

最近50年間の土砂災害被災者数の動向

東京大学大学院農学生命科学研究科 ○沼本晋也・鈴木雅一・太田猛彦

1. はじめに

砂防事業の方向を論じたり、砂防計画を立案する上で、「土砂災害による人的被害の長期的傾向」を踏まえることが不可欠である。土砂災害の長期的傾向を示すものとしては、砂防地すべり技術センターより毎年刊行されている「土砂災害の実態」が、最も詳しく重要な資料である。しかし、この資料により土砂災害の実態はわかるものの、その経年的傾向は解析されておらず、この資料により示された結果を再解析する研究が必要と考えられる。ただし「土砂災害の長期的傾向」を論ずる上で、「土砂災害の実態」のみを参照するのは次の問題がある。一つは、集計が1967年からであるため、より長期の傾向の検討ができないこと。もう一つは、解析の目的によって土砂災害の原因別区分を、変えた方がよい場合が生ずることである。そこで本研究では、「土砂災害の実態」の資料を解析する前に、より長期間にわたる自然災害被害者数に関する資料を検討した。また、火山災害、地震災害、雪崩災害などの土砂災害とその他の形態が混在するものについての被害者数を、「土砂災害に関するもの」とその他の「自然災害に関するもの」に再区分することを試みる。その上で、1). 自然災害による被害者数と土砂災害による被害者数の経年的傾向と、2). 自然災害による被害者に占める土砂災害被害者の割合の変化を明らかにする。なお、ここでは災害被害者数として「死亡者数」と「行方不明者数」の合計を対象とした。

2. 災害資料と再集計区分について

自然災害の分類は、その起因となる気象（台風、豪雨等）や地象（地震、火山噴火等）現象で分類したものが多く、そのうち被害形態として土砂災害による被害者数まで記載された事例は少ない。「気象要覧」、「理科年表」、「異常気象報告」、「気象年鑑」、「気象災害年表」、「日本気象災害資料」等がこれに類する。また「防災白書」、「消防白書」、「日本統計年鑑」等は、自然災害による年間被害者総数が利用できるが項目は細分化されていない。一方、「土砂災害」による被害については「土砂災害の実態」において1967年以降形態別に区分された資料が利用でき、さらに1982年以降は発生した土砂災害について気象・地象等の原因別被害者数も掲載されている。これらから降雨起因や地震・火山・雪崩等に関連したものについて最終的な被災形態としての「土砂災害」によるものを区分した。

3. 被害者数の経年的動向

戦後日本の自然災害被災者数の動向を検討する目的で調査した資料のうち「理科年表」、「防災白書」、「土砂災害の実態」の3種を選択し、土砂災害被害については「土砂災害の実態」を元に再区分したものを図-1に示す。「理科年表」の気象災害年表は、「気象要覧」から収録されたもので、気象庁系資料(地震・火山・津波によるものを含まない気象災害)とし、「防災白書」の自然災害による被災者動向は、日本気象災害年表、警察庁資料、消防庁資料を組合わせて作成されたものだが、ここでは国土庁資料(自然災害)とし、「土砂災害の実態」における自然災害による被災者動向を建設省系資料(自然災害)とし、このうち崖崩れ・地すべり・土石流の合計を土砂災害被害者数として再集計して土砂災害被害とした。

自然災害による被災者数の規模に幅がある点に着目して縦軸に対数を取り、各系列に対して移動平均を施したグラフを折れ線で示した(図-1)。1959年伊勢湾台風で5000人を上回る死者行方不明者を記録した後1960年以降は年合計値で 10^3 人規模に達する年はなく、種々の白書等で報告されているように、この時期に被災者数の規模が 10^2 人規模に小さくなっている。理科年表資料では1927年以降70年近いデータがあり、防災白書では戦後約50年分、土砂災害の実態では最近30年分

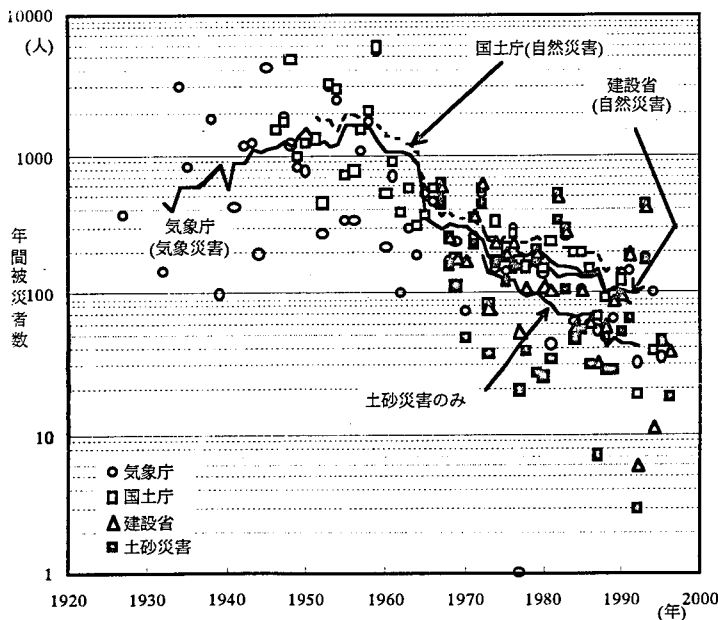


図-1. 自然災害(気象災害)・土砂災害による被害者数の長期の経年的動向(折れ線は10年移動平均)

の資料があるため、長期の経年変動動向を見るための移動平均幅を10年とした。これにより、1950年代からは、気象庁系資料・国土庁系資料・近年の建設省系資料ともにほぼ同様な減少傾向にあることが分かる。また、土砂災害による被災者数についても、明確な減少傾向が見られ、その減少傾向が自然災害によるもの比べて大きいことが読みとれる。

4. 自然災害被災者数に占める土砂災害被災者数の経年的動向

図-1の10年移動平均によると、自然災害・気象災害による被災者数は、1950年代の1000人超/年から1960年代後半に300人/年規模を下回り、さらに1990年代に入って100人前後/年へと減少しており、土砂災害による被災者数は1970年代前半の200人前後/年から1990年代に入って40人前後/年へと減少している。1970年代以降で比較すると、自然災害・気象災害による被災者数はおよそ1/3の規模に減少しているのに対して、土砂災害によるものはおよそ1/5の規模に減少しており、自然災害・気象災害全体に減少傾向が見られる内でも、土砂災害被災者の減少割合はさらに大きいと言える。

戦後20年程の土砂災害が明確に区分されていない期間についても、猛威をふるった豪雨災害の際、同時に土砂災害が多発していたことを考慮すると、自然災害全体による被災者数が長期にわたって減少傾向にあるなかで、同様に土砂災害による被災者数も長期間にわたって減少傾向にあることが推測できる。

また、最近30年間の自然災害被災者について「土砂災害の実態」に基づいて災害形態別に土砂災害によるものと、それ以外（洪水・その他、雪崩）の動向を比較した(図-2)。この比較では土砂災害とそれ以外の

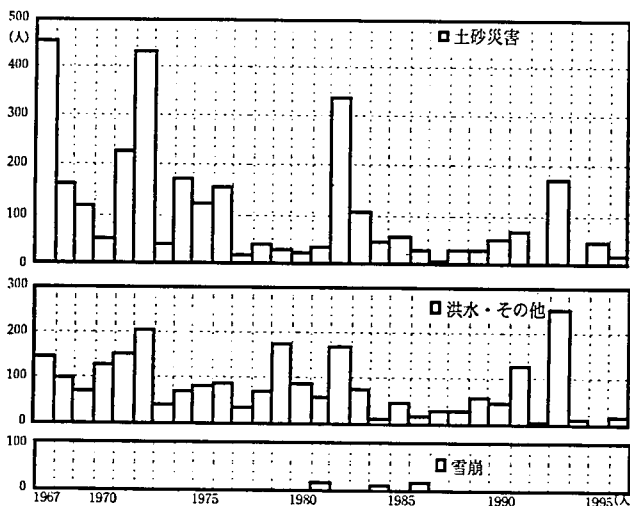


図-2.最近30年間の土砂災害とそれ以外の自然災害による被災者数の推移(土砂災害の実態より作成)

形態による被災者数の動向に関連性を見いだすことは難しく、最近の被災者数の経年的動向についてこれまで議論が十分されていない理由のひとつがここにある。そこで、自然災害による年間被災者の総数と土砂災害による年間被災者数の関係を1967年から積算し、図-3に示した。この図により自然災害被災者数全体に占める土砂災害被災者数の割合が示されるが、1978年を境に増加幅が小さくなり、その増加割合も減少に転じている(1982年度分は大きく増加するが、その後は再び減少に転じている)ことが分かる。さらに、この増加割合の減少については、移動平均によって示された自然災害全体と土砂災害の割合が(300人中200人)/年から(100人中40人)/年、すなわち2/3から2/5の規模に減少した割合と一致する。

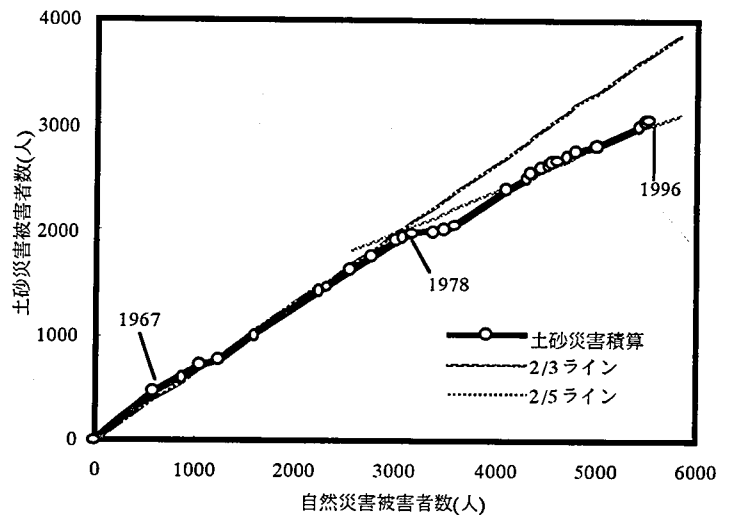


図-3.最近30年間の自然災害被害者数に占める土砂災害被害者数の割合

5. おわりに

戦後日本の自然災害被害者数は1960年代に入って10³人/年規模を下回り現在までも減少傾向が見られ、土砂災害被害者数も同様に減少傾向にある。また自然災害被害者数に占める土砂災害被害者数の割合は1960年代~1970年代と1980年代以降では2/3から2/5へと変化していることが分かった。土砂災害被害の動向の要因としては、降雨状況などの災害外力の増減や、場の条件としての森林植生回復等、さらに防災対策工事の進捗・一般市民の防災知識の充足等の防災ポテンシャルとの関係を検討する必要がある。近年表層崩壊が少なくなり、深層崩壊が目立つようになった点も森林植生回復と関連が深いと考えられるが、今回使用した統計資料のみでは判断不能であり、別途解析研究が必要である。