

<資料>

国指定天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」のモニタリングの概要

後藤 彩¹・井田秀行^{*,2}

Outline of the monitoring of the natural monument “community of lotus flower and azales (*Rhododendron japonicum*) in Yunomaru”, in central Japan. Aya GOTO¹ and Hideyuki IDA^{*,2} (¹Asama International Outdoors & Nature School, Takaminekogen, Komoro 384-0000, Japan. ²Institute 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: 1-4 (2010).

はじめに

群馬県嬭恋村にある湯の丸山のレンゲツツジ群落は国の天然記念物に指定されており、観光資源としても重要な役割を担っている。ところが、湯の丸牧場の牛の放牧数減少に伴い、草地の森林化や林床のササ地化等が進行し、レンゲツツジ群落は近年、次第に衰退している状況にある。そこで、文化庁や群馬県の指導の下、1995年から2003年にかけて嬭恋村によりレンゲツツジ群落保護増殖事業が実施され、湯の丸レンゲツツジ群落の保全に向けた維持管理指針が示された（嬭恋村教育委員会 1997, 2003）。さらにこの指針に基づき、地元のレンゲツツジ保存会のメンバーが中心となり樹木の伐採などの維持管理作業が精力的になされるようになった。ところが、対象地が広大なうえ、放牧牛のさらなる減少と高木類の旺盛な生育により、現体制では維持管理作業が追いつかない、といった問題が生じてきた。これらの状況を改善するためには、早急な維持管理作業体制の見直しと、現況に見合った保全計画の策定が必要である。

そこで、従来のレンゲツツジという単一種に重点を置いた保全から、生物種の多様性に配慮したレンゲツツジ群落の保全への転換を目指し、新たなモニタリング事業を実施することとした。今後、この事業の成果を見ながら、レンゲツツジ保存会が中心となり各関係活動団体が相互に連携し、実状に見合った保全計画を策定する。同時に、持続的な活動の基

盤を整備するための仕組みを整える。本稿では、以上の検討に必要な基礎資料として、2009年（平成21年）に新たに設置したモニタリング調査区の概要および調査手順について報告する。

モニタリング調査の実施に当たっては、土地所有者である小林康章氏をはじめ「湯の丸山を守る会」の皆様にご多大なるご協力をいただきました。また、本事業は長野県地域発元気づくり支援金の助成を受けて実施しました。ここに厚くお礼申し上げます。

湯ノ丸レンゲツツジ群落の概要

群馬県嬭恋村の西南端、湯の丸高原に広がる国指定天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」のレンゲツツジ *Rhododendron japonicum* はもともと、火山性の地形・地質などの影響で森林が発達しにくいところに他の灌木に混じって点在していたと考えられる。こうした立地を活かして、1904年（明治37年）から牛馬が放牧されるようになった。レンゲツツジは牛馬にとって有毒植物であるため採餌されずに残され、その結果、現在のような大群落を形成した。当地の大群落は中部日本での分布限界高度に位置することから学術的な価値も高い。以上のような文化的小および学術的な重要性から、1956年（昭和31年）に国の天然記念物に指定され現在に至っている。

保全活動の経緯

1960年代以降の社会的情勢や生活様式の変化に伴う牧畜業の衰退により、湯の丸高原では牛の放牧頭数が減少し、この影響で、牛の採餌対象であったカラマツ、ズミ、ミネヤナギ等が採餌されずに旺盛な成長をするようになった。すると、レンゲツツジはこれらに被陰され、開花個体が減少し、さらに幹や

¹ NPO 法人浅間山麓国際自然学校 (¹〒384-0000 長野県小諸市高峰高原)

² 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設 (²〒381-0401 長野県下高井郡山ノ内町志賀高原 *E-mail: pida@shinshu-u.ac.jp)

株も衰退し始めた。そこで、レンゲツツジ群落を保全しようと1995～96年（平成7～8年）、嬭恋村により適切な管理維持方法を策するための現地調査が実施された（嬭恋村教育委員会 1997）。さらに、これを踏まえ、嬭恋村では1997年（平成9年）から2003年（平成15年）の6年間、文化庁や群馬県の指導の下、国庫補助金によりレンゲツツジ群落保護増殖事業が実施された。その成果は『国天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」の保全に向けた維持管理指針』（嬭恋村教育委員会 2003）として取りまとめられている。この報告書では、保護増殖事業の評価と、今後の保全に向けた日常的な維持管理に関する指針が示された。なお維持管理とは、レンゲツツジの生育および開花に影響を与える植物の除伐・下刈り・枝下ろし等を指す。これらの維持管理活動はレンゲツツジ保存会が中心となり2009年現在も継続している。

モニタリングの目的

今回のモニタリングの目的は、群落保全のための維持管理作業の指針を示すことに加え、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レンゲツツジ群落の現況を理解してもらうことにある。モニタリングを実施するのは、レンゲツツジ保存会を中心とした各関係活動団体およびそれらの団体が受け入れたボランティアであり、必ずしも専門的知識を有してはいない。そこで今回のモニタリングでは、作業実施者が「やりがい」と共にその意義や重要性を実感でき、持続的に保全活動に関わろうとする意識を高められるよう、次の3つの要件を考慮した。1) 専門的知識がなくても理解しやすい内容であること、2) 作業に要する労力、時間、経費が必要最小限であること、3) 作業の効果が短期間ではっきりと認められること。

調査の概要

2009年に設置したモニタリング調査区の概要を付表1に示す。このモニタリングでは、高木類の除伐がレンゲツツジおよび他の植物種の多様性に与える影響をみるため、高木類の除伐区を新たに設け（図1）、除伐を実施しない対照区と比較する。また、2007年に高木類を除伐した箇所にも調査区を設け、ここでは除伐後の経緯をみる。

モニタリング項目の概要を付表2に示す。毎木調査は除伐区と対照区で実施した。これは高木類の状況を把握しておくためであり、特に除伐区では除伐



図1 高木類除伐区の除伐前後の様子
上：除伐前（2009年6月16日）
下：除伐後（同年9月3日）

する前の状態を記載しておく必要があるからである。植生調査について2009年は予備調査を実施し、次年度以降の調査方法を検討した。レンゲツツジ株の調査では、除伐によるレンゲツツジへの効果を把握するため、その指標となる株サイズの測定と花芽の計数を継続して実施する。一方、これらの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、作業実施者や来訪者に当該保全活動への関心を高めようとした。

2009年の調査結果をモニタリング初期データとして付録に掲載した（付表1、付図参照）。

今後の活動方針

2009年に予備調査を実施した植生調査については、2010年より3調査区全てにおいて本格的に実施する予定である。植生調査枠の大きさは2m×2m程度で複数箇所での設置を検討している。植生調査およびレンゲツツジ株の調査については、さしあたり2012年まで毎年実施し、その時点での成果を基に、

以降の計画を策定する予定である。進捗状況および成果は随時、報告会や文書により公開する。モニタリングやボランティア等による保全活動についても、関係者間で相互に連携を図り、県外の各種団体をはじめ近隣市町村の児童・生徒や地域住民の多数の参加を目指す。

引用文献

嬭恋村教育委員会（1997）天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」の維持管理に関する調査報告書 平成7～8年度。嬭恋村教育委員会，嬭恋村。
 嬭恋村教育委員会（2003）国指定天然記念物「湯の丸レンゲツツジ群落」の保全に向けた維持管理指針。嬭恋村教育委員会，嬭恋村。

付表1 湯の丸レンゲツツジ群落モニタリング調査区の毎木調査資料（2009年）

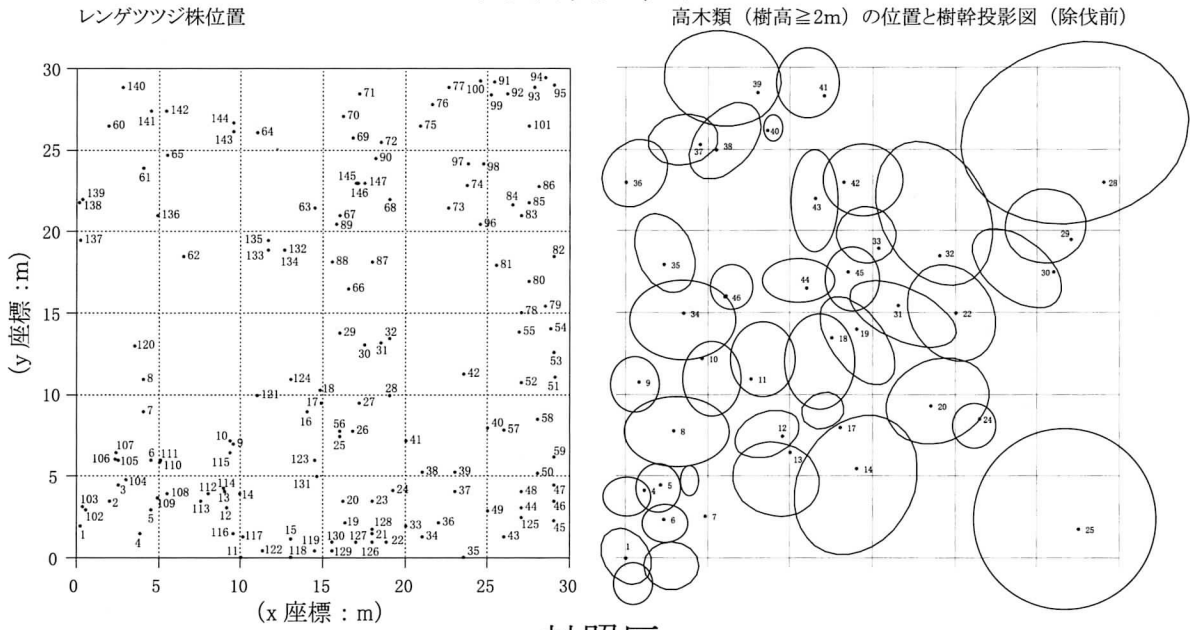
高木類除伐区（6月16日調査実施，同月20日に全て除伐）

対照区（7月8日調査実施）

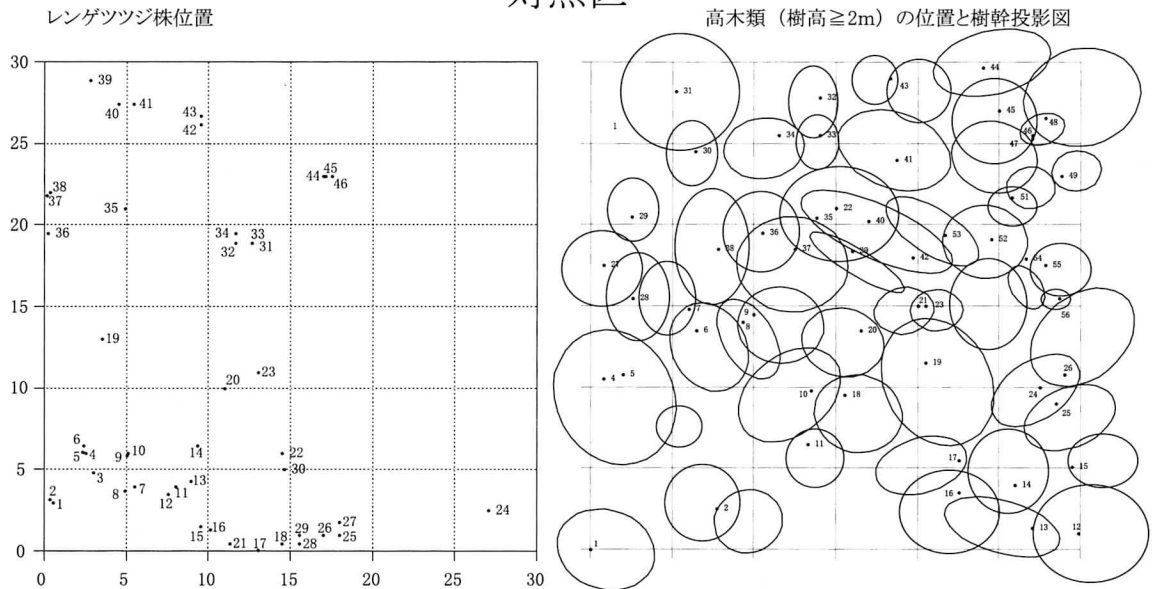
幹 No	個体 No	種名	位置 x座標	位置 y座標	樹高 (m)	胸高周囲 (cm)
1	1	ダケカンバ	0	0	16	94.0
2	1	ダケカンバ			14	53.0
3	1	ダケカンバ			4	17.0
4	4	ダケカンバ	1.1	4.2	15	54.0
5	5	カラマツ	2.1	4.5	14	49.0
6	6	カラマツ	2.3	2.4	16.5	110.0
7	7	ダケカンバ	4.8	2.6	14	40.0
8	8	カラマツ	2.9	7.8	16.5	116.0
9	9	ダケカンバ	0.8	10.8	8	46.0
10	10	カラマツ	4.6	12.2	17	69.0
11	11	カラマツ	7.6	11	18	90.0
12	12	カラマツ	9.5	7.5	19	96.0
13	13	カラマツ	10	6.5	19	89.0
14	14	カラマツ	14	5.5	19	108.0
15	14	カラマツ			19	100.0
16	14	カラマツ			6	53.0
17	17	ダケカンバ	13	8	16	43.0
18	18	カラマツ	12.5	13.5	19	83.0
19	19	カラマツ	14	14	19	116.0
20	20	カラマツ	18.5	9.3	16	86.0
21	20	カラマツ			欠測	94.0
22	22	カラマツ	20	15	16	80.0
23	22	カラマツ			欠測	75.0
24	24	カラマツ	21.5	8.5	10	45.0
25	25	カラマツ	27.5	1.8	16	88.0
26	25	カラマツ			欠測	120.0
27	25	カラマツ			欠測	102.0
28	28	カラマツ	29	23	16	165.0
29	29	シラカンバ	27	19.5	16	85.0
30	30	カラマツ	26	17.5	16	100.0
31	31	カラマツ	16.5	15.5	17	120.0
32	32	カラマツ	19	18.5	17	113.0
33	33	カラマツ	15.3	19	10	60.0
34	34	カラマツ	3.5	15	20	128.0
35	35	カラマツ	2.3	18	19	82.5
36	36	カラマツ	0	23	19	111.5
37	37	カラマツ	4.5	25.3	8	53.0
38	38	カラマツ	5.5	25	16	104.0
39	39	カラマツ	8	28.5	16	130.0
40	40	カラマツ	8.6	26.2	10	53.4
41	41	ダケカンバ	12	28.3	16	63.0
42	42	カラマツ	13.2	23	18	118.0
43	43	カラマツ	11.5	22	18	109.0
44	44	カラマツ	11	16.5	17	94.0
45	45	カラマツ	13.5	17.5	17	98.0
46	46	シラカンバ	6	16	11	43.0

幹 No	個体 No	種名	位置 x座標	位置 y座標	樹高 (m)	胸高周囲 (cm)
1	1	カラマツ	0	0	19	116.0
2	2	シラカンバ	7.7	2.5	14	65.6
3	2	シラカンバ			10	65.5
4	4	カラマツ	0.8	10.5	20	143.5
5	5	シラカンバ	2	10.8	11	41.5
6	6	カラマツ	6.5	13.5	18	93.0
7	7	ダケカンバ	6	14.8	17	76.5
8	8	カラマツ	9.3	14	17	50.7
9	9	カラマツ	10	14.5	10	98.7
10	10	カラマツ	13.5	9.8	19	112.5
11	11	ダケカンバ	13.3	6.5	16	69.5
12	12	カラマツ	30	1	18	127.0
13	13	カラマツ	27	1.3	18	146.0
14	14	カラマツ	26	4	17	108.0
15	15	ズミ	29.5	5.1	3.3	20.0
16	16	カラマツ	22.5	3.5	14	86.0
17	17	カラマツ	22.5	5.5	13	69.0
18	18	カラマツ	15.5	9.5	19	115.0
19	19	カラマツ	20.5	11.5	18	125.0
20	20	カラマツ	16.5	13.5	19	123.0
21	21	ダケカンバ	20	15	14	55.0
22	22	ミネザクラ	15	21	4	23.0
23	23	ダケカンバ	20.5	15	17	49.0
24	24	ダケカンバ	27.5	10	18	56.0
25	25	カラマツ	28.5	9	18	89.0
26	26	ダケカンバ	29	10.8	18	80.0
27	27	カラマツ	0.8	17.5	16	90.0
28	28	カラマツ	2.6	15.5	16	90.0
29	29	カラマツ	2.5	20.5	16	98.0
30	30	カラマツ	6.4	24.5	16	115.0
31	31	カラマツ	5.2	28.2	20	120.0
32	32	ダケカンバ	14	27.8	10	32.0
33	33	カラマツ	14	25.5	12	58.0
34	34	カラマツ	11.5	25.5	16	81.0
35	35	カラマツ	13.8	20.4	20	122.0
36	36	カラマツ	10.5	19.5	17	100.0
37	37	カラマツ	12.5	18.5	17	110.0
38	38	カラマツ	7.8	18.5	20	95.0
39	39	カラマツ	16	18.4	20	83.0
40	40	カラマツ	17	20.2	20	120.0
41	41	カラマツ	18.7	24	20	110.0
42	42	ダケカンバ	19.7	18	19	70.0
43	43	カラマツ	18.3	29	19	71.0
44	44	カラマツ	24	29.7	21	120.0
45	45	ミネザクラ	25	27	9	36.0
46	46	カラマツ	27	25.3	19	100.0
47	47	カラマツ	27	25.5	19	150.0
48	48	ミネザクラ	27.8	26.6	6	27.0
49	49	ダケカンバ	28.8	23	18	52.0
50	49	ダケカンバ			19	42.0
51	51	ズミ	25.8	21.7	2	16.0
52	52	カラマツ	24.5	19.1	20	90.0
53	53	カラマツ	21.7	19.4	20	116.0
54	54	カラマツ	26.6	17.9	19	92.0
55	55	カラマツ	27.8	17.5	17	72.0
56	56	カラマツ	28.7	15.5	17	64.0

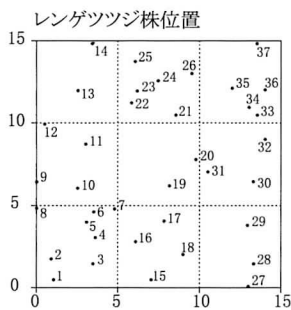
高木類除伐区



対照区



2007年除伐区



付図 モニタリング調査区の概況

レンゲツツジ株位置 (左側) と高木類の位置および樹幹投影図 (右側)。

付表2 湯の丸レンゲツツジ群落のモニタリングにおける調査項目

調査の名称	対象	記録および測定項目
毎木調査 (2009年のみ実施)	高さ2 m以上の全生存幹	<ul style="list-style-type: none"> 種名 高さ 胸高周囲長 (地表上130cmでの幹の周囲) 個体の根元位置 (x, y座標に落とす) 樹幹投影図
植生調査 (2010年より開始)	高さ2 m未満の全生存維管束植物	<ul style="list-style-type: none"> 種名 種毎の最大高 被度
レンゲツツジ株調査 (2009年より開始)	レンゲツツジの生存株	<ul style="list-style-type: none"> 株サイズ (長径および短径) 株の位置 (x, y座標に落とす) 株毎の花芽の数