

サロベツ湿原における流路を通じた流出について

* 武地遼平¹⁾ 井上京²⁾ 高田雅之³⁾

¹⁾北海道大学大学院農学院 ²⁾北海道大学大学院農学研究院 ³⁾北海道立総合研究機構環境科学研究センター

1. はじめに

サロベツ湿原は北海道北部に位置する泥炭湿地であり、高位泥炭地が発達している。サロベツ湿原を含む多くの湿原ではこれまでに人為的な攪乱を受けている例が多く、排水路などの流路によって流出が促進されるなど、湿原の水文環境に影響が及んでいると考えられる。しかし流路の存在が湿原環境に及ぼす影響について、実際に流路からの流出量を観測して評価している例は少なく、その実態はよくわかっていない。本研究では、流路を通じた流出の特徴を、降雨や集水域の地下水位と関連づけて観察し、さらに、地形や流路の形状などといった要素が流路流出に及ぼす影響について考察した。

2. 結果と考察

2010年に、サロベツ湿原内の主にミズゴケ群落を集水域とする2つの流路、落合沼旧水路と湿原横断道路の側溝（以下、道路側溝）について、流出量（8～11月）、雨量、集水域内数カ所の地下水位変動（8～10月）、を観測した。期間全体の流出率（総流出高/総雨量）は、落合沼旧水路で41%、道路側溝で29%であった。

(1) 降雨イベント時の流出と湿原の地下水深 降雨開始から降雨終了24時間後までの期間をひとつの降雨イベントとして、観測期間中に発生した降雨イベントと流出の関係について解析した。その結果、流出量と降雨量には有意な関係があったが、2流路とも流出率（流出量/降雨量）にはばらつきが認められたため、流出量に影響を与える要素は降雨量のみではないと考えられた。落合沼旧水路集水域内2地点（地点a, b）、道路側溝集水域内3地点（地点A, B, C）における湿原の地下水深と、降雨イベントごとの流出率の関係を図1、2に示す。湿原の地下水位が高いときほど流出率が指数的に大きくなる傾向が見られた。

泥炭の透水係数は表面付近ほど大きく、深くなるにつれ小さくなる¹⁾。したがって地下水位が低いときの降雨は泥炭に保持され流出しにくい一方で、地下水位が高いときは流路に至り易いと考えられる。

(2) 集水域や流路の形状と流出 落合沼旧水路と比較して道路側溝の流出率はより小さく、特に地下水位が低い期間における流出率の低下が著しかった。道路側溝は流路延長の長い流路であるが、比較的流路勾配が小さく、集水域の平均勾配も落合沼旧水路の1/3～1/4程度である。このような平坦な地形が、流出率などの流出特性に影響していると考えられる。

湿原は、地下水位の高いときは降水を速やかに流出させ、低いときは流出させにくい。また、集水域や流路自体の勾配が、特に地下水位が低いときの流出に影響していると考えられる。

参考文献 1) Lindsay, 2010. Peatbogs and carbon –A critical synthesis– p.127

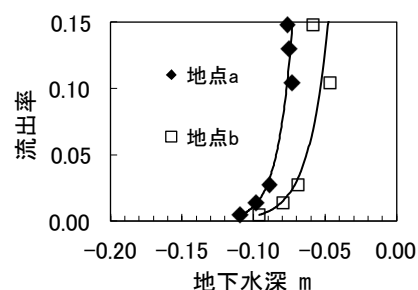


図1 地下水深と流出率の関係
(落合沼旧水路)

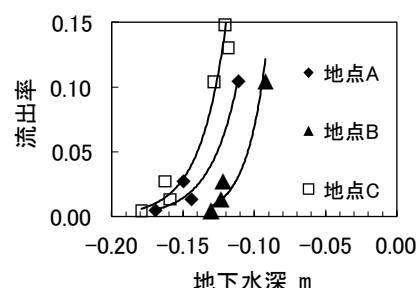


図2 地下水深と流出率の関係
(道路側溝)