

【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、チュウルイ川）に各種観測機を取り付け、雨量、河川水位、河川水含有物質濃度を連続観測した。

【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、チュウルイ川の標高 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 10 分間）は 2020 年 6 月 11 日～11 月 9 日の期間に行った。なお、各データとも機器不具合等により欠測となった日があった。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 152 日間の観測で総降雨量 577.0mm であった。近 10 年間（2010～2019 年）の期間総降水量の平均値±標準誤差は 656.3±60.5mm であり、2019 年同様に降雨量が少ないシーズンであった。最大日雨量は 10 月 23 日に記録された 64.0mm/day であったが、時間降雨量は 7.5mm/hr と少なかった。今シーズンの最大時間雨量は 18.0mm/hr で、10 月 12 日～10 月 13 日の総降雨量 68.0mm/2days の降雨イベント時に記録された。

(2) 各河川とも水位は降雨状況に応答して変動していた。上記 10 月 12 日～10 月 13 日の降雨イベント時には 3 河川とも最高水位が記録された。また、最大時間雨量 18.0mm/hr に対してどの河川も時間差の無い鋭敏な応答を示した。今シーズン最大日雨量の 64.0mm/day が記録された 10 月 23 日には 3 河川ともシーズン第 2 位の水位が記録されていた。

(3) 対象期間内（暫定）に発生した降雨イベントは 6 月 19 日～6 月 20 日と 6 月 27 日の 2 回で、前者の降雨量は 13.5mm/2days、後者は 28.5mm/day だった。しかしチクショベツ川の含有物質濃度はどちらの降雨にも応答は見られなかった。細粒物質および粗粒物質の最高値は 6 月 22 日にそれぞれ 15.7mg/l、10.9mg/l が記録されたが、この日には 1.0mm/day、また前日にも 0.5mm/day しか降雨は記録されておらず、他の日との違いが大きくないことから平水時の変動の範囲と捉えて良いだろう。

キネタンベツ川の細粒物質濃度と粗粒物質濃度は両者とも目立った応答は無く、上記の 6 月 19 日～6 月 20 日の降雨イベントにも目立った応答は記録されなかった。

一方、チュウルイ川は先の 2 河川と異なり、対象期間（暫定）において粗粒物質濃度が 10^2 オーダーの濃度が頻繁に記録された。上記の 6 月 19 日～6 月 20 日と 6 月 27 日の両降雨イベント時には濃度の高まりが見られ、降雨への応答が他河川同様に記録されていた。しかし、期間内に他にまとまった降雨が無かったのに 10^2 オーダーの濃度が持続していたことと、細粒物質濃度は 20mg/l 以下の低値のままに推移したことから、粗粒成分が河川水吸い上げ口付近にある程度の量で滞留していた可能性がある。7 月 23 日には、細粒物質濃度も粗粒物質濃度も対象期間（暫定）のうちの最高値を記録した。粗粒物質濃度は 1,404.3mg/l で唯一 10^3 オーダーの値となった。この時の日降雨量は 24.0mm/day で上記の 6 月 27 日降雨イベントの 28.5mm/day とほぼ同等であるが、粗粒物質濃度は 554.8mg/l と低かった。両降雨の時間雨量を比較すると 7 月 23 日は 9.0mm/hr と 8.0mm/hr の雨が 2 時間続いたが、6 月 27 日は最大でも 5.5mm/hr であり、この降雨強度の違いが粗粒物質濃度の違いとして現れたと考えられる。

今後も観測を続け、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。