

<総説>

## 津波防災と流域圏

松岡 勝実\*

### 1. はじめに

三陸海岸は「世界一の津波常襲海岸」である。古くは、貞観11年(869年)に、陸奥国府で1000人以上、慶長16年(1611年)には仙台藩領内で1783人の死者が出ている。当時の人口規模を考えれば多大な人的被害である。

明治に入り、岩手県だけを見ても、明治29年の津波で1万8千158人、昭和8年には2658人、昭和37年には240人が溺死している。この間、それより小さな津波も頻発している。しかし、世代交代や都市化に伴い、過去の津波経験が十分に伝わっていなかった。津波研究は、地震の直後は注目されるが、しばらくすると持続性がなかなか保たれてこなかったところがあり、津波から30~40年の経つと被災の記憶も風化しやすい。確かに3.11まで、私もそうした歴史について強い関心を向けていなかった。「世界に誇る防潮堤」「海外で模範となる津波警戒システム」に頼っていた。

3月末に三陸沿岸を訪れたときは、茫然自失となった。沈下した海岸、沈んだ道路・公園・野球場、寸断された鉄道網、瓦礫の山、骨組みだけが残っている鉄筋の建物、廃墟のような街、消えた町、いともたやすく崩れた防波堤・防潮堤、建物の屋上に刺さったような車両、積み上げられた被災車両、内陸に打ち上げられた漁船・貨物船……。

どれもこれも、人間の知識というものが、大自然の力の前でいかにはかないものか、「諸行無常」を思い知らされる現実であった。しかしながら、被災した方々は、極限状況の中で、手をつなぎ合い、苦しみに耐えぬき、底力を発揮している。だからこそ研究者たちは、専門領域の枠を超え、未来のために連携・協力すべきではないかという思いに駆られている。流域圏学会のメンバーは、6月4日に岩手県沿岸(宮古市、山田町、大槌町、釜石市、大船渡市、陸前高田市)、7月2日に宮城県沿岸(名取市、仙台市、東松山市、石巻市、多賀城市、気仙沼市)を研究視察のため訪問した(写真は石巻市門脇地区)。これらの研究会が機縁となって、関係者との間で防災に関する共同研究が現在進行中である。



敬称略:左から藤村和正(明星大学)、西森基貴(農業環境研究所)、村上雅博(高知工科大学)、筆者、松本亮郎(大阪大学)、池田誠(東洋大学)

\*岩手大学人文社会科学部 〒020-8550 岩手県盛岡市上田3-13-34

## 2. 河川を遡上する津波

今回の津波災害では、三陸沿岸地域の主要な河川の河口域を中心に浸水域が広がっている。港湾付近の甚大な災害もさることながら、河川を津波が遡上して破壊的被害をもたらしている。

陸前高田市に注ぐ気仙川では、河口付近から 12 km 以上も津波が遡上している。下流から 5 km 付近の竹駒駅は損壊、鉄道の橋梁は崩壊した。

大船渡市は、盛川河口と港湾付近が垂直・水平方向ともU字状の地形であるが、港湾施設と市街区域が浸水域となった。

日本で有数の河川である北上川は、岩手県岩手町に源を發し、宮城県登米市で旧北上川と分かれ、石巻市の追波湾に注ぐ。多くの尊き人命が奪われた石巻市立大川小学校は、河口から 4 km 付近にあり、すぐ近くに新北上大橋がかかっている（川幅 500 m）。大川小学校の建物と橋桁の損壊状況は、想像をはるかに超えた津波の破壊力を物語っている。遡上した大津波は、旧北上川の分岐点を越えて河口から 50 km 地点まで水位の変化が計測されている。旧北上川は石巻市で石巻湾に注ぐ。石巻市は今回の津波で最も人的被害の大きかった地域である（死者 3182 名、行方不明者 553 名：2012 年 3 月 10 日の警察庁のまとめ）。

## 3. 石巻市での聞き取り調査

以上のことも踏まえ、石巻市において、海岸付近から離れた、市内北側の浸水域で住民調査（押水、中里、住吉、開北地区中心に 60 世帯）を実施した（2011 年 9 月 24-25 日、2012 年 2 月 25 日）。

日和山（図 1 で浸水していない地域）北側の住民（押水、中里）は、1 m 以上の浸水被害（地震発生後 1~2 時間後）を受け 11 日間の避難所生活を余儀なくされた。「側溝から濁水が吹き上がってきた」「どこからともなく水が増し、車が流された」「北上川が溢れたのか」など、津波による間接的な浸水であると回答している。住民の多くは、河口から 3 km 以上離れ、かつ日和山があるため津波をほとんど意識していなかったとあってよい。

押水、中里では貞山堀（北上運河）が溢れ浸水をしている。この地域の浸水について、住民の多くはどこからともなく浸水が生じたと言っている。石井閘門付近では、北上川の遡上津波が閘門を破壊し、水が流入したと考えている方もいた。中里地区よりも南の地域では、北上運河が逆流した様子が目撃されている。東北整備局北上川下流事務所に問い合わせをしたところ、石巻湾に注ぐ定川と北上運河が接続しており、運河を津波が逆流して石井閘門を破壊したことが確認された（図 1 参照）。

この他、石巻専修大学のある、押水の対岸地域の住民調査から、北上川の川底が見えるほど水が引いたこと、黒い高波（津波）が北上川を遡上し、住吉、開北地域を襲ったことなどの証言があった。

これらを総合すると、押水・中里とその周辺地域は、北上川からの津波と、定川・北上運河の遡上津波で被災、浸水したものと推測される。図 2 は、図 1 を石井閘門付近中心に拡大したものである。2 つの矢印は遡上津波の方向を表わしている。

今回の聞き取り調査は、勤務校の沿岸復興支援プロジェクト「河川を遡上する津波被害の実態調査に基づく政策提言」の一環として実施されたものであるが、流域圏学会における共同的研究のパイロット的役割も兼ねている。今後は本調査を通じた詳しい分析を必要とするが、海岸、河口、川岸からの距離、土地の高低差など、住民の体感している数値と実際とは乖離がある。「水押」という地名が示すように、ここはかつて水田低地で、宅地開発後に現在の堤防ができて、旧堤防は中里地区との境の道路（図 2）になったそうである。蛇行している北上川はこの地域で氾濫する可能性を示唆している。住吉地区には堤防がないので石巻駅付近の市の中心街が津波の被害を受けている。



(図1)石巻市の浸水地域:国土地理院の地図に筆者が加筆



(図2)国土地理院の地図に筆者が加筆

人間は、リスクに対して過小に評価する傾向があるという。「明治の津波のときは大丈夫だった」「津波はここまで来ない」など、避難せず自宅で被災した人は44.9%という統計が出ている(岩手日報2012年3月13日)。大川小学校付近の住民ひとりがぼつりと語る。「実際あのとき、まさかここまで津波が来るとはほとんどの人が思っていなかったのではないかと」。

さらに、本稿では詳しくふれないが、多賀城市では幹線道路(仙台港から1kmのあたり)では、不意の濁流が渋滞中の車を襲い多くの犠牲者を出している。津波流域ともいうべき都市地域での被害である。湾域から離れていても、遡上津波による被害の想定は必要である。

#### 4. 津波防災型流域圏

これまで河川工学や水法学において、高潮や洪水に比べて、遡上津波は積極的な扱いがなされてこなかったように思われる。河川法1条は「法律は、河川について、洪水、高潮等による災害の発生が防止され」とあり、遡上津波は主対象ではない。しかし、日本の50%の住民は沖積平野に住んでいることを考えると、今後起こりうる危機に備えることは喫緊の課題である。国土交通省は、津波は洪水や高潮と異なる外力であるとの認識の下、河川管理において、遡上津波を洪水と並んで位置づけること、海岸での防御、まちづくりと一体となった防災の緊急提言をしている(平成23年8月22日:国土交通省2011:東北地方整備局2012)。

流域圏の概念は、第一義的には、河川水系、水利用、氾濫原とつながりとの関係で論じられる。だが、沿岸域、湾域、水の循環、そして、産業や文化的なつながりからの圏域設定も有力となりつつある(島谷2010)。ひるがえって、津波対策のためには、上流から下流へといった洪水対策型の圏域設定から、河口付近、港湾、市街地域と連動した圏域設定、そして復興に向けた新しい圏域設定の議論も可能ではないだろうか。その議論の実益は、「津波防災型流域圏」に、縫い目のない防災システムや脱領域的横断的な「防災学」創りあげていくプラットフォームまたは基盤の役割を持たせることができるからである。津波災害は繰り返す。地理的・物理的なものとどまらず、歴史的、精神的、文化的、社会的なものも含めて流域圏概念を論じてよいのではないかと。

#### 5. おわりに

「だれもが下流で生活している(Everybody lives downstream.)」ということは、だれしものが津波災害を被るおそれがあるということである。津波がいつの間にか、われわれのコミュニティにとって遠い存在になってしまっていたのではないかと。

科学は、自然と自然現象を客観化しそこに法則を見出し社会の発展に寄与してきた。自然のメカニズムを解明しその法則を利用し、人口を増やし、産業と都市が発達した。同時に、社会的、経済的、政治的システムが発達

した。日本は明治以来、旺盛に国土を開発し、さまざまなシステムを開発し、経済的な発展を遂げてきたのである。

そもそも自然と完全に自律した人間社会があるはずがない。しかしながら、諸科学が高度化・細分化して発達するにつれ、自然と人間社会の共生という発想が希薄になった。動物である人間が、本能的に備えていたはずであった、自然に対する3つの「おそれ」（「畏れ」「恐れ」「虞」）を忘れてしまったのかもしれない。

科学の進歩にともない、研究者間で、また研究者と一般市民との間も疎遠になってしまった。それは、逆に社会のリスクを高め、実際に大きな災害が発生したときに取り返しがつかないほどの社会的損失をもたらした。天災ではあったが、人為的な災害の部分を否定することはできない。3.11以降、専門家だけが知っていればよいことがら、今やすべての市民にとってきわめて重要な関心事となった。本当に、われわれ市民ひとりひとりの自律した判断と見識が問われている。

一方、古い束縛から解放され、自由な空間であったはずの都市では、孤独な人が増え、相互に隔離された空間になりつつある。超少子高齢化社会では「災害弱者」が増えていくことは間違いない。

これからの社会では、大きな共感を呼んだ「きずな」を糸口に予防的な防災態勢を考慮に入れた、新しい社会的包摂ネットワークを創り、維持していかなくてはならないだろう。身近な経験から学ぶだけでなく歴史から学ぶことがいかに大切な論点になるかを再認識させてくれた一大災害が3.11東日本大震災である。

(原稿受理 2012年3月18日)

## 参考・引用文献

### Web 資料：

国土交通省〔東北河川整備局〕（2012）：「北上川水系河川整備計画[国管区間]（仮）地震・津波関連」

[http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kawa/seibi\\_keikaku/dai6/image/dai6\\_07.pdf](http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kawa/seibi_keikaku/dai6/image/dai6_07.pdf)

国土交通省（2011）：「河川への遡上津波対策に関する緊急提言」

[http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03\\_hh\\_000376.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000376.html)

### 文献資料：

ウルリヒ・ベック（東 廉，伊藤美登里訳）（1998）『危険社会』法政大学出版会

大船渡ユネスコ協会（2012）：『津波はまた来る～その日のために～』村田プリントサービス

島谷幸宏（2010）：「流域圏をどうとらえるか？」四万十・流域圏学会誌，第9巻2号，3-5頁

西内燦夫（2011）：「未来と言う名の歴史，3.11東日本大震災に際して」，四万十・流域圏学会誌，第10巻1号，1頁

三牧純子（2011）：「自主防災活動の促進要因についての一考察，高知県土佐清水中浜地区からの事例から」，四万十・流域圏学会誌，第10巻2号，17-20頁

山口弥一郎（2011）：『津浪と村』三弥井書店

山下文男（2011）：『哀史 三陸大津波』河出書房新社