

## サハリンの活断層

### Active Faults in Sakhalin

# 鈴木 康弘 [1], 堤 浩之 [2], 渡辺 満久 [3], 植木 岳雪 [4], 奥村 晃史 [5], Mihail I. Streltsov, [6], Andrei I. Kozhurin, [6], Rustam Bulgakov [7]

# Yasuhiro Suzuki [1], Hiroyuki Tsutsumi [2], Mitsuhiro Watanabe [3], Takeyuki Ueki [4], Koji Okumura [5], Mihail I. Streltsov [6], Andrei I. Kozhurin [7], Rustam Bulgakov [8]

[1] 愛知県立大・情報科学, [2] 京大・理・地球惑星, [3] 東洋大・文, [4] 都立大・地理・院, [5] 広島大・地理, [6] ロシア科学アカデミー, [7] ロシア科学アカデミー・海洋地質地球物理研

[1] Information Sci. and Tech., Aichi Pref. Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ., [3] Fac. Let., Toyo Univ., [4] Geogr. Sci., Tokyo Metropolitan Univ., [5] Dept. of Geography, Hiroshima Univ., [6] Inst. Mar. Geol. Geophys. Russian Acad. Sci., [7] Geol. Inst. Russian Acad. Sci., [8] Inst. Marine Geol. Geophys., Russian Acad. Sci.

<http://www.aichi-pu.ac.jp>

これまでほとんどわかっていなかったサハリンの活断層について、その分布を明らかにした。サハリンにおける主な活断層は、(1)サハリン南部・ユジノサハリンスク低地帯西縁に位置する延長110kmの逆断層と、(2)サハリン中部・ポロナイスク低地帯西縁の延長150kmの逆断層と、(3)サハリン北部・ネフチェゴルスク周辺の右横ずれ断層から構成される。(1)と(2)については海を隔てて連続している可能性もあり、スリップレートはA級に達する。

サハリンの活断層調査は、1995年の文部省科学研究費突発災害「平成7年度サハリン北部地震とその被害の調査研究」(代表：笠原 稔), およびそれに続く1997~98年度文部省科学研究費国際学術研究「極東ロシアにおけるテクトニクスと活断層に関する総合調査」(代表：木村 学)によって日露共同研究として本格的に始まった。ここでは、後者の科研費による1998年夏までの成果のうち、主に活断層の分布について報告する。

サハリンの活断層が注目されたのは、1995年5月に発生したサハリン北部(ネフチェゴルスク)地震がきっかけである。その際、総延長35kmにわたって地表地震断層が現れた(嶋本ほか, 1996)。断層に沿う変位は右横ずれを主体とし、その量は平均で3.8m、最大で8.1mに達した。地震断層に隣接した油田開発の中心都市ネフチェゴルスクでは、住民3千人のうち2千人がビルの下敷きになって亡くなった。

なぜサハリン北部でこのような大規模な右横ずれ変位が起きたのか、また、最大8.1mもの変位が35km程度の延長距離を持つ(さほど長くない)地震断層になぜ生じたのか、などは未解決な問題である。日本列島との関係で言えば、このような極東地域の地殻変動は、日本海東縁におけるプレート運動や地震発生との関連で重要であり、この地域のテクトニクスを理解する上でも、また、極東地域の地震防災という観点からもサハリンの活断層の意義は大きい。

このような意義について、ロシア科学アカデミー海洋物理・海洋地質学研究所および極東地質センターの理解が得られ、その結果、サハリン全土に関する実体視可能な衛星写真および、一部地域の2万分の1ないし4万分の1程度の縮尺の空中写真の閲覧・判読、および結果の公表が許可された。これまでに、サハリン主要な地質構造とされるTym-Poronaysk断層(Fournier et al., 1994)に沿うサハリン中軸部、および1995年の地震断層の周辺(南北延長部)の判読を終えた。なお、サハリンにおいては、大縮尺の地形図は今なお厳重な管理下におかれているため、研究目的であっても外国人研究者の使用は困難であり、その部分はロシア側研究者に検討を委ねることになった。

1998年度の調査までで判明した事実は以下のようにまとめられる。

(1)南部のユジノサハリンスク低地帯西縁に沿って南北方向に110km、中部のポロナイスク低地帯西縁に沿って南北方向に150kmの延長をもつ活断層が、それぞれ確実に存在する。ポロナイスク低地帯西縁断層の北端はN50°10'付近である。

(2)Tym-Poronaysk断層にほぼ沿っているが、トレースは一致せず、最大10km程度これよりも東側に張り出ししている場所がある。

(3)変位地形には隆起側(上盤側)における逆傾斜や、断層トレースに沿う撓曲、バルジ状変形などが認められ、比較的低角の逆断層(西側傾斜)が推定される。横ずれ変位は見出されない。

(4)南部(ユジノサハリンスク周辺)と中部(ポロナイスク周辺)の断層において、いずれも上述の特徴を共有しており、両地域間においてそれぞれのトレースが共に海域へも延長していることから、両方のトレースが海域にも延長している可能性が高く、海域において接続している可能性もある。海域についての検討が必要である。

(5)ネフチェゴルスクの地震断層は、それより南方へはN52°30'までは連続するが、さらに南方では変位地形は確認されない。ポロナイスク低地帯西縁断層の北縁(N50°10')からN52°30'までの間は活断層が見出されない。

今後は以下のような点を調査する必要がある。

(1)テクトニクスを議論するためにもスリップレートを決める必要があり，そのために地形面の形成年代を明らかにする。

(2)Tym - Poronaysk断層系の活断層については，スリップレートの分布を検討し，セグメンテーションを検討する。

(3)地震規模や将来の地震発生可能性や地震規模を推定するために，活動履歴および地震時変位量を明らかにする。

(4)ネフチェゴルスク周辺の断層系の北方への延長（オハ付近の分布状況）を検討する。