

2008年6月14日岩手・宮城内陸地震の地表地震断層調査報告（速報）

土井宣夫*・斎藤徳美**・野田 賢***（岩手大学）

*：非常勤講師 **：理事・副学長 ***：技術職員

2008年6月14日発生した岩手・宮城内陸地震（M7.2）の地表地震断層の出現の有無を確認するため、6月16日斎藤、土井、野田の計3名で一関市および奥州市衣川区管内の地質調査を実施しました。その結果、地表地震断層の一部と考えられる変位地形2地点と、短縮変形した2地点の観察を行うことができました。そこで観察地点の状況を見取り図と写真で紹介し、現在考えられる事柄を若干考察してみたいと思います。今回観察した地点の位置を図1に示します。

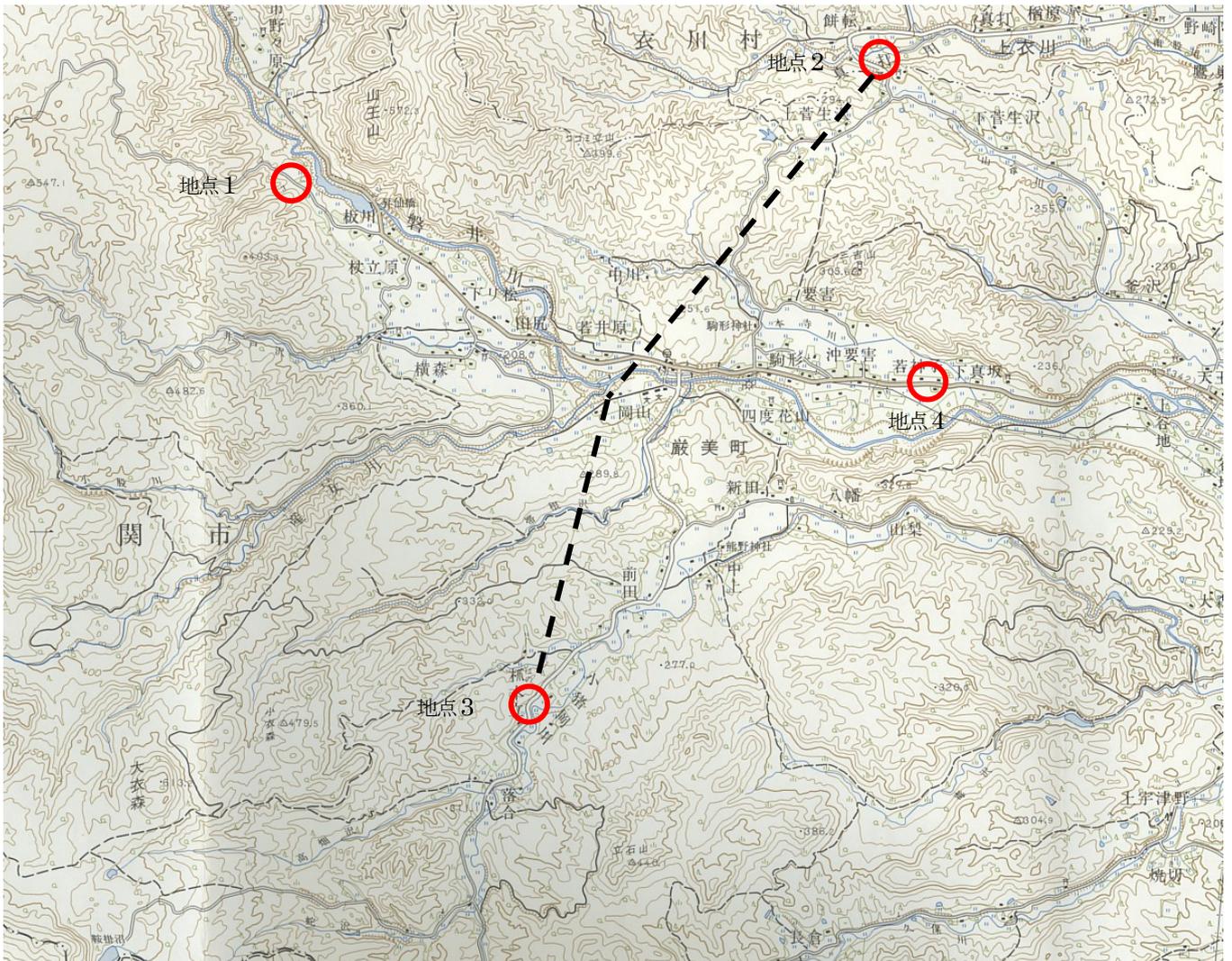


図1 観察地点の位置図。国土地理院発行5万分の1地形図「栗駒山」を使用しています。地点2と3を結んだ破線は、石山ほか（2008年6月16日公表）と遠田ほか（2008年6月15日、6月17日公表）による地震断層出現地点を結んだ線にほぼ相当します。震央の一関市祭時は地点1の北西約3kmにあります。また、地点1と地点4間の距離は約6kmです。

1 地点1

地点1は一関市板川から磐井川を渡って北西に向かう道路に現れた短縮変形地点です。見取り図を図2に示します。聞き取りによると、この地点は地震前は平坦なゆるい坂道でした。

ここではマウンドとプレッシャーリッジが道路を直角に横断する形で生じました。マウンドは走向N25°E、高さ約30cmで、アスファルトが害かれて板状に剥がれ、北西側は沈んでいます（図3）。マウンドの北西約15mの地点にはプレッシャーリッジが生じ、走向N24°E、高さ4cmで水平方向に4cm短縮しています（図4）。

道路の南側に幅1mほどの用水路があります。用水路のコンクリート製U字溝は、接合部が短縮にもなう圧縮で破壊し、屈曲部が水平方向に5cmガメ違っています(図5)。

このように地点1は幅約15mの区間に短縮変形が現れていること、その走向が震源断層に平行していることが特徴です。

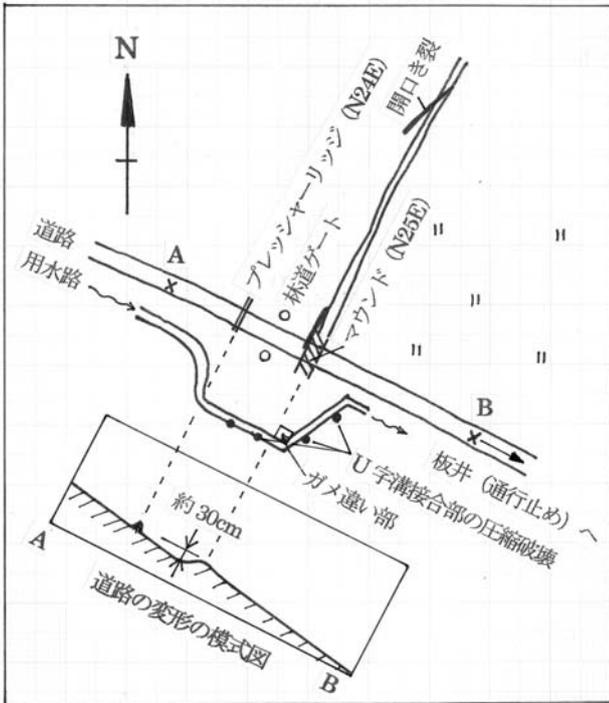


図2 地点1の見取り図。ゆるく傾斜した道路に直交してマウンドとプレッシャーリッジが出現しました。道路わきの用水路にも短縮にもなう変形が確認されました。A-B間の道路の変形を模式的にあわせて示しています。



図3 道路に直交して生じたマウンド。約30cm隆起し、人が立っている所が沈下しています。このマウンドの右側約15m地点に図4のプレッシャーリッジが平行して生じています。



図4 道路に直交して生じたプレッシャーリッジ。アスファルトの盛り上がった高さは4cm、短縮量も4cmです。



図5 用水路のコンクリートU字溝の接合部に短縮にもなう圧縮で生じた破壊(赤矢印が示す新鮮な破断面)。このような破壊は接合部の多くで生じています。

2 地点2

地点2は奥州市衣川区餅転です。真打川に架かる県道49号線もちころばし橋下流の兩岸の田に逆断層地形が現れました。もちころばし橋の左岸道路に高さ70cmのプレッシャーリッジが出現しました(図6)。

真打川左岸の田には北北西側が最大約 30cm 隆起した逆断層が現れ (図 7)、真打川のコンクリート製擁壁を 2 箇所切断してずらせています (図 8)。断層は真打川を横断してさらに右岸の田に連続しています。右岸の田での隆起量の最大は約 40cm です (図 9)。断層は湾曲を繰り返していますが、両岸に現れた断層を全体としてみますと走向は N80° E です。



図 6 もちころばし橋の左岸部に生じたプレッシャーリッジ。リッジの高さは約 70cm で水平短縮量が大いことを示しています。



図 7 もちころばし橋下流の左岸の田に出現した逆断層。断層の左側 (北北西側) の隆起量は約 30cm です。



図 8 真打川のコンクリート擁壁を切断してずらし、河床を横断する逆断層。断層は赤矢印の所で擁壁を切断して河床に連続し、写真手前 (水中) の新第三系を隆起させています。



図 9 もちころばし橋下流右岸の田に出現した逆断層。断層により断層の左側 (北北西側) が約 40cm 隆起しています。

地点 2 の特徴は、逆断層地形が明瞭に現れ、新第三系を切る断層が河床で観察できることです。

3 地点 3

地点 3 は一関市ハノ (漢字は木偏に爪) 木立です。県道 49 号線を横断し、県道の両側の田畑や家屋の下を通過して逆断層が出現しました。

田には少し湾曲する逆断層が出現しました (図 10)。断層の走向は N57° E で、断層の南東側が約 20cm 隆起しまし

た。草地での観察では、逆断層による水平短縮量は12cmでした。



図 10 県道 49 号線脇の田に現れた逆断層。断層の左側（南東側）が約 20cm 隆起しています。断層は写真中央の家屋の下を通過しています。その写真が図 11 です。



図 11 逆断層が通過した家屋。逆断層は右側の木の根元から家屋の基礎ブロックのところを通過しています。家屋は倒壊しませんでした。断層により基礎ブロックの右側が沈下して割れ、土台の木材との間にすきまをつくってしまいました。

4 地点 4

地点 4 は一関市若神子の国道 342 号線の短縮変形です。ただしこの地点の短縮量はごく小さいものです（図 12）。また道路に平行する用水路のコンクリート U 字溝に圧縮変形は認められませんでした。



図 12 国道 342 号線の北側歩道にみられる弱い短縮変形。国道の側溝が曲がる地点のアスファルトが隆起してき裂が入り、角にあたるアスファルトが破壊して飛び散っています（写真右側の小片など）。隆起部の西側（メジャーのある所）は 4cm ほど沈下しています。

5 若干の考察

6 月 16 日に筆者らが観察した 4 地点のうち、地点 2 は遠田ほか（2008 年 6 月 15 日、6 月 17 日公表資料）が観察した地点と一致し、地点 3 は石山ほか（2008 年 6 月 16 日公表資料）、遠田ほか（前出）が観察した地点と一致しています。地点 1 と地点 4 は新たに観察した地点です。

地点 2 と地点 3 は余震域の東方にあたり、北北東方向に配列してその走向は震源断層の走向と一致しています（図 1 の破線の方向がそれです）。遠田ほか（前出）と石山ほか（前出）は、この配列の線上の数地点で変位地形が出現していることを見出して、これらが地表地震断層に相当する可能性があるとして指摘しています。これまで確認された限りでは、この線上の地点の変位地形がもっとも顕著ですから、この指摘は確からしく思われます。

しかし、地点 1 はこの線の西側、地点 4 は東側にそれぞれあたります。地点 1 は幅約 15m 間明らかに短縮変形していますので、逆断層が伏在している可能性があると思います。地点 4 は短縮変形がおよんだ東側の境界付近を表わし

ているのかもしれませんが。観察事実をこのように解釈しますと、震源の東方にあたる地表では、東西の幅が少なくとも6kmにおよび、北北東走向の地帯が短縮変動の場となっており、その中の少なくとも2列において短縮変形が顕著に現れていると考えることができると思われます。

これまで震源地までの詳細な地質調査は実施されていません。これは地震時に発生した土砂崩れによる通行止めで調査することができないためです。今後とも道路の復旧にあわせて、地質調査を継続していく必要があると思います。

引用資料

遠田晋次・丸山 正・吉見雅之：2008年岩手・宮城内陸地震速報 緊急現地調査速報第1報（6月15日公表）、第2報（6月17日公表）。産業技術総合研究所HP。

石山達也・今泉俊文・大槻憲四郎・越谷 信・中村教博（50音順）：2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層調査（速報）地震断層調査（6月16日公表）。東京大学地震研究所HP。

（以上）