

茶内湿原ミズゴケ生育域の水文気候特性に関する研究

霧多布湿原学術助成金 2008年度研究報告

NPO法人北海道水文気候研究所 高橋 英紀

1. 研究の目的

茶内湿原は茶内市街地から西500mほどの位置にあり、旧ノコベリベツ川の河畔沿いに発達した面積数ヘクタールの高層湿原である。湿原内にはオオミズゴケ、ムラサキミズゴケ、イボミズゴケなど多様なミズゴケ類とヤチヤナギ、ツルコケモモなどが生育し典型的な高層湿原群落を形成している。この茶内湿原における水文環境・気候環境を把握し、浜中町における湿原植生、特に高層湿原の再生や多目的利用をおこなうための基礎情報とする。

2007年度の調査では、(1)雨量は茶内湿原の方がアメダス榊町より13%ほど多い。このことは、茶内湿原の標高が海拔50mほどで、海岸付近にあるアメダス榊町よりやや標高が高いためと思われる。(2)茶内湿原の気温はアメダス榊町にくらべて日最高気温が高く、日最低気温が低く内陸的な特徴を示す。(3)茶内湿原の地下水位はほとんどの期間、地表下5cmから地表上5cmの範囲にあったが、8月の少雨時期には地下30cmまで低下した。このことは、2007年暖候期が例年になく5月～7月に多雨で8月に少雨であったことによる。(4)6月には降雨が観測されなくても地下水位が上昇する現象が認められた。霧水涵養による可能性がある。(5)日中の地下水位低下量は6月に比べて8月の方が10倍近く多いが、湿原植物の茎葉展開による差と考えられる。などの結論が得られたが、2008年度の調査ではこれらの結果の検証を行うとともに、より詳細な検討を加えることを目的とする。

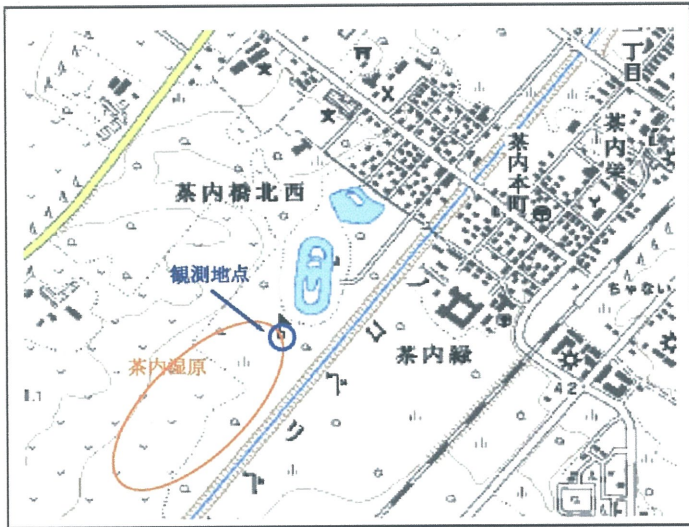


図-1. 茶内湿原の位置と観測地点

コーナシステム社製、Kadec-U)を設置して、地下水位、雨量、日射量、気温、地温(深さ10cm)の毎時値の通年観測を行った(図-2)。観測は2007年5月1日から開始し、2009年3月31日に終了した。

2. 調査・研究の方法

調査地点：図-1に示したように茶内市街地の西500mに位置する茶内湿原である(図-1)。この地点は1971年発行の国土地理院地形図(によれば改修前のノコベリベツ川の河畔にあたる。

調査の方法：湿原内ミズゴケ群落地点に自記地下水計・自記雨量計(コーナシステム社製、Kadec-Mizu 21)、日射計(プリード社製、PCM-01)、自記気温計(T&D社製、TR-51A)、自記地温計(コ

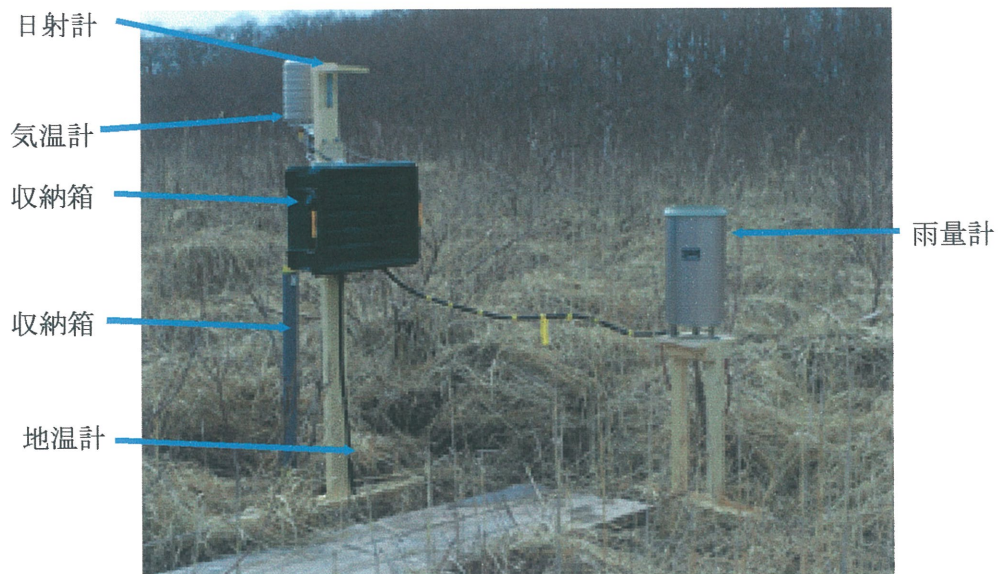


図-2. 茶内湿原気象水文観測の状況

3. 結果と解析

3-1. 茶内湿原の気象特性

2007年度と同様に茶内湿原に近い気象官署は7.3 km東にあるアメダス榊町と6.6km北西にあるアメダス茶内原野である。ただし、アメダス茶内原野では雨量のみの観測なので、気温・雨量に関しアメダス榊町と比較し、茶内湿原の気象特性を検討した。なお、霧多布湿原は海岸段丘から海岸にいたる低地に発達した湿原であり、アメダス榊町の気象条件がほぼ当てはまると見られる。

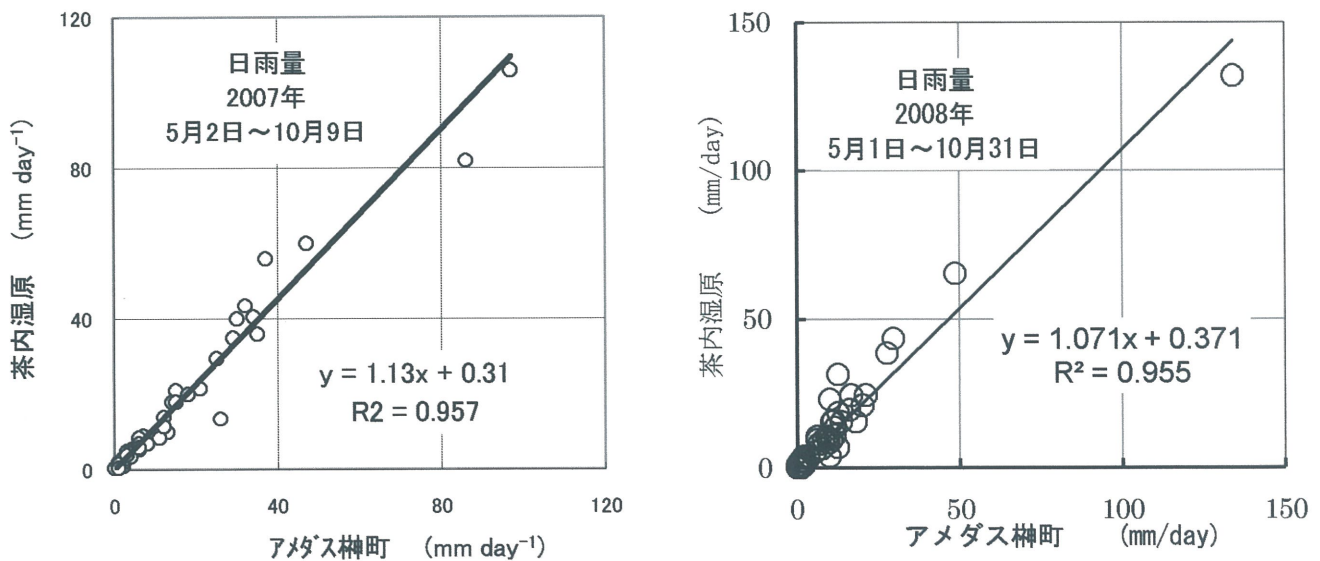


図-3 茶内湿原とアメダス榊町の日雨量の比較。

2007 年暖候期の場合、茶内湿原の方が 13%ほど日雨量が多いとの結果が得られたが、

2008 年暖候期の場合は茶内湿原の方が多い傾向は同じであるが、その程度は 7% で大きな差とはならなかった。

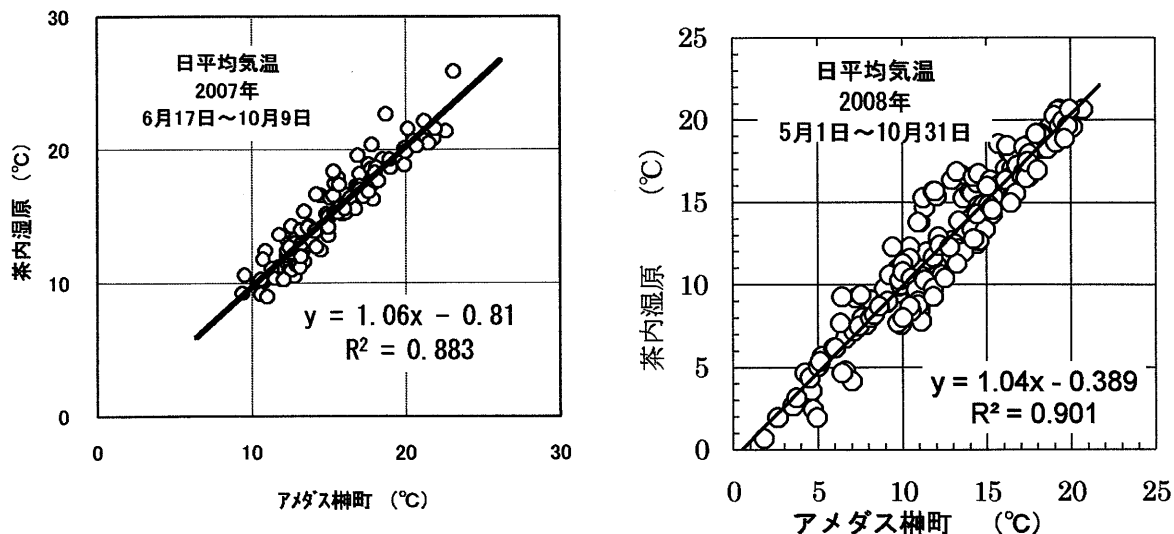


図 - 4 2007 年暖候期 (6 月 17 日～10 月 9 日)、2008 年暖候期 (5 月 1 日～10 月 31 日) における茶内湿原とアメダス榊町の日平均気温の比較

日平均気温は 2007 年暖候期、2008 年暖候期ともに気温が低いときはアメダス榊町にくらべて茶内湿原の方がやや低く、気温が高いときはその逆となっている (図 - 4)。このことは茶内湿原がアメダス榊町に比べて内陸にあることに起因している。図-5 に示した日最高気温の比較で茶内湿原の方がアメダス榊町に比べて 2007 年、2008 年ともに 20℃ のときに 1℃ ほど、高温であることも同じ理由である (図 - 5)。両年とも、茶内湿原の最高気温が榊町に比べて、5℃ 以上も高い日が度々出現している。2008 年 6 月 10 日には茶内湿原の気温が、榊町

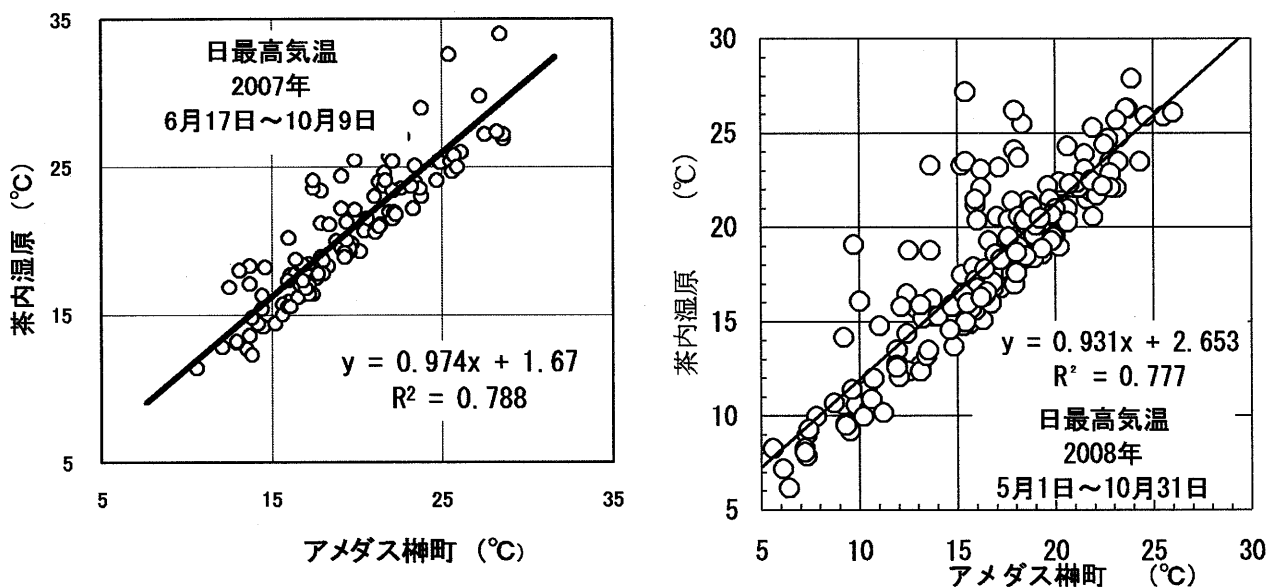


図 - 5 2007 年暖候期 (6 月 17 日～10 月 9 日)、2008 年暖候期 (5 月 1 日～10 月 31 日) における茶内湿原とアメダス榊町の日最高気温の比較

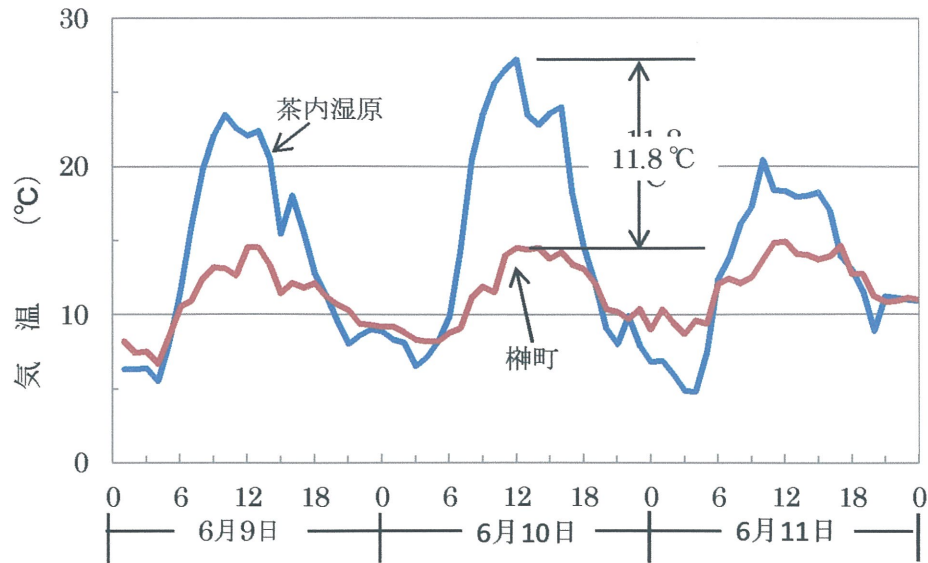


図-6 2008年6月9日から11日にかけての茶内湿原とアメダス榊町における気温の経過

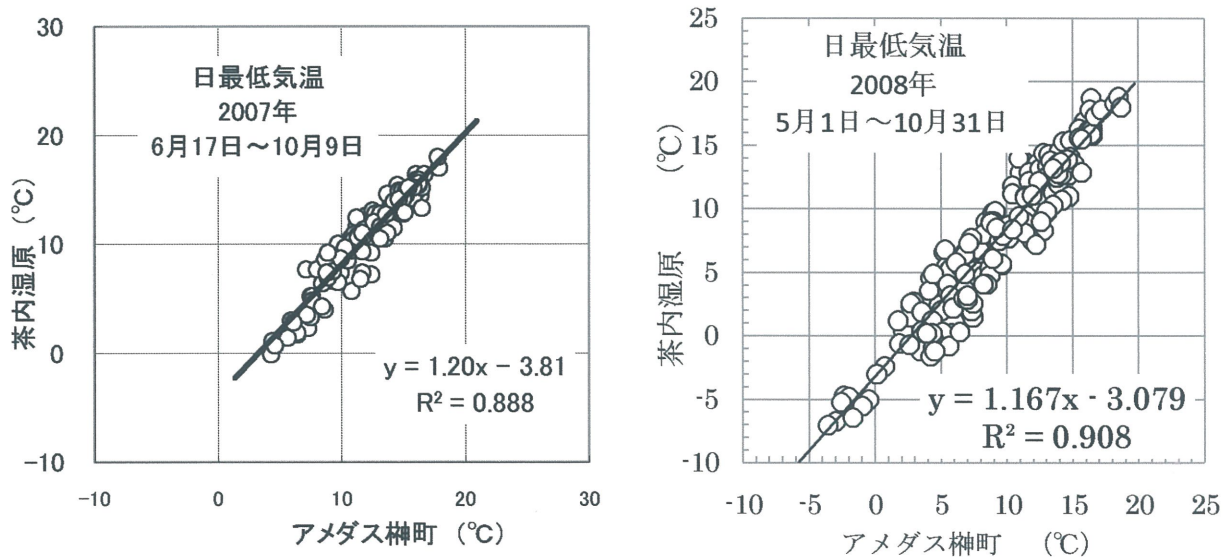


図-7 2007年暖候期（6月17日～10月9日）、2008年暖候期（5月1日～10月31日）における茶内湿原とアメダス榊町の日最低気温の比較

12°C近くも高温となっている。日最低気温が低いときに茶内湿原の方が低温となることも、茶内湿原が内陸であることによる（図-7）。2007年9月27日午前4時に茶内湿原で見られた最低気温-0.1°Cは同時刻のアメダス榊町の+5.1°Cに比べて5.2°Cも低温であったが（2007年度報告、図-7）、2008年10月5日には6.4°Cも低温となった（図-8）。

3-2. 茶内湿原の地下水位変動

茶内湿原における2008年5月から10月までの毎時地下水位と降雨の観測結果を図-9に示

した。図を見ても明らかなごとく5月はじめから7月末ごろまでは少なめであるが降雨も頻繁にあり、地下水位は地表以上に保たれていた。しかし、8月にはいと、雨量は7月と同じ程度であるにも関わらず(図-10)、地下水位は低下の一途をたどった。2007年の場合も、

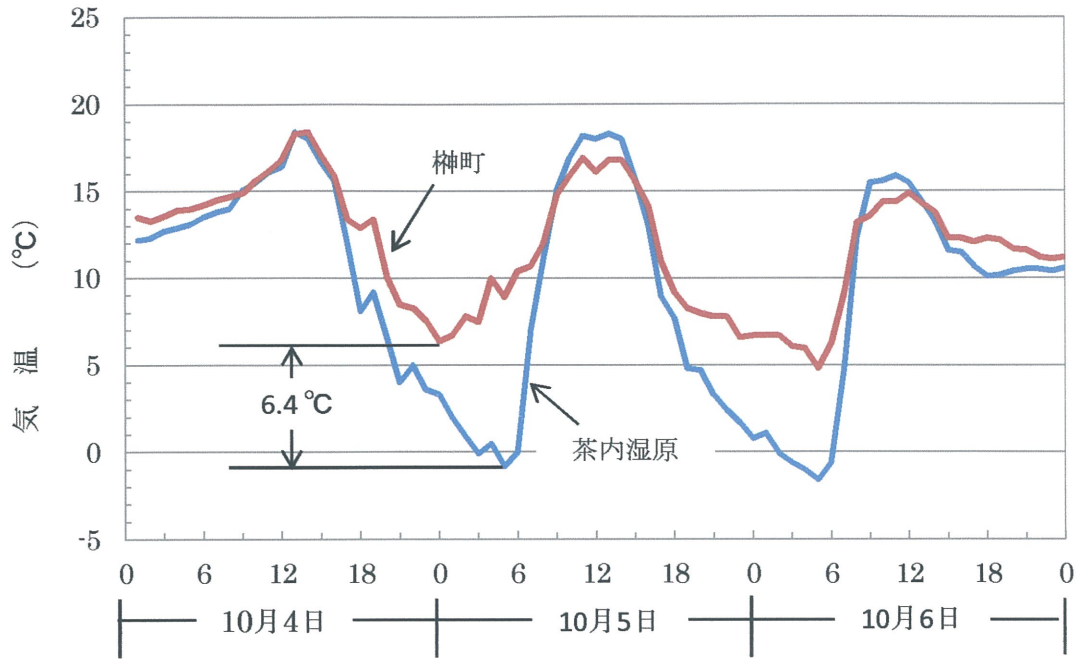


図-8 2008年10月4日から6日にかけての茶内湿原とアメダス榊町における気温の経過

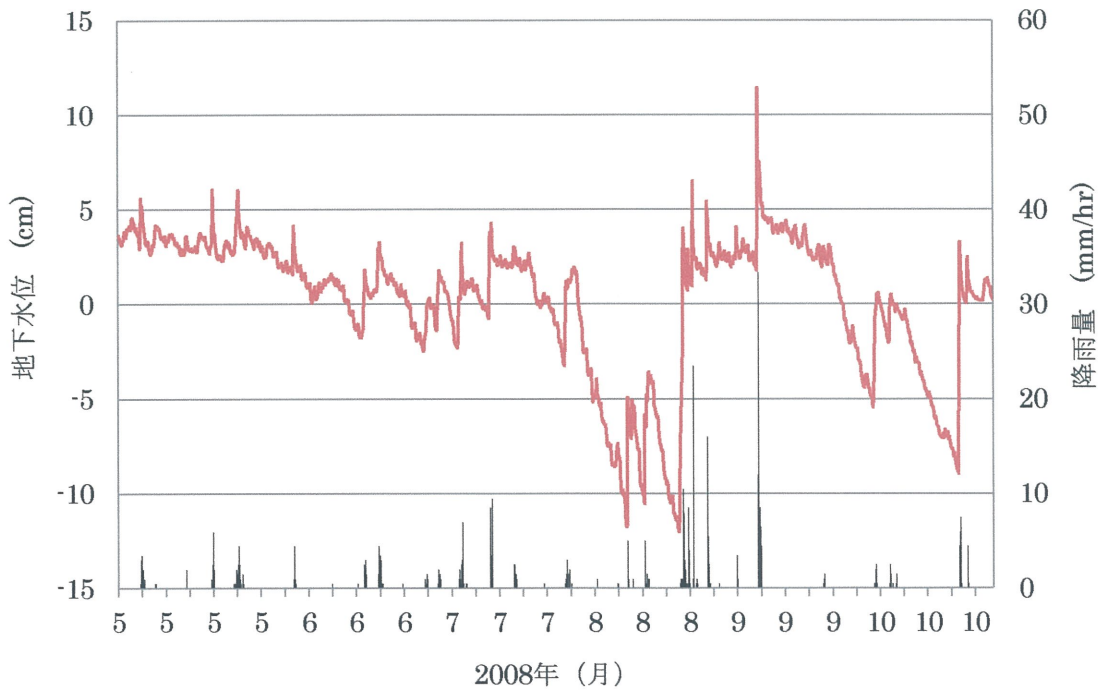


図-9 茶内湿原における2008年5月～10月の毎時地下水位と降雨量

8月に入ると地下水位が低下をはじめ、8月の降雨量が23mmと非常に少なかったこともあり、地表下30cm近くまで低下した(2007年度報告、図-8)。2008年の場合には、8月27日から3日間で75mmの降雨があり、地下水位の低下は地表下10cm程度の低下でおさまった。その後、9月中旬以降、10月中旬まで降雨が少ない、状態が続いたため、地下水位が地表下10cm近くまで低下した。このように、茶内湿原の地下水位は降雨により大きく依存する、不安定な挙動をとることが明らかになった。

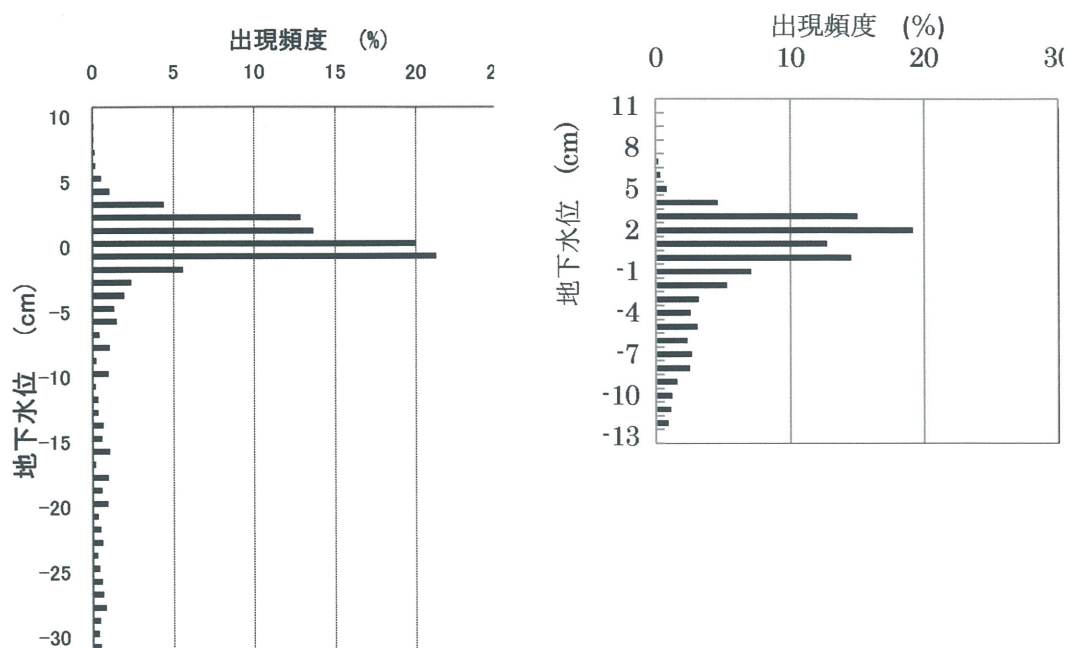


図-11 茶内湿原における2007年および2008年暖候期の深さ別地下水位出現頻度

2007年および2008年暖候期の深さ別、地下水位出現頻度を見ると、地表付近で停滞している場合が多いが、2007年8月のように少雨が続き、地下水位が急速に低下することがわかる。

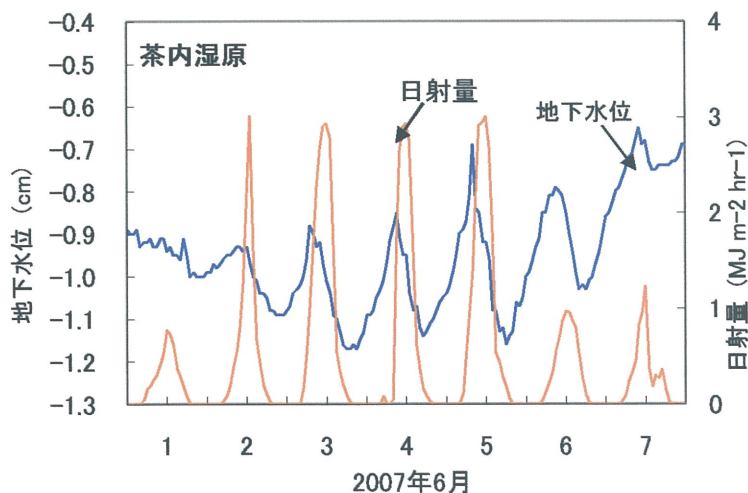


図-12 茶内湿原における2007年6月1日～7日の地下水位と日射量の日変動

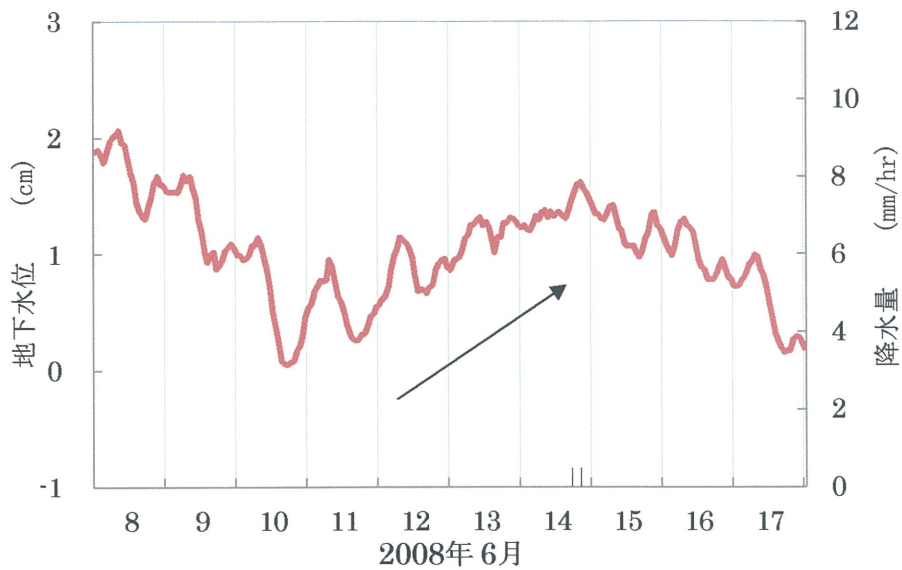


図-13 2008年6月11日から14日にかけて降雨がないにもかかわらず、夜間に地下水位が上昇する現象

一方、2007年6月には降雨がないにもかかわらず夜間に地下水位が大きく上昇し、それが繰り返すことにより、前日よりも地下水位が上昇する現象は、2008年6月にも見られた（図-13）。

4. まとめ

浜中町茶内市街地の西に広がる茶内湿原において、その水文気象学的特徴を把握するために、地下水位、降雨、日射、気温などの観測を2007年5月から2009年3月まで行い、2007年の報告で得られた結果を2008年の観測結果と比較すると、多少の差はあるが、おおむね傾向として一致した。まとめると以下のごとくとなる。なお、霧多布湿原は海岸段丘と海岸との間の低地に発達した湿原であり、その湿原の北端にあるアメダス榊町の気象観測値は霧多布湿原の気象条件と考えてよい。

- 1) 雨量は茶内湿原の方がアメダス榊町より10%ほど多い。このことは、茶内湿原の標高が海拔50mほどで、海岸付近にあるアメダス榊町よりやや標高が高いためと思われる。
- 2) 茶内湿原の気温はアメダス榊町にくらべて日最高気温が高く、日最低気温が低く内陸的な特徴を示す。
- 3) 茶内湿原の地下水位はほとんどの期間、地表下5cmから地表上5cmの範囲にあったが、8月の少雨時期には地下30cmまで低下した。このことは、2007年暖候期が例年になく5月～7月に多雨で8月に少雨であったことによるが、2008年暖候期における観測結果からも、少雨に地下水位が大きく低下する特徴を持っている湿原であるといえる。
- 4) 6月には降雨が観測されなくても地下水位が上昇する現象が認められた。2007年、2008年ともに観測されたことから霧水涵養による地下水位上昇の可能性が高まった。
- 5) 日中の地下水位低下量は6月に比べて8月の方が10倍近く多いが、湿原植物の茎葉展開による差と考えられる。