

第Ⅱ章 埋没林について

(1) 埋没林の成因

1. 埋没林とは

埋没林の定義については、文献によってまちまちである（那須, 2003）ため、本報告書では「陸上に生育していた森林がそのまま地層によって埋積され残存するもので、土壌層中に根を張った立木が多数発見されたものを埋没林と呼ぶ」こととする。埋没林が形成されるためには「火山噴出物や土石流堆積物などによって、森林を構成する樹木が腐らないうちに速やかに地層中に埋没する」ことが重要な要件である。なお、化石林の一形態として埋没林があり、埋没林の中には水中に没した状態で存在するものがある。「海底林」や「水中林」と呼ばれているものがそれに当たるが、箱根芦ノ湖の「逆さ杉」に代表される「沈水林」は、その成因等からして埋没林には含めないこととする。

2. 埋没林の成因

埋没林の成因としては、海水準の変動によって形成されたもの、火山活動に伴って形成されたもの、洪水などによる河成堆積物によって埋積されたもの、地震によって形成されたもの、地滑りによって形成されたものなどがある。埋没林の多くはこれらの複数の成因が複雑に絡まって形成されたものが多く、たとえば海水準の変動に伴う沈水林の場合でも、海水準の上昇に伴って河川の河口部が洪水による氾濫が起きやすい状態となり、海水面下に水没した後に洪水により埋積したものなどが知られている。なお、全国に分布する埋没林について、その主な成因別に例示すれば次のようになる。

(1) 海水準の変動によって形成されたもの

海水準の上昇に伴い河口部の河床が堰き止められてできたものや、海面の昇降によって沈水しその後埋積したものなど。

〔例〕魚津の埋没林（富山県魚津市）、小泉遺跡埋没林（富山県大門町）、入善沖海底林（富山県入善町沖）、松任沖海底林（富山県松任市沖）他

(2) 火山活動に伴って形成されたもの

この中には降下火山灰によって埋積されたものや、火山噴出物や山体崩壊に伴う火山泥流によって埋積されたもの、火山噴出物によって谷の出口がせき止められその後埋積したものなどがある。なお、火山噴出物の温度と木材の大きさにより、炭化したものとほとんど炭化していないものがある。

〔例〕三瓶小豆原埋没林（島根県大田市）、八藤遺跡の埋没林（佐賀県上峰町）、浅間火山東麓埋没林（長野県軽井沢町）、美々化石林（北海道千歳市、苫小牧市）他

(3) 洪水によって形成されたもの

洪水などに伴う河成堆積物によって埋積されたり、せき止められその後埋積したものなど。

〔例〕富山市柴草の埋没林（富山県富山市）、小泉遺跡の埋没林（富山県大門町）、岩木川の埋没林（青森県鶴田町）他

(4) 地震によって形成されたもの

地震に伴う断層形成によってせき止められたり、土砂崩れなどによって埋積されたものなど。

〔例〕三方低湿地帯埋没林群（福井県三方町）、南信濃村遠山の埋没林（長野県南信濃村）他

(5) 地滑りによって形成されたもの

豪雨や地震活動等に伴う地滑りによって埋積したもの、またはせき止められ水没しその後埋積したものなど。

〔例〕立山町クロンボ池の埋没林（富山県立山町）他

(6) 風成砂によって形成されたもの

砂が風の影響などで移動し、それが原因で埋没したものなど。

〔例〕猿が森ヒバ埋没林（青森県）、出来島海岸の埋没林（青森県木造町）他

〔引用文献および参考文献〕

佐藤仁志（2000）埋没林とは．三瓶埋没林調査報告書（平成10～11年度概報），6，島根県景観自然課．

佐藤仁志（2000）埋没林の成因と全国の分布状況．三瓶埋没林調査報告書（平成10～11年度概報），7-13，島根県景観自然課．

辻 誠一郎（2001）埋没林とは何か，埋没林はなぜできるか．生態系のタイムカプセル～青森県埋没林調査報告書～，2-5，青森県教育委員会

那須孝悌（2002）三瓶埋没林のもつ意義．三瓶埋没林調査報告書Ⅱ（平成12～13年度概報），7-10，島根県景観自然課．

注：「三瓶埋没林報告書」（2000，島根県）12-13 p に掲載した参考文献は除いてある。

〔佐藤仁志〕

(2) 埋没林の分布

1. 日本における分布

わが国における埋没林の分布については、これまでに整理されたものがなく、三瓶小豆原埋没林の発見を期に文献や聞き取りなどにより取りまとめを行った。その結果、全国に埋没林と呼べるものが46箇所あることが分かった。(表2.2-1) これらの埋没林の内、現地を整備して公開しているのは、富山県魚津市にある「魚津埋没林公園」と宮城県仙台市にある「地底の森ミュージアム」の2カ所だけで、「三瓶小豆原埋没林公園」が3カ所目となる。なお、埋没林として取りあげたものは中世以降の比較的古いもので、1962年に噴火した焼岳の泥流で梓川がせき止められてできた大正池や、1983年に噴火した三宅島、1986年に噴火した伊豆大島の火山砕屑物で覆われ埋没した森林などは埋没林として取り上げていない。なお、46箇所のほかに大分県竹田川河床の埋没林や北海道の支笏降下軽石に埋積された埋没林などの情報があるが、詳細が分からないため一覧表から除外した。

また、横たわった状態で発見されたものや沈水林など、埋没林と断定できない埋没木の産地も参考のために表にまとめてみた。(表2.2-2) これらの中には、今後の調査によっては埋没林として認定されるものが多く含まれているものと考えられる。



写真2.2-1 三方町縄文博物館に展示されている埋没木



写真2.2-2 三方低地帯で掘り出され野積みされている埋没木



写真2.2-3 南信濃村遠山の埋没木
河川敷にヒノキなどが出土している

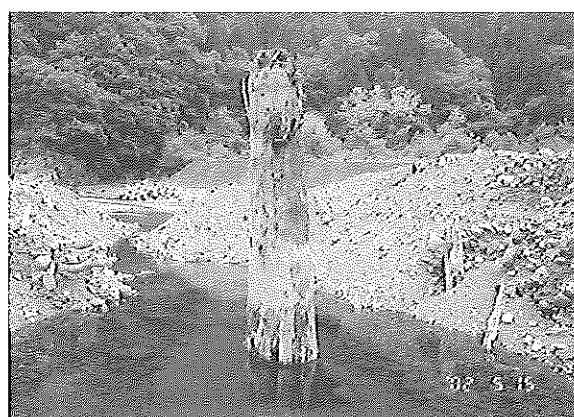


写真2.2-4 南信濃村遠山の埋没木
写真提供：南信濃村役場



写真2.2-5 六日市町志目川の埋没木
水田内から掘り出されたスギが野積みされている

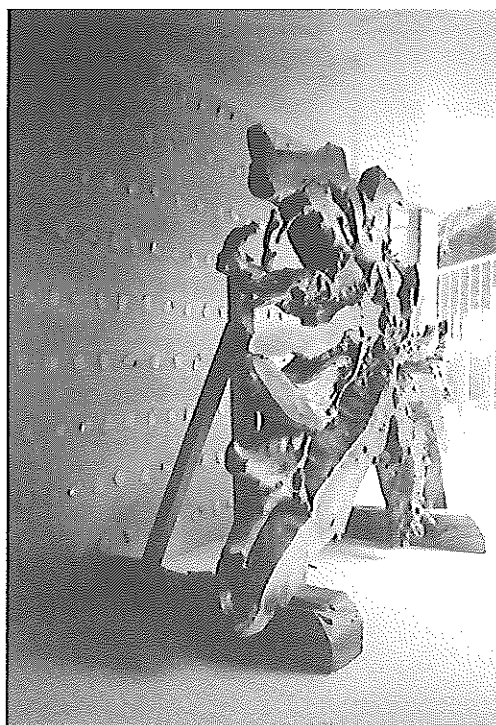


写真2.2-6 六日市町志目川の埋没木で作られたオブジェ
六日市温泉に展示中



写真2.2-7 佐賀県富士見町から出土したアカガシの巨木
写真提供：富士見村役場

表2.2-1 全国埋没林一覧表

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|----------------|----------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 柏台I遺跡の埋没林 | 北海道千歳市 | 遺跡内で確認された埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・道路バイパス建設に伴う発見 ・埋没林は、約20,000年前の根株が残ったもの ・現在では日本にないグイマツが中心 ・21,000～22,000年前の旧石器が大量に出土 (5万点) | <ul style="list-style-type: none"> ・保存方法を検討中 ・詳細調査も予定 |
| 美々化石林 | 北海道千歳市、苫小牧市 | 恵庭岳の火山噴出物に覆われた埋没林、かなり広範囲に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・恵庭岳の火砕流で埋積した埋没林 ・埋没樹種はグイマツ、エゾマツ、アカエゾマツなど ・焼けて炭化した状態で10m重なっているものもあり ・約42,000年前のもの | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| むつ市浜関根の埋没林 | 青森県むつ市浜関根、根古基川海岸 | 約50m地先の水中に4本の埋没木確認 | <ul style="list-style-type: none"> ・50,000年以上前の埋没林と考えられている ・確認されている4本はハンノキで、直径40～65cm、高さ40～75cm ・春季の大潮時には頂部が水面上に現れる | <ul style="list-style-type: none"> ・藤井昭二富山大学名誉教授が調査中 |
| 東通村猿ヶ森のヒバ埋没林 | 青森県東通村 | 沢沿い300mにわたって立枯れたヒバが裸出 | <ul style="list-style-type: none"> ・砂丘砂の移動や江戸時代的人為的影響などによって形成された埋没林（以前は津波によるものと考えられていた） ・海岸部の砂丘地や湿地帯に広範囲にヒバを中心とした埋没林が広がっている ・猿ヶ森沢沿いに直径1.0～0.1mのヒバの立枯木約180本が砂丘上に裸出している | <ul style="list-style-type: none"> ・1976～1979年に東通村教育委員会が調査を実施 ・地域一帯が青森県自然環境保全地域に指定され、県が便所や看板、歩道などの施設整備を実施 |
| 車力村西海岸の埋没林 | 青森県西津軽郡車力村 | 車力村西浜の砂の中から出土した埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・1992年車力漁港付近で初めて埋没林を確認その後他の場所でも確認される ・約7,200～7,300年前のブナを中心とした埋没林（ブナ、ミズナラ、オニグルミ、コブシ、キハダ、イタヤカエデなどを確認） ・樹齢100～150年の成長速度が著しく速い初期的ブナ林 | <ul style="list-style-type: none"> ・一部を輪切りにし、公民館で展示を検討 |
| 大矢沢野田(1)遺跡の埋没林 | 青森県青森市大矢沢野田 | 20×300mの蛇行する谷の跡を含む大規模な地域遊水池は62.5ha | <ul style="list-style-type: none"> ・1998年(H10年)度に横内川多目的遊水池建設予定地から発見 ・旧石器時代から縄文時代前期の埋没林あり ・A群(約25,000年前)、B群(約15,000年前)、C群(約5,000年前)の3群あり ・埋没林は多くの立株や倒木からなり材の直径は最大で70cm | <ul style="list-style-type: none"> ・国立民族博物館などの協力を得て、保存及び活用のための検討委員会を組織し、学術調査を実施(予算260万円) ・最終氷期の火砕流と共に埋没林の保存を検討中 ・主幹課は文化課 ・「埋没林郷土誌本」を1999年度に作成 |
| 岩木川河床の埋没林 | 青森県鶴田町大字鶴田字渡舟地ない及び五所川原市大字小曲字沼田地内 | 鶴田町及び五所川原市の鶴田橋河床の埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・岩木川過小の地区で多くの埋没木の立株や倒木が分布 ・岩木川の氾濫源が北方に発達していく過程で形成された埋没林 ・埋没林の形成年代は約2,300年前前後 ・トネリコ属が多くヤナギ属、オニグルミ、ヤマグワ、ハンノキ属などの川辺林や湿地林が埋没 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 木造町出来島海岸の埋没林 | 青森県木造町出来島 | 鉢ヶ沢～市浦村十三湖間の30km間に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・出来島海岸には海岸線1.5kmにわたり泥炭層が露出しており、その中に針葉樹の立株や木材片、枝、幹、根など数千本が確認される ・大半がカラマツ属(グイマツ)とトウヒ属(ヒメバラモミ) ・泥炭層は2層からなり、その境は約11,000年前と考えられている ・立株が確認されるのは下層部で、約28,000年前の埋没林と考えられている ・砂丘砂によって凹状地が閉塞され、埋没林が形成されたものと考えられている | <ul style="list-style-type: none"> ・県に保存の意向あり ・地元木造町が、一部歩道などを整備している |
| 木造町平滝沼の埋没林 | 青森県西津軽郡木造町平滝沼 | 平滝沼西岸の沼岸に50本以上の立株が分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・1999年の平滝沼の濁水によって埋没林を発見 ・砂丘砂層の形成に伴い、凹地の水はけ部が閉塞し埋没林が形成 ・約1,200年前に形成されたと考えられ、コナラ属コナラ節の立株が大半、他にクリ、トネリコ属、サクラ属などが確認されている | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|--------------|------------------|---|--|--|
| 三内丸山遺跡の埋没林 | 青森県青森市大字三内丸山 | 三内丸山遺跡の周辺の谷部に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・沖館川に面した「北の谷」と沖館川の支谷の「南の谷」などで確認 ・堆積層の下層部に多数の立株が埋没 ・埋没樹木はトネリコ属でヤチダモの湿地林が埋没したものと考えられている ・三内丸山遺跡に人が居住する前の自然林として注目されている | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし ・発掘坑は埋め戻されている |
| 十和田火山東麓の埋没林 | 青森県三戸郡及び十和田市 | 十和田火山東東斜面に広範囲に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約31,000～33,000年前に十和田火山から噴出した十和田大不動テフラと、12,000～13,000年前に噴出した十和田八戸テフラに埋没した2層の埋没林がみられる ・埋没樹木は亜寒帯性のカラマツ属やトウヒ属、モミ属など | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 須川河床埋没林 | 山形県上市市宮庭の須川の河床 | 須川の河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約22,000年前の水期の森林が、大規模な洪水が土石流で埋没した可能性大 ・トウヒ属とみられる樹根が約60本確認されている | <ul style="list-style-type: none"> ・新たな観光資源を発掘し、独自性を打ち出す「オンリーワン交流地域形成事業」の一環として、県村山総合支庁が山形大学の協力を得て調査を実施 |
| 富沢遺跡の埋没林 | 宮城県仙台市太白区長町 | 敷地面積1.4ha 建築面積1196㎡ 延床面積2,743㎡、総工事費23.4億円 | <ul style="list-style-type: none"> ・1988年(S63年)小学校の建設予定地で20,000年前の人の生活跡と埋没林を発見 ・遺跡面積約90ha ・埋没林は約20,000年前の最終水期の湿地林 ・1990年学識者による委員会を組織し、保存・利用についての基本構想策定 | <ul style="list-style-type: none"> ・1991～1993年、基本計画、基本設計 ・1994～1996年「地底の森ミュージアム」建設 ・総工事費23.4億円をかけて地下1階地上1階総床面積2743㎡のR Cの建物を建設 ・発掘した埋没林(地表下5m)をそのままの形で地下1階に保存展示 ・「地底の森ミュージアム」として一般公開 |
| 中里遺跡の埋没林 | 東京都北区上中里 | 遺跡調査で出土した縄文時代後・晩期の埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・上中里から田端駅構内の東京低地縁辺に位置する縄文時代以降の複合遺跡 ・縄文時代後・晩期の埋没林を含む木本泥炭層が広範囲に分布 ・トネリコが優先し、カエデ属、トチノキ、ムクノキ、カツラなどの広葉樹が主体 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 登呂遺跡の埋没林 | 静岡県静岡市 | 登呂遺跡で確認された埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・1943年(S18年)の発掘で発見された埋没林 ・洪水により樹木の基部が泥に覆われ立ち枯れ状態となり、その後露出部が朽ちたもの ・立ち株が多く出土し、樹種はスギ、シラカシ、イヌガヤ、エニキ、タラノキ、マユミ、ネムノキ、イヌマキなど | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 天城カワゴ平の埋没林 | 静岡県伊東市 | 天城山山麓に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約2,800～2,900年前に天城火山カワゴ平火口から噴出した降下火山灰に埋もれて形成された埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 富士山埋没林 | 静岡県、山梨県 | 富士山の山麓に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・富士山の火山砕屑物に埋もれた埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 八ヶ岳887年泥流埋没林 | 山梨県、長野県 | 八ヶ岳山麓に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・AD887年の火山活動に伴う火山泥流に埋もれた埋没林 ・ほとんど炭化していない | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 山中湖埋没林 | 山梨県富士吉田市山中湖 | 山中湖西端部の湖底に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・溶岩流の落下に伴う水位の急上昇により沈水した埋没林 ・約1,500～1,700年前に沈水・埋積 ・調査された数本の内の1本はヒメバラモミ | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 南信濃村遠山の埋没林 | 長野県下伊那郡南信濃村遠山川 | 遠山川の河岸に数10本が埋没 | <ul style="list-style-type: none"> ・AD715年に起きた大地震による山崩れによって埋没 ・埋没木の多くはヒノキで他にスギ、ネズコなどが堆積 ・直径は25～70cm、中には水面上に3m突き出しているものも見られる | <ul style="list-style-type: none"> ・南信濃村が保存や活用について検討中 |
| 浅間火山東麓の埋没林 | 長野県軽井沢町南部、南軽井沢地域 | 南軽井沢の森林泥炭地に広く分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約20,000年前と約13,500年前の泥炭層に立ち株状の埋没林が存在 ・ハイマツが中心で他にトウヒ属、モミ属が混在 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 焼岳の埋没林 | 岐阜県吉城郡上宝村足洗谷沿い | 焼岳の火山砕屑物に覆われた埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県側の足洗谷に沿って広範囲に分布 ・火山砕屑物に覆われているが、ほとんど炭化していない ・径80cm、高さ2.5mのヒメコマツなどが埋没している ・約2,300～2,700年前の埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|--------------|--|---|--|--|
| 魚津埋没林 | 富山県魚津市 駅遊堂 (海岸付近) | 1933年天然記念物指定面積 30×160m 1988年追加指定 1,350m ² | <ul style="list-style-type: none"> 1930年(55年)魚津漁港整備時に発見 地表より60~110cmの土中に立木の根株と倒木が出現 学術調査が行われ、その貴重性から史跡名勝天然記念物に指定(1933年) 特別天然記念物に格上げ指定(1955年) 埋没林は約1,500年前に起こった温暖化に伴う海面上昇によるものと推定されている | <ul style="list-style-type: none"> 1933年史跡名勝天然記念物に指定 1954年保存展示館を建設(水槽による現地展示など) 1955年「埋没林博物館」オープン 1985年~ 県道工事のため発掘調査を実施 1992年(H4年)埋没林に加え屋敷もとり入れると共に、ハイビジョンホールを整備するなどのリニューアルを行う(約15億円) |
| 小泉遺跡の埋没林 | 富山県大門町小泉遺跡 | 遺跡調査で出土した埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> 1981年(S56年)の調査で確認 海拔11mの水田の地下約1mからカシ、クスギ、ハンノキなどが出土 約5,000年前に和田川の氾濫で埋没、縄文海進の影響も考えられている 埋没林と共に土器や石器も出土 | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 神通川河口の埋没林 | 富山県富山市神通川河口 | 火力発電所建設の際に見つかった埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> 北陸電力草島火力発電所の建設に伴う水路浚渫時に確認された埋没林 樹径1.5m、樹根の長さ3m 樹種はクリ、ナラ類など 年代は約2,000年前 | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 四方沖海底林 | 富山県富山市四方の海底 | 地引き網を引く深さの海底に分布 | <ul style="list-style-type: none"> 終戦後、地引き網に木の枝が引っかかることで潜水調査が行われ、埋没林を確認 ツバキとブナが引き上げられ、約2,800年前のものであることが判明 | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 富山市柴草の埋没林 | 富山県富山市柴草の常願寺川 | 常願寺川の河川敷に分布 | <ul style="list-style-type: none"> 扇状地末端部で起こった洪水によるもの 高さ10cmの株が数本出土 約650年前の埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 立山町クロンボ池の埋没林 | 富山県立山町クロンボ池内 | 立山町クロンボ池内に分布 | <ul style="list-style-type: none"> 直径10cm、長さ10m以上の倒木が多数出土、樹根もあり 約1,400年前の埋没林 地滑りによる埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 入善沖海底林 | 富山県入善町沖の海底 | 500~1000m沖の水深20~40mに分布 | <ul style="list-style-type: none"> 樹高30~40cm、樹径15~30cmの埋没林 7,570~10,150年前のハンノキとヤナギを中心とした埋没林 57本について調査を行い、他にヤマグワ、アオハダ、カエデ類、コナラ、ヤブツバキ、ガズミを確認 | <ul style="list-style-type: none"> 1980年(S55年)5月にダイバーによって発見 天然記念物指定を検討したが調整がつかずいったん断念 |
| 朝日町大屋の埋没林 | 富山県朝日町大屋 | | <ul style="list-style-type: none"> 直径50~60cmのハンノキの樹根が数本確認されている | <ul style="list-style-type: none"> 活用等についての情報は特になし |
| 松任沖海底林 | 石川県松任市沖の海底 | 2~3Km沖の水深20~30mの海底に分布 縄文時代後・晩期の埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> 樹高10~60cm、樹径10~35cmの埋没林 7,639~8,395年前のハンノキを中心とした埋没林 他にヤマグワ、コナラ、トネリコを確認 縄文時代後・晩期の埋没林を含む木本泥炭層が広範囲に分布 トネリコが優先し、カエデ属、トチノキ、ムクノキ、カツラなどの広葉樹が主体 | <ul style="list-style-type: none"> 1998~1999年(H10~11年)度に松任市教育委員会が文化庁と石川県の協力を得て天然記念物緊急調査を実施 天然記念物指定を検討中 |
| 三方低地帯の埋没林群 | 福井県三方町南部の埋没林 ; 黒田地区江端遺跡周辺 北部の埋没林 ; 中山地区中部の埋没林 ; 北寺遺跡周辺 | 三方五湖周辺の広範囲の地域に分布 | <ul style="list-style-type: none"> 鳥浜貝塚、北寺遺跡、牛屋遺跡などの調査で判明した埋没林(地震断層による埋没林) 埋没林の年代は約4,300~3,000年前と、約2,000~1,600年前のもの 弥生時代から奈良時代にかけてのものが多く、泥炭層からスギやヒノキなどの立木、根材などが数千本出土 直径1mぐらいのものが多数埋没しており、長さは11~8mぐらいのものまである 中には斧で伐採された痕跡のあるものも見られる 水田中にある埋もれ木は掘上げられ野積みになっている | <ul style="list-style-type: none"> 出土したスギの埋没林や丸木船などを展示した三方町縄文博物館を、縄文ロマンパーク内に2000年(H12年)4月29日にオープン 建物は、RC2F床面積2,069m² 初代館長は梅原猛氏 縄文博物館内の縄文ホールに、三方町気仙から出土した縄文時代のスギの株を展示(幹の直径約1.5m) |
| 中池見低地の埋没林 | 福井県敦賀市 | 5Km ² ほどの広大なもの | <ul style="list-style-type: none"> 若狭湾沿岸および近江盆地北部に点在する低地に残存する埋没林の一つ(2,000~2,500年前) 水田中にスギの埋没株が多数存在(直径140cmの株など) | <ul style="list-style-type: none"> 埋没株は他にも多数分布しているが、株状のものが多い 箱物は予定されていないが、自然景観を含めた湿地全体の保存を検討(水鳥、水草など) |

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|--------------|---|-----------------------------------|--|--|
| 余呉低地の埋没林 | 滋賀県伊香郡余呉町 | 低湿地に広がっている埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・約4,500～3,500年前に堆積した落葉広葉樹の埋没林 ・ハンノキ, ヤチダモの埋没林。周辺部にはスギ, トチノキ, イヌシデ, イヌガヤ, コナラ, シイなどの森林が広がっていたことが分かっている | ・活用等についての情報は特になし |
| 京都市動物園地下の埋没林 | 京都府京都市左京区岡崎法勝寺町 | 動物園内の地下に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・造成中に根株などが多数出土 | ・活用等についての情報は特になし |
| 大和川河床の埋没林 | 大阪府大和川 | 大和川河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・河川による氾濫原に埋没されたもの | ・活用等についての情報は特になし |
| 出雲三田谷埋没林 | 島根県出雲市塩冶町上塩冶三田谷 | 斐伊川神戸川放水路中に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・放水路予定地の埋没文化財調査で確認 ・約3,500年前の三瓶火山の噴出物が神戸川の流れて大量に流下し, 谷の出口が塞がれて形成された埋没林 ・樹種はコナラ属アカガシ亜属, ヤナギ属, クワ属, エノキ属が多く, シイノキ属, サカキ, モミ属, クマシデ属, サクラ属, ムクロジ, ムクノキ属, イイギリ属などが確認されている | <ul style="list-style-type: none"> ・島根県教育委員会が学術調査を実施 ・活用等については特に考えられていない |
| 三瓶下多根埋没林 | 島根県大田市三瓶町下多根地区, 小屋原地区, 池田地区, 野城地区, 山口地区 | 三瓶山北麓の谷部9カ所以上に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・三瓶小豆原埋没林と同じ時期に埋没したと考えられている埋没林 ・樹種はスギの他にアスナロ, ケヤキ, ヒノキ, マツ類などが出土している | ・活用等についての情報は特になし |
| 三瓶小屋原埋没林 | 島根県大田市三瓶町小屋原地区 | 小屋原川沿いに分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・三瓶小豆原埋没林と同じ時期に埋没したと考えられている埋没林 ・これまでに直立したスギの巨木などが確認されている | ・活用等についての情報は特になし |
| 大田市三瓶川河床埋没林 | 島根県大田市大田町 | 三瓶川の河床に多くの埋没木が分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・形成時期は三瓶小豆原埋没林とほぼ同じ時期 ・樹種はスギが多く, 他にトネリコ属, ヒノキ属, クリ, トチノキなどが出土している | ・活用等についての情報は特になし |
| 大田市静間川河床埋没林 | 島根県大田市河合町 | 静間川の河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・静間川の河川内に直立した樹幹が6本以上見られる ・樹種はサクラ属, エノキ属, ムクノキ, イヌガヤ属, クワ属が確認されている ・埋没年代は三瓶小豆原埋没林よりかなり古いと考えられている | ・活用等についての情報は特になし |
| 六日市町蔵木の埋没林 | 島根県鹿足郡六日市町大字蔵木 | 水源公園一帯の水田の地下に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・水田の地下から埋没木が出土 ・大きなものは直径80～100cm, 長さ10～15mのスギの樹幹 | ・水源公園の中に一部を展示 |
| 六日市町志目川の埋没林 | 島根県鹿足郡六日市町大字朝倉注連川地区 | 水田の地下に多数の埋没木が分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・水田の圃場整備中に多数の埋没木が出土 ・ほとんどがスギの根株や倒木, 中には長さ6～7m, 直径70～80cmのスギも出土 | ・根株の一部で製作されたオブジェが町営の温泉施設前に展示されている |
| 宇生賀盆地の埋没林 | 山口県阿武郡宇生賀盆地 | 盆地内の水田の地下に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・水田の地下約50cm付近から, スギの根株や倒木が出土 ・大きなものは直径1mを超すスギの根株もあり | ・活用等についての情報は特になし |
| 井相田D遺跡の埋没林 | 福岡市博多区立花寺 | 1996年度の遺跡調査で出土した縄文時代の埋没林, 面積2657㎡ | <ul style="list-style-type: none"> ・縄文時代の海進による水位の上昇によって河川氾濫が起きやすくなり, このため倒されたり流されたりした埋没林と考えられている ・弥生時代後期初頭の河川氾濫によってできた池の基底に根株や倒木が折り重なっている ・最大の倒木は直径80cm, その他は40～50cm ・倒木の中には斧等の工具痕をもつものあり ・大木はアカガシ, イヌビワ, ムクロジなど | ・活用等についての情報は特になし |
| 八藤遺跡の埋没林 | 佐賀県上峰町 | 1.2haについて調査を実施 | <ul style="list-style-type: none"> ・圃場整備工事中に地下3mの地中から発見 ・90,000年前の阿蘇4火砕流によりなぎ倒された直径1.5m, 長さ22mの巨木や樹根が埋没, 多くは焼けこげている ・樹種はヒメバラモミを中心とするトウヒ属が主体で, ブナ, コナラ, カエデ類, シデ類などが混生 ・イスノキやヒトツバタゴなどの暖地性の樹木も混生しており注目されている ・県の天然記念物に指定 | <ul style="list-style-type: none"> ・「大古木等調査・保存検討会」を組織 ・1992年（H4年）に確認調査, 1993年に本調査を実施 ・出土した植物遺体, 昆虫遺体, 土壌などについて各種の分析調査実施, 報告書を作成 ・調査地は埋めもどし ・上峰町「ふるさと学館」に輪切標本を展示 |

表2.2-2 全国埋没木地一覧表

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|-----------------|-----------------|-------------------------|--|---|
| 東通村大和海岸の埋没木産地 | 青森県下北郡東通村大和海岸 | 海岸の海食崖泥炭層内に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・寒冷な気候から温暖化へ向かう過程で埋積したものの ・埋没木はヒバが多くスギ、トウヒ、フナなども確認されている | ・活用等についての情報は特になし |
| 田名部低地帯の埋没木産地 | 青森県むつ市田名部低地帯 | 田名部低地帯の泥炭層内に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・縄文海進に伴い形成された約4,500年前の埋没木産地 ・田名部低地帯の低地の泥炭層内に埋積、埋没木の可能性が高い ・ハンノキ属とヤチダモ属が多く、スギも確認されている | ・活用等についての情報は特になし |
| むつ市城ヶ沢の埋没木産地 | 青森県むつ市城ヶ沢字一杯川 | 永下川沖積地西側斜面を流れる一杯川の川底に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・永下沖積地の下流に三角州が形成され、水はけの悪い小規模な埋積谷に形成されたもの ・形成年代は約2,200年前と考えられている ・倒木の多くはヒバ（ヒノキアスナロ）で、広葉樹も埋積している | ・活用等についての情報は特になし |
| 川内町田の沢の埋没木産地 | 青森県下北郡川内町田野沢海岸 | 海岸の海食崖の泥炭層内に | <ul style="list-style-type: none"> ・泥炭層内の泥炭層に木材が埋積 ・埋積樹木はヒバが多くツガ、スギ、トウヒ、モミなども確認されている ・最も大きな埋積木は直径80cm | ・活用等についての情報は特になし |
| 八甲田山の泥炭層内の埋没木産地 | 青森県八甲田山、上北郡十和田町 | 田代湿原の地下や八甲田温泉付近の地下に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・ボーリング調査や露頭調査などから泥炭層内に多くの樹木が埋積していることが判明 ・埋没木の可能性も高い ・八甲田温泉付近のものは約6,000年前に埋積 | ・活用等についての情報は特になし |
| 弘前市鬼沢の埋没木産地 | 青森県弘前市鬼沢 | 春日橋下の河床にある火砕流堆積物中に埋積 | <ul style="list-style-type: none"> ・十和田火砕流を形成する噴火活動で放出された噴出物によって埋没 ・埋没年代は約32,000年以上前 ・針広混交林の埋没木でニレ属、サクラ属などの樹幹が確認されている | ・活用等についての情報は特になし |
| 碓ヶ関村平川流域の埋没木産地 | 青森県南津軽郡碓ヶ関村 | 平川流域に分布する火砕流台地に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約13,000年前の十和田火砕流を形成する噴火活動によって形成 ・亜寒帯性の針葉樹が埋積しておりトウヒ属、モミ属などの樹幹が確認されている | ・活用等についての情報は特になし |
| 池内遺跡の埋没木産地 | 秋田県大館市池内 | 米代川東方の標高65mの台地に広く分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・約13,000年前の十和田火砕流により埋没 ・180~250cm間隔で直径25cm前後の樹木が横倒し状態で埋没 ・倒木は火砕流の流下方向に倒れている ・トウヒ属90%、モミ属10% | ・活用等についての情報は特になし |
| 二ツ井町切石の埋没木産地 | 秋田県二ツ井町切石 | 道路工事現場で確認された埋没林 | <ul style="list-style-type: none"> ・道路工事中に横倒しになったスギの大木1本とナラ類数本が出土。昭和56年発掘 ・スギはL=8.35m、先端部径1.6m、根元径3.6m、樹齢820~850年 ・埋没年は958年（平安時代） | <ul style="list-style-type: none"> ・二ツ井町歴史資料館でスギを直立させて展示し、伝説を紹介したレーザームービーを上映 ・入館料300円徴収 |
| 鳥海山の神代杉埋没木産地 | 秋田県仁賀保町鳥海山山麓 | 鳥海山の山麓に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・古くから「神代杉」の埋没木産地として知られており、多方面に利用されてきている ・年輪年代学調査で紀元前466年（縄文時代晩期）に埋積したことが判明している ・鳥海山の山林崩壊をともなった巨大泥流により埋没したもので、すべて北向きに倒れている ・泥流の末端は北に直線距離で16km、標高差2,000mにも及んでいる | ・飾り障子の材料などに古くから活用されており、名産品となっている。 |
| 仙石原埋没の神代杉産地 | 神奈川県箱根町仙石原 | 湿地内にスギの樹幹が分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・巨大地震に伴う山津波によってスギなどが埋没したと考えられている ・古くから神代杉の産地として知られている | ・湿性花園内に直径約40cm、長さ3~4mのスギの根株が水中展示されている |

| 名称等 | 場所 | 規模等 | 概要 | 保存及び活用状況等 |
|---------------|-------------------------------------|--------------------------|---|---|
| 芦ノ湖の逆さ杉 | 神奈川県箱根町 芦ノ湖 | 芦ノ湖の湖底 に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・巨大地震に伴う地滑りによる沈水林 ・縄文中期から江戸時代のものまで時代のことなるものがあることが知られている ・調査された25本の樹種はスギ13本、ヒノキ4本、モミ3本、バラ科3本、シキミ2本、広葉樹不明種1本 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 古高・経田遺跡の埋没木産地 | 滋賀県守山市今 宿町 | 遺跡調査で発 掘 | <ul style="list-style-type: none"> ・縄文時代に埋積したと考えられるケヤキの巨木が出土 ・ケヤキの全長約20m、樹齢150～200年 | <ul style="list-style-type: none"> ・県教育委員会が一部を保存することを検討 |
| 三瓶山北麓の埋没木産地 | 島根県大田市三 瓶町池田地区、 野城地区、山口 地区 | 三瓶山北麓の 谷部7カ所以上 に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・三瓶小豆原埋没林と同じ時期に埋没したと考えられている埋没林が、三瓶火山北麓の谷部で数多く確認されている ・樹種はスギが中心 | <ul style="list-style-type: none"> ・掘り出したものの一部は木材市場などで取り引きされた |
| 大田水上の埋没木産地 | 島根県大田市 水上町 | 瓦粘土探掘現場の一部に埋没木が分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・石見瓦の粘土探掘中に埋没木が出土することが以前から知られている ・埋没木の多くはスギで倒木状態で出土 ・埋没年代は47,500年以上前であることが分かっている | <ul style="list-style-type: none"> ・掘り出した材がテーブルや欄間などに利用されてきた |
| 小野田市のクスノキ埋没木地 | 山口県小野田市 田尻 | 有帆川川底から出土 | <ul style="list-style-type: none"> ・クスノキの巨木が川底から出土 ・長さ7m、直径1.5m、樹齢約500～600年 ・約5,000～6,000年前に埋積 ・周辺の土中からブナ、タブノキ、カシ類などが出土 | <ul style="list-style-type: none"> ・小野田市歴史民俗資料館の庭に展示 |
| 宮前川のクスノキ埋没木地 | 愛媛県松山市宮 前川 | 宮前川の河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・1985年3月に発掘 ・北斎院遺跡津田第Ⅱ地区の宮前川河床からクスノキの巨木根株が出土 ・埋積年代は約2,600年前と考えられている | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 観音寺のクスノキ埋没木地 | 香川県観音寺市 流岡町 | 一ノ谷川の河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・河床の下部4m地点から出土 ・直径約1m、長さ10数m、樹齢700～800年のクスノキが出土 ・埋積年代は弥生時代と考えられている | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 日和佐川の埋没木産地 | 徳島県海部郡日 和佐町 | 日和佐川の河床に分布 | <ul style="list-style-type: none"> ・日和佐川河床からクスノキやアカガシが出土 ・約2,300年前のもの | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |
| 雷山南斜面の埋没木産地 | 佐賀県富士町無 津呂地区 | 林道建設現場から出土 | <ul style="list-style-type: none"> ・5,700～6,700年前に埋積したもの ・山崩れと土石流によって埋没 ・カヤ、コナラ属アカガシ亜属、ツガ属、モミ属、エゴノキ属、ケヤキ、クマシデ属、タブノキなどが出土 ・カヤの巨木は長さ約20m、幹回り4.5m、重さ約10t | <ul style="list-style-type: none"> ・富士町が学術調査を実施すると共に、平成12年に「巨木を語ろう、巨木と語ろう in 富士町」と題したシンポジウムを開催 ・町でカヤの巨木を3等分し、一部を町民のための基盤を作成、町おこしに活用 |
| 串間市のクスノキ埋没木地 | 宮崎県串間市 | 福島川からクスノキが数本出土 | <ul style="list-style-type: none"> ・1996年福島川からクスノキの巨木が数本発見される ・約2,300年前に埋積したもの ・根元直径185cm、長さ19m | <ul style="list-style-type: none"> ・串間市の河野和性氏が自費で発掘 ・県立博物館や西郷村森の科学館で保存展示 |
| 三島市のクスノキ埋没木地 | 宮崎県三島市 | | <ul style="list-style-type: none"> ・クスノキの根株と樹幹が出土 | <ul style="list-style-type: none"> ・活用等についての情報は特になし |

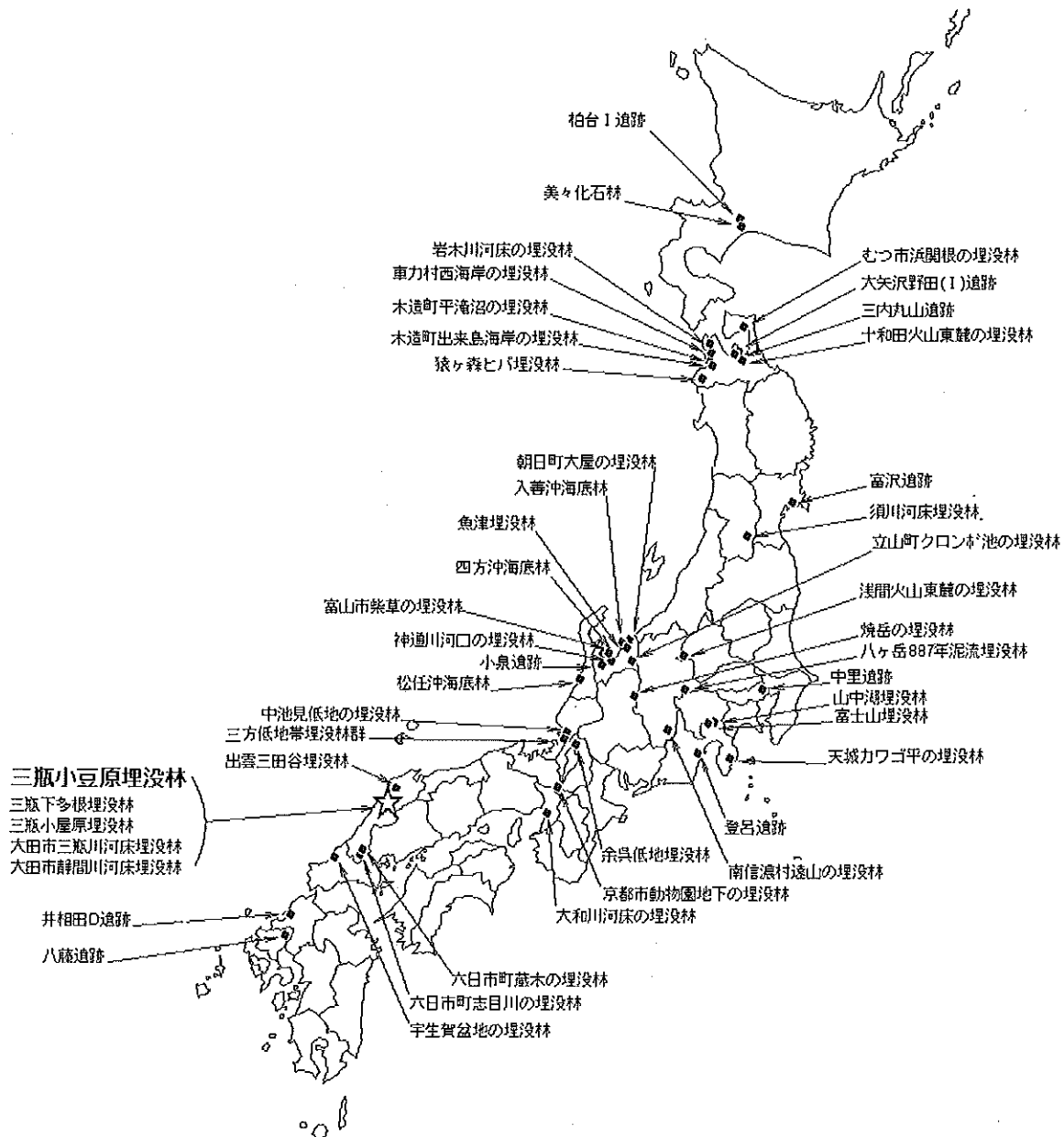


図2. 2-1 全国埋没林分布図

2. 世界における分布

世界における埋没林の分布についても詳しく調査されたものがなく、詳細についてはよく分かっていない。これまでに文献などで紹介されているものを列挙すれば次のようになる。

(1) イギリスの埋没林

北海にあるドッガーバンクの埋没林は、大規模な海底林で樹根や動物の骨などが多く引き上げられている。また、イギリスの西海岸を中心に、海岸部で多くの埋没林が確認されており、その年代は約4,000~5,500年前のものが多いといわれている。

(2) アメリカの埋没林

デラウエア、バージニア、マサチューセッツなどの海岸部で発見されており、デラウエア海岸のものはマツ類を主とした250～350年前のもの、バージニアのものは200年前のハイネズを中心としたものといわれている。

(3) カナダの埋没林

カナダ東海岸のファンディ湾で埋没林が確認されており、約3,500～4,000年前のものといわれている。

(4) フランスの埋没林

ブルターニュ地方で埋没林が確認されており、その年代は約7,000年前のものといわれている。

(5) オーストラリアの埋没林

ミリセントで埋没林が確認されているが、詳しいことは分からない。

(6) 中国の埋没林

北朝鮮の国境にある長白山山麓にある埋没林で、多くは横たわった状態で発見されている。年代は、約1,100年前のものであることが分かっている。また、トルファンの埋没林は、風成砂によって埋没したことが知られている。

(7) 北朝鮮の埋没林

中国国境にある白頭山（中国名長白山）東南部の山腹で発見された埋没林で、年代は約850～1,200年前といわれている。

以上のほかに、台湾にも埋没林があるとの情報があるが、詳細については不明である。



写真2.2-8 中国長白山山麓の埋没林地
朝鮮民主主義共和国国境

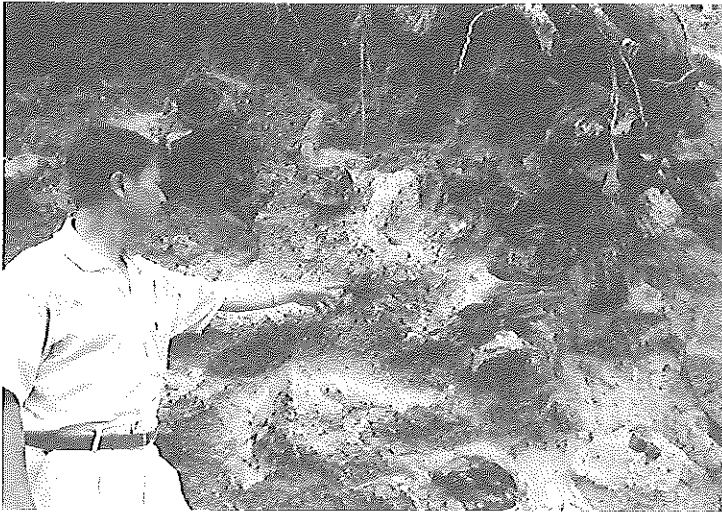


写真2.2-9 中国長白山山麓の埋没木地
多くの埋没木は炭化しているが、炭化していないものもわずかに見られる

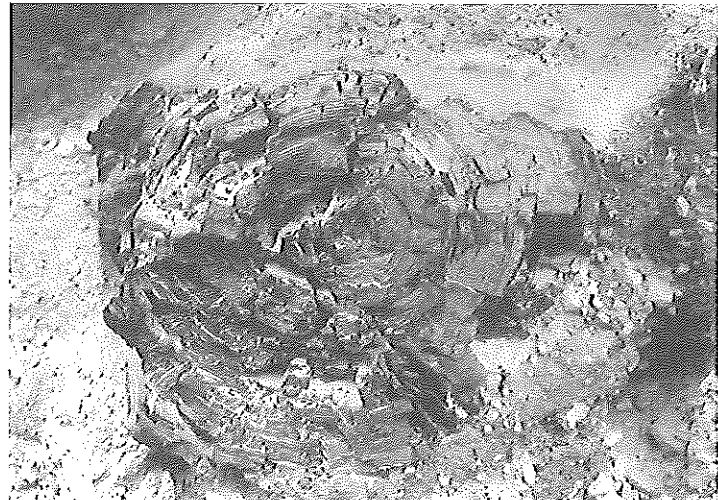


写真2.2-10 中国長白山山麓の埋没木地
埋没木はチョウセンカラマツが多い

〔参考文献〕

- 青森県教育委員会（2001）生態系のタイムカプセル～青森県埋没林調査報告書～，青森県教育委員会，98p.
- 佐賀県富士町編（2001）巨木は語る～佐賀県富士町における埋没巨木群と現存巨木群～，72p.
- 佐藤仁志（2000）埋没林の成因と全国の分布状況．三瓶埋没林調査報告書（平成10～11年度概報），7-13，島根県景観自然課．
- 島根県景観自然課編（2000）三瓶埋没林調査報告書（平成10～11年度概報），122p.
- 島根県景観自然課編（2002）三瓶埋没林調査報告書Ⅱ（平成12～13年度概報），138p.
- 田中克人・根本直樹・田中和夫（1998）朝鮮民主主義人民共和国内での白頭山調査中間報告，53-60，青森県統計協会．
- 藤田安二・藤田眞一・田中吉則（1974）徳島県麻植郡森山，鴻の山出土のクスノキ遺体の精油成分．農化，48（12），693-696.
- 藤田眞一（1986）宮前川北斎院遺跡津田代Ⅱ地区出土のクスノキ根株の揮発性成分の検索．埋蔵文化財発掘調査報告書第18集，318-323，愛媛県教育委員会．
- 三方町縄文博物館（2001）三方町縄文博物館展示図録，三方町縄文博物館，64p.

注：「三瓶埋没林報告書」（2000，島根県）12-13 p に掲載した参考文献は除いてある。

〔佐藤仁志〕

(3) 三瓶小豆原埋没林の意義

1. はじめに

1998年に、三瓶山（1126m）の北側山麓、島根県大田市三瓶町多根小豆原（標高約220m）で、水田の下に直立状態の巨大なスギの木が多数埋没している事が明らかになった。今までに日本国内の各地から「埋没林」として報告されてきたもののほとんどは、樹木の根株だけが残っていたり、多数の樹幹が倒伏した状態のものである。しかし小豆原で発見された埋没林の場合は、埋没谷の底では高さ13.8mに達するほどの長大なスギの樹幹が直立したままで、縄文時代の林の姿のままに埋没保存されている。国内はもとより世界的にも極めて珍しい事例である。この埋没林の成因とその価値を探り、保存活用の方途を明らかにするために平成11年3月に「三瓶埋没林調査保存検討委員会」が設けられ、4年余の間検討が続けられた。検討結果は島根県景観自然課より「三瓶埋没林調査報告書（平成10～11年度概報）」（平成12年7月発行）および「三瓶埋没林調査報告書Ⅱ（平成12～13年度概報）」（平成14年4月発行）として発行されている。

2. 埋没林

過去の森林の一部が地層中に埋積保存されたものは「埋没林」とよばれている。

「地形学辞典」（二宮書店 1981）の「埋没林 submerged forest」の項目には「森林が地盤の沈降によって埋没されたもので、多くは樹木の根元の部分以下が地層中に直立したままでみつかると書かれている。確かに今までに埋没林として報告されたものの多くは樹木の根元から下の部分だけが残ったものである。しかし成因については小豆原埋没林の成因が示すように地盤の沈降によるものだけではない。

「新版地学事典」（平凡社 1996）の「埋没林 buried forest」の項目には「陸上に生育していた森林がそのまま埋積されて残存するもので、海水準変動によって形成される沈水林（submerged forest, 海底（森）林（submarine forest）を含む）のほか、火山噴出物や河成堆積物、風成堆積物によって埋積されたもの、木本泥炭を形成する低地林が自ら埋積したものなどが代表的。過去の森林における個体の平面分布や大きさから森林の復元が可能となる。」と書かれている。この説明文の中の「低地林が自ら埋積した」という記述が具体的にどのような地質現象を指すのかは不明である。しかしいずれにせよ上記の説明では沈水林を埋没林に含めているが、水圏の流体（水）中に没しただけのものは埋没林の定義の中を含むべきではなく、あくまでも地層中に埋没したものを埋没林とよぶべきである。なお、富山県入善町吉原沖海底林や北海のドッガー・バンク海底林をはじめとして多くの海底林が報告されており、イギリスやフランスでは“ノア（の大洪水）の木”として古くから知られているが、海底林の多くはいったん地層中に埋没したのち海底に沈み、後になって海底の水流で洗い出されたものだと考えられる。

この様に埋没林という言葉の定義は辞典によって異なるが、過去（地質時代）の森林の一部が現地で生育時の状態のまま堆積物（地層）中に埋積されて保存されたもの、とすべきである。

今までに各地から埋没林として報告された多くの事例を整理すると、埋没林の残存状態には次のようなものがある。

- ① 直立する（根を張った）樹幹群
- ② 根株（樹幹の基部）または樹根群

③ 倒木群

④ 運搬集積された樹幹群

上記のうち①および②の場合は、樹木が生育していた場所から運搬されることなくそのまま埋没しているから、「現地性化石」とよばれ、生育状態や生育地における過去の環境を知ることの出来るきわめて重要な化石である。三瓶小豆原埋没林は上記の①に相当する。

いっぽう④は樹木が生育していた場所から水流などによって運搬・移動されて、本来の生育地とは異なる場所に埋積されたので「異地性化石」とよばれるものであり、本来ならば埋没林とよぶべきではない。洪水のときなどに水流で運搬されたものは流木とよばれるが岩屑なだれによって運搬されたものとともに異地性化石の典型とも言うべきものである。③には生育地で倒れてわずかしか移動されていないものと④と同様に異地性のものがある。

次に埋没林の成因についてみると、埋積した地層によるちがいがあり、主要な地層として火山噴出物、山体の崩壊や火山の水蒸気爆発などによって生ずる岩屑なだれ堆積物、地すべり堆積物、河川の氾濫原堆積物、堰止湖などの湖成層、湿地の泥炭層または泥炭質堆積物、砂丘などの風成砂層などがある。このうち火山噴出物には空中に放出された火山灰や軽石などが降下したもの（降下テフラ）と火砕流のように山腹を流れ下ったものがある。

化石の成因と同じく、埋没林ができるためには森林を構成する樹木が腐らないうちに、速やかに地層中に埋没することが重要である。それ故に埋没林には、埋積速度の早い火山噴出物や岩屑なだれ堆積物、洪水堆積物などに覆われている例が多い。しかし大量の降下テフラに覆われたような例を除けば、火砕流や岩屑なだれ、洪水流などは、流れ下るときの破壊力がひじょうに強いため森林は破壊され樹木も押し流されて流速の衰えた所に集積し、本来の埋没林がもつ原地性の良さを失ってしまうことになる。しかし三瓶小豆原埋没林の場合は岩屑なだれおよび火砕流に襲われたにもかかわらず破壊から免れた極めて珍しく貴重な例である。

3. 三瓶小豆原埋没林

三瓶小豆原の埋没林は今から約3500年前、縄文時代後期の森林の姿をそのままにとどめている。日本国内はもとより世界的にも類例のない埋没林であるといえる。

森林を構成する樹木のほとんどはスギであるが、トチノキやカシ類、ナラ類、シイなど他の樹種も混生しており、当時の表土（林床の土壌）も保存されている。この土壌中には樹木の葉や草の種実、花粉だけでなく昆虫遺体なども含まれており、当時の自然環境の全てを埋蔵保存した、まさに縄文時代後期のタイムカプセルといえる。

埋没林の林床土壌つまり当時の地表は、岩屑なだれ堆積物に覆われ、さらにその上に火砕流堆積物が重なっている。立木には樹皮が存在し、形成層も虫害や菌糸の害を受けていない。このことは埋没林が非常に急速に埋積されたことを物語っており、火砕流堆積物の急速な堆積と深く関わっている。しかも樹皮の表面部分が焼け焦げているものがある。火砕流堆積物の直下にある岩屑なだれ堆積物の分布は、谷の下流側から遡上したことを示しており、岩屑なだれの流れに押し流されたと考えられる倒木群が、埋没林の下流側に集積している。すでに述べたように火砕流や岩屑なだれの流下エネルギーは非常に大きく、森林などを破壊しながら流下するため、その堆積物によって埋積されたいわゆる埋没林は、ほとんどの例が倒木群である。しかし三瓶小豆原埋没林のように倒壊を免れて当時の森林の姿のまま保存されているのは極めて異例のことであり、成因的に類例のない重

要なものである。

年輪年代学の方法によると、埋没林を構成するスギは全て同じ年の生長停止期間中に枯死しているが、押し流された倒木群には埋没林を構成する立木群より2年前に枯死したものがある。このような現象を引き起こしたと思われる岩屑なだれと火砕流の発生と堆積の過程を、三瓶小豆原埋没林の成因解明の中で明らかにし三瓶火山の活動史を解明することは、火山災害そのものを予測するとともに災害予測地図（ハザードマップ）の作成へと道を開くこととなり、県民の命を火山災害から守ることに貢献する。

4. あとがき

三瓶小豆原埋没林は、埋没林形成の必要条件を満たしながらも、更に偶然性に助けられて成立した、世界的に見ても類例の知られていない極めて稀な事例である。この貴重な自然・歴史遺産を保存して永く後世に残すと共に、生涯学習の推進に活かしつつ地域振興にも活用されることを願うものである。

しかし4年余の調査研究にもかかわらず次のような課題が残されている。

- ① 三瓶小豆原埋没林の学術的価値をさらに高めるために、成因についてまだ解明しきれていない部分と、三瓶山の活動史をさらに詳細に調査すること。
- ② 三瓶小豆原埋没林の樹木を永久保存するための保存処理は、今後さらに長い年月をかけて行われるべき壮大な実験でもある。この保存処理を継続すること。
- ③ 他に類例を見ない世界に誇るべき自然・歴史遺産を資源として捉え、教育や普及のみならず地域振興・観光資源としても全面的に活用する方策を策定して実行すること。

上記の諸課題は、社会教育・生涯学習拠点として、また島根県における自然史系情報センターとして現地に設立されているフィールドミュージアム「三瓶自然館」の職員が中心となって、地域住民とともに粘り強く時間をかけて解決していかねばならないと考える。

[那須孝悌]