

自然災害伝承碑と地形との関係についての研究（第1年次）

実施期間 令和2年度
地理地殻活動研究センター 岡谷 隆基

1. はじめに

国土地理院は、災害教訓の伝承に関する地図・測量分野からの貢献として、自然災害伝承碑の情報を地形図等に掲載することにより、過去の自然災害の教訓を地域の方々に適切に伝えるとともに、教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減を目指している。

地球温暖化は水蒸気供給の増大を通じて豪雨を増加させる効果がある。近年の豪雨の増加は水害の激甚化をもたらしており、広範に被害が見られるケースもここ数年目立ってきている。また、平成30年7月豪雨（いわゆる「西日本豪雨」）において大きな被害を受けた広島県坂町の災害現場に自然災害伝承碑があったことが注目されたように、近年自然災害にあった場所が過去にも同様の災害を受けたケースは決して珍しくない。

自然災害の起こりやすさは地形や地盤といった土地の成り立ちから大きく影響を受けており、例えば2011年の東北地方太平洋沖地震において利根川周辺の旧河道で液状化が多く発生したことなどがよく知られている。特に水は標高が低いところに向かって流れることから、水害において災害と地形との関係は顕著であり、過去に災害にあった場所が繰り返し災害にあうという傾向がある。このため、洪水関係の自然災害伝承碑は将来の災害を想起させる上で極めて有用である。

しかしながら、洪水関係の自然災害伝承碑は標高が低い場所、すなわち谷底平野や氾濫平野に必ず位置するわけではなく、地形と自然災害伝承碑の立地との関係は単純ではない。

そこで、本研究では自然災害伝承碑と地形との関係を明らかにすることを目的とし、自然災害伝承碑が立地していることの意義とその普及啓発がもたらす防災効果について考察を行った。第1年次である令和2年度は水害に関する自然災害伝承碑と地形との関係について分析した。

2. 研究内容

2.1 研究の概要

地理院地図に掲載されている自然災害伝承碑（以下、単に「伝承碑」という。）のうち、洪水を対象としたものから、条件として過去の浸水時の浸水深（最大浸水深とみられるもの。以下、単に「浸水深」という。）の推定が可能なものを抽出した。そこから、抽出した伝承碑が指し示す場所における河川の想定最大浸水深をハザードマップポータルサイト等から抽出し、伝承碑に残された当時の浸水深との対比を行うことで、伝承碑が示す災害規模の再現可能性などを分析した。また、伝承碑が指し示す場所について、地形分類図（土地条件図）との対比を行うことで、伝承碑と地形分類との関係を分析した。

2.2 伝承碑から得られた情報

今回、浸水深の推定に繋がる情報があるとして地理院地図から抽出できた伝承碑は64基であった（令和3年3月31日現在）。このうち、伝承碑自体に浸水深の数値が記述されているケースは13基に過ぎない。抽出した伝承碑の多くのケースは、伝承碑の頂部や土台を浸水深に合わせたものや伝承碑自体に浸水深の刻印等があるもので44基を占める。ただ、地理院地図の画像上で浸水深の刻印等が確認できないものも多いため、その場合は伝承碑の頂部の高さから浸水深の上限を推定した。画像で

刻印等を確認できる場合は周囲の建物や植栽からその刻印等の地上高を推定した。ただし、写真測量的手法での精密な浸水深の推定は行えないので大半のケースではメートル単位での推定を行ったが妥当である。このほかは、「床上浸水」「1階全体が浸水」など定性的な記述から浸水深が大まかに推定できるものが7基である。

次に、伝承碑が指し示す場所について、ハザードマップポータルサイトから想定最大浸水深を抽出した。ハザードマップポータルサイトから想定最大浸水深を確認できない場所については「国土交通省地点別浸水シミュレーション検索システム」（以下「浸水ナビ」という。）を用い、想定最大浸水深を抽出した。ハザードマップポータルサイトの浸水深区分は0.5～3m, 3～5mなど大雑把なものだが、上記のとおり画像から推定可能な浸水深も大抵メートル精度であるため、比較対象としては妥当と判断した。ハザードマップポータルサイトから浸水深を抽出できた伝承碑は39基、浸水ナビで補完的に抽出できたものは4基であった。

最後に、伝承碑が指し示す場所について、地理院地図の土地条件図との対比により地形分類を抽出した。64基のうち同図が存在するものは27基であった。

2.3 伝承碑とハザードマップにおける想定最大浸水深との対比

伝承碑から浸水深が推定できるもののうち、ハザードマップ等で想定最大浸水深が確認できた43基について、それらの値の対比を行った。メートル単位でハザードマップの想定最大浸水深区分（3～5m等）と伝承碑記録の浸水深が概ね合致したものは27基、ハザードマップよりも伝承碑が小さいものが15基で、逆にハザードマップより伝承碑が大きいものはわずか1基であった。

すなわち、ハザードマップポータルサイトに示された想定最大浸水深は、伝承碑の記録から推察される過去の被害に対して、過小評価とならない値となっている。

2.4 伝承碑と地形分類図との対比

伝承碑とそれが指し示す場所の土地条件図との対比を行った。地形分類図は、今回対象とした災害の大半（64基中52基）が昭和以前の発生であったことから、初期整備版の土地条件図を使用した。対比が可能な27基のうち12基が盛土地（氾濫平野・谷底平野で盛土地となっているものなども含む）、10基が自然堤防であり（1基は盛土地・自然堤防の混在）、段丘下位面の縁（1基）を含めると22基が微高地上であり、伝承碑が指し示す場所の大半は微高地にあることが分かる。

3. まとめと考察

伝承碑は確かに過去の災害の履歴を示すものだが、現状のハザードマップの想定最大浸水深と比較して規模が類似しており、「ハザードマップにある自然災害は確かに過去に存在し将来も発生しうる」ことを示唆している。もちろん近年の豪雨災害の激甚化等により「これ以上のものは来ない」ことを保証するものではないが、少なくとも伝承碑があることでハザードマップにある想定災害は「起こるもの」として、自然災害を「わがこと」と捉えるきっかけになると考える。

また、伝承碑が指し示す場所が、より頻繁に浸水する低地（盛土をしていない谷底平野や氾濫平野）ではなく、微高地（自然堤防や盛土地）に多いのは、浸水の発生だけでは記念碑の建立には結びつかないことを示唆している。自然堤防などの微高地は普段は離水していて集落が立ち並ぶ場所である。そこに数十年、百数十年に一度の大雨が降って洪水が発生し人的被害をもたらしたことが「後世にこの惨禍を残さなくては」という建立の動機につながったものと考えられる。

人々の記憶や口頭の伝承は時とともに風化が免れない部分があるが、記念碑は人々がその記憶を失ってもその史実を残している。数十年、百数十年という人の記憶では残しづらい頻度の災害であるからこそ、災害を「わがこと」と捉えさせる数少ない手段としての価値が伝承碑にはある。

今後の課題として、他の災害種（土砂災害等）も同様の傾向を示すか等について研究を進めていきたい。

謝辞

藤村企画調査課長，中村管理課長，清水企画課長，中埜主任研究官から，本研究を進めるにあたり貴重なコメントをいただいた。ここに記して感謝の意を表す。

参考資料

地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp/> (accessed 5 Mar.2021).

ハザードマップポータルサイト <https://disaportal.gsi.go.jp/> (accessed 5 Mar.2021) .

国土交通省地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ） <https://suiboumap.gsi.go.jp/> (accessed 5 Mar.2021) .