

2-2-7. 草本層の変化

草本層の組成の変化について表 2-2-6 に示した。

① B 地域（広葉樹二次林）

出現種数は第 1 回の 29 種から第 2 回の 26 種へと 3 種減少した。消失種は多年生草本のヒメシロネ、エゾノカワラマツバ、クサレダマ、アキノキリンソウの他、チシマザサ、イネ科 sp. の 6 種で、加入種は、多年生草本のナガボノシロワレモコウ、イチヤクソウの他、クロミノイヌツゲの 3 種であった。共通確認種は 23 種で、そのうち 2 回の調査を通じて RD が比較的高かったのは、優占種であるミヤコザサの他、ヒカゲスゲ、ヨシなどで、他の種は RD が 1 未満であった。

第 1 回調査時の優占種はミヤコザサとチシマザサの 2 種であったが、第 2 回調査時にはチシマザサが消失したため、優占種はミヤコザサ 1 種となった。その他大きな差としては、アキタブキの RD が 0.8 から 10.1 へと大きく増加したことが挙げられる。

② C 1 地域（湿性草原）

出現種が 12 種から 18 種へと 6 種増加した。消失種は、モウセンゴケ、ハンノキの 2 種であったが、このうちハンノキは第 2 回調査時に実生層の調査で記録された。一方加入種は、アキノウナギツカミ、クサレダマ、アオコウガイゼキショウ、ムジナスゲ、ヒメハリイ、ホタルイ、ヤラメスゲ、ヒメミズトンボの 8 種であった。共通確認種は 10 種で、そのうち 2 回の調査を通じて RD が比較的高かった種はナガボノシロワレモコウとミカヅキグサの 2 種で、これら 2 種は優占種であった。

第 1 回調査時の優占種はヨシ、イワノガリヤス、エゾサワスゲとナガボノシロワレモコウ、ミカヅキグサの 5 種だったが、第 2 回調査時はナガボノシロワレモコウ、ミカヅキグサに加えてツルスゲ、オオアゼスゲ、アオコウガイゼキショウが新しく優占種に加わり、ヨシ、イワノガリヤス、エゾサワスゲの 3 種は RD が減少して優占種でなくなった。このうちアオコウガイゼキショウは加入種であった。

③ C 2 地域（ハンノキ林）

出現種数は 8 種から 15 種へと倍近く増加した。消失種はサワオトギリ 1 種で、加入種はエゾサワスゲ、ミカヅキグサ、オオアゼスゲ、ミズオトギリ、アオコウガイゼキショウ、ヒメハリイ、エゾミソハギ、ヒメシダの 8 種であった。共通確認種は 7 種で、そのうち 2 回の調査を通じて比較的 RD の高かった種は、イワノガリヤス 1 種のみであった。

第 1 回調査時の優占種はイワノガリヤスとムジナスゲの 2 種であったが、第 2 回調査時にはイワノガリヤスに加えてナガボノシロワレモコウ、ミカヅキグサ、オオアゼスゲの 3 種が加わったが、ムジナスゲは RD が減少し、優占種でなくなった。新たに優占種に加わった 3 種は、C 1 地域でも優占種として出現し、湿性草原を代表する種である。これらからウトナイ湖の水位上昇などの影響により、草本層が湿性草原へと変化したと考えられる。

④C3 地域（ミズナラ林）

出現種数は第1回の17種から第2回の28種へと大きく増加した。消失種はヒカゲスゲ、ヤマハハコ、ヒメスゲ、タチツボスミレ、バラ科 sp.の5種で、加入種はシバスゲ、ヤマブドウなど非湿地性の多年生草本が多く、その他14種、あわせて16種であった。共通確認種は12種で、そのうち2回とも比較的RDの高かった種はヨシ、ススキ、エゾノカワラマツバ、クサレダマ、ハマナス、オオウメガサソウなどであった。

第1回調査時の優占種はヨシ、ヒカゲスゲ、ハマナスの3種であったが、第2回調査時は、シバスゲ、アキノキリンソウが新たに加わり、ヨシ、ヒカゲスゲの2種がRDが減少し、優占種でなくなった。加入種のうちシバスゲのRDは41.9と飛び抜けて大きく、調査地の代表種となった。

表2-2-6 草本層の組成の比較 (北海道)

種名	北海道B (広葉樹二次林)				北海道C-1 (温性草原)				北海道C-2 (ハンノキ林)				北海道C-3 (砂丘上ミズナラ林)			
	第1回		第2回		第1回		第2回		第1回		第2回		第1回		第2回	
	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C
総調査面積 (m ²)	100	25		25	5		5	18		25	15		25	25		25
種数	29	26		26	12		18	8		15	15		17(うちコケ類2種)	28(うちコケ類2種)		51.3
植被率 (%)	68.8	70		70	46		60	76.3		58.8	58.8		66.3	66.3		51.3
群落高 (cm)	250	200		200	102		90	142		151	112		112	112		168
種名	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD	C
	G	H	RD	G	H	RD	G	H	RD	G	H	RD	G	H	RD	G
一年生草本	0.1	8	0.0	0.1	10	0.0	-	-	-	-	-	-	0.1	9	0.4	0.1
ミミナナグサ	-	-	-	-	-	-	-	0.1	15	0.1	-	-	-	-	-	-
アキノウナギツカミ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
多年生草本	11.0	32	6.8	6.0	40	3.0	-	-	-	-	-	-	3.0	22	28.4	0.1
ヒカゲスゲ	2.0	159	5.4	4.0	160	8.2	6.0	85	25.1	-	-	-	1.0	112	55.8	0.1
アシ	1.0	82	0.8	8.0	90	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アキタブキ	0.1	61	0.3	0.1	70	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	70	1.4	0.1
ヌスビトハギ	0.1	57	0.1	0.1	90	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ススキ	0.1	57	0.1	0.1	50	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エゾノヨロイダサ	0.1	42	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメシロネ	0.1	73	0.0	0.1	90	0.0	-	-	-	-	-	-	0.1	24	0.4	0.1
オトコヨモギ	0.1	54	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	58	1.9	1.0
エゾノカワラマツバ	0.1	27	0.0	0.1	40	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キジカクシ	0.1	25	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クサレダマ	0.1	13	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	42	1.8	2.0
アキノキリンソウ	0.1	13	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エゾノタチツボスミレ	0.1	13	0.0	0.1	7	0.0	10.0	45	20.8	1.0	142	1.7	11.0	144	30.3	0.1
ナガバノシロワレモコウ	-	-	-	0.1	50	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イチヤクソウ	-	-	-	0.1	20	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イワノガリヤス	-	-	-	-	-	-	4.0	102	6.1	1.0	52	3.0	13.0	93	22.5	-
エゾワスレ	-	-	-	-	-	-	11.0	39	15.3	0.1	40	0.0	3.0	35	2.0	-
ミカヅキグサ	-	-	-	-	-	-	11.0	20	9.3	29.0	36	33.7	13.0	37	3.0	-
オオアザミ	-	-	-	-	-	-	1.0	38	2.1	5.0	59	10.7	7.0	60	0.5	-
アギスミレ	-	-	-	-	-	-	1.0	30	1.5	3.0	8	0.9	4.0	24	1.8	-
ミズオトギリ	-	-	-	-	-	-	1.0	30	1.4	2.0	27	1.5	1.0	36	0.9	-
ツルスゲ	-	-	-	-	-	-	1.0	44	1.3	5.0	61	2.4	1.0	36	0.9	-
サワギキョウ	-	-	-	-	-	-	1.0	30	0.8	0.1	14	0.1	1.0	68	0.8	-
モウセンゴケ	-	-	-	-	-	-	0.1	8	0.1	-	-	-	-	-	-	-
アオコウガイゼキショウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ムジナスゲ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメハライ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ホタルイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤラメスゲ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマメストンボ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメミズトギリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サワオトギリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エゾミソハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマハハコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメスゲ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タチツボスミレ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シバスゲ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カセンソウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤナギタンポポ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オオヨモギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ノコギリソウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スズメノヤリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アマドコロ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒメイズイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エゾオオバコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハマニガナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セイヨウタンポポ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
薄葉広葉樹	0.1	62	0.1	0.1	100	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ホザキシモツケ	0.1	37	0.0	0.1	200	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クロウメモドキ	0.1	35	0.0	0.1	15	0.0	-	-	-	-	-	-	0.1	28	0.4	1.0
クロミノウグイスカグラ	0.1	25	0.0	0.1	18	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ナワシロイチゴ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハマナス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	33	3.4	1.0
オオウメガサソウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	15	4.5	6.0
薄葉広葉樹	0.1	50	0.3	0.1	80	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ニシキギ	-	-	-	-	-	-	2.0	57	6.1	-	-	-	-	-	-	-
ハンノキ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
草本性ツル植物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ツルリンドウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
木本性ツル植物	0.1	250	1.4	0.1	50	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマブドウ	0.1	200	1.2	0.1	50	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ミヤママタタビ	0.1	200	0.1	0.1	40	0.0	-	-	-	-	-	-	0.1	16	0.2	0.1
ツルウメモドキ	0.1	36	0.1	0.1	20	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チヨウセンゴミシ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
竹・ササ	45.0	64	6.2	63.0	80	37.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ミヤコザサ	15.0	55	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
チシマザサ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シダ植物	1.0	26	0.6	0.1	30	0.2	-	-	-	-	-	-	1.0	18	0.4	-
ヒメシダ	0.1	85	0.5	0.1	80	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマドリゼンマイ	0.1	43	0.3	0.1	45	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シラネウラボ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コケ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コケ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.0	-	-	4.0
ハナゴケ類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.0	-	-	19.0
不明	0.1	36	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クロミノイヌツゲ	-	-	-	0.1	8	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハラコsp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	13	0.2	-

* C: 被度 (%) H: 最大自然高 (cm) RD: 相対優占度 (%)

* 植被率は調査面積全体の平均値、群落高は調査面積内での最大自然高として示した。

* 相対優占度はメッシュ単位での種ごとの最大自然高と被度の積の合計をその種のバイオマスの代替値とし、全種のバイオマス合計値に対する種ごとの比

* RDにおける数値の網掛けはその区画での優占種を示す

2-2-8. 群落の変化

①B地域（広葉樹二次林）

第1回調査から第2回調査にかけて、大きな組成変化は見られず、健康度は全体でわずかに減少したが、安定した環境下にあると考えられる。木本層では肥大成長、樹高成長が続いており、まだ若い林分であると考えられる。2回の調査を通じて主な林冠構成種であったコナラとミズナラは、低木層や実生層にも個体が見られたが、第2回調査時に優占種となったヤチダモは、実生は見られたが、木本層の小径クラスに後継個体が見られなかった。このことから、今後コナラとミズナラを中心とした落葉広葉樹林が継続すると考えられる。

草本層の変化については、チシマザサが消失したことが大きな変化で、今後はミヤコザサ1種の優占が続くと考えられる。

②C1地域（湿性草原）

第2回調査時に新しく加入した種は、ほとんどが湿性立地に出現するイグサ科やカヤツリグサ科の多年生草本であった。また第1回調査時に優占種であった、非湿地性のイワノガリヤスはRDが減少したことから、水位の上昇などの環境変動が起こった可能性がある。しかし、典型的な抽水植物のヨシのRDも減少したため、単に水位上昇だけが原因とは言えない。水位の変動幅の増大、人為による刈り取りなどの原因も考えられるが、原因については不明である。

③C2地域（ハンノキ林）

木本層のTotal BA、MAX DBH、DENS.などが大きく減少した。また第2回調査時の草本層組成において、C1の湿性草原の組成と共通するミカヅキグサ、オオアゼスゲなどの湿地性多年草本種が新たに加入し、優占種となったことなどから、水位上昇のような立地の水分条件に影響を及ぼす環境変動が起きた可能性がある。この群落の林冠木であるハンノキは、第1回調査時もサイズクラスの大きい個体、数個体しか確認されなかったことから、厳しい環境条件下で成立している群落であると考えられる。また実生層では、ハンノキの実生以外に出現したのは、第2回調査時に確認されたホザキシモツケ1個体のみであり、この立地ではハンノキ以外の種が定着するのは困難であると思われる。このためわずかな水位変動などでも大きく影響を受け、第2回調査で見られたように、群落属性や構造が大きく変化しやすいと考えられる。第2回調査時の変化が水位上昇に帰因し、このような環境条件が続くと仮定すると、ハンノキ林という相観を維持することが困難になり、第2回調査時に草本層に加入したナガボノシロワレモコウやミカヅキグサなどの種が優占する、湿性草原へと退行遷移が起こる可能性がある。

④C3地域（ミズナラ林）

Total BAの大きな減少の原因は、ミズナラとカシワの大径木のDBHが、それぞれ大きく減少したことが原因である。これらの種は第1回調査時にDBHが24cm前後であったのに対し、高さは3m程度しかなかった。砂丘という特殊な環境要因や、攪乱によ

る損傷などの原因が考えられるが、林相がほとんど変化しなかったとの報告があることから、計測方法の変化、もしくは記入ミスの可能性が考えられる。これらの影響を除いて考慮すると、第1回から第2回で木本層には大きな差は見られなかった。

直径階、樹高階ともに小さいクラスに個体が集中し、砂丘という特殊で、有機土壌が乏しいなど厳しい環境条件を反映した群落であり、それはこの区画の林床に特異的に見られるハナゴケ類などによっても指標される。しかし、第2回調査時の実生層と草本層では、調査区画 B と共通する種が新規に加入し、また第2回調査時の草本層で新たに優占種となったシバスゲやアキノキリンソウなどは、日当たりの良い草地などに見られる種であることから、立地内で地下水位の低下などの変化が起こった可能性が考えられる。実生層や草本層組成の変化が地下水位の低下に帰因すると仮定すると、この環境条件がこれ以降も続けば、群落の組成は B 地域に類似してくるものと思われる。