

過去地図と史跡から災害を考える ヒストリカルハザードマップ

中井春香¹・久世晋一郎¹・陶俊¹

¹ナカシヤクリエイティブ株式会社

1. はじめに

ハザードマップの情報を活用する際に、過去の土地の成り立ちを考えることは重要である。筆者らは、「ヒストリカルハザードマップ」として、過去地図と現在のハザードマップをGIS上で重ね合わせができるマップを作成している。

このマップの有効性を確かめるため、2017年5月より運用されている名古屋市消防局の起震車に搭載し、地震体験と併せて住民への普及啓発活動を行っている。

また、起震車のみへの搭載では普及啓発活動の範囲が限定されるため、同じコンテンツをWeb上で公開することで、より多くの住民が閲覧できるようにした。

本論では、ヒストリカルハザードマップの機能を紹介するとともに、名古屋市が公開しているハザード情報と旧版地形図などの情報を重ね合わせることで、どのような知見が得られるか、いくつかの例を提示する。

2. 過去地図や史跡から考える有用性

災害は繰り返し発生し、その土地の成り立ちなど地域性が大きく関係している。現代では、旧河道や田畑、池、沼などが埋め立てられ住宅街が開発されることも多い。よって、住んでいる土地の成り立ちやかつての姿を知ることは、その地域で発生する災害リスクを知ることにもつながる。

また、地域に残っている神社や古墳などの史跡に着目すると、かつて人々が暮らしていた土地と災害リスクとの関係性が見出される。したがって、地域の身近な存在である史跡を通して防災を考えるきっかけへとつなげることは重要であると考えられる。

3. ヒストリカルハザードマップの開発

ヒストリカルハザードマップは、フリーソフトのQGISを使用して作成した。またWeb公開にあたっては、ArcGISOnlineを用いてWebアプリ化を実施した。

使用したデータは、名古屋市が公開している南海トラフ地震のハザードマップ（地震、津波、液状化）データと洪水・内水ハザードマップデータ、国土地理院

が公開している名古屋市全域の旧版地形図（明治、大正、昭和）である。Web公開版については、このうち南海トラフ地震のハザード情報のみを使用している。

主な機能と特徴として以下のものを挙げる。

- ① 地震・洪水・内水のハザード情報を拡大し、家屋ポリゴンと重ねて閲覧することができる。
- ② 明治・大正・昭和にかけての土地の変化を確認することができる。
- ③ 史跡情報などの歴史的要素を追加し、ハザード情報との位置関係を確認することができる。

4. ヒストリカルハザードマップから分かること

名古屋市熱田区の南海トラフ地震の津波浸水範囲の過去最大予測と明治24（1891）年の旧版地形図を重ね合わせたものが図-1である。

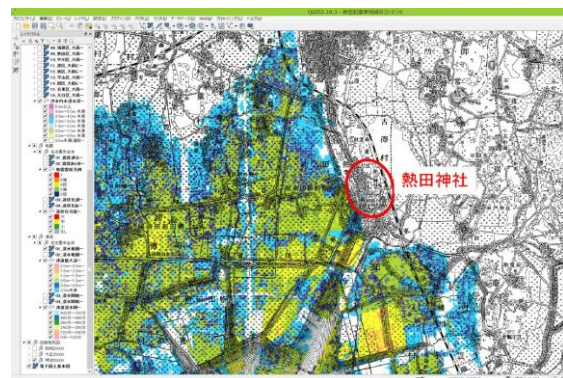


図-1 QGIS上でのヒストリカルハザードマップ
(津波浸水範囲過去最大と明治24年旧版地形図)

図-1からは、熱田神社を境にかつて海であったエリアが当時は水田であったことや、津波がまさにそのエリアまで浸水してくる可能性があることを知ることができる。

その他の事例として、人文的要素の重ね合わせとして神社と古墳に着目をし、検証を実施した。

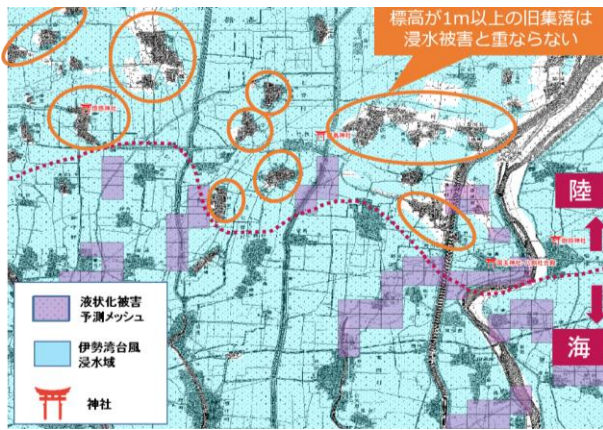


図-2 伊勢湾台風浸水域と大正9年旧版地形図、神社、液状化被害予測メッシュ

神社については、延長5(927)年にまとめられた「延喜式」に掲載されている神社のうち、愛知県内に位置するものを抽出して、地図上にプロットした。

例えば愛知県大治町周辺において、伊勢湾台風の浸水域と大正9(1920)年の旧版地形図を重ねると、標高1m以上の旧集落は浸水被害と重ならないことが分かり、さらに神社の分布は、まさに浸水していない旧集落の周辺に分布している(図-2)。これはこの地域において、当時から居住可能であったことを示していると考えられる。

また、愛知県内の古墳の位置と津波浸水範囲についても重ね合わせた結果、古墳は津波浸水域を境目として陸側に分布し、浸水域と重なるものは今回の検証では存在していない。古墳や貝塚などは、当時人々が居住可能であったエリアに位置しており、湿地や海ではなく陸域にあったためと考えられる(図-3)。

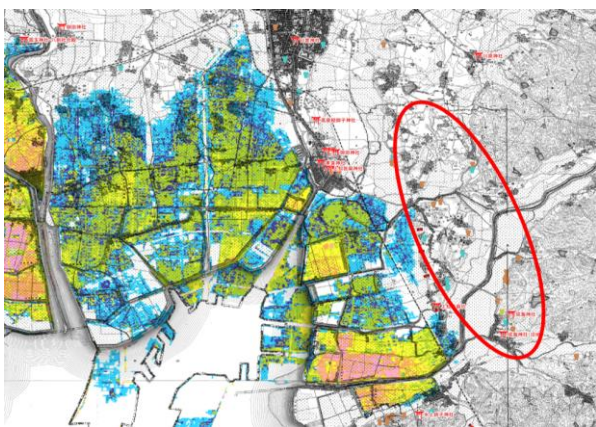


図-3 津波浸水範囲と神社、古墳の分布(赤丸の中に古墳が分布している様子が分かる)

上記のような結果から、神社や古墳のような人文・歴史的要素をマップに付加することで、住民に身近な史跡との関連で防災を考えるきっかけを与えることができる。今後はどのように情報を発信し、住民に考え

てもらい、具体的な防災行動に結び付けていくかが課題である。

5. 名古屋市消防局新型起震車への搭載と活用

筆者らは、今回制作したヒストリカルハザードマップを、新型起震車「移動防災パピリオン ジィジョ号」の搭載コンテンツとして名古屋市消防局へ提供した。

この起震車は、従来の起震車とは異なり、「移動防災パピリオン」という新しいコンセプトで造られたものであり、人工地震動による家具の転倒や、家具固定の実演、巨大モニターによる訪問する地区に応じたハザードマップの閲覧が可能なのが特徴である(図-4)。市内各地区へ移動して普及啓発活動を行うため、その地区における災害リスクや土地の成り立ちを、ヒストリカルハザードマップを用いて住民へ説明することができる。



図-4 名古屋市消防局の新型起震車「移動防災パピリオン ジィジョ号」

6. まとめと今後の課題

今回、明治、大正、昭和の旧版地形図と南海トラフ地震の被害予測をGIS上で重ね合わせることで、地域における土地の形成の特徴から防災を考える地図としての有効性を検討した。また移動防災パピリオンのメリットとして、住民が住んでいる地域へ移動し、地域に密着した内容を説明できる利点があり、より多くの住民にヒストリカルハザードマップを閲覧してもらえる可能性が高い。

今後は、このコンテンツが住民の防災意識の向上にどうつながっていくかなど、効果測定を行っていく。

それと並行して、ヒストリカルハザードマップに人文・歴史的データなどの情報を付加していくには、活用できるものの選別と、その伝え方や伝わり方について慎重に検討した上で、適切な方法・表現で発信する必要がある。そのため、情報発信のあり方についても引き続き課題としたい。

参考文献

「今昔マップ on the web」ホームページ

(参照年月日: 2017.8.22), <http://ktgis.net/kjmapw/>