

Ⅱ. 自然環境調査

1. 上ノ原の植生

(1) 放置され森林化した茅場

上ノ原は 1965 年、かつて 200ha はあったとされるススキ草原の大部分が売却され、ゴルフ場へと開発されていく。残った 10ha に満たない草原部分も、野焼きがこの時期を最後におこなわれなくなるなど、放置される状態が続いた。茅場のような二次草原は、人が資源を利用し管理する営みがなくなると、樹木が侵入して森林化が進行する。実際 2003 年、私たちが現地を訪れたときの上ノ原は、低木のタニウツギを中心に、たくさんの樹木が生いしげっていた。

そこで、草原の森林化の様子を把握するため 2004 年、10m×10mの調査区画を草原内に 13 区画設定し、ススキ草原にどんな樹木がどれくらい侵入しているかを調べた(写真)。調査の項目は、①樹木の種類、②幹の円周(地面から 1.3mのところで計測)、③樹高、④生えている位置、⑤樹冠の大きさ(楕円形で代用)。また、森林化がどんなふうに進んだかを把握するため、一部を伐採し年輪を数えた。

結果の概要は以下のとおり。

- ◇ 図Ⅱ-1 に、調査地 1,300 m²で確認した樹木の分布と樹冠の大きさ(楕円で代用)を示した。樹冠の総面積を図から読み取ると、調査地全体の約 14%を示し、特にタニウツギの割合が多く、相観的には「タニウツギの疎林」状態だった。
- ◇ 幹の円周からその部分の断面積を計算し、樹種ごとに幹の断面積合計を求めたところ、低木のタニウツギが調査区全体の 65%を占めていた(表Ⅱ-1、図Ⅱ-2)。以下シラカバ(16%)、アズキナシ(6.7%)、ヤマザクラ(4.5%)と続き、この 4 種で、調査地全体の 9 割以上を占めていた。なお、これらの樹種に共通する性質は、「明るい場所が好き」ということ。それまでの刈り取りや野焼きがストップしたため、こうしたパイオニア植物たちが急速に芽生え、「高木林化」しつつある場所もあった。
- ◇ 年輪数を数えた 79 本のうち、最高はシラカバの 25 年。タニウツギは調査時の 20 年程前からコンスタントにススキ草原へ侵入している様子が推測できた。また、調査時の 10 年ほど前からは、この地域の二次林の主要樹種であるミズナラやアカイタヤも侵入し始めた。



写真 侵入樹木の調査風景

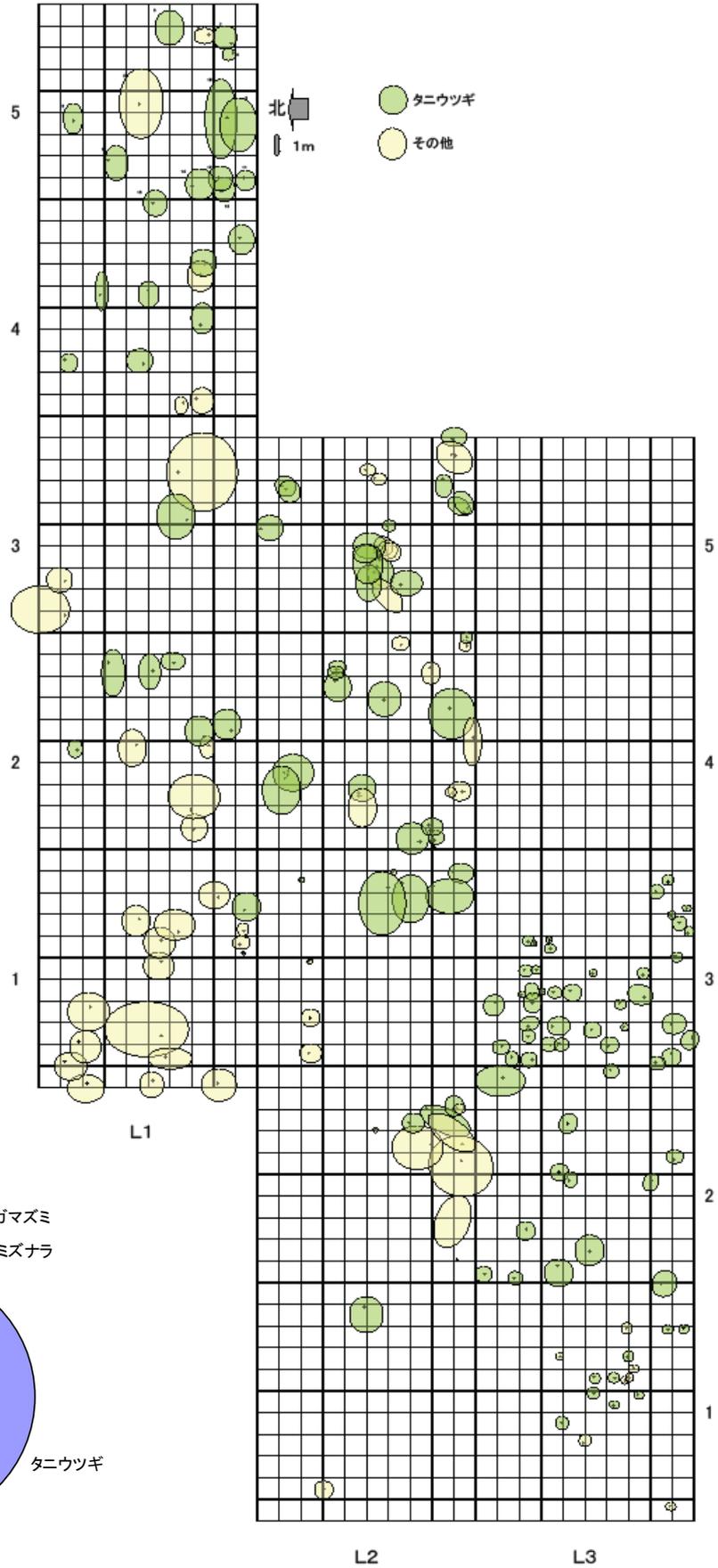


図 II-1 侵入樹木の分布

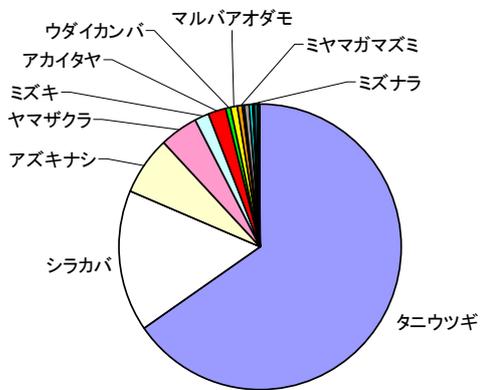


図 II-2 侵入樹木の樹種構成(地上 1.3m 部分の断面積合計の割合)

表Ⅱ-1 調査区画(13区画、1,300 m²)で確認した侵入樹木

樹種	出現数		出現区画数 区画	断面積合計		平均直径 cm	平均樹高 m
	本	%		cm ²	%		
タニウツギ	305	71.4	13	4634.6	65.4	3.9	2.1
シラカバ	11	2.6	3	1132.0	16.0	8.6	5.1
アズキナシ	9	2.1	2	475.1	6.7	4.8	3.0
ヤマザクラ	2	0.5	1	318.9	4.5	13.9	8.0
ミズキ	1	0.2	1	126.1	1.8	12.7	4.0
アカイタヤ	12	2.8	7	125.7	1.8	2.7	2.2
ウダイカンバ	1	0.2	1	51.8	0.7	8.1	5.5
マルバアオダモ	2	0.5	2	45.6	0.6	8.6	3.4
ミヤマガマズミ	23	5.4	1	42.1	0.6	1.5	1.8
ミズナラ	7	1.6	5	30.7	0.4	2.1	1.9
クロズル	14	3.3	4	21.8	0.3	1.3	2.5
バッコヤナギ	4	0.9	2	19.5	0.3	2.2	1.6
ヤマナラシ	7	1.6	1	18.3	0.3	1.8	1.9
コマユミ	10	2.3	5	15.1	0.2	1.3	1.2
ヒロハツリバナ	4	0.9	1	7.9	0.1	1.4	1.7
クマシデ	2	0.5	1	7.3	0.1	2.2	2.0
クマイチゴ	7	1.6	3	6.9	0.1	1.1	1.8
ヤマウルシ	2	0.5	1	4.0	0.1	1.6	2.0
クリ	2	0.5	2	4.0	0.1	1.6	1.5
ヤマブドウ	1	0.2	1	2.4	0.0	1.8	-
リョウブ	1	0.2	1	1.4	0.0	1.3	1.0
427		100.0	7091.2		100.0		

表Ⅱ-2 侵入樹木の年輪数

樹種名	年輪数	調査本数	樹種名	年輪数	調査本数
シラカバ	25-8	6	ヤマナラシ	11-4	6
タニウツギ	21-5	38	ミズナラ	11-8	4
コマユミ	19-4	6	アズキナシ	10	1
マルバアオダモ	19-11	2	バッコヤナギ	10-8	3
ヤマザクラ	18	1	クマシデ	9-8	2
ミヤマガマズミ	18-8	2	リョウブ	7	1
ヒロハツリバナ	14	1	クマイチゴ	5	1
アカイタヤ	14-6	4	クリ	4	1

表Ⅱ-3 ススキ草原(上ノ原)の植生調査結果(各1m×1mの区画、9か所;2009年9月)

No.1			No.2			No.3		
種名	被度	高さ	種名	被度	高さ	種名	被度	高さ
1 オオアブラススキ	3	191	1 ススキ	4	210	1 ススキ	4	265
2 ノコンギク	2	80	2 オオアブラススキ	1'	185	2 ナワシロイチゴ	1	53
3 ススキ	1	160	3 ワラビ	1'	118	3 クロバナヒキオコシ	1'	116
4 ワラビ	1	80	4 トリアシショウマ	1'	38	4 ワラビ	1'	110
5 クマイチゴ	1	80	5 クロバナヒキオコシ	+	179	5 トリアシショウマ	1'	16
6 ヨモギ	1'	115	6 ヤマハギ	+	150	6 オオアブラススキ	+	204
7 トダシバ	1'	90	7 アキカラマツ	+	148	7 アキカラマツ	+	190
8 ノハラアザミ	1'	65	8 ヨモギ	+	81	8 ヨモギ	+	123
9 ヤマハギ	+	60	9 フキ	+	44	9 ヤマハギ	+	43
10 オカトラノオ	+	27	10 ミツバアケビ	+	12			
11 トリアシショウマ	+	20	11 ミツバツチグリ	+	12			
12 フキ	+	12	12 フユノハナワラビ	+	11			
13 オオバコ	+	11						
14 ニガナ	+	9						
15 ミツバツチグリ	+	8						
16 ウツボグサ	+	8						

No.4			No.5			No.6		
番号 種名	被度	高さ	番号 種名	被度	高さ	番号 種名	被度	高さ
1 ススキ	3	237	1 ススキ	4	260	1 ヨモギ	2	160
2 ミツバツチグリ	1	15	2 トリアシショウマ	2	63	2 ワラビ	1	68
3 ハンゴンソウ	1'	210	3 ヨモギ	1'	117	3 ススキ	1	103
4 クロバナヒキオコシ	1'	142	4 オカトラノオ	1'	116	5 ハンゴンソウ	1'	38
5 ゴマナ	1'	115	5 ノコンギク	+	36	4 ナワシロイチゴ	1'	35
6 ツリガネニンジン	1'	145	6 ナワシロイチゴ	+	15	6 シシウド	1'	26
7 ヨモギ	1'	120	7 フユノハナワラビ	+	12	7 オカトラノオ	1'	26
8 オカトラノオ	1'	99	8 アカイタヤ	+	11	8 フタリシズカ	1'	12
9 フキ	1'	38	9 コハウチワカエデ	+	7	9 ミツバツチグリ	1'	10
10 トリアシショウマ	1'	37	10 ヒメヨツバムグラ	+	4	10 タチツボスミレ	+	7
11 ノハラアザミ	+	83						
12 ミヤマナルコユリ	+	7						

No.7			No.8			No.9		
番号 種名	被度	高さ	番号 種名	被度	高さ	番号 種名	被度	高さ
1 クマイチゴ	3	96	1 ススキ	4	280	1 ススキ	4	252
2 ヨモギ	1	36	2 クロバナヒキオコシ	1	203	2 ハンゴンソウ	1'	214
3 ミツバツチグリ	1	22	3 ヨモギ	1'	152	3 ヤマハギ	1'	158
4 シダsp	1	33	4 トネアザミ	1'	175	4 シシウド	1'	76
5 ススキ	1'	62	5 アキカラマツ	1'	126	5 オオアブラススキ	+	188
6 トダシバ	1'	56	6 ワラビ	1'	115	6 オカトラノオ	+	68
7 ノコンギク	1'	38	7 トリアシショウマ	1'	33	7 ニガナ	+	59
8 スゲsp	1'	28	8 ハバヤマボクチ	1'	16	8 アキノキリンソウ	+	38
9 オカトラノオ	1'	19	9 オオアブラススキ	+	174	9 ノハラアザミ	+	26
10 アキカラマツ	+	34	10 ツリガネニンジン	+	69	10 イタドリ	+	26
11 ミソソバ	+	34	11 スズメノヒエ	+	39	11 アキカラマツ	+	18
12 ヤマハギ	+	30	12 イタドリ	+	21	12 ミツバツチグリ	+	13
13 ヤマグワ	+	22	13 スゲsp	+	15	13 不明	+	4
14 スズメノヒエ	+	16	14 オカトラノオ	+	13			
15 ムカゴイラクサ	+	15	15 タチツボスミレ	+	8			
16 コアカソ	+	8						
17 ニヨイスミレ	+	8						

(3) ミズナラ林の植生調査

上ノ原は、なだらかなススキ草原に接して、やや急斜面のミズナラ林がある。この林の部分もかつては一部が茅場にされ、薪炭林やカラマツの植林地などとして利用されたという。上ノ原は、ススキ草原と自然林がセットになっているのが特徴で、景観利用や資源利用の面だけでなく、動植物の生育・生息地として大きなポテンシャルを持っている。

ミズナラ林も草原と同様、利用されなくなって久しい。現況を把握するために、10m×10mの調査区画を設けて毎木調査をおこなった。調査項目は、樹種、樹高、胸高直径（地上から1.3mの高さのところの太さ）。株立ちの幹を含め、樹高1.5m以上の樹木すべてについて計測した。また、胸高直径から幹の断面積を計算し、樹種ごとに集計した。

<フィールド北・山麓部>

調査区画は3つ設定した（図II-5）。結果は表II-4と図II-6の通り。

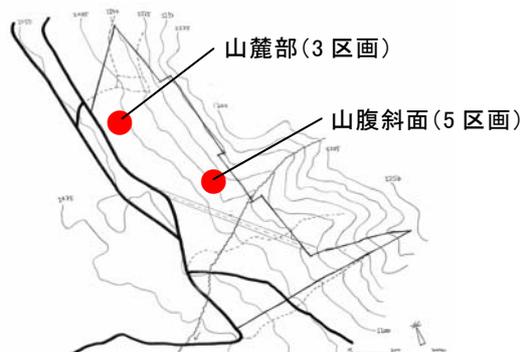
- ◇ 調査値の一部はカラマツの人工林を伐採した跡に成立した林で、やや湿潤地。アカイタヤをはじめとするカエデ類が目立つのが特徴で、「アカイタヤ・ミズナラ林」とでも言えそうな樹種構成になっている
- ◇ オオヤマザクラ、シラカバ、バッコヤナギ、タニウツギなど遷移初期の樹種も見られる。しかし伐採後40～50年たち、林はカエデ類やミズナラに置き換わりつつあるようだ。
- ◇ 調査区画の中に高さ1mほどのブナがあった。アカイタヤを交えたブナ林

へと遷移が進むことが予想される。なお林床には、クマイザサが見られた。

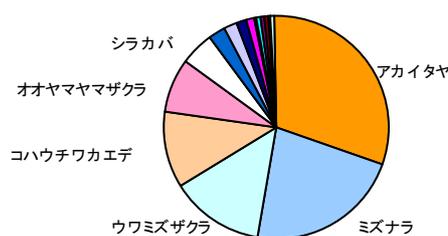
表II-4 山麓部ミズナラ林の樹種構成(2003年7月)

樹種名	本数	平均	平均胸高	断面積合計	
		樹高m	直径 cm	cm ²	%
アカイタヤ	18	13.5	37.6	2,611	30.6
ミズナラ	9	11.2	28.2	1,843	21.6
ウワミズザクラ	32	5.6	9.6	1,157	13.6
コハウチワカエデ	26	3.5	5.8	936	11.0
オオヤマザクラ	5	9.5	12.9	687	8.1
シラカバ	1	18.0	74.7	444	5.2
ミズキ	1	10.0	16.6	215	2.5
バッコヤナギ	2	6.3	10.1	161	1.9
ハリギリ	1	7.5	11.8	110	1.3
タニウツギ	5	3.0	4.5	90	1.1
ヤマグワ	2	2.5	6.4	64	0.8
ヤマウルシ	4	2.0	3.9	50	0.6
イロハカエデ	9	4.1	7.8	48	0.6
オオバクロモジ	10	2.0	2.2	39	0.5
リョウブ	2	2.0	2.9	14	0.2
ミヤマイボタ	2	2.0	2.4	9	0.1
ヒトツバカエデ	1	2.0	3.0	1	0.0
枯れていたもの	3	1.8	4.0	45	0.5
合計	133			8,524	100.0

表II-5 山腹斜面ミズナラ林の樹種構成(2009年10月)



図II-5 ミズナラ林の植生調査位置



図II-6 山麓部ミズナラ林の樹種構成(断面積の割合)

表 II-5 山腹斜面ミズナラ林の樹種構成(2010年10月)

●調査区画 No.1

樹種	断面積合計	
	cm ²	%
シラカバ	863.5	36.4
ミズナラ	597.4	25.2
イタヤカエデ	590.3	24.9
オオヤマザクラ	191.3	8.1
バッコヤナギ	71.4	3.0
ハリギリ	42.1	1.8
ツリバナ	4.9	0.2
ヤマウルシ	3.1	0.1
ツノハシバミ	2.4	0.1
オオバクロモジ	2.3	0.1
コマユミ	1.4	0.1
ノリウツギ	1.1	0.0
イロハモミジ	0.4	0.0
合計	2371.6	100.0

●調査区画 No.2

樹種	断面積合計	
	cm ²	%
ミズナラ	1542.1	56.5
イタヤカエデ	679.7	24.9
アズキナシ	290.0	10.6
ウリハダカエデ	214.4	7.9
オオバクロモジ	1.3	0.0
アオハダ	1.0	0.0
合計	2728.5	100.0

●調査区画 No.3

樹種	断面積合計	
	cm ²	%
ミズナラ	3730.6	75.4
コミネカエデ	476.2	9.6
アズキナシ	259.2	5.2
ウリハダカエデ	252.6	5.1
コマユミ	184.3	3.7
ハナヒリノキ	15.2	0.3
ミヤマガマズミ	12.6	0.3
ツノハシバミ	11.2	0.2
オオバクロモジ	6.1	0.1
ヤマウルシ	1.6	0.0
合計	4949.6	100.0

●調査区画 No.4

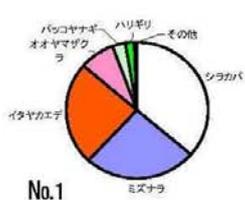
樹種	断面積合計	
	cm ²	%
ミズナラ	4127.6	94.6
イタヤカエデ	84.5	1.9
オオカメノキ	81.4	1.9
アズキナシ	40.9	0.9
ホオノキ	17.9	0.4
ノリウツギ	8.0	0.2
ハナヒリノキ	0.6	0.0
コマユミ	0.1	0.0
合計	4361.0	94.6

●調査区画 No.5

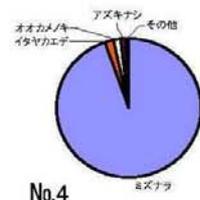
樹種	断面積合計	
	cm ²	%
ミズナラ	991.1	36.1
ウリハダカエデ	684.9	25.0
ハリギリ	673.9	24.6
ウワミズザクラ	217.6	7.9
アズキナシ	129.3	4.7
ミヤマガマズミ	12.4	0.5
ホオノキ	8.7	0.3
ノリウツギ	6.9	0.3
コマユミ	6.5	0.2
ハナヒリノキ	4.7	0.2
トチノキ	3.9	0.1
ヤマウルシ	1.3	0.0
オオバクロモジ	0.8	0.0
合計	2742.0	100.0

●調査全区画(No.1~No.5)合計

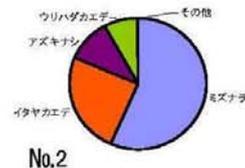
樹種	断面積合計		出現本数
	cm ²	%	
ミズナラ	10,988.8	66.6	84
イタヤカエデ	1,354.5	8.2	16
ウリハダカエデ	1,152.3	7.0	28
シラカバ	863.5	5.2	4
アズキナシ	719.4	4.4	21
コミネカエデ	476.2	2.9	22
ウワミズザクラ	217.6	1.3	6
コマユミ	192.3	1.2	46
オオヤマザクラ	191.3	1.2	2
オオバクロモジ	91.9	0.6	22
ハリギリ	71.6	0.4	2
バッコヤナギ	71.4	0.4	7
ホオノキ	26.6	0.2	3
ミヤマガマズミ	25.0	0.2	18
ハナヒリノキ	20.5	0.1	31
ノリウツギ	16.0	0.1	7
ツノハシバミ	13.6	0.1	18
ヤマウルシ	6.0	0.0	8
ツリバナ	4.9	0.0	5
トチノキ	3.9	0.0	1
アオハダ	1.0	0.0	2
イロハモミジ	0.4	0.0	2
合計	16,508.7	100.0	355



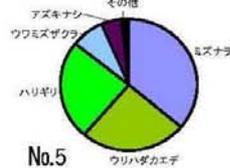
No.1



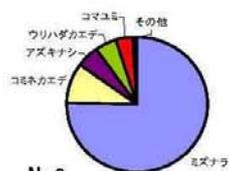
No.4



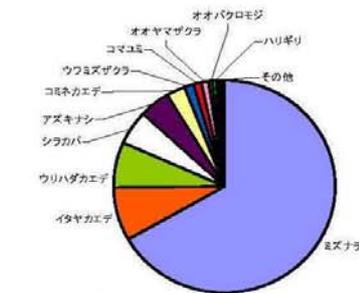
No.2



No.5



No.3



全区画

図 II-7 山腹斜面ミズナラ林の樹種構成(断面積の割合)

<フィールド中央・山腹斜面>

調査区は5つ、合計500㎡。草原に近い山麓部のNo.1から斜面上部方向へ連続してNo.5まで設定した(図II-5)。結果は表II-5および図II-7のとおり(なお、表中・図中にあるイタヤカエデはアカイタヤ)。

- ◇ 全区画の集計から、上ノ原のミズナラ林のおおよその樹種構成が読み取れる。「フィールド北・山麓部」とは逆に、ミズナラが優占する「ミズナラ-アカイタヤ林」という樹種構成である。
- ◇ 斜面の場所に応じて樹種構成に特徴がある。草原に近いNo.1は、空間的にも時間的にも草原から森林への移行帯にあたり、ススキ草原を放置したときに出現する森林の初期の姿を示している。
- ◇ 斜面を上がるにつれて(No.2~No.4)、ミズナラの優占度が高くなっていく。No.4の区画などは、ほぼミズナラの純林である。
- ◇ No.5は傾斜がやや緩やかな場所に成立した林で、ミズナラ以外の樹種も大きく育っている。このように、上ノ原のミズナラ林は決して一様ではなく、地形や人為の歴史によって樹種構成の異なる林がモザイク状にまじり合っている。

(4) 植生の相観区分

これまでの区画を設けた調査などから、対象地の景観を以下のように区分した。基本的にススキ草原とミズナラ林からなるが、水分条件や人によるかく乱の度合いによって細分化した(図II-8)。

<ススキ草原>

①シバ草原

上ノ原の草原の入り口部分。作業や調査の際の集合場所などに利用しているので、刈り払い機や人の踏みつけなどの外圧が強い。そのため、シバやオオチドメの群落ができている。踏圧がさらに強い場所にはオオバコも広がっている。最近、外来種のセイヨウタンポポ類やニセアカシアが侵入しているのが確認された

②ススキ草原

斜面上部の凸地を中心としたやや乾燥した部分と、有機物の堆積が比較的多い部分とに分かれるが区分はむずかしい。全体的には、ススキに混じって、同じイネ科のオオアブラススキやトダシバが見られる。また、オカトラノオ、オミナエシ、ツリガネニンジン、ノアザミ、ハバヤマボクチ、ヨツバヒヨドリ、カセンソウ、シラヤマギク、コウゾリナ、オトコヨモギ、アキノキリンソウ、ミツバツチグリなど、いわゆる広葉の「草原の花」が育つ。

③流路沿い低木地

上ノ原の中央を流れる小川(十郎太沢)沿い。低木のコマユミが岸边を覆い、ニリンソウやヤグルマソウが群落を作る湿性地。なお小川の流れは、夏季には大部分が伏流水となる

④林縁部移行帯

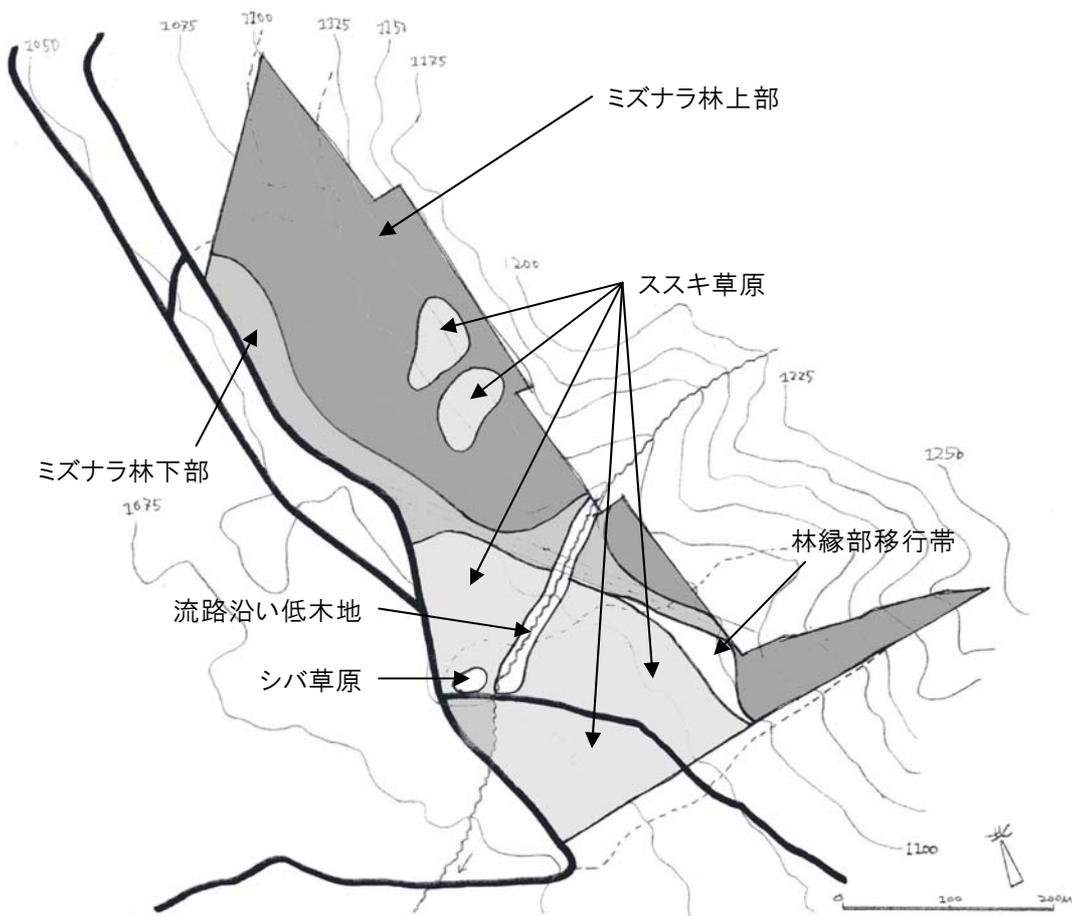
ミズナラ林からススキ草原への移行帯。土壌が厚く湿潤で、アカイタヤ、ウリハダカエデ、ミズナラ、タニウツギなどが生えて

疎林状態の部分もある。また、ニリンソウ、ヒトリシズカ、ヤマエンゴサク、シロバナエンレイソウ、クロバナヒキオコシ、タニギキョウなど湿潤な場所を好む草本類がパッチ状に群落をつくっている

<ミズナラ林>

- ①ミズナラ林下部 ミズナラ林の下部。地形はやや平坦で、戦前にカラマツが植林された場所を含んでいる。アカイタヤ、コハウチワカエデなどのカエデ類を多くまじえるミズナラ林
- ②ミズナラ林上部 比較的乾性の山腹斜面。ミズナラが優占する。薪炭の原木として利用された。炭焼き窯の跡や、薪炭を運び出した「木馬（きんま）道」が残っている

<全体の植生図>



図Ⅱ-8 上ノ原の植生区分

(5) 植物リスト

<上ノ原の草本類>

上ノ原の面積は約 21ha。小面積だが前項「植生の相観タイプ」に示したような複数の異なる小生態系がモザイク状に入りまじり、多様な植物たちの生育場所となっている。2003年からの断片的な調査に加え、できるだけこれらの植生タイプを含むように調査ルートを設定し、09年5月～10月の無積雪期間、ほぼ月に1回の頻度でルート沿いの植物相を記録した（花、果実の有無など）。草本類90種、シダ類2種、木本類56種を確認した。同定のまちがい、見落としなども少なくないと思われるが、逐次、修正・追加を加え、より完全なリストづくりをめざしたい。

●キク科

<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ
<i>Ixeris polycephala</i>	ニガナ
<i>Picris hieracioides</i>	コウゾリナ
<i>Synurus exelsus</i>	ハバヤマボクチ
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ
<i>Cirsium oligopylum</i>	ノハラアザミ
<i>Cirsium yezoense</i>	サワアザミ
<i>Cirsium nipponicum var. incomptum</i>	トネアザミ
<i>Eupatorium chinense</i>	ヨツバヒヨドリ
<i>Leibnizia anandria</i>	センボンヤリ
<i>Anaphalis margaritacea</i>	ヤマハハコ
<i>Solidago virgaurea</i>	アキノキリンソウ
<i>Stenactis annus</i>	ヒメジヨオン
<i>Aster ageratoides</i>	ノコンギク
<i>Aster glehni ver. hondoensis</i>	ゴマナ
<i>Petasites japonicus</i>	フキ
<i>Senecio nemorensis</i>	ハンゴンソウ
<i>Senecio integrifolius ssp. fauriei</i>	オカオグルマ
<i>Rudbeckia laciniata</i>	オオハンゴンソウ
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ
<i>Artemisia japonica</i>	オトコヨモギ
<i>Achillea aipina</i>	ノコギリソウ
<i>Inula salicina var. asiatica</i>	カセンソウ

●キキョウ科

<i>Peracarpa carnosa</i>	タニギキョウ
<i>Adenophora remotiflora</i>	ソバナ
<i>Campanula punctata</i>	ホタルブクロ
<i>Adenophora triphylla</i>	ツリガネニンジン



<i>Codonopsis lanceolata</i>	ツルニンジン
●オミナエシ科	
<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	オミナエシ
<i>Patrinia villosa</i>	オトコエシ
●オオバコ科	
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ
●ハマウツボ科	
<i>Aeginetia indica</i>	ナンバンギセル
●ゴマノハグサ科	
<i>Pedicularis respinata var. oppositifolia</i>	シオガマガク
●シソ科	
<i>Prumella vulgaris ssp. asiatica</i>	ウツボグサ
<i>Clinopodium micrathum</i>	イヌトウバナ
<i>Rabdosia umbrosa</i>	カメバヒキオコシ
<i>Rabdosia japonica</i>	ヒキオコシ
<i>Rabdosia trichocarpa</i>	クロバナヒキオコシ
<i>Meehania urtieifolia</i>	ラショウモンカズラ
<i>Clinopodium chinense ssp. grandiflora var. parviflorum</i>	クルマバナ
●アカネ科	
<i>Rubia argyl</i>	アカネ
<i>Galium trifloriforme</i>	オククルマムグラ
●サクラソウ科	
<i>Lysimchia leucantha</i>	オカトラノオ
<i>Lysimchia japonica</i>	コナスビ
●アカバナ科	
<i>Oenothera bienis</i>	メマツヨイグサ
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	ヤナギラン
●セリ科	
<i>Angelica pubescens</i>	シシウド
<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	オオチドメ
●スミレ科	
<i>Viora langsdorfii ssp. sadhalinensis</i>	オオタチツボスミレ
<i>Viora verecunda</i>	ツボスミレ
<i>Viora grypoceras</i>	タチツボスミレ
<i>Viora mandshurica</i>	スミレ
<i>Viora obtuse</i>	ニオイタチツボスミレ
●ヒメハギ科	



<i>Polygala japonica</i>	ヒメハギ
●ツリフネソウ科	
<i>Impatiens textori</i>	ツリフネソウ
●フウロソウ科	
<i>Geanium nepalense ssp. thunbergii</i>	ゲンノシヨウコ
●バラ科	
<i>Potentilla discolor</i>	キジムシロ
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバツチグリ
<i>Geum aleppicum</i>	オオダイコンソウ
<i>Agrimonia pilosa var. japonica</i>	キンミズヒキ
●ユキオシタ科	
<i>Rodgersia podophylla</i>	ヤグルマソウ
<i>Astilbethunbergii var. congesta</i>	トリアシショウマ
●アブラナ科	
<i>Cardamine regeliana</i>	オオバタネツケバナ
<i>Turritis glabra</i>	ハタザオ
●ケシ科	
<i>Macleaya cordata</i>	タケニグサ
<i>Corydalis decumbens</i>	ヤマエンゴサ
<i>Corydalis pallida var. tenuis</i>	ミヤマキキマン
●センリョウ科	
<i>Chloranthus japonicus</i>	ヒトリシズカ
<i>Chloranthus serratus</i>	フタリシズカ
●キンポウゲ科	
<i>Ranunculus japonicus</i>	ウマノアシガタ
<i>Clematis apifolia</i>	ボタンヅル
<i>Anemone nikoensis</i>	イチリンソウ
<i>Anemone flaccida</i>	ニリンソウ
<i>Talictrum minus var. hypoleucum</i>	アキカラマツ
<i>Cimicifuga simplex</i>	サラシナショウマ
●ナデシコ科	
<i>Silene firma</i>	フシグロ
●タデ科	
<i>Antenoron filiforme</i>	ミズヒキ
<i>Persicaris longiseta</i>	イヌタデ
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	イタドリ
●イラクサ科	
<i>Boehmeria spicata</i>	コアカソ
●ラン科	
<i>Spiranthes sinensis var. amoena</i>	ネジバナ



ツリフネソウ



ミツバツチグリ



トリアシショウマ



ボタンヅル



ヤマエンゴサク

サラシナショウマ



フシグロ

●イネ科

Spodiopogon sibiricus

Miscanthus sinensis

Arundinella riparia

Zoisa japonica

オオアブラススキ

ススキ

トダシバ

シバ

●ヤマイモ科

Dioscorea japonica

Dioscorea quinqueloba

ヤマノイモ

カエデドコロ

●ユリ科

Cardiocinum cordatum

Lilium auratum

Trillium tschonoskii

オオウバユリ

ヤマユリ

シロバナエンレイソウ

●コバノイシカグマ科

Pteridium aquilinum

ワラビ

●ハナヤスリ科

Botrychium ternatum

フユノハナワラビ

<上ノ原の木本類>

●ヤナギ科

Populus sieboldii

Salix bakko

ヤマナラシ

バッコヤナギ

●カバノキ科

Betula platyphylla var. japonica

Betula maximowicziana

Betula ermanii

Carpinus japonica

Alnus hirsute

Corylus sieboldiana

シラカバ

ウダイカンバ

ダケカンバ

クマシデ

ケヤマハンノキ

ツノハシバミ

●ブナ科

Castanea crenata

Quercus crispula

Quercus serrata

クリ

ミズナラ

コナラ

●クワ科

Morus bombycis

ヤマグワ

●モクレン科

Magnolia salcifolia

Magnolia hypoleuca

タムシバ

ホオノキ

●クスノキ科

Lindera umbellate var. membranacea

オオバクロモジ



オオアブラススキ



ヤマユリ



ミズナラ



タムシバ



ヤマハギ

●バラ科

<i>Lespedeza bicolor</i>	ヤマハギ
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ハリエンジュ
<i>Sorbus alnifolia</i>	アズキナシ
<i>Sorbus japonica</i>	ウラジロノキ
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ
<i>Rubus palmatus var. coptophyllus</i>	モミジイチゴ
<i>Prunus sargentii</i>	オオヤマザクラ



ナワシロイチゴ



オオヤマザクラ

●マンサク科

<i>Hamamelis japonica var. obtusata</i>	マルバマンサク
---	---------

●マタタビ科

<i>Actinidia polygama</i>	マタタビ
---------------------------	------

●ミカン科

<i>Phellodendron amurense</i>	キハダ
-------------------------------	-----



ハウチワカエデ

●ウルシ科

<i>Rhus trichocarpa</i>	ヤマウルシ
-------------------------	-------

●ドクウツギ科

<i>Coriaria japonica</i>	ドクウツギ
--------------------------	-------

●カエデ科

<i>Acer mono var. mayrii</i>	アカイタヤ
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ
<i>Acer sieboldianum</i>	コハウチワカエデ
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ
<i>Acer distylum</i>	ヒトツバカエデ
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ



クロヅル

●トチノキ科

<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ
---------------------------	------

●モチノキ科

<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ
-----------------------	------



コマユミ

●ニシキギ科

<i>Tripeterygium regeri</i>	クロヅル
<i>Euonymus macropterus</i>	ヒロハツリバナ
<i>Euonymus ociphylus</i>	ツリバナ
<i>Euonymus sieboldianus</i>	マユミ
<i>Euonymus f. striatus</i>	コマユミ
<i>Celastrus orbiculatus</i>	ツルウメモドキ



ツルウメモドキ

●ブドウ科

<i>Vitis coignetiae</i>	ヤマブドウ
-------------------------	-------

●キブシ科

Stachyurus praecox キブシ

●ミズキ科

Cornus controversa ミズキ

●ウコギ科

Kalopanax septemlobus ハリギリ

●ツツジ科

Leucothoe grayana ハナヒリノキ

Elliottia paniculata ホツツジ

●リョウブ科

Clethra barvinervis リョウブ

●モクセイ科

Fraxinus sieboldiana マルバアオダモ

Ligustrum tschonoskii ミヤマイボタ

●クマツツラ科

Callicarpa mollis ヤブムラサキ

●スイカズラ科

Viburnum furcatum ムシカリ

Viburnum wrightii ミヤマガマズミ

Weigela hortensis タニウツギ



ホツツジ



ムシカリ



タニウツギ

2. 生物多様性と上ノ原

上ノ原には、草原や森林をねぐらや越冬場所にしたたり、エサを得る場所として訪問したり、多様な生き物が暮らしている。以下の表に、これまでに種名を確認できたものについて示した。

(1) 上ノ原の生き物たち

<野鳥>

12科17種を確認した(表Ⅱ-6、写真)。なお、1975年の群馬県調査(表Ⅱ-7)では15科48種の記録がある。その中にはフクロウやオオタカなども含まれ、小鳥・ネズミ・昆虫などを捕る場所として、あるいはねぐらとして、草原と森林がセットになった上ノ原のハビタットとしての豊かさを示している。



ホオジョロ



モズ



イカル

表Ⅱ-6 上ノ原の野鳥(多葉)

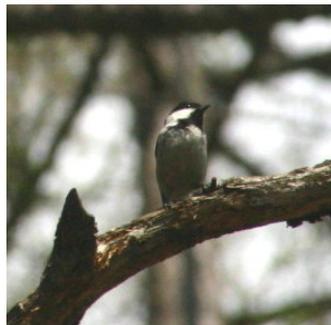
科	種名
ワシタカ	トビ、ハイタカ
ホトギス	ホトギス
ツバメ	ツバメ
セキレイ	キセキレイ
モズ	モズ
ヒタキ	オオルリ、ウグイス
シジュウカラ	ヒガラ
ホオジョロ	ホオジョロ
アトリ	イカル、ウソ、マヒワ
ハタオリドリ	ニュウナイスズメ
セキレイ	キセキレイ
ツバメ	ツバメ
カラス	ハシブトガラス

表Ⅱ-7 1975年の野鳥記録(15科48種)
(群馬県企画部環境保全課報告書(1975年)より)

科	種名
ワシタカ	ハチクマ、トビ、オオタカ、ツミ、ハ イタカ、ノスリ、サシバ
ハヤブサ	ハヤブサ
キジ	コジュケイ、ヤマドリ、キジ
クイナ	ヒクイナ
ハト	キジバト
ホトギス	ホトギス
フクロウ	フクロウ
ヨタカ	ヨタカ
キツツキ	アリスイ、アオゲラ、オオアカゲ ラ、コゲラ
セキレイ	キセキレイ
サンショウクイ	サンショウクイ
ヒヨドリ	ヒヨドリ
モズ	モズ、アカモズ
レンジャク	キレンジャク
ヒタキ	コルリ、ジョウビタキ、ノビタキ、マ ミジロ、トラツグミ、クロツグミ、ア カハラ、シロハラ、ツグミ、ヤブサ メ、ウグイス、センダイムシクイ、 キクイタダキ、キビタキ、オオル リ、コサメビタキ



ウグイス



ヒガラ

表Ⅱ-8 上ノ原の生き物たち
(「森林塾青水「生き物調べ」(2009年)より)

科	種名
●昆虫類	
カミキリムシ	ゴマダラカミキリ、ハネビロハナ カミキリ、フタスジハナカミキリ
キリギリス	コバネヒメギス
コガネムシ	コアオハナムグリ
バッタ	ミヤマフキバッタ、ハネナガイナ ゴ、トノサマバッタ
ハムシ	イタドリハムシ、カミナリハムシ、 ヨツボシナアガツツハムシ
ハンミョウ	マガタマハンミョウ
トンボ	ナツアカネ、アキアカネ
オニヤンマ	オニヤンマ
キリギリス	ウマオイ
コオロギ	カンタン
シリアゲムシ	スカシシリアゲモドキ
ミツバチ	コマルハナバチ、クロマルハナ バチ
アブ	シマハナアブ
カメムシ	オオヘリカメムシ
セミ	エゾハルゼミ
ヘビトンボ	ヘビトンボ
クサカゲロウ	クサカゲロウ
●両生類	
アカガエル	ヤマアカガエル
アオガエル	モリアオガエル
ヒキガエル	アズマヒキガエル
●ほ乳類	
ウシ	カモシカ、
イヌ	ホンドキツネ
イタチ	ホンドテン
ウサギ	ニホンノウサギ
クマ	ツキノワグマ



ホトギス

<その他>

その他、断片的だが上ノ原で確認できた生き物を表Ⅱ-8に掲載した。なお、チョウについては次項で取り上げる。

野焼きも済んで本格的な春が始まる5月から、茅刈りがおこなわれる10月まで、上ノ原のススキ草原には何らかの花が咲いている(表Ⅱ-9)。そのため草原ではこの期間、マルハナバチ類をはじめとする訪花性の昆虫がにぎやかだ。中でもノアザミは虫たちの人気者。チョウ、マルハナバチ、ハナアブなど、ひっきりなしに虫たちの訪問を受けている。

夏はいよいよ草原の花の盛り。虫たちも元気に飛び回る。ツリフネソウの花を訪れるのはコマルハナバチ。からだの大きさが、花の筒に潜り込むのにちょうどいいようだ。シシウドの小さな花には、やはり体の小さなハエやハナアブの仲間が群れている。

草原には、カメムシやハムシの仲間、そしてバッタ類など、花には無関心な虫たちもやって来る。目当ては草の汁や葉っぱ。農業だと「害虫」になってしまうが、ここでは「ただの虫」である。そして秋、ノコンギクなど野菊が咲き始めると、草原はカンタンの鳴き声で満たされていく。

上ノ原の草原を十郎太沢が横切っている。源はミズナラ林。沢の水が草原へと流れ出す水口で、モリアオガエル、ヤマアカガエル、アズマヒキガエルを確認した。森林、草原、里を移動しながら暮らしているようだ。

姿を見る機会は少ないが、ツキノワグマやカモシカなど、大型の森林性動物もいる。ノウサギとキツネは、森と草原を行き来して暮らしている。

表Ⅱ-9 上ノ原の花ごよみ

花	5	6	7	8	9	10月
ニリンソウ	○					
ヤマエンゴサク	○					
オオタチツボスミレ	○	○				
キケマン	○	○				
ラショウモンカズラ		○				
ツリガネニンジン		○	○			
ノアザミ		○	○			
オカトラノオ			○	○		
カセンソウ			○	○		
トリアシショウマ			○	○		
ホタルブクロ			○	○		
ヤマユリ				○		
サラシナショウマ				○	○	
シシウド				○	○	
ツリフネソウ				○	○	
ハンゴンソウ					○	
ノハラアザミ					○	○
オミナエシ					○	○
ノコンギク					○	○
ゴマナ					○	○



オオヘリカメムシ



ニホンカモシカ



コマルハナバチ



カンタン

表Ⅱ-10 上ノ原のチョウと食草(想定)

●セセリチョウ科		●マダラチョウ科	
ギンイチモンジセセリ	ススキ	アサギマダラ	ガガイモ科
チャバネセセリ	ススキ	●タテハチョウ科	
コキマダラセセリ	ススキ	アカタテハ	イラクサ類
ダイミョウセセリ	カエデドコロ	ヒメアカタテハ	ヨモギ、ヤマハハコ
●アゲハチョウ科		エルタテハ	シラカバ
アゲハチョウ	キハダ	キベリタテハ	シラカバ
ウスバシロチョウ	ヤマエンゴサク	ルリタテハ	ヤマユリ
キアゲハ	シシウド	ウラギンヒョウモン	スマレ類
●シロチョウ科		ミドリヒョウモン	スマレ類
キチョウ	ヤマハギ	メスグロヒョウモン	スマレ類
スジグロシロチョウ	ハタザオ	イチモンジチョウ	タニウツギ
モンキチョウ	マメ科	コムスジ	ヤマハギ
モンシロチョウ	アブラナ科	サカハチョウ	イラクサ類
●シジミチョウ科		ヒオドシチョウ	ヤナギ類
ヒメシジミ	ヨモギ、スマレ類	●ジャノメチョウ科	
オオミドリシジミ	ミズナラ	ヒカゲチョウ	クマイザサ
ジョウザンミドリシジミ	ミズナラ	ヒメキマダラヒカゲ	クマイザサ
ツバメシジミ	ヤマハギ	ヤマキマダラヒカゲ	クマイザサ
メスアカミドリシジミ	オオヤマザクラ		
コツバメ	ミヤマガマズミ		

(2) 上ノ原のチョウと植物のつながり

以上のように、上ノ原には多くの生き物たちが暮らしている。特にチョウは、幼虫時代に特定の植物をエサ(食草・食樹)にするなど、上ノ原の植物と深く結びついた暮らしをしている。上ノ原でこれまでに確認したチョウは7科31種。そのリストに、それぞれのチョウの食草(食樹)として想定できるものを書き出してみた(表Ⅱ-10)。なお、1975年の群馬県報告書には、8科61種が記載されている(表Ⅱ-11)

セセリチョウの仲間はまさに草原のチョウ。ススキやオオアブラススキが食草だ。タテハチョウの仲間も草原との結びつきが強い。スマレ類やヤマユリなど草原内の草のほか、シラカバやヤナギ類など草原内の樹木を食草にしている。

ススキ草原に接したミズナラ林と結びついて暮らすチョウもいる。ミズナラが食草のオオミドリシジミやジョウザンミドリシジミ、ツツジ類やガマズミ類を食草とするコツバメシジミなどのシジミチョウ類だ。

チョウにとって草原が好ましいのは、幼虫時代の食草だけでなく、成虫時代に吸蜜する花が豊富なこと。アザミ類には、チャバネセセリをはじめさまざまなチョウがやってくる。もちろんチョウにも好みがあるらしく、旅するチョウ、アサギマダラはヨツバヒヨドリが目当てのようだ。この花は蜜にアルカロイドを含み、アサギマダラはその毒で敵から身を

守るよう進化したのだという。ヒメシジミはナワシロイチゴのまわりをよく飛んでいたし、大きなヤマユリの花はアゲハの仲間と相性が良さそうだ。

チョウは特定の植物との関係を深めながら進化してきた。そして上ノ原のチョウの多様性は現在も、ススキ草原とその周辺の森の多様な草や木と深く結びついている。



サカハチチョウ／食草のコアアカソ(イラクサ科)にやってきた)



チャバネセセリ



ヒメシジミ

表Ⅱ-11 上ノ原のチョウ(1975年調べ)

●セセリチョウ科	オオゴマシジミ
ミヤマセセリ	ヒメシジミ
キバネセセリ	ルリシジミ
ギンイチモンジセセリ	●マダラチョウ科
コチャバネセセリ	マダラチョウ
ホソバセセリ	●テングチョウ科
キマダラセセリ	テングチョウ
チャバネセセリ	●タテハチョウ科
オオチャバネセセリ	コヒョウモンモドキ
イチモンジセセリ	ウラギンスジヒョウモン
ウスバシロチョウ	ヒョウモンチョウ
●アゲハチョウ科	コヒョウモン
キアゲハ	ミドリヒョウモン
アゲハチョウ	メスグロヒョウモン
クロアゲハ	ギンボシヒョウモン
オナガアゲハ	イチモンジチョウ
カラスアゲハ	キタテハ
ミヤマカラスアゲハ	サカハチチョウ
●シロチョウ科	シータテハ
キチョウ	キベリタテハ
スジボソヤマキチョウ	クジャクチョウ
ヤマキチョウ	エルタテハ
モンキチョウ	ヒメアカタテハ
スジグロシロチョウ	アカタテハ
●シジミチョウ科	コムラサキ
ミズイロオナガシジミ	●ジャノメチョウ科
メスアカミドリシジミ	ジャノメチョウ
ミドリシジミ	ヒメウラナミジャノメ
ウラナミアカシジミ	ツマジロウラジャノメ
アカシジミ	ウラジャノメ
ジョウザンミドリシジミ	ヒメキマダラヒカゲ
トラフシジミ	クロヒカゲ
カラスシジミ	クロヒカゲモドキ
ベニシジミ	キマダラヒカゲ
ゴマシジミ	

(3) 上ノ原の生物多様性

1) 減少する草原生態系

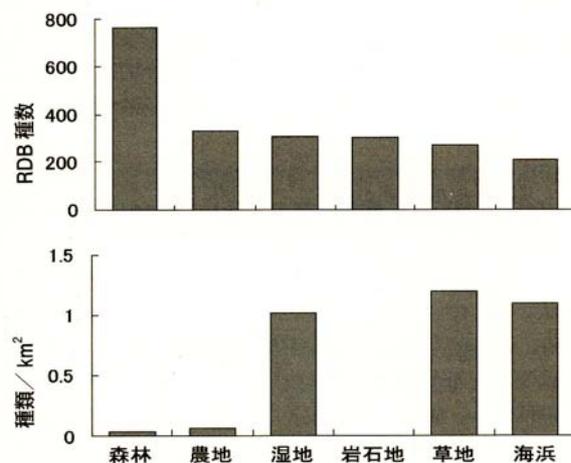
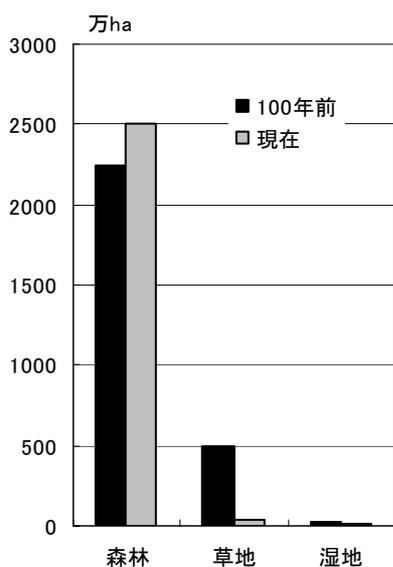
20 世紀の 100 年間でもっとも顕著に失われた生態系は、草原と湿地、そして海浜（自然の海岸）だとされる。森林も面積的には増加したものの、いわゆる里山林の放置や人工林の増加など、質的には大きく変化した（図 II-9）。

国土地理院の「湖沼湿原調査」（2000 年 8 月）によると、日本には明治・大正時代に約 21 万 ha の「湿原」があったという。それが農地開発などにより 6 割が消滅し、現在では約 8.2 万 ha に減少している。

また小椋純一氏の「日本の草地面積の変遷」（2006 年）によれば、日本には 20 世紀初頭、500 万 ha ていどの草地があったと推定されるが、現在はその 10 分の 1 以下の 30～40 万 ha。そして海辺も、人工海岸化がすすみ、自然の砂浜が消滅するなど質的に大きな変化をこうむった。

こうして、健全な里山林、湿地、草原、海浜の減少とともに、それぞれの生態系に深く結びついて暮らしてきた動植物がすみかを追われ、「絶滅危惧種」となっている場合が少なくない。秋の七草のひとつとして親しまれてきたキキョウやオミナエシが、最近なかなかお目にかかれないのは、私たちの身近な場所から「草原生態系」が消滅してしまったからだ。

図 II-9 は、高橋佳孝氏が中国地方で調べた結果だが、絶滅が危惧される植物の種数が多いのは、単位面積あたりで計算すると、「草原」「湿地」「海浜」だという。このことは逆に、「小さな面積の草原を維持することで多くの絶滅危惧種が守れ、しかもわずかな努力とコストでそれが達成できる」（高橋佳孝 2009「草原の生物多様性を生かす」）ことを示している。上ノ原のススキ草原も面積はわずかだが、茅場として管理が持続されている二次草原生態系として、県内、利根川流域にとどまらず、全国でも貴重な存在だと言える。



出典：西日本草原研究グループ資料より抜粋

注：岩石地は面積の把握ができなかったため解析からは除外した

図 II-9 生育環境別にみた絶滅危惧植物数

図 II-9 森林・湿地・草原面積の変化

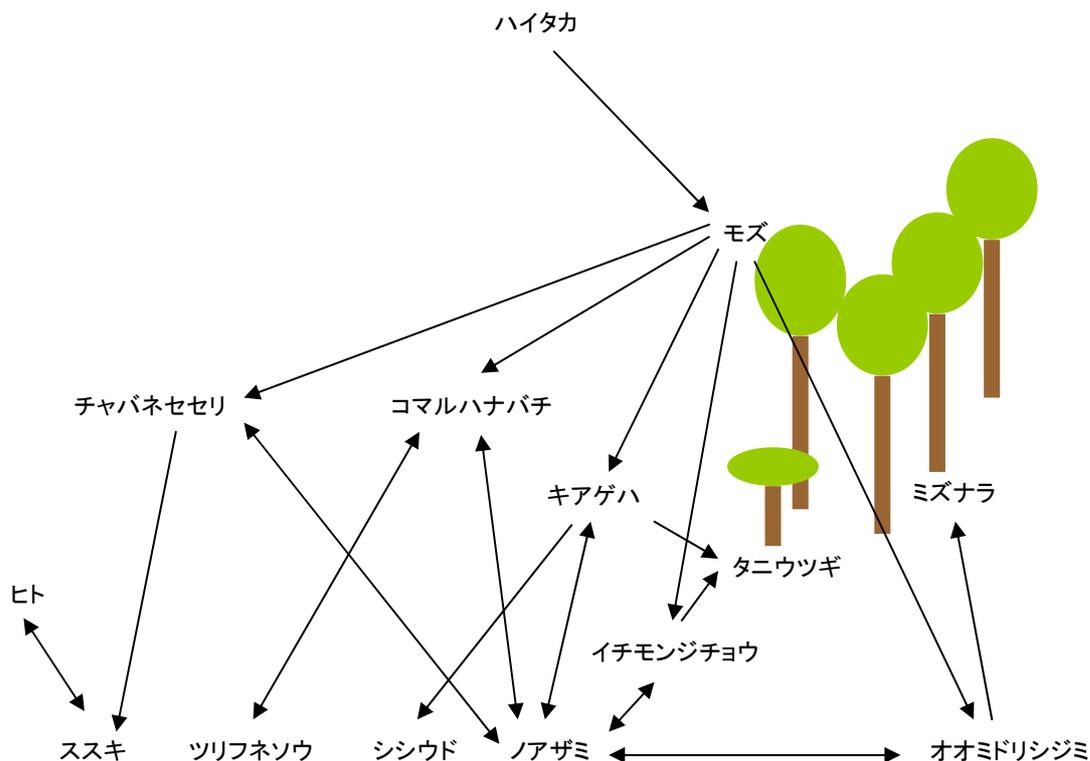
(高橋佳孝 2009「草原の生物多様性を生かす」(『森林環境 2009』)より)

2) 上ノ原の生物多様性、未来の可能性

チョウと食草、マルハナバチと花の送粉・受粉、鳥が草原の昆虫を食べ、昆虫が草原の植物を食べる食物連鎖など、上ノ原の草原と森林の生態系は、多様な動植物の命のつながりによって成り立っている。図Ⅱ-10は、上ノ原で想定される生き物たちの「つながり」の「ほんの一部」を模式的に示したものである。

上ノ原には、こうした「つながり」が数え切れないほどあって、それぞれがクロスオーバーしながら現在の生態系を支えている。生物多様性は、生物や生態系の多様さだけでなく、こうした「いのちのつながり」の多様性も含んでいるのである。そして、この「つながり」の多様性は、長い長い生物の進化の歴史や、氷期を通じて日本とつながった大陸からの移動の歴史、火入れなど人間のかかわりの歴史によって創り出されたものだとも言える。

私たちは生物多様性が支える生態系からさまざまな恩恵を受けて暮らしているが、なかなかその価値を評価し実感できないでいる。しかし、生物多様性に裏打ちされた健全な生態系は将来、地域に思わぬ恵みをもたらすかもしれない。それは、地域の振興にかかわる実体的なものかもしれないし、地域の誇りといった形のないものかもしれない。いずれにしても上ノ原の生物多様性は、現在だけでなく、未来の宝なのだと思う。価値が実感できないからといって、今の世代で、ゼロにしてしまわないよう心がけたいものだ。



図Ⅱ-10 上ノ原の生き物のつながりの想定図