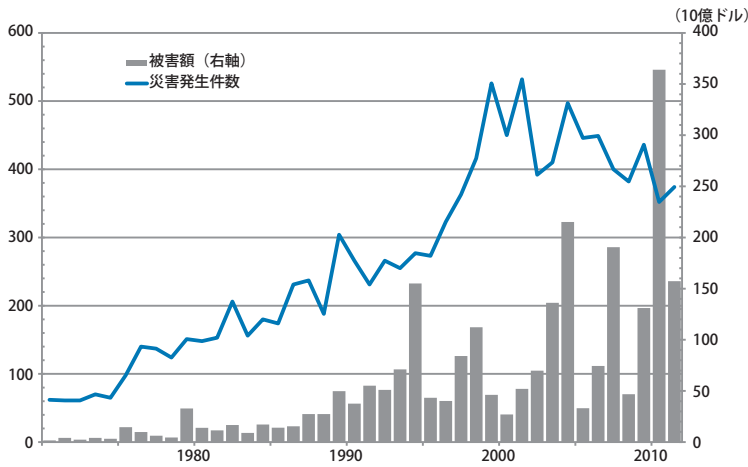


図1 世界の自然災害発生件数と被害額



(出所) EM-DAT (<http://www.emdat.be/>) のデータをもとに筆者作成。

太平洋島嶼国と自然災害 脆弱性とレジリエンス

三村 悟

●小島嶼国の脆弱性

災害は生命や財産、地域が積み重ねてきた社会資本を一瞬にして

奪うものであり、持続可能な開発および人間の安全保障上の大きな脅威である。図1に示すとおり、世界の自然災害発生数は一九七〇年代から急増している。

とりわけ開発途上国は自然災害に対する脆弱性が高く、後発開発途上国で発生する自然災害は全世界の割合に過ぎないが、死者の数では約半数を占めている。その原因としては、途上国では災害に強いインフラ整備や構造物対策が進まないこと、行政の能力が不足して災害発生時の対応が十分でないこと、人口の増加と都市への集中、特に被害を受けやすい海岸や河川敷などに都市が拡大し、貧困層が多く居住していることなどがあげられる。

なかでも、太平洋やカリブ地域などの小島嶼開発途上国は、海を隔てて近隣国から離れている「隔

絶性」、国内に多くの離島を抱えている「遠隔性」、国土、人口および経済規模が極めて小さい「狭小性」という不利性を抱えており、これらの特徴は災害や気候変動への対応を、他の途上国以上に困難にしている。

太平洋島嶼国で顕著な自然災害は、地震・津波と火山噴火、それに台風・サイクロンであり、国土面積に比較して長い海岸線と低平な国土という特徴もあって、一度の災害で国土の大半が被災し、国全体が機能停止するほどの被害を受ける可能性がある。また、小規模ゆえに政府の対応能力が限られるなか、海洋で隔絶されているために外部からの支援の手も届きにくい。このように太平洋島嶼国は自然災害のリスクが高く、また一旦災害が発生した時の対応も容易ではない。

●国際社会による認識

「国連大学サステナビリティと平和研究所」が発表している「世界リスク指標」では、世界の自然災害リスク上位一〇カ国のうち、太平洋島嶼国が四つを占めている(表1)。小島嶼開発途上国は脆弱で特別な配慮が必要な国家群として、国連の各種決議にも明記され、国際社会でも認識されている。

二〇一五年三月に宮城県仙台市で開催された第三回国連防災世界会議は、世界一八七カ国の政府、八〇の国際機関が参加する大規模なものとなった。同世界会議は国際的な防災戦略を策定することを目的に一九九四年に第一回会合が横浜で開催され、二〇〇五年に神戸市で開催された第二回会合では国際的な防災の取組指針である兵庫行動枠組が策定されている。兵庫枠組では小島嶼開発途上国の

表1 世界の災害リスク・ランキング

順位	国名
1	バヌアツ
2	フィリピン
3	トンガ
4	グアテマラ
5	バングラデシュ
6	ソロモン諸島
7	コスタリカ
8	エルサルバドル
9	カンボジア
10	バブアニューギニア

(注) 青字は太平洋島嶼国。
(出所) 国連大学サステナビリティと平和研究所 世界リスク報告2014 (UNU-EHS, World Risk Report 2014) をもとに筆者作成。

災害脆弱性に配慮すると記述されたが、具体的な方策については言及がなかった。仙台での第三回会合で採択された成果文書、仙台防災枠組では、小島嶼国に関する記述は六つの条項に登場し、災害脆弱性への配慮にとどまらず、気候変動による影響と、国際社会からの支援が求められるという、より強い表現で、小島嶼国への防災支援の必要性が訴えられた。

●気候変動の太平洋島嶼への影響

二〇一四年に発表された気候変動に関する政府間パネル第五次報告では、気候変動の影響によって、一九〇一年以降、世界の平均海面水位は年平均一・五〜一・九ミリメートル上昇しており、一九九三年以降は上昇率がさらに高くなっていることが明記された。また、荒天やそれにもなう高潮の被害が深刻化する懸念が示された。海に囲まれ標高が低い太平洋島嶼は、いままでもなく海面上昇や高潮による影響を強く受ける。サイクロンと高潮により、これまでも多くの被害を受けてきたが、気候変動によって海面の上昇に加えサイクロン・台風の大規模化が進むと、被

害はさらに増大する。このように気候変動は太平洋島嶼国の災害リスクを確実に高める方向で作用することから、適応策としての防災の取り組みが不可欠である。これまで述べてきた状況を踏まえ、実際の太平洋島嶼国での自然災害の被害と人々の対応はどのようなものなのか、筆者が現地調査を行ったソロモン諸島とバヌアツの、津波とサイクロンの実例を以下に紹介する。

●ソロモン諸島・テモツ州地震・津波

テモツ州は人口二万一〇〇〇人、ソロモン諸島国の最東端であるサンタクルス諸島を中心とする一二の島嶼群である。現地時間二〇一三年二月六日の正午過ぎに、州都のあるネンドー島の西北西三三キロメートルを震源とするマグニチュード八の地震が発生、ネンドー島とその近隣の島々に強い揺れをもたらした。その数分から十数分後、ネンドー島各地に津波が襲来、同島の西岸各地では三メートル以上の高さの津波の痕跡が残っており、また各地でヤシの木の高さ（約六メートル）の津波の目撃証言があった。

被害の状況は、九人が死亡、負傷者が一六人、島内全家屋の半分にあたる一〇〇〇戸以上が被害を受け、うち五八一戸が全壊した。この災害により全島民一万一〇〇〇人の四割が避難生活を余儀なくされた。

●災害発生前の備えと発災時の住民の行動

被災住民から被災前の津波に対する認識および被災時の状況と行動について聞き取り調査を行ったところ、多くの住民が今回の津波発生の数週間前までに、教会などで東日本大震災のビデオを視聴し、津波に対する啓発プログラムを受けていたことがわかった。また、高台避難のための経路の確認も行われており、多くの住民がこれに従って迅速に避難していた。

また住民の多くが、「急に潮が引いたり、鳥や動物が騒いだ時には高台に逃げる」といった伝承を知っていた。前回ネンドー島が津波に被災したのは一〇〇年以上前といわれており、住民に津波の実体験はないが、かつての災害の教訓が後の世代へと伝えられていた。ソロモン諸島は就学率や識字率といった教育に関する指標は地域

のなかでも最も低い。さらにネンドー島は離島であり、島内では中学校以上の教育機会がない状況でありながらも、ビデオなどを用いた防災教育は被害軽減に有効であった。

●犠牲者が少なかった要因

この災害による犠牲者は九人で、津波の規模を考えると全体の被災者数に対する割合は低いといえる。地震が発生したのは現地時間の昼過ぎで、津波の到達は強い揺れから数分から十数分後であった。この日は平日であり、児童は学校の外に出ていた。政府から津波警報が出されたのはすでに津波が到達した後であり、住民にはまったく警報は届かなかった。

しかし、強い揺れを感じたり海面の様子を見たりした住民が他の住民に避難を呼びかけながら逃げたこと、近隣住民が高齢者など要援護者を助けながら高台に登ったことよって逃げ遅れる人がほとんど出なかった。

●バヌアツ共和国サイクロン・パム

バヌアツ共和国はオーストラリ

アの北東に位置する、約八〇の島々からなる島嶼国で、総面積が新潟県とほぼ同じ一万二〇〇〇平方キロメートルの国土に二七万人が居住している。地理的にサイクロンや地震などの災害が多く、先述の「世界リスク指標」において世界で最も自然災害のリスクが高い国とされている。

二〇一五年三月八日に南太平洋で発生した熱帯低気圧は、翌九日にはサイクロン・パムと命名され、一三日夕方にバヌアツの首都、ポートビラのあるエファテ島に上陸したときには国際分類で最大規模のカテゴリ５に分類される巨大低気圧となった。サイクロンはエファテ島から南のエロマンガ島、タンナ島に沿って移動し、時速三〇〇キロメートル（秒速八三メートル）の強風と高潮により、損壊した建物・家屋は一万七〇〇棟、全人口の半分以上となる一八万八〇〇〇人が被災するという甚大な被害をもたらした。

これらの島々では強風と高潮により沿岸部の家屋が壊滅的な被害を受ける一方、犠牲者は一人にとどまった。これは二〇一三年にやはりカテゴリ５の巨大台風ハイアンにより五〇〇〇人以上の犠

牲者を出したフィリピン・レイテ島の状況に比較すると、人的被害としては軽微であったといえる。両被災地の現地調査を通じて判明した、被害の程度を分けた要因は以下のとおりである。

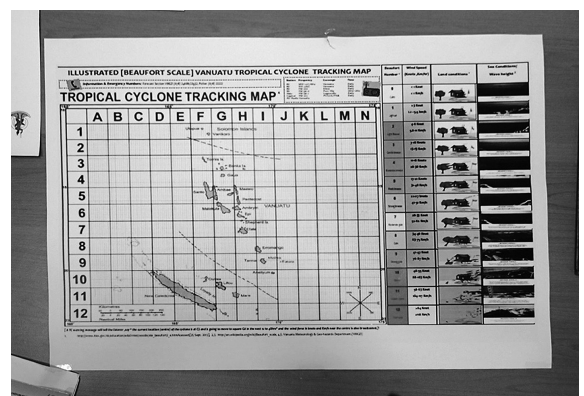
●フィリピン台風災害との比較

台風ハイアンは現地時間の二〇一三年一月八日早朝にレイテ島に接近、フィリピン気象局は前日七日の夕刻、台風と高潮の警報を発表し避難を促していた。警報は住民に伝わっていたものの、多くの住民が高台の避難所に移動せず、海岸近くの自宅に残っている間に、身動きが取れなくなり犠牲となった。住民からは、高潮警報は聞いたものの、「高潮」という現象が具体的にどのような危険を及ぼすものか理解できなかった、という声が多く聞かれた。また、警報を受けても、避難により家を空ける間に盗難にあうことを恐れ逃げ遅れた事例も多い。一方、コミュニティのリーダーが住民に対して強く避難を促したことで、ほとんど犠牲者を出さなかった地区もある。警報を正しく理解すること、そして近隣住民との信頼関係やリーダーの存在など地域コミュニティの

危機対応能力が、被害の規模に大きく影響している。

一方、バヌアツでのサイクロン・パム襲来時の対応を、政府機関や被災住民に聞き取りしたところ、サイクロンの警報は事前にラジオや携帯メールなどを通じて住民に周知されていることはもちろん、今後予想されるサイクロンの経路や被害についても、「サイクロン・トラッキング・マップ」と呼ばれる簡単なツールで広く理解されていた。このツールはマス目で区切られた地図の周囲に、サイクロンの大きさによって想定される被害と取るべき行動がイラストで描かれている一枚紙で、現地の電話帳にも綴り込まれている。住民はラジオ放送をもとにサイクロンの進路をシート上で確認するとともに、今後予想される被害と今とるべき対応が理解できるようになっている。

離島や村落部では、一般的な木造高床式の家屋や、コンクリートブロック造でトタン葺きの学校の校舎に倒壊や屋根が吹き飛ばされるなどの被害が出るなか、垂直の側壁をなくし柱をアンカーとして直接地面に打ち付けた構造の伝統的な様式の建物は強風に耐えて、



バヌアツ サイクロン・トラッキング・マップ（バヌアツ気象局にて筆者撮影）

住民はこの建物に集まって難を逃れた（表紙写真参照）。この様式の建物は堅牢ではあるが、湿気が多く天井も低いため、近年では住居としてはほとんど使われなくなっている。しかしサイクロンに強いことを住民は理解しており、集落の一つはこのような建物を残して普段は倉庫として、サイクロンが襲来した時にはシェルターとして利用していた。

フィリピンの台風ハイアンとバヌアツのサイクロン・パムでは、ともに事前の警報が出ていたが、その内容に対する正しい理解と行動、また地域コミュニティでの住民同

士の互助関係と経験に基づいた対応といったことが、両者の被害状況の差を生むことにつながった。

●太平洋島嶼国での自助・互助・公助

災害が発生した時の対応は、自分や家族の身を守る（自助）、隣近所や地域の助け合い（互助）、国や自治体など公的機関による対応（公助）の三つの組み合わせで考える。

太平洋島嶼各国の状況をみると、平時においても政府・行政のキャパシティ不足はかねてより指摘されているところで、災害時の行政による対応についてはなおさらである。また、海外からの緊急救援も、地理的に遠隔であることや交通インフラが脆弱であるために時間がかかり、「公助」による迅速な対応には限界がある。一方で太平洋島嶼国には伝統的社会保障制度の残る地域コミュニティや大家族制、教会を中心とする相互扶助の働きなど、「共助」が様々な形で現在も生きており、ソロモン諸島やバヌアツの災害後も「共助」が災害の被害を軽減するとともに被災者を支えていた。また、自然環境と深く関わって生活してきた太平洋

島嶼の人々は、自然現象に関する知識と対応方法が身につけており、災害に対する「自助」の力が強い。

メラネシア地域は教育や保健に関する開発指標が太平洋島嶼地域のなかでも低く、特に離島部では中等以上の教育機会が限定されている。そのような地域であっても、住民に影響力を持つ教会やリーダーが中心となった災害に対する啓発や、サイクロン・トラッキング・マップのようなツールを使った「インパクト警報」の手法は、住民自身の災害対応力を高める効果が認められる。

●日本と太平洋島嶼国の防災学びあい

災害は人命を損なうだけでなく、それまで築き上げた開発の成果を一瞬にして無に帰してしまう。太平洋島嶼国は「隔離性」「遠隔性」「狭小性」という開発における大きなハンディキャップを負っているだけでなく、自然災害のハザードが大きいうえに、気候変動によりそのリスクが高まっていることはまぎれもない事実である。このため、防災先進国を自認するわが国をはじめ開発パートナーは、これらの国々に対して事前の被害

軽減と対応力向上、および発災時の緊急対応の協力を拡充することが求められている。

一方で、これまでみてきた事例から、太平洋島嶼は災害に対して脆弱性が高いといわれながらも、自助、共助による強い対応力、強靱性（レジリエンス）も併せ持っていることが明らかになった。その要因としては、伝統社会のなかで家族やコミュニティの結びつきが強いという「社会構造」、自然との共生という人々の「生活様式」、そして「啓発・教育」という三つの点があげられるだろう。

日本でも災害経験を繰り返すなかで、人々の間で様々な教訓や伝承が伝えられ、また行政は災害への対応経験を積み、これらをもとにして世界の防災の取り組みをリードしてきた。一方で、大都市圏を中心に経済と人口の集積が進むにつれ、コミュニティのつながりは希薄となり、また高度なインフラに社会と個人が過度に依存していることが、かえって災害への脆弱性を高め抵抗力を失わせていることも、東日本大震災を通じて明らかになった。

自助、共助による災害への対応力の高さは、むしろ太平洋島嶼国

から先進国が学ぶべき点でもある。災害に関する国際協力は、先進国から開発途上国に向けた一方通行ではなく、お互いに教訓を学び合う関係性のなかでなされなければならない。

（みむら さとる／独立行政法人国際協力機構地球環境部次長兼JICA研究所上席研究員）

《参考文献》

- ①小林泉『太平洋島嶼諸国論』東信堂、一九九四年。
- ②三村悟・金谷祐昭・中村洋介「二〇一三年ソロモン諸島地震・津波災害における住民の避難行動」〔福島大学地域創造』二五（一）』、二〇一三年。
- ③Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *IPCC Fifth Assessment Report Synthesis Report*, 2014.
- ④UNU-EHS (United Nations University, Institute for Environment Human Security), *World Risk Report 2014, UNU-EHS and Alliance Development Works*, 2014.

（謝辞）本研究はJSPS科研費26560181の助成を受けたものです。