

気象が湿原のミズゴケ小丘の水挙動および水質形成に及ぼす影響

Effects of meteorological conditions on water movements and hydrochemistry
in *Sphagnum* hummocks developed in poor fens

○矢崎友嗣 (明治大)・佐藤奏衣 (札幌市立大)・矢部和夫 (札幌市立大)・木塚俊和 (道総研)
Tomotsugu Yazaki (Meiji University), Kanae Sato (Sapporo City University),
Kazuo Yabe (Sapporo City University), Toshikazu Kizuka (Hokkaido Research
Organization) yazakitm@meiji.ac.jp

【はじめに】 畑作・酪農地帯の湿原では、上流域からの養分の流入が群落の劣化を招き、湿原がもつ多面的な生態系機能の低下が懸念されている。北海道内の湿原に広く分布するミズゴケ類(*Sphagnum* spp.)は、特に養分濃度の低い環境に生育し、周囲より隆起した微地形(ミズゴケ小丘:ハンモックと呼ぶ)を形成する。ハンモックでは雨水に涵養され低養分濃度となり、大型競争種が排除され、ミズゴケやツツジ科低木が優占すると考えられている(矢崎 2017)。ハンモックでは、降雨時は供給された雨水の一部が深層の泥炭に貯水されるが、晴天が続くと深層の泥炭や地下水表面から蒸発散によって失われた水が毛管水上昇によって補給される(Yazaki et al. 2006)。したがってハンモックの泥炭水の水質は、雨水貯留や蒸発濃縮によって気象の影響を受けながら変化すると考えられる。湿原に高養分濃度の水が流入すると、晴天日に毛管水上昇によりハンモック内に高養分濃度の水が補給され、ミズゴケ類に悪影響が及ぶことが考えられる。しかし、ハンモック内部の水質形成過程を定量的に評価した例は少なく、栄養塩負荷と水質形成の関係は不明であった。そこで本研究では、自然状態の湿原と栄養塩類負荷を受けた湿原において、気象とハンモック内の水収支(貯水量変化、降水量、蒸発散量、水の深層からの補給量または深層への浸透量)を計測し、水質形成に及ぼす検討する。

【方法】 北海道苫小牧市内の湿原で調査を実施した。2016 年夏季に栄養塩負荷を受けていない自然状態の湿原(N サイト)と栄養塩類負荷を受けた湿原(L サイト)のミズゴケハンモックが散在する地点において、気温、日射量、降水量などの気象要素と、水位、ハンモック内部の泥炭の体積含水率(表層と深層)を連続測定した。同様の調査は2017 年も継続中である。

【結果と考察】 2016 年は7 月以降の水位(ハンモック間の地表面から地下水表面までの高さ)は、両サイトとも-10 cm から+15 cm の範囲で推移した。8 月中旬の相次ぐ台風による大雨の前は、水位が降雨直後のみ地表面より高くなったが、大雨後は地表面より高い高水位が持続した。泥炭の体積含水率は表層が深層より低かったが、大雨前後ともに、晴天時も降雨時もほとんど変わらずほとんど一定であった。ハンモック内部の含水率が安定していたのは、降雨時は雨水が速やかに浸透し晴天時は蒸発散によって失われた水が補給されたためと考えられる。本観測サイトでは、大雨後水位が地表面より高く安定した。表層水が高養分濃度である場合は、ミズゴケハンモック表層に高養分濃度の水が毛管水上昇によって補給される可能性があることが示唆された。

引用文献: Yazaki T, et al. 2006: J. Hydrol. 319, 312-327., 矢崎友嗣, 2017: ミズゴケハンモックの形成と維持のプロセス, 「湿地の科学と暮らし」, 北海道大学出版会, 173-182.

キーワード: 栄養塩濃度、水位、水収支、降雨、蒸発散