

最近の斜面災害に思う

伊藤俊方*

新潟県中越沖地震の記憶がまだ覚めやらぬ2008年6月14日、岩手県一関市を震源地とする、M7.2の地震が発生した。震源の深さは8kmで内陸部における直下型地震である。この地震により一関市や宮城県栗原市などで震度6強を観測し、各地にがけ崩れや地すべり、土石流等の土砂災害が発生した。とくに栗駒山を中心とする岩手県南部と宮城県北部の山間地では、多くの斜面崩壊が発生し、河道閉塞箇所が15ヶ所に及んだ。この地震による斜面災害の中で最も注目されるのが荒砥沢ダム上流の地すべりである。この地すべりは地震により滑動し、その範囲は幅約800m、延長約1,000m、滑落崖の高さ約150m、推定移動土量約7,000万 m^3 という大規模なもので、今世紀国内最大級の地すべりであった。

この地すべりの対策事業は林野庁の所管になっている。規模が大きく、どのような対策がなされるのか個人的に防災に携わる技術者としての知的好奇心がある。近年、わが国の教育現場では理科離れが進み、自然の理解が乏しくなる一方で、自然の体験学習もままならない状況に立ち入っていると聞く。そのような背景もあって自然の教育と保養の場の施設としてのジオパークの考えが浮上している。今回の荒砥沢地すべりは大規模で、様々な地すべりの特異な地形が形成され、技術者・研究者のみならず、多くの一般の方々にも自然の脅威・不可思議さを理解していただくための絶好の題材を提供してくれている。昨今の地すべり災害を考えると、荒砥沢地すべりがジオパークの候補地となって十分に活用されてもおかしくないと思う。荒砥沢地すべりを公園として保存し、自然の恐ろしさを知り、人が自然をコントロールできる限界を認識して災害を未然に防ぐ知恵を養い、また、自然環境の保全、森林浴による保養の場などが体现できる公園施設が在ってもよいと思い、期待しているのは私だけであろうか。海外ではカナダのタートル山の崩壊によるフランク地すべりにその例を見ることができる。

私が初めて地すべりに携わったのは、昭和49年4月、社会人となり新潟の支店に入社した頃である。雪国の新潟へ来て早々、山形県大蔵村赤松地区で地すべりが発生し、多くの尊い人命や財産が失われた。私たち入社したばかりの社員も現地の対応にかりだされ、地元消防団・警察・役場職員などが往来する中で、伸縮計などの設置や観測に追われる日々を過ごし、地すべりという特異な現象とそれが社会に与える影響の大きさというものを痛感した。

昭和39年の新潟地震では震源地が地すべり多発地帯から遠く離れた日本海にあったためか、地すべりの発生はほとんどなく、その後の地すべりと地震についての調査研究は遅々として進まなかった。しかし、平成16年10月23日発生の新潟県中越地震では、震源地が中山間地域の地すべり多発地帯であったことも起因して多くの地すべりが発生した。規模の大きいものとしては周知のとおり、芋川を閉塞した東竹沢の地すべりや寺野の地すべりな

*新潟応用地質研究会評議員

どが挙げられる。これらはいずれも再滑動型の地すべりである。

その対策もようやく終わりかけた平成19年3月には、能登半島沖地震、さらに同年7月には新潟県中越沖地震と立て続けに大きな地震が発生し、いずれも海岸に近い崖地・急傾斜地などで多くの斜面災害が発生した。

中越沖地震では柏崎市の新興住宅街となっている砂丘の傾斜地で、多くの住宅被害が発生したことが特徴であった。砂丘斜面は平均傾斜こそ緩やかであるものの、擁壁を用いて宅地造成が行われ、一部に急斜面を作り出し、いわゆる人工斜面となっている。この擁壁に並行する亀裂が地震後に多く見られ、一部の擁壁は傾倒、あるいは転倒した。一方、法枠工で覆われた斜面は地震後も変状は少なかった。亀裂の多くが擁壁に平行しており、斜交するものや直交するものはほとんど見られなかった。これらの状況から、地震動によって擁壁が傾倒または転倒することにより、その背後の宅地に亀裂が発生したケースが多かったという印象を持っている。中には地震により背後の斜面が緩み、末端の擁壁を押し出しているケースもあるかもしれないが、圧倒的に前者の場合が多いと考えている。この危険性は、全国の、そして新潟の砂丘地にも言えることではないかと思う。新潟市の砂丘はとくに内陸側の斜面に住宅街が密集し、JR越後線も通っている。昭和39年の新潟地震ではあまり話題にはならなかったが、過去に昭和23年福井地震の際には死者・行方不明者26名を出した福井県浜坂砂丘の例がある。今後、新潟地震や中越沖地震と同規模の地震が新潟市の近くで発生した場合には、砂丘を中心とした人工地盤に多くの斜面災害の発生が懸念される。

少し前までは地すべりの誘因に「地震」を強調する研究者は少なかった。しかし、中越地震をきっかけに地震と地すべりに関するシンポジウムなどが盛んに開催されるようになり、地震で発生した地すべりのほとんどが再滑動型のものであるとの発表事例が多い。対策が進んでいない斜面は豪雨や融雪ばかりでなく、地震でも地すべりが発生する可能性があることを再認識する必要があるだろう。最近、融雪期の地すべり発生はあまり聞かなくなったばかりではなく、地震でも対策斜面は滑っていないことが多い。これは地すべり対策工の効果によるものと言ってよい。3省庁の地すべり事業予算は平成7年度から平成11年度にかけて全国で約1200億円のピークに達したが、このような対策工の効果もあって、その後減少の一途をたどり現在では700億円を切って往時の約半分になろうとしている。

地すべり補助事業の予算についても、地方自治体側で負担すべき予算が確保できないため断っている都道府県が多いという。このような社会情勢の中で、今後の斜面防災対策は維持管理が中心にならざるを得ないが、その予算さえも確保できない状態が続いている。

新潟の美しい国土を保全し、安全で安心して暮らせる社会づくりのためにも、新潟応用地質研究会は応用地質に関する情報を地域社会に対して広く提供し、貢献していく責務があると感じている。