



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	天塩地方演習林における量水観測の現状
Author(s)	芦谷, 大太郎; 野村, 睦
Citation	北海道大学演習林試験年報, 15, 2-3
Issue Date	1997-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73258
Type	departmental bulletin paper
File Information	1996_1A-1.pdf



I A-1 天塩地方演習林における量水観測の現状

天塩地方演習林 芦谷 大太郎
野村 睦

1. はじめに

山地流域における水循環機構の解明は水資源の有効利用や防災上の観点から古くから注目されてきた。近年は酸性雨・雪などの問題も含んで量のみならず質に関してまで視野を広げ、水・物質循環として関心が払われている。天塩地方演習林では長期計画の大課題のひとつである『森林機能の解明とそれらを考慮した山地利用・保全方法の確立』の一環として水・物質循環に対する森林機能の解明を目的として、植生や地質を考慮した試験流域を設定し観測を行ってきた。この報告では流域観測のうちもっとも基本となる河川流量の測定に関する現状について述べる。

2. 流域の概要

天塩地方演習林内では演習林内に5流域、宗谷岬に2流域の試験流域を設定している。概要を表-1に、位置を図-1（宗谷岬については省略）に示す。森林の影響が明らかになるように企図して、中の峰地区の2流域、ヌカナン沢と清川、宗谷岬の2流域は、同一の地質で森林の有無によって対照可能になるように設定してある。なお中の峰のササ流域と清川流域は山火事跡地である。八線沢は林道作設、木材収穫などが予定されており、施業に伴う流出や水質の変化を調べることを目的にした流域である。

表-1 観測流域の概要

流 域 名	面積 (ha)	標高 (m)	表層地質	植 生
中 の 峰 森 林 流 域	34	110-350	蛇紋岩	アカエゾマツ天然林 ダケカンバ二次林
中 の 峰 サ サ 流 域	58	90-380	蛇紋岩	ササ地
ヌ カ ナ ン 沢	43	50-240	新第三紀堆積岩	針広混交林 ダケカンバ二次林
清 川	46	95-295	新第三紀堆積岩	ササ地
八 線 沢	52	60-190	新第三紀堆積岩	針広混交林
オテンナイ川	12	36-93	白亜紀堆積岩	針広混交林
サンナイ川	10	33-88	白亜紀堆積岩	人工草地

3. 観 測 方 法

河川流量の測定は、各試験流域末端にある量水堰で行っている。堰は四角堰に三角の切り込みを入れ三角堰の機能ももたせてたもので、渇水流量から中程度の洪水流量には三角堰で、大洪水時には四角堰で対応できるようにしてある。いずれの流域の量水堰も直営で設計・作設したものである。

堰では水圧式水位計を用いて水位を自動測定しており、その水位から流量を求めている。水位・流量の関係の確認と安定的な維持は量水観測において最も重要なことであり、渇水時・洪水時などに随時、直接測定による流量観測を行うと同時に、堰内の土砂の除去などを行っている。

4. 観測結果の例

図-2に、観測結果の一例として、中の峰森林・ササ流域で1996年の融雪期に得たハイドログラフを示す。ササ流域で前半にデータが得られていないのは水位計の不調による。

図に見られるように、いずれの流域でも河川流量は明瞭な日変動を示した。これは日中には融雪による水の供給があるに対し、夜間は融雪水が供給されないことに起因するもので融雪期の流出の特徴である。また融雪期後期では森林流域の方が流量が多い。平地からの目視観測ではササ流域の方が消雪域が多く、残雪域の大小による流域全体の融雪量の差異が表れたものと考えられる。森林流域とササ流域で消雪域の大小が生じたのは、林地と開地の積雪量の違いや融雪量の違いなどに関連している可能性が大きく、流域における水循環に対する森林の影響という観点から興味深い。

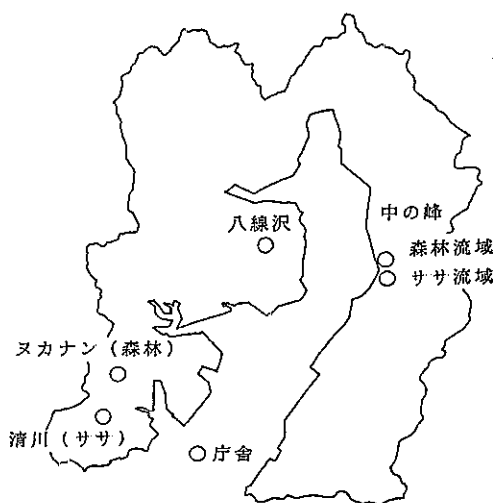


図-1 観測流域位置図

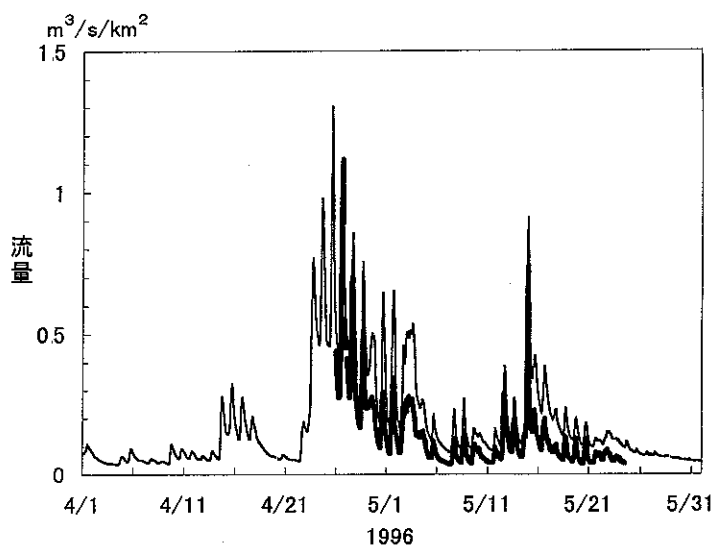


図-2 中の峰森林流域とササ流域のハイドログラフ
細線が森林流域、太線がササ流域の河川流量。
流量は流域面積が1 km²の場合に相当するよう
換算してある。