

2000年鳥取県西部地震の位置と規模は事前に評価可能か？（その1） - 震源域周辺の断層変位地形 -

Landforms associated with strike-slip faulting in the epicentral area of the 2000 Western Tottori earthquake

井上 大榮[1], 上田 圭一[1], 宮腰 勝義[1], 宮脇 明子[2]
Daiei Inoue[1], Keiichi Ueta[1], Katsuyoshi Miyakoshi[1], Akiko Miyawaki[2]

[1] 電中研, [2] アイ・エヌ・エー
[1] CRIEPI, [2] I. N. A.

2000年鳥取県西部地震の余震分布域周辺及びその西方地域を対象として空中写真判読を行った。その結果、余震分布域周辺は、その西方域に比べリニアメントの分布密度が高く、横ずれ断層変位地形の可能性を有するリニアメントが、北西-南東方向に長さ約20kmの区間で断続的に分布することが明らかとなった。従って当地域においてM7クラスの地震規模を事前に評価できる可能性があると考えられる。

2000年鳥取県西部地震においては、予め知られていない活断層の変位により、マグニチュード7クラスの内陸地震が発生したことから、地表における活断層及び伏在断層と地震規模との評価に関し課題が提起された。そこで鳥取県西部地震の震源域及びその周辺において、詳細な調査を実施した場合、適切な地震規模を本地震前に評価することが可能かどうか検討するために、文献調査、空中写真判読、地表踏査、反射法地震探査等を実施した。このうち、空中写真判読を行った結果、余震分布から推定される震源断層に並行して、左横ずれの変位地形の可能性を示すリニアメントが、長さ約20kmの区間で断続的に分布していることが明らかとなったので報告する。

空中写真判読は、まず鳥取県西部地震の余震分布域周辺（鳥取県米子市～岡山県新見市）を対象として実施し、断層変位地形の可能性のあるリニアメントを抽出した。また余震分布域と周辺地域のリニアメントの分布状況を比較するため、余震分布域の西方地域、特に余震分布域と同一の花崗岩体が分布する地域（鳥取県日南町～島根県仁多町）を中心に、空中写真判読によるリニアメントの抽出を実施した。空中写真判読にあたっては、国土地理院発行の1/20,000, 1/40,000白黒及び約1/10,000カラー空中写真を用い、リニアメントの抽出および地形面区分を行った。リニアメントについては、土木学会(1985)の判断基準に基づき、変位地形の可能性のあるものについて可能性の高いものから、A,B,C,Dの4ランクに区分した。

以下に現時点での判読結果をまとめる。

(1) 余震分布域周辺の鳥取県米子市、西伯町、会見町、溝口町、江府町、日南町、日野町、島根県伯太町、岡山県新見市には、北西-南東方向と北東-南西方向の2系統のリニアメントが判読できる。本地域の中央部～南部においては、北西-南東方向のリニアメントが卓越するのに対し、北部は北東-南西方向のリニアメントが卓越する傾向にある。

(2) これらのリニアメントは、直線状の谷、急崖、鞍部などの配列からなる直線状の地形として認定され、これに沿って、小河川、尾根などに横方向の屈曲が認められる。新しい時代に変位した確実な変位地形は認められないものの、小河川、尾根などが、同方向に屈曲し、ほぼ系統性が認められるもの、あるいは、崖面が比較的新鮮で崖の基部や谷の直線的なものをCランク、長さが短く、崖や谷のトレースがやや凹凸するものをDランクとした。上記、2系統のリニアメントのうち、北西-南東方向のリニアメントでは左屈曲が、北東-南西方向のリニアメントでは右屈曲が認められる。

(3) これらのリニアメントのうち、今回の地震の余震分布域沿い及びその近傍において、余震分布の伸びの方向である北西-南東方向に並行して分布するリニアメントは、西伯町常清地区のリニアメント（長さ約3km）、西伯町金山地区のリニアメント（長さ約3km）、西伯町緑水湖付近～笹畑地区～鎌倉山南西域のリニアメント（長さ約8km）、西伯町上中谷～日野町久住～日野町黒坂～新見市千屋井原付近のリニアメント（長さ約20km）である。このうち、最も連続性の良い西伯町上中谷～新見市千屋井原付近のリニアメントは、中央部がCランクであり、山地を切断して明瞭な直線状の谷、崖が連続し、小河川、尾根分水嶺に系統的に左屈曲が認められる。この北方及び南方はDランクであり、やや不明瞭で、連続性が乏しいものの、同様の地形が直線状に配列している。なお、西伯町常清地区のリニアメント、西伯町金山地区のリニアメント、西伯町緑水湖付近～鎌倉山南西域のリニアメント沿いでは、本地震時において断層の左横ずれ変位を示す可能性を有する地表変位が観察された。

(4) 余震分布域の西方地域（鳥取県日南町～島根県仁多町）には、余震分布域周辺と同様、北西-南東方向と北東-南西方向の2系統のC及びDランクのリニアメントが判読できるものの、余震分布域周辺に比べ、リニアメントの分布密度が低い。

以上のように余震分布域周辺は、その西方域に比べリニアメントの分布密度が高く、C及びDランクのリニアメ

ントが長さ約 20km の区間で断続的に分布することから、当地域において M7 クラスの地震規模を事前に評価できる可能性があると考えられる。

なお本研究は電力 10 社による電力共通研究の成果の一部である。