

## ワラビとスギの林内複合経営に関する研究

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
著者	杉浦, 孝蔵
巻/号	70巻4号
掲載ページ	p. 163-171
発行年月	1988年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 短 報

## ワラビとスギの林内複合経営に関する研究\*

杉 浦 孝 蔵\*\*

## I. はじめに

民有林の経営に関する研究の一環として、著者は、スギ林とオウレン(3)、スギ林とミョウガ(4)およびマツ林とセンリョウ(5)などの組合せによる林地の立体的活用による林内複合経営等について若干の報告をしてきた。これらは、いずれも土地純収益が極めて高く、土地利用に関しては補完関係にあり労働力も婦女子や高齢者を対象とすることから、労働力の質および量的関係も他の作目との競合関係は少ない。わが国の民有林の実状を思考すると時代や勢を問わず、この種の施業方法の研究および普及指導は極めて重要である。

本研究は山形県大江町の佐竹貞尚氏が実施しているスギ造林地における自然環境下でのワラビ栽培とスギ林の施業についての実態を調査し、民有林の経営の立場からワラビとスギ林の林内複合経営について考察する。すなわち、スギ林内におけるワラビの栽培は、オウレンやミョウガなどと同様に林地の立体的活用による一種の複合経営として、民有林の経営に導入可能であり、家族労働力を主とした集約経営のあり方としても検討すべき施業方法である。

調査に当たり、ご協力をいただいた山形県林業試験場の高橋 護氏、山形県大江町の佐竹貞尚氏に対し、厚くお礼を申し上げる。

## II. 大江町の概況

大江町は山形県のほぼ中央部に位置し、磐梯朝日国立公園の中心地に当たる。すなわち、北西は西川町、北東は寒河江市、東部は中山町および南は朝日町に隣接した朝日連峰の麓に広がる農山村である。

## 1. 自然的条件

当地の地勢は1,430 mの小朝日岳、鳥原山および1,870 mの大朝日岳等の高山に囲まれ、西部は起伏の激しい丘陵地帯で大部分は山林原野をなし、東部に向かって水田、畑および樹園地等の農耕地が展開している。

気象状況(8)は、年間平均気温は11°C前後、夏は

28°C前後で盆地特有の蒸し暑い日が多く、冬期は5~11°Cで典型的な裏日本型気象を示し、寒冷地帯に属している。積雪期間は11月~3月の3~4カ月で積雪量は町の中心部で約1 m山間部で3 m余に達する地域もあり、豪雪地帯である。なお、年間降水量は約1,600 mmである。したがって、人工林はスギを主としているが、下刈りや雪起し等の保育が多く労働生産性は低い。

## 2. 社会的・経済的条件

本町の昭和55年の状況(8)をみると、総面積は15,300 haで、山形県の1.6%に当たる。このうち、森林面積は12,041 haで全体の78.7%を占め、耕地面積1,644 ha(10.7%)の約7倍に当たる。

総世帯数は2,679戸で県全体の0.8%に当たる。農家数は1,336戸(50%)・林家数は945戸(35.3%)である。また、総人口は11,374人で県全体の0.9%に当たる。農家人口は6,271人で県全体の55.1%を占めている。農家1戸当りの耕地面積は123 a(田:59 a,畑:19 a,樹園地:42 a,牧草地:3 a)(7)である。また、1林家当りの平均山林面積は8.2 aで、大部分は30 ha以下の零細林家である。

本町の産業(7)は、昭和55年以降における第一次産業の急激な落ち込みに対し、第二次・第三次産業の分野の所得が増加している。すなわち、昭和55年における農業粗生産額は35億4,100万円であるが、農家1戸当りの農業生産所得額は1,257,000円で、県平均の1,443,000円を下回っている。一方、工業面では地場産業である繊維・木材・食料品等を中心に展開されてきたが、近年精密機械部品製造関係の誘致により年間出荷額は昭和54年は102億3,000万円と昭和50年と比較して1.5倍に増加している。商業においても、昭和54年は商品販売額62億8,725万円と順調な伸びを示している。1商店当りの年間販売額は2,381万円であるが、県平均と比較すると低水準である。

## 3. 林業事情

## 1) 森林の現況

\* Takazo SUGIURA: Warabi (*Pteridium aquilinum*) and Sugi (*Cryptomeria japonica*) under Intensive Agroforestry  
本報告の一部は95回日本林学会大会で発表した。

\*\* 東京農業大学 Tokyo Univ. of Agric., Tokyo 156

本町の森林保有状況(8)は、民有林は7,723 ha・国有林は4,318 haで、民有林が64.1%を占め国有林の1.8倍である。民有林のうちでも特に私有林が7,606 haで、町全体の63.2%を占めている。

森林資源状況(8)は、蓄積は995,000 m<sup>3</sup>である。所有形態別にみると、国有林は261,000 m<sup>3</sup>(27%)・民有林は694,000 m<sup>3</sup>(73%)で民有林が多く、国有林の約2.7倍である。また、林種別にみると、人工林は415,000 m<sup>3</sup>(43.5%)・天然林は540,000 m<sup>3</sup>(56.5%)で天然林が若干多い。人工林の樹種別割合は、スギが面積で92%・蓄積で96%を占めている。その他は、アカマツ・カラマツからなっている。

民有林1 ha当りの蓄積は、人工林126 m<sup>3</sup>・天然林73 m<sup>3</sup>で、県平均の蓄積とほぼ同量である。

年齢関係(8)は、4年齢以下が面積1,777 haで全体の60%を占めている。これに対して、10年齢以上は352 ha(12%)と少ない。材積では10年齢以上が156,000 m<sup>3</sup>で全体の42%を占めている。次が5～6年齢の93,000 m<sup>3</sup>(25%)となっている。

## 2) 林業の位置づけ

本町の森林は、木材や林産物を供給し、農林家の所得向上に大きな役割を果たすと同時に町を東西に縦断する月布川本流および肋骨状に流れる小河川の原流部の水質源のかん養・土砂流出・崩壊防止等の国土保全機能も発揮している。さらに78 haの森林が磐梯朝日国立公園の特別地域に含まれ、貴重な観光資源ともなっている。

本町の林業生産所得額は、昭和50年～53年の年平均は1億6,400万円、林業労働投下量は年間延16,000

人(8)で、農林家の所得向上と人口の都市部への流出を防止し、山村への定住化に大きな役割を果たしている。

## 3) スギ林の収益性

当大江町は、豪雪地帯で、山間部は通年年間3～4 mに達する積雪がみられる。したがって、一般に造林木の生育は劣り、また造林木は雪のため根曲りや根倒れなどの雪害を受けやすいので、造林地の保育、特に雪起し作業などの保育作業は表-1に示すような労働投下量と経費を要している。しかも、スギは地スギの実生苗を植栽していることから、立木は特に良質材ではない。したがって、当地のような豪雪地帯における間伐木および主伐木の本数・材積予測と平均胸高直径・平均樹高は、山形県におけるスギの生産管理基準(9)によって示した。単木材積はこの数値を用い東日本編立木幹材積表(2)に基いて求めた。また、出材丸太の価格は市場価逆算式によって求めた。市場価より収入額を推定すると表-2に示すようになる。すなわち、30年生時および40年生時の間伐および50年生時の主伐の粗収入の合計はha当たり約820万円、差引き収益は約695万円で、西南暖地に比して少ない。

このような事情から、当地方の指導的立場にある農林家は所得の向上をめざして、約20年前から天然林のクルミ・ミズナラ・コナラおよびサクラなどの広葉樹を利用したナメコの原木栽培を始めた。さらに、7～8年前からヒラタケやシイタケの栽培にふみきつたが、自然状態での栽培であることから生産量は少なく、またハウス栽培は降雪によるハウスの破壊で十分な活用ができないなどの原因で所得の向上はみられず、7

表-1. スギ林の造成に要する労働投下量と経費(1983年7月現在の平均値)

作業の種類	労働投下量(人/ha)	経費(円/ha)
更新関係	67(36.4%)	534,000(42.0%)
保育関係	113(61.4)	712,370(56.1)
収穫関係	4(2.2)	24,000(1.9)
計	184(100)	1,270,370(100)

表-2. スギ立木の材積と粗収入(1983年7月現在の平均値)

主間伐別	本数(本/ha)	材積(円/ha)	単価(円/m <sup>3</sup> )	粗収入(円/ha)	備考
間伐木	500	30	5,596	167,880	$\bar{D}$ =16.8cm, $\bar{H}$ =12.5m
主伐木	500	45	8,781	395,145	$\bar{D}$ =21.2cm, $\bar{H}$ =16.5m
主伐木	1,200	600	12,769	7,661,400	$\bar{D}$ =25.9cm, $\bar{H}$ =19.9m
計	2,200	675		8,224,425	

$\bar{D}$ =平均胸高直径,  $\bar{H}$ =平均樹高

表-3. ワラビとスギ林の複合的施業 (1983年7月現在の平均値)

年	項目	数量 (ha当)	単価 (円)	金額 (ha当)	備考
1	地ごしらえ	55人	6,000	330,000円	
	苗木	2,000本	60	120,000	
	植え付け	10人	6,000	60,000	
	計	65人		510,000	
2	根踏み	3人	6,000	18,000	
	下刈り	7人	6,000	42,000	1回刈り(6月中旬~7月中旬)
	苗木	200本	60	12,000	補植用
	植え付け	2人	6,000	12,000	補植
計	12人		84,000		
3	雪起こし	10人	6,000	60,000	根浮きがあれば根踏みも行う
	麻縄	5巻	1,010	5,050	雪起こし用
	下刈り	13人	6,000	78,000	2回刈り(6月上~中旬, 7月中~下旬)
	計	23人		143,050	
4	計	23人		143,050	3年目とほぼ同様の施業
5	雪起こし	10人	6,000	60,000	
	麻縄	5巻	1,010	5,050	雪起こし用
	下刈り	13人	6,000	78,000	2回刈り(6月上~中旬, 7月中~下旬)
	肥料	N 120kg		70,000	
	施肥	2人	6,000	12,000	7月中旬
	雑刈り	2人	6,000	12,000	
計	27人		237,050		
6	雪起こし	10人	6,000	60,000	
	麻縄	8巻	1,010	8,080	雪起こし用
	ワラビの収穫	12人	6,000	72,000	
	結束及び箱詰	10人	6,000	60,000	
	箱及びヒモ	500箱	100	50,000	
	下刈り	1人	6,000	6,000	1回(6月下旬~7月中旬)
	肥料	N 120kg		70,000	
	施肥	2人	6,000	12,000	7月中旬
計	35人		338,080		
7	雪起こし	10人	6,000	60,000	
	麻縄	8巻	1,010	8,080	雪起こし用
	ワラビの収穫	14人	6,000	84,000	
	結束及び箱詰	15人	6,000	90,000	
	箱及びヒモ	670箱	100	67,000	
	雑刈り	1人	6,000	6,000	
	肥料	N 120kg		70,000	
	施肥	2人	6,000	12,000	
計	42人		397,080		
8	雪起こし	10人	6,000	60,000円	
	ワラ縄	17玉	180	3,060	雪起こし用
	ワラビの収穫	14人	6,000	84,000	
	結束及び箱詰	15人	6,000	90,000	
	箱及びヒモ	670箱	100	67,000	
	雑刈り	1人	6,000	6,000	
	肥料	N 120kg		70,000	
	施肥	2人	6,000	12,000	
計	42人		392,060		

表-3 (つづき)

年	項目	数量 (ha当)	単価 (円)	金額 (ha当)	備考
9	ワラビの収穫	12人	6,000	72,000	
	結束及び箱詰	10人	6,000	60,000	
	箱及びヒモ	500箱	100	50,000	
	雑刈り	1人	6,000	6,000	
	肥料 施肥	N 120kg 2人		70,000 6,000	
	計	25人		270,000	
10~15	計	150人		1,620,000	各年とも9年目と同様の施業
20	間伐	1人	8,500	8,500	間伐木200本, 残存木1,800本
	計	1人		8,500	平均樹高7.6m
30	間伐	1人	8,500	8,500	間伐木200本, 12m <sup>2</sup> , 残存木1,600本
	計	1人		8,500	平均樹高12.5m
40	間伐	2人	6,000	12,000	間伐木400本, 36m <sup>2</sup> , 残存木1,200本
	計	2人		12,000	平均樹高16.5m
50	主伐	4人	6,000	24,000	1,200本, 600m <sup>2</sup> , 平均胸高直径25.9cm
	計	4人		24,000	平均樹高19.9m
	総計	452人		4,187,370	

～8年前からスギ林に発生するワラビの活用に着目し、経営の一環として取り上げるようにしている。

### III. ワラビとスギの林内複合経営

当地方におけるワラビとスギ林の施業方法のあり方を表-3に示す。

#### 1. スギ林の施業上の特徴

スギ林の施業上の特徴は、ワラビを導入するために、植栽本数をha当り3,000本から2,000本に減少させたこと、さらに間伐を予定したこと以外は当地方の一般的なものである。すなわち、1年目は地ごしらえ後にスギを植栽するのみで、造林木と競合する植物の発生が少ないことから下刈りは行わない。2年目の春先には、スギの根浮きがみられるので根踏みと枯死木があれば補植を行う。下刈りは1回のみ行う。3年目は雪起しと下刈りを2回行う。1回目は6月上旬～中旬、2回目は7月中～下旬である。4～5年目も3年目と同様の作業である。6～8年目になるとスギに対する競合植生の発生および生育はワラビの発生によって抑制される。また、一方では、ワラビに対する施肥の影響もあってスギの樹高は約2mに伸びスギ造林木の保育を目的とした下刈作業を必要としなくなる。したがって、雪起しのみを行う。以後9～15年までは、ほとんどワラビに関する作業のみである。

間伐は、先にも述べたようにほとんど実施していないが、ここでは、植栽後20年目・30年目および40年目にそれぞれ行う計画である。主伐は50年目に行う計画である。

#### 2. ワラビの施業上の特徴

造林地におけるワラビの発生は、早ければ地ごしらえ直後からみられる。これらのワラビを採取し利用することは可能であるが、まだ発生量も少なく、また最初に採取するとその後のワラビの発生と生育が劣るので、3～4年間は採取しないで、スギ造林木に対する慣行の下刈り作業を実施し、ワラビの発生量の増加を促進させる。5年目になると、スギの保育を目的とした下刈り作業後にワラビの生育促進を目的に施肥を行う。さらに、秋期に低木の刈り払いを行う。

スギの植付け後5～6年目になると、ワラビの発生量はm<sup>2</sup>当たり30本程度となるので、この頃からワラビを採取し始める。本施業法では、6年目に始めて採取することにした。ワラビ採取後の6月下旬～7月上旬にかけて、ワラビ以外の草本の刈り払いを行い、7月中旬に翌年のワラビの発生と生育促進を目的に施肥を行う。7～8年になるとワラビの発生量が多くなり、生育も旺盛になるので、ワラビの収穫量は初年(6年)目の約1.3倍と多くなるが、作業方法は6年目と同様である。9年目以降のワラビの収穫量は初年目に戻り

減少する。しかし、作業方法は変わらない。スギは植付け後の年数経過に伴って生育するから造林地は次第に閉鎖しつつある。ワラビは林地が閉鎖するまで発生はするが、発生量は少なく、生育も劣るので、本施業は一応スギ植付け後15年目までワラビ採取可能と考え推計した。したがって、ワラビに対する作業は15年目までは6年目と同様である。

IV. 複合経営の収支

1. 労働投下量と支出

表-3に示したワラビとスギ造林地の施業に伴う生産労働力と経費を、更新・保育および収穫関係別に取まとめると表-4に示すようになる。

1) スギ林

スギ林の施業に要するha当りの労働投下量の合計は184人である。作業別にみると、保育関係が109人で59.2%を占め最も多く、次が更新関係の67人で36.4%を占めている。これに対して、収穫関係はわずかの8人(4.3%)と少ない。ha当りの支出合計金額は1,275,370円で、作業別にみると労働投下量と同様、保

育関係が688,370円で53.9%を占めて最も多い。次に多いのは更新関係の534,000円(41.9%)で収穫関係は少なくわずかの53,000円(4.2%)である。

2) ワラビ

ワラビの施業に要するha当りの労働投下量の合計は268人で、ワラビとスギ林施業に要する労働投下量の合計452人の59.3%である。作業別にみると、収穫関係の労働投下量は234人で87.3%を占めて最も多く、次が保育関係の32人で11.9%を占めている。更新関係は、わずかの2人(0.8%)と少ない。

ha当りの支出額合計は2,912,000円で、ワラビとスギ林の施業に要する総額4,187,370円の69.5%に当たっている。作業別にみると、収穫関係が1,938,000円で、全体の66.6%を占め、次が保育関係の962,000円(33.0%)で、更新関係の12,000円(0.4%)で更新関係は少ない。

2. 生産量と収益性

1) スギ林

スギ林の立木価格をII-3-3)に述べた方法で求めると表-5に示すとおりである。表-3に示した30年生時

表-4. 複合経営の生産労働力と支出(1983年7月現在の平均値)

区分	作業別	労働投下量(ha当)	支出 (ha当)
スギ林	更新関係	67人 36.4%	534,000円 41.9%
	保育関係	109 59.2	688,370 53.9
	収穫関係	8 4.3	53,000 4.2
	計	184 100	1,275,370 100
ワラビ	更新関係	2 0.8	12,000 0.4
	保育関係	32 11.9	962,000 33.0
	収穫関係	234 87.3	1,938,000 66.6
	計	268 100	2,912,000 100
合計	452	4,187,370	

表-5. 複合経営の生産量と収入 (1983年7月現在の平均値)

区分	主間伐別	本数(本/ha)	材積(m <sup>3</sup> /ha)	単価(円/m <sup>3</sup> )	粗収入(円/ha)
スギ林	間伐木	500	30	5,596	167,880
		500	45	8,781	395,145
	主伐木	1,200	600	12,764	7,658,400
	計	2,200	675		8,221,425
区分	年数	生産量(kg/ha)	単価(円/kg)	年平均生産量(kg/ha)	粗収入(円/ha)
ワラビ	1	3,000	380	3,000	1,140,000
	2, 3	8,040	380	4,020	3,055,200
	4~10	21,000	380	3,000	7,980,000
	計	32,040			12,175,200
合計					20,396,625

および40年生時の間伐木と50年生時の主伐木の立木価を基にしたスギ林の主間伐別粗収入額は表-5に示すとおりである。すなわち、30年生時のha当り間伐木材積は30m<sup>3</sup>(9)で、その立木価は167,880円。40年生時のha当り間伐木材積は45m<sup>3</sup>(9)で、その立木価は395,145円で、ha当りの間伐木の粗収入の合計は563,025円となる。これに対して、50年生時の主伐木材積はha当り600m<sup>3</sup>(9)で、その粗収入額は7,658,400円で、間伐による粗収入額の13.6倍である。

## 2) ワラビ

ワラビの発生量は、林分の閉鎖まではある程度徐々に増加する。しかし、発生量が多いとはいえ、すべてを採取すると翌年の発生量が減少するので表-5に示すとおり、採取当年は生重量でha当り3,000kg、2～3年目は約4,000kgが適当である。その後は、林分が閉鎖するまでha当り約3,000kg当りが当地区では最適と推定されている。したがって、1年目は3,000kgの生産量で粗収入は1,140,000円、2および3年の生産量は年間ha当り約4,000kgで2カ年間の生産量は8,040kgで、粗収入額は3,055,000円となる。4～10年間の生産量は21,000kgで粗収入額は7,980,000円である。10年間のha当り生産量合計は32,040kg・粗収入額合計は12,175,200円で、スギ立木価の約1.5倍である。ha当りスギ立木価とワラビの粗収入合計額は20,396,625円になる。

## 3) 複合経営の収益性

ha当りの収益は粗収入から諸経費を単純に差引き計算すると表-6に示すとおり、スギ林の収益は50年

表-6. 複合経営の収益 (円/ha)

区分	粗収入	経費	収益
スギ林	8,221,425	1,275,370	6,946,055
ワラビ	12,175,200	2,912,000	9,263,200
合計	20,396,625	4,187,370	16,209,255

間で6,946,055円、ワラビは10年間で9,263,200円で合計16,209,255円である。

## V. ワラビの需給と価格

山菜関係の需給の動向は、山菜が元来自家消費的性質のものであり、また市場の取扱量も少なく、流通関係も定かではないことなどから判然とはしていない。

ここでは、山菜生産地の3県と消費の2市場の調査を基に検討した。

### 1. 生産地の生産量

生産地として、山形・秋田および新潟県の実産量を表-7に示す。山形県の場合は、自家消費を含まないので、他県よりも若干少ない。1975年の山形県の実産量は約670tと多いが、1970年および1976～1981年は280～430tで、1982～1985年は530～560tである。秋田県は1970年および1975年は2,500tと2,000tである。その他は1,000～1,900tである。販売量は、各年度共、生産量の45～60%である。新潟県では1976～1979年は710～800tであるが、1980年以降は約610～680tで、販売量は最近の資料によると生産量の40～44%である。

### 2. 消費地市場の取扱量

東京都中央卸売市場における年度別の取扱量は表-8に示すとおり、1980～1982年までは142～146tであるが、その後は107～127tと若干減少している。次に、表-9に名古屋市場における1983年1年間の取扱量を示すと約41tで、東京都中央卸売市場の取扱量の多い年の約29%にすぎない。名古屋市場における入荷先を入荷量の多い順にみると、地元の愛知県が約31tで最

表-8. 東京都中央卸売市場のワラビ取扱量

項目\年度	1980	1981	1982	1983	1984	1985
取扱量(t)	146	142	142	127	107	118
金額(千円)	91,292	91,890	89,421	87,927	75,648	92,959

表-7. 山菜生産地におけるワラビの実産量

県	項目	年	1070	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
山形	生産量(t)		388	—	—	—	—	666	433	334	341	325	283	431	564	550	541	531
	生産量(t)		2,506	2,459	2,603	2,651	2,386	2,014	1,909	1,792	1,887	1,828	1,675	1,611	1,463	1,482	1,251	1,062
	販売量(t)		1,507	1,442	1,547	1,459	1,100	1,022	1,132	1,088	914	893	765	755	654	669	549	520
秋田	販売比率(%)		60.1	58.6	59.4	55.0	46.1	50.7	59.3	60.7	48.4	48.9	45.7	46.9	44.7	45.1	43.9	49.0
	生産量(t)		—	—	—	—	—	—	756	746	798	709	682	652	670	640	607	524
	販売量(t)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	271	269	265	163
新潟	販売比率(%)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.4	42.0	43.7	31.0

表-9. 名古屋市場のワラビ取扱量

生産県	鹿 児 島 県			熊 本 県			大 阪 府			滋 賀 県			和 歌 山 県		
年月\項目	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額
1983, 2	3	3,333	10,000				2	5,800	11,600				26	873	22,700
3	8	1,063	8,500	589	747	439,790	117	1,850	216,450	810	452	366,100	545	473	257,940
4	2,567	475	1,219,940	2,169	334	725,290	331	478	158,200	164	400	65,600			
5							144	481	69,200						
6															
9															
12	12	5,833	70,000												
合 計	2,590	505	1,308,440	2,758	422	1,165,080	594	767	455,450	974	443	431,700	571	491	280,640
生産県	岐 阜 県			愛 知 県			千 葉 県			東 京 都			埼 玉 県		
年月\項目	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額
1983, 2				73	3,371	246,100	14	2,729	38,200	20	2,910	58,200	90	2,988	268,900
3				282	2,337	659,000	80	2,689	215,100	186	1,309	243,500	154	2,705	416,500
4	124	585	72,530	13,436	551	7,404,620	17	1,118	19,000	10	940	9,400	94	1,646	154,700
5				7,567	467	3,535,570	24	363	8,700	162	519	84,000	48	417	20,000
6	40	700	28,000				12	500	6,000						
9				9,500	479	4,549,200									
12							2	5,000	10,000						
合 計	164	613	100,530	30,858	531	16,394,490	149	1,993	297,000	378	1,045	395,150	386	2,228	860,100
生産県	長 野 県			そ の 他			総 計								
年月\項目	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額	取扱量	単価	金額
1983, 1				23	3,609	83,000	225	3,182	716,000						
3				34	1,647	56,000	1,476	1,543	2,277,540						
4	193	562	108,450	151	443	66,870	20,447	517	10,563,040						
5	1,677	472	791,400				9,786	467	4,574,520						
6							52	654	34,000						
9							9,500	479	4,549,200						
12							145,714	80,000							
合 計	1,870	481	899,850	208	900	205,870	41,500	549	22,794,300						

※取扱量は「kg」、単位および金額は「円」  
 取扱量および金額は実数であるが、単価は単純算術平均値（取扱金額／取扱数量）によるkg当り円である。

表-10. 大江町におけるワラビの価格 (円/kg)

年\項目	農協卸売価格	一般価格	青空市場価格	土産用小売価格	塩蔵もの価格
1984	270~450/350	270~600	450~500	500	600
1986	450~550	500	—	500	—

も多く、次で熊本県2.8t、鹿児島県の2.6tである。その他の県は1t未満である。また月別に入荷状況を見ると、4月が約20tで最も多く、次が5月の9.8t、9月の9.5tである。

3. 価 格

大江町におけるワラビのkg当り単価(表-10)は、1984年の場合では農協への卸売価格は5月上~中旬は走りのため450円を示したが、6月に入り生産量が多くなると走り当時の60%である270円の低価格と

なる。一般客や地元主催の市場や土産物用は一時的な関係で農協価格よりも若干高値である。1986年に農協価格が若干値上りし450~550円となった他は1984年と大差がない。

東京都中央卸売市場の月別価格をみると、表-11に示すとおりである。天然ものが入荷する前の11月~翌年4月頃はハウス栽培のもので850~12,000円の高値であるが、5月に入り天然ものが入荷すると500~640円となり、6~7月には200円から350円と低価格とな



表-11. 東京中央卸売市場の月別価格 (円/kg)

生産県	年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
岩手	1982		260			327	263	520					
	1983					453	300	443					
	1984			900		493	290						
	1985			1,100	487	493	381	347	255				
栃木	1982	2,236	2,667	1,721	990	505	353	274	144		7,000	8,443	
	1983	3,709	3,085	2,593	878	528	224	189				10,375	
	1984	5,746	3,579	2,963	1,156	640	232	320				12,451	
	1985	3,928	1,944	2,133	851	616	196	248				8,469	

っている。

## VI. 考 察

ワラビ (*Pteridium aquilinum* KHUN.) は、わが国各地の山林原野に自生するイノモトソウ科の植物で、古くから春の山菜として人々に親しまれ、賞味されている代表的な山菜である。料理は、なまの物はアク抜き後に、ひたし物・汁の実・ぬたおよび煮つけ物に、塩蔵物はひたし物・汁の実・煮つけ物、また乾燥物は煮つけ物などに広く利用されている。アク抜きを行えば料理が簡単で、保存も水煮や塩蔵などの加工で容易であるから一般家庭はもちろん、料亭や旅館における消費量も増加し、さらに昨今の自然食品・保健食品ブームもあって、需要が伸び始めた。したがって、従来の天然のワラビでは品不足になり、また天然ワラビが市場に出回る前に出荷すると価格が高いこともあって、各地で畑地や原野を用いた人工栽培および早出しの促成栽培や半促成栽培などが始められている。

わが国におけるワラビの人工栽培は愛知県清州町において明治 20 年頃に始められたとされている(1)が、造林地における栽培は最近東北地方にみられるが、その数は少ない。

ワラビは元来、山野に生育する山菜であるから、畑地栽培よりも山林原野での自然環境下における栽培が最適と考えている。また農林複合経営上の林内の立体的活用などの意味からも造林地における栽培は検討する意義がある。林内栽培については、スギの密度・下刈り・枝打ち等の保育技術など問題点もあるが、これらは今後の課題として、差し当たり現状におけるの可能性を検討した。

大江町は、昭和 56 年度に「大江町総合開発計画」(8)を策定し、「新しい豊かな田園生活都市の創造」をめざして「町づくり」が進行している。基本計画として、①経済基盤の確立と豊かな町土の形成 ②健康で快適

な環境づくりと情操豊かな町民性の育成 ③地域の特性を生かした活力にみちた地域社会の形成の 3 本柱を掲げているが、①の目的達成のために、主に森林・林業の立場からその位置づけを明確にし、整備育成の基本計画を定めた。しかし、当地方における農林家の土地生産性の向上は施肥方法の改善によって、立木蓄積が多少増加した程度では収益が増大までには至らない。すなわち、豪雪地帯特有の立木の根元曲がりを容易に防止できないために、収穫時における立木価格が安値となり収益の増大は困難である。したがって、農林家を始め地域および町をあげて所得の増大対策を検討しているが現状では良策はなく、換金作物の導入を含めた特用林産物の生産が最良と考えられる次第である。

本施業体系は、先に述べたように、実施してから歳月が浅いため、ワラビの林内生産方式は従来の経験に基いて推定した。すなわち、本施業法の特徴は、ワラビが発生し継続的生産を図るための環境づくりとして、第一にスギの植栽本数を ha 当り 2,000 本とし、第二に低木類を対象とした雑草木刈りを初秋に行い、第三にはワラビの生産期間中は毎年施肥することである。

以上のように施業するならば、試算したように、スギとワラビの複合経営による ha 当りの収益は、スギ 50 年生時の主伐収益額は約 6,946,000 円で、10 年間のワラビの収益合計額は約 9,263,000 円となり、合計約 16,210,000 円の収益があげられる。

当町における農家の単位面積当りの収益は低く、昭和 56 年でみると、米・リンゴ・ブドウ等の主なものは約 10,000~210,000 円の赤字である(8)。このような状況下であればこそ、本施業を始めとする山菜・きのこ等の特用林産物は食生活の多様化・自然健康食品に対する嗜好性の変化等から、需要は伸び、期待されるものと考えられる。しかも、ワラビの生産に要する労

働には主に女性や男性の高齢者が適している。わが国は温暖多雨であるから、立地的には植物の生育には恵れているため、植物の種類は多い。林内空間を多目的に高度利用することによって、これらの植物を導入し、各種の特用林産物を生産する施業体系を立地条件に応じて地域ごとに確立すべきであろう。

最近、新潟・長野・福島および山形県に、山菜・きこの等の加工施設が誕生し、地域の振興に貢献している(6)。しかし、現状では原料不足になり、中国を中心に海外の輸入品を対象としている。特用林産物のわが国市場での需要も伸びている現状と考え合わせると林内活用によって、これら特用林産物の生産が農林家経済上に寄与するところが大きく、山村の振興上からも研究検討すべき課題である。

#### 引用文献

(1) 水上久男：ワラビ(人工栽培の実際)。149pp, 農文

- 協, 東京, 1981
- (2) 林野庁計画課：立木幹材積表—東日本編—333pp, 日本林業調査会, 東京, 1980
  - (3) 杉浦孝蔵：民有林の経営に関する研究(I)オウレン導入による複合的施業, 林業経済 369：12~16, 1979
  - (4) ————：民有林の経営に関する研究(VI)スギとミヨウガの複合経営, 東京農大農学集報 28：30~40, 1979
  - (5) ————：民有林の経営に関する研究(VII)マツとセンリョウの複合経営, 東京農大農学集報 28：41~48, 1979
  - (6) ————：林野資源の活用による山村振興, 林業経済研究 112：69~76, 1987
  - (7) 東北農政局山形統計情報事務所寒河江出張所：大江町農業20年のあゆみ, 34pp, 1983
  - (8) 山形県大江町：大江町林業振興地域整備計画書(昭和57年度), 132pp, 1982
  - (9) 山形県林業試験場：山形県におけるスギの生産管理基準, 48pp, 1984

(1987年8月3日受理)