

7-9 野島断層周辺での地表 γ 線強度 γ -ray intensity on and near the Nojima fault

京都大学防災研究所附属地震予知研究センター・京都大学理学部
Research Center for Earthquake Prediction, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University
Faculty of Science, Kyoto University.

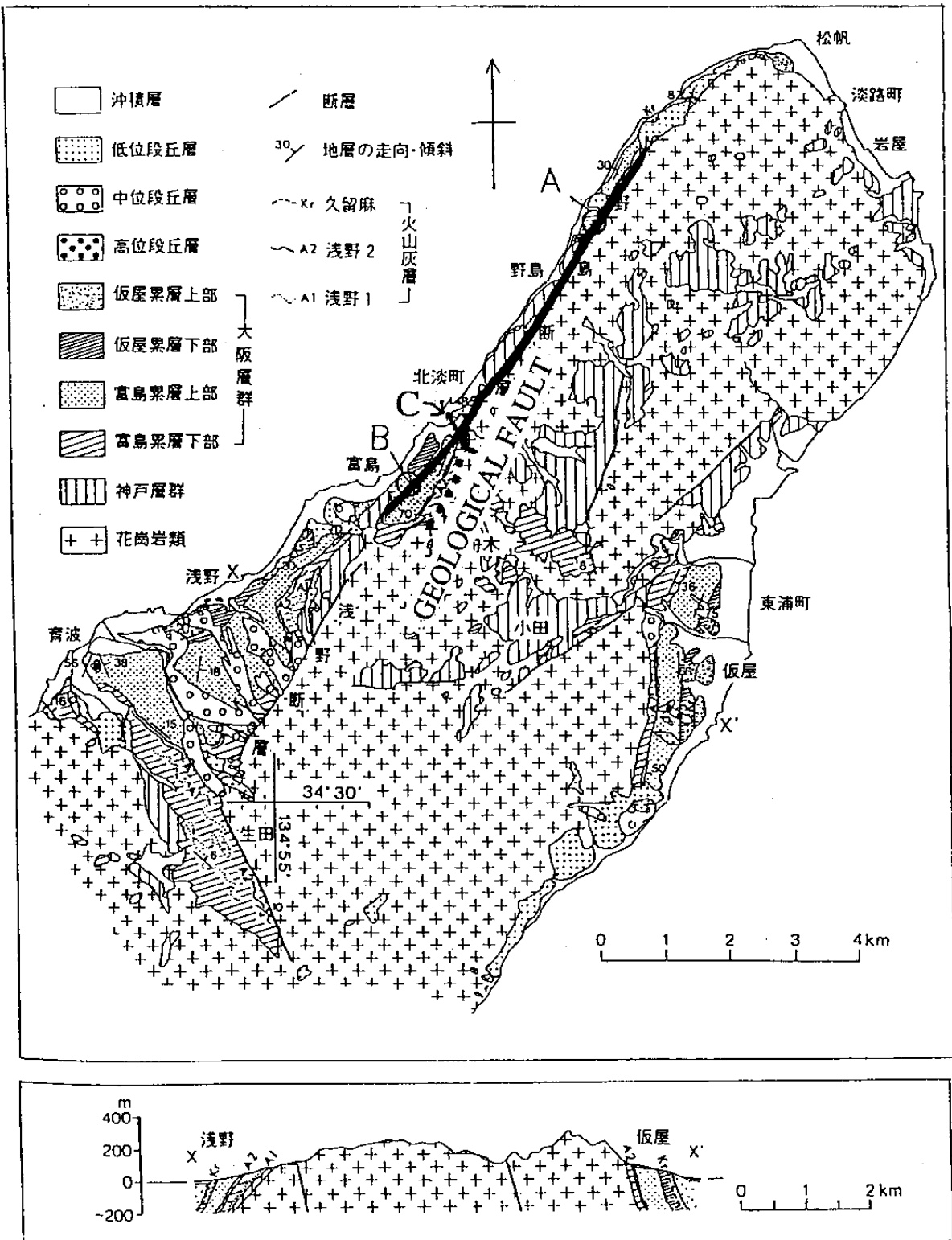
地震を起こした直後の地表地震断層上での γ 線強度を調査するため、淡路島の野島断層周辺で γ 線測定を行った。なお、野島断層周辺では、断層解剖計画の一環として、野島断層付近から湧出する地下水のRn濃度を測定する予定もあり、本観測はその予備調査の意味も持つ。一般に γ 線強度変化は、土壤ガス中のラドン濃度に依存すると考えられているからである。

第1図に淡路島北部の地質を示す。野島断層は、内陸部の花崗岩体と海岸沿いの第三紀～四紀堆積層（神戸層群・大阪層群）を分ける地質断層でもある。従来野島断層とされていた部分は第1図のC付近までなのに対し、地表地震断層は（明瞭な部分だけでも）さらに約1km延びて富島付近に達している（第1図）。この延長部分の地表地震断層は、第三紀～四紀堆積層（主に大阪層群）の中を走っており、花崗岩との（地表における）地質境界とはなっていない。堆積層と花崗岩との地質境界は、第1図のC付近から向きを南に転じて延びていて、「日本の活断層」では確実度3の活断層となっている（ここでは単に地質断層と呼ぶ）（第1図）。地表地震断層が明瞭な平林地区（第1図のA）・小倉地区（第1図のB）および断層が分岐している地区（第1図のC測線）で、1995年12月2日～3日に γ 線強度測定を行った。大気や宇宙線起源の γ 線強度の時間変化の寄与を除くために、 γ 線強度の表示値は、各測線での値から測線近傍の定点の測定値を引いてある。

平林（A）における結果（第2図、第3図）では、全体として北西（大阪層群側・低地側）から南東（花崗岩側・高地側）に γ 線強度が上がっている（花崗岩は他の岩石に比べて多くの放射性物質を含むので γ 線強度が一般に高くなる）。地表地震断層があらわれている部分で特に γ 線強度が増しているのは、花崗岩の新鮮な破断面が露出しているからと考えられる。

小倉地区における面的な測定（5～10mの格子点毎に測定）の結果を第4図に示す。 γ 線強度の変化の仕方は平林での結果に比べて全体的に小さい。断層に沿った γ 線強度は、他の場所に比べて高低の変動が激しい。また、断層の南東側では、北西側に比べて若干 γ 線強度が高くなる。 γ 線強度の測定を我々より先に行った日本地殻調査（1995）も同様の結果を出している。小倉地区では断層の北西側も南東側も（平林とは違って）大阪層群であるが、（ボーリングの結果から）断層の両側で200m以上の落差があると推定されており、同じ大阪層群でも作られた年代が違う。その違いが、わずかな γ 線強度の違いとなって現れていると考えられる。

地表地震断層と地質断層が分岐した付近の測線が測線Cである（第1図、第5図）。地表地震断層の露頭はこの付近では明瞭ではない。測線Cでは、地質断層の部分で γ 線強度は大きく変化するものの、地震断層を特定するような顕著な γ 線強度変化は認められない。上述のように大阪層群内では、 γ 線強度の変化はそれほど大きくないためと考えられる。



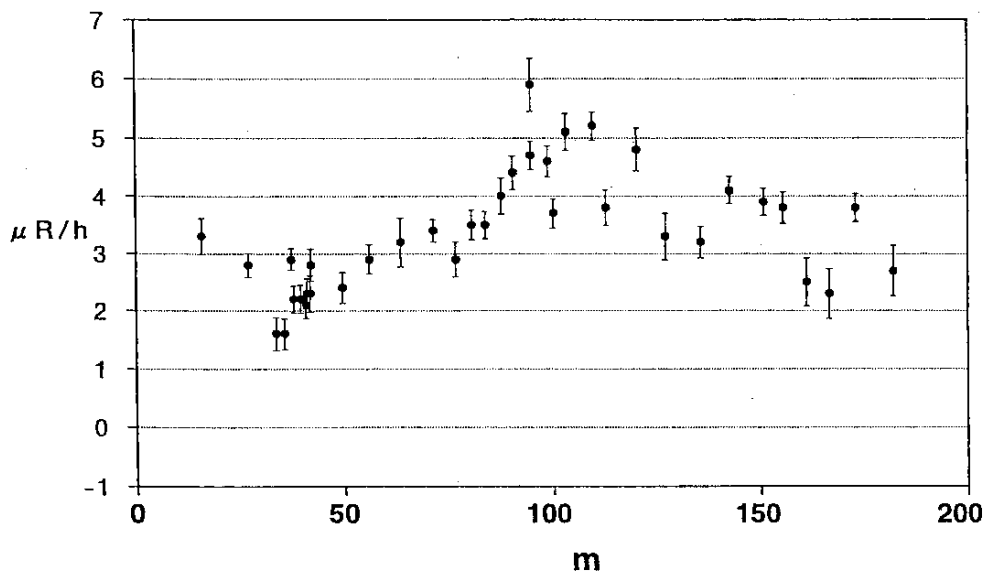
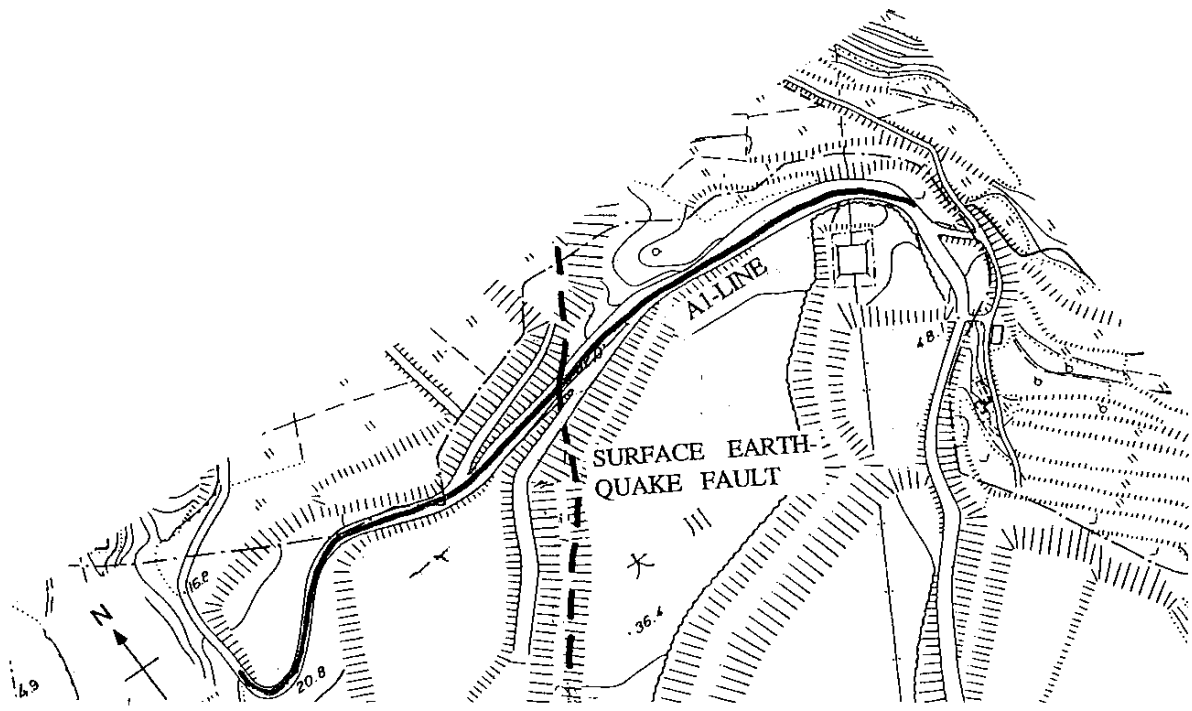
第1図 淡路島北部地域の地質。市原(1993)を一部変更。

A: 平林, B: 小倉(面状に測定), C: C測線

太実線: 地表地震断層, 点線: 地質断層(野島断層から分岐)

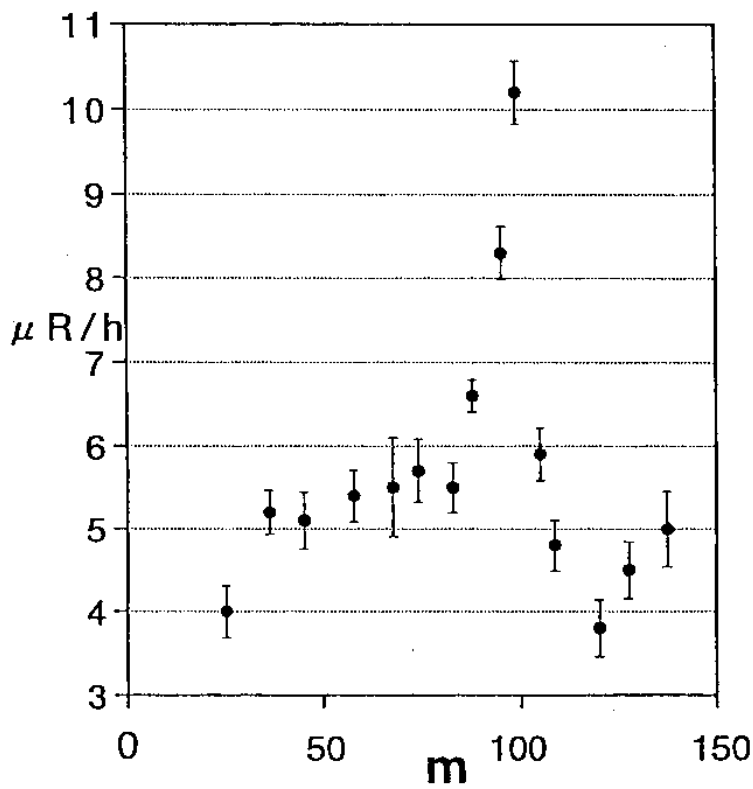
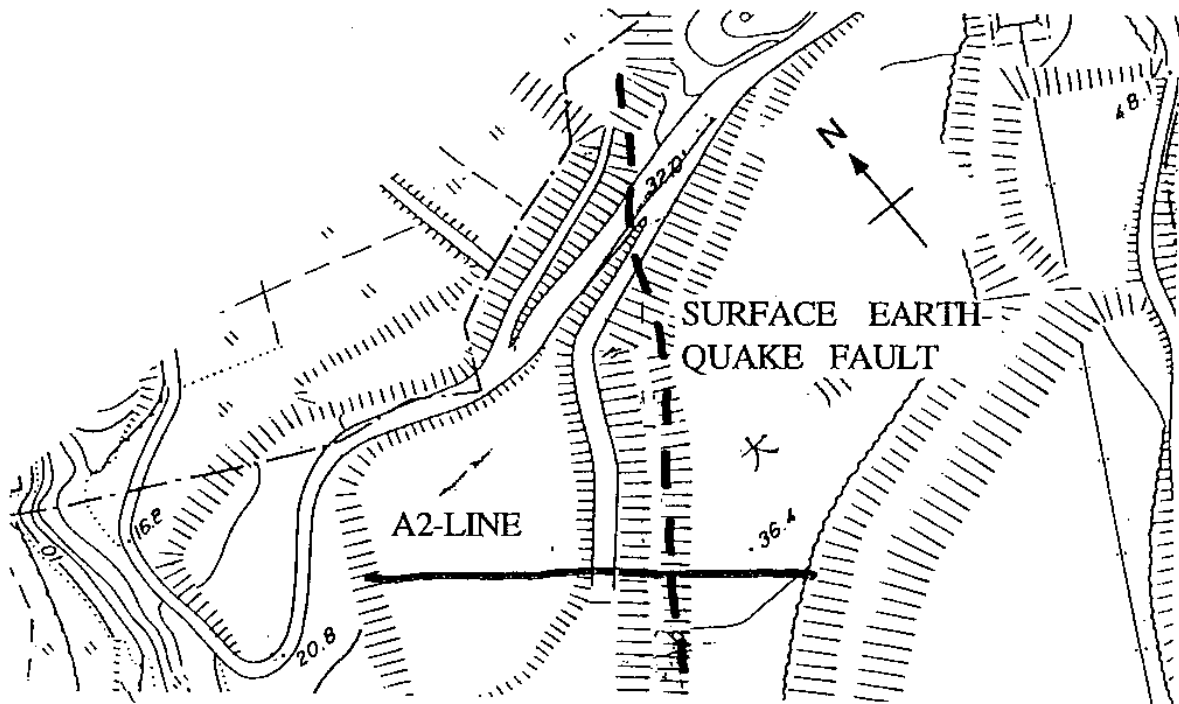
Fig. 1 Geologic map in the northern part of Awaji Island (modified from Ichihara (1993)). A bold solid line and a dotted line denote the surface earthquake fault and geological fault, respectively.

A: Hirabayashi, B: Ogura. C: C-line



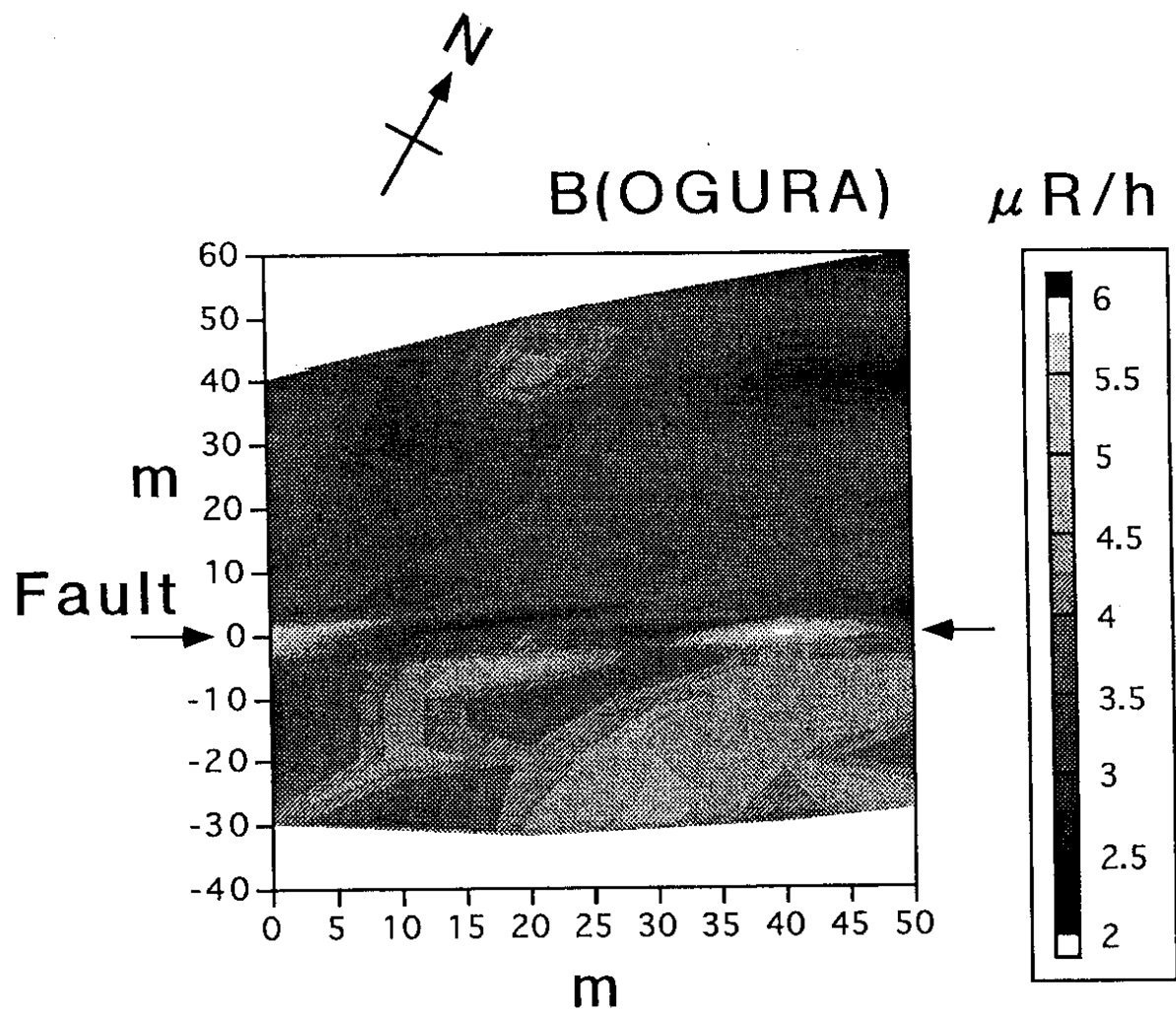
第2図 平林における長測線（測線A1）の結果（地表地震断層の走向に直角方向に投影）

Fig. 2 γ -ray intensity along the A-line in Hirabayashi. The results are projected onto the normal direction to the strike of the surface earthquake fault.



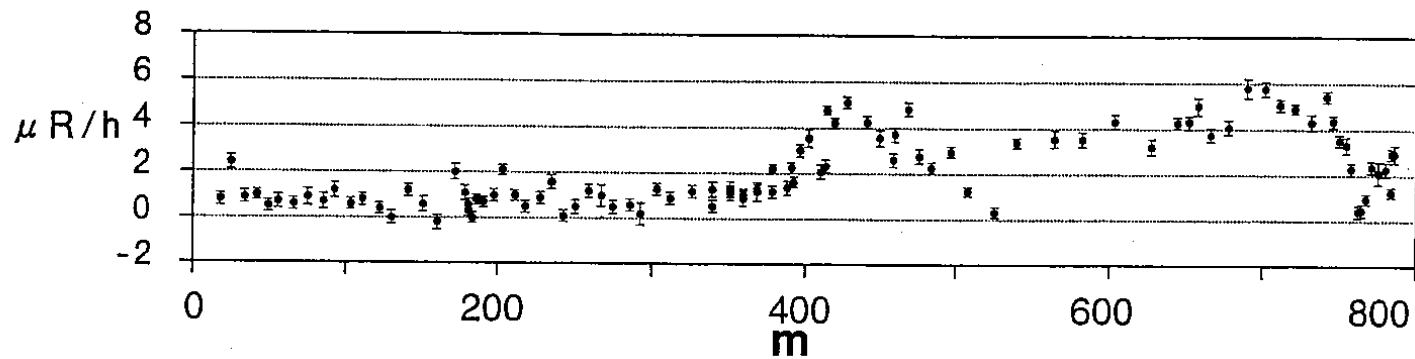
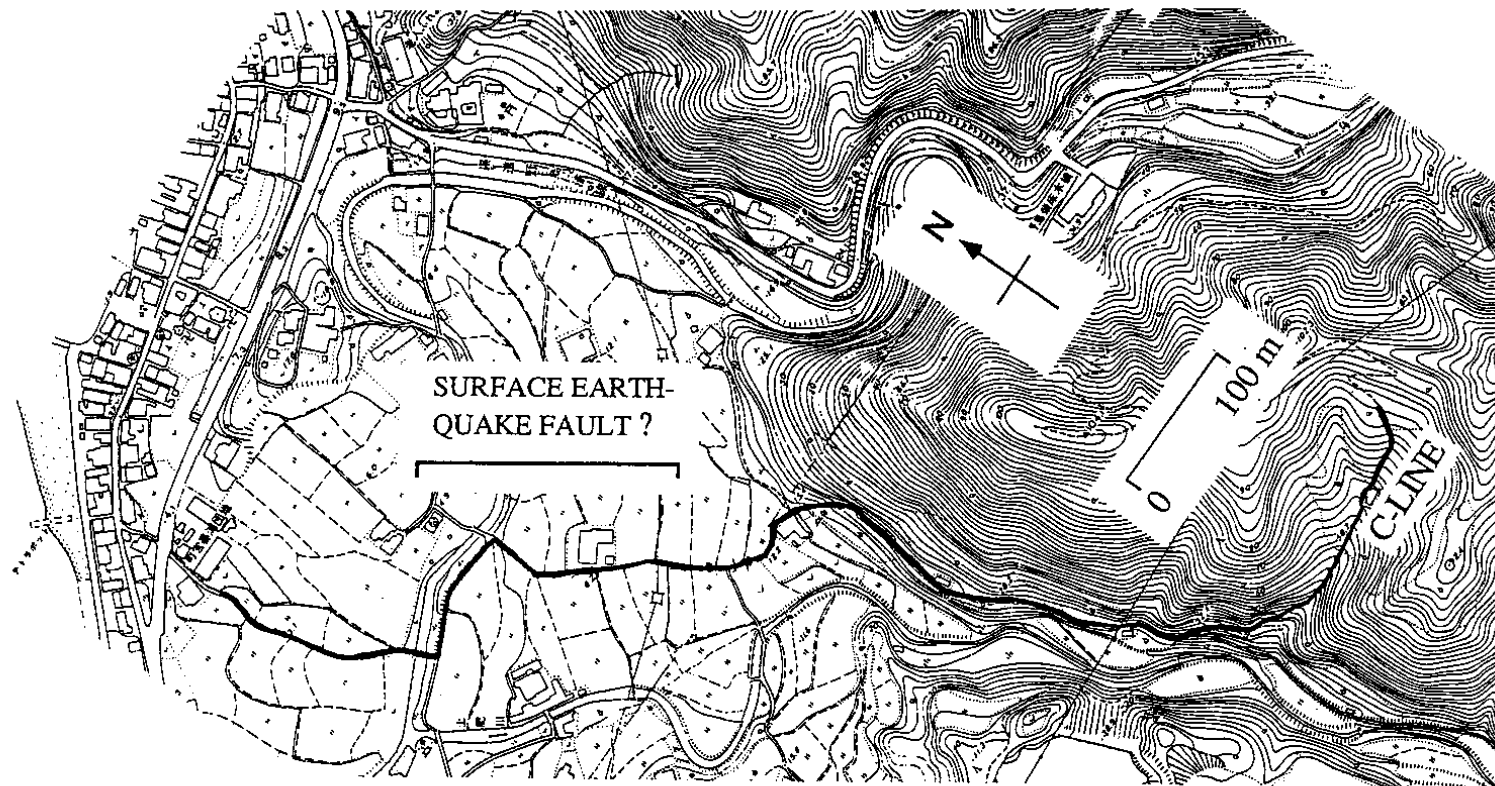
第3図 平林における短測線（測線A2）の結果（地表地震断層の走向に直角方向に投影）

Fig. 3 γ -ray intensity along the A2-line in Hirabayashi. The results are projected onto the normal direction to the strike of the surface earthquake fault.



第4図 小倉における面的測定結果

Fig. 4 γ -ray intensity in Ogura.



第5図 測線Cの結果 (推定される地表地震断層の走向に直角方向に投影)

Fig. 5 γ -ray intensity along the C-line. The results are projected onto the normal direction to the strike of the inferred surface earthquake fault.