

唐川湿原の植生とその環境

清 水 寛 厚*

Hiroatsu SHIMIZU: Vegetation and the Habitat of Karakawa Moor,
Iwami-gun, Tottori Prefecture

(1989年8月31日 受理)

I. はじめに

著しく北に偏って連なる中国山地を県境とし、日本海にはさまれて位置する鳥取県では、その急峻な地形に起因すると思われるが、山地の湿原はきわめて少ない。その中でも、唐川湿原は最も湿原らしい景観を示している湿原として知られており、1944年に「カキツバタ湿原」として国の天然記念物に指定されている。わが国において、国の天然記念物に指定されているカキツバタ湿原は、他に愛知県刈谷市の小堤西池湿原（矢野ら、1986, 1987）、京都市の太田の沢湿原のわずかに3ヶ所である。唐川湿原はきわめて小面積の湿原であるが、過剰管理等を含めて人為的影響はほとんどなく自然状態が保たれている点、貴重な存在である。しかし、未だ本格的な調査報告はなされておらず、わずかに天然記念物指定調査報告（生駒、1939）および生駒（1962）、越智（1984）らによる本湿原の紹介的概説があるのみである。

本湿原において、1980年から1981年の2年間その植生および湿原を支える水環境などについて精査を行ったものの未発表であったが、この度、保全のための総合調査が企画される運びとなったので、これを契機に、植生の時間的変遷等の比較検討に資する意味をこめてここに報告する。本報告に使用した基礎データの相当部分は田中章郎** および林谷勉*** 両君の卒業研究時に著者も同行して得られたものであるが、精力的にデータ収集にいそしんだ当時の両君達を思い起こし、記して両君に深謝の意を表する。

II. 唐川湿原の概要

唐川湿原は鳥取市街地から約7kmの距離を隔てた鳥取県岩美郡岩美町唐川（35°29'N, 134°20'E）に位置し、稲葉山山地の大井津山（519.3m）を最標高地とする標高370mの谷間に形成された面積約0.5ha、長径約120mの間、比高3mで緩やかに傾斜する湿原で、わずかに南東後背部に水田跡地がある。本湿原の給水源は南側と東側の二つの谷に求められるが、東側の谷はきわめて浅く、恒常的な給水は期待するべくもなく、南側の谷水が主要な水源となる。明治5年（1872）に灌漑用水池として大沢池が構築されて以来、灌漑水路からの落とし水およ

* 生物学教室

** 岡山県井原市立大江小学校教諭

*** 鳥取県境港市立境第一中学校教諭

び水位調節孔からの多量の水が南側谷に供給されている。一方、灌漑用水路は湿原の上部東斜面のコナラ二次林の中腹を経て唐川村落の水田に導かれているが、その途中、東側谷の上部の水田を涵養するとともに、その一部は東側谷水となって湿原の水源となる。また、コナラ二次林の中を流れる用水路は土作りであるため漏水も適度にあり、側面から湿原を潤す。さらに、早春には湿原の表面を覆っている大型の枯死草本やミヤコイバラなどの木本性植物が野焼されることもあり、総じて現在のところ良好な湿原環境が維持されている。貯水された水の供給に湿原の維持は依存しているが、人為的給水は自然給水に比べ安定的な給水が得られるものの、人の恣意による供給抑制の危険性もはらんでいる。

北西方向に広がる湿原の西面および南東面丘陵部にはゴルフ場が存在するが、湿原を取り囲む斜面の自然度の高い二次林によってゴルフ場の存在を感じさせない比較的良好な景観環境が保たれている。

III. 植 生 概 観

唐川湿原の植生を概観すると次の5植分に大別できる。すなわち、(1)西および北面周辺部の流水路沿いに発達するカサスゲやシロネなどが優占して密生する高茎湿生群落および(2)ツルヨシの植分、(3)中央部の地下水位が地表とほぼ等位であり、水の流れが停滞しがちな湿潤地を占めてオオイヌノハナヒゲが繁茂する中、イヌノヒゲ、カリマタガヤ、モウセンゴケ、アリノトウグサなど接地性の小植物が発達して最も湿原らしい景観を呈示する植分、(4)中央部から東面の後背地などの隆起地や水田跡地など乾燥化傾向を示す立地に広く分布するトダシバヤススキが混生する植分、そして(5)水田跡地の土手上を占めて帯状に伸びるネザサ植分に分けられる。

IV. 調 査 方 法

調査地唐川湿原は約 0.5 ha の小面積であるため既存の地形図では調査基本地図になり得ず、スタジア測量により1/500の地形図の作成から取り掛かった。作成した地形図を基本地図として利用し、水環境および主要植物の経年変化を追いつつ植物群落の調査を実施した。

1. 水 環 境

植物相を目安に13地点の測定点を設定し(図1)、およそ1ヶ月ごとに水位、溶存酸素量、酸性度、水温などを測定した。測定点は流水地を除き、自然の状態のまま採水することはほとんど不可能であるため、流水地を除く測定地点には側面に1cmの小穴を多数開けた直径7cm、長さ1mの塩ビパイプを打ち込み、その中の水を測定対象とした。水位は地表面を基準にして水面までの深さを、酸性度は比色法により現地ですべて測定し、溶存酸素量は現地で50ccの酸素瓶を使用し固定した水を持ち帰り、ウインクラ法により測定した。

2. 主要植物の生長変化

環境の異なった立地に成立する植物群落を6区地点(図1)を選び、カサスゲ、カキツバタ、サワギキョウ、シロネ、ミソハギの5種類について4月から9月までの6ヶ月間、月毎に栄養器官の自然高を測定した。測定に当たっては調査区の中で最も生長のよい個体を選び、緑葉の高さを測定した。したがって、葉の先端が枯れてくるとその植物高は減少することになる。

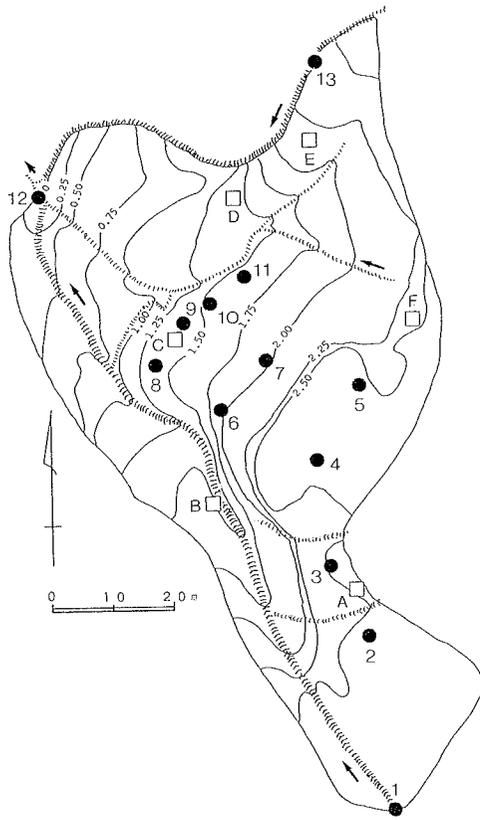


図1 唐川湿原における水環境測定地点 (●) と主要植物生長測定区 (□)

Fig. 1. Map showing stands surveyed water environments (●) and growth of plants (□). Contour interval is 25 cm.

3. 植生および植生図

Braun-Blanquet (1964) に従って植物社会学的調査を行うとともに、区分された群落をもとに現存植生図を踏査により描いた。

V. 結果と考察

1. 水環境

設定した観測地点の概要を表1に示す。水質測定は、1980年および1981年の2年間継続して測定を実施したが、1980年は空梅雨冷夏の異常気象年となったので、地下水位、pH および水温については1981年の結果を示し、溶存酸素量については1981年には測定を省略したので、1980年の結果を示す (表2, 図2)。2年間の各地点毎の相対的変動は概ね類似している。結果を図示するに当たり、測定地点の植物相および立地環境の類似性を目安に、便宜上次のように (湧水期を除く) 4区分して示した。

- (a) 流入水路あるいは流出水路付近で常時流水があり、カサスゲが優占する地点: St. 1, 12, 13。
- (b) 水田跡地であるが、地表水がありサワギキョウが優占する地点: St. 3。

表1 水環境調査地点の概要

調査地点	優占種または主要植物	立地環境
1	カサスゲ, シロネ, ツルヨシ	南流水路, 流水
2	トダシバ, イヌツゲ, チゴザサ, オオバギボウシ	水田跡地, 地表面やや乾燥
3	サワギキョウ, ミソハギ, オオイヌノハナヒゲ, イヌノヒゲ	水田跡地, 浅い滞水
4	ミソハギ, ヒメシロネ, カサスゲ	水田跡地, 地表面湿潤
5	トダシバ, ヒメシロネ, チゴザサ	水田跡地, 地表面やや乾燥
6	オオイヌノハナヒゲ, イヌノヒゲ, アリノトウグサ	流水路近く, 隆起地
7	オオイヌノハナヒゲ, イヌノヒゲ, サワギキョウ	中央部軟黒泥土, 中層湿原
8	オオイヌノハナヒゲ, イヌノヒゲ, モウセンゴケ	同上
9	イヌノヒゲ, オオイヌノハナヒゲ, サワギキョウ	同上
10	オオイヌノハナヒゲ, イヌノヒゲ, サワギキョウ	中層湿原内, 小隆起地
11	オオイヌノハナヒゲ, オオバギボウシ, イヌツゲ, トダシバ	中央部軟黒泥土, 中層湿原
12	カサスゲ, ヒメシロネ, ツルヨシ	流出路地, 流水
13	カサスゲ, シロネ, ドクダミ	東流水路, 流水

(c) 水田跡地および湿原内の隆起地で、トダシバが優占あるいは主要植物となる乾燥化傾向がみられる地点：St. 2, 4, 5, 11。

(d) 湿原の中央部に位置し中層湿原性を示し、オオイヌノハナヒゲ、イヌノヒゲ、カリマタガヤなどが主要な構成種となる地点：St. 6, 7, 8, 9, 10。

(1) 水位

水位は水の供給量や蒸発量に大きく影響を受けることは言うまでもない。水位の変動を示した図2-Aにおいて夏季8月の測定時に大きく地下水位が低下していることが如実にそれを示唆している。伊藤ら(1980)は雲仙・原生沼において降水量が大きく水位変動に影響することを示しているが、もっぱら貯水に依存し、緩く傾斜して水路が比較的発達している本湿原では大沢池からの給水が主であり、直接的な降水量の影響は少ないとみなされる。水位変動の大きい地点はSt. 5, 4, 2, 11, 3で水田跡地あるいは隆起地で乾燥化傾向を示すトダシバを主とする群落地点(b)と(c)であるが、渇水期の8月の他、田植時期の5月末には水田への導水のため、土壌などにより漏水防止作業が実施され、湿原への給水が抑制されるため水位の低下がみられた。このことより、これらの群落立地の水位は供給量に依存していることが分かる。一方、St. 6, 7, 8, 9, 10(d)の地点のいずれも測定期間中水位の変動はきわめて小さく概ね一定である。

水位の変動が大きく時に乾燥する立地は、湿地性の植物の生育環境になると同時にトダシバやススキ、ミツバツチグリなど陸生の植物に対しても生育環境を与えることになると考えられる。

一年を通して一定の水位が保たれる湿潤な黒泥土を基盤とする(d)の地点は、鉄分の生成が観察されるところからも推測できるように水の動きが乏しく貧栄養であることが予想される。そのため富栄養を要求するカサスゲなどのような密生して地表を被覆してしまう大型の植物の生育が阻まれ、イヌノヒゲ、モウセンゴケ、カリマタガヤ、ムラサキミミカキグサ、アリノトウグサなどの接地性の小植物が生育できる環境が維持されるものと考えられる。なお、St. 1, 12, 13(a)はいずれも流水地であるため、測定から除外した。

表2 継続測定地点における水位, pH, 水温 (1981), 溶存酸素量 (1980)
 Table 2. Seasonal changes of water level, pH and water temperature (1981) and DO (1980) on 13 various stands in Karakawa moor.

Stand	Date 1981 1980	4/29 (4/18)	5/30 (5/23)	6/16 (6/15)	7/15 (7/23)	8/16	9/13	10/11 (10/4)
St. 1 (a)	pH	6.8	6.6	6.4	6.6	6.4	6.3	6.3
	Wtm (°C)	14.5	14.6	17.1	22.2	24.3	18.8	15.1
	DO (ppm)	(37.1)	(28.0)	(23.7)	(23.8)			(24.5)
St. 2 (c)	Wtb (cm)	0	-4.0	-4.5	-4.0	-12.0	-9.5	-2.0
	pH	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4
	Wtm (°C)	12.2	13.8	16.2	20.0	19.3	17.6	13.8
	DO (ppm)	(29.0)	(16.2)	(0.5)	(1.0)			(1.2)
St. 3 (b)	Wtb (cm)	1.5	1.0	1.0	1.5	-4.5	1.5	0.0
	pH	5.6	5.4	5.4	5.4	5.2	5.2	5.2
	Wtm (°C)	12.5	13.2	14.4	16.5	20.0	18.2	13.9
	DO (ppm)	(31.9)	(25.8)	—	(5.0)			(8.3)
St. 4 (c)	Wtb (cm)	0.5	-4.0	-1.5	-3.5	-17.5	-14.0	-4.5
	pH	5.4	5.2	5.3	5.3	5.3	5.3	5.2
	Wtm (°C)	12.0	13.3	15.6	19.3	19.2	17.4	13.2
	DO (ppm)	(34.0)	(28.2)	(2.3)	—			(11.7)
St. 5 (c)	Wtb (cm)	-2.5	-6.0	-5.0	-7.0	-21.0	-17.0	-7.5
	pH	6.0	6.0	5.8	5.8	5.8	5.5	5.2
	Wtm (°C)	11.5	14.0	16.1	21.0	20.0	18.1	13.5
	DO (ppm)	(20.3)	(2.7)	(1.3)	(1.0)			(1.6)
St. 6 (d)	Wtb (cm)	2.5	3.0	3.0	3.0	2.0	2.5	3.0
	pH	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	5.5
	Wtm (°C)	12.0	15.5	16.7	19.8	20.4	18.3	16.1
	DO (ppm)	(17.8)	(13.2)	(1.9)	(2.2)			(13.4)
St. 7 (d)	Wtb (cm)	-3.0	-3.5	-3.0	-5.0	-7.0	-5.0	-3.0
	pH	5.7	5.7	5.6	5.6	5.2	5.3	5.3
	Wtm (°C)	12.6	15.5	17.9	23.0	21.7	18.9	14.3
	DO (ppm)	(13.1)	(11.7)	(11.3)	(10.7)			(8.8)
St. 8 (d)	Wtb (cm)	-2.0	-2.0	-1.0	-1.5	-2.0	-0.5	-1.0
	pH	5.8	5.6	5.7	5.4	5.2	5.3	5.2
	Wtm (°C)	14.1	17.0	19.7	25.7	24.2	20.5	15.3
	DO (ppm)	—	(24.9)	(19.3)	(12.2)			(18.3)
St. 9 (d)	Wtb (cm)	2.0	2.5	3.5	2.5	2.5	2.5	3.0
	pH	6.0	5.8	5.7	5.8	5.7	5.7	5.3
	Wtm (°C)	15.2	18.3	21.7	26.2	24.7	21.6	17.1
	DO (ppm)	(23.2)	(21.5)	(5.6)	(1.1)			(4.4)
St. 10 (d)	Wtb (cm)	-2.0	-1.0	-0.5	-0.5	-0.5	0.0	0.5
	pH	6.0	5.7	5.5	5.2	5.1	5.1	5.2
	Wtm (°C)	13.7	17.6	20.5	26.1	24.6	21.1	15.6
	DO (ppm)	(16.8)	(20.4)	(10.6)	(5.7)			(16.3)
St. 11 (c)	Wtb (cm)	-5.5	-5.5	-4.0	-5.0	-1.0	-4.5	-2.5
	pH	5.5	5.6	5.6	5.6	5.4	5.6	5.2
	Wtm (°C)	12.7	15.9	19.2	24.6	22.1	19.4	14.7
	DO (ppm)	(25.3)	(8.1)	(4.3)	(0.5)			(6.4)
St. 12 (a)	pH	6.4	6.2	6.4	6.2	6.2	6.2	6.1
	Wtm (°C)	15.3	15.5	19.4	22.9	24.7	18.9	16.0
	DO (ppm)	—	(26.8)	(20.7)	(23.1)			(21.3)
St. 13 (a)	pH	6.3	6.3	6.3	6.3	6.2	6.3	6.2
	Wtm (°C)	13.4	13.0	14.9	18.1	18.2	16.9	14.9
	DO (ppm)	(31.6)	(23.0)	(24.5)	(23.1)			(18.8)

(Note) Wtb: Water table, Wtm: Water temperature

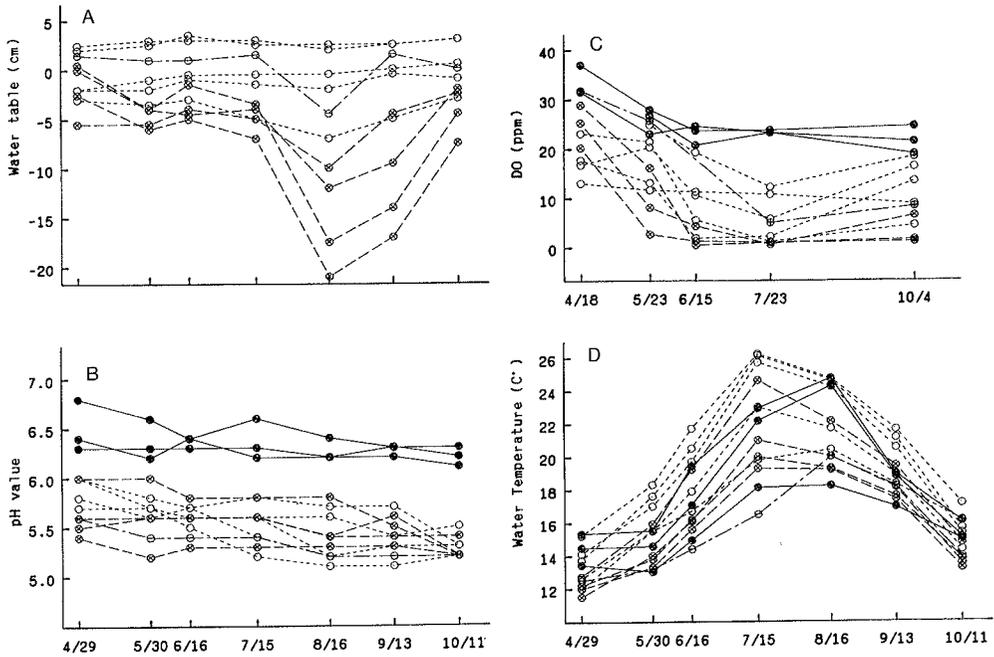


図2 水位, pH, 水温 (1981), 溶存酸素量 (1980) の測定地点における季節変動
 Fig. 2. Seasonal changes of ground water tables (A), pH values (B), water temperatures (D)
 (1981) and volumes of DO (C) (1980) which correspond to stand types.

——— St. 1, 12, 13 (a) - - - - - St. 3 (b)
 - - - - - St. 2, 4, 5, 11 (c) - - - - - St. 6, 7, 8, 9, 10 (d)

(2) pH 値

比色法による測定結果を図2-Bに示す。流入水路および流出水路に当たる(a)とその測定地点の間には明瞭なギャップがみられ、前者では通年 pH 6.5 内外の中性に近い値を示し、後者は pH 6.0~5.1 の弱酸性を示している。

(a)において、流入水路、流出水路共にほぼ同様の酸性度を示すのは図1から分かるように流入水の大部分がそのまま流出していることを意味する。湿原植生地内の観測点における酸性化は、主として植物遺体が腐植する過程で生成される腐植酸によるものであることが知られている。したがって、季節の進行と共に若干の低下傾向がみられるが、(b)~(d)に区分した植生の違いによる差は認められない。

(3) 溶存酸素量

測定結果を図2-Cに示す。(a)と他の地点との間には pH 値と同じく若干のギャップがみられる。(a)の高い値は新鮮な水の性質を示していると考えられる。全体的にみると、概ね各地点とも4月から5月にかけて急速に酸素量が減少し、10月には再び増加しているが、植物の生育期から衰退期にいたる生活活動による溶存酸素消費量の変動を反映しているであろう。

(b)において最も酸素量の減少傾向が著しい。地下水位が低いことに加え(b)に属する群落は豊富な植物相を持ち、特に、トグシバ、イヌツゲ、ミソハギなど比較的大型の植物の密生がより多量の酸素を消費するためであろう。

(4) 水温

水温は降水状況、気温、測定時間などの条件によって、測定値は影響を受け易く、本来は複数年の検討が必要であるが、それは望み得ないので、1実測値(図2-D)を示さざるを得ない。測定時間は概ね午前10時から午後1時までの間、測定日毎2時間以内に得られたものである。午前中2時間以内であれば、水温の差は概ね1度内外であることを確認している。

流入水地である St. 12, 13 および St. 3, 6 を除くと他は概ね平行的に変動する。太陽エネルギーの増大にともない地点差が増幅され、7月に最も水温の開きが大きくなり約7度差となる。大まかにみると、(d)が最も高温域であり(c)が低温域に位置しているが、前後している地点の位置をみると、湿原中央部に位置する地点のものが高温域にあり、後背部に位置する地点のものが低温域にあることが分かる。

(a)の水源はいずれも同じ大沢池の水であるにもかかわらず、St. 1, 12 と St. 13 との間に大きな温度差があり、最大6度に達する興味深い現象がみられる。St. 12 は南側谷からの流水であり、St. 13 は東側谷からの流水であることを考えると、冷涼なコナラ林を經由して流下する間に冷却されると考えるのが自然であろう。また、前者は8月に最高水温を記録するが、この流水は大沢池の水そのものと言っても過言ではないことから、貯水に太陽熱が蓄積され一ヶ月のずれが生じた水温であるとも考えることもまた自然であろう。St. 7, 3 の特異的な変動もそれを反映したものと考えられる。

2. 主要植物の季節的生長変化

草原ではしばしば季節によって景観や群落組成の著しい変化が観察されるが、特に、湿原に顕著である。景観の変化としては主として主要な植物の開花期が異なることによるが、栄養器官の生長の差異も大きく寄与し、その消長は群落組成の変化を生じさせる。

カキツバタ、カサスゲ、シロネ、ミソハギ、サワギキョウの5種類について、群落あるいは環境の異なった継続観察区6地点(表3)における栄養器官の生長変化、およびそれらの平均生長を図3に示した。平均生長は誤差を除去するため、生長良好な上位3個体の平均で示した。

表3 主要植物の生長測定継続調査区の概要

調査区	優占種または主要植物	立地環境
A	ススキ、ゴウソ、ミソハギ、イ	水田跡地、乾燥—やや湿潤
B	カサスゲ、サワギキョウ、カキツバタ	南側流水地沿い、常時流水
C	カキツバタ、サワギキョウ、オオイヌノハナヒゲ	中央部の滞水地
D	カサスゲ、サワギキョウ、シロネ	東側流水路付近、一時流水
E	カサスゲ、シロネ、カキツバタ	ほぼCと同じ
F	トグシバ、ゴウソ、カキツバタ	東後背部付近、地下水位変動大

全体的にみると、(D)、(E)、(B)で旺盛に生長繁茂し、(A)を中間にして(F)、(C)の順に生長が悪くなる傾向がみられる。(A)、(F)はトグシバあるいはススキが優占する乾燥化立地であるが、(A)はやや湿地環境性が強く、(C)は湿原中央の滞水する貧栄養地である。一方、(B)、(D)、(E)は流水による栄養塩類、溶存酸素の豊富な供給が期待できる立地である。植物群の密生効果も考慮しなければならぬが、植物の生長と環境がかなり濃厚に対応していることがうかがい知れよう。

カサスゲは流水路(B)で最良の生長を示す一方、他の種は(D)で最良を示す点、最適環境が異なる

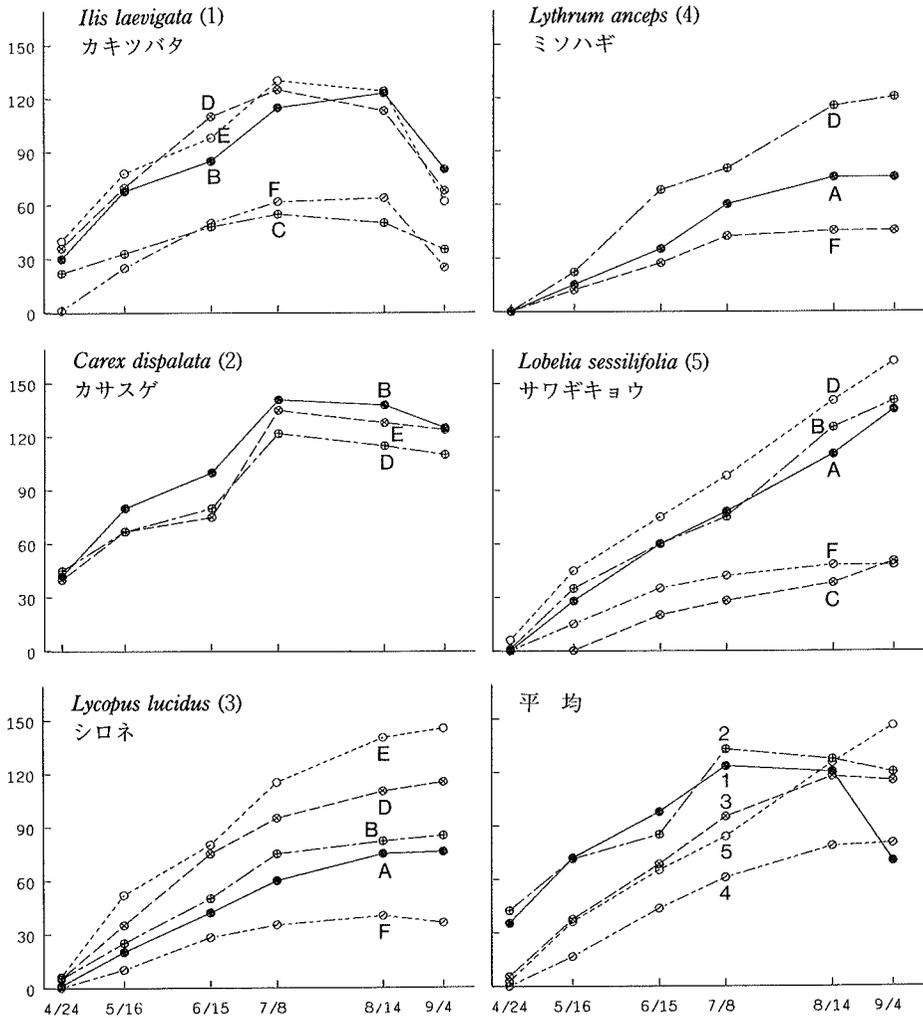


図3 継続測定区における主要植物の季節的生長変化

Fig. 3. Seasonal changes of growth of 5 species and the comparison of average growth in continuous quadrats.

ることを示唆している。

カキツバタとサワギキョウはその間に生育的なギャップがあり、シロネとミソハギは漸次伸長度を減じている。これらの情報は少ないながらも各植物の生活域の違いおよび環境に対する適応域の大きさの度合いを示唆していると言えないだろうか。

次に、各植物の生長時期のずれを見る。カキツバタとカサスゲの出芽が他に先んじ、シロネ、サワギキョウがその次、そしてミソハギがやや遅れる。カキツバタ、カサスゲとも7月に生長が停止するが、前者はその後急速に枯死化に向かうのに対し、後者は緑葉を維持する。シロネ、ミソハギはそれらに対し約一ヶ月遅くまで生長し、サワギキョウはさらに8月以降も旺盛に伸長を続けることが分かる。

3. 植物群落 (表 4, 5)

種組成を検討した結果, (A)オオイヌノハナヒゲ—イヌノヒゲ群落, (B)トダシバ—オオバギボウシ群落, (C)カサスゲ—ミソハギ群落が識別された (図 3, 4)。(B)は(A)または(C)から派生する群落とみなされる。

識別された群落単位における現存植生図を図 4 に示す。

(A) オオイヌノハナヒゲ—イヌノヒゲ群落 (*Eriocaulon miquelianum* — *Rhynchospora fauriei* community)

識別種: *Rhynchospora fauriei* (オオイヌノハナヒゲ), *Drosera rotundifolia* (モウセンゴケ), *Haloragis micrantha* (アリノトウグサ), *Eriocaulon miquelianum* (イヌノヒゲ), *Sagittaria aginashi* (アギナシ), *Ixeris dentata* (ニガナ), *Juncus papillosus* (アオコウガイゼキショウ), *Utricularis yakusimensis* (ムラサキミミカキグサ), *Scirpus juncooides* (ホタルイ), *Dimeria ornithopoda* (カリマタガヤ), *Sacciolepis indica* (ハイヌメリ), *Platanthera tipuloides* var. *nipponica* (コバノトンボソウ), *Potamogeton natans* (オヒルムシロ)

この群落は湿原の中央部を占める柔らかい黒泥土に発達し, 唐川湿原を最も特徴づける群落である。初夏においては低丈茎のカキツバタが散在する植生率の低い粗密群落であるが, やがてオオイヌノハナヒゲなどが繁茂し, 小堤西池湿原において調査されたように (矢野ら, 1987) 季相変化が顕著に見られる。サワオグルマ, トキノウ, コバノトンボソウなど初夏に開花した植物は季節が進むにつれてその個体を大半失い, 一方, シロネ, ヒメシロネ, オオイヌノハナヒゲが繁茂していく中, 初夏には目立なかったイヌノヒゲ, カリマタガヤ, ハイヌメリなどの小植物も, その正体を現すかのように広がりを見せ, 相親的な季相の変化とともに群落組成にも変化を与える。これらの群落に対しては季節毎の植生調査も必要となるが, ここでは全体的に最高度に生長した夏から秋の群落を群落区分の対象とした。群落高は比較的に低く 50 cm 内外で, しかもオオイヌノハナヒゲやホタルイなど第一層を構成する構成要素が貧栄養の立地に依存して, 葉身の細い太陽光をあまり遮蔽しない植物であることも寄与していると考えられるが, 地表面に密着して生育するモウセンゴケ, イヌノヒゲ, カリマタガヤまたアリノトウグサ, ムラサキミミカキグサなど微小な植物が群生しこの群落を特徴づける。平均出現数種は17種である。

この群落はおそらくオオイヌノハナヒゲ群集 (波田, 1983; Hada, 1984) に同定されるものと思われる。

(B) トダシバ—オオバギボウシ群落 (*Hosta montana* — *Arundinella hirta* community)

識別種: *Arundinella hirta* (トダシバ), *Hosta montana* (オオバギボウシ), *Potentilla freyniana* (ミツバツチグリ), *Miscanthus sinensis* (ススキ), *Hemerocallis thunbergii* (ユウスゲ), *Angelica gigas* (オニノダケ), *Juncus effusus* var. *decipiens* (イ), *Viola verecunda* (ツボスミレ), *Lysimachia clethroides* (オカトラノオ), *Heloniopsis orientalis* (ショウジョウバカマ)

この群落は(A)あるいは後述する(C)群落の乾燥化に伴い派生的に出現するものと考えられる。したがって, トダシバ, ススキ, イヌツゲ, ミソハギなどが優占し, その他, ミツバツチグリ, ツボスミレ, ショウジョウバカマなど乾燥性を指標する種が主要な構成種となる。立地は足を踏み入れると地下水がにじみ出る程度に湿性環境を維持しているため, 2層または3層構造を形成しながらヒメシダ, チゴザサ, カサスゲ, カキツバタ, サワギキョウなど湿性群落としての種組成を保持している。主要な生育地である水田跡地においても, 現在その給水路は既に消

-  オオイヌノハナヒゲ—イヌノヒゲ群落
Eriocaulon miquelianum — *Rhynchospora fauriei* comm.
-  トダシバーオオイヌノハナヒゲ亜群落
R. fauriei — *Arundinella hirta* sub-comm.
-  トダシバーカサスゲ亜群落
Carex dispalata — *A. hirta* sub-comm.
-  カサスゲ—ミソハギ群落
Lythrum anceps — *C. dispalata* comm.
-  ツルヨシ群落
Phragmites japonica comm.
-  ネザサ群落
Arundinaria pygmaea var. *glabra* comm.

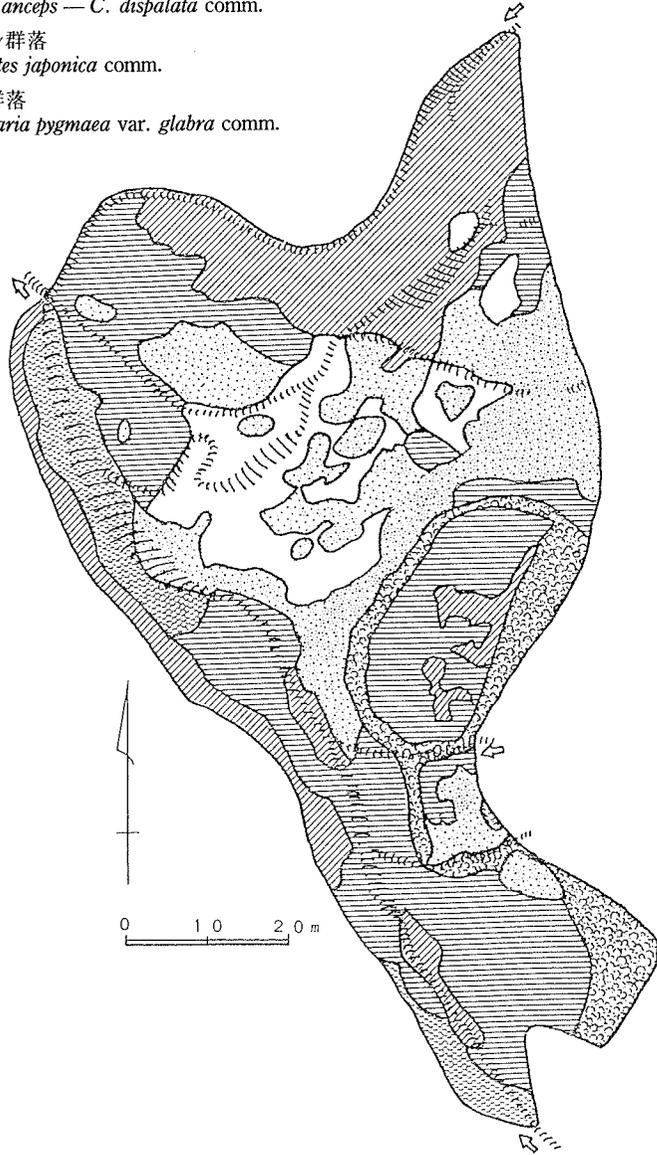


図4 唐川湿原の現存植生図 (1980)
Fig. 4. Vegetation map of Karakawa moor (1980).

減しているものの、後背部のコナラ二次林の中を流れる灌漑用水路から漏れでてくる水によって湿原環境は維持されている。

この群落は(A), (C)いずれの群落から派生するかによって2亜群落に細区分される。すなわち、(A)オオイヌノハナヒゲ—イヌノヒゲ群落の隆起化または乾燥化によって形成される(B-1)トダシバーオオイヌノハナヒゲ亜群落、および(C)カサスゲ—ミソハギ群落の乾燥化による(B-2)トダシバーカサスゲ亜群落がそれである。しかし、湿性立地条件の度合に応じて連続的に種組成は変化するため、群落区分はけっして容易でない。出現数種は最も多く、前者は平均23.8種、後者は20.9種に達する。

また、陸生環境が湿地化するとすれば、この逆の組成変化が成立するであろう。

(C) カサスゲ—ミソハギ群落 (*Lythrum anceps* — *Carex dispalata* community)

識別種：*Lastrea thelypteris* (ヒメシダ), *Rosa paniculigera* (ミヤコイバラ), *Ilex crenata* (イヌツゲ), *Carex maximowiczii* (ゴウソ), *Senecio pierotii* (サワオグルマ), *Triadenum japonicum* (ミズオトギリ), *Lilium leichtlinii* var. *tigrinum* (コオニユリ), *Eqisetum arvens* (スギナ), *Scirpus wichurae* (アブラガヤ), *Polygonum sieboldii* (アキノウナギツカミ), *P. nipponense* (ヤノネグサ), *Platanthera hologlottis* (ミズチドリ)

この群落は上記の識別種その他カサスゲ、シロネ、ヒメシロネあるいはミソハギが優占する高茎の湿地植生群落である。常時、比較的に多量の流水がある流水路に沿った立地に1メートルを優て越す密生群落を形成する。しばしば、ミヤコイバラが混生する。初夏には目だつ存在であったカキツバタは、次第にカサスゲの中に埋没してしまう。

2層の階層構造を形成するが、下層の植被率は小さく構成種もヒメシダ、オオバギボウシなど数種に限定される。地表面に接する小植物は例外的にしか出現しない。構成種数は少なく平均15種である。

この群落はカサスゲ群集 (Miyawaki & Okuda, 1972) の1型とみなされる。

(D) ツルヨシ群落 (*Phragmites japonica* community)

識別種：*Phragmites japonica* (ツルヨシ)

大沢池から流入する水路に沿って発達する群落である。中心部はツルヨシの純群落に近いが、カサスゲ群落の中にもその侵入がみられる。

(E) ネネザ群落 (*Arundinaria pygmaea* var. *glabra* community)

識別種：*Arundinaria pygmaea* var. *glabra* (ネネザ), *Wisteria floribunda* (フジ), *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* (ワラビ), *Struthiopteris niponica* (シシガシラ)

水田跡地の周辺を縁どって土手および数十センチメートルの段差法面の跡があり、ここにネネザあるいはススキの優占する群落が見られる。この群落では湿地特性がきわめて希薄で、陸生植物群落であると言って差し支えないであろう。ついでながら、周辺部の林内や道路沿いにはチマキザサも見られるが、この群落内にはチマキザサは存在しない。

VI. 摘 要

鳥取県岩美郡岩美町唐川の稲葉山山地、標高370mに位置する国の天然記念物、唐川湿原の植生について、1980年から1981年の2年間にわたり水環境および主要植物の季節変動と共に得られた調査資料に基づき、植物社会学的研究が行われた。

表5 唐川湿原植生の総合常在度表
Table 5. Synthesis table of Karakawa moor (1980-1981).

Community		A	B-1	B-2	C	D	E
Number of stands		26	28	33	27	2	3
Average number of species		17.0	23.8	20.9	15.0	15.0	16.7
(A) <i>Eriocaulon miquelianum</i> - <i>Rhynchospora fauriei</i> community							
1	<i>Rhynchospora fauriei</i>	V r-4	V +4	I r-+			
2	<i>Drosera rotundifolia</i>	V r-1	V +2	I +			
3	<i>Haloragis micrantha</i>	V +4	IV +3	r			
4	<i>Eriocaulon miquelianum</i>	V +4	III +3				
5	<i>Sagittaria aginashi</i>	V +1	III +	r	r	1 +	
6	<i>Ixeris dentata</i>	III r-+	III r-+		r		
7	<i>Juncus papillosus</i>	IV +1	II +1				
8	<i>Utricularia yakusimensis</i>	IV +1	II +				
9	<i>Scirpus juncooides</i>	IV +3	II +1				
10	<i>Dimeria ornithopoda</i>	IV +5	II +5				
11	<i>Sacciolepis indica</i>	r	III +1				
12	<i>Platanthera tipuloides</i>	II +	II +				
13	<i>Potamogeton natans</i>	I +1					
(B) <i>Hosta montana</i> - <i>Arundinella hirta</i> community							
(B-1) <i>R. fauriei</i> - <i>A. hirta</i> sub-comm.							
(B-2) <i>C. dispalata</i> - <i>A. hirta</i> sub-comm.							
14	<i>Arundinella hirta</i>	I +1	V 1-4	V +4	I +		2 +1
15	<i>Hosta montana</i>	r	V +3	IV +2	I +		2 +
16	<i>Potentilla freyniana</i>		V +3	IV +3	I +1		3 1
17	<i>Miscanthus sinensis</i>		II +2	IV +4	I +1		3 1-5
18	<i>Angelica gigas</i>		II +2	II +2			I +
19	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	I +	I +1	II +2	r		
20	<i>Hemerocallis thunbergii</i>		II +2	I +2	r		1 +
21	<i>Viola verecunda</i>		r	II +2			2 +
22	<i>Lysimachia clethroides</i>		II +1	I +1	r		
23	<i>Heloniopsis orientalis</i>		II +1	r			1 +
(C) <i>Lythrum anceps</i> - <i>Carex dispalata</i> community							
24	<i>Lastrea thelypteris</i>	r	IV +3	V +3	V +2	2 1	2 1
25	<i>Rosa paniculigera</i>		II +1	IV +2	IV +2	2 1-2	3 1-2
26	<i>Ilex crenata</i>	r	IV +4	III +3	II +3	2 1-2	3 +
27	<i>Carex maximowiczii</i>	r	II +1	IV +2	III +1		2 1
28	<i>Senecio pierottii</i>	r	II +	III r-1	IV +2	1 +	
29	<i>Triadenum japonicum</i>	r	I +2	III r-1	IV +2	2 +	1 +
30	<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>tigrinum</i>		II +	IV +1	II +2		1 +
31	<i>Equisetum arvensis</i>	I r-+	II r-2	II +1	II +1		
32	<i>Scirpus wichurae</i>		r	II +1	II +	2 +	
33	<i>Polygonum sieboldii</i>		r	II +	III +1	1 +	
34	<i>Polygonum nipponense</i>			I +	I +		
35	<i>Platanthera hologlottis</i>		r	I +1	I +1		
(D) <i>Phragmites japonica</i> community							
36	<i>Phragmites japonica</i>	r	r	I r-1		2 3-4	
(E) <i>Arundinaria pygmaea</i> var. <i>glabra</i> community							
37	<i>Arundinaria pygmaea</i> var. <i>glabra</i>			r			3 3-5
38	<i>Wisteria floribunda</i>		r	II +2	r		3 1-2
39	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latisculum</i>						2 1
40	<i>Struthiopteris niponica</i>			r	r		2 +
Species of upper unit and companions							
41	<i>Lycopus maackianus</i>	V +3	V +2	V +4	V +4	2 2-4	3 +
42	<i>Lysimachia fortunei</i>	IV r-1	V +2	V +3	V +2	2 +2	2 +
43	<i>Isachne globosa</i>	III r-+	V +4	V +4	V +2	2 1	
44	<i>Lythrum anceps</i>	I r-3	IV +2	V +4	V +3	2 +1	2 +
45	<i>Eupatrium lindleyanum</i>	III r-1	V r-1	IV r-2	III +1		1 +
46	<i>Ilis laevigata</i>	IV r-3	III +1	IV r-3	V +3	2 +1	
47	<i>Carex dispalata</i>	II r-2	III r-2	V r-3	V +5	2 3	
48	<i>Lycopus lucidus</i>	III r-2	IV +3	IV +3	V +5	1 2	1 +
49	<i>Lobelia sessilifolia</i>	V r-4	III +3	III +3	III +3	1 +	
50	<i>Pogonia japonica</i>	V +1	V r-1	III r-1	I +		
51	<i>Epipactis thunbergii</i>	IV +1	V r-1	IV r-1	II r-+		
52	<i>Cyperus difformis</i>	II +1	III +3	II +3	I +2	1 1	
53	<i>Eleocharis wichurae</i>	III +2	II +1	I +1	I +		

種類組成およびその立地環境を検討した結果、次の群落が識別された。

- A. オオイヌノハナヒゲ—イヌノヒゲ群落 (*Eriocaulon miquelianum* — *Rhynchospora fauriei* community)
- B. トダシバーオオバギボウシ群落 (*Hosta montana* — *Arundinella hirta* community)
 - B-1. トダシバーオオイヌノハナヒゲ亜群落 (*R. fauriei* — *A. hirta* sub-community)
 - B-2. トダシバーカサスゲ亜群落 (*Carex dispalata* — *A. hirta* sub-community)
- C. カサスゲ—ミソハギ群落 (*Lythrum anceps* — *C. dispalata* community)
- D. ツルヨシ群落 (*Phragmites japonica* community)
- E. ネネザ群落 (*Arundinaria pygmaea* var. *glabra* community)

(A)の群落は代表的な山地湿原植生であり、通年、ほとんど推移変動のない著しく湿潤な貧栄養の黒泥土に成立する。(C)は流水路付近に分布し、流水の影響を受ける富栄養の立地を得る。(B)群落における水位は通年地表面下にあり、水位変動も激しい。乾燥化傾向のある立地に成立する。この群落は(A)および(C)から派生した移行的群落とみなされ、それぞれ両者の種類組成群をもつ2亜群落に細区分された。(D)は流水路に沿って群落を形成し、(E)は水田跡地の古い土手にみられる陸生群落である。

上記の群落区分に基づき、植生図を描いた。

文 献

- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensociologie, 865 pp. Wien.
- 波田善夫. 1983. 中間湿原植生, 湿性草原. 日本植生誌 中国 (宮脇昭編), 198-209. 至文堂.
- Hada, Y. 1984. Phytosociological studies on the moor vegetation in the Chugoku district, W. Honshu, Japan. Bull. Hiruzen Res. Inst. Okayama Univ. Sci., 10: 73-110.
- 生駒義博. 1939. 鳥取県史跡名勝天然記念物調査報告 4 名勝天然記念物の調査, 53-54. 鳥取県.
- 生駒義博. 1962. 鳥取県文化財調査報告書 2 (名勝・天然記念物), 117-119. 鳥取県.
- 伊藤秀三・三好教夫・中西こずえ. 1980. 雲仙・原生沼の自然環境. 雲仙・原生沼の研究, 5-17. 長崎県環境部.
- Miyawaki, A. & Okuda, S. 1972. Pflanzensociologische Untersuchungen über die Auenvegetation des Flusses Tama bei Tokyo, mit einer vergleichenden Betrachtung über die Vegetation des Flusses Tone. Vegetatio, 24(4-6): 229-311.
- 越智春美. 1984. 唐川湿原. 日本の天然記念物 (沼田真編), 88. 講談社.
- 矢野悟道 (編集). 1986. 国指定天然記念物小堤西池カキツバタ群落調査報告書, 58 pp. 刈谷市教育委員会.
- 矢野悟道 (編集). 1987. 国指定天然記念物小堤西池カキツバタ群落調査報告書 II, 91 pp. 刈谷市教育委員会.

Abstract

The vegetation of Karakawa moor situated at an altitude of 370 m in hillside, Iwami-gun, Tottori Prefecture was investigated phytosociologically with the seasonal survey of the water environments and growth of some main plants in 1980 and 1981.

As the result of the study, the following communities were recognized with a vegetation map.

- A. *Eriocaulon miquelianum* — *Rhynchospora fauriei* community.
- B. *Hosta montana* — *Arundinella hirta* community.

- B-1. *R. fauriei* — *A. hirta* sub-community (or subsidiary community).
- B-2. *Carex dispalata* — *A. hirta* sub-community.
- C. *Lythrum anceps* — *C. dispalata* community.
- D. *Phragmites japonica* community.
- E. *Arundinaria pygmaea* var. *glabra* community.

(A) is a representative oligotrophic community of the present moor, which is almost stationary in ground water tables. (C) is a eutrophic community in the habitat influenced by more or less running water. (B) is a derivative community from (A) and (C), and was observed in relatively dry habitats. This community shows seasonal changes of ground water tables. (D) is confined to the area near the stream. (E) is a grass land community not always confined to the moor vegetation.

The ecological relations between the growth of some plants and their habitats were discussed.