

記 録

## 龍泉寺湿地の水質調査記録 2015年1月～12月

岡山市 難波 正克

Water quality survey record of Ryusenji Wetlands – January to December in 2015 –

Masakatsu NAMBA, *Okayama-city*

### はじめに

岡山市北区下足守にある龍泉寺内の湿地の自然環境を守る活動として2009年「龍泉寺の自然を守る会」がボランティア活動として発足した。保護活動の一環として2013年に水質調査（片岡, 2013）が行われた。湿地の水質調査について、継続してまたは、定期的に行われているところは少ないと思われる。龍泉寺の湿地を継続して定期的に調査することにより、基礎資料として湿地の保護に寄与できること、および研究報告を目的として行うこととした。継続して調査の行われているところでは岡山県自然保護センター湿生植物園が1993年より水質調査を行っている（西本, 1997）。なお、2014年は機器の準備をはじめ観測点の設置などから水質調査記録は、2015年から始めた。毎月1回19観測点を計228回測定した調査記録である。

### 龍泉寺の湿地の概要

龍泉寺は、図1に示すように岡山市中心部から北西方向に約10kmに位置し敷地内に龍王池（約3 ha, 標高184m）をはじめ長池, 泥池がある。龍王池の東側には龍王山（標高286m）、南西側には三上山（標高202m）がある。調査対象の湿地は「もみじ谷湿地」, 「サギソウ湿地」と、「こい岩湿地」とその上流側にある「上こい岩湿地」

連絡先：topmen1010@gmail.com

をまとめて、「こい岩湿地」として水質調査を行った。

「サギソウ湿地」（約7 a）は、上流側から北方向に流れ龍王池に注ぐ。湿地の両側からも湧水とともに谷壁型湿地が複数個所確認できる。一部岩盤を露出し下流側は谷底型湿地になる。

「こい岩湿地」と上流側にある「上こい岩湿地」（合わせて約18a）は上流側から北西方向に流れ龍王池に注ぐ。3方向を山路に囲まれているが「サギソウ湿地」同様湧水も確認され谷壁型湿地が確認できる。

「もみじ谷湿地」（約8 a）は両側を造成し埋立地があるために湿地と呼べる範囲は極めて狭い。各湿地面積は、実測値でなく概算値である。

いずれの湿地もトキソウ, サギソウをはじめ多種の湿生植物が生育し、ハッチョウトンボも生息している。メダカの仲間やヌマエビの仲間などの水生動物は増水時には確認されているが、大型・外来魚類は認められていない。

### 気候と地質

近隣のアメダスの2015年の観測値から、平均気温は岡山16.2℃, 日応寺14.4℃, 年間降水量はいずれも1330mm前後である。

平成27年の天候（気象庁 平成28年1月）は、夏から秋にかけて西日本中心に低温の時期があり2年連続の冷夏で、年平均気温は西日本では高かく、年降水量は、西日本太平洋側かなり多かった。年日照時間は、西日本では少なかった、と発

表されている。龍王池は、アメダス岡山観測所（標高5m）から北西方向に約9.5km、日応寺観測所（標高239m）から南南西方向に約4.5kmに位置している。

岡山県の地形は大きく分けて5段階状にみることができ（光野ほか，1980）該当地域は瀬戸内海沿岸山地および丘陵地で吉備高原南端が分断された200m以下の丘陵地にあたる。地質（寺岡ほか，1996）は中～粗粒黒雲母花崗岩および角閃石黒雲母花崗岩にあたる。

### 調査方法

各湿地の位置関係と観測点位置は、図1に示すとおりである。「もみじ谷湿地」はM1～2の2観測点、「サギソウ湿地」はS1～3の3観測点、「こい岩湿地」はK1～12（K-3は設置後測

定不可となり年間を通して測定は行われていない）およびK-5A・9A（流水路上の表層水）と龍王池（池の表層水）の14観測点、合計19観測点である。採水は、表層水で採取できる箇所と内径40mm長さ1mの塩ビパイプ（志方，2008）に10cm間隔で穴を開け埋設し、最初にパイプ内の地下水を手動式のポンプでくみ上げ、再び溜まった地下水を採水しそれを試水として現地で測定した。測定器具はハンナ製コンボ1（モデル：HI98129

LOT. 09699）を使用した。測定項目は、水温（℃）、pH、EC（電気伝導度 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）、地下水位（cm）である。地下水位（cm）は、採水用塩ビパイプの上部からパイプの内水面と、同じく外部の地表面までの測定値の差を、地下方向をマイナスであらわした。校正・保管は、ハンナの取り扱い説明に準じて行い、pHは、標準液（型番：

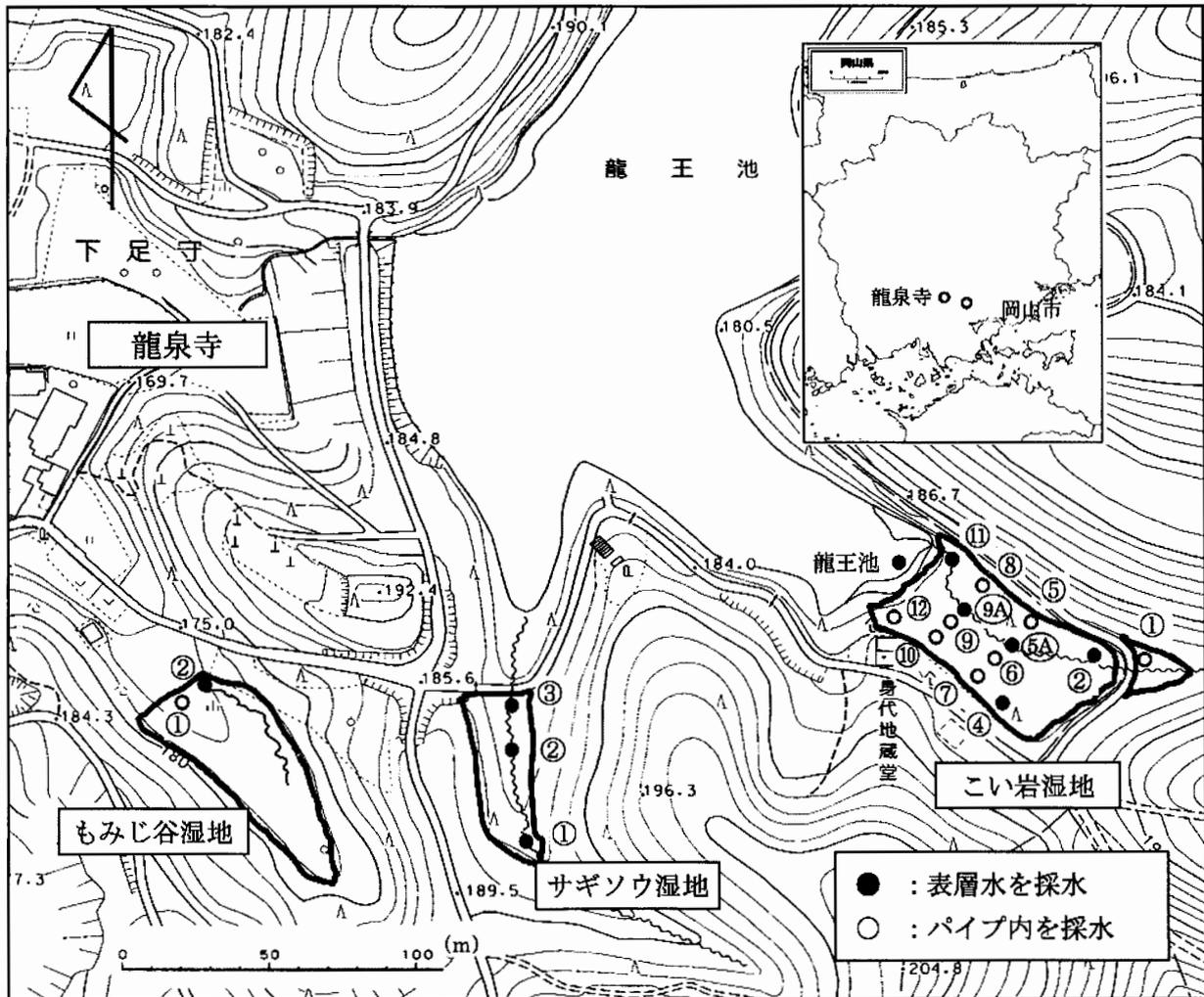


図1. 龍泉寺と各湿地および観測点の位置（岡山市域図 平成23年3月 1/2500 ㈱ウエスコ製）

HI7007 pH 値7.01) の1点校正で行った。ただし、本年は水温については標準温度計を用いての校正を行っていない。調査は毎月末前後午前中におこなった。なお、3月、4月は翌月初めになった。コンボ1は、温度補償が自動になっているが、酷暑・厳寒期には現地測定の前補完としてポリ瓶105mlに採水する。試水は、室温に戻して当日中に再測定を行った。あくまでも参考値としている。

## 調査結果と考察

調査した結果を図2～11に示す。

### 1) 水温 (図2～4-1, 4-2)

各湿地ともに夏の時期の測定値が上流側と比較し下流側の変化が大きい。同時に、下流に向かい水温の上昇傾向がみられる。龍王池は、夏の時期にもかかわらず水温は25℃前後を維持し良好な環境を維持していると考えられる6月に各湿地とも前後月に比べ水温の低下がみられる。この現象はこの年だけなのか、何が原因なのかなどは不明であるが、調査を続けることによって解明したい。

### 2) pH (図5～7)

概ね5.6～7.0の範囲に収まっている。「サギソウ湿地」と「こい岩湿地」は、流水路において下流に向かいpH値の下降傾向みられる。「サギソウ湿地」は、6.5～7.1の範囲にある。「こい岩湿地」では堆積土壌の環境によるものと思われるが、5.7～7.0の範囲にある。龍王池は、6.5～7.0の

範囲にある。7月に「もみじ谷湿地」・「こい岩湿地」・「龍王池」は、前後月に比べ低下している。水温同様に着目したい。

### 3) EC (図8～10)

流水路上においては安定して50  $\mu$ S/cm前後である。その他の観測点でも30～200以上  $\mu$ S/cmの範囲に収まっている。7月に「もみじ谷湿地」・「こい岩湿地」は流水路を除いて、前後月に比べ低下している。つまり、パイプ設置調査地点において低下している。なお、数値から見る限り概ね湿生植物に適した環境といえる。

### 4) 地下水位 (図11)

「こい岩湿地」では、水路を除く観測点で8月に降低下し、のちに上昇することがわかる。K-7～K-10は特に顕著に表れている。地形の高低のみならず堆積土壌の環境および供給量も考えられる。

まとめると、1)～3)で述べた様に、水温では6月に、pH・ECは7月に前後月に比べ数値が低下する。ECの低下しているのは、パイプ調査地点である。

また、pHは「サギソウ湿地」で6.5～7.1、「こい岩湿地」で5.7～7.0である。ECは、「サギソウ湿地」で35～80  $\mu$ S/cm、「こい岩湿地」30～200以上  $\mu$ S/cmである。各湿地は、固有の水質特性を有するものとみることができる。

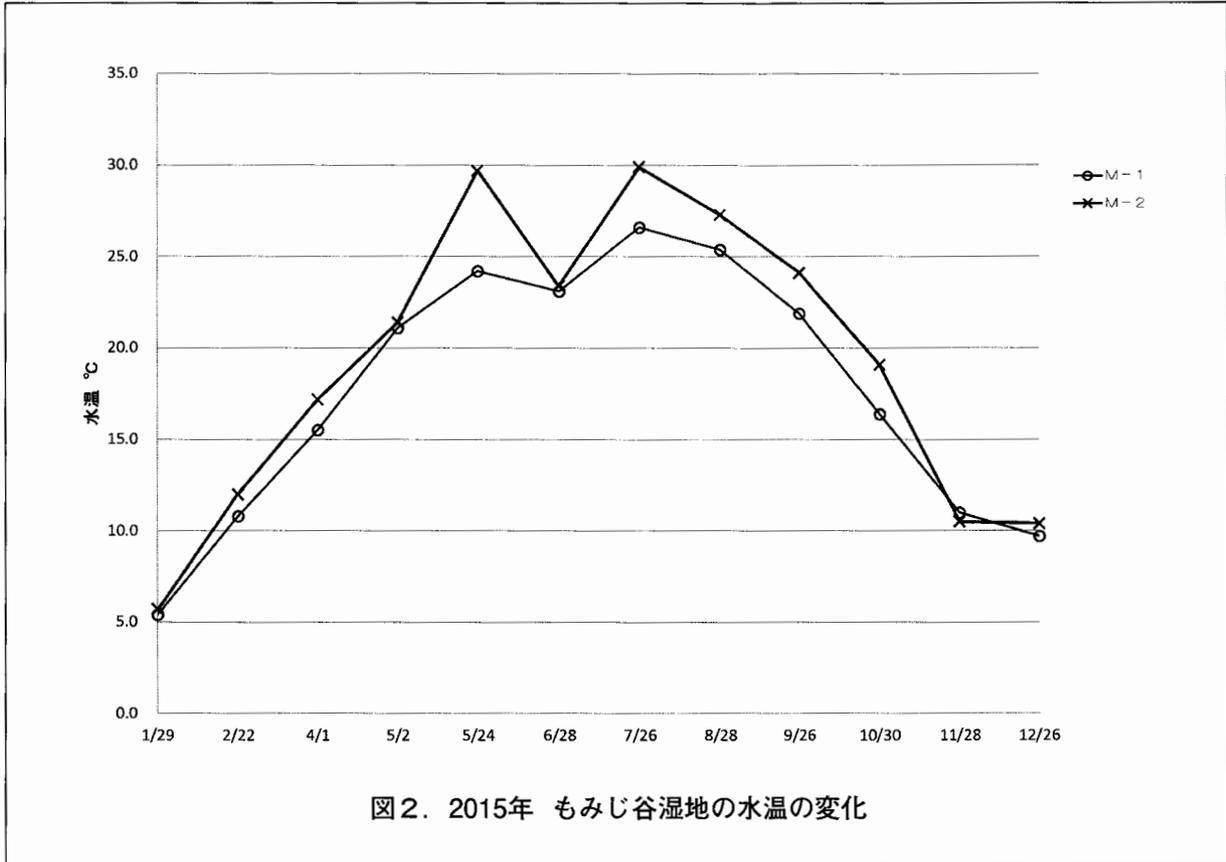


図2. 2015年 もみじ谷湿地の水温の変化

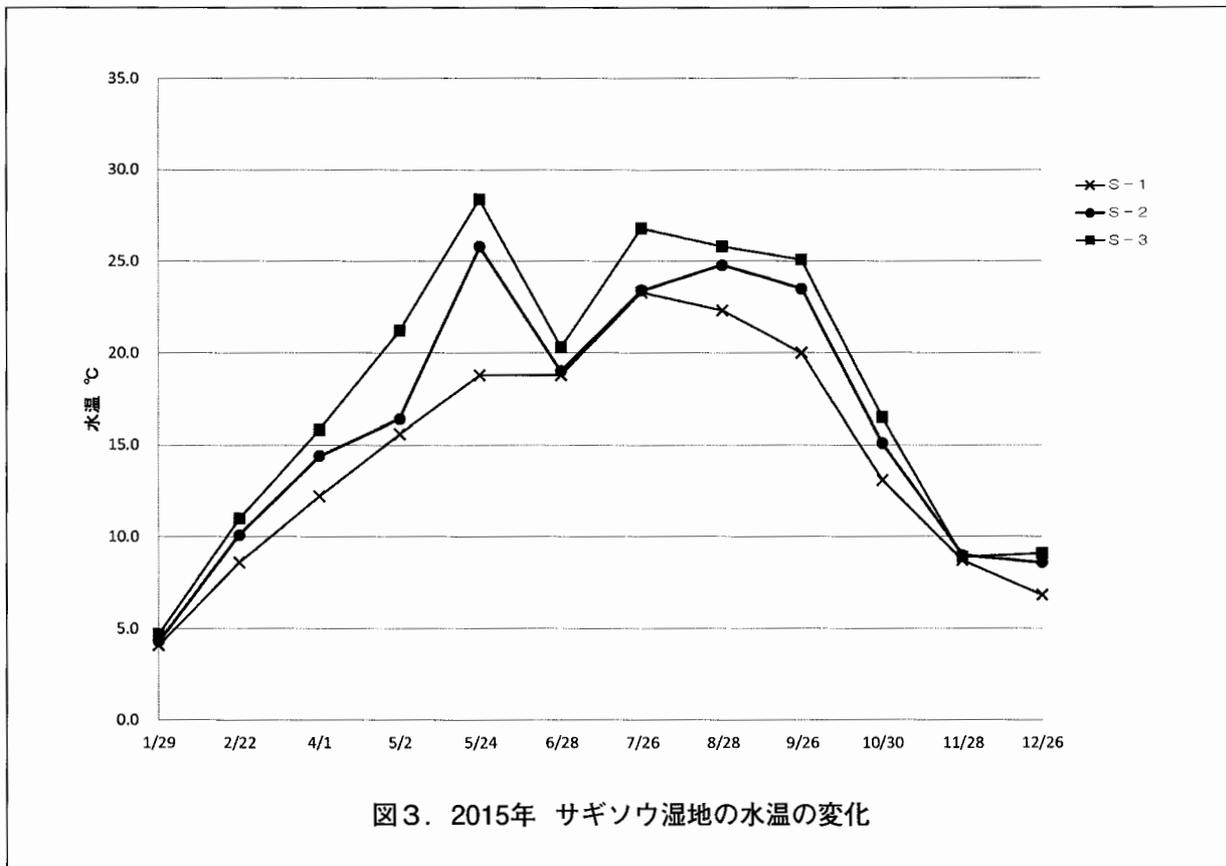


図3. 2015年 サギソウ湿地の水温の変化

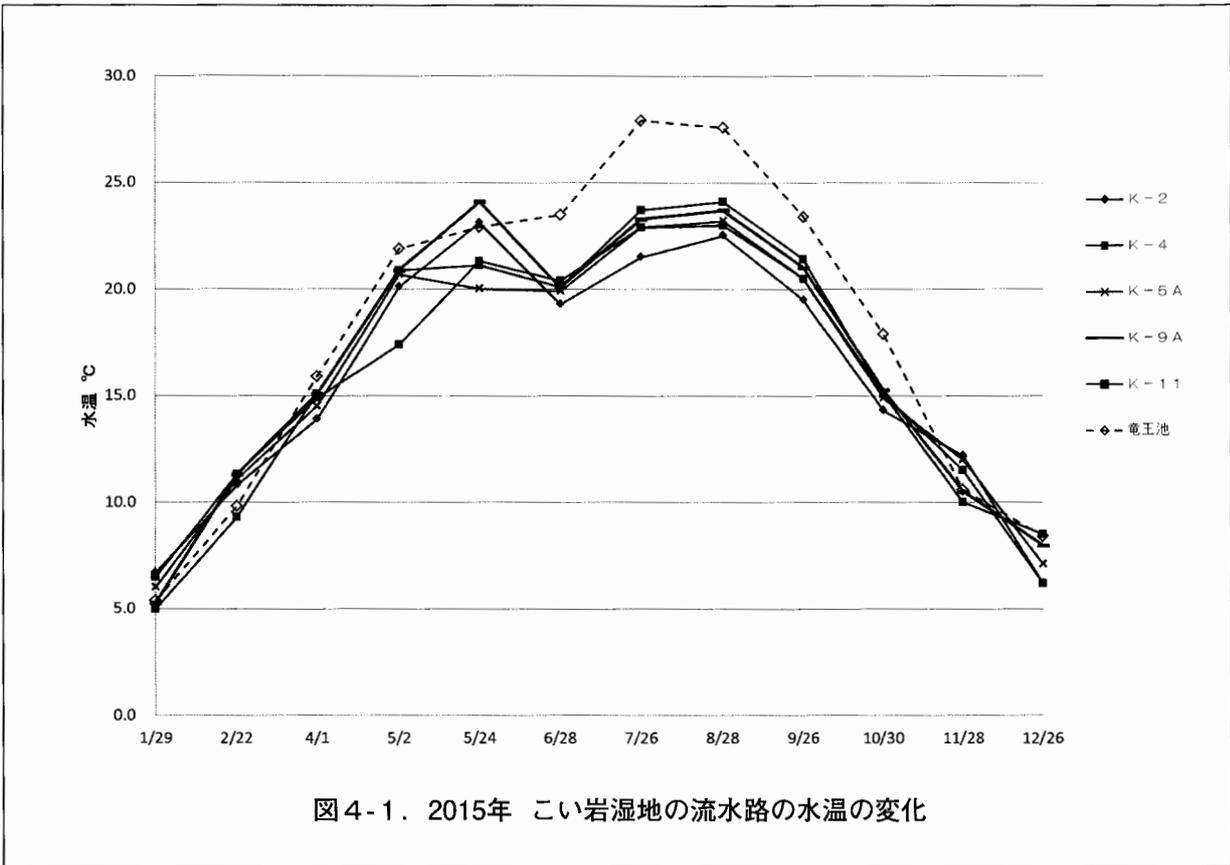


図4-1. 2015年 こい岩湿地の流水路の水温の変化

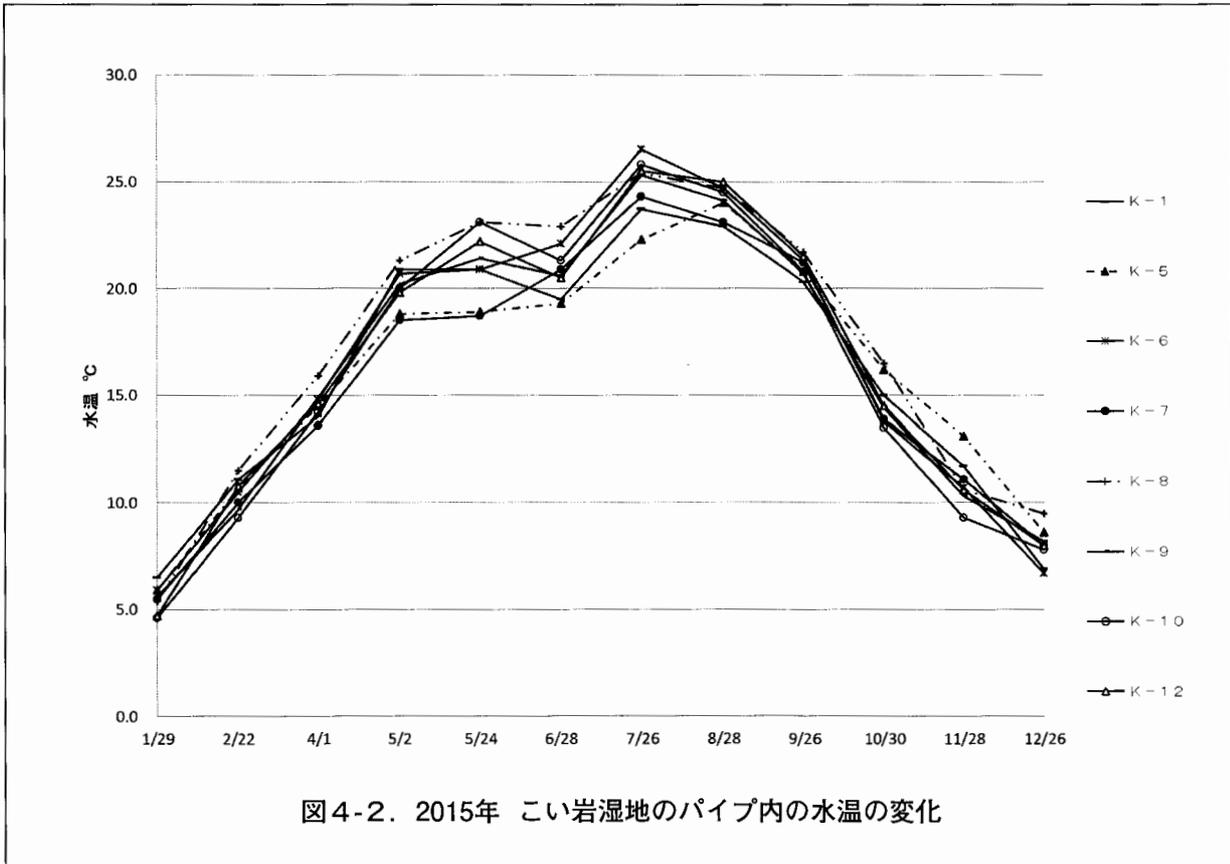
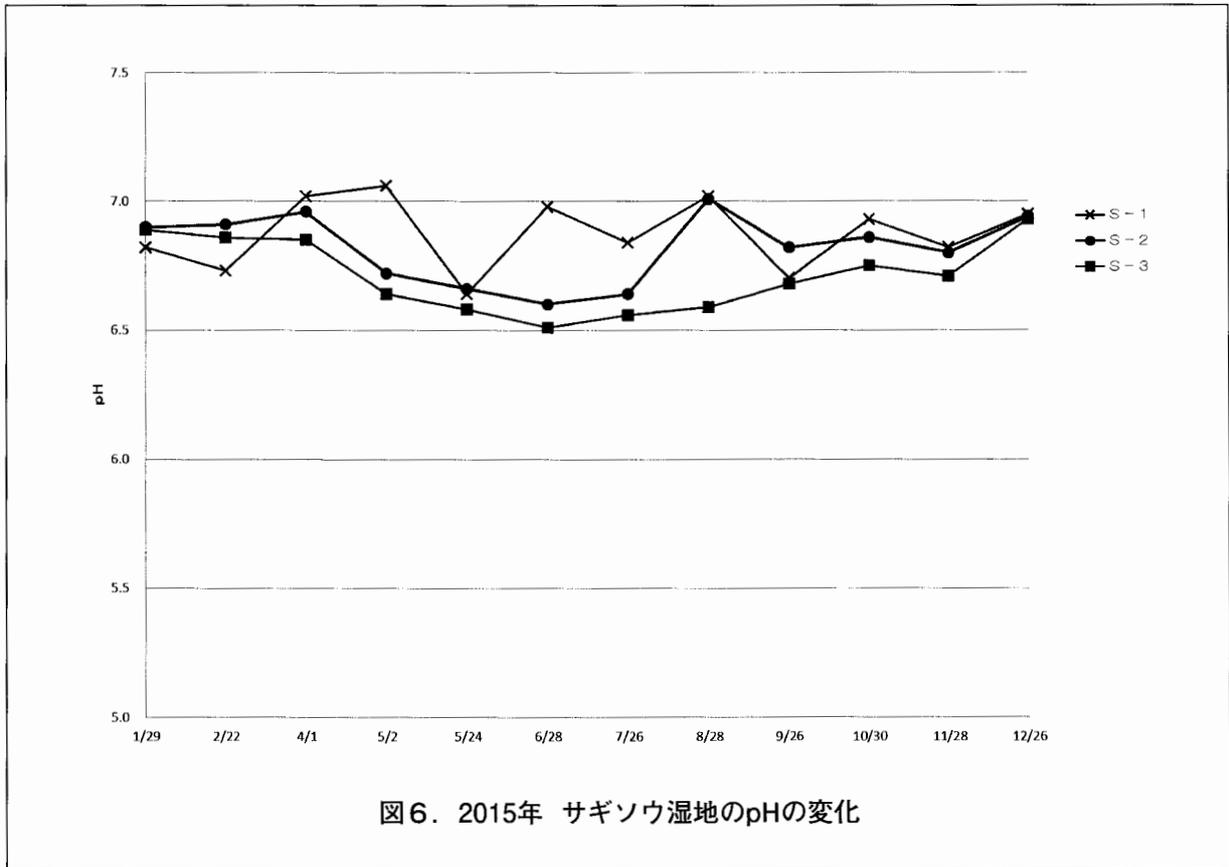
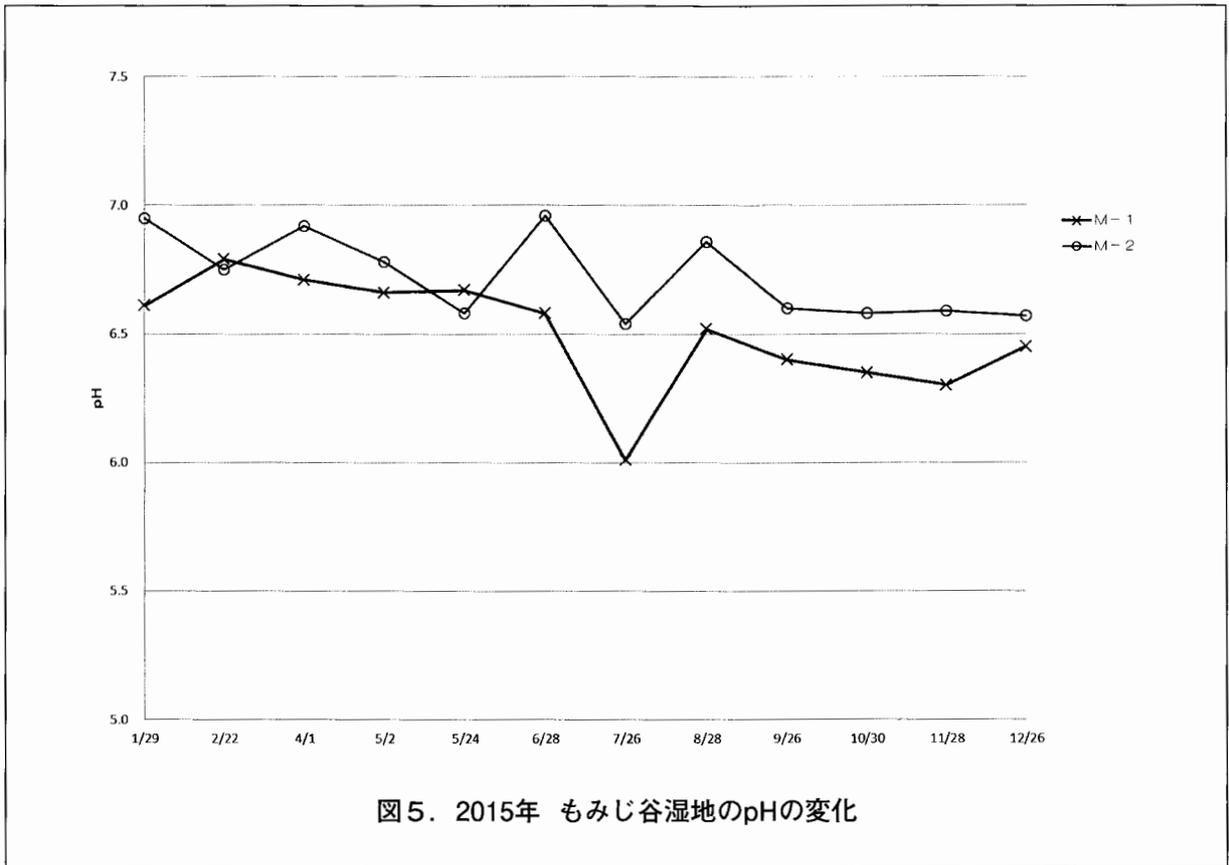


図4-2. 2015年 こい岩湿地のパイプ内の水温度の変化



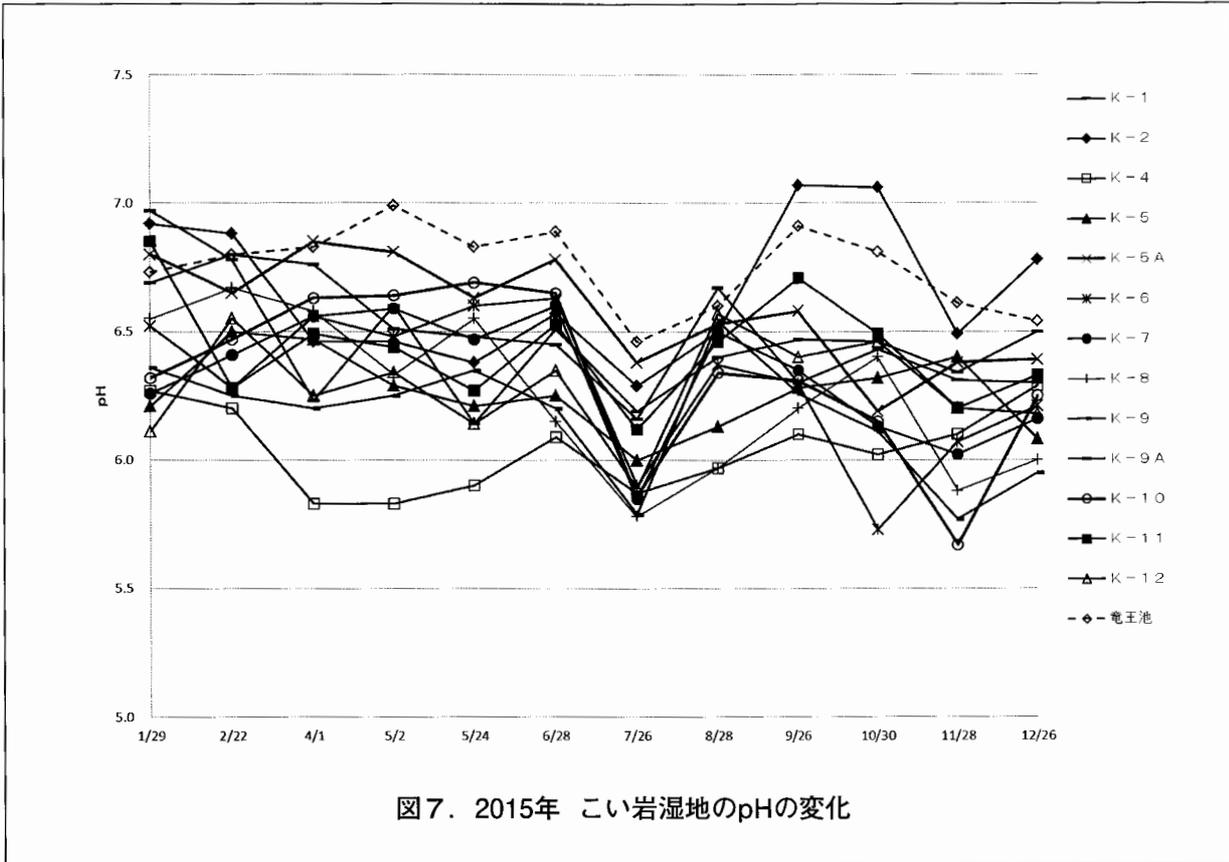


図7. 2015年 こい岩湿地のpHの変化

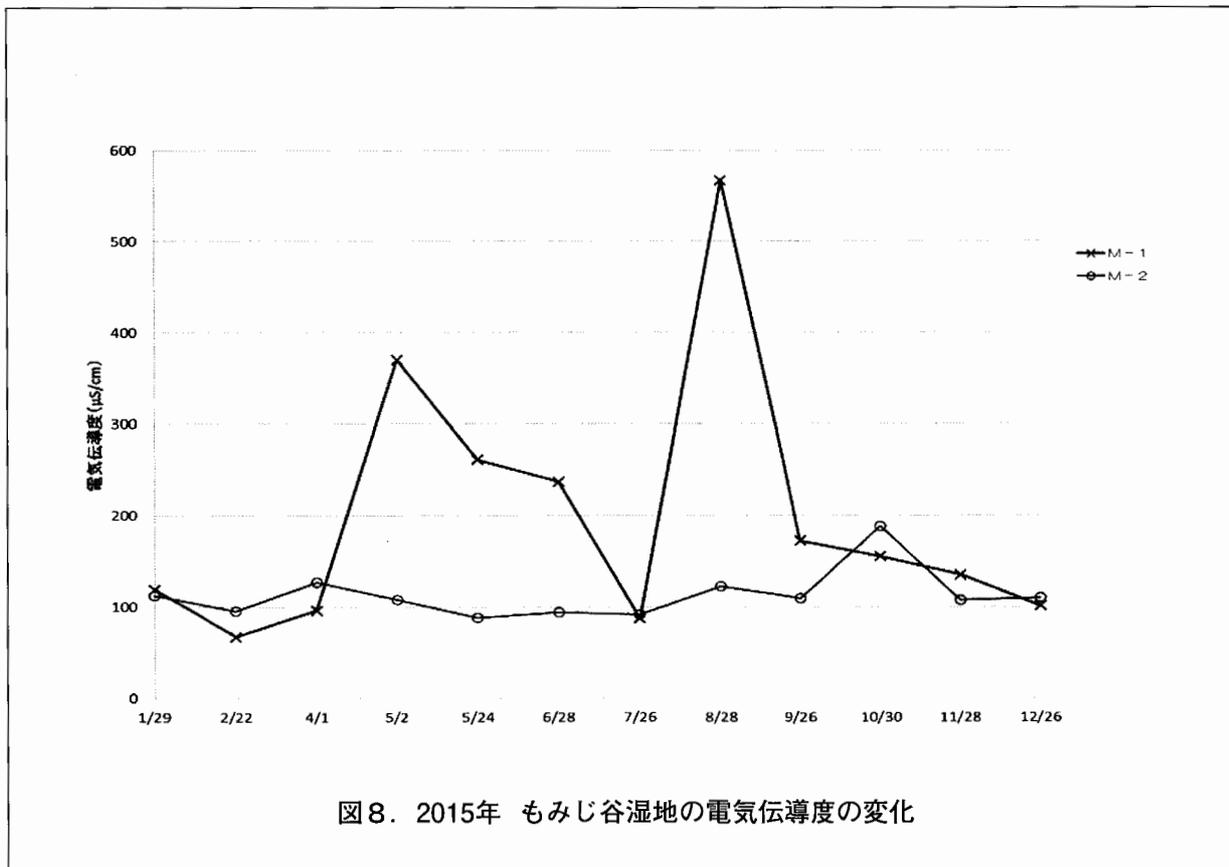
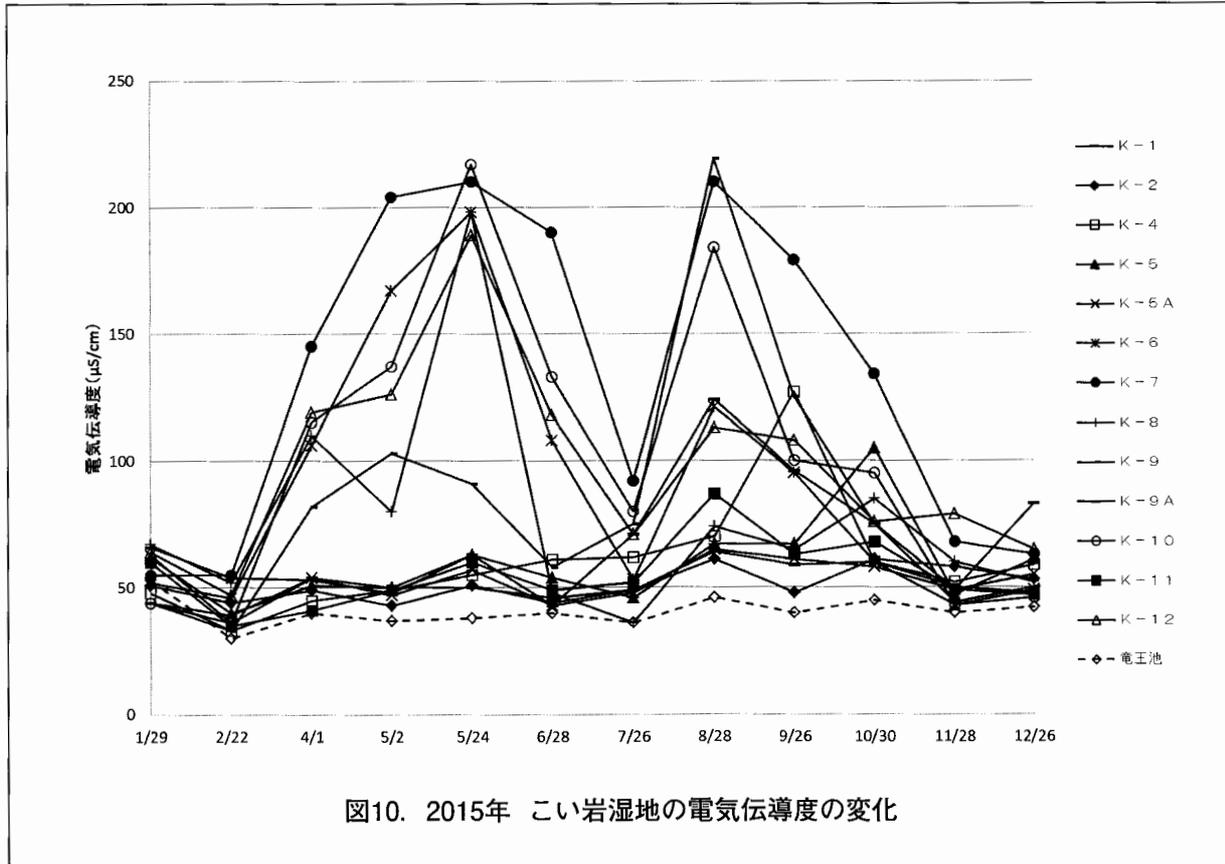
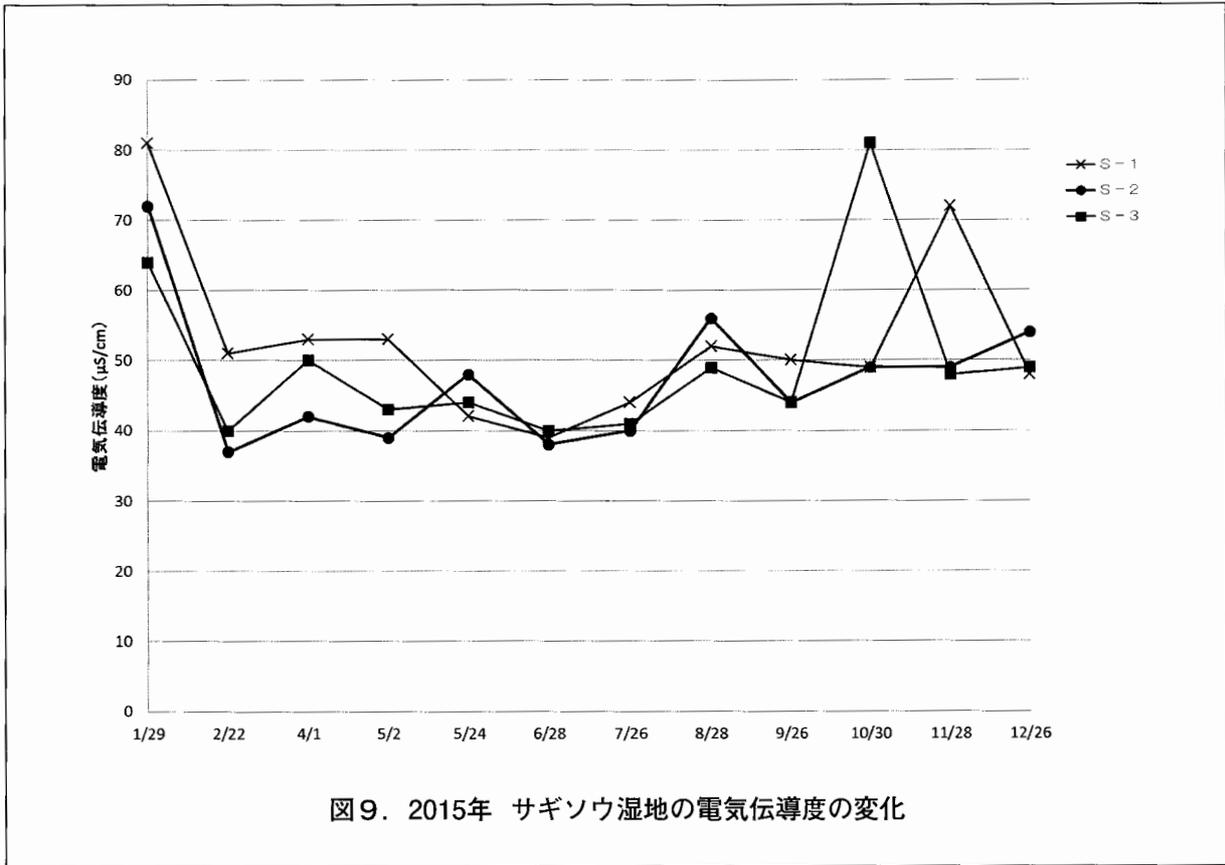
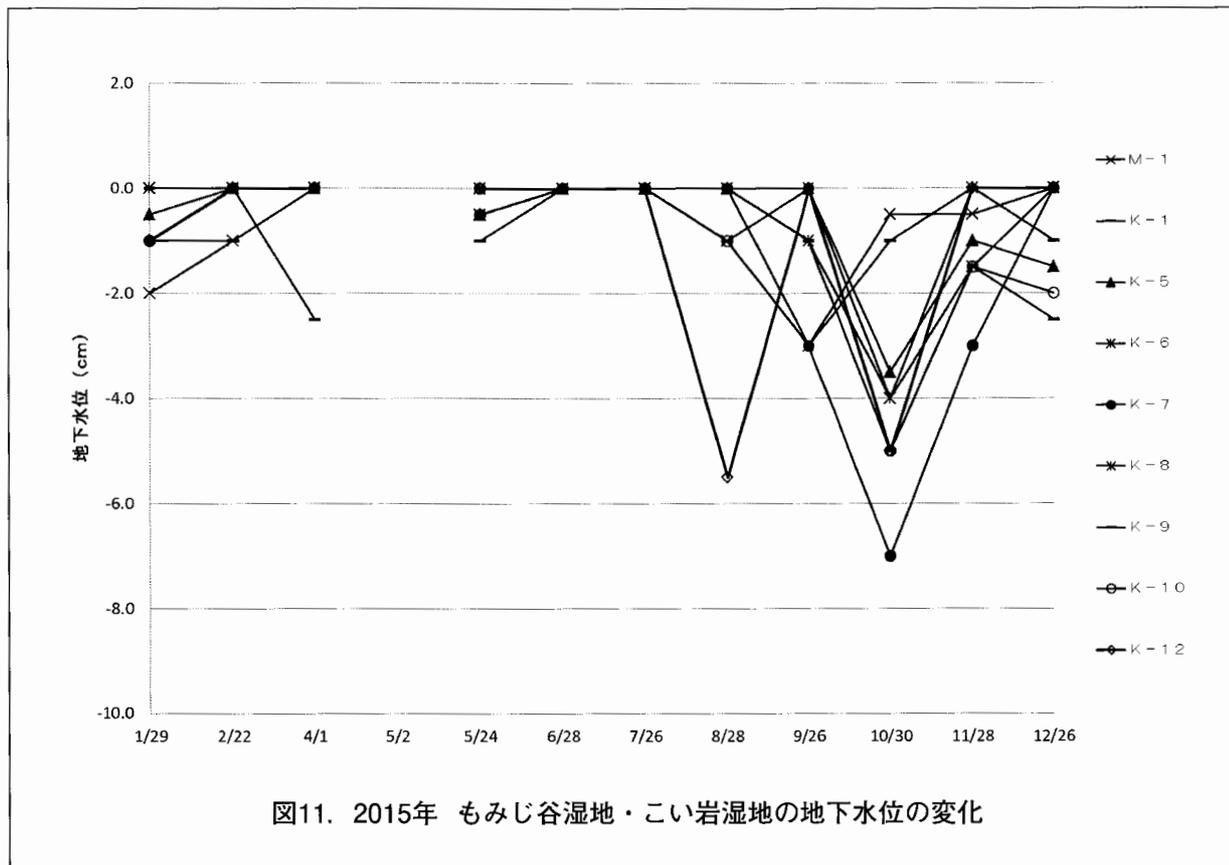


図8. 2015年 もみじ谷湿地の電気伝導度の変化





### 謝 辞

本調査は、セブン-イレブン記念財団の助成を受けた。調査を始めるにあたり、龍泉寺 阪本昌護上人のご協力をいただいた。岡山県自然保護センター 西本 孝氏に調査についてのご指導をいただいた。重井薬用植物園 片岡博行氏に現地調査でご指導をいただいた。本研究を纏めるに当たり岡山大学名誉教授 岡本五郎氏にご指導いただいた。龍泉寺の自然を守る会の会長 田中和明氏をはじめ会員にご理解とご協力をいただいた。関係者の皆様に深く感謝を申し上げます。

### 引用文献

片岡博行, 2013. 2013年龍泉寺湿地 水質調査の

結果について：1-6. 重井薬用植物園.  
 気象庁, 2016. 2015年（平成27年）の日本の天候 報道発表資料.  
 光野千春・沼野忠之・野瀬重人, 1980. 岡山県地学ガイド. (株)コロナ社.  
 西本 孝, 1997. 岡山県自然保護センター湿生植物園 4. 水質調査記録（1993年～1996年）. 岡山県自然保護センター研究報告（5）：53-70.  
 志方健太, 2010年度卒業論文. 九重泥炭湿原における水環境と植生の4年間の変化. 北九州市立大学.  
 寺岡易司・松浦浩久・牧本 博・吉田史郎・神谷雅春・広島俊男・駒澤正夫・志知龍一, 1996. 20万分の1地質図幅 高梁. 地質調査.