

地震観測所を利用したアウトリーチ

京都大学防災研究所技術室 米田 格



阿武山観測所について

阿武山観測所は、1927年の北丹後地震(マグニチュード7.3、犠牲者約3,000人)の発生後、地震の研究を進めるため、大阪府高槻市に1930年に設立された地震観測所である。開設と同時にウィーヘルト地震計(1トン)が設置され、その後も最新の地震計の導入や各種の地震計の試作・改良が行われ、徐々に大震計などが追加された。また世界で初めて地震波を電気変換し、今日の高性能の地震観測の先鞭を付けた、ガリチン地震計も設置された。1970年代に入ると近畿北部に展開した観測網の記録を定期的にオンラインで収録する微小地震観測システムが稼働し始め、リアルタイム自動処理も行われた。国内はもとより世界で初めての、この自動処理定常観測システムは、計算機によるオンライン自動読み取り処理結果をグラフィックディスプレイでオペレーターがマニュアル修正するなど、30年以上前としては大変先進的なものであり、データの質と量をそれ以前に比べて飛躍的に高めた。1995年の地震予知研究センター研究棟竣工に伴い、阿武山観測所の主な観測装置および人員も宇治キャンパスに移転することになり、観測の拠点だった阿武山観測所は1観測点として機能することになった。しかし、1観測点として維持されていた阿武山観測所だが、2000年代に阿武山観測所の再活用計画が提案され、「歴史的な地震計を中心とした教育・広報施設」「満点計画の基地」として2007年から新たに始動することとなった。



阿武山観測所

満点計画

この世の中で起こっている色々な現象の真の姿を明らかにする上で、その現象に関するデータの質と量は決定的に重要な鍵である。

ところが、地震予知に関する分野においては、これまでは、十分なデータを得ることができていなかった。

例えば、医学分野において、CT(Computerized Tomography)による体の「断層」写真はガンの早期発見などに大活躍しているが、地震学におけるSeismic Tomographyは、現在のところ、内陸地震の震源断層を明確に捉えるだけの精度や分解能を持っていない。

そこで、地震データの量と質を飛躍的に上げるために、多点で高精度かつ容易に地震を観測できる安価な次世代型の地震観測システムを開発した。

これにより、機材さえ揃えば、万点規模の観測網を構築することが可能となった。

このシステムは地震観測の一つの理想像に近いので、これを「満点システム」と名付け、この「満点システム」を活用して、地震の観測点数を飛躍的に増やす計画「満点計画」を阿武山観測所を基地として進めている。

現在、阿武山観測所周辺に約90点、国内外合わせると約300点、満点システムが設置されている。

※「満点計画」は、具体的な研究プロジェクトに対応するものではなく、これまでとは桁違いに観測点数を増やそうとする試み全般や、その背景にある哲学や思想のことを指している。



近畿(琵琶湖西岸)での満点計画による観測点数

阿武山サイエンスミュージアム化計画(減災社会プロジェクト)

「減災社会プロジェクト」とは、南海トラフの巨大地震・津波、首都圏での巨大地震、超大型の台風災害など、巨大災害に備えるために、防災・減災の最先端の研究と地域の防災活動をつなぐ「情報」、「場」、「人材」を、

専門家と非専門家が協働しながらつくりあげることが目的とした防災研究所が進めているプロジェクトである。

このプロジェクトの一環として、阿武山観測所も2011年から「阿武山観測所サイエンス・ミュージアム化構想」を進めている。

阿武山観測所は「満点計画」の中核となって現役の地震観測施設としても機能すると同時に、

80年あまり前の設立当時の超大型地震計から最近の地震計まで、世界の地震観測の歴史を語るることができる地震計を所蔵しているという地震観測の歴史や経験を持っている。この特徴を活かし、地震学の萌芽期から最新の研究成果まで、

地震研究について一般の方にわかりやすく伝える、サイエンス・ミュージアム(地震学の博物館)としても観測所を活用しようとする計画が「阿武山観測所サイエンス・ミュージアム化構想」である。

現在では、阿武山サイエンス・コミュニケーターも参加するようになり、アウトリーチの機会を飛躍的に増やしている。

阿武山サイエンス・コミュニケーター

2012年度から、観測所主催の研修会(養成講座)を修了した、一般のボランティアの方(阿武山サイエンス・コミュニケーター)が、施設公開日における講義や館内ツアー説明、さらに、受付、準備等の作業も担当するようになった。この仕組みは、サイエンス・ミュージアムが、専門家と非専門家の架け橋となる舞台になるよう、ミュージアムの運営そのものに

一般の方に参加してもらうことを意図したもので、

今後も、子どもたち対象の夏休み特別企画や、

主に理科等を担当される学校の先生方のための研修プログラムの受け入れなど、

減災社会プロジェクトの一環として、観測所のサイエンス・ミュージアム化をさらに進展させていく予定である。

その他にも、満点計画の観測にも参加し、地震観測点の新設やメンテナンスなども阿武山サイエンス・コミュニケーターが一部を担っており、現在の阿武山観測所の活動を広く支えている。



阿武山サイエンス・コミュニケーターによる地震計解説ツアー



阿武山サイエンス・コミュニケーター満点計画への参加