

(2) 掘り出し調査

各種の聞き取り調査に基づき、掘り出し調査地域の絞り込みを行い、土地所有者の了解の得られた場所において埋没木の確認のための掘り出し調査を行った。

掘り出し調査は、当初に行った予備調査、最初に発見した埋没木A-1 確認後に行った緊急調査、平成11年度に行った第1次学術調査の3段階により行い、現在平成12年度の第2次学術調査の段階へとステップアップしている。ここでは、平成11年度事業として行った第1次学術調査までの結果について報告する。

1. 予備調査

三瓶自然体験ゾーン拡充整備事業の一環として、拡充整備する三瓶自然館の展示の一部とする目的で埋没木の掘り出し調査を行った。本調査は、平成10年10月から12月にかけて大田市三瓶町多根小豆原地区の遠藤 達氏所有の水田の一部で、水田の表土を1～2m掘り下げ埋没木の先端部を掘り出すものである。

最初に行ったのは、地中レーダー波探査結果で埋没木の存在の可能性の高いと思われる地点における部分的掘り出し調査であった。しかしながら、この掘り出し調査では埋没木の確認はできず、面的掘り出し調査に移行した。面的掘り出し調査は、水田の耕作土のかく乱を来すと共に、地盤の不安定化に伴う農耕機械の運行障害や小石の出現等調査後の問題が多く予想され、調査エリアは限定したものとならざるを得なかった。昭和58年に行われた圃場整備工事の際、埋没木の先端部が出土したことがあるとの聞き取り調査結果に基づき、遠藤 達氏所有水田の上流部約500㎡について面的掘り出し調査を行い、11月14日に最初の埋没木A-1を発見した。〔口絵2参照〕

2. 緊急調査

緊急調査は平成11年1月から3月にかけて行った。本調査は、小豆原地区において以前から「埋もれ杉」と呼ばれていた埋没木を発見できたことから、埋没木の存在確認や樹幹の長さ確認のため、追加予算を確保して緊急に行った調査である。

本調査は、主として複数の埋没木を確認することにより当該地域に埋没林が存在することを実証するための調査であり、最初に発見した埋没木A-1を中心とする遠藤 達氏所有水田4,500㎡を対象として行った。その結果、新たな埋没木8本(スギ7本、トチノキ1本)を確認することができた。なお、緊急調査では、これら一連の掘り出し調査の他に埋没木の樹種を確認するための樹幹分析調査、ボーリング試料からの微化石調査なども併せ行った。

3. 第1次学術調査

第1次学術調査は、平成11年度に行った。なお、地権者交渉や掘り出し手法の検討に時間を要したため、この調査の一部は平成12年度への繰り越し事業となった。

当該調査は、三瓶埋没林調査保存検討委員会において検討された調査方針に基づき行い、掘り出し調査は主としてA地区全域とB地区、C地区、H地区の一部において行った(図4.1.2-1)。

〔A及びB地区〕

この地区は、三瓶小豆原理没林の中核をなすと考えられる地域であり、特に詳しい掘り出し調査



图4.1.2-1 三瓶小豆原埋没林調査位置图

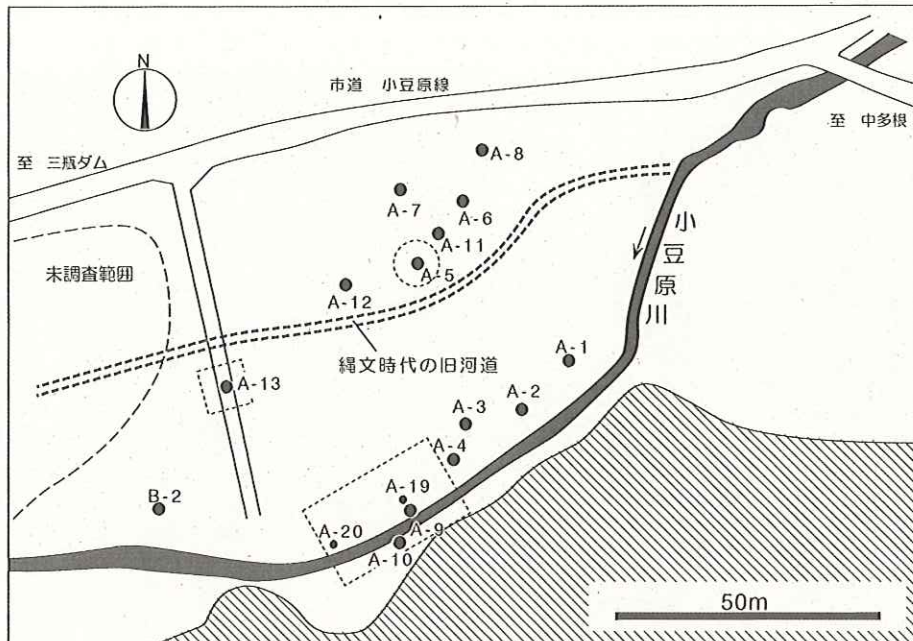


図4.1.2-2 埋没立木位置及び調査エリア図

を行った。本調査は、表土を1.5～2m取り除いてその存在を確認する直立埋没木先端部確認調査と、三瓶自然館への展示する埋没木の掘り出しにあわせて行う特定区域の深掘り調査から構成し、深掘り調査はA-9を中心とした区域における旧地盤上部斜面における7～8m程度の比較的浅い場所における旧土壌面までの掘り出し調査と、長大な樹幹を有するA-5一帯の深度12～13mの掘削調査、さらに、以前掘り出されたことのあるA-13を中心とする区域の3つの区域に限定し行った。

埋没木先端部確認調査における調査結果は、図4.1.2-2及び表4.1.2-1のとおりである。

また、旧土壌面まで掘り出したA-9を中心とした区域における調査では、次のようなことが明らかとなった。

- ・調査区内においては、8本の直立した埋没木と、数多くの横倒し状態の埋没木が確認された。
- ・直立した状態で確認された埋没木はスギが5本、ツブラジイ1本、クスノキ1本、イヌガヤ属1本であり、大径木はすべてスギであった。
- ・横倒し状の埋没木は大小さまざまであり、保存状態もまちまちであった。このうち主要なものについて分析調査を行ったところ、大径木ではトチノキ（直径1.1m、長さ6.6m）、スギ（直径0.8m、長さ3.5m）で、直径約28cm、長さ7mのモミ属の樹幹も確認された。
- ・直立状態で確認されたスギの大径木は、約40度の急傾斜地に生育しており、旧土壌面は5cm程度と貧弱で、その下にはすぐに花崗岩の基盤が現れた。
- ・A-9の下部から基部が湾曲したスギ（A-19）が出土した。このスギは、日本海側特有のスギの亜種アシウスギの形態を有しており、A-9から伏状更新した可能性が示唆された。
- ・A-1～4とA-9～10、A-19～20の8本のスギは、旧河川から約30m離れた右岸側斜面に、約60mにわたり河川に平行するかたちで一直線上に並んで生育していた。
- ・A-9、A-10の根元からツブラジイ、クスノキ、イヌガヤ属の3本の小径木が生育していた。

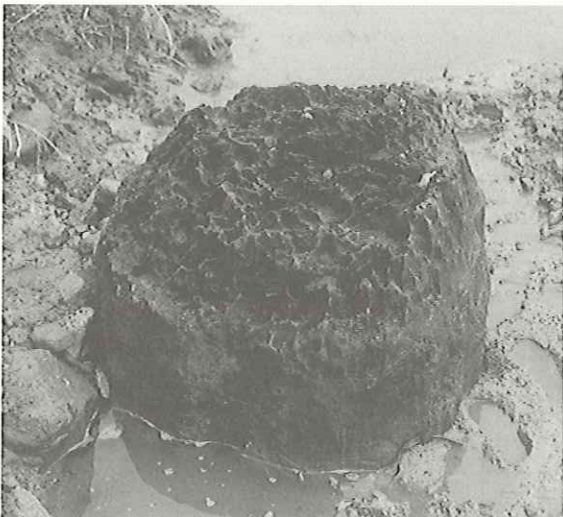
なお、A-5の掘り出し調査は諸般の事情により平成12年度に繰り越して行うこととしたため、調査結果の詳細については次回の報告書に譲ることとした。



A-1 (スギ) 第一発見木



A-4 (スギ)



A-2 (スギ)



A-5 (スギ)



A-3 (スギ)



A-6 (スギ)

写真4.1.2-1 埋没立木写真(1)

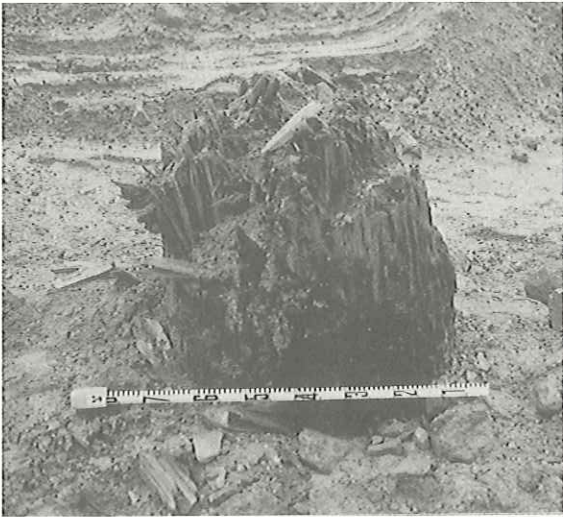
表4.1.2-1 A,B調査区内の埋没木リスト

No.	樹種	木口部計測値(cm)				標高 (m)	樹幹長 (m)	樹幹傾斜		状況	備考
		幹周	平均直径	長径	短径			傾斜(°)	方向(°)		
A-1	スギ	445.8	142	150.0	146.9	219.40	(10)	9.4	13	立	第一発見木
A-2	スギ	378.8	121	129.0	107.9	219.38	(6)			立	
A-3	スギ	237.2	76	80.5	71.0	219.31	(8)			立	
A-4	スギ	255.8	81	91.6	80.8	218.78	(8)			立	
A-5	スギ	369.0	118	119.0	100.0	219.67	12.0	3.6	188	立	三瓶自然館展示予定木。胸高径1.95m
A-6	スギ	-	52	56.0	48.0	219.30	(7)			立	
A-7	スギ	190.0	61	63.4	57.2	219.90	(11)			立	
A-8	トチノキ	181.0	58	64.0	57.0	219.39	(7)			立	
A-9	スギ	404.4	129	131.0	125.2	218.10	5.2	4.4	316	立	樹幹長4m根株付。自然館展示予定木。保存処理中
A-10	スギ		(150)			218.30	2.2			立	根株。現場展示予定
A-11	スギ		(70)							立	A-5北側
A-12	スギ		(150)							立	1983年発見, 切断。カッコ内は推定値
A-13	スギ	527.0	168				(10)			立	1983年発見, 切断。今回再確認, 輪切り標本採取
A-14	シイノキ属		(5)			217.9				流木	枝の先端部
A-15	クリ		(5)							流木	枝の先端部
A-16	クスノキ		(25)							立	小径木, 根株
A-17	ツバキ属		(20)							流木	小径木, 樹種調査のみ
A-18	コナラ属 (アカガシ亜属)		(15)							流木	小径木, 樹種調査のみ
A-19	スギ	88.0	28	30.0	27.0		5.5			立	枝残存。自然館展示用。保存処理中
A-20	スギ		40							立	A-10下流部
A-21	イヌガヤ属		5							立	A-9根株内上流側から出ている小径木
A-22	ツブラジイ		20							立	A-9根株内上流側から生える小径木の根株
A-23	スギ		65				2.5			流木	A-10根株下に横たわっていた大径木
A-24	トチノキ		110				6.6			流木	A-10根株から約10mの場所に横たわっている大径木, 掘出し, 水中保存
A-25	モミ属	(40)	(13)	(14)	(12)		7.0			流木	A-10根元に横たわっていた流木, カッコ内は胸高の数値
B-01	スギ		90				(10)			流木	樹幹長約10.0m
B-02	スギ		40							立	

*樹幹長にカッコを付けたものはレーダー探査結果等から推定した数値。

*平均直径のカッコを付けたものは概測値。

*立は立木を示す。



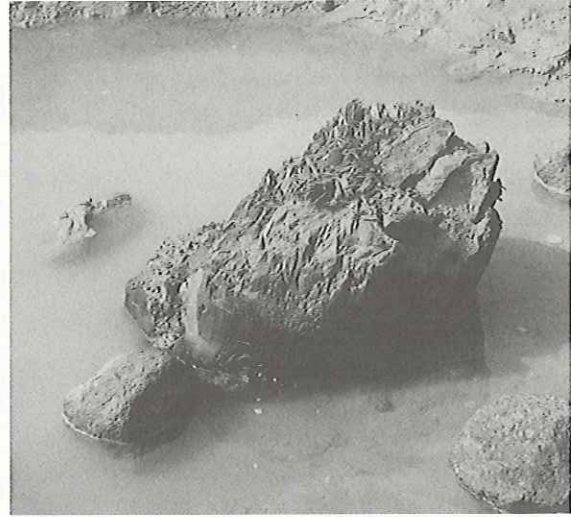
A-7 (スギ)



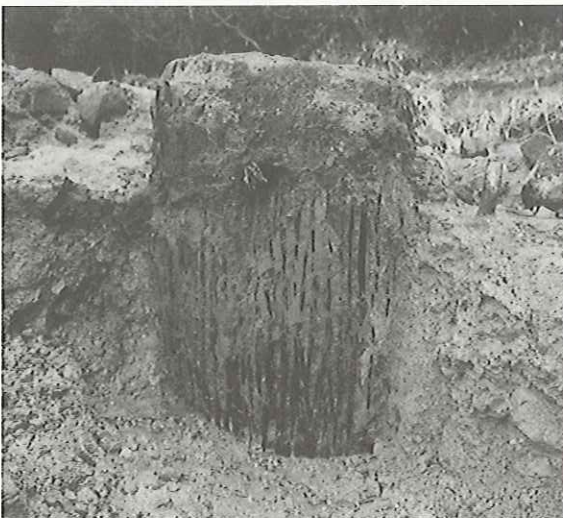
A-10 (スギ)



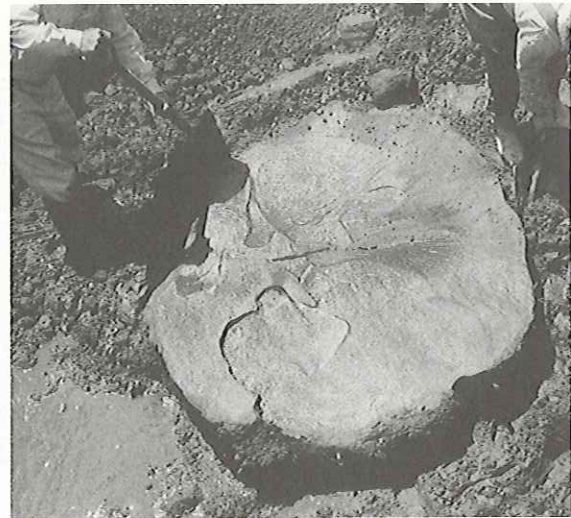
A-8 (トチノキ)



A-11 (スギ)



A-9 (スギ)

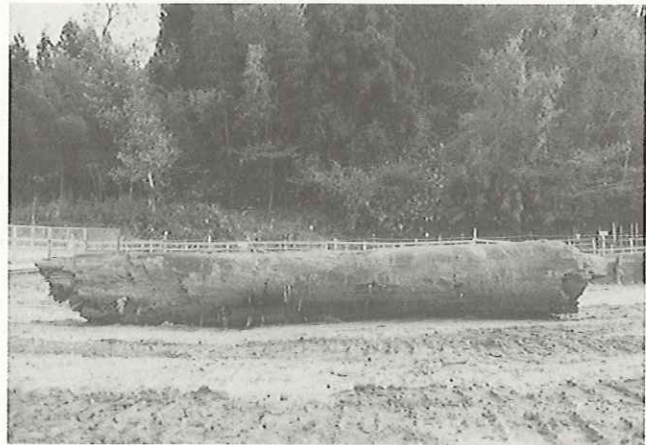


A-13 (スギ) 昭和58年に切り出された樹幹の残存部

写真4.1.2-2 埋没立木写真(2)



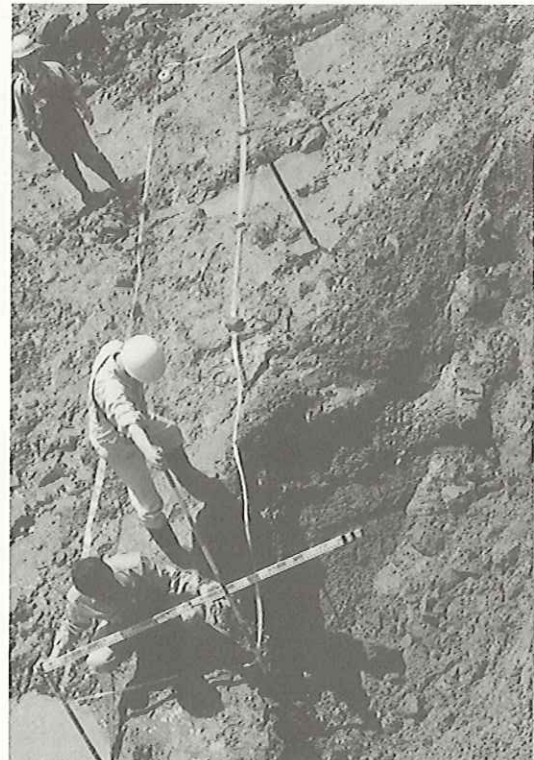
A-19 (スギ) この2本は下でつながっていた



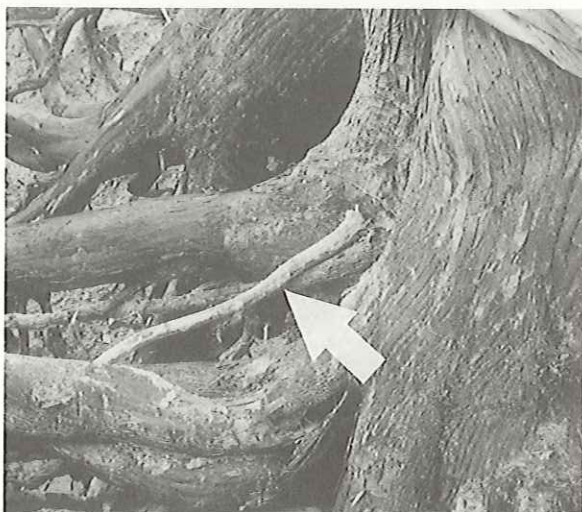
A-24 (トチノキ) 流木



A-20 (スギ)



B-1 (スギ) 白テープの範囲に横倒しで埋没



A-21 (イヌガヤ属) 矢印で示した小径木

写真4.1.2-3 埋没立木写真(3)

このほか、展示に使用する輪切り標本の採取と年輪年代調査のため、A-13の先端部の掘り出しを試みた。この樹幹は、昭和58年の圃場整備の折りに土木業者が切り出した樹幹の残存部であり、その位置確認にはかなりの労力を要したが、運良く探し当てることができ先端部の切り出しを行うことができた。なお、この掘り出し調査に伴い、下流部に数本のスギの大径木が折り重なるように横たわっていることが確認され注目された。



写真4.1.2-4 A地区深か掘り調査風景

この調査区の詳細な調査は次年度に行うこととなっており、A-5の報告とともにその内容については次回の報告書で述べることとする。

〔C地区〕

当該調査区は、三瓶小豆原埋没林分布域の最上流部と考えられる地域で、聞き取り調査から過去に数本の埋没木が掘り出されたことのある場所である。重機によるトレンチ調査と河川敷き内に埋没する埋没木の掘り出し調査とを行った。

トレンチ調査は、図4.1.2-3により行った。この結果、事前に行った聞き取り調査でその存在が期待された大径木の埋没木は発見できなかった



写真4.1.2-5 河床に埋没していたスギの樹幹

が、流木状の木片や火砕流の分布、地層の埋積状況など貴重な情報を得ることができた。

なお、河川敷内にいまでも埋没木があるはずだとの証言に基づき掘り出し調査を試みたところ、小豆原川の河床から約1m掘り下げた地層の中から、直径約70cm、長さ約6mほどの横たわったスギの樹幹を掘り出すことができた(写真4.1.2-4)。この樹幹は、中央部で割れており、保存状態はさほど良好ではなかったが、心材部はしっかりしており割れ目から精油成分が流れ出したほか、スギ特有の香りが確認できた。

〔H地区〕

当該調査区は、三瓶小豆原埋没林分布域の下流部と考えられる地域で、聞き取り調査における埋没木の分布が確認された地域ではなかったが、地層の埋積状況調査に併せ掘り出し調査を行った。調査は図4.1.2-3の測線によるトレンチ調査を行い、約4 mの深さまで掘り出しを行った（写真4.1.2-5）。その結果、トレンチ内においては直立した埋没木は出土しなかったが、おびただしい流木が確認された。



写真4.1.2-6 H地区トレンチ調査

流木は、直径30cmほどのものから1 cm以下のものまでさまざま、比較的小さなものが層状に堆積している状況が確認された。この詳しい解析状況については4-1-6樹幹分析調査の項で述べられているが、44の試料について分析した結果、スギの他にヒノキ属、モミ属、マツ属、アカガシ亜属、シイ属、ツバキ属、クスノキ科？、コナラ節、クヌギ節、クマシデ属、ミズキ属？、トチノキ、トネリコ属などの樹幹が確認された。

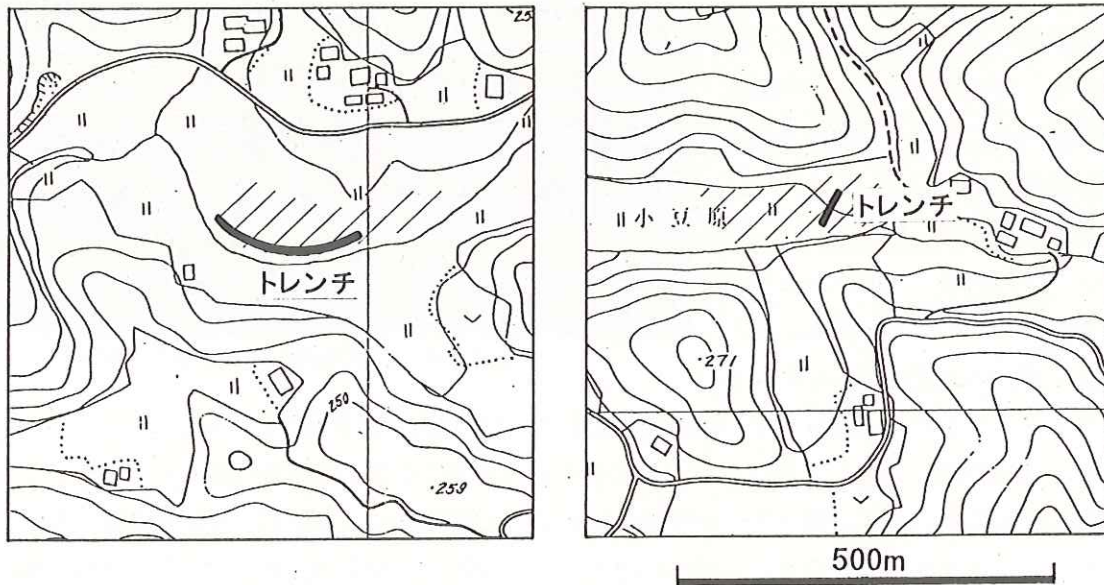


図4.1.2-3 C調査区（右）とH調査区（左）のトレンチ位置