

秩父宮記念山岳賞受賞記念講演

「北アルプス（飛騨山脈）の形成」

— マグマとプレート運動の共演による山脈の形成 —

原山 智

1981年に工業技術院地質調査所に入った私は、念願だった地質図幅調査業務に取り組み、1/5万地質図幅「上高地」（1990年発行）を調査研究しました。途中から併行して進められた「槍ヶ岳」図幅も1991年に印刷発行しています。

この間、岩石の年代測定も行いましたが、とんでもない発見が訪れます。第四紀（260万年前～現在）の花崗岩の発見です。世界ではソロモン諸島イナムム岩体が256万年前で最新でしたので、「上高地」で見つかった193-109万年前の滝谷花崗岩は数年にわたり測定ミスではないかと疑っていたのです。

花崗岩は地下3km以上の深さで、高温マグマから数十万年かけてゆっくり冷え固まった岩石です。さらに地表までの岩盤が侵食削剥されると地表に現れます。仮に1mm/年の隆起量で、侵食量が0.7mm/年だとすると、地下3km深にあった花崗岩が冷却して地表に露出するまで500万年近くかかります。200万年前より若い花崗岩は急激な隆起の場で露出したことがわかります。滝谷花崗岩の上にあった槍・穂高カルデラから吹き出した火山灰が高山市近郊などで見つかり、それが第四紀の年代を示すことに気づいて、ようやく滝谷花崗岩が本当に若いと確信したのです。

第2の発見は信州大学に移籍した後も続けていた「立山」図幅の取りまとめ中に起こります。大町市の西、爺ヶ岳や白沢天狗岳一帯に分布する火山岩がカルデラ火山の産物で、しかもほぼ垂直の火山岩層から構成されていることがわかったのです。さらに黒部川に至る範囲に広く露出する黒部川花崗岩が、カルデラ火山の地下のマグマ溜が固まった非常に若い花崗岩であることに気づいたのです。

滝谷花崗岩で長年悩んだ経験を踏まえ、爺ヶ岳・白沢天狗カルデラは220-80万年前の年代を示す黒部川花崗岩とともに北アルプスの激しい隆起により水平軸回転（傾動）を行ったことが明らかになったのです。こうして従来日本アルプスの中で最も古いと言われていた北アルプスは、若い花崗岩とカルデラ火山岩のセットの発見により、100万年前後に生じた激しい回転を伴う隆起で形成されたことが明らかになったのです。