

宇野浩二の文学活動は、戦後を通じて、社会主義的立場から、戦後民主主義の推進、戦後教育の刷新、戦後文化の発展に、大きな貢献をした。その活動の中心には、大地の会があった。大地の会は、戦後民主主義の推進、戦後教育の刷新、戦後文化の発展に、大きな貢献をした。その活動の中心には、大地の会があった。

### 第3部

## 私たちの取り組みと大地の会のあゆみ

大地の会は、戦後民主主義の推進、戦後教育の刷新、戦後文化の発展に、大きな貢献をした。その活動の中心には、大地の会があった。大地の会は、戦後民主主義の推進、戦後教育の刷新、戦後文化の発展に、大きな貢献をした。その活動の中心には、大地の会があった。

## [1] 大地の会と中越地震

### 1. 新潟県中越地震越路町緊急報告会の開催

#### 大地の会

##### いちはやく越路町で報告会を開催

中越地震発生直後から一般町民や会員から「一体何が地下で起きたのか?」「この激しい余震はいつまで続くのか?」「どうして同じ地震に遭いながら隣の家と私の家の被害は違うのか?」「こんな地震は初めて、どうして起こる?」等といった疑問や切実な声が大地の会に寄せられました。

地学団体研究会に所属され、大地の会の顧問をつとめて頂いている飯川・山崎・吉越・渡辺の各氏をはじめこの地域の地質研究者は自宅の被災を顧みず、地震直後から各地の被害調査に当たられていました。「未だ調査途中でありはつきりしたことは言えない」「地震で大きな被害を受けた人が多数おられるが、その人達の気持ちを刺激しないか?」などの意見がありましたが、年内に報告会を開催することを役員会で決定しました。

11月中旬から大地の会の会員も参加して町内の被害状況を調査し、さらに特に被害の大きな集落を中心に詳しく調べ12月5日に補充調査を行うなど、顧問の先生方に大きな負担をかけながら報告会が開催できました。

緊急調査報告会は、地震発生から2ヶ月と経過していない12月19日(日)に他の団体に先駆けての開催となりました。

当日は降雪前の穏やかな日で、冬囲いや地震の後片づけであまり大勢の参加は見込めないだろうとの予想から資料は80部程度しか用意していませんでした。ところが開会10分前頃から受付が忙しくなり、机と椅子を追加して並べ、用意した資料は瞬く間になくなり、近くのコンビニでコピーを繰り返すこととなるなど、開会前に汗だくの作業でした。

参加者数は140名。会場の越路町商工会館は満席となりました。

今までにない大きな被害を伴う地震体験、いっこうにやまない余震への不安、他の地域の被害はどうなっているか知りたいなどの思いが多くの人々の足を運ばせたものと思っています。

内容は2部構成で、

第一部 地震の基礎と新潟県中越地震災害

第二部 越路地域調査報告

として開催しました。2時間の講演会の予定でしたが、「今の家はもうだめなので、春先には壊して新築したいが、大きな余震はもうこないのか?」「新潟平野西縁断層帯の評価でM8クラスの地震が発生する可能性があるとのことだがどうなのか?」など多くの質問が出され、2時間の予定時間を1時間も大幅に延長しての活気ある講演会となりました。

#### 第一部「地震の基礎と新潟県中越地震災害

地団研新潟支部中越地震調査団

山崎興輔氏

##### 中越地震はどんな地震

2004年10月23日午後5時56分に発生した中越地震は川口町を震源とし、マグニチュード6.8深さ13kmと震源が浅い直下型地震でした。この地震の特徴は震央の近くの震度7を記録する激しい揺れと強い余震の多さである。

一般的にはM6を超える地震があるとその後余震を伴うが、余震は本震に比べ規模は小さく、発生回数は時間と共に急激に現象するのが普通である。今回の地震は、余震の回数は他の地震と同様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ていることが特筆される。

特に本震が発生した23日のM6.5、最大震度6強の余震を筆頭に27日までの間にM6以上の余震が4回も発生している。

##### 災害調査で見られた地震被害の特徴

災害調査はその目的で手法が異なるが、今回の調査は「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、建物



や道路の変状を住宅地図に克明に記録することから始めた。

調査が進み各地域の被害状況が明らかになるに従い、六日市～滝谷～高畑～中沢にかけては隣接地域に比べ被害の程度が大きく、東山丘陵の西側に沿った「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るようであるが、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。

■建物の被害

①強い力による家の破壊

震源に近いところの特定の地域では強い力で建物が押しつぶされた。

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大きな被害が発生した。

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基礎地盤が移動し建物に変状をもたらした。

④斜面の重力滑落による家屋の変状

丘陵、段丘及び人工改変地では縁の部分が振動で崩れ建物が壊れたり滑落する被害が見られた。

■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下水管沿いに液状化が起こり、マンホールの抜け上がりや陥没が至るところで見られた。

②重力滑落による道路の変状

丘陵などの急傾斜地では、振動などで崖崩れが多発した。特に地すべり地や砂層からなる和南津層で多く見られた。

越路町の地震災害の概要

越路町で見られる被害状況は、本震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小さいようであるが、局部的に被害の大きい地域がある。

十楽寺用水沿いの朝日地区、釜ヶ島地区、そ



図1 朝日地区の被害

して来迎寺地区、岩田地区、塚山地区の一部地域である。

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過去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増幅した。

③明瞭な構造的変化（断層）は見られなかったが、六日市～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。

第二部「新潟県中越地震『越路地域』調査報告」  
地団研新潟支部中越地震調査団

吉越正勝氏

越路町の各集落の被害状況

越路地域の調査報告では11月13日から12月5日にかけて緊急調査を行った結果が報告されました。調査地域は、朝日、釜ヶ島、岩野、塚野山、西谷、岩田下の各地域でした。

ここでは以下の点が指摘されました。

①越路地域で特に被害が大きい地域は、朝日および西谷寺尾地区である（図2）。

②朝日地区の被害は、段丘崖に沿って厚く軟弱な泥層が堆積していることと、用水路に向

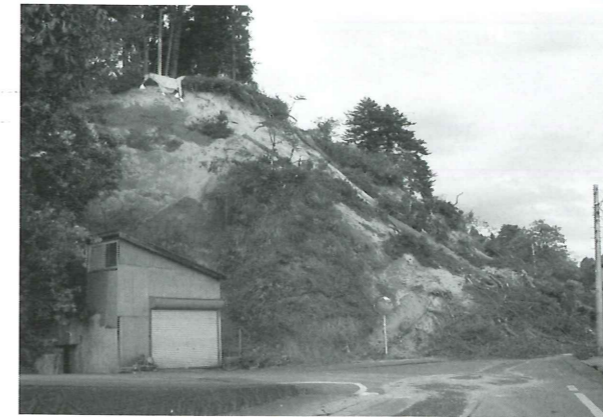


図2 西谷地区の斜面崩壊

かって地面が移動したことによる。

③西谷寺尾地区は古い地すべり土塊があり、その上の家屋が大きな被害を受けた。

④塚野山の重要文化財「長谷川邸」は土蔵が多く壁が落下、塚野山地区では長谷川邸付近に被害が集中している（図3）。長谷川邸の敷地のボーリング調査によれば地下4mまでは柔らかな泥の層が確認されており、この地層が大きな被害をもたらしている。



図3 重要文化財長谷川邸の被害

⑤JR信越線は渋海川橋梁を越えた西側で盛り土部分が崩落し線路が宙吊りの状態となった。道路や鉄道などでは盛り土の箇所はすべての箇所で被害を受けている（図4）。

⑥岩野及び釜ヶ島地区は全体として被害が少ないが、岩野地区と釜ヶ島地区は近接した地域でありながら被害が異なる。岩野地区が段丘面に立地しているのに対し、釜ヶ島地区は現河床堆積物に立地する。基礎地盤の違いが被害の差に現れている。

⑦岩田下地区では比較的緩い傾斜地の切り土・盛り土を行い住宅を建てた地域に被害が集中している。

同じ地震（越路では震度6弱）を受けながら、建物の被害は地域により大きく異なっており、その違いは構成される地盤に大きく関わっていることが指摘され、自分の家の被害と重ね合わせて復旧を考える機会となりました。



図4 信越線の被害



## 2. 大地の会と地震講演

### —2004年以来引き続き地震講演会—

#### 大地の会

大地の会では中越地震発生前の2004年より地震に伴う大地の変動についての講座を開催し、中越地震発生後は地震・被害と地盤・地震の背景・復旧状況・地盤補強・耐震対策についての講演や巡検を実施し、少しでも地域の防災に役立つ知識の提供を行ってきました。

参加者の多くは住宅に被害を受けた人たちであることもあり熱心に聞いて頂き、地域の地学を学んできた団体として一定の役割を果たせたものと考えています。

2004年

- 講座「山地・丘陵の成長と平野の沈降」  
(中越地震発生で途中中止)

- 中越地震越路町内調査緊急報告会(12/19)

2005年

- 被災地巡検(5/8)越路・小千谷・川口・長岡
- 講演「信濃川地震帯上の中越地震」
- 講座「中越地震と地盤災害の教訓」  
(巡検(10/16)山古志地域)

2006年

- 巡検「山本山・中越地震被害と復旧状況」  
(5/7)越路・小千谷・長岡
  - 講演「中越地震で発生した建物被害と地盤」
  - 講座「中越地震から学ぶわが家の地盤補強と耐震対策」  
(巡検(10/14)長岡・山古志地域)
- 以下、講演や巡検の内容の一部を紹介します。

#### 地震講座開催中の中越地震(2004.10)

2004年はあの液状化の恐怖を伝えた「新潟地震」(昭和39年(1964年)6月16日、午後1時02分、M7.5)から40年目の年であることから信濃川沿いの地震を通して山地部の東頸城丘陵、平野部の新潟平野周縁部そして本州中央部を対象に大地の変動について以下の講座を組みました。

#### ■「山地・丘陵の成長と平野の沈降」

—信濃川の地震と活断層を探る—

- 1 講演「東頸城丘陵の地震と変動」  
—活褶曲・活断層と震源分布—  
(長岡大手高校 理学博士 飯川健勝氏)
  - 2 講演「変動する平野と人々の暮らし」  
—新潟平野西縁の地質と自然環境—  
(新潟大学 理学博士 久保田喜裕氏)
  - 3 巡検「越後平野の地盤変動と人の関係を見る」
  - 4 講演「本州の地震・信濃川の地震」  
—信濃川地震帯の活動と本州の隆起運動との関係—  
(理学博士 鈴木尉元氏)
- (3・4は中越地震発生で中止)

「東頸城丘陵の地震と変動」では、「浅い地震は山地の周辺や褶曲構造の分布するところに集中するが、そこでは地表にも歪みが集積している。地震はすべて断層運動を伴いその時の多くの断層面の方向は山地の稜線の方に一致する。山地の成長・平野の沈降は地震活動と密接な関係にある」というもので水準点及び三角点変動解析からの大地の変動と地形の発達について解説されました。

「変動する平野と人々の暮らし」では、「新潟平野は信濃川や阿賀野川の度重なる氾濫により肥沃な土砂が運び込まれ、潟湖、自然堤防、砂丘といった現在の自然景観を形成した。川はなぜそこを流れるのか、地形の形成には今でも動いている大地の変動が大きく関わっている」ことが指摘されました。

2回の講座を開催し10月24日(日)は峰岡丘陵の活断層と変動地形をはじめとする新潟平野の巡検を予定していましたが、中越地震はまさにその前日の23日(土)午後5時56分の出来事でした。地域の大きな被害に講座は中止となりました。

大地の会は、地学講座と野外巡検が活動の主体であり、中でも水害や地すべり、地震に伴う大地の変動は大きなテーマであり、たびたび講座に取り上げてきたところです。

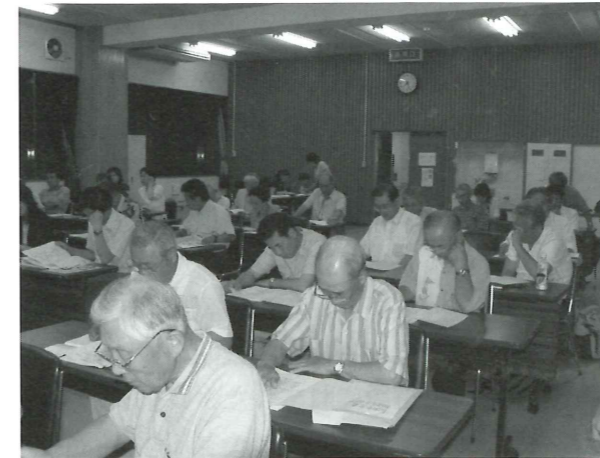


図1 講座風景

#### 新潟県中越地震越路町内調査緊急報告会

(2004.12.19)

このような大地の会が、現実に中越地震に直面し、この地域のためにできることは何か。住民の多くの方からは「一体地下では何が起きているのか?」「まだ続くのか?」「どうして同じ地震に遭って被害が隣の家と違うのか?」など多くの疑問が寄せられました。

地震と大地の変動を中越地域で調査研究されている大地の会顧問の新潟第四紀グループの研究者は、地震発生直後から各地域の被害調査を実施しておられ、被害と地盤の関係が明らかになりつつあった12月19日、地震発生から2ヶ月経たないときに他の団体に先駆けて緊急報告会を開催しました。

#### ■緊急報告会

- 1 地震の基礎と新潟県中越地震  
(新潟第四紀G 山崎興輔氏)
- 2 新潟県中越地震・越路町地域調査報告  
(小千谷高校 吉越正勝氏)

内容は前項に記述しましたが、地盤によって大きく被害が異なることが指摘されました。

多くの参加者があり活発な質疑が交わされた有意義な報告会でした。

#### 新潟県中越地震被災地巡検(2005.5.8)

恒例となった雪解け後の春巡検を中越地震の被害地を巡るルートで実施しました。募集人員を上回る50名を超える申込者がありました。

参加者は各地の被害と自分の体験を重ね合わせ複雑な思いを感じ、改めて防災について考える機会となりました。

#### ■巡検ルート

西谷地区(越路)→小千谷市吉谷・川井地区→川口町田麦山・武道窪→長岡市妙見→長岡市濁沢・蓬平

##### ①西谷地区(越路)

旧地すべり土塊上の家屋被害が大きいことと大規模な斜面崩壊が発生し町道を塞ぎ崖下の家屋が危険な状態であり、50戸を超える仮設住宅が近傍に建設されている。

##### ②吉谷地区(小千谷市)

段丘面を覆う泥質の扇状地性堆積物が分布する山際の緩傾斜地で、家屋被害が大きい。

##### ③田麦山地区(川口町)

第三紀層の山地に囲まれた湖成層の泥が厚く堆積する地域は、他の地域と比較にならないほど大きな被害を受けている(図2)。

##### ④武道窪地区(川口町)

本震の震源地に最も近い集落。吉谷と同様に、段丘面に扇状地性の堆積物が分布している場所では、家屋の被害が大きい。

##### ⑤妙見(長岡市)

信濃川に沿う第三紀白岩層の岩盤が大規模な崩落を起こし、男児が奇跡的に救出された現場。



図2 川口町田麦山の住宅被害





図3 長岡市濁沢の地すべり

⑥濁沢（長岡市）

太田川に沿う急な斜面で家屋もろとも大規模な地すべりが発生、火災も起きた。仮の道路ができていますが地震発生当時のままの倒壊家屋は痛々しい（図3）。

雪解けの被災地では家屋の片づけが至るところで行われていました。蓬平の旅館も復旧工事中で開館に向けた懸命の努力が続いていました。

一日も早い復旧を願わずにはられない巡検でした。

2005年総会記念講演（2005. 6. 24）

■信濃川地震帯上の中越地震

—その発生のしかた—

（理学博士 鈴木尉元氏）

1. 信濃川地震帯上に発生した地震は①1828年の三条地震（M6. 9）、1847年の善光寺地震（M7. 4）、1964年の新潟地震（M7. 5）の広域的破壊地震と②1927年の関原地震（M5. 2）、1961年の長岡地震（M5. 2）、1995年の福島湾地震（M5. 5）の局地的破壊地震とに分けられ、中越地震は三条地震と善光寺地震の間を埋める広域的破壊地震である。

2. 水準点測量の結果から小千谷・川口間は2001年から60cm以上隆起、越後（新潟）平野南部・十日町盆地北部は沈降、山地は隆起し平野は沈降するような地形を増幅させるような運動が進行していて、その結果地震が起こったこと

を示している。

3. 信濃川地震帯上の地震に相呼応するように仙台付近から福島県・栃木県中央部を通り茨城県南部にいたる地域に地震が発生。地震活動は東北日本北部、東北日本南部、本州中央部、西南日本といった単元のあちこちで数10年の活動期に活動する。

中越地震の発生が単発のものでなく、東北日本南部の全域が関与しており浅間山の噴火もその一環であると解説されました。

2005年地学講座（2005. 9. 13～10. 25）

■「中越地震と地盤災害の教訓」

—今後の防災に生かすために—

- 1 講演「大地の動きを探る」  
—新潟、中越地域の地形・地質と地殻運動—  
（新潟大学名誉教授 小林巖雄氏）
- 2 講演「中越地震の概要と被害」  
—型破りの中越地震その実態と被害—  
（新潟第四紀G 山崎興輔氏）
- 3 巡検「中越地震の被害と復興への動き」  
—山古志地域巡検—（新潟第四紀グループ）
- 4 講演「中越地震の被害と地盤」  
—今後の防災のために—  
（長岡高校 飯川健勝氏）

「大地の動きを探る」では、「大地の動きは新潟地震による粟島のように1～1.5m一瞬にして隆起する現象と、日常気がつかない西山丘陵・小木ノ城背斜（1.9mm/年）、出雲崎背斜（0.2mm/年）のように何百万年、何十万年と続いている現象がある。山地・丘陵は隆起し平野は沈降する。山地と平野の境界で歪みが生じ、そのために地層が曲がったり、切れて断層が生ずる。越後平野をとり巻く山地は600～300万年前から隆起をはじめ、一方で弥彦・角田山塊よりの越後平野では現在も沈降を続けている」

「中越地震の概要と被害」では「中越地震で特徴的なことは余震が極めて多いこと。M6以上の余震を4回も記録したのは観測史上初めてで、この強い余震が被害を大きくした。中越地震によって川口・小千谷付近では70cmも隆起

し、守門～柏崎間の水平距離は25cm以上縮んだ。地震動で仏壇やタンスが跳び上がった事例は震動の加速度が重力の加速度980ガルを上回ったことを意味し、山古志では合成1132ガル（上下1060ガル）と兵庫県南部地震の合成818ガルを大きく上回った地震」と指摘されました。

巡検「中越地震の被害と復興への動き」は地震から1年が経とうとしている10月16日に一般市民団体では初めて山古志地域を巡検しました。未だ全域で立入が制限されているなか、特別に許可を得て実施できることになったものです。

■巡検ルート

山古志竹沢（竹沢・油夫）→榎木→池谷→種芋原（寺野）→広神ダム

山古志地域の被害はすさまじく、家屋の後かたづけにも未だ手がつけられていない状態で平年を上回る豪雪に見舞われた現地では崩壊した住宅がそのまま残されている様は悲惨で参加者は声も出ないほどでした。

①山古志竹沢地区

旧山古志村の役場庁舎は鉄筋コンクリート造りで見大きな被害を受けているように見えますが、近づくとも周辺の地盤が沈下し外の階段や埋設管の破損が見られ揺れの激しかった事が想像できます（図4）。

周囲の山々は至るところで大規模な地すべりや崩壊が見られ、長岡市復興推進室の青木さん（旧山古志村企画課長）から全村避難の村の被



図4 旧山古志村役場の被害

害と復興の説明を聞きました。山間地の土砂崩壊は下流に大きな影響を及ぼす。山の安定は地域全体の防災に必要なとの話は説得力のあるものでした。

②榎木地区

地震により被災した羽黒トンネルは応急的に補強された状態で、トンネルを抜けた地域はさらに大きな被害地域でした。

榎木は山古志村の中で唯一、地震による犠牲者のあった地区です。倒壊した牛舎の下敷きで2名の方が亡くなり、ご冥福をお祈りしました。

③池谷地区

全戸が全壊認定を受けた地区で、被害が大きく、家屋の取り壊しが始まったばかりでした。他の地域の復旧・復興が進んでいる中、道路が通れない状況が続いたことが復興の遅れにつながることを痛感しました（図5）。

④種芋原（寺野）地区

池谷地区から種芋原地区に通じる道路は未だ通行不能なため、長岡と栃尾を迂回して種芋原に向かいました。種芋原は山古志地域の中では比較的被害が小さかったところですが、寺野では大規模な地すべりが発生して芋川の河道閉塞が発生したところ。地すべりと道路工事が行われており、この工事が終わらない限り、山古志支所や学校に行けず、帰村できない状況がよくわかりました。

この巡検は中越地震をこれからの防災に活かしていくために我々は何をしなければならぬかを考えさせられた巡検でした。



図5 池谷集落の状況



「中越地震の被害と地盤」では「地震の被害は震源からほぼ同じ距離でも地域によって被害の程度は大きく異なっている。田麦山・和南津（川口町）－新道島（旧堀之内町）を結ぶ強震動帯や長岡の東山丘陵西縁部（浦瀬－中沢－横枕－滝谷－六日市）では被害地域が直線上に配列している。また、地山を削った場所では被害はほとんどなく斜面や谷を埋めた盛り土はことごとく地すべり・崩壊を引き起こしている。地盤の液状化はほとんどの埋め立て地や沖積平野低地で発生している」ことが解説され、安全な地盤とそうでない地盤について検証し、自分の家屋の立地と安全度を考える機会となりました。

巡検「山本山・中越地震被害と復旧状況」

(2006. 5. 7)

中越地震から1年半が経過し各地で復旧工事が進んでいます。また、この中越地震で小千谷市の山本山は約70cm隆起したとのこと。

山本山は信濃川の段丘面であり隆起の激しいところといわれ、大地の会でも過去に何回か巡検に行ったところでもあります。

■巡検ルート

西谷地区（越路）→片貝断層の露頭（小千谷市片貝）→吉谷（小千谷市）→山本山→妙見（長岡市）

①西谷地区（越路）

昨年の春は地震被害のままでしたが、今回は復旧工事が進んでいました。崩壊斜面をアンカー付きの鉄筋コンクリートの法枠で覆い安全



図6 西谷地区の斜面工事

性が図られています（図6）。崖下の新築住宅は、住宅そのものの被害は少ないが、斜面が危険で住むことができませんでした。工事の完了と共に避難指示が解除されることでしょう。

②片貝断層（小千谷市片貝）

道路工事による掘削でよく観察できるようになった活断層で、地震以前に新潟第四紀Gにより調査されました。

ひとつの露頭で活断層が基盤・不整合・段丘堆積物を伴ってこれほど見事に現れている例は極めて稀でこの地域の大地の成り立ちをひもとく大きな手がかりになるものとのこと。今回の中越地震では動かなかったとのこと。

③吉谷地区（小千谷市）

吉谷地区は小千谷市の中で大きな被害があったところで、復旧がかなり進んでいました。昨年崩壊していた住宅は取り壊され、新築住宅に変わっており、地震の記憶は薄れつつありました。道路沿いの工事現場では切り取り斜面から軟弱な泥の層が確認され、この地層の存在がこの地域の大きな被害の原因との説明にわが家の地盤を確認しておく必要性を感じました。

④山本山（小千谷市）

頂上を通ずる道路被害の復旧は手つかず、生活に必要な復旧工事を優先させているためでしょう。いつもは5月の連休には除雪も完了し行楽客で賑わう山頂ですが、未だ行くことができません。展望台も被災し、石塔は倒れたままとのことです。復興の長い道のりを感じさせます。

JRの発電所の調整池は復旧が終わった様子ですが、この堤防が崩壊していたらこの地域の被害は大変なものとなっていたと想像されました。

2006年総会記念講演（2006. 6. 23）

■「中越地震で発生した建物の被害と地盤」

－建物の被害分布からみたいいくつかの疑問、長岡地域を例にして－

（新潟第四紀G 山崎興輔氏）

1. 新潟地震（1964）では大規模な液状化が発

生し重い建物は不同沈下して大きな被害があったのに対し、中越地震では大規模な液状化の発生はなく、建物被害は主として強い揺れと基礎地盤の変状に伴うものが中心で、新潟地震と異なっている。この理由は、新潟市の信濃川に沿う液状化を起こした地層のN値が10前後の砂層であったのに対して、長岡市の信濃川沿いは礫を主体とした粗粒な堆積物から成り立っていることに起因する。

2. 従来、扇状地面上や段丘面上は地震に対して安定な地盤とされているが、中越地震による建物被害の分布は必ずしもそうっていない。六日市は扇状地上に発達した集落であるが被害は大きい。扇状地といえども、新しい時代の泥質な堆積物が堆積している地域は必ずしも安全な地盤ではない。また、段丘面として区分されている地域であっても、流路や田等を埋めて造成したところが存在し、一概に段丘面上は安定といえないことが被害分布調査からわかった。

3. 沖積低地に同じように造成された新興住宅地の建物被害は一様でなく被害が偏在する。被害が集中する場所には水路や側溝があり、水路側に建物の基礎地盤が移動して建物が損傷している。地震時、水路や側溝の空間があるとその脇の土砂はより強く揺すられることで結合が弱められ、土砂が移動し被害を大きくすると考えられる。

建物被害の大きさは水路の存在などちょっとしたことで異なることが指摘されました。

2006年地学講座（2006. 9. 26～10. 24）

■「中越地震から学ぶわが家の地盤補強と耐震対策」

1 講演「宅地の地震被害の特徴と地盤補強方法及び地盤改良工事の事例」

（応用地質㈱新潟支店 小野寺功氏）  
（オムニ技研㈱ 高田 晋氏）

2 講演「木造住宅の耐震補強と復旧事例の紹介」－補強方法と恒久復旧－

（内藤建築構造事務所 内藤幹雄氏）

3 巡検「地盤改良と中越地震の復旧工事現場」

4 講演「中越地震による建物被害と地盤の関係」－長岡市越路・小千谷市街地を中心にして－

（小千谷高校 吉越正勝氏）

「宅地の地震被害の特徴と地盤補強方法及び地盤改良工事の事例」前段では「地震によって特に被害が顕著になるのは、地盤が固いところから軟らかいところへ変化する変換点付近に多い。平野部では旧河道を埋め立てて建設した部分が被害が大きく隣同士で被害に差が出ることがある。地震被害は地盤と建物の相互作用で発生する。構造的に破壊されなければ被害は小さくなる場合がある。柔らかい地盤に剛な建物の場合と固い地盤に柔らかい建物の場合には、揺れの条件で建物が大きく揺れる共振状態が現れないようにすれば被害を小さくできる」

また、後段では「建築基準法の改訂及び住宅の品確法の施行で宅地地盤の調査・改良の需要が急激に増加。特に新潟県内では中越地震による地盤災害の教訓で新築住宅の90%以上が地盤改良・補強を実施している」また、宅地として問題になる地盤について説明（表1）され、「宅地の地盤調査は一般にスウェーデン式サウンディング試験が用いられ、概ね1棟当たり5万円程度である。改良工事は調査結果から工法を選定するが、軟弱地盤が2m程度までは表層混合処理工法（表層改良）、2m～8m程度は深層混合処理改良（セメントコラム）10m程度は鋼管杭回転圧入工法が用いられ、その費用は家の大きさや地盤にもよるが概ね1棟あたり80万円～140万円程度である」と解説されました。

表1 宅地として問題となる地盤

名称	地形の特徴	土地の用途	予想される地盤状況	適否
谷盛平野	周辺が山で囲まれている	水田	深部に至るまで軟弱	×
扇状地	山地から平野部にみける扇状の傾斜面を有する扇状の地形	畑・果菜園	良質な地盤	○
自然堤防	河川の流路沿いの緩高地形	畑	良質な地盤	○
後背湿地	自然堤防・砂丘の背後にある	水田	きわめて軟弱	×
溜地	低地、排水不良地、湧水付近、旧河川	宅地（盛土）・荒地	腐植土を含む	×
河原	現河川の流路沿い	荒地、畑、水田	きわめて軟弱	×
三角州	河川河口部	水田	腐植土を含む	×
砂州	海岸、湖口沿い	水田	液状化の恐れあり	△
丘陵地	平坦な大地	宅地	硬粘土・ローム	○
山地	山	切・盛土造成地	地すべり地盤	△
谷	急斜面	切・盛土造成地	斜面崩壊・地すべり地盤	×



「木造住宅の耐震補強と復旧事例の紹介」では「住宅耐震化に向けた取組では10年間で耐震化率90%を目標としており、現在75%程度となっている。長岡市では昭和55年以前に建築された木造住宅の耐震診断費を助成しており、自己負担額は1万円。また、耐震診断で倒壊する可能性があると判定された住宅の耐震改修費の助成制度を行っている。木造住宅の一般的な補強は ①耐力壁の設置 ②柱と梁等の接合部の補強、水平面の火打ち梁による補強 ③添柱・控柱の設置 ④基礎の補修などで行う」と補強方法について詳しく解説されました。

巡検「地盤改良と中越地震の復旧工事現場」では地震発生から約2年経過する10月14日、住宅の地盤改良現場及び山古志地域を主として復旧工事現場を視察しました。

■巡検ルート

長岡市寿（地盤改良現場）→長岡市妙見（道路復旧現場）→山古志竹沢（油夫）→芋川（土砂崩れダム）→木籠（水没集落）→榑木（地すべり対策）

①地盤改良現場（宅地地盤）

長岡市の北部・寿地区、栖吉川に近い当該地区は既に住宅の密集地で、このあたりは震源に遠いこともあって地震による被害は小さい地区でしたが、新築住宅で地盤改良が行われていました。地盤調査によるとN値が10以下の軟弱な粘性土、砂質土の層が3m程度あり、柱状改良工事（セメントコラム）が行われていました（図7）。



図7 深層混合処理工法の施工

基礎の位置に合わせて改良機をセットし、セメントスラリーと土を攪拌、深さ3mの柱状改良体をつくるもので、ここでは46本施工することでした。振動も少なく手際よく作業が進められていました。

②長岡市妙見（道路復旧工事）

中越地震の象徴的な岩盤崩落現場の道路復旧工事で、945本のグランドアンカーを施工しながらの大規模な掘削工事が昼夜敢行で行われています。掘削土量は266,000m<sup>3</sup>、19年3月の完成を目指しているとのことでした。

③竹沢（油夫地すべり）

昨年の巡検では地すべり対策工事が着手されたばかりでしたが、油夫川の押さえ盛り土、法枠による斜面对策が進んでいました。山古志支所の修繕も終わり事務が再開、対岸の新たな小中学校も完成間近で10月末に開校予定とのことでした。復旧工事が進んでいます。

④芋川（土砂崩れダムと国道291号）（図8）

昨年の巡検では通行止めで行くことができなかった芋川の土砂崩れダムと水没地。2006年9月3日に開通した国道291号を通り芋川へ。体育館の排水ホースを通した現場は今、変貌を遂げ、東竹沢小学校がどこにあったのか想像すらできませんでした。

水没地は上流から流れ出る土砂で埋められつつありました。

⑤木籠（水没集落）

芋川から木籠を通り榑木へ。水没していた集落は土砂に埋まっていた（図9）。



図8 開通した国道291号と撤去中の旧橋（芋川）



図9 土砂に埋まる家屋（木籠）

道路が埋没したために新たな道路が築造中でしたが、沢沿いに土砂で埋まった家屋が散在。この家屋の所有者はどんな気持ちでこの状況を受け止めているのかを考えると心が傷みました。

⑥榑木

この集落は池谷闘牛場の脇の小学校跡地に集団移転が決まっているようで、斜面の家屋は取り壊され、丸屋根の車庫が点在していました。

牛舎脇の大規模な地すべり対策工事も順調に進んでいるようですが、この牛舎に牛が戻り鳴き声が聞こえる時は何時になるのだろうと考えさせられました（図10）。

復旧工事は急ピッチで進められていますが、果たして降雪前に完了するのだろうかかと心配すると共に、移転世帯の新たな生活を営むための



図10 榑木の地すべり対策工事と牛舎

住宅は未だ手つかずの状態です。

道路、河川や斜面安定の工事と共に養鯉池や農地などの生活基盤が一日も早く復旧し、山古志での新たな安定した生活が営めることを願わずにはいられませんでした。

「中越地震による建物被害と地盤の関係」では、「小千谷市街地は、今から1万年前は信濃川の川原であったがその後の地殻変動により土地が相対的に隆起してきている。被害の大きいところでは、段丘崖に乗り出すように建てられた家屋が強い震動で崖下に崩落しているほか、段丘面上に後背地から泥質堆積物が運搬され泥層が堆積している地域や段丘崖下などいずれも泥質な弱い地盤のところである。越路地域では朝日地区の十楽寺用水沿いの軟弱な泥層が厚く堆積している地域、沖積低地である釜ヶ島、塚野山・長谷川邸付近の泥層の堆積地域、急な斜面を形成している西谷地区、緩斜面に盛り土して集落が形成されている岩田下地区の被害が大きい」と解説されました。

中越地震は中山間地を襲った地盤災害として特徴づけられ、日本では未経験の災害と言われています。この我々の生活を一変させた中越地震に遭遇し大きな被害を被ったことは私たち自身と地域にとって大きなダメージでありましたが、自衛隊や消防隊の活躍、全国各地から寄せられた物資やボランティアなどの支援に勇気づけられました。

この体験を乗り越えていくと共に、この体験を伝え、今後の防災に役立てていくことが全国から寄せられた支援に応えることと思っています。

大地の会では、地域で大地の変動や地質・地盤等について調査研究されている研究者の成果について感謝しつつ学び、住民の方々へ情報提供しながら今後の防災に役立てていく役割を果たしていきたいと考えています。

（講演内容を含めた全ての文責は大地の会にあります）



## [2] 大地の会のあゆみ

### 1. 「越路講座」のはじまり

—1983年 越路原の火災にひき寄せられて\*—

編集委員会

1983年その発端 —学会と火災と閉校と—

1983年8月、全国から300余名の参加者を迎え小千谷では初めての学術大会（地学団体研究会小千谷総会）が開催されました。小千谷市民会館・小千谷西高校等を会場として準備・運営に当たった地元・県内の地学関係者は大いに張り切っていますが、なかでも当時新大地質鉱物学科の学生諸氏の活躍振りは特筆ものでした。その大会の舞台裏が当時閉校間際の長岡高校越路分校だったのです。

当時分校には、地学専攻のKさん、Nさんが勤務されていて春休み頃から総会準備の若者が出入りし、開催前の7月には10名前後が寝泊りすることもあったらしく、見慣れぬよそ者グループのかっ歩に、小さな町の噂話は無理からぬところだったようです。この間の事情について「いつか町の人たちに話さなければならぬと思っていた」とはKさんの後日談ですが、後の閉校講座で理解と期待が寄せられていくことになる、いわば前夜のことでした。

一方分校の裏山では、夜空を焦がす火災に象徴されるガス田の掘削が進み、町の人たちの関

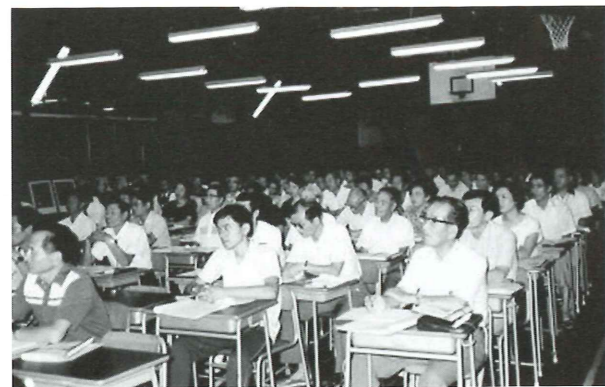


図1 Part I 講座第1回 照明灯を増設した体育館に殺到した114名（1983.9.6）

心は越路原に注がれていました。帝国石油kk.・石油資源開発kk. の試掘が成功し、本邦初の地下6,000m級の採鉱が開始されたばかりでした。この「火災」と「閉校」を結びつけ、越路町教育委員会（以下、町教委と略記）を巻き込んだ閉校記念講座「大地に学ぶ越路町のおいたち」は、Kさんの発案で1回かぎりの予定でした。今思えばこの講座は生涯教育の草分け的な存在とも言えるものでしたが、それが地学というマイナーなテーマで開講され、やがて「大地の会」に継承・発展されて今日まで24年間継続されることになるとは誰一人思いもよらないことでした。

#### いきなり114名が殺到

—越路分校閉校記念講座—

故歌代 勤新潟大学教授を特別講演者にお迎えして、1983年9月6日第1回の記念講座がスタートしました。講座はKさんの効果的な働きかけもあって町教委と新潟第四紀グループ（以下第四紀Gと略記）の連携が進んで共催の運びとなりました。

講座は、中越地域の地学教師を講師陣の中心に、1日野外巡検を含む8回の講座が設定されました。当初20~30名の参加者を見て募集したところ、町の人口の1%に近づく114名が殺到。30~60代の地元の方々を主体に10代から70代に広がっていました。驚いた主催者・町教委は、急遽解体予定の分校体育館に照明器具を増設する運びとなりました（図1）。

Kさん・Nさんをはじめとするベテラン組はともかく、経験浅い若輩組にとって、100名を超える聴衆を前に2時間の講演は、極度の緊張感を引き起こし、ヒキツリ講演・ハヤクチ講演などと揶揄される始末でしたが、舞台裏では緊張感解消にとカレーライスを毎回用意し、サービスに務めて頂いたTさんのご好意など今では懐かしい語り草となっています。

表1 Part I のプログラム（1983）

回	テ マ	講演者
1	大地が語る越路町のおいたち—2500万前から現在までの越路町のあゆみ—	歌代 勤
2	地形図から見た越路町 —越路町は新潟平野の要である—	中村 正巳
3	火を噴く越路原のなぞをさぐる —越路原で噴出した石油と天然ガスのふるさとをたずねて—	小林 忠夫
4	清酒“朝日山”のうまさのひみつ 清酒“朝日山”ができるまで 清酒“朝日山”をそだてた魚沼層群のおいたち	松井 清 堀川 秀夫
5	野外観察で越路町のおいたちを学ぶ	全 員
6	小千谷地震は起きるか—地殻変動の歴史と越路原のおいたち—	飯川 健勝
7	赤土が語る人類の歴史 —いつ頃から越路町に人類は住むようになったか—	渡辺 秀男
8	消雪井戸の水はいつ枯れるか—越路町のおいたちと私たちの生活—	小林 忠夫

表1は1983年のプログラムです。タイトルにはいずれも副題があって内容に具体性があり、地元の人なら先取りできるほどなじみのある地名と用語が織込まれています。テーマ・タイトルに工夫を凝らした企画に、新潟日報は、「熱気呼ぶお別れ講座」と題して5段抜きの記事（1983.9.8）を掲げ、力強い支援となりました。

こうした講演会の例を知らない若輩組にとっては学ぶことの多い企画でしたが、加えてこの地味な地学講座に何が魅力で溢れるほど参集されるのか、当時講座の主催・運営に携わっていた当事者自身がよく理解できないまま、講座は進行していきました。

受講者の中には、青春時代に夜間通学した往時の再体験を、という思いの方も少なからずおられたようで、9~10月の火曜日は、ほとんど欠席もなく毎回熱気に包まれました。閉校式（10月18日）には教育長から受講者に終了証書が手渡され、その会場に設定されたささやかな祝賀会場では互いに交流を深めることができました。

その後、好評を得た記念講座は、「講演内容の出版」へと急展開して、閉校記念誌「大地から学ぶ越路町のおいたち」（A5版 p.132）が翌年3月、36年間灯をともした分校の閉幕にあわせ

て出版されました。歌代先生も強く期待されていたものでした。そして職員は転出し校舎は文字通り閉鎖されました。

予想以上の好評に町教委は、1984年度には文部省の国庫補助を得て生涯教育と位置づけていました。第四紀Gは、“閉校記念講座Part II”と銘打った要請に応え、期待に添えるよう事前にA5版90ページのテキストを作成し、初回の講座に間に合わせるなどその意気込みは盛んなものがありました。そして前年度受講者の口コミもあってか120名を超える受講者が参集しました。

特筆すべきは、この年毎回定刻前に満席となり、開講（19:00）・終了（21:00）時間は、秋深い田舎道のこともあって厳守されていましたが、そのことが前年度以上に受講者・講演者とも緊張感が浸透していくことになりました。

引き続きPart IIIにおいても153ページのテキストは事前に完成し、120名を超える受講者が集まる盛況ぶりは相変わらずでした。そしてこのPart III（1985）からは、前年度の受講者から若干名の方々にお願いして講座の内容検討に加わっていただきました。これがやがて衣替えして運営委員会に発展していく萌芽ともいえるものですが、この場においてもやはり、「なぜ100名を超す方々が熱心に受講されるのか」は依然謎のままでした。

#### やがて蓄積データが出つくして……

閉校記念講座から4年目、講座はすでになくなった分校から離れて「成人大学講座」と衣替えし、町教委・第四紀G共催による「成人教育」の色彩を帯びた越路町の年中行事的な性格を持ち始めていました。受講者は相変わらずの115名でしたが、ここへきて快調に進められてきたかに見えた講座に陰りが見え隠れし始めていました。それはPart IVのころから講座のテーマ・材料が底をつき始めてきていたのです。

#### (1) 第四紀Gの研究財産と講演資料のルーツ

講演内容は、越路町在住の方々がほとんどであることを念頭に越路町の地形・地質と関連づけながら進められ、専門用語・カタカナ・外国

\*本稿は、越路町に根づく「大地の会」；新潟県地学教育研究会誌第28号（1994）p.13~18を引用した。



の話は極力避けるように心配りがなされてきました。言ってみれば当然のことでしたが、「地元の教師が地元の言葉で足元の話をした」ことが後になって気づいた重要な視点だったのです。

受講者にとっては専門的な固い内容ではあっても、ところによっては講演者以上に土地勘が働いてきわめて具体的なテーマでした(図2)。この受講者にとって身近な「生活圏の話題」が講演のキーワードであることを後に知らされるのですが、当時まだ意識的には捉えておりませんでした。

「足元の話ができる」それには実践に基づいた背景があったのです。冒頭に「1983小千谷総会開催」についてふれましたが、その総会では地元の教師が魚沼層について多数の調査報告を行っていました。その原資料は膨大なもので、その時点でさかのぼること16年の歳月をかけ、毎年夏休みに30~40名の小・中・高・大学の教師と学生が1週間程度の合宿調査を継続し成果を積み上げたものでした。調査範囲は、越路町から渋海川をさかのぼって川西・十日町さらに津南までおよんでいました。その成果を報告書にまとめる作業も1983年「分校」で行われ、多くの学生が出入りしていたのでした。

膨大な資料とはいえ、毎年7~8回の講演が3年続いて講演材料が底をつく状況に立ち至りました。もともとエンドレスに継続できるものではないことから、PartⅢを最後に講座終了宣言の運びとなり、PartⅢのテキストの「編集後記」には、「もうPartⅣをつづける力はありません……さらに成果があがった段階で、またいつの日にか……」と結ばれています。

(2) 初めのころ、運営委員会では

第四紀Gでは、もともと長期的・継続的な講座とは考えておりませんでした。スムーズにすすめていくために地元の方々と運営委員会を組織していました。委員会は、100余名の熱心な受講者を背景に意欲的なムードではあったものの、地学という専門分野ゆえに内容について地元メンバーからの積極的な意見や要望が出されることは稀でした。運営委員会なるものを自ら組織した経験の少ない人たちにとって、第四紀



図2 野外巡検・化石採集会(妙見町)

Gの先生方に遠慮が働いていたことも否定できず、むしろ寄りかかっていた、というのが的を射た表現かも知れません。周辺の長岡・小千谷から越路に出向いていた第四紀Gの面々は、運営委員会を組織しながらも、当時地元の方々の意向を十分汲み取っていたかどうかは、疑問の残るところでした。

(3) テーマが次第に足元から遠のいて

第四紀Gの閉講宣言は、いわば在庫資料を出し尽くしたということですが、運営委員会・町教委には納得してもらえない状況ではありませんでした。「繰り返してよいから」と言われつつも、講演者にしてみれば、同じ聴衆にできることではありません。毎年7月ごろになると、「是非今年度もう一回」「もうやることがない」の押し問答が続きました。ところが町教委と第四紀G共催ですすめてきた経緯から、町教委は毎年恒例行事として位置づけ、運営委員会との協議より予算化が先行していたのでした。

講演のテーマが定まらない第四紀Gは、四苦八苦しながら模索しつつ、その企画は「迷走」し始めていたかも知れません。何とか越路町との繋がりを意識してタイトルに越路町を織り込んだりしたもの5・6年目には、生命の起源・惑星・天体などテーマは、越路から遠のいていきました(表2)。それでも、閉校記念講座以来継続している「特別講演」は大学や研究所のプロの方々をお願いしていましたが、他の講演者すなわち地元教員の講演内容が、実体験とは程遠い聞いた話、読んだ話になってくると、

表2 PartⅥ のプログラム(1988)

回	テーマ	講演者
1	隕石の話-越路町に隕石がおちたら-	赤井純治
2	宇宙1(宇宙のイロハ)-足元の大地より宇宙の中の地球へ-	堀川秀夫
3	宇宙2(惑星の世界)-太陽系の家族・地球の仲間たちの素顔-	渡辺文雄
4	柏崎博物館と米山海岸の地層観察-プラネタリウム・柏崎ナウマンゾウそして海岸の地層-	加藤正明 大野隆一郎
5	天体観測-天体望遠鏡で見た星と星の動き-	山崎興輔 荒川勝利
6	宇宙3(恒星の世界)-星の一生…太陽はどのようにして生まれたかそしてその後は?-	吉越正勝
7	越路原~小栗田原構造運動の新知見-越路・小千谷の大地殻変動-	渡辺秀男 飯川健勝
8	野外巡検-越路・小千谷の大地殻変動-	渡辺秀男 飯川健勝 他
9	いちじるしく進んだ最近の宇宙観-「神の創りたまひし世界」から「ビッグバン」まで-	小林忠夫

写真・話術を凝らしても客離れは止めようがなく、初期の頃120名にも膨らんだ受講者の数は年を追うごとに80、60、50と減少の一途を辿っていきました。

第四紀Gのメンバーは、口にこそ出せなかったものの、「40台になったら、閉講しよう」が内心の偽らざるところでした。改善の手だてが見つからず、PartⅥの編集後記には「……とうとう守備範囲をすべて網羅してしまいました。多くの方々に感謝しつつ、とりあえず……」とかなり深刻な表現で結ばれています。事態の凋落傾向に対する悩みは、受講者・運営委員会・町教委・第四紀Gともども深刻そのものでした。

わがふるさとの大地 -新たな展開を期して-

(1) 足元の大地に立ち返って

テーマを模索しつつ第四紀Gの迷走は、もはや限界に来ていましたが、7年間の共催で培ってきた運営委員会の信頼関係が漸く功を奏し始めていました。委員会で「第四紀Gの限界」と「受講者の希望」が本音で語り合わせ、受講者全員にアンケートが送付されました。そして、受講者の最大の期待と関心事は、「生まれ育った

ふるさとの大地、越路の大地」という至極当然のことが再確認されました。「きれいな借り物より泥臭くとも実体験、足元の大地の話を知りたい」の一言に尽きるのかも知れません。7年にわたって続いた多くの受講者のアンケートから、『地元にも明るい第四紀Gのとりわけ小・中学校の先生の話が一番わかりやすい』ことがわかったのです。

(2) 『なんたって、巡検が一番!』

- 4次元空間への旅 -

巡検の人気は最高でした。私たちは、地学巡検の楽しみの一つは「4次元空間への旅」すなわちタイムトラベルだ、と思っています。観光旅行も“過去の文化遺産を訪ねる”点では、共通項はあるものの、多くは「時間軸では分別されていない」といったら言いすぎでしょうか。また地学巡検は、時間軸のスケールでは桁が違います。毎回60名前後の参加者数は、町教委が用意する2台のマイクロバスに加え、役員は乗用車に分乗も度々でした。そしてストレートな感想『なんたって、巡検が一番!』は今も昔も変わりません(図3)。

PartⅧ(1990)では、越路から渋海川をさかのぼり、その源流松之山の深坂峠をめぐりました。全山紅葉・秋日和のなか、途中たくさん見学箇所がありましたが、基本的には越路町(沖積平野、現在)から川西(魚沼層、100万年前)を経て、松之山(寺泊層、1,000万年前)へのタイムトラベルです。

PartⅨ(1991)では、越路から中永峠(浜忠層[西山層下部]、500万年前)、出雲崎(西山層)、寺泊(寺泊層)、間瀬海岸(寺泊層上部の火山噴出物)、弥彦山(七谷層、1,500万年前)の海岸コースを辿りました。この日(1991.10.13)は台風21号の接近中で、時には目も開けられないほどの暴風雨でした。寺泊・郷本の落水の滝では、吹き突ける烈風に滝が巻き上げられ、水しぶきに散るシーンも見届けました。それでも雨を理由に欠席する人はなく、事務局が押し返されて台風下の強行となった次第です。





図3 野外巡検 ヒスイ原石の瀬を渉る(糸魚川ヒスイ峡 1992. 9. 20)

(3) 『心につながるふるさと』

— 講座の原点に立ちかえって —

講座Part IX (1991) では、8年間のいわば“中間総括”を踏まえて、統一テーマ「越路町が辿った深海から陸地への旅」を設定したところ受講者数も78名に回復し、そのテキストの編集後記には次のように記されています。「……一時期、減少傾向にありました受講者数に、昨年から再び回復傾向がうかがわれます。……受講者のニーズ『越路町の大地のおいたちが原点である』が再確認され……」さらに越路町の大地への思いは、「血につながるふるさと、心につながるふるさと、言葉につながるふるさと」として藤村の詩の一節を引用しています。

講座Part X (1992) は、総集編として巡検2回を含む10回の講座(表3)を組むことができました。そして長期凋落傾向から脱却した受講者数は、85名に回復していました。この頃になると“ふるさと創生ブーム”に乗って、多くの町に「市民大学」「○○教室」が大流行で越路町においても曜日・会場が競合しあうことたびたびでしたが、すでに運営委員会は受講者の心をつかんでいました。

講座の発展的解消と「越路の大地」出版

「閉校記念講座」「成人大学講座」と呼んでいた講座はいつしか「越路講座」としてその名が定着していました。「中間総括」を踏まえ、「講座」の原点、進め方、運営委員会のあり方など

表3 Part Xのプログラム (1992)

回	テーマ	講演者
1	微化石が語る越路原油・ガス層の謎 —ガス・石油のふるさとをたずねて—	渡辺其久男
2	深海からたどる越路町のあゆみ —2500万年前～100万年前の越路町—	吉越正勝
3	巡検：恐竜の時代を訪ねて、糸魚川・ヒスイ峡へ —親不知海岸ほか見学—	新潟第四紀グループ
4	渋海川の足跡化石と古環境の変遷 —100万年前の越路町—	小林巖雄
5	段丘形成の時代、数万年～数千年前の越路町—越路原から釜島まで段丘の生い立ちをさぐる—	渡辺秀男
6	巡検：越路町周辺の地形と地質 —大地から学ぶ越路町のおいたち—	新潟第四紀グループ
7	動く大地、越路原・小栗田原の変形と活断層—越路町周辺の構造運動と関原・長岡地震—	飯川健勝
8	火焰土器が語る越路町と十日町の縄文時代—遺跡が語る越路町の祖先の生活と環境—	石原正敏
9	越路町周辺の環境問題 —しのびよる水道水・生活用水の汚染—	高橋敬雄
10	越路講座のおいたちとこれから —受講者の熱意がはぐくんだ越路講座の10年—	小林忠夫

に対する共通理解もできあがっていました。こうなると受講者の中の有志が自立・自己運動を起こす機運も生まれてきます。折しも受講者数の回復傾向がその展望に勢いを吹き込む形になりました。

講座Part IXの頃から、Part X後のことが断片的に話題に乗る環境ができ始めていました。一方10年前は「成人大学講座」の性格を持ち越路町の文化行事の中核的存在でしたが、この頃になって○○教室が軒並開設されると「越路講座」のみ予算つきの町教委直属とはできにくい事情もありました。そして発展的組織替えが検討されました。すなわち「大地の会」への移行準備です。

1992年10月27日、最終講座では当時すでに埼玉県に転住されていた、Part Iの発案者Kさんに、「越路講座のおいたちとこれから」と題し、総括と課題を提示していただきました。そして運営委員会からは、やがて誕生する「大地の会」の見通しが述べられ、運営委員会を核に町教委・第四紀Gの支援体制が約束されました。



図4 「大地から学ぶ越路町のおいたち」講座閉講式・祝賀会 (1992. 10. 27)

その会場で開催された閉講記念パーティには多くの方々が出席され、ともに学びあった体験の喜びを分かち合いました。第四紀Gのメンバーは町教委から「大地功労賞」なる感謝状と記念品を授与されました。こうして越路講座は85名の方々とともに上げ潮の中で千秋楽となりました。

一方、Part I (閉校記念講座) 以来Part IXまで毎回A5版120ページ前後のテキストを刊行してきましたが、講座Part Xの準備が始まった1992年5月、運営委員会で町教委から全10巻の合本再編の提案がなされました。1冊約1,000ページが予想され、少なからぬ難題がありました。出版の意義・対象読者・財政的な見通し・編集期間・スタッフ等がクリアできなければ作業には入れません。それぞれの検討項目について会議を重ね、賛否両論がフリーに討論されま

した。講座では毎回書籍販売コーナーが設けられていました。受講者の入れ替わりもあって最近号は在庫に余裕がありますが、Part I～Vは完売。全10巻には60余編の越路町に関する解説地学論文が収録されており、地元の方々にしてみれば他の市町村には見られない貴重な文献集でもあります。

各巻はその年度の講座のまとめ・補助教材であり特定された受講者対象です。新たな再編にあたっては資料的性格を持たせることにし、各講演の執筆者には引用文献の確認をお願いし、明示することにしました。

全巻項目別に再編集し、越路と直接関連のある講演内容のみに絞り込みました。講座の歩み・資料集などの章立ての提案も採用され、体裁はA5版上下巻、箱入約1,000ページに仕上がりました。対象読者は全く不明でしたが、町教委が全冊500部を買い取ることをあらかじめ取り決めました。

作業は講座終了後の11月スタート、納期は翌1993年5月末日、約半年の作業日程でした。スタッフは未経験者ばかりで執筆者には苦言を呈され、別の委員が謝罪するなどの体験もありましたが、印刷所の方々の援助と指導に学びながら何とか漕ぎ着けることができました。運営委員・町教委・第四紀Gで構成された編集委員会は、各自持ちかえりの分担作業ゆえに辛いことも少なかつたのですが、この編集作業もまた一人ひとりが学ぶことの多い貴重な経験でもありました。



## 2. 会の活動の記録

### ―大地の会の発足から現在まで―

#### 大地の会

#### 越路「大地の会」

大地の会は、新潟県長岡市越路地域（旧三島郡越路町）で大地のなりたちを中心に学習しているグループです。1992（H4）年、それまで10年続いた越路町教育委員会主催の地学講座の終了を契機に結成された団体で、会員約120名、毎年秋の地学講座や講演会の開催、春・秋の野外観察会を中心に楽しみながら学んでいます。

2005（H17）年4月、越路町は周辺の市町村（三島町、山古志村、中之島町、小国町）と共に長岡市に合併（長岡市はその後栃尾市、与板町、和島村、寺泊町と合併）しました。現在の長岡市は人口約28万人、新潟県の中核都市地域としての発展が期待されています。

中越地震は合併直前の大災害でした。同じ被害を受けた市町村同士の合併であり、復旧・復興が一つの共通目標となりました。新長岡市は、この中越地震の経験をまちづくりに活かす仕組みが多方面で研究されています。

日本一の防災都市として再生できることを我々も望んでいますし、そのために大地の会としても地域づくりの面で一定の役割が果たせたらと考えています。

越路地域は新潟県の中央部、長岡市の南西部に位置し、小千谷市・柏崎市と接しています。



図1 渋海川と越路原

地域の東部には日本一の大河信濃川が流れ、そしてその支流である渋海川が地域を貫流しています（図1）。地域の人口は14,300人、産業は農業（米作）が主体ですが、代表する企業として「朝日酒造」「ヨネックス」「岩塚製菓」等があり地域産業を支えています。

長岡・小千谷地域一帯では、昭和50年代はじめに天然ガスの探鉱が始まり、日本で有数のガス田「南長岡・片貝ガス田」が発見され、1984（S59）年から商業生産が始まりました。採掘を行っている帝国石油㈱では、天然ガスによる発電を計画、現在その建設が進められているところです。

#### 大地の会の発足

前項で詳細に述べられた成人大学講座は、新潟第四紀グループ（以下、新潟第四紀G）、越路町教育委員会の共催で開催されてきましたが、いつか、越路町の年中行事のようになり、受講者同士の交流の輪が広がっていきました。殊に野外巡検は最大の楽しみとなり、交流の場となっていました。野外巡検はテーマに沿って、越路町から信濃川や渋海川をさかのぼって、日本一の河岸段丘をもつ津南町や温泉や多くの地すべりで有名な松之山町方面に及びました。

10年目にあたる講座を前に、受講者代表の運営委員、新潟第四紀G、教育委員会で構成された「講座運営委員会」で、閉講後のことが話題となり、「10年続いた仕組み、地学学習の灯をこのまま残したい」という思いが受講者代表の運営委員に強く、自主運営する組織が検討されました。そして、教育委員会、新潟第四紀Gがそれぞれの立場で応援することが確認され、1993年12月「越路の大地に拘る一切の学習を通してより深く我が町を理解すると共に会員相互の親睦を深めあうこと」を目的とした「大地の会」が発足することとなりました。

「大地から学ぶ……」で「大地の会」と命名されたものです。発足当時の会員は60名程、事業は役員も仕事もちながらですから、無理のない範囲にということにしました。毎年秋に3～

4回の地学講座の開講、野外巡検の開催、講演会の開催、会報「おいたち」の発行等を主な内容としてスタートしました。

当初の運営組織は、越路講座当時の受講者代表運営委員が役員を務め、新潟第四紀Gの講師陣が顧問として参画しています。

#### 大地の会の活動（地学講座の開催）

大地の会発足からの主要な事業は地学講座の開催です。講座を継続することで10年間続いた越路町における地学学習の仕組みを消さないことが当時の役員の使命感でありました。

講座の毎年のテーマについては、会員からのアンケートをもとに顧問を含めた役員会で決めています。1回から本年までのテーマは表1の通りです。

表1 大地の会地学講座のテーマ

回	年	テ	マ
1	1993	化石が語る越路の大地	
2	1994	遺跡が語る越路の大地	
3	1995	新潟平野の地下水と私たちの生活	
4	1996	成出の露頭から越路町のおいたちを探る	
5	1997	地すべり・河川災害・その功罪と対策	
6	1998	地震と大地の変動	
7	1999	越路町に象がすんでいた頃	
8	2000	火山灰が語る越路町の大地の変動	
9	2001	遺跡が語る縄文時代一万年のドラマ	
10	2002	大地に記された1万年～10万年前の大変動	
11	2003	巨大な資源が眠る越路原	
12	2004	山地・丘陵の成長と平野の沈降	
13	2005	中越地震と地盤災害の教訓	
14	2006	中越地震から学ぶわが家の地盤補強と耐震対策	

講座は概ね3回の講演と1回の野外巡検（野外観察会）で構成しています（図2）。受講者は90名～40名とテーマや年により差がありますが、みんな熱心に楽しみながら学習しています。

2004（平成16）年は新潟地震から40年目であることから地学講座は「山地・丘陵の成長と平野の沈降」－信濃川地震帯と活断層を探る－と題して講座を開催しました。2回の講演を行い、10月24日（日）は野外巡検を予定していました。



図2 野外巡検風景

前日の中越地震発生で巡検と以降の講座は中止となりましたが、地震をテーマに講座開催中に中越地震が発生したことに驚きながらも、会の果たす役割があるのではと皆感じていたものです。

中越地震後、まだ2ヶ月たっていない2004年12月19日（日）に「新潟県中越地震調査緊急報告会」の開催を皮切りにそれ以降、春の野外巡検、総会の記念講演、秋の講座とすべて中越地震をテーマにして実施しました。殊に2006年の山古志地域への野外巡検では、あまりに大きな被害とまだ手つかずの被災住宅に多くの参加者は衝撃をうけて声も出ないほどでした。

地学講座以外の活動では、雪解けの頃の地層が良く観察できる時期の野外巡検の開催や、毎年6月の総会及び記念講演、大地の会のシンボリックな存在である「不動沢成出の向斜構造の露頭」観察場所の管理、地域の地学資源の情報発信等を行っています。

#### 向斜構造の露頭調査（不動沢成出）

講座をとおして大地の成り立ち、地殻の変動、火山灰、段丘、縄文時代を中心とした遺跡、その他いろんな多くのことを学んできた私たちは、素人なりにある夢を持つようになりました。

越路町とその周辺にはゾウやシカの足跡化石や大地の変動が読みとれる向斜軸の露頭など、多くの地学の学習素材・地学資源があります。これらの素材を世に出すこと、一般の人たちに

\*本稿は「大地から学ぶ越路町のおいたち：地学教育と科学運動45号（2004）」を一部引用した。



親しみやすいものにしていこうというものです。

その第一歩として「新潟のすぐれた自然」にも取り上げられ、全国的にもめずらしいと言われている「不動沢（成出）の向斜軸」の露頭調査を行い解説看板を設置しようということが考えられました（図3・4）。

看板設置は、新潟第四紀G、大地の会、越路町教育委員会で行うこととなり、1995年、96年と2ヶ年、雨で渋海川が増水するなかでの、垂直に近い崖に梯子を吊り下げての作業で、新潟第四紀Gの先生方に協力し、向斜構造の詳細なスケッチを完成させました。

この作業でできあがった一枚の図面、私たちはこの一枚の図面を「夢の設計図」と呼んでいます（図5）。

できあがったスケッチに越路町近傍の地質図及び基盤の魚沼層の堆積環境、褶曲構造、不整合で重なる段丘堆積物などの解説を加えた看板ができあがりました（図6）。



図3 不動沢成出露頭と渋海川



図4 調査風景

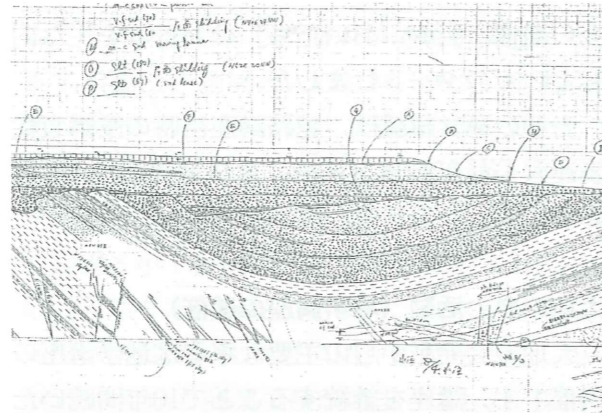


図5 不動沢成出スケッチ（夢の設計図）

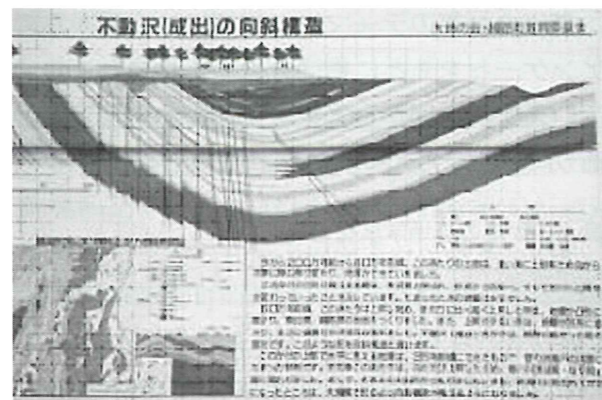


図6 不動沢の向斜構造解説看板

看板が設置された直後には除幕記念巡検を開催しました。多くの町民の皆さんの参加があり、地域の宝として認識を新たにしたところです。

この不動沢成出の向斜構造は、大地の会のシンボルとなっています。看板設置後のこの崖は、中学校や長岡市内の高等学校の野外観察フィールドとして活用されています。大地の会では、観察場所の草刈りを行うなどして、いつでもこの露頭が観察できるようにしています。

また、この看板を設置した場所を含む区域、向斜構造の崖を対象として、情報発信の仕組みや整備計画を、会員及び町民でワークショップ形式で検討しました。「大地の躍動が見える」「大地の鼓動が聞こえる」公園など、ユニークな活用案が検討されました。整備については渋海川の河川改修との関連で実現に至っていませんが、地学の宝物として、今後も管理していくとともに情報発信していくことが確認されています。

### 地学マップづくり

10年目を迎えた2002年度は、10周年記念事業の企画が話し合われました。地学学習を続けてきた私たちが、「地域の人々にできることはなにか」という視点で議論され、「私たちが知って得をしたこと、受けた刺激、驚きや感動」を地域の方々に伝えようということとなり、会員を中心に約30名の参加者で現地調査を含む6回のワークショップを重ねてその素図をつくりました（図7・8）。

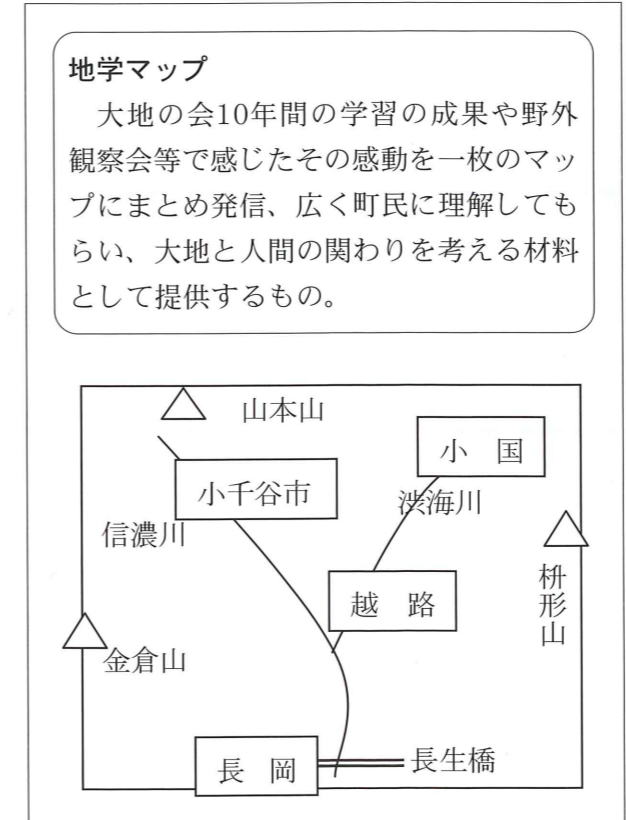


図7 地学マップの範囲



図8 マップづくりの様子

### ●地学マップの範囲

- 常日頃生活している越路町から見える範囲

### ●マップの概要

- 鳥瞰図とする
- 地質区分を行う
- 褶曲軸、大きな断層を記載する。
- 地学の宝物を写真や図で示し解説を付ける

### ●マップに載せる地学資源の分類

- 山
- 段丘
- 地下資源
- 遺跡
- 河川、水
- 崖、地形
- 構造物
- 名所

等に分類し解説。

マップに記載する地学の宝物は、大地の成り立ちを読み解く貴重な手がかりとなる地形・地質や人間生活に関わりの深いものとし、ワークショップでのグループワークで選定しました。

参加者は他のどこにもない「オンリー1」の地図づくりを行うことを目指して張り切り、ここでも新たな交流が生まれました。

マップには以下の例に示すように、図や写真とともに解説文を付けました。解説文の監修は新潟第四紀Gの先生方をお願いしました。ここではその内容の一部を紹介します（図9）。

完成したマップは「発見！越路の大地500万年のドラマ」ー越路町周辺の地学マップーとい

**① 越路原・小栗田原の段丘変形**

越路原や小栗田原の地表のすぐ下に見つかる直径数10cmにも及ぶ大きな礫の層は、かつて信濃川が上流から運んでつづつたものと考えられます。信濃川の川原であった時代からおよそ10万年を経て、今のような高台（河岸段丘）へと姿を変えたものと推定されます。小栗田原は、高速道路付近が一番低く、そこから離れるほど標高が高くなっています。これは、ほとんど水平だった川原の面がおよそ10万年の間に変形したもので、全国的にもきわめてめずらしいものです。

図9 越路原・小栗田原の段丘変形



う題名を付けたところでした。

2003、2004年と内容の推敲を繰り返して、印刷間際に中越地震が発生したため、急遽、中越地震の情報を加え2005年3月発行しました。

マップは教育委員会を通して越路中学校の生徒に配布し学校で活用して頂くとともに、越路地域周辺の地形・地質、成り立ちを知り今後の防災にも役立てて頂ければと思っています。なお、マップは一部500円で販売しています(図10)。

マップづくりを通じて、越路の大地の成り立ちについての理解が深まりました。大地の会10年間の活動の成果であり財産と思っています。

### 会報「おいたち」の発行

会報は年4回の発行とし、発行部数は200部、会員に配布するとともに、関係機関に送付しています。「おいたち」の編集方針は、講演会や野外巡検に参加できない会員にその内容をお知らせすることと、地学関係の解説をおこなうことを主な目的としています(図11)。

講演等の内容は役員が分担して記事を書くこととしています。また、地学関係の解説はシリー

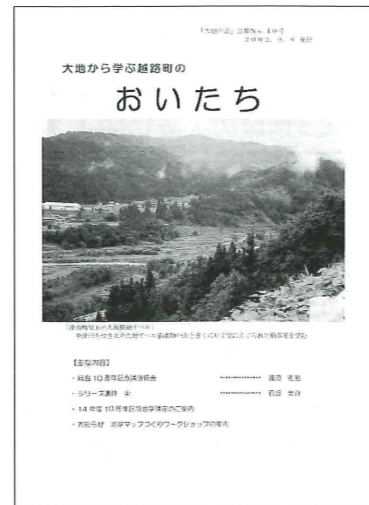


図11 会報「おいたち」

ズで掲載しており、今までは、「地震」と「遺跡」をテーマとして専門の先生から寄稿をお願いしています。

### 中越地震体験集の発刊

2004年10月23日午後5時56分に発生した新潟県中越地震は、中山間地を襲った地盤災害として特徴づけられ、今までに経験したことのないもので私たちの生活を一変させた大災害でした。

この地震に遭遇し大きな被害を被ったことは、私たち自身と地域の大きなダメージではありますが、自衛隊や消防隊の活躍、全国各地から寄せられた物資やボランティアなどの支援に勇気づけられました。

地震発生から2年が経過し社会資本の復旧には目途がたち、仮設住宅に入居を余儀なくされた方々もおおかた自宅再建の道筋が見えてきたと感じています。このような地震は全国の中山間地のどこで起きても不思議ではない現象です。

我々が、この地域がこのような大きな被害を受けたことは不幸ではありますが、この体験は今後の防災に生きる貴重な体験であり、この体験を伝えていくことが全国から寄せられた支援に応えることと思ひ、体験集を発刊することとしました。それが本書です。

### 大地の会に参加を

地学を学ぶという地味な活動の「大地の会」が14年間継続してきたのは、新潟第四紀Gの先生方の地学教育に対する思いと情熱、会員の素朴な疑問とそれを知りたいという思い、運営に当たる者などの互いの信頼、そして教育委員会の理解があったからと考えています。特に中越地域で研究されている新潟第四紀Gの顧問としての参画と10年の越路講座から学んだ運営ノウハウがあったと考えています。

大地の会は、他の誰のためにあるのではなく、会員のためにある会であり、役員を含めみんなが義務感からではなく、「自分が楽しみながらの行動とする」そんな緩やかな関係が継続する力ではないかと思っています。

多くの会員が、少しずつ何かに参加することでいいのではないかと思っています。

大地の会は会員のための会ではありますが、講演会や講座、巡検会などの諸活動は常に一般の方々に開放しており、オープンな会です。

これまで学んできたことをどのように活かし、今後の活動につなげていくか。会のおいたちを常に見つめ直ししながら、生涯学習講座として継続して学べる仕組みをさらに進めていきたいと思っています。また、学ぶのみでなく地学マップづくりや中越地震体験集の発行のような今後の防災や地域づくり、ふるさとづくりの活動展開を強化していく必要を感じています。

市町村合併を機会に活動対象を広げていくと共に近隣地域からより多くの参加を頂き、ネットワークを広げていきたいと思っています。

一緒に楽しく学んでいきましょう。皆様のご参加をお待ちしています。

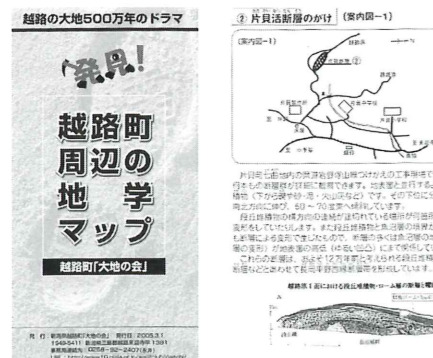


図10 完成した地学マップ



引用・参考文献

地学団体研究会新潟支部 (1997) 大地のロマンを求めて—新版 新潟地学ハイキング—. 新潟日報事業社, 257P.

地学団体研究会新潟支部・新潟県中越地震調査団 (2005) 2004年新潟県中越地震—中越地震の被害と地盤. 地団研専報, 54.

土木学会 (第一次)・地盤工学会合同調査団 (2005) 調査速報, Ver. 1.0.  
http://shake.iis.u-tokyo.ac.jp/chuetsu/

早津賢二・新井房夫 (1982) 信濃川流域 (新潟県小千谷市付近)における河成段丘群の形成年代と段丘面の変位速度. 地理評, 55: 130-138.

飯川健勝 (1991) 本州中央部の測地的変動の研究. 地団研専報, 39, 地学団体研究会, 74p.

飯川健勝 (1994) 越路町に根づく「大地の会」. 新潟県地学教育研究会誌, 28, 13-18.

池田展生 (1942) 越後油田褶曲構造の現在まで行はれてゐることに就いて. 石油技協誌, 10: 108-109.

活断層研究会 (1991) 日本の活断層—分布と資料. 東京大学出版会, 437.

川口町 (1986) 川口町史.

気象庁: 95型震度計波形データ (2004年1月~12月).

気象庁: 気象年鑑2006年版.

気象庁: 地震火山月報 (カタログ編) 平成16年10月.

小林巖雄・立石雅昭・吉岡敏和・島津光夫 (1991) 長岡地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所.

嶺嶺一起 (1996) カリフォルニアの被害地震と兵庫県南部地震. 科学, 66: 92.

国土地理院 (1991) 1/25,000 都市圏活断層図. 小千谷, 日本地図センター.

国土地理院 (2004) 平成16年 (2004年) 新潟県中越地震災害状況図.

国立天文台編 (2005) 理科年表. 平成18年版.

久保田喜裕・山崎興輔・飯川健勝・吉越正勝 (2006) 新潟県中越地震における長岡市悠久山地域の段丘および沖積低地の震害要因—谷状凹地と水路の被害規制—. 地球科学, 60: 455-464.

妙見堰工事誌編集委員会 (1991) 妙見堰工事誌. 国土交通省北陸地方整備局信濃川河川工事事務所, 160p.

中川三郎・小暮光男・小黒久雄・勝見栄一 (1961) 長岡地震調査報告. 験震時報26, 3, 5-80.

新潟県地質図改定委員会編 (2000) 新潟県地質図2000年版. 新潟県, 200p.

新潟県土木部砂防課 (2005) 新潟県中越地震と土砂災害.

新潟平野団体研究グループ (1972) 十日町盆地の河岸段丘. 地質学論集, 7, 267-283.

新潟平野団体研究グループ (1972) 新潟県小千谷市周辺の第四系—新潟県の第四系—そのXVI—. 新潟大学教育学部高田分校研究紀要, 17: 251-277.

新潟平野東縁団体研究グループ (1990) 新潟県東山丘陵の地質 (その1). 長岡市立科学博物館研究報告, no25, 1-12.

長岡技術科学大学 (2006) 新潟県中越地震被害報告書.

日本鉄道建設公団・新潟新幹線建設局 (1980) 上越新幹線 (水上—新潟間) 地質図. 日本鉄道建設公団・新潟新幹線建設局.

新潟県 (2000) 新潟県地質図説明書 (2000年度版).

小川幸雄 (2004) 大地から学ぶ越路町のおいたち—熱意と信頼でつながる地学学習の広がり—. 地学教育と科学運動, 45, 11-18.

小千谷新聞社 (2004) 特別記録写真集 小千谷を襲った大地震. 小千谷新聞社, 98.

大森房吉 (1913) 信濃川流域の強震及び大地震. 震災予防調査会報告, 68, 161-164.

酒井慎一・加藤愛太郎・瀬下英司・平田直・岩崎貴哉・金沢敏彦 (2006) 緊急地震観測から見た2004年新潟県中越地震の断層面の分布. 月刊地球, 53, 49-54.

島田忠夫・三梨 昂・影山邦夫・宮下美智夫・鈴木尉元 (1974) 東山背斜の層序と地質構造. 地質調査所報告, no250-1, 113-127.

信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ (2003) 信濃川中流域における第四紀末期の河成段丘面の編年. 地球科学, 57: 95-109.

消防研究所 (2005) 平成16年 (2004年) 新潟県中越地震被害および消防活動に関する調査報告書.

杉山英男 (1996) 地震と木造住宅. 丸善.

鈴木尉元・三梨 昂・影山邦夫・島田忠夫・宮下美智夫・小玉喜三郎 (1974) 新潟第三系堆積盆地に発達する褶曲の形成機構について. 地質調査所報告, no250-2, 37-51.

高濱信行・卜部厚志・寺崎裕助 (2000) 縄文時代の味方村. 味方村排水機場遺跡調査報告書, 味方村史 (通史編), 38-55.

高野武男 (1989) 新潟県魚沼地方の地形からみた地殻運動と六日町盆地の形成過程. 地球科学, 43: 366-391.

堤 浩之・東郷正美・渡辺満久・金 幸隆・佐藤尚登 (2001) 1:25000都市圏活断層図「長岡」. 国土地理院.

卜部厚志・片岡香子・本郷美佐緒・鈴木幸治 (2006) 新潟県中越地震による建物被害分布からみた激震ゾーン. 月刊地球号外, 53.

宇佐美龍夫 (2003) 最新版日本被害地震総覧 [416]-2001. 東京大学出版会, 605p.

渡辺秀男 (1998) 越路町とその周辺地域の段丘面上のローム層について. 越路町史 別編 I 自然, 越路町, 469p.

渡辺秀男 (2000) 新潟県十日町盆地の津南段丘群の形成について. 地球科学, 54: 310-327.

渡辺秀男・卜部厚志 (2003) 十日町盆地北西部の河成段丘の編年と隆起運動. 地球科学, 57.

渡辺満久・堤 浩之・鈴木康弘・金 幸隆・佐藤尚登 (2001a) 1:25000都市圏活断層図「小千谷」. 国土地理院.

渡辺満久・堤 浩之・鈴木康弘・金 幸隆・佐藤尚登 (2001b) 1:25000都市圏活断層図「十日町」. 国土地理院.

山崎直方 (1928) 地塊の活傾動. 地理学評論, 4: 518-523.

柳沢幸夫・小林巖雄・竹内圭史・立石雅昭・茅原一也・加藤碩一 (1986) 小千谷地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所.

吉見雅行・小松原琢・宮地良典・木村克己・吉田邦一・関口春子・佐伯雅行・尾崎昌己・中沢 努・中島 礼・国松 直・竿本英貴 (2004) 2004年10月23日新潟県中越地震被害調査. 地質ニュース, 607: 18-28.

吉岡敏和・加藤碩一 (1987) 新潟県長岡市南西 親沢における活断層露頭および断層変位地形. 地質雑, 93: 361-367.

吉岡敏和 (1988) 活褶曲帯の活断層. 地質ニュース, 411, 6-9.

財団法人文化財建造物保存技術協会 (1988) 旧長谷川家住宅 修理工事報告書. 真陽社, 96p.

ほかに次のHP公開資料を参考にした。

新潟県の地震被害関連情報……新潟県  
http://bosai.pref.niigata.jp/content/jishin/higai.html

内陸地震とプレート間地震のリスト……防災科学技術研究所  
http://www.hinet.bosai.go.jp/about\_earthquake/PNG/fig6.6.png

地震資料一般, 降水量資料など……気象庁  
http://www.jma.go.jp/jma/index.html

地殻変動資料……国土地理院  
http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/NIIGATAJISIN/index.html

あとがき

中越に生活する私たちは、「中越地震」の発生から2年を経過した今日もなお復興のさなかにあり、これからの道のりも、なお容易ではないと実感しています。あの衝撃は、67名の命を奪い、12万棟といわれる家屋に損壊を加え、ふるさとの山河そして私たちの生活基盤に未曾有の痕跡を残しました。

私たち大地の会は、その前身「越路講座」の学習期間を加えると24年の経験を積み上げてきました。その間ふるさと越路・中越・新潟地域の地学・自然に学び、ともに信頼を培ってきました。おりしも中越地震 (2004) の年は、新潟地震 (1964) 40周年にあたり、講座が進行していた折も折り「明日は巡検」、その前日の大震災となりました。冬支度を前に罹災・救援・交通網寸断等の混乱の中、行政・研究者・学会等に先駆け、12月19日「中越地震緊急調査報告会」を主催し、人口比1%に相当する140名の方々が参集された行事は「大地の会」なればこそ、と思いつつも地域に支援されていることを実感した貴重な経験でありました。

罹災から1年半あまり2006年5月、「被災体験集をつくろう」の話題が出ましたが、地震後いろいろな「地震講演」や山古志・川口・田麦山地域等の被災地の「巡検」に学んでいくうちに、会員の罹災体験を綴っただけでは「中越地震の本」にはならないことを否応なしに知らされることとなりました。そしてすでに1年半を経て新聞社・出版社・団体等の本が続々と店頭に並び始めていました。

大地の会ならではのオリジナリティが発揮できる本がのぞましい。そんな考えから、まず私たち大地の会の日常的な活動スタイルを見直してみると次のことがらが浮かび上がってきました。

- ① 大地の会会員はふるさとの大地について知識と深い関心を持っていること
- ② 顧問団は広範な情報ネットワークを共有するよう努めていること
- ③ 民間自主学习グループとして年来の経験を通して一定の実績を持っていること

そんな思いも込めてかまずに章立てを考えました。それは、そのままストレートに第1部 (会員と中越地域にゆかりのある方がた)、第2部 (顧問団のみかた)、第3部 (役員会がとらえる組織・大地の会) となりました。これができたのは、やはり24年間にわたり経験と議論が積み上げられ、その共通項として「わがふるさとの大地」をみんなで学んでいこうという共通意識に高められているからだろうと思います。編集委員会を組織し、執筆・編集に取り組みましたものの、所詮素人集団。熱意はあっても思い込み・行き違いの失敗は数知れず、といったところでしたが、それはまたグループとして貴重な体験と心得ています。

読者の方々には、思いついたところからお読みいただきながら、「大地の会」とはどんなグループなのだろうと思いを馳せていただければ私たちの望外のよろこびであります。

本書をまとめるにあたって多くの方々のご協力とご尽力をいただきました。体験をお寄せいただいた89名の方々、アンケートに回答いただいた83名の方々、図版・成果の引用を快諾いただきました地学団体研究会・地学団体研究会新潟支部新潟県中越地震調査団、新潟県地学教育研究会の各位、本書の発刊事業にご支援くださいました中越復興市民会議の稲垣文彦氏・阿部巧氏、㈱エコロジーサイエンス代表取締役大谷内忠夫氏そして北越印刷㈱の方々のご支援で本書は完成を見ることができました。あらためて厚く御礼申し上げます。

2007年2月1日

語りつぐ10.23 編集委員会

遠藤はつ江・〇飯川健勝・金井幸次・金子秀樹・小林和子・松井直子・永井千恵子・中野雅子・小川幸雄・大谷晴男・山後栄子・鷲山厚・渡辺文雄・渡辺秀男・山崎興輔・吉越正勝

(ABC順 〇編集委員長)



### 表紙写真説明

(左上)

地震で大きな被害を受けた旧栃尾市半蔵金の双体道祖神。つらいときもうれしいときも二人は集落を見守っている。傍らにはスギやケヤキの大木がそびえていたが地震のためにやむなく切り倒された。

(右上)

5時56分。地震が発生した時刻で針を止めた時計。この時間を境に人々の生活は大きく変わった。  
(若林実さん提供)

(左下)

河道閉塞によって水没した旧山古志村木籠集落。人々の暮らし、思い出、なにもかもが呑みこまれた。

(右下)

来迎寺の仮設住宅を訪ねてきた猫。飼い主は住み慣れた家を取り壊し、仮設住宅に入居していた。猫は地震のことも家の取り壊しのことも理解できないだろうが、それでも飼い主を探しあてた。

### 裏表紙写真説明

平成18年5月、大地の会の巡検の様子。片貝断層の露頭の前で講師の説明を熱心に聞く。

---

## 語りつぐ10.23 -ふるさとの大地と中越地震-

初版発行 平成19(2007)年2月25日

第2版発行 平成19(2007)年5月31日

編集者 語りつぐ10.23 編集委員会

発行者 大地の会

〒949-5411 新潟県長岡市来迎寺甲1381

電話・FAX 0258(92)2407

郵便振替 大地の会 00570-0-40691

印刷所 北越印刷株式会社

〒940-0034 新潟県長岡市福住1-6-27

電話 0258(33)0306(代表)

---



