

【目的】

阿寒川水系の環境保全のため、前田一步園財団所有の森林を流下する 3 本の小河川（チクショベツ川、キネタンベツ川、チュウレイ川）に各種計測器を取り付け、雨量、河川水位、河川水含有物質濃度を連続観測した。チュウレイ川における観測は今年度から開始した。

【方法】

河川水自動採取装置（ウォーターサンプラー）と水位計の設置箇所はチクショベツ川の標高 440m 地点とキネタンベツ川の標高 425m 地点、チュウレイ川の標高 430m 地点の 3 ヶ所である。雨量計はチクショベツ川の標高 440m 地点のみである。ウォーターサンプラーによる採水（採取間隔は 24 時間）、河川水位の観測（観測間隔は 5 分間）、降雨量観測（観測間隔は 5 分間）は 2015 年 6 月 11 日～11 月 8 日まで行った。なお、各データとも観測機器の不具合等により欠測となった日も含んでいる。河川水サンプルは全て実験室に持ち帰り、含有物質重量を、粒径 0.1mm 以下の微細土（有機成分も含む）と粒径 0.1mm より大きな浮遊砂（有機成分も含む）に分離して秤量し、サンプル水体積で除し、細粒物質濃度（mg/l）と粗粒物質濃度（mg/l）を求めた。

【結果・考察】

(1) 降雨は観測期間 151 日間で総降雨量 539.0mm であった。観測できた降雨イベントのうち、最大日雨量は 10 月 8 日の降雨で、129.0mm/day が記録された。降雨はおよそ 22 時間継続したが、時間雨量は最大でも 13.0mm/hr であった。最大時間雨量が記録されたのは 8 月 11 日で、33.0mm/hr だった。

(2) 水位変動についてはどの河川も降雨状況に応答して水位が変動していた。中でも最大日雨量が記録された 10 月 8 日の降雨イベントと、最大時間雨量が記録された 8 月 11 日の降雨イベント時にはどの河川においても水位の上昇を記録された。短時間に強い雨が記録された 8 月 11 日の降雨イベントではキネタンベツ川のピーク値が 10 月 8 日降雨イベントより高く、他の 2 河川とは異なる応答を示した。これはキネタンベツ川の流域面積が他に比べると小さいことから、強度の強い降雨に対してより明瞭な反応を示したと考えられる。

(3) チクショベツ川の河川水含有物質濃度の最高値を記録したのは今期の最大日雨量であった 10 月 8 日で、細粒物質濃度は 42.9mg/l、粗粒物質濃度は 420.8mg/l と高い値であった。特に粗粒物質濃度はこの時以外に 10^2 mg/l オーダーの値は記録されなかった。落葉期に当たることから、ある程度分解された落葉・落枝等の有機物が河川に流入・流下したことにより濃度が高まったと推察された。なお、最大時間雨量が記録された 8 月 11 日の降雨イベント時には両濃度の上昇は全く見られなかった。

キネタンベツ川でも両物質濃度が最高値を記録したのは最大日雨量の 10 月 8 日で、細粒物質濃度は 56.8mg/l、粗粒物質濃度は 184.2mg/l であった。落葉期であることから、こちらもある程度分解された落葉・落枝等の有機物が河川に流入・流下したことにより濃度が高まったと推察された。他にもピークは幾度か記録されたが、どれも 10^1 mg/l オーダーの値で高くはなかった。なお、最大時間雨量が記録された 8 月 11 日の降雨イベント時にはキネタンベツ川においても両濃度の上昇は見られなかった。

チュウレイ川でも両濃度が最高値を記録したのは 10 月 8 日で、細粒物質濃度は 38.8mg/l、粗粒物質濃度は 7,060.2mg/l であった。こちらも落葉期ではあるが、特に粗粒物質濃度はチクショベツ川とキネタンベツ川に比べると 1 オーダー高い 10^3 mg/l オーダーの高い値が記録され、10 月 11 日までは 10^2 mg/l オーダーの高い値が持続した。この粗粒物質濃度は 9 月 20～21 日と 10 月 2～3 日にも 10^2 mg/l オーダーの値が記録されており、その後数日間持続していた。この傾向はチクショベツ川やキネタンベツ川とは異なっていた。本調査観測においては粗粒物質には有機物も含まれるため、落葉期には非落葉期に比べて物質濃度が上昇する。しかしながら他の 2 河川と異なり、一時的とはいえ高い値が記録されたことは注視する必要がある。チュウレイ川が、落葉を含めた有機物や土砂が陸域から供給されやすい河川であるのか。次年度には当該流域を踏査し、河川現況を確認する必要がある。また、このチュウレイ川における流水観測は今期より始めたばかりであるため、今後も観測を続けて施業内容、降雨状況と河川水含有物質濃度の関係についてのデータ蓄積を進めていきたい。他の 2 河川についても同様に観測を続け、データ蓄積をさらに進めていく必要がある。