

# 時系列情報を含む地震活動度分布図

--- 時間円表示図 ---

津村 建四郎 (気象庁)

New seismicity map including time sequential information

----- Time - Circle Diagram ( TCD ) -----

Kenshiro Tsumura (Japan Meteorological Agency)

地震活動度の地域的な分布は、震央分布図、適当なメッシュごとの地震発生数やエネルギー放出量の分布図などで表されている。しかし、1枚の分布図では、地震が多発していることは分かって、常時活動によるのか、余震や群発地震のような集中的な活動によるのかは分からないため何枚かあるいは何種類かの図を作って総合的に考察する必要がある。

ここに提案する方法は、メッシュごとに適当な円を描き、その円周上に時計回りに時間をとってM-T図や地震発生数の変化を表す図(以下、時間円表示図 (Time-Circle Diagram) と呼び、TC図 (TC D) と略称する)を描くことにより、1枚の地図上に、時系列的な情報を含めて地震活動度の地域的な分布を表示させようとするものである。この方法による分布図をTCマップと呼ぶことにする。

図1は、時系列特性の異なる2地域について、通常地震回数変化図 (a) およびM-T図 (b) と2種類のTC図 (c, c') を比較したものである。(c) では、地震回数を円周の外向けに、Mを円周の内向けに表示することにより、(a, b) よりも遥かに小さい面積に同じ情報を盛り込むことができる。さらに(c)には、全期間の地震総回数と瀬川・津村 (1980, 予稿集No.1) の提唱した地震活動期間数を2つの円の半径で示した。(c')では、内向きのMの表示を省略して、地震活動期間数の円を塗りつぶし、活動の定常性の程度を強調して表示した。

図2は、気象庁の震源カタログにより作成した日本のTCマップの一部である。この図1枚から活動度が常時高い地域が茨城県南西部、千葉県北部、茨城県沖にかけて分布しており、海域の方が時々集中的な活動もみられること、伊豆半島・伊豆大島付近では群発地震や余震活動がもっとも頻繁に発生し、時間的集中度が極めて高いこと、西埼玉地震 (NS)、今市地震 (IH) は、それぞれの地域でただ1回の顕著に異常な活動で、影響期間も短かったこと、などの地域特性を活動の時期を含めて直感的に認識できる。

このように、TCマップでは、同時期に活動した地域や移動的な活動の有無などを簡単に概観できる。また、通常地震分布図や時空間分布図にくらべて、異なる地域あるいは異なる時期の活動の定量的な比較も容易である。TCマップは、地震活動の時空間的な特徴を効率的に考察し、さらに詳細な解析への手掛かりを得るためのインデックス・マップとして有用であろう。

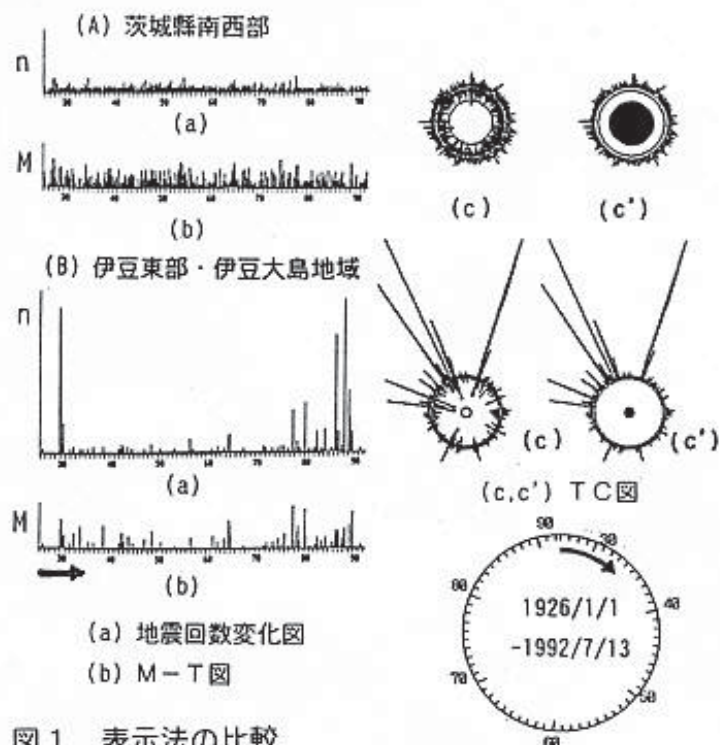


図1 表示法の比較

表示条件と右下の時間目盛りは図1, 図2共通

1926/1/1-1992/7/13 Unit interval 50 days  
M>=3.8 H<=90 km Mesh size 0.5° x 0.5°

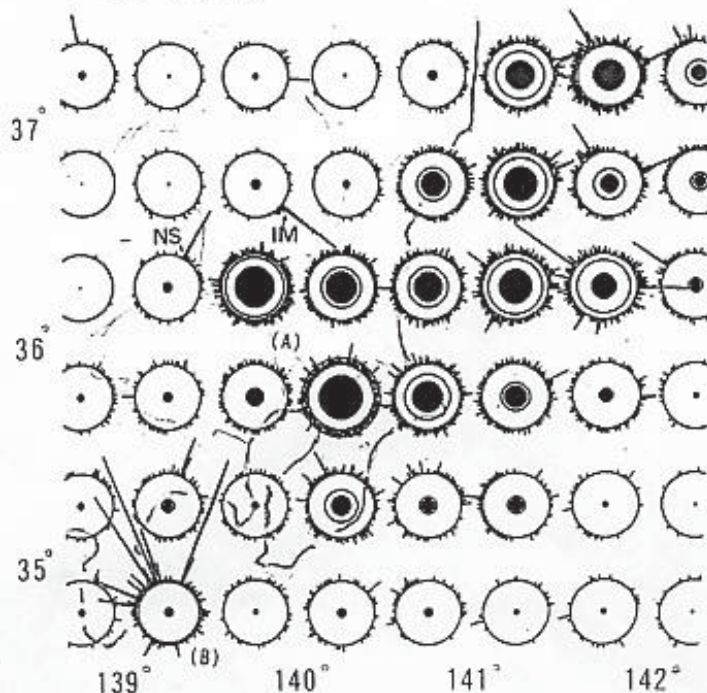


図2 67年間の時系列情報を含む地震活動度分布図 (TCマップ) - 関東周辺地域 -