

東北地方牧野植物群落の概観 (1)

新潟県魚沼地区及び福島県の牧野

岩 田 悦 行

A General view on the vegetation of Semi-natural Grasslands for Grazing Use in North-eastern Japan (1)

On the Vegetation of Semi-natural Grasslands in Fukushima Pref. and Parts of Niigata Pref.

ETSUYUKI IWATA

I 緒 言

東北各県には古くより馬産を主目的とした広大な牧野が経営されて来たが、戦後これらの牧野は乳牛用の牧野に変わり、又一部のは放任されて未利用の状態にある。なお当地方には馬産牧野に交つて畜牛飼育の牧野も少数ながら発達していたが、これらの中にも近年に至り利用管理の方式或は導入家畜の変更を見たものが少くない。従つて東北地方各牧野の多くはそこに発達する植物群落が以上の如き様々な利用管理の変革に伴い除々に或は急速に変わりつつある。

牧野植物群落の研究特にその更行学的研究は種種興味深い問題を包含すると共に、実用的見地よりしても甚だ意義あるものと考え、筆者は東北諸県の牧野植物群落に関する調査研究を続けているが、先般東北開発研究会の企画による東北地方草地調査に参加して東北6県及び新潟県の牧野に関し、各県当局で行われた最近の調査結果を借覧する機会を得た。これらの調査資料は各所管内全部の牧野を網羅したものでなく、又調査の内容及び方法は各県の事情によりそれぞれ異なる。更にこれら調査の目的は牧野の利用経営を主体としているので、植物群落に関しては不十分な資料たらざるを得ない。各県各地区の牧野植物群落について総合的且つ詳細な調査研究は何れ今後にまつ事とし、ここには上記各県調査資料を基として各県に於ける牧野植物群落の概要を報告する事とする。

II 新潟県魚沼地区の牧野

昭和26年10月末の県畜産課統計¹⁾によれば本県の牧野面積は、放牧地22,777町歩、採草地13,124町歩で計35,901町歩となつており、これは全県面積の約2.8%に当る。これら個々の牧野の実態についての詳細は不明であるが、昭和30年に県畜産課の手により魚沼地区の草地調査が徹底的に行われ、同地方の牧野に関する詳細な資料が蒐集された²⁾。それによれば当地方の牧野面積は4,822町歩にして全県牧野面積の13.4%を占める事になる³⁾。これらの中各町村に散在する小牧野を除けば

1) 新潟県畜産課 1951:新潟県に於ける野草改良に要する面積調査(上掲数値は林間放牧地及び林間採草地を含まない)。

2) 新潟県畜産課 1955:新潟県魚沼地区草資源地実態調査表(本調査は北魚沼、中魚沼及び南魚沼の3郡に亘るものである)。

3) 同上調査の結果、当地方牧野面積の集計は次の

如くである(単位町)；

放牧地(1団地)20.00, 採草地(334団地)3,270.36, 町村内点在の牧野1,532.03, 計(335団地)4,822.39町歩。

なおこの牧野面積は魚沼地区総面積の1.81%に過ぎず、新潟県下で魚沼地区が必ずしも牧野の多い地方であるとはいえない。

当地方牧野の主体をなす放牧地 1, 採草地 334団地の牧野であり, 上記調査資料中にはこれら 335 団地の各々について牧野植物群落構造に関するある程度詳しい調査結果が示されている。即ち各団

第 1 表 新潟県魚沼地区牧野の植物群落類型とそれらの自然環境

項 目	牧 野 類 型	雑	雑	雑	ス	ハ	ス	シ	雑	計
		低	木	木	ス	ギ	ス	バ	草	
		木	ー	ー	キ	牧	キ	牧	本	
		林	ハ	ス	ー	野	牧	野	牧	
		牧	ギ	ス	ハ		野		野	
		野	牧	キ	ギ					
			野	牧	牧					
				野	野					
牧 野 数	北 魚 沼 郡	46		24	3		30	2	2	107
	中 魚 沼 郡	41		52	15		11		2	121
	南 魚 沼 郡	32	3	29	2	2	29	1	9	107
	計	119	3	105	20	2	70	3	13	335
土 性	埴 壇 土	31		18	16		10		2	77
	埴 壇 壤 土	33	1	23	3	2	23			85
	壇 壤 土	14		30			8		1	53
	砂 壇 土	22	1	18			16	3	4	64
	砂 壇 土	5	1	5			6		2	19
	礫 質 土	1		2			5		4	12
	腐 植 土	2		2						4
火 山 灰 土	火 山 灰 土	3								3
	不 明	8		7	1		2			18
土 壤 pH	4.5 以 下	9		5	3		3	1	1	22
	4.6 ~ 5.0	13		9		1	2			25
	5.1 ~ 5.5	25	2	26	2	1	6	1	4	68
	5.6 ~ 6.0	28		15	2		26			71
	6.1 ~ 6.5	13		10	1		5		2	31
	6.6 ~ 7.0	6		5			2			13
	不 明	24	1	35	12		26	1	6	107
標 高 (m)	100 以 下			1	1		7	3	2	14
	101 ~ 200	18		14	8		20			60
	201 ~ 300	38	1	26	1		13		8	87
	301 ~ 400	35		33	4		7		3	82
	401 ~ 500	16		20			8			44
	501 ~ 600	4	1	4		1	3			13
	601 ~ 700	2	1	6	1		6			16
	701 ~ 800						1			1
	不 明	6		1	5	1	5			18
土 地 の 傾 斜 (角 度)	0 ~ 3	2					12	1		15
	4 ~ 8		1				2			3
	9 ~ 15	7		7	2		5			21
	16 ~ 25	23		17			10			50
	26 ~ 35	41		32	4		18		3	98
	36 ~ 45	38	2	47	13	1	20	1	6	128
	46 以 上	3		1	1		1		4	10
	不 明	5		1		1	2	1		10

東北地方牧野植物群落の概観 (1) (岩田)

第2表 新潟県魚沼地区牧野の類型別利用状況

項	牧野類型 目	雑低木林牧野	雑木—ハギ牧野	雑木—ススキ牧野	ススキ—ハギ牧野	ハギ牧野	ススキ牧野	シバ牧野	雑草本牧野	計
生産量 (貫/反)	50以下									0
	51～150	8		13			1	3		25
	151～250	15		14	1		6		4	40
	251～350	50	2	42	2		25		5	126
	351～450	19	1	16	3		10		1	50
	451～550	12		7	2	1	9			31
	551～650	6		9	6	1	9		3	34
	651～750	1		1	2		2			6
	751～850	7		2	1		4			14
	851～950	1			1		2			4
951～1050			1	2		1				4
不明						1				1
平均生産量(貫/反)		368	333	336	585	550	433	100	346	
利用農家より牧野までの距離 (km)	0.5以下	22		16	6		10	2	7	63
	0.6～1.0	39	1	26	6		28		2	102
	1.1～1.5	11	1	11	4	1	11	1	3	43
	1.6～2.0	21		25	2		6		1	55
	2.1～2.5	7		4			2			13
	2.6～3.0	5		8			3			16
	3.1～3.5	1					1			2
	3.6～4.0	5		5			3			13
	4.1～4.5	1		2						3
	4.6～5.0	2		2						4
	5.1～5.5						2			2
	5.6～6.0		1	1	1		1			4
	6.1～6.5			1						1
6.6～7.0			1						1	
不明	5		3	1		1	3		13	
農家1戸当利用牧野面積(反)	1以下	25	1	39			13	1	4	83
	1.1～2.0	22		20	2		15		1	60
	2.1～3.0	15	1	13	3		5		1	38
	3.1～4.0	10		10	6		5	1	1	38
	4.1～5.0	9		4	3		4		1	21
	5.1～6.0	7		2	2		1		1	13
	6.1～7.0	3		2	1		4		1	11
	7.1～8.0	5			1					6
	8.1～9.0		1	2			1			4
	9.1～10.0	1					1			2
	11以上	1		3			1			5
	不明	21		10	2		2	22		1

地別に群落構成種をワラビ、シバ、ススキ、ハギ(及びクズ)、低木、その他の草種の計6種類に分け、これら各植物が牧野を占有する程度(被度)を%を以て示してある。筆者はこの調査結果により各牧野につき大略の植物群落構造を判定し、以下に述べる8種類の型を類別した(第1, 2表)、なおここには各団地をそれぞれ1牧野と見なし、1牧野全体の植物群落を概括してそれぞれの類型を分けたのであり、勿論個々の牧野については群落学的には更に数種の群そうに分けられるべきものがある事は当然である。

(a) 雑低木林牧野

この型に属する牧野はハギ以外の雑低木が全面の30%を占めており、混在種は種々あるが何れも低木に比して占有面積が小さい。この型の中には雑低木の純そう林をはじめ、ススキの生育が低木に混つて比較的目立つもの、或は雑木中にハギを混ざるもの、更にワラビがやや豊富に出現するもの等、育地の異なるに伴つて種々の異相が見られ、又シバの占有面積が比較的多いものもある。但し何れの場合でも雑低木が群落相観を特徴づけるのが本型牧野の特点であり、もしこの際ススキその他が雑低木の占有度よりすぐれ、低木そう林に比して著しく異つた相観を呈するものは以下に述べる他の類型に編入せしめた。

本調査地域中雑低木林牧野の出現は極めて著しく、各市町村に存在し北魚沼に46、中魚沼に41、南魚沼に32牧野が数えられ、3郡下に普遍的にしかもかなり均等に分布し、その合計は119牧野となり全体の約3%に及んでいる。

本型牧野が発達する育地の自然環境は第1表に見られる如く、標高は大約100~700mの間にあり、その中200~400m標高の間にある牧野が最も多く、これより低地又は高地に進むに伴つて漸減する。又傾斜については平坦地のもの2牧野を見るが概して急傾斜地に発達するものが多く、26~35°に41、36~45°に38牧野が見られ更に46°以上の急斜をなすもの3牧野あり、土性については本型牧野の発達する土壤は種々雑多であり、特定の傾向が見られないが強いていえば埴土及び埴壤土がやや多い。土壤のpHについては4.0より7.0に至るまで種々の酸性度のものを見るが、大体においてpH 5.1~6.0範囲内のものが多い。

雑低木林牧野の生草産量については第2表に示される如くで最低900貫/反より最高900貫/反となつており、各牧野毎に産量は区々であるが、251~350貫/反のものが50牧野(約42%)を占め平均値は363貫/反となつている。これは調査地区内335牧野の総平均392貫/反に比するとやや劣つている。なお第2表には本型牧野の利用状況も併記した。これによれば利用農家より牧野までの距離は大体2km以内のものが多く、最遠のものでも5kmである。又農家1戸当り利用牧野面積は3反歩未満のものが過半数を占め、10反歩以上のものは極めてまれである。なお牧野植物群落を考察する上には利用農家数よりも利用家畜頭数及びそれらの利用日数が重要であるが今回の調査ではこの点が不明確であつた。

(b) 雑木—ハギ牧野

雑低木林中にハギの侵入顕著な牧野を本類型に一括した。例えばハギの占有面積が30%以上に及び他の雑低木もハギとほぼ同程度の面積を占める場合、或はこれより劣るも低木がハギの占有面積の大約1/2以上を占める場合は本類型の牧野とした。この種の牧野は殆ど常にススキを混じ、又所によつてはワラビも多少見られるが、群落相観はやはり雑低木とハギとによつて特徴づけられる。

本類型の牧野はその数極めて少なく僅か3牧野を見るのみで、これらは何れも南魚沼郡に偏在する。本類型牧野の範例僅少のためその育地の自然環境及び利用状況の特点を知る事は出来ないが、3例のみについていえば標高は300mのもの1、600~650mのもの2牧野あり、土地の傾斜も1は5°程度の極めて緩傾斜なるに反し他の2牧野は40~45°の急勾配をなす、土壤も埴壤土、砂壤土及び砂

土とそれぞれ区々であるが、そのpH値は2牧野が5.1~5.5を示している(他の1は不明)、又生草産量は3牧野共に300~400貫/反の範囲内にあり、その平均は333貫/反となつて前述の雑低木林野の生草産量平均より更に低位にある(第1.2表参照)。

(c) 低木—ススキ牧野

この類型に属する牧野は105あり、これは全体の31.3%を占める事になる。この種の牧野は雑低木及びススキが同程度の占有面積を保ち、両者が群落を代表するものにして、雑低木林中にススキが著しく繁生するもの、或はこれにワラビを交えるもの、又は多少ハギを混ざるもの等がある。この型は群落学的には前述の雑低木林牧野と後述するススキ牧野の中間型に当るものであるが、本調査地区内ではかかる形態の牧野が多数見られる。

この型の牧野は3郡下の各所に見られるが、中魚沼郡下には特に多く他の2郡はそれぞれ中魚沼郡の半数程度を見るのみである。標高については100m以下の低地より700mに至る高地にまで広く分布するが、前述の雑低木林牧野と同様、本型牧野も標高250~400m程度の所に分布するものが多い。傾斜についても又雑低木林牧野に類似し、26°以上の急傾斜地のものが多く、集計の結果は36~45°に47牧野(45%)が集中している。土壌は各種のものが見られ、そのpHについても4.5以下を示す甚だ酸性の強いものから中性を呈するものまで種々あるが、概してpH値5.1~6.0を示すものが多い。以上の如く本型牧野の育地の自然環境は雑低木林牧野のそれに酷似する所が多いが、本型即ち低木—ススキ牧野は彼に比して標高の点で分布範囲がやや広く且つ高低何れの地にもかなり多数が見られる事、及び平坦地乃至は緩斜地の牧野が見られない事等が著しい特徴といえる(第1表参照)。

本型牧野の生草産量は第2表に示される如く、最低100貫/反より最高1,000貫/反と両者間には大差があるがその中251~350貫/反の生草産量を示すものが約40%(42牧野)あり、全体の平均値は336貫/反にして雑低木林牧野に劣り、低生産性の牧野である。又本型牧野の利用状況については同表に見られる如く、雑低木林牧野の場合と類似の傾向があるが、ただ利用農家よりの距離が最遠7kmに及び概していえば本型牧野は利用農家より遠隔の地点にあるものが多い。

(d) ススキー—ハギ牧野

これはススキ及びハギがほぼ同程度の面積を占めしかもこれら両種によつて群落相観が特徴づけられる類型である。この型の牧野にはしばしば多少の雑低木を交える事あり、或は更にシバが或程度地面をおおう場合もある。調査地区中本型牧野は20を数えたがその中15は中魚沼郡に、他の3は北魚沼、2は南魚沼郡に存し、中魚沼郡15牧野の中の11は同一村内(仙田村)に集中している。

本型牧野の育地の自然環境は第1表に明らかな如く、標高については1牧野のみは601~700mの高地にあるが、他はすべて400m以下の低地にあり最低60m標高のものが1牧野ある。要するにススキー—ハギ牧野は主として低地帯特に101~200m標高の地に多いといえる。傾斜については平坦地或は緩斜地のものはなく何れも或程度の急斜面が多く36~45°のもの13牧野を算し、最も急勾配をなすものは53°である。土壌については大半が埴土、少数が埴壤土にしてほぼ類似の傾向があり、これによれば本型牧野の発達が土性と或程度密接な関係がある如く考えられるが、この点は更に今後の研究を要する。なお土壌pHについては大体5.1~6.5の範囲内にして又一部は4.5以下を示しているが、pH値に關しては不明のものが多いので充分な考察が出来ない。

第2表に生草産量及び利用状況を示したが、生草産量については最低200貫/反、最高1,000貫/反にして何れの牧野も概して生産力が大きく、平均値は実に585貫/反に及び今回類別した魚沼地区8類型牧野の中で首位を示しており、生産性の点に於ても最もすぐれた好ましい牧野という事が出来る。なお本型牧野の標高と生草産量とについては何ら相關々係を見出し得なかつた。次ぎに利用農

家より牧野までの距離は最遠 6 km であるが、殆ど大部分 (18 牧野) は 2 km 以内という至近の距離である。又農家 1 戸当り利用牧野面積は大体に於て 2.1~5.0 反歩にして他の何れの種類の牧野よりも大きくなっている。かくの如く本型牧野は 1 戸当り利用面積の大なる事はその生草産量の多い事と相まつて愈々牧野経営を有利にし、仙田村内の 1 牧野の如きは 11 町歩の牧野を 14 農家が利用し、しかも生草産量は 700 貫/反を示すので結局 1 戸当り 5,530 貫の生草を利用し得る事になる。

(e) ハギ牧野

この種類の牧野はハギが 30% 以上の面積を占め他の種は何れもその占有度がハギに及ばぬものであり、いわゆる「ハギ山」の相観を呈する。混生する植物は種々あるが殆ど常に多少のススキを交え、又雑低木も混在する事が多い、時には更にワラビを微少なながら交える事もあるがシバは見られない、ハギ牧野は本調査地では極めて少く僅か 2 例を見たに過ぎない、これらは何れも南魚沼郡にある。これら牧野に関して育地の環境及び利用状況については不明の点が多いが、1 は標高 580 m、傾斜 35~40° の急勾配をなし (他の 1 は不明)、土壤は両者共に埴壤土でありその pH 値は 4.8 及び 5.4 を示している。又生草産量は 500 貫/反及び 600 貫/反と何れも生産性が大である。

ハギが多く出現する牧野としてはハギ牧野の他に前記の雑木—ハギ牧野及びススキ—ハギ牧野があるが、これら 3 種類の牧野は地形的には低地に少なくむしろ比較的高地にまで分布し且つ殆ど大部分が急斜面に出現する事、及び土壤は埴土乃至は埴壤土が多い事等種々の点で共通的な特徴を具える。これはハギの生態的特性と關聯して興味ある問題であり、反当生草産量も比較的多い事と思ひ合せてハギの生理生態学的な研究は今後の課題として重要であると考えられる。

(f) ススキ牧野

本型牧野は混生する植物は種々雑多であるが何れにしてもススキが全体の 30% 以上の面積を占め群落を代表するもので、ススキの純群落から、ススキに多少の雑低木を交えるもの、更にその他にシバの混生が目立つもの、又低木は全く見られずススキとシバが繁生するもの、或はこれにワラビを交えるもの、又はシバやワラビは僅少でむしろその他の草本植物が著しく混生するもの等種々の様相を示す事がある。

本型牧野は今調査地区中 70 の多きに達し、殆ど何れの市町村にも出現する普遍的なものであるが、郡別には北魚沼及び南魚沼郡に多い、本型牧野の育地については標高の点では 75m の低地から最高 800m の高地にまで及び、他の何れの種類の牧野よりも標高による分布範囲が広いが、やはり多くは 191~300m の低地帯にある。傾斜については平坦地から種々の勾配の地面に見られるがやはり 26~45° の急斜面のものが多く、但し平坦地のものが少ない事は他類型牧野と比較してやや特徴がある。土壤は埴土より砂土乃至は礫質土に至る種々のものが見られるが埴壤土及び砂壤土がやや多くなっている。又土壤 pH 値も 4.5 以下から 7.0 に至る種々のものがあり、その中比較的多いのは 5.6~6.0 の範囲にあるものである (第 1 表参照)。

本型牧野の生草産量集計の結果は第 2 表に示される如くで最低 100 貫/反、最高 1,000 貫/反、その中 251~450 貫/反のものが比較的多く総平均値は 433 貫/反にして当地区牧野としては生産性の大なる部類に属する。なお本ススキ牧野の育地の標高とその生草産量との関係を要約した結果第 3 表の如き相関図表が得られその相関係数は 0.64 となり、著しく有意の相関々係のある事が認められ、ススキ牧野では標高大となるに伴つて生草産量が増す傾向にあるといえる。但しこれは自然環境に因るものか、或は牧野利用度の相違に基く生物的作用によるものか、或は又上記両作用によつて然らしむるのかは今回の調査では明確になつていない、なお本型牧野の利用状況については第 2 表の通りであるが、牧野生草産量とこれを利用する農家数との関係を検討した結果は両者間に著しい相関々係が見られなかつた。

第 3 表 新潟県魚沼地区ススキ牧野の生草産量と育地の標高との相関図表

標高	生草産量 貫/反 ~100	101 ~200	201 ~300	301 ~400	401 ~500	501 ~600	601 ~700	701 ~800	801 ~900	~901 1,000	fy
m											
0~100	1	2	3	2		1					9
101~200			6	8	3	1					18
201~300			6	6		1		1			14
301~400			1	2		3					6
401~500		1	1		4	1					7
501~600				1	2						3
601~700						2	1	2		1	6
701~800									1		1
fx	1	3	17	19	9	9	1	3	1	1	64

(g) シバ牧野

シバの占有面積30%以上に及びいわゆる「シバ原」の相観を呈するものはこの類型に入れた。この型の牧野の中にはシバが殆ど90%或はそれ以上の面積を占めるものあり、又はシバの占有面積40~50%にして他にススキ、ワラビその他の草本を交えるものもある。本調査地区ではシバ牧野を僅か3例認めたと過ぎず、その分布は北魚沼郡に2、南魚沼郡に1となつている。これら3例について見るに育地の標高は何れも100m以下の低地であるが、傾斜は平坦地のもの及び40°の急勾配をなすものがある。土壤は3例共に砂壤土にしてそのpH値は4.5及び5.2を示している(1は不明)。

シバ牧野の刈取調査による生草産量は極めて少ないのが普通であり、今回の3例についても100~150貫/反程度にして前記ススキ牧野の $\frac{1}{4}$ にも充たない、にも拘らずこの種牧野は多数の家畜を導入し或は過度の採草が行われる事が多い(第2表)、シバは再生力強大でしかも再生速かである事は最近諸氏によつて報告されている所であり、従つて或程度の過牧に抗してよくシバ草地の相観を維持する特性を有するが、長期に亘る乱用は牧野の荒廃、裸地化を促すものである。

(h) 雑草本牧野

本調査地区中この類型の牧野は13を数えたが、その中にはササがやや豊富に現れいわゆる「ササ型」とも見受けられる牧野が1、2ある。一般には群落を特徴づける特定の種がなく生態学的にいう大型多巡草草原の型に属するものようである。これらの中には多少ススキ、ワラビ或はシバを交えるものが見られる。この型の牧野は南魚沼郡に9所、他の2郡にそれぞれ2牧野見られ、育地については標高は最高400m、多くは201~300m標高の地に在り、傾斜は何れも26°以上の急勾配で中には46°以上の急峻な斜面に現れており、要するにこの牧野は地形的には低地の急斜面にあるといえる。又土壤は各種のものが見られるが特に砂質土及び礫質土の多い事は他の類型の牧野に比してやや特徴的である。土壤pH値は5.1~5.5程度のものが比較的多いが、勿論これ以上の強酸性或は反対に弱酸性の土壤も見られる。

本型牧野の生草産量は最高650貫/反を示すものもあるが一般には生産性小にして、平均346貫/反であり前述した雑低木林牧野のそれよりも劣つている。一般に本型牧野は利用農家に近接し、1戸当たり利用面積が僅少である事は第2表に見られる通りで、甚だしい場合農家1戸当たり65~270貫の生草を利用し得るに過ぎない、何れにせよ本型牧野は経済的価値乏しい草地であり、ただ農家に近

いという利点から今後大いに人工的な改良が行われねばならぬものである。

III 福島県の牧野

本県の牧野は放牧地32, 144町歩, 採草地41, 129町歩, 計73, 273町歩となっており¹⁾, これは全県面積の 5.2%に当っている, なおこれら牧野は放牧地, 採草地共に田村, 石城, 東白川その他阿武隈山塊地方の諸郡に多く分布している²⁾, 県畜産課ではこれら県内牧野の中より保護牧野及び管理牧野を指定して昭和28年以降牧野の実態調査を行い, 或程度の資料が集められており³⁾⁴⁾, 又これとは別に昭和29年より県農業改良課でも各地牧野の実態調査が行われて⁵⁾, 本県牧野の概略を多少とも知り得る。

上記の資料は牧野の群落学的調査不十分な為個々の牧野についての植物群落を考察する上に困難を感じるものが少くないが, 保護牧野については従来の慣習によりシバ野, ササ牧野, チガヤ牧野及びススキ牧野の4類型に分けた, これら牧野の各類型については改めて科学的再検討を要するものと思われるが, これは今後にゆずる事とする。

(1) 放牧地及び採草地の植物群落概略

本県の管理牧野に関しては放牧地16, 採草地39, 計55所の調査資料があるが, 何れも植物群落構成についての記述が乏しいので群落の類型を分ける事が出来なかつた。又それら牧野の育地の自然環境及び利用状況についても未記入のものが多くして十分な考察が出来なかつた。これら資料の中不明の点を除き, 記録されたもののみについて放牧地, 採草地別に要約した結果は第4表の如くである。

第4表 福島県管理牧野の自然環境と利用状況

項目		放牧地	採草地	計	項目		放牧地	採草地	計
調査牧野数		16	39	55	土壌酸度 (pH)	4.6 ~ 5.0	1	6	7
標高 (m)	601 ~ 700		1	1		5.1 ~ 5.5		1	1
	不明	16	38	54		5.6 ~ 6.0		15	15
土地の傾斜 (角度)	0 ~ 3		3	3	利用農家と牧野間距離 (km)	不明	15	17	32
	4 ~ 8	1	1	2	生草産量 (貫/反)	0.5 以下		1	1
	9 ~ 15	11	13	24		0.6 ~ 1.0	4	10	14
	16 ~ 25	3	17	20		1.1 ~ 2.0	2	15	17
	26 ~ 35		1	1		2.1 ~ 3.0	2	4	6
	36 ~ 45		1	1		3.1 ~ 4.0	1	4	5
	45 以上		1	1		5.1 ~ 6.0		1	1
	不明	1	2	3		不明	7	4	11
土性	壤土		6	6		51 ~ 100	16	20	36
	砂壤土	2	1	3	101 ~ 150		10	10	
	砂土		1	1	151 ~ 200		6	6	
	腐植土	4	1	5	不明		3	3	
	火山灰土	1	2	3	*大家畜1頭面 (積町)	1.98	0.50	—	
不明	9	19	28	当り利用生草量 (貫)	1504	539	—		

* 放牧地は12例の平均, 採草地は7例の平均

以下本資料を中心として放牧地及び採草地に分けて本県牧野の概略を記すこととする。

(a) 放牧地

管理牧野に属する放牧地調査例16所の中の9は双葉郡に, 3は耶麻郡に在り残り4牧野は安達及び安積郡にそれぞれ2が見られる。これらの牧野を構成する植物はススキ, チガヤ及び

1) 福島県畜産課 1951: 福島県草地面積調査表。
 2) 福島県畜産課 1951: 福島県郡市別牧野面積調査表。
 3) 福島県畜産課 1952~3: 福島県保護牧野調査表。

4) 福島県畜産課 1952~3: 福島県管理牧野調査表。
 5) 福島県農業改良課 1955: 福島県に於ける野草地植生の実態調査 (会津地方)。

シバが主体をなしこれにハギを伴う場合が多いがただ少数の放牧地にはワラビ或はヨモギがやや豊富に混生する。何れにせよこれらの牧野はススキ草原、ススキ—チガヤ草原或はシバ草地の相観を呈するものと解される。牧野の群落構成種は勿論地域的にはかなり異なるもので、例えば双葉郡下の放牧地の多くはシバが優占しこれに多少のススキ及びチガヤを交えるが、安達郡のものはシバ草地中にハギ、ススキ、チガヤを混ざる。又耶麻郡の放牧地ではススキ、チガヤ、ヨモギの繁生が著しく、シバはそれらに比してやや少ない。

なお放牧地の植物群落はその利用程度、家畜の侵入頻度によつて著しく変化することは勿論であり、耶麻郡下放牧地の1例について見るに、ススキを主としこれにヨモギ及び少数のハギ及びクズ等を交える群落構成が家畜の侵入繁しい畜舎附近に至ると、ワラビ、キンミズヒキ、シロツメクサ等が目立つようになり、ススキ、ハギ、クズ等は却つて甚少となつていわゆる「ワラビ型」の牧野になる。又反対に家畜の侵入比較的少ない峠通り（畜舎より最遠の距離にあり）ではコナラ、ヤナギその他雑低木を交える低木—ススキ型、或は低木の少ないススキ型の牧野が発達する。

放牧地の自然環境及び利用状況については不明の点が多いが、地形的には比較的緩斜地にある事、及び生草産量が至つて乏しい事が、採草地と較べて特徴的である。にも拘らず家畜1頭当り利用面積が大なるために利用生草量（1頭当り）は採草地のそれに比して3倍近くなつている。（第4表参照）

(b) 採草地

管理牧野に属する採草地は39所調査されているがこれらの中17は南会津郡にあり、次いで耶麻及び伊達両郡にそれぞれ7、残りは安積、安達、石川の3郡に散在する。これら採草地は一般にコナラを主としてその他の雑低木を交える場合が普通で、草本植物としては殆どすべての採草地にススキが現れ、又これにチガヤが多少混生する、所によつては更にシバ、ハギ、クズ時にはワラビの侵入がやや著しいものもある、何れにせよこれら採草地の群落相観は上記低木又はススキによつて代表され、少数はチガヤ或はシバによつて代表されるものがある。なおこれら採草地の植物群落もやはり地域的に多少構造が異り、特にその草本相についてはかなりの変化が見られる。例えば南会津郡のものはススキを主としこれにハギ及びクズの混生が目立ち、又所によつてはワラビを交えるものが多く、ここにはシバの侵入が著しくない、これに反し安積郡下ではシバが優位を占めこれにススキ、チガヤを交える採草地が見られ、又耶麻郡の採草はシバとススキがほぼ同程度の面積を占める事が多く、ここではハギ及びクズの出現が著しくない。

採草地植物群落の育地の自然環境及び利用状況については第4表に要約されている通りであり、特に放牧地のそれに比して地形的には比較的急峻な斜面までが利用され、又各種の土壤に発達する。なお生草産量は放牧地の平均値79貫/反に比して採草地のそれは120貫/反を示し、後者がすぐれている、これは両者の群落構成より見ても当然の事といえよう。

(2) 保護牧野の植物群落

本県保護牧野の中放牧地16、採草地20、計36牧野については植物群落に關する多少の資料が得られたので¹⁾、採草地についてはススキ、チガヤ及びササ牧野の3類型に、放牧地についてはこの他シバ牧野を加えて4類型に分けた。

(a) ススキ牧野

この類型の牧野は放牧地6、採草地13の計19所で他の何れの類型のものよりも多い、この種の牧野はススキによつて群落相観が代表されるが、これに混在する植物には種々の変化が見られる、例

1) 福島県畜産課 1952~3: 福島県保護牧野調査表(前掲)による。

第5表 福島県保護牧野の育地の自然環境及び利用状況

項 目	牧 野 類 型	放 牧 地				採 草 地				計	
		ス スキ 牧 野	シ バ 牧 野	チ ガ ヤ 牧 野	サ サ 牧 野	小 計	ス スキ 牧 野	チ ガ ヤ 牧 野	サ サ 牧 野		小 計
調 査 牧 野 数		6	6	2	2	16	13	5	2	20	36
土 性	壇 壇 土	1	3		1	5	5	1	1	7	12
	壇 壇 土						1			1	1
	壇 壇 土	3			1	4	2	3	1	6	10
	砂 壇 土										
	砂 壇 土	1	2			3	3			3	6
	礫 質 土	1		1		2	2			2	4
腐 植 土			1		2				2	4	
火 山 灰 土		1	1		2		1		1	3	
土 壤 pH	4.5 以 下	2	3	2	1	8	3	4		7	15
	4.6 ~ 5.0	3	2			5	8	1	2	11	16
	5.1 ~ 5.5	1	1		1	3	2			2	5
土 地 の 傾 斜 角 度	0 ~ 3°										
	4 ~ 8						1			1	1
	9 ~ 15	4	3	1	1	9	5	2	2	9	18
	16 ~ 25	2	3	1		6	7	2		9	15
	不 明				1	1		1		1	2
標 高 (m)	100 ~ 200						1			1	1
	201 ~ 300							1	1	2	2
	301 ~ 400	1				1	4	1		5	6
	401 ~ 500	2	2	1	2	7	2	1	1	4	11
	501 ~ 600	1	2	1		4	3			3	7
	601 ~ 700	1	2			3	3	1		4	7
	701 ~ 800	1				1				1	1
	不 明							1		1	1
利 用 農 家 野 間 距 離	1 km 以 内	2	4	2	1	9	8	1		9	18
	1.1 ~ 2.0	2	1		1	4	5	2		7	11
	2.1 ~ 3.0		1			1			1	1	2
	3.1 ~ 4.0	1				1		1	1	2	3
	不 明	1				1		1		1	2
生 草 産 量	50 貫 / 反 以 下	3	4	2		9	2		1	3	12
	51 ~ 100	2	2		2	6	11	5	1	17	23
	不 明	1				1				1	1
平均生草産量(貫/反) 大家畜1頭当り利用 面積(町)		54 1.1	54 1.0	50 1.4	65 0.7	55 —	70	66	55	68	—

えば雑低木を比較的多く交えるもの、或はこれに更にヨモギの侵入が目立つもの、又スキとチガヤが混生するもの或はスキにハギ又はクズの侵入が著しいもの、或は又雑低木とワラビとを多く交えるもの等がある。なお上記19所の中には雑低木を殆ど見ずスキとシバが豊富に出現する牧野

が1所見られた、今回の調査ではススキ牧野の放牧地及び採草地別による相違を確かめ得なかつたが、一般に放牧地中にはススキに交つてチガヤの出現が比較的著しいのに反し、採草地ではヨモギ、ハギ及びクズの混入が目立つようであり、なお後者でワラビ及びシバの侵入著しい例を1、2見た。

本型牧野の育地の自然環境及び利用状況は第5表の如くで、範例少数のためこれだけの資料ではシバ牧野その他の類型のものと対比する事は困難であるが、標高の点でススキ牧野は最低 140m、最高 750mとなつておりその分布範囲の広い事がうかがわれる、これは新潟県魚沼地区のススキ牧野が低地よりかなりの高地まで分布するのと併せ考えて注意すべき点である。又ススキ牧野の生草産量平均は採草地において70貫/反、放牧地において54貫/反となつており、何れも極めて低生産性を示す。これは今次の調査資料が何れも荒廃したいわゆる「要保護」の牧野を扱っているための当然の結果であるが、新潟県魚沼地区のススキ牧野の生草産量が平均433貫/反示すのと較べると著しい差が見られる。この差は地域的原因によるよりもむしろ福島県のススキ牧野が永年に亘る過牧或は過度の刈取りが主因となるものと考えられる。

(b) シバ牧野

シバ牧野は計6所を数えたがこれらはすべて放牧地にして、採草地については1例をも見なかつた。その群落構造は無立木地にシバが全地表面をおおうか、シバ草地に多少の雑低木を散生せしめる如きもので、シバに混在する草本植物は種類も少なく主なものススキ、チガヤ、ワラビ等であるが、これら混在種はそれぞれの占有面積も比較的少なく、シバの占有面積に比するとはるかに劣る。なおこれら6牧野の中にはシバに交つてススキ、チガヤの混在が目立ちワラビを殆ど交えぬもの、及び反対にワラビの侵入が著しくしてススキ及びチガヤの僅少なものが見られた。前者は概して生草産量がやや優れているようである。

シバ牧野の6例について育地の自然環境と利用状況を要約の結果は第5表の通りであり、標高400~700mの間に分布し何れも或程度の急斜面にある事、又土壌は各種のものが見られ、そのpH値4.0~5.5の範囲にある強酸性土壌である事等、本県保護牧野の他の類型のものとほぼ同様な傾向を有するが、新潟県魚沼地区のシバ牧野と比較すると、土壌pH値において類似点を見る事は注意すべきで、殆ど常に4.0~5.5のpH値を示す酸性土壌に発達する事はシバ牧野の1特質といえよう。なお標高の点について新潟県魚沼地区ではシバ牧野が最低地にのみ出現したのに反して、本福島県では多少趣きを異にしているが、これは牧野の利用法及び管理法の面より来る人為的原因が主たるものと考えられる。シバ牧野の生草産量は50貫/反程度であり、ただススキ、チガヤがやや多く混生する牧野では70貫/反を示すものがある。

(c) チガヤ牧野

今回の調査資料中「チガヤ型牧野」と明記されたものをここに一括したが、この種の牧野は7所(放牧地2、採草地5)を数えた。群落構造は放牧地と採草地とで多少異り、前者ではチガヤに交つてかなり多量のススキを交えるのが普通で、時にはシバの侵入も少くない。これに反し採草地の方ではチガヤにススキ及びササを交える場合が多く、所によりササは殆どなく、ススキ、ヨモギ時には更にワラビをも混ざる事がある、何れの場合でも採草地には殆ど常に雑低木を交える。なお生草産量は放牧地の場合に50貫/反となつておりシバ放牧地の場合とほぼ同じであるが、採草地では66貫/反を示し、ほぼススキ採草地のそれに匹敵している。本型牧野の育地の自然環境及び利用状況については第5表に要約した通りであるが、明確な特点が把握出来ない。何れにせよ「チガヤ牧野」なるものを特に1類型として挙げる事自体にも疑問があるものと考えられる。

(d) ササ牧野

本型牧野も前記チガヤ牧野と共に新潟県魚沼地区の牧野には記録されなかつたものである。今回の調査資料中にササ牧野は放牧地2、採草地2の計僅かに4例であり、その育地の自然環境及び利用状況を理解するには範例が不充分であつた(第5表参照)、ササ牧野はササが全面をおおいこれに極く少数のススキその他が加わるものであるが、代表種であるササは過放、乱獲により著しく疎生してくる。しかして放牧地ではササの疎開した部分にシバが侵入するようになり、採草地ではササに交つてチガヤその他の草本類が多くなつてくる。なおササ放牧地では雑低木を多少混しているのが普通である。ササ牧野は終年放牧利用が可能で生草産量も少くないのが普通であるが、今回の諸例は何れも生草産量乏しく(第5表)、シバ牧野その他のものと大差がないのは、本牧野の利用管理が不合理なためにササその他混生草の生育が不良であるものと考えられる。

IV 要 約

新潟県1部を含む東北地方の牧野につき、最近各県で調査された結果に基いて牧野植物群落の総合的な考察を行つた。今回はその中の新潟県魚沼地区及び福島県の牧野を扱つたが、その結果を要約すれば下記の如くである。

(1) 新潟県魚沼地区の牧野調査例 335について牧野植物群落を類別すれば下記の8となる：

雑低木林牧野、雑木—ハギ牧野、雑木—ススキ牧野、ススキ—ハギ牧野、ハギ牧野、ススキ牧野、シバ牧野、雑草本牧野

これら各類型牧野の中、

- a) 最も多く出現しかつ普遍的に分布するのは雑低木林牧野であり、雑木—ススキ牧野はこれに次ぐ、これら2類型牧野の平均生草産量はそれぞれ363貫/反及び333貫/反で牧野生産性は中等である。
 - b) 生草産量最大のはススキ—ハギ牧野でその平均植585貫/反を示し、これに次ぐものはハギ牧野である。これらハギを多く生ずる牧野は比較的高地の急斜面のpH値5.5以下の埴土又は埴壤土に多い。これら牧野の育地に特徴があるのはハギの生態的特性に關聯するものと思われる。
 - c) ススキ牧野はその数比較的多く低地より高地にまで分布し、各種勾配、各種土壤の育地に発達する。その生草産量は433貫/反にして少くない。なお生草産量は高地に進む程多くなる傾向が見られる。
 - d) シバ牧野は当地区では極めて少なく、何れも標高100m以下の低地に分布し、生草産量も平均100貫/反程度で最低である。
- (2) 福島県の牧野については管理牧野55所の調査資料を中心として放牧地及び採草地に分け、それらの牧野植物群落を比較した。それによれば：
- a) 放牧地は主にススキ牧野、ススキ—チガヤ牧野、シバ牧野にして、これらは地域的に及び利用程度により大いに群落構造が異なる。
 - b) 採草地では雑木—ススキ牧野、ススキ牧野が多く、その他チガヤ牧野、シバ牧野を見る。これらも又地域的にかなりの異相を呈する。
 - c) 採草地植物群落は放牧地のそれに比べると比較的急斜地に多く、又各種の土壤に発達する。平均生草産量は放牧地79貫/反に比し採草地の方は120貫/反で後者が優るが、何れも新潟県魚沼地区のものに較べるとはるかに少ない。
- (3) 福島県保護牧野36所の調査例により、これら牧野の植物群落をススキ牧野、シバ牧野、チガヤ牧野及びササ牧野の4類型に分けた。これらの中：

- a) シバ牧野は放牧地のみ、他の3類型は放牧地、採草地何れにも見られる。なお4類型の中でススキ牧野が最も多く出現している。
- b) ススキ牧野は低地より高地に至るまで種々の標高の所に見られる点は新潟県魚沼地区のものに類似するが、産草産量平均は採草地70貫/反、放牧地54貫/反で彼にして極めて少ない。
- c) シバ牧野は4.0~5.5のpH値を示す土壤に発達する点で新潟県魚沼地区のものに類似する。生草産量は50貫/反程度で最低位を示す。なおチガヤ牧野、ササ牧野も生草産量は50~70貫/反程度で低生産性牧野である。

附記

筆者のため種々調査上の便宜を与えられた新潟県畜産課当局者竝に福島県畜産課当局者の御好意に対し心より感謝の意を表する。

S u m m a r y

According to the data collected by the Stock-breeding Office of Niigata and Fukushima Prefectures, the author has discussed the vegetation of semi-natural grasslands for grazing use in these two prefectures. On the semi-natural grasslands in Uonuma Region of Niigata Pref., eight types of vegetation are distinguished. They are ;

Lespedeza bicolor type, *Miscanthus sinensis* type,
 Shrub type, *Miscanthus-Lespedeza* type,
 Shrub-*Miscanthus* type, Shrub-*Lespedeza* type,
Zoisia japonica type, Type of various herbaceous plants.

He also has considered the distribution, some environmental factors and productivity of these types of grasslands.

In Fukushima Pref. the vegetation of semi-natural grasslands shows some difference between pasture lands and meadow lands. *Miscanthus sinensis* type, *Miscanthus-Imperata* type, and *Zoisia japonica* type dominate in pasture lands, but Shrub-*Miscanthus* type and *Miscanthus sinensis* type are common in meadow lands. In this prefecture the vegetation of semi-natural grasslands so waste that require particular protection, is divided into *Miscanthus sinensis* type, *Imperata cylindrica* type, *Zoisia japonica* type, and *Sasa* type. The productivity of these types of grasslands is all very low.