

## 第一節 諏訪盆地と諏訪湖の形成と変遷

### 一 諏訪盆地・諏訪湖の原形

一三万年ほど前には諏訪盆地の原形ができ上がっていた。ただし、現在よりも盆地の底が浅く、周囲の山々も低かったために、諏訪市役所のあたりに立ったとしたら、随分広々とした感じを受けただろう。

山の向こうの穂高岳や甲斐駒は、今とさほど変わらない姿を見せており、八ヶ岳も一部を除いてほとんど変化がない。御岳山はもともと美しく、富士山は小さかった。気候は温暖で、まぶしい太陽の下、雑草の勢いも盛んだった。……であろう。

「おい」と叫ぶと、どこからか「おい」と、あのデライボツチの声が返ってきたかもしれない。

諏訪湖の原形は、ずっと下って一万八〇〇〇年前には確実にあった。それ以前の数万年前には、原形と思われる滞水がなかったとは言いきれない。が、想像することはきわめて難しい。

### 一一二本の構造線

日本列島を代表する構造線（断層の集まり）が二本ある。一本は中央構造線、もう一本は糸魚川―静岡構造線（以下、糸静線）である。この二本の構造線が諏訪で交差する。

中央構造線は、南九州から四国、紀伊半島、伊那谷の東を北上して、杖突峠付近に達する日本最長の構造線である。その先は諏訪盆地で北へ約一二kmずれ、岡谷市横河川上流部に出現する。

糸静線は、新潟県の糸魚川を出発して松本、諏訪、甲府の各盆地を経て、静岡付近に達する日本最大規模の構造線である。糸魚川から松本盆地南端にかけてはほぼ南北方向、諏訪盆地から甲府盆地にかけては、北西から南東方向、甲府盆地以南では再度南北方向と、全体に大きくS字形に曲がっている。底の広い谷と盆地が連なって、本州を南北につきぬける大きな溝をつくっており、かつて「フォッサマグナ（巨大

諏訪盆地は、糸魚川―静岡構造線という巨大な横ずれ断層の中にできた構造盆地である。その最も低い場所に水が溜まって諏訪湖になった。ここでは、諏訪盆地がいつ、どのようにできたか、諏訪湖はいつ、なぜ水が溜まったかを、地質学の最近の成果に基づいて紹介する。また、減水した諏訪湖に大開墾の波が押し寄せた中世以降、湖南三角州に生きる人々が水害と闘いながら、耕地を広げ、安寧を図ろうとしてきた姿にも触れる。

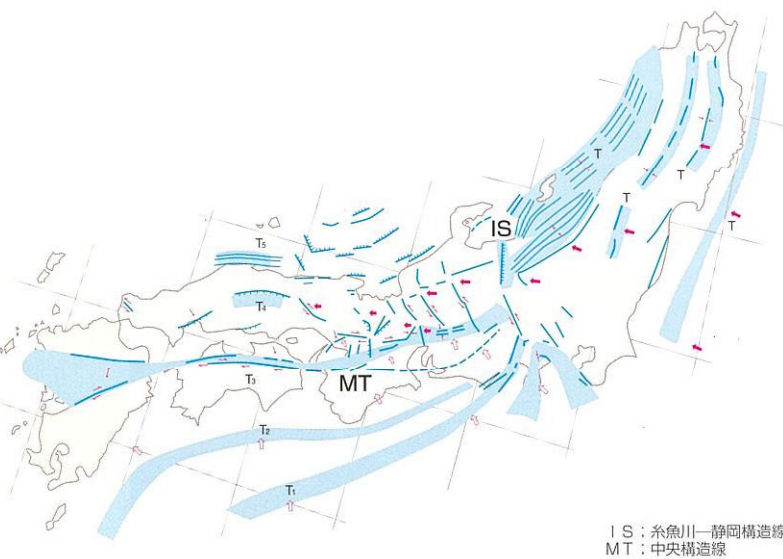


図1-1 日本列島の地質構造

な溝」と呼ばれていたが、現在ではフォッサマグナ地域の西の縁に当たる構造線として理解されている。

### 三 フォッサマグナ地域ができるまで

数億年前、遙か南の赤道付近で陸地が生まれ、プレートテクトニクスと呼ばれるベルトコンベアのような動きにより、地球表面の陸地が北上し、太古のアジア大陸の東端に次々とくっつき、日本列島の骨格ができた。さらに、一億五〇〇〇万年前から六五〇〇万年前頃、プレートの表面にあった泥や海洋底地殻などが、鉤クズのように削り取られ、アジア大陸の外側に新しく継ぎ足された。この時の元からあった陸地と新しい陸地との継ぎ目が、後の中央構造線である。

およそ三〇〇〇万年前頃から日本海ができ始める。アジア大陸の東端が東へ引きちぎられて大穴が開いた。この大穴が日本海である。この時、本州中央部が折れ曲がり、糸静線から北関東に及ぶ一帯が広く

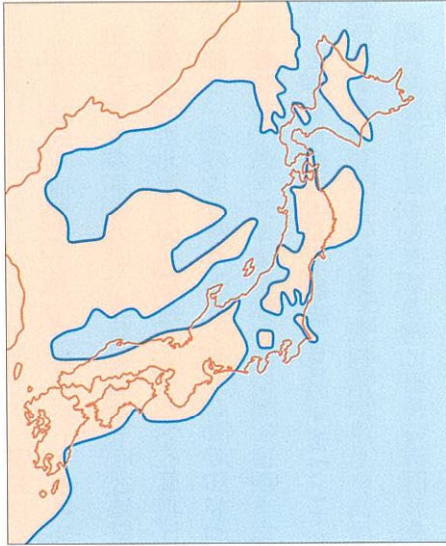


図1-2 日本海ができ始めた頃の日本列島付近

裂けた。この裂け目がフォッサマグナ地域であり、急速に大海になった。糸静線は西南日本の陸地とフォッサマグナの海との境界として誕生した。

### 四 五〇万年前の事変

フォッサマグナの海は、やがて火山活動と隆起運動によって陸地になり、さらに西南日本と並ぶほぼ平らな地形になっていった。ところが、この平らな地形が五〇万年前頃から極端に変形した。

糸静線の西では、飛騨・木曾・赤石といった高い山脈と、伊那・木曾・高山といった低い盆地が交互に繰り返す波のような地形になった。糸静線以東のフォッサマグナ地域北部では、松本盆地北東の筑北から新潟県の中越地方にかけて、地層に北東から南西方向へのしわがより（褶曲）、これが地形にも反映した。長野盆地とその北東に続く千曲川沿いの凹地は代表例である。また、フォッサマグナ地域南部では八ヶ岳などの火山活動が活発化し、関東山地が北西から南東方向に連なって盛り上がった。つまり、今見る山が山らしくなり、盆地が盆地らしくなるのが五〇万年前の事変からである。

面白いことがある。山々の連なりが、糸静線の西では南北方向、東では北部の東北から南西、南部の北西から南東と、大きなKの字を描いている。そして、この三つの直線が交わるところが、どうやら松本盆地であるらしい。

糸静線は当初、南北にまっすぐだったという説がある。それが現在のようになりS字形に曲がったのは、一〇〇万から五〇万年ほど前にかけて、東南東方向から大きな力で押されるようになり、糸静線の松本盆地以北が西へ平行移動し、諏訪盆地から甲府盆地が、北西から南東に走るようになった。このため、全体がS字形になったと言われるのだ。

また、現在の糸静線の甲府盆地付近より北は、北米プレートとユーラシアプレートの境界であり、東から北米プレートがユーラシアプレートの下へ潜り込んでいくらしい。この最前線が松本盆地付近である。プレート境の西に隣接する一帯は、潜り込むプレートに押し上げられて北アルプスになり、東側はプレートに引き込まれて松本盆地になった。ちょうど、ヒマラヤ山脈とヒンドスタン平原の関係である。

ともあれ、糸静線の松本盆地周辺では、左右から押されてできる逆断層や衝上断層が南北に走り、これに四五度に交わる横ずれ断層が入り乱れている。それらには現在活動中の「活断層」が多く含まれ、現在に至るまで東南東方向から巨大な力が継続的に加わっているのである。



写真1-1 Kの字に連なる山々

©ランドワット写真・リモート・センシング技術センター

## 五 諏訪盆地の成立

五〇万年前の事変の頃、諏訪盆地と甲府盆地間の糸静線は、西北西方向へ移動しようとする東北日本の地盤と、その場へ踏ん張ろうとする西南日本との間にあって、クツシヨンの働きをしたらしい。つまり、大きな地盤同士が糸静線のこの一帯でこすれ、変形することで巨大な力を受け止めたのだ。

諏訪盆地は北西から南東方向に細長い楕円形をしている。盆地内には、北北西から南南東方向に向かう断層が、幾本も平行して走っている。これらの断層の総体が糸静線である。断層一本一本が左横ずれ断層（断層の向こう側の地盤が左水平方向へずれる）であり、全体が一二km左へずれている。

焼いた餅を両手に持って左右に引くと、真ん中が伸びて垂れ下る。大地でも同じことが起きる。さらに、焼いた餅を数枚立てて並べ、餅の上下をしつかり持って上の方を左へずらすと、一枚一枚の餅の右

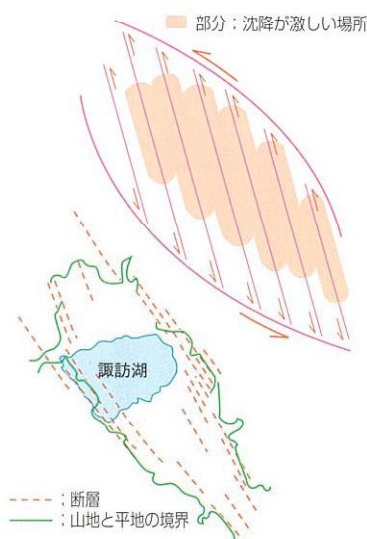


図1-3 諏訪盆地発生メカニズム

上角と左下角が互いに逆方向に引かれて伸びようとする。これと同様なことが諏訪盆地内の各断層間で起き、餅のように引つ張られて沈降していった。その結果、船底形の細長い諏訪盆地ができ上がった。

## 六 諏訪湖ができるまで

伝説のデイラボッチが八ヶ岳を削って諏訪湖を埋めようとしたように、自然は必ず高所を削って低所を埋める。船底形の地形ができ始めると間もなく、周辺の高所が削られ、削りクズの泥や砂礫が上川や横河川などで運ばれ、盆地の底を埋めていった。

諏訪市湖南の三角州（以下、湖南三角州）の地下一五mから二〇mには、固く締まった砂泥層と、その下位の厚い砂礫層が埋没している。砂泥層上面は現諏訪湖に向けて緩く傾斜しており、この斜面は諏訪市飯島付近で折れ曲がり、その先は水平に近い傾斜になっている。これらの二つの層の飯島付近までの傾斜と堆積物は典型的な大型扇状地を示しており、その先は三角州の傾斜を示している。

扇状地は温暖な間氷期につくられ、氷期には扇状地の発達がストップする。扇状地を埋めている堆積物は、内容と固結度から見て一万年以前以降のものに間違いのないと思われる。したがって、その下に埋没している扇状地は現在より一つ前の間氷期（約一三万から六万年前）にできたものであろう。

ちなみに、三角州は水溜まりの中でなければできない。では、なぜ、いつ水が溜まって湖南三角州ができたのか。

岡谷市川岸地区を流れる天竜川は先行谷（川が先にあつて、後に周囲が隆起したために尾根を切つて流れる峡谷）であり、天竜川が西山から小野方面にかけての地質的な連続性を断ち切っている。仮に西山の隆起より前に諏訪湖があつたとしたら、停滞する水には山を削るほどの力がないので、当然、川が西山方面を越えることがなかつたろう。したがって、諏訪盆地の原形ができ上がる一三万年前頃、「先に諏訪湖ありき」ではなく、先に天竜川が滔々と流れていたに違いない。

その天竜川を、地質学の物差しでごく最近塞き止めたものがある。それが岡谷地区西部の塚間川扇状地である。間氷期の雨量と流量の増加に加え、大地の変動によつて盆地底と周辺山地との落差が激しくなるという二つの条件が整つたことで、塚間川扇状地が発達し、岡谷と湊の間に高い堰をつくつた。この堰により、周囲の山々から伊那谷へ流れていた流水がダムアップされ、水が溜まっていったのである。

たぶん、堰は一朝一夕にでき上がったのではあるまい。排水流が堰を削ろうとする働きと闘いながらであるので、何回かの扇状地が発達する時期（間氷期）が必要であつただろう。したがって、確かに言

えるのは、最も新しい間氷期が始まった一万八〇〇年前以降には、流水がダムアップされ、現在の諏訪湖ができたということである。

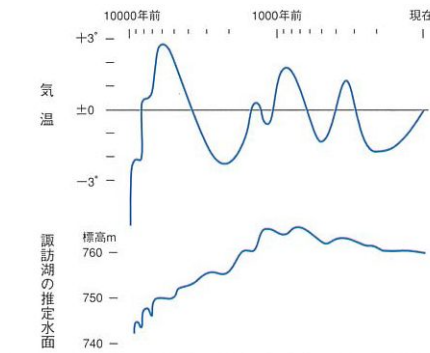


図1-4 日本の気候変動と水位変動（概念図）

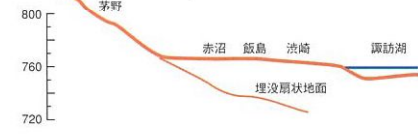


図1-5 上川河床縦断面

## 七 一万八〇〇年前以降の諏訪湖

諏訪湖の形や水位は、降水量に関わる気候、堰を高める塚間川扇状地の発達、諏訪湖の水位を高める湖南三角州の発達などの関連で決まる。

氷期が明けた一万年前以降の気候は、寒暖を繰り返しながら現在に至っている。特に五〇〇〇年前の高温期と約三三〇〇年前の低温期の変化が著しい。一般に、高温期に降水量が多く低温期に乾燥するが、中部山岳地帯の特徴として、低温のピーク前後に大量の降水がもたらされる。したがって、高温期に塚

間川扇状地や湖南三角州が発達し、諏訪湖は高温期と低温のピーク前後に増水しただろう。

以上を勘案すると、諏訪湖は一万八〇〇〇年前以降、徐々に増水拡大し、古墳時代から平安時代にかけて最大になった。その後は減水縮小して現在に至っていると考えられる。おそらく、一万八〇〇〇年前には標高七四五m前後に諏訪湖の水面があり、まだ湖南三角州は発達してないので、北西から南東方向に細長い平面形であったであろう。その後の温暖化に伴って降水量が増加するとともに、水面下で湖南三角州が発達したことで溢れるようにして水位が上昇した。増水期である。この過程で縄文草創期や弥生時代の遺跡や遺物が埋没している。

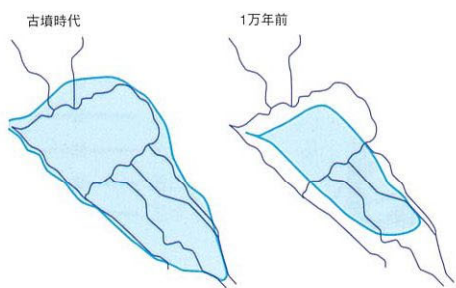


図1-6 推定される諏訪湖の形の変化

古墳時代から平安時代の最高水位期には、水面の標高が七六五mほどで、南は茅野市の中原地区から北は岡谷市の下浜地区に及ぶ広い諏訪湖が展開した。この時代の建造物である古墳や前宮、さらには郷や東山道が、この時代の諏訪湖を迂回するよ

うに立地している。御神渡りの伝説もこの時代の諏訪湖であれば納得するものがある。

その後の減水期に入ると、それまで水面下にあった湖南三角州が徐々にその姿を現してきた。三角州表面の小高い所はシマとして、低いところはヌマとして存在し、これが中世の大開発のブームとあいまって、諏訪で最も有望な開墾対象地域になった。シマには集落が営まれ、中世末には甲州流（ヌマに囲まれたシマに城を築く）の金子城、高鳥城も築かれる。

ヌマは水田域として開発が進んでいった。稲作は諏訪氏興隆の後ろ盾であり、それだけに三角州の地にかかる意気込みは武士、農民ともに異常なほどであったろう。上川や宮川の天井川は、河川の氾濫から水田を守るために堤防を上へ上へと積み重ねた結果であり、また近世から明治に至るまで、諏訪湖の氾濫を防ぐために、豊田村の人々がわざわざ天竜川まで赴いて枝払いをしたり、平野村へ水車の撤去を申し入れたりしたことは、中世の三角州開墾への意気込みが生き続け、過敏と言えるほどまで成長したゆえであろう。

以上、諏訪盆地と諏訪湖形成の歴史を急ぎ足で見してきた。五〇万年からの大地の変動は、今後一五〇〇万年は続くだろうとも言われている。この間、山を一層高くし盆地を一層低くする働きが続く。当然、諏訪盆地の底はさらに深くならうとするだろう。しかし、伝説のデイラボッチは盆地を埋めようとし、やがて湖を消滅させるだろう。次の氷期までの宿題として…。

諏訪湖 治水の歴史

平成十年三月三十一日発行

発行 長野県諏訪建設事務所

長野県諏訪市上川一―二六六四―一〇  
電話 〇二六六―五三一六〇〇〇

編集制作 財団法人長野県建設技術センター

編集協力 株式会社中央企画

印刷 中央印刷株式会社

長野県岡谷市川岸上―一―二二〇