

【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 2018 年 6 月 6 日～11 月 6 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、サンプル水体积で除し、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 810.5mm であった。この 8 年間（2010～2017 年）の期間総降水量の平均値±標準誤差は 651.3±72.2mm であり、これからみると降雨量が若干多いシーズンであった。最大日雨量は 6 月 12 日に記録された 77.0mm/day であったが、時間降雨量は 11.5mm/hr と少なかった。7 月 3 日～7 月 5 日には総降雨量 126.0mm/3day を記録したが、この時も最大時間降雨量 10.0mm/hr だった。今シーズンの最大時間降雨量は 9 月 4 日～9 月 5 日の総雨量 74.0mm/2day のイベント時に記録された 18.0mm/hr だった。

（2）各河川の水位は降雨状況に応答して変動していた。チクショベツ川では 9 月 5 日に発生した最大時間雨量 18.0mm/hr に応答して今シーズンの最高水位が記録された。キネタンベツ川においても同降雨イベントに応答して今シーズンの最高水位が記録された。一方、チュウルイ川ではその降雨イベントではなく、日雨量 51.5mm/day が記録された 10 月 27 日の降雨イベントに応答して今シーズンの最高水位が記録された。

（3）チクショベツ川の細粒物質濃度の最高値は 7 月 13 日の 55.5mg/l であったが、シーズンを通じてみると低濃度で推移していた。一方、粗粒物質濃度は観測開始直後から 10³mg/l オーダー以上の高い濃度が頻繁に観測された。特に 7 月 3 日～7 月 24 日の期間には 10⁴mg/l オーダーの 3 河川のうちで最も高い濃度が記録された。しかし、8 月以降はそのような高濃度は全く発生せず、低濃度で推移していたことから、6～7 月の出水期にウォーターサンプラーの吸い込み口付近に粗粒物質が溜まり込み、それらが無くなるまで高い濃度が継続したと推察された。適切な採水状況が維持されるように、吸い込み口付近の河床状態の定期確認を徹底する必要がある。

キネタンベツ川の細粒物質濃度の最高値は 6 月 26 日に記録された 208.9mg/l であり、これ以外は全般に低い値で推移した。一方、粗粒物質濃度の最高値は 8 月 21 日に記録された 8246.4mg/l であった。これを含む 8 月 20～30 日の期間に 10³mg/l オーダーの濃度が継続したが、この期間以降は低値で推移した。高濃度期間直前の 8 月 15～17 日に 102.0mm/3day の降雨イベントがあり、その後も弱雨が継続したことからみると、チクショベツ川と同様に、出水期にウォーターサンプラーの吸い込み口付近に粗粒物質が溜まり込み、それらが無くなるまで高濃度が継続したと推察された。10³mg/l オーダーの高い濃度が継続発生した期間がチクショベツ川と異なる理由は判然としない。

チュウルイ川の細粒物質濃度は他の 2 河川と同様に低濃度で推移していた。一方の粗粒物質濃度については他の 2 河川に比べると低いが、6 月中旬から下旬にかけての期間と、9 月 5 日の降雨イベント時には一時的に 10³mg/l オーダーの高濃度が記録された。これらは降雨イベントや秋の落葉への応答としての一時的な上昇とみられた。全般には低濃度で推移していた。

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。