

宇和島東高校の生徒の災害に対する避難について

1年3組 井上 翔太 1年3組 佐伯祐之輔 1年3組 丹下 翔太
1年3組 山本 幸誠 1年3組 若山 翔
指導者 濱田 真吾

1 課題設定の理由

近年、南海トラフ大地震が起こると言われている。そこで、自分たちに何ができるのかを考えたところ、宇和島東高校の生徒が避難するまでにどれくらいの時間がかかるのかをシミュレーションしてみようと思い、研究を行った。そして、そのデータが今後の避難訓練などに役立つことができれば良いと考え、この課題を設定した。

2 仮説

学校で行った避難訓練を参考に全校生徒のグラウンドへの避難時間は10分程度だと予測した。

そして、東日本大震災で猛威をふるった津波から身を守るために宇和島東高校近辺の高台である城山へ避難するとして想定した結果、城山には避難開始から25分以内には避難できると考えた。

3 実験・研究の方法

(1) 方法

ア 1年1組から1年3組、3年1組から3年4組、2年1組から2年7組を地点A(1年1組横出入口)から避難するとする。

イ 1年4組から1年7組、3年5組から3年7組を地点B(定時制職員室横出入口)から避難するとする。

ウ 地点Aと地点Bからグラウンドに到着するまでの時間を計算する。

① 地点Aからグラウンドへの避難時間を2分20秒とする。

② 地点Bからグラウンドへの避難時間を1分20秒とする。

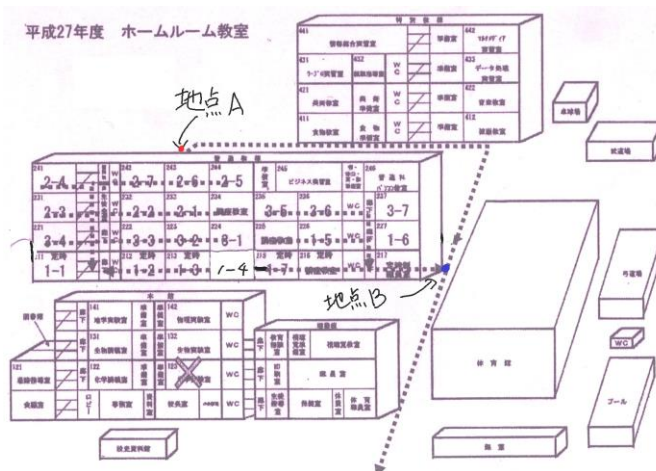


図1 宇和島東高校敷地図



写真1 地点A



写真2 地点B

(2) 実験

- ア 各クラスの人数は平成 27 年 4 月現在の人数とする。
- イ 校内は走らずに歩いて避難するとする。
- ウ ドアから出られるのは 1 秒間に一人ずつとする。
- エ 1 クラス 10 人ずつ地点 A、B それぞれに向かって行く。(人数の足りないクラスは最後の人数で調整する。)

4 結果と考察

表 1 に避難計測結果をまとめた。それぞれ地点 A は避難完了まで 560 秒、地点 B は 294 秒つまり地点 A と B の差が 266 秒あった。グラウンドへの避難時間は、地点 A からが 700 秒、地点 B からが 374 秒であった。避難開始から城山への避難時間は、全体で 1460 秒つまり 24 分 20 秒であった。

表 1 避難時間計測結果

<地点 A>					<地点 B>				
	1-1(40人)	1-2(40人)	1-3(40人)			1-7(40人)	1-4(39人)		
避難完了	45秒	85秒	125秒		避難完了	58秒	97秒		
	3-4(40人)	3-3(36人)	3-2(40人)	3-1(41人)					
避難完了	165秒	201秒	241秒	282秒					
	2-3(40人)	2-2(39人)	2-1(39人)			1-6(40人)	1-5(40人)		
避難完了	322秒	361秒	400秒		避難完了	137秒	177秒		
	2-4(40人)	2-7(40人)	2-6(40人)	2-5(40人)					
避難完了	440秒	480秒	520秒	560秒		3-7(40人)	3-6(39人)	3-5(39人)	
					避難完了	216秒	255秒	294秒	

避難完了・・・校舎から出るまでにかかった時間とする。

グラウンドから城山への避難時間は 900 秒つまり 15 分とする。

5 まとめと今後の課題

今回の研究では、二つのドアから避難したので遅くなっているが、実際の災害ではいくつかドアが開くか分からないので臨機応変に対応するために、これからの教室移動でも避難経路の確認をしていきたい。どうしても 4 階は避難に時間がかかるので下の階の人たちが急いで避難しないとイケないと考えた。

津波が到達するまでの時間は南海トラフの被害予想のホームページなどを参考にすると、約 30 分であるから、シミュレーションした結果と比較して、約 7 分間の猶予があるので焦る事なく避難し、できる人は、地域の人たちを救助したいと思う。

参考文献

- ・南海トラフの被害予想
<http://www.asahi.com/special/bousai/OSK201208290211.html>
- ・交通渋滞のシミュレーション
<http://www.apec.aichi-c.ed.jp/project/joho/H21/jissyuu1041-singou/singou.htm>