

[粕屋演習林]B. 山地の出水機構に関する基礎的研究 ： 出水機構のモデル化に関する実験的研究

小川, 滋
九州大学農学部附属演習林 : 助手

平野, 宗夫
九州大学工学部水工土木学科 : 助手

末, 勝海
九州大学農学部林学科 : 教授

岩元, 賢

他

<https://doi.org/10.15017/1462302>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和49年度, pp.88-90, 1975. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :

B. 山地の出水機構に関する基礎的研究

——出水機構のモデル化に関する実験的研究——

小川 滋 平野 宗夫
末 勝海 岩元 賢
坂上 務

山地の出水機構に関する基礎的研究は、上記4名の研究組織におけるテーマであり、粕屋地方演習林を主たる現地実験観測地としている。粕屋地方演習林においては、森林水文研究の施設・設備を整備充実させるの一貫として計画された。なお、4名の研究任務分担は以下のようである。

末 勝海 : 地形解析、植相の影響分析
坂上 務 : レーダーによる山地降水分布の解明
平野 宗夫 : 河道流路の水理モデルの研究
小川 滋 : 山腹斜面の水理モデルの研究、現地観測

研究目的

山地からの出水機構の解明、つまり、降水が山地から流出して溪流となり、合流するにしたがって出水の集中化を生じ、流域の集合にともなって順次大きな流域となっていく過程の研究は、水保全上すなわち、洪水害防止ならびに水資源利用上きわめて重要な基礎的問題であるから、これを、理論ならびに実験観測の両面から実証的に究明することが研究の目的である。

研究計画・方法

1. 地質・土壌・植生などを考慮に加えた地形解析による降水流出機構のシステム化

粕屋地方演習林内の多々良川上流域約200ha（新建・新谷団地）を試験流域とし、地形図、航空写真などによって谷の位数解析をおこなう。これと地質、土壌、植生などを考慮して流域分割をおこない地形解析する。また、現地調査によって修正する。これらの結果によって流域、河道の出水集合過程のシステムを明確にする。なお、これらのシステ

ムを宮崎演習林一ツ瀬川上流300haについて適用し、大流域への応用をはかる。

2. 出水集中過程の水理モデルの作成

山腹斜面、河道流路について前項でえた結果をもとに水理学的モデルを作成し、モデル降雨について数値シミュレートすることにより、数値実験的に試験流域の出水集中過程を明らかにする。これについては、室内実験で、モデル化しておこなう計画も併用する。

3. 水文観測施設の計画、設定ならびに観測実施

1, 2でえられた結果をもとに出水集中過程を検証するに重要な地点を選定し、測水計画をたてる。測水は、パーシャル・フルームにより水位測定を、雨量は、各測水流域ごとに配置する。記録は、水位・雨量ともパンチコードシステムをもちいて同時記録をおこない、資料化されたテープシステムで保存し、整理、研究にもちいる。

4. 山地降水状況の解明

実際の降水量分布状況について3に対応する雨量観測計画を、農学部内に設置された降雨観測用レーダーとの関連においてたて、計器を設定するとともに観測を開始し、地形気象条件と雨量分布の関係を解明する。

研究経過

山腹ならびに小流域からの出水特性についての水理学的モデル化については、“水みち出水モデル”¹⁾として完成した。

位数解析、地形解析なども国内各地での調査結果をもとに調査方式、方法について最終的なものがえられている。

山林地の降水量の分布について粕屋演習林内での現地観測をもとに研究した結果があり、樹冠遮断・樹幹流下量などについても現地実験結果があり、粕屋演習林内における研究成果がある。

レーダーによる降水量の分布などについての研究は、農学部内レーダーとの対応が、粕屋演習林事務所内露場において自記記録装置により記録されている。

以上の経過をもとに、昭和49年度においては、科学研究費一般(A)(代表者末勝海)を申請した。

なお、山腹の水理モデルの研究で、“水みち出水モデル”の検証のために、山地の現地斜面に表層流実験装置を計画しており、人工降雨装置を主体とした科学研究費奨励研究(A)(小川滋)を申請した。

- 1) 小川 滋 : 山地小流域の出水特性に関する研究 (6) ——水みち出水モデルについて, —— 昭和49年度土木学会西部支部講演集
- 小川 滋 : 山地小流域の出水特性に関する研究 (7) ——水みち出水モデルの適用について, —— 第86回日林大学講演

C. 中部九州多雨・破碎地帯における山崩れと 荒廃地化防止に関する研究

木 梨 謙 吉 中 島 義 介
長 正 道 汰 木 達 郎
小 川 滋 井 上 晋

中部九州山岳地帯は多雨破碎地帯にあり、急峻なところで、いわゆる豪雨型山崩れ、また断層破碎帯の深層風化の進んだところでは、地すべり性崩壊が多発する。それらの崩壊によって山腹・溪間に堆積している不安定土砂は、その後につづく豪雨型山崩れなどによって土石流化して下流へ被害を与えている。またこの地帯は多雨で破碎地帯土壌も発達し温帯森林地帯を形成しており林業開発も古くからおこなわれている。しかしながら、森林生産に良好な条件は、山崩れ発生の要因と密接に関連しており、林業開発・土地の高度利用開発が急速に展開している現在、この開発による危険が増大し荒廃地化の徴候もあり災害の防止研究が急務とされている。

本研究の計画は、演習林内において、研究対象の地域を場所的に同じとして各専門分野より本研究テーマに対してアプローチし、演習林内で総合的な研究を推進する一つの試みである。

1. 研究計画・方法

まず、宮崎演習林(約3000ha)を含めた中部九州山岳地帯における山崩れ等の多発地帯を試験地域として設定する。

- 1) 植相の変化と土壌履歴の森林生態学的解析(汰木・井上分担)