

2011年東北地方太平洋沖地震の本震直後の地震活動：エンベロープを用いた地震の検出と震源決定 Location of early aftershocks of the 2011 Tohoku-oki Earthquake using seismogram envelopes as templates

小菅 正裕^{1*}; 境 優佳²
KOSUGA, Masahiro^{1*}; SAKAI, Yuuka²

¹ 弘前大学理工学研究科, ² 弘前大学理工学部

¹Graduate School of Sci. & Tech., Hirosaki Univ., ²Fac. Sci. & Tech., Hirosaki Univ.

余震域は時間とともに拡大するので、本震直後の余震分布の推定は本震の断層の大きさを推定する上で重要である。しかし、本震直後の時間帯は本震のコーダ波や引き続く余震のために震源決定が困難である。そこで我々はエンベロープをテンプレートとした震源推定法を開発した。この方法ではまず、連続記録とテンプレートの相関係数を計算し、観測点平均した相関係数の時系列を全テンプレートに対して求める。次に、相関係数の降順に地震の検出（テンプレートの選択）を行う。その際、既に検出された地震の前後一定の時間帯からは地震を検出しないようにした。最後に、検出された地震の実際の波形とエンベロープ波形のラグを説明するように、テンプレートに対する相対震源決定を行う。この方法を2011年東北地方太平洋沖地震に対して適用した。33観測点における96テンプレートを用い、8 Hz帯域において本震直後30分間に22個の地震を検出した。この時間帯での気象庁一元化震源カタログに含まれる地震数は13個である。震源位置については詳細に検討する必要があるが、本研究の方法によって大地震の本震直後の地震検出が可能であることがわかった。

謝辞：本研究には防災科学技術研究所 Hi-net の波形記録を使用しました。本研究の費用の一部は科学研究費補助金（課題番号 23540487）によるものです。記して感謝の意を表します。

キーワード: 本震直後の余震, テンプレート, エンベロープ, 東北地方太平洋沖地震

Keywords: early aftershocks, template, envelope, Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake