野島断層近傍における S 波群の偏向異方性の時空間変化(3)

Spatiotemporal variation of the polarization anisotropy of S waves observed at the Nojima fault (3)

磯山　博士[1]，# 桑原　保人[2]，河原　純[3]，伊藤　久男[4]
Hiroshi Isoyama[1], # Yasuto Kuwahara[2], Jun Kawahara[3], Hisao Ito[4]

[1] 茨城大・理工・環境，[2] 産総研，[3] 茨城大・理，[4] 地質調査所
[1] Grad. School of Science and Engineering, Ibaraki Univ., [2] AIST, [3] Dept. Environmental Sciences, Ibaraki Univ., [4] Geological Survey of Japan

http://www.aist.go.jp

はじめに:

地震後の断層近傍の媒質の物性変化をとらえるため，産総研では，1995 年兵庫県南部地震の直後から淡路島野島平林において野島断層に直交するアレイによる余震観測をほぼ同じ場所,同様のシステムで連続的に観測している．我々はこの記録をもちいて断層近傍での S 波群の偏向異方性の時空間変化に関する予備的解析結果を示した（2001 年地震学会秋期大会）．しかし予備的解析の再検討を行ったところ異方性の解析精度が必ずしも十分でないものが含まれていると考えられる．今回は地震波形を１つ１つくわしく吟味し精度の高いものを選ぶことによって，断層近傍における異方性の時空間変化について議論する．

主な結果:

野島断層近傍での S 波群の偏向異方性の解析から以下のことが分かった．

1) 地震波形の特長から，全長約 200m の地震計アレイは断層破砕帯外側の花崗岩上，幅約 50m の野島断層破砕帯上，断層西側の大阪層群といわれる堆積層上の 3 領域に区分できる．S 波群の偏向異方性解析にはこの空間的差異を考慮する必要がある．

2)特に断層破砕帯内で観測される断層トラップ波を S 波と誤認して偏向異方性解析を適用すると，誤った結論を導く可能性がある．

3)主要な 先行 S 波の振動方向は地震直後の 1995 年 2 月から 2000 年 5 月に至るまでの間，ほぼ東西に卓越し，明瞭な時間変化は見られなかった．

4)大局的にはこの地域の広域応力場に起因するほぼ東西方向のクラックが存在するが，断層のごく近傍では地震直後に，断層走向に垂直なクラックが生じたと考えられる．これは野島断層を貫く坑井を利用した検層による亀裂分布の解析（Kiguchi et al., 1999）と調和的である．

5)断層破砕帯内部については断層トラップ波の偏向異方性より，断層走向に平行なクラック群の存在が示唆された．

6)クラック深さ方向に一様に分布しておらず，地表近くのごく浅い地域にのみ分布している可能性が高い．これらのクラックによる異方性は全体的に見ると，時間変化とともに若干弱くなってきているように見える．