焼畑農法における作付体系とその成立要因 に関する研究

第12報 特定樹種の焼却による雑草の抑草効果

菅原清康・進藤 隆*

Studies in Cropping System of Slash - and - Burn
Method of Agriculture and its Origin
XII Weed restraining effects of burned ash in some
species of wood
Seiko SUGAWARA and Takashi SINDO*

1 緒 言

著者らは一連の本研究の過程で、新潟、山形、岩手県内の旧焼畑実施地区の一部で焼畑の造成時にその場所で伐採した草木のほかに、他からヤマウルシ、エゴノキ、ヤマツツジ、サンショウなどの特定樹種を搬入散布して焼却すれば雑草多発を

回避できるとの俚言を探索した。この方法は、焼畑の実施周期が5～8年とごく短かく、伐採時に木本が少なく草本が多い場合に、またアワやヒエの連作の際に効果が高く、一部ではエノコログサの発生が少なかったといわれ、その俚言群については第1表に示す通りである。

第1表 火入時の特定樹種と雑草との関係を示した俚言

俚言	地 区
ウルシを焼けばもの(作物)はこっぴり(少し劣る), 草(雑草)大っぴり, (少ない)	新潟県前倉
春かんの(焼畑)草取りやんなら(いやなら)ウルシ, エンゴ(エゴノキ)入れて焼け	〃 太田新田
ツツジ燃やせば盆前の草取りやらずもよい	〃 大白川
クルミっ葉とウルシっ葉は銭出しても燃やせ	〃 上川
エンゴ(エゴノキ)は炉よりも山でもせ(薪とするよりも焼畑で焼却せよ)	〃 荒川口
サンショとウルシ焼き穂がでかい(雑草害が少ないので)	山形県石倉
ジサンノキ(エゴノキ)焼けばアキクサ(エノコログサ)が少ない	岩手県外川目

注) 1976～1980年現地調査の結果による。()は著者の注釈

昭和58年4月8日受理

新潟市小針村中 667-8, 〒950-21

*新潟県立加茂農林高等学校, 加茂市神明町, 〒959-13

Niigata-shi Kobari muranaka 667-8 950-21

*Kamo Senior High School of Agr. and Forest,
Kamo, Niigata 959-13

このような俚言あるいは俚言的なものが、かなり廣範囲にわたって長く伝承され続けてきたことは、全く無意味な虚構とも考えられず、その当否、抑草の程度や内容、作用機構などを究明すれば、旧焼畑農法における作付体系の成立要因をよりいっそう明確化できるとともに、場合によっては畑地や休耕田などの抑草の資料が得られるのではないかと考え本研究を実施した。

2 実験材料ならびに実験方法

実験を行なった場所は、既報⁴⁾と同様岩手県和賀郡東和町南西地区の洪積土地帯である。1979年6月15～16日比較的平坦な疎雑木林 225 m² (15 m×15 m) を伐採し、伐採木、刈草ならびに地表面の落葉を除去した。試験区の構成はナラ、ヤマウルシ、エゴノキ、ヤマツツジをそれぞれ焼却して造成した4試験区で、各試験区は 6.6 m² (2 m×3.3 m) の3プロットとし、その設定に当っては他で伐採した4樹種の直径5～6 cm以下の幹および枝葉を1プロット当たり30kgを搬入分散し、7月23日焼却して焼畑を造成した。その後各試験区とも4カ年継続のソバ→ヒエ→アズキ→ダイズの作付体系で、いずれも無肥料無耕耘の散播としたが、播種直前1年次を除きホーを使用して既生の雑草を地際から剥りとりて除去し無草状態で播種し、また覆土は芝簀で地表面を簡単に掃きならす程度とした。雑草調査は毎年10月上旬、各試験

区に発生した雑草をすべて地際から剥りとり草種名、草種数、草種別個体数、同生草重などを測定するとともに、毎年10月下旬供試作物の収量調査を行なった。一方、土壌調査については伐採直前、火入れ30日後および毎年11月下旬、地下5 cmの位置から各試験区とも任意に24地点ずつ採土し、土壌の化学的性質の分析の検体とした。なお、他からの雑草の侵入を考慮し、各プロットの外周1.2 mの通路は常に清潔に保つとともに、毎年7月および9月下旬試験区外周の雑草を刈拂い、また播種直後地上20cm程度、9月上旬同2 m程度に白い木綿糸を適宜囲繞し作物の野鳥による食害防除をはかった。

さらに、1年次の観察でヤマウルシ、エゴノキの両試験区におけるケシ科のタケネグサの生草重が共通して少ない点に注目し1981年7月下旬、同草種の発芽および生育試験を行なった。

3 実験結果ならびに考察

(1) 伐採時の植生

試験地はやや緩傾斜の雑木林で、伐採直前に植生調査を行なった結果、草本が13科33種、木本が9科12種認められ、それらの草木名はおおむね既報⁴⁾と同じである。

(2) 作付作物の収量

各試験区における年次別 6.6 m²当たりの作物収量については第2表に示す通りである。

第2表 各試験区の作物の収量

(1979～1982)

年次 試験区	1		2		3		4		計	左の 指数
	収量 (kg)	10a当り 換算	収量	10a当り 換算	収量	10a当り 換算	収量	10a当り 換算		
ナラ	0.86	130.3	2.10	318.2	0.42	63.6	0.40	60.6	3.78	100
ヤマウルシ	0.94	142.4	2.21	334.8	0.55	83.3	0.53	80.3	4.23	112
エゴノキ	0.90	136.4	2.35	356.0	0.52	78.8	0.51	77.3	4.28	113
ヤマツツジ	0.85	128.8	2.07	313.6	0.40	60.6	0.42	63.6	3.74	98

注) 1) 作付作物は1～4年次ソバ、ヒエ、アズキ、ダイズの順

2) 6.6 m²当り3プロットの平均

第2表によれば、ナラ区が1～4年次それぞれ0.86kg（ソバ）、2.10kg（ヒエ）、0.42kg（アズキ）ならびに0.40kg（ダイズ）、ヤマウルシ区が同順で0.94、2.21、0.55、0.53kg、エゴノキ区が0.90、2.35、0.52、0.51kgならびにヤマツツジ区が0.85、2.07、0.40、0.42kgで、それらの合計ではナラ区以下3.78、4.23、4.28および3.74kgとなっている。このように、ナラ区に比較してヤマウルシおよびエゴノキ区の合計収量は12～13%程度多いが、ヤマツツジ区ではさほど相異が認め

られない。ヤマウルシおよびエゴノキの両試験区では特定の作物の収量が突出しているわけではないが、その優位性は4ケ年を通じすべての供試作物が他の2試験区よりわずかに勝っている結果によるもので、これについては明らかではないが後述する雑草害の軽減なども一要因ではないかと考えられる。

(3) 土壌の化学的性質の変化

各試験区における土壌の化学的性質の年次的変化については第3表に示す通りである。

第3表 各試験区の土壌分析成績

(1979～1982)

試験区	項目 年次	風乾 土水分 (%)	pH		置換 酸度 (γ_1)	置換 容量 ($m \cdot e$)	置換性塩基類				石灰 飽和度 (%)	塩基 飽和度 (%)
			(H_2O)	(KCl)			CaO (mg)	MgO (%)	K_2O (%)	Na_2O (%)		
伐採時		7.02	5.10	4.11	16.83	28.70	11.9	9.8	9.4	4.8	1.45	4.41
ナラ	0	7.20	5.41	4.38	15.72	28.52	38.7	16.8	27.7	7.4	4.84	10.66
	1	6.98	5.45	4.42	15.26	29.00	43.2	19.7	30.3	7.2	5.32	11.70
	2	7.22	5.21	4.23	16.01	28.86	16.5	11.2	12.8	6.0	2.04	5.58
	3	7.62	5.23	4.24	15.89	29.22	14.2	11.4	12.0	5.8	1.73	5.18
	4	7.74	5.17	4.16	16.77	28.96	14.8	11.6	11.1	5.8	1.82	5.27
ヤマウルシ	0	7.33	5.39	4.36	15.86	28.87	37.4	15.9	28.3	7.2	4.58	10.21
	1	7.03	5.48	4.44	15.44	28.67	45.7	17.9	28.3	7.4	5.69	11.71
	2	6.87	5.25	4.26	15.98	29.12	16.3	12.6	11.9	6.3	2.00	5.71
	3	7.21	5.20	4.21	16.14	29.06	14.4	12.0	12.2	5.7	1.77	5.34
	4	8.01	5.15	4.14	16.34	28.80	13.8	10.9	12.1	6.0	1.71	5.15
エゴノキ	0	6.06	5.36	4.34	15.97	28.96	39.0	16.2	27.6	7.0	4.81	10.38
	1	7.17	5.46	4.45	15.32	29.02	48.8	19.1	31.3	6.9	6.00	12.32
	2	7.36	5.30	4.31	16.17	29.14	17.1	11.4	12.7	6.1	2.09	5.64
	3	6.83	5.24	4.25	16.02	29.55	16.5	11.7	13.1	5.5	1.99	5.54
	4	7.82	5.20	4.21	16.54	29.14	15.0	12.1	10.9	5.7	1.84	5.32
ヤマツツジ	0	7.08	5.41	4.40	16.16	29.00	40.1	17.0	26.8	6.6	4.94	10.54
	1	6.88	5.51	4.48	15.50	28.88	46.4	20.2	27.3	7.2	5.74	12.01
	2	7.23	5.27	4.28	15.84	29.08	18.3	12.2	10.4	5.8	2.25	5.70
	3	7.15	5.22	4.23	16.00	29.21	15.6	11.5	11.1	5.8	1.91	5.31
	4	7.34	5.18	4.22	16.39	28.98	15.1	11.7	11.4	5.5	1.86	5.31

注) 1) 年次の0は火入れ30日後

2) 1979年7月23日火入れ、その後30日間における降水量は6回37.8mm

3) pHはガラス電極法、 H_2O および KCl は1:2.5、分析試料は1mm通過の土壌を使用

4) 水分は農林省改良局、土壌分析法（低生産地改良資料No.25）による。

5) 置換酸度、置換容量、置換性塩基類（ CaO 、 MgO 、 K_2O 、 Na_2O ）については農林水産技術会議：畑土壌分析法（畑土壌協議会資料第2号）1957による。

第 3 表によれば、伐採時における試験地の平均が置換酸度 (γ_1) 16.83, 置換性塩基類がCaO11.9 mg, MgO 9.8 mg, K_2O 9.4 mg, Na_2O 4.8 mgときわめて少なく、したがって石灰飽和度がわずかに1.45%, 塩基飽和度4.41%, pH(KCl) 4.11程度の強酸性を示す瘠薄土壌である。これが火入れ30日後ナラ区で (γ_1) 以下それぞれ15.72, 38.7mg, 16.8mg, 27.7 mg, 7.4 mg, 4.84 %, 10.66 %ならびにpH(KCl) 4.38に変化し、他の3試験区でもおおむね同程度の数値で顕著な相異が認められない。このように、各

試験区とも伐採時に比較し火入れ30日後にかなり大幅な変化を示すのは、地上部の各樹種が焼却によって無機化し、それが降雨などによって地下に浸透したためとみられるが、この場合各樹種の焼却によって生じた個々の無機塩類間に当初よりさほど相異がなかったのではないかと考えられる。しかし、火入れ後わずか30日程度の短期間で浸透が完了したのではなく、1年次の作付が終了した（この間多少の塩基類の消費や流亡がなされている）時点における石灰飽和度、塩基飽和度、pH

第 4 表 各試験区に発生した雑草草種

(1979 ~ 1982)

草 種	ナ				ヤマウルシ				エゴノキ				ヤマツツジ				序 数
試験区 年次	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ス ス キ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
ア ブ ラ ス ス キ		○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
コ ブ ナ グ サ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
タ ケ ニ グ サ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
イ タ ド リ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
ワ ラ ビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ヘ ビ イ チ ゴ						○	○	○		○	○	○					
キ ジ ム シ ロ		○	○	○		○	○	○					○	○	○	○	
カワラケツメイ		○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	3
エ ノ コ ロ グ サ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ア カ ザ			○			○	○	○		○	○				○	○	
ムラサキサギゴケ										○				○	○		
ノ ボ ロ ギ ク		○	○	○		○	○	○			○	○				○	4
ヨ モ ギ		○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	
オオマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
スズメノチャヒキ		○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	
コバンソウ		○	○	○		○	○	○		○				○	○	○	不明
ヒメムカシヨモギ		○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	
コウゾリナ				○						○	○	○		○	○	○	
メ ナ モ ミ				○	○	○					○	○		○	○	○	
ヒヨドリバナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不明
キツネノボタン		○	○	○		○	○			○	○	○		○	○	○	
アキカラマツ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ツリガネニンジン		○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	
ヌスビトハギ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	不明
オミナエシ	○																
不 明		1			1						1					1	
計	10	21	21	22	13	22	23	21	11	21	22	21	12	20	21	21	

注) 1) 各試験区とも 6.6 ㎡当り 3 プロットの合計
2) 序数は雑草草種の土壌酸度の強弱に適應する程度を示す指標

(KCl)などが4試験区とも共通して30日後の測定値より上昇している点からみて、焼却によって生じた無機物が塩類となって地下5 cmの位置に最高集積されるためにはかなり長期間を要するようにはみられる。

第3表を総合的にみると、全試験区に共通した顕著な傾向が認められる。それは、1年次では土壌の化学的性質が火入れ30日後の段階よりもかなり上昇良化しているが、2年次では著しく急低下しその後緩低下をたどるといった共通の傾向である。これについては既報³⁾のごとく、とくに2年次に配列されたヒエの吸肥性の強大さ、それに伴う雑草多発などがその主要因であるようにみられる。いずれにしても、各試験区間の土壌の化学的個別の性質が年次ごとにさほど相異が認められない点から、この場合土壌の化学的性質が試験区間の雑草植生の大なる相異を生起させる要因とはならないように考えられる。

(4) 雑草の植生

各試験区の各年次に発生した雑草の草種名および草種数は第4表、個体数および生草重については第5表に示す通りである。

第4表によれば、1年次では各試験区とも序数1のススキ、アブラススキ、コブナグサ、序数2のタケニグサ、イタドリ、ワラビ、序数3のエノコログサ、序数0のヨモギ、オオマツヨイグサ、序数不明のヒョドリバナ、アキカラマツ、ツリガネニンジン、オミナエシなど、エノコログサを除いて他のすべては伐採時に存在した山野草であり各試験区とも3プロットの合計で10~13種程度である。これが2年次になると、序数2のヘビイチゴ、キジムシロ、カワラケツメイ、序数3のアカザ、序数4のムラサキサギゴケ、ノボロギク、序数不明のスズメノチャヒキ、コバンソウ、ヒメムカシヨモギ、コウゾリナ、メナモミ、キツネノボタン、ヌスビトハギなどの山野草や畑地雑草が加入して20~22種に急増し、以後それらがおおむね定着している。このように、試験区によっては多少異なる草種や草種数もみられるが、各年次ともその相異はきわめて小さく、したがって各試験区間における雑草植生上の著しい相異傾向を認めたい。

つぎに第5表によれば、個体数では1年次がおお

むね100個体以下、2年次が700~800個体台、3年次が800個体台、4年次が800~900個体で推移し、試験区間に何ら一定傾向を認めることができない。また、6.6㎡当たり平均の生草重では1~4年次を通じナラ区に対しヤマツツジ区では殆ど相異が認められないが、ヤマウルシおよびエゴノキの両試験区では2年次以後総重で約20%前後少なくなっている。各試験区の各年次における重量上の主要雑草は、1年次ではタケニグサ、イタドリ、エノコログサ、ヒョドリバナ、2年次以後はタケニグサ、カワラケツメイ、エノコログサ、ヨモギ、ヒョドリバナなどで、それらの個々の草種の草重は年次ごとに各試験とも大差がなく、また何ら共通の傾向がみられないのに、ヤマウルシおよびエゴノキの両試験区では1年次からタケニグサただ一種だけが極端に草重の少ない現象が共通し、この点が注目される。すなわち、各試験区の各年次とも1プロット当たり平均のタケニグサの個体数は6~8個体で大差がないが、ナラおよびヤマツツジの両試験区ではとくに2年次以後タケニグサの重量が全草重の20%程度であるのに対し、ヤマウルシ、エゴノキの両試験区ではともに10%以下で、明らかにこのことが全草重減の主因をなしているとみることができる。したがって、いずれの試験区でも平均的には同じ程度にタケニグサは発生するが、ヤマウルシ、エゴノキの両試験区ではその生育がきわめて不良であるため全草重が少なくなるといことであり、たとえば4年次の観察で、ヤマウルシ区のタケニグサが平均7.3個体でその平均草丈が39.8 cmであるのに対しナラ区の平均8.0個体、平均草丈138.7 cmと顕著な相異が認められた。

以上のように、作付作物、土壌の化学的性質の年次的変化、発生する草種や草種数、また個体数や重量上の主要雑草などに大幅な相異がないのに上記のようなタケニグサの現象が1~4年次にわたり共通して生起した要因については不明であるが、ヤマウルシやエゴノキを焼却した木灰中にケシ科のタケニグサの生育を阻害する何らかの物質を含有し、それによる他感作用によるものではないかとも考えられる。よって、下記の実験を試みた。

(5) タケニグサの発芽および生育試験

1981年7月20日, 5mmのふるいを通した前記4樹種の木灰400gをバットに入れ, 水道水を加えて濾紙を敷き, 前年採種したタケニグサの種子各300粒ずつを置床して常温で発芽試験を行なった. また同日純砂土からなる圃場に多数の種子を播種し,

その後草丈約1cm程度の生育中庸の個体を, 5mmのふるいを通した4樹種の木灰各500gを5kgの砂土と混合し, 内径28cm, 深さ18cmの植木鉢に入れた床に移植し, 30日後に生育調査を行なった. その結果については第6表に示す通りである.

第5表 タケニグサの発芽および生育試験

(1980)

試験区	項目	発 芽 試 験		生 育 試 験	
		発 芽 率 (%)	平 均 発 芽 日 数 (日)	残 存 個 体 数 歩 合 (%)	1 個 体 当 り 平 均 重 量 (g)
ナ	ラ	68.3	4.76	100.0	5.75
ヤ	マ ウ ル シ	51.0	5.02	88.5	4.01
エ	ゴ ノ キ	63.7	4.98	93.0	4.90
ヤ	マ ツ ツ ジ	70.0	4.82	100.0	5.64

注) 1) 発芽試験は各試験区とも100粒置床3プロット平均

2) 生育試験は各試験区とも100個体2プロット, 平均重量は移植1か月後

第6表によれば, ナラ区の発芽率68.3%に対しヤマウルシ区が51.0%, エゴノキ区が63.7%ならびにヤマツツジ区が70.0%, また平均発芽日数では同順で4.76, 5.02, 4.98, 4.82日が示され, とくにヤマウルシ区, 次いでエゴノキ区のそれらがかなり劣る. また, 幼植物の移植1か月後における残存個体数歩合はナラ区以下それぞれ100.0, 88.5, 93.0, 100.0%, 1個体当たり平均草重では5.75, 4.01, 4.90, 5.64gで, とくにヤマウルシ区のそれが著しく劣る結果が観察された. これらの結果から直ちに, ヤマウルシ, エゴノキの木灰中にタケニグサの発芽や生育を阻害する他感作用物質が存在すると直結することはできないが, 少なくともその可能性だけはあるように考えられる.

著者らは1978年, 本研究の予備調査として新潟大学農学部附属農場の休耕田および火山灰土壌からなる畑地で雑木およびヤマウルシ6.6㎡当たり20kgを搬入焼却し, 当年および翌年雑草の植生について観察したが, 何らの相異も認めることができなかった. そこで, 俚言に示されるこの方法に

よる雑草抑制の効果について, 搬入焼却した樹種の量が少なかったためなのか, 山間急傾斜地の焼畑のみにその効果があるのか, 土壌や作物あるいは発生草種と関係があるのか, 俚言でいわれる樹種は何か雑草の発芽や生育を阻害する特別な成分を含有しているのか, 焼畑の造成時にさらにそれらの樹種を搬入することによって草木灰量が多くなりそのため作物の生育が旺盛になるので雑草が抑制されるのか, あるいは木炭製造の原料に不適なそれらの樹種を除去して雑木林の育成をはかる手段としたためなのかなど種々考察し, また積極的な現地の聞きとり調査なども行なったが結局不明であった. 本研究の結果, その一因はタケニグサの生育関係にあることが究明されたが, 普通休耕田や畑地には山野草であるタケニグサは発生しないから, 前記の観察で抑草効果の認められなかったのは至極当然の結果であろう.

現在, 第1表の俚言群が伝承されている旧焼畑実施地区の明治, 大正時代における作付体系の大部分はアワやヒエの連作であるようにみられる,

既報³⁾および前記の通り、焼畑では年次にかかわらずアワやヒエを作付した当年に土壌の化学的性質が伐採時の段階近くまで急低下し、翌年から雑草が多発する。したがって、1年次にアワ、ヒエを作付すると2年次から雑草が多発し、連作のアワ、ヒエの収量が毎年激減の傾向をたどり、主食確保の不安定につながる。佐々木²⁾によれば、数年にして焼畑を放棄せざるをえない理由は、地力の低下よりもむしろ雑草多発のため処置できなくなるためであると述べ、藤原¹⁾によれば、宮崎県椎葉の焼畑でも望ましい姿としては主食の安定確保上ヒエの連作であるが、雑草防除対策上独特な作付体系が成立したのではないかと指摘している。そのように旧焼畑農法では雑草防除対策にもっとも苦心したところであるから、先人は長年の実践的過程で雑草の抑草効果をもたらす方法を経験的にするどい眼で観察し続けたものと推察される。その結果、前報⁴⁾のエゴマの配列による生態的な雑草防除、本研究の特定樹種の焼却などを含み既報⁵⁾で示した種々の雑草防除対策を発見し、自ら実施するとともにこれを後世に伝承させたのではないかと考えられる。

本研究の限りでは、ヤマウルシおよびエゴノキの焼却区でかなり顕著な形でタケニグサの抑草効果が認められ、一応伝承されている俚言の正当性が裏付けされたものと考えられるが、それではその作用機構は果してタケニグサに対する他感作用物質によるものなのか、普通畑や休耕田でも焼畑同様タケニグサの抑草効果が生起するのか否かについては明らかでない。また、俚言群にみられるヤマツツジ焼却区では全く抑草効果が認められずアキクサ（エノコログサ）が著しく少なかったとの実証も得られなかった。旧焼畑農法における雑草防除対策の一部に、クルミの葉の堆積物を散布してコウゾリナ、オオマツヨイグサなどを防止した、人畜の尿溜にクリの外皮、渋柿、エゴの実などを投入しそれを散布して抑草効果をあげた、水田雑草ヒルムシロ、オモダカなどを乾燥させて散布すれば雑草の発生が少なかった、などの方法も伝承されているが、それらの方法も含み上記の諸点についてはなお今後の研究に俟たなければならない。

4 摘 要

(1) 本研究は、旧焼畑農法における作付体系成立要因の究明過程で得られた、ヤマウルシ、エゴノキ、ヤマツツジなどの特定樹種を搬入焼却して焼畑を造成すれば雑草の抑草効果が高いとの俚言に基き、その当否、程度、作用機構などを究明しようとしたものである。

(2) 焼畑の作付体系を4年継続のソバ→ヒエ→アズキ→ダイズとしたが、その合計収量はナラ焼却区に対しヤマツツジ焼却区ではさほど相異がなかったが、ヤマウルシおよびエゴノキ焼却の両試験区では約12～13%勝った。これは雑草（タケニグサ）害軽減のためとみられる。

(3) 土壌の化学的性質は樹種の焼却によって著しく良化し、地下5cmの位置で火入れ30日後より約4カ月後さらに上昇良化したが、2年次に急低下し以後緩悪化をたどった。しかし、試験区間の大なる相異は認められなかった。

(4) 各試験区に発生した雑草の草種名、草種数個体数などではさしたる相異は認められなかったが、生草重では1～4年次を通じヤマウルシ、エゴノキ焼却の両試験区のそれが約20%程度少なくその主因はそれらの試験区のタケニグサの草重が著しく少ない点にあるようにみられた。

(5) 別途、供試4樹種の木灰を用いタケニグサの発芽および生育試験を行なった結果、ナラおよびヤマツツジ区に対しヤマウルシ、エゴノキの両試験区が発芽率、平均発芽日数、残存個体数歩合、1個体平均重量などが著しく劣ることが認められた。これらの現象と、1978年普通畑と休耕田で行なった予備実験の結果から、ヤマウルシやエゴノキの木灰中にタケニグサの発芽や生育を阻害する他感作用物質を含有する可能性があるようにみられる。

(6) 特定樹種焼却による雑草抑制の俚言群が現存する旧焼畑実施地区の大部分の作付体系は、おおむねアワ、ヒエの連作体系が多い点からみて、主食偏重型の同体系を維持継続させるための手段として、焼畑造成時に抑草効果の高いあらゆる方法を経験的に探索し、実施したものと思われる。

5 引用文献

1) 藤原宏志(1977) 椎葉の焼畑。宮崎県農業

問題研究 9 (2) : 1-14.

2) 佐々木高明 (1977) わが国の焼畑. 古今書院 (東京) P.30-74.

3) 菅原清康 (1979) 焼畑農法における作付体系とその成立要因に関する研究. 第1報作付体系と収量, 雑草ならびに土壌の化学的性質

との関係. 農作業研究 36号 : 23-29.

4) 菅原清康・進藤 隆 (1982) 同上. 第10報エゴマの配列が焼畑の雑草植生におよぼす影響. 農作業研究 45号 : 16-24.

5) 菅原清康 (1980) 焼畑農法の中における雑草防除対策. 雑草研究 25 (4) : 56-59.