

## 雑微動の自己相関関数の減衰定数の時間変化

## Temporal Variation of the Decay Rate of the Autocorrelation Function of the Ambient Seismic Noise

○大見士朗・平原和朗

○Shiro OHMI and Kazuro HIRAHARA

Previous studies reported that the decay rate of the autocorrelation function (ACF) of the ambient seismic noise has a correlation to the coda Q values of the subsurface considered. In this paper, we examined the temporal variation of the ACF-Q in the source region of the 2007 Noto Peninsula earthquake. ACF-Q values are rather easy to handle comparing with the temporal variations of lag time of particular phases of the ACF. It is essential to compare the ACF-Q with other geophysical observation data such as coda Q values if the ACF-Q is useful index for monitoring crustal activity.

## 1. はじめに

本報告では、単独微小地震観測点の雑微動の自己相関関数 (Autocorrelation function, ACF) を利用した、地下構造の時間変化検出の可能性について述べる。得られる ACF は、Claerbout(1968)以来の地震波干渉法の立場からは、地下の反射面からの擬似反射波とみなされるが、最近の研究では、ある条件のもとでは地下の散乱体からの擬似散乱波とみなしてもよいという結果も得られている (Sato, 2009)。本報告では、主に後者の立場から ACF の減衰定数の時間変化について考察する。

## 2. 予備的な結果

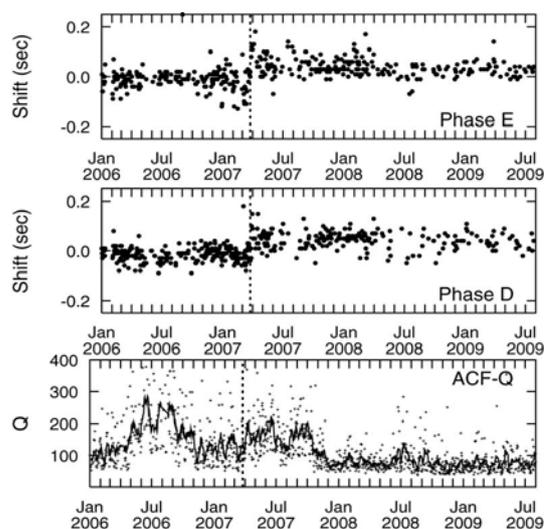
ACF の計算手法は、既出の結果 (Ohmi et al., 2008, EPS) と同様である。本報告では ACF の減衰定数 (ACF-Q) を考察の対象にする。ACF-Q は日々の ACF にコーダ Q の解析等に用いられる手法を援用して Q を求めたものである。

図には、2007 年能登半島地震震源域近傍の N.TGIH 観測点(Hi-net)における、ACF-Q および、比較のために特定の 2 個のフェイズのラグタイム変化を示す。最下段が ACF-Q で、ドットは、日々の Q を示し、実線はそれらの 10 日間の移動平均を示す。ACF-Q には、2006~2007 年前半における年周変化の振幅が大きいという特徴が見てとれる。しかし、この振幅変化に対応する現象は特定フェイズのラグタイムの時間変化からは不明瞭である。逆にラグタイムに認められる本震後のオフセットが ACF-Q の変化にどのように対応し

ているかも不明瞭である。

## 3. 考察と課題

雑微動の ACF の個別フェイズのラグタイムの時間変化の傾向と、ACF-Q のそれは必ずしも一致はしておらず、解析方法や解釈に検討の余地が残っている。前者は、ACF を擬似的な反射波とみなし、後者は散乱波とみなす立場であり、両者が別の量を観測している可能性もある。これらの量の性質を明らかにし、地殻活動の時間変化指標となり得るかを検討するためには、従来からの手法による反射法探査等の構造探査や、コーダ Q の解析等の結果と比較することが重要であると考えられる。



図：N.TGIH 観測点における ACF の特定フェイズのラグタイム (上 2 段) および ACF-Q (最下段) の時間変化。期間は 2006 年 1 月から 2009 年 7 月末までの約 3 年半。