信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績　47：15—17（2010）

＜資料＞

志賀高原高天ヶ原湿原のモニタリングの概要

井　田　秀　行*

Outline of the monitoring of Takamagahara moor in Shigakogen, central Japan. Hideyuki IDA* (Institute of Nature Education in Shiga Heights, Faculty of Education, Shinshu University, Shigakogen, Yamanouchi-machi, Nagano 381-0401, Japan. E-mail : pida@shinshu-u.ac.jp). *Bulletin of the Institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* **47** : 15-17 (2010).

はじめに

長野県志賀高原にある高天ヶ原湿原は，ミズバショウやヒオウギアヤメといった植物を手軽に観察することができるため，夏場の観光資源としての活用が期待されている。しかし近年，以前は少なかったヨシ類（ヨシ・ツルヨシ）が繁茂して湿原を覆い，在来植物はその生育場所を次第に狭めつつある。また，湿原周辺では外来種のルピナス（和名ノボリフジ），コンフリー（和名ヒレハリソウ），フランスギク等の繁茂も目立つようになり，それらの湿原内への侵入も懸念されている。こうした状況をうけて高天ヶ原湿原では2006年，湿原植生の再生を目指し，地元の高天ヶ原旅館組合婦人部が中心となり，信州大学志賀自然教育園のスタッフおよび学生，有志等によるヨシ類の刈り払いや外来種の除去などの保全活動が始まった。このような経緯から，2009年よりヨシ類の除去の効果を把握するためのモニタリングを開始する運びとなったので，ここにその概要を報告する。本モニタリングの目的は，ヨシ類除去作業の効果を具体的に可視化（数値化）することで作業実施者や来訪者に湿原の現況を理解してもらうことにある。今後においても進捗状況および成果は随時公表し，湿原再生の方策の検討に努める。

本報告に際し，高天ヶ原旅館組合婦人部，やなぎらんの会，環境省志賀高原自然保護官事務所ならびに（財）和合会の関係者各位に現地調査等の便宜を図っていただきました。また本報告は『志賀高原高天ヶ原湿原再生事業』の成果の一部であり，（財）イオン環境財団の助成を受けて実施しました。以上の方々に厚くお礼申し上げます。

*信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設（〒381-0401 長野県下高井郡山ノ内町志賀高原 *E-mail：pida@shinshu-u.ac.jp）

調査地の概況

長野県下高井郡山ノ内町平穏にある高天ヶ原湿原（北緯36度43分51秒，東経138度30分28秒；標高約1670m；約1 ha）は，信濃川（千曲川）の支流である雑魚川の源流部に位置する中間湿原であり，一部はミズゴケ類からなる高層湿原の様相を成す。今回調査を行ったのは，とりわけ湿原の劣化が顕著な区域で，ヨシおよびツルヨシ（以下，ヨシ類）が繁茂する場所である（図1）。住民への聞き取りによると，1980年以前は，現在ほどヨシ類がみられなかったという。かつて周囲に発達していたヨシ類が何らかの影響により湿原全域に分布を広げたものと考えられる。

調査地と方法

高天ヶ原湿原では隣接するスキーゲレンデ整備にともない，毎年，スキー場のオープン前の秋に刈払機や鎌を使ったヨシ類の刈り倒しが実施されてきた。2006年までは刈ったヨシ類はその場に放置していたが，2007年秋には，湿原再生を目的として一部の区域ではヨシ類の刈り倒しに加え，その除去作業も行



図1．調査地（2009年9月5日）
背後は高天ヶ原マンモススキー場。

った。

こうした作業の効果をみるため，2009年に湿原内にモニタリング調査区を5地点設置した。各調査区は1 m×1 mの処理区4区画に分割し，これらは無処理区（C），リター除去区（L），ヨシ類刈り倒し区（P），リターおよびヨシ類除去区（LP）とした。各処理の方法と時期について表1に示す。

合計20個の処理区における現存植生を把握するために次の要領で植生調査を行った。処理区毎に出現した維管束植物（シダ植物および顕花植物）の全体の植被率（%）と各出現植物種の被度（表2参照）および最大高を計測した。各植物種の評価において植被率（%）ではなく被度階級を用いたのは調査者間のバイアスを少なくするためである。以上の調査は植物の発育のほぼ終了時期である9月5日に実施した。付録1にその調査結果を示す。

今後，一定の効果が認められるまで毎年リターおよびヨシ類の処理を行い，同様の基準による植生モニタリングを実施する。一方で，モニタリングを実施している旨を知らせる看板の設置を行い（図2），来訪者に湿原や当該再生活動への関心を高めてもらうよう配慮した。

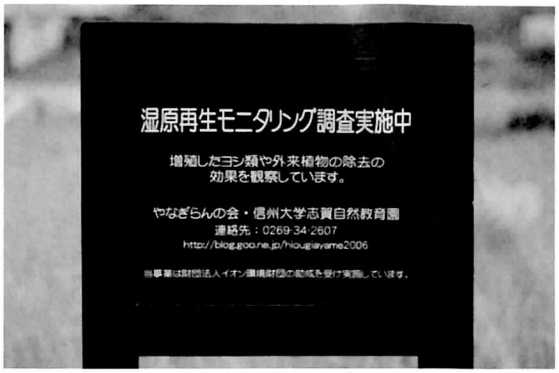


図2．モニタリング実施の標示看板
長野県産カラマツ間伐材により作成した。

表1．高天ヶ原湿原におけるモニタリング調査区内4処理区の概要

処理区名（略記）	処理（毎年の処理実施予定時期）*
無処理区（C）	何も処理を行わない比較対照区
リター除去区（L）	地表に堆積した古いヨシ類等の植物遺骸を除去（消雪後）
ヨシ類刈り倒し区（P）	ヨシ類をカマで刈り，刈ったヨシ類はその場に放置（9月）
リターおよびヨシ類除去区（LP）	上記2つの処理に加え，刈り取ったヨシ類を除去（リター除去は消雪後，ヨシ類除去は9月）

*2009年はリター除去作業を5月18日に，ヨシ類の刈り倒しおよび除去作業を9月5日にそれぞれ実施した。

表2．高天ヶ原湿原における植生調査の基準

被度階級	植被（植物体の地上部を地表に投影したときの，それが覆う割合）の範囲
5	調査面積の3／4以上を占め，個体数は任意
4	調査面積の1／2～3／4を占め，個体数は任意
3	調査面積の1／4～1／2を占め，個体数は任意
2	調査面積の1／10～1／4を占め，個体数は任意
1	調査面積の1／100～1／10を占め，個体数は任意
＋	調査面積の1／100未満，または個体数が極めて少ない

付表．志賀高原高天ヶ原湿原の植生モニタリング調査区の各処理区における植生調査資料（2009年９月５日調査）

調査区 No.	1								2								3								4								5							
処理区名**	C		L		P		LP		C		L		P		LP		C		L		P		LP		C		L		P		LP		C		L		P		LP	
全体植被率（%）	95		95		95		65		95		95		95		95		95		95		95		95		70		85		95		95		95		95		90		95	
種名＼調査項目**	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
アカバナ			+	5	+	4					+	45																	+	25											
アゼスゲ																							1	15																	
アブラガヤ																	1	110	+	90	1	120			1	120			1	123											
イグサ																	+	10	1	20											3	25									
イワノガリヤス	1	50			1	30													1	60	+	30							+	90											
ウメバチソウ									+	10							+	10							+	15	+	5	1	15	+	10	+	10	+	10	1	15	1	30
オオアワガエリ																							+	75																	
オノエヤナギ																											+	10	+	25			1	15							
カサスゲ			2	40	1	35	1	30	1	30			1	40	1	50	3	45			2	50							1	60			+	30					1	40
キンミズヒキ																					1	30																			
コシロネ			+	15																							+	16	+	12	1	16	+	15	+	10	1	18	+	10
コナスビ					+	1																																			
コバギボウシ	1	30			1	20			1	20	1	10	2	20	2	20	+	5	1	5	1	10	1	10	1	7	+	5	+	5	1	5	+	10	2	10	1	20		
シカクイ																											1	30			2	39									
シモツケ																																							1	30
シロツメクサ																																							+	10
タニソバ	+	15																			+	40																			
ツボスミレ			+	10	+	1																					+	5			+	12								
ヒオウギアヤメ									2	50	1	40	2	40	1	40	2	50	2	40			2	40	2	40	2	34	1	40	2	38	1	35	2	40	2	40		
ヒメシダ			1	20	+	10											1	20					+	20					2	30			1	25	1	30	1	15	1	30
マイヅルソウ																																							+	5
ミズゴケ類																											4		+		3		5				3			
ミズバショウ			2	30	1	20	1	20																					1	10							1	20		
ミタケスゲ																									+	60														
ミツバツチグリ																							1	20																	
ミノボロスゲ																											+	30			+	15								
モミジカラマツ																																							+	10
ヤマドリゼンマイ			1	35																							1	50	2	50										
ヨシ	5	130	5	150	4	150	3	160	3	90	2	80	2	90	2	100	3	100	2	100	2	100	3	135	4	100	4	110	2	110	5	105	3	95	3	100	3	110	3	80
リュウキンカ									1	25	+	5	1	20	+	10	+	18	1	10																					
レンゲツツジ																															+	10			1	20			1	10
未同定：イネ科①	5	50							2	35			1	20																									+	15
未同定：スゲ属①			2	30	1	25					3	30			3	40																	1	30	2	20	1	20		
未同定：シシウド属①																	+	20			+	23											+	2	+	20			+	5

*C：無処理区，L：リター除去区，P：ヨシ刈り倒し区，LP：リターおよびヨシ類除去区，

**D：被度階級，H：最大高（cm）