

林地における山菜の栽培技術に関する調査

石 沢 道 雄
一ノ瀬 幸 久
唐 沢 清

要 旨

本調査は、昭和62年度の国庫助成課題・組織的調査研究の中で実施したものである。

調査した山菜は、栽培事例地調査で、サルナシ、陸ワサビ、ゼンマイ、山ブキを、将来有望な山菜として、オオバギボウシ、カタクリ、クサソテツの計8種について調査した。

(1) 山菜事例で調査したサルナシ、陸ワサビ、ゼンマイ、山ブキの栽培地での土壤型は、適潤性褐色森林土か適潤性黒色土であった。

なお、生育並びに品質に及ぼす照度の影響は大きいと思考された。

(2) 将来有望な山菜として調査したオオバギボウシ、ハンゴンソウ、カタクリ、クサソテツの生育地での土壤型は、適潤性褐色森林土か弱湿性褐色森林土であった。

なお、生育ならびに品質に及ぼす照度の影響は大きいと思考された。

1 調査の目的

山菜は栽培期間が短いことから、林家の複合経営作目の一つとして栽培されている。しかし、導入後、日も浅く、林地栽培技術も確立されているとは、言い難い。

ところが、近年、食生活の多様化、自然食品への志向化等によって、山菜への需要が増大している。

そこで、林地栽培に適した山菜について、栽培技術上の問題点、開発を必要とする技術的課題等の摘出を行い、あわせて、その市場性等の検討を行うものである。

2 調査の方法

(1) 栽培事例地調査

サルナシ、陸ワサビ、ゼンマイ、山ブキの4種について、地況、林況、地質、土壌、気象、生育状況、栽培技術調査、経営調査、生産・流通調査等を実施した。

(2) 将来有望な山菜の調査

オオバギボウシ、ハンゴンソウ、カタクリ、クサソテツの4種について、地況、林況、地質、土壌、気象、生育状況、生産・流通調査等を実施した。

3 結果と考察

(1) 栽培事例地調査

県内で栽培の事例があるサルナシ、陸ワサビ、ゼンマイ、山ブキの4種について、その調査を実施した。

ア 栽培環境調査

栽培地は山腹下部の凹形斜面に多く、土壌型は、適潤性褐色森林土か適潤性黒色土であったが、その詳細は表-1のとおりである。

表-1 栽培環境

項目	ナルサシ	陸ワサビ	ゼンマイ	山ブキ	
町村名	檜川村	信州新町	栄村泉平	栄村秋山	
栽培者名	服部行男	竹村武光	小林一治	福原孝平	
地況	海拔高	950m	620m	480m	1,350m
	斜面形	凹形	凹形	凹形	平行
	斜面の位置	下部	中腹	下部	中部
	堆積様式	運積土	圃行土	運積土	圃行土
	方位	S60°E	N20°E	N70°E	N80°W
	傾斜度	10度	16度	15度	30度
林況	上層木	カラマツ(35)	スギ(16)	スギ(50)	カラマツ(30)
	下層木	コナラ その他	ヌルデ その他	スギ(10)	キハダ その他
	草本	ススキ その他	トリアシショウマ 他	チヂミザサ 他	チゴユリ その他
	相対照度	13%	51%	45%	52%
地質・土壌	地質	古生界 砂岩	第三系 砂岩	両輝石安山岩	ひん岩
	土壌型	B ₀ D	B ₀ D	B ₀ D	B ₀ D
	土壌構造	団粒状構造	団粒状構造	団粒状構造	団粒状構造
	土壌密度	軟	軟	軟	軟
	水湿状態	湿	湿	湿	湿
	腐植量	スコブル富む	スコブル富む	スコブル富む	富む
気象	年平均気温	9.3℃	11.0℃	10.6℃	10.6℃
	最高気温	33.8℃	37.0℃	35.6℃	35.6℃
	最低気温	-17.6℃	-15.3℃	-20.6℃	-20.6℃
	年降水量	1,927mm	1,262mm	1,658mm	1,658mm
	月間最高降水量	485mm	364mm	358mm	358mm
	月間最低降水量	12mm	6mm	30mm	30mm
生育状況	生育集団の状況	列間……4m 苗間……2m	1㎡当たり9株	1㎡当たり9株	1㎡当たり34株
	伸長成長	85cm	40cm	130cm	32cm
	肥大成長	6mm	-	1株当たり 平均葉柄数5	施肥により調整
	病虫害の状況	特になし	特になし	特になし	特になし
特記事項	蔓茎類なので、支柱を必要とする。	スギ林下での栽培が良好であった。	裸地(畑)での1株当たり平均葉柄数は10であった。	天然生のフキに手を入れて、利用している。	

イ 栽培技術調査

全般的には照度についての試験が必要であると考えられた。個々には、サルナシで雄株の活着率の向上、生立木の利用、コウモリガの幼虫の防除法等。陸ワサビについては、適地適品種(系統)、花茎、葉柄の商品化等。ゼンマイについては、孢子繁殖法、株分け苗の生育促進法等。山ブキについては、地下茎更新法、施肥技術等についての試験が必要であると認められたが、その詳細は表-2のとおりである。

ウ 経営調査

いずれの作目でも、利益を計上しているが、この点については、栽培年数が浅かったこともあり、普遍性の問題について、更に検討を要する。

なお、経営調査の詳細は、表-3のとおりである。

エ 生産・流通調査

市場性については、いずれも高かったが、量的な問題もあって、農協中心の集・出荷が主であった。このため今後は、生産量の拡大を図る中で、有利な販売法を検討することが必要であると思われる。

なお、生産・流通調査の詳細は、表-4のとおりである。

(2) 将来有望な山菜

将来有望と思われる山菜として、オオバギボウシ、ハンゴンソウ、カタクリ、クサソテツの4種について、その調査を実施した。

ア 生育環境

生育地は北東に面した山腹下部の凹形斜面に多く、土壌型は、適潤性褐色森林土か弱湿性褐色森林土であったが、その詳細は表-5のとおりである。

イ 技術的課題等

全般的には、照度についての試験が必要であると考えられた。個々には、オオバギボウシ、ハンゴンソウでは、苗の養成法、施肥技術等。カタクリでは、実生育苗法、土壌水分条件等。クサソテツでは、優良系統の塊茎、土壌水分条件等について検討する必要があると思考された。

ウ 生産・流通調査

市場性については、クサソテツは非常に高く、オオバギボウシについても高かった。カタクリについては、山菜よりも、山草としての価値が高いと考えられ、ハンゴンソウについては、一部の地域でしか知られていなかったが、山菜としては今後有望であると思われた。

なお、生産・流通調査の詳細は表-6のとおりである。

4 おわりに

本調査で、優良事例地の栽培技術の分析と、将来有望な山菜の生育環境の分析を行い、林地栽培に適した山菜、栽培技術上の問題点、開発を必要とする技術的課題等の抽出を行った。

その結果、今後、栽培試験として、育苗法及び林間栽培での照度試験、肥効試験並びに、経営調査等を実施する必要があると思考された。

表-2 栽培技術調査

項目	サルナシ	陸ワサビ	ゼンマイ	山ブキ	
町村名	檜川村	信州新町	栄村泉平	栄村秋山	
栽培者名	服部行男	竹村武光	小林一治	福原孝平	
整地	8月中旬より、10月中旬頃までに、植穴を中心に行う。	7~8月頃実施 草本はもちろんであるが、樹木の根も除去する。	8~10月頃実施 草本はもちろんであるが樹木の根も除去する。	9月頃、フキ自生地付近の笹生地等を整地し、地下茎の伸長を促す。	
基肥	植穴中に、ソダ10cm、間土10cm、有機コンポ20cm入れて、その上に10cm覆土した。	畦(うね)をたて、その中に、有機質肥料を中心に施用する。	畦(うね)をたて、その中に、有機質肥料(オガクズ堆肥・鶏フン)を施用する。	特別に施用しない。	
育	育成工程	6月上旬頃、15cmで、葉を3~4枚つけたサシ穂を発根促進剤につけて、鹿沼土にさす。	6月頃採取、川砂3対種子1の割合に混ぜ、冷暗所に貯蔵し、11月に播種する。	自生株を10~11月または、3~4月頃採取し、すぐに植えつける。	自生地を手入れして、収穫しているものである。
	苗技術の現状	苗は2年目に床がえ、3年目の春定植する。雌株70%、雄株10%の活着率である。	スミ入り病の被害を除去するため栄養繁殖よりも、実生苗の方が良いとされている。	孢子繁殖はむずかしく、また自生株については、株分けすると収穫がおくれる。	栽培地の拡大はチシマザサ等を刈り払い、整地することによって、可能である。
林地植栽	基肥をした植穴に、林内照度を調節し、列間4m、苗間2mの間隔で植栽した。	林間の相対照度を40%前後とし9月中旬頃、畦間40cm、株間30cmで定植する。	入梅時の植栽は活着率がよく、10a当たり4,200株前後、畦間80cm、株間30cmである。	カラマツ人工林下に自生しているフキを手入れし、収穫可能な栽培地に育成した。	
除草	除草は、初夏から秋にかけて、植栽苗の周囲を中心に実施する。	除草は、定植の翌年の初夏から秋にかけて実施する。	除草は、初夏から秋にかけて、植栽後3年間ほど実施する。	山地であるので5月頃にカマで刈る方法で、実施している。	
施肥	牛フン1本当たり6.7kg、化成肥料20本当たり1袋、燐酸肥料20本当たり1袋施用	定植2年目の春と秋及び3年目の春に、化成肥料(14:17:13)を10a当たり60kg施用	オガクズ堆肥を10a当たり25~30袋施用する	品質を均一にする目的で、5月頃尿素を10a当たり20kgほど施用する。	
保育管理	側芽の整理、コウモリガの幼虫の防除、照度の調整、冬期の寒害防止等である。	適性な照度管理と、病虫害の防除が、主要な保育管理となる。	乾燥防止のため植栽後2年間カンレーシャを張る。 冬期に枝を打ち、間伐を実施	8月~9月頃、補植ならびに花茎採取等のための整地、手入れ等を実施する。	
収穫	植栽当年のため現在は、収穫できない。	5月中旬頃より7月中旬頃までが収穫出荷の時期となる。	4月~5月に収穫するが、収穫に当たっては、1芽以上を残す。	花茎の収穫が4月頃、葉柄の収穫が7月頃である。	
その他	蔓茎類のため支柱等を必要とするが、林内では生立木を利用する方向で検討する。	花茎及び葉柄については利用していないが、これ等の商品化を図ることが、所得の向上につながる。	林内では質は良いが、一株あたり葉柄数は3~5本であり、裸地(畑)では8~10本である。	施肥と照度によって、品質、収穫量が決定される。	

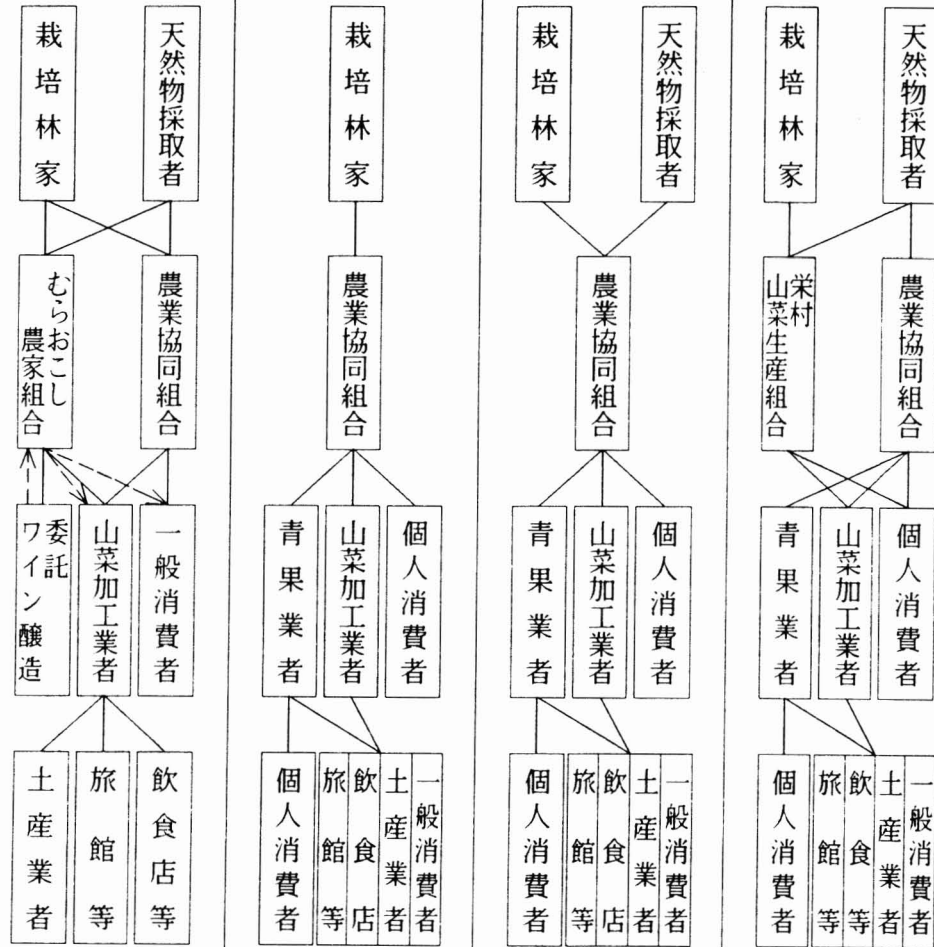
表-3 経営調査

項目	サルナシ	陸ワサビ	ゼンマイ	山ブキ		
町村名	楢川村	信州新町	栄村泉平	栄村秋山		
栽培者名	服部行男	竹村武光	小林一治	福原孝平		
栽培面積	10a	40a	60a	100a		
経費	整地等	108,000(円)	- (円)	636,000(円)	1,272,000(円)	
	棚作設	資材	34,500	-	-	-
		資金	96,000	-	-	-
	育苗	は種等	18,000	6,000	2,226,000	-
		除草	18,000	60,000	-	-
	植え付け	42,000	90,000	1,590,000	-	
	補植	-	-	-	95,000	
	肥料	化成	16,800	11,160	-	33,000
		有機	13,500	-	81,000	-
		賃金	2,400	12,000	190,800	79,500
	除草等	12,000	18,000	636,000	63,600	
	保育管理	12,000	48,000	159,000	31,800	
	収穫	昭和63年秋より	90,000	31,800	1,356,800	
	調整等	〃	360,000	63,600	450,500	
合計	373,200	695,160	5,614,200	3,382,600		
粗収入	収穫量(kg)	昭和63年秋より	3,000	(乾燥)960	23,000	
	平均単価	700円/kg	380円/kg	10,000円/kg	170円/kg	
	販売価格	昭和63年秋より	1,140,000	9,600,000	3,910,000	
純収益	〃	444,840	3,985,800	527,400		
特記事項	<p>村おこし事業の一環として、栽培を開始した。</p> <p>加工用としては有望な作目でありワインについては「味」は好評なので、人工栽培面積を拡大する方向で検討する必要がある。</p>	<p>桑園の高度利用を目的として、陸ワサビを導入した。</p> <p>ワサビ栽培では収穫調整作業に約60%を要することもあり、これの省力化が主要課題である。</p>	<p>有利な販売のためには、産地化の形成が不可欠であるが、過疎化の中で、仲間づくりが困難な状況にあることと、根茎の採集に大きな労力を必要とする。</p>	<p>価格的にも安定し、需要も増大している現状ではあるが、労働事情から生産地の規模拡大が困難な状況にあることと、品質の均一化のための施肥技術の確立が急務である。</p>		

表-4 生産・流通調査

項目	サルナシ	陸ワサビ	ゼンマイ	山ブキ
栽培面積	39a	10,330a	120a	300a
61年度生産量	2,400kg	390,000kg	10,000kg	107,000kg
61年度平均単価	700円/kg	380円/kg	10,000円/乾燥kg	170円/kg
61年度販売価格	1,680,000円	148,200千円	100,000千円	18,190千円

流
通
調
査



特記事項

栽培に適した品種系統の選抜と、豪雪地帯での品物は良質であるとされているが、その作業仕組みの検討が必要である。

栽培地域が比較的まとまっているので、生産量の増大を図ることはむろんであるが、付加価値をつけて、有利な販売が可能な方法の採用が必要である。

人工栽培による産地化形成の可能性と、集・出荷体制の整備についての検討が急がれる。

栽培林家が少なく、また過疎化・高齢化が進行し採取も年々減少している中で、人工栽培による産地化の形成と、集・出荷体制の整備が急がれる。

表-5 生育環境

項目	オオボギボウシ	ハンゴンソウ	カタクリ-1	カタクリ-2	クサソテツ	
町村名	辰野町 川島	檜川村 桑崎	山形村 池ノ戸	檜川村 贄川	小谷村 北野	
地況	海拔高	1,030m	1,150m	910m	930m	820m
	斜面形	平衡	凹形	凹形	凹形	凹形
	斜面の位置	中部	下部	下部	下部	下部
	堆積様式	匍行土	運積土	崩積土	崩積土	崩積土
	方位	N80°E	N50°E	N80°E	N30°E	N70°E
	傾斜度	12度	8度	20度	25度	23度
林況	上層木	カラマツ(25)	カラマツ(50)	クリ・コナラ他	ヤマモミジ他	スギ(30)
	下層木	クロモジその他	ミズキその他	ヤマモミジ他	ウリハダカエデ他	スギその他
	草本	スギランその他	チャルメルソウ他	チゴユリその他	チゴユリその他	エンレイソウ他
	相対照度	11%	62%	51%	50%	60%
地質・土壌	地質	古生界 砂岩	古生界 砂岩	古生界 砂岩	古生界 砂岩	両輝石安山岩
	土壌型	BD	BE	BD	BE	BE
	土壌構造	団粒状構造	団粒状構造	団粒状構造	団粒状構造	団粒状構造
	土壌密度	軟	軟	軟	軟	軟
	水湿状態	湿	湿	湿	湿	湿
	腐植量	富む	富む	富む	富む	富む
気象	年平均気温	10.4℃	9.3℃	11.4℃	9.3℃	9.0℃
	最高気温	34.5℃	33.8℃	35.4℃	33.8℃	33.9℃
	最低気温	-17.2℃	-17.6℃	-16.0℃	-17.6℃	-23.0℃
	年降水量	1,538mm	1,927mm	1,042mm	1,927mm	2,346mm
	月間最高降水量	378mm	485mm	301mm	485mm	570mm
	月間最低降水量	8mm	12mm	0mm	12mm	8mm
生育状況	生育集団の状況	1㎡当たり7株	1㎡当たり18株	1㎡当たり45株	1㎡当たり44株	1㎡当たり12株
	伸長成長	47cm	50cm	内二葉株38%	内二葉株36%	39cm
	肥大成長	-	-	-	-	-
	病虫害の状況	特になし	特になし	サビ病あり	特になし	特になし
特記事項	低照度でも生育が可能であるように観察された。	土壌水分の多いところで生育が良好であった。	山形村文化財保護条例にて指定、保護されている区域である。	1莖当たりの平均種子数32粒(最大数52・最小数13)	市場性の非常に高い山菜であるが、栽培例はなかった。	

表-6 生産・流通調査

項目	オオバギボウシ	ハンゴンソウ	カタクリ	クサソテツ
61年度平均単価	190円/kg	180円/kg	1鉢500円	$\frac{380}{250\sim600}$ 円/kg
流通調査	<pre> graph TD A[天然物採取者] --> B[農業協同組合] B --> C[青果業者] B --> D[山菜加工業者] B --> E[個人消費者] C --> F[個人消費者] D --> G[旅館等] D --> H[飲食店] D --> I[土産業者] D --> J[一般消費者] </pre>	<pre> graph TD A[天然物採取者] --> B[農業協同組合] B --> C[青果業者] B --> D[山菜加工業者] B --> E[個人消費者] C --> F[個人消費者] D --> G[旅館等] D --> H[飲食店] D --> I[土産業者] D --> J[一般消費者] </pre>	<pre> graph TD A[天然物採取者] --> B[青果業者] A --> C[花き業者] B --> D[高級料亭] B --> E[高級旅館] C --> F[一般消費者] </pre>	<pre> graph TD A[天然物採取者] --> B[農業協同組合] B --> C[青果業者] B --> D[山菜加工業者] B --> E[個人消費者] C --> F[個人消費者] D --> G[旅館等] D --> H[飲食店] D --> I[土産業者] D --> J[一般消費者] </pre>
特記事項	<p>アクがなく、独特のヌメリとマロヤカな舌ざわりをもったオオバギボウシを、多くの人に食味していただき、人気のある山菜として位置づけ、人工栽培の推進により、量的拡大を図る必要がある。</p>	<p>ハンゴンソウ独特の風味をいかした料理法、加工法の開発と、人工栽培による量的拡大を図る中で、山菜としての位置づけを図る必要がある。</p>	<p>採種・育苗法での未解決部分があることと、双葉になるのに2年を用する等、問題点は多いが、人工栽培による量的拡大を図る中で、花の観賞と、採食用と二面性をもたせた栽培法について、検討する必要がある。</p>	<p>クサソテツは、アクがなく、そのまま料理できる山菜として、古くから親しまれている。そのため、需要は相当に高いと考えられるので、人工栽培によって量的拡大を図る中で、中央市場に出荷可能な体制を確立する必要がある。</p>

参考文献

- 1) 大沢 章：山菜栽培全科 農文協 1986
- 2) 日本気象協会長野支部：長野県気象月報 1976～1986
- 3) 菅原 聰：長野県の特産林産物(Ⅲ)山菜 長野県 1982
- 4) 菅原 聰：長野県の特産林産物(Ⅵ)サルナシ・オガ屑 長野県 1986
- 5) 長野県林務部：林床の活用による山菜等の栽培 1986