

宝塚山火事跡モニタリング調査報告 (2018年)

兵庫県生物学会阪神支部

はじめに

宝塚市切畑長尾山で2002年3月19日に山火事が発生し、32haの森林が焼失した。長尾山周辺は主としてアカマツ林が発達していたが、この山火事によって、植生は大きなダメージを受けた。本モニタリング調査は、山火事後の植生遷移の実態を明らかにすることを目的として開始され、今回で17年目となる。山火事跡の植生の回復過程を明らかにすることは、今後の植生復元や保全のために貴重な資料となるであろう。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、それ以来、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, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2015)。2012年, 2016年, 2018年は諸事情により調査ができなかった。

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ている(Braun-Blanquet 1964)。今回の調査は、2018年10月27日に行った。

参加者

石井教寿, 阪口正樹, 武田義明, 植田好人

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宝塚山火事跡モニタリング調査報告(2009年)(兵庫県生物学会阪神支部 2010)を参照されたい。

調査結果

調査区WF1の変化(表1)

標高240m, 斜面方位S42°W, 傾斜角度35°, 調査面積 10×10m², 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南西斜面ではほぼ完全に焼けた地点に設置されている。

これまで本調査区の階層構造は第1低木層, 第2低木層, 草本層の3層となっていたが、今回第1低木層が高さ7.5mであったのが、アカマツ, コナラ, オオバヤシヤブシの樹高が8.5mに達したので、それらを高木層として、4層に区分した。高木層の全植被率は15%で、アカマツが優勢となっている。第1低木層は、高さ4m, 全植被率10%で、リョウブ, アカマツ, ヒメヤシヤブシ, ヤマウルシがみられる程度である。第2低木層は高さ2.5m, 全植被率30%で、ネジキ, イヌツゲ, ヒサカキが優勢となっている。その他, ナツハゼ, コバノミツバツツジ, アカマツなどが混じる。草本層は高さ1m, 全植被率100%で、ウラジロが密生しており、コシダも多い。密生しているウラジロの下にはほとんど植物は見られない。

前回(2015年)と比較して、第1低木層のアカマツ, コナラなどが生長したため、これらが高木層になり、階層が4層へ変化した。その分、第1低木層の全植被率は下がった。第2低木層は大きな変化はないが、やや出現種数が減ってきている。草本層は高さや全植被率は変わっていないものの、ウラジロ, コシダに圧されて、他の植物はほとんど見られなくなった。

調査区WF2の変化(表2)

標高245m, 斜面方位E, 傾斜角度26°, 調査面積 10×10m², 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。

今回の調査で、樹高は消失前に回復したので、第1層を高木層とした。高木層は高さ8m, 全植被率は50%で、アカマツが優占している。第1低木層にあったソヨゴ, リョウブ, ヤマザクラも高木層になった。第1低木層は、高さ4mで、全植被率は60%である。シャシャンボ, ヒサカキ優勢で、クロバイ, オオバヤシヤブシ, イソノキなどもみられる。第2低木層は、高さ2.5m, 全植被率40%で、ヒサカキ, コバノミツバツツジが優勢となっており、他にネジキ, イソノキ, サルトリイバラ, ガンビ, コナラ, ネザサなども生育している。草本層は高さ1m, 全植被率は70%で、ウラジロが密生し、コシダ, ワラビ, ヌルデ, ソヨゴ, イ

タドリなどがみられるものの出現種数は少ない。2015年の前回調査時と比較すると第1低木層にあったアカマツが生長したので、階層構造を高木層、第1低木層、第2低木層、草本層に区分したため、第1低木層および第2低木層の高さが変化した。しかし、構成種はやや減ったものの大きな変化はなかった。

調査区WF3の変化 (表3)

標高195m, 斜面方位S, 傾斜角度 15°, 調査面積 10 × 10m², 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。

本調査区の第1低木層の高さは6.5m, 全植被率は7%で、アカマツ, コナラ, ソヨゴがみられる。第2低木層の高さは3mで、全植被率は50%である。この層はヒサカキ, ネジキ, コバノミツバツツジ, サルトリイバラが優勢で、他にコナラ, ナツハゼ, シヤシャンボ, ツクシハギなどもみられる。草本層は高さ1m, 全植被率は80%で、コシダが優占し、ススキ, ツクシハギ, ヌルデ, コナラなどもみられる。2015年の前回調査時から第1低木層の高さがやや上がり、草本層のコシダが優占してきたが、種組成や階層構造は大きく変わっていない。

群落の構造の変化

出現種数の変化

2002年の山火事後の各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少し2005年には28種と減少し、以降2011年までは2, 3種の増減はあるもののそれほどの変化はなかった。しかし、2013年には22種とかなり減少し、2018年には16種となった。この原因としては草本層のウラジロが密生したため、その下の植物が被陰され、生育できなかったと思われる。WF2は3年目が49種でピークとなり、その

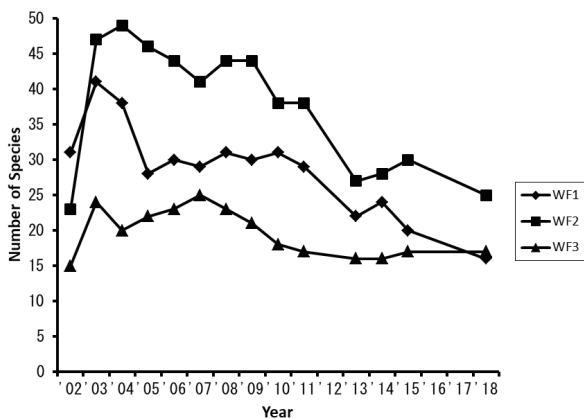


図1 出現種数の変化

後減少し、2011年には38種となった。2013年には27種と大きく減少し、さらに2018年には25種となった。この原因もWF1と同様に草本層にウラジロが密生したためと思われる。WF3は2年目で24種と増加し、その後は2009年までは20から25種の間で推移していた。しかし、2010年以降、16～18種の間でほぼ横ばいとなっている。草本層にコシダが密生してきているので、さらに、減少する可能性がある。

いずれの調査区も出現種数は、初期にいったん増えたもののその後減少傾向にある。いずれも草本層のウラジロやコシダが密生してきたため、その下になった植物が被陰され枯死したり、発芽しても生育できなかったと考えられ、この傾向は当分続くと考えられる。

群落高

それぞれの調査区の群落高の変化を図2に示す。階層構造は、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、さらに、10年目から低木層も2層に分化してきた。2018年には調査区WF1の植生高は8.5mとなり、WF2は8mとなった。それで、階層構造を高木層、第1低木層、第2低木層、草本層の4層に区分した。調査区WF3は高さ6mと成長はしてきたものの、まだ階層構造を4層に区分するほどではない。WF3は土壌が良くなかったせいか他の調査区に比べて遷移の進行も遅く、樹高も低い。しかし、山火事前の植生高以上に回復した。

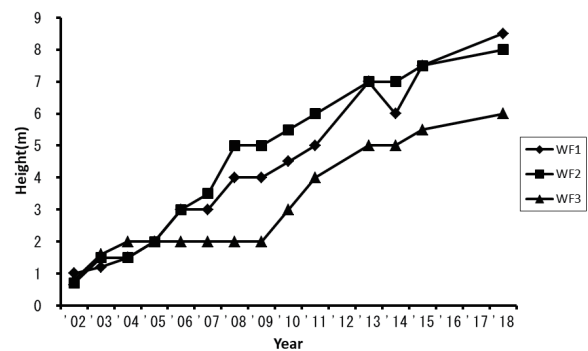


図2 群落高の変化

引用文献

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. 3 Aufl. 865pp. Springer-Verlag., Wien.
 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(1):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)**:31-35.

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.

兵庫県生物学会阪神支部. 2008. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2007年). 兵庫生物, **13**:243-247.

兵庫県生物学会阪神支部. 2009. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2008年). 兵庫生物, **13**:307-312.

兵庫県生物学会阪神支部. 2010. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2009年). 兵庫生物, **14**:51-54.

兵庫県生物学会阪神支部. 2011. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2010年). 兵庫生物, **14**:133-142.

兵庫県生物学会阪神支部. 2012. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2011年). 兵庫生物, **14**:233-241.

兵庫県生物学会阪神支部. 2014. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2013年). 兵庫生物, **14**:351-360.

兵庫県生物学会阪神支部. 2015. 宝塚山火事跡モニタリング調査調査報告(2014年). 兵庫生物, **14**:351-360.

表1 調査区WF1の種組成変化

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
調査年月日	020928	030920	040918	050925	060923	070923	080923	090923	101011	111023	131103	141026	151025	181027
標高 (m)	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
斜面方位	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E	S42E
傾斜角度 (°)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
調査面積 (m x m)	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10
第2高木層 (T2) の高さ														8.5
第2高木層 (T2) の全植被率 (%)														15
第1低木層 (S1) の高さ										5	6	7	7.5	4
第1低木層 (S1) の全植被率 (%)										5	10	20	30	10
第2低木層 (S2) の高さ			1.5	2	3	3	4	4	4.5	3	3	2.5	2.5	2.5
第2低木層 (S2) の全植被率 (%)			30	40	60	60	60	70	60	60	40	40	40	30
草本層 (H) の高さ	1	1.2	.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5
草本層 (H) の全植被率 (%)	40	80	70	50	60	70	70	70	80	80	90	95	95	100
出現種数	31	41	38	28	30	29	31	30	31	29	22	24	20	16
アカマツ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2
コナラ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1
オオバヤシャブシ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1
アカマツ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2	2・1	2・1	2・1	1・1
ヒメヤシャブシ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1・1	2・1	1・1
オオバヤシャブシ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1・1	1・1	1・1	.
コナラ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2・1	1・1	.
ヤマウルシ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
リョウブ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2
ネジキ	S2	.	.	2・2	2・2	3・3	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・1	2・2
イヌツゲ	S2	.	.	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	1・2	2・1	2・2	2・2
ツクシハギ	S2	.	.	2・2	+	+	1・2	+	1・2	+	+	1・2	+	+
ヒサカキ	S2	.	.	+	+	+	1・2	1・2	1・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2
ナツハゼ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コバノミツバツツジ	S2	.	.	+	+	+	1・2	1・2	+	+	+	+	+	+
アカマツ	S2	.	.	.	.	1・2	1・2	1・2	2・2	2・2	1・2	+	+	+
モチツツジ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
ヌルデ	S2	.	.	+	1・2	1・2	+	1・2	+	+	.	.	+	.
アセビ	S2	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
コナラ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
ヤマウルシ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
リョウブ	S2	.	.	.	.	1・2	1・2	+	1・2	+	+	+	.	.
イソノキ	S2	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.
アカメガシワ	S2	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
オオバヤシャブシ	S2	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
ヒメヤシャブシ	S2	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
スノキ	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
サルトリイバラ	S2	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ミヤコイバラ	S2	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ウラジロイチゴ	S2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
シャシャンボ	S2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ワラビ	H	2・2	4・4	3・3	2・2	2・2	2・2	1・2	2・2	2・2	+	1・2	+	+
コシダ	H	1・2	+	1・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	3・3	2・2	2・2	2・2
ウラジロ	H	+	1・2	2・2	2・2	3・3	3・3	3・3	3・3	4・4	4・4	4・4	4・4	5・4
イヌツゲ	H	+	1・2	1・2	1・2	+	1・2	+	+	1・2	+	+	+	+
ススキ	H	+	+	+	+	1・2	1・2	1・2	1・2	1・2	+	+	+	.
シャシャンボ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
ツクシハギ	H	1・2	1・2	1・2	1・2	1・2	1・2	+	+	+	+	.	+	.
サルトリイバラ	H	+	+	1・2	+	+	1・2	1・2	+	+	+	+	+	.
メリケンカルカヤ	H	+	+	1・2	1・2	+	+	+	+	+	+	.	.	.
ナツハゼ	H	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.
アカマツ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
ヌルデ	H	1・2	+	+	+	+	+	1・2	+	+	.	.	.	.
コバノミツバツツジ	H	+	1・2	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.
ヒサカキ	H	+	+	.	.	+	1・2	1・2	+	+	+	.	+	.
ヤマウルシ	H	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.
アセビ	H	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
リョウブ	H	+	+	+	+	1・2	+	+	+	+	.	.	.	.
ミヤコイバラ	H	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.
アカメガシワ	H	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.

S1 : 第1低木層 S2 : 第2低木層 H : 草本層

表1 (つづき)

番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
アリノウグサ	H	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
ネジキ	H	1・2	1・2	.	.	1・2	1・2	+	.	+	+	.	.	.	.
シハイスミレ	H	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
ヤクシソウ	H	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.
イソノキ	H	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
アマツル	H	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
モチツツジ	H	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
ダンドボロギク	H	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スノキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.
コナラ	H	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
チヂミザサ	H	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオバヤシャブシ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
イタドリ	H	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ノギラン	H	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
イヌタデ	H	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
タラノキ	H	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ソヨゴ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コセンダングサ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
チヂブジウツギ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ナンキンハゼ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌザンショウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
アオツツラフジ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
ヌカキビ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ニガイチゴ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオアレチノギク	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウラジロイチゴ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオイヌタデ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメコウゾ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハハコグサ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメハギ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
マルバアオダモ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ヤマザクラ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
ヒメヤシャブシ	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

表2 調査区WF2の種組成変化

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
調査年月日	020928	030920	040917	050925	060923	070923	080923	090923	101011	111023	131103	141026	151025	181027
標高 (m)	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
斜面方位	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
傾斜角度 (°)	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
調査面積 (m x m)	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10
第2高木層 (T2) の高さ														8
第2高木層 (T2) の全植被率 (%)														50
第1低木層 (S1) の高さ										6	7	7	7.5	4
第1低木層 (S1) の全植被率 (%)										10	40	50	50	60
第2低木層 (S2) の高さ			1.5	2	3	3.5	5	5	5.5	4	3	3	3	2.5
第2低木層 (S2) の全植被率 (%)			30	40	50	60	70	80	80	80	70	80	80	40
草本層 (H) の高さ	.7	1.5	.8	1	1.2	1.2	1.2	1.2	1	1	1	1	1	1
草本層 (H) の全植被率 (%)	10	70	70	70	60	70	70	80	70	80	80	80	70	70
出現種数	23	47	49	46	44	41	44	44	38	38	27	28	30	25
アカマツ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3-3
ソヨゴ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1
リョウブ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1
ヤマザクラ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1
アカマツ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2	3-3	3-3	3-3	.
ソヨゴ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2	1-2	1-1	2-2	.
ヤマザクラ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2	1-1	1-1	1-1	.
オオバヤシャブシ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1-1
イソノキ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1-1
コナラ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	2-2	+	.
リョウブ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	1-1	.
クロバイ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1-1
シャシャンボ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2
ヒサカキ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2
サルトリイバラ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2
ヤマウルシ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ガンピ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
コバノミツバツツジ	S2	.	.	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
ヒサカキ	S2	.	.	1-2	2-2	1-2	1-2	+	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
ネジキ	S2	.	.	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	1-2	2-2	2-2	2-2	1-2
イソノキ	S2	.	.	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	+	+	+	+	+
サルトリイバラ	S2	.	.	1-2	1-2	1-2	1-2	.	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	+
ガンピ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ソヨゴ	S2	.	.	+	+	+	+	1-2	2-2	2-2	1-2	1-2	+	.
ヤマウルシ	S2	.	.	+	+	+	+	1-2	1-2	1-2	+	+	+	.
コナラ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ツクシハギ	S2	.	.	1-2	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+
アカマツ	S2	.	.	.	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	1-2	+	.
オオバヤシャブシ	S2	.	.	+	+	1-2	1-2	1-2	1-2	2-2	+	+	+	.
ヌルデ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
シャシャンボ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
クスノキ	S2	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+
ヤマザクラ	S2	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
リョウブ	S2	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
モチツツジ	S2	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
カラスザンショウ	S2	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
マルバアオダモ	S2	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.
クロバイ	S2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	1-1	+
タラノキ	S2	.	.	+	+	+	1-2	+	.	.	.	.	.	.
アカメガシワ	S2	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
ヤマナラシ	S2	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
クロモジ	S2	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
ネザサ	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1-2
アオハダ	S2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.
ウラジロイチゴ	S2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒヨドリジョウゴ	S2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミツバアケビ	S2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ヤシヤブシ	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
カスミザクラ	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
アマツル	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ウラジロ	H	+	1-2	2-2	2-2	2-2	3-3	3-3	3-3	4-4	4-4	3-3	3-3	4-4
ワラビ	H	+	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	1-2	2-2	1-2	1-2	+	+
コシダ	H	+	+	+	+	1-2	1-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
ヒサカキ	H	1-2	2-2	1-2	+	1-2	+	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	.
ツクシハギ	H	+	1-2	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	.
ヌルデ	H	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+
ソヨゴ	H	+	+	+	.	.	+	1-2	+	+	+	+	+	+
イタドリ	H	.	+	1-2	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
コバノミツバツツジ	H	1-2	2-2	1-2	1-2	.	+	+	1-2	+	+	+	+	.
サルトリイバラ	H	+	+	.	1-2	1-2	1-2	1-2	+	+	+	+	+	.
ススキ	H	.	+	1-2	+	1-2	1-2	1-2	+	+	+	+	+	.
タラノキ	H	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
アカマツ	H	+	1-2	1-2	1-2	1-2	+	+	+	+	+	.	.	.

表2 (つづき)

番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
イソノキ	H	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
ミツバアケビ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
ネザサ	H	.	.	.	+	+	+	1・2	+	+	1・2	.	.	+
リョウブ	H	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.
コナラ	H	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.
クロバイ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
チヂミザサ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
アオツツラフジ	H	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+
クスノキ	H	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+
ネジキ	H	1・2	1・2	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
シハイスミレ	H	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+
イヌツゲ	H	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
シャシャンボ	H	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
ヤマザクラ	H	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
ヤマナラシ	H	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
オオバヤシャブシ	H	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
ガンピ	H	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
ヨウシュヤマゴボウ	H	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオアレチノギク	H	.	1・2	2・2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
マルバアオダモ	H	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
オニタビラコ	H	+	1・2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメムカシヨモギ	H	.	+	1・2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スノキ	H	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
アケシバ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
クロモジ	H	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
ノゲシ	H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ダンドボロギク	H	.	+	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
テリミノイヌホオズキ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ベニバナボロギク	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウラジロイチゴ	H	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒヨドリジョウゴ	H	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
チチコグサ	H	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
アオハダ	H	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
ウラジロチチコグサ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
イノモトソウ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマイタチシダ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
エゴノキ	H	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
アラカシ	H	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
ベニシダ	H	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
カキノキ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
チチフフジウツギ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツルウメモドキ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメジョオン	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ネジバナ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トゲチシャ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホシダ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コセンダングサ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌザンショウ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハゼ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ネズミモチ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ムクノキ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
カラスザンショウ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヌカキビ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツタ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマハゼ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウメモドキ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
スミレ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
クロガネモチ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ニガナ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ナツハゼ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
クリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
カマツカ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
ヘクソカズラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
カナメモチ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

S1 : 第1低木層 S2 : 第2低木層 H : 草本層

表2 (つづき)

番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
モチツツジ	H	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
アマツル	H	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.
アカメガシワ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
ヤマウルシ	H	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
メリケンカルカヤ	H	.	+	1・2	2・2	1・2	+	+	+	+	+	.	.	.	.
イソノキ	H	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.
コナラ	H	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
ミツバアケビ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
ネザサ	H	.	.	.	+	+	+	1・2	+	+	1・2	.	.	+	.
リョウブ	H	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
アオツヅラフジ	H	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.
クロバイ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
チヂミザサ	H	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
クスノキ	H	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.
ネジキ	H	1・2	1・2	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.
シハイスミレ	H	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.
イヌツゲ	H	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
シャシャンボ	H	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
ヤマザクラ	H	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
ガンピ	H	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
オオバヤシャブシ	H	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマナラシ	H	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
ヨウシュヤマゴボウ	H	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオアレチノギク	H	.	1・2	2・2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オニタビラコ	H	+	1・2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
マルバアオダモ	H	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ヒメムカシヨモギ	H	.	+	1・2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スノキ	H	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
アクシバ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
クロモジ	H	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
カキノキ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
ノゲシ	H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ダンドボロギク	H	.	+	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2
ベニバナボロギク	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
テリミノイヌホオズキ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウラジロイチゴ	H	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒヨドリジョウゴ	H	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
チチコグサ	H	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アオハダ	H	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ウラジロチチコグサ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イノモトソウ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマイタチシダ	H	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
エゴノキ	H	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ベニシダ	H	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
アラカシ	H	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
チチフフジウツギ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トゲチシャ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ネジバナ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホシダ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメジョオン	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツルウメモドキ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コセンダングサ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌザンショウ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハゼ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ネズミモチ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ムクノキ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
カラスザンショウ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヌカキビ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマハゼ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツタ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
スミレ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウメモドキ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
クロガネモチ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
ニガナ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ナツハゼ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
クリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
カマツカ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ヘクソカズラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
カナメモチ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

S1 : 第 1 低木層 S2 : 第 2 低木層 H : 草本層

表3 調査区WF3の種組成変化

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
調査年月日	020928	030920	040917	050925	060923	070923	080923	090923	101011	111023	131103	141026	151025	181027
標高 (m)	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
斜面方位	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
傾斜角度 (°)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
調査面積 (m x m)	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10	10 x 10
第1低木層 (S1) の高さ											5	5	5.5	6
第1低木層 (S1) の全植被率 (%)											5	5	7	7
第2低木層 (S2) の高さ			2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3
第2低木層 (S2) の全植被率 (%)			40	50	50	60	70	70	70	70	60	50	50	50
草本層 (H) の高さ	.8	1.6	.5	.5	.5	.8	.8	.8	.8	1	1	1	1	1
草本層 (H) の全植被率 (%)	15	50	5	5	20	20	30	40	50	60	60	60	60	80
出現種数	15	24	20	22	23	25	23	21	18	17	16	16	17	17
アカマツ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1
ソヨゴ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	1.1
コナラ	S1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1
ヒサカキ	S2	.	.	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
サルトリイバラ	S2	.	.	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2
ネジキ	S2	.	.	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
コバノミツバツツジ	S2	.	.	+	1.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2
ツクシハギ	S2	.	.	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	+	+	+	+	+
イヌツゲ	S2	.	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2	2.2
ソヨゴ	S2	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+
コナラ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヤマウルシ	S2	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
ナツハゼ	S2	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
アカマツ	S2	.	.	.	.	+	+	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2
モチツツジ	S2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+
シャシャンボ	S2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
クロバイ	S2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+
ヌルデ	S2	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
ススキ	H	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1
コシダ	H	+	+	+	+	+	1.2	1.2	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3	5.4
ツクシハギ	H	1.2	2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
イヌツゲ	H	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
メリケンカルカヤ	H	.	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	+	+	+	.
アカマツ	H	.	+	+	+	+	+	+	+	1.2	.	.	+	+
シャシャンボ	H	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	.	.	+	.
ヌルデ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
サルトリイバラ	H	1.2	2.2	+	.	.	+	+	+	1.2	1.2	+	.	+
コナラ	H	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒサカキ	H	+	+	+	.	+	+	1.2	+	1.2	1.2	.	.	.
ネジキ	H	1.2	1.2	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
スノキ	H	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
ソヨゴ	H	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
アカメガシワ	H	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
セイタカアワダチソウ	H	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
モチツツジ	H	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
コバノミツバツツジ	H	1.2	2.2	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
ワラビ	H	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
ヤマウルシ	H	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
ナツハゼ	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
オオアレチノギク	H	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌタデ	H	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
ダンドボロギク	H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマザクラ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
アラカシ	H	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
コセンダングサ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ノゲシ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオイヌタデ	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハゼ	H	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アベマキ	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
イソノキ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
クロバイ	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
アズキナシ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
アオツツラフジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

S1 : 第1低木層 S2 : 第2低木層 H : 草本層



写真1 調査区WF1 ()



写真2 調査区WF1のウラジロ密生地内部。他の植物が全く見られない



写真3 調査区WF2



写真4 南斜面の状況



写真5 WF3近くの尾根



写真6 調査区WF2



写真7 WF2の林内。ウラジロが増えてきた。



写真8 調査区WF3。コシダが増えてきている。