

浜松市都田川の埋もれ木

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 北村, 孔志, 小野寺, 秀和 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00024804

浜松市都田川の埋もれ木

北村 孔志*・小野寺 秀和**

1. はじめに

埋もれ木とは、土中に長期間埋もれていたもので化石化する前の状態のものをいう(三輪ほか, 1991)。木目や組織も生きた木とほとんど変わりがない。地下水などに覆われているため、空気に触れると次第に硬くなりひび割れが生じることがある。多くの地域から埋もれ木は知られており、神代木とも呼ばれることがある。

埋もれ木の中に、埋没林と呼ばれるものがある。これは字のごとく森林がそのまま地下に埋もれてしまった「埋もれた林」のことで、河川の氾濫や地滑り、火山灰などで生育していた場所で埋没したものである。埋没した当時の自然環境を知る貴重な資料となる。生育していた場所が洪水などにより短時間で埋積されると、立ち木だけではなく種実なども残っている可能性がある。埋没した樹木年輪の炭素同位体比($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)から大気の情報(和田, 1999)を読み取ることや、残っている種実から当時の環境の推定も可能である。

本県では、富士宮市や富士市、裾野市から溶岩流や泥流堆積物中、旧中伊豆町からは火砕流による埋もれ木の報告がある(福原・和田, 1997)。

2006年12月、都田川右岸の改修工事により埋もれ木が発見された。工事に際して矢板を打ち込んでいたところ異物に当たり、掘り出したところ埋もれ木と判明した。埋もれ木の大部分は掘り出しに際して碎けてしまったが、約10本の埋もれ木を確認した。今回埋もれ木が産出した地域の北東部には須部Ⅱ遺跡(浜松市博物館, 2000)、西側には椿野遺跡(静岡県埋蔵文化財調査研究所, 1993)がある。須部Ⅱ遺跡では構内堆積物中の種実同定分析が行なわれたが種実は検出されていない。これらの遺跡は、埋もれ木の埋没していた場所から数百mから数Kmの範囲である。

都田川の埋もれ木は火山に起因するものではないが、河川改修工事により発見され、同時に、埋もれ木周辺の粘土層中からも種実遺体を発見したので報告する。

2. 産出地と産出の様子

都田川は、浜松市引佐町渋川を起点として南下し今切口から遠州灘に注ぐ延長49,940 mの川で、中央低地は都田川の運搬作用により形成された沖積層である。今回報告する埋もれ木の産出場所は、天竜浜名湖線及び国道362号線沿いの都田川(2級河川)都田橋下流(図1)である。都田橋下流55 m地点に1点、その約50 m下流から100 m下流にかけて集中的に産出した。図2は、2006年12月28日現在の埋もれ木の産出状況である。河床の右岸工事による生態系への影響を避けるため、河床の表土を一時的に左岸側へ移動した。表土の移動に際して河床からも埋もれ木が発見されたため掘りあげ、

* 静岡大学工学部

** 竜ヶ岩洞

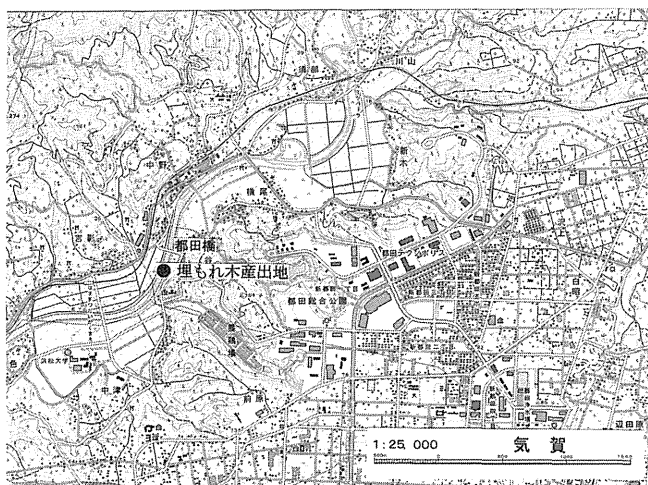


図1. 都田川の埋もれ木産出場所. 国土地理院 1/25,000「気賀」.

表1. 埋もれ木の大きさ(長径×短径). 単位はm.

No.	長径(m)	短径(m)	No.	長径(m)	短径(m)
1	3.45	0.58	23	1.63	0.60
2	1.55	0.45	24	0.60	0.21
3	1.65	0.60	25	1.05	0.25
4	1.30	0.41	26	1.95	1.00
5	1.65	0.60	27	1.90	0.45
6	1.38	0.25	28	1.35	0.62
7	1.42	0.34	29	4.10	0.55
8	0.75	0.36	30	1.65	0.40
9	1.45	0.35	31	2.00	0.75
10	0.90	0.35	32	0.90	0.30
11	1.81	0.35	33	0.95	0.28
12	0.75	0.30	34	2.10	0.42
13	0.95	0.40	35	1.05	0.20
14	1.35	0.45	36	0.70	0.40
15	0.60	0.39	37	4.10	0.50
16	0.55	0.30	38	0.75	0.20
17	0.75	0.32	39	0.90	0.28
18	0.95	0.45	40	1.60	0.40
19	2.02	0.40	41	8.40	0.74
20	1.25	0.25	42	1.85	0.65
21	1.30	0.90	43	1.20	0.50
22	2.55	0.23	44	1.65	0.21

積み上げた河床表土のほぼ同じ位置に埋もれ木を置いた(オペレーター談). 掘り出しに際し砕けてしまったものが多いため, 破片や材は40~50点(表1)を越える. 埋もれ木は根元の形態からして10本程度だったと推定される. 最大の埋もれ木は, 8.4 m×0.74 mであった(図3). 油圧機のオペレーターによると, 埋もれ木は垂直(地面に根を張った状態)に立っていたものではなく, 全て倒れていたとすることで埋没林の可能性は低い. 右岸下流の2本は粘土層に半分埋まっており(図4), 尚かつその表面は凸凹していた. 他の埋もれ木もこのようにして埋積していた可能性が高い.

埋もれ木周辺の有機物を含んだ青灰色シルト層中には, 種実遺体が埋積していた(図5).

埋もれ木(2006.12.28)

都田橋から55m

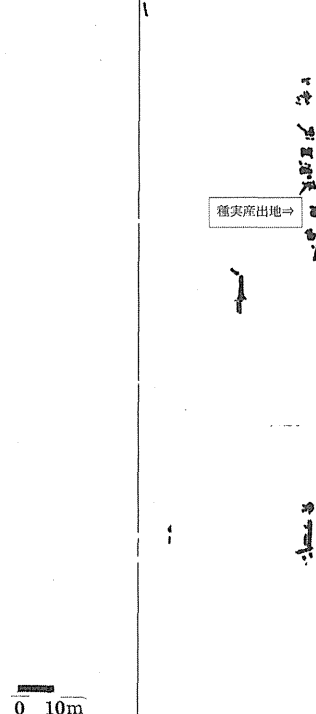


図2. 2006年12月28日現在の埋もれ木の産出状況. 現在は埋め戻されている.

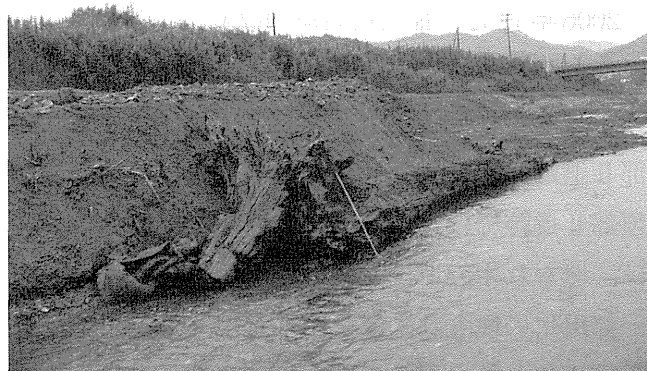


図3. 埋もれ木の中では最大の全長8.4 m幅0.74 m. 根元には青灰色のシルトが着いていた. 中央の棒状のものは, 1 mの鯨尺.

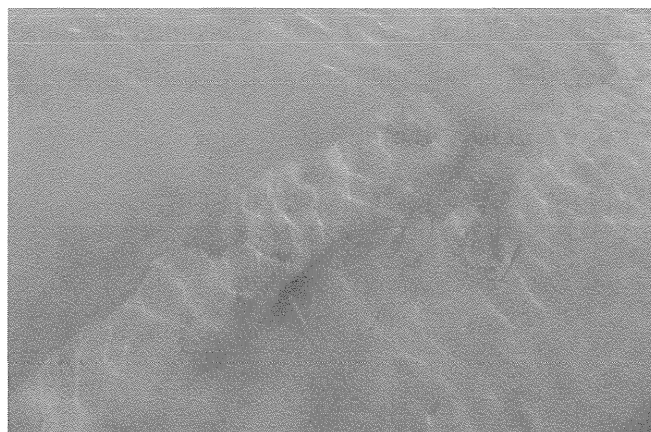


図4. シルト層に半分埋まっている右岸下流の2本. 表面は凸凹している.

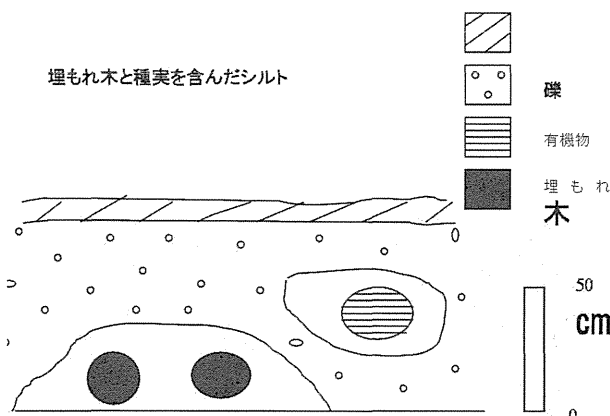


図5. 埋もれ木と種実を含んだシルト層の断面図.

3. わかったこと

今回の調査で確認された埋もれ木の樹種 (図6) は, 以下の通りである.

ブナ科 (Family Fagaceae): シイ属の未定種 *Castanopsis* sp., コナラ属の未定種 *Quercus* sp..

ニレ科 (Family Ulmaceae): ムクノキ属の未定種 *Aphananth* sp..

シルト層周辺から, 確認された種実 (図7) は以下の通りである.

ヒノキ科 (Family Cupressaceae): ヒノキ *Chamaecyparis obtuse* の球果.

クルミ科 (Family Juglandaceae): オニグルミ *Juglans ailanthifolia* の堅果.

ブナ科 (Family Fagaceae): イチイガシ *Quercus gilva* の堅果, コナラ属アカガシ亜属の未定種 *Quercus (Cyclobalanopsis)* sp. の堅果と殻斗.

ミカン科 (Family Rutaceae) サンショウ属の未定種 *Zanthoxylum* sp. ? の種子.

トウダイグサ科 (Family Euphorbiaceae): アカメガシワ *Mallotus japonicus* の種子.

カバノキ科 (Family Betulaceae): アカシデ *Carpinus laxiflora* の堅果, ハンノキ *Alnus japonica* の堅果.

クワ科 (Family Moraceae): カナムグラ *Humulus japonicus* の種子.

ツヅラフジ科 (Family Menispermaceae): ツヅラフジ *Stephania japonica* の核.

放射性炭素年代測定法には, ベンゼン合成法と液体シンチレーションカウンターによる β -線係数法がある. 今回は, 後者によった. その結果, 埋もれ木の年代は $3,510 \pm 50$ 年前であり, 明らかに佐浜泥部層とは異なる結果を得た. 種実を採取したシルト層は, 埋もれ木が埋没したところからやや離れているので, 埋もれ木の埋没した年代より新しい可能性が高い.

樹木の生育環境は奥田 (1997) によると, ムクノキ (*Aphananthe aspera*) はニレ科の樹木で往々にして大木となる. 暖地性の木で沿岸地域その他渓谷沿いで増水時には水につかるような環境にも生育し成長が速い. 湿った土壌に対してはケヤキより耐久性がある. 台地斜面の下部や沖積平野に自生する先駆性の樹木である. オニグルミ (*Juglans ailanthifolia*) は, クルミ科クルミ属の落葉高木で, 山野の川沿いの斜面に普通に見られる. 増水時には冠水するような岩の多い岸では, 純群落を作ることがある. ハンノキ (*Alnus japonica*) は水辺や湿原に普通に見られ湿地林を構成する. アカメガシワ

(*Mallotus japonicus*) は、低地の二次林や伐採跡地に普通に生育する。アカシデ (*Carpinus laxiflora*) は低山の二次林に多く乾燥した急斜面や尾根筋などに生育する。今回判明した樹木や種実の樹種は多くはないので狭い範囲に限定されるが、湿地や農耕にともなう開発が想定される。

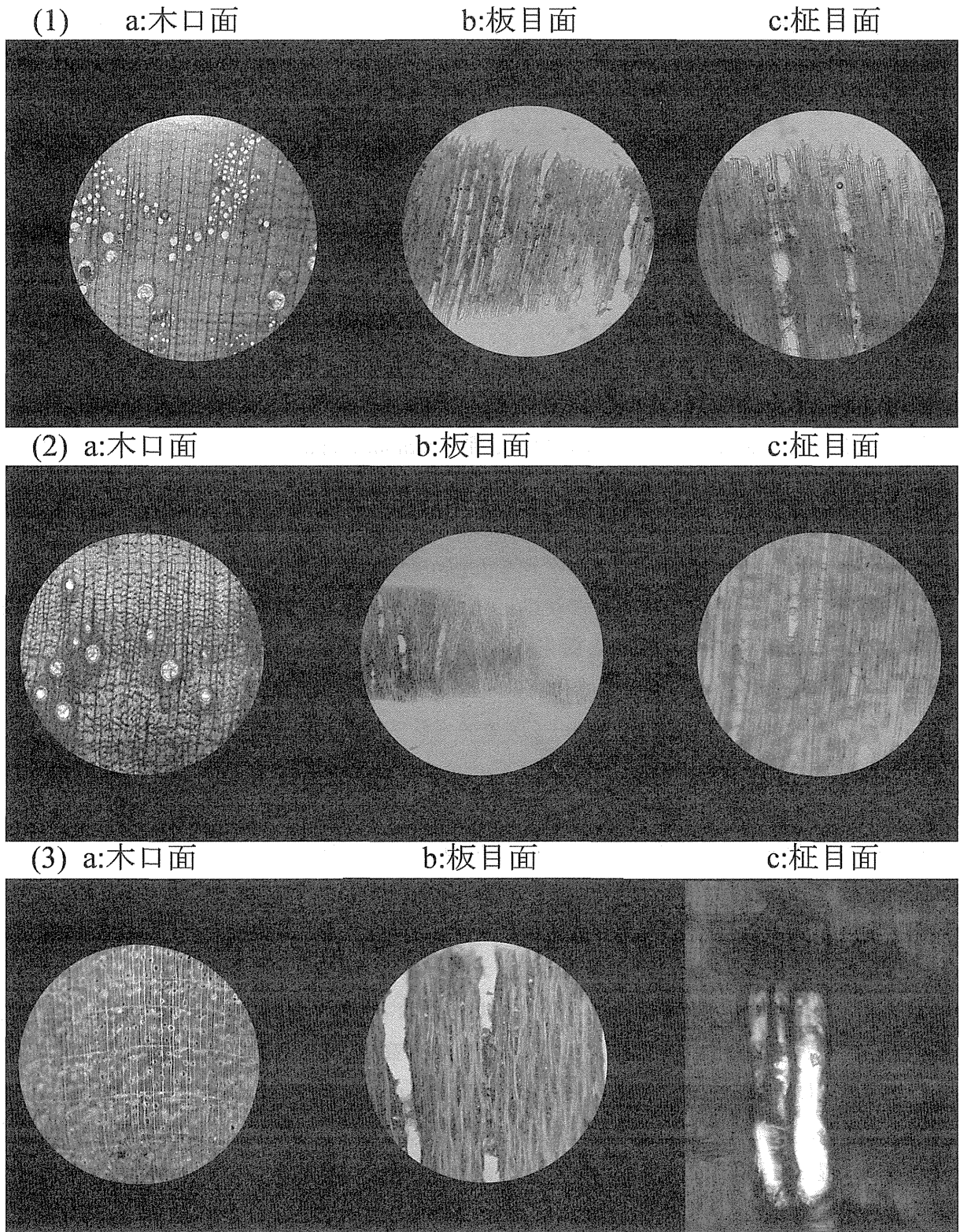


図6. 今回埋もれ木の同定に使用した材の光学写真。(1) シイ属の未定種 *Castanopsis* sp.. (2) コナラ属の未定種 *Quercus* sp.. (3) ムクノキ属の未定種 *Aphananth* sp.. それぞれ, a, 木口面; b, 板目面; c, 柁目面.

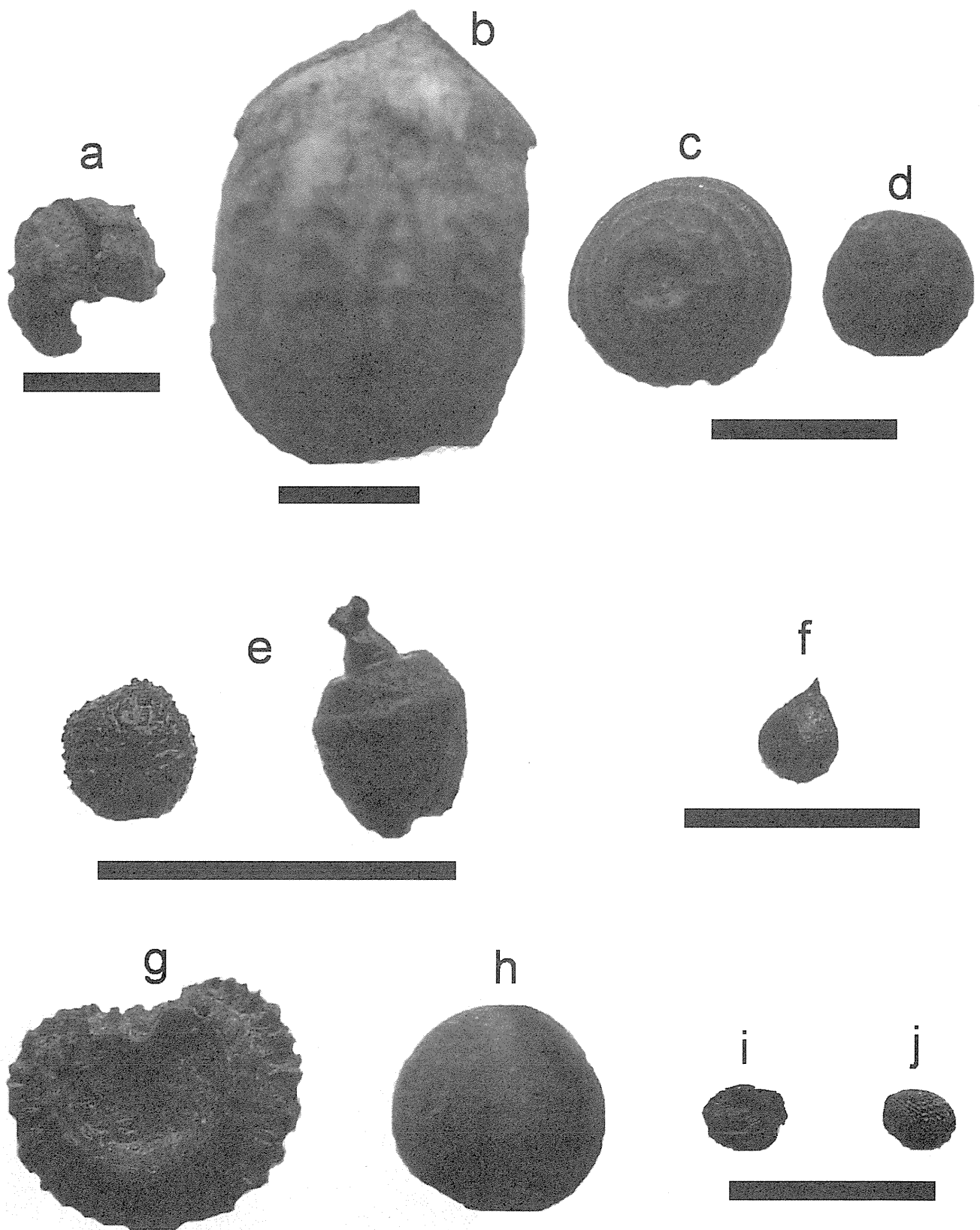


図7. 確認された種実. a: *Chamaecyparis obtuse*. b: *Juglans ailanthifolia*. c: *Quercus (Cyclobalanopsis)* sp.. d: *Quercus (Cyclobalanopsis)* sp.. e: *Mallotus japonicus*. f: *Carpinus laxiflora*. g: *Stephania japonica*. h: *Humulus japonicus*. i: *Alnus japonica*. j: *Zanthoxylum* sp.? スケールは1 cm.

4. 考察

今回発見された埋もれ木は、8 m前後の大きなものから樹皮が残っているものまでであることから、埋没地近くで速やかに堆積したものと思われる。最大の埋もれ木は、8.4 m×0.74 mである。この埋もれ木が立ち木状態（埋没林）であれば、掘り出すのに10 m近く掘り込まなければならない。更に、立ち木のまま長期に渡り堆積を続けたとすれば、硬く締まっている根元が残り柔らかい樹幹は消失している可能性が高い。樹皮が残存していることなどから、短時間に堆積したと推定できる。また、根部の先端が丸くなっているのは、流されて移動したと腐食の影響と推定できる。

なぜ8 mもある幹が真っ直ぐなのか推定を試みた。一つの理由としては、生育地が混成状態で密度が高い場合、生存競争を勝ち抜くため幹のみの伸長を優先させたため枝が貧弱となってしまった可能性が考えられる。

埋もれ木の幹の表面は、凸凹しており摩滅しているものがある。これは、洪水等で流れ下る礫等により幹の柔らかい部分が削られたものと推定した（図8a）。表面が黒く変色しているものは、埋もれ木が常時川底または水中にあったものではなく、水位の増減により空気と接触し、酸化したと推定した（図8b）。酸化が表面だけのため材の中心部は赤味がかった新鮮な色をしている。また、図8bのように片面だけ摩滅面を残すものがある。これは、半分埋まった状態で、図4のように上部の流水に接した部分が礫などにより摩滅したものと推定した。そのため、埋まっている下部は摩滅の影響を受けずに残ったと考えられる。

種実のオニグルミ (*Juglans ailanthifolia*)、ハンノキ (*Alnus japonica*)、樹木のムクノキ (*Aphananthe aspera*) などから考察すると、湿地や比較的水源近くに生育していた可能性が高く、かつ、アカメガシワ (*Mallotus japonicus*) やアカシデ (*Carpinus laxiflora*)、カナムグラ (*Humulus japonicus*) の種実からは農耕にともなう丘陵の開発が行われていたことが推察される。ヒノキ (*Chamaecyparis obtuse*) やイチイガシ (*Quercus gilva*) の種実もは流水により運ばれ堆積したと思われる。

柱状図作成は河川工事中で制限があったことにより行わなかった。数回の現地調査と共に浜松市民生活部防災対策課資料のボーリング図、

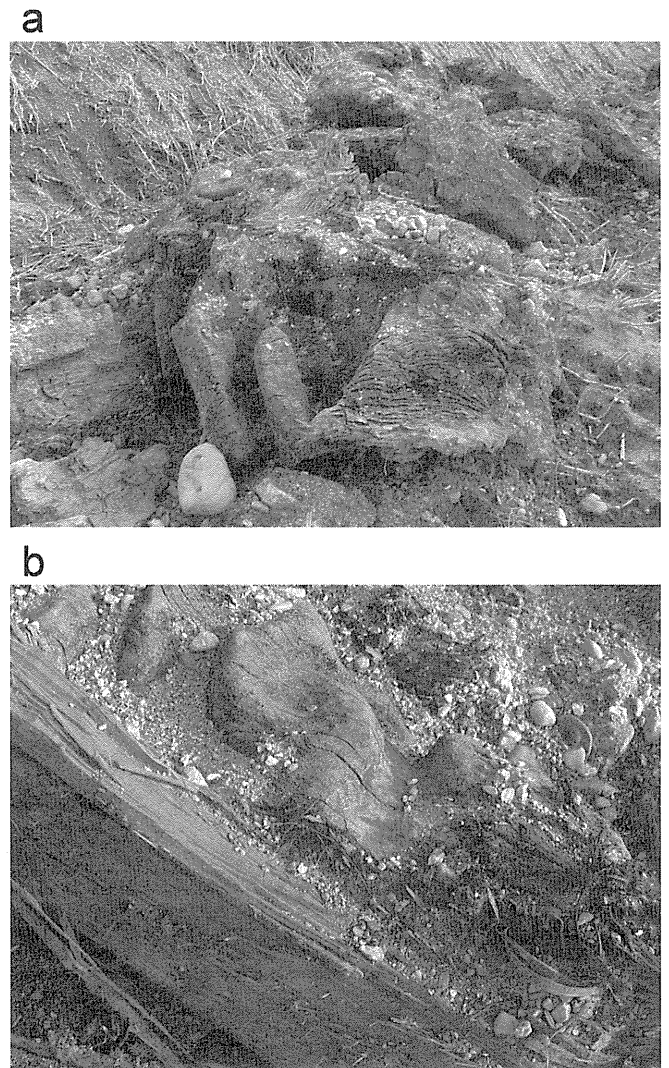


図8. a：表面は磨滅していて凸凹している。b：表面は黒く変色しているが中心部の材は新鮮な色をしている。

椿野遺跡の報告書及び埋もれ木の年代測定の結果から、埋もれ木に付着していた青灰色のシルト層は佐浜泥部層ではないと判断した。埋もれ木に付着していた青灰色のシルトは、倒木が深みに堆積したことにより生じた可能性が高いと推定している。

5. 今後の利用

静岡県西部には様々な遺跡が多く調査され記録されている。自然史関係の動物では、佐浜のナウマンゾウ発掘調査報告(高橋ほか, 2003)、谷下の石灰岩裂か堆積物(富田, 1978)などいくつかあるが、植物に関しては、粉川(1964)の浜松付近の植物遺体や吉川(2002)の佐浜泥層の植物化石報告などがある。しかし、地域の自然史関係を解明するという観点から見れば調査や報告及び保存は必ずしも十分とはいえない。

幸い今回の埋もれ木の一部は、竜ヶ岩洞の池に水浸標本として保存されることになった。

管理については今後の検討課題もあるが、3,500年前の埋もれ木を直接見ることができる意義は大きい。

埋もれ木に関連して小中学生の地域学習の例として、①都田川の形成から現在までの変動の歴史、②都田川周辺の植生の変化、③3,500年前後の都田川付近の復元(遺跡調査資料も含む)、④都田川と人々の繋がりや川の利用、過去の大気情報の研究として、⑤セルロースの炭素同位体比($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)などが想定される。保存されている埋もれ木は、視覚的、空間的効果が大きいので、地域学習等に積極的に利用されることを願うものである。

6. 謝辞

埋もれ木の情報をくださった浜松ケイビングクラブの竹内健次氏、埋もれ木についてご教示下さった静岡大学理学部の和田秀樹教授、日本地質学会会員の大石貞夫氏、種実の同定をいただいた豊橋市自然史博物館の吉川博章氏、樹種の同定をいただいた静岡在住の早村俊二氏に紙面を借りて感謝申し上げます。

引用文献

- 福原達雄・和田秀樹(1997): 静岡大学14C年代データ集1. 静岡大学地球科学研究報告, 24, 15-26.
浜松市博物館(2000): 須部Ⅱ遺跡, 開明堂, 106p.
粉川昭平(1964): 浜松市地質調査報告書. 浜松市役所.
奥田重俊(1997): 生育環境別日本野生植物館. 小学館, 631p.
静岡県埋蔵文化財調査研究所(1993): 椿野遺跡, 平成4年度二級河川都田川住宅宅地関連公共施設促進工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告. 静岡県埋蔵文化財調査研究所調査報告, 52, 4-6.
高橋啓一・松岡廣繁・樽 創・安井謙介・長谷川善和(2003): 佐浜ナウマンゾウ発掘調査で産出した脊椎動物化石について. 静岡地学, 87, 15-21.
富田 進(1978): 静岡県谷下の石灰岩裂か堆積物と脊椎動物化石について. 瑞浪市化石博物館研究報告, 5, 113-141.

- 三輪雄四郎・大田貞明・米延仁志（1991）：スギ，ミズナラ埋もれ木の材質試験. 森林総研研報, 361, 193-206.
- 和田秀樹（1999）：樹木の輪切り. 静岡大学総合博物館（仮称）ニュースレター, 2, 6.
- 吉川博章（2002）：静岡県浜松市の中部更新統流路埋積物中の大型植物化石. 豊橋自然史博研報, 12, 9-15.