

宝塚山火事跡モニタリング調査報告 (2007年)

兵庫県生物学会阪神支部

はじめに

瀬戸内海地域は、年降水量が少なく特に冬から春先にかけて乾燥する。そのため山火事が頻発することもある。2002年3月19日に宝塚市切畑長尾山で山火事が発生し、32haの森林が焼失した。この山火事によって、植生は大きなダメージを受けた。山火事後の植生遷移の実態を明らかにすることは、植生復元にとって重要な基礎的な資料となり得るので、兵庫県生物学会阪神支部では、2002年の9月に永久方形区を3カ所設置し、毎年、調査を行ってきている(兵庫県生物学会阪神支部 2003, 2004, 2005, 2006, 2007)。

調査方法

山火事による植生の損傷の程度は様々で、林床のみ消失している場所や林床と立木の一部が焼失した場所があるが、本調査では林床および立木が完全に焼失した場所を選び、10m×10mの定置方形区を設置し、植物社会学的な調査を行った(Braun-Blanquet 1964)。6年目の調査を2007年9月23日に行った。

参加者

阪口正樹, 後藤統一, 武田義明, 福井 聡, 山口祥伸

方形区の概要

方形区は3カ所設置し、それぞれWF1, WF2, WF3の方形区番号がつけられている。その位置については兵庫県生物学会阪神支部(2003)に示されているので、ここでは省く。

調査結果

調査区WF1の変化(表1)

標高240m, 方位S42°W, 傾斜35°, 緯度34°47'57", 経度135°23'22"

本調査区は、最明寺から長尾山に至る尾根筋の斜面でほぼ完全に焼けた地点に設置されている。この地点の山火事前の植生はアカマツ林で、焼け残ったアカマツから推定すると高さ約5mであった。山火事後、2年間は草本層のみでワラビが優占していたが、2004年から低木層と草本層に階層が分化した。低木層は前年から3mに達していたが、本年も同じで変わらなかった。全植被率も同様で60%で、横ばいであった。低木層はネジキ、イヌツゲが優勢となっているが、昨年と被度はほとんど変わっていない。この層にはほかにヌル

デ、コナラ、アカメガシワ、イソノキ、コバノミツバツツジなどが生育しているが、ヒサカキ、コバノミツバツツジの被度がやや増えた程度であり変化は見られない。草本層は高さ1mで、全植被率は70%で、全植被率がやや増えた程度で大きな変化はない。この層は、昨年と同じようにワラビ、コシダ、ウラジロなどが優勢となっており、ツクシハギ、イヌツゲ、メリケンカルカヤ、ススキ、リョウブ、アカマツなどがみられる。

調査区WF2の変化(表2)

標高245m, 方位E, 傾斜26°, 緯度34°49'55", 経度135°23'09"

本調査区は、調査区WF1の南西方向にある尾根鞍部に設置されており、消失前の林はアカマツ林で樹高約8mであった。この周辺には焼け残った樹木がところどころみられる。

本調査区では、低木層は高さ3.5mで、全植被率は60%となり、昨年よりも高さ、前植被率ともやや増加した。この層はコバノミツバツツジが優勢で、ヒサカキ、ネジキ、イソノキ、サルトリイバラ、アカマツなどが多いが、前年と大きな差はなかった。草本層は高さ1.2m、全植被率は60%で、前年と比べて高さは変わらず、前植被率はやや下がった。この層では、ワラビ、ウラジロが優勢となっており、コシダ、サルトリイバラ、ススキなどが多い。ウラジロが前年に比べやや増加してきている。

調査区WF3の変化(表3)

標高195m, 方位S, 傾斜15°, 緯度34°49'46", 経度135°23'09"

本調査区はWF2の南方でやや平坦な尾根部に設置されている。消失前の林は樹高約5mのアカマツ林で、完全に林床まで焼けていた。林床にはコシダが密生していたとみられ、土壌表面にはコシダの根茎が層を作っていた。

低木層の高さは2m、全植被率は60%で、高さは前年と変わらず、全植被率は若干増加した。この層にはツクシハギ、ヒサカキ、ネジキ、コバノミツバツツジが優勢で、他に、サルトリイバラ、イヌツゲ、ソヨゴなども多い。草本層は高さ0.8m、全植被率は20%で、高さは前年より若干増えたが、全植被率は変化がなかった。この層では、ススキ、メリケンカルカヤがやや多く、他にシャシャンボ、コシダ、アカメガシワ、

アカマツ、ワラビ、コナラなども生育している。コシダの被度が少し増え、やや回復傾向にある。

本調査区は、2004年からそれほど大きな変化はみられていない。表層にコシダの枯死した根茎に覆われており、まだ、腐食していないために、夏の乾燥および貧養なことによって、新たな植物の進入が困難である。したがって、他の2調査区に比べて遷移の進行が遅い。

群落の構造の変化

出現種数の変化

2002年の山火事後のそれぞれの調査区の出現種数の変化を図1に示す。調査区WF1,WF2,WF3の山火事があった年の秋の種数はそれぞれ31種,23種,15種であった。WF1は2年目が41種でピークとなりその後減ってきて2007年では29種となった。WF2は3年目が49種でピークとなり、その後減少してきて、2007年では41種となった。WF3は3年目から4年目にかけて若干下がったものの徐々に増加傾向にあり、2007年では25種となった。この調査区は増加傾向にあるとしても、他の2調査区に比べて出現種数は少なかったもので、当初コシダが林床に密生していたことが影響していると考えられる。

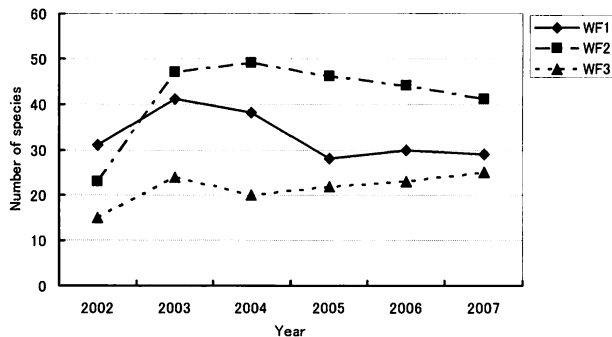


図1. 出現種数の変化

群落高

それぞれの調査区の群落高の変化を図2に示す。どの調査区も2年目までは草本層のみであったが、3年目から低木層が分化し、群落高が徐々にあがってきていることを示している。調査区WF1およびWF2は徐々に群落高をのばしてきており2007年では3~3.5mとなっているが、WF3は3年目以降ほとんど伸びておらず2mで推移している。WF3は、他の2調査区に比べて遷移の進行が遅いものと考えられる。

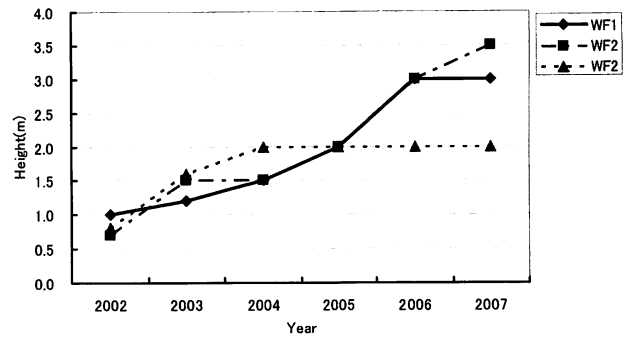


図2. 群落高の変化

兵庫県生物学会阪神支部. 2003. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告. 兵庫生物, 12: 230-232.

兵庫県生物学会阪神支部. 2004. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告 (2003年). 兵庫生物, 12: 301-304.

兵庫県生物学会阪神支部. 2005. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告 (2004年). 兵庫生物, 13: 75-78.

兵庫県生物学会阪神支部. 2006. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告 (2005年). 兵庫生物, 13 (2): 75-78.

兵庫県生物学会阪神支部. 2007. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告 (2006年). 兵庫生物, 13: 169-173.

引用文献

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. 3 Aufl. 865pp. Springer-Verlag, Wien.

表1 調査区WF1の種組成変化

番号		1	2	3	4	5
調査区番号		WF1	WF1	WF1	WF1	WF1
年月日		020928	030920	040918	050925	060923
標高 (m)		240	240	240	240	240
斜面方位		S42E	S42E	S42E	S42E	S42E
傾斜角度 (°)		35	35	35	35	35
調査面積 (m x m)		10×10	10×10	10×10	10×10	10×10
低木層 (S) の高さ (m)				1.5	2	3
全植被率 (%)				30	40	60
草本層 (H) の高さ (m)		1	1.2	0.8	1	1
全植被率 (%)		40	80	70	50	60
出現種数		31	41	38	28	30
ネジキ	S2	.	.	2・2	2・2	3・3
イヌツゲ	S2	.	.	2・2	2・2	2・2
ツクシハギ	S2	.	.	2・2	+	+
ヌルデ	S2	.	.	+	1・2	1・2
コナラ	S2	.	.	+	+	+
イソノキ	S2	.	.	+	+	+
アカメガシワ	S2	.	.	+	+	+
コバノミツバツツジ	S2	.	.	+	+	+
ナツハゼ	S2	.	.	+	+	+
ヒサカキ	S2	.	.	+	+	+
モチツツジ	S2	.	.	+	+	+
ヤマウルシ	S2	.	.	+	.	+
ウラジロイチゴ	S2	.	.	+	.	.
サルトリイバラ	S2	.	.	.	+	.
アセビ	S2	.	.	.	+	.
ミヤコイバラ	S2	.	.	.	+	.
ヒメヤシャブシ	S2	.	.	.	+	.
リョウブ	S2	.	.	.	.	1・2
アカマツ	S2	.	.	.	.	1・2
オオバヤシャブシ	S2	.	.	.	.	+
ワラビ	H	2・2	4・4	3・3	2・2	2・2
コシダ	H	1・2	+	1・2	2・2	2・2
ツクシハギ	H	1・2	1・2	1・2	1・2	1・2
ウラジロ	H	+	1・2	2・2	2・2	3・3
イヌツゲ	H	+	1・2	1・2	1・2	+
リョウブ	H	+	+	+	+	1・2
ヌルデ	H	1・2	+	+	+	+
メリケンカルカヤ	H	+	+	1・2	1・2	+
アカマツ	H	+	+	+	+	+
ススキ	H	+	+	+	+	1・2
サルトリイバラ	H	+	+	1・2	+	+
シャシャンボ	H	+	+	+	+	+
アセビ	H	+	+	+	+	+
アカメガシワ	H	+	+	+	.	+
ナツハゼ	H	+	+	+	.	+
ダンドボロギク	H	+	+	+	.	+
アリノトウグサ	H	+	+	+	+	.
モチツツジ	H	+	+	+	.	.
コバノミツバツツジ	H	+	1・2	+	.	.
イソノキ	H	+	+	+	.	.
チヂミザサ	H	+	+	+	.	.
シハイスマレ	H	+	+	+	.	.
ネジキ	H	1・2	1・2	.	.	1・2
ヤマウルシ	H	+	+	.	+	.
アマヅル	H	+	+	.	.	+
ヒサカキ	H	+	+	.	.	+
ヤクシソウ	H	+	.	.	+	+
イタドリ	H	.	+	+	+	.
ミヤコイバラ	H	.	+	+	.	+
コナラ	H	+	+	.	.	.
イヌタデ	H	+	.	+	.	.
オオバヤシャブシ	H	.	+	+	.	.
ヒメヤシャブシ	H	.	.	.	.	.
ナンキンハゼ	H	.	+	+	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	.	.
ソヨゴ	H	.	+	+	.	.
チブフジウツギ	H	.	+	+	.	.
コセンダングサ	H	.	+	+	.	.
ウラジロイチゴ	H	.	+	.	.	.
タラノキ	H	.	+	.	.	+
アベマキ	H	.	.	.	+	+
ヌカキビ	H	+	.	.	.	.
ニガイチゴ	H	+	.	.	.	.
オオアレチノギク	H	.	+	.	.	.
ハハコグサ	H	.	+	.	.	.
ヒメコウゾ	H	.	.	.	.	.
オオイヌタデ	H	.	+	.	.	.
ホラシノブ	H	.	.	+	.	.
ヒメモエギスゲ	H	.	.	+	.	.
ミツバアケビ	H	.	.	.	.	+

表2 調査区WF2の種組成変化

番号		1	2	3	4	5
調査区番号		WF2	WF2	WF2	WF2	WF2
年月日		20928	30920	40917	50925	60923
標高 (m)		245	245	245	245	245
斜面方位		E	E	E	E	E
傾斜角度 (°)		26	26	26	26	26
調査面積 (m x m)		10×10	10×10	10×10	10×10	10×10
低木層 (S) の高さ (m)				1.5	2	3
全植被率 (%)				30	40	50
草本層 (H) の高さ (m)		0.7	1.5	0.8	1	1.2
全植被率 (%)		10	70	70	70	70
出現種数		23	47	49	46	44
コバノミツバツツジ	S2	.	.	1・2	2・2	2・2
サルトリイバラ	S2	.	.	1・2	1・2	1・2
ネジキ	S2	.	.	1・2	1・2	1・2
ヒサカキ	S2	.	.	1・2	2・2	1・2
イソノキ	S2	.	.	1・2	1・2	1・2
ツクシハギ	S2	.	.	1・2	+	+
オオバヤシャブシ	S2	.	.	+	+	1・2
アカメガシワ	S2	.	.	+	+	+
コナラ	S2	.	.	+	+	+
ソヨゴ	S2	.	.	+	+	+
ヌルデ	S2	.	.	+	+	+
タラノキ	S2	.	.	+	+	+
リョウブ	S2	.	.	+	+	+
ヤマウルシ	S2	.	1・2	+	+	+
ヤマザクラ	S2	.	.	+	+	.
シャシャンボ	S2	.	.	+	+	.
カラスザンショウ	S2	.	.	+	+	.
ガンビ	S2	.	.	+	.	+
アカマツ	S2	.	.	.	1・2	1・2
ヤマナラシ	S2	.	.	.	+	+
ウラジロイチゴ	S2	.	.	+	.	.
クスノキ	S2	.	.	.	+	.
ヒヨドリジョウゴ	S2	.	.	.	+	.
クロモジ	S2	.	.	.	.	+
マルバアオダモ	S2	.	.	.	.	.
モチツツジ	S2	.	.	.	.	.
ヒサカキ	H	1・2	2・2	1・2	+	1・2
ウラジロ	H	+	1・2	2・2	2・2	2・2
ワラビ	H	+	1・2	2・2	2・2	2・2
アカマツ	H	+	1・2	1・2	1・2	1・2
コシダ	H	+	+	+	+	1・2
ヌルデ	H	+	+	+	+	1・2
ツクシハギ	H	+	1・2	+	+	1・2
アカメガシワ	H	+	+	+	+	+
コバノミツバツツジ	H	1・2	2・2	1・2	1・2	.
ソヨゴ	H	+	+	+	+	.
アマヅル	H	+	+	+	+	.
ヨウシュヤマゴボウ	H	+	+	+	+	.
モチツツジ	H	+	.	+	+	+
オオバヤシャブシ	H	+	+	+	.	+
サルトリイバラ	H	+	+	.	1・2	1・2
オオアレチノギク	H	.	1・2	2・2	+	+
メリケンカルカヤ	H	.	+	1・2	2・2	1・2
ススキ	H	.	+	1・2	+	1・2
イタドリ	H	.	+	1・2	1・2	+
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	+	+
タラノキ	H	.	+	+	+	+
ヤマウルシ	H	+	+	+	.	.
ガンビ	H	+	+	.	+	.
オニタビラコ	H	+	1・2	.	.	+
ネジキ	H	1・2	1・2	.	.	.
イソノキ	H	+	+	.	.	+
ヒメムカシヨモギ	H	.	+	1・2	+	.
コナラ	H	.	+	.	+	+
ヤマザクラ	H	.	+	.	+	+

表2 つづき

番号		1	2	3	4	5
リョウブ	H	.	+	+	.	+
シャシャンボ	H	.	+	.	+	+
チヂミザサ	H	.	.	+	+	+
クロモジ	H	.	.	+	+	.
クロバイ	H	.	.	+	+	+
ミツバアケビ	H	.	.	+	+	+
アオツラフジ	H	.	.	+	+	+
マルバアオダモ	H	+	+	.	.	.
ノゲシ	H	.	+	.	.	.
シハイスミレ	H	+	.	+	.	.
ダンドボロギク	H	.	+	1・2	.	.
ベニバナボロギク	H	.	+	+	.	.
テリミノイヌホオズキ	H	.	+	+	.	.
イヌツゲ	H	.	+	+	.	.
ヒヨドリジョウゴ	H	.	+	.	+	.
スノキ	H	.	+	.	.	+
ヤマナラシ	H	.	+	.	.	+
ウラジロイチゴ	H	.	+	.	+	.
チチコグサ	H	.	.	+	.	+
アオハダ	H	.	.	+	.	.
ウラジロチチコグサ	H	.	.	.	+	+
ネザサ	H	.	.	.	+	+
クスノキ	H	.	.	.	+	+
イノモトソウ	H	.	.	.	+	+
ヤマイタチシダ	H	.	.	.	.	+
ツルウメモドキ	H	.	+	.	.	.
トゲチシャ	H	.	+	.	.	.
チチブフジウツギ	H	.	+	.	.	.
ホシダ	H	.	+	.	.	.
アクシバ	H	.	+	.	.	.
ヒメジョオン	H	.	+	.	.	.
ネジバナ	H	.	+	.	.	.
ネズミモチ	H	.	.	+	.	.
コセンダングサ	H	.	.	+	.	.
ハゼ	H	.	.	+	.	.
ムクノキ	H	.	.	+	.	.
イヌザンショウ	H	.	.	+	.	.
ツタ	H	.	.	.	+	.
ヤマハゼ	H	.	.	.	+	.
ヌカキビ	H	.	.	.	+	.
カラスザンショウ	H	.	.	.	+	.
スマレ	H	.	.	.	.	+
ウメモドキ	H	.	.	.	.	+
エゴノキ	H	.	.	.	.	+
ベニシダ	H	.	.	.	.	.
アラカシ	H	.	.	.	.	.

表3 調査区WF3の種組成変化

番号		1	2	3	4	5
調査区番号		WF3	WF3	WF3	WF3	WF3
年月日		20928	30920	40917	50925	60923
標高 (m)		195	195	195	195	195
斜面方位		S	S	S	S	S
傾斜角度 (°)		15	15	15	15	15
調査面積 (m x m)		10×1010×1010×1010×1010×10				
低木層 (S) の高さ (m)				2	2	2
全植被率 (%)				40	50	50
草本層 (H) の高さ (m)		0.8	1.6	0.5	0.5	0.5
全植被率 (%)		15	50	5	5	20
出現種数		15	24	20	22	23
ヒサカキ	S2	.	.	2・2	2・2	1・2
サルトリイバラ	S2	.	.	2・2	2・2	2・2
ツクシハギ	S2	.	.	1・2	2・2	2・2
ネジキ	S2	.	.	1・2	2・2	1・2
ソヨゴ	S2	.	.	1・2	1・2	1・2
コバノミツバツツジ	S2	.	.	+	1・2	2・2
イヌツゲ	S2	.	.	+	1・2	1・2
コナラ	S2	.	.	+	+	+
ヤマウルシ	S2	.	.	+	+	+
ナツハゼ	S2	.	.	+	.	+
ヌルデ	S2	.	.	+	.	.
アカマツ	S2	.	.	.	.	+
ツクシハギ	H	1・2	2・2	+	+	+
ススキ	H	+	+	1・2	1・2	1・2
コシダ	H	+	+	+	+	+
ヌルデ	H	+	+	+	+	+
アカメガシワ	H	+	+	+	+	+
シャシャンボ	H	+	+	+	+	+
ネジキ	H	1・2	1・2	+	.	+
ヒサカキ	H	+	+	+	.	+
ソヨゴ	H	+	+	.	+	+
コナラ	H	+	+	.	+	.
イヌツゲ	H	+	+	.	+	+
ヤマウルシ	H	+	+	.	.	+
メリケンカルカヤ	H	.	+	1・2	+	1・2
スノキ	H	.	+	+	+	+
アカマツ	H	.	+	+	+	+
サルトリイバラ	H	1・2	2・2	+	.	.
コバノミツバツツジ	H	1・2	2・2	+	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	+	.
ワラビ	H	.	+	.	+	+
モチツツジ	H	.	.	+	+	+
オオアレチノギク	H	.	+	.	.	+
ダンドボロギク	H	+	+	.	.	.
ナツハゼ	H	.	.	.	+	+
イヌタデ	H	.	.	.	.	+
ヤマザクラ	H	.	.	.	.	+
ノゲシ	H	.	+	.	.	.
オオイヌタデ	H	.	+	.	.	.
コセンダングサ	H	.	+	.	.	.
ハゼ	H	.	.	.	+	.
アベマキ	H	.	.	.	.	.



写真1. 調査区WF1 (斜面上から下を見たところ)



写真2. 調査区WF1 (下部)



写真3. 調査区WF2



写真4. 調査区WF3



写真5. 南斜面の状況



写真6. イノシシの攪乱 (調査区WF1)



写真7. 山頂付近の斜面



写真8. 南西斜面の状況