

## 地図を用いた固体地球科学のアウトリーチ

### Outreach activities of solid earth science using various kinds of maps

# 辻 宏道 [1]; 鶴岡 弘 [1]

# Hiromichi Tsuji[1]; Hiroshi Tsuruoka[1]

[1] 東大地震研

[1] ERI

地球科学のアウトリーチ（注）を行う上で、地球に関する様々な情報を位置によって並べて整理・表現する“地図”は、直感的な理解を助ける強力な武器となる。地球科学そのものが地図に表現された情報によって進展してきたことを考えると、地図がアウトリーチにも役立つのは当たり前のことであろう。例えば、A. ウェゲナーは大西洋を取り囲む地図を見て大陸移動説を発想したと言われるし、その後の海洋底拡大説の発展は、海底地形図の作成により発見された中央海嶺の存在によるところが大きい。

著者（辻）は2006年4月から地震研究所アウトリーチ推進室において、様々なアウトリーチ活動の企画と実施を担当している。最近、学校への出前授業や一般向けの講演会において、世界の地震活動図やGoogle Earthなどの様々な“地図”を用いて手ごたえを感じている。本稿では、これらの事例を報告するとともに、地図を用いたアウトリーチ手法の効能について考察する。

#### 1. 世界の地震活動図（地震研究所謹製）

Seismicity of the World は、著者（鶴岡）が東京カートグラフィック株式会社とともに作成した世界の地震活動図である（鶴岡、2006）。現在の版（非売品）では、1997～2004年に発生したマグニチュード5以上の地震を、陸部はGTOPO30、海底地形はETOPO5に基づく世界地図にプロットしてある。地震データはHarvard CMT catalogによる。この種の地図は理科年表や教科書にも載っているが、今回の地図の特徴は、そのサイズにある。A1版の用紙に、地図屋さんらしいこだわりが感じられる穏やかな色調の地形が広がり、その上に赤やオレンジなどの原色で深さを示した震源がプレート境界に沿って精緻に並んでいる。

出前授業は、この地図を受講者に配布して感想を述べてもらうことから始める。日本が地震国であること、地震が起きない国の方が多いこと等が一目でわかり好評である。震源分布が局在することに疑問を持たば、その後のプレート・テクトニクスの話も盛り上がる。子供たちは地図が好きのようで、配布直後は夢中になってしばらく話ができなくなることもある。大きな地図を使うことでリアリティが出るのではないかと。ただし、持ち運びにやや苦勞するのが難点である。

この地震活動図は地震研究所に来訪された方に配布しているが、今回の学会期間中は地震研究所の展示ブースでも配布する予定である（先着順）。

#### 2. Google Earth

最近、Google Earthをはじめとするデジタル地球儀がインターネット上で無償利用できるようになった。自動車を判別できるほどの解像度を持つ衛星画像がさくさくと表示され、リアルで豊かな地球の姿には思わず目を見張るものがある。出前授業でも自然地形を観察するツールとして極めて有効である。例えば、授業中の学校をクローズアップした後、斜め上にズームアウトし、関東平野や富士山を一望する。さらにカメラを引くと、やや丸みを帯びた東北日本や、そのすぐ側に横たわる日本海溝が見えてくる。赤道上空から日本を望むと、フィリピン海プレートや太平洋プレートの姿が見えるようではないか。こうしたツアーは、ブロードバンド回線がなくても、キャッシュを用いて表示が可能である。

#### 3. 1:25,000 デジタル標高地形図（国土地理院）

大都市の自然地形を見るのに絶好の地形図が、2006年に国土地理院より刊行されている。これは航空レーザ測量による標高データから作成された陰影段彩図の上に、2万5千分の1地形図を重ねたもので、詳細な地形の起伏がカラーで表現されている。東京都区部の地図を見ると、右半分は青系、左半分は黄色系の色で覆われ、一瞬この地図が分からない。しかし、よく見ると東側は標高0m以下の荒川下流の低地で、西側は武蔵野台地の東端である山の手に相当することがわかる。また山の手でも、例えば渋谷駅周辺は文字通り谷にあたり、周囲より標高が低いこともわかる。

この地図を見ると、多くの方は学校や自宅の場所を探す。地形・地盤は地震の揺れにも関係するので、地震防災教育にも役に立つ。建物や道路で覆われた大都市も、実は長年の地球の営みによって形成された自然地形の上に立っていることが実感でき、教育的である。

注）アウトリーチとは、研究開発を行う組織が一般社会に向けて教育・普及・啓発等の働きかけを行うことであるが、地震研究所では、社会からの要望を把握し研究者にフィードバックすることもアウトリーチの定義に含めている。ただし、後者の実践はなかなか難しい。