

## 特別寄稿

# 夢ある法螺

大木 靖 衛

## 1. はじめに

私は1990(平成2)年6月に神奈川県温泉地学研究所(温地研と略す)を退職し、7月に新潟大学積雪地域災害研究センター(以後災害研と略す)に赴任した。温地研での経験が新潟大学での仕事に思っていた以上に役立ったので、温地研のことを少し述べさせていただきます。

昭和36年に神奈川県は県立の温泉研究所を設置した。その頃も就職難の時代で、希望するところに就職することは大変困難であった。当時、私は熱水による岩石の変成・変質作用の研究をしていた。また、イオン交換樹脂による元素の分離法を岩石の化学分析に導入し、分析速度は従来の重量法の10倍、経費は5分の1にすることができた。「温泉の仕事ならば君が研究している岩石の変成作用に関係があるから、神奈川県温泉研究所づくりに協力してみないか」という就職口があった。特に温泉の研究がしたかったわけではないが、県の期待に少しは役立つだろうと思い、がんばってみることにした。

## 2. 温泉研究所

温泉研究所を設置することにした神奈川県にはいろいろな理由があった。日本が第二次大戦に敗れる(昭和20年)までは、「欲しがりません勝つまでは」と国民総てが耐乏生活を送り、人生の目的は「天皇陛下のために命を捧げる」ことにあった。温泉にいく奴は非国民で、月月火水木金金と休み無しに働いた。戦いに敗れて人々は人生の目標を見失った。私たちの目標は高いところではなく、足元にころがっていた。それは「生きるため」に働き、廃虚と化した国土の復興であった。

昭和25年頃から、わが国の経済は急速に復興しはじめ、やがて生活にゆとりが生まれた。人々は立ち止まって何のために働くのかと自問した。良い回答は得られなくても、たまには休んで疲れを癒し、楽しい時間を過ごしてもよいのではないかと思った。休めば明日の仕事が楽しくなる。そうだ英語にレクリエーションという言葉がある。観光よりもレクリエーションの方が休養を明確にあらわしてよいというわけで、以後レクリエーションは日本語として広く用いられるようになった。国民は大型観光バスに乗って都会周辺の温泉観光地に出かけた。急速に発展した観光の大衆化を受けて、温泉観光地での温泉掘削ブームが始まった。それまで自噴する温泉を利用していた温泉場で深さ200~300mのボーリングによる温泉開発がつぎつぎと行われるようになった。

昭和23年に施行された温泉法によって都道府県は温泉開発・利用の許可を行っていた。火山国日本の温泉エネルギーは無限であると信じていたのに、熱海、別府、箱根などの大温泉地でさえ温泉資源の枯渇が問題になってきた。古くからの自噴温泉はたちまち枯渇し、すぐに強力なポンプによる揚湯の時代に移った。温泉掘削の許可を行っている県では、古くからの温泉を枯渇させることなく新しい温泉開発の道を開かなければならなかった。科学的な研究を行えば、温泉はもっと大量に開発できるに違いない。神奈川県は温泉資源の更なる開発と適正な利用をはかるために、昭和36年温泉研究所を

設立した。温泉の分析にイオン交換樹脂法を取り入れ、温泉孔井の検層法として「示差温度検層法」を開発した。私たちが箱根火山の温泉研究を進めてみると温泉資源には限りがあり、昭和43年「箱根火山の地中温度分布図」(図-1)と「温泉成因モデル」を完成した。「富士の見えるところに温泉はない」という昔からのことわざが科学的に証明された。その結果は活火山箱根でも、無計画な温泉開発に歯止めをかけなければ昔からの温泉が総て枯渇することを示していた。

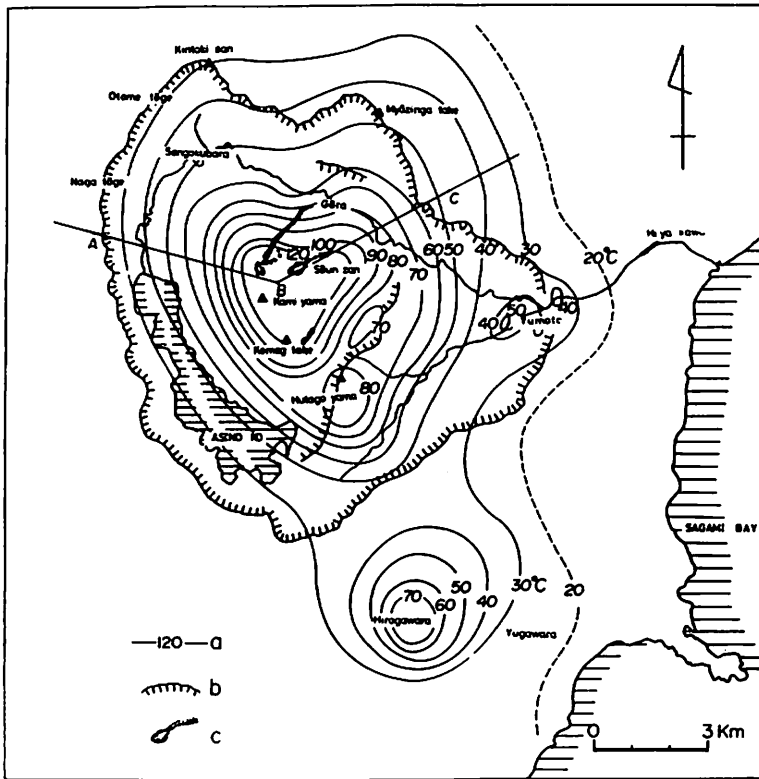


図-1 箱根火山の地中温度分布図 (Ōki and Hirano, 1970)

### 3. 第一次石油ショックと地熱開発

昭和48年末に発生した第一次石油危機で、急成長していた日本経済に急ブレーキがかかり、日本経済は大不況に陥った。石油代替エネルギーとして火山性水蒸気を利用する地熱発電が注目されるようになった。火山国日本には無限に地熱エネルギーがある。温泉として入浴に利用しているだけでももったいない。まず発電に利用し、温泉はその余熱を利用すればよいという発想法で地熱開発に巨額の予算が投じられるようになった。日本で地熱発電の占める割合は0.5%にも満たない。温泉に関係した仕事についている人々は100万人以上であろう。地熱発電で生活できる人は1千人にも満たない。日本の直面している重大課題は総電力の0.5%にも満たない地熱発電を押し進めることではなく、地域の人々に職業をあたえ、地方の文化的水準を上げることである。地熱発電が立派で温泉観光は誇るべき文化でないと思うのは大変な間違いである。

この石油ショックで県税が大幅に減少した。県の行政経費を削減するためには無駄を省かなければならない。さしずめ温泉研究などは不要不急の仕事であり、直ちに研究費の大幅削減となった。それ程不要であれば研究所を閉鎖すれば良いのではないかと提案した。県議会で議論され、必要有り可決設置した研究所を閉鎖することは容易ではない。しばらくは我慢して「紙と鉛筆」で研究をせよという予算が組まれた。温泉だけが研究テーマである状況は一本足で立っているようなもので、社会の急激な変化にあえば押し倒されてしまう。地下水研究と火山の地震観測を主要な研究テーマに加え研究所運営の安定化をはかった（第一次改組）。

昭和50年長洲知事に交代し、これまでの保守県政から革新県政に変わった。革新県政下の予算折衝になると、財政課の担当者から以前より増して「温泉は金持の遊ぶところで、県費を使ってまでそんなものを研究する必要はない。革新県政にはそんな余裕はない」などときめつけられた。地下水と火山の研究が主流になり、温泉の研究は本意であったが縮小された。

#### 4. 温泉地学研究所への改名

昭和52年温泉研究所を温泉地学研究所に改名し、第2次の改組となった。私たちは環境地学研究所に改名し、環境問題に取り組みたいと強く要望した。知事は、革新知事になって温泉研究を止めさせたと云われては心外である。温泉の研究は是非進めて欲しいので「温泉地学研究所」（温地研と略す）にせよと強く指示されたとのことである。この時はじめて、長洲知事が温泉の研究など不要不急の研究とっていなかったことを知った。知事は「多分こう思っているのだから」と担当者が適当に解釈して、研究所の予算の査定をしたのであろう。首長が代わる度に研究所の基本方針がぐらぐらするのでは良い研究など不可能である。温泉という名称が残されていても、地下水と火山・地震災害の研究が私たちの主要テーマであった。私は今でも環境地学研究所に改名してほしかったと思っている。

昭和51年、東海大地震対策が社会的な重要課題となった。昭和53年大規模地震対策特別法が施行されて、M8級の東海大地震予知を目指した地震観測の整備が国家事業として始まった。私たちは紙と鉛筆による県民に役だつ研究として温泉の温度や井戸の水位連続観測を行い、地震予知研究に協力する「なまずの会」の結成を呼びかけた。温地研にその本部を置いた。昭和49年伊豆半島沖地震M6.9以降、伊豆半島、伊豆大島付近の地震活動が活発になり、伊豆半島の群発地震は毎年のように発生した。昭和53年伊豆大島近海地震M7.0、昭和61年には伊豆大島噴火、平成元年伊東沖手石海丘噴火と続いた。「なまずの会」の観測活動は社会的に高く評価された。この頃、箱根大涌谷自然科学館の袴田和夫氏らと箱根芦ノ湖の逆さ杉は南関東の大地震で発生した山津波に乗って立ったまま湖にすべりこんだ「地震の化石」であることを明らかにした。

#### 5. 産業の空洞化と財テク

昭和48年の石油ショックは4～5年でおさまリ、日本経済は昭和55年頃から昭和63年頃つまりバブル崩壊になるまで再び大発展をとげた。国民の生活レベルが向上し、それに伴って人件費が高くなった。企業は人件費や税金の安い海外に競って大量生産工場を移した。この傾向が進めば、日本列島から工業製品の生産工場は無くなり、産業の空洞化が発生し失業問題が深刻になると指摘された。

明治維新とともに日本は欧米型の産業立国を目指した。神奈川県は軍事産業の中心となる京浜重工地帯の発展に力を注いだ。しかし、敗戦と共に軍事産業は崩壊した。戦後の神奈川県は頭脳集積ハ

イテック技術の工業県としての発展を遂げていた。ところが、国は東京とその周辺にあった国立試験研究機関を茨城県つくば市に移転させ、同時に設備の充実を行った。神奈川県にあった国立研究機関が無くなり、気が付いてみると県を代表する施設は本州を縦貫する東名高速道路と新幹線鉄道、それに東名高速道路に沿う田園地帯に建設された巨大な倉庫群だけとなり、目指していた頭脳集積ハイテック県のイメージは消えそうになっていた。

江戸時代の神奈川は東海道五十三次の宿場として知られていた。東海道に沿う流通システムだけの県になることは江戸時代の東海道五十三次の宿場時代への後退に他ならない。長洲知事の第5期県政は頭脳集積ハイテック県を目指すことになり、バブル経済成長で急増した税金の一部を基金として蓄積し、研究施設整備に振り向けた。大学を追い越すような設備整備が行われた。この時とられた神奈川県の頭脳集積ハイテック施策は他の地方自治体に例を見ない先見的な施策として高く評価されている。県独自で筑波学園都市に負けない科学技術県を目指した県政を昭和62年から展開しはじめ、温地研の第三次改組がはじまった。平均すると10年毎に改組が行われていたことになる。

昭和58年頃からのバブル経済成長期には土地や株、美術工芸品、預金利子などが高くなり、額に汗して働くよりは、資産の運用で稼ぐことが日本ばかりでなく世界中に広まった。物を生産しなくてもお金や土地を転がして収益を上げる財テク経済学が新しく生まれたのだろうかと思ひに思ひ。平成9年の金融・為替の崩壊に始まった大不況をみて、あれは「博打」で、無から有を生じる経済学などはないことがわかった。

## 6. 新潟大学に赴任

平成2年7月、新潟大学積雪地域災害研究センターに赴任した。日本の経済力はアメリカをしのぐほどに成長したと云われてるほど大きく膨れ上がったが、平成2年は風船が破裂するように一気に崩壊し始めた時期であった。世間一般では、大学の先生は自由時間をもて余すほど持っていると思われる。私もそのような考えであった。実はそれは間違いで、今から30年も昔、私の学生時代の大学の先生の姿であった。10年ほど前から始まった大学改組の嵐の中で新しい道を探ろうとしている大学の教員、ことに教授の多忙さは想像を絶していて本当にびっくりした。新潟大学も大学院博士課程の新設、教養部解体、学部の再編、教養課程への全学出動とたたみかけるように改組が進められる真ただ中に私は飛び込んでしまった。わが災害研も将来計画について盛んに議論を繰り返した。

## 7. 大学の研究

大学で進めるべき研究は自由で独創的な研究でなければならぬといわれている。新潟大学に限らず、日本の大学の投資はソ連解体となった1991年頃まで本当に貧しかった。紙と鉛筆で頭脳をつかって独創的な研究教育を進めよというのは第二次世界大戦で敗北した「竹槍精神」と同じである。ことにコンピュータを駆使しての計測技術の進歩は目覚ましく、これまで見ることのできなかつた新しい世界が見られるようになり、竹槍精神主義ではどうにもならない世界に変化しているのが現在である。それでも大学での独創的な研究を探し求める使命があるはずだと私たちは自問自答を繰り返した。いろいろ考えているうちに不謹慎なジョークにたどり着いた。大学の研究の特徴は

- 1) 法螺吹き研究であること。
- 2) 役立たない研究であること。

3) 教授・助教授・博士・修士などのレッテル貼りが可能な研究であること。

このような研究ならば省庁の研究とも民間の研究とも重なりあうことはなく、要請されているように独創的な研究になるに違いない。実際にこのような研究論文が権威ある学会誌に掲載されることは有り得ないであろうが、そのように心がけると独創的な研究が生まれるかもしれない。

平成3年秋のある日、研究のことで助言をいただくために故津田禾粒学長を訪問した。そのとき、大学の研究についての不謹慎なジョークも話してみた。「なるほど、面白い見方だね。でも、大木さんの指摘する大学の研究の特徴を学長として言い直してみると、」と次のように話された。

1) 法螺吹き研究でなければならぬと言うことは、夢ある研究を進めよ。

2) 役立たない研究をせよと言うことは、基礎的研究をせよ。

3) 教授・助教授・博士・修士などのレッテル貼りつけに役立つ研究とは、権威ある研究をせよ。

「このような意味と理解すれば、私は大木さんの指摘に大賛成です。」と津田学長は笑っておられた。私の馬鹿ジョークはあっという間に、魅惑的なキャッチフレーズに言い直された。さすが津田学長は鋭いと敬服させられた。

日本の経済力はアメリカに近づいてきたが、科学の分野の遅れは大きく、独創的な研究が少ないと批判されている。日本の将来は科学技術の発展にあるとして、1996年科学技術基本法が施行され、国は本腰を入れて科学技術の振興に取り組み始めた。

日本学術会議では大学の研究の将来計画や研究機関の位置づけなどが審議された。大学での研究は独創的な基礎研究、民間の研究はすぐ社会に役だつ応用研究、省庁の研究機関は行政目的を達成する大規模な戦略的基礎・応用研究であるという。Center of Excellenceと認められた研究機関にはこれまでの研究費と比較すると巨額な研究費が認められることになった。研究も先例を墨守しては消されてしまう激しい競争の時代に入った。

## 8. 教養教育・学生は神様

教養部が廃止され、全学出動で教養科目の講義を私も担当させていただいた。県職員時代は「県民は神様です」と県政に務めた。大学に移ったので、「学生は神様です」ということになった。この「やおよろずの神様」は興味ない授業と思うと、がやがや騒いで講義の邪魔をするから注意せよと助言があった。

私の講義の聴講生に聴力の弱い学生がいた。総てを黒板に書くことにした。250人収容の大教室であるため、通常の大ききの字では、後ろの学生から「字が小さくて読めません」と文句が来た。顔ほどの大ききの字を書くと、たちまち黒板が一杯になった。ドンドン書いてドンドン消すと、「消すのが早すぎる」と迫られた。板書は講義の速度が遅くなり、シラバスどうりに進まないのが悩みであった。板書を早くすればガヤガヤ騒ぐ学生は出ないことを知った。

次の年は、講義内容をOHPシートにコピーして説明した。早く進むが「ノートが取れない」と苦情が来た。そこで、講義ノートをワープロで整理し、そのコピーを毎回配布した。配布しただけでは神様は読まないの、大声で読み上げ説明に努めた。「学生との交流が少ない」とアンケート調査に指摘されていた。毎回質問を求めたが、なかなか質問がなかった。

「教養科目は学生数が250人で、時間がかかり出欠は取れない、黒板の字は大きく書かなければ駄目、試験成績の整理は長時間を要し大変だ」とある友達に愚痴ったことがある。「なに、250人、驚か

ないね。わたしは1,000人の学生を相手に講義してます。後ろの方は霞んで見えないよ。ハッハッハ。」と笑われてしまった。そうか、250人は大きなクラスでは無いのだと思うことにした。

学生からの質問が少ないことが気になって、ある先生に相談した。「私は出席カードを配布し、それに質問を書かせる。次の講義のはじめに2~3の良い質問を選び、それに答えて次の講義に移ると良い」と教えてくれた。第1回目の講義で出席1回4点、良い質問4点、試験成績60点、下駄点10点というように成績評価の原則を提示し、学生がどのように評価されているのか自分で計算できるようにした。200名もの聴講生がいると出席カードの整理に3時間もかかった。聴講生40名以下のクラスならば苦勞にならない方法であろう。

学生数が多いと、名前と顔が覚えられず、これでは本当の交流ができないと反省している。教養教育のコピー室でそんなことをぼやいていたとき、「私は300名程度の聴講生であれば氏名と顔はみんな覚え、道で学生に会ったとき、挨拶がなければ「〇〇君、挨拶くらいはしたいね。」と声をかける。」という先生にお目にかかった。すごい先生がいるものだと驚嘆した。私にはそのような優れた記憶力もなく、努力もしていないので、その先生に少しでもあやかりたいと思った。

## 9. 地すべり地帯と温泉・鉱泉

災害研での研究について述べよう。私にとって新しいフィールドである新潟県の野外調査を、鈴木幸治氏の案内で開始した。能生谷川に沿う地すべり多発地帯の地すべりは文献で知っていたけれど、全山が大小無数の地すべりで被われている雄大な地すべり地形群に驚嘆した。地すべり地帯には必ず古くからの温泉鉱泉があった。さらに、最近になって古里創生1億円で1,000~1,500mのボーリングを掘削し開発された立派な温泉保養施設もあった。浴室に掲示されている泉質分析表を読み、源泉からの採水と温泉の味を調べるために、1日で5回入浴したことがある。私は温泉入浴が大好きであるが、1時間毎に別の温泉場をめぐるのは大変疲れた。以後このような無謀なことはしていない。

平成3年2月に昔から豪雪地帯として知られている松之山温泉に宿泊した。3m余の豪雪に埋まる民家の除雪は「雪かきでなく雪掘りです。」という説明が忘れられない。松之山温泉は面白かった。風呂の温度は46℃もあって熱く、馬でも入浴できない高温であった。ちなみに熱湯の好きな日本人でも、41.5℃の泉温が適温である。松之山温泉には石油臭があり、湯面に接する浴槽壁には黒い有機物が付着していた。渋海川支流の越道川に沿う間欠泉も見物であった。火山がないのに沸騰性の間欠泉があると珍しかった。脱衣場に掲示されている温泉分析表の主成分は食塩と塩化カルシウムであった。温地研時代に丹沢山地の温泉鉱泉を調べたとき鶴巻温泉の泉質が同様な泉質であった。昭和40~42年の松代群発地震で水噴火と呼ばれるような噴出をした松代温泉も同様な泉質である。地下のCO<sub>2</sub>分圧の著しく小さい条件下で進んだ変質作用によりこのような泉質がうまれたものと思う。松之山は、温泉と大規模な地すべり地帯として有名である。地震の多い丹沢山地、東頸城丘陵、北信の松代温泉、松代群発地震、能生谷の地すべりなどとジオプレッシャー熱水系とが連想的に結びついた。

新潟県の地すべり災害調査で、佐藤修教授は昭和56年以来何度もNaClに富み、通常の地下水温より高温の異常な地下水が湧出していることを指摘している。「不思議な地下水だ」と指摘しても、「それは化石海水ではないか」という地質屋のあいまいな解釈で片付けられてしまった。地表に露出している地層からの化石海水であるか、ジオプレッシャー系の深部地下水であるかは湧出する地下水水温の高低で決められる。松之山地すべり地帯の地下水温は通常の地下水温より著しく高く、ジオプレッ

シャー熱水系の見方が可能である見通しがついた (図-2)。

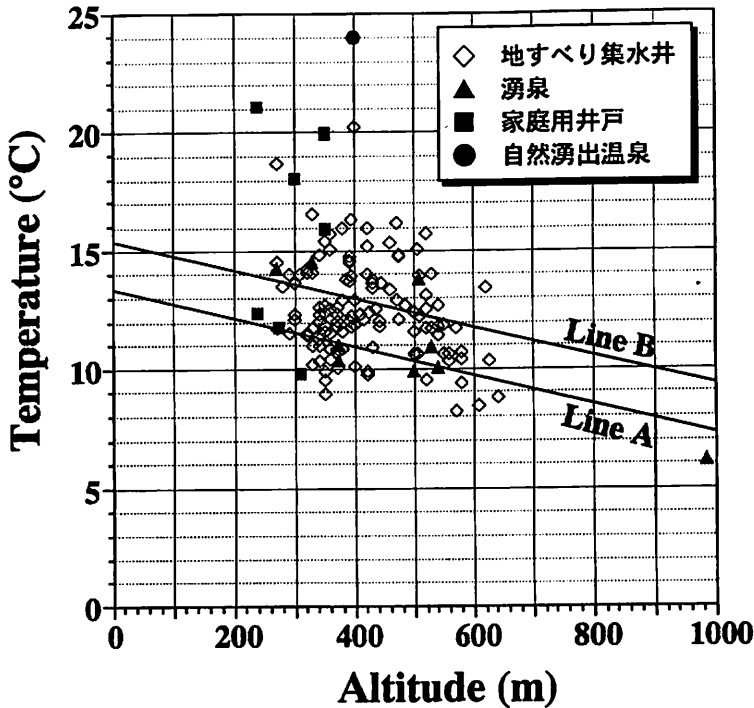


図-2 新潟県松之山地すべり・温泉地帯の地下水温度 (渡部ほか 3, 1995)

私は以前岩波地球科学講座「火山」の中の温泉・地熱の項を執筆したことがある。地熱系の分類をしたとき、北米メキシコ湾岸の石油地帯深部に火山と関係のない高压高温泉があり、ジオプレッシャーと呼ばれていた。地熱発電の熱源にならない熱水であるため私も重要な熱水系として取り上げなかった。そのとき、ジオプレッシャーの和訳に適した言葉を見いだせなくて困った。予想もしなかったジオプレッシャー熱水が松之山温泉であると気が付き心がときめいた。新潟県の石油・天然ガス・大規模地すべり、そして地震をジオプレッシャーという概念を用いて串刺しにし、大木・佐藤・青木共著 (1992) で「北部フォッサマグナのジオプレッシャー熱水に起因する地震と地すべり」と題する論文を月刊地球「松田時彦教授退官記念」に発表した。私の新潟大学での研究はこの論文の延長線上で展開したものであると思っている。

## 10. ジオプレッシャーに関係する地学的イベント

信濃川地震帯でジオプレッシャー熱水系と関係のある地学的事件を列記してみよう。

- ・1962年松之山温泉での大規模地すべり。
- ・松之山温泉：火山性でない沸騰間欠泉、大規模活地すべり地帯、石油臭、Na-Ca-Cl型温泉。地下水温が周囲の地下水より著しく高く、塩分濃度も高い。
- ・中村一明の松代群発地震「水噴火」説。1965～67年松代群発地震に際し、大量な温泉が湧出し、大きな地すべりを起こした。地震活動との相関が認められ、中村はこの地震は「水噴火」であると

指摘した。マグマの噴火ならばわかるが、水の噴火とは奇妙だと火山学会で大きな話題になった。

- ・1989年北越北線鍋立山トンネルのジオプレッシャーによるメタンガス・泥噴火事故。トンネル掘きくは手作業で行われ、トンネル完成が数年遅れた。
- ・1985年長野市地附山地すべり災害とジオプレッシャー熱水系。地すべり地帯からは地下水の大量な湧出は無かった。地すべり地帯の中心部にNa-Cl型低温泉が湧出していた。

## 11. 地震活動

私が赴任してから、新潟県で地震が毎年のように発生した。青木滋教授は「大木さんが神奈川から地震を持ってきたようだね。」と地震調査に出かける私たちをひやかしながら励ましてくれた。平成2年12月7日東頸城の高柳地震、平成3年12月25日津南地震、1994年10月小国群発地震、1995年新潟県北部地震である。これらの地震では温泉や地下水に前兆異常がともなわれていたので、地すべりとジオプレッシャー熱水の問題から、地震とジオプレッシャー熱水との問題を追求する契機になった。

地震研究所の佃（1993）は1991津南地震の震源が僅か2 kmと浅く、新第三紀層の底部で発生した極めて特異な地震であることを強調した。

松之山地すべり・温泉のジオプレッシャー熱水問題は渡部直喜氏が博士論文のテーマとしてとりくみ、断層亀裂に沿い深部のジオプレッシャー熱水が地表水を排除し地表めがけて上昇していることをみごとに証明した。

地震のよく発生する地帯は地震の巣と表現される。新潟県の地震の巣については余り明確ではない。大森房吉（1922）は信濃川流域地震帯を指摘し、日本海東縁部でつぎつぎに発生した大地震は日本海東縁部を走るアジアプレートと北米プレートのプレート境界地震であると中村一明（1983）、小林洋二（1983）が示唆し、新潟県の地震像が見えてきた。Mogi（1988）、石川有三（1994）は新潟市付近に地震空白域のあることを指摘した。大竹政和（1996）がこのプレート境界は粟島から佐渡島の東を経て信濃川河口から上陸し、信濃川に沿って松本盆地に達することを主張した。

## 12. 新潟県北部の地震

1995年兵庫県南部地震から2ヶ月半後に新潟県北部地震が発生した。震源深度が10km余の浅い地震であったためにM5.5程度の地震にもかかわらず家屋の倒壊や地割れなど93億円もの被害になった。私たちはこの地震の震度分布を石塔の倒壊状況から求めた。震度6域は北北東に直線状に伸びるので、平野の下にかくれた活断層の姿が投影されていると推定された（図-3）。徐輝竜氏が博士論文のテーマとしてこの地震をとりあげ、消雪井戸の水温・水質分布が震度6域と一致することを明らかにした。さらに、(株)日さく新潟支店の伊藤俊方氏のご支援を得て、CSAMT電磁探査および比抵抗探査を徐輝竜・小又賢史両氏が実施し、その結果、この断層が西に傾いた断層であることが明らかになった。河内一男氏は農水省信濃川調査事務所の地盤沈下水準測量結果を解析し、この地震の断層運動が西傾斜の逆断層運動であることを示した。

新潟県の歴史被害地震を整理してみると、大地震はすべて新潟平野や高田平野で発生し、これまでの地形的に識別されている活断層で発生していないことがわかった。私は北部地震で威力を発揮した消雪井戸の水温・水質調査により平野の伏在活断層像が明らかにされると考え、私たちは新潟県全体にわたる消雪井戸の調査を行った（図-4）。まだ県平野・低地の80%の調査が済んだ段階だが、今



後の完成を後輩の皆さんに期待したい。この成果が新潟県の地震防災対策や活断層の今後の調査に役立つことを期待している。

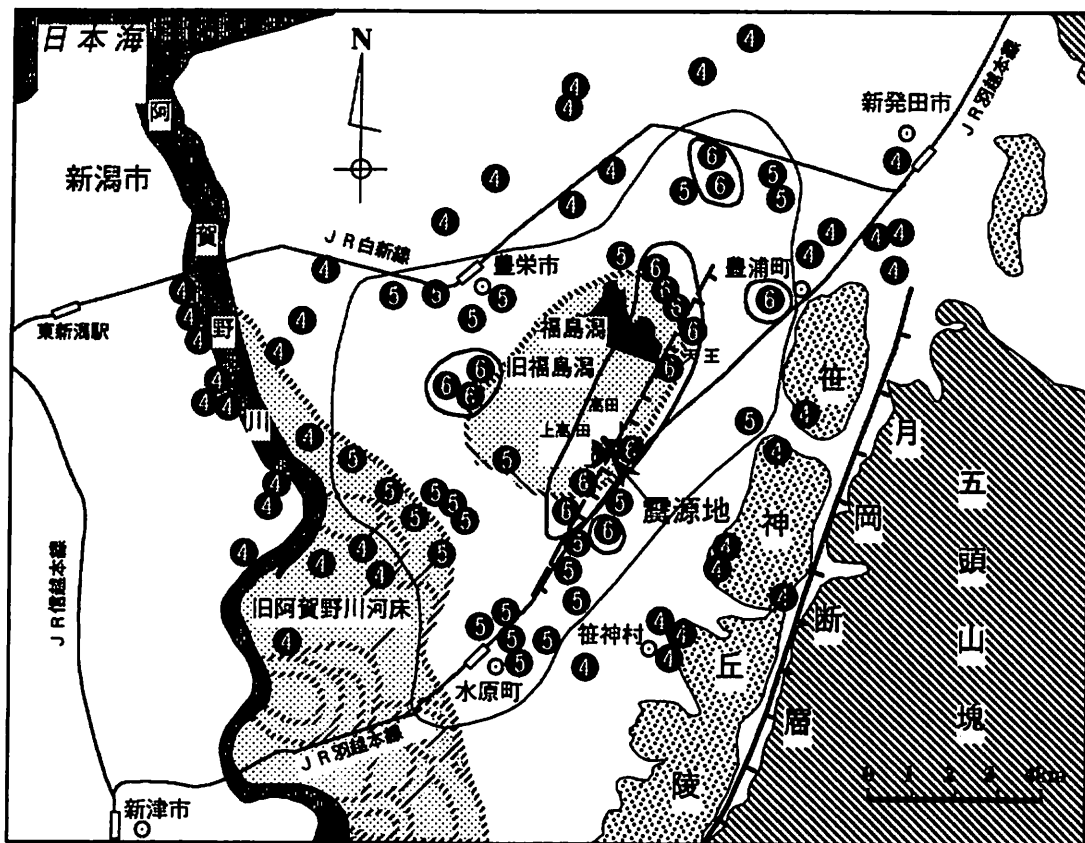


図-3 新潟県北部地震の震度分布図(大木ほか5, 1996), 震度6域はNNE-SSW方向の伏在活断層を示唆している。

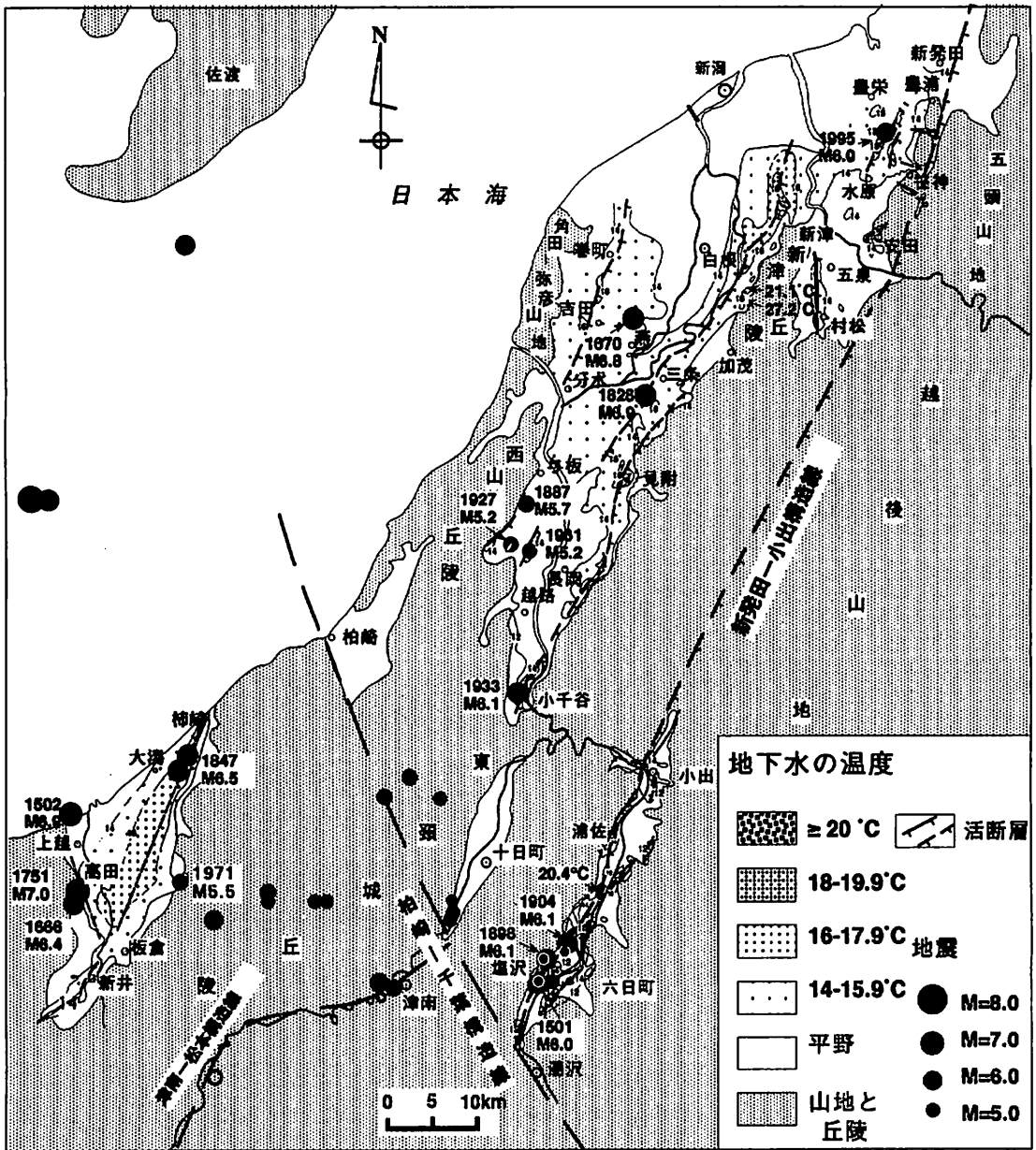


図-4 消雪井戸水の水温・水質から推定された新潟県の平野・低地の伏在活断層 (Xu and Ōki, 1998)

### 13. 新潟平野の地震空白域

Mogi, K. (1988) は、1964新潟地震と1965松代群発地震が同系統の断層の連動により発生した地震と考え、さらに新潟市と佐渡の間に地震空白域のあることを指摘した。石川・浜田 (1985)・石川 (1990, 1994, 1995)・佃 (1995) は地震観測資料を整理して、新潟市付近に地震空白域のあることを指摘した。大竹 (1996) もこのプレート境界の地震活動の規則性や地震空白域の存在を論じた。河内・大木 (1997) は大竹説を支持する事実として、1670年越後の地震が信濃川に沿い三条～新潟市間で発生した西蒲原地震であることを明らかにし、信濃川地震帯がプレート境界の地震帯であるこの重要な資料を提供した。

### 14. 広東省地震局との共同研究

私は1984年中国広東省地震局の馮絢敏教授のグループと地下水・温泉観測による地震前兆キャッチのための共同研究を開始した。新潟大学災害研に移ってからは佐藤修教授、周藤賢治教授の協力を得てこの共同研究を継続している。この共同研究の経過のあらましを簡単に述べる。

- ・1984年 広東省地震局馮絢敏研究員、東海大学松前財団奨学金により神奈川県温泉地学研究所に留学。地下水・温泉と地震についての共同研究を始めた。
- ・1992年 新潟大学災害研大木・佐藤両教授、広東省地震局訪問、共同研究の打ち合わせを行う。
- ・1993年 広東省地震局何熙平局長・馮絢敏教授訪日、北海道南西沖地震被害調査を行う。
- ・1994年 広東省地震局徐輝竜研究員、新潟大学自然科学研究科博士課程文部省国費留学生として来日。
- ・1996年 大木・佐藤・渡部・鈴木、広東省地震局・四川省地震局を訪問。活断層と温泉の相互作用について共同調査を行う。
- ・1997年 大木・周藤・徐・垣原、広東省・海南省第四紀火山の火山活動と地震についての共同研究の打ち合わせ及び現地視察。

### 15. 卒論・博論

私は多くの優れた学生諸君に恵まれた。彼らの論文を列挙し、その努力に感謝したい。

- 1991年度 鷺津史也 (卒業論文)：松之山地すべり地域における水-岩石相互作用
- 1991年度 小林広明 (卒業論文)：妙高火山における熱水系の研究
- 1992年度 平原太門 (卒業論文)：村松町の水文地質学的研究
- 1992年度 本田 仁 (卒業論文)：新潟県東頸城郡松代町の地すべりと地下水の関係について
- 1993年度 山崎 崇 (卒業論文)：1992年津南地震と段丘の変位の地震地質学的研究
- 1994年度 竹内仁哉 (卒業論文)：六日町付近の地下水の地質学的研究
- 1995年度 Watanabe, Naoki (博士論文)：Geochemistry of groundwaters in the Matsunoyama landslides, Niigata Prefecture.
- 1996年度 小又賢史 (卒業論文)：1995年新潟県北部地震の伏在活动断層を探る電気探査
- 1996年度 西山直希 (卒業論文)：1828年(文政11)三条地震M6.9による地盤災害の地震地質学的研究
- 1996年度 西田吉孝 (卒業論文)：東頸城郡牧村沖見地すべり地下水の地震地質学的研究

- 1996年度 林 哲郎 (卒業論文) : 寛永14年 (1637) 津南地震と外丸土石流の地震地質学的研究  
1996年度 西塔 毅 (卒業論文) : 消雪井戸水温・水質による長岡市付近の伏在活断層の研究  
1996年度 羅 漢金 (修士論文) : 新潟県小国・小千谷・小出地域地下水の地球化学的研究  
1997年度 Huilong, Xu (博士論文) : The 1995 Northern Niigata Earthquake of M5.5 with Special Attention to a Geopressed Hydrothermal System.  
1997年度 Kawauchi, Kazuo (博士論文) : Tilting of Land Blocks Due to the 1964 Niigata Earthquake and its Seismo-Tectonic Bearings on the Shinano River Seismic Zone.

現在研究中の修士論文・博士論文

- 西山直希 (修士論文) : 新潟平野における地盤振動の減衰  
西田吉孝 (修士論文) : 新潟県東頸城丘陵沖見地すべり地の地下水・地下ガスの特徴  
林 哲郎 (修士論文) : 寛永14年 (1637) 津南地震と津南町外丸土石流の地震地質学的土質工学的研究  
富樫直人 (修士論文) : 十日町市・津南町の消雪井戸水温・水質による伏在活断層の地質学的研究  
奥澤 保 (博士論文) : 北部フォッサマグナ地域におけるジオプレッシャー熱水と地震

## 16. 感謝のこトバ

新潟大学での8年弱は私にとって忘れることのできない貴重な時間であった。このようなチャンスを与えてくださったのは青木滋名誉教授である。佐藤修教授からはこれまでに蓄積された地すべり地帯の貴重な地下水研究成果を教えて頂き、化学実験室の利用を心よく認められ、ジオプレッシャー熱水の共同研究をしてくださった。東京大学地震研究所佃為成助教授・気象庁気象研究所石川有三博士からは新潟県の地震について貴重な情報をいただいた。茅原一也新潟大学名誉教授・同大学丸井英明教授は私たちの研究に強い関心を寄せられ支援くださった。鈴木幸治技官はいつも野外調査に協力してくださった。神奈川県温泉地学研究所石坂信之専門研究員からは水質分析について指導いただいた。新潟県北部地震の調査では武藤輝一新潟大学学長、萩原尊礼東京大学名誉教授、高木章東北大学名誉教授から暖かい支援をいただいた。渡部直喜博士・徐輝竜博士・河内一男博士および山崎崇・竹内仁哉・小又賢史・西山直希・西塔毅・林哲郎・西田吉孝の皆さんとの共同研究は楽しかった。新潟県北部地震以降、新潟大学経済学部川辺千夏嬢には観測資料の整理及びカラー図面の作成を協力していただいた。

私たちの研究は文部省科学費研究補助金、(財)砂防・地すべり技術センター奨学金、田中産業㈱の奨学金、東京海上各務記念財団研究助成金、(財)産業地質科学研究所の研究助成金等によって進めることができた。ここに記して心から感謝申し上げたい。

# 大木靖衛教授の履歴と業績

## 履 歴

### 生年月日

昭和7年9月11日 長野県に生まれる。

### 学 歴

昭和30年3月 東京教育大学理学部地学科卒業  
昭和30年4月 東京教育大学大学院理学研究科地質鉱物学専攻修士課程入学  
昭和32年3月 東京教育大学大学院理学研究科地質鉱物学専攻修士課程終了（理学修士）  
昭和32年4月 東京教育大学大学院理学研究科地質鉱物学専攻博士課程入学  
昭和35年3月 東京教育大学大学院理学研究科地質鉱物学専攻博士課程単位取得満期退学  
昭和35年3月 理学博士（第40号）の学位を取得（東京教育大学）

### 職 歴

昭和35年5月 東京大学理学部地質学科研究生（～36年3月）  
昭和36年4月 神奈川県採用（技術吏員 衛生部環境衛生課）  
昭和36年10月 神奈川県温泉研究所 研究員  
昭和40年4月 同所 主任研究員 昇任  
昭和42年6月 同所 研究科長 昇任  
昭和44年7月 同所 所長 昇任  
昭和52年5月 神奈川県温泉地学研究所長（所名変更による）  
平成2年6月 神奈川県温泉地学研究所退職  
平成2年7月 新潟大学積雪地域災害研究センター採用「現在に至る」  
平成5年9月 新潟大学積雪地域災害研究センター長（～8年12月）

### 学会及び社会における活動

昭和47年4月 日本火山学会評議員（現在に至る）  
昭和55年4月 国際火山学会（IAVCEI）1981年東京大学の組織委員（～56.10）  
昭和57年4月 国際水・岩石相互作用シンポジウム1983年日本大会の組織委員（～59.3）  
昭和60年4月 日本温泉科学会評議員（現在に至る）  
平成2年4月 日本地質学会評議員（現在に至る）

### 表 彰 等

昭和42年3月 神奈川県研究賞：温泉孔井の示差温度検層法の考案  
昭和52年10月 箱根町褒賞

## 業 績

### 著 書

1. 日本火山学会編『箱根火山』 日本火山学会 185頁 (1971年) 編集者：荒牧重雄・大木靖衛  
執筆者 荒牧重雄・平賀士郎・一色直記・町田洋・大木靖衛・鈴木隆介
2. 大木靖衛編『Volcanoes of Hakone Izu and Oshima』 箱根町 88頁 (1978年)
3. 横山泉・荒牧重雄・中村一明編『岩波講座地球科学7「火山」』 岩波書店 294頁 (1979年) 分担執筆
4. 大木靖衛著『箱根火山と温泉』 神奈川合同出版 (神奈川新聞社) 164頁 (1979年)
5. 大木靖衛・小林忠夫編『日本の火山』 平凡社 113頁 (1987年)
6. 大木靖衛・袴田和夫・伊東博著『箱根の逆さ杉』 神奈川新聞 183頁 (1988年)
7. 日本の地質「関東地方」編集委員会編『日本の地質 関東地方』 共立出版 332頁 (1988年)  
分担執筆
8. 荒牧重雄・白尾元理・長岡正利編『空からみる日本の火山』 丸善 219頁 (1989年) 分担執筆
9. 奥田節夫・倉田嵩・長岡正利・沢村和彦編『空から見る日本の湖沼』 丸善 238頁 (1991年)  
分担執筆
10. 「日本の地質学100年」編集委員会編『日本の地質学100年』 日本地質学会 706頁 (1991年)  
分担執筆
11. 神奈川県立博物館編『南の海からきた丹沢－プレートテクトニクスの不思議』 有隣新書 有隣  
堂 226頁 (1991年) 分担執筆
12. 大木靖衛編『日曜の地学 神奈川の自然をたずねて』 築地書館 285頁 (1992年)
13. 茅原一也監修『新潟は安全か?－地震』 新潟日報事業社 239頁 (1998年) 分担執筆

### 主な学術論文

1. Metamorphism in the Kiso Range, Nagano pref., Japan (理学博士学位論文その1). (1961年) *Japan. Jour. Geol. Geogr.*, Vol.32, pp.479-496 単著
2. Biotite in metamorphic rocks(理学博士学位論文その2). (1961年) *Japan. Jour. Geol. Geogr.* Vol.32, pp.497-506 単著
3. 木曾山脈北部の熱変成岩類. (1958年) 地質学雑誌, 64巻1号, 1-12頁 単著
4. 木曾駒花崗岩について. (1958年) 地質学雑誌, 64巻4号, 172-180頁 単著
5. イオン交換樹脂とキレート滴定法による岩石分析(1). (1960年) 地質学雑誌, 66巻4号, 195-201頁 共著 (柴田秀賢・大木靖衛・榊原雄太郎)
6. The systematic analysis of silicate rocks using ion exchange resin. (1962年) *Bull. Chem. Soci. Japan*, Vol.35, pp.273-276 共著 (Yasue Ōki, Shohachiro Ōki and Hidekata Shibata)

7. イオン交換樹脂とキレート滴定法による岩石分析(2). (1962年) 地質学雑誌, 68巻6号, 329-333頁 共著 (大木靖衛・大木昭八郎・柴田秀賢・榊原雄太郎)
8. 温泉孔井の検層. (1963年) 温泉工学会誌, 4巻2号, 16-22頁 共著 (大木靖衛・荻野喜作・広田 茂)
9. 房総半島南部鴨川町付近で見出された変成岩岩塊. (1968年) 地質学雑誌, 74巻10号, 529-534頁 共著 (兼平慶一郎・大木靖衛・真田三郎・古谷宇光治・石川文彦)
10. Metamorphism in the Tanzawa mountains, central Japan (1). (1969年) 岩石鉱物鉱床学誌, 61巻1号, 1-24頁 共著 (Yotaro Seki, Yasue Ōki, Tokihiko Matsuda, Keizou Mikami and Kimio Okumura)
11. Metamorphism in the Tanzawa mountains, central Japan (2). (1969年) 岩石鉱物鉱床学誌, 61巻2号, 50-75頁 共著 (Yotaro Seki, Yasue Ōki, Tokihiko Matsuda, Keizou Mikami and Kimio Okumura)
12. Wairakite-analcime solid solutions from low-grade metamorphic rocks of the Tanzawa mountains, central Japan. (1969年) 鉱物学雑誌, 6巻1/2号, 36-45頁 共著 (Youtaro Seki and Yasue Ōki)
13. The geothermal system of the Hakone volcano. (1970年) *Geothermics, Special Issue 2*, pp. 1157-1166 共著 (Yasue Ōki and Tomio Hirano)
14. Structure of Hakone caldera as revealed by drilling. (1970年) *Bull. Volcano*. Vol.34, no.3, pp.713-725 共著 (Hisashi Kuno, Yasue Ōki, Kisaku Ogino and Shigeru Hirota)
15. Metamorphism and vein minerals of north Tanzawa mountains, central Japan. (1971年) 岩石鉱物鉱床学誌, 66巻1号, 1-21頁 共著 (Youtaro Seki, Yasue Ōki, Hitoshi Onuki and Shigeo Odaka)
16. Stability of mordenite in zeolite facies metamorphism of the Oyama-Isehara district, East Tanzawa mountains, central Japan. (1972年) 地質学会誌, 76巻3号, 145-160頁 共著 (関陽太郎・大木靖衛・小鷹滋郎・小沢 清)
17. 箱根温泉の湧出機構と成因. (1972年) 地熱, 9巻1号, 15-29頁 共著 (大木靖衛・平野富雄)
18. 熱海温泉の地下温度構造. (1974年) 地熱, 11巻1号, 21-26頁 共著 (大木靖衛・藤田元一・広田 茂)
19. Hydrothermal system and seismic activity of Hakone volcano. (1974年) *Proceed. US-Japan Seminar on Utilization of volcanic energy*, pp.153-166 共著 (Yasue Ōki and Tomio Hirano)
20. Hydrothermal metamorphism and vein minerals of the Yugawara geothermal area, Japan. (1974年) *Proceed. Int. Nat. Symp. Water-Rock Interaction, Geological Survey, Prague*, pp. 209-222 共著 (Yasue Ōki and Tomio Hirano)
21. 火山性温泉. (1975年) 火山第2集, 20巻特別号, 331-340頁 共著 (大木靖衛・平野富雄)

22. High pH groundwaters of the Tanzawa mountains, central Japan. (1997年) *Proceed. 2nd Int. Symp. Water-Rock Interaction, Strasburg, Part 1*, pp.1-14 共著 (Yasue Ōki and Tomio Hirano)
23. Long-term seawater rock interaction observed in Seikan Undersea Tunnel of Japan. (1997年) *Proceed. 2nd Int. Symp. Water - Rock Interaction, Strasburg, Part 1*, pp.35 - 41 共著 (Youtaro Seki and Yasue Ōki)
24. Thermal structure and energy of Hakone Volcano, Japan. (1978年) *Pageoph*, Vol.117, pp. 331-337 共著 (Jun Iriyama and Yasue Ōki)
25. 神奈川の温泉. (1979年) 温泉気候物理医学会誌, 43巻1号, 12-15頁
26. Water budget in the Hakone caldera using hydrogen and oxygen isotope ratio. (1980年) *IAEA Symposium, Isotopes in Lake Studies*, pp.131 - 144 共著 (Sadao Matsuo, Minoru Kusakabe, Motoko Miwano, Tomio Hirano and Yasue Ōki)
27. 地熱地帯下部で形成された chlorite-montmorillonite 系鉱物のタイプ分け試案. (1980年) 岩石鉱物鉱床学誌, 75巻1号, 55-61頁 共著 (関陽太郎・大木靖衛・平野富雄)
28. 地震と都市災害. (1983年) 地質学論集, 23号, 5-11頁 共著 (大木靖衛・平賀士郎)
29. 地震の前兆と地下水位異常. (1984年) 地下水学会25周年特集号, 265-272頁 単著
30. Origin of thermal waters of the Hakone geothermal system, Japan. (1985年) *Geochem. Jour.*, Vol.19, No.1, pp.27-44 共著 (Sadao Matsuo, Minoru Kusakabe, Mariko Miwano, Tomio Hirano and Yasue Ōki)
31. Geochemical prediction of impending catastrophic flow of seawater during construction of the undersea part of the Seikan tunnel, Japan. (1986年) *Applied Geochem.* Vol.1, pp.317-333 共著 (Yotaro Seki, Frank W. Dickson, Jerry G. Liou, Yasue Ōki, Hitoshi Sakai and Tomio Hirano)
32. Groundwater monitoring for earthquake prediction by amateur network in Japan. (1988年) *Pageoph*, Vol.126, Nos.2-3, pp.211-240 共著 (Yasue Ōki and Shiro Hiraga)
33. Upward tendency in groundwater levels in the upper of Ashigara-plain. (1990年) *Int. Nat. Ass. Hydrogeologists. Memo.* Vol.22, pp.925 - 931 共著 (Takahide Yokoyama and Yasue Ōki)
34. 箱根の逆さ杉と南関東の大地震. (1993年) 地学雑誌, 102巻4号, 437-444頁 単著
35. 新潟県松之山地すべり地域の地下水の水質について. (1995年) 地すべり, 32巻3号, 32-40頁 共著 (渡部直喜・鷺津史也・大木靖衛・佐藤 修)
36. 1995年新潟県北部の地震について. (1996年) 第四紀研究, 35巻3号, 153-163頁 共著 (大木靖衛・徐輝竜・渡部直喜・鈴木幸治・佐藤 修・河内一男)
37. 1670年西蒲原地震 ( $M 6 \frac{3}{4}$ ) の震央の再検討. (1996年) 地震第2輯, 第49巻3号, 337-346頁 共著 (河内一男・大木靖衛)



38. 第三紀層地すべり地の深層地下水について. (1997年) 地盤工学会誌, 45巻6号, 32-34頁 共著 (渡部直喜・白石秀一・佐藤壽則・佐藤修・大木靖衛)
39. Geochemistry of Groundwaters in the Utsunomata Landslide Area, Maki Village, Higashikubiki District, Niigata Prefecture. (1997年) 地すべり, 34巻2号, 25-34頁 共著 (Xu Huilong, Yasue Ōki, Osamu Sato and Hideki Watanabe)
40. 1964年新潟地震による地塊の傾動と信濃川地震帯のテクトニクス. (1997年) 地震第2輯, 第50巻3号, 303-314頁 共著 (河内一男・大木靖衛)
41. The 1995 Northern Niigata Earthquake of M5.5 with Special Attention to a Geopressured Hydrothermal System. (1998年) *The Island Arc*, (in press) 共著 (Xu Huilong, Yasue Ōki and Toshikata Ito)

上記の他, 紀要論文・研究報告105編あり

## 大木靖衛教授の積雪地域災害研究センターにおける研究の足跡

大木靖衛教授の新潟大学積雪地域災害研究センターご着任以来の研究活動についてご紹介させていただきます。すでに本号に研究業績として紹介されている著書のうち5編、学術論文のうち8編が在職中に発表されたものです。このほかに発表されたご研究の業績を以下に表記いたしました。大木教授のご研究、ご活躍を窺い知ることができると思います。また、大木教授が代表者としてお世話下さった研究集会・学術大会として、1995年6月22日に本学で開催された1995年新潟県北部地震調査中間報告会ならびに同年10月3日～5日に本学で開催された日本火山学会1995年度秋季大会が挙げられます。なお、ここでの表記は割愛させていただきますが、本学における講義・公開講座資料ならびに地方自治体等における講演会資料等も多数ございます。教育・普及活動にも大変力を尽くされました。

大木靖衛教授の今後のご活躍とご発展をお祈り申し上げます。

(「災害研年報」編集委員会 記)

### 研究報告・論文

1. 大木靖衛・鈴木幸治・伊東 博・青木 滋 (1990) : 1990年東頸城群発地震について。新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 12号, 15-23頁。(新潟大学積雪地域災害研究センター)
2. 大木靖衛・鈴木幸治・青木 滋 (1991) : 新潟県東頸城丘陵川西町南部のケスタと地すべり地形。新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 13号, 1-7頁。(新潟大学積雪地域災害研究センター)
3. 大木靖衛・佐藤 修・青木 滋 (1992) : 北部フォッサマグナのジオプレッシャー熱水系に起因する地震と地すべり。月刊地球, 号外5号, 松田時彦教授退官記念号-地質学と地震, 121-125頁。(海洋出版)
4. 大木靖衛 (1993) : 箱根火山の巨大地すべりと南関東の大地震との関係についての研究。文部省科学研究費補助金一般研究C研究成果報告書。
5. 大木靖衛 (1994) : 地震予知と地下水。産業地質科学研究所研究年報, 5号, 11-21頁。(産業地質科学研究所)
6. TSUKUDA Tameshige and ŌKI Yasue (1994) : A Destructive Shallow Small Earthquake -the 1992 Tsunan Earthquake of M4.5 in Southern Niigata Prefecture, Central Japan-. 東京大学地震研究所彙報, 69巻1/2号, 19-38頁。(東京大学地震研究所彙報)
7. 大木靖衛・佐藤 修・青木 滋・鈴木幸治・山崎 崇・渡部直喜 (1995) : 1992年津南地震M4.5調査報告。新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 16号, 1-36頁。(新潟大学積雪地域災害研究センター)
8. 大木靖衛・渡部直喜・鈴木幸治・徐輝竜・佐藤 修 (1995) : 1995新潟県北部地震について。新潟応用地質研究会誌, 44号, 43-46頁。(新潟応用地質研究会)

9. 大木靖衛・徐輝竜・渡部直喜・鈴木幸治・佐藤 修 (1995) : 1995年新潟県北部地震の震度分布と伏在活断層. 月刊地球, 17巻12号, 766-773頁. (海洋出版)
10. ŌKI Yasue, XU Huilong, WATANABE Naoki, SUZUKI Koji and SATO Osamu (1995) : 1995 Northern Niigata Earthquake of M6.0 and a Buried Fault Imaged by Distribution of Seismic Intensity. 新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 17号, 69-82頁. (新潟大学積雪地域災害研究センター)
11. 大木靖衛・徐輝竜・渡部直喜・佐藤 修・鈴木幸治・何熙平・馮絢敏・張虎男 (1996) : 1996 IASPEI・第30回万国地質会議および四川省・広東省の地震と地熱活動の日中共同研究現地検討会. 新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 18号, 1-18頁. (新潟大学積雪地域災害研究センター)
12. 渡部直喜・大木靖衛・佐藤 修・日下部実 (1996) : 新潟県松之山地すべり地のNa-Cl型地下水の起源. 新潟大学積雪地域災害研究センター研究年報, 18号, 81-92頁. (新潟大学積雪地域災害研究センター)
13. 大木靖衛 (1997) : 積雪地域大規模地すべり地帯における微小地震観測法改良に関する研究. 文部省科学研究費補助金試験研究B研究成果報告書.
14. 河内一男・大木靖衛 (1997) : 1670年西蒲原地震 (M 6  $\frac{3}{4}$ ) の震央の再検討. 新潟応用地質研究会誌, 47号, 45-53頁 (新潟応用地質研究会).
15. 大木靖衛・徐輝竜 (1997) : 消雪井戸地下水温度・水質から推定される1995年新潟県北部地震の伏在活断層. 産業地質科学研究所研究年報, 8号, 9-19頁. (産業地質科学研究所)
16. 大木靖衛・徐 輝竜・河内一男・鈴木幸治・渡部直喜・佐藤 修 (1998) : 新潟県の歴史被害地震と伏在活断層について. 産業地質科学研究所研究年報, 9号, 印刷中. (産業地質科学研究所)

## 学会・シンポジウム発表

1. 大木靖衛 (1991) : 大規模地すべりによって生じた箱根カルデラ南縁部のオフセット (演旨). 地球惑星科学関連学会合同大会日本火山学会固有セッション講演予稿集, 1991年春季大会, 21-21頁. (日本火山学会)
2. 大木靖衛・茅原一也 (1991) : 新潟と神奈川における地震と地すべりについて. 地すべり学会新潟支部・土質工学会北陸支部第19回シンポジウム「地震と地すべり」講演資料集, 1-1頁. (地すべり学会新潟支部・土質工学会北陸支部)
3. 大木靖衛 (1992) : 箱根カルデラ南縁部の大規模地すべりと地震 (演旨). 日本地質学会第99年学術大会講演要旨, 530-530頁. (日本地質学会)
4. 大木靖衛・鷲津史也・佐藤 修・渡部直喜 (1992) : 新潟県松之山地区の大規模地すべり地帯をつくったジオプレッシャー熱水系について (演旨). 日本火山学会講演予稿集, 1992年秋季大会, 99-99頁. (日本火山学会)
5. 大木靖衛・鈴木幸治 (1992) : 箱根カルデラ南縁部の大規模地すべりについて. 平成4年度自然災害科学中部地区シンポジウム講演要旨集, 26-27頁. (自然災害科学総合研究班中部地区部会)

6. 佐藤 修・大木靖衛・鈴木幸治・渡部直喜・鷺津史也 (1992)：新潟県東頸城丘陵の大規模地すべり地帯とジオプレッシャー熱水系について－松之山地域を例にして－。平成4年度自然災害科学中部地区シンポジウム講演要旨集，28－29頁。(自然災害科学総合研究班中部地区部会)
7. 渡部直喜・大木靖衛・佐藤 修・鷺津史也・日下部実 (1993)：新潟県松之山地すべり地域の地下水の地球化学 (演旨)，日本地質学会第100年学術大会講演要旨，694－694頁。(日本地質学会)
8. 大木靖衛・佐藤 修・渡部直喜・鈴木幸治・青木 滋 (1993)：長野市地附山地すべりとジオプレッシャー型熱水系の関係について (演旨)，日本地質学会第100年学術大会講演要旨，695－695頁。(日本地質学会)
9. 渡部直喜・大木靖衛・佐藤 修・鈴木幸治・日下部実 (1993)：ジオプレッシャー型熱水地帯の地すべり-地下水の地球化学的研究-。平成5年度自然災害科学中部地区シンポジウム講演要旨集，42－43頁。(自然災害科学総合研究班中部地区部会)
10. 大木靖衛・佐藤 修・青木 滋・鈴木幸治・渡部直喜・水谷宣明 (1993)：ジオプレッシャー型地すべり地帯は地震前兆の壺。平成5年度自然災害科学中部地区シンポジウム講演要旨集，44－45頁。(自然災害科学総合研究班中部地区部会)
11. 大木靖衛・長瀬和雄 (1994)：大規模地震における斜面崩壊－関東地震 (1923) と北伊豆地震 (1930) の斜面崩壊を例にして－ (演旨)。日本地質学会第101年総会・討論会講演要旨，131－132頁。(日本地質学会)
12. 大木靖衛 (1994)：日本人と温泉。地質調査所研究講演会資料・火山，恵みと災害・日本産業技術振興協会技術資料，No.240，6，86－91頁。(日本産業技術振興協会)
13. 渡部直喜・大木靖衛・佐藤 修・日下部実 (1994)：水質と安定同位体比からみた地すべり地の地下水の形成過程 (演旨)。日本地質学会第101年学術大会講演要旨，286－286頁。(日本地質学会)
14. 佐藤 修・大木靖衛・渡部直喜・鷺津史也 (1994)：松之山地すべり地の地下水の起源 (演旨)。日本地球化学会年会講演要旨集，1994年大会，210－210頁。(日本地球化学会・日本化学会)
15. 渡部直喜・大木靖衛・佐藤 修 (1995)：ジオプレッシャー型熱水地帯の地すべりとネオテクトニクス (演旨)。日本地質学会第102年学術大会講演要旨，120－120頁。(日本地質学会)
16. XU Huilong, ŌKI Yasue, SATO Osamu, SUZUKI Koji, LOU Hanjin (1995)：Geochemistry of groundwaters in Utsunomata landslide, Higashikubiki district, Niigata Prefecture (abs.)。日本地質学会第102年学術大会講演要旨，303－303頁。(日本地質学会)
17. 大木靖衛・渡部直喜・徐輝竜・鈴木幸治 (1995)：1995年新潟県北部地震について (演旨)。日本第四紀学会講演要旨集25，1995年大会，2－3頁。(日本第四紀学会)
18. 大木靖衛・渡部直喜・鈴木幸治・徐 輝竜・佐藤 修 (1995)：1995年新潟県北部地震について (演旨)。土木学会新潟会シンポジウム資料。(土木学会新潟会)
19. 大木靖衛・渡部直喜・鈴木幸治・徐 輝竜・佐藤 修 (1995)：1995年新潟県北部地震について (演旨)。地盤工学会北陸支部シンポジウム資料。(地盤工学会北陸支部)
20. 大木靖衛 (1995)：日本人と温泉 (演旨)。地質調査所月報，46巻4号，215－215頁。(地質調査所)

21. ŌKI Yasue, XU Huilong, WATANABE Naoki, SUZUKI Kouji and SATO Osamu (1996) : Geopressured Hydrothermal Anomalies Appeared in the Niigata Plain Indicating Buried Active Faults Generated Destructive Earthquakes (abs.). IASPEI Regional Assembly in Asia (国際地震学・地球内部物理学協会アジア地区会議唐山大会)
22. WATANABE Naoki, ŌKI Yasue, SATO Osamu and KUSAKABE Minoru (1996) : Landslides Generated by Geopressured Hydrothermal Systems in the Northern Fossa Magna Region, Japan (abs.). 30th IGC (第30回万国地質会議北京大会)
23. XU Huilong, ŌKI Yasue, WATANABE Naoki and SUZUKI Koji (1996) : The Seismic Intensity Distribution of the 1995 Northern Niigata Earthquake Suggesting a Buried Earthquake Fault (abs.). 30th IGC (第30回万国地質会議北京大会)
24. 河内一男・大木靖衛 (1996) : 1670年西蒲原地震 (M 6  $\frac{3}{4}$ ) の震央の再検討とその意味 (演旨). 日本地震学会講演予稿集, 1996年秋季大会, 13-13頁. (日本地震学会)
25. 徐 輝竜・大木靖衛・渡部直喜・河内一男・石坂信之・佐藤 修 (1996) : 1995年新潟県北部地震の伏在活断層とジオプレッシャー型熱水系 (演旨). 日本地震学会講演予稿集, 1996年秋季大会, 42-42頁. (日本地震学会)
26. 大木靖衛・徐 輝竜・渡部直喜・河内一男・伊東 博・佐藤 修 (1996) : 新潟県の歴史被害地震活断層とジオプレッシャー型熱水系 (演旨). 日本地震学会講演予稿集, 1996年秋季大会, 42-42頁 (日本地震学会)
27. 河内一男・大木靖衛 (1996) : 水準測量データによる1964年新潟地震 (M7.5) に伴った本州側地塊の傾動 (演旨). 日本地震学会講演予稿集, 1996年秋季大会, 161-161頁. (日本地震学会)
28. 徐 輝竜・大木靖衛・渡部直喜・鈴木幸治・佐藤 修 (1996) : 1995新潟北部地震の被害および地下水温分布から推定される伏在活断層 (演旨). 日本地質学会第103年学術大会講演要旨, 337-337頁. (日本地質学会)
29. 渡部直喜・徐 輝竜・竹内仁哉・大木靖衛 (1996) : 新潟県六日町盆地の地下水温分布から推定される伏在断層 (演旨). 日本地質学会第103年学術大会講演要旨, 337-337頁. (日本地質学会)
30. 大木靖衛・徐 輝竜・河内一男・渡部直喜・佐藤 修・石坂信之 (1996) : 新潟平野のジオプレッシャー型熱水湧出に起因する温度異常分布から推定される伏在活断層. 東京大学地震研究所シンポジウム「地震予知と地震災害軽減のために地質学は何をすべきか?」資料集. (日本地質学会研究企画委員会第二部会)
31. 大木靖衛 (1997) : ジオプレッシャー熱水に着目した新潟平野の伏在活断層探査. 北陸地震研究会例会講演資料. (北陸地震研究会)
32. 大木靖衛 (1997) : 新潟県の活断層. 公開シンポジウム「新潟県の地震」講演資料集, 18-21頁. ('97防災フェア実行委員会・日本地質学会関東支部他)
33. 伊藤俊方・大木靖衛 (1997) : 比抵抗分布から推定される1995年新潟県北部地震の伏在活断層. 物理探査学会学術講演会講演論文集96, 314-315頁. (物理探査学会)
34. 大木靖衛・伊藤俊方・徐 輝竜・河内一男・小又賢史 (1997) : 比抵抗探査法・地盤変動により

- 求められた1995年新潟県北部地震の伏在活断層について（演旨）、日本地質学会第104年総会討論会講演要旨、38-39頁（日本地質学会）。
35. 大木靖衛・徐 輝竜（1997）：ジオプレッシャー型熱水の異常温度分布から検出された日本海東縁部の活断層系。東京大学地震研究所シンポジウム「日本列島の地質大構造と地震テクトニクス」要旨集。（日本地質学会「地質学と地震」研究委員会）
36. 河内一男・大木靖衛（1997）：1964年新潟地震による地塊の傾動と信濃川地震帯のテクトニクス。東京大学地震研究所シンポジウム「日本列島の地質大構造と地震テクトニクス」要旨集。（日本地質学会「地質学と地震」研究委員会）
37. 大木靖衛（1997）：Geopressure 熱水と伏在活断層。京都大学防災研究所研究集会「地殻の不均質構造と内陸大地震の発生」要旨集。（京都大学防災研究所）