

## 内陸断層帯の脆性-塑性遷移領域における構造 &#8211; 畑川破砕帯を例として -

### Structure of fault zone in the brittle-plastic transition zone of the continental crust: A case study of the Hatagawa Fault Zone

# 重松 紀生[1]; 藤本 光一郎[2]; 大谷 具幸[3]

# Norio Shigematsu[1]; Koichiro Fujimoto[2]; Tomoyuki Ohtani[3]

[1] 産総研; [2] 学芸大; [3] 岐阜大・工

[1] GSJ, AIST; [2] Gakugei Univ.; [3] Gifu Univ.

内陸大地震の大部分は地震発生領域の下限で発生する (Sibson, 1982; 1984; Das and Scholz, 1983; USGS Staff, 1990; Nakamura and Ando, 1996) . そして地震発生領域の下限は脆性-塑性遷移領域であると考えられており (Sibson, 1982; 1984) , 脆性-塑性遷移領域での岩石の変形の性質が地震発生過程を理解するうえ重要であることが予想される . かつての脆性-塑性遷移領域で形成した断層帯が , 現在地表に露出しているような場所を調査することにより , 岩石の変形が内陸大地震発生とどのように関係するのかを理解できる . 本研究では , かつての脆性-塑性遷移領域が地表に露出している東北日本の畑川破砕帯において断層岩の産状を調べた .

畑川破砕帯に沿っては , 最大幅 100 m のカタクレーサイト帯が少なくとも 40 km に渡り連続的に分布しており , これは M7 クラスの内陸地震の破壊領域の大きさに相当する . カタクレーサイトはその変質鉱物の組み合わせから , 220 °C 以上で形成したことが予想され , その活動は  $98 \pm 2.5$  Ma までに終了したと考えられる . 左横ずれのマイロナイト帯が畑川破砕帯の 45 km の調査地域に沿い不均一に分布している . これらのうち大部分のマイロナイトでは , 二長石温度計から求めた温度が 360 °C 以上であるのに対し , 畑川破砕帯に沿う一部の 6km の地域のみでは温度が 360 °C 以下であり , その微細構造は , 変形が脆性-塑性遷移領域で起こったことを示している .

畑川破砕帯に沿った断層岩の分布から , 畑川破砕帯の現在の削剥レベルが脆性-塑性遷移領域にあったとき , 断層に沿う限られた領域のみが塑性変形していたことが予想される . このような脆性-塑性遷移領域での塑性変形の不均質は , その周囲に応力集中を招き , この応力集中が原因で内陸大地震がその周囲に核形成する可能性がある . また畑川破砕帯のカタクレーサイト帯も , 脆性-塑性遷移領域で核形成した内陸大地震が伝播することにより形成した可能性がある .