

森林更新の推移と降雨による災害との関連について

宮崎大学農学部 高橋正佑
谷口義信

はじめに

九州南部に広く分布する特殊土壌といわれるシラス地帯における森林の開発と保全に関する調査の機会を得たので、ここでは宮崎県側における森林伐採面積の推移と降雨による災害との関連性について検討した結果を報告する。

1. 森林の状況

宮崎県側における調査対象地は、西米良、須木、綾小林、野尻、高原、高崎、都城、三股、山田、高城、えびのの3市7町2村で、面積は約1,956km²であり、森林はその約68%の132,164haである。

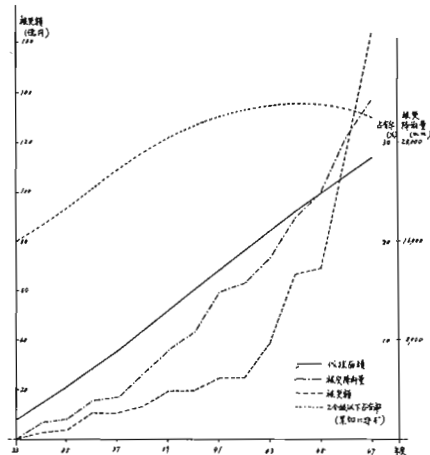
同地域の地形は、北東部の一部では急峻な山岳が連なっているが、大部分は比較的緩やかな地形が多い。地質は一ツ瀬川の上流部、大淀川北流域部は大部分が四万十層からなり、同川の西および南流域部にはシラスがかなり広く分布している。また、川内川の上流部では、山岳地は大部分が安山岩からなり、丘陵部は礫石凝灰角礫岩からなる加久藤層群が大部分を占めている。

森林は53.2%の70,294haが民有林であり、残り46.8%の61,870haが国有林である。民有林のうち約62%が人工林（無立木地を含む）であり、国有林では約55%が人工林であって、樹種は民有林、国有林とも人工林はスギ、ヒノキが主体をなし、天然林はカン、シイ、ナラ類が主林木で、高所にはモミ、ツガもみられる。

2. 森林更新の推移と降雨による災害

宮崎県においては昭和30年代の後半から、森林の更新がかなりのスピードで進められた。その更新の状況および現在の齢級構成状況とから、昭和33年以降における2齢級以下の森林の占有率を求め、また、「宮崎県震災異誌」ならびに「災害の記録」より、昭和33年以降の降雨による被災の状況を一括して表一に示す。

表一より、被害額、および被害のあった時の雨量



図一 森林伐採面積・被害額等の累加曲線

について、それぞれ年度を追って加え合わせた累加曲線と森林伐採面積の累加曲線を図一に示す。

3. 考察

森林の伐採面積は毎年ほぼ一定であるが、被害額は昭和43年頃から急激に増大してきている。また、被災降雨も多くなってきているが、これは昭和34～35年当時は一降雨200mm程度ではほとんど災害が発生しなかったのに、昭和43年になると100mm前後の降雨で災害が発生するようになったことによるものと考えられる。これは、治水機能に乏しいとされている2齢級以下の占有状況を現在の齢級配置から推定すると、幼齢林地が30%を越えた頃から災害額が急増してきた傾向が見られる。また、降雨曲線と被害曲線とを比較すると、昭和41年頃までは降雨曲線の方がやや急勾配であるのに対し、昭和43年以降は同45年を除いていずれも被害曲線の方が急勾配になっている。すなわち、或る一定の降雨に対し、昭和42年までと昭和43年以降とは被災額にかなりの差がでてきており、その差は年ごとに増大してきている。

2 齡級以下の幼齡林占有率および降雨量と被災額との間に $x = a + bq + cr$ なる関係があるものと想定し、最小自乗法によってそれぞれの係数を求めたところ、表—1 の範囲では

$$x = 7.5015 - 0.7021q + 12.888r$$

なる関係がみられた。ただし x は被災額（億円）、 q は 2 齡級以下の占有率（%）、 r は降雨量（ m ）であり、係数 a 、 c は 1 % の、 b は 5 % の危険率をもって有意であることが知れた。ところで、幼齡林の占有率の項がマイナスになっていて矛盾を感じるが、資料数が少ないこと、ならびにこの数年間特にこの幼齡林占有率が低下してきているのに対し、被災額は増加の一

途をたどってきていることがその主因であるものと推定される。また、近年の急速な土地開発に伴い、被災対象物が急増したこともその一因であろう。

ま と め

本調査結果の資料だけでは幼齡林の占有率と被害額との間に負の相関がある様にもみられるが、この幼齡林占有率の増大は被災降雨を多くしている傾向がみられるので、災害を極小に食い止めるために、各種の防災施設を充実させると共に、森林の取扱いそのものも、幼齡林の占有状況がかたより過ぎないように配慮が望まれる。