

《修士論文要旨》

2011年 豪雨によって形成された 奈良県南部における崩壊地の分布と特徴

小 野 善 範*

1. はじめに

2011年に、二つの台風が日本列島を襲った。そのうち、8月25日にマリアナ諸島の西の海上で台風12号が発生した。この台風は、大型でゆっくりとした速度で北上を続けた。30日には、小笠原諸島付近で北西に進路を変え、9月2日には勢力を保ちながら四国に接近した。3日に高知県に上陸した。その後、ゆっくりとした速度で中国地方を横断し、4日に日本海に抜けた。8月30日17時から9月6日24時までに最大2000^{mm}の大雨が降った。この大雨によって、奈良県南部、三重県、和歌山県などで土砂ダムや斜面の崩壊が多く発生するなど大きな問題となった。この土砂災害で、死者14名、行方不明者10名を出した。また、住宅などの被害では、全壊が49棟、半壊69棟、一部破損が14棟、床上浸水13棟、床下浸水38棟となった。

筆者は、奈良県の出身で、地形・地質に関心を持っており、ニュースなどで被害状況や崩壊の映像などを見て、崩壊地がどんな所で発生しているのかを地形・地質、土地利用、土壌などから明らかにしたいと思った。また、紀伊半島では、地質構造が東西に走っており、大変興味深いところでもある。さらに、十津川流域では明治22年に水害が起こっており、その水害で発生した崩壊と昨年発生した崩壊との関係についても検討した。

2. 研究方法

研究方法は、被災直後に国土地理院が撮影した約30,000分の1空中写真を使用して、5万分の1地形図に崩壊地分布図を作成した。崩壊地の分布からどのような場所で発生しているのかを明らかにするとともに、地形・地質・土地利用、水系から発生要因について検討を行った。地形（傾斜）については、ArcGISを使用して傾斜分布図を作成し、各崩壊地の発生場所について検討を行った。

調査対象地域で、豪雨がもたらした土砂災害によって人的被害などが発生した。特に、天川村、大塔村宇井、赤谷、十津川村長殿などで被害が大きかった。天川村南日裏では、1人の教員がなくなり、五條市大塔町7人、十津川村6人の死者が出た。被害が大きかった天川村、大塔町、十津川村周辺の地形・地質などから崩壊地発生要因について明らかにしたいと思い、研究対象地域にした。調査対象地域は、大塔町、川上村（一部）、上北山村（一部）、天川村、十津川村である。

平成24年度 *文学研究科地理学専攻

各崩壊地を地すべり、土石流、山崩れ、崖崩れに分類を行い発生場所の特徴を明にする。なぜなら、崩壊地は、古くから研究が行われてきた。特に、明治時代に地質学が導入されてから地すべり研究を中心に行われてきた。しかし、研究者によって分類が異なっているため、崩壊地を分類することで、発生場所が明らかになると考えた。

3. 崩壊地の分布と地形的特徴

2011年9月の台風12号襲来時に発生した崩壊地には、少なく発生している地域、隣接するように崩壊が発生している。ある場所で崩壊が集中している地域に分けられる。地形的特徴では主に、河川沿い、谷壁斜面、稜線付近で崩壊が見られた。河川沿いでは、河川が蛇行部で発生している場所、つまり河川の攻撃斜面となっている所で崩壊が発生していた。例えば、天川村九尾、大塔町宇井、赤谷、十津川村長殿、五百瀬、折立周辺では、攻撃斜面の所で発生していた。谷壁斜面で発生していた崩壊地は、斜面中腹から発生していた。また、稜線付近で発生した崩壊で土砂が河谷を埋めてしまい、土砂ダムやダム湖を形成している特徴が見られた。さらに、崩壊した土砂が谷を流れ、土石流となって集落を襲った所が例えば、十津川村長殿集落などにあった。

4. 地形・地質、土地利用から見た崩壊地の特徴

前述したように、2011年9月の台風12号襲来時に発生した崩壊地は、主に河川沿い、谷壁斜面、稜線付近から崩壊が発生している特徴が見られた。崩壊地周辺の地質では、東西方向の地質境界があり、調査地域では四万十帯に属している。四万十帯は、砂岩、泥岩、チャートなどで構成されている。崩壊地がある所の地質は、砂岩や泥岩互層の所で崩壊が発生している傾向が見られた。また、一番崩壊が少なかったのは花崗岩の所が崩壊が少ないことがわかった。土地利用（土壌）では、主に乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌などが分布する所で崩壊が発生していた。特に、崩壊源となった所では、水分を吸収しやすい土壌、水を通しやすい性質をもつ土壌である所で崩壊が始まっている傾向がみられた。

5. 結論

2011年9月に発生した崩壊地は、特に、河川の攻撃部分、谷壁斜面、稜線付近から崩壊が起きていた。地質では、主に砂岩、泥岩、チャートなどを含んでいる所で崩壊が集中していることが明らかになった。土地利用では、主に、水分を供給しやすい土壌の所で崩壊が起きた可能性があるが、現地に行っていないため、詳細には確認できていない。