

地域防災の参考

本資料は、新・旧地形図を比較することで得られる情報を防災分野へ活用するため、分析・評価の一例を整理したものである。

整理にあたり、人文地理学や歴史地理学の講義内容を反映した。

1. はじめに

地形図で湧水町付近を確認すると、川内川流域の低地部に沿って、住宅地が形成されている。一方、住宅密集地を防災マップで確認すると浸水想定区域や土砂災害警戒区域に指定されている。このような災害のリスクが高い場所になぜ人々が居住することになったのか。その背景を理解した上で防災計画等を立案することは、地域防災を推進する観点から、大変有効であると考ええる。本資料は、新・旧地形図を比較することで得られる情報等を防災分野へ活用するため、分析・評価の一例を整理したものである。

2. 土地の成り立ちを理解することの重要性について

気象災害のリスクが高まった際に危険な場所に居住する住民は、被害を受ける前に安全な場所に避難すべきであるが、自治体からの避難情報（高齢者等避難又は避難指示）を受けても、多くの住民が避難しないケースが見られる。

住民の避難行動に結びつかない原因としては、避難情報の精度の問題やこれまでのハード対策に対する安心感、個人や組織の防災意識が低下する等、心理的作用が総合的に関与しているものと考えられる。

そこで、土地の成り立ちを理解することが重要になる。地域の潜在的なリスクを自ら再確認することで、防災の意識が高まり、根拠のない安心感を払拭できる。その結果として、地域の防災活動、特に、実効性ある防災計画の策定や避難行動の実践につながるものと思料する。

3. 地域の災害リスクを明らかにする方法について

歴史地理学の研究手法で、景観を復原する方法がある。

この方法は、新・旧地形図を見比べて、地域の景観変化やある場所のかつての地形や様子を明らかにすることにより災害のリスクを分析・評価できる。

昨今の防災・減災意識の高まりの中で、旧版地形図の情報量と内容の重要性が認識され、行政や自治会などが作成する災害対策の計画立案の資料として活用されている。

(1) 景観復原の調査方法

景観復原の方法には、フィールドワーク、インドアワークの2種類の調査方法がある。

ア フィールドワーク

巡検（現地観察・野外観察）による地形や歴史的景観の読み取り、寺院・神社などの史跡や石碑・石像などの石造物調査、地元住民からの聞き取りなどを行う調査方法のこと。

イ インドアワーク

地形図・空中写真・文献などの資料の分析やフィールドワークの調査結果の整理などを行う調査方法のこと。

(2) 景観復原の方法

ア 直接的方法

復原しようとする時代（あるいは、近い時代）に作成された対象地域に関する資料を可能な限り収集し、それに基づいて景観復原を行う方法のこと。

歴史的現在の地域を同時代に記録した文書・絵図などの資料に用いるため、現景観から推定するよりも確実に歴史的現在の地域の様子を明らかにできる利点がある。

イ 間接的方法（遡及的方法）

資料的制約（資料の散逸、災害・戦災による焼失）により、直接的方法が採用不可能な場合に行う復原法のこと。

現在の景観の中に存在する歴史的景観を手掛かりにして、そこから時代を遡って目的とする時代の地域の景観を復原する方法である。資料が遺されていない地域を研究する際に有効な手段となる。

(3) 研究資料の活用

ア 考古資料

発掘調査などで得られた遺構（住居・墓・生産施設・道路・水路など及びこれらの配置・構造）、遺物（各種道具・武具・装身具など）は、文字の存在しない時代はもとより、文字に表されない事柄を復原する際に有効な資料である。

歴史地理学では、考古学的成果を利用して、景観復原や地域構造の考察資料として用いている。

イ 古文書・古記録・文献

近代以前に作成された行政文書・記録類、あるいは個人的な理由で作成された日記や書籍など、自治体史や公開されているデータベースを使用する。

ウ 絵図（古地図）

土地の状況を記録するために作成された図面のうち、主に前近代に作成された手書きの地図のこと。

絵画的表現を用いてランドマーク（山・川・建物など）を記すため絵図と呼ばれる。日本図・荘園図・国絵図・町絵図・村絵図・災害絵図など、様々な目的に応じて作成されている。

絵図の利用には、注意点がある。

絵図は、現代の地図と同じく、作成の目的に合わないものや関心の外にあるものは省略される。また、全ての絵図に、作成目的・作成者・作成年・縮尺が記載されている訳ではない。

特に、作成目的と作成年は、景観復原の際に取り分け重要であるが記載が明確な絵図のほうが少ない。

このため、史料批判が必須の作業になる。史料批判とは、歴史資料の作成年代、作成者、作成目的、利用時期、方法、伝来などを調査して、その他の資料（群）との系譜関係などを検討して、資料の特性を可能な限り明らかにする作業のことであり、資料の信憑性・有用性を証明する基本作業のことである。

エ 鳥瞰図

高所から地上を見下ろしたように描いた図のこと。鳥目絵・俯瞰図とも言う。京都を描いた洛中洛外図屏風などの都市景観図や吉田初三郎の鳥瞰図が知られ、古地図には表せない建物や名所旧跡などの様子が具体的に図示されている点に特徴がある。

鳥瞰図には、利点・欠点がある。

平面図は、地表上の建物の位置関係を示すのに優れているが、3次元（立体的）な形態は表現できない。他方で、鳥瞰図は対象物を3次元的に表現でき、その形態や奥行きを含めて広い範囲を描くことが可能である。

但し、立体的に描いた物の背後は表現できない欠点がある。

また、鳥瞰図は詳細に記載される物とそうでない物との差がある。詳細に描かれるのは、主にランドマークとなる建造物（神社仏閣・城郭・名所旧跡など）の位置関係を理解する時の目印で、その他はある程度パターン（建物や屋根の表現によって記号化）で描かれる上に、図（地図の図幅）の大きさに合わせて実際の大きさより歪めて表現されている。作者による操作が行われるため、現実との乖離が生じる欠点がある。

このような特性から、詳細に描写された物と描写されていない（捨象された）物から、作成の目的を推定することができる。

オ 近代資料（統計・名簿など）

近代的な統計資料の刊行は、明治15（1882）年の第一回統計年鑑の刊行からで、この頃から人口・政治・経済（農・工・商業）・社会などに関する各種の統計書が作成された。

近代に作成された官製の統計書は、国立公文書館にて保管・公開されている。

カ 地形図

ある地域の土地の高低や起伏、河川や湖沼、植物、土地の利用状況、交通路、都市やその他の集落など、地表面上の自然・人口のものを均等に表現した地図のこと。日本では、明治初期から軍事目的での作成が始まった。関東地方や関西地方を中心とした2万分の1地形図が初期のものであり、明治後期には2万5000分の1地形図（後に財政上の理由から5万分の1地形図に変更された。）が全国規模で作成された。

戦前に日本が占有統治した台湾・朝鮮半島・中国東北部（旧満州）などでも同様の地形図（外邦図）が作成されている。

《鹿児島の地形図》

一般に閲覧・利用できる地形図は、陸軍陸地測量部が作成した明治35（1902）年測図2万分の1地形図「鹿児島（鹿児島市街地南部）」「伊敷村（同北部）」が嚆矢とされる。

帖佐・加治木から錫山・谷山、大崎鼻・桜島など鹿児島市とその周辺部で13葉作成された。

後継の2万5000分の1地形図では、大正5（1916）年測図「鹿児島北部」「鹿児島南部」となり、最新の平成16年更新まで14枚（2枚重複）作成された。

明治22（1889）年測図、同29（1896）年製版の2万分の1迅速測図が存在する。

キ 空中写真

空中のある1点から撮影した写真のことで、航空機を使用して撮影されることから航空写真とも呼ばれる。昭和21年から同23年（1946～48）にかけてアメリカ軍が日本全国を撮影した4万分の1縮尺の空中写真が知られる。現在でも国土地理院や各自治体などで作成されており、地形分類などに利用されている。

ク 地名

ある土地や場所の呼び方である。広義には地理的なすべての存在に対する固有名詞の総体を指すので、総じて河川・湖沼・海・駅・道路の名称も含まれている。

地名は人名と同じく、それぞれの土地に冠せられた名称で、人間活動の範囲を示す。山川草木など自然環境を表現する自然地名と、その場所の歴史や開拓者名を残す人文・歴史地名に大別される。また、国家・市町村などの行政地名、広い範囲を表す広域地名がある。

命名された時代や当時の状況や人々の考え方、与えられた意味などが窺い知れる。

4. 新・旧地形図等を活用した分析・評価の一例について

湧水町の栗野地域をモデルに地域の災害リスクを再確認する。

復原しようとする時代（あるいは、近い時代）に作成された対象地域に関する資料を可能な限り収集し、それに基づいて景観復原を行い、地域のリスクを考察してみる。

（1）活用できる研究資料

県立図書館等で調査の結果、活用できる研究資料は、以下のとおり。

区 分	資料の有無	備 考
考古資料	●	栗野郷土史 ・ 吉松郷土史 ・ 旧軍作成地形図
古文書・古記録・文献	○	
絵図（古地図）	●	
鳥瞰図	×	
近代資料	○	
地形図	●	
空中写真	△	
地 名	●	

●印：特に、防災に関して活用できる資料

(2) 地域の災害リスクの考察順次

- ① 明らかにしたい地域の研究資料を準備する。
図書館等で研究資料を閲覧し、対象となる地域の資料を活用する。
- ② 研究資料を防災の観点から分析する。
新・旧地図を比較する。
考察にあたり、特に居住地の広がりに着目する。
- ③ 災害リスクの高い場所と居住地の関連性を確認する。
町（土地）の形成過程を考察する。
- ④ 考古資料や絵図（古地図）等を活用して、元々の土地のリスクを再確認する。
- ⑤ 現在の安全対策の現状を確認する。
- ⑥ 土地のリスクを防災上の観点から評価（活用）する。

(3) 栗野地域（駅前付近）の分析・評価の一例

考察順次に基づいて、概要を整理する。

- ① 明らかにしたい地域の研究資料を準備する。
考察の範囲（旧栗野町、旧吉松町）、考察の焦点（旧栗野町駅前）を踏まえて資料を準備する。

《研究資料の一例》

※栗野郷土史

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 明治20年前後の市街地居住者分布図（※P26）・ 栗野町先史時代遺跡分布図（※P89）・ 栗野町内の「山城」「とりで」に関係ある字名（推察）（※P265）・ 栗野町墓地所在地（※P451）・ 明治37年6月印刷（横川）1／5万地形図・ 昭和29年（栗野）1／5万地形図・ 平成17年湧水町管内図 | <ul style="list-style-type: none">・ 栗野町振興組合所在略図・ 防災マップ 等 |
|---|---|

- ② 研究資料を防災の観点から分析する。
新・旧地図を比較して、特に居住地の広がり具合を確認する。
明治37年6月に印刷された地図を確認すると、栗野駅の周辺には水田が分布しており、家屋は見られない。
一方で、平成17年湧水町管内図によれば、栗野駅前には道路が整備され、家屋が密集する居住地が形成されているが、防災マップ等で確認すると浸水想定区域等に指定されている。 【資料1～3参照】

③ 災害リスクの高い場所と居住地の関連性を確認する。

湧水町防災マップによれば、栗野地域（駅前付近）は低地部に位置し、浸水のリスクがある。

過去には何回も浸水被害を受けているにも関わらず、どうしてこのような街並みが形成されたのかを考察する。

明治初期のこの地域は、薩摩藩の重要な戦略拠点である松尾城（緊要地形）、松尾城に通じる交通路（接近経路）、神社仏閣が整備されている。

明治20年前後の市街地居住者分布図によれば、交通路に沿って居住者が分布していたことが分かる。

また、栗野駅の北側では水田が広がり、この時点で、居住地は形成されていない。【資料4参照】

一方、明治37年6月印刷（横川）1/5万地形図によれば、明治36年に旧鹿児島本線（現在の肥薩線）が開通し、栗野駅が整備されている。水田に向かって駅前から道路が整備されているが、居住者の分布はこの時点では見られない。【資料1参照】

昭和29年（栗野）1/5万地形図では、栗野駅前に市街地が形成され、役場や郵便電信電話局舎が整備されている。

なお、役場は松尾城の麓付近から移転したものと考えられる。

この地形図には、大正10年（1921年）に開通した山野軽便線（後の山野線）の軌道が描かれており、この時点で栗野駅は、2つの路線（旧鹿児島本線と山野線）を結ぶ、重要なハブ駅に位置付けられたのではないかと。【資料5参照】

線路の敷設された場所を現地で確認すると、一段高い場所に整備されている。このことから、明治36年の旧鹿児島本線開通時には、栗野地域の駅前付近の土地利用は水田であり、浸水リスクがあることを認識の上、盛り土により安全な高さを確保したものと考えられる。

【資料6参照】

以上のことから、元々は、川内川の氾濫や低地の浸水リスクがあり居住地として不向きな土地であったが、鉄道が整備されこの場所の利便性が高まると、次第に居住地が形成され、さらには、公的機関や銀行等の都市機能が集約した結果、現在の都市景観が形作られたものと判断できる。【資料7参照】

- ④ 考古資料や絵図（古地図）等を活用して、元々の土地のリスクを再確認する。

栗野町先史時代遺跡分布図によれば、当該地区では低地部より一段高い場所に縄文遺跡、弥生遺跡が分布しており、生活の拠点は低地部を避けていたのではないかと推測できる。【資料 8 参照】

栗野町墓地所在地を確認すると、主要な神社仏閣を含め、少し高い場所に所在している。当該地区では松尾城周辺、下場等に墓地を確認できる。【資料 9 参照】

栗野町内の「山城」「とりで」に関係ある字名によれば、松尾城や陣ガ岡等の緊要地形を取り囲むように、外堀、内堀、柵等の字名が記されている。本来、松尾城、陣ガ岡、城ガ鼻は、堅牢な場所で災害のリスクが少なかった場所と考えられる。

これらの緊要地形を囲むように堀や柵が作られ、これに至る交通路が整備されたものと判断できる。【資料 10 参照】

考古資料等を活用することで、明治時代の初期までは低地部を避けて、一段高い場所を生活拠点にしていたのではないかと。重要な戦略拠点である松尾城に至る交通路は、城の防御や交通路の維持・管理等のため重要道路として指定し、関係する最低限の住民が居住していたのではないかと。

- ⑤ 現在の安全対策の現状を確認する。

当該地域には、丸池川や湯谷川、小水路が存在するが、過去には川内川の水位が上昇し、支流側で内水氾濫や低地の浸水が起きている。

このため、川内川の上流域、下流域の狭窄部の拡張工事や河道掘削による川内川の流下能力の改善、排水機場や排水ポンプが流域に整備された。これらの処置で、平成 18 年豪雨災害時の雨量規模に対して安全性が確保されている。

- ⑥ 土地のリスクを防災上の観点から評価（活用）する。

特に、浸水被害のリスクが高い場所に家屋が密集しているため、川内川の氾濫や支流の内水氾濫（湛水型）に注意が必要である。

以下の場合、躊躇することなく避難行動を実践する必要がある。

- 平成 18 年豪雨を超える雨量が予測される場合（線状降水帯発生予測）
- 流木等で流下能力が低下した場合（狭隘部の再狭窄等）
- 排水ポンプが故障した場合（停電や発電機故障に伴う運用中断を含む）
- 堤防の機能が低下した場合（地震等による亀裂の発生）

5. 最後に（まとめ）

第4項において、湧水町の栗野地域をモデルに地域の災害リスクを再確認する要領を考察順次、分析・評価の一例として示した。

新・旧地形図を比較することで得られる情報を防災分野へ活用するため特徴のある地域で整理したが、この様な手法で、地域の災害リスクを評価すれば、地域全体の防災意識がさらに高まる。

また、栗野駅周辺の地図等を活用して、地域における防災教育の一例を作成した。DIG（災害図上訓練）及び防災まち歩きの見点等について具体的に記述したが、これらの資料を他の地域に応用することで、自主防災組織などの活動の一助となることを期待したい。

添付資料

- 資料1 明治37年6月印刷（横川）1／5万地形図
- 資料2 平成17年湧水町管内図
- 資料3 防災マップ（栗野地域の災害リスク）
- 資料4 明治20年前後の市街地居住者分布図
- 資料5 昭和29年（栗野）1／5万地形図
- 資料6 線路の敷設された場所（栗野駅西側の様子）
- 資料7 現在の都市景観（栗野地域の様子（航空写真））
- 資料8 栗野町先史時代遺跡分布図
- 資料9 栗野町墓地所在地
- 資料10 栗野町内の「山城」「とりで」に関係ある字名

別 添

- 別添1 防災分野での地名活用の一例
- 別添2 地域における防災教育の一例