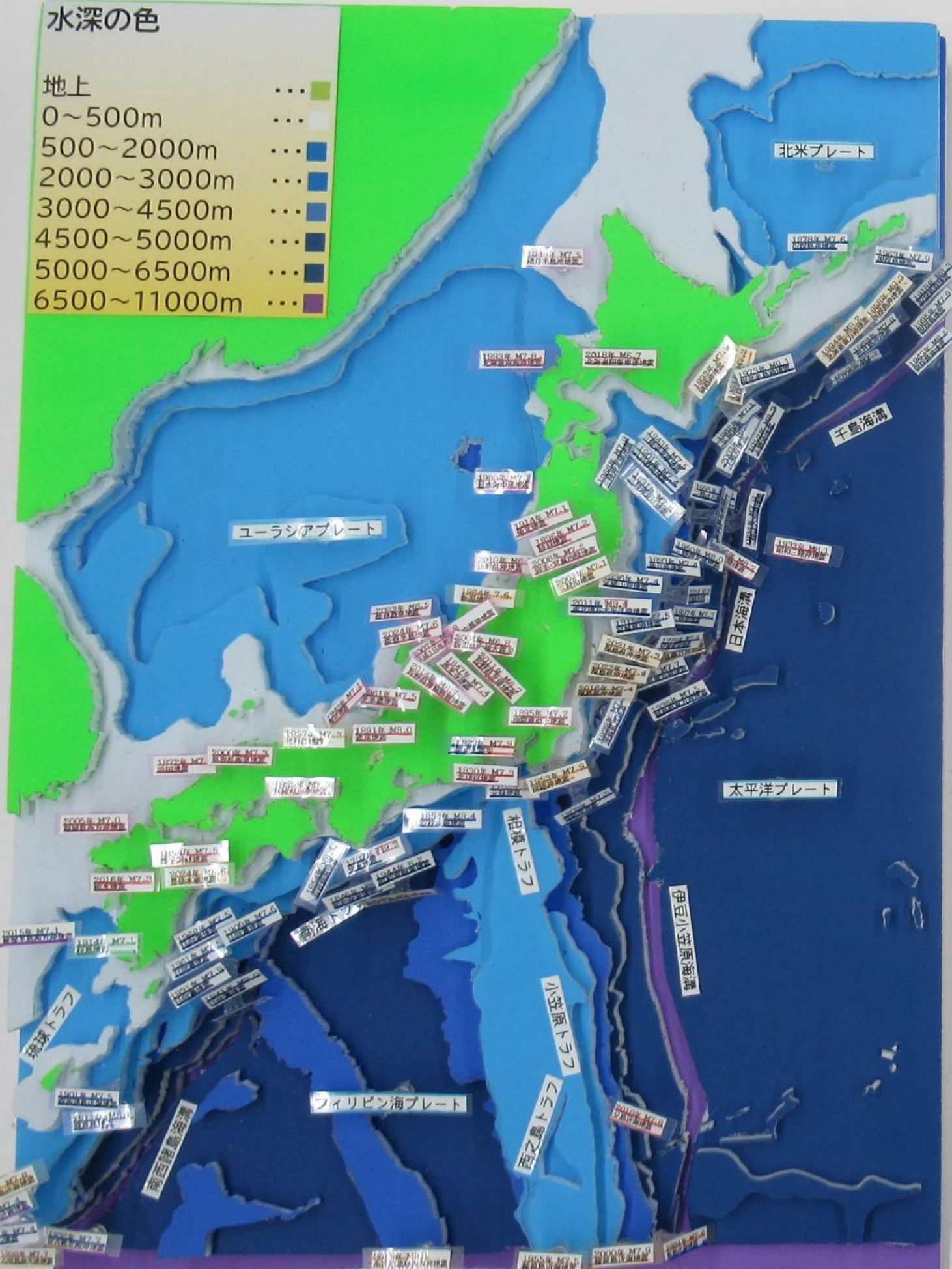


水深の色

地上	...	■
0~500m	...	■
500~2000m	...	■
2000~3000m	...	■
3000~4500m	...	■
4500~5000m	...	■
5000~6500m	...	■
6500~11000m	...	■



日本付近の海底地形等深図

日本に安全な場所はあるのか

～地震の歴史から考えた～

神栖市立息栖小学校 4年 田村 智陽

1. 動機と目的 ～安全な場所を探す～

日本にはたくさんの断層があって、そのため地震がたくさん発生することを、本やYouTubeで知ったので、調べようと思った。これまでの地震を調べて、地震が発生しない安全な場所を探してみようと思った。

2. 研究の方法 ～地震一覧表と地形図の作成～

過去の地震のデータをまとめて、日本でなるべく安全な場所を探す

- 地震の年表を作成する
 - 地震の名前、マグニチュード、推定震度、地震の種類、震源地、死者行方不明者を表にまとめる。
 - 西暦1700年から1949年までは、マグニチュード5.5以上と震度5強以上を記載する。
 - 西暦1950年から2024年までは、マグニチュード7.0以上と震度6弱以上を記載する。
- 海底地形図に地震の位置を示す
 - 海底地形図を印刷して、水深の紙を作る
 - 発泡スチロールを切って、接着剤で付ける
 - 地震の震源地を調べて針で示す
- 地形図から安全な場所を探す
- 探した場所が本当に安全かどうか断層を調べる

日本列島の地形図と震源地の模型



3. 研究の結果 ～歴史と地形図、さらに断層も調べる～

地震が発生しにくい安全な場所を調べた結果
北海道地方:胆振地方西部、大雪山山北部付近、オホーツク地方、根室地方北部など
東北地方:福島県中通り、山形県西部
関東地方:群馬県北部、栃木県北部、茨城県北部の一部
中部地方:静岡県赤石山脈沿い
近畿地方:和歌山県高野山付近、奈良県南部
中国地方:広島県東部と島根県中部と岡山県北部、島根県隠岐地方
四国地方:なし
九州地方:佐賀県北部と西部、鹿児島県鹿児島湾付近

安全な場所を選んだ県別の理由(地震の歴史と地形図から)

北海道地方:北海道は、千島海溝と断層が9つほどあり17世紀型地震はM8.8以上確率は7%~40%。
東北地方:福島県は、会津に断層がある。中通り、浜通りはプレート境界の地震がある。
 山形県は、山形県山形市付近の山形盆地断層帯はM7.3程度確率はやや低い~非常に高い。仙台付近には断層がある。
 宮城県は、40年程度の周期で発生し、2030年後半にM7程度で発生するかもしれない。仙台付近には断層がある。
 秋田県は、断層が9つほどありほぼまんべんなくある。そして日本海東縁部の海溝型地震にも注意。
 岩手県は、奥州市付近に2つほど断層があり、沿岸南部では岩手県沖地震や宮城県沖地震に警戒。
 青森県は、津軽半島と奥羽半島の間に断層があり青森湾西岸断層帯はM7.3確率があり警戒。
関東地方:千葉県は、日本海溝に近く、相模トラフにも近い。そして鉾子湾のように津波が高くなる。内陸はM5~6の地震が頻発中。
 神奈川県は、断層が10近くあり、そして川崎付近は東京の断層に近い。
 東京都は、立川断層帯があり地盤は緩いのでM7.0程度の地震が想定される。200年周期で相模トラフM8程度の地震が発生、南海トラフ地震では震度は5強推定だが津波の高さは31mで危険。
 埼玉県は、深谷断層帯があり1931年までにM6.9程度の地震は起こしているが、M7.9が最大なので約32倍ぐらい違い、まだエネルギーを出し切れていないため深谷市付近は警戒が必要と思う。
 茨城県は、東日本大震災後、北茨城、日立市でM5.6程度の地震が発生しており、スラブ内のM6.5以上の地震が発生する可能性がある。南東部は東日本大震災のM8程度の断層帯が発生する可能性が低い。
 栃木県は、宇都宮市と芳賀市で地震が頻発しているため、震源は離れた方が注意。栃木県の現日光市でM6.5程度が300年程度で起きているので可能性は低い。
 群馬県は、深谷断層帯の1931年の断層帯が発生するかもしれないから高崎市付近は注意。
中部地方:福井県は、9個ほど断層があり福井市の直下には福井平野東縁断層帯があるが500年以上に何回か発生して0%~0.07%で確率は低い。
 石川県は、能登の1月1日にM7.6の地震があったためF24、25断層の断層帯が新潟県佐渡付近にあるため警戒。吾川断層帯はM7.6程度の確率で森本・富樫断層帯はM7.2確率非常に高く危険。
 富山県は、危険な断層は3つあり牛首断層帯はM7.7発生確率は低い。砺波平野断層帯・兵鳥山断層帯はM7~7.2発生確率は低い~高い。
 新潟県は、F24、25断層の断層帯が残っているため注意。新潟市の直下に長岡平野西縁断層帯があり大体500年周期にM5~7程度の地震が発生しており注意。日本海東縁部の海溝型地震も注意。
 山梨県は、糸魚川-静岡構造線断層帯が西部を走っており南部間はM7.6程度で確率はほぼ0%~0.1%と低い。周囲に23個断層帯があり、甲府市を横切る會根丘陵断層帯がある。相模、南海トラフにも近く注意。
 長野県は、安全な場所がないといえるほど断層がある。その安全度は低い。
 愛知県は、232万人集う名古屋市の周辺に断層がある(新川山断層帯及び猪俣山断層帯M6.8~7.7確率やや高い。伊勢湾断層帯M6.9~7.2確率やや高い)南海トラフ地震もあるので厳重に注意。
近畿地方:三重県は、濃尾断層帯(根尾谷断層帯)のみ。ほぼ全範囲1891年に動いているため起こさない限り安全だが、陸の滋賀県、三重県の鈴鹿西縁、東縁断層帯もあるためこちらは注意。北部と東部M7.4程度の断層が多い。
 静岡県は、静岡市の直下に富士河口湖断層帯があり、確率は非常に高くMは8程度で震害断層帯に危険な断層。そして相模トラフ、南海トラフにも囲まれており、南伊豆町の石廊崎断層、福取断層帯伊豆も危険。
 京都府は、山崎断層帯(根尾谷断層帯)が何個もある。布引山断層帯M7.4~7.6程度、鈴鹿東縁断層帯M7.6程度、鈴鹿西縁断層帯M7.5程度、養老-桑名-四日市断層帯8箇所、伊勢湾断層帯M6.9~7.2など。南海トラフ地震もあり。
 兵庫県は、山崎断層帯があり、明石市では六甲-淡路断層帯に重なり、有馬-高槻断層帯の付近である為地盤対策が必要。淡路島は六甲-淡路断層帯で2013年と1995年に地震が発生しているため注意。
 奈良県は、京都府山崎断層帯と、有馬-高槻断層帯など。京都府山崎断層帯も都市部に近いため7.5程度で都市部に近いので注意。
 滋賀県は、三方-花折断層帯と琵琶湖西岸断層帯が近くあり大津市、守山市から高島市付近まで危険。鈴鹿西縁断層帯があり東も要注意。南海トラフ地震でも震度5強~6強程度なので注意。
 大阪府は、沿岸付近に上町断層帯があり、箕部市~岸和田市との間には注意。有馬-高槻断層帯も1995年のM7.3、生駒断層帯は警戒。中央構造線断層帯が走っており確率はほぼ0%~3%程度で活断層の中では高く注意。
 和歌山県は、中央構造線断層帯が断層がないが南海トラフ地震は80年から150年程度の周期で発生する地震でありM7.8~9.0程度の地震を引き起こしてきた。串本町では最長2分で津波が到達。30年以内確率は80%。
 奈良県は、奈良盆地東縁断層帯がありMは7.4程度、確率は0%~5%と低い。
中国地方:岡山県は、備前川断層帯、断層が集中している所が狭く小規模と中規模の中間くらいのもので密集してない(岡山県南部)。鳥取県西部2000年の鳥取県西部地震で断層が発見されたため入れなかった。
 山口県は、菊川断層帯(防府断層帯)・岩国-五日市断層帯、そして小野断層帯。山口県は中国地方で最も断層が密集しているため危険な地域。
 広島県は、広島県は、中央構造線断層帯などがありここを大きく活動記録も見つかっていないので(あったかもしれない)断層密集地以外を選んだ。
四国地方:香川県は、長尾断層帯や上法寺断層帯があり長尾断層帯は活動間隔は結構長いので大丈夫だと思っただけで入れなかった。
 徳島県は、網野断層帯がありそして中央構造線断層帯の讃岐山断層帯断層帯の一部があり南海トラフ地震などでもあったため入れなかった。
 高知県は、中部に南海トラフ地震があるため入れなかった。西部は南海トラフ地震で黒潮西部断層帯の一部であり、そして南海トラフ地震などもあるため、今年4月に豊後水道で地震があり、新たな本震が起きるかもしれない。
 愛媛県は、中央構造線断層帯伊予予備、石鎚山脈北縁断層帯、石鎚山脈北縁断層帯の間で推定34mの津波が予想され、断層はないため警戒は南海トラフ地震のみと考える。でも危険なので入れなかった。
九州地方:佐賀県は、南部に規模的な断層帯がある(佐賀山脈北縁断層帯)であり活動していない。今後M7に近い地震発生する恐れがある。2005年の福岡県西方沖の地震で豊田断層帯の北側間が動いたが南側間は警戒。
 福岡県は、南部の山口県(香川)断層帯や福岡断層帯などが入らなかった。これらの断層帯は中国地方西部の時に載せる)大分県東部なども防府断層帯に近かったため入れなかった。
 鹿児島県は、鹿児島湾付近には島の断層帯(布田川断層帯)や比嘉断層帯、人吉盆地南縁断層帯などがあり、東側は市来断層帯や断層帯などの海底断層がある。
 宮崎県は、沖で地震が発生しているため西部と東部は入れなかった。
 長崎県は、南部に断層が集中しており豊山断層帯はM7クラスの断層帯が集中しているため。
 大分県は、別府市付近東西に位置する別府-万年山断層帯はMは6.7~7.4として確率は高く危険なので大分県東部はこの理由でも省いた。
 熊本県は、布田川断層帯や比嘉断層帯は2016年の熊本地震で2016年の熊本地震を起したことで近い将来に別区間でM6~7程度の地震が起きる可能性があるため周辺地域は入れなかった。
 沖縄県は、プレート境界型地震に警戒が必要がある。

4. 考察と今後やってみたいこと

①安全な場所に住みにくい
安全な所は高地や山が多くインフラが整備されてないから暮らしにくいと思います。例えば安全な場所の山形県西部では、朝日山地で高速道路が北東に走っているくらいで民家がほとんどありません。北海道オホーツク地方、北海道根室地方北部は極寒の地で、交通も発達していないです。そんななかで、佐賀県鹿児島湾湾付近は、安全と予想した場所でもっとも発展している断層も近くにないから、安全で暮らしやすいところだと思います。広島県東部は、安全と予想した場所のなかで、福山市がかなり発展していて、断層も離れて住みやすそうと感じました。
 ②都会は安全なところがない
逆に東京、大阪と名古屋、仙台といった都市は、近くにプレート境界型地震の影響を受けやすくて危険です。札幌や福岡はプレート境界型地震の影響を受けにくいけど、近くに札幌は黒松山低地断層帯や石狩低地東縁断層帯などの断層があります。福岡は豊田断層帯などの断層があります。大都市はほとんどが断層やプレート境界型地震で震度も近くないから、安全で暮らしやすいところだと思います。広島県東部は、安全と予想した場所のなかで、福山市がかなり発展していて、断層も離れて住みやすそうと感じました。
 ③どうしたらいいか
東京、大阪、名古屋、仙台、広島、福岡の場所が断層やプレート境界型地震の影響を受けやすくて危険です。札幌や福岡はプレート境界型地震の影響を受けにくいけど、近くに札幌は黒松山低地断層帯や石狩低地東縁断層帯などの断層があります。福岡は豊田断層帯などの断層があります。大都市はほとんどが断層やプレート境界型地震で震度も近くないから、安全で暮らしやすいところだと思います。広島県東部は、安全と予想した場所のなかで、福山市がかなり発展していて、断層も離れて住みやすそうと感じました。
 ④今後やってみたいこと
今回は、断層についてはあまり詳しくできなかったが詳しく調べたい。都道府県に分けて断層と、その断層帯で気象庁が予想しているマグニチュードと確率をのせた表を作ってみよう。