

震度データ解析への SEIS-PC の利用

Appllication of SEIS-PC for seismic intensity data analysis

津村 建四朗 [1]

Kenshiro Tsumura[1]

[1] 地震予知振興会

[1] ADEP

まえがき

筆者は以前から、明治時代の地震活動の再調査に取り組んできた。明治 17 年 12 月から全国の郡役所等から地震があるごとに中央気象台に報告する制度がつけられ、当時はこれに基づいて震源地や震度分布の調査が行なわれていた。現在、明治時代の全国測候所の地震記象紙のほとんどが散逸し、当時は初期微動継続時間の観測も行なわれていなかったもので、当時と同様、現在でもかなり残存している震度データが再調査の基礎資料となる。震度データは明治時代だけで約 10 万くらいあると推定され、これを効率的に解析する方法を模索してきた。最近、震源データに基づく地震活動解析のツールとしてひろく用いられている SEIS-PC (中村・石川,2005) を震度解析ツールとして利用することを思いついた。これにより、震度分布図だけでなく、震度の時空間分布図や時系列的な解析が容易に行なえることが分かったので報告する。

利用方法

利用方法は、極めて簡単であって、震度観測データの観測日時を震源時、観測地点の緯度・経度を震央の緯度・経度、震度をマグニチュードとみなして、SEIS-PC の震源データのフォーマットに変換するだけである。震源の深さに相当する値は何でもよいが、本当の震源データには無い値 (650km 以深) にしておけば、震源データを一緒に表示することができる。

気象庁震源データ・フォーマットに変換された震度データ・ファイル (拡張子は JMA とする) が出来上がれば、SEIS-PC の全機能を利用して、いろいろな図を作成することができる。

震度分布図

ある地震の震度データが存在する時間範囲を、解析期間の始めと終わりとして震央分布図を描く操作を行なう。Resize 機能で、容易に拡大図を表示することもできる。

震源データ・フォーマットに変換済みの震度データと、同期間の本当の震源データをミックスして、時間ソートしたファイルを作っておくと、震度分布図に震源を別シンボルで表示することができる。

震度の時空間分布図

適当な期間を切り出して、震度分布図を描き、通常震源の時空間分布図を描く手順を行なえば、震度の時空間分布図が描ける。たとえば 1 ヶ月間の全国図を作れば、何日の何時頃どの地方が広域にゆれた地震があったかがわかる。その 1 つのデータを右クリックすれば、その正確な日時が表示されるので、その地震の震度分布図を作成するための期間がわかる。この機能は大量の震度データを解析する際に極めて便利である。

特定地点の震度の時系列図

長期間をとって震度分布図を描き、Resize 機能で調べたい地点付近を拡大して、領域を切り出し、通常の M-T 図や地震回数積算図、日別回数図作成の操作を行なえば、震度についての時系列図が描ける。

時間円表示図

震度についての時間円表示図もつくれるが、震度報告点の密度に影響されることを考慮して解釈する必要がある。

むすび

SEIS-PC を利用することによって、震度分布図の作成や震度データの各種の解析が容易に行なえることが分かった。これによって、明治時代の震度データによる地震活動の再調査が効率的に行なえるものと考えている。また、歴史地震資料や最近の震度観測データとの比較も容易に行なえるものと思われる。