

2008年11月4日

報告書の概要

山形大学地域教育文化学部 川辺孝幸

1. 調査地域周辺の長野県～新潟県の地域は、静岡県静岡市～新潟県糸魚川市にかけて発達する、日本列島を東西に大きく2つに二分する糸魚川－静岡構造線の東側にあるフォッサマグナ地域と呼ばれる第三紀層が厚く発達する地域に位置する。
2. フォッサマグナ地帯北部の長野盆地西縁には、信濃川沿いに新潟県まで伸びる信濃川断層帯の一部である、長野盆地西縁断層と呼ばれる活断層が知られている（第1図）。
3. 長野県北部から新潟県南西部にかけては、上記の信濃川断層帯とは異なる南北方向の飯縄山・黒姫山・妙高山の火山列があり、その東麓には牟礼・古間・関川の低地が南北方向に連続している（第2図）。
4. フォッサマグナ地域北部のこれら2つの方向の地質構造は、第四紀中期更新世以降も活発な活動をおこなっている地域で、特に南北方向の構造は、地下深部（数十km）の上部マントルでの活発な溶融体（マグマ）の活動が顕著である。
5. このような地質的背景の中で、調査地域である信濃町赤川地区周辺でも、北東－南西方向および南北方向の構造運動が活発で、過去数万年前以来、動いたとみられる活断層が存在しており、地形的にも明瞭である（第3図、第4図）。
6. 赤川地区の地質調査では、調査地域内では、後期更新統猿丸層相当層を切る明瞭な断層が第5図地点 b で見つかっている。この断層の南南西への延長は、断層露頭が無いので不明であるが、敷地内で猿丸層相当層がつくる山地地形を覆って分布する後期更新世の野尻ローム層に覆われているとみられる。
7. 処分場への進入路の林道の切通し（第5図地点 a）では、野尻ローム層を切る北東－南西方向の正断層群が露出している（第6図、第7図）。この断層群の断層面に残された擦痕からは、断層の北西側が西側下方に動いたことがわかる。
8. 正断層群の運動方向は、北西側の地形的に高い方が沈み込む運動を示しており、地すべりによってできたものではなく、構造運動によるものと思われる。なお、地すべりのすべり面の場合には、すべり面より上の地層が、重力的により低い方向に滑落してできることから、断層面は地形的に低い方向に向かって傾く。
9. 黒姫山北東麓から妙高山東麓にある活構造は、関川沿いの段丘面を変位させており、比較的活発な断層であると考えられる。
10. これらの断層は活断層であるが、活断層であってもすぐに動くとは限らないが、地下でも活発に微小地震がおこっている。図11、12図に示す地震は、マグニチュード3.7クラスが最大で、半数以上はマグニチュード1以下、と庄紀伊ぼなものほとんどである。

11. しかし、地表の活断層は、これらの微小地震の示す地下深部での活動の結果であると考えられる。
12. 2008年6月に発生した2008年岩手・宮城内陸地震では、地震断層や巨大地すべり・崩壊などが発生したが、巨大地すべりは、一万年に1回程度の割合で起きていることが、地質調査から明らかになっている。これらの地すべり・崩壊は必ずしも、地震断層（活断層）が通っている場所で起きているわけではなく、活断層から20km前後の範囲で起こっている。
13. 以上のことから、赤川処分場で見られる活断層が動かなくとも、周辺の活断層が動いた場合でも、その地震動が引き金になって、岩手・宮城内陸地震の際の地すべり・崩壊のように大規模な地すべり・崩壊を起こす危険性をもっている。

[図中の断層の表記について]

露頭で確認できた断層は実線で、崩壊堆積物等で確認できなかったが、その下に周囲から連続して存在している可能性が高いものは破線で示した。

栗原・荒砥沢ダム崩落構造を解明

数万年前の地滑りが誘発

山形大教授 指摘 破碎地層ほぼ同じ

岩手・宮城内陸地震の際、栗原市栗駒の荒砥沢ダム北側で起きた国内最大級の地滑りについて、山形大地域教育文化学部の川辺孝幸教授（地質学）は七日、数万年前に起きた地滑りが再活動して発生したとみられると発表した。過去の地滑りも今回と同様の特徴が見られることから、「当ても大きな地震によって地滑りが起きたと思われる」と指摘している。

象が起きていたことが明らかになった。

川辺教授によると、破碎帯は風雨によって浸食されやすく、過去に地滑りを起こした後、浸食が進み、深い谷ができた。地滑り部分を支える役目も果たしていた破碎帯が浸食されたことで、地滑り部分が不安定な状態になり、今回の強い地震で再び大規模な地滑りが発生したという。

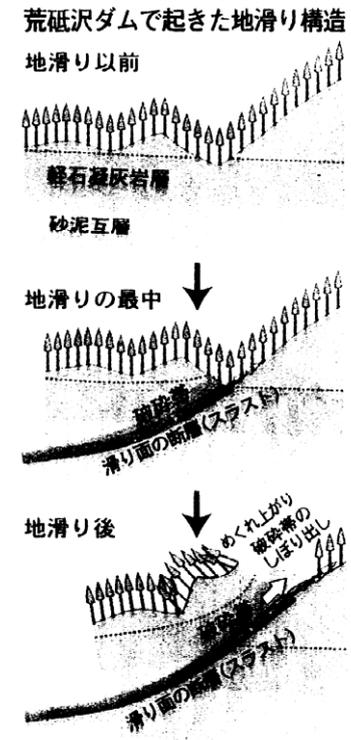
過去の地滑りは二万年以上前に起きたと推測。現在、年代測定を行っており、今月末ごろに結果が判明する見通しだ。

川辺教授は「ほかの地域でも、古い地滑りの先端部が浸食されて深い谷ができている場合は、大きな地震によって地滑りが再活動する可能性がある」と指摘。「同様の地層をチェックすることで、事前に何らかの対策を取ることができるのではないかと話している。

岩手・宮城 内陸地震

川辺教授は六・九月に現地調査と空中写真、レーザー測量地図などで地滑りのメカニズムを調べた。

その結果、今回の地滑りは南東部の尾根に衝突して止まり、先端部分も同じような破碎帯の現



破碎帯の浸食による不安定化