岩木川河床より出土した埋没林とその形成環境について¹⁾

海 津 正 倫²⁾

Buried Forest on the River Bed of the Iwaki, in the Northeastern Part of Japan.

Masatomo UMITSU²⁾

The alluvial plain of the Iwaki in the central part of the Tsugaru Plain is divided into terraces of two levels. The upper surface which was inferred to have been formed at the culmination of Postglacial rise of sea level in the early Jōmon period, had been dissected, forming flat valley floors, which then were overlaid with sediments of the lower surface. Relics of forest, which grew on the former valley floors and were buried by the sediments of the lower surface, were discovered, being stripped its cover, on the river bed of the Iwaki. The species of the sampled tree was "*Ulmus davidiana* var. *japonica*", being dated $2240 \pm 90^{14}\text{C}$ years B.P. (GaK-4776). The forest was estimated to have grown during the period from the later half of the latest Jōmon to the early Yayoi period of the Japanese neolithic age.

From the above-mentioned, the following three stages can be recognized in the development of the alluvial plain; that is, an erosional stage of valley cutting before the latest Jōmon period, a stable stage of forest-growing during the period from the later half of the latest Jōmon to the early Yayoi period, and a sedimentary period of burying forest after the early Yayoi period.

The stable stage in this area corresponds in age fairly well to the so-called low sea level stage in Hokuriku District and the cooler and moister period in northeastern Japan.

I. は じ め に

沖積層に埋没している埋没林としては、登呂の森林跡（日本考古学協会，1949，1954）や魚津埋没林をはじめとする北陸地方各地の埋没林（藤本，1957；藤井，1965；藤，1966）などが知られており，沖積世の環境変化を知る上で重要な位置を占めている．筆者は津軽平野を流れる岩木川の河床に株状の樹根が多数露出しているのを発見したのでここに報告し，その形成環境について若干の考察を加えてみる．

II. 地 形 概 観

埋没林の露出していた地点は Fig. 1 に示す津軽平野のほぼ中央部，青森県北津軽郡鶴田町の鶴寿橋付近における岩木川河床（河口からの距離 30km，海拔高度 7 m）である．この地域の沖積面は上位・下位の 2 面に段丘化

しており（Fig. 2），上位の沖積面上には広い範囲にわたって岩木川に沿う段丘崖上に自然堤防がつかなる．現氾濫原である下位の沖積面は現河道に沿って連続して分布しており，南板柳町付近で約 1 km，鶴寿橋付近で 500 m 程度の幅を持つ．また，上位面と下位面との比高は板柳町付近で 4 m，鶴寿橋付近で 1 m 程度である．上位沖積面の堆積物は細粒で，自然堤防堆積物はシルトより成り，下位に粘土層が連続する．これに対して，下位沖積面の堆積物は粗粒で砂礫層より成り，上部に極細砂～シルトをのせる．両者の関係は模式断面図（Fig. 3）に示すように，上位沖積面堆積物を切る谷中に下位沖積面堆積物が堆積しており，下位沖積面堆積物の基底の砂礫層とその下に堆積している粘土層とは不整合関係にある．上位沖積面堆積物の粘土層は層厚約 20m に達し，北部のデルタ地域における十三湖層中部シルト部層（小貫ほか，1963）に対比され，下位沖積面堆積物は十三湖層上

1) 1974 年 11 月 20 日受理

2) 東京大学大学院 Graduate School, University of Tokyo.

Fig. 1 General map of the Tsugaru Plain.

部砂部層の一部に対比されると考えられる。

III. 埋没林について

埋没林を構成する埋没樹は砂礫層下の不整合面を生育面としており、下位沖積面堆積物によって埋積されている。大きさは幹の直径が 50~60 cm, 地上部の高さが約 50 cm 程度のものが多い。埋没樹の数は河床に存在するものだけでも数十本確認でき、堆積物中に埋没しているものを加えるとかなりの数に達すると思われる。発見当日は異常渇水による水位低下のため、多数の株状の樹根を確認できたが、通常は一部が水面上に頭を出しているか、あるいは完全に水中に没した状態となっている。

埋没株には何種類かの樹木が含まれていると思われるが、サンプルとして得た木片の樹種はハルニレ (*Ulmus davidiana* var. *japonica*) であった。また、 ^{14}C による年代測定の結果、木片の年代は 2240 ± 90 y. B. P. (Gak-4776) という値を得た。埋没樹の樹令は幹の直径などから 100 年以上と推定され、樹林が形成される時間を考慮すると、木片の年代から推定される樹林の生育期間は縄文時代晩期後半から弥生時代初期となる。

IV. 埋没林の形成に関する若干の考察

前述したように、上位沖積面の堆積物は十三湖層中部シルト部層に対比され、縄文時代の最高海水準に達する海進期(小貫ほか, 1963)に堆積したものと考えられる。上位面の自然堤防上には鶴田町の南約 7 km の板柳町土井において縄文時代晩期の土井遺跡(村越・工藤, 1972)が発見されており、遺跡の形成時期は埋没林の生育していた時期と重なっている。一方、埋没林の生育していた面は上位沖積面を切ってつくられた谷底で、上位沖積面とは鶴田町付近で約 4 m の比高を持つ比較的幅の広い谷底であったと考えられる。上位面の自然堤防上に縄文時代晩期の遺跡が存在し、樹木の生育期間が縄文時代晩期後半から弥生時代初期であるということを考えあわせると、樹木の生育していた谷は縄文時代の最高海水準到達期以後、縄文時代晩期以前に形成され、谷底は縄文時代晩期後半から弥生時代初期には樹木の生育できる安定した状態になっていたことが考えられる。

樹林の形成されていた安定した状態が終了すると、樹木を埋積して比較的粗粒の堆積物が堆積し、下位沖積面が形成された。この堆積物の厚さは約 3 m で、前述したように上部に細粒の極細砂〜シルトをのせているが大部分は砂礫層より成り、最下部の赤褐色砂礫層の平均粒径は -0.95ϕ であった。下位沖積面堆積物がどの程度の期間に堆積したかは明らかでないが、下部がほとんど礫から成る堆積物であり、樹林を立木のまま埋積していることなどから、比較的短期間に堆積したのではないかと考えられる。

この埋没林が再び露出するようになったのは、地元の人話によると数年のことである。これは最近の砂利採取による河床低下のために、河床の礫が洗い流され、粘土層上の埋没樹が出現したと考えられる。

以上述べてきたことを整理すると、津軽平野中央部の自然堤防分布地域では、上位沖積面の形成以後に、上位沖積面を侵食する侵食期、谷中に埋没林の生育していた安定期、その後の埋没林の埋積される堆積期の三つの時期の存在が考えられる。これらの各期はそれぞれ、侵食期が縄文時代最高海水準到達期以降の海退期に、安定期が北陸地方その他において述べられているいわゆる低海水準の時期(藤, 1966; 藤井, 1967; 藤, 1971), あるいは東北日本において述べられている気候の冷凍・湿潤化の時期(阪口, 1961; 安田, 1973)に、堆積期が豊川平野瓜郷遺跡その他の遺跡の埋積期(井関, 1972, 1974)に相当する可能性を持っている。これらの点についての

Fig. 2 Geomorphological classification map of the central Tsugaru Plain.

Fig. 3 Idealized section of the alluvial terraces showing sediments and buried trees.

Fig. 4 Exposed buried forest on the river bed of the Iwaki.

Fig. 5 Exposed buried tree near the Tsuruju Bridge.

詳細な検討は今後の課題とした。

謝 辞

本稿作成にあたり、東京大学理学部地理学教室の吉川虎雄教授、阪口豊助教授をはじめとする諸先生方、駒沢大学の多田文男教授、早稲田大学の矢野雅彦教授には終始御指導いただきました。また、年代測定は学習院大学の木越邦彦教授に、樹木の鑑定は東京大学農学部林学科

植物学教室の鈴木三男氏にお願いしました。東北大学理学部生物学教室の相馬寛吉助教授には樹木の生育環境に関する指摘をしていただき、大学院の院生諸氏には有益な討論、助言をしていただきました。以上の方々に深く感謝いたします。

引用文献

- 藤 則雄 (1966) 沖積世泥炭層と埋没林との層位的な研究. 地質雑, **72**, 11—22.
- 藤 則雄 (1971) 北陸海岸砂丘の埋積腐植土層の編年とその生成環境. 第四紀研究, **10**, 134—146.
- 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, (78), 11—20.
- 藤井昭二 (1967) “沖積層”とその絶対年代—後氷期の時代区分の試み—. 第四紀研究, **6**, 192—199.
- 藤本治義 (1957) 魚津埋没林. 史跡名勝天然記念物調査報告 **1**, 84—91.
- 井関弘太郎 (1972) 日本における三角州平野の変貌. 第四紀研究, **11**, 117—123.
- 井関弘太郎 (1974) 日本における 2000 年 B.P. ころの海水準. 名古屋大学文学部研究論集, **62** (史学 21), 155—176.
- 村越 潔・工藤泰博 (1972) 板柳町土井 1 号遺跡. 考古学ジャーナル, **76**, 7—8.
- 日本考古学協会 (編) (1949) 登呂. 149 pp., 毎日新聞社, 東京.
- 日本考古学協会 (編) (1954) 登呂・本編. 415 pp., 毎日新聞社, 東京.
- 小貫義男・三位秀夫・島田豊郎・竹内貞子・石田琢二・斉藤常正 (1963) 青森県津軽十三湖地域の沖積層. 東北大地質古生物邦文報, (58), 1—36.
- 阪口 豊 (1973) 北日本の完新世の気候変化. 地理評, **34**, 259—268.
- 安田喜憲 (1973) 東北日本における後氷期後半の気候変化. 地理評, **46**, 107—115.