

液状化現象の模型

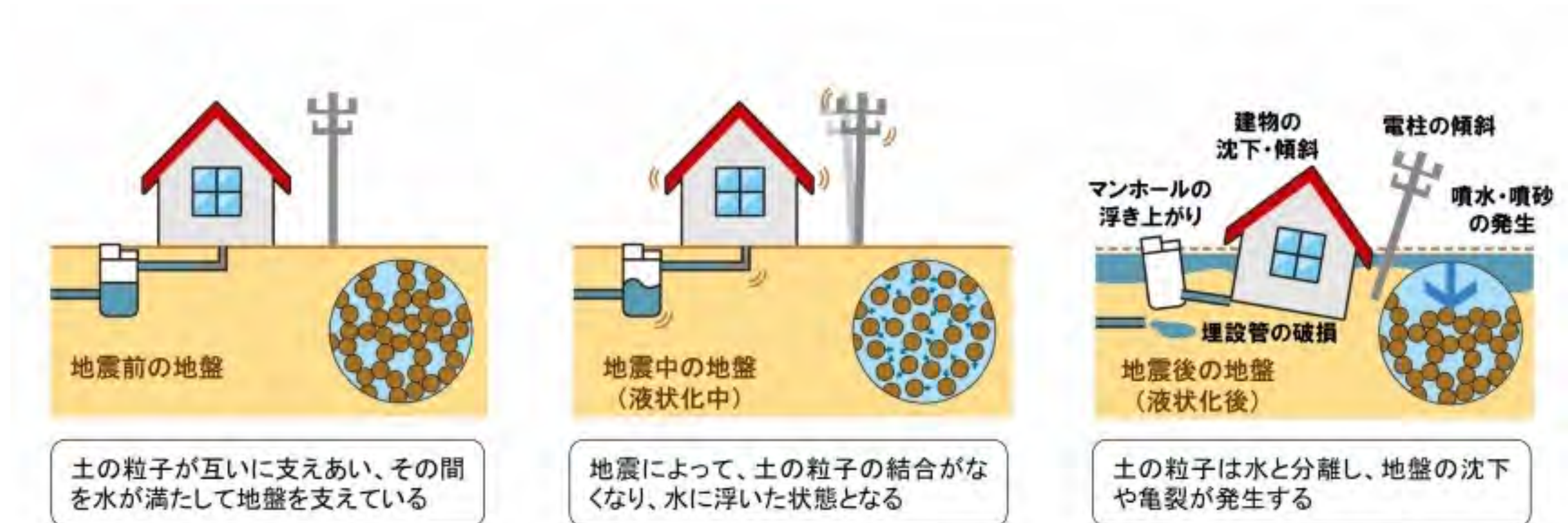
2年H組19番村田樹里

液状化現象について研究しようと思ったきっかけ

私は、毎年自由研究でいろんな模型を作っていて、
一昨年は火山、昨年はダンボールの中に竜巻を作りました。
研究の中で災害を防げる方法、どうしてその災害が起こるのか、
などを考えまとめました。そして今年は、前から興味があった
液状化現象がなぜ起こるのか、どんな土地が液状化しやすいの
かを調べようと思ったのがきっかけ。

液状化現象とは...？

液状化現象とは、
地震の強い振動で地盤が液体状になる現象。



液状化現象による被害

地震の後液状化現象によって
下の写真のように家が沈んでしまうことがある。



液状化現象を再現してみる

材料

水槽・砂・振動マシン・水・ビー玉・熊手
模型（車・マンション・ファミリーマート
・木・電車）



①土を入れる



9kg ! !

②土に水を入れる ③かき混ぜる
ペットボトル3本 🍷



水が少し多過ぎたので5kg土を足す



③またかき混ぜる

④模型を置いていく 木

マンション

コンビニ

ビュース

車

ドラえもん

ミニオン



⑤実験開始



実験



振動を与えてすぐに、マンションが倒れた



車とビー玉が土の中に
沈んでしまった

その後も振動を加えると土が液状化して、
模型が沈んだり、倒れたりした。



横から土を見てみると、軽い石が上の方に。
重い石は下の方に移動していた。

※砂は、空気との隙間を埋めてしまうため水が上に移動する！！



軽い石

重い石



液状化現象現象が起こるとどうなる？

液状化が発生すると、地中の水圧が高くなる。それによって、地中の砂や水が勢いよく地表へ噴き出してることがある。噴き出してくる勢いや地表の状態によってはその後の排水が追いつかず、地表が水や砂だらけになってしまうことがある。



どんな土地が液状化しやすい？

もともと沼や池であった土地は、液状化現象が起こりやすい。

湾岸沿いだけでなく、内陸でも液状化は起こる！

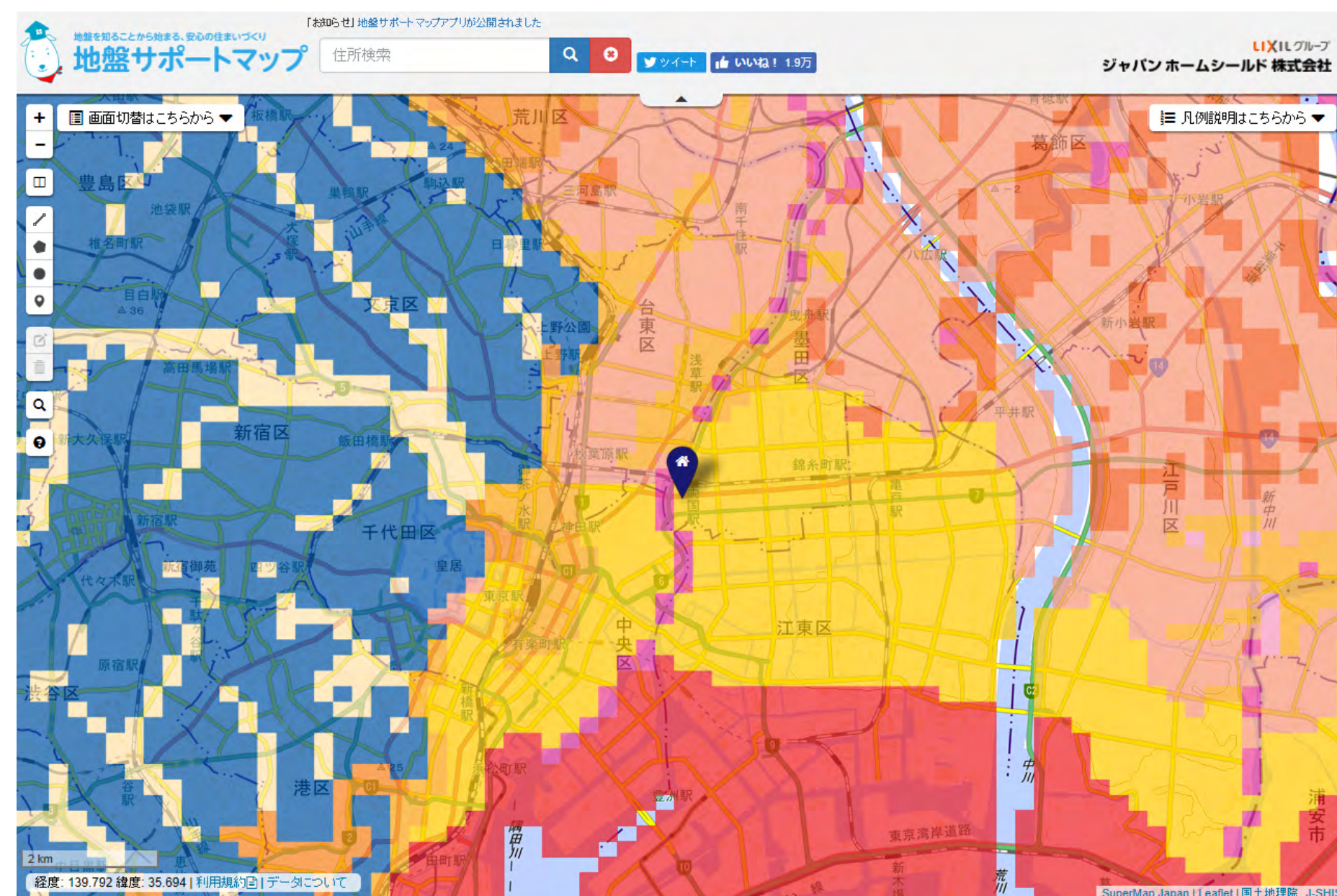
沼や池を埋め立てた土地は、地下水位が高いことが多く、
埋め立てに使われた土や地盤の締まり具合によっては、
液状化の発生条件にあてはまることがある。

液状化はどのぐらいの地震の後に起こる？

震度5以上が発生しやすい

対策は何をすればいい？

地盤サポートマップで液状化の可能性を知る事ができる。



色分けされているのでわかりやすい。

自分の住んでいる地域がこういった地盤なのかを知ることが大切。

私の家の周りの土地の種類は、砂礫質台地でした。
山地から流れる河川に運ばれた砂礫や、
小石などが山地の出口部分に推積し、
平地まで分布しているのが特徴らしいです。
自分の土地を知ること、対策できることが広がる！

まとめ・感想

この私の研究を通して、少しでも液状化現象は何故起こるのか、どうゆう対策ができるのか、仕組みを知ったりしてもらえればいいなと思います。知識があれば災害で亡くなる人も減少するし、命が繋がると 생각합니다。これから30年以内に起こると言われてる南海トラフ地震で液状化現象が起こる可能性もあります。これから生きていくためにも、液状化現象の危険性がより多くの人に伝われば、嬉しいです。