

土地の成り立ちと災害リスク

令和3年7月3日、静岡県熱海市伊豆山地区において大規模な土砂災害が発生し、多数の死傷者や行方不明者が出ました。原因は執筆日現在も調査中ですが、山間地の谷地形であったこと、箱根山の過去の噴火による噴出物や火山灰の堆積により崩れやすい地質であったことに加え、不適切な方法と思われる盛土の崩落により被害が拡大したものと考えられています。

この災害を受け、今回の豆知識では土地の成り立ちとそれに起因する災害リスクについて取り上げてみたいと思います。災害リスクについては「vol.31:ハザードマップと不動産鑑定について」、「vol.51:地盤の液状化について」、「vol.73:土砂災害防止法について」、「vol.93:命と財産を守るための災害リスクの調べ方」など、これまで数度にわたり豆知識で取り上げてきたテーマですので、これらも併せてご確認いただけますと幸いです。

1. 液状化や地盤沈下のリスクを孕む軟弱地盤

軟弱地盤とは、泥や多量の水を含んだ常に柔らかい粘土、または未固結の軟らかい砂から成る地盤を言います。このような土地は建物等を支える力(支持力)が弱いため、土砂災害のリスクや地盤沈下のリスク、地震時の液状化リスクなどが高く、十分な対策が必要となるのですが、日本の都市の多くはこの軟弱地盤の上に発達しており、総人口の約30%が軟弱地盤の上に住んでいるとも言われます。そこで、まずは軟弱地盤が分布する地形の種類をみていきたいと思います。

①. 溺れ谷

溺れ谷とは、元々陸上にあった谷が海面変動等により水面下に没してできた地形を言い、いわゆる「リアス海岸」がその典型的な地形です。

溺れ谷の中には海中で堆積物により平坦な海底になった後、再び海面の低下により平野地形として地表に現れるものもあります。海岸に近い低地で陸上の谷と連続した平地である場合、溺れ谷である可能性があります。このような地形は海産の有機物や粘土を多く含んでおり、地盤が軟弱であるリスクがあります。



②. 三角州

三角州とは、河口付近において河川によって運ばれた物質が堆積することにより形成された地形であり、その形状からデルタ(Δ)とも呼ばれます。

三角州は砂や粘土が堆積している場合が多く、一般住宅の基礎地盤としては十分な強度がありますが、その構造上、地震の際に液状化するリスクがあります。また河口近くの低地であることから、台風や豪雨時の水害リスクにも注意が必要です。



画像 ©2021 CNES / Airbus, Maxar Technologies, Planet.com, 地図データ ©2021 200 m

京都府宮津市 日置周辺

③. 旧河道

河川の流路の移動により、かつて河川であった土地を旧河道と言います。

旧河道は洪水などで流路が変わったものや人工的な流路の付け替えが行われたものなど、その成り立ちは様々であり、一概に軟弱地盤であるとは言い切れないものの、下流側で泥土が堆積していた土地などでは液状化のリスクが考えられます。



画像 ©2021 CNES / Airbus, Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, 地図データ ©2021 200 m

京都府京都市伏見区 淀周辺(中央住宅地部分)

④. 後背湿地(後背低地)

河川両側に広がる微高地を自然堤防と言いますが、自然堤防の背後に位置する周囲よりわずかに低い土地を後背湿地(後背低地)と言います。

河川が洪水で氾濫した際に、重い砂礫は川岸近くに堆積して自然堤防を作る一方、細かい粘土等は川から離れた後背湿地に堆積するため、水はけが悪く、液状化のリスクも高い土地となる可能性があります。



京都府京都市伏見区 横大路周辺(中央農地部分)

⑤. 谷底低地

山地や丘陵等を刻んだ谷に沿ってひも状に細長く続く平野を谷底低地と言います。

谷底低地は近くの丘陵から湧き出した地下水によって湿潤な軟弱地盤となっている可能性があります。軟弱な部分はせいぜい2~3m程度であることが多く、大規模かつ広域な地盤沈下が起こる可能性は低いと言われています。



京都府舞鶴市 由良川下流域

2. その他災害リスクのある土地

上記の軟弱地盤以外にも、自然的あるいは人工的地形に由来する様々な災害リスクが考えられます。ここではその代表的な地形と、それらが潜在的に有する災害リスクを紹介します。

①. 扇状地

扇状地とは、山地を流れる河川が運搬した砂礫が、谷口を頂点として扇状に堆積した地形を言います。三角州と成り立ちは似ていますが、平地から海に流れ込む部分にできるのが三角州であるのに対し、扇状地は山地から平地に流れ込む部分に形成されます。

扇状地の場合、砂礫が堆積して形成されるため比較的地盤は強固ですが、山地からの出水による浸水や、谷口に近い場所では土砂災害のリスクがあります。

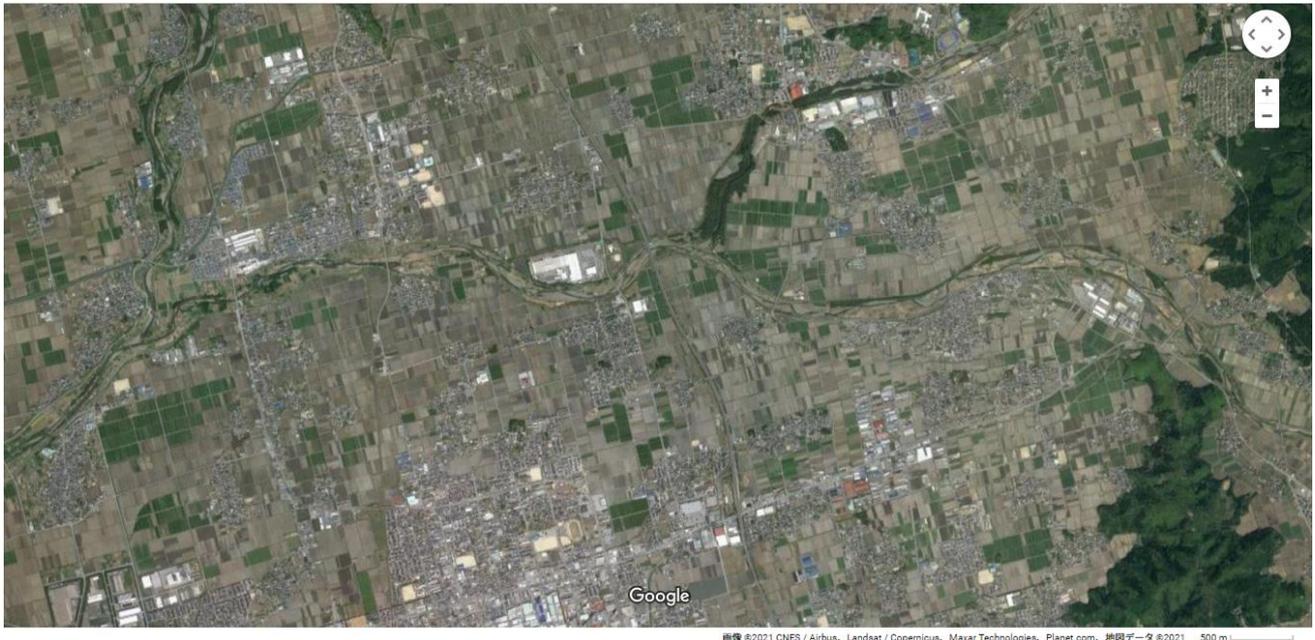


京都府京都市左京区 白川扇状地

②. 天井川

人工的な河川堤防が築かれることにより河床が固定されると、河床に堆積した土砂の上を川が流れるようになり、次第に河床が上昇した結果、周囲の土地より河床が高くなることがあります。このような河川を天井川と言います。

周囲の土地より河床が高いため、ひとたび河川が氾濫した場合、氾濫流が周辺へと一気に広がることから、大きな水害が起こる可能性があります。



滋賀県長浜市 姉川

③. 盛土地

盛土地とは、斜面や低地を造成する際に土砂を盛ることによって造成した土地を言います。逆に、斜面を切り取ることによって造成した土地は切土地と言います。

一般に斜面を切り取って造成した切土地では地表面より深い地盤が露出するため、地盤が安定していることが多い一方、人工的に土砂を埋め立てた盛土地は盛土の材料や締固め如何によっては地盤が緩い可能性があり、また盛土自体の重量により下部の地盤が変形し沈下する可能性もあります。



京都府宇治市 南陵町周辺

3. 地形や災害に由来する地名

ここまででは土地の成り立ちと災害リスクについて見てきました。土地の成り立ちは街角の自然災害伝承碑や地域の図書館、あるいは国土地理院の地理院地図(<https://maps.gsi.go.jp/>)で調べることが可能ですが、地名自体が地形や自然災害等から付けられているものも多く見られます。そこで地形等に由来する地名の内、特に災害との関係が深い地名をピックアップしてみたいと思います。

なお近代になってつけられた地名など、必ずしも全てがこれに当てはまるわけではない点には注意が必要です。

①. 水(水害)に関する地名

読み	意味・由来
アイ(合、相、会、英)	「間(アイ)」より谷間、川の合流点など。湿地、低地などを意味する。
イケ(池)	水汲み場、水路、池。
イナ(稲、猪名、伊那)	井戸・水路・河川を意味する「井(イ)」と、土地を意味する「ナ」。
ウキ(浮、宇喜)	泥深い所、低湿地。
ウラ(浦)	入り江、浜辺、水辺など、川の氾濫や降水で水害を出す土地。
エ(江)	川、水のある所。
オイ(老)	岸辺が風化して崩壊しやすい川。
カマ(鎌、釜)	流水で浸食され釜型になった淵。洪水の決壊箇所などに多い。
カモ(鴨、加茂)	蒲の茂る湿地。河川沿いの氾濫原であった所。カマの転訛。
クボ(久保、窪)	降雨時、水のたまる窪地。
シバ(柴、芝)	洪水時に冠水する場所。
ソネ(曾根)	伏流水が洪水時に湧き出すこともある水害地名。
ノダ(野田)	氾濫河川の水害地。河川氾濫時代の扇状地に多い。
ミノ(美濃、三野、箕面)	「ミ」は水、「ノ」は処で、洪水時に水の溜まる氾濫地。
ヤス(安、野洲、夜須)	湿地に近い砂礫地で、降雨時に浸水の危険がある土地。
ワダ(和田、和多)	曲より河川等の曲がる所にある洪水地。

②. 土砂に関する地名

読み	意味・由来
アサ(朝、浅、麻、阿佐)	「アズ」の転訛で崖崩れ、地崩れ土砂によってできた所。
アワ(粟、淡、阿波)	「アバケル(崩壊する)」の転訛。地崩れ、地滑り等の発生する所。
イヌ(犬)	狭い、小さい、低い。山の場合は崖、地崩れなど。
オチ(落)	地滑り地。
カナ(金)	傾斜地。崩壊地。
キヅ(木津)	「疵(キズ)」より地崩れ地。
クラ(倉、蔵)、クリ(栗)、サクラ(桜、佐倉)	「割ル(クル)」より抉れた土地。谷地形。崩壊・浸食地形。
クワ(桑)	崩れやすい土地。
サキ(崎)、サギ(鷺)	「裂キ」より崩れ別れるという意味。
サル(猿)	「ズレル」→「ザレル」→「サル」。地崩れ地。

チャウス(茶臼)	「打ツ」、「叩ク」より浸食の意味。地滑り地。
ツキ(月)	「剥ク(スク)」より地滑り地。
ツル(鶴、釣)	地滑り地。
トイ(戸井、土肥、都井)	「崩ル(ドエル)」より崩壊地形。
ナエ(苗)	「萎エル」より土が崩れやすい状態。地滑り地。
ニシ(西)、ニジ(虹)	西→日没より沈む、消えるなど土地の状態。「ニジリ」より崩壊地名。
ヌキ(貫、抜)、ヌギ(塗木)	山抜け(土石流)の後、崩れた土の堆積地。地滑り地。
ムギ(武儀、牟岐、麦)	「剥キ(ムキ)」より地崩れ地。
ユイ(由比、油井)	「ユ」は揺、「イ」は比で、割れ目。地滑り前兆としての亀裂。地滑り地。

③. 水・土砂に関係する地名

読み	意味・由来
ウシ(牛)、ウス(臼)	「憂シ」より不安定な土地。地滑り崩壊地。洪水氾濫地。
オシ(押)	地滑り地。洪水時の堤防決壊地。
カキ(柿、垣)	「欠キ」より崩壊地。地滑り地。洪水氾濫地。
ジャ(蛇)	土砂の流出地。洪水氾濫地。
スキ(周枳、須木)、スギ(杉)	「削キ(スキ)」より地滑り地。堤防決壊地。
タカ(高)、タキ(滝、多木)	「滾ル(タギル)」より水が激しく流れる所。地崩れ地。急傾斜地。
ナタ(奈多、名田)、ナダ(灘)	波立つところの意味で水路の難所。崩れより崩壊傾斜地。
ナベ(鍋)、ナメ(滑)	滑りやすい土地や流れ。
ハガ(芳賀、羽賀)、ハギ(萩)、 ハク(伯)、ハコ(箱)	「ホキ(崖)」の転訛。崩壊地。
リュウ(竜、龍)	想像上の動物である龍が暴れる様子より洪水、土石流。

4. 京都・大阪の地名の由来

次に京都・大阪の地名の中から、土地の成り立ちや地形に由来するものを見てみましょう。響きでなんとなく予想のつくものから現代語からはまったく想像のつかないものまで、由来は様々です。

①. 京都の地名

場所	地名	由来
京都市上京区	今出川	かつての河川名。新たに水路を開いた川という意味。
京都市中京区など	河原町通	鴨川の河原であったことに由来する通り名。
京都市左京区	鞍馬	「暗魔(クラマ)」で天狗の里とする説のほか、「谷間(クラマ)」「座間(クラマ)」で深い山の間谷間の土地をいうとする説がある。
	白川	河川名。花崗岩質の如意ヶ岳から白砂を含んで流れる小河川。
	糺森 タダスノモリ	森の東側に高野川が流れ、川洲が伸びていたところから「直洲(タダス)」。
	二ノ瀬	鞍馬川と貴船川の合流点付近にあり、二つの川瀬で「二ノ瀬」。
	八瀬	多くの川瀬、あるいは勢いのある流れのある川瀬。

京都市東山区	東山	京都盆地の東を南北に連なる山地の総称。
	八坂	知恩院から清水寺に至る山麓地帯にあり、多くの坂がある土地という意味。
京都市南区	久世	「崩瀬(クセ)」で桂川の氾濫によって川瀬が大きく崩れた所。
京都市山科区	山科	「山階(ヤマシナ)」で階段状の地形や坂になった所。
京都市右京区	有栖川	荒い川洲の堆積した所「荒洲川(アラスガワ)」より。
	嵯峨	「陰(サガ)」で清滝川流域の深い山谷。
京都市西京区	嵐山	風と関係する「嵐」とする説、川洲と関係する「荒洲」とする説のほか、保津峡から続く岩石のゴツゴツした山から「荒石山」とする説がある。
	牛ヶ瀬	「浅ヶ瀬」が転じたもので、桂川の氾濫により浅い川瀬が広がっている所。
京都市伏見区	深草	低湿の草深い土地。
	伏見	「伏水」で地下水が湧出する所をいうとする説がある。
	淀	巨椋池の西の端に位置する、水流が淀んだ所。
宇治市	宇治	「内」で山地や水路に囲まれた小平地。
与謝郡伊根町	伊根	「斎根(イネ)」で豊漁の神を祀り多くの船が泊る基地という説、「入根(イネ)」で入海が大地に食い込むように湾入した所という説がある。
京丹後市	間人 タイザ	一説には海岸部の浜辺が地形の凹凸が激しく、歩くのに難渋することから「たぎたぎしい」の当て字とするものがある。

②. 大阪の地名

場所	地名	由来
大阪市北区	梅田	泥地を埋め立てた土地、すなわち「埋め田」。
	長柄	淀川と大川の分岐点に位置し、川筋が東西に細長く伸びることから「長江」→「長柄」とする説がある。
大阪市福島区	海老江	「江曲(エミ)」で山・川・海の入り曲がった所。
大阪市東成区	深江	泥深い湿地、沼地を意味する「深ヶ」。
大阪市東住吉区	杭全 クマタ	かつては数条の河川が分かれていた地形であり、「川俣(カワマタ)」が転訛して「クマタ」。
豊能郡能勢町	能勢	「野狭」「野迫」で狭い原野。
吹田市	吹田	低地の水田地帯であり、水の盛んに吹き出る田で「吹田」とする説。
門真市	門真	蓮根の産地で知られる低湿地であり、「潟沼(カタヌマ)」の転訛。
枚方市	伊加賀	「巖処(イカガ)」で山麓、川の屈曲など地勢の険しい所。
	樟葉	「崖端(クスハ)」で崖地の端あるいは自然堤防。
南河内郡千早赤阪村	千早赤阪	「千早」は水流の激しい地あるいは山から吹き降ろす風の速い地。「赤阪」は赤土のある坂。
泉南郡熊取町	熊取	三方が山、一方が海という地形から「隈とり谷」とする説がある。
泉南郡岬町	淡輪 タンノワ	「岬輪(タムノワ)」で山の入り込んだ湾入地形。

5. 終わりに

以上、土地の成り立ちに由来する災害リスクについてまとめてみました。

ハザードマップには地盤調査等の結果判明した災害リスクが明示されていますが、土地の成り立ちを調べることでいまだ顕在化していない、土地が潜在的に有する災害リスクまで把握することが可能になります。ハザードマップと併せて一度、お住まいの土地の成り立ちや地名の由来等、調べてみてはいかがでしょうか。

参考文献

国土交通省国土地理院 地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp/>

Google マップ <https://www.google.co.jp/maps/>

今村遼平 著「安全な土地」東京書籍株式会社 2013年6月4日

小川豊 著「あぶない地名－災害地名ハンドブック」株式会社三一書房 2012年1月27日

吉田茂樹 著「奈良・京都 地名辞典」新人物往来社 2007年5月15日

池田末則 監修、綱本逸雄・明川忠夫・斎藤幸雄・梅山秀幸 著「大阪地名の謎と由来」

株式会社プラネットジアース 2008年2月15日