

中国の甘肅省・甘南藏族自治州の洪水および大規模な土石流

2010年08月09日

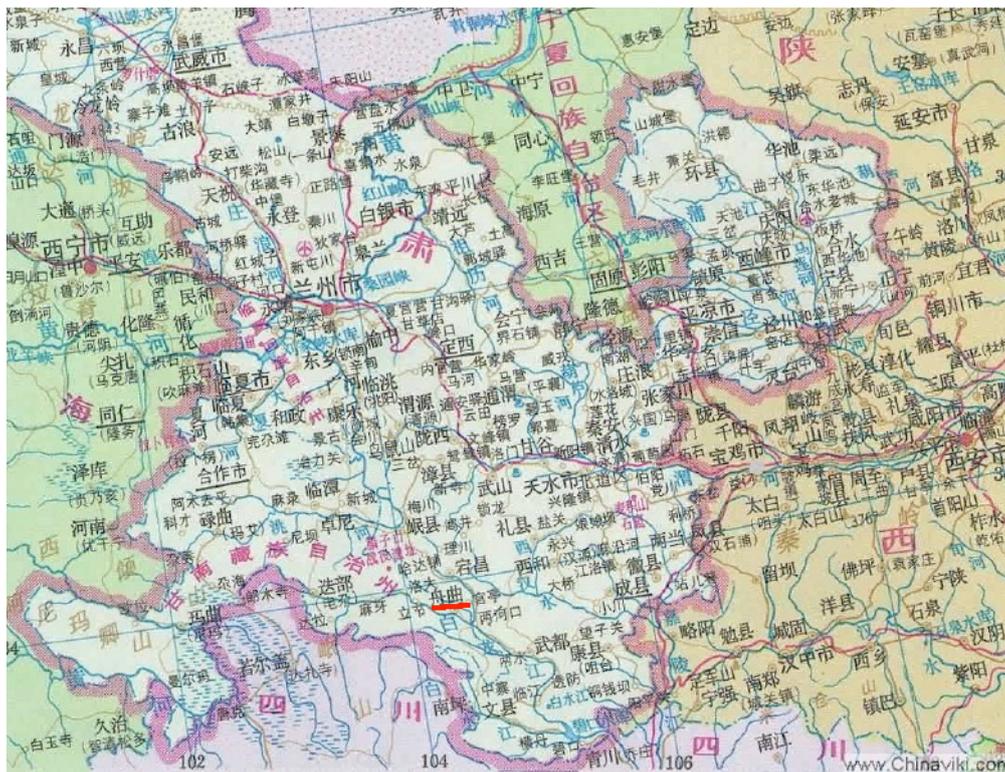
中国の甘肅省・甘南藏族自治州の舟曲県で、洪水および大規模な土石流のために多数の死者・行方不明者が出ている。

今回に限ったことではないが、日本のメディアの報道には“地理的情報”が見事に欠落しているため、その災害が“何処で”発生し、そこは“どんな地域”なのかが、まったく伝わってこない。

朝日新聞が、見出しに「甘南チベット族自治州」と表記すべきところを「チベット自治州」と書いているなど、青海省などと混同させる可能性があつて報道機関としては失格であろう。

甘肅省は、南は四川省、西は青海省と新疆ウイグル自治区、北は内蒙古自治区、東は陝西省に接する省で、石窟寺院で有名な敦煌は省の西北部にある。西安市から蘭州市、敦煌を経て新疆のハミ、ウルムチに至る鉄道が省内を南東から北西に縦貫している。

甘南藏(チベット)族自治州は甘肅省の最南端にあつて、舟曲県はその中央部に位置して四川省に接している。



出典：China WIKI ¹⁾

現地の地図(略図)と衛星画像を示す。東西方向に深い溪谷を作って流れるのが白竜江で、土石流はおそらく北側から流下し、舟曲県の中心市街地を破壊して白竜江に達したのではないかとと思われる。

衛星画像を見ると、市街地北側の南向き斜面には、以前に崩落したと思われる多数の痕跡が明らかに認められる。



出典：GoogleMap

災害の概要・現況について、9日午前10時～11時の配信記事の中では最も良いと思われる読売新聞の記事を引用する。

中国で大規模土石流、127人死亡4万人避難【北京＝大木聖馬】

新華社通信によると、中国北西部の甘肅省甘南チベット族自治州舟曲県で8日午前0時（日本時間同午前1時）ごろ、幅500メートル、長さ5キロ・メートルにわたる大規模な土石流が大雨で発生し、少なくとも127人が死亡、1294人が行方不明となっている。

住民約4万5000人が避難した。同県を流れる河川・白竜江では、土砂が川をせき止めて「土砂崩れダム」ができ、決壊の恐れが強まっている。

舟曲県は甘肅省の省都・蘭州から南に約280キロ・メートル離れた山岳地帯に位置し、人口約13万4700人のうち、約33%はチベット族。今年4月の青海省地震もチベット族自治州で発生した。少数民族地域での相次ぐ被災を重視する胡錦濤政権は、温家宝首相が8日に現地入りし、救援作業の指揮を執っている。

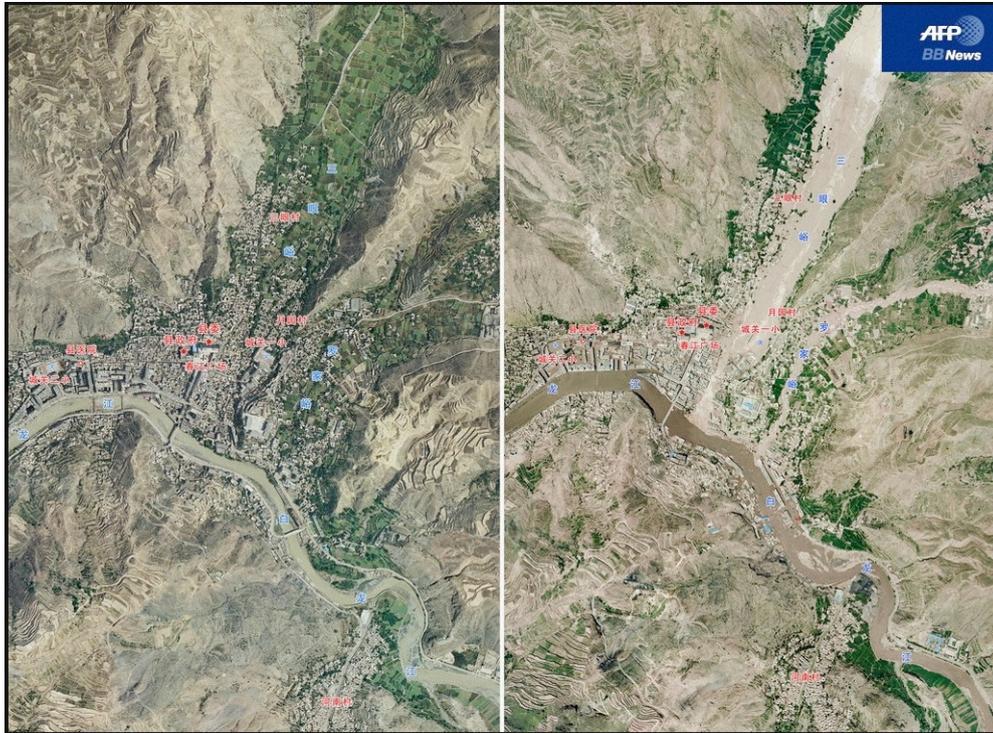
しかし、土砂が厚さ4メートル近くまで堆積（たいせき）したり、中心部の主要道路が冠水したりして重機の投入は遅れており、救援活動は難航している模様だ。

同県東北部の山間地帯で7日午後11時ごろから40分間以上にわたって激しい雨が降り、各地で小規模な土砂崩れが発生した後、8日午前0時ごろに大規模な土石流が発生。複数の集落をのみこみ、同午前1時ごろには白竜江で土砂がたまり、川をせき止め始めたという。ダムの下流では、川の流れが4分の1の量に減っており、人民解放軍などが爆破準備を進めている。現地の天気予報によると、白竜江の上流地域では10～11日に、再び大雨になるという。

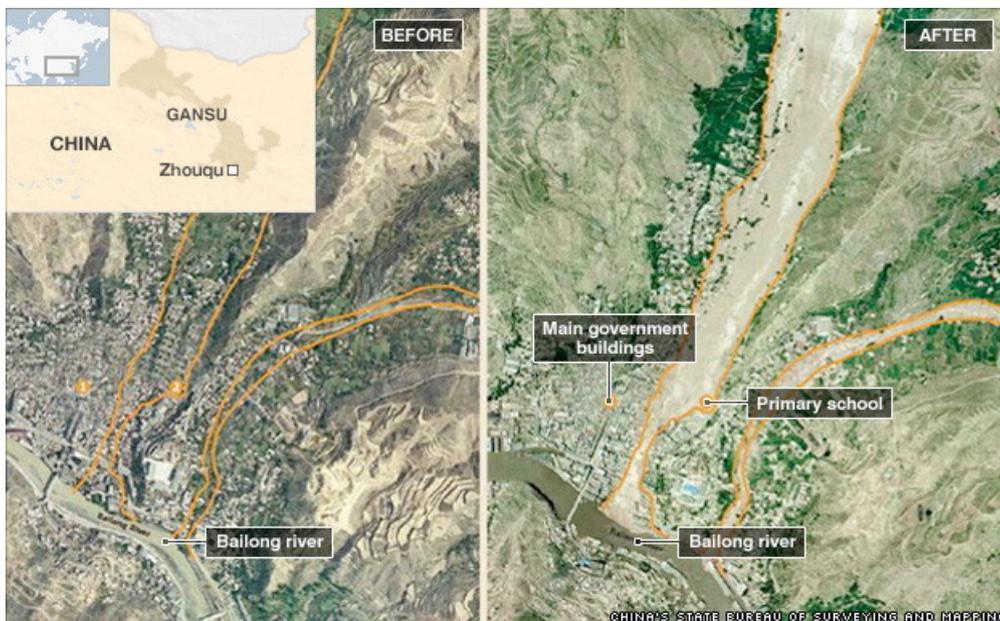
（2010年8月9日11時30分読売新聞）

2010年08月11日

中国政府の測量局が災害前後の衛星画像を公表した。メディアではBBC（イギリス）とAFPBB（フランス）が伝えている。（日本ではAFPのものを時事通信が報じている）



AFPBBより ²⁾



BBCより ³⁾

また、まさに現地の「甘南藏族自治州人民政府」のホームページに今回の土石流災害の専門ページが出来ていて、多数の写真が収録されているがアクセスが異常に遅いので覚悟する必要がある。アクセス殺到+サーバの能力不足などが原因と思われる。 ⁴⁾

2010年08月13日

Google Earthの三次元表示機能を利用して、舟曲県中心部の地形を検討してみる。

最初の図は南南東から北北西に見る視点で垂直からやや傾けたもの。

図の中心付近の右上から左下に走る2本の帯状の緑の部分が、農地と市街地が展開してこの地域の中心となる「谷底平野」であり、点在する■は主要な公共機関を示している。

今回の土石流は、まさにこの2つの緑のベルトを直撃したことが、前の記事で紹介したBBCが伝える画像で明らかである。

二つの谷底平野を仕切る形で、低い尾根状の微高地が白竜江の流路の近くまで延びているが、それを逆に右上方向に辿った先の急斜面は明らかに凹斜面を成していて、崩落の危険がかなり高かったことが見てとれる。

また上側の平野部では、この微高地とさらに左上から下ってくる丘陵の尾根線とが白竜江の流路の近くでV字状に接近して小さな「狭窄部」を形成している。そのために、右上方向から流下した土石流が堰き止められて湛水し、被害をさらに大きくしていると考えられる。



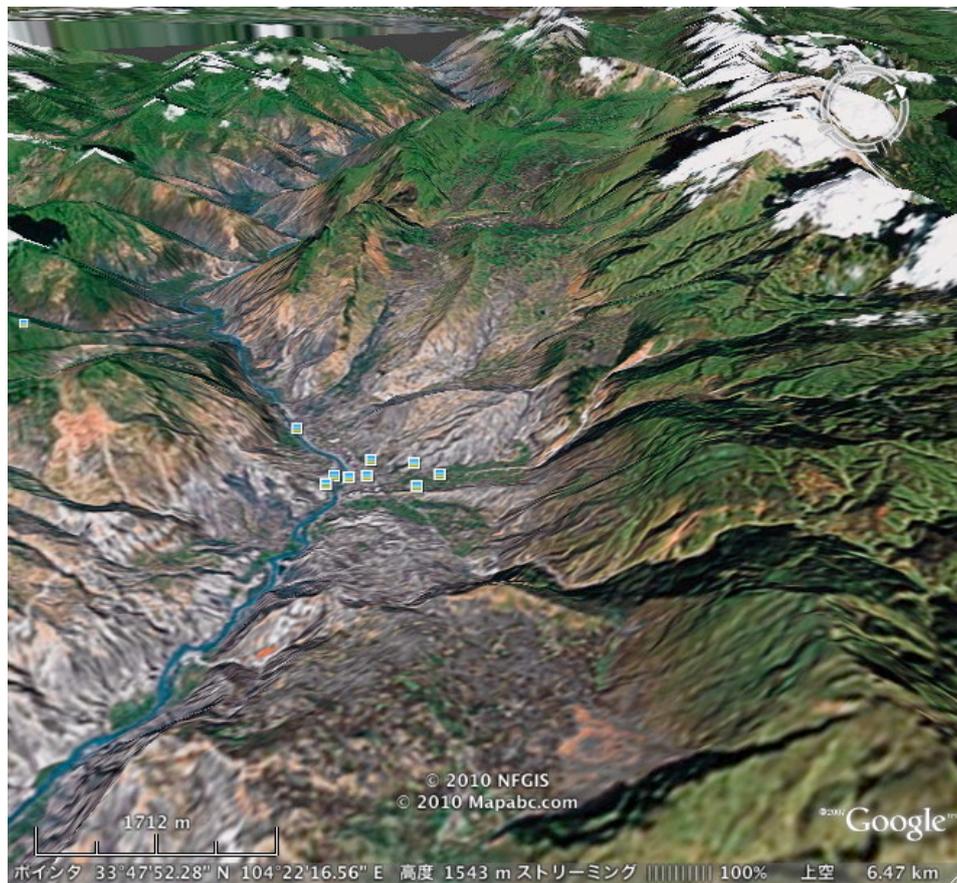
第二の図は、さらに回転させて、ほぼ東--西の方向にかなり低い仰角に設定したもの。

山地部分の谷の殆どが「北--南」の方向に走っているのに対して、ここではそれらを直角に切る形で白竜江の流れる深い谷が「西--東」（図ではタテ方向）に走っている。

ここで注目したいのは、図の中央やや右寄りに縦に走る地形の不連続線である。図の下半で

は切り立った崖線を形成し、上半では傾斜の変換点となる。しかも図の中央やや上ではこの線に沿う形で未だ若い谷が形成されている。この画像から判読する限り、この不連続線は「断層」の存在を示し、白竜江の溪谷自体が「断層線谷」ではないかと考えられるのである。

このような地形では、主要河川（＝白竜江）の通常の水位が土地よりかなり低くても、後方の山地から流下する支流の水や湧水に恵まれ、一定規模の平地さえあれば農業開発は容易である。その一方で、常に潜在的な「崩落―土石流発生」の危険にもさらされているのである。



資料出典：

- 1) 「旅情中国」サイト。ただし、2013年1月現在ここに引用した地図は公開されていない。
サイト内で「地図」を検索すると Google Map にリンクしている。
<http://www.chinaviki.com/china-maps/>
- 2) AFPBB. 2010年08月12日 09:58
<http://www.afpbb.com/article/disaster-accidents-crime/disaster/2747507/6064778>
- 3) BBC. 10 August 2010 Last updated at 11:26 GMT
<http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-pacific-10925531>
- 4) 甘南藏族自治州舟曲县“8·7”特大暴洪泥石流灾害抢险救灾专题
<http://www.gn.gansu.gov.cn/html/zqtdnsl/>
2013年1月現在、このサイトには接続できない。