

$$V_{\max} = C(v) \frac{\Delta\sigma}{\mu} \beta \sqrt{\frac{2rf_{cut}}{v} + 1}$$

なお上式での $C(v)$ は Dahlen(1974)の破壊速度に依存する関数である。その後は

$$V_{\max} = (\Delta\sigma / \mu) \sqrt{2f_{\max} wv} \text{ を使う。}$$

この場合の、CASE-3 でのすべり速度時間関数と地震波形を図 4 に示す。

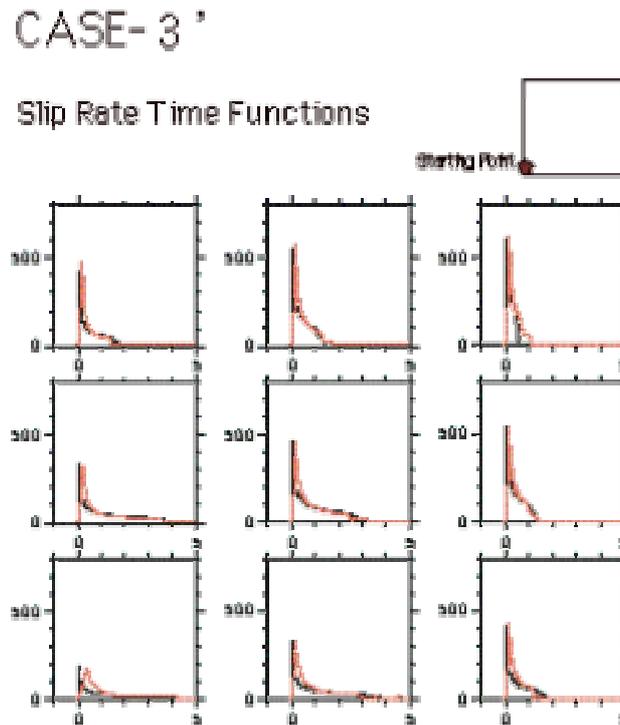


図 4 修正された近似式によるすべり速度時間関数。

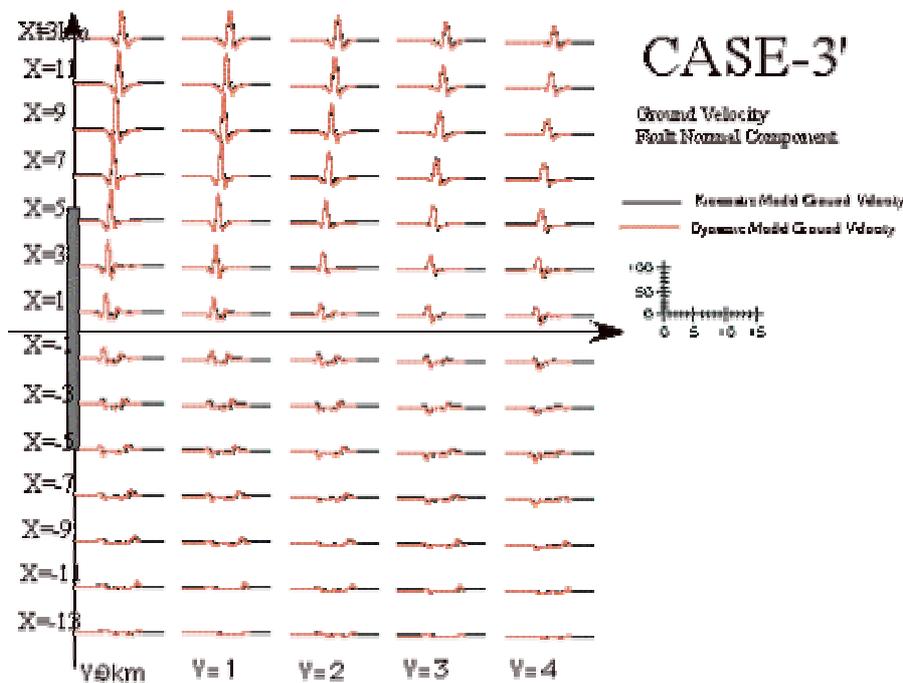


図5 修正された近似式によるすべり速度時間関数と断層近傍速度地震波形（断層直交成分）

すべり速度時間関数、地震波形ともに、近似式によるものと動的シミュレーションとの一致が大変良くなっていることがわかる。

(6) 中村・宮武(2000)のすべり速度時間関数の近似式を、不均質な場合や、一様な分布であっても、近似式導出の仮定と著しく異なっていて、近似の悪いと予想されるような条件設定で動力学モデルの数値解と比較し、振幅とライズタイムに修正を施した。

(7) 平成15年度の研究計画

近似式の改良を引き続き進める。

近似式の現実の地震への応用を行う。

動力学に基づく震源過程と強震動の同時シミュレーションについても進める。

現実の地震での動力学パラメータの推定もおこなう。

引用文献

- 1) Dahlen, F. A.: On the ratio of P-wave to S-wave corner frequencies for shallow earthquake sources, Bull. Seism. Soc. Am., 64, 1159-1180, 1974.
- 2) Day, S., M.: Three-dimensional finite difference simulation of fault dynamics: rectangular faults with fixed rupture velocity, Bull. Seism. Soc. Am., 72, 705-727, 1982.
- 3) Graves, R. W.: Simulating seismic wave propagation in 3D elastic media using staggered-grid finite differences, Bull. Seism. Soc. Am., 86, 1091-1106, 1996.

- 4) 中村洋光 ,宮武 隆: 断層近傍強震動シミュレーションのための滑り速度時間関数の近似式、「地震」、第53巻、第1号、1-9, 2000 .
- 5) 大中 , 松浦: 地震発生の物理学、東京大学出版会, 2002.
- 6) Ohnaka, M., and T. Yamashita: A cohesive zone model for dynamic shear faulting based on experimentally inferred constitutive relation and strong motion source parameters, J. Geophys. Res., 94, 4089-41104, 1989.
- 7) 島田篤 ,宮武隆 ,谷山尚: 動力学モデルによる断層近傍の強震動・1984年長野県西部地震、「地震」、第49巻,179-191, 1996.

成果の論文発表・口頭発表等

1)論文発表

著者	題名	発表先	発表年月日
なし			

2)口頭発表、その他

発表者	題名	発表先、主催、発表場所	発表年月日
宮武隆	An Approximate Expression of Slip Velocity Time Function for Simulation of Near-field Strong Ground Motion	American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco	Dec.,9,2002,
宮武隆	強震動シミュレーションのためのすべり速度時間関数の近似式(3)	日本地震学会、横浜市	2002年11月12日