

八竜湿地からみる東海地方の湧水湿地の成り立ちと課題

Discussion about formation of the seepage marsh: referring the case of Hachiryu marsh

富田 啓介 (法政大学)

Keisuke TOMITA (Hosei University)

1. 東海地方の湧水湿地とその成立の背景

八竜湿地は、湧水によって形成され鉍質土壌を持つという特徴から、湧水湿地に分類される。湧水湿地は、東海地方・近畿地方・瀬戸内地方を中心に、西日本の丘陵地に広く分布する湿地の1タイプである(富田2010)。釧路湿原や尾瀬ヶ原のような泥炭の厚く堆積する湿地と比較して、個々の面積は非常に小さく、認知度も大きく劣るため、その生態や分布などに関する基礎的な研究はこれまでほとんど進んでいなかった。しかし、湧水湿地に絶滅危惧種や地域固有種を多産することは古くから知られており、近年は、保全への応用を視野に入れた研究が少しずつ行われるようになってきている。同時に、その保全活動も所在自治体や地域住民により行われる場所も増えている。

東海地方は、国内でもとりわけ多くの湧水湿地が確認されている地域のひとつである。湧水湿地が集中的に分布するのは、愛知県の半島部を含めた丘陵地のほかに、三重県の北勢地方、岐阜県の東濃地方、静岡県の遠州地方であり、それぞれ多数が確認されている。正確な分布状況については、現在筆者らが調査を行っているが、東海地方における湧水湿地の総数は、1,000に迫るか、場合によっては超えるだろうと予想される。

東海地方にこれだけの湧水湿地が集中する背景には、以下のような要因があると考えられる。

まず、地史的な要因である。東海地方の丘陵地一帯に広く分布する地層(東海層群)は、鮮新世の東海湖堆積物を由来とする砂礫層だが、粘土層やシルト層などの不(難)透水層を挟存しており、地滑りなどの斜面崩壊で湧水が生じやすい地下構造となっている。ただし、湧水湿地は東海層群分布域だけでなく、周辺の花崗岩地帯や段丘礫層の周辺にも分布している。したがって、湧水湿地の形成やその生物相の成立を東海層群とのみ関連付けて議論するのは危険であるが、これらの分布域でも湧水が生じやすい地下構造が存在していることは確かである。つまり、この地域を構成する地質構造が、まず湿地の形成のベースとなる条件となっているといえる。

また、歴史的な要因も大きいと考えられる。先述した日本における湧水湿地の中心的な分布域(東海地方・近畿地方・瀬戸内地方)は、過度の森林利用の履歴を示唆するアカマツ林やはげ山の分布とよく一致している。東海地方では、良質な粘土層の存在を背景として中世に窯業が勃興し、丘陵地帯には夥しい数の登り窯が築造された。その燃料として森林は次々と消費され、痩せたアカマツ林やはげ山に変化した。近世には窯業産地は一部地域に収斂していくものの、農業用・生活用に引き続き山林資源は消費されていたので、現在に至るまで、ほとんどの地域では鬱蒼とした森林は回復しなかった。こうした植生の未

発達な状態は、丘陵部において頻繁に斜面崩壊を引き起こしただけでなく、蒸発散量を抑制して地下水を豊富に保ったと考えられる。こうした歴史的経緯も、湿地を多産する地域を形成した一因である推測される。

今回調査の行われた八竜湿地は、更新統の砂礫層（唐山層と呼ばれる段丘堆積物）の上に成立しており、小野（2013）によれば、周囲は昭和30年代頃まではげ山かアカマツなどの灌木が生育するような環境だったという。つまり八竜湿地は、成立の背景となる環境からみて、東海地方の典型的な湧水湿地であるといえる。また、立地する標高（60m～70m付近）、面積（本湿地：30×70m、旧池湿地30m×30m）（いずれも中西・柴田2010による）といった別の指標からみても、東海地方の湧水湿地として典型的なものであり、湧水湿地の事例研究を行う場として相応しい湿地であると考えられる。

2. 湧水湿地の形成史と八竜湿地

湧水湿地は、波田（1983）が「初生貧養型」という用語を用いて類型化しているように、長期間の遷移によらず、湧水の滲出のある環境が形成されれば、短期間のうちに湿地植生が成立する。しかし、その環境がどの程度持続するものか、また、どのような遷移のプロセスを辿るのかについては、まだ知見が大きく不足している。これを明らかにするためには、現存する湧水湿地がどうして形成されたか、いつから存在するか、という事例を多く集め、相互を比較しながら検討してゆくほかない。

この研究の手法としては、花粉や珪藻類などの微化石の分析、放射性炭素等による年代測定、古文書や古地図の読解などが考えられる。今回の八竜湿地に関する一連の研究は、こうした手法の多くが駆使されており、上述した問題に重要な知見を与えるものである。筆者はこれらの調査に直接関わっていないため、この稿でデータの詳細な解釈はできないが、以前豊田市にある湧水湿地・矢並湿地で行った研究（富田2012）と比較しつつ、湧水湿地の形成史に関する課題を簡単に整理したい。

富田（2012）は、地域住民からの聞き取りによって、矢並湿地が大正時代の堰堤築造や、昭和初期の水田放棄をきっかけに成立したことを示した。しかし、それは矢並湿地が現在の形状と環境となった最終的なイベントであって、それ以前にも、西湿地と呼ばれる部分では、小河川が降雨のたびに流路を変えるような湿地的環境が存在したことも明らかとなった。そこには、湿地性植物が生育していたことも住民の証言から示唆されており、湿地そのものの成立はもっと時代を遡ると考えられる。湿地内での簡易なボーリング調査の結果、湿地の堆積物は砂層とシルト・粘土層の互層となっており、地下177cmから得られた植物片について ^{14}C による年代測定を実施したところ、 315 ± 25 (^{14}C 年代値)を得た。すなわち、土石流等による急速な堆積（砂層）と、止水または穏やかな水流の流れる場所におけるゆっくりとした堆積（シルト・粘土層）が交互に発生するような環境が、1500年代～1600年代には存在していたといえる。ただし、花粉分析は行っていないため、当時の植生がどんなものであったかは不明である。

八竜湿地における調査結果を見ると、地下100cmより深い部分から、古くは1400年代～1600年代に堆積したと推定される植物片が見つかり、そうした深度から湿地性植物と推測されるイネ科やカヤツリグサ科の花粉が見つかり、近世初期から湿地的な環境が存在していたことが伺える。

これらの結果を見ると、湧水湿地は長ければ400年以上存続する可能性を持つことがわかる。一方で、湧水湿地はしごく短命で、20年程度で消滅する場合があることも報告されている（波田2001）。この違いはいったい何によるものなのか。

今回、八竜湿地で花粉分析や年代測定のコア試料を得たのは堆積域としての環境が成立する谷底の部分であり、別の事例として挙げた矢並湿地も谷底に成立した湿地である。一方で、八竜湿地には谷壁（斜面）の部分も存在し、そこは一般に侵食域と考えられる。また、水の挙動や、それが影響する水分経済も、これらの場によって大きく異なっていると考えられる。こうした違いが湿地の存続期間に何らかの影響を与えているかもしれない。しかし、侵食域における湿地がいつから成立しているものかを知ることは、証拠となる植物片や花粉がすべて流亡してしまっていることから、これまでの調査方法では困難である。しかし、八竜湿地の事例にみるように、谷壁部には谷底部とは異なる植物群落が発達しており（中西・柴田2005）、保全上も異なった対応が必要である。調査方法の工夫により、侵食域における湧水湿地の形成史も併せて明らかにすることが今後求められる。

3. 湧水湿地の保全に向けて

八竜湿地は、名古屋市周辺をフィールドとする自然愛好家や生物研究者の間では、比較的古くから知られていた。最初に発表されたまとまった植生の研究成果は、金城学院大学の教員であった本田稔氏による『大森湿原の植生』（1977年、金城学院大学論集17）である¹⁾。この論文に報告された調査は1974～1975年に行われているため、本稿執筆時である2015年から比較すると、ほぼ40年前に存在した植生の記録と言える。

この研究によって作成された植生図によると、新池と本湿地の間には、ウンヌケートダシバ亜群落や、イガクサ亜群落が発達していたことが伺える。これらはやや乾燥した立地を好む群落ではあるが、湿地中央部から連続する湿地植生の一部と見なせる草本群落が発達していたことは確かである。現在、この部分にコナラ林が発達していることを考えると、八竜湿地の植生は大きく変化したのではないかと推測される。

ところが、中西・柴田（2005）によると、2003年の調査に基づいて作成した本湿地の植生図と、本田（1977）による植生図を比較したところ、ヌマガヤ群落が発達する点など、群落構成はほとんど変わっていなかったと報告した。さらに、水源の森と八竜湿地を守る会（2010）は、2009年にも調査を行い、2003年の状況と比較している。これによると、2003年と比較して、より遷移が進んだ植生とみなせるヌマガヤ群落・イヌツゲ群落は減少し、むしろ遷移初期段階とみなせるイヌノハナヒゲ群落やマネキシングヤ群落は増加していたという。

この一見不思議に見える報告は、下記の事情により説明ができる。八竜湿地では、1993年からササ刈りなどの保全活動が始まり、2000年頃から周囲の樹木間伐なども行われるようになった（中西・柴田2005、水源の森と八竜湿地を守る会2010）。つまり、湿地として保全すべきエリアについては人手による遷移の食い止めが行われ、遷移の初期段階の群落を含めた植生タイプの多様性が維持できたといえる。1993年に発生した周囲の山林の山火事の影響も考慮しなければならないが、決して手付かずの状態でも湿地の植生が維持できたわけではない。

八竜湿地が抱える課題は、乾燥化等に伴う植生の遷移進行だけではない。名古屋市と協

働しながら八竜湿地の保全活動を行っている市民団体、水源の森と八竜湿地を守る会(2010)は、八竜湿地を含む八竜緑地の保全上の問題点として、他にも周囲の宅地化の進行(緑地の分断と、それに伴う遺伝的多様性の喪失)や外来種問題等を挙げている。野呂(2012)によると、八竜湿地では、ナガエモウセンゴケをはじめとした外来食虫植物、アメリカザリガニやアライグマのような全国的に警戒されている外来動物が確認されている。植生の管理だけでなく、これらを含めた生態系の総合的な管理が今後必要である。野呂(2012)が指摘するように、市民による保全団体のほか、行政・大学・研究者といった様々な主体が、それぞれの立場から保全に関わることが、この問題の解決の糸口となる。

湧水湿地の保全には、社会制度上の担保も必要である。東海地方の湧水湿地のいくつかは国や県、市町村の天然記念物等として保護の対象になっている。2012年には、豊田市の矢並湿地をはじめとする湿地群が「東海丘陵湧水湿地群」という名称で、湧水湿地で初めてラムサール条約の登録湿地となった。八竜湿地のある八竜緑地は、都市緑地法に基づく特別緑地保護地区に指定されており、開発行為が制限されている。

個々の湧水湿地や、それを含む公園・緑地等の保護地域指定は少しずつ進展しているが、湧水湿地の生成・消滅のプロセスを検討するならば、それが存在する地域をトータルとして保全することが大切である。特に、八竜湿地を含む尾張丘陵は、東海地方の湧水湿地の分布の中心をなす一方で、名古屋市郊外に位置し、依然として強い開発圧に晒されている地域である。波田・本田(1981)は名古屋市と尾張旭市で合計8箇所の湿地を調査しているが、そのうちの4箇所はすでに消滅したか、湿地としての本来の植生を失っている。現在残されている湿地について、一括して保全の網をかけることができるかどうか、もし何らかの問題があるのであれば、それをどうクリアすればよいのか、社会制度の面からも考えていく必要がある。

注

- 1) 中西・柴田(2010)によると、浜島繁隆氏が1974年に調査を行い、植生図を作成しているが未発表である。また、加藤(1977)にもマメナシ等の自生地として本湿地への言及がある。

引用文献

- 小野知洋(2013) 金城台の地学的・地理学的・生態学的歴史を探る－江戸期から現在に至る経緯－. 金城学院大学論集(自然科学編), 9(2), 10-21.
- 水源の森と八竜湿地を守る会(2010)『八竜湿地の植生一次世代に引き継ぐために－』水源の森と八竜湿地を守る会.
- 加藤秀二郎(1977)『尾張丘陵自生植物目録』.
- 富田啓介(2010) 日本に見られる鉍質土壌湿原の分布・形成・分類. 湿地研究, 1, 67-86.
- 富田啓介(2012) 湧水湿地をめぐる人と自然の関係史－愛知県矢並湿地の事例－. 地理学評論, 85, 85-105.
- 中西 正・柴田美子(2005) 大森湿地の植生. 鳳来寺山自然科学博物館館報, 34, 9-24.
- 野呂達哉(2012) 八竜湿地における外来生物対策. 金城学院大学論集(自然科学編), 8(2), 9-17.
- 波田善夫・本田 稔(1981) 名古屋市東部の植生. ヒコビア, 別巻1, 487-496.
- 波田善夫(1983) 中間湿原植生. 宮脇昭編著『日本植生誌4 中国』. 198-204. 至文堂.
- 波田善夫(2001) 湿原環境の保全. 財団法人日本自然保護協会編『生態学からみた身近な植物群落の保全』. 80-85. 講談社サイエンティフィック.
- 本田 稔(1977) 大森湿原の植生. 金城学院大学論集(家政学編) 17, 9-24.