

冬期の川の流出について

〇本山秀明・小島賢治・小林大二（北大低温研）

1. はじめに：1981～82年冬期に低温多雪地帯を流れる河川の流量と、流域の涵養量である地面融雪量を測定し、比較した。観測地は、雨竜川源流部の美深越沢川を流域とする母子里盆地で、流域面積は11.4 km²である。

2. 測定内容：冬期には河川が氷結するため、水位の連続記録から流量への変換は困難である。それで1ヶ月おきに流量を突測した。

一方、地面融雪量は盆地の底の露場において、次の3種類の方法で得た。①地面に埋めたライシメータで融雪水を集めて測定した。②熱流板を2枚、地表面付近の地中と雪中に埋め、その両者の熱流量の差を融解熱として融雪量を求めた。③断面観測を1ヶ月おきに行ない、ある基準面からの積雪水量の減少量を融雪量とした。

3. 結論：地面からの放出熱量から積雪上方へ流れる熱量を引いた残りが、地面融雪に費やされる。そこで盆地の底と中腹で雪温分布と積雪密度の観測を数回行ない、地面融雪量を比較した。その結果両地点ではほぼ等しいと推定されたので、流域全体の値として盆地の底の地面融雪量をそのまま用いた。

対象とする期間を、断面観測開始日の81年12月4日から、表面融雪による河川の増水前の82年3月28日の125日間とした。この期間にライシメータ、熱流、断面観測によって得られた地面融雪量は、それぞれ70.5 mm, 73.6 mm, 77.9 mmであった。そこで3者の平均74.0 mmをこの期間の全地面融雪量とする。一方河川への全流出高は、114.9 mmである。それゆえ、冬期の河川流出量の64%が地面融雪によって補われている。

4. 考察：流量の変化だけに注目すれば、 $Q = A \exp(-\alpha T)$ で近似できる。しかしこのモデルは、地面融雪による流域涵養を全く無視している。そこで今後この問題について研究を進めた。

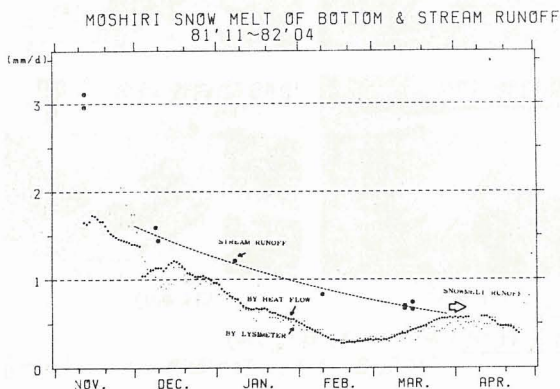


Fig 3. ライシメータ(●) 熱流(○) により求めた
地面融雪量と、河川の流出高(△)

Fig 2 →
地上100cmまでの
雪温分布
実線：盆地の底
破線：中腹

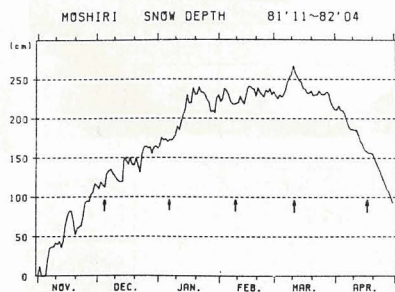
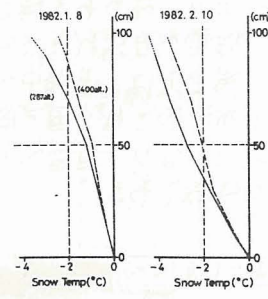


Fig 4 積雪深変化 (矢印は断面観測実施日)