

2)

十勝・生花苗川における土砂流出機構

*岩坂航・知北和久・アブドゥラ アル マムン(北大・理)

1. はじめに

河川の流送土砂は、流域内の栄養塩や有機物の輸送・侵食・堆積と深く関わり、従来より、流送土砂と流域生態系との関係について多くの研究がなされている。流送土砂の起源や輸送過程を明らかにするには、流域内の土砂の侵食過程を考える必要がある。たとえば、Kurashige (1992)は、河川の増水イベント時において、流量～浮流土砂濃度（以下 SSC と書く）間の相関図で描かれるヒステリシスに着目し、それらを三つのタイプに分類している。一つは SSC のピークが流量のピークより時間的に先行する「先行型」で、このタイプの土砂の起源は河床と考えられ、最も多く観測される。もう一つは、逆に SSC のピークが時間的に遅れて観測される「遅れ型」で、このタイプでは流域の土砂が側方浸透流によって運ばれてきたものと考えられが観測例は少ない。さらに、それぞれのピークが時間的に一致する「同時型」も存在し、この場合は地表流に要因があると考えられている。今回は、生花苗川の増水時に観測された流量～浮流土砂濃度関係について議論する。

2. 対象流域

生花苗川は生花苗沼に流入する河川であり、図 1 に生花苗沼の流域図を示す。図中の R1 地点が観測点で、ここに濁度計・水位計・水温計を設置し、今回はこれより上流を生花苗川流域とした。また、気象データは、近くのアメダスやマメダスのデータを用いた。

3. 結果と考察

図 2 に R1 地点における 2012 年 5 月に観測された (a) 台風時の流量・SSC・雨量の時間変化および (b) このイベント時のヒステリシスを示す。まず、流量と共に SSC が上昇し同時にピークを迎える。その後河床起源の土砂の枯渇により SSC は一度減少するが、後半では流量が落ち着いた頃に急激に増加する。これは観測点上流での河岸の崩落によるものと考えられる。なお、小規模な降雨イベントが多かった

2009 年、2010 年では「遅れ型」が観測されている。以上から、生花苗川流域では、基本的には流域斜面起源の土砂が支配的であるが、ピーク流量が 20 m^3/s 近くまで上昇する比較的大規模なイベントでは「同時型」が現れることがわかった。

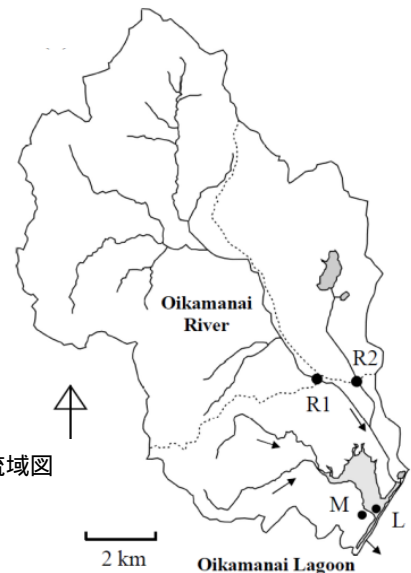


図 1. 生花苗沼の流域図

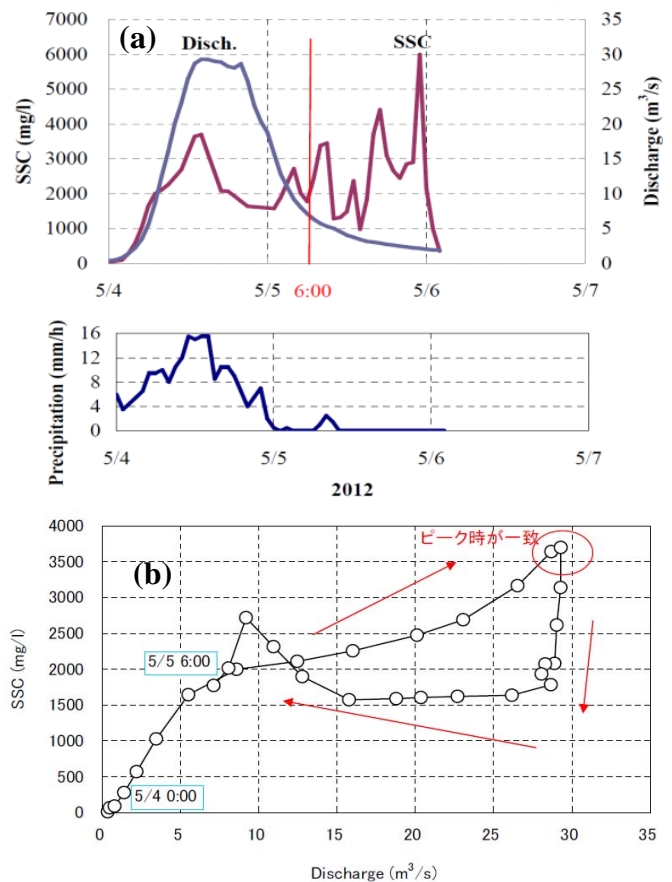


図 2. (a)流量・浮流土砂濃度の時間変化と(b)ヒステリシス