

はじめに

愛知県には、平野、半島、丘陵地帯及び山地といった多様な地形があります。このうち半島や丘陵地帯に存在する湿地・湿原には、シデコブシ、シラタマホシクサなどこの地域に特有の東海丘陵要素植物群や、サギソウ、トキソウといった絶滅のおそれがある植物が生育しており、自然観察の場としても県民に親しまれています。

こうした湿地・湿原は、かつては県内の随所に存在したと言われていましたが、それらの多くが宅地造成等の開発行為や遷移により消失又は縮小しています。また、近年では防災上の措置や森林化の進行により新たな湿地・湿原が生じにくい状況となっており、東海丘陵要素植物群をはじめ多くの種が絶滅のおそれに瀕しています。生物多様性を保全するためには、この地域に特有の植物が生育する場である湿地・湿原の生態系を保全することがますます重要となっています。

湿地・湿原は、その成立の要因が様々で面積が小さいものも多く、県内の全ての湿地・湿原の所在が一般に知られているわけではありません。また、私たちと湿地・湿原との関わり方も様々です。

湿地・湿原の中には現に地域住民の方々を中心とした保全活動が行われている所もありますが、これらの多くが保全活動を行う上で課題を抱えています。また、保全活動が行われていないもの、一般には存在が知られていないものの中にも、絶滅のおそれがある種が生育しているなど生物多様性保全の観点からみて重要性が高いものもあります。

こうしたことから、本書では、愛知県の湿地・湿原生態系を保全することを目的として、愛知県湿地・湿原生態系保全検討会における検討を踏まえ、保全活動を行う際の考え方を示すとともに生物多様性維持の観点に立った湿地・湿原の重要性の評価方法を取りまとめました。

本書を、湿地・湿原に対する理解と認識を深め、湿地・湿原生態系の保全を図る上で、ご活用いただければ幸いです。

平成19年3月

愛知県環境部

目 次

I	作成の経緯及び目的	1
II	湿地・湿原の特性	2
1	湿地・湿原とは	2
2	湿地・湿原の種類	2
(1)	湧水湿地	2
(2)	泥炭湿原	3
(3)	沼沢湿原	3
III	愛知県の湿地・湿原の現状	4
1	分布及び変遷	4
2	自然環境	10
(1)	水質	10
(2)	小気候	10
(3)	植物	11
(4)	動物	14
(5)	遷移	15
3	社会環境	17
(1)	人口	17
(2)	土地の利用規制及び所有形態	18
(3)	湿地・湿原の利用状況	20
(4)	湿地・湿原における保全の取組状況	21
IV	湿地・湿原の保全活動に関する課題	25
1	遷移による植生変化	25
(1)	被陰	25
(2)	乾燥化	25
(3)	植生管理における専門的知見の不足	26
2	開発による湿地・湿原の消失及び縮小	26
3	湿地・湿原の利活用	27
(1)	採取等による希少種の消滅及び減少	27
(2)	来訪者による移入種の持込み及び増加	27
4	湿地・湿原を支える仕組み	27
(1)	湿地・湿原の保全に係る人材・資金の不足	27
(2)	活動主体間の連携の不足	28
(3)	地域指定後の管理活動	28

V	湿地・湿原の保全活動に関する課題に対する考え方	29
1	植生の適切な管理	29
	(1) 目標植生の設定	29
	(2) 作業計画立案	29
	(3) 管理作業の実施	30
	(4) モニタリングの実施	30
2	開発に当たっての湿地・湿原及び水源域の保全	30
3	利活用に際しての留意事項の徹底	31
	(1) 希少種の採取等の抑制	31
	(2) 移入種等の持ち込みの抑制	31
4	湿地・湿原を支える仕組みの構築	31
	(1) 人材の育成等	31
	(2) 活動主体間の連携強化	32
	(3) 地域指定後の適切な管理	32
VI	湿地・湿原の評価	33
1	評価の考え方	33
2	評価項目	33
	(1) 湿地・湿原の自然度の評価	33
	(2) 希少種の生育・生息地としての評価	34
3	評価方法	34
4	評価結果に基づく対応	34
VII	湿地・湿原生態系の保全に向けて	36
1	湿地・湿原生態系保全に向けた考え方	36
2	各主体の役割	36
	(1) 県民	36
	(2) NPO等保全活動団体	36
	(3) 行政	37
	(4) 専門家	37
	(5) 土地所有者及び管理者	37
	(6) 事業者	37
	資料編	
I	NPO等保全活動団体向けガイドライン	38
II	モニタリング方法	40
	おわりに	49
	引用文献	50

I 作成の経緯及び目的

本県では、平成 13 年度に公表した「レッドデータブックあいち」^{1)、2)}（以下、「県レッドデータブック」という。）において絶滅のおそれのある野生動植物種（希少種）を明らかにした。希少種の適正かつ効果的な保全を図るためには、それらの生息・生育環境を保全する必要があることから、里山、沿岸域、湿地・湿原、奥山という県内の主要な自然環境ごとに、生態系保全の考え方を作成することとしている。

今回は、平成 15 年 3 月に作成した「里山生態系保全の考え方」及び平成 17 年 3 月に作成した「沿岸域生態系保全の考え方」に続き、湿地・湿原を取り上げ、湿地・湿原生態系の適切な保全を図ることを目的に検討を行った。

なお、湿地・湿原は、広義の分類では湧水湿地等の貧栄養条件下で成立するものだけではなく水田、干潟等の富栄養条件下で成立するものを含むが、今回は、東海丘陵要素植物群を含め多くの希少種が特異的に分布している貧栄養条件下で成立する湿地・湿原を検討の対象とすることとし、水田、干潟等は対象外とした。

これらの湿地・湿原について、分布状況、動植物相及びその生息・生育環境並びに保全活動などを把握するため、既存資料調査、聞き取り調査及び現地調査を実施し、これらの調査結果を基に、湿地・湿原生態系の保全の考え方をとりまとめた。

II 湿地・湿原の特性

1 湿地・湿原とは

「湿地」とは、湿っている場所を示す地形・地理学的な用語である。一方、「湿原」とは、湿生植物が繁茂している場所を示す生物学的な用語である³⁾。そのため、広い意味での「湿地・湿原」には、浅い湖沼、沼沢地、水田、浅海域、干潟等も含まれることとなるが、本書においては、特に貧栄養な条件下に成立している湧水湿地、泥炭湿原及び沼沢湿原を指して「湿地・湿原」と呼ぶこととする。

湿地・湿原に生息・生育する動植物についてみると、植物については、過湿で貧栄養な環境に耐えられるミミカキグサ類やモウセンゴケなど特定の植物が生育し、特有の植物相を示す。また、動物についても、地下水が湧出する場所を好むホトケドジョウや湿った裸地的な環境を好むハッチョウトンボが生息するなど特有の動物相を示す。

湿地・湿原と人との関わりをみると、多くの人々がサギソウやシラタマホシクサなどを観賞するために湿地・湿原を訪れており、自然観察の場となっている。

2 湿地・湿原の種類

(1) 湧水湿地

湧水湿地とは、斜面が崩壊した場所や崩壊土砂が堆積した谷底面等を湧水が涵養することにより成立している湿地・湿原のことである。

湧水湿地は、水を浸透させにくい粘土質の層と水を浸透させやすい砂礫質の層が積み重なった場所で、水を浸透しにくく粘土層の上に形成された地下水脈が地表に湧出して土砂崩れを起こし、地表が剥がれた場所を湧水が涵養することにより形成される⁴⁾。形成場所や湧水の湧出様式により尾根部や斜面に形成される発散型湿地と谷底面に形成される集束型湿地の二つのタイプに分けられる⁵⁾。

湧水湿地は、土壌の堆積に伴う地下水位の低下により、より乾燥に強い植物が侵入することで次第に森林へと変化する、いわゆる遷移により消滅するが、湧水湿地は一般的に規模が小さいため遷移の進行が早く数十年程度⁶⁾で消滅すると言われている。

湧水湿地の植生を特徴付けるものとして、後述する東海丘陵要素植物群があり、これらはこの地方に固有あるいは準固有の種や、熱帯系や周極要素等の遺存種、大陸から隔離しこの地域に分布が限られる種で構成されている。

(2) 泥炭湿原

泥炭湿原とは、寒冷な気候条件下で湖沼等の底に堆積した植物遺体の分解が十分に進まずに堆積した泥炭を伴う湿地・湿原のことである。氷河期に南に広く分布し、氷河期の終焉とともに北上する過程で遺存した北方系の植物が多いのが特徴である。

泥炭湿原は、泥炭の蓄積が進み湿原を涵養する水位が低下する過程により低層湿原、中層湿原（中間湿原）、高層湿原に区分される。低層湿原は泥炭層よりも水位面が高いもので、地下水により涵養されるため比較的貧栄養の程度が低く、ヨシ、スゲ類が優占する。高層湿原は、泥炭の堆積が進み表面が厚く盛り上がり、相対的に水位面が下がったもので、地下水の影響を受けずに降水のみで涵養されるため貧栄養で弱酸性となりミズゴケ類が優占する。中間湿原は、低層湿原から高層湿原への移行段階にあるもので、ワタスゲ、ヌマガヤ等が優占する。

このように泥炭湿原が低層湿原から高層湿原へ変化する現象も遷移と呼ばれている。泥炭湿原の遷移は遅く、数百～数千年といった極めて長い時間をかけて進むと考えられている⁶⁾。

国内において泥炭湿原は7月の平均気温が25℃未満となる地域に分布しており、本県は泥炭湿原が形成されるほぼ南限に位置する⁴⁾。

(3) 沼沢湿原

沼沢湿原とは、池や沼に土壌が堆積し、次第に乾燥に強い植物が侵入することで森林へと変化する湿性遷移の過程において形成される湿地・湿原のうち泥炭を伴わないもののことである。

沼沢湿原における湿性遷移の進行は、池や沼の大きさにもよるが、湧水湿地に比べ長く泥炭湿原に比べ短いと言われている。

Ⅲ 愛知県の湿地・湿原の現状

1 分布及び変遷

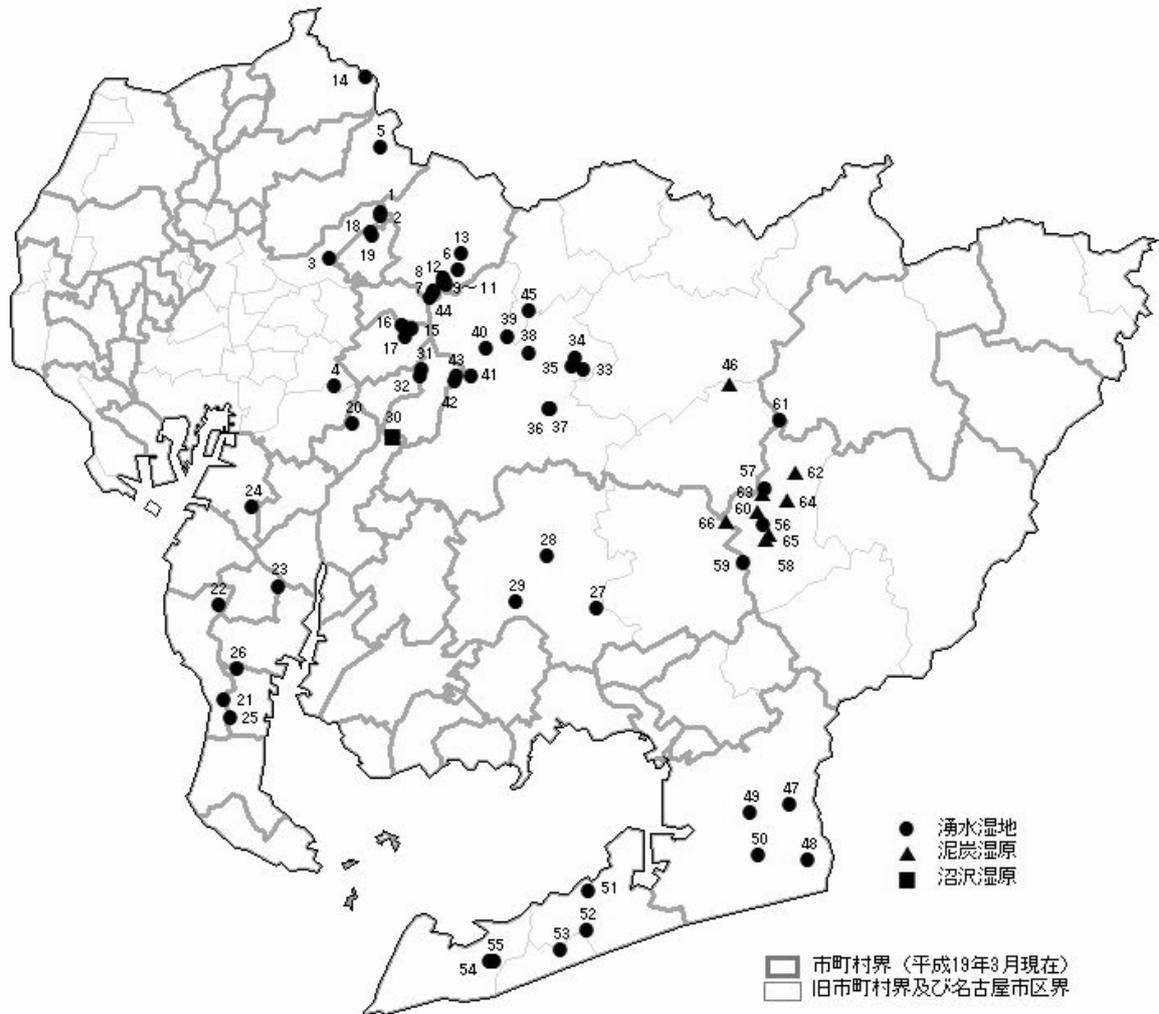
本県の地形は、北西の犬山市から南東の豊橋市を結ぶ線を境として、その南西部に位置する平野及び丘陵・半島と北東部に位置する山地によって形成されている。

湧水湿地については、尾張丘陵、知多半島、渥美半島及び三河山地に分布しており(図Ⅲ-1-1、表Ⅲ-1-1、図Ⅲ-1-2)、瀬戸市の海上の森や定光寺周辺のように湧水湿地が集中し湿地群として存在するものもある。地質的には、第三紀層と完新統や中・古生帯、花崗岩と更新統、更新統と中・古生帯といった地層境界付近に分布しているのが特徴である(図Ⅲ-1-3)。こうした地域は、前述したように粘土質の層と砂礫質の層が積み重なっていて土砂崩れが起りやすい場所が多いため、湧水湿地が成立しやすいといえる。また、湧水湿地の成立と消滅が頻繁に繰り返され、近接する多くの湧水湿地が集まり湿地群が形成されることも多かったと考えられる。しかしながら、宅地造成や農地開発及び道路建設等の開発行為により、多くの湧水湿地がその集水域となる周辺林と共に消失したり、面積が縮小したりしてきた(図Ⅲ-1-4)。また、本県の湧水湿地は面積の小さいものが多い(図Ⅲ-1-5)、遷移により消失したものも少なくない(図Ⅲ-1-6)。さらに、近年では土木技術の向上や防災上の措置及び森林の発達などにより土砂崩れが起こることが少なく、土砂崩れが起きた場合でも速やかに防災対策が講じられることから、新たに湧水湿地が生じにくい状況となっている。

泥炭湿原は、三河高原など標高 500m以上の起伏が穏やかな地域に分布しており(図Ⅲ-1-7)、すべて中間湿原に分類される。三河高原一帯は、年間降水量が 2,200mm 以上と多く、8月の平均気温が 23℃以下と夏季の気温が低い(図Ⅲ-1-8)。こうした冷涼多雨な気候条件により泥炭が形成されるため、泥炭湿原が成立したものと考えられる。本県の泥炭湿原は農地開発等により消滅したり規模が縮小してきたため現在は小規模なものが多く、大規模な泥炭湿原に比べ森林化への遷移が進みやすいと考えられる。比較的規模の大きな中間湿原として名倉湿原(設楽町)や大野原湿原(新城市作手)が知られていたが、いずれも戦後(名倉湿原)や昭和 40 年前後(大野原湿原)に水田化により大部分が失われており⁷⁾、残された小規模な湿原では樹木の侵入など遷移の進行が問題となっている。

沼沢湿原については、湖沼やため池、河川等の浅瀬に形成されるヨシ原等が一般的であり、貧栄養な条件下に成立しているものは湧水湿地や中間湿原に比べて数が少ないが、そのような要素を持つものとしては刈谷市の小堤西池が知られている。小堤西池は、洪積台地の西裾に広がっており、海拔 30

～40メートルの丘陵地帯の辺縁に位置している。小堤西池は、池の底に堆積した花粉を分析した結果から、約6,300年前から池沼的な環境にあったと考えられている⁸⁾。



図Ⅲ－1－1 湿地・湿原の分布

資料) 1) 第5回自然環境保全基礎調査・湿地調査(環境省、1995)

2) 現地調査

3) 聞き取り調査

4) 里山の生態学(広木、2002)

5) 名古屋瀬戸道路建設予定地周辺の自然環境保全対策業務報告書(1996)日本気象協会東海本部

6) 愛知県森林公園の湿地(飯尾、2004)ため池の自然No. 40

7) 別曾池(知多半島、武豊町)に隣接する小湿地の植生(浜島・磯部、2004)ため池の自然

8) 常滑市・大谷湿地(仮称)の植生(浜島・磯部、2004) 誌譜

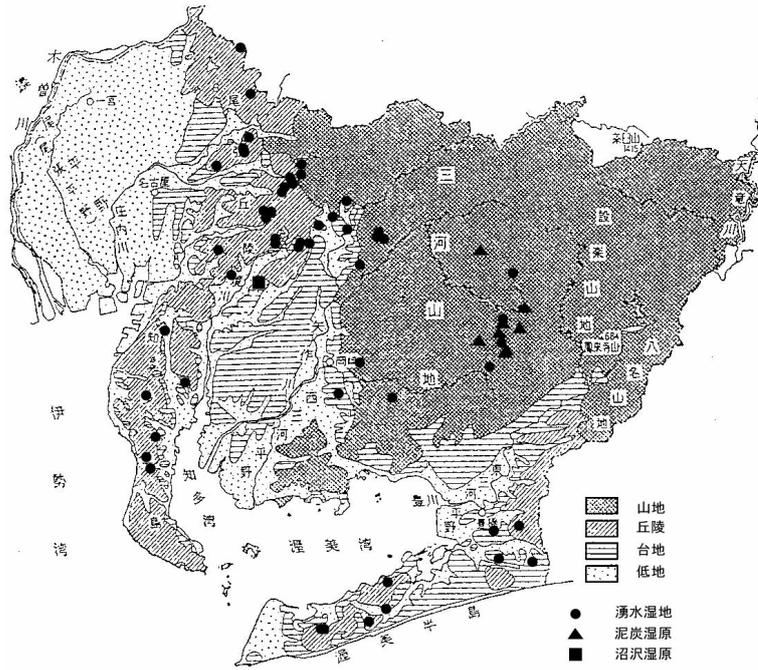
9) 知多半島の植物誌(浜島、2006)

注) 本図は、上記の資料において所在地が明らかなものについてのみ分布を示したもので、本県に分布する全ての湿地・湿原を示したものではない。

表Ⅲ－１－１ 湿地・湿原一覧

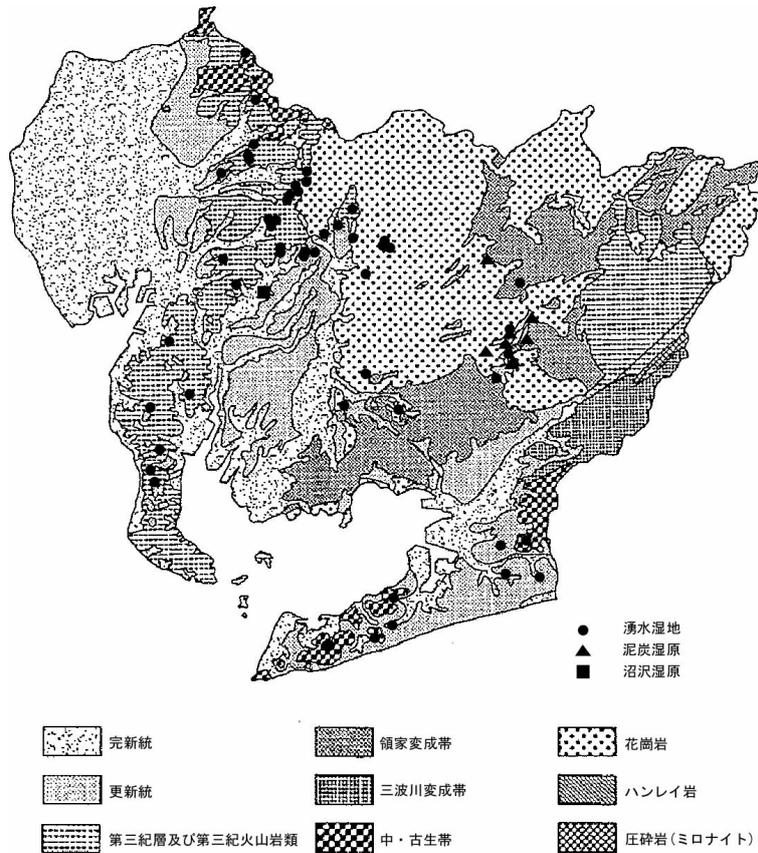
地域	No	市町村	名称	備考	資料	湧水 湿地	泥炭 湿原	沼沢 湿原	
名古屋地区	1	名古屋市	東谷山の湿地（仮称）		3	○			
	2	名古屋市	東谷山の湿地（仮称・現地）		2	○			
	3	名古屋市	八童湿地	大森湿地、大森八童湿地	1	○			
	4	名古屋市	島田緑地		1	○			
尾張北・東地区	5	春日井市	築水池北湿地（仮称）		4	○			
	6	瀬戸市	篠田池湿地	（海上の森に分布）	1	○			
	7	瀬戸市	瀬戸B湿地		5	○			
	8	瀬戸市	瀬戸C湿地		5	○			
	9	瀬戸市	瀬戸D湿地		5	○			
	10	瀬戸市	瀬戸E湿地	（海上の森に分布）	5	○			
	11	瀬戸市	瀬戸F湿地	（海上の森に分布）	5	○			
	12	瀬戸市	瀬戸G湿地	（海上の森に分布）	5	○			
	13	瀬戸市	瀬戸H湿地		5	○			
	14	犬山市	八曾湿地	八曾自然休養林湿地	1	○			
	15	日進市	新池湿地		1	○			
	16	日進市	五色園湿地		1	○			
	17	日進市	総合運動公園東湿地		1	○			
	18	尾張旭市	愛知県森林公園の湿地（仮称）		6	○			
	19	尾張旭市	吉賀池湿地		1	○			
	20	豊明市	豊明カハバノイモチリ自生地	小廻間湿地	1	○			
	知多地区	21	常滑市	大谷湿地		8	○		
		22	常滑市	久米湿地（現存）		9	○		
		23	阿久比町	板山高根湿地		9	○		
		24	東海市	山之脇湿地		1	○		
25		武豊町	別曾池の湿地		7	○			
26		武豊町	老町田湿地		1	○			
西三河平坦地区		27	岡崎市	北山湿地群		1	○		
	28	岡崎市	小呂湿地		1	○			
	29	岡崎市	鱧池湿原		1	○			
	30	刈谷市	小堤西池		1			○	
	31	東郷町・三好町	新切池北側		1	○			
	32	東郷町・三好町	新切池沿		1	○			
	33	豊田市	山中湿地		1	○			
	34	豊田市	千鳥湿地		1	○			
	35	豊田市	上高湿地		1	○			
	36	豊田市	矢並西湿地		1	○			
	37	豊田市	矢並東湿地		1	○			
	38	豊田市	御船湿地		1	○			
	39	豊田市	亀首湿地		1	○			
	40	豊田市	伊保湿地		1	○			
	41	豊田市	浄水南湿地		1	○			
	42	豊田市	大池東湿地		1	○			
	43	豊田市	大池西湿地		1	○			
	44	豊田市	瀬戸A湿地		5	○			
	45	豊田市（旧藤岡町）	愛知県昭和の森湿地保全地区		1	○			
	西三河山間地区	46	豊田市（旧足助町）	田之士里湿原		1		○	
東三河平坦地区	47	豊橋市	葦毛湿原		1	○			
	48	豊橋市	細谷湿地		1	○			
	49	豊橋市	佐藤湿地	豊橋幸公園湿地、豊橋市カハバノイモチリ自生地	1	○			
	50	豊橋市	天伯湿地	天伯湿原	1	○			
	51	田原市（旧田原町）	藤七原湿地		1	○			
	52	田原市（旧田原町）	黒河湿地		1	○			
	53	田原市（旧田原町）	むくろじ湿原		1	○			
	54	田原市（旧渥美町）	桃のシデコブシ群落		1	○			
	55	田原市（旧渥美町）	伊川津のシデコブシ群落		1	○			
	東三河山間地区	56	新城市（旧作手村）	創造の森 城山公園湿原		3	○		
57		新城市（旧作手村）	黒瀬庄ノ沢湿原		3	○			
58		新城市（旧作手村）	清岳向山湿原	大野原湿原の一部	2		○		
59		新城市（旧作手村）	鬼久保ふれあい広場		3	○			
60		新城市（旧作手村）	がんばり山湿原（朴橋湿原）	コウダハ湿原	3		○		
61		新城市（旧作手村）	菅沼大久手湿原	大久手（山中）湿原	1	○			
62		新城市（旧作手村）	善夫前山湿原		1		○		
63		新城市（旧作手村）	黒瀬高根山湿地		1		○		
64		新城市（旧作手村）	長の山湿原		1		○		
65		新城市（旧作手村）	大野原湿原	鴨ヶ谷湿原	1		○		
66		新城市（旧作手村）	ユルメキ湿原	中河内ユルメキ湿原	1		○		

注）・本表は、図Ⅲ－１－１に示した資料において所在地が明らかなものについてのみ示したもので、本県に分布する全ての湿地・湿原を示したものではない。
 ・表中のNoは図Ⅲ－１－１の湿地番号に対応し、資料についても図Ⅲ－１－１の資料番号に対応している。
 ・湿地・湿原の名称は引用した資料での呼び名を記した。他の資料で別の名称が使われているものは備考欄に記した。



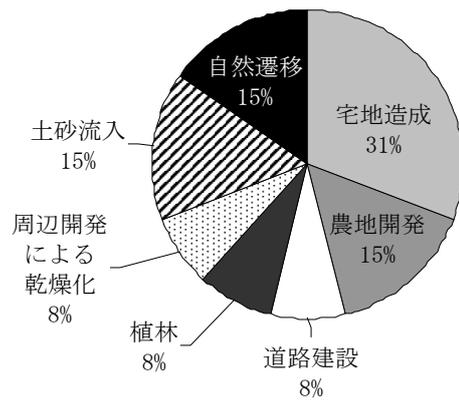
図Ⅲ-1-2 地形と湿地・湿原

資料) ・地形図は愛知県植生(愛知県、1994)より抜粋
 ・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応



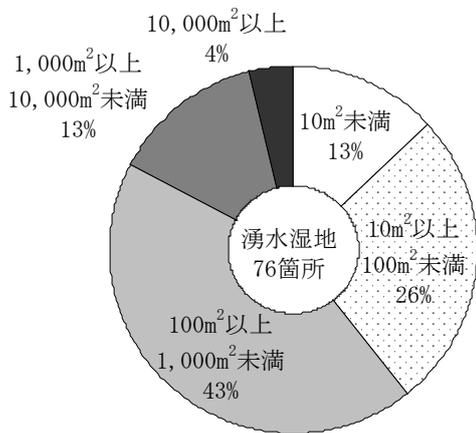
図Ⅲ-1-3 地質と湿地・湿原

資料) ・地質図：地形地質の観察(愛知県、1999)より抜粋
 ・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応



図Ⅲ－１－４ 湧水湿地の面積減少の要因

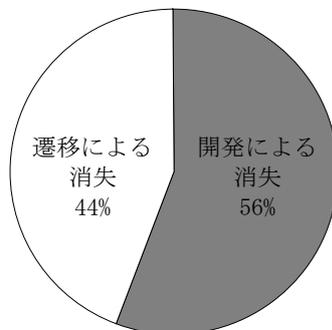
資料) 第5回自然環境保全基礎調査における湿地調査(環境省、1995)と本調査における聞き取り調査で面積減少の要因が分かっている湧水湿地10箇所における集計。
注) 一つの湧水湿地で要因が複数ある場合は、それぞれを1件として扱い集計した。



面積	湿地数	全体割合
10m ² 未満	10	13%
10m ² 以上～100m ² 未満	20	26%
100m ² 以上～1,000m ² 未満	33	43%
1,000m ² 以上～1,0000m ² 未満	10	13%
1,0000m ² 以上	3	4%
合計	76	100%

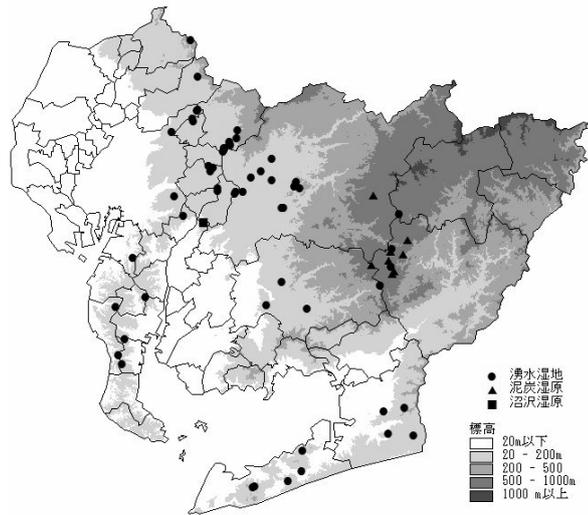
図Ⅲ－１－５ 本県における湧水湿地の面積

注) 以下の資料において調査された湿地・湿原のうち、本県に分布する湧水湿地76箇所について集計した。
資料) 周伊勢湾要素植物群の自然保護(1991) 世界自然保護基金日本委員会



図Ⅲ－１－６ 湧水湿地の消滅の要因

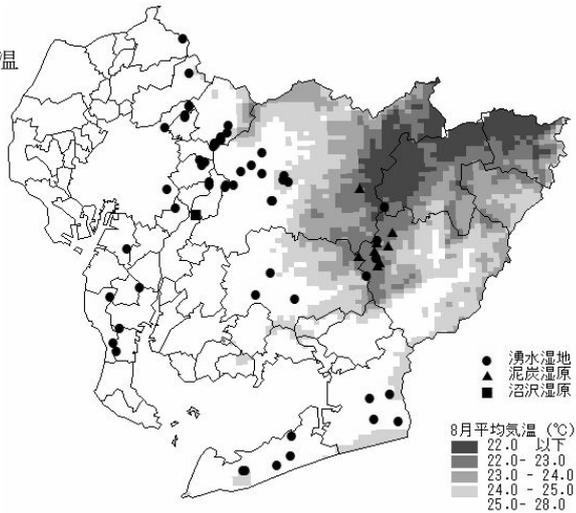
資料) 第5回自然環境保全基礎調査・湿地調査(環境省、1995、調査は1993)で消滅した要因がわかっている9箇所の湧水湿地について集計した。



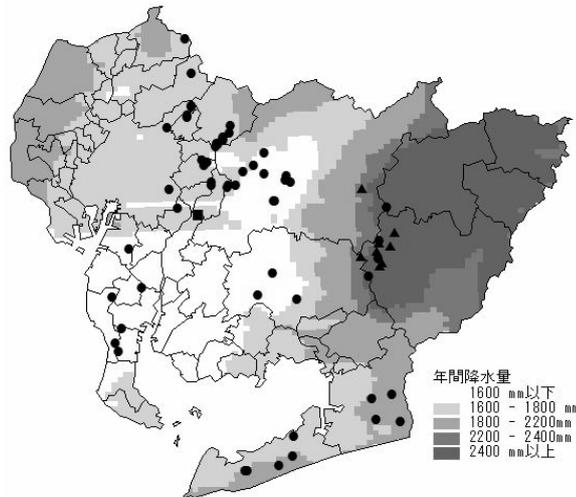
図Ⅲ-1-7 標高と湿地・湿原

資料) ・標高・傾斜度メッシュ(G04-56M)(1975) 国土交通省
 ・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応

i) 8月の平均気温



ii) 年間降水量



図Ⅲ-1-8 気候と湿地・湿原

資料) ・気候値メッシュ(G02-62M)(1974) 国土交通省
 ・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応

2 自然環境

(1) 水質

湿地・湿原の水質は、そこに生育する植物種の生育に大きな影響を与える重要な環境要素である。

湧水湿地の水質は、一般に貧栄養で弱酸性であるという特異な性質を示す⁴⁾。特に砂礫層やチャート層を通過した地下水ではその傾向は顕著である(表Ⅲ-2-1)。

泥炭湿原の水質は、泥炭から溶出したフミン酸、フルボ酸などの有機酸により弱酸性となる⁹⁾。また、有機酸により栄養塩類が吸着されるため水中の栄養塩類濃度が低いのが特徴である。

沼沢湿原の水質は、湧水によって涵養される場合は、湧水湿地に似た水質特性を示すと考えられる。

湿地・湿原の水質は、貧栄養のためそこに生育する植物種が限られるが、農耕地に施された肥料、生活排水等の汚濁源あるいは酸性雨に含まれる硝酸性窒素等により富栄養化すると、他の植物が侵入して植生が変化することとなる。壱町田湿地の硝酸性窒素濃度は他に比べ顕著に高く(昭和59年～昭和63年当時)、富栄養化の傾向がみられる(表Ⅲ-2-1)。

表Ⅲ-2-1 湧水湿地の水質

湿地・地域	地質	所在地	pH	電気伝導率	全リン	全窒素	硝酸性窒素	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
雨水(平均)	—	—	5.0	23	0.003	—	0.35	0.64	0.9	0.95	0.12	2	2.1	1.7
葦毛湿原	チャート	豊橋市	5.1	32	0.030	—	0.23	0.36	3.9	0.98	1.05	5	1.7	5.9
築水池北湿地	砂礫質	春日井市	5.2	18	0.014	—	0	1.30	1.8	0.96	0.54	3	1.0	2.7
屋戸川流域	砂礫質	瀬戸市	4.7	31	0.001	0.05	0.03	0.85	2.0	0.35	0.45	0	4.8	3.6
八草町	砂礫質	豊田市	4.8	37	0.002	0.04	0.03	0.40	1.5	2.20	0.46	0	6.7	3.1
北海上川中流部	花崗岩	瀬戸市	7.2	72	0.004	0.32	0.20	0.69	6.6	5.00	0.68	19	7.5	3.7
広久手町	花崗岩	瀬戸市	7.1	83	0.009	0.26	0.21	0.77	6.8	6.50	1.20	24	7.7	4.0
海上町	花崗岩	瀬戸市	6.8	53	0.009	0.55	0.45	0.47	6.4	3.20	0.49	18	3.2	3.7
壱町田湿地	砂礫層	武豊町	5.8	—	0.039	—	7.2	11.4	25.1	4.00	4.62	—	1.9	13.0

注)・単位はpH以外mg/l、ただし電気伝導率は $\mu S/cm$ 。

・雨水は複数の湿地における林外雨の平均値、各湿地・湿原のデータは湧水のデータ

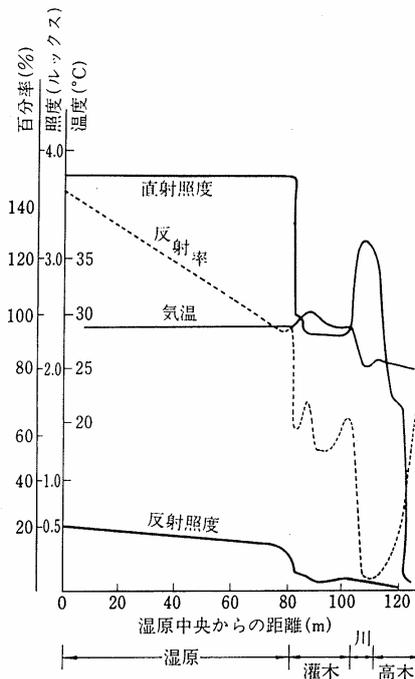
資料) 資料は引用文献参照。雨水：10)、11)、12)、13)、葦毛湿原：10)、築水池北湿地：14)、壱町田湿地：15)、その他：16)

(2) 小気候

湧水湿地、泥炭湿原は、地下水位が高く地下水により涵養されるため水温変化が少ないのが特徴である。また、湿地・湿原内の照度は、周辺林に比べ高いことが特徴であり(図Ⅲ-2-1)、このことが湿地・湿原に特有な植生の維持に不可欠である。なお、照度についてはヌマガヤの根元がミカヅキグサやイヌノハナヒゲに比べて顕著に低いなど、生育種によっても変化する(表Ⅲ-2-2)。

湿地・湿原に灌木が侵入したり、湿地部に隣接する周辺林の樹高が発達することで、湿地・湿原内の照度が低下すると考えられるが、県内の湿地・

湿原においてもこうした影響による照度の低下がみられている。



図Ⅲ－２－１ 湿原から周囲の林にかけての気象変化

資料) 水辺の科学 (1994) 鈴木静夫

表Ⅲ－２－２ 群落根元での相対照度

	照度 (lux)		相対照度 (%)	
	上面	根元	根元/上面	平均
ヌマガヤ	41,000	4,000	9.8	15.9
	41,000	9,000	22.0	
ミカヅキグサ	45,000	35,000	77.8	65.5
	40,000	13,000	32.5	
	44,000	38,000	86.4	
イヌノハナヒゲ	40,000	29,000	72.5	72.5

資料) 長ノ山湿原の研究 (1979) 愛知県岡崎高等学校生物部

(3) 植物

湿地・湿原及びその周辺に生育する植物種は一様ではなく、地形、土壌厚、乾湿等の違いに対応して様々な植物種が生育している。

地形との関連については、シデコブシとサクラバハノキが地形の高低に応じて群落が成立することが知られており、シデコブシ群落は谷頭から谷底面に沿って分布し、サクラバハノキ群落がそれより下流に分布している (図Ⅲ－２－２)。

土壌厚との関連については、土壌厚が厚いほど根が発達することが可能なため、背の高い植物の生育が可能になる傾向がある (図Ⅲ－２－３)。

乾湿との関連について、草地群落の研究例では、含水率が高い場所にイヌノハナヒゲ群落やミカヅキグサ群落が成立しており、含水率が低い場所にはヌマガヤ群落が成立しているなど土壌湿度に応じた植生分布がみら

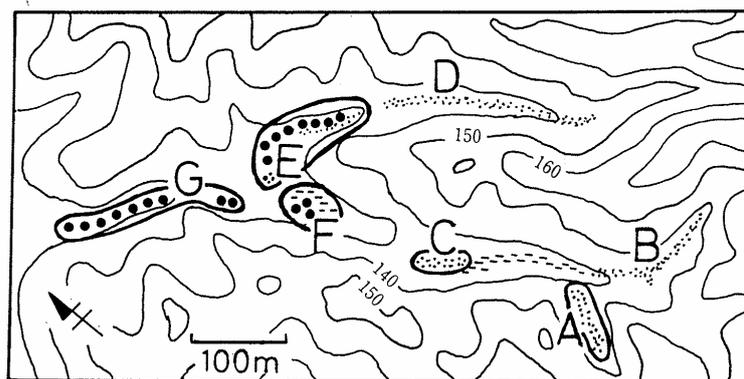
れている(表Ⅲ-2-3)。湿生木本類では湿地内に生育するシデコブシと地下水位との関連についての研究例があり¹⁷⁾、シデコブシが生育する場所では地表から-20cm から-40cm の範囲に常に地下水位があり、その範囲内で降雨によって地下水位が変動していた。一方、地下水位が地表面近くで均衡している滞水場所や水位変動幅が大きい場所には生育していなかった。

また、湿地・湿原の種類によっても植生に特徴がみられる。

湧水湿地に生育している東海丘陵要素植物群は、伊勢湾を取り囲むこの地域の丘陵や台地上に成立した湧水湿地に特有のものであり、熱帯系、冷温帯系、大陸要素の残存分布種、地域の固有種・準固有種から構成されている(表Ⅲ-2-4)。前述のように、湧水湿地の寿命は短い、湿地群が形成され動物の移動などを介して近くの湿地に移動することができたため、こうした特有の植生が維持されてきたと考えられる。しかしながら、現在では、開発、遷移及び防災上の措置により新たな湧水湿地が生じにくい状況にあるため、東海丘陵要素植物群の多くは絶滅のおそれがあり(表Ⅲ-2-4)、ナガバノイシモチソウなど県内の数箇所の湧水湿地に限定的にしか残っていないものもある(図Ⅲ-2-4)。

泥炭湿原の植生の特徴としてはサギスゲ等の寒地系の植物が多くみられること、湧水湿地に特有の東海丘陵要素植物群がほとんどみられないことが挙げられる。新城市作手に点在する泥炭湿原は、ミズゴケ類が優占する高層湿原的な要素と水位が高くヨシやスゲ類が優占する低層湿原的な要素を併せ持つ中間湿原である。かつては、ミカワイヌノヒゲなど全国的にみてもここにしか生育していない種¹⁸⁾の他、サギスゲやヌマクロボスゲなど県内ではここにしか生育していない種が多く分布していたが¹⁸⁾、現在では湿原の農地開発によりこれらの種のほとんどが県レッドデータブックで絶滅のおそれがある種に位置付けられている。

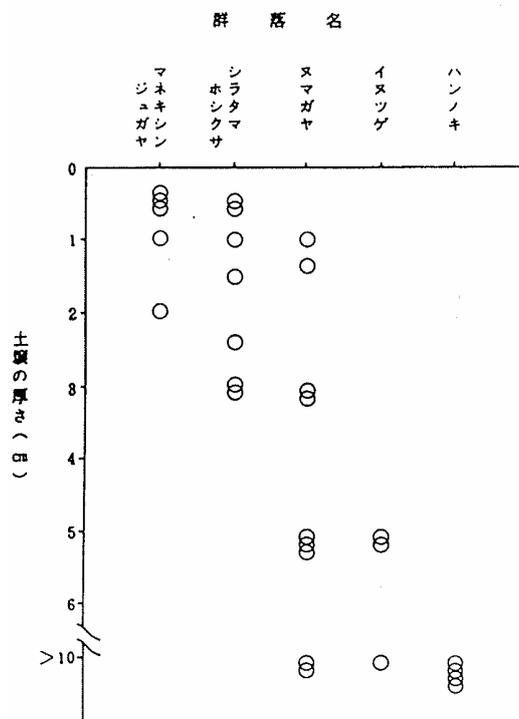
沼沢湿原の小堤西池にはチゴザサやアゼスゲ、ヨシ等とともに広い面積にカキツバタ群落¹⁹⁾が形成されている。このカキツバタ群落は、昭和13年に国の天然記念物に指定され保全が図られているが、かつて水位の高い場所にみられたヒメコウホネやノタヌキモなど多くの水草が消滅し、全体としても植生が単調化してきていることが問題となっている¹⁹⁾。



● サクラバハハンノキ個体群 ⊙ シデコブシ個体群 ☍ 湿地

図Ⅲ-2-2 シデコブシとサクラバハハンノキの分布 (瀬戸市の事例)

資料) シデコブシとサクラバハハンノキの更新およびその立地としての地形特性 (1995) 広木詔三



図Ⅲ-2-3 群落と土壌厚との関係 (むくろじ湿原)

資料) 渥美半島むくろじ湿地植生調査報告書 (1991) 愛知県豊橋農地開発事務所

表Ⅲ-2-3 群落と土壌湿度との関係 (長ノ山湿原)

群落	pH (最小値)	平均
ヌマガヤ	5.1 (4.0)	7.76
ミカツキグサ	5.5 (5.4)	10.30
イヌノハナヒゲ	5.2 (5.2)	10.48
島状地	5.4 (5.2)	-
かん木帯	5.2 (5.0)	-
平均	5.3	-

注) 含水率は (含水量 - 乾燥重量) / 乾燥重量で算出した平均値を示す。

資料) 長ノ山湿原の研究 (1979) 愛知県立岡崎高等学校生物部

表Ⅲ－２－４ 東海丘陵要素植物群

生育環境	科	種	県 RDB	国 RDB	系統
湿地	バラ	マメシ(イヌシ)	CR	CR	大陸要素の残存分布
	カエデ	ハナキ	CR	VU	地域の固有種
	モウセンゴケ	ナガハノイモチソウ	CR	EN	熱帯系の遺存種
	ゴマノハグサ	ミカワシオガマ	EN	EN	地域の固有種
	タスキモ	ヒメミカキグサ	EN	EN	熱帯系の遺存種
	モクセイ	ヒツパタコ	EN	VU	大陸要素の残存分布
	モクレン	シテコブシ	VU	VU	地域の固有種
	ホシクサ	シラタマホシクサ	VU	VU	地域の固有種
	ユリ	ミカワバ イケソウ	VU	VU	地域の固有種
	メギ	ヘビノホラス	NT	-	準固有種
	モウセンゴケ	トウカイモウセンゴケ	-	-	準固有種
	ハイキ	クロミノシヨリ	-	-	準固有種
低山地疎林	ツツジ	ナガホナツハゼ	CR	VU	-
草地・半裸地	イネ	ウツク	VU	VU	大陸要素の残存分布
丘陵地	アナ	モンゴリナラ	NT		冷温帯系の遺存種

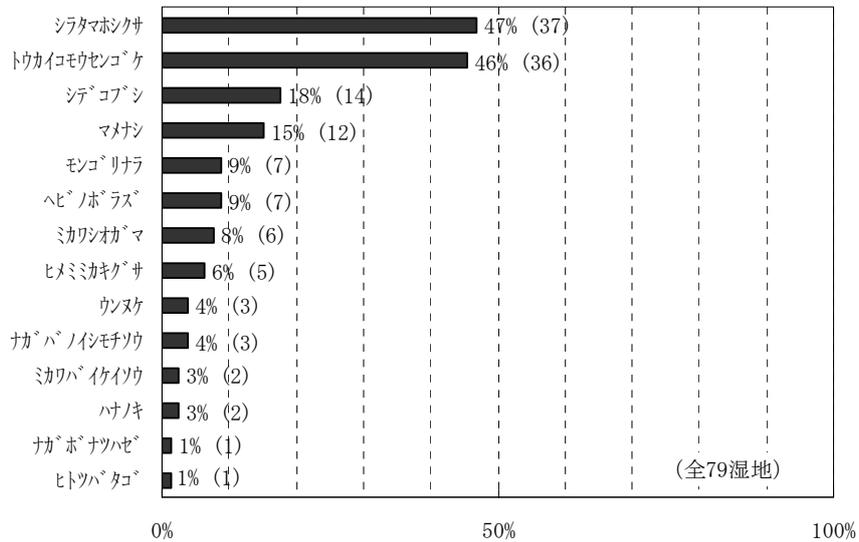
注)・固有種、準固有種:遺存植物か遺存植物から分化したもの

・RDBの区分は以下のとおり

絶滅 [EX]、野生絶滅:EW]、絶滅のおそれのある種 [絶滅危惧 I A 類:CR、絶滅危惧 I B 類:EN、絶滅危惧 II 類:VU]、

準絶滅危惧 [NT]

資料)・レッドデータブックあいち植物編(2001) 愛知県、里山の生態学(2002) 広木詔三



図Ⅲ－２－４ 東海丘陵要素植物群の分布状況

注)・以下の資料で調査された本県に分布する湧水湿地 76 箇所と泥炭湿原 3 箇所、計 79 箇所について集計した。

・クロミノシヨリについては調査されていない

・() 内は当該植物が分布していた湿地数

資料) 周伊勢湾要素植物群の自然保護 (1991) 世界自然保護基金日本委員会

(4) 動物

湿地・湿原には、明るい場所から半日陰地、大規模なものから小規模なもの、草丈の高い植物が繁茂する状態から植生が貧困で裸地に近いものまで、様々な環境がみられる。

湿地・湿原の環境の違いにより生息する動物種にも違いがみられることから、動物の種類をもとに植生など湿地・湿原の環境の変化をとらえることができる(表Ⅲ－２－５)。

遷移が初期段階にある湿地・湿原に生息する動物として、ハッコウト

ンボやヒメヒカゲ等が挙げられる。ハッチョウトンボは植生が貧弱で、モウセンゴケやミミカキグサ等が生えているような裸地状の湿地部に生息する。雌雄ともに定着性が強いが、植物の遷移が進み草丈が高くなると姿を消す⁴⁾。

また、湧水があり底質が泥や砂の場所にはホトケドジョウが生息している。一方、トウキョウサンショウウオは湿地・湿原内の止水部等を産卵場として利用している。

これら動物についても植物と同様、開発や遷移等による湿地・湿原の減少にともない個体数や分布域が減少してきている。ヒメヒカゲはかつて県内の湿地・湿原に広く分布していたが、生息地を広げる習性に乏しく、湿地・湿原の開発によって生息地が縮小し、現在では数箇所が生息するのみである²⁾。

表Ⅲ－２－５ 湿地・湿原に生息または利用する主な動物種とその生息環境

	目名	科名	対象種	県 RDB	国 RDB	生息環境等	
両生類	サンショウウオ目	サンショウウオ科	トウキョウサンショウウオ	EN	LP	止水部等を産卵場として利用する	
魚類	コイ目	ドジョウ科	ホトケドジョウ	NT	EN	上流に湧水があり、底質が泥や砂の場所でみられる	
昆虫類	トンボ目	イトトンボ科	モトイトトンボ			植物の草丈が低く明るい湿地でみられる	
		ヤンマ科	ササヤンマ			ハシキなどが生育する場所等でみられる	
		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ			湿った崖地や谷底の湿地でみられる	
		エゾトンボ科	エゾトンボ	VU		明るい湿原でみられる	
			ハネビロエゾトンボ	VU		湿地の中の細流等でみられる	
		トンボ科	ヒメアキネ			明るい湿地でみられる	
			ハッチョウトンボ			裸地状の湿地や植物の草丈の低い池畔の湿地等でみられる	
			ハラビロトンボ			明るい湿地等でみられる	
		カメシ目	タイコウチ科	ヒメタイコウチ	NT		湧水のある湿地等や池畔でみられる
			マルウカ科	アサギマアジノトウカ	NT		植物の背丈が低く明るい湿地でみられる
コウチュウ目	ハムシ科	ネクイハムシ類			明るい湿地等でみられる		
チョウ目	ジャノメチョウ科	ヒメヒカゲ	CR	VU	明るい湿性草地でみられる		
		ウラナシジャノメ	NT	VU	湿地・湿原とその周辺の低木の疎林等でみられる		
	シジミチョウ科	ヒメシジミ	VU	NT	アサミの生育する湿性草原にみられる		
		ミドリシジミ	NT		ハシキが自生する湿原林等でみられる		

注) ・湿地・湿原に生息または利用する種のうち、湿地・湿原環境を比較的良好に利用する種、湿地環境の変化に対する指標性が高い種を挙げた。

・ネクイハムシ類：材シジミ類、カラネクイハムシ、ツネネクイハムシ

・RDBの区分は以下の通り

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、LP:地域個体群

資料) レッドデータブックあいち動物編(2002)愛知県、ため池と水田の生き物図鑑 動物編(2005)近藤繁生ほか

高崎保郎(2002)愛知万博会場予定地におけるムカシヤンマの棲息環境と羽化生態 月刊むし、No.377

(5) 遷移

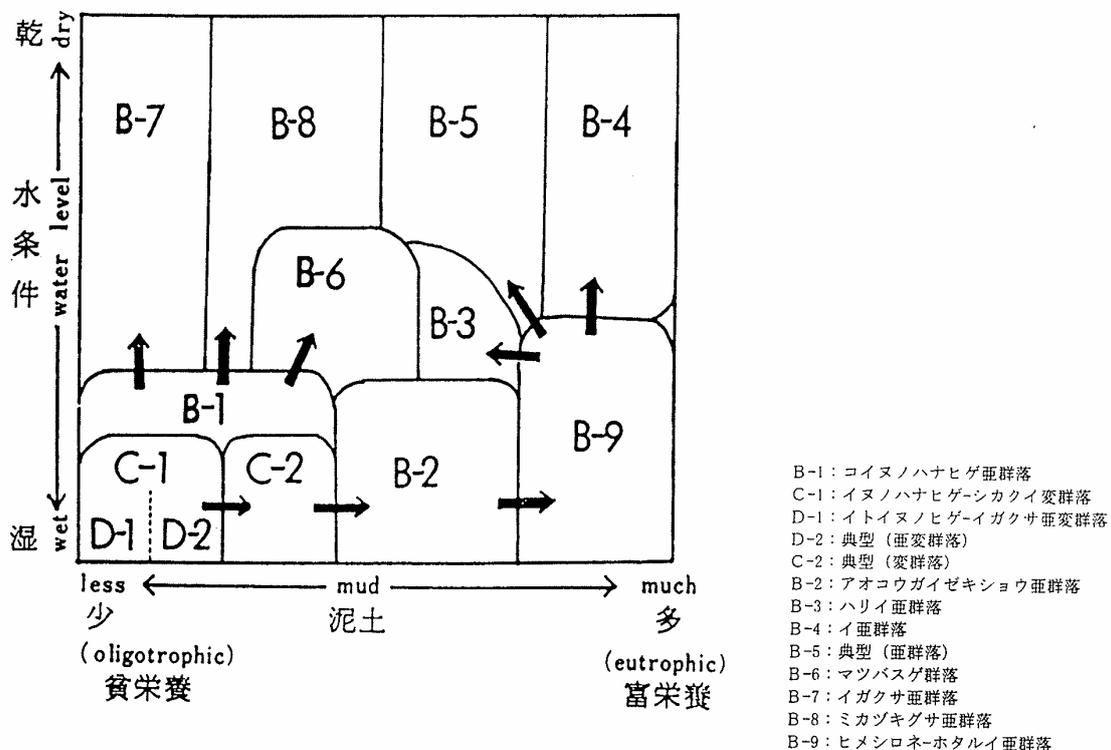
遷移とは、ある場所に成立した植物群落は、その場所の環境条件を変化させ、やがてそれに適合した別の群落へと変化していく現象を指す。

本県の湧水湿地における遷移の一例として、八竜湿地において植生の変化と泥土の量及び栄養状態並びに乾湿の程度との関係が調べられている(図Ⅲ－２－５)。これによると、泥土が少なくかつ湿った環境においてはイトイヌノヒゲイガクサ亜変群落が見られるのに対し、泥土が多く乾燥した環境においてはイ亜群落が見られるなど、遷移の進行には土壌の堆

積が大きな要因となることがわかる。さらに遷移が進行すると、湿地部に樹木が侵入し、その生長は蒸発散量の増加に伴う湿地部の乾燥化に加え、根の発達により地中への漏水を生じ、さらに遷移を進行させる大きな要因となる。

一方、周辺林の発達が湿地・湿原の遷移に果たす影響もある。周辺林の樹木の生長は、樹冠の発達によって土壤に達する有効雨量を減少させたり、樹木の蒸発散の増加によって土壤水分を減少させたりする。これらの蒸発散量は樹種・樹齢・生育程度・土壤条件によって異なるが、林が生長するに従って増加する。その結果周辺部から湿地・湿原へ供給される地下水量が減少することになる⁴⁾。また、周辺林の発達は地下水量の減少に加え、土壤の表面侵食を防止したり根の発達により土壤を安定化させたりするため²⁰⁾、地滑りや土砂崩壊の発生を抑え、新たな湧水湿地が生じにくくなっているものと考えられる。

湧水湿地の遷移に対して、かつては人の活動が遷移の進行の抑制に関わってきた。湧水湿地の多くは里山に位置しており、周辺林は燃料・肥料の生産場として人の生活にとって重要な場であった。里山の樹林が適度に伐採され管理されていくことで遷移がとどめられ、結果的に湧水湿地の生命線である湧水量が調節されてきたことが、寿命が短いとされる湧水湿地が存続してきた要因の一つと考えられる⁴⁾。



図III-2-5 水生遷移と栄養遷移の系列 (八竜湿地)

資料) 大森湿原の植生 (1977) 本田稔

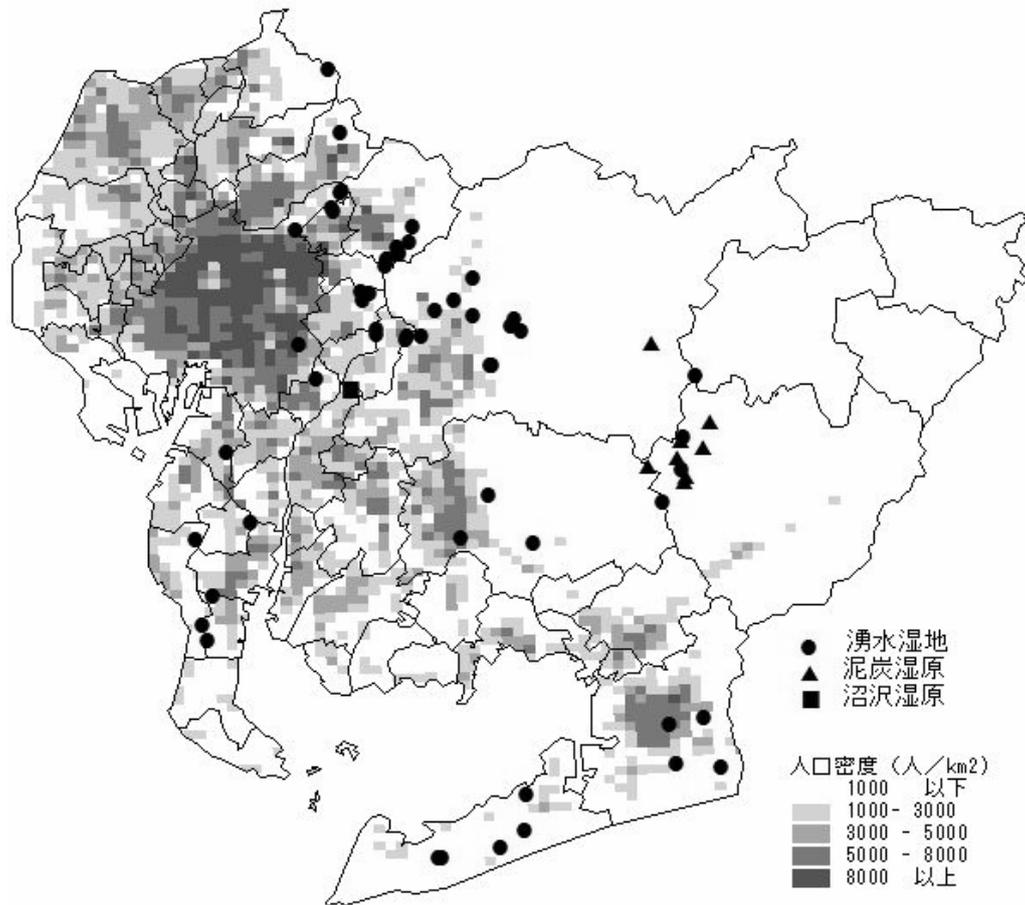
3 社会環境

(1) 人口

湧水湿地のほとんどが人口密度1,000人/km²以下の地域に分布しているが、濃尾平野、豊橋平野の周辺に位置するものについては近傍に人口密度が5,000人/km²を超える人口密集地が迫っており、名古屋市内に位置するものについては既にこうした人口密集地内にある(図Ⅲ-3-1)。

湧水湿地は市街化区域の縁辺部に分布しており、住居や都市の利便性向上のための開発が求められる地域に重なっている。一方、中間湿原は山間地の人口密度が低い地域に分布している。

湿地・湿原の利用という点では、人口密集地近くに分布する湧水湿地は、観光やレクリエーション及び環境教育等の場として活用できる可能性が高いと考えられる。



図Ⅲ-3-1 人口密度分布と湿地・湿原

資料)・平成12年国勢調査 地域メッシュ統計 第1次地域区画別人口及び一般世帯数
(2000) 財団法人統計情報研究開発センター
・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応

(2) 土地の利用規制及び所有形態

湿地・湿原の保全につながると考えられる土地利用規制としては、自然環境保全法及び自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例に基づく自然環境保全地域、自然公園法及び愛知県自然公園条例に基づく自然公園、森林法に基づく保安林、都市計画法に基づく市街化調整区域、都市計画公園・緑地、緑地保全地域・特別緑地保全地区、風致地区等がある（表Ⅲ－3－1）。一方、湿地・湿原の消失、減少につながると考えられる土地利用規制としては、都市計画法に基づく市街化区域、農業振興地域の整備に関する法律に基づく農業振興地域、農用地区域等がある。

なお、市街化調整区域や自然公園など湿地・湿原の保全につながると考えられる土地利用規制地内においても、農業振興地域及び農用地区域が重なっている場所については、農用地開発等による湿地・湿原消失のリスクが高いと考えられる。実際、表Ⅲ－1－1に示した県内66箇所の湿地・湿原の状況を見ると、市街化調整区域に分布する湿地・湿原は、66箇所中50箇所と多いが、このうち約半数にあたる24箇所が農業振興地域や農用地区域内に存在している（図Ⅲ－3－2、表Ⅲ－3－2）。また、自然公園内には20箇所（特別地域に14箇所、普通地域に6箇所）分布しているが、このうち12箇所が農業振興地域や農用地区域の指定を受けている。

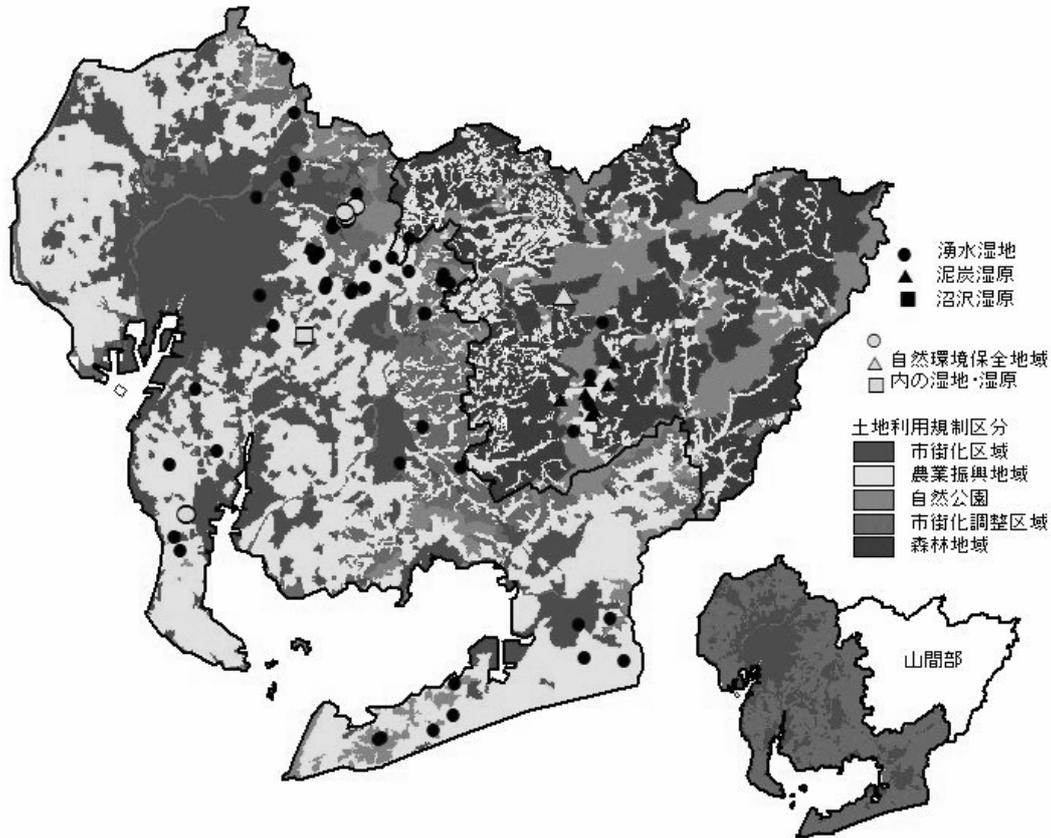
以上の他、表Ⅲ－1－1に示した66箇所の湿地・湿原のうち45箇所は砂防法に基づく砂防指定地に分布している。砂防指定地は防災上、開発等の行為が規制される一方、防災対策事業が優先される地域でもある。このような防災指定が多く敷かれている事は、新たな湧水湿地が成立しにくい現状を示している。

次に、湿地・湿原の土地所有状況についてみると、表Ⅲ－1－1に示した66箇所の湿地・湿原のうち、情報が得られた37箇所で全体が公有地化されているのは約3分の1に当たる14箇所であった（図Ⅲ－3－3）。一方、民有地、あるいは民有地を含む湿地・湿原は約3分の2の23箇所であった。水源林については、情報が得られた14箇所の湿地・湿原のうち全域が公有地なのは3箇所と少なかった。

湿地・湿原の土地を公有化することは、管理活動や利用を図るための施設整備等を円滑に進める上で有効であると考えられるが、前述のように公有地化されている湿地・湿原の割合が少ないのが現状である。なお、一部の湿地・湿原については、民有地であっても土地所有者に対し行政が税制上の優遇措置を講じたり、土地を借り上げて保全を行ったりするなど柔軟な対応が取られている場合もある。

表Ⅲ－３－１ 湿地・湿原に関する土地利用規制

土地利用区分		規制対象行為	規制内容
自然環境 保全地域	特別地区	木材の伐採、地形改変他	許可
	野生動植物保護地区	指定した野生動植物の捕獲・採取	原則禁止
	普通地区	地形改変他	届出
自然公園	特別地域	土地の形状変更、植物の採取(指定種)他	許可、調査義務(1ha以上、延長2km若しくは幅員10m以上の道路)
	普通地域	土地の形状変更他	届出、調査義務(10ha以上)
保安林		伐採や土地形質の変更	知事の許可が必要
市街化調整区域		開発行為や建築行為等	原則として禁止
風致地区		建築や開発行為	県や市町村の許可が必要
都市計画公園・緑地		建築行為	知事の許可が必要
緑地保全地域・特別緑地保全地区		建築行為など	制限



図Ⅲ－３－２ 土地利用規制と湿地・湿原の分布

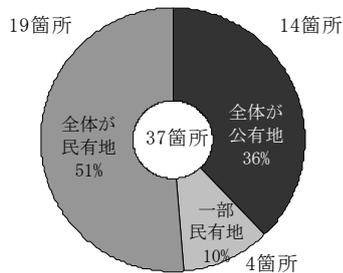
注)・本図は、各土地利用規制の指定図を上から市街化区域、農業振興地域、自然公園、市街化調整区域、森林地域の順に重ねて表示したものであり、各土地利用規制の指定地が重複している場合がある。
 ・森林地域とは森林法により定められた森林の土地として利用すべき土地で、保安林等を含む。
 資料)・指定地域メッシュ(A02-60M) [5地域・鳥獣保護区・自然公園] (1985) 国土交通省
 ・湿地・湿原の分布は図Ⅲ-1-1に対応

表Ⅲ－３－２ 湿地・湿原に係る土地利用規制の状況

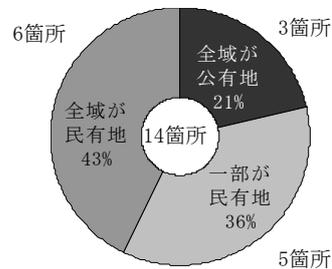
	対象 湿地数	自然環境 保全地域	自然公園		保安林	国有林	風致 地区	都市 計画 公園・ 緑地	緑地 保全 地区	砂防 指定地	農業振興地域	
			特別 地域	普通 地域								農用地 区域
市街化区域	4	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0
市街化調整区域	50	24	9 (4)	5 (4)	22	2	4	0	0	43	24	8
山間部	12	8	5 (3)	1 (1)	0	0	0	0	0	0	8	2
計	66	32	14 (7) 20 (12)	6 (5)	22	2	5	2	1	45	32	10

資料)・自然公園の()内は農業振興地域及び農用地区域に該当する湿地数を示す
・対象湿地・湿原は表Ⅲ－１－１に対応

i) 湿地・湿原の土地所有状況



ii) 水源林の土地所有状況



図Ⅲ－３－３ 湿地・湿原の土地の所有状況

注) 以下の資料から情報が得られた湿地・湿原の土地所有状況
資料) 第5回自然環境保全基礎調査における湿地調査(環境省、1995)、本調査における聞き取り調査

(3) 湿地・湿原の利用状況

本県の湿地・湿原のうちで、地域の観光資源として広く利用されている事例として豊橋市の葦毛湿原(石巻山多米県立自然公園)が挙げられる。葦毛湿原は、面積が約3.2haと湧水湿地の中では規模が大きく常時開放されており、シラタマホシクサ等の植物が広範囲に分布している。そのため、市内はもとより県内から年間約5万人の人々が訪れており(図Ⅲ－３－４)、シラタマホシクサが開花する時期の休日の来訪者は1,000人を超える²¹⁾。

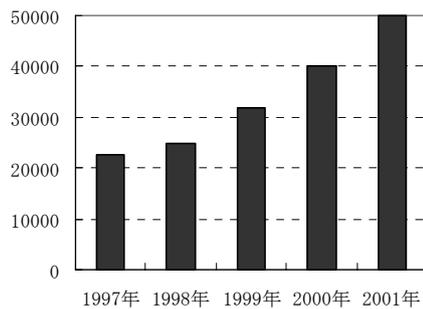
来訪者の年齢構成については50歳代が36%と最も多く、50歳代から60歳代で全体の6割超を占めるなど中高年齢層が多いという特徴がある²¹⁾。また、リピーターが多いという特徴もある。

このように広く親しまれる一方で、来訪者の湿地内への立ち入り、犬などのペットの連れ込み、植物の盗掘、外国産食虫植物の持ち込みなどが頻繁に起きているという現状もあり²¹⁾、対策としてNPO等保全活動団体等による監視や来訪者への指導が定期的に行われている。

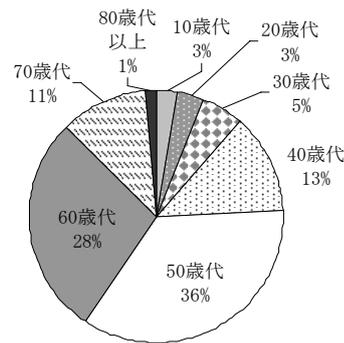
また、規模の小さい湿地・湿原においても、盗掘等を防止するためフェンスによる立ち入り規制が行われているところもある。こうした場合、来訪者は、湿地・湿原が一般に公開される時期に利用したり、観察会の機会に指導員とともに利用したりしている。

なお、人手不足や資金不足といった問題から施設整備が進まず公開されていない湿地・湿原も多い。

i) 年間総数(人)



ii) シラハホシゲ開花期(2日間)の年齢層別来訪者数(人)



図Ⅲ－３－４ 葦毛湿原来訪者の状況

注) ii) 2002年9月19日(木)、22日(日)の訪問者1012人中、アンケート回答者444人の結果
資料) 平成14年度 まちづくり研究 報告書(2003) 豊橋市

(4) 湿地・湿原における保全の取組状況

ア 愛知県の取組

本県では、優れた自然環境の保全を目的とした自然環境保全地域の指定、優れた風景地の保全を目的とした自然公園の指定及び文化財を保護することを目的とした天然記念物の指定により、湿地・湿原の消失につながる地形の改変や動植物の採取などの各種行為を規制している(表Ⅲ－３－３)。なお、自然環境保全地域及び自然公園については、指定後も専門家による現地調査を行い、湿地・湿原の状況の変化を確認し維持管理を行っている。天然記念物についても同様に、必要に応じて専門家や民間団体に管理を委託し保全を図っている。

また、自然公園法や森林法等の法令による規制がない地域で一定面積以上の宅地造成等の開発行為を行う場合に届出を義務付け、湿地・湿原を含めた自然環境の破壊を防止するため必要に応じて指導を行っている。

さらに、環境影響評価制度の対象となる大規模な開発事業については、事業者にあらかじめ事業実施による環境影響を調査、予測及び評価することを義務付け、影響がある場合には回避・低減等の保全措置を実施することを求めている。

一方、県レッドデータブックの発刊により、湿地・湿原に生育する絶

滅のおそれがある動植物の情報について広く県内外に発信し、これら希少種の保全に向けた啓発を行うとともに、県民の自然に対する理解を深め保全活動等の行動を促進することを目的として、自然観察指導員、インタープリターなど人材育成にも取り組んでいる。

なお、県内には湿地・湿原の保全活動に取り組む市町村や関係団体による「湿地サミット」が定期的に開催されており、本県も参加している。このサミットでは、湿地・湿原の保全に向けた交流や意見交換等の活動が行われている。

表Ⅲ－３－３ 本県における湿地・湿原の保全に関わる制度

指定	規制内容	その他の取り組み	該当する湿地・湿原及び所在地
自然環境 保全地域	(行為の規制) ・特別地区： 許可…木材の伐採、地形改変他 ・野生動植物保護地区（特別地区内）： 原則禁止…指定した野生動植物の捕獲・採取 ・普通地区：届出…地形改変他	・専門調査員による追跡調査（数年間隔） ・木柵の設置（田之土里湿原）	・沓町田湿地（武豊町） ・小堤西池（刈谷市） ・田之土里湿原（豊田市） ・海上の森における湧水湿地（瀬戸市） （表Ⅲ-1-1No. 6, 10～12） （以上3箇所と1地域）
自然公園	(行為の規制) 特別地域： 許可制…木材の伐採、土地の形状変更、植物の採取（指定種）他 普通地域：届出制…土地の形状変更他	・地域内における開発行為には事前に1年間の現況調査が必要 ・調査結果及び保全対策をふまえた開発計画を作成し提出	(特別地域内)…14箇所 表Ⅲ-1-1 No. 5, 15, 28, 32, 33, 47, 51, 54, 55, 59, 60, 61, 64, 66 (普通地域内)…6箇所 No. 21, 22, 30, 52, 53, 57
国指定 天然記念物	(制限の内容) 原則禁止：許可制（文化庁長官） (禁止事項) 天然記念物に関しその現状を変更、又はその保存に影響を及ぼす行為 (例外) 現状変更の場合 維持の措置	・委託管理による保全（小堤西池）	・小堤西池のササガク群落（刈谷市） ・ヒツパクノ自生地（犬山市） ・椈のシゴクシ自生地（田原市） （以上3箇所）
県指定 天然記念物	(制限の内容) 原則禁止：許可制（都道府県） (禁止事項) 天然記念物に関しその現状を変更、又はその保存に影響を及ぼす行為 (例外) 現状変更の場合 維持の措置	・委託管理による保全（豊明のカバノイチツツ、沓町田湿地、葦毛湿原） ・フェンスの設置（豊明のカバノイチツツ、沓町田湿地、長の山湿原）	・豊明のカバノイチツツ（豊明市） ・沓町田湿地植物群落（武豊町） ・長の山湿原（新城市） ・琴平町のシゴクシ自生地（豊田市） ・葦毛湿原（豊橋市） ・黒河湿地植物群落（田原市） ・伊川津のシゴクシ（田原市） ・西尾のヒタコウチ（西尾市） （以上8箇所）
市指定 天然記念物	(制限の内容) 原則禁止：許可制（市教育委員会） (禁止事項) 天然記念物に関しその現状を変更、又はその保存に影響を及ぼす行為 (例外) 現状変更の場合 維持の措置	・立ち入り制限、監視（御船湿地） ・保全対策調査、フェンスの設置（カバノイチツツ自生地）	・シビガク自生地（豊田市） ・カバノイチツツ自生地（豊橋市） ・築水池のシゴクシ自生地（春日井市） ・藤七原湿地植物群落（田原市） （以上4箇所）

イ 市町村の取組

前述のように、湿地・湿原の土地を公有化することは、管理活動や利用を図るための施設整備等を円滑に進める上で有効であり、新城市、武豊町などでこうした取組が進められている。豊田市では、湧水湿地の集水域についても公有地とし、湧水湿地と水源域を一体的に保全管理する取組を進めている。名古屋市では、公有地化が難しい場合に、都市緑地法に基づく「市民緑地」制度を利用し湿地・湿原の保全を行っている。「市民緑地制度」とは、市町村と土地の所有者が使用賃借契約を結び、市町村が土地を一般に公開しながら緑地の保全を進めていく代わりに、土地所

有者の税金が減免される制度である。

また、市町村においても、文化財を保護することを目的とした天然記念物の指定により、湿地・湿原の消失につながる地形の改変や動植物の採取などの各種行為を規制しており、豊橋市などでこうした取組が行われている（表Ⅲ－３－３）。

湿地・湿原を保全するための活動は、それぞれの地域でNPO等の保全活動団体が自発的に行っている場合が多く、その取組の内容は次項で述べるが、岡崎市においては、市自らが定期的に保全活動を行うとともに地域住民や事業者に参加を呼びかけるなど、地域と一体となった保全活動に取り組んでいる。

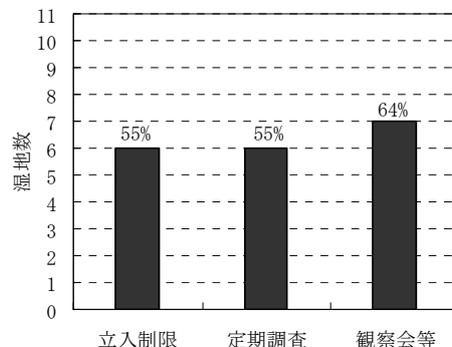
ウ NPO等保全活動団体の取組

NPO等の保全活動団体が行っている取組について、聞き取り調査により把握した。その概要は以下のとおりである。

保全への取組状況としては、木柵等による立ち入りの制限が11箇所中6箇所、植生や水質等の定期調査が6箇所、観察会等の普及・啓発活動が7箇所で行われていた（図Ⅲ－３－５）。

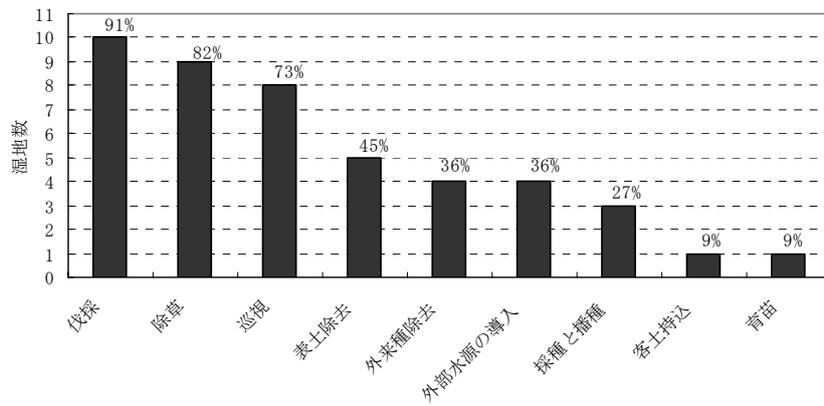
また、日常的な管理作業の実施状況については、湿地・湿原内や周辺林の樹木の伐採が11箇所中10箇所と最も多く実施されており、除草が9箇所、巡視が8箇所で行われていた。その他、5箇所では表土除去、4箇所では外来種除去が行われていた。また、外部水源の導入、採種と播種、客土持込及び育苗といった比較的人工的な関与が強い作業も行われていた（図Ⅲ－３－６）。

保全活動を行っている団体は、現状を放置すればいずれ湿地・湿原が消滅してしまうという共通の危機感を抱えていた。しかし、その保全への取り組み方は、湿地・湿原自体の危機度、保全の方向性、体制等の点において様々であった。



図Ⅲ－３－５ 保全への取り組み内容と実施状況

注) 聞き取り調査結果による



図Ⅲ－３－６ 日常管理の作業内容と実施状況

注) 聞き取り調査結果による

IV 湿地・湿原の保全活動に関する課題

NPO等の保全活動団体を対象に行った聞き取り調査及び現地調査から得られた湿地・湿原の保全活動に関する課題を整理した結果をもとに、遷移による植生変化、開発による湿地・湿原の消失及び縮小、湿地・湿原の利活用、湿地・湿原を支える仕組みの四つの課題をまとめた（表IV－1）。

1 遷移による植生変化

(1) 被陰

湧水湿地のなかには周辺林の生長に伴う湿地・湿原の日照低下によって、本来生育すべきミカヅキグサやミミカキグサなどが減少し、ヌマガヤやネザサ、オオミズゴケが増加している場所が見られる。このような被陰による植生変化は、周辺林の生長だけでなく、湿地・湿原内への樹木の侵入によってもみられ、遷移の初期に侵入してきた植物種の多くが被陰によって消滅する。

谷底部の湧水湿地は細長く分布するため、特に周辺林による影響を受けやすく、湿地・湿原内の草地群落はミズゴケが優占する群落に変化し、シデコブシやサクラバハシノキなどの木本は葉や花が少なくなる傾向が見られる。これらの木本群落は、被陰がさらに進むと世代更新が途絶え消滅することとなる。



図IV－1 周辺林による被陰

(2) 乾燥化

湿地・湿原の多くで乾燥化が進行し、そのため乾燥に強い種が侵入し希少種が絶滅の危機にさらされている。乾燥化は、周辺林の生長による湧水量の減少、流路の侵食による地下水位の低下などが原因で生じている。

ア 周辺林生長による湧水量減少

湧水湿地の周辺林は、かつては薪炭林として利用されアカマツなどの低木がまばらに生えており、現在に比べ蒸発散量は著しく少なかったと考えられる。現在では、周辺林が利用されることなく放置され生長が進んだため蒸発散量が増加し、集水域の地下水量の低下や湿地部への湧水量の減少が顕著になっている。

イ 遷移に伴う影響

初期の湧水湿地は裸地状を示す場合が多いが、時間の経過とともに泥が堆積し土壌が形成され、さらにイネ科などの植物が侵入することにより土壌の堆積が進む。こうした過程を経て、土壌の表面が次第に乾燥してくる。

中間湿原においても、イネ科植物等が密生することで地形に微細な高低差が形成され、部分的に乾燥化が進んでいる場合がある。

遷移が進行し樹木が侵入した場合には、蒸発散量の増加、根の発達による地中への漏水の発生などにより地下水位が低下し、一層の乾燥化が進んでいる。



図IV-2 樹木が侵入した中間湿原

ウ 流路侵食による地下水位低下

流路を伴う湿地・湿原の場合、流路の侵食により地下水位が低下し乾燥化している場合がある。また、周辺林の伐採や土地改変等により降雨流出量が増加し、こうした流路の侵食が促進されている場合もある。



図IV-3 湧水湿地内の流路侵食

(3) 植生管理における専門的知見の不足

日常的な管理作業において、植生管理に関する科学的な検討が十分に行われていなかったために効果が上がらなかったケースが多く、湿地・湿原でみられる。

例えば、湿地・湿原の植生を保全することを目的として行った除草により多様な植生がイネ科のみが優占する単調な植生へと変化したり、灌漑目的で湿地・湿原内に本来の涵養水の水質と異なる水を導入したため富栄養化が進行したことがある。また、表土除去を実施したものの期待したような効果がみられなかった場合もある。

また、湿地・湿原の植生変化や地下水位低下をモニタリングしている場合で、モニタリング結果の評価方法についての知見の不足から、結果が管理方法に有効に活用されていない場合もみられる。

2 開発による湿地・湿原の消失及び縮小

開発行為に際し、湿地・湿原の集水域への配慮が欠けていたため湿地・湿原の消失や縮小につながった事例がみられる。

例えば、湿地・湿原が残されている場合であっても集水域が開発され湧水量の低下を招いた場合がある。

また、開発に際して地下水位低下の影響を低減する措置として導入された地下導水パイプの能力不足など、保全措置が不十分なために湿地・湿原の乾燥化が進行している場合もみられる。

さらに、湿地・湿原の集水域が民有地である場合に住宅や畜舎からの排水による水質の富栄養化により、湿地・湿原内の植物の大半が絶滅したケースもみられる。

3 湿地・湿原の利活用

(1) 採取等による希少種の消滅及び減少

希少種の採取や、写真撮影等を行う場合の湿地・湿原内の踏み荒らしによって、希少種が消滅したり減少している場合がある。

(2) 来訪者による移入種の持込み及び増加

本来その場所に生育していなかった移入種が、湿地・湿原へ定着している場合も多くあり、ミズバショウやサギソウといった園芸種の持ち込みや、来訪者の衣服、靴などに付着した種子などが原因となっていると考えられる。また、こうした移入種と湿地・湿原内に自生していた自生種が交雑することにより、除去が極めて困難な状況になっている場合もみられる。

これらの人為的な植物種の移入は、一部の愛好家による場合が多く、生物多様性を保全するためには、湿地・湿原生態系が移入種による影響を受けやすく生物多様性保全のためには移入種を持ち込んではいないという基本的な知識が欠如していることが原因と考えられる。

4 湿地・湿原を支える仕組み

湿地・湿原生態系を保全する上で基本となるのは、遷移の進行を止めるあるいは遅らせることであり、多くのNPO等の保全活動団体が、除草、伐採、灌漑施設の整備等を実施している。しかしながら、人材や資金の不足、専門家や行政等との連携不足などの課題がある。

(1) 湿地・湿原の保全に係る人材・資金の不足

NPO等の保全活動団体については、その多くで高齢化が進行するなど人材不足が問題となっている。これは、若年層が、勤務との兼ね合いによ

り日常の管理作業に参加できない場合が多いことと関係があると考えられる。また、保全活動団体を取りまとめ総合的な判断をするリーダーの人材不足が特に深刻な問題である。

一方、保全活動を適切に進める上で専門家の助言指導は重要であるが、植物相調査や希少種の同定が可能な専門家は多いものの、湿地・湿原の生態系全体を眺めながら追跡調査ができる人材は少ないといわれており、こうした専門家についても高齢化が進みつつある。

また、利活用のための施設整備、除草等の日常管理、モニタリング調査等には相当な費用が必要であり、ボランティア活動だけでは資金的に運営が難しいなどの問題がある。

(2) 活動主体間の連携の不足

専門家からNPO等保全活動団体へなされる助言指導の内容が十分伝わっていない、あるいは助言指導の内容が専門家により異なるといったケースがあった。また、行政が保有している情報がNPO等保全活動団体などに十分伝わっていないケースもあった。

(3) 地域指定後の管理活動

天然記念物に指定されている湿地・湿原については、文化財保護の観点から適切な管理作業が行われるよう除草や伐採等の管理作業を実施する場合に許可を受けることが必要である。適切な管理作業を実施するためには科学的知見を踏まえた適切な作業計画の立案が必要となるが、専門的知見の不足などから適切な作業計画の立案が困難なケースがあった。

表IV-1 湿地・湿原の保全活動に関する課題のまとめ

課 題	主 な 内 容	課題に取り組む主体
1 遷移による植生変化	○被陰	NPO等保全活動団体、市町村、専門家
	○乾燥化	
	・周辺林生長による湧水量減少	NPO等保全活動団体、市町村、専門家
	・遷移に伴う影響	NPO等保全活動団体、市町村、専門家
	・流路侵食による地下水位低下	NPO等保全活動団体、市町村、専門家
	○植生管理における専門的知見の不足	NPO等保全活動団体、県、市町村、専門家
2 開発による湿地・湿原の消失及び縮小	○開発による湿地・湿原の消失及び縮小	県、市町村、事業者
3 湿地・湿原の利活用	○採取等による希少種の消滅及び減少	県民、NPO等保全活動団体、県、市町村、専門家
	○訪問者による移入種の持込み及び増加	県民、NPO等保全活動団体、県、市町村、専門家
4 湿地・湿原を支える仕組み	○湿地・湿原の保全に係る人材・資金の不足	県民、NPO等保全活動団体、県、市町村、専門家、事業者
	○活動主体間の連携の不足	NPO等保全活動団体、県、市町村、専門家
	○地域指定後の管理活動	NPO等保全活動団体、県、市町村

V 湿地・湿原の保全活動に関する課題に対する考え方

前章でとりまとめた湿地・湿原の保全活動に関する四つの課題に対応するための考え方を以下のとおりまとめた。

1 植生の適切な管理

湿地・湿原における希少種等の生育環境を適切に保全するためには、本県の湿地・湿原が減少、劣化の傾向にあることから、遷移の進行を止めたり戻したりといった関与により湿地・湿原の植生を管理することが必要な状況となっている。この際、目標とする植生を定め、目標とする植生を維持する作業計画を立案するとともに、適切に管理作業を実施することが必要である。また、植生変化等をモニタリングし、必要に応じて作業計画の見直しを行うことも重要である。

なお、以上に述べた目標植生の設定からモニタリングに至る一連の作業は、専門的な知識を必要とするので、専門家の指導助言を得ながら実施することが望ましい。

(1) 目標植生の設定

まず、それぞれの湿地・湿原について目標とする植生状況（以下「目標植生」という。）を設定する。保全のための地域指定等がされている場合には、指定当時の植生を目標植生とすることを原則とする。また、地域指定等がされていない場合は、当該湿地・湿原の現在及び過去の植生や周辺に分布する湿地・湿原の植生をもとに、目標植生を設定することとする。この際、特定の希少種の保全のみを目標とするのではなく、こうした希少種が生育する生態系の保全を目標として目標植生を定めることが必要である。

(2) 作業計画立案

次に、目標植生を維持あるいは回復するための作業計画を立案する。

作業計画には、植生を維持回復するための伐採や除草、乾燥化を防ぐための周辺林の伐採や排水路の点検といった通常時に行う作業の実施方法及び頻度を定めることとする。また、排水路の補修や災害時流入する土砂の除去など緊急の対応が必要なものについても、対応策を検討しておくことが望ましい。

なお、植生を管理する上で播種や移植を行う場合には、当該湿地・湿原に本来生育すべき種を復元するため、自生する種の種子や株を用いることを基本とし、他の場所からの持込みを行う場合は遺伝的攪乱の可能性の有無について十分な検討が必要である。

また、乾燥化を防止するために、人工給水を行う場合についても、富栄養化を進めないよう水質の管理に十分な検討が必要である。

(3) 管理作業の実施

立案した作業計画に従い植生管理、水源等の管理作業を実施する。

作業の実施に当たっては、移入種を持ち込んだり、湿地・湿原内を踏み荒らすことのないよう、十分な注意が必要である。

なお、後述するモニタリングや作業計画の見直しにおいて参考となるので、管理作業の実施内容を記録として残しておくことが望ましい。

また、作業実施に際して他の保全団体等と積極的に交流を図り知識技能の向上を図ったり、管理作業の内容を地域の人々に知らせ、可能であれば地域の人々に管理作業への参加を呼びかけるなど、管理作業の実施を湿地・湿原の保全に係る人材育成の場として活用していく視点も求められる。

(4) モニタリングの実施

管理作業の効果を判断し作業計画の見直しを適切に行うため、湿地・湿原の変化をモニタリングすることが必要である。

モニタリングの内容としては、植物の生育状況の変化を把握するため、植生図及び植物リストを作成することが重要である。また、乾燥化を防ぐため観測井戸を設けて地下水位の変化を把握することが望ましい。

さらに、詳細なモニタリングの実施が可能な場合には、帯状区における植生断面図を作成して被陰による植生変化を把握したり、永久方形枠により詳細な植生調査を行ったりする他、水質測定、流量測定、動物調査を実施するとよい。

2 開発に当たっての湿地・湿原及び水源域の保全

環境影響評価制度の対象となる大規模な開発事業については、この制度に基づき、湿地・湿原内の希少種等の生息・生育状況を調査するとともに、事業実施による影響を予測及び評価し、希少種等の生育環境を保全するための適切な保全措置を講ずる必要がある。保全措置の実施に当たっては、安易に他の湿地・湿原に希少種を移植する代償的な措置を行うのではなく、影響を回避し、または低減することを優先すべきである。

また、湿地・湿原だけでなくその集水域が開発区域に含まれる場合についても、集水域の消失または縮小により、湿地・湿原の湧水量や水質にどのような変化がおり、ひいては湿地・湿原の生態系にどのような影響が生じるのか予測及び評価する視点が必要である。

なお、環境影響評価制度の対象とならない小規模の開発行為についても、

開発行為による影響を把握し、湿地・湿原生態系保全に配慮することが望まれる。また、地域住民に対し事前に開発行為の内容を周知し理解を求めるとともに、当該湿地・湿原を保全する活動団体等がある場合は、互いに意見や情報を交換し、環境配慮の方法について地域社会と合意形成していく視点が必要である。

3 利活用に際しての留意事項の徹底

(1) 希少種の採取等の抑制

希少種の採取や湿地・湿原の踏み荒らしを防ぐため、湿地・湿原の適切な利活用がなされるよう利用者に呼びかけ、利用者の自覚を促すことが必要である。また、必要に応じてフェンスの設置等による立入制限を行うこと、湿地・湿原と遊歩道の間には十分な距離を取ること、パトロールなどの監視体制を整備することについても検討すべきである。

なお、特に保護を必要とする希少種については採取を原則として禁止する制度の検討も必要となっている。

(2) 移入種等の持ち込みの抑制

移入種の持ち込みは、生物多様性、特に遺伝子レベルでの多様性への理解や、湿地・湿原生態系が脆弱であり移入種による影響を受けやすいことについて理解が不十分であることから起きていると考えられる。

そのため、利用者に対して生物多様性の重要性や湿地・湿原が脆弱な生態系であることを周知し、湿地・湿原の適切な利用がなされるよう啓発に努めることが必要である。周知や啓発の方法としては、活動団体や市町村等が作成する広報誌を活用するほか、専門知識を有するガイド等の案内役を養成、配置することが考えられる。

また、地域における在来種を圧迫する移入種を野外に放逐することを防止する一般的な取組が必要となっている。

4 湿地・湿原を支える仕組みの構築

(1) 人材の育成等

NPO等の保全活動団体における活動を円滑に行うためには、地域の貴重な環境資源である湿地・湿原を自然とのふれあいや環境学習の場として活用を図り、活動の中心となるリーダーを含めた人材の育成や専門的な知識や技能の向上、保全のためのコスト負担等についての地域社会の合意形成を図る努力が必要である。

そのためには、活動の内容について、活動団体や市町村等が積極的に広報し、湿地・湿原保全活動への理解と関心を深め参加を促していくこ

とが必要である。また、行政や専門家との交流を密にし、知識や技能の向上に努める必要がある。

さらに、湿地・湿原に関する動植物の生態や、植生管理の影響等、保全に資する専門的な知見について充実を図り、これらの情報を保全に携わる人が利用しやすい形で、管理、公開していく必要がある。また、専門家におけるさらなる研究の進展や後継者の育成が期待される。

(2) 活動主体間の連携強化

湿地・湿原の保全活動を行うためには、保全活動を行うNPO等保全活動団体、助言指導を行う専門家及び地域指定など法令の運用や普及啓発を行う行政が、それぞれの役割を理解し連携の上、継続して取り組むことが必要である。

そのためには、互いに意見や情報交換を行うことが重要であり、定期的で開催されている湿地サミットを活用することも有効であると考えられる。

また、保全活動を円滑に進めるためには、県民、土地所有者及び事業者の協力を得ることが肝要であることから、土地所有者等に対して湿地・湿原の保全活動への理解を深めてもらうための働きかけを行っていく必要がある。

(3) 地域指定後の適切な管理

天然記念物に指定されている湿地・湿原については、「1 植生の適切な管理」で述べた目標植生の設定、作業計画の立案を行い、立案した作業計画についての許可を得て管理作業を実施していくなど指定制度に基づき適切な保存を図る必要がある。

目標植生の設定、作業計画の立案は、専門家や行政の指導助言を得ながら行うことにより科学的知見を踏まえた適切な管理が可能になると考えられる。また、作業計画に湿地・湿原の管理に必要な年間作業を盛り込むことにより、中長期的な視野に立った維持管理を行うとともに、遅滞なく日常の維持管理作業を実施することが可能になると考えられる。

VI 湿地・湿原の評価

前章において、現に保全活動が行われている湿地・湿原における保全活動をより適切に行うための考え方を示した。

一方、県内には、研究者等限られた者にしか知られていない湿地・湿原や現時点では発見されていない湿地・湿原も存在すると考えられる。これらの中には、地形・植生などが自然に近い状態で保たれていることや希少種の生息・生育地となっていることにより重要なものが存在する可能性がある。本県の湿地・湿原生態系を保全するためには、こうした湿地・湿原の評価を行い、重要なものについては関係者が協力して保全を図っていくことが必要である。

1 評価の考え方

湿地・湿原の地形・水文・植生などが自然に近い状態で保たれているか否か、いわゆる湿地・湿原の自然度の評価は、自然環境基礎調査などで用いられる植生自然度ではなく、集水域も含めた地形等の改変の程度や移入種等の生息・生育状況により行うことを基本とする。

また、希少種の生息・生育地としての評価は、国・県レッドデータブック掲載種の生息・生育状況により行うことを基本とする。本県の湧水湿地を特徴づけている東海丘陵要素植物群の生育状況については、前述したようにその多くの種が希少種としてレッドデータブックに掲載されており、希少種生育地としての評価は、東海丘陵要素植物群の生育地としての評価につながると考えられる。

なお、地域においては、市町村単位で作成されているレッドデータブック掲載種やそれぞれの地域で希少性が高いことなどから特に重要とらえている種の生息・生育状況による評価も併せて行うことが望ましい。

2 評価項目

(1) 湿地・湿原の自然度の評価

湿地・湿原の自然度の評価を行うための評価項目は、以下のとおりである。

ア 地形・水文・植生の改変度

集水域の開発の程度、湿地・湿原の植生の踏み荒らしなどによる攪乱の程度等により改変度を評価する。

攪乱または改変がされていないほど評価が高い。

イ 移入種の総個体数

湿地・湿原及び集水域に生息・生育する移入種の個体数（株数、群落面積）を評価する。

ここでいう移入種とは、前述のとおり本来その湿地・湿原に生息・生育していない動植物のことであり、外国から持ち込まれた外来種も含む。これらの個体数が少ないほど評価が高い。

(2) 希少種の生息・生育地としての評価

希少種の生息・生育地としての評価を行うための評価項目は、以下のとおりである。

ア 国・県レッドデータブック掲載種の総種数

湿地・湿原に生息・生育している動植物のうち、国・県レッドデータブック掲載種の種数を評価する。

ここでいう掲載種とは絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類及び準絶滅危惧のことであり、これらの種数が多いほど評価が高い。

イ 国・県レッドデータブック掲載種の総個体数

湿地・湿原に生息・生育している動植物のうち、国・県レッドデータブック掲載種の総個体数を評価する。掲載種の総個体数が多いほど評価が高い。

ウ 国・県レッドデータブック掲載種のランク

国・県レッドデータブック掲載種のうち、絶滅のおそれのランクが最も高い種のランクの高低を評価する。

絶滅のおそれのランクを高いものから低いものの順に並べると、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧となり、ランクが高いほど評価が高い。

3 評価方法

湿地・湿原の評価は、前項で示した評価項目を基に総合的に行うこととする。

4 評価結果に基づく対応

評価の結果、重要と認められるものについては、本県の湿地・湿原が減少、劣化の傾向にあることから適切な保全を図ることが望まれる。

開発による消滅や縮小のおそれがある場合には、開発行為との十分な調整を図ることが必要である。具体的には、前章第2項でとりまとめたように、開発による影響を回避・低減することを基本とするとともに、湿地・湿原のみならずその集水域の保全を図るなど重要な湿地・湿原生態系を将来に渡って維持していくための十分な配慮が求められる。

また、総合評価の結果、特に重要度が高く保全の必要性が高いと認められるものについては、保全に向けた地域における自発的な取組を促進するとともに、保全のための地域指定についても検討することが必要である。

VII 湿地・湿原生態系の保全に向けて

1 湿地・湿原生態系保全に向けた考え方

県内の湿地・湿原には、東海丘陵要素植物群をはじめとするこの地域特有の生物が生育しており、これらの多くが絶滅のおそれがある。また、本県の湿地・湿原は減少、劣化の傾向にある。このため、湿地・湿原生態系を保全し生物多様性を確保するためには、湿地・湿原の遷移の進行を止めるあるいは戻すといった人間の関与が必要な状況にある。

湿地・湿原は、成立の過程や規模が様々であり、人々と湿地・湿原の関わりも様々である。湿地・湿原との関わり方から大別すると、NPO等の保全活動団体による保全活動が行われている湿地・湿原、研究者等限られた者にしか知られていない湿地・湿原、現時点では確認されていない湿地・湿原に分けられる。

本県における湿地・湿原生態系を保全するためには、保全活動が行われている湿地・湿原については、より適切で継続的な保全活動を実施することが必要である。また、それ以外の湿地・湿原については、自然度や希少種の生息・生育地としての総合評価を行い重要と認められたものについて開発行為との調整を十分に進めることなどにより適切に保全していくことが重要である。

2 各主体の役割

前項で述べた考え方を進めていくためには、各主体が以下に示すそれぞれの役割を認識するとともに、連携・協力することが不可欠である。

(1) 県民

県民は、湿地・湿原生態系を保全する意義を理解し、NPO等保全活動団体、行政、専門家等の保全活動に協力する。

(2) NPO等保全活動団体

NPO等保全活動団体は、それぞれの地域における自発的な取組により湿地・湿原生態系の保全に重要な役割を果たしている。維持管理作業等の保全活動を継続して適切に実施するため、湿地・湿原生態系保全に向けた問題意識を共有し、知識技能の習得に努めるとともに、自らの活動状況を広く発信し、人材の育成に努める。

(3) 行政

ア 県

県は、希少種情報を始めとする湿地・湿原生態系保全に資する情報の収集・発信を定期的に行い情報の共有化に努めるとともに、普及・啓発を行う。また、保全活動を担う人材の育成、NPO等保全活動団体への支援や啓発を通じ、活動の継続と発展を図る。さらに、自然環境保全地域や自然公園内の中に存在する湿地・湿原については遷移の進行を防ぐため、集水域も含めた適切な管理を促進するとともに、必要に応じて保全のための地域指定を行う。

なお、公有地内の湿地・湿原については、その重要性を評価した上で適切な保全や利活用を図る。

イ 市町村

市町村は、それぞれの地域において、湿地・湿原生態系の保全のための啓発や保全活動への参加を促す役割を果たすとともに、地域住民、NPO等保全活動団体、専門家等の活動主体間の調整や支援に努める。

また、公有地内の湿地・湿原については、その重要性を評価した上で適切な保全や利活用を図るよう努める。

(4) 専門家

専門家は、湿地・湿原生態系保全に関するさらなる知見の集積や後継者の育成に努め、行政やNPO等保全活動団体に対して、客観的立場と科学的な判断から保全活動への適切な指導・助言や湿地・湿原の所在情報の提供を行う。

(5) 土地所有者及び管理者

土地所有者及び管理者は、湿地・湿原生態系を保全する意義を理解し、集水域を含めた土地の保全等、NPO等保全活動団体、行政、専門家が行う保全活動に協力するよう努める。

(6) 事業者

事業者は、開発行為など事業活動を行う場合に、湿地・湿原及び集水域の保全やNPO等保全活動団体等への情報提供に努める。

また、湿地・湿原生態系を保全する意義を理解し、NPO等活動団体、行政、専門家等が行う保全活動へ協力するよう努める。

資料編

I NPO等保全活動団体向けガイドライン

NPO等保全活動団体の保全活動上の参考とするため、本編Vにまとめた湿地・湿原の保全活動の考え方の内、関係する項目について具体的な考え方と方法を示したものである。

1 目標植生の設定

項目	考え方・方法
目標植生	<ul style="list-style-type: none"> 希少種の生育が可能な生態系の保全を目指して目標とする植生を設定する。 保全のための地域指定がされている場合は、指定当時の植生の維持または回復を目指す。 過去の植生や周辺の湿地・湿原の植生から、目標とする植生を設定する。
配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて専門家の助言を受ける。 生態系の保全を目的とし、特定の種の保全を目的としない。

2 作業計画の立案

項目	考え方・方法
モニタリング調査計画	・「4 モニタリングの実施」参照
作業計画 (日常管理)	・遷移の抑制に必要な作業メニューを検討し、実施頻度を定める(「3 管理作業の実施」の「植生管理作業」、「水源等管理作業」参照)
作業計画 (緊急時の対応)	<ul style="list-style-type: none"> 排水路の補修 災害時の流入土砂の除去
配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> 湿地・湿原生態系に影響を及ぼす移入種を持ち込まない。 湿地・湿原利用者による移入種の持ち込みや希少種の盗掘を防止するための措置についても検討する(「3 管理作業の実施」の「移入種の持ち込み等防止措置」参照) 肥料や除草剤は使用しない。 本来の涵養水と水質が大きく異なる水による給水は原則行わない(水道水等)。

3 管理作業の実施

(植生管理作業)

保全措置が望ましい状況	考え方・方法
(湧水湿地) ・モウソウコケ、ミカキクサ、シラタマホクサ、ミヅクサ、イノハヒゲ⇒減少	<ul style="list-style-type: none"> 湧水量を安定化させるための周辺林の間伐 堆積した表土の除去
(湧水湿地) ・ヌマガヤ、イソグサ、ササ、ススキ、アマガツ⇒増加	<ul style="list-style-type: none"> ヌマガヤ、イソグサ、ササ、ススキ、アマガツの除去 湧水量を安定化させるための周辺林の間伐 表土堆積が進んだ場所の堆積土を植生ごと除去
(中間湿原) ・イソグサ、ササ、ススキ、アマガツ⇒増加	<ul style="list-style-type: none"> イソグサ、ササ、ススキ、アマガツの除去、 地下水位を上昇させる措置を講じる。
・イグサ類⇒増加	・水質汚濁の可能性があるので水質調査を実施し原因を除去
・集水域の開発による乾燥化	・外部水源導入の検討
・木本周辺の草本植生の単調化	・被陰によると考えられるため木本の伐採
・シデコブシ、サクラハハクシの樹勢の低下(花付きや葉付きの悪化、矮生など)	
・移入種の侵入を確認	・移入種の除去
配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> 除去した木、草は湿地・湿原外で処理し、湿地・湿原の富栄養化を防止する。 伐採は多くの植物が休眠する冬季に実施する。 除草は種子が散布される前に行う(ヌマガヤは8月下旬)。 除草頻度は、作業の効果や影響を踏まえて検討する。

(水源等管理作業)

項目	保全措置が望ましい状況	考え方・方法
周辺林の管理	・「植生管理作業」で示した植生変化が確認されたとき。	・湧水量を安定化させるための周辺林の間伐
人工給水	・乾燥化の進行	・給水量増加の検討 ・給水施設の保守整備
	・水たまりができる。 ・湿地表面に緑藻が繁茂する。 ・食虫植物が減り他の草が繁る。	・給水量減少の検討 ・貧栄養の水源に変える。
水位管理	・水位の低下による植生変化	・漏水箇所の点検、補修
土砂	・土砂の流入がみられる。	・土留め柵の設置 ・健全な森林形成のための周辺林の間伐
水路洗掘	・水路洗掘による地下水位低下	・防水シートや堰堤の設置
配慮事項	・可能であれば定期的に周辺林の見回りをを行い、水質や水位に影響を与える状況が生じていないか確認する。	

(植生管理・水源管理に共通の配慮事項)

<ul style="list-style-type: none"> ・作業内容を記録として残す。 ・可能であれば専門家の立会いのもと助言指導を受ける。 ・地域住民に管理作業への参加を呼びかけ、保全活動への理解を深める。 ・作業前に衣服を払う、靴底を洗浄する等により移入種の持込を防ぐ。 ・スノコなどを敷くことで湿地・湿原に直接踏み入れることを避ける。

(移入種の持込み等防止措置)

項目	考え方・方法
異変の早期発見体制の確立	・地域住民へ「地域の貴重な財産」守るという意識を浸透させ、地域ぐるみで監視する。
防止策の実施	・侵入防止柵の設置 ・監視カメラ設置 ・パトロールの実施
原状回復作業の実施	・植え込まれた種は可能な限り早期に除去 ・自生種と移入種との交雑防止のため開花前に実施 ・除去作業が困難になる状況をつくらないために結実前にも実施 ・専門家に発生状況、保全措置実施状況等を報告

4 モニタリングの実施

項目	考え方・方法	
モニタリング手法	(植生)	・植生図による群落変化の把握 ・確認植物種のリスト作成による希少種の生育状況と移入種の侵入状況の確認 ・帯状区の植生断面図、永久方形区の植生把握、群落区分による植生変化の把握、被陰度比較(可能であれば、相対照度測定)
	(動物)	・動物の生息状況を確認し、環境変化を把握
	(土壌)	・帯状区の土壌断面図による遷移進行の状況を把握
	(地下水位・水量の変化)	・地下水位の観測 ・水量の観測
	(水質の変化)	・湧水、流下水の水質分析
配慮事項	・植生図、植生リストの作成を基本とし、必要に応じて他の項目のモニタリングを行う。 ・調査方法や記録方法をマニュアル化しておくことが望ましい。 ・モニタリング結果を記録として残し、作業計画の見直しに活用する。	

II モニタリング方法

NPO等保全活動団体がモニタリングを行う際に参考となるよう、清岳向山湿原（新城市作手）、北山湿地（岡崎市）及び東谷山の湿地（名古屋市守山区）を対象として行った現地調査（表Ⅱ－1）をもとに、モニタリング項目とモニタリングを行う際の注意点などをまとめた。

モニタリング項目のうち必須のものとして、植生図の作成、確認植物種のリストの作成が挙げられる。

また、湿地・湿原における変化をより詳しく知るためのモニタリング項目としては、観測井戸による地下水位の測定、帯状区における植生断面図、永久方形枠における植生調査、水質測定、流量測定などがある。

<モニタリング必須項目>

① 植生図の作成

湿地部の植生について植生図を作成する。（参考例 図Ⅱ－1）

（注意点）

- ・ 湿地部と周辺部の境界は、地下水位の状況によって湿潤な区域が伸縮することがあるので、それぞれの湿地・湿原で境界の目安とする植生をあらかじめ決めておくと良い。（例：ミズゴケ類、ヌマガヤ等は湿地部とする）
- ・ 湿地部の形状や群落区分を行うときに位置の基準となる恒久的な目印（杭、石、木など）を設定し、同じ方法で植生図を経時的に作成する。
- ・ 樹木が発達したため下層の植生がなくなった部分についても、植生管理によって回復する場合があるため、植生図を作成しておくが良い。
- ・ 調査の間隔は3～5年とすることが適当である。

② 確認植物種のリストの作成

湿地部に生育する植物種のリストを作成する。（参考例 表Ⅱ－2）

（注意点）

- ・ 希少種の生育状況については、良好、普通、絶滅寸前などの判定結果も同時に記録しておくが良い。
- ・ 木本群落と草本群落ごとに、リストを作成しておくが良い。
- ・ 複数の小湿地が集まっている場合は、小湿地ごとにリストを作成しておくが良い。
- ・ 多くの種がみられる9月頃に調査を行うとともに、他の時期にみられる種の追加調査を行うと良い（例：ハルリンドウ4月、スゲ類6月）。
- ・ 確認した種は標本を作成し、保管しておくが良い。
- ・ リストは毎年作成する。

＜変化をより詳しく知るためのモニタリング項目＞

① 観測井戸による地下水位の測定

観測井戸を設置し地下水位を測定する。(参考例 図Ⅱ－２)

(注意点)

- ・ 斜面上部の湿地内に観測井戸を設置する。設置場所は、木道や湿地境界の近くとし、湿地部への立ち入りを最小限にする。
- ・ 水位の測定は自記計測による連続測定が望ましい。
- ・ 連続測定が難しい場合は、毎月を目安に水位が安定した時期（降雨後２日以内は避ける）に測定する。

② 帯状区における植生断面図

被陰による生育状況の変化や土壌の堆積状況を把握するため、湿地部に帯状区を設定し、植生断面図を作成する。(参考例 図Ⅱ－３)

(注意点)

- ・ 帯状区は、樹木が侵入した場所、周辺林と湿地部の境界など被陰がおきそうな場所を含むよう設置する。
- ・ 周辺林→湿生木本群落→ヌマガヤ群落→ミカヅキグサ群落→ミミカキグサ群落というように複数の群落を通るように帯状区を設定する。
- ・ 湿地部に流路が形成されている場所は、流路の洗掘により植生が変化する場合もあるため、帯状区に含めておくと良い。
- ・ 調査位置が分からなくなることを避けるため、目印となる杭などを設置しておく。
- ・ 可能であれば相対照度も測定し、湿生木本群落では林床への光の入り具合や花のつき具合、開花状況も記録しておくが良い。
- ・ 調査の間隔は３～５年とすることが適当である。

③ 永久方形枠（永久コドラート）における植生調査

詳細な植生変化を把握するため、湿地部と周辺部に永久方形枠を設定し、植生調査票を作成する。(参考例 表Ⅱ－３)

(注意点)

- ・ 帯状区を設定した場合は、帯状区内の群落ごとに永久方形枠を設定すると良い。
- ・ 調査位置が分からなくなることを避けるため、目印となる杭などを設置しておく。
- ・ 調査の間隔は３～５年とすることが適当である。

④ 水質測定

湧水や流下水について水質を測定する。(参考例 表Ⅱ-4)

(注意点)

- ・ 周辺部の開発により水質への影響が予想される場合は、開発による影響を受けるおそれのある地下水の湧出場所またはその下流で測定する。
- ・ 最低限必要な分析項目としては水素イオン濃度(pH)と電気伝導率を測定する。
- ・ 可能であれば、各態の窒素濃度(無理なら硝酸性窒素だけでも良い)、各種イオン濃度(K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-)も測ると良い。
- ・ 測定は毎年1回を目安に、水質の安定した夏季又は冬季の渇水期(降雨後数日は避ける)に実施する。
- ・ 観測井戸の地下水位測定と同時に行うことが望ましい。

⑤ 流量測定

湿地部に流入する流路がある場合には流量を測定する。

(注意点)

- ・ 周辺からの供給量の増減をみるため、湿地部に流入する流路で測定する。
- ・ 湿地部からの流出量を測定できる場所がある場合は、流入経路と併せて測定しておくが良い。
- ・ 観測井戸の地下水位測定と同時に行うことが望ましい。
- ・ 測定は毎月1回を目安に(難しい場合は四季1回)、水位が安定した時期(降雨後2日以内は避ける)に行う。
- ・ 観測井戸の地下水位測定と同時に行うことが望ましい。

⑥ その他

- ・ 湿地・湿原に特有な動物についても、リストを作成し、確認状況を毎年記録すると良い。(参考例 表Ⅱ-5)
- ・ 帯状区で検土杖により土壌断面図も作成しておくが良い。(参考例 図Ⅱ-3)
- ・ 当該湿地・湿原の所在地やタイプなど基本的な情報をまとめたプロファイルを作成しておくが良い。(参考例 表Ⅱ-6)

表Ⅱ－１ 平成 17 年度及び 18 年度 湿地・湿原調査 現地調査方法

調査項目	作業内容	作業方法	調査地点・範囲	時期及び回数	備考
資料調査	資料収集	地形図、地質図、現存植生図、空中写真、既往調査結果、保全活動、土地所有状況、管理担当(行政担当窓口)等	-	調査計画前	-
地形調査	湿地のレベル測量	・基準点を設定し、その点から湿地の最上部・最下部までのレベルを測量	湿地部全域	調査計画前	-
	湿地の形状測量	・湿地周囲を測量し、湧水・水路を記録 ・湿地の境界は、湿生植物(ミズゴケ等)の生育範囲、地形の変更点等から決定	湿地部全域	調査計画前	距離測定はレーザー距離計を使用(ライカ DISTO classic5)
	湿地位置図の作成	・形状測量結果より湿地位置図(1/2500地形図)を作成し、流域分割を行う	湿地部全域	調査計画前	-
	湿地概要把握	・湿地面積(ブレンナー求積) ・湿地傾斜度(レベル測量結果より)	湿地部全域	調査計画前	-
植生調査	植物相の把握	・湿地内の植物について木道、林道、湿地辺縁部等から目視や双眼鏡で確認 ・小湿地又は植生が大きく異なる範囲ごとに種を記録し、リストを作成	湿地部全域	1回 (夏季)	-
	植生図作成	・湿地部と周辺部で、代表的な植性の分布を踏査により把握し作図 ・植生区分は相観により行い、上位3種類の優占種で区分する ・周辺部は空中写真で針葉樹・広葉樹を区分し、現地で群落区分や範囲を確認	湿地部 :各湿地の状況に応じ決定 周辺部 :流域範囲全域	湿地部:夏季 周辺部:適宜	縮尺1/500程度を想定し調査
	標本区の植生調査票作成	湿地部と周辺部に標本区を設置し、各標本区について植生調査票を作成	標本区	湿地部:夏季 周辺部:適宜	-
	带状区の植生断面図作成	・带状区を設定し、群落区間の距離測定と植生断面図を作成 ・植生断面図は主な植物の分布とその高さ(折尺やスタッフ等で測定)を図示 ・断面の微地形はレベル測量又はポール横断測量による	带状区 2ライン	夏季	-
	相対照度測定	・照度計により胸高位の照度を測定し、相対照度を算出	標本区	4回(春季、夏季、秋季、冬季)	照度計(Custom lux meter LX-1332)
動物調査	指標動物の生息確認	・踏査による目視確認又は見つけ捕りにより、指標種の生息の有無を確認 ・調査にはチェックリストを用いる	湿地部全域	適宜	-
土壌調査	土壌厚の測定	・带状区で検土杖により土壌厚を測定 ・粘土・シルト・砂の割合を目安にする土性区分、礫の混じり具合、乾湿を記録	带状区	冬季	・植生への影響が少ない時期に実施
	地下構造の把握	・検土杖により透水層、不透水層の状況を調査(記録項目は上記と同じ)	湿地辺縁部と周辺部の斜面	適宜	・検土杖(3m3本継、φ16mm、KND-316)
地下水位調査	地下水位の連続観測	・検土杖により最浅の不透水層深度を確認し、そこまで塩ビ管を埋設し、水位計センサー(水圧式自記水位計)を設置 ・毎時測定、データ回収は約1ヵ月間隔	・1地点 ・湿地傾斜上部にある湧水近辺の湿地辺縁部	連続観測	設置やデータ回収の影響を考慮し、木道等のアプローチし易い位置
水質調査	水質分析	・湧出・流下点で採水し、室内分析 ・採水時はガス交換が極力小さくなるよう静かに、満杯の状態ですすぐ ・重炭酸は特に密閉式ガラス瓶に気層がない状態で採水	湧水、流下水について各1地点、計2地点(清岳向山湿原のみ湧水2地点)	4回(春季、夏季、秋季、冬季)	-
	現場測定	・採水地点の気温・水温を記録	同上	同上	-
	室内測定	・持ち帰った試水を30分程度暴気し、携帯型水質測定器でRpH(※2)を測定	同上	同上	携帯型水質測定器(堀場製作所 U-10)

注) ※1 RpHとは暴気により空気とよく攪拌し、大気中の二酸化炭素と平衡状態にしたときの pH

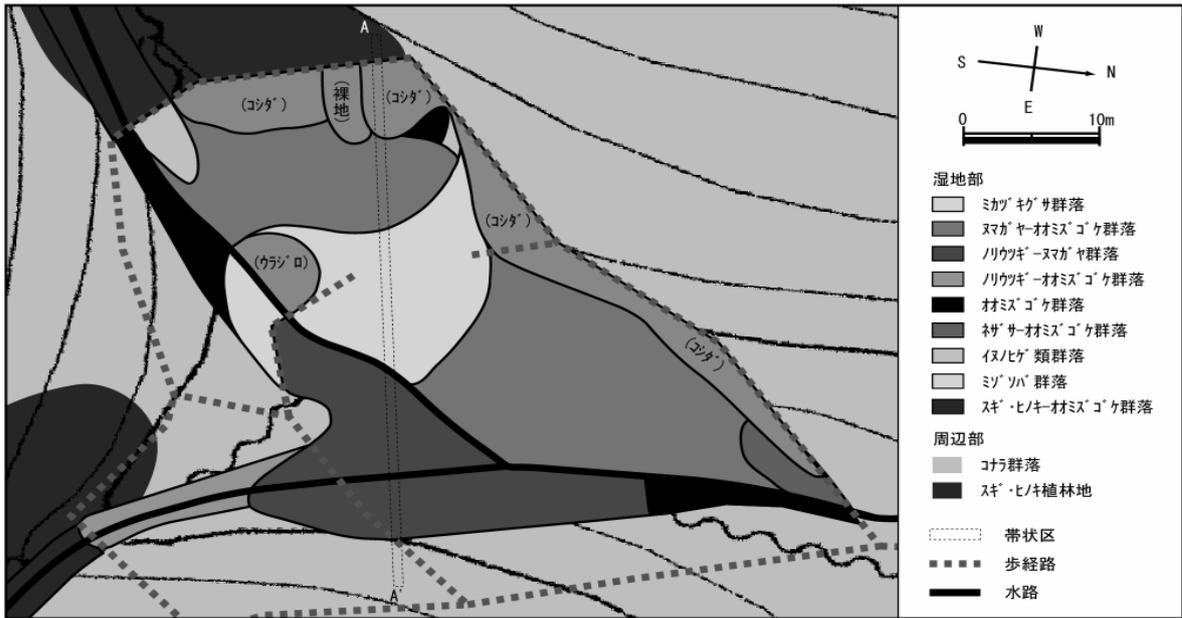


図 II - 1 植生図の作成例

資料) 平成 17 年度及び 18 年度湿地湿原調査 (2005、2006) 愛知県 ※北山湿地 (A1 湿地) における調査結果

表 II - 2 植物リストの作成例

門・綱・目	科名	種名	希少種		スマガヤ優占区域	サクラハハノキ優占区域	オミズゴケ優占区域
			県 RDB	国 RDB			
シダ植物	オシダ科	ヘニシダ	-	-	-	○	○
裸子植物	スギ科	スギ	-	-	○	-	○
双子葉植物	モウセンゴケ科	モウセンゴケ	-	-	○	-	-
離弁花類	モチノキ科	イヌツゲ	-	-	○	○	○
双子葉植物	キク科	サワロギク	-	-	○	○	○
合弁花類	タスキモ科	ミカキグサ	-	-	○	-	-
単子葉植物	イネ科	スマガヤ	-	-	○	-	-
	カヤツクサ科	ミカヅキグサ	-	-	○	-	-
(貴重種)	ミズゴケ科	オミズゴケ	NT	CR+EN	◎	◎	◎
	カハノキ科	サクラハハノキ	-	NT	○	◎	-
	ユリ科	ミカワハクイソウ	VU	VU	○	-	-
	ラン科	トキソウ	EN	VU	▲	-	-
小計	希少種		県 RDB	国 RDB	～科～種	～科～種	～科～種
			EX	EX	～種	～種	～種
			EN	EN	～種	～種	～種
			VU	VU	～種	～種	～種
			NT	NT	～種	～種	～種
			計	計	～種	～種	～種
			国 RDB	国 RDB	～種	～種	～種
			EX	EX	～種	～種	～種
			EN	EN	～種	～種	～種
			VU	VU	～種	～種	～種
			NT	NT	～種	～種	～種
			計	計	～種	～種	～種
合計			～種	～種		～科～種	

注) 貴重種生育状況: ◎良好、○普通、▲絶滅寸前

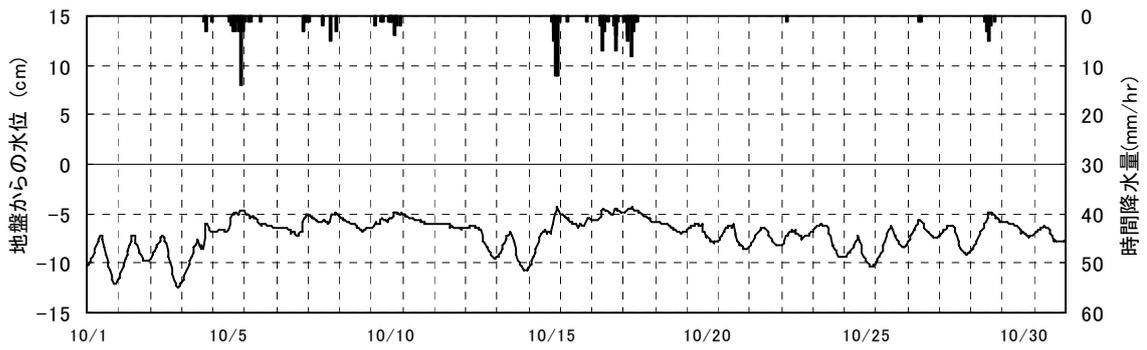


図 II - 2 地下水位の連続観測例

資料) 平成 17 年度 湿地湿原調査 (2005) 愛知県
 ※清岳向山湿原 (新城市作手清岳) における調査結果 (2005 年 10 月)

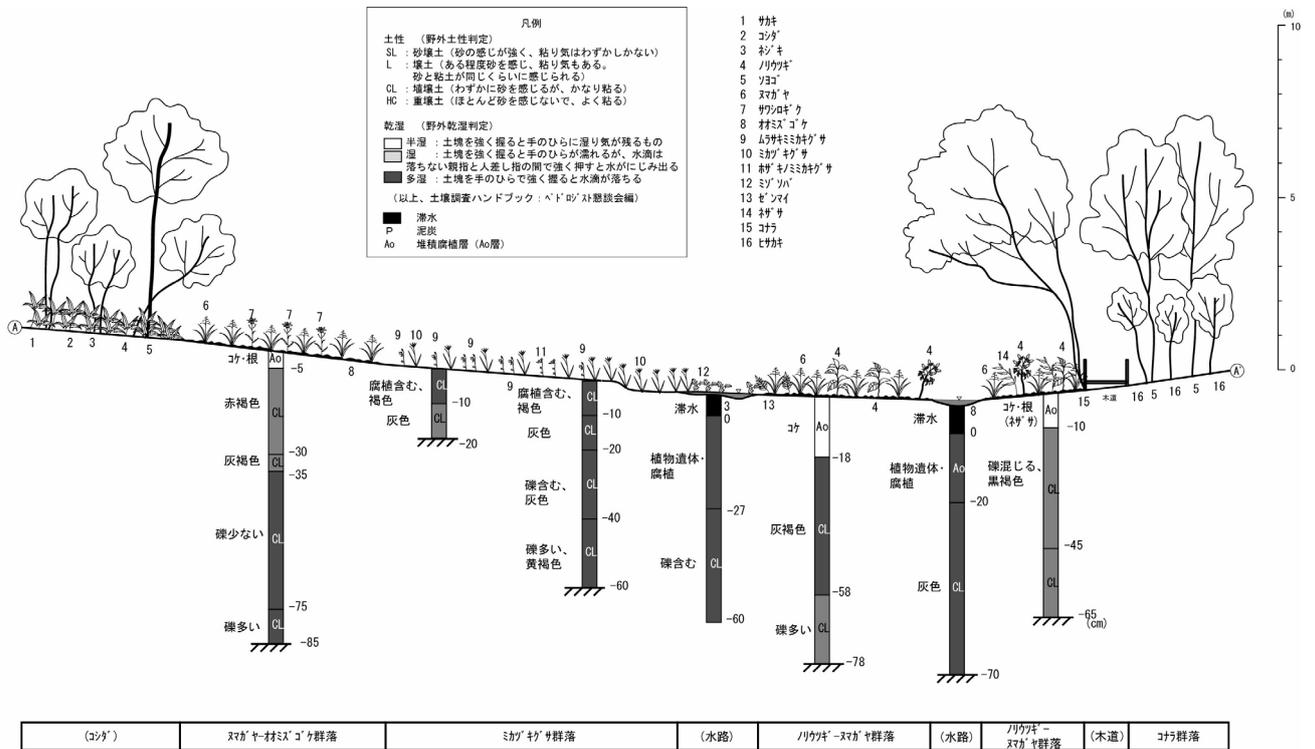


図 II - 3 带状区における植生断面図及び土壌断面図の作成例

資料) 平成 17 年度及び 18 年度湿地湿原調査 (2005、2006) 愛知県
 ※北山湿地 (A1 湿地、岡崎市) における調査結果

表Ⅱ-3 永久方形枠における植生調査票の作成例

調査項目		標本区			
		リウツギ・ヌマガヤ群落	ミツクグサ群落	サクラハシノキ群落	周辺部
標本区面積		5m×5m	1m×1m	10m×10m	10m×10m
地形	微地形	広い谷底面	広い谷底面	広い谷底面	斜面下部
	標高	535	538	542	543
	傾斜方位	—	—	—	N 40° E
	傾斜角度	平坦	平坦	平坦	10°
標本区植生調査日		平成 17 年 9 月 8 日	平成 17 年 9 月 8 日	平成 17 年 9 月 8 日	平成 17 年 9 月 8 日
相観		湿原	湿原	高木林	高木林
日当り		陽	陽	中陰	陰
土壌		不明(腐植質)	不明(腐植質)	不明(腐植質)	褐色森林土
土湿		過湿	過湿	過湿	適湿
出現種数		19	8	30	28
I 高木層	階層高 (m)	—	—	9~13	5~17
	植被率 (%)	—	—	80	90
	優占種(被度・群度)	—	—	サクラハシノキ (5・4)	ヒノキ (4・4)
	その他の出現種(被度・群度)	—	—	—	スギ (3・3) コシアブラ (1・1)
	階層別種数	—	—	1	3
II 亜高木層	階層高 (m)	—	—	4~9	—
	植被率 (%)	—	—	10	—
	優占種(被度・群度)	—	—	ホノキ (2・1)	—
	その他の出現種(被度・群度)	—	—	サクラハシノキ (1・1) ミツバアケビ (1・1)	—
	階層別種数	—	—	3	—
III 低木層	階層高 (m)	1~3	—	1~4	1~5
	植被率 (%)	40	—	70	5
	優占種(被度・群度)	リウツギ (2・3)	—	イヌツゲ (3・3)	スギ (1・1)
	その他の出現種(被度・群度)	ネジキ (1・2) 効ツメ (1・1) イヌツゲ (1・1) ∴	—	ウメドキ (2・2) リウツギ (1・1) イボタキ (1・1) ∴	ヒノキ (1・1) コシアブラ (1・1) ヒサカキ (1・1) ∴
	階層別種数	5	—	7	4
IV 草本層	階層高 (m)	0.05~1	0~0.5	0.1~1	0~1
	植被率 (%)	90	90	100	70
	優占種(被度・群度)	ヌマガヤ (5・4)	ミツクグサ (5・4)	カササゲ (5・4)	アセビ (3・4)
	その他の出現種(被度・群度)	サクラハシノキ (4・3) アセビ (1・2) ヒメシロネ (1・2) ∴	ヌマガヤ (4・4) ホサキノミカキグサ (2・2) チゴザサ (1・2) ∴	チヂミザサ (2・3) サワシロクク (1・2) ツタウルシ (1・2) ∴	シロモジ (1・1) ヒノキ (1・1) ネザサ (1・1) ∴
	階層別種数	17	8	25	27
V コケ層	オオミスゴケ 被度・群度	3・3	—	3・3	—
	植被率 (%)	50	—	50	—

資料) 平成 17 年度湿地湿原調査 (2005、愛知県) 清岳向山湿原(新城市作手清岳)における調査結果の一部を抜粋
注) 表中の被度・群度は Braun-Blanquet の全層推定法による。

表Ⅱ－４ 水質調査例

分析項目	湿地・湿原	清岳向山湿原				北山湿地		東谷山の湿地	
		湧水 1	湧水 2	流下水 1	流下水 2	湧水	流下水	湧水	流下水
pH		5.9	5.6	6.5	6.4	5.1	5.9	6.5	5.3
電気伝導率 (μS/cm)		27.8	49.3	35.8	47.0	24.0	22.8	40.8	42.0
全窒素 (mg/l)		0.45	0.73	—	0.18	0.10	—	0.43	—
有機体窒素 (mg/l)		0.32	0.66	—	0.17	0.13	—	0.22	—
アンモニア性窒素 (mg/l)		*	0.03	—	0.01	0.02	—	0.02	—
亜硝酸性窒素 (mg/l)		*	0.001	—	0.002	*	—	0.001	—
硝酸性窒素 (mg/l)		0.14	0.05	—	0.01	*	—	0.20	—
K ⁺ (mg/l)		0.47	0.58	—	0.51	0.30	—	1.88	—
Na ⁺ (mg/l)		2.45	3.53	—	2.68	2.18	—	4.08	—
Ca ²⁺ (mg/l)		1.70	3.33	—	4.70	0.09	—	0.83	—
Mg ²⁺ (mg/l)		0.69	1.30	—	0.85	0.76	—	0.83	—
HCO ₃ ⁻ (mg/l)		13.25	21.50	—	23.50	4.50	—	9.25	—
SO ₄ ²⁻ (mg/l)		0.45	1.80	—	1.35	1.25	—	4.75	—
Cl ⁻ (mg/l)		2.90	3.58	—	3.00	4.78	—	4.60	—

資料) 平成 17 年度及び 18 年度湿地湿原調査 (2005、2006) 愛知県

注) ・清岳向山湿原の採水地点は以下の通り。

湧水 1 : 開発域外の流域からの湧出地点

湧水 2 : 開発部からの地下水が湧出すると思われる地点

流下水 1 : 開発域外の流域範囲の最下部と思われる流下水

流下水 2 : 開発域からの湧水が流入している湿地最下流の出口

・開発の影響をモニタリングする必要のない流下水採水地点については、最低限必要な項目に限り水質の参考として分析を行った。

・*は定量下限値未満を示す

(アンモニア性窒素 : 0.01 mg/l 未満、亜硝酸性窒素 : 0.001mg/l 未満、硝酸性窒素 : 0.01mg/l 未満)

・—は分析を行っていない項目を示す。

・データは春季、夏季、秋季、冬季の平均値。

表Ⅱ－５ 動物リストの作成例

生息環境		対象動物	県 RDB	国 RDB	2006 年	2007 年	...
遷移が初期段階の湿地	食虫植物(モウセンゴケ、ミミズグサ等) や丈の低い湿生草本類(シラタマホシクサ等)	モントイトンボ	-	-	○	...	...
		ハツショウトンボ	-	-	○	...	...
		ヒメヒカゲ	CR	VU	○	...	...
		アカシマアザミトウカ	NT	-	-	...	...
やや遷移が進んだ段階の湿地	高茎植物(スケ、カヤツクガサ、ホトケアザミ、イヌビロ)が繁茂	ウラナシヤノメ	NT	VU	-	...	...
		ネイハイムシ類 *	-	-	-	...	...
		ヒメシジミ	VU	NT	-	...	...
富栄養化が進んだ湿地	ハシクサが自生する湿地林	ササヤンマ	-	-	-	...	...
		ミドリシジミ	NT	-	-	...	...
明るい湿地		キイトンボ	-	-	○	...	...
		ヒメアカネ	-	-	○	...	...
		エゾトンボ	VU	-	-	...	...
湿った崖地や谷底の湿地		ムシヤンマ	-	-	-	...	...
湧水のある湿地や池畔等		ヒメタイコウチ	NT	-	-	...	...
湧水下流細流		ホトケトシヨウ	NT	EN	○	...	...
湿地周辺林内等の細流		ハネビロエゾトンボ	VU	-	-	...	...
表面水の多い場所		ハラビロトンボ	-	-	○	...	...
湿地利用両生類		トウキョウサンショウウオ	EN	LP	-	...	...
計					7	...	...

注) ・希少種の他に湿地・湿原に特有な動物種についても参考として対象動物に加えた。

・ネイハイムシ類 : オミスクサムシ、カラネイハイムシ、ツヤネイハイムシ

表Ⅱ－６ 湿地・湿原プロフィールの作成例

項目	概要	備考
名称	清岳向山湿原	
所在地	愛知県新城市作手清岳	
湿地のタイプ	湧水湿地：集水型 中間湿原	
気候	年平均気温 12.5℃ 年平均降水量 2349mm	・第14回湿地サミット資料より ・作手地域気象観測所 2005～1996年降水量平均値
地質	(1) 花崗岩質岩石(領家花崗岩類)中生代白亜紀 (2) 周辺部：作手礫岩層 湿地部：段丘礫層Ⅲ	(1) 表層地質図(御油)5万分の1、S51調査 (2) 大野原湿原研究会報告書Ⅱ(1991)作手村教育委員会
面積	湿地面積：1.1 ha (110.6 a) 流域面積：12.0 ha	現地調査、ブレイマー求積
標高	湿地部：530～550m 周辺部：530～610m	
立地地形	広い谷底面	
湧水の水質	(1) 水質 pH：5.9 EC：27.8 μS/cm (2) 栄養塩類 硝酸性窒素：0.14 mg/l 全リン：0.043 mg/l (3) ヘキサダイアグラム [Na ⁺ +K ⁺] [Cl ⁻] [Ca ²⁺] [HCO ₃ ⁻] [Mg ²⁺] [SO ₄ ²⁻] 0.4 0.3 0.2 0.1 0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 (meq/l)	・現地調査 ・年4回(春・夏・秋・冬)調査結果の平均値
概往調査	総合調査はなされていない 植生：大野原湿原研究会報告書に記述あり	大野原湿原研究会報告書Ⅱ(1991)作手村教育委員会、他
土地の所有	湿地部：民有地、市有地 周辺部：民有地(一部は住宅地)	
管理者	新城市教育委員会	
保全活動	樹木伐採、除草、水源管理	※湿地最下部の針葉樹を2003年に5～6本伐採 ※沢に堰を講じ、流れの一部を下流の草本性湿地へ引き入れ部分的に涵養させている

資料) 平成17年度及び18年度湿地湿原調査(2005、2006) 愛知県

お わ り に

本書は、愛知県湿地・湿原生態系保全検討会において御指導、御意見をいただき、湿地・湿原生態系の保全を図るため、保全活動を行う際の考え方を示すとともに生物多様性維持の観点に立った湿地・湿原の重要性の評価方法を取りまとめたものです。

本書の検討に際し行った現地調査や聞き取り調査において、県内各地の湿地・湿原において保全活動に取り組みおられるNPO等保全活動団体の皆様や、当該市町村の行政担当の方々、並びに湿地・湿原の生態系に関する研究に取り組んでおられる専門家の皆様に、大変貴重な情報や御意見を賜りましたことに対し、感謝の意を表する次第です。

愛知県湿地・湿原生態系保全検討会委員

座長	伊藤達雄	名古屋産業大学	名誉学長
	大竹 勝	犬山市環境審議会	副会長
	佐藤正孝	名古屋女子大学	名誉教授（故人）
	芹沢俊介	愛知教育大学	教授
	竹中千里	名古屋大学大学院	教授
	浜島繁隆	ため池の自然研究会・水草研究会	代表

引用文献

- 1) 愛知県(2001)レッドデータブックあいち植物編
- 2) 愛知県(2002) レッドデータブックあいち動物編
- 3) 里山の自然をまもる (2003) 石井実・植田邦彦・重松敏則. 築地書館株式会社
- 4) 広木詔三 (2002) 里山の生態学. 名古屋大学出版会
- 5) 菊池多賀夫 (1992) 周伊勢湾要素植物群の危うい現状. 渥美自然の講演会記録集
- 6) 角野康郎・遊磨正秀 (1995) ウェットランドの自然. 保育社
- 7) 愛知県高等学校生物教育研究会 (1971) 愛知の植物
- 8) 刈谷市教育委員会(1990) 国指定天然記念物 小堤西池がきつぱ群落調査報告書Ⅲ
- 9) 鈴木静夫 (1994) 水辺の科学. 内田老鶴圃
- 10) 愛知県 (1978) 葦毛湿原調査報告書
- 11) 田原市教育委員会 (2005) 藤七原湿地植物群落調査報告書Ⅱ
- 12) 石井陽介 (2004) 東海丘陵要素植物群を含む湿地の水質とその成因. 名古屋大学大学院生命農学研究科修士論文
- 13) 山下美咲 (1999) 愛知県瀬戸市海上の森における湿地の水質の特徴. 名古屋大学大学院生命農学研究科卒業論文
- 14) 石井陽介 (2000) 東海丘陵要素植物群を含む湿地の水質特性. 名古屋大学大学院生命農学研究科卒業論文
- 15) 武豊町教育委員会 (1990) 愛知県指定天然記念物 壱町田湿地植物群落調査報告書
- 16) 愛知県 (1996) 平成7年度名古屋瀬戸道路周辺の自然環境保全対策業務報告書
- 17) 倉橋自・林進・野尻智周・椿浩然(2002)シデコブシの生育環境に関する研究 —愛知県犬山市八曾における事例—. 中部森林研究. No. 50
- 18) 愛知県南設楽郡作手村教育委員会 (1993) 大野原湿原研究会報告集Ⅲ
- 19) 刈谷市教育委員会(2004) 国指定天然記念物 小堤西池がきつぱ群落調査報告書Ⅹ
- 20) 中野秀章 (1978) 森林の水土保持機能とその活用. 財団法人日本林業技術協会
- 21) 豊橋市 (2003) 平成14年度まちづくり研究報告書