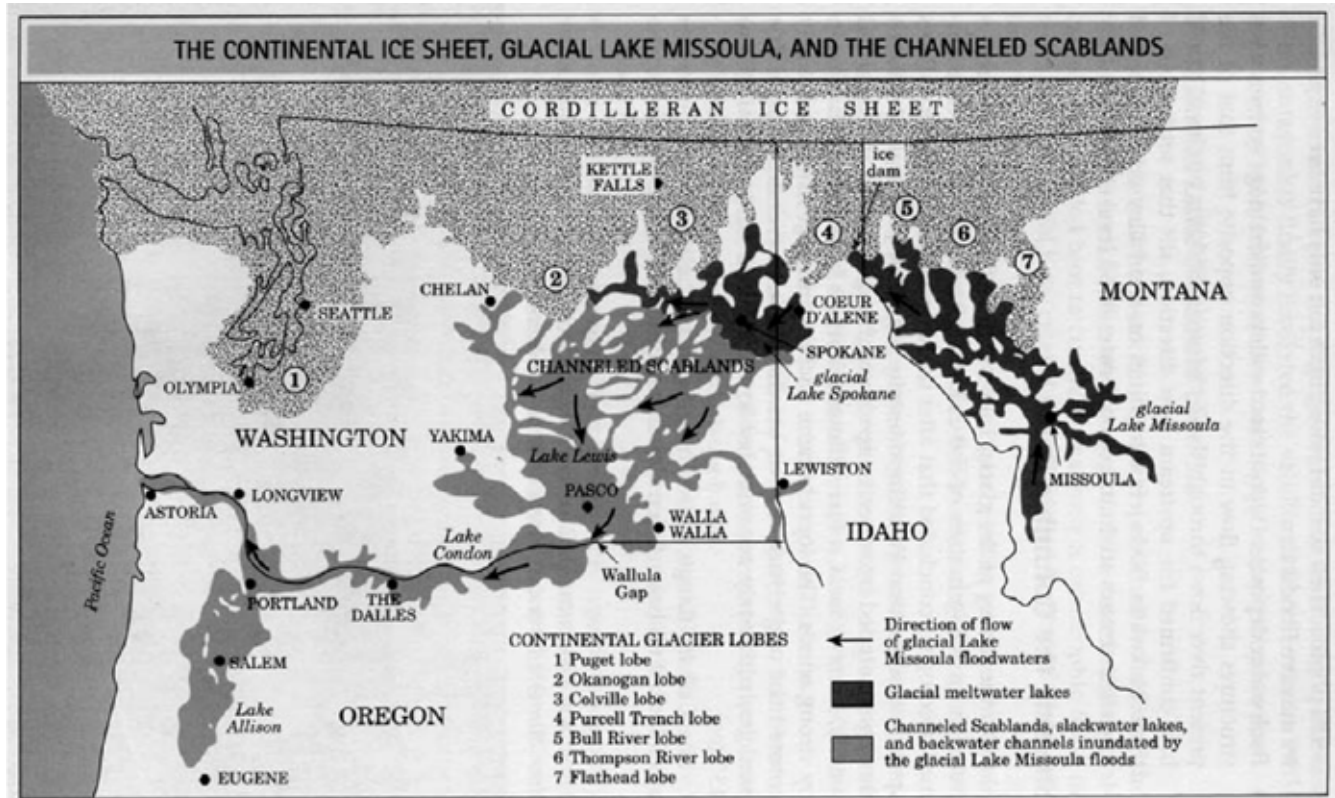


「ミズーラ洪水とノアの洪水 The Missoula Flood and Noah's Flood」

パク・チャンソン著 小島俊一訳 山本哲也監修



(図1) 氷河時代の氷河が覆っていた地域。ミズーラ湖、スキャブランドの位置、並びにミズーラ洪水が通り過ぎていった経路。
(from Marge & Ted Mueller "Fire, Faults, and Floods")

1、序論

ミズーラ洪水とは、かつて氷河時代に起こった洪水である。当時発達した氷河によって氷河ダムが形成され、氷河時代巨大な氷河湖の水がせき止められていたが、その氷河ダムが決壊して、氷河湖の水はアメリカのモンタナ州、アイダホ州、ワシントン州、オレゴン州地域を覆う想像を絶する洪水となって流れ下った。それによってワシントン州の、玄武岩で出来た広大なコロンビア高原にスキャブランド (Scabland 分岐水路のある大溶岩地帯の意) という独特の侵食地形が残された。

かつてこの地形の形成原因について大部分の地質学者は、氷河または河川の水の流れが長い年月をかけて侵食した結果だと解釈してきたが、1923年にハーレン・ブレッツ (J Harlen Bretz) が初めて、大洪水がわずか数日間という短期間でこれらの地形

を形成したという仮説を発表した。しかし、現在起こるのと同じの地質現象が、過去においてゆっくりと繰り返し起こった結果これらの地形が形成されたと解釈する近代地質学の基本原則、「斉一説 (uniformitarianism)」を信じている大部分の地質学者たちによってブレッツの仮説は根拠のない主張だと無視された。それにもかかわらず、ブレッツはあきらめることなく30年間確信をもって研究し、否定することのできないほど大洪水に対する証拠を重ねて発表し、1960年代にはついにその洪水仮説が事実だと認められるようになってきた。1978年には、この研究に対する功労のためにアメリカ地質学会から授与される最高の栄誉であるペンローズ・勲章 (Penrose Medal) を受賞した。この出来事によって、それまでの古い理論 (斉一説) によって無視されてきた激変説 (catastrophism) が再び脚光を浴びる機会となった。

2、ミズーラ洪水

(1) 洪水の証拠

ブレッツ (Bretz) は、氷河や通常の河川による侵食作用では説明できず、膨大なエネルギーを伴う大洪水によってのみ説明できる次に挙げる地質現象を発見し、洪水仮説を主張した。

A、巨大な甕穴 (おうけつ giant potholes)：通常の河川の流れても渦巻きが生じ、川岸に直径数十センチ程の小さい甕穴が作られることがあるが、スキャブランドで発見されたものは、直径が数メートルから十数メートルに達する巨大なものであった。

B、グランドクーリー (Grand Coulee 水が涸れた溪谷)：スキャブランドの地形に形成された水の流れていない溪谷をクーリー、その中で最も広く深い溪谷をグランドクーリーと言うが、これらは一般河川や氷河の侵食によって見られるV字型またはU字型の溪谷ではなく、両岸は垂直の絶壁、谷底は真っ平らの峡谷となっている。

C、巨大な漣痕 (さざ波のような痕、ripple marks)：河川、湖、海岸で波打つ水の作用によって高さ数 cm 長さ数 m の波痕が現れることがあるが、この地域で発見された漣痕は高さ数メートルから十数メートル長さ数百 m にも達しており、空から眺めて初めてはっきりと識別することができる。

D、迷子石 (erratic boulders)：丸く削られた直径数 m に達する巨大な岩石が平地に数え切れないほどたくさん散らばっているが、その中には、数十から数百キロ以上離れた地域にのみ母岩が発見される岩石も含まれていた。岩石の模様と大きさ、成分を見ると、周囲の山からくずれ落ちたものでも、氷河や河川によって運ばれたものでもなく、大洪水による激流で運ばれ、流速が遅くなったところに残されたということが分かる。

(2) ミズーラ洪水の原因

多くの地質学者たちは、ブレッツが提示した証拠を詳細に調べようとせず、「それほど大量の洪水の水がどこにあったのか？」と反論し、洪水仮説を否定した。ブレッツも初めの 10 年間は洪水を引き起こした水の供給源が分からなかったが、後に他の学者たちの氷河についての研究にヒントを得て、ミズーラ洪水の水の供給源を確かめ、この問題を解明した。



(写真2) 巨大な甕穴 (おうけつ giant potholes)



(写真3) グランドクーリー (Grand Coulee 水が涸れた溪谷)
north central Washington (from Michael J. Oard) (写真3)



(写真4) 巨大な漣痕 (さざ波のような痕、ripple marks)
Camas Prairie, western Montana (photo by P. Weis)



（写真5）迷子石、ワシントン州 Washington

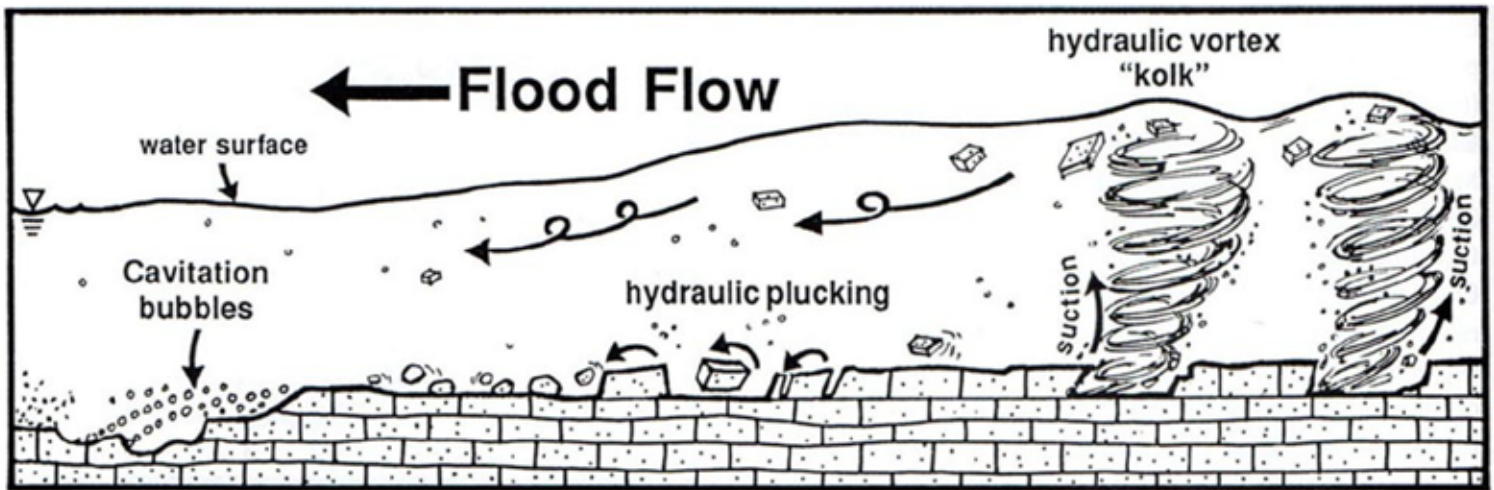
A、洪水を引き起こした水の供給源 (source of the floodwater) : 氷河時代に北方のカナダ地域から流れてきた氷河が河川をせき止め、モンタナ州には巨大な氷河湖を出現させた。湖があった場所には現在ミズーラという都市があるため、この湖はミズーラ湖と呼ばれるが、この都市の周囲の山麓には過去に湖が存在したことを物語る漣痕がたくさん残されている。この漣痕を元に見積もった結果、湖の深さは最大 600 m、全体の面積が 7700km²、水量が 2210km³となり、アメリカ合衆国とカナダとの国境にあるエリー湖の 3 倍の大きさがあった。

B、氷河ダム崩壊 (mechanism of breached dam) : 氷河にはよく亀裂が生じるが、この亀裂の隙間から水が漏れ出し、その水流と共に摩擦熱が生じ、その摩擦熱が氷を溶かしてゆき、わずかな隙間が広げられるという現象が生じる。これと同じ原理で、ミズーラ湖をせき止めていた氷河ダムに亀裂が生じてダムがもろくなったことが氷河ダム決壊の原因である。氷河ダムにせき止められた湖の水は徐々に水量を増し、水位が高くなるにつれてダムに加えられる圧力も高くなった。先の現象によってある時突然ダムが決壊し、湖に蓄えられていた大量の水が洪水となり、アイダホ州、ワシントン州を經由してオレゴン州を激流が襲い、通り過ぎて行ったのである。

この洪水の水が流れたとき、その深さは最大数百メートル、平均流速は実に秒速 30m にも達したであろうと主張されている。

（写真6）氷河ダムが決壊し、ミズーラ湖の湖水が急激に流出したときに残された水平の汀線（みぎわ線 shorelines）が、湖の水際が接する山肌に鮮明に見られる。 , Mount Sentinel, Montana （photo by D. W. Hyndman）





(写真7) キャビテーション (Cavitation) とコルク (Kolk)

(from Steven A. Austin "Grand Canyon")

また、ダムが決壊して流出した最初の水量は、現在、全世界の川を流れる水量の15倍に相当するとてつもない量で、湖全体の水がすべて流出するのに3日程度しか要しなかったと推算された。

(3) 激流と急激な侵食作用

スカブランドの地形は、軟らかい土壌だったために渓谷となったのではない。溶岩が流れて堅く固まった玄武岩の台地に数百メートルの深さの渓谷が幾筋も形成されたのである。プレッツの洪水説が否認されたもう一つの理由は、どんなに大洪水であろうと、わずかな時間でこれほど大きな渓谷が形成されることは不可能だという考えからであった。しかし、水には、私たちの想定より遙かに巨大な破壊力をもつことが明らかになった。

A、1. キャビテーション (cavitation 液体の運動によって、流体の中が局部的に低圧となって、気泡を生じる現象。気泡内は蒸発した気体、分離した溶解ガスなどで満たされる) 流水速度が約30 m / 秒以上に達すると、圧力が減少し (Bernoulli Effect ベルヌーイ効果)、一時的に真空の泡 (気泡) が生じるが流速が遅くなると再びそれは圧縮されて消滅する。この時発生する衝撃波が、ハンマーで叩くような大きなエネルギーをもっており、岩石をも砕くことができる。このキャビテーション現象により、激流となった洪水は激的な侵食作用を引き起こすことになる。

B、2. コルク (Kolk) : 空中で空気の流れが渦となって竜巻 (tornado) を生じるように、水中の深いところでも水が激流となって流れるときにも渦を生じる。この現象をコルクと呼ぶ。このコルク現象は数十トンの重さの大きな石をも持ち上げ、流してしまうだけの力をもっている。

従って、平均速度30 m / 秒の激流となったミズーラ洪水は、



(写真8) ミズーラ洪水によってなされた侵食

スティームボート (蒸気船岩) ワシントン州グランドクーリー

(写真9) レッドビュート (Red Butte)

(レッドマウンテン) アリゾナ州南グランドキャニオン



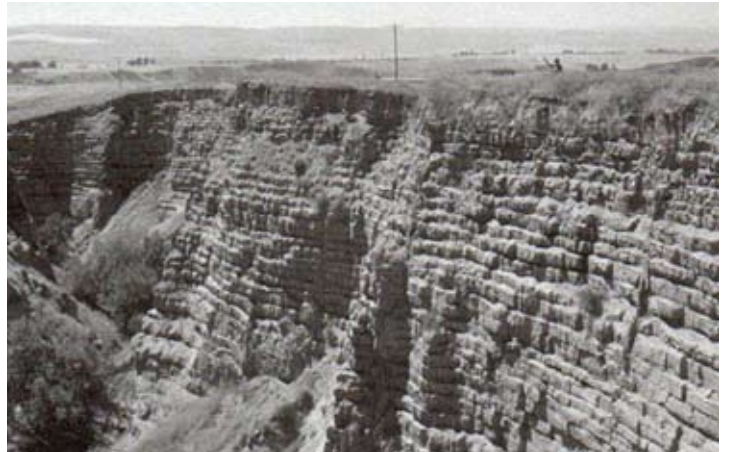
キャビテーション作用で玄武岩の岩盤を砕き、その岩石はコルク現象によって持ち上げられて遠くまで運ばれ、短時間で深い溪谷を形成することが出来たのである。（写真2、3、5参照）

3、ミズーラ洪水と ノアの洪水の比較

ミズーラ洪水は、ノアの洪水と比較するなら遙かに小規模の洪水ではあるが、今までに解明された洪水の中では最大のものである。従って、ミズーラ洪水についての研究はノアの洪水の過程と結果を類推するときに大きな助けとなる。

(1) 急激な侵食 (Rapid Erosion)

河川の流れによってゆっくりと侵食が進む場合、大部分の地表はより起伏に富んだものとなる。これとは違い、ミズーラ洪水では、急激な侵食の結果地表が平坦になり (planation surfaces)、侵食されて堅い部分だけが一部残された地形 (erosional remnants) を見ることができる。アメリカ合衆国のグランドキャニオンー帯やアフリカ（地表の60%が平坦に侵食を受けた地形）に見ら



（写真10）ミズーラ洪水で堆積した地層

Burlingame Canyon, Washington (from Michael J. Oard)

（写真11）大陸ごとに広い範囲で厚く堆積した地層
（アリゾナ州グランドキャニオン）



れるのと同じこのような地形が、世界の様々な国に残されているが、これは、かつて地球全体が水で覆われ、その洪水の水によって侵食を受けた結果であることを意味する。

(2) 広大な堆積層 (Vast Sedimentary layers)

ミズーラ洪水は、広範な地域の土砂を運び、短時間で厚い堆積層を形成した。現在地球表面の 75% は堆積岩に覆われており、その平均の厚さが 1.6 km にも及ぶ。グランドキャニオンはその典型的な例だが、これと同じく、広い地域に厚い堆積層が堆積していることは、かつて全地球を覆った洪水があったことを意味する。

(3) 遠くまで運ばれた迷子石 (Long-transported Erratic Boulders)

ミズーラ洪水の水は、巨大な岩石を数百 km も遠くへと運んだ。現在、世界の様々なところに、どんな過程で、どこからやって来たのか不明な巨大な岩がたくさん発見されている。

(4) ウォーターギャップ (Water Gap 山脈を横切る横谷の一種.)

水が、高い山や丘を貫通し、通り過ぎていった狭い通路をウォーターギャップというが、進化論の想定では形成過程を説明するのが難しい特異な地形である。雨水を集め、河川水になった場合、高い地形にぶつかれば当然それを避けて、低いところを流れる。しかし、ミズーラ洪水は広い地域を覆い、洪水の激流が通過するとき、集中的に侵食する現象によってウォーターギャップが作られたことが分かる (写真 13 参照)。

現在、全世界に 1000 箇所以上のウォーターギャップが発見されている事実は、地球全体が水で覆われた洪水があったことを明らかにするよい証拠である。



(写真 12) ウォーターギャップ (Water Gap) オレゴン州 John Day

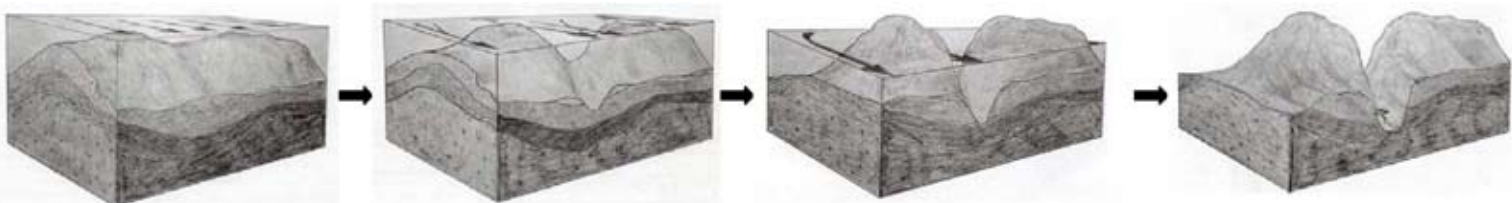
4、齊一説の問題点と ミズーラ洪水が教える教訓

(1) 研究方法の問題点

地球の歴史を正しく研究しようとするならば、先入観無しに観測データを分析し、その結果から導き出された過程を類推することが必要である。しかし、齊一説に立つ場合、それとは反対に、今日起こっている地質現象と同じ現象が、同じ速度で過去にも起こって来たという、証明できない前提 (先入観) を土台とし、観測データをこの前提に合わせて解釈しようとするが、そのような解釈は誤りである。

(2) 人間の限られた知識と経験にのみ依存

初めに、大部分の地質学者は自分たちの限られた知識と経験から類推し、ミズーラ洪水を引き起こすだけの水の供給源が存在するはずがなく、短時間で巨大な渓谷が形成されるなど不可能だと判断し、洪水の証拠を注意深く調べようともせずに、ブ



(写真 13) ウォーターギャップの形成過程を表す模式図 (from Michael J. Oard)

レッツの仮説をあざけり、無視した。

しかし、ミズーラ洪水を通して地球上には、我々が近來経験しなかった激変 (catastrophe: 大規模な地質学的変化が短時間で起こる現象) があったことが確認された。我々は自然の中で起こる様々な現象をすべて知ること、経験することもできない。事実を直視しようとせずに、人間の限られた知識と経験だけに捕われて研究することは地球の歴史を歪曲させる結果につながることが分かった。

従って、真実を発見するためには先入観に捕われずにさまざまな可能性を想定して研究する姿勢が必要である。

(3) 地球の年齢を不必要に長く主張

ブレッツ以前の地質学者たちは、すべてのワシントン州のスカブランドの地形が氷河、または、河川によって数百万年の長い時間をかけて侵食されてきた結果だと解釈してきた。しかし、実際には激変によって短い時間で生じたことが判明した。激変の可能性を考慮することなく、斉一説に立脚して地層と化石を解釈したときに、地球の年齢は、実際より遙かに長くなった。

(4) 激変説 (Catastrophism) に対する盲目的な否認

ブレッツの洪水仮説が他の地質学者たちに真摯に受けとられることなく嘲笑された主な理由は、ミズーラ洪水の現象の主張が聖書に登場するノアの洪水 (Noah's Flood) と同じように非科学的な主張だとする先入観である。

しかし、斉一説が地質学の基本的原則として受け入れられる以前の時代には、むしろ、多くの学者たちがノアの洪水によって堆積岩や化石が形成されてきたと考える理論、激変説を信じていた。

1800年代中葉にハットン (Hutton) とライエル (Lyell) によって、斉一説が主張され地球の年齢が長くなり、進化に必要な長い時間を採り求めていたダーウィン (Darwin) がこれに力を得、進化論を発表することになった。斉一説と進化論があまねく広がっている今日多くの科学者達は、聖書に記録されているノアの洪水を多くの証拠があるにもかかわらず、科学ではなく宗教的な信仰だという理由で真面目に受け取ろうとしていない。

我々はミズーラ洪水を通して、激変を盲目的に否認することは真実から顔を背け、歪曲された地球の歴史を作り上げることになったという教訓を学ぶべきである。

5、結論

ブレッツの献身的な努力によって事実として明らかになったミズーラ洪水は、ダーウィンの進化論を生み出した現代地質学の基本原則としてのパラダイムの地位を得た斉一説が、科学的研究方法として適切ではないということを明らかにしてくれた。

そればかりではなく、ミズーラ洪水の結果として表面に出てきた地質・地形の現状と類似した地質・地形が全世界の至る所でたくさん発見されてきたのを見ると、地球全体を覆う洪水を引き起こした激変、すなわちノアの洪水があったことを類推することができる。従って、激変の可能性を考慮しないで斉一説を前提に研究された地球の歴史は再び検討されなければならないのである。

文献目録 Bibliography

- Allen, John E., and Burns. 1986. Marjorie. Cataclysms on the Columbia. Portland, OR: Timber Press.
- Alt, David. 2001. Glacial Lake Missoula and its Humongous Floods. Missoula, Montana: Mountain Press Publishing Co.
- Austin, Steven A. 1994. Grand Canyon: Monument to Catastrophe. Santee, CA: ICR. p. 94-97.
- Mueller, Marge, and Ted. 1997. Fire, Faults, and Floods. Moscow, Idaho: University of Idaho Press.
- Oard, Michael J. 2004. The Missoula Flood Controversy and the Genesis Flood. Chino Valley, AZ: Creation Research Society.
- http://en.wikipedia.org/wiki/J_Harlen_Brez
- <http://vulcan.wr.usgs.gov/Volcanoes/ColumbiaPlateau>

Genesis Japan

