

古淵鵜野森公園におけるヤマブキソウの順応的管理

Adaptive Management of *Hylomecon japonica* at Kobuchi-Unomori Park

太田 浄子*・秋山 幸也

*特定非営利活動法人境川の斜面緑地を守る会

1、はじめに

相模原市南区にある古淵鵜野森公園(計画面積 5.3ha)は、境川右岸に位置する地区公園である。同公園はスポーツ施設がある崖上の相模原台地面と境川段丘崖の斜面林からなる。この斜面は北向きのため、崖裾にはニリンソウ、レンプクソウ、ヤマエンゴサクなど春植物を多く産する。また斜面中腹には山地性のソバナや、ヤマブキソウ(図2、3 神奈川県・絶滅危惧Ⅱ類)が見られる。

ヤマブキソウはケシ科の植物で、神奈川県レッドリスト及び東京都南多摩のレッドリストにおいて、ともに絶滅危惧Ⅱ類(VU)となっている。減少の理由は開発による生育地の消失とともに、鮮やかな黄色の花が人目を引き、しばしば盗掘されるためと思われる。

古淵鵜野森公園の斜面林の中にヤマブキソウが生育していることは確認していたが、盗掘を恐れてアオキやシュロ、シラカシがおい茂る林の中にそっと隠し、近寄って踏み跡をつけることも控えてきた。2010年4月27日に数年ぶりで現地を確認したところ、残存するヤマブキソウはわずか3株で、そのうちの1株に2個の蕾が確認

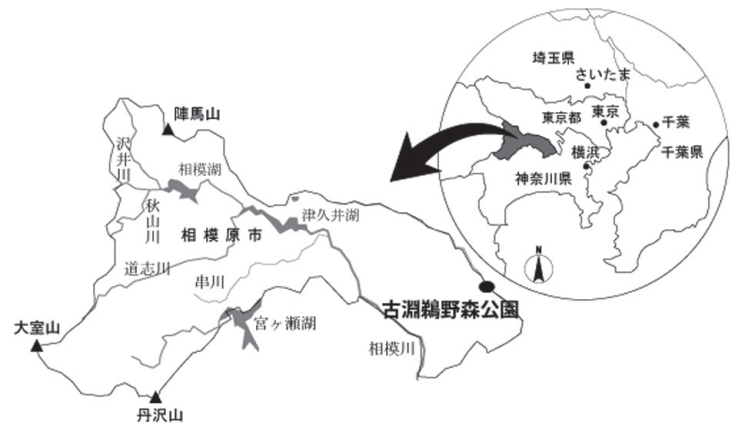


図1 古淵鵜野森公園位置図

されたに過ぎなかった。このまま放置すればヤマブキソウが消滅することは必至と判断し、必要な手入れを講じることとした。人間の手入れに対するヤマブキソウの反応を見ながら、適切な手入れの方法や度合、時期などを探り出して行く順応的管理(Adaptive Management)のための調査である。手入れを開始するにあたっては、公園管理者である相模原市公園課の了解を得て、相模原市立博物館の指導の下、特定非営利活動法人境川の斜面緑地を守る会が手入れを実施することを明示した看板を立



図2 ヤマブキソウ (2013年5月)



図3 ヤマブキソウの実生 (2011年4月)

てて頂いた。そして公園利用者や散策者にヤマブキソウの保護活動を温かく見守ってもらえるよう訴えた。

2、調査方法

第1段階としては、2010年4月にヤマブキソウの周辺2m×2mの低木を除伐し、第2段階として2010年12月にヤマブキソウ生育地の周囲10m×10mの低木・中木を除伐した。さらに第3段階として2011年10月にヤマブキソウ生育地に覆いかぶさる高木を択伐し、林冠に間隙を作って意識的にギャップを作りだした。それらの手入れの段階に応じてヤマブキソウの反応を調べるため、開花数、結実数をカウントし、種子から発芽した実生の成長速度も記録した。また高木択伐前と高木択伐後におけるヤマブキソウ生育地の相対照度の違いを計測した。

3、調査結果および考察

(1) 第1段階 2m×2mの低木の除伐

2010年4月下旬、暗い林内に3株のヤマブキソウを確認したが(図4)、その時点で1株のみが2個の蕾を付けていた。その個体は光を求めて斜面下方に這うように茎を長く伸ばし、その長い茎の先に葉を広げて辛うじて蕾を付けている状態だった。そのため3株のヤマブキソウの周辺2m×2mに茂っているアオキ・コクサギとシラカシの幼木を除伐した。

①開花数と結実数

応急的な小規模の除伐によって、2010年5月に3株のヤマブキソウで合計6個の開花があった。しかし種子が結実したのは1個のみで、蒴果も小さく、蒴果の中の種子の数も10個に満たなかった。

②実生の成長

低木の除伐とともに、林床を覆っているキツタ、ツタウルシ、アケビを慎重に除去し、厚く堆積した落葉を取り除くと、モヤシ状に生えた実生が14個体見つかった。その中には根が土に届いていないものもあり、それらの根には土をかけた。双葉から1枚目の本葉を出したヤマブキソウの実生は、その年2枚目の本葉を出すことはなかった。自宅での発芽実験では、午前中に3時間ほどの日照が確保される場所では、1年目から4~5枚の本葉を出し、1年目の夏に開花するものも見られたが、暗い林の中では実生の成長速度も極めて遅いことが分かった。

③相対照度

2010年5月には相対照度の測定はしなかったが、同斜面林のシラカシやアオキのおい茂る林床の相対照度は0.3%であることから、小規模の除伐では相対照度は

1%に満たなかったものと思われる。

④その他

落葉が厚く堆積して実生の根が土に届いていないものも多かったため、冬に落葉掻きを行うこととした。また低木の除伐とつる植物の除去により、斜面を雨水が流れて表土の移動が起こり、実生が流されることが危惧されたため、斜面に細かく土留めを設置した。



図4 調査開始時のヤマブキソウ生育地(2010年4月)



図5 低木・中木を除伐(2010年12月)

(2) 第2段階 10m×10mの低木・中木の除伐

2010年12月、特定非営利活動法人斜面緑地を守る会の定例作業において、ヤマブキソウ生育地の周囲10m×10mのアオキ・シュロ・コクサギ・アブラチャン・シラカシ・シロダモなどの低木や中木を除伐した(図5)。

①開花数・結実数

その結果、翌2011年春には、ヤマブキソウの開花数は24個と前年の4倍となり、結実数も23個と飛躍的に増加した。しかし2010年に葉は確認されながら開花しなかった2株は、この年にも開花しなかった。

②実生の成長

2010年に発芽した14個の実生のうち2011年まで生

き残ったものは7個体で、そのうち2個体は2枚目の本葉を出したが、ほかの5個体は本葉1枚のみである。広い範囲での低木・中木の除伐で開花数・結実数は増加したものの、実生の成長は思わしくなかった。

③相対照度

この時点でヤマブキソウ生育場所の高木層にはミズキ・イヌシデ・ウワミズザクラなど高木の枝が4重5重に覆いかぶさり、林床にはほとんど木漏れ日が射し



図6 2年目のヤマブキソウ生育地 (2011年5月)



図7 ヤマブキソウの頭上を覆う高木 (2011年5月)



図8 高木を択伐して出来たギャップ (2012年5月)

込まない状況だったため (図6、7)、相対照度を測定してみることにした。計測は高木の葉が展開し、かつヤマブキソウが活発に光合成を行う5月中旬で、高曇りに晴れて雲の移動が無い日を選んだ。2011年5月21日の8時、10時、12時、14時の4回計測し、計測結果はそれぞれ4.2%、1.6%、3.7%、2.0%と、最大の時間帯でも5%に届かなかった。全く手入れしていないアオキやシラカシの茂る斜面林林床の相対照度は0.3%であるので、10m×10mの除伐でも改善していることは事実だが、まだまだ日照不足は否めない。

④その他

若干の日照改善により、セントウソウ、ユリワサビ、キツネノカミソリなどが勢力を増してヤマブキソウの実生を圧迫するので、それらを除去した。ツタウルシ、キツタも間断なくつるを伸ばすので繰り返し除去した。

(3) 第3段階 高木の択伐

2011年9月に台風21号が相模原市を襲い、市内で多数の風倒木が発生した。倒木処理のための臨時の予算が付けられ、古淵鵜野森公園でも倒木の処理とともに、倒木の危険がある木が伐採されることになった。その結果、ヤマブキソウ生育地に覆いかぶさっていたミズキ・イヌシデ・ウワミズザクラを市から委託された専門業者に伐採してもらうことができた (図8)。

①開花数・結実数

高木択伐で日照は劇的に改善し、2012年春にはそれまで開花していた3株に加え、昨年まで開花しなかった2株、土留めの陰でひっそり育っていた3年目と思われる1株も開花して、開花株数は一挙に前年の2倍となった。開花数も6株で合計88個、結実数も81個を数えた。開花しながら結実に結びつかなかったものは、蛾の幼虫による食害である。ヤマブキソウ生育地が明るく開け、ヤマブキソウのボリュームが増えたことは昆虫を引き寄せることにもなったと思われる。食害も生態系の一部と考え、駆除せずに見守ったところ、葉だけではなく7個の蒴果も食害にあった。

②実生の成長

2010年に発芽した3年目の7個体のうち、3個体は親株に被圧されているが、親株から離れた場所に生えた4個体は大きな2枚目の葉を広げてたくましく成長している。しかしその後も葉の数は増えず、花芽を立ち上げるには至らなかった。

③相対照度

昨年と同一条件で相対照度を測定したが、計器に不具合があり、データは採用しない。

④その他

明るくなったためキツネノカミソリ、セントウソウ、タカオスマシレなどに加えてヨウシュヤマゴボウなどの外来種も侵入した。またクサギ、ヒメコウゾ、アカメガシワなどのパイオニア種やムクノキ、ミズキ、イヌシデなどの実生も多数芽生えたため、小さいうちに除去した。一方暗い林内では芽生えないケヤキの実生も3本確認できた。ケヤキ、エゴノキなどの一部の実生を意識的に残し、落葉樹による明るい疎林に仕立てて行きたい。

(4) 高木択伐から2年目

2011年10月の高木択伐から2回目の春を迎えた(図9)。林冠に空いたギャップは程なく埋まるかと思っただが、ギャップの大きさはほぼ前年と同様だった。

①開花数、結実数

今まで蕾を付けなかった4年目の8株(1株は追跡していなかったもの)が一挙に花を付けた。さらに3年目と思われる2株も開花し、開花株数は16株となり、高木択伐の効果がはっきりと現れた。16株で合計開花

数は246個、結実数は232個となった(表1、図10)。蒴果は6~7cmほどに成長し、1つの蒴果の中に40個程の成熟した種子を持つ。

②実生の成長

2010年に発芽した実生が花を付けるまでに4年間を費やしたが、高木択伐の効果を受けて3年目で花を付けた株も現れ、実生の成長速度が加速化したことが分



図9 4年目のヤマブキソウ生育地(2013年5月)

表1 ヤマブキソウの開花数及び結実数の経年変化

番号	2010年			2011年			2012年			2013年		
	開花株	開花数	結実数	開花株	開花数	結実数	開花株	開花数	結実数	開花株	開花数	結実数
①	●	2	1	●	9	9	●	34	30	●	75	75
②	●	3	0	●	12	11	●	36	36	●	86	86
③	●	1	0	●	3	3	●	13	10	●	32	32
④							●	2	2	●	10	10
⑤							●	2	2	●	14	13
⑥							●	1	1	●	9	6
⑦										●	1	1
⑧										●	2	2
⑨										●	1	1
⑩										●	1	1
⑪										●	4	0
⑫										●	5	0
⑬										●	3	3
⑭										●	1	1
⑮										●	1	0
⑯										●	1	1
合計	3	6	1	3	24	23	6	88	81	16	246	232

かる。また 2013 年に芽生えた実生の中には、1 枚目に
続き 2 枚目の大きな本葉を付けものもあり、以前は 2
年かかったプロセスを 1 年で達成したことになる。

③相対照度

2013 年 5 月 14 日、高曇りで雲の動きが無かったため、

相対照度を計測した。2011 年と同様に 8 時、10 時、12 時、
14 時の 4 回計測し、それぞれ 7.9%、41.8%、5.4%、3.6
%となった。2011 年比で大幅に日照が改善され、とりわ
け午前 10 時前後は林冠のギャップからヤマブキソウ生
育地に明るい日差しが射し込むことが分かった (図 11)。

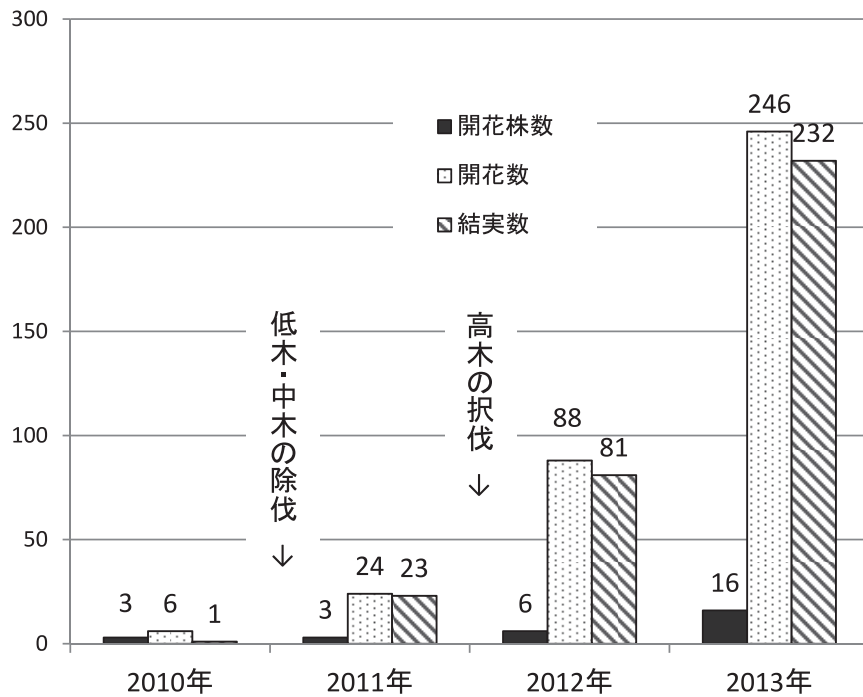


図 10 開花株数・開花数・結実数の経年変化

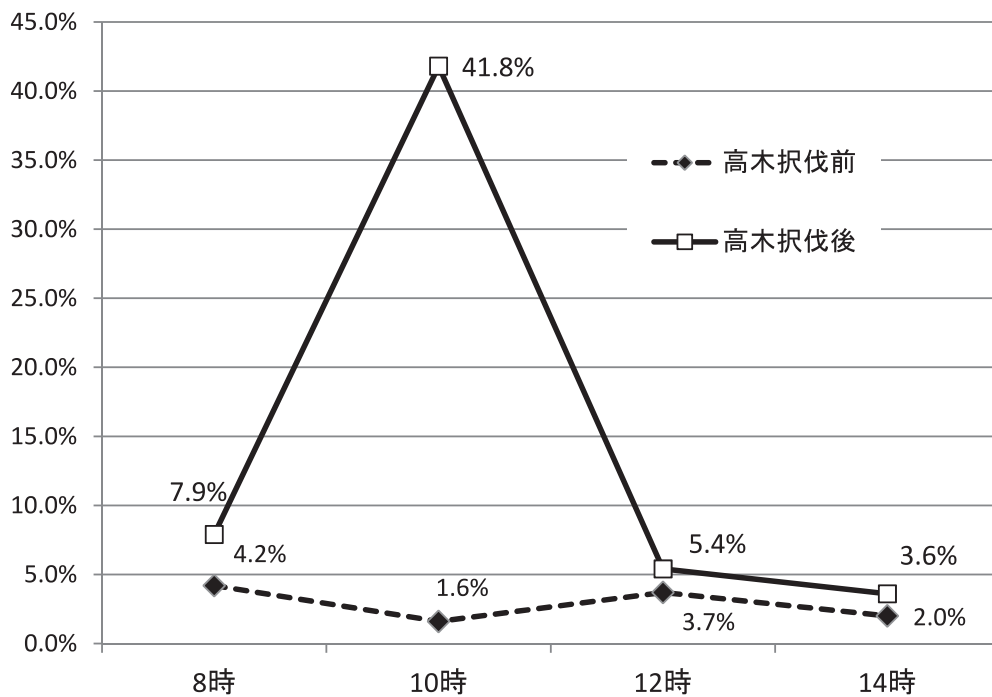


図 11 高木択伐前後の相対照度の変化

④その他

ヤマブキソウは種子にエライオソームと呼ばれる脂肪分に富んだ物質を付け、アリに種子を運ばせる。そのため斜面の上方へも3 m、あるいは横方向に4 mほど種子が運ばれ、実生が芽生えている。このことから種子散布に備えてヤマブキソウの周囲5 m×5 mを丁寧に除草し、土留めを施した。

4 調査のまとめ

ヤマブキソウが減少する第一の理由は、開発による生育地の消失だろう。境川沿いでも駐車場整備やマンション建設のために生育地が消失した。また園芸目的の盗掘も少なくなく、本調査中も調査番号を付けた2株のヤマブキソウが持ち去られた。しかしもう一つの理由として、遷移の進行により林が暗くなり、生存を維持できるだけの光合成が行えなくなり、姿を消している場合も多いと考えられる。

古淵鵜野森公園の斜面林では、今回の調査地以外にも

かつてヤマブキソウが生育していたが、シラカシが大きくなりコクサギが繁茂してヤマブキソウは姿を消した。境川沿いで今でもヤマブキソウが見られるのは、よく手入れされた旧家の竹林や墓地に限られるが、そのことも遷移の進行が消滅の理由であることを裏付けている。

今回の調査で、日照の確保が極めて大切なこと、下刈りや低木の除伐だけでは不十分で高木の択伐も必要なことが明らかになった。しかしヤマブキソウが好む明るい林床は、他の強勢植物も好む環境であり、いかに最低限の手入れでヤマブキソウの生育を安定的に持続させるかが、今後の課題である。ヤマブキソウ生育地を落葉樹の疎林に仕立て、樹木が高木化する前にローテーションで伐採することによって、中木による疎林を維持し、ヤマブキソウの生育には十分でありながら、他の強勢植物が大挙して侵入するようなことのない光環境を維持することが必要だと考える。その上で、年1回ほどの下刈りはやはり必要となるのではないかと考えられる。