

多雨地域の山地災害

中屋 紀伊山地は、大峰山脈や大台ヶ原山を中心に標高2,000m近い山々が連なる急峻な山地です。これらの山々には、冬の訪れに伴って数10cm、ときには1mを超える積雪がみられ、また樹氷のすばらしい景観も見せてくれます。紀伊半島は、その北西部は瀬戸内気候区に入りますが、大半は南海気候区に属します。とくに半島の南東側は、太平洋からの上昇気流が発生しやすいため、梅雨や台風の時期を中心に、年間降水量が4,000mmにも達する多雨地域になっています。

このため、紀伊半島はたびたび大洪水害に見舞われます。なかでも1889年(明治22)8月19～20日に発生した十津川水害は、日本の災害史上にも残る大規模なもので、豪雨による山地崩壊は約1,800ヵ所にもおよび、十津川流域の全町村が大被害を受けました。

また1953年(昭和28)7月18日の有田川水害では、大規模な山地崩壊が生じて天然ダム湖が形成され、そのダム湖の崩壊によって河川沿いの集落が甚大な被害を被りました。前ページの写真 は、昭和28年有田川水害の大規模山地災害の爪痕を今なお残している伊都郡花園村の金剛寺の大崩壊の跡です。

洪水時には、増水や山地崩壊に伴って、河川の大量の碎屑物が供給され、河床を埋積するとともに、下流に向かって堆積物が運ばれます。熊野川の河口にもたらされた細粒の堆積物は、さらに沿岸流によって北に向かって運ばれ七里ヶ浜を形成することになりました。このようにして十津川、有田川、日高川流域では、山地は変容し、河川は荒廃し、河況が一変してしまいました(平野ほか、1984)。

山地と河川

図1・1は岡山俊雄氏による切峰面図です。切峰面図は、浸食によってできた谷地形を埋めたときに予想される地形の概形を示したもので、地形の大勢や隆起・沈降地形を知るのに役立ちます。

図に示されるように、紀ノ川流域の沈降域を除くと、紀伊山地は全体的に隆起しているの

が分かります。その中で最も高いのは南北方向に連なる大峰山脈で、山上ヶ岳(1719m)から八剣山(1915m)を経て玉置山に連なり、紀伊山地の脊梁をなしています。そして東側には台高山脈、西側には高野山から護摩壇山に延びる山列があります。

一方、紀伊山地の西部には有田川構造線の北側に長峰山脈、また山地中央部には白馬山脈や果無山脈がそれぞれ東西方向に延びています。次章で述べられるように、紀伊山地は西南日本外帯に位置し、ほぼ東西の帯状構造をなしているわけですが、この地質構造が地形にも反映しているのが、これらの東西性の山列です。

このように紀伊山地は、大峰山脈や台高山脈など南北に延びる山脈と、上述の東西性の山列とが複合した山地と考えられます。たとえば、大台ヶ原山、八剣山、護摩壇山などは、南北にのびる山脈と東西にのびる山脈が交差するところに位置する高峰といえます。

ただし紀伊山地の南部では、本宮 - 皆地断層をにして山列の様子がやや異なっています。大塔山系は、合川複向斜や打越背斜部にあたり、大塔山、法師山、百聞山は、それぞれ独立峰の山容をなしています。

紀伊山地がこのような急峻な地形をなしているのは、第四紀を通じて著しい隆起が続いているからです。主稜線が東西に延びる果無山脈や白馬山脈は、表紙の地形図で見られるように、ところどころで北西 - 南東に延びる軸をもって屈曲しています。これは、南北方向に加えて東西方向の圧縮が紀伊半島に加わっているためと考えられます。

紀伊山地を源流域とする主要な河川には、紀ノ川、有田川、日高川、富田川、日置川、古座川および熊野川があります。いずれも急流をなし、紀伊山地の山々の間を縫って流れ下りますが、紀ノ川、有田川、日高川は西流して紀伊水道に注ぎ、熊野川、日置川、富田川は南流して太平洋に注ぎます。

このうち熊野川は、紀ノ川との分水嶺が北に偏り、大峰山脈に沿って南流し、果無山脈な

ど東西方向の山脈を横断する部分では険しい河谷を形成しています。十津川には、形成時代は明らかではありませんが、旧河床面が、比高300～350mおよび500～600mに明瞭に残っていて、ここが著しい隆起域であることを示しています。

各河川には、著しい曲流(蛇行)が見られるとともに、河岸段丘や環流丘陵が発達します。低位の河岸段丘では、段丘堆積物中に広域火山灰層の1つである始良火山灰層がしばしば含まれます。この火山灰層は、約22,000年前に始良カルデラから噴出したもので、段丘形成時期の良い指標になっています。この火山灰層を含む段丘の河床面からの高度は、日高川では、中流域で10～15m、上流域では約30mを示します。

また貴志川、日高川、日置川、熊野川には、表紙の地形図でも分かるように環流丘陵(蛇行の首の部分で川が切断されて流路が短絡し、旧流路と新流路の谷によって形成された孤立丘陵)がよく発達しています。これらの地形の形成には、地殻変動が密接にかかわっています。

紀ノ川と熊野川は、大台が原と大峰山脈を源流とし、豊富な水量をほこる大河川です。理科年表によれば、紀ノ川の流域面積は1,660km²、平均流量44m³/s(最大3,414m³/s、1952～1995年間の岩出町船戸での計測)です。また熊野川の流域面積は2,360km²、平均流量145m³/s(最大3,752m³/s、1951～1995年間の熊野川町相賀での計測)です。熊野川は南流し、新宮付近に小さな平野を形成するだけですが、紀ノ川は北流ののち西流し、下流域にやや広い和歌山平野を形成します。

和泉山脈の南麓沿いには、中央構造線が東西に走り、この断層運動によって和泉山脈が隆起を続け、東部では標高約900m、次第に西に向かって高度を下げ、紀伊水道に没します。この断層の南側の沈降域に、紀ノ川や和泉山脈からもたらされた碎屑物が堆積して形成されたのが和歌山平野です。

また日高平野の北部と白馬山脈の境には、中

図1・1 - 紀伊半島の接峰面図（岡山俊雄による）

