

平成 12 年度厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助金対象研究報告書～概要～
土地利用別メッシュタンクモデルを用いた湿原における水量流出解析

2001.2.1

筑波大学 大学院 社会工学研究科 石岡義則

近年、環境問題に関心が集まるなかで、湿原のもつ機能が様々な角度から評価されています。湿原は、長い時間をかけて形成され、長い時間をかけて陸化していくものです。そこに人為的影響が加わると陸化の速度が増したり、急激な植物種の変化が起こり、ひいては、湿原破壊へと進んでしまいます。具体的には、牧草地や生活廃水などの過剰な栄養分を含む水が湿原へ入流れ込むと、過剰に植物が育ち、もともとの状態より、多くの植物が枯れて堆積していき、湿原が陸になっていっていく速度が増してしまうということなどです。

湿原の機能を把握するための小規模な研究(実験室など)を続ける一方で、湿原を守るための対策は大規模です。例えば、上流部に大規模な森林域を確保するなどです。ここで、重要なのが、水のつながりです。湿原へ流れ込んでいる水のつながりを把握し、どれだけの余分な栄養分を取り除く必要があるのかということが重要なのです。そのための、第一歩として、今回の研究では、湿原をとりまく水の流れを把握することを目的とします。

水のつながりを追うために着目するのは川です。川の水は、周りの土地の地下を通して、川にでてきます。ただ、その流れ込み方は、非常に複雑ですべてを調査によって把握することは困難です。そこで、同じ川の上流にある支流の流量をはかることによって、周りから川にどのように水が流れ込んでいるか予想します。そして、その流れ込み方が、牧草地・森林・湿原などでどのように違うかを考えます。

川の流量は、雨が降ったあとに上昇します。それは、周りがどんな土地利用になっても同じです。ただ、周りに牧草地が多いと、その上昇率は大きく、またすぐに流れ出ていってしまいます。逆に森林が多いと、それらは、植物に使用されたり、葉や幹に水滴としてくっついて、流れでにくくなります。今回の調査でも同じことが言えました。周りが湿原のときは、大きい雨が降ると、川から水があふれて、湿原へ一時的に流れ込んでいくことがわかりました。この機能によって、別寒辺牛川は、あまり雨の後でも流量が大きくなりませんと考えられます。もちろん、大きくはなりますが、他の川に比べればということです。そのとき、どれだけ過剰な栄養分が流れ込んでいるについては、今後の課題として残っていますが、今回の調査でも牧草地が多い地域は、栄養塩が多く水の中に含まれています。農家の方の暮らしを考えれば、単純に牧草地を悪者にするのは問題解決にはなりません。なぜなら、農家で作られた農産物がなければ、私たちは生活できないわけですから。そこで、今回の研究をもとに、牧草地を拡大するとき、また、植林をするときに、どの地域を選定した方が、効率的に湿原保全を進めることができるかという研究を、今後進めていくことが考えられます。