

令和6年能登半島地震 直後調査に関する情報共有報告

松多信尚（岡山大）・石山達也（東大地震研）・安江健一・立石 良（富山大学）・廣内大助（信州大）

経緯

令和6年1月1日16時10分に石川県能登地方で発生したマグニチュード7.6の地震を受け、現地調査を行った。調査の結果は地震研究所 HP (<https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/eq/20465/>) で公開されているので、そちらを参考にしてほしい。ここでは、現地での情報を広く共有するための報告を行う。したがって、学術的根拠のない心象であること、あくまで1月5日までの記録であり、その後変化していることにもご留意いただきたい。

経過・移動

1月2日 松多と石山が小松より、街乗り軽自動車で金沢―羽咋―能登高浜―三明―中島から穴水・輪島の境界付近まで状況観察をし、富山大で立石・安江と合流し情報収集と調査内容を検討する。

1月3日 天候が悪く土砂災害の危険性があるため、立石、安江のSUV車2台で、富山―津端―羽咋―高浜―赤住―富来―門前と外浦を北上する。鹿磯以北は崩落した土砂による閉塞があり、それ以上の北上を諦め、そこから計測しながら富来の赤崎まで南下する。その後、羽咋から国道415を通り富山大に戻り廣内と合流する。

1月4日 前日同様2台で富山より氷見を通り、宝達丘陵を越え田鶴浜に抜け、国道249を輪島方面へと向かう。片側交互通行区間や緊急車両の影響で途中大渋滞に巻き込まれ富山を7時に出て、穴水まで4時間以上かかる（写真1）。そこで、輪島市街地に行くことを断念し、県道1号線から県道7号線で皆月に向かうよう変更する。門前から皆月までの道はトヨタの通れたマップでは通行可能になっていたが、本来ならば通行止めになる道路状況である（写真2）。この道に限らず、パンクした車や動けなくなった車などがところどころに放置されている。14時前に皆月に入り、隆起量の計測と宍倉ほか（2020）で測られている完新世段丘などを計測し、富山大に戻る。

1月5日 立石を除く4名でSUV車1台で、富山―氷見―羽咋―高浜までいき、高浜の北の安部屋から漁港を中心に3日と同じルートで津波痕跡を計測しながら北上する。途中、前日まで通行可能だった国道249の道路が通行止めになって迂回を余儀なくされるなど、道路状況は改善されるだけでなく悪化する場合も経験する。終了後富山大にもどり終了した。



写真1 渋滞中の国道と被災した車



写真2 通行が厳しい道路

道路状況での留意点

道路は徐々に復旧が進んでいるが、通行できない場所、片側通行の場所は多々ある。降雨、降雪、余震で通れた道が通れなくなる場所もある。通行止めにもなっていない道路の中には無理して通れる道路もあるが、アスファルトの下が空洞だったりして、かなり危険なケースも多い。復旧にはそうとう時間がかかると思われる。通れない道路の特徴は、がけ崩れによる閉塞、盛土や水路の脇や崖のそばの土砂流出による空洞化、揺れによるできた盛り上がり、橋のたもとの段差、液状化による変動などが多い。被災地から遠ざかるにつれ液状化が原因である箇所が目立つ。地形を考えるとある程度は被害の程度が予想できる。夜は道路状況がわからず極めて危険であるため余裕をもって帰路につく方が良い。パンクや車の下部が損傷、割れ目にタイヤがはまるなどで乗り捨てられている車を多数目撃した。特に軽はタイヤの幅が狭くはまり易い。雪が降ると道路の破損場所が分からなくなるためきわめて危険である。

渋滞は、国道や主要道路で深刻である。支援物資や救援の人々がこれらの道路に集中するうえ、緊急車両が通過すると、両方向の車の流れが止まること、事故や故障車によって道が片側通行できないなどで、仮に通行可能でも時間がかかる。3日の日には金沢―珠洲で行きが6時間、帰りが9時間もかかっていたという話も耳にする。



物資や宿泊での留意点

物資は羽咋付近ですでにコンビニエンスストアも含めて多くの店が閉まっている。ドラッグストアが開いており（この系列店は富来でも開いていた）、長蛇の列である。買い物は富山、金沢などで調達する必要がある。水道が止まっているので、トイレが流せない。桶などで対応してくれている場所もあるが、ウェットティッシュなどを持参すべきである。ガソリンスタンドは長蛇の車列になっており、入れられるガソリンの量にも制限がある。調査で行きが通れても帰りが通れない可能性もあり、十分な食料と水分を持参すべきである。携帯電話は基地局がダメージを受けて使えない。基地局の補助電源で数日は持ったが、4日より使えなくなり、現地でも情報が極めて入手できにくくなった。宿泊は被災地に近いほど被災者が多く泊まっているため、富山や金沢といった都市部にとる方が良い。この状況は芝く続くとと思われる。

現地の人との会話

大学の調査に対して概して好意的で協力的である。積極的に話をしてくれる人も多く、「揺れている間に隆起した」「離水した岩のところまで子供のころ泳いでいた」といった有益な情報ももらった。一方で「もう漁師やめなくてはいけないかな」「会社をやめれなくなった」「子供のいる都市部に避難したくても集落の人を置いて自分だけ出るわけにはいかないから残っている」「2007年の地震で生き残った

家が倒壊している」「皆出て行ってしまっており、そもそも住んでた家の方が少ない」「連絡が取れない集落があり、自転車と徒歩で見に行く」「隆起したということは潮が引いたままで、これからがこの景色になるのかぁ」といった話を耳にした。

現地地形観察

途中、車窓から赤い藻（写真3）が同じ高さのテトラポットや岩礁に線状に見られることから、汀線と関係がある指標だと考えた。それが北上するにつれ分布高度を増すことで、明らかに隆起していることを認識できた。この赤い藻は天気が回復した5日には白く変色しており目立たなくなった。この藻の約30センチ上方に貝などの生息跡が帯状に見られる。

建物被害は川の右岸側と左岸側、砂丘の上と下などで、かなり地域差がある。一見すると古い瓦の重い家の被害が大きい。

海面は急激に下がったため、魚が逃げられずに取り残され死んでいるケースを複数観察した。隆起前の小河川の河口部は三角州として平坦になっていたが、海面が下がったことで離水し川が下刻し、三角州の前面に新たな地形が形成しつつあったり、海底が隆起し陸化した結果、沿岸洲が離水して浜堤状になっており、その背後に配水不良の後背湿地が形成されていたり（写真4）、隆起した岩石海岸が飛砂により覆われ始めていたり、多くの微地形の形成を観察することができる。

調査に関する留意点

ドローンは自衛隊機や医療関係のヘリコプターなどがかなり低空で物資や救急搬送などを行っているので禁止されている。また、不審者が往来しているので、身元がわかるよう会社名や大学名、学会名などはいったものを身に着けることが望ましい。当たり前だが、余震で崩落などがあるので、ヘルメットなどは必須である。



写真3 海水準の指標となった赤い藻



写真4 大きく海退した海岸線