

S4-6

高度経済成長期に整備された住宅地における指定外避難所に関する基礎的検討

—我孫子市久寺家地区を対象として—

Study on Non-designated Evacuation Facilities in Residential Areas Developed during the High-growth Period

-Focusing on the Kujike District in Abiko City-

○結城陽平¹, 平野歩夢¹, 仲村成貴²

*Yohei Yuki¹, Ayumu Hirano¹, Masataka Nakamura²

This study presents the effectiveness of non-designated evacuation facilities for floods from the perspective of location. In residential district which developed during high-growth period and inhabited by many elderly people, the area within a 10-minute walk from designated and non-designated evacuation facilities was searched on GIS.

1. はじめに

利根川流域では古くから繰り返して水害に見舞われてきた。我孫子もその例外ではなく、高度成長期に宅地が造成され、ベッドタウンとして発展してきた。造成された住宅地では、住民の高齢化や施設の老朽化が進行していることもあり、災害対応力の低下が懸念される。本研究ではそのような住宅地における避難所の配置と避難距離について基礎的な検討を行うことを目的とする。

2. 対象地区の概要

(1)対象地区： Figure1 に我孫子市全域を示す。我孫子市の面積は43.19km²であり、北部に利根川や古利根沼、南部に手賀沼に挟まれている。東西には細長い標高20mほどの「馬の背状の台地」が約14km延びている。Figure1には洪水浸水想定区域（想定最大規模）^[1]を重ねて表示している。我孫子市は昭和56年の台風24号で我孫子北部地区を中心に内水氾濫の被害を受けたことを契機に「北部地区雨水排水基本計画」を策定し本格的に水害対策を開始した^[2]。本研究では我孫子市の西側に位置する久寺家、久寺家1丁目、久寺家2丁目（以降、久寺家地区と称す）を対象とする。Table1に久寺家地区と我孫子市全域の男女別人口と高齢化率を示す。久寺家地区の人口は市の約3%であるが、65歳以上に限定すると約4.2%となる。市の高齢化率が約31%に対して久寺家地区では約42%であり、久寺家地区は相対的に高齢者が多い地区であるといえる。

(2)避難所： Figure2に久寺家地区の拡大図を示す。この地区の指定避難所は、中央学院大学、二階堂高校、久寺家中学校の3箇所である。Table2にこれらの指定避難所と受け入れ可能な災害を示す。消防庁基準（1人／1.65m²）で換算すると、指定避難所3箇所でも区内の全住民が避難できることになっている^[4]が、洪水発生時の避難所は久寺家中学校のみである。

3. 避難所から徒歩10分圏

GISのバッファ機能^[5]を用いて避難所から徒歩10分の範囲を検索した。不動産の表示に関する公正競争規約では「徒歩による所要時間を道路距離80mにつき1分間を要するものとして算出した数値を表示すること」^[6]とされているが、本研究では久寺家地区の高齢化率が比較的高いことを考慮し、歩行速度を40m／分と設定して検索した。



Figure 1. Entire area of Abiko City

Table 1. Abiko City population^[3]

地区	人口(人)			65歳以上人口(人)			高齢化率(%)
	男	女	合計	男	女	合計	
久寺家	1225	1370	2595	472	609	1081	41.65
久寺家一丁目	411	483	894	178	210	388	43.4
久寺家二丁目	232	247	479	100	109	209	43.63
我孫子市全域	63546	66964	130510	17638	22241	39879	30.56

Table 2. Evacuation center and disaster^[4]

施設名	災害の種類			
	洪水	がけ崩れ	地震	大規模な火事
久寺家中学校	○	○	○	×
我孫子二階堂高校	×	○	○	○
中央学院大学	×	○	○	○

1：日大理工・学部・まち 2：日大理工・教員・まち

(1)指定避難所の400m圏： Figure 3 に久寺家中学校、中央学院大学、二階堂高校の400m圏を浸水想定と重ねて示す。久寺家中学校では久寺家の西側小区域のみが圏内である。中央学院大学では久寺家の西側と久寺家1丁目の東側の一部が圏内に含まれる。二階堂高校では久寺家1丁目のほぼ全域と2丁目の一部を圏内とする。これより久寺家2丁目南側の浸水想定区域はいずれの避難所からも400m圏内には含まれない結果が得られた。

(2)指定外避難所： 指定避難所までの距離を危惧した住民が、久寺家青年館と宝蔵寺の2箇所を指定外避難所として利用することを検討している。そこで、両指定外避難所から400m圏内を検索した結果を浸水想定と重ねて Figure 4 に示す。久寺家青年館では、久寺家1丁目の南側半分以上と2丁目の南側約半分を圏内に含んでいる。浸水が想定されているものの指定避難所の400m圏外であったエリアを久寺家青年館でカバーできることになる。Figure 5 に指定避難所3箇所と指定外避難所2箇所の400m圏を浸水想定と重ねて示す。宝蔵寺の400m圏は中央学院大学と重複する領域が多い。

しかし、中央学院大学や二階堂高校は洪水時には避難所として開設されないため、立地上は法蔵寺でカバーできることになる。

4. おわりに

指定避難所および指定外避難所を中心とした半径400m圏と久寺家地区の浸水想定区域を比較検討した。2箇所の指定外避難所を開設することは、久寺家地区住民の避難に立地上有益であることが示された。今後は道路や高低差を考慮した到達圏や避難所の収容人数を検討する予定である。

謝辞 本研究は日本大学特別研究の助成を受けたものである。

参考文献

[1]国土交通省：国土数値情報ダウンロードサイト, <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> (閲覧日 2023/9/25)
 [2]我孫子市：我孫子市水害対策のページ, https://www.city.abiko.chiba.jp/anshin/chisui/wd_taisaku/gaiyou.html/ (閲覧日 2023/9/25)
 [3]総務省統計局：e-stat 政府統計の総合窓口, <https://www.e-stat.go.jp/> (閲覧日 2023/9/25)
 [4]我孫子市：指定緊急避難所・指定避難所・指定福祉避難所のページ, <https://www.city.abiko.chiba.jp/anshin/bousai/hinan/hinabashohinanjo.html/> (閲覧日 2023/9/25)
 [5]QGIS： <https://qgis.org/ja/site/> (閲覧日 2023/9/28)
 [6]不動産公正取引協議会連合会：不動産の表示に関する公正競争規約・同施行規則, https://www.sfkoutori.or.jp/webkanri/kanri/wp-content/uploads/2019/01/h_sekoukisoku.pdf (閲覧日 2023/9/29)

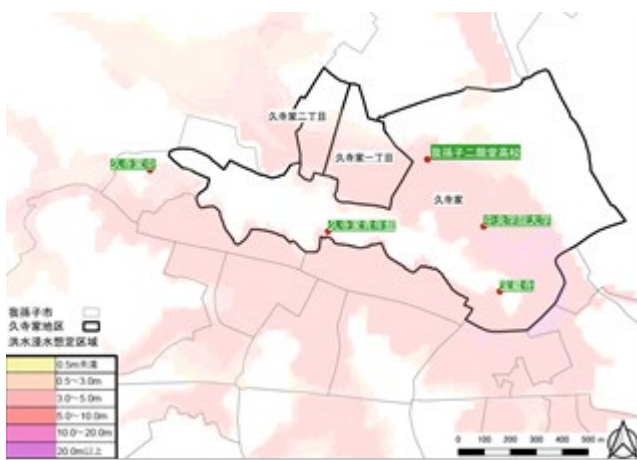


Figure 2. Kujike District

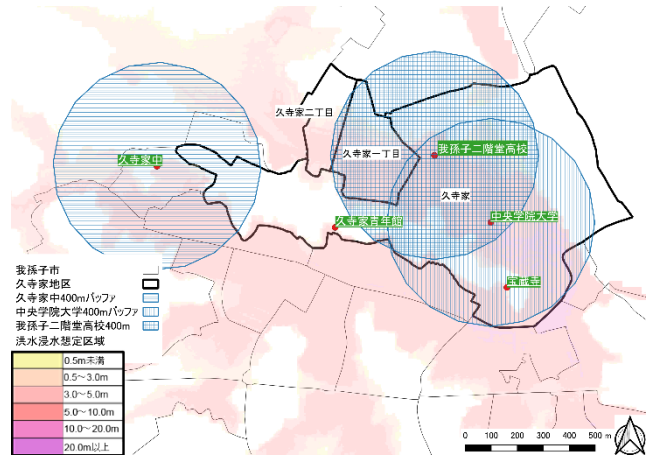


Figure 3. Within 400m from designated evacuation facilities

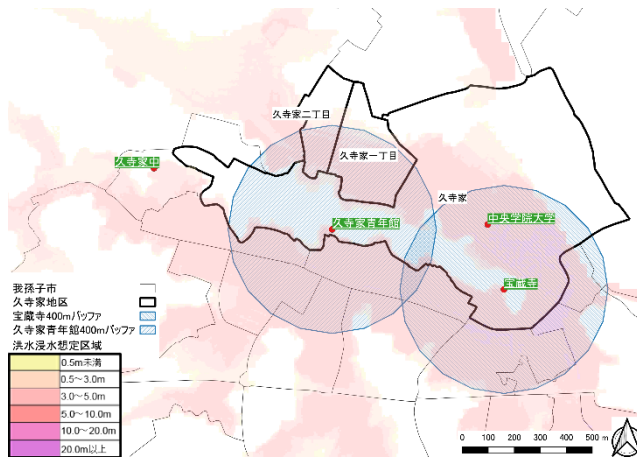


Figure 4 Within 400m from non-designated evacuation facilities

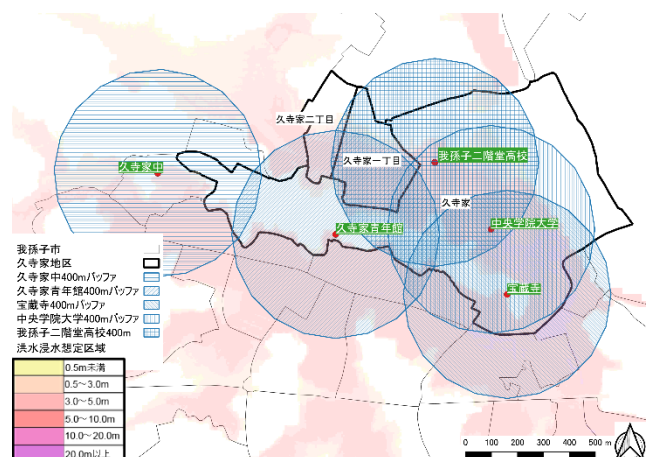


Figure 5. Within 400m from evacuation facilities