

地震波検知手法の改良：kurtosis(尖度)を利用したリアルタイムP波検知

Improvement of the P-wave detection method in real time by using kurtosis statistics

*石田 寛史¹、山田 真澄²

*Hirofumi Ishida¹, Masumi Yamada²

1.京都大学大学院理学研究科、2.京都大学防災研究所

1.Graduate School of Science, Kyoto University, 2. Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

現在の緊急地震速報では、主にSTA/LTA (Allen,1978) を用いてP波検知を行っているが、ノイズに強くロバストな検知方法として、kurtosisを用いたP波ピックアップが近年提案された (Saragiotis et al,2002)。この手法は、オフラインでの処理を想定しており、緊急地震速報に利用するにはリアルタイム処理が必要である。そこで本手法を工夫してリアルタイム処理を可能にし、使用するデータ長やノイズ除去について検討を行った。また2005年4月から2015年7月までの期間において震度5強以上を記録した地震の中から、震源距離が100km以内の観測点の記録に対して、STA/LTA (Allen,1978) と kurtosis(Baillard et al,2014)とkurtosis (realtime) の3つの方法によるP波検知を行った。こうして得られた各アルゴリズムのP波到達時刻とトリガ時刻を、波形を目で見て手動で決定したP波到達時刻と比較し、kurtosis (realtime) の性能を検証した。

その結果、地震波検知手法にkurtosisを用いると、従来の方法よりも地震波を早く検知でき、かつ地震波到達時刻をより正確に決定できることがわかった。

このことよりkurtosisを用いて地震波検知する手法を緊急地震速報に適応すると、従来の方法よりもはやく速報を得ることが可能となることがわかった。

キーワード：尖度、P波検知、緊急地震速報

Keywords: kurtosis, P-wave picking, earthquake early warning