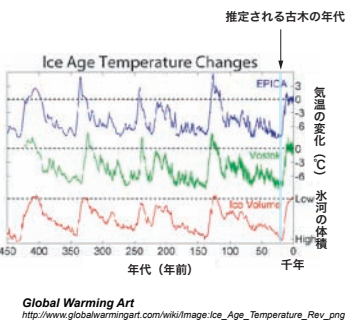
古木群の埋没と海底への浮上についての考察

調査は継続中ですが、いくつかの観察・調査結果や富山県魚津市の埋没林の産状を参考にとすると、出雲崎沖の古木群について次のような埋没と地震による海底への浮上が考えられます。

大きく海面が低下した氷河期の森林

今から、2万年前頃、地球は氷河期でした。最寒冷期は20,000年前です。その後、地球は急速に温暖化しました。図は過去45万年間の地球（2カ所）の温度変化を示します。

この図から氷河期には6度から7度も温度が低かったことが分かります。地球上の水が大量に大陸氷河や山岳氷河として凍り付くために、海面は大きく低下します。20,000年から18,000年前には現在よりも120mも低下していたと考えられています。樹種からすると、新潟沖の当時の海岸に近いところに、樹木が生い茂っていたのでしょう。



温暖化に伴う海面の急速な上昇による樹林群の壊滅と埋没

氷河期最盛期が過ぎると、地球は急速に温暖化しました。それに伴って、大陸氷河や山岳氷河が溶け、海面が急速に上昇しました。その上昇速度が速いために、樹木は海水に洗われ、壊滅したものとも思われます。そして、それらの木々の残骸が海岸に打ち上げられ、そこで円磨されたものとも思われます。

海面はさらに上昇し続け、流木群は河口から運ばれる土砂に埋もれて、さらに深さが増すにつれ、その上に泥がたまります。こうして、流木は海底下数mの深さに埋もれてしまったと考えられます。

地震に伴う液状化で海底に浮上した古木群

古木群は長く海底下に埋もれていました。7月16日に海底で起こった地震は、海底下の堆積物を液状化させました。地震に伴う液状化は陸地でも水と一緒に砂を地表に噴き出します。海底下でも同じように、砂と一緒に埋もれていた古木群が一挙に、大量に海底に浮き上がってきたのでしょう。

地球温暖化に伴う海面上昇の影響を示す古木群

上記のように、今回の海底に大量に出現した古木群は、地球の気候変動による環境の変化を示します。その調査・研究は予測されている地球温暖化の影響評価でもあります。