

## 地域遺産としての湧水湿地の価値： 中津川市岩屋堂の名もなき湿地を例として

Values of seepage wetlands as local heritage:  
a case study on unnamed wetland in Iwayado, Nakatsugawa city, Japan

李雅諾  
LI Yanuo

### 1. 序論

#### (1) 研究の背景と目的

愛知、岐阜、三重、静岡、長野の5県にまたがる地域には、湧水湿地、もしくは低湿地といわれる特異な湿地があることが知られている<sup>1)</sup>。湿地には、シデコブシ、ハナノキ、シラタマホシクサなど、地域に固有に分布する東海丘陵要素植物<sup>2)</sup>が生育している。湿地は普通、平坦な低標高地に位置し、人の生活空間に近い場所にある<sup>3)</sup>。人々にとっては身近な自然でありすぎるために、貴重な植物の生育地として認識されづらく、保護区の指定などは進みづらい。それに加え、残存している湧水湿地でも、湿地周辺の里山が利用されなくなつたことで樹木が成長したため、湿地植生の被陰や乾燥化が生じ、湿地面積の縮小や、湿地植物の消失が起こっていると指摘されている<sup>3)4)</sup>。

このような背景のもと、本研究では、岐阜県中津川市千旦林岩屋堂（せんだんばやしいわやどう）(Fig.1)にある一つの湿地を対象とし、自然・文化的特徴ならびに地域の人々との関係性などから、その価値を多面的に明らかにし、保全の方針を議論することを目的とする。湧水湿地は、一部、天然記念物などとして保全されているものもあるが、上述した問題のため、人知れず消失しているものが多数あると予測される。本研究ではその価値を再考し、地域の遺産として残していくためにどのようなことが必要かを考えていきたい。

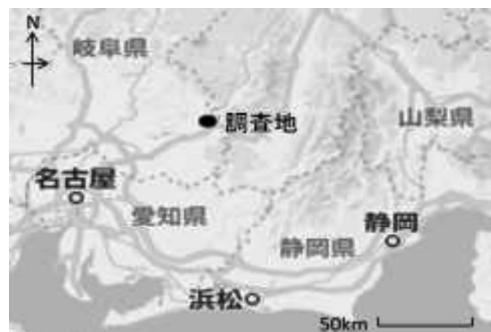


Fig.1 調査対象とした湧水湿地のある岩屋堂地区の位置

#### (2) 調査対象地の概要

本研究で調査対象とするのは、岐阜県中津川市千旦林にある岩屋堂集落と、その中に位置する湧水湿地である。岩屋堂は、約400年をさかのぼる歴史をもつ集落で<sup>5)</sup>、広さは約75ha、集落世帯数は約90である。調査対象とした湧水湿地は約32m×35m（約1120m<sup>2</sup>）の面積で、傾斜約15.3度の緩斜面に位置している。この湿地は、畑や水田、道路などに近く、人々の日常生活において身近な場所にある。調査対象とする湿地は、濃飛横断自動車道の建設予定ルートから100m以内にあり、道路が建設された場合、本湿地が何らかの影響を受ける可能性がある。計画予定地の周囲には他にも多くの湿地が点在し、ハナノキ、シデコブシなどの絶滅危惧種や東海丘陵要素植物が生育している<sup>6)7)</sup>。調査対象地はそのような湿地の一つであり、ほかの湿地とは道路や田畠、広葉樹林などで隔てられている。

#### (3) 論文の構成

まず第1章（序論）では、研究の背景と目的、調査対象とした岩屋堂地区の概要、および研究の構成について述べる。第2章では、基礎環境、植物相、動物相について調べた結果を述べる。第3章では、湿地所有者と湿地との歴史・文化的関係性について聞き取り調査を行った結果を示し、第4章においては、湿地観察会の参加者の湿地に対する認識の度合いや価値観念に関するアンケート調査の結果を報告する。第5章においては、湧水湿地の価値を保全していくための試みとして、植生の復元試験を行った結果を紹介する。最後に第6章にて、全体の結果を要約し、湿地の生物多様性上の価値、および湿地の所有者や、観察会に訪れる人々にとっての湿地の価値、ならびに湿地の保全の方向性などについて、総合的に考察する (Fig.2)。



Fig.2 研究の流れ

## 2. 湧水湿地の基礎環境・植物相・動物相の特徴

### (1)はじめに

湿地を保全しようとする際には、その自然的特徴をまず理解することが必要である。本章では、以下に述べる方法によって、基礎環境、植物相、動物相について調べた結果を報告する。

### (2)研究方法

#### (i)基礎環境

2016年7月14日に、岩屋堂内の湧水湿地の内部に10m×20mの調査区を3か所設置した(Fig.3)。1つの調査区の中に気温、湿度、光強度を測るためにロガーを3つずつ、また水温を測るロガーを一つずつ設置した。その後、それぞれの調査区において、2016年9月30日から2017年9月30日までの一年間、気温・湿度・光強度・水温のデータを記録した。

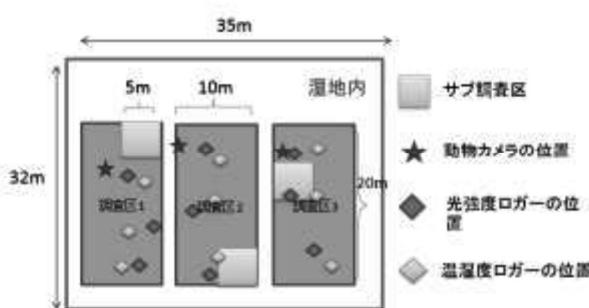


Fig.3 調査地の平面図と調査区の位置

#### (ii)植物相

2016年7月14日～2016年9月30日に、上述した10m×20mの調査区(Fig.3)において、各調査区に出現在する高木層、低木層、および草本層の植物を記録し

た。高木層と低木層については、調査区内に出現した樹木の胸高直径をはかり、1.5cm以上9.0cm以下のものを低木層、9.0cmより大きいものを高木層として、種名と胸高直径を記録した。草本層の植物については、上述した各調査区を5m×5mの8区画に分け、その中から1区画をランダムに選び、サブ調査区を設置した。その後、2016年の7月14日、8月10日、9月30日にそれぞれ1回ずつ、計3回の調査を行い、出現した維管束植物の種名と開花の状況を記録した。

#### (iii)動物相

湿地を利用する大型・中型の動物相を把握するため、2016年の夏季と冬季に1度ずつ、上述した調査区の中に赤外線自動センサーカメラを設置した。このカメラは、動物の活動を感じると、10秒間自動でビデオ映像が撮影されるよう設定した。カメラを設置した期間は、夏季は2016年7月14日～同年8月10日(28日間)、冬季は2017年2月27日～同年4月3日(36日間)である。

### (3)結果

#### (i)基礎環境

3つの調査区をあわせた場合の気温の平均値は13.7°Cであった。夏季の最高気温と冬季の最低気温の差は調査区1、2、3においてそれぞれ46.9°C、46.3°C、47.7°Cであり、調査区3の気温の変化がやや大きかった。湿度の年平均値はそれぞれ87.3%、88.1%、88.8%であり、年間の湿度の変化も調査区3が一番大きかった。光強度については、調査区3の平均値は11410ルクスであり、調査区1(1839ルクス)と調査区2(1869ルクス)に比べて日中の日射が強かったことがわかる。水温については、調査区1、2、3の平均値はそれぞれ13.8°C、13.6°C、13.7°Cであった。

#### (ii)植物相

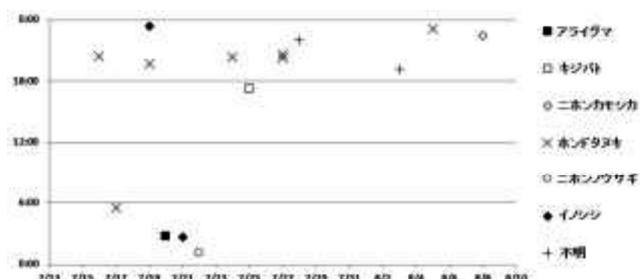
植生調査の結果、3つの調査区およびサブ調査区の中に、高木層、低木層、草本層をあわせて合計78種類の維管束植物が記録された。そのうち環境省のレッドリストに記載されている絶滅危惧種および準絶滅危惧種はあわせて6種、東海丘陵要素は5種含まれていた。調査区1は54種、調査区2は59種、調査区3は55種の植物が記録された。高木層では、三つの調査区ごとに優占種が大きく異なっていた。胸高断面積合計の値によれば、調査区1ではハナノキ、調査区2ではヒノキがもっとも優占していた。調査区3では、高木層の樹木が少なく、スギとシデコブシのみが出現していた。低木層では、調査区1ではシデコブシが優占していたが、調査区2と3ではどちらもスギとヒノキが優占し

ていた。草本層においては、3回の植生調査の結果、調査区1、2、3のサブ調査区にてそれぞれ、50種、55種、53種の維管束植物が記録された。三つのサブ調査区に共通して出現した種は27種で、草本層全体の出現種数(75種)の36%であった。開花状況については、調査区1、2、3でそれぞれ3種、9種、11種、全体では18種の開花を確認することができた。

### (ii)動物相

動物相の調査では、夏季、および冬季の全調査期間で、合計11種類の動物を記録した。撮影された動物のうち、もっとも撮影回数が多かったのはホンドタヌキであった。夏季と冬季をあわせると撮影回数では調査区3が最も多く、合計25回、撮影された。時刻を分析すると、撮影された動物は、鳥類を除き、夜間に活動していることがほとんどであった(Fig.4)。

#### (a)夏季



#### (b)冬季

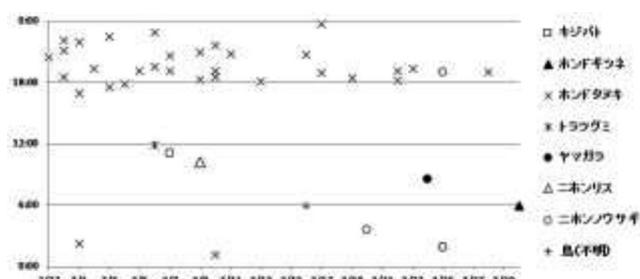


Fig.4 夏季(a)と冬季(b)における動物の撮影時刻の比較。

## (4)考察

### (i)基礎環境

気温データの結果から見ると、どの調査区も夏季と冬季の気温差が大きく、四季のはっきりしている場所であることがわかった。そのため、カキラン、ミミカキグサ(夏)、シラタマホシクサ(晩夏～秋)など、季節によって開花する植物が大きく異なっていた。調査区3は、全体的に光強度の値が大きく、これは高木・低木層の樹木が少ないためと考えられた。調査区1と2は、スギやヒノキなどの針葉樹が高木層に多く生育しており、このことが光環境の違いの一因であると推測された。

### (ii)植物相

植生調査の結果から、調査対象とした湿地は面積が小さいものの絶滅危惧種や地域固有種を含む多種多様な植物が生育しており、生物多様性の保全の観点から重要な価値を有していると考えられた。また3つの調査区は、互いに至近距離に並んでいたながら、出現する植物が大きく異なっており、全体として高い多様性が保持されていることがわかった。その傾向は特に草本層で大きかった。開花状況については、調査区3でもっとも多く多くの種が開花していたが、これは調査区3の高木が少なく、光環境がよく、草本層の植物にとってよりよい繁殖環境であったためと推測される。国のレッドリストに記載されているシラタマホシクサ、岐阜県のレッドリストに記載されているマアザミなどについても、開花を確認することができた。これらは本湿地において次世代の個体が存続していくことが期待される。

### (iii)動物相

動物の出現回数は夏季と冬季を合わせて調査区3が一番多かった。調査区1と調査区2に比べ、調査区3の環境はより湿地的で、樹木の密度が低い。このような開放的な湿地であっても、動物が移動や餌場として比較的よく利用していることが推測された。全時期、全調査区を通じ、動物はほとんどの場合、夜間に活動をしていた(Fig.4)。これらの記録を精査すると、付近の道路を車が通った際、警戒するようなしぐさがみられたケースもあった。調査地である湿地は集落や道路に近い場所にある。そのため、人間を避けて行動していると考えられた。

## 3. 湿地と所有者との歴史・文化的関係性

### (1)はじめに

調査対象とした湿地は個人が所有しているものである。本章では、湿地の所有者と湿地との関係を明らかにすることを目的とし、以下に述べるような聞き取り調査を行った。

### (2)研究方法

岩屋堂地区の湧水湿地を所有する3世帯、計5名の方に聞き取り調査を実施した。調査対象者のうちの2名(1世帯)は、本研究(第2章)で基礎環境および動植物相を調査した湿地の所有者である。もう3名(2世帯)は、岩屋堂地区内にある別の湿地の所有者であるが、湿地の特徴が類似しているため、情報の充実のためにあわせて調査を行った。聞き取りの際には、対面方式で、事前に用意しておいた11の質問に答えてい

ただく形式とした。質問項目には、湿地の所有形態や歴史、利用方法、動植物、保全への意識などに関することを含めた。

### (3)結果

聞き取り調査の結果から、湿地の所有者は3世帯とも、少なくとも180年以上、最大約350年にもわたる長い期間、先祖代々、湿地を所有していることが明らかになった。また、どの所有者も共通して、薪や木材の供給源として湿地の樹木を利用していた。現在、絶滅危惧種・準絶滅危惧種となっているハナノキとシデコブシは、1980年代ごろまでは薪として使っていたとのことであった。さらに、岩屋堂地域には独特的の門松をつくる文化があり、その素材として湿地内のアカマツやソヨゴを利用している所有者があった(Fig.5)。湿地を代表する植物については、シデコブシ、ウメバチソウ、ハナノキなどがあがった。湿地内の樹木については、周辺からスギやヒノキが侵入しており伐採したいという意見があった。濃飛横断自動車道の建設設計画を契機として、「坂本の湧水湿地を守る会」という組織が自発的に設立され、観察会の実施や周辺の道の草刈りなど湿地を積極的に保全する活動が実施されていた。



Fig.5 ソヨゴとアカマツを使うお正月の門松の写真（聞き取り調査対象者より提供いただく。）

### (4)考察

聞き取り調査の結果から、調査対象とした湿地は、人々の生活の場に近いところにあり、長く水源、木材資源、文化資源の供給地として利用されてきたことが明らかにされた。こうしたエピソードから、湿地は集落の人々の日々の暮らしに深く関わってきた歴史をもつことがわかる。また、調査対象とした湿地の所有者は、湿地に対して先祖代々受け継がれてきた大切な土地という独特の感情を持っており、湿地や、自分が生活している地域に対して高い関心や保護意識を持っていた。保護管理については、湿地周辺での草刈りなどの活動が毎年行われているほか、当地の貴重な植物を人々に知ってもらうため、岩屋堂地区の住民が自発的

に行っている自然観察会などがあった。

## 4. 湧水湿地観察会参加者の湿地に対する意識

### (1)はじめに

第3章の聞き取り調査の結果から、湧水湿地は地元の人々によって自然観察会の場として利用されていることがわかった。本章では、自然観察会の参加者が、湧水湿地に対してどのような意識や価値観を持っているか、また湧水湿地の植物相についてどの程度把握しているかを知るため以下のような調査を行った。

### (2)研究方法

岩屋堂地区では毎年春季と秋季に1度ずつ、自然観察会を行っている。そこで、そのうちの1回(秋季)、2017年11月12日(日曜日)午前10時から午前12時まで行われた観察会の参加者を対象としてアンケート調査を行った。この植物観察会には、主催者のほか約35名の参加者があった。アンケートは、主催者を除く参加者の約8割(27人)に行うことができた。アンケート調査の方法は、事前に10の質問を記したアンケート用紙を用意し、観察会が終了した後、参加者に配布をして記入してもらう形式とした。質問項目には、岩屋堂地区の湧水湿地に生育する植物について、どの程度把握しているか、また岩屋堂の集落や湧水湿地についてどのような価値があると考えているかなどを含めた。なお、アンケートの前には、観察会の一環として著者を含む主催者側が湿地の特徴の概説を行った。従って、本アンケートは観察会によって事前に基礎的な情報を与えられており、それをふまえて参加者がどう考えるかを知るためのものと位置付けられる。

### (3)結果

アンケート調査は、27名より回答を得た。岩屋堂地区には貴重な植物が生育していることを観察会に参加する前から知っていた人は15人(約55.5%)であった。一方、観察会に参加してはじめて知ったという人が10名(約37.0%)あった。岩屋堂の湿地の価値については、複数の選択肢からあてはまるものを全て選んでもらう方式だと、「貴重な植物が生育している(25名)」、「地元の人々が長く利用してきた自然である(21名)」、「子供たちが自然について学ぶことができる(16名)」、「水田や畑の水源として利用されている(16名)」などの回答数が多かった。その中でもっとも重要な価値は、という問い合わせに対しては「貴重な植物が生育している」という答えが一番多かった(Fig.6)。



Fig.6 岩屋堂地区の湿地についてもっとも重要だと思う価値を一つ選択してもらった結果を示す (n=27)

湿地に生育している植物については、ハナノキ、シデコブシなどの国のレッドリストに記載された種を知っている人は多かったが（それぞれ 63.0%、74.1% の人が以前から知っていたと回答）、ヘビノボラズなどの東海丘陵要素植物を知っている人、また準絶滅危惧種であり同じく岩屋堂に生育しているヤクシマヒメアリドオシランを知っていたという人は少數であった（それぞれ 33.3%、7.4% の人が以前から知っていたと回答）。また、湿地の地主の一人は湿地を代表する植物の一つにウメバチソウをあげていたが、観察会の参加者で、ウメバチソウを知っている人は 33.3% であった。

#### (4) 考察

岩屋堂地区の湿地の価値について、ほとんどの参加者は貴重な植物が生育し、長い歴史を持つということが岩屋堂地区の価値と考えていた。絶滅危惧種の生育に関する知識については、観察会にはじめて来た人よりも、2 回目以降の参加者のほうが、知っている割合が高い傾向にあった。湿地に生育している植物についての結果から見ると、観察会の参加者と湿地所有者は、岩屋堂地区の湿地の植物について認識の度合いに差があり、所有者のほうがより多くの種を認識している傾向にあった。従って、こうした観察会は、湿地の特徴をより深く集落外の人々に伝えていく上で効果的である可能性が高い。

### 5. 湧水湿地の復元試験

#### (1)はじめに

第 3 章の聞き取り調査の情報から、以前の湧水湿地には、ヒノキやスギが生育しておらず、より明るい環境があったことが推測された。そこで、湿地内のスギとヒノキを除伐し、湿地に対してどのような影響があるかを検証するために以下の方法で復元試験を行うこととした。

#### (2)研究方法

2017 年 2 月 26 日に、調査区 2 と調査区 3 の内部において、スギとヒノキの除伐を行った (Fig.7)。調査区 1 は、対照区として除伐を行わないエリアとした。除伐を行った後は、残った樹木の本数や樹種を調べ、第 2 章で計測した高木層、低木層のデータと幹番号から、残存している樹木の幹数と胸高直径を計算した。また除伐後の 2017 年 4 月 3 日、5 月 29 日、7 月 10 日、8 月 12 日、10 月 6 日の計 5 回、草本層の調査を実施し、その結果を除伐前の 2016 年のデータと比較した。



Fig.7 復元試験の開始時にヒノキとスギを除伐している様子

#### (3)結果

高木層では、除伐を実施した調査区 2 の幹数が、14 本から 7 本に、また胸高断面積合計が 2756m<sup>2</sup>/ha から 1715m<sup>2</sup>/ha に減少した。調査区 3 においても、除伐後の幹数は 2 本から 1 本に、胸高断面積合計は 159m<sup>2</sup>/ha から 69m<sup>2</sup>/ha になった。調査区 3 では高木が少なく、スギとシデコブシの 2 種類しか出現していなかった。そのためスギを除伐した後は、高木層ではシデコブシのみ残されることとなった。低木層では、調査区 2 の幹数は 129 本から 89 本に、調査区 3 では 88 本から 57 本に減少した。2 つの調査区内にあったスギとヒノキは全て伐採され、幹数、胸高断面積合計とともに 0 となつた。草本層については、除伐後に、5 回の調査を通じて新しく記録された植物は 3 種類であり、クロモジ、ススキ、ハルリンドウであった。どの調査区においても、記録された植物の種類が増加し、50 種（調査区 1）、55 種（調査区 2）、53 種（調査区 3）からそれぞれ 52 種、58 種、58 種に増えている。開花状況については、除伐後、計 32 種類の開花（結実のみの確認を含む）が記録された。これは除伐の前と比べて 14 種類増加していた。除伐後は、4 月から 10 月にかけて 5 回の調査を行ったが、除伐前の調査結果は 7 月、8 月、9 月のものである。そこで、除伐後の調査結果を同時期の 3 回に限定したところ、除伐を行った調査区 3 で特に開花種

数が増加していた。

#### (4) 考察

除伐の前後のデータを比べると、高木層と低木層とでは、低木層のほうの変化が大きかった。除伐の前は、調査区2および調査区3では、低木層で一番優占していたのはスギとヒノキであった。そのスギとヒノキを除伐したため、林内に差し込む光量が増加し、また、風が通りやすくなつたために、草本層の植物相に何らかの影響を与えた可能性がある。草本層の開花状況については、除伐を行つた調査区2と調査区3で、開花していた種の数が増加しており、除伐前と同時期の3回の調査記録に限定した場合でも出現種数と調査区3での開花種数が増加していた。

こうした除伐を行うと、光環境が良くなつたために外来生物をはじめとする好陽性の先駆的な植物が繁茂する可能性が考えられた。しかし除伐後1年間の観察では、そのような傾向はみられなかつた。

## 6. 総合考察

以上の結果から、湧水湿地は動植物の豊かさによって特徴づけられる自然的な価値と（第2章）、長く地域の人々に利用されてきたことに基づく歴史・文化的な価値（第3章）とをあわせもつ生態系として捉えることができる。さらにその価値は、湿地の観察会の参加者のような、岩屋堂地区の外に居住する一般の人々（とりわけ自然に関心の高い人々）にも重要性が共有されるものであることがわかつた（第4章）。これらの価値を適切に保全していく試みとして、もともと湿地に生育していなかつたスギやヒノキの針葉樹を除伐し、植物の多様性を高め、開花を促進し、かつ湿地の所有者が考える湿地のイメージにより近い生態系を復元できる可能性があることが示された（第5章）。

調査から得た情報をもとに、湧水湿地の保全の方向性について検討する。まず、岩屋堂地区の湧水湿地は絶滅危惧種や地域固有種を含む多種多様な植物が生育している。そして様々な動物が頻繁に利用し、高い自然的価値をもつてゐるといふことが言える。しかし、そのすべての動植物を短時間で明らかにすることは容易ではない。従つて、湿地の自然的特徴の把握のためには、行政、自然保護団体、研究者などが協力し、湿地の生物多様性についての詳しい情報を継続的に調べ、整備していくこと、また湿地観察会などの活動を通じて、その情報を社会に共有していくことが重要である。

次に、岩屋堂集落で湿地を所有している人々は、先祖代々、湿地が所有されてきたこと、日々の生活の営

みの中で湿地を頻繁に利用してきたことなどから、湿地に対して独特の価値概念を抱いていた。さらに湿地は絶滅危惧種の生育地であるという生物多様性の保全上の価値が意識されていた。観察会の参加者も岩屋堂にある美しい風景に引かれ、岩屋堂は貴重な自然と文化を守り、後世に残したいという人が多かつた。これらのことから、湿地所有者を含む岩屋堂の地域の人々が、自ら観察会を行い、多くの人に岩屋堂の湿地の多様な価値を伝えていく活動は有効であり、東海地域のほかの湧水湿地の保全についても、身近な自然を地域の遺産として保護するために応用できると考えられる。

近年、「湧水湿地は地域社会と密接につながつた存在であり、学術上および生物多様性保全上の価値だけではなく、湿地と人との関わりからみた価値をも一体的に保全をしていくことがのぞましい。」<sup>3)</sup>という意見がある。一方、絶滅危惧種の生育地という生物多様性の保全上の価値は、1989年に日本ではじめてのレッドデータブックが発表されて以降、新たに認識されるようになつたものであり、さらに東海丘陵要素という地域固有種の生育地という概念が学術研究の立場から付加され、岩屋堂に関しては、ハナノキの最大個体群のある集落であることが2000年代に知られることになつた。これら学術的、自然保護的な価値に加え、地域の人々が有してきつた湿地とのつながりに基づく価値とが包括的に引き継がれていくことがのぞまれる。

## 参考文献

- 1)植田邦彦：東海丘陵要素の起源と進化、岡田博・植田邦彦・角野康郎編著、植物の自然史、北海道大学図書刊行会、pp.3-18、1994
- 2)植田邦彦：東海丘陵要素の植物地理I、定義、植物分類、地理、40、pp.190-202、1989
- 3)富田啓介：湧水湿地の保全・活用と地域社会、E-journalGEO、9(1)、pp.26-37、2014
- 4)福井聰・柄本大介・吉田久親子・武田義明：湧水湿地における周辺樹木の生長による湿原面積の縮小と種多様性の変化、ランドスケープ研究、75、pp.457-460、2012
- 5)菊地賢：歴史生態学的視点から見た日本最大のハナノキ自生地の成立要因、およびリニア接続道路がその保全に及ぼす影響、日本生態学会誌、pp.695-705、2016
- 6)佐伯いく代・富田啓介・糸魚川淳二・大畑孝二：中津川市千旦林岩屋堂の湧水湿地群の保全について、湿地研究、5、pp.35-40、2014
- 7)岐阜県ホームページ：濃飛横断自動車道(リニア関連工区)について、  
<https://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/ken-gaiyo/soshiki-annai/kendo-seibi/doboku-jimusho/ena/index.data/140319setsumeikaishiryo.pdf> (参照2017年12月4日)