

地震波形による 2010 年 8 月 7 日火球の軌道推定  
 Detection of August 7 2010 Biwako Fireball Trajectory from Seismic Recordings

○山田真澄・Jim MORI  
 ○Masumi YAMADA and Jim MORI

The Biwako fireball on August 7, 2010 produced a strong sonic boom throughout central Japan. There were visual and aural observations in the Tokai and Kinki regions around 17:00 JST (UTC+9). We estimated the trajectory of this fireball and location of its termination point, by analysis of seismograms, and discuss the characteristic waveforms and mechanism of fireball fragmentation.

2010 年 8 月 7 日 17 時すぎに、東海地方を中心に広い範囲で爆発音と地震のような振動が多数観測された (8 月 7 日 asahi.com)。この爆発音は、物体が音速を超えて飛行した際に、衝撃波が地上に伝播して発生したソニックブームと考えられる。

我々は国立大学法人による微小地震観測ネットワークと防災科学技術研究所の地震観測ネットワークのデータを利用して、衝撃波が地上に到達した時刻を調べ、物体の飛行経路を推定した。その結果、物体は伊勢湾から琵琶湖の方向(西北西)に向かって進行し、落下の角度は約 45 度、落下時刻は 17 時 1 分頃と推定された。関西地方での火球の目撃情報も多数あり (8 月 9 日 asahi.com)、隕石の落下と考えられる。最も早く衝撃波を観測したのは近江八幡の観測点であり、少なくともこの付近までは隕石は消滅せずに飛行してきたと考えられる。

今回の衝撃記録の特徴は、衝撃波のパルスがはっきりとせず、1 秒~40 秒ほどの継続時間をもった複雑な波形が記録されていることである。そのため、隕石が分割ながら落ちてきた可能性も考えられる。到達時刻のコンターが同心円に近いので、信号が点震源であり、大気圏通過時に消失した可能性が高い。

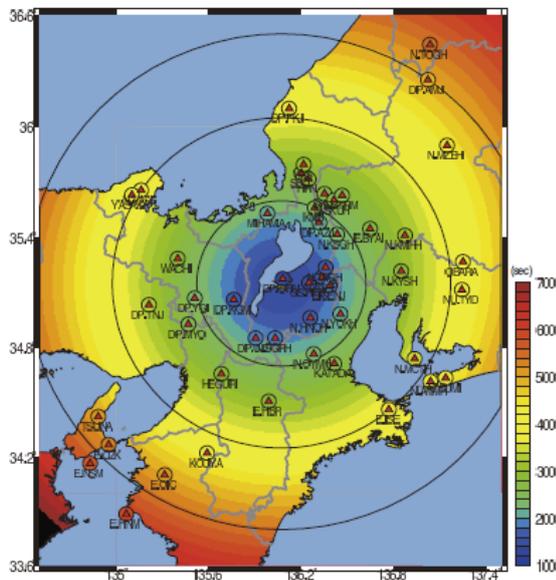


図 1: 観測された到着時刻 (小円の色) とモデル

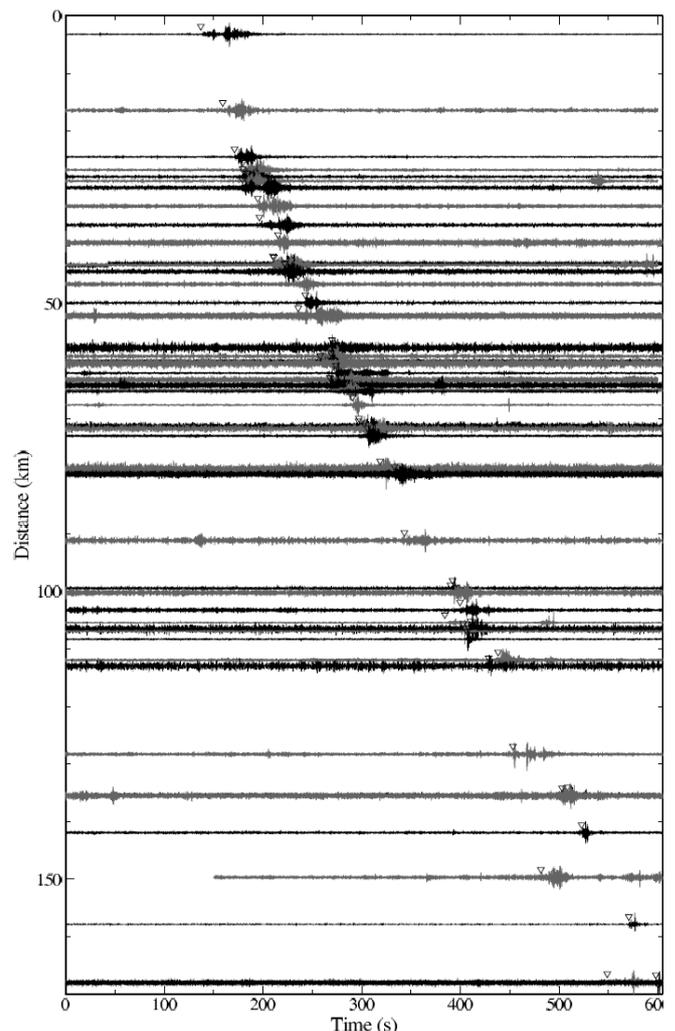


図 2: 隕石消失点からの距離で並べた波形