

中国四川汶川地震の概況と被害分布 (2008年5月12日 Ms=8.0)

郝憲生・藤原広行 (防災科学技術研究所) 司宏俊 (株式会社構造計画研究所)

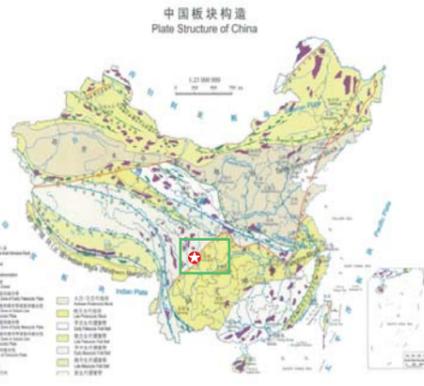
中国四川省汶川県において、2008年5月12日にM=8.0の地震が発生した。活断層で発生する内陸地震としては最大級の規模であり、32年前の唐山地震以来の大被害を伴う地震となった。本稿は、地震が発生した活断層の分布、被害の分布などに関する情報を収集し、まとめを行ったものである。



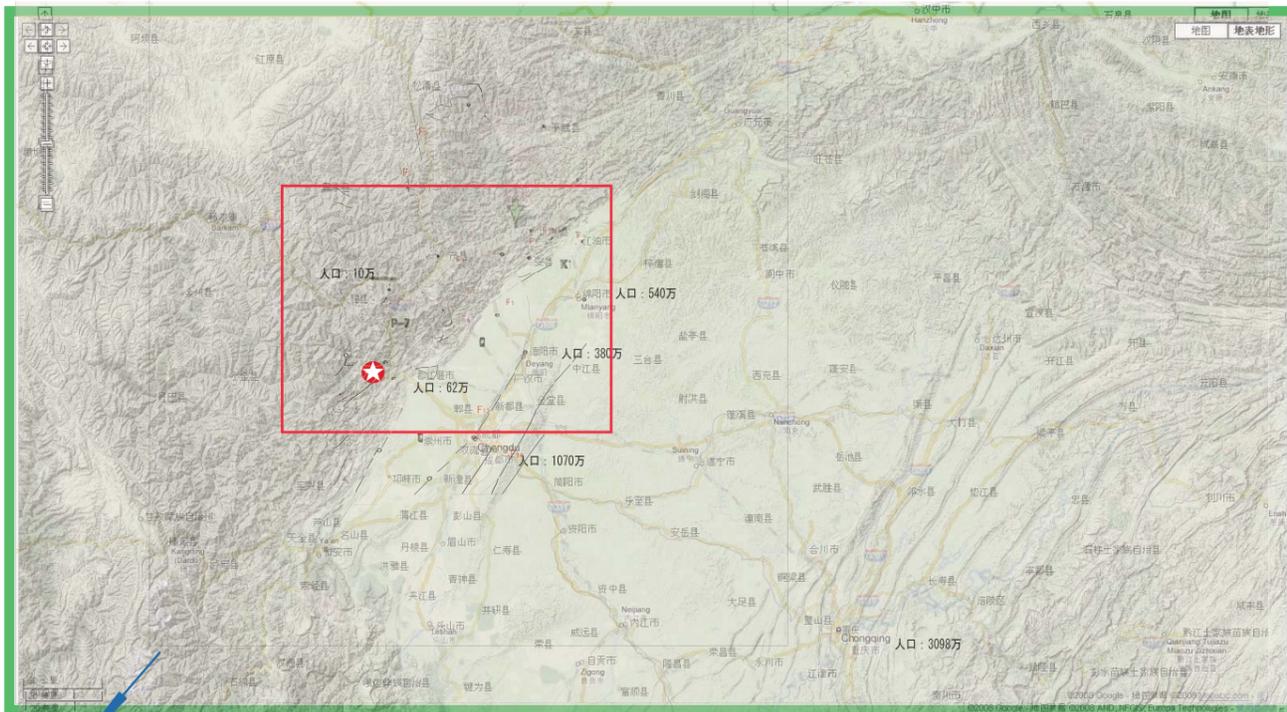
中国国土资源部 <http://www.mlr.gov.cn/>



中国地震局 <http://www.cea.gov.cn/>



史培軍主編2003, 中国自然灾害系統地圖集, 科学出版社



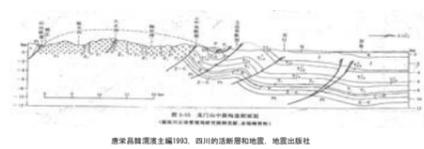
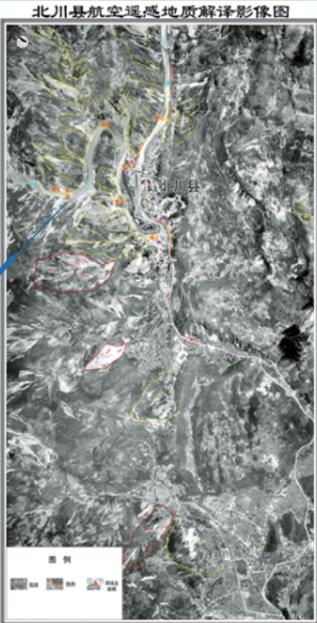
<http://ditu.google.com/>; 邓超東・他1994, 龍門山及關區的構造和地震活動及動力學, 地震地質, Vol. 16, NO. 4, 389-403



地震を起こした龍門山断層帯は南の泸定、天全から、北に向けて灌県(都江堰)、江油、广元を経て、陝西勉県に至る、全長500KM幅40-50KMの断層帯であり、以下の三つの断層帯を含んでいる。

- ① 龍門山主境界断層帯(灌縣—江油断層)。断層泥のSEM分析によると、最新活動は13800±1100年と56500±2800年にあつたとされている。
- ② 龍門山主中央断層帯(盐井—五竜、北川—映秀、北川—茶坝—林庵寺断層)。45度、北西傾斜。歴史地震として1958年の北川M6.2の地震があり(H=18km)、約10kmの断層が北川縣城付近で動いたと判断されている。今回の余震と被害の概況から判断すると、四川汶川地震は、この断層の破壊によるものと推計される。紀元前26年から現在までの四川地区記録によると、M=8クラスの地震は今回が初めてである。
- ③ 龍門山後断層帯(青川—平武、茂汶—汶川、耿达—陇東断層)。30-50度、北西傾斜、破碎帯10-15米。また、死亡6800人地震後の水災害で2500人が死亡した1933年の茂汶叠溪M7.5地震は、④虎牙断層の動きと関係すると思われる。

以上のことから、今回のM8の大地震は、全長500キロの龍門山断層帯の半分以上が動いたと考えられる。過去2000年間では、M=8クラスの地震は今回が初めてである。



今回の地震による被害は、5月22日10時現在、死者5万人超、負傷30万人となり、行方不明が累計3万弱となっている。地崩れなどで堰き止められた湖が33箇所できた。一番危険な唐家山堰塞湖(航空写真)の脅威により、2万人以上が避難した。被害者数分布、リモートセンシングなどから推定された建物の倒壊率の分布を示した。これらの図から、被害の大きい地域は、推定される震源断層の近く、または上盤側に位置することが分かる。地震動が強かったこと、上盤側に耐震性の低い農村地区があったことで、建物の倒壊などにより、地震による人的被害を大きくしたものと推測される。また、この地域の一般建築物の設計震度は中国震度で7度(日本の震度5程度に相当)に設定されているが、今回の地震の規模や被害から推定される震度は7度を大きく越え、設計を上回る大きな地震動に襲われた可能性が高いことが判断される。

今後、今回の地震被害の要因として地震動強さ、地盤特性、建物耐震性による影響を明らかにし、今後の地震対策に反映させることが重要であると考えられる。

