

【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 2 本の小河川（チクショベツ川、キネタンベツ川）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 445m 地点とキネタンベツ川の標高 425m 地点の 2 ヶ所である。雨量計はチクショベツ川の標高 445m 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）を 2010 年 6 月 23 日～11 月 6 日に行った。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) 観測 147 日間の総降雨量は 654.0mm で、8 月に降雨が集中した年であった。日雨量の年間 1 位、2 位、3 位は 8 月 12 日、8 月 7 日、8 月 24 日の降雨で、それぞれ 105.0mm/day, 45.5mm/day, 42.5mm/day が記録された。最大時間雨量は 8 月 12 日の 13 時台と 17 時台に記録された 14.0mm/hr であり、この最大日雨量イベントもそれほど強くない時間雨量が数時間続いた程度の、比較的小規模なものであった。

(2) 両河川の水位は降雨状況に応答して変動していた。最大日雨量が記録された 8 月 12 日の 19 時台に最高水位が、また、第 2 位の日雨量であった 8 月 7 日の 19 時台に水位のピークが記録されていた。小規模の降雨が数時間続いた 8 月 12 日～13 日には水位の高い状況が続いた。

(3) チクショベツ川流水の細粒物質濃度の最大値は 37.5mg/l で、日雨量 19.0mm/day の 8 月 22 日に記録され、その後の 3 日間続いた降雨への応答として 25 日に 30.4mg/l の本年第 2 位となる値が記録された。他にもまとまった降雨のあった日には 20～25mg/l ほどの濃度が記録されたが、そのレベルは長く続かず、降雨終了後数日で平水時の 10mg/l 未満に降下した。粗粒物質濃度は 6 月 25 日、7 月 11 日、7 月 27 日、8 月 22 日、8 月 25 日、9 月 4 日等に 20～50mg/l 程度のピークが記録されたが、平水時には細粒物質濃度と同様に 10mg/l 未満の値となっていた。

キネタンベツ川流水の細粒物質濃度はチクショベツ川と同様に、まとまった降雨には 20～60mg/l のピーク値として応答を示し、平水時には 10 mg/l 未満に降下した。最大値は 11 月 1 日の 121.3mg/l で、チクショベツ川の通年の値に比べて一桁高い濃度が記録された。また、9 月上旬以降は無降雨の平水時においても濃度が 10^1 オーダーの濃度が続く傾向が見られた。これは落葉期に入り、落葉落枝等の有機物が河川内に供給される機会が増えた可能性が考えられた。粗粒物質濃度も平水時には低い値で推移し、まとまった降雨量にはピークを示す傾向を示したが、その値は他に比べると一桁高かった。すなわち、最高値は 8 月 12 日の 655.1mg/l、第 2 位は 10 月 5 日の 464.6mg/l、第 3 位は 8 月 8 日の 456.2mg/l であった。8 月 12 日には本年最大日雨量であった 105.0mm/day、10 月 4 日には 24.0mm/day、8 月 7 日には本年第 2 位の 45.5mm/day の降雨が生じていた。 10^2 オーダーの濃度が記録されたのは他にも数日あったが、それも長くは続かず、降雨終了後には平水時レベルの 10mg/l 未満に下がっていた。

以上より、少なくともキネタンベツ川の粗粒物質濃度は、平水時には 10^0 ～ 10^1 オーダーの値を呈するが、日降雨量が数十～100mm/day 程度の降雨イベントが連続すると 10^2 ～ 10^3 オーダーまで一時的に上昇していた事実が明らかとなった。同河川の細粒物質濃度が粗粒と同様にオーダー違いには上昇しない理由としては、例えば水位上昇した流れが溪流沿いの粗い有機物を溪流内に流し込んだ可能性が推察された。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く必要がある。

