

# エルズルム（トルコ）雑感

加藤 碩一（環境地質部）  
Hirokazu KATO

新聞報道によると 1983年10月30日午前7時すぎ（現地時間 日本時間同日午後1時）トルコ東部エルズルム市東方約56kmのパリスナ付近を震央とする地震が発生した。地震の大きさは イスタンブール測候所によればマグニチュード6 米コロラド州のゴールデン地質研究所によれば同7.1とされているがいずれにしろ多くの人的物的被害を出している模様である。エルズルム市北東約90kmのオルツでも町の庁舎が崩壊したほどでエルズルム市の惨状も掲載写真からみて著しいものがある。

500人を越す死者及び1000人を越す負傷者が報告されているが 戸籍も完全に整備されておらず 未だ連絡のつかない村や集落も多いから最終的な被害は更に広がる事が予想される。

ところで 筆者は工業技術院国際産業技術研究事業の一つである「地震断層 活断層及び地震予知に関する研究」で一昨年度よりトルコにおける地震断層や活断層の調査を進めている。1983年7月から8月にかけてトルコ東部で野外調査を実施し エルズルム周辺でも若干の概査を行ってきたところである。今回の地震について未だ詳しい情報が知られていないが拙速を尊んでエルズルム地域の歴史及び地震地質学的状況について雑文を呈する次第である。

その名を「Arz er Rum（アルズ エッ ルーム）」（ローマ人の地）に由来するエルズルムは 標高2,000m以上に達するアナトリア高原東部の山間盆地の一つに位置す

る。アナトリア高原は東に高度をあげていき エルズルムの東約260kmほどでノアの箱舟伝説で名高い標高5,185mのアララト山に達しソ連国境に到る。エルズルム自体は標高1,950mで 日較差が最高20°C以上もあり 冬期の最低気温は-30°Cの記録があるほどの厳しい自然環境下にある。

それにもかかわらず 東西文化の接点として長い歴史を持ち 交通 通商また軍事的重要な処点として11世紀後半にセルジুক্তルコが支配権を確立するまで 西のビザンチン 東のペルシャやアラブなどの間で激しい争奪戦がくりひろげられてきた。かのマルコ ポーロも足跡を印したことがあるという。しかし オスマントルコの時代になると いわばトルコ帝国の裏玄関の地位に押しやられ 今日にいたるもアナトリア東部は後進地域に甘んじている。現在は もちろんトルコ共和国に属し 東アナトリア随一の都会として 人口207,900人（1983年7月現在）を数え 軍都としても重要な地位を占めている。セルジুক্তルコ時代やモンゴル時代に建設された構造物にはすぐれたものが多く（写真1及び写真2） それらの歴史的遺物を見にくるヨーロッパ人観光客も年々増加し 近代的なホテルやレストランも整備されてきた。町中でトルコ人の少年に日本語で「コンニチワ」と声をかけられたことからみて世界に冠たるわが日本人同胞のツアー客も訪れているのだろう。

（実際 後日黒海沿岸のトラブゾンで これからエルズルムを

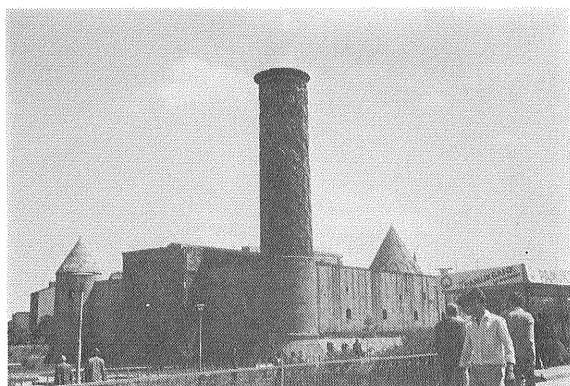
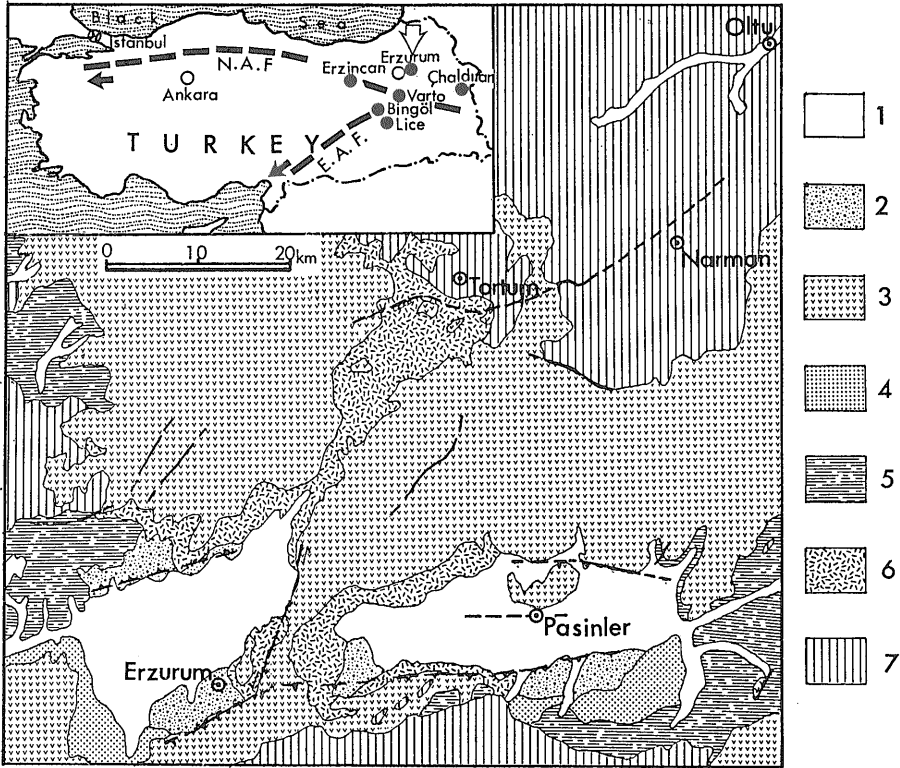


写真1 エルズルム市内にあるセルジুক্তルコ時代の遺跡（1983.7.30撮影）



写真2 エルズルム市内の遺跡の一部（現在でも手を加えて人が住みついている）



第1図 エルズルム周辺の地質略図

- 1. 沖積層 2. 洪積層 3. 第四紀火山岩類 4. 鮮新世層 5. 中新世層
- 6. 新第三紀火山岩類 7. 基盤岩類 N. A. F. : 北アナトリア断層
- E. A. F. : 東アナトリア断層

経てアララト山を見に行くという日本人団体旅行客に出会った  
ほどである)。

さて 新第三紀から第四紀にかけての堆積盆地である  
エルズルム盆地は 広義には幅約50kmで西端はエルジ  
ンジャン東部 東端はソ連領内に達し 東西に細長く約

300km以上も延びる。この広義の堆積盆地は 第四紀  
の火山岩類によってみかけ上細分されている。その一  
つである狭義のエルズルム盆地は東西25km 南北15km  
ほどである(第1図)。周囲の基盤岩類は主に白亜紀  
ないしそれ以前のオフィオライト 蛇紋岩や各種変成

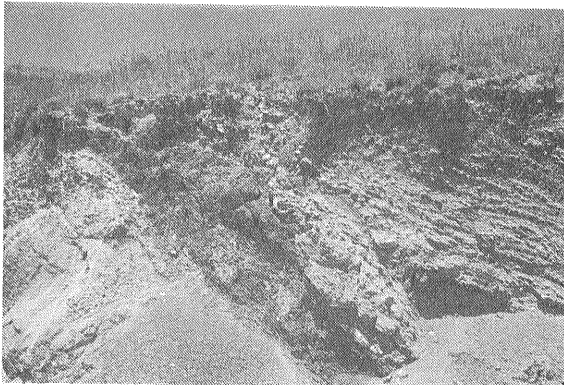


写真3 エルズルム盆地(狭義)東縁付近の小規模なス  
ラスト



写真4 エルズルム盆地(狭義)東縁付近の直立した鮮新世層

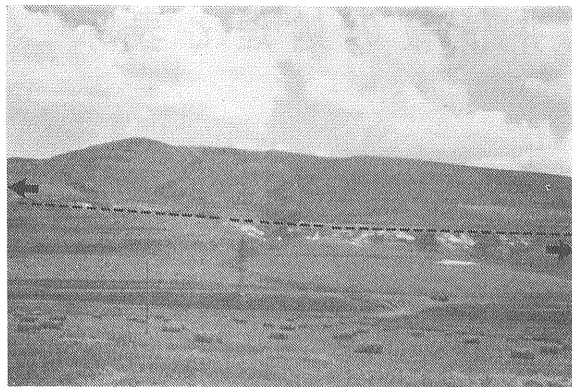


写真5 エルズルム盆地東縁の左ずれ活断層 (破線)

岩類及び古第三紀の砕屑堆積岩よりなる。これに不整合関係で新第三紀以降の地層や火山岩類が重って広く分布する。中新世層は石膏層 砂岩頁岩互層 石灰岩 礫岩 岩塩 マールなどが互層を呈して 西から東へと層厚を増し 最大層厚は1,000m~2,500m位である。鮮新世層は 礫岩 砂岩 シルト等の互層からなり 上部に火山角礫岩 凝灰岩及び玄武岩溶岩をはさむ 最大全層厚は1,500m程である。両者の関係は一般に不整合であるが一部高角逆断層で接している。例えば盆地東縁部では約1.5m幅の破碎帯を持つ走向NS 傾斜70°Eの断層で東から西へ中新世層がのしあげている (写真3)。ここでは 写真4に示されたように主に礫岩と白色凝灰岩のやや不規則な互層からなる (洪積-) 鮮新世層が垂直に近く立っている。走向傾斜は N35°E 85°SE~Vert である。陸成の堆積物で礫岩は淘汰が良く 礫径5cm以下の亜円礫が多いが 最大礫径は20cmに達する。礫種はほとんど蛇紋岩や変成岩などの先新第三系であるが 新第三系と思われる赤褐色安山岩礫も含まれる。基質は凝灰質砂岩である。互層をなす凝灰岩も同様で

一部砂質で平行ラミナが発達する。中新世層は数cm~10数cm オーダーの石膏とシルトの有律互層で走向傾斜は N60°E 30°SE である。この露頭の数km東では (写真5) 地形的には左ずれの卓越する活断層が発達する。

エルズルム盆地の南北縁は東西性のスラストによって境され とくに南縁のスラストは地形的にもかなり明瞭で 南北圧縮を示唆している (写真6及び写真7)。

さて トルコに起こる地震のほとんどはプレート境界をなすトランスフォーム断層である右横ずれの北アナトリア断層と左横ずれの東アナトリア断層の活動によるものとユーゲ海及びその海岸地方に発生する地震が大部分である。近年 トルコ東部で発生した地震 (第1図左上) でも エルジンジャン地震 (1939・12・26 M7.9) 及びバルト地震 (1966・8・19 M6.5~6.8) は北アナトリア断層の活動に関連したものであるし ビンゲル地震 (1971 5・22 M6.7) は 東アナトリア断層に関連し 各々地震断層のセンスと発震機構も良く一致する。ところが最近のリジェ地震 (1975・9・6 M6.7) は 東アナトリア断層の南に位置する東西性のスラストの活動によるものであるし チャルドラン地震 (1976・11・24 M7.3-7.6) の地震断層は 北アナトリア断層の北に並走し直接の関係はないようである。今回の地震も詳しいデータはないが 発生位置 (北アナトリア断層の北約180km) から考えて北アナトリア断層の活動によるものとは考えられない。むしろ広義のエルズルム盆地南縁を画すスラストの活動に起因するものかも知れない。いずれにしても最近10年以内のトルコの地震はトランスフォーム断層の活動によるのではなく プレート内の活断層の動きに関連するように思われる。

最後に 今回の地震の犠牲者の冥福を祈ると共に 西部に比べて不十分なトルコ東部地方の地震観測体制が早急に整備されることを望んで筆をおく。



写真6 エルズルム盆地北縁 (山裾付近をスラストが走る)



写真7 エルズルム盆地南縁 (山裾付近をスラストが走る)