

魚津埋没林の成因ならびに富山湾周辺地域の最終氷期後の古環境解析

打越山詩子（魚津市教育委員会）

はじめに

国の特別天然記念物「魚津埋没林」は、富山県魚津市の魚津港周辺に埋没している原生林跡である。特別天然記念物の指定地は現在、魚津埋没林博物館となっており、発掘調査された場所がそのまま保存展示されている。魚津埋没林は、海面よりも低い位置に陸生植物で構成される林が埋没している状況から 1930 年の発見当時より注目され、その成因について議論がおこなわれてきた。1960 年代以降に行われた藤井（1965）、藤井・藤（1982）などの研究では、魚津埋没林が海面より低い場所に埋まっている状況は地面ではなく海面が動いたことで出来上がったと考えられ、現在、魚津埋没林博物館の展示でも、魚津埋没林の状況について「海水準変動」による解説をおこなっている。しかし、日本海側では海水準変動を示す研究データは少なく、魚津埋没林についても海水準変動のみでの解説に疑問が呈されている。このように海面より低い位置に樹根が埋没している魚津埋没林の成因については様々な指摘がされてきているが、それらについて検討をすすめていくためのデータは不足している。

そのような状況の中、2014 年には日本海地震・津波調査プロジェクトの一環で氷見市、射水市、黒部市で 5 m 以上の深部までの連続したボーリングコア試料が得られて、富山湾周辺の環境変遷についての新しい情報が報告され（ト部ほか 2017 など）、麻柄（2018）では 2014 年のボーリング調査や富山湾周辺地域の考古学的資料から得られた年代値と深度から、富山湾における縄文時代前半の海水面変動について、藤井・藤（1982）とは違う海水準変動を提示している。また、魚津埋没林埋蔵分布調査で電磁気探査結果の確認のために 2015 年におこなわれたボーリング掘削（UOZ-1～UOZ-6）において、これまで知られていたよりも古い約 3000 年前の埋没林が確認され、魚津埋没林はこれまで考えられているよりも古い時代から存在している可能性が示唆された（酒井ほか 2018）。

このように近年、魚津埋没林をとりまく状況は変化しており、さらなる調査研究が求められる状況となっている。そこで、本事業では、平成 29 年度から 3 ヶ年の計画で、魚津埋没林の原生林がいつ頃から存在し、どのような変遷を経て埋没したのかを明らかにするための検討材料となる情報を集めるため、2015 年掘削したボーリング（UOZ-1～UOZ-6）試料、さらに魚津埋没林埋蔵地周辺でボーリング掘削を行い、得られた試料の分析を行っていく。また、得られた情報とこれまでの魚津埋没林の研究結果、富山湾周辺での最終氷期後の分析結果と比較検討し、富山湾周辺地域の最終氷期後の古環境変遷について検討する。

平成 29 年度実施事業

本事業の初年度である平成 29 年度に、機械ボーリングで 2 本のコアを掘削した（UOZ-7, UOZ-8）。掘削したコアは半割し、層相観察と各種分析用の試料採取をおこなった。

平成 30 年度実施事業報告

平成 30 年度の事業では、ボーリングによりコアを 1 本掘削し（UOZ-9）、層相観察並びに分析用試料のサンプリングを行なった。また、本研究に協力いただいている各地の研究者の方々に魚津市に集まっていただき、ボーリングの掘削や分析用試料のサンプリング作業に合わせて、これまで行われてきた UOZ-1～UOZ-8 コアの分析結果や途中経過の報告や今後の方針等の打ち合わせを行なった。



ボーリング掘削作業の様子



魚津埋没林周辺でのボーリング掘削地点

①今年度掘削したボーリングコア (UOZ-9)

2015年に掘削したUOZ-1～UOZ-6 コアは、地中レーダー探査で埋没林と思われる反応があった場所に実際に埋没林があるのかを確認することをメインの目的に掘削された。今年度掘削したコアは、埋没林周辺の連続した堆積物を得ることを目的に、2015年掘削場所のすぐそばで、地中に埋没林の反応がない場所で掘削を行った。ボーリングは打ち込み式ボーリングマシンを用いて作業を行った。その結果、全長3.57m (UOZ-9)のコア試料が得られた。掘削したコア試料は半割し、層相の記載と、分析用試料のサンプリングを行った。

②UOZ-9 コア試料の層相

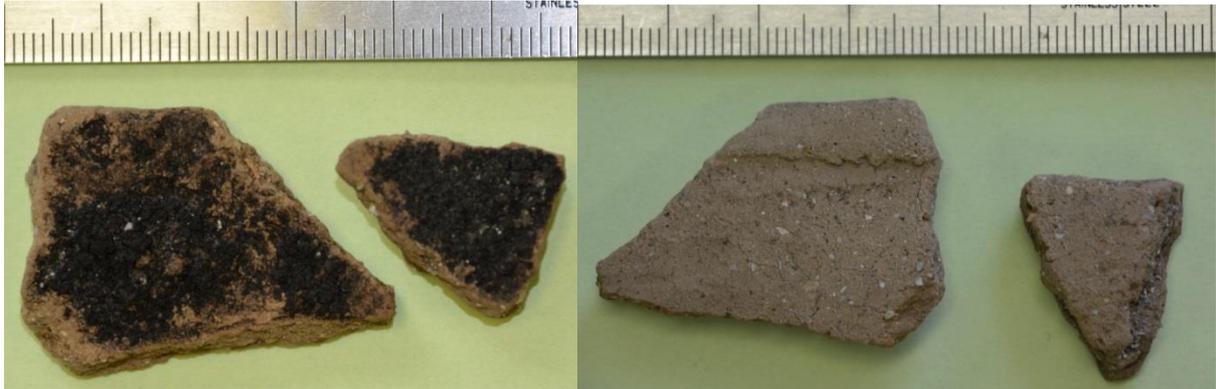
UOZ-9では、標高2.788mから深度3.57mまでのコアが採取できた。深度3.57～3.07mは河川(流路)の環境下で堆積したと思われる粗粒砂層からなる。深度3.07～3.04mではやや土壌化した細～中粒砂層で、深度3.04～2.58mでは植物片を含む泥炭または泥炭質シルト層となる。深度2.58～2.42mまでは泥炭のすじが入ったシルトで、深度2.42～2.36mに細粒の砂層をはさみ、深度2.36～2.33mは泥炭のすじが入ったシルトとなる。深度2.33～1.89mはまれに泥炭の塊や植物片が入る泥層で、深度1.89～1.88mにやや淘汰のよい中粒砂層、深度1.88～1.83mは泥炭となる。深度1.83～0mまでは盛土からなる。



UOZ-9 コア試料写真

③U0Z-9 コア内で発見された土器片について

U0Z-9 コアの層相観察をするために掘りあげたボーリングコアを半割したところ、深度 3.05m 付近から、2 cm～3 cm 程度の大きさの土器片が 2 点見つかった。土器片の表面には煤が付着しており、煤の下には縄状の模様も確認できた。小さい土器片のため土器の形態から正確な時代はわからないが、縄文時代後期～晩期の土器と推定される。また、土器に煤が付着していることや、土器片の角に摩耗があまりみられないことから、この土器は河川によって上流から運ばれてきたものではなく、現地で使用されていたものの可能性が高いと考えられる。その後分析用試料のサンプリングの際にも、1cm 程度の土器片が同じ層準から見つかった。なお、付着している煤の年代は現在測定中である。



U0Z-9 深度 3.05m 付近で発見された土器片写真

④U0Z-1、U0Z-7、U0Z-8、U0Z-9 のこれまでの分析結果（速報）

【U0Z-1】

花粉分析と年代測定から、3500～2400 年前はコナラ属を主体とする落葉広葉樹林が広がっていたと考えられる。1400 年頃には湿原周辺で、スギ主体でハンノキ属やトリネコ属等湿地林を構成する樹木が混ざる森林が広がっていたと推定される。コア最上部で見られる草本類やマツ属副維管束亜属の増加は人間活動の影響が拡大したことを表すと考えられる。これまで出土していた埋没林の多くはスギだが、花粉分析でコナラ属が多産する層準の樹種を調べたところ、コナラ属などスギ以外の樹木だった。花粉組成が変化するとほぼ同じ層準で磁化強度の変化もみられることから、なんらかの環境の変化があったものと推測される。

【U0Z-7】

年代測定の結果、最下部の礫層直上の砂層中の土壌（深度 5.35m）で約 3900 年前、埋没林直下の泥炭層（約 3.31m）の材から約 1600 年前の年代値が得られた。また深度 2.73-3.25m の埋没林はスギの幹材だった。

【U0Z-8】

年代測定の結果、深度 4.96m の泥層中の材から約 2600 年前、深度 4.01m の泥炭から約 1500 年前、深度 3.49m の泥炭から 1300 年前の年代が得られた。

【U0Z-9】

年代測定の結果、深度 3.07m の土壌中の植物片から約 3000 年前、深度 2.85m の材から約 1500 年前、深度 2.73m の材から約 1300 年前、深度 2.04m の材から約 1200 年前の年代が得られた。樹種鑑定の結果、深度 2.85m の材はイヌガヤの枝・幹材、深度 2.73m の材はヒノキ科の枝・幹材、深度 2.04m の材はヤナギ属の枝・幹材ということが分かった。

まとめ

魚津埋没林周辺では、1953 年に縄文時代後期末（約 3000 年前）の縄文土器が発見されている。今年度の事業で発見された土器片は縄文時代後期～晩期と考えられ、過去の調査で得られた資料と矛盾はない。今回土器片を発見した地点は 1953 年の発掘地点から 10m 程度しか離れてお

らず、この範囲に縄文土器等の遺物が集中する可能性が高い。従来、縄文時代後・晩期は遺跡が低地にも進出するといわれているが、片貝川扇状地でも段丘上から扇状地に遺跡が移動していることが確かめられた。U0Z-9 コアの深度 3.07mの年代は約 3000 年前を示しており、縄文時代後期末の年代約 3000～3200 年前の年代に一致しており、縄文人がこの地に暮らした時代の環境が復元できることが期待される。

今後、各コアの分析を進めていき、データを基に魚津埋没林周辺の環境変遷について考察を進めていきたい。

[引用文献]

藤井昭二（1965）黒部川扇状地の形成と富山湾周辺部の埋没林について、地球科学、第 78 号、11-20

藤井昭二・藤 則雄（1982）北陸における後氷期以降の海水準変動、第四紀研究、第 21 巻第 3 号、183-193

麻柄一志（2018）富山湾における縄文時代前半の海水面変動、実証の考古学—松藤和人先生退職記念論文集一、79-92

酒井英男・泉 吉紀・卜部厚志・石須秀知・打越山詩子・麻柄一志（2018）特別天然記念物である古代の魚津埋没林の探査と掘削による新たな発見、情報考古学、Vol. 23、No. 1-2、32-38

卜部厚志・酒井英男・麻柄一志（2017）富山湾沿岸地域における潟湖の成立年代—貝塚および低湿地遺跡の成立に関して—、大境、第 36 号、31-42