

ウワバミソウの生育に適した林内の光環境の検討

牧野 徹・塩谷 佳和

Examination of the optical environment in woods suitable for growth of "UWABAMISOU—*Elatostema umbellatum* var. *majus*—"

Toru MAKINO, Yoshikazu SIOTANI

日陰を好む植物であるウワバミソウの森林内での栽培の可能性を見いだすため、林内の光環境がウワバミソウの生育に及ぼす影響について調査した。その結果、ウワバミソウの収量は相対光量10~20%の範囲でピークを示すものの、明るくなるにつれ側枝の発生が増え商品的価値が低下した。このことから、ウワバミソウの林内栽培における最適な光条件は相対光量10~15%と考えられた。

1. はじめに

ウワバミソウはイラクサ科の多年草で、春から初夏にかけて収穫される山菜である。北海道から九州に分布しミズ・ミズナの名前で親しまれるところが多いが、地方名も多く、石川・福井県あたりでは「かたは・みずぶき」、富山県では「よしな」と呼ばれるポピュラーな山菜である。味は癖がないことから、みそ汁や煮物の身、酢物などに利用される。また、地域によっては、夏以降に茎の節部分が肥大してできる“ムカゴ”も利用されるが、主に葉を取り除いた茎の部分を食用とする。ウワバミソウは山採りが一般的であるが、転作田等での栽培も試みられており、この場合は寒冷紗等の遮光設備が必要となる¹⁾。

富山県の森林面積は28万6千haあり、県土の67%を占め、中山間地域にはスギ人工林やコナラ二次林が多く分布する²⁾。その林床は未利用の場合が多く、これらを利用した山菜類の栽培の可能性を見いだすため、林内の光環境がウワバミソウの生育に及ぼす影響について調査した。

2. 材料および方法

2.1 試験区の設定

樹種 (対象スギ、カツラ、ケヤキ、ブナ、ホオノ

キ、トチノキ) の違いによる光環境が林床のウワバミソウの生育に与える影響についての調査(試験1)と、同一林床での明るさの違いが、ウワバミソウの生育に与える影響についての調査(試験2)を行い、最適な光環境についての検討を行った。

試験区毎の光環境の解析は、魚眼レンズを搭載したデジタルカメラを使用し、曇天時に撮影した全天写真を、自動解析プログラムによって算出した相対光量で評価した³⁾。

表-1 各林分の概要 (1999)

	樹齢 (yr)	胸高直径 (DBH:cm)	樹高 (m)	林分密度 (No/ha)
スギ	22	15.9	9.47	3,465
カツラ(粗)	8	9.0	10.0	4,000
(密)	8	9.0	10.0	10,000
ケヤキ	8	8.0	7.0	4,000
ブナ	8	5.0	3.0	4,000
ホオノキ	8	10.0	8.0	4,000
トチノキ	8	10.0	6.0	4,000

各広葉樹林は1991年4月16-17日に植栽
広葉樹林の林分密度は植栽時の値

2.2 供試材料

肉芽由来1年目のウワバミソウ苗（前年秋に採取したウワバミソウの肉芽をセルトレイ育苗したもの）を使用し、土壌条件をそろえるため、共通の用土（黒ピートモス主体の野菜育苗培土に等量の赤玉土小粒を混合したもの）を詰め込んだコンテナ（内寸法長56cm×幅36cm×高16cm）に、各15株ずつ植え付けた。また、栽培期間中はウワバミソウへの追肥は行っていないが、用土内には元肥として窒素成分で0.5kg/a程度が含まれている。このようにして用意したコンテナを試験場内の水平畑（樹木見本園（表-1）・標高約225m）の各林床中央に2000年6月23日に各3コンテナを設置し、10月25日と翌2001年5月22日に地上部を全刈りし、その生育量について調査した。それぞれの地点における相対光量は2000年10月13日（10:30-11:30）撮影の全天写真より算出した³⁾。栽培期間中は定期的な降雨があり、特別な管理を必要とせず、生育経過はおおむね順調であった。

前試験と同様の処理を行ったウワバミソウコンテナを、2001年6月25日にスギ、ブナ林床および解放地に配置し、10月29日に収穫調査を行った。また2002年5月23日にスギ林床に配置し、10月23日に収穫調査を行った。それぞれの地点における相対光

量は2001年6月20日（16:30-17:30）、2002年6月18日（8:50-10:20）撮影の全天写真より算出した³⁾。生育期間中、2001年は定期的な降雨等があり特別な管理を必要としなかったが、2002年は梅雨明け後、少雨乾燥で推移し植物体の萎れがみられたことから、適宜かん水を行った。

3. 結果と考察

3.1 樹種の違いによるウワバミソウの生育

定植年秋の収量は、トチノキ・ホオノキで多く、以下スギ、カツラ密植、ケヤキ、ブナ、カツラ粗植の順であったが、トチノキとホオノキを除けば試験区の収量差はあまり大きくなかった（表-2）。またトチノキ林では、6月下旬頃にクスサンが大発生し、葉の食害と糞の大量落下があったことから、林床のウワバミソウの生育に多少の影響を与えたと考えられた。各区の翌春の収量及び順位は、前年秋と同様の傾向にあった（表-2）。しかし、各区の相対光量と乾重量との関係を見ると、相対光量が20%を超える試験区では急激に収量が高くなる傾向が認められ、樹種に関係なく林内の明るさが、ウワバミソウの収量に影響を与えている可能性が示唆された（図-1）。

表-2 各樹種の林床に配置したウワバミソウの生育経過

各林分の樹種	スギ	カツラ粗植	ケヤキ	カツラ密植	ブナ	ホオノキ	トチノキ
相対光量 (%)	1.6	8.9	10.1	12.6	18.7	22.3	26.0
2000年10月25日							
茎数 (本/株)	1.9	1.2	1.6	2.8	2.5	2.7	1.8
草丈 (cm)	26.8	26.7	23.8	25.6	23.5	28.2	40.8
側枝数 (本/茎)	3.0	2.1	2.6	2.3	1.4	3.2	5.0
葉数 (枚/株)	24.2	17.5	19.2	19.4	14.8	27.0	65.8
乾重量 (g/m ²)	30.7	17.1	18.8	25.8	18.8	81.8	128.5
2001年5月22日							
茎数 (本/株)	3.3	2.1	1.9	3.1	2.8	3.2	5.1
草丈 (cm)	13.6	8.8	16.3	11.5	13.5	15.5	22.2
茎径 (mm)	2.0	1.6	2.4	2.1	1.9	2.8	3.2
側枝数 (本/茎)	0.4	0.0	0.6	0.3	0.2	1.4	1.4
葉数 (枚/茎)	7.0	5.8	8.0	7.6	6.7	10.9	10.1
生重量 (g/m ²)	252.0	73.0	209.0	205.0	192.0	400.0	956.0
乾重量 (g/m ²)	24.3	9.4	24.3	25.3	16.9	48.6	69.4

相対光量は、2000年10月13日（10:30-11:30）撮影の全天写真より算出

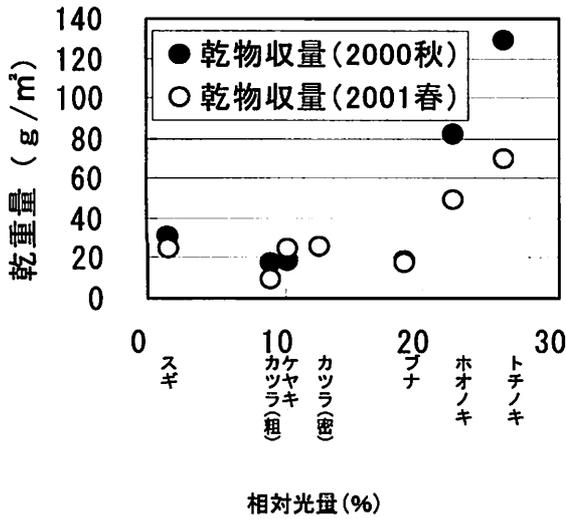


図-1 各被陰樹の相対光量と収量（乾物）との関係（2001）

3.2 ウワバミソウの最適光環境の検討

樹種を選ばず、秋の収量は相対光量が10～20%前後の範囲でピークとなり、相対光量50%前後以上になると、ウワバミソウの生育は著しく抑制され収量は低下した（図-2）。また、相対光量が5～25%の範囲では、明るくなるにつれて側枝の発生が増加（表-3，図-3）する傾向にあった。ウワバミソウを商品として流通させる場合、枝葉を取り除く必要があり、側枝の増加は側枝痕が大きくなることから外観上の商品的価値が低下すると考えられた（図-4）。

これらのことから、スギ及びブナの林床でウワバミソウを栽培した場合に適する光環境は、相対光量値10～15%前後であると考えられた。

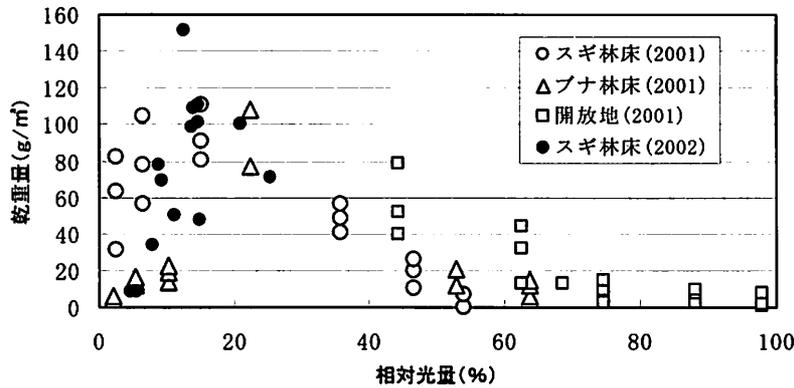


図-2 ウワバミソウの収量と相対光量との関係

表-3 林床下（スギ林）に配置したウワバミソウの生育経過（2002）

相 対 光 量 (%)	生 育 調 査 (7 月 12 日)			収 穫 調 査 (10 月 23 日)				生 重 量 (g/m ²)	乾 重 量 (g/m ²)
	草 丈 (cm)	茎 径 (mm)	側 枝 数 (本/茎)	主 茎 長 (cm)	茎 径 (mm)	側 枝 数 (本/茎)	茎 数 (本/m ²)		
4.6	20.7	3.8	3.8	22.3	3.3	4.2	36.4	100.9	9.0
5.5	21.4	3.8	3.8	22.3	3.6	2.8	43.0	110.8	8.3
7.8	24.9	4.4	5.2	32.8	4.4	8.3	59.5	396.8	33.8
8.9	29.2	5.2	4.7	35.9	5.1	6.1	74.4	829.5	77.9
9.3	28.9	5.2	5.0	37.6	5.6	7.0	79.4	1011.9	69.0
11.0	27.3	5.1	5.7	34.0	4.6	5.9	67.8	501.0	50.2
12.6	30.3	6.3	7.3	38.9	5.9	10.6	84.3	1401.3	151.3
13.7	42.8	6.6	6.4	52.0	6.8	11.1	72.8	1580.7	98.2
13.9	30.7	5.3	7.4	37.8	5.0	9.4	84.3	980.5	108.8
14.7	33.9	5.6	10.6	41.9	5.1	18.6	84.3	1238.1	110.3
14.7	31.1	5.8	10.1	43.3	5.7	19.9	66.1	1369.2	101.6
14.8	32.1	5.6	6.1	28.4	5.5	9.6	74.4	622.0	47.5
21.0	29.4	5.4	9.0	38.3	5.4	19.9	86.0	1258.8	100.1
25.3	42.7	6.8	8.9	38.9	6.6	17.3	67.8	830.0	71.2

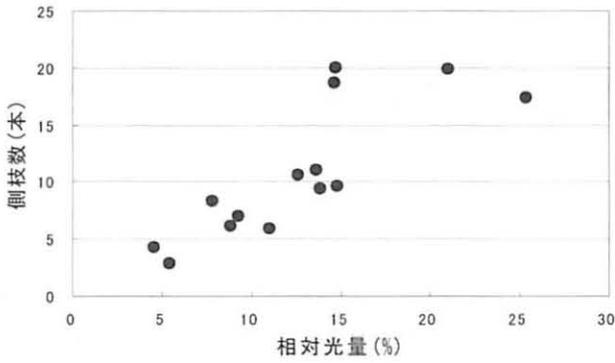


図-3 相対光量がウワバミソウの側枝発生に与える影響 (2002)



図-4 側枝発生によるウワバミソウの外観上の違い (枝葉除去後)
 左 側枝発生少 右 側枝発生大
 (側枝痕大きく外観悪い)

4. おわりに

中山間地の林床を利用した山菜類の栽培の可能性を見いだすため、ウワバミソウについて検討を行った。光環境の異なる5種の広葉樹の林床で生育を調べたところ、樹種に関係なく相対光量が約20%以上で収量に好影響を与えることが解った。また、スギ林内では相対光量10~15%前後が、収量・品質的に良好であると考えられた。しかし本試験は、コンテナによる栽培試験であり、実際に林床へ植え付けた場合にどうであるかという検討が必要である。

引用文献

- 1) 中井正樹 遮光と施肥によるウワバミソウ (ヨシナ、ミズナ) の安定栽培技術. 北陸農業の新技术 9 : 125-129 (1995)
- 2) 富山県農林水産部 「平成12年度富山県林業統計書」 (2002)
- 3) 石田 仁 デジカメ全天写真を用いた相対散乱光の推定. 第114回日本林学会大会学術講演集 (2003)

Summary

In order to explore the possibility of cultivation in the forest of "UWABAMISOU", which is plant that likes the shade, the influence the optical environment in the woods has on the growth of "UWABAMISOU" is investigate. Consequently, generating of side shoots increased and the value of goods fell as it became bright, although the amount of harvest of "UWABAMISOU" showed a peak in the range of 10-20% of relative optical conditions. From this, the optimal optical conditions in the cultivation in woods of "UWABAMISOU" were considered to be 10-15% of relative optical conditions.