

日本付近の地震活動の可視化

学籍番号：254x013x

名前：裏野佑志朗

1. Introduction

日本は世界有数の地震国であり、過去の気象データを分析し、地震活動の傾向を直感的に把握することは防災意識の向上において極めて重要である。今回は最終課題として、2006年から2026年までの長期間にわたる地震データを対象とした動的な可視化システムの構築を試みた。甚大な被害を及ぼす可能性が高い最大震度4以上の地震に焦点を当て、その発生場所、規模、および震度の分布を視覚的に可視化することを目的とする。

2. Method

本システムはHTML5、CSS3、およびD3.jsを用いて構築されたWebアプリケーションである。地図データにはGeoJSON形式の日本地図を使用し、等距円筒投影法を用いて日本全土をカバーするように座標変換を行った。可視化の手法として、地図上での地震発生を円のアニメーションで表現しており、円の半径はマグニチュードに基づく2乗スケールリング、色は震度階級に応じた配色を採用した。また、画面下部には全体の時間経過を示すタイムラインと進捗線を表示し、右側には規模の大きな地震(M7.0以上または震度6弱以上)の履歴を動的に更新する機能を実装した。さらに利便性を高めるために、ユーザーが再生速度を1日から1週間単位まで切り替えられるようにした。

3. Result

気象庁の震度データベース検索から取得した2006年から2026年までのデータを用いて検証を行った結果、東日本大震災を含む大規模な地震活動の空間的・時間的な広がりをスムーズに観察することが可能となった。データ件数を最大震度4以上に限定したことで、20年分の膨大な期間であっても遅延なく動的に再生できることを確認した。複数のビューを連動させたインタラクティブな設計により、日本の地震活動の推移を効果的に視覚化するという目的を達成することができた。

4. Reference

・気象庁 震度データベース検索

<https://www.data.jma.go.jp/eqdb/data/shindo/>