



巻頭言

火山砂防地質学と マスムーブメント学

山岸宏光 (社)日本地すべり学会会長・新潟大学教授

平成16年5月21日に開催された(社)日本地すべり学会理事会において、平成16、17年度の会長に選出されました。(財)砂防・地すべりセンターの機関誌「SABO」の巻頭言を依頼されましたので、これまでの砂防屋さん和我とのつながりの自己紹介から始めて、日頃の考えの一端を述べさせていただきます。

火山地質学から出発して

私は、新潟大学に赴任する前の1999年3月まで、北海道立地質研究所(旧北海道立地下資源調査所)に34年間ほど勤めていました。そこでは鉱山地質調査、地質図作成業務にたずさわって、5万分の1地質図幅を計10枚ほど作成し、環境地質部長として火山災害、地震災害、斜面災害のまとめなどに7年間従事しました。その間、1977年8月7日の有珠山噴火の際には、噴火そのものにはタッチしなかったのですが、噴火直後からこの粘性の高いマグマの活動により地形変動や土石流・泥流の調査に4年間費やしました。5千分の1の青焼きの地形図をもとに、有珠山の全ての谷を歩き回りました。そして、その報告書は、4年にわたって、当時の地下資源調査特別報告として、毎年、出版しました。

この経験は、私個人にとっても、また当時の北海道立地下資源調査所にとっても、今日の火山災害、地震災害、斜面災害などの調査研究の基礎になったと思っています。そして、砂防屋さんから“不安定土砂”という言葉を知り、当時の入江一の沢川という谷から土石流が大量に発生したとき、ガリー侵食のすさまじさに驚きました。その踏査で1万立方メートルという値を出しましたが、その際、当時の道庁砂防災害課の砂防係長が私のところへ来られて、道庁での計算と合うと言ってくれたのが嬉しかったのを覚えています。

また、有珠山の地形変動は、まさに“地球は生きている”ことを実感させてくれたし、“活断層”運

動(4年間で地面が180m隆起したことなど)を初めて目撃し、地質屋冥利に尽きると実感したものです。それが、その後の北海道で初めての活断層調査に生かされたのでした。私は1966年に大学を卒業してから、その調査所で地質図幅調査に長年従事していて、とくに積丹半島などの新第三紀海底火山岩地域の調査に従事していました。その際には、1996年の積丹半島豊浜トンネル岩盤崩落の発生した岩石である“ハイアロクラスタイト”を調査していましたが、それらが海底土石流堆積物であることがわかりました。この堆積物が現実に発生するのを見ることができるのは陸上の火山しかないと思ったことも、有珠山調査の個人的動機でもありました。地質学という“現在は過去を解く鍵である”からです。また、土石流なども地質学では堆積学として扱えると思ったものです。

ついでに言うと、日本の大学では火山を研究教育するのは岩石学講座であり、こうした火山性堆積物の研究はしてこなかった一方、堆積学の講座では砂や礫などの普通の堆積岩のみを研究していて、活火山で発生する土石流などの研究はしていないのです。しかしオーストラリアの友人で、火山地質学の有名な教科書“Volcanic Succession”を著したRay Cas教授は堆積学者であり、彼の大学では火山学と堆積学を教えているといいます。

空中写真の有効性を思い知らされたのもこのときでした。火山活動の変化とともに、有珠山の山頂が刻々と変化する山体、外輪山斜面の傾動、土石流・泥流の発生場の変遷など時系列的に捉える仕事はこれが初めてで、その後における私の研究手法の原点となったものです。

1980年代には、有珠山で火山に関する国内学会、国際学会もたびたび開催されましたが、日本の火山砂防の草分けである有珠山の砂防施設が外国人研究者を驚かせたのは忘れることができません。80年代の初め頃、当時の北大の東三郎先生が委員長で、

“北海道砂防施設計画検討委員会”が3年くらい議論して、まとまった報告ができました。その会議では、社会構造、地形地質から始めて、火山砂防、海岸砂防、広域砂防などそれぞれの分野の見直しと理論構築を行いました。私はその中の唯一の地質屋でありました。私としては、多少違和感を感じながらも、地質屋の存在意義を認めてくれたのはありがたかったと思います。

また、その具体版として始まった十勝岳砂防検討委員会（委員長、東三郎先生）にも参画し、その委員会終了後の1988年に十勝岳が噴火して、タイミングよく砂防施設計画ができあがっているのを東先生がマスコミに誇らしげに語ったのを覚えています。それがその後、建設省の火山砂防の原点となり、1991年から国土庁が主導的に始めたハザードマップ作成につながっていったように思います。私はそのマニュアルづくりにも参加させていただき、雌阿寒岳、樽前山、北海道駒ヶ岳などのハザードマップの策定にも参加してきました。また、これらの委員会には、私と北大の農学部の新谷融先生、同工学部の河川屋さんで黒木幹夫先生が参加していて、東先生から、北海道の火山砂防三羽鳥などと呼ばれました。

1990年代後半には、当時北大にいた荒牧重雄先生と一緒に「北海道火山勉強会」を立ち上げ、有珠山2000年噴火の際には、大きな力を発揮したと聞きました。現在も活発に活動しているようです。最近では、(財)砂防・地すべりセンターの協力を得て、新潟焼山のハザードマップ改定版作成の資料となるアンケート調査を学生にさせました。

というわけで、私は、いわば主に火山砂防地質学を経験してきたとでもいうべきでしょうか。とにかく、地すべり屋さんよりは、火山砂防屋さんとの付き合いが長かったわけです。その後、地すべり分布図を出版したり、岩盤崩落問題に関わったり、若い頃は火砕流もやっていたので、マスマーブメント学の研究者と自称しています。

日本列島の地質条件とマスマーブメント学

さて、わが国はご承知のように、日本列島に向かって、太平洋プレートやフィリピン海プレートが沈み込むという特異な地学環境にあることと、モンsoonアジアの一角に位置していることから、地震災害、火山災害とならんでマスマーブメント災害が代表的な自然災害といえます。このように島弧であり、世界的に見ても特殊な地質条件にある日本における砂防学から、“SABO”という語が英語になっているのは十分理解できることです。

また、マスマーブメントは、地すべり、崩壊、岩盤崩落、土石流、山体崩壊、火砕流まで、研究対象は幅広く、アメリカなどでは環境地質学の教科書のなかに必ずはある重要な分野です。しかし、日本では、このような問題を包括した環境地質学の教科書はまったく存在していません。日本の大学では、“環境”という名前がついた地質学を教える理学系学科などはたくさんできたようですが、果たしてそのなかで、まともに、これらのマスマーブメントを含む“環境地質学”を教えている学科がどれほどあるかは疑問です。

日本の火山砂防は、火山学ともあいまって進歩著しいようです。とくに、近年、有珠山の予知の成功の影に、ハザードマップの作成と活用、火山研究者、砂防技術者、マスコミ、行政などとの連携も大きかったようです。それに刺激されたとは思いますが、富士山のハザードマップの作成が進んでいるようです。私は、もともと火山地質学から出発していて火山研究者の友人も多いのですが、もっぱら理学である火山学と、実学としての砂防学との連携が、火山防災学として発展しているのは喜ばしいことと思います。その意味で、(財)砂防・地すべりセンターの役割は大きいと思います。

新システムとマスムーブメント関連学協会の 今後の方向

今年度から国立大学が明治以来の大改革といわれる法人化という大転換が行われ、大学の生き残りをかけたさまざまな再編成がすすんでいます。また、従来の国立研究所もすでに法人化し、最近ではそれぞれの中期計画の外部評価がなされて、再編・統合が急速に進むと予想されます。このように、日本の科学技術政策が大きく転換され、また、平成の大合併といわれる市町村合併、公共事業費の抑制など、さまざまな新しいシステムへの転換が現実となっています。こうした情勢のなかで、マスムーブメントに関する学協会も安閑としてはいけないのではないのでしょうか。

日本には、それぞれの生き立ちや歴史を背負ったマスムーブメントに関連する学会や協会もいくつか

あります。また最近では、関連するNPOも各地でできつつあることもよく耳にします。また、地すべり学会などでも、他の学会にも入っていたり、雑誌は会社に1冊あればいいとって会員にならなかったりする若い技術者も多いと聞きます。さらに、時々、総会や研究発表会が重なったりして、不都合なことも多いようです。その意味でも、マスムーブメントに関連する学会や協会がお互いに足を引っ張るのでなく、懇談会やシンポジウムなどを通してそれぞれの役割や使命をお互いに認識しあい、新しいシステムに対応したマスムーブメントの研究や技術開発にいかに対応していくのかを探るのも今日的で緊急の課題であるように思います。

(財)砂防・地すべりセンターがそうしたアレンジメントの役割を果たしていただければ幸いです。貴センターへの期待を込めて、機関紙「SABO」への巻頭言とさせていただきます。