

3-2

地区の災害リスクと災害対応力を知る・考える

平野区編

(1) 平野区の災害リスクを知る

三田村 宗樹

平野区の地形と地盤の特徴

平野区周辺のより広い範囲で地形の概観を見ましょう。図1の地形分類図に示します。大阪平野の東部にあたる地域は河内低地や河内平野と呼ばれ、標高5m以下の低平な土地(谷底低地や氾濫原低地)となっています。大阪の南部から平野区を眺めると、南の狭山池から北に延びる天野川(西除川)流域の谷地形の北部にあたるのがわかります。

平野区の南端には現在、大和川が流れています。この川は自然の川ではなく、江戸時代に造られた人工河川です。奈良盆地から水を集めた大和川は、生駒山地の南の峡谷を抜け、柏原市に出たあと、かつては、河内低地に流れ込み、上町台地の北側で淀川と合流していました。このため、大和川が増水すると、たびたび河内低地は浸水し、それによる被害が生じていました。このような水害を減らすため、中甚兵衛らの庄屋たちの熱心な請願によって、江戸幕府は1704年に大和川の付け替え工事を行い、上町台地を掘削して西の大阪湾に直接流す排水路として現在の大和川を完成させます。この大和川の付け替えによって従来の天野川の谷は大和川の堤防で分断されることとなりました。大和川が西に流れているため、谷が東西に延びるような勘違いをしそうですが、図1にみるように、自然の谷は上町台地と瓜破台地に

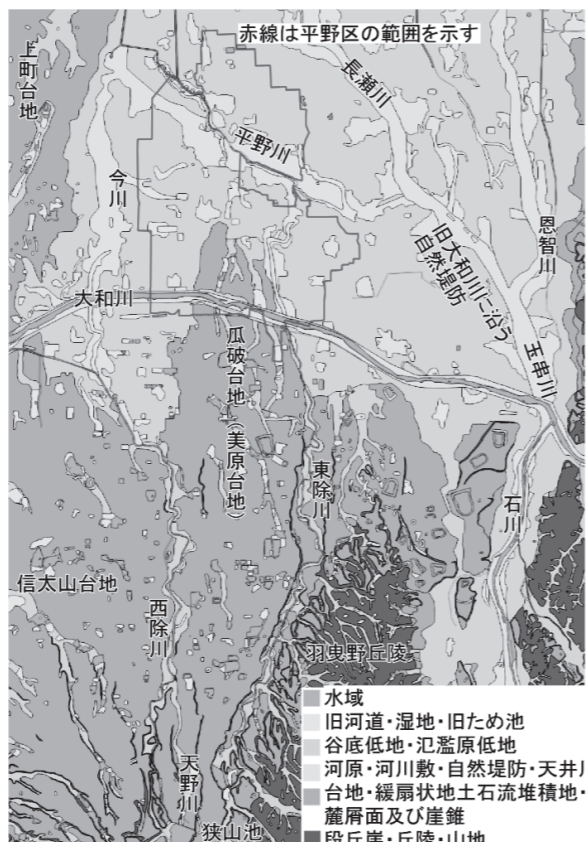


図1 南河内地域の地形分類図 (国土交通省国土調査「土地履歴調査」より編集)

挟まれて、南北に延びます。本来の地形状況から見て、北側の河内低地側に地形は低くなります。

平野区の南部には標高10~12 mの瓜破台地が位置しており、周辺の低地部とは数mの高さの差があります。瓜破台地は、その東側を南北に流れる東除川と北側を流れる平野川の低地で途切れます。平野川は、かつての大和川が河内低地に流れていたころの河道の一つです。平野区の北部は平野川の

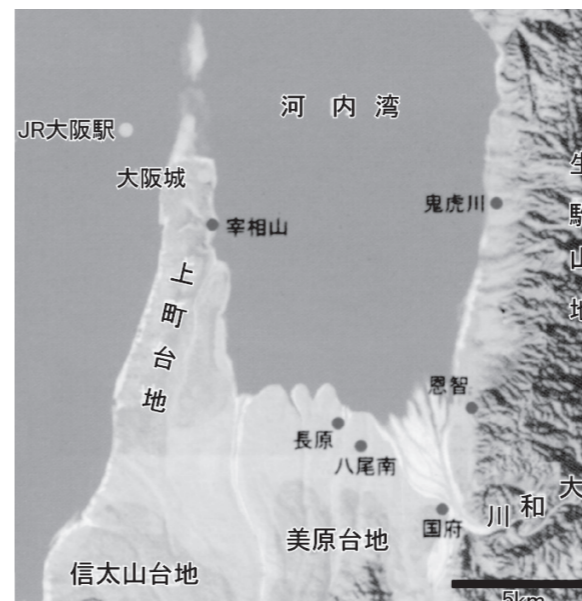


図2 約5500年前の縄文時代の南河内周辺の古地理図 (趙・松田、2003より抜粋加筆)

低地が広がっている地域となっています。

図2は約5500年前の縄文時代の海域の広がりを示した図です。この図は、平野地下の地層の状況や文化財発掘の結果をもとにまとめられたものです。これを見ると、かつての河内低地まで海(河内湾)が入り込んでいたことがわかります。河内湾の南岸は、平野区の北部の領域にかかっています。JR平野駅付近にあったとみられます。この河内湾となっていた地域には、軟質な粘土の層が地下に分布しています。河内湾の南部の領域に堆積した粘質な粘土層は4.5mの厚さがあり、地震の際に地面の揺れを大きくする原因となります。平野区の中央から南部の低地部は、大和川や天野川などの水系が流れる河川の環境で図1に黄色で示される河川に沿う自然堤防などの箇所は砂層と礫層、黄緑色で示す谷底低地や氾濫原低地は砂層と粘土層が交互につき重なる地盤となります。一方、瓜破台地はやや締まった砂層や礫層と粘土層が交互につき重なっていて、周辺の低地に比べると少し強度のある地盤となっています。このように、平野区でも、地形や地盤の違いが認められ、その状況に応じて災害リスクの違いが生じます。

想定される災害とそのリスク

水害

平野区は瓜破台地を除くと、かつての天野川や大和川の河川沿いの低地にあたります。南北に延びる地形を切るように現在の大和川が造られています。このため、大和川の堤防は、低地部を横切るところで、高い盛り土がなされて堤防が築かれ、瓜破台地を横切る箇所は、盛り土の高さはさほど大きくありません。写真1は、大和川右岸堤防から瓜破西地区を望むものです。堤防の高さは、市街地の2階建ての建物の屋根の高さにはほぼ等しいか、ややそれを上回る状況であることがわかります。もし、このような箇所で堤防が崩れると、増水した大和川の水は街に勢いよく流れ込むとみられます。台地の東側も同様に低地が広がっていますから、柏原市などで大和川が北に向かって大規模に氾濫した場合、平野区にまで浸水が及んでくることもあり得ます。



写真1 大和川右岸堤防から見た瓜破西地区

平野区の住民の方とお話すると、「大和川は、堺市側の方が堤防が低いので、河川が増水した場合、堺市側に氾濫が起こるから、大阪市側は大丈夫ではないか」といったことを言われます。河川氾濫は、堤防の高さを上回って増水した水があふれ出るだけでなく、川の水位が堤防の高さを越えなくても、川から浸みこんだ水によって堤防そのものが崩れてしまうことでも起こります。2013年9月に大阪市で大和川の河川

氾濫の恐れがあるとして住之江区、住吉区、東住吉区、平野区に避難勧告が出されました。この時、平野区の水防団の方が大和川堤防を点検した際、堤防から水が噴き出している箇所があったそうです。堤防の高さがあるから大丈夫とは言えないことがわかります。災害に備えるということは、地域で最悪のケースを考え、その場合に街がどのようなか踏まえて、皆さんがそれに対処することを皆で話し合うことが重要です。

2013年9月の大阪市の避難勧告は初のケースでした。避難勧告が出た地域の区役所には、市民から「避難しないといけないのか」、「避難場所はどこ」といった問い合わせが相次いだとのこと。自分たちが暮らす地域で、このような避難勧告が出た際に、どのように行動すべきかは、日ごろから家族や近所の方々と話し合い、十分に認識し、いざという時には、声を掛け合って余裕を持った行動をすべきでしょう。

降雨時の水害発生には、短時間で集中的に雨が降って、雨水が街中にたまってしまいう内水氾濫と、河川の氾濫で街中に水が流入する外水氾濫があります。平野区における内水氾濫や外水氾濫の浸水想定を図3に示します。

いずれの浸水想定も、地形的に低い箇所、想定される浸水深が深くなる状況がわかります。短時間で多量の雨が降ると、道路の端にある雨水排水路で雨水を排水するようになっていますが、降った雨水を流せる水量を超えると、道路に水があふれます。高い土地から低い土地にむかって雨水排水管を勢いよく水が流れ、場合によっては低い土地に埋設された排水管の水圧が高くなり、マンホールを押し上げて、その蓋が開いてしまうことがあります。道路に水があふれていると、蓋が開いたマンホールの穴や、道路の横にある溝や水路などがわからなくなりますので、浸水した道路を通して避難することには危険を伴うことがあります。

道路を掘り込んで鉄道などの下をくぐらせたアンダーパスと呼ばれる立体交差の道路は、特に水がたまりやすく、自動車でも水のたまったアンダーパスを無理に通過しようとすると、エンジンが停止して、立往生してしまうこととなります。自動車は水深が50cmもあると、エンジンが止まりますし。場合によっては浮いてしまうことさえあります。浸水したアンダーパスには近づかないことが大切です。

外水氾濫では、河川から勢いよく水が街の中に流

れ込んできます。流れのある浸水域では、その深さが30cmあるだけで歩行が困難になるとされています。つまり、このような状況の中では、避難することがもはやできないと考えるべきでしょう。

短時間の雨で生じやすい内水氾濫の場合には、集中豪雨の予報が、十分にできないこともあり、事前の避難ができない場合があります。内水氾濫が生じた際には、むやみに家の外に出て、無理な避難をせずに、家の高い場所に避難し、状況を見守ることが必要です。一方、河川氾濫による外水氾濫は、河川の水位状況が国土交通省や市町村から屋外スピーカーや防災無線、マスコミなどを通じて、危険な状況に近づいた際には通知されます。そのような状況になる前に、気象庁や市町村からは大雨警報などが出されますので、それらの通報に注意し、余裕のある避難が必要です。

地震災害

大阪において将来的に危惧される地震災害として上町断層で発生する地震があります。上町断層は、大阪平野の地下に存在する活断層ですから、これが動いて地震を発生させると、阪神淡路大震災以上の被害が大阪で生じると考えられています。上町断層地震で想定される震度は、「マップナビおおさか」のWebサイトで公開されています。住吉区における上町断層地震の想定震度は6弱・6強となっています(図4)。

震度6では、人は立っていることが困難で、容易に動くことができない状況となります。家の中の家具は、固定されていないと移動や転倒し、ドアは開かなくなる場合があります。窓ガラスが破損・落下し、強度の低いブロック塀が転倒します。老朽化した木造家屋は傾き、倒壊するものがでてきます。鉄筋コンクリートの建物でも、柱に大きなひび割れが生じ、老朽化したものでは、倒れる場合があります。斜面地では崖崩れ

や地すべりが発生する可能性もあります。家庭用の安全装置のあるガスの元栓は震度5弱程度で作動するようになっていますので、ガスは使えなくなります。震度6では地区の大きなガス遮断が行われますので、地域でガスは使えなくなります。電気や水道も震度5以上の揺れで使えなくなることがあります。携帯電話も多くの使用者が通信しようとするので、つながりにくくなります。このように、生活に関わるさまざまなものに影響が生じます。

地震の後に複合的に発生し、被害を拡大させるものとして火災があります。関東大震災や阪神・淡路大震災でも、地震後に発生した火災は大規模になり被害を拡大させました。古くから建っている木造家屋がたくさんあり、道路の幅が狭い地域で火災が発生すると、燃え広がりやすく、火災による被害を拡大させます。平野区では古くから集落が発達していた地域と、かつて田畑が広がっていた地域に開発が行われ市街地化した地域があります。特に、古くから集落のあった地域は、道路の幅が狭く木造家屋も比較的多く残っています。このような地域は比較的燃え広がりやすい地域として評価されています。地震時だけではなく、普段から火の元を用心する習慣が肝要です。



図3 平野区域の大和川外水氾濫と大雨などによる内水氾濫の浸水深想定図(国土交通省近畿地方整備局資料をもとに作成)



図4 平野区域の上町断層地震で想定される震度分布

3-2

地区の災害リスクと災害対応力を知る・考える

平野区編

(2) 平野区の社会的脆弱性を知る

生田 英輔

平野区の災害脆弱性を考える上で、平野区という地域の特性を知る必要があります。平野区は大阪市の東南部に位置し、人口は市内で1位の200,005人(H22国勢調査)、区域面積は市内で3位の15.30平方キロメートルとなっています。人口密度は大阪市平均の11.74千人／平方キロメートル(H12国勢調査)をやや上回る13.18千人／平方キロメートルとなっています。区域面積の1位と2位は住之江区と此花区といった埋立地の多い区で人口密度も低くあり、平野区は市街地としては大阪市で最大の面積と言えます。広大で人口の多い平野区は住居地域としての色合いが強く、南部の喜連・瓜破・長吉地域は比較的新しいまち並み、中央部の平野地域は歴史あるまち並み、北部の加美地域は工業地区となっています。地域防災において単位となる地域は22地域で中央区について第2位の地域数です。

高齢化率(H22国勢調査)では区全体では大阪市平均に近い24.1%となっていますが、地域毎では瓜破北、長吉六反東、長吉東部が40%を超えています。一方、瓜破西、長吉西部、新平野西は20%を下回っています。町丁目毎の高齢化率を図1に示します。この図からも区内南東部に高齢化率の高い地域が多いことがわかります。

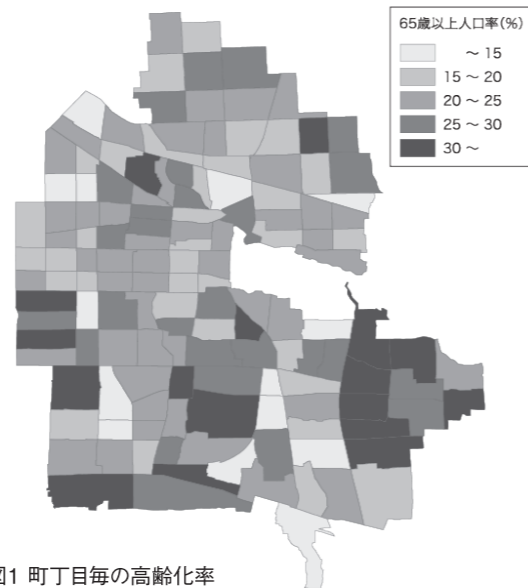


図1 町丁目毎の高齢化率 (65歳以上人口率)

つぎに単身世帯率を見えます。単身世帯は”身軽”ではあるものの、地域コミュニティと関わっていない、近隣住民との付き合いが希薄、地域の状況に詳しくないなど、災害時にデメリットとなる可能性のある特性も持ちあわせています。効果的な共助のためには以下に単身世帯を地域防災活動に巻き込んでいくかが課題ですが、現状では不十分な地域も多いかと思しますので、地域ごとの単身世帯率を比較します。平野区全体では単身世帯率は34.2%となっていますが、長吉六反東47.3%、長吉東部41.4%、新平野西43.3%、平野西40.4%と複数の地域で40%を超えています。一方、長吉六反23.5%、瓜破西23.0%と低い地域もあります。先ほどの高齢化率と比較します

と、長吉六反東、新平野西は、高齢化率および単身世帯率が高い地域ということがわかります。一方で、瓜破西は高齢化率および単身世帯率が低い地域ということがわかります。町丁目毎の単身世帯率を図2に示します。この図から、先ほどの地域単位とは少し異なり、区北西部で単身世帯率が高いことがわかります。区北西部にはJR平野駅、大阪市営地下鉄平野駅があり、交通至便であることも理由と考えられます。

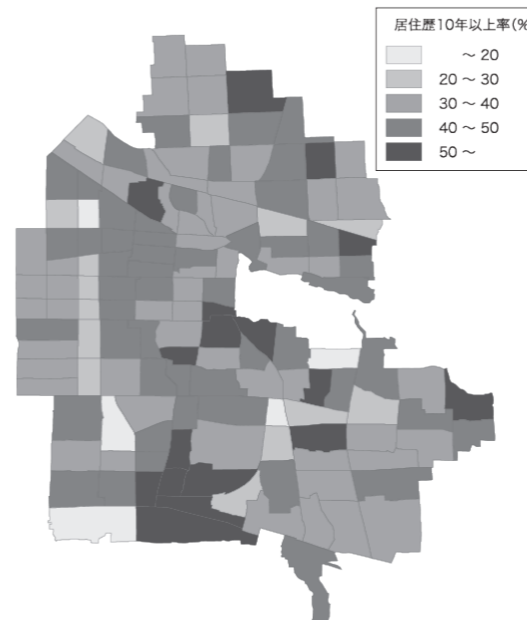


図2 町丁目毎の単身世帯率

共助活動において、まず必要とされるのは地域を知っているかということです。地域の危険箇所を知っている、避難経路を判断出来る、地域住民の顔がわかるという住民が多いほど、共助活動は威力を発揮すると考えられます。従って、同じ地域に居住している年数が長い住民の比率も災害対応に影響を及ぼす可能性があります。20年以上の居住歴のある住民の比率は区全体では26.2%となります。最も高い地域は長吉六反東で46.1%、ついで瓜破北で44.1%です。最も低い地域は長原東で17.8%、ついで長吉東部で18.1%となります。町丁目ごとの居住歴10年以上比率を図3に示します。この図から区中央部、南部の

比率が高いことがわかります。

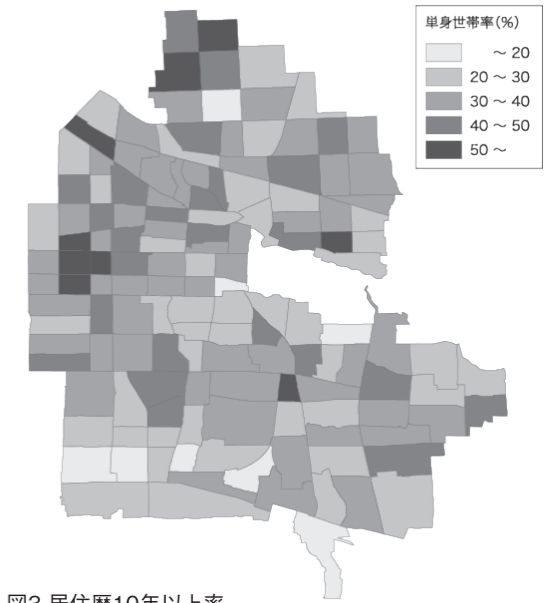


図3 居住歴10年以上率

本稿では国勢調査に基づく分析となりますが、種々の公開データから地域の特性を把握し、災害脆弱性を評価した上で、地域防災活動に活用していただくことが求められています。

大阪市ホームページ
<http://www.city.osaka.lg.jp/>

平野区ホームページ
<http://www.city.osaka.lg.jp/hirano/>