

地図リテラシーからみた ハザードマップの作成と利用

若林芳樹（日本地図学会会長，東京都立大）

1

1. 日本地図学会の防災への取り組み

- ・ 定期大会
 - ・ 2011年 特別セッション「命を守る『地図』とは？」，シンポジウム「震災とジオメディア」，「災害と地図」
 - ・ 2012年 シンポジウム「減災のための地図のあり方を考える」
 - ・ 2014年 ワークショップ「防災教育のための地図教材—自分で作るハザードマップ」，シンポジウム「東日本大震災と復興—災害復興に果たした地図の役割—」，チュートリアル「Googleのクラウドサービスを教育，防災，研究分野で応用」「地図に表現された地名—「危険地名」をどう考えるか」
- ・ 機関誌『地図』：「自然災害リスクはハザードマップから適切に読み取れているか？—地図リテラシーの視点からの検討」（2020年）
「「自然災害伝承碑」が示す場所における自然災害の地形的特性と規模について」（2022年）
- ・ 防災委員会（2017年～），地図と防災専門部会（2022年～）→
「みんなでつくる自然災害伝承アーカイブ」（参加型情報収集）

2

ハザードマップのための地図リテラシー

- ・ 東日本大震災の教訓「ハザードマップを信じるな」にどう答えるか？
- ・ 「地図を読み書きする能力」として地図リテラシーを捉えると，そこには地図作成と地図利用の両方が含まれる。
- ・ 従来の地図学の教材は地図作成に重きを置いており，地図利用に焦点を当てたものは少なかった。
- ・ デジタル化によって地図の作成・利用のハードルが下がったことで，地図学の非専門家向けの教材へのニーズも高まっている。
- ・ どのタイプの作成者・利用者を想定するかで内容や構成が異なる。

表：地図リテラシーの対象の分類（若林，2025）

	作成者	利用者
専門家	A（地図製作機関・民間企業の技術者）	B（地理学，地球科学，都市計画の研究者・実務家）
非専門家	C（GIS開発者・利用者，地図デザイナー）	D（学校の児童・生徒，ウェブ地図を利用する一般人）

→ デジタル化で増加した新たな地図作成・利用者

3

2. 地図利用者のリテラシー

例：ハザードマップポータルサイトの「重ねるハザードマップ」と「市町村の（わがまち）ハザードマップ」との使い分け

- ・「重ねるハザードマップ」は、国や都道府県の関係各機関などが作成した様々な地域の災害リスク情報等をまとめて閲覧できるようにしたウェブサイトであり、一覧性が高い（情報にタイムラグがある場合もある）→ 様々な地域の災害の危険性を速やかに把握する（市町村を超えた情報、統一的な表現）
- ・「わがまちハザードマップ」は、水防法に基づき、避難場所、地域特性、留意事項について丁寧に記載されており、普段暮らしている場所からの避難行動を考えるのに適している → 具体的な避難行動を考える（仕様・表現、精度は市町村によって異なる）

（国交省 2023. 『「わかる・伝わる」ハザードマップのあり方について』）

4

ハザードマップポータルサイト
身のまわりの災害リスクを調べる

使い方 よくある質問 利用規約/オープンデータ配信▼

身のまわりの災害リスクを調べる
重ねるハザードマップ

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示します。

地域からの検索
住所を入力することで、その地点の災害リスクを調べることができます

例：茨城県つくば市北郷1 / 国土地理院

現在地から探す **現在地から探す**
新機能（災害リスク情報のテキスト表示）について

地図から探す
地図を見る

災害の種類から選ぶ
洪水 土砂災害 高潮 津波

地域のハザードマップを閲覧する
わがまちハザードマップ

市町村が法令に基づき作成・公開したハザードマップへリンクします。

都道府県
市町村
ハザードマップの種類

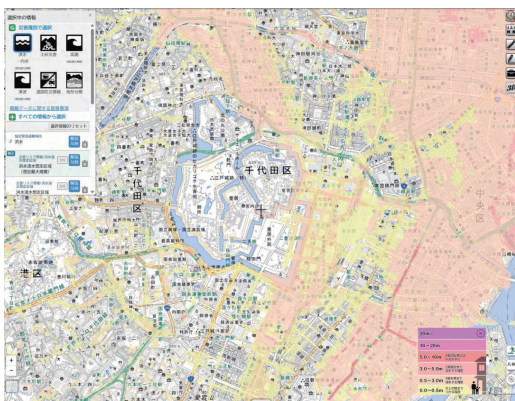
この内容で閲覧

<https://disaportal.gsi.go.jp/>

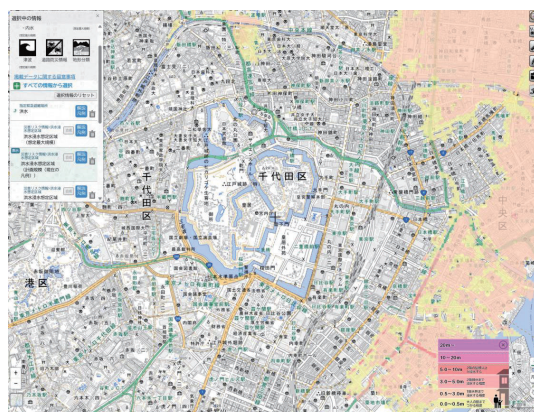
5

重ねるハザードマップの例：千代田区

洪水浸水想定区域（想定最大規模）



洪水浸水想定区域（計画規模）

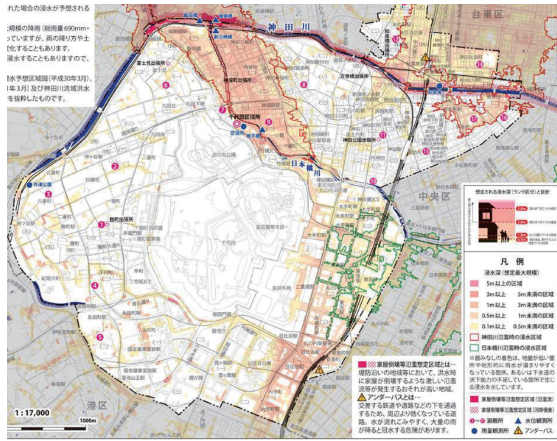


- ・洪水ハザードマップのデフォルトでは想定最大規模（1000年に1回）だが、発生頻度の高い計画規模（10-100年に1回）の想定浸水区域は異なる
- ・白地の地域が全くリスクがないわけではない(内水氾濫を考慮するか否か)

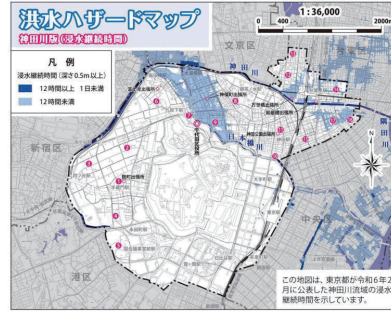
6

わがまちハザードマップ

千代田区洪水ハザードマップ



- 目的に応じた使い分け
- 冊子で発生メカニズム、避難行動を解説



洪水の種類と起こり方

洪水は大きく分けて「外水氾濫」と「内水氾濫」があります。

外水氾濫

- ・堤防から水があふれ出す。・堤防が決壊する。
- ・雨水がその場に溜まる。
- ・下水道の排水能力を超える限がある。
- ・排水先の河川の水位が高くて排水できない。

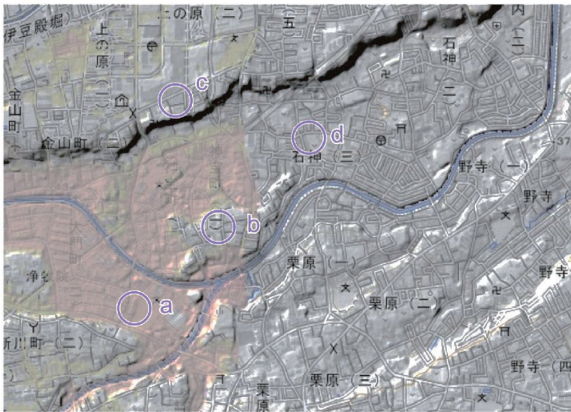
水害発生メカニズム(内水氾濫)

平常時は排水先の河川水位が低いので、雨は下水道(雨水管)を通して排水が行われます。

大雨による河川の増水時に河川水位が上昇し、下水道(雨水管)の水位を上回ることで逆流が起こるため、水門を閉めて逆流を防ぎます。これを内水氾濫といいます。

利用者の地図リテラシーの段階 (村越, 2025 ; 村山ほか, 2024)

第1段階 凡例や基本的な約束に基づく記号通りの読み取り	第2段階 地図に描かれないことも含めた読み取り	第3段階 情報の限界の把握と信頼性の評価
a点は浸水深0.5~3.0mの浸水リスクがある	d点は上流部のリスク表示の場所と同じ地形なので、浸水リスクの可能性あり	b c 点ともにリスク表示はないが、比高の大きなc点のリスクの低さが確からしい



出典：村越(2025)

三段階読図法

- ①ハザードマップを読み取る
- ②ハザードマップと地形の関係を考えて読む
- ③ハザードマップの「想定外」も考える



出典：村山ほか(2024)

3. 地図作成者のリテラシー

水防法の改正 (2001年) により河川管理者に洪水ハザードマップ作成義務化

ハザードマップ作成要領 (国交省)

- 作成形式
 - マップ形式
 - 冊子形式
 - 冊子形式+マップ
- 縮尺：1/10,000~1/15,000 程度
- 洪水ハザードマップの記載事項
 - 浸水想定区域と浸水深
 - 洪水時家屋倒壊危険ゾーン
 - 避難所等
 - 避難時の危険箇所
 - 土砂災害警戒区域
 - 水位観測所等の位置

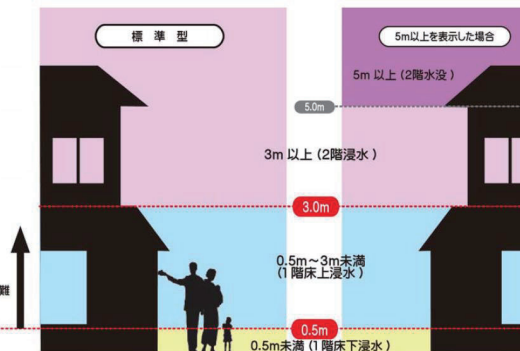


図 2.2 浸水ランクによる色分け

出典：国土交通省水管理・国土保全局(2013)『洪水ハザードマップ作成の手引き (改訂版)』

わがまちハザードマップの多様性：新宿区，中野区

新宿区



中野区



視覚変数（ベルタン，1982）

視覚変数	データの種類				記号の幾何学的次元		
	名義尺度	順序尺度	間隔尺度	比率尺度	点記号	線記号	面記号
大きさ		○	○	○	●	—	■
明るさ		○	○				
きめ模様		○	○		●	—	■
色	○	*	*				
方向	○				—	■	
形	○						

量的情報

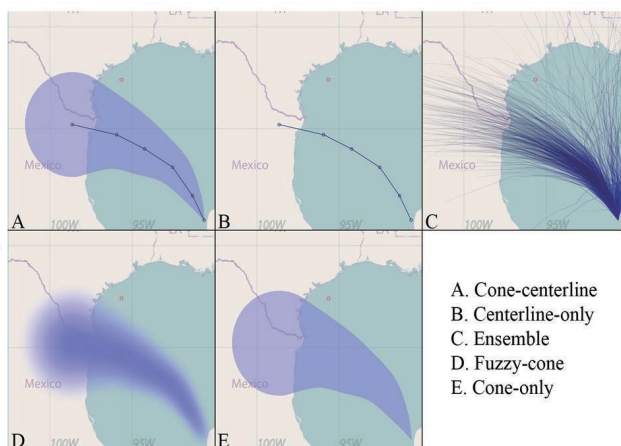
色相：質的信息
明度・彩度：量的情報

質的信息

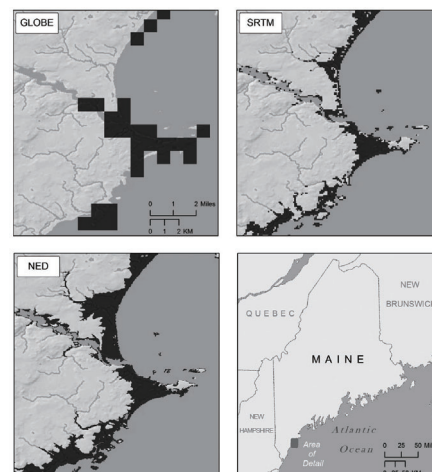
出典：若林(2022)

リスクの地図表現で考慮すべきこと

- ・利用者特性の考慮：リスクの専門家か否か，地図の熟達度の違い
- ・リスク特性の表し方：不確実性，精度



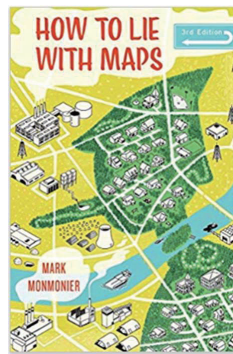
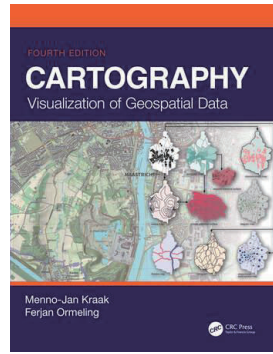
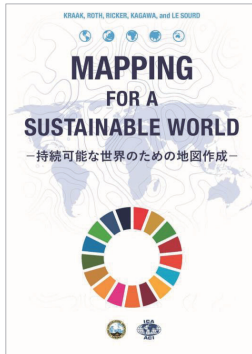
ハリケーンの進路予想の不確実性の表し方(Ruginski et al, 2016)



海面上昇のインパクト表現の解像度・精度による違い(Kostelnik et al, 2013)

4. 地図リテラシーの普及に向けて

- 対象者に合わせた地図リテラシー育成のための教材：
 - 地図作成者向け：US/ICA (2020), Kraak & Ormeling (2021) ...
 - 地図利用者向け：Monmonier (2018), 羽田(2021)...
- 地図リテラシーの啓発のためのワークショップ



13

参考文献

- 羽田康祐 2021. 『地図リテラシー入門』 ベレ出版.
- ベルタン,J. 1982. 『図の記号学』 平凡社.
- 村越 真 2025. ハザードマップの地図リテラシー：認知心理学的検討. 地図 63 (2): 11-26.
- 村山良之ほか 2024. 地形を踏まえたハザードマップ3段階読図法. 日本地理学会発表要旨集 2024s: 194.
- 若林芳樹 2022. 『デジタル社会の地図の読み方 作り方』 筑摩書房.
- 若林芳樹 2025. デジタル時代の地図リテラシーの再構築. 地図 63 (2): 1-10.
- Kostelnick, J.C., McDermott, D., Rowley, R.J. and Bunnyfield, N. 2013. A cartographic framework for visualizing risk. *Cartographica* 48: 200-224.
- Kraak, M.-J., and Ormeling, F. 2021. *Cartography: Visualization o geospatial data, 4th ed.* CRC Press.
- Monmonier, M. 2018. *How to lie with maps, 3rd ed.* Chicago: University of Chicago Press. (初版邦訳；モンモニア, M.著, 渡辺潤訳 1995. 『地図は嘘つきである』 晶文社)
- Ruginski, I.T. et al. 2016. Non-expert interpretations of hurricane dflorecast uncertainty visualizations. *Spatial Cognition & Computation* 16: 154-172.
- UNICA 2020. *Mapping for a Sustainable World.* New York: United Nations. 日本地図学会MSW日本語版作成専門部会訳 2024. 『持続可能社会のための地図作成』 日本地図学会.

14