

大地から学ぶ越路町の

おいたち



J R 信越本線 塚野山鉄橋西側



塚野山地区の土蔵



岩田神社



塚野山西谷

【主な内容】

・新潟県中越地震越路町内調査緊急報告会 講演報告

「地震の基礎と新潟県・中越地震災害」・・・・・・・・山崎 興輔

「新潟県中越地震 越路町地域調査報告」・・・・・・・・吉越 正勝

「大成功だった中越地震調査緊急報告会〱越路町」・・吉越 正勝

・お知らせ (春の野外巡検、地学マップ発行報告 他)

地震の基礎と新潟県・中越地震災害

山崎 興輔・地団研新潟支部中越地震調査団

講演に先立ち、今回の地震で被災された皆様に対し心よりお見舞い申し上げますと共に、一日も早く元の生活に戻られますようお祈りいたします。

I. 中越地震はどんな地震

平成 16 年 10 月 23 日の夕方、自宅に居た私は突然ガツンとした衝撃を受け驚いて立ち上がった。すぐ横揺れが始まり古い家はギシギシと音をたてて揺れ、柱につかまって揺れの収まるのを待った。最初のガツンと次のユサユサの間隔が短かったので震源はかなり近くだなと思い、すぐ TV を見ると震源は小千谷と報じており、一瞬片貝断層が脳裏に浮かんだ。その直後、また大きな余震が立て続けに起こりこの地震活動の活発さに驚きつつも、揺れの時間を記録しておいた。午後 8 時頃、気象庁の分析した地震発生のメカニズム解をネットで入手し、この地震の概要を知ることができた。気象庁の分析によれば、震源は山古志村の地下 10km 付近、規模は $M=6.8$ で、北北東—南南西方向に延びる震源断層を推定し、断層の上盤（西側の地盤）が突き上がる逆断層の活動とされていた。震源が浅くマグニチュードも大きかったため、震央の近くでは最大震度 6 強の揺れが報じられたが、後刻川口町の震度計が震度 7 を記録しておりあらためてこの地震の強さに驚かされた。

今回の地震は震央の近くで非常に強い揺れを記録したが、もう一つの特徴は余震である。

一般に、マグニチュード 6 を超える地震があると、その後その付近に小さな地震が数多く誘発される。これを余震と言うが、余震は本震に比べマグニチュードは小さく、発生回数は時間と共に急激に減少するのが普通である。表-1 に今回の地震により発生した身体に感ずる余震の時間経過を示した。この表によれば、余震の発生回数は他の地震と同様に時間の経過と共に急激に減少しているが、本震に匹敵するような強い地震が何回も起こったことが特筆される。特に、本震が発生した 23 日には $M=6.5$ で最大震度 6 強の余震を筆頭に、27 日までの間にマグニチュード 6 以上の余震が 4 回も起こった。震度 5 の揺れは少なからず被害を伴うが、今回の余震では震度 5 以上が 17 回も発生し、本震で生じた被害をどんどん拡大させたようである。調査の中でも多くの住民から、本震で傷んだ建物が 23 日の最大余震の揺れで倒壊してしまったとか、倒壊した墓石を修復するのに 27 日の余震でまた壊れてしまい暫く直さない等の話を聞いた。

このような強く特徴的な余震が続いた理由は良く解らないが、余震の解析（東大地震研）によれば、本震と 23 日の最大余震は西傾斜の別の震源断層で発生したとされ、少なくとも 3 枚以上の震源断層を推定しているが、このような震源断層が生じた理由は今後の問題である。

表-1 最大震度別有感地震回数（10月23日～12月16日まで）

期 間 \ 震 度	最大震度別地震回数									有感回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
10/23 ～ 10/31	304	173	78	30	4	6	2	2	1	600	600	本震
11/01 ～ 11/10	80	38	12	9	1	2	0	0	0	142	742	
11/11 ～ 11/20	32	16	5	1	0	0	0	0	0	54	796	
11/21 ～ 11/30	16	11	2	0	0	0	0	0	0	29	825	
12/01 ～ 12/10	14	4	1	0	0	0	0	0	0	19	844	
12/11 ～ 12/16	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7	851	

II. 災害調査の取り組み地震災害の特徴

災害調査はその目的で手法が異なるが、我々の調査は「地震災害が地質（地盤）とどのような関係にあるか」を探ることを目的とし、下の図に示した凡例に従って建物や道路等の変状を住宅地図に克明に記録する事から始めた。調査地域は、信濃川右岸の平野と丘陵の接合部に相当する長岡市浦瀬町～悠久山地域～妙見までと、部分的であるが信濃川左岸の小千谷市山屋・小栗田および越路町の一部である。なお、柏崎地域や六日町地域については、それぞれ地元の会員が中心となって同じ手法で調査した。

調査が進み各地域の被害状況が明らかになるに従い、六日町～滝谷～高畑～中沢にかけては隣接地域に比べ被害の程度が強く、東山丘陵の西側に丘陵に沿った“地震の通り道”が見られた。また、建物や道路の主な被害の特徴とその原因はいくつかのパターンに区分できようで、以下にそれを列記したが、いずれの地域も埋め立て地等の人工改変地は被害が大きかった。

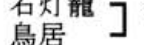
被害調査の記載マニュアル 家屋被害

- 赤 家屋全体や1Fがつぶれるか、住むことができないほど大きく傾く
- 黄 形はとどめるが、柱・壁・土台・屋根などがひどく壊れる
- 緑 壁や土台にずれや亀裂が有る。必要に応じて程度・形状を記載
- 被害無し。建物を○で囲む

崖崩れ・崩壊：高さ×巾×深さ、岩相、岩盤の区別、受け盤・流れ盤
茶色  滑落部分全体を茶色で表記

亀裂：段差×長さ×巾×深さを記入
赤色  原因（抜け上がり、不同沈下等）
断層：走向・傾斜、断層の性格
青色  長さ×巾×落差、柱状

その他の構造物：倒れた方向・傾斜角度等を併記する。

ブロック塀（ブ）  石灯籠（イ）  鳥居 

墓石（別記する）倒壊率＝倒壊数／総数
マンホール等の抜け上がり：●（青色）
傾いた電柱（角度、方向）：●（緑色）
道路・土手の変形・損傷：~~~~（茶色）

A. 建物の被害

①強い力による家の破壊



震源に近い所や特定な地域では、強い力により建物が押しつぶされた。下からの強い力により2階部分が押し潰された家（川口町・田麦山）

②基礎地盤の液状化による家屋の変状



凹地を埋め立てた造成地では、液状化により基礎地盤が低い方に移動し建物や地面に多大な被害が発生した。家が並んでいる所は昔の谷筋にあたる。（長岡市・悠久山）

③擁壁の破損による家屋の変状



擁壁が振動や液状化により破損すると、建物の基礎地盤が移動し建物に変状をもたらす。写真のような立派な擁壁に限らず、住宅地にある小さな下水の壁が破損したり傾いても同じ様な被害が見られた。

（長岡市・鶴が丘団地）

④斜面の重力滑落による家屋の変状



丘陵、段丘および人工改変地では縁の部分
が振動でくずれ、建物が壊れたり滑落する被害
が多く見られた。(川口町)

B. 道路などの変状

①液状化による埋設物の被害



道路に埋設されているライフライン沿いに
液状化が起こり、抜け上がりや陥没がいた
る所で見られた。長岡ではマンホールが 1m
近く抜け上がった所もあった。
(長岡市・横枕)

②重力滑落による道路の変状



丘陵などの急傾斜地では、振動などにより
崖崩れが多発した。特に、地滑り地や砂層か
ら成る和南津層で多く見られた。(川口町)

III. 越路町で見られた地震災害の概要

此处では、越路町に見られる被害状況の概
要を述べ、詳細な被害状況や被害と地盤の関
係については、吉越さんから報告していただ
く。

越路町で見られる被害状況は、本震の震源
からほぼ等距離にある長岡市等と比較する
と、全体的に被害の程度はやや弱いようであ
るが、局部的に被害の大きい地域が見られた。

朝 日地域：十楽寺用水沿い
来迎寺地域：片貝一小千谷線沿いの東側
と 23 号線の北側(来迎寺駅側)
岩 田地域：404 号線沿い
塚 山地域：長谷川邸付近
釜ヶ島地域：隣の岩野地域に比べると建
物や道路の被害がやや強く、液
状化が激しい

上記の地域を含め、越路町で見られた被害
は沖積低地等の埋め立て地に被害が集中し
ているが、建物の脇にある水路等の擁壁が破
壊や変形したことによる被害も多かった。ま
た、地形の変換点付近に建っている建物も被
害が多く、急傾斜地では斜面の重力滑落によ
る被害も見られた。急傾斜地での重力滑落は
洩海川沿いに多く、片貝一小千谷線沿いは少
なかった。液状化は信濃川の西側の低地に多
く、特に釜ヶ島地域の田圃には液状化に伴う
噴砂丘がいたる所に列をなして作られてい
た。一方、下水管等の埋設物下の路面が陥没
し路面に溝ができたり、マンホール等の抜け
上がりが随所に見られた。

IV. 前半のまとめ

1. 震源の浅い直下型地震はマグニチュード
の割に震度が大きく、様々な被害が発生
する。
2. 以前に発生した地震に比べると、余震の
マグニチュード・震度が大きく、本震で
受けた被害が余震でどんどん増幅した。
3. 明瞭な構造的性(断層)の変化は見られな
かったが、六日町～滝谷～横枕～町田～
長倉～中沢へと、隣接する地域に比べ被
害の大きな地域が続くが、今後この原因
について詳細な調査が必要である。
4. 越路町の被害は全体的に小さいが、局部
的に被害の大きな場所がある。

新潟県中越地震「越路町地域」調査報告

吉越正勝・地学団体研究会新潟支部調査団

I. 越路町の地形と地質の概説

調査地域の中心には、東側を南北に流れる信濃川と、西側を北東に流れる渋海川に挟まれた南北に延びる丘陵地形（越路原、北端は朝日原）があり、北側（朝日、来迎寺）でとぎれる。

越路原の基盤は、褶曲した魚沼層上部累層から構成され、丘陵の頂部のやや西側を片貝－真人背斜軸が南北に走る。調査地域の西側では、片貝－真人背斜軸にほぼ並行に、不動沢向斜軸（不動沢、岩田で渋海川を横切る）が南北に連続する。さらにその西側には、岩田背斜軸がほぼ並行に南北に連続（塚野山、西谷で渋海川を横切る）する。魚沼層の傾斜は、片貝－真人背斜軸の西翼では比較的緩く、数度～20度程度である。

越路原の東側では、片貝－真人背斜軸にほぼ並行に小千谷向斜軸が南北に連続する。この向斜軸は、関越道にほぼ沿って須川が流れている付近を通るが、地表面下に厚い泥が連続することと、水がたまりやすい方向から、長岡市の喜多町まで延長し連続して追うことができると考えている研究者もいる。

魚沼層の傾斜は、片貝－真人背斜軸の軸付近の東翼では緩いが、東に行くにつれ急に大きくなり、丘陵の東端では、垂直～一部逆転している。このラインに沿って、片貝断層群が南北方向に断続的に延びているが、来迎寺付近では、断層線群の位置は定かではない。丘陵の頂部は、越路原Ⅰ段丘堆積物から構成され、厚い礫層と細粒堆積物よりなり、南北方向に分布する。

丘陵の東麓には、越路原Ⅰ段丘堆積物より1段低い位置に、越路原Ⅱ段丘堆積物がやはり南北方向に分布する。

越路原Ⅱ段丘堆積物の東側の1段低い位置に、小栗田原段丘堆積物が分布する。向斜構造により、段丘面は変形し、真ん中が低く東側と西側は高い位置にある。鍵層の追跡結果では、越路原Ⅱ段丘堆積物と連続

する。片貝町はこの段丘面上に分布する。

来迎寺と朝日集落の一部に、さらに1段低く越路原Ⅲ段丘堆積物が、小規模に分布する。越路中学校はこの面上に建てられている。

浦段丘堆積物は、浦集落から岩野集落にかけての信濃川に沿った南北方向と、渋海川流域に断続的に分布する。

小千谷段丘堆積物は、渋海川に沿って連続的に分布する（飯塚、西谷、塚野山の各集落）ほか、来迎寺集落にも小規模に分布する。

II. 各集落毎の被害の報告

1. 調査地域：越路町全域での概査調査は、渋海川沿いの飯塚、越路町の朝日、来迎寺、片貝町、小栗田の神谷、浦・岩野・池津・片貝山屋町、信濃川沿いの釜ヶ島・五辺の各集落。

被害が比較できる集落の被害状況を下の表のようにまとめた。ここで言う赤、黄、緑は行政の区分とは異なる。

各集落毎の建物の被害状況

地 域	無 傷	緑	黄	住宅の立地条件
釜ヶ島	49	54	1+2	段丘化した中州の上
岩 野	125	18	0	浦段丘面上
朝 日	17	36	5+1	蛇行した川の跡、段丘面
来迎寺	41	68	1+2	沖積段丘面上および斜面
岩 田 下	21	30	16	段丘面および段丘の斜面

プラスは非住家

①調査結果：

a. 渋海川沿いの飯塚周辺は、越路原の西に位置しているが、川沿いの延長部にあたる朝日地区の被害が大きいため、テクトニックなものかどうかを検討した。渋海川左岸の飯塚集落では、これまでにない急傾斜地であったが、家屋・道路・崖・墓などの被害は驚くほど小さかった。右岸側の集落も同様であった。朝日集落の被害は、開析された段丘で、平坦地の少ない傾斜地のため、斜面滑りを起こしているものがほとん

どであった。標高が低いところの被害は、波海川のかつての蛇行跡に、泥が厚く堆積した地盤のためである。したがって、テクニクな被害ではないと判断される。

b. 片貝町、越路町・来迎寺では撓曲崖沿いに被害が集中している。東方の神谷・浦・岩野・池津・片貝山屋町では、家屋危険度判定の紙もほとんどが緑、古屋などでまれに黄色で、目立った被害は少ない。しかし、信濃川左岸の釜ヶ島・五辺では、段丘化した中州であろうか、道路の変形、家屋の被害（黄色）が目立つ。釜ヶ島はすぐ西の浦面上に岩野集落がある。ここの被害が小さいことと対称的である。

2. 調査地域：朝日地域

①調査結果：

a. 朝日集落の信越本線より南側を調査した。本地域は、越路原段丘崖沿いと斜面の一部に集落が並ぶ。その段丘崖沿いには西南西～東南東に流れる水路（十楽寺用水）があり、水路沿いの集落は、水路側への斜面の崩壊・地すべりに伴い、土台や壁に亀裂が見られる。b. 信越本線より北側の集落ほど大きくはないが、ほぼすべての家屋で土台の亀裂が見られ、半壊は2件、全壊（木造2F）が1件見られた。朝日寺の墓地倒壊率は西側墓地（斜面地）93%（28/30）、東側墓地（平坦地）で28%（12/43）と異なる。

c. 越路原Ⅲ段丘上に立地する越路中学校は、鉄骨3階建てであるが、コンクリートの柱が1階、2階、3階の部分（いずれも同位置）で非常に大きなせん断を起こしている。とくに1階部分が幅10～20cm、長さ1m近くの割れ目で、特に大きい。壁、窓等も被害が大きく半壊である。

3. 調査地域：越路町朝日地内、越路中学校西側

①調査結果：

a. 調査地域全体では、緑表示の被害（軽度の被害）家屋がほとんどであり、外見上被害のない家屋は約1/4程度である。また、外見上被害無しの家屋の割合から、明確な差異とは言えないかもしれないが、県道柏崎－高濱－堀之内線の南西側で段丘崖の下

の地域は、北東側に比較して地盤が安定しているように感じる。

b. 柱や壁が歪んでおり、住人が避難していたりして、半壊とみなした建造物が、住宅2、土蔵、物置小屋が各1あった。いずれも木造で古い建物であり、特に強震に起因するものとは思えなかった。

c. 全体の3/4の家屋に被害があるに対して、道路の亀裂・陥没、マンホールの抜け上がり、液状化、電柱の傾斜などの被害は、長岡地域などと比べて少ない。

4. 調査地域：釜ヶ島南部地区

①調査結果：

家屋の被害は、基礎の亀裂（数mm）・壁・屋根瓦の落下など緑色（被害程度が弱い）が主で、南部地区の総家屋数の約5割を占める。ほかは、目立った被害がほとんどない家屋である。

墓石の倒壊率は約30%で、聞き込み調査により、墓石の倒壊方向は良く揃っており、南東側へのものが際立っていたことが分かった。古い家屋のわずかな傾きも、東側へのものが2件あった。

道路の変形はほとんど見られないが、集落の西側の農道に限り、波打ち・亀裂・マンホールの抜け上がり（15cm）などがみられ、通行不可能であった。この道路脇の水田では液状化による噴砂孔が多数みられたが、明らかな方向性を示しているものにはNNW系、EW系、NE系がみられた（これらは、かつて地面の下から川砂利を採掘したときの畦道の方であることが分かった）。

5. 調査地域：岩野北部

①調査結果：

a. この地域は40軒中5軒が壁、屋根、基礎の一部破損が見られ、その他の家屋は大丈夫である。雪国使用構造・新しい家屋・古い木造家屋・土蔵を比べてみても、建物による被害の差は見られない。この5件の微小な被害は、地震の揺れによって生じたものと思われ、地盤と直接的な関連は見られなかった。

b. 岩野集落は、浦段丘縁（ほぼ南北方向）に位置し、その縁の一部で斜面崩壊が生じ

ているが、基本的に段丘堆積物もしっかりしている。

6. 調査地域：岩野中部地区

①調査結果：

a. 本地区は被害が少なく、瓦の落下、コンクリート土台の亀裂、壁の亀裂と土蔵の壁の崩落程度だった。悠久山地域などに比べると、傾いた家も無く、土台や壁のひび割れも数mm以下と小さく、被害は軽微であるとの印象を受けた。被害を受けた家屋は、中部地区全体の約1/3程度で、調査終了後の報告では、岩野地区北東部や南西部に比べ、やや多いと感じた。住民の数人は「被害が少ないのは、地盤が良いからだ」と語っていた。

b. 岩野地区北部の水田の噴砂・地割れの調査では、既に水田の補修が終了したらしく、被害のあったと思われる田が耕されていて、被害の程度は把握できなかった。耕されていた田の多くで、礫の混入が認められ、補修の終わっていない数カ所では、礫の噴出、木片を多量に含むピートの噴出が認められた。砂の噴出は少なく、一カ所で認められただけでした。噴出した礫は、大きいもので最大13×15×10cmでした。岩野地区北部の水田地帯には平野と平行に活向斜があり、段丘面がたわんでいる。液状化は向斜軸に近い低い所に多く、南東部の沖積面に近い高いところでは、認められなかった。

7. 調査地域：岩野地域および来迎寺北部水田

①. 調査結果：

a. 午前の調査地域：越路町岩野、この地域は浦面上に位置する。調査は大日寺より南部である。

全体的に地震による被害は少なく、道路の変形やブロック塀、大谷石塀、玉石塀等の転倒や道路上のマンホールの抜け上がりは、殆ど見られなかった。また、他地域でよく見られた土蔵の破壊も、この地域ではなかった。

家屋では4～5軒程度屋根瓦の損壊、コンクリート塀の転倒（東へ）が見られた。

その他、墓地の墓の転倒率 $5/110=5\%$ （復元作業があったかも知れない）。石坂神社の灯籠が1基転倒していた。

b. 午後の調査地域：来迎寺北部水田

水田には多くの噴砂跡が見られる。直径が2m前後の噴砂が多い。列の方向性は不明確であるが、ほぼ東西に並ぶ傾向をもつ列が何列か見られた。また、水田中の亀裂は残されていない。

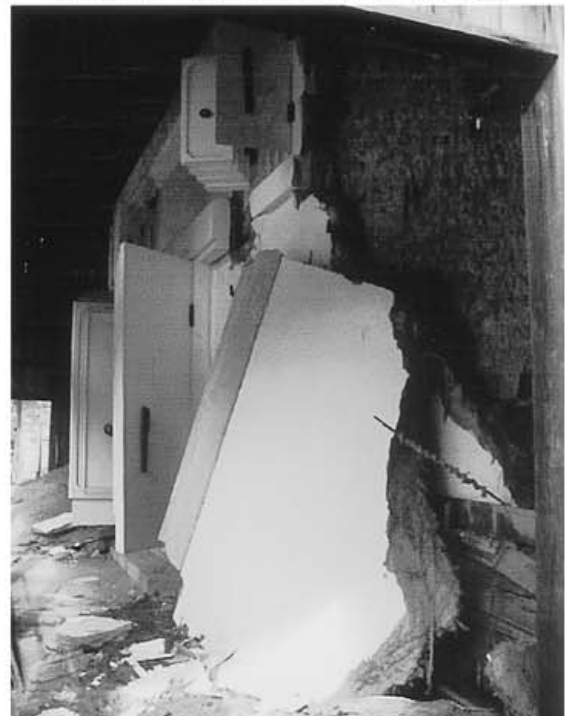
8. 調査地域：塚野山および西谷地域

①調査結果：

a. 途中で越路中学校に寄り、校舎の損壊状況を見学した。柱は1mくらいのところで破壊され、鉄筋が露出していたが、鉄筋の数は少なく、曲げてもない状況であった。また、セメントで固めてあるはずの礫や砂は、コンクリート状態ではなく、セメントをまぶした礫や砂の状態、砂はさらさら、礫はばらばらの状態であった。ひどい工事であることがわかった。校舎の周囲の道路では、破損はほとんどみられない。段丘の上で、地盤は良さそうですから、完全に？手抜き工事に原因があると見なされる。

b. 塚野山三区

国の重要文化財「長谷川邸」は、土蔵が多い。柱に異常はなさそうであったが、壁が一部あるいは完全に落下していた。



母屋の漆喰の壁には、下からの突き上げによると思われる、共役の断裂がくまなく生じている。N-S方向、E-W方向とも相違は見られない。障子の上の壁にはみられない特徴で、この壁には、横揺れによるとおもわれる隅の壁の破損がみられた。

近くの道路角のモーター店は、半壊状態である。鉄骨の3階建てだが、土台が破壊され、鉄骨とのずれが生じて家が歪んでいる。長谷川邸向いの長谷川医院は、古い家であり被害を受けている。長谷川邸の工事をしていた人は、この地域は田圃の埋め立てと言っていた。現在の田の面からみると、一段高い面で、中山たばこ店裏の田の面との斜面は、重力による滑落の亀裂と田の液状化に伴う噴砂が見られる。

長谷川邸の修復の時の記録を見ると、敷地内にボーリングが3本掘られている。この記録によれば、地下4mまでは、N値が3程度の柔らかな泥から構成されている。この泥が長谷川邸を中心にどの範囲まで広がっているか定かではないが、大きな被害をもたらした原因と考えられる。

9. 調査地域：西谷（原）（塚山駅と渋海川の間）

①調査結果：

a. 一段高い段丘上で、被害はほとんどない。地盤が良いと判断される。宝光院の石碑や石仏は、多くがそのまま残っている。渋海川には魚沼層が露出しているが、川への崩落が所々に見られる。

10. 調査地域：西谷（居平と寺尾）

①調査結果：

a. 寺尾地区で被害が大きい。被害の大きいところは、地すべり土塊の上である。地すべりの土塊が押し出しているので、土塊の上および崖下の住宅は、大雨でも降れば（雪融けでも）非常に危険である。地すべり土塊の両側は、被害が比較的軽い。地すべり地の魚沼層は細粒砂岩で、両側は中粒および粗粒砂岩である。大塚商店のところの沢では、棚田に多数の噴砂があり、斜面には重力による滑落・亀裂が多数みられる。

b. 墓石の転倒は、地山の墓と地すべり地の墓で対照的で、被害の程度を反映している。すなわち、尾根に近いお墓では倒壊率22%（6/27）であるのに対して、地すべり土塊の奥山手のお墓では、倒壊率75%（18/24）であった。

c. 雪国仕様3階建ては、地すべり土塊の中でも直接の滑り面を避けて動いていない土塊に建てたものは、被害を受けていないが、地すべり全体が動けば、土塊ごと傾斜する危険性がある。

d. 信越線は、渋海川橋梁を越えた西側で、土盛り部分の崩落で線路が宙吊りになっていた（11月1日）が、復旧が進み、土盛りができていた。

11. 調査地域：岩田下

渋海川沿いの被害調査結果を大地の会の役員に話したところ、岩田下がひどいとのことであった。短期間に取り組んだため、調査対象地域から抜けていた事が分かった。急遽役員と合同で調査した。

①調査結果：

a. 住宅をのせる地形面は、3種類に区分できる。渋海川に沿った低い方（東側）から、県道が通るこの地域では広い比較的平坦な段丘面（小千谷面に相当）。山通り道路の通る幅の狭い傾斜の大きな段丘面（中央部）。さらに急傾斜の扇状地面（西側）で、これは魚沼層の山地へ直接接している。

住宅の被害は、黄色が中央部の段丘面上に集中している。特にこの段丘と一段下の段丘へと連続する段丘崖が、シャープな形をしていなく、だらだらと下がっている。この地表面上に若干切り土盛り土をした住宅が、大きな被害を受けている。崖の下（東側）方向に傾いている家が多い。古いタイプの雪国3階建ての住宅では、1階部分の床に大きな亀裂が入り、柱は北へ傾斜していた。道路の亀裂は、段丘の伸びる方向の南北性の物が多い。また地形の変換点を削り道路にしたところは、北西-南東方向の地割れも見られる。この中央部に比べると、西側も東側も被害の程度は小さく、緑の段階の被害が主である。

大成功だった中越地震調査緊急報告会イン越路町

「越路町大地の会」では、毎年大地に関する講座を行っている。今年の講座は、新潟地震後40年ということで、震災に関係する活断層や地震をテーマとした講演を計画していた。ところが新潟県中越地震が発生したため、予定していた講座の後半が、中止に追い込まれてしまった。会員の中からは「何がどうなってこんな被害が出てしまったのか」、「地震については、今までも講座で何度か聞いてきたが、体験するのは大違い」、「隣の家は大きな被害を受けたが、私の家は大丈夫だった、どうして」、などの切実な声が役員にぶつけられた。急遽、役員会を開き検討した。地震で大きな被害を受けた人の気持ちを逆なでするのでは、と心配する意見も出されたが、役員会では年内に報告会を開くことを決定した。地団研の調査団が越路町へ調査に入ったのは11月中旬からで、町全域の概査の後、被害のひどい集落を中心に詳しく調べた。報告会の日程を決める11月下旬の役員会の席上で、被害の大きな集落の見落としがあることが分かった。そこで、役員会で12月5日に補充調査を行い、当日の報告会に間に合わせた。

新潟県中越地震調査緊急報告会は、12月19日(日)越路町商工会館を会場に、越路町大地の会が主催し、越路町教育委員会の後援で開催された。報告会の日程は、13:30~15:30の2時間の予定であった。当日は、初冬にしては大変暖かく、しかもよい天気だった。「大地の会」の役員は、「こんなに良い天気じゃ、やり残してある冬囲いや、雪が降る前の地震の後片付けの最終段階で、参加者が少ないね」とぼやいていた。100人以上入れる会場も、当初は50席ほどしか準備していなかった。

ところが、開会10分前頃から受付が急に忙しくなり始め、机と椅子の追加に追加を重ねた。そして80部印刷して準備してあったレジメは、あっという間になくなってしまった。役員達は、冬だというのに汗だくでうれしい悲鳴をあげながら、資料の増し刷りや座席の増席の繰り返しに、大忙しだった。完全に読みがはずれてしまったのだった。これは、住民が地震を体験し、



会場をうめつくした参加者

身近になった地震への素朴な疑問や、復旧に向けて何か参考になることをこの報告会で聞けるのではない、という期待感によるものであった。このことを、主催者側が十分に掴み取っていなかった。入場者数は、越路町の人口の1%に当たる140人以上であった。

報告会は、山崎会員と私の二人で担当した。

前半は山崎会員で、地震の基礎知識と今回の新潟県中越地震の災害の特徴を話した。地震の基礎知識では、①地震とは、②よく使われる用語、③地震波、④地震の大きさ、⑤余震、について話した。新潟県中越地震については、①中越地震はどこで起きたか、②被害調査で見られた地震災害の特徴、について話した。さらに被害の特徴では、①調査地域と調査方法、②被害の種類とその様子、について話した。被害の詳細では、a家(強い応力による家の破壊、液状化と斜面滑り、擁壁の破壊と地盤の変状、斜面の重力滑落)、b道路(液状化と噴砂、重力滑落による道路の割れ、液状化による埋設物の抜け上がり)、cその他(最初の一撃と変状、突き上げを示す事例)、に分けて説明した。

後半は吉越が後を引き継ぎ、越路町の建物被害と地形・地盤との関係について話した。最初に越路町の地形と地質の概要について説明し、次に建物の被害と地形・地盤との関係について話した。説明は集落毎に行ったが、全集落についてではなく、調査団が調べた被害の大きな集落を中心にした。補充調査での地形面区分や、消雪井戸の柱状図なども参考に加え、地盤の性状の差を鮮明にし、話が伝わるように努めた。

「大地の会」の会員には、あらかじめ講演の案内とともに質問用紙が配られていて、講演者には事前に質問内容が知らされていた。このほかにも質問は当日たくさん出され、熱気が伝わってきた。こんな切実な質問もあった。「今の家はもうだめなので、春先には壊して新築したいが、大きな余震はもう来ないのか」、「新潟平野西縁断層は10月に評価が変わって、M8の地震が起きると言うことだが、どうなのか」、等々。予定した時間を1時間もオーバーしたが、ほとんどの人は真剣に話を聞いていた。

アンケートを見ながら「大地の会」の役員と顧問で反省会を行った。アンケートで多かった感想は以下の通りである。

①タイミングのよい企画であった ②話は分かりやすかった ③家の周りの身近な地盤のことがよく分かった ④調査が完了したらもう一度講演をお願いしたい

今後は、住民が中心になって調査を進めるための具体策が話し合われた。まだ役員全体の共通したものになっていないので、もう少し時間をかけて話し合う必要があるとのことになった。

(新潟支部信濃川班 吉越正勝)

※「地学団体研究会」の機関紙『そくほう 597号 2005. 2.1 発行』に報告された記事を転載

お知らせ

新潟地震調査報告会イン長岡

新潟県中越地震 - 長岡地域の被害の特徴と
地盤との関係について -

<日時> 4月16日(土) 13:30~16:30

<会場> リリックホールシアター

<報告者> 報告順に

小林巖雄氏(新潟大学名誉教授 理学博士)

加藤正明氏(長岡市立科学博物館学芸員)

山崎興輔氏(元県立巻高校教諭)

飯川健勝氏(長岡大手高校教諭 理学博士)

渡辺秀男氏(三島中学校教諭 理学博士)

<対象> 一般の方どなたでも 450人

入場無料 事前申し込み不要

<問合せ先> 吉越正勝 自宅(33)9697

昨年の12月19日の地震調査緊急報告会には大勢の方々からお聞きいただきありがとうございました。"2回目もぜひ越路町で報告会を"というご要望がありましたが、それにお応えできず申し訳ございません。4月には長岡で地震調査報告会が計画されています。大地の会顧問の先生方や役員がスタッフとして準備を進めています。大地の会としては上記のように案内させて頂くことにしました。ぜひお誘い合せの上、大勢の方々からご来場下さいますようお願い致します。

お待たせしました! 3月中旬発行

『越路の大地500万年のドラマ』

越路町&周辺の地学マップ

平成14年9月から15年の2月まで会員の方々とマップ作りワークショップを開催しました。その後は事務局が引き継ぎ、使いやすいマップをめざし知恵を絞り構成作業を進めて来ましたが、マップの制作の進み具合は講座などで揭示お知らせしてまいりました。丸2年間かかってしまいましたがこの程発行の運びとなりました。皆様から活用していただきたいと思っています。身近な地域の宝物をマップ片手に発見散策に出かけられてはいかがでしょうか。

越路町大地の会

問合せ先 〒949-5493 三島郡越路町浦 715

越路町教育委員会 社会教育係 新田

TEL 0258(92)5910

大地の会代表 小川幸雄 TEL 0258(92)2597

<http://www10.plala.or.jp/wai2club/daitchi>

春の野外巡検

テーマは「中越地震」です。中越地震は、「地盤災害」が特徴とされています。もともと地すべりの多い中山間地を震源として発生したため、斜面崩壊や地すべり被害が多く、また、造成地(宅地)や道路の崩壊、地割れやがけ崩れなどが多数発生したことは皆さんの記憶にも新しいことでしょう。春の巡検では、これら地盤災害の被害現場を実際に観察して、中越地震、そして地盤災害についての理解を深めます。

【日時】 平成17年5月8日(日)
8時50分集合 9時出発

【集合場所】 越路総合福祉センター

【コース】 越路(朝日・西谷)~小国(法末)~小千谷(吉谷)~川口(田麦山・西川口)~小千谷(東山)~長岡(滝谷・中沢など)

【対象】 どなたでも参加できます。

【募集人員】 45名

【案内】 新潟第四紀グループ

【参加料】 500円(資料代、保険料)

◎小・中学生、高校生は無料

【申し込み】 4月27日(木)までに電話で

●<4月から>教育委員会社会教育係
TEL 92-5910

●<4月から>教育委員会越路分室
(電話番号は変わりません)

【その他】 昼食・飲料は各自用意。足元が悪い場所も想定されます。靴・服装等に御留意下さい。



編集後記 会報大変遅くなりました。今回は地震の緊急報告会に絞り掲載させていただきました。秋の講座は、地震により2回で中止になりました、その報告は次号にさせていただきます。いまだ地震による様々な後遺症といいますが、住居周辺はもとより、心身ともに復興するには相当な時間がかかることを実感しています。大雪や寒さが追い討ちをかけるように続いています。今年は本当に春が待ち遠しく感じられます、とにかく頑張ります。 (C・N)