

昭和 58 年度

川渡農場運営概況

昭和 60 年 3 月

東北大学農学部附属農場

東北大学農学部附属演習林

東北大学農学部附属草地研究施設

目 次

I	農 産 関 係	1
II	畜 産 関 係	15
III	演 習 林 関 係	37
IV	機 械 関 係	46
V	経 営 関 係	91
VI	事 務 関 係	97
VII	学 生 実 習 関 係	109
VIII	研 究 実 績	112
IX	職員および学生等一覧	151

I 農 産 関 係

昭和58年度の作目別作付面積は、水稻 6.0 ha、大豆 0.3 ha、小豆 2.6 ha、馬鈴薯 0.4 ha、根菜類 0.4 ha、果樹 4.3 ha（栗 2.3 ha、梅 2.0 ha）、青刈類 7.2 ha（トウモロコシ 4.7 ha、ソルガム 2.5 ha）、飼料カブ 1.5 ha、飼料用大麦 1.6 ha、牧草類 53.8 ha（採草地 41.0 ha、放牧地 12.8 ha）、北山牧草地 109.3 haである。これらの栽培実績と生産費の概要は表 I - 1 ~ 13 および図 I - 1 に示したとおりであり、主要作物について概説してみると次のようである。なお、昭和58年度の気象経過を平年と比較し、図 I - 2 および表 I - 14 に示した。

1 水 稲

播種は4月8日および11日の2回に亘って行った。

育苗期間は全般に高温であったため、苗の生育は順調であったが、育苗後半の異常高温で、軟弱徒長気味となった。

田植は5月6日から12日までの期間に行った。

田植期間は稍低温気味に経過したが、日照時間が多かったため、植傷みも少なく、活着および初期生育は良好であった。しかし、6月初旬以降連続的な低温、少照によって、草丈は短かくなったが、茎数は増加し、短小、多けつ型の稲体となった。

その後も生育の渋滞がみられたが、梅雨明け（7月27日）から天候が回復し、また、8月に入って出穂最盛期まで好天で、幼穂の形成、伸長期間が短縮し、出穂期は、ササミノリが8月12日、サトホナミが8月15日となり、平年に比較し、5日遅れまでに回復した。

登熟は9月上旬が高温となったものの、出穂最盛期後の10日間はかなりの低温、少照となり、また、登熟後半の低温、曇天となったため、登熟不良となった（詳細は研究実績 I - 3「寒冷地稲作の安定、多収に関する研究」参照）。

結局、当農場における10アール当たり平均玄米収量は、458 kg（1号水田サトホナミ 455 kg、3号水田サトホナミ 480 kg、4号水田ササミノリ 426 kg、4号開田ササミノリ 498.5 kg）で、宮城県の平均収量（基準単収 495 kg × 作況指数 95% = 470 kg）より12kg（3%）ほど低下した。

玄米1kg当たりの生産費は217.5円（1号水田 219円、3号水田 192円、4号水田 239円、4号開田 206円）であった。

その費目構成をみると、労働費が37.8%で最も多く、次いで大農機具費 35.5%、肥料費 10.3%、農薬費 9.7%の順となっている。

10アール当たりの所要労力は8.8人で、前年よりも0.3人ほど多くなっている。

作業別では、播種・育苗管理 1.4人、田植 0.5人、補植 0.4人、除草 0.8人、薬剤散布 0.3

人、水管理 0.6 人、刈取・脱穀調製 2.5 人、わら処理 1.5 人であり、播種・育苗管理と刈取・脱穀調製およびわら処理に多くの労力を要している。

播種・育苗管理は、ハウスの増設、灌水装置の整備などにより、前年よりも 1.3 人ほど減ったが、刈取・脱穀調製とわら処理は 9 月中旬から 10 月上旬にかけての大雨により、多くの労力を要したため、前年よりもそれぞれ 1.1 人および 0.6 人ほど増えている。

2 畑作物

(1) 大豆：5 月 16 日に播種したが、6 月以降の低温、寡照、多雨により、生育が阻害された（7 月 21 日調査時の草丈は 10cm であった）。

8 月に入って高温の日が多くなり、生育は稍回復したが、開花期は 7 月までの低温で、平年よりも約 2 週間ほど遅れた。

登熟期の前半は高温となったが、後半は低温、少照となり、登熟は不良となった。

10アール当たり子実収量は、分枝数、節数および粒重が少なかったため 145 kg となり、平年よりも少なかった。

(2) 小豆：6 月 2 日に播種したが、播種後から 7 月にかけての不順天候により、発芽および生育は著しく阻害された（7 月 21 日調査時の草丈は 7cm であった）。

8 月に入って高温の日が多くなり、生育は多少回復したが、大豆と同様、平年よりも茎長が短かく、葉数、分枝数ともに少なかった。

開花期は 9 月中旬にずれ込み、平年よりも半月ほど遅れた上に、着莢数が少なかったため、10アール当たり子実収量は 71kg となり、平年よりも少なかった。

(3) 馬鈴薯：適期より稍おくれ、4 月 14 日に植付けた。植付後は高温、多照となり、萌芽および初期生育は良好であった。しかし、6 月から 7 月にかけての異常低温、寡照、多雨により、生育は渋滞し、塊茎の肥大は著しく阻害された。

10アール当たり収量は 1,542 kg（大、中いも 1,104 kg、小いも 438 kg）であった。

(4) 青刈トウモロコシ：5 月 14 日に播種したが、6 月から 7 月にかけての不順天候により、生育が著しく渋滞し、播種 2 ケ月目（7 月 14 日調査時）の草丈は 15cm 程度（平年は 75～100cm）であった。8 月以降の高温で生育が旺盛になったが、軟弱徒長気味になり、台風 5 号（8 月 17 日）の影響をうけて挫折倒伏してしまった。

刈取りは降雨が続いたため、9 月 2 日から 9 月 20 日の間に行った。その 10アール当たり収量は、1,765 kg（前年の 1/2 以下）に止まり、1kg 当たり生産費は 29 円 76 銭（前年の 2.35 倍）となった。

(5) ソルガム：5 月 19 日に播種したが、青刈トウモロコシと同じような生育経過を辿った。し

かし、台風5号による倒伏の程度は軽微であった。そのため、収穫期をずらし、10月13日から15日の間に刈取った。その10アール当たり収量は2,992 kgで、平年よりも15%ほど減収した。そのため、1 kg当たり生産費は21円58銭となった。

(6) 飼料カブ：小岩井カブを8月10日に播種したが、中、下旬の多雨で発芽不均一となった。

9月上旬の高温で、生育は順調であったが、9月中旬以降は低温気味となり、それが収穫期まで続いたため、生育が停滞し、カブの肥大が悪かった。

10アール当たり収量は、葉部も含めて5,800 kgに止まり、平年より18%ほど減収しており、その1 kg当たりの生産費は8円73銭となった。

(7) 大麦：57年10月2日に播種を行った。越冬前は平年並みの気象経過となり順調な生育を示した。越冬中は暖冬となり、積雪量が少なく、根雪期間（2月6日～3月26日）も短かったが、融雪時期がおくれたため、春の生育はやや遅れた。しかし、融雪後の4月～5月の高温多照により生育は順調であった。糊熟期の調査では10アール当たり収量は1,061 kg（子実512 kg、稈549 kg）であった。

3 牧 草

春の融雪時期がおくれたが、3月下旬以降の高温により、牧草の生育は順調で、1番刈りは5月18日から6月8日の期間に行った。

1番刈後の6月から7月にかけては異常低温、寡照、多雨の日が続いたが、牧草の生育を阻害するほどのものではなく、2番刈りは7月15日から8月4日までの期間に行った。

2番刈後の8月中旬と9月上旬は高温となったが、夏枯れの現象もみられず、順調な生育を示した。

3番刈りは8月9日から9月27日の期間に行った。

総面積当たりの収量は、ヘーレージ399.5トン、乾草211.5トン、グラスサイレージ76.0トン、耕作地における放牧生草412.6トンで、10アール当たり生草換算収量は、採草地为4,575 kg（表I-12表の※印では4,702 kg）、放牧地为3,835 kg（同3,589 kg）で、1 kg当たり生産費はそれぞれ4円64銭および2円61銭となった。

佐藤 徳雄・高橋 透・遠藤 熊二
鈴木 栄・遊佐 良一・遊佐 健司

Ⅱ 畜産関係

1. 概況

家畜生産部門はこれまで、乳用牛、肉用牛、緬羊を各種試験研究および実習教育に供しながら、これら家畜の管理の合理化、省力化に努め、逐次生産性を向上してきたが、家畜衛生面ではなお多くの難問を抱えている。特に放牧地において感染するBLV、牛肺虫等の清浄化を図ることは急務であると考えられる。このような観点から、昨年と同様に家畜衛生に重点を置いた管理が行われた。

2. 家畜頭数の異動（表Ⅱ－１）

乳牛は年度始頭数40頭、生産26頭に対し売却20頭であったので年度末には46頭となった。構成は経産牛が29頭から23頭に減った。

黒毛和種は年度始122頭、生産32頭、売却33頭、年度末121頭と同規模を維持したが、構成は経産牛が22頭から39頭に増加した。

日本短角種は年度始79頭、生産20頭、払出22で年度末は77頭となった。構成は経産牛が18から28頭に増加した。このように肉用牛は経産牛の割合が増加しているため、次年度は子牛生産の増加が期待される。

緬羊は年度始128頭、生産48頭、払出58頭、年度末118頭であった。なお、表の中にはフィンランドランドレース♂2頭、♀2頭の導入が含まれている。

3. 乳用牛

1) 産乳成績（表Ⅱ－２）

月平均経産牛頭数は26.6頭、同搾乳頭数は19頭で、ほぼ前年並であった。総産乳量は122,560kgで前年より2,000kg増、搾乳牛1頭当たり泌乳量は5,390kg（305換算）で前年より13%増加した。

2) 繁殖成績（表Ⅱ－３）

58年1月から12月の間に29頭が分娩した。それらの分娩後初回発情までの日数は 48 ± 13 日、分娩後受胎までの日数は 109 ± 68 日、平均授精回数は 1.8 ± 1.3 回となり前年に比べ良好成績であった。

4. 肉用牛

1) 繁殖成績（表Ⅱ－４）

受胎成績は57年1月から12月までの成績である。BLV対策の一環として、全て人工授精

で、殆どどの牛が秋分娩となるように、条件の悪い12月に受精を行ったためか、受胎成績は不良であった。一方、子牛育成率は、秋分娩子牛の事故が極めて少なかったため例年のない良好な成績となった。

2) 肥育成績 (表Ⅱ-5)

今年度は、黒毛和種16頭、日本短角種15頭、ホルスタイン種1頭、合計32頭を肥育した。平均D.G.は黒毛和種0.73kg、日本短角種0.82kgであった。肥育前期にデントコーンサイレージを給与し、濃厚飼料は総量で1頭当たり約2.4tを給与した。

5. 飼料 (表Ⅱ-6)

表には放牧草を除く飼料給与の実績を示した。放牧草についてはCow dayから推定した採食量を基に算出した飼料自給率は、TDNベースで、乳用牛(搾乳牛、乾乳牛、育成牛)71%、肉用牛の繁殖牛・育成牛79%、肥育牛11%、緬羊79%であった。

6. 放牧実績 (表Ⅱ-7)

放牧期間は、耕地内草地4月19日から11月27日までの222日間、北山地区は5月12日から11月15日までの188日間であった。

北山地区は桂清水、六角、大尺・長原、尚武沢に分け、BLV清浄化の観点から牛群を編成したため、必ずしも、各牧区の牧養力に見合った頭数ではなかった。

梅林の下草は初めて緬羊によって放牧利用した。

7. 畜産係稼動状況 (表Ⅱ-8)

表は畜産係に配属された職員7名(うち1名は非常勤職員)の作業別稼動時間である。

8. 生産費 (表Ⅱ-9)

1) 牛乳：100kg当り生産費は10,557円となり前年より大幅に増加した。因に販売価格は前年より安い9,450円であった。

2) 肉用子牛：繁殖牛は同一牛で群飼されているため、品種別に諸経費を分けることが難しいので、子牛生産費は黒毛和種、日本短角種こみで算出した。子牛1頭当たり222,100円となり前年より14%増加した。この増加は主に糞尿処理関係の設備費およびそのための労働費、電力費の増加に起因する。

3) 肥育牛：約300日の肥育期間に濃厚飼料約24tを給与した。1頭当たり生産費は、黒毛和種537,296円、日本短角種542,212円であった。なお、販売価格は黒毛和種530,481円、日本

短角種 478,464円ですけれども赤字であった。

9. 家畜衛生

乳房炎については搾乳担当者が毎週1回、PLテスターで検査を行うなど、早期発見、早期治療に努めてきたので発生数は減少してきた。

BLV清浄化については、隔離放牧等によって新たな感染を防止できた。繁殖用雌牛の抗体陽性率は、黒毛和種35%（前年57%）、日本短角種52%（前年69%）にまで減少した。牛肺虫は前年と同様に検出され、草地の汚染状況は変わっていない。

緬羊の死傷頭数は前年の17頭に対し今年は32頭と著しく増えた。その主な原因は腰麻痺の多発であった。

なお、毎月の衛生検査は家畜衛生学教室の協力を得て、体重測定、一般検査のほかBLV抗体検査、牛肺虫検査を全牛について実施した。

10. その他

- 1) 育成牛舎（一廐）に飼料タンクを設け、飼料をバラで購入するようにしたので飼料単価を低減できた。
- 2) ミルキングパーラの暑熱対策として換気扇を設けた。
- 3) 肉牛舎運動場の糞尿対策として、12号の2と丸森の一角を柵で囲い給餌以外の時間帯は牛をそこに出すようにしたので、運動場の糞尿処理作業は大幅に軽減された。しかし、肉牛舎サイロが1月に約10日間ブリッジ状態になり、その間12号畑の柵添いで乾草を給与したためその附近に集中的に糞尿が排泄され、それらが雪解時に沢に流れ込むなどの新たな問題を生じた。
- 4) ルースバーンのバンカーサイロ排汁溝を深く掘り下げてグレーチングを入れ、雨水、汚水の混入を防いだのでサイレージのロースが減少した。
- 5) ミルキングパーラの定量給餌装置を更新した。
- 6) 尚武沢牧区飲水場を1ヶ所新設した。また同牧区のパドックの通路部分をコンクリートタタキにした。

太田 実・二瓶 章・鎌田 弘人
高橋 久・遠藤 忠雄・本郷 至
遊佐 文博・中鉢 広・小林茂太郎

表Ⅱ－1 飼養区分

(1) ホルスタイン種 (H)

		年度始	生産	払 出	区 分 替		年度末
					出	入	
雌 牛	経産牛	29		9 (うち死=1)		3	23
	若牛	6			3	2	5
	育成牛	4			2	5	7
	子牛		12	5 (うち死=1)	5		2
	計	39	12	14			37
雄 牛	種雄牛						0
	肥育牛	1		1			0
	育成牛					5	5
	子牛		14	5 (うち死=1)	5		4
	計	1	14	6			9
合 計		40	26	20			46

(3) 日本短角種 (N)

		年度始	生産	払 出	区 分 替		年度末
					出	入	
雌 牛	経産牛	18		2		12	28
	若牛	22		4	12	8	14
	育育牛	8			8	12	12
	子牛	2	11		12		1
	計	50	11	6			55
雄 牛	種雄牛	1					1
	肥育牛	27		14 (うち死=2)	13	13	13
	育成牛	1		1 (うち死=1)		6	6
	子牛		9	1 (うち死=1)	6		2
	計	29	9	16			22
合 計		79	20	22			77

別頭数の異動(頭)

(2) 黒毛和種 (B)

年度始	生産	払出	区分替		年度末
			出	入	
24		9 (うち死=1)		24	39
46		9	24	11	24
12		1	11	12	12
4	19	2 (うち死=1)	12		9
86	19	21			84
1					1
17		12		12	17
12			12	14	14
6	13		14		5
36	13	12			37
122	32	33			121

(4) 緬羊

		年度始	生産	払出	区分替		年度末
					出	入	
雌 羊	経産羊	49		6			43
	若羊	1				15	16
	育成羊	15	2 (うち導入=2)	2 (うち死=2)	15		
	子羊	19	24	20 (うち死=16)			23
	計	84	26	28			82
雄 羊	種雄羊	3				3	6
	成雄羊	8			3	6	11
	育成羊	7	2 (うち導入=2)	3	6		
	子羊	26	20	27			19
	計	44	22	30			36
合計		128	48	58			118

表Ⅱ-2 乳牛個

個 体	産次	分娩月日	58/4	5	6	7	8	9
200	7		550	738	634	390	(4) 32	0
203	7	11. 2	688	875	752	594	261	(7) 30
227	6	5. 26	0	0	30 1,009	1,000	720	662
228	5	1. 14	722	858	707	708	585	391
243	4	3. 21	785	959	887	748	636	569
253	4	9. 1	281	362	252	(28) 160	0	(22) 685
258	4	10. 22	0	0	0	0	0	0
259	3	2. 19	764	894	795	700	643	664
283	5	5. 29	0	0	(25) 891	1,027	887	827
291	3	8. 15	0	0	0	0	0	(16) 360
292	4	9. 16	221	315	267	223	(4) 25	(8) 143
296	4	8. 27	691	748	629	309	(4) 25	(27) 696
297	3	1. 23	607	663	568	553	34.5	232
306	3	7. 7	0	0	0	(16) 510	792	744
310	4	7. 9	0	0	0	(17) 485	858	807
326	2		540	720	666	615	404	303
329	2	5. 30	0	0	(25) 803	867	738	692
334	2	12. 20	164	(7) 34	0	0	0	0
335	1	9. 12						(16) 231
344	2	5. 9	0	(13) 340	674	690	(18) 394	
350	2	4. 11	(13) 335	896	841	771	703	662
351	2	6. 22	0	0	0	(31) 763	803	754
352	2	7. 22	(14) 64	0	0	0	(25) 600	772
353	2	6. 8	0	0	(13) 326	801	679	531
356	1	1. 28	517	584	584	563	345	292
359	2	8. 4	0	0	0	0	(15) 89	
369	1	2. 28	603	731	681	661	545	394
372	1	1. 20	460	567	498	476	303	283
374	1	1. 19	346	387	196	156	(2) 7	
378	1	1. 22	496	633	582	554	(18) 228	
403	1	10. 5						
月間搾乳量			8,834	11,304	13,242	14,324	11,647	11,704
月間経産牛頭数			29	29	29	29	29	26
月間搾乳牛頭数			16.9	16.7	20.1	23.1	20.0	20.2

注：()内数字は、その月の搾乳日数

体別月別産乳成績 (kg)

(kg)

10	11	12	59/1	2	3	合計	備考
0	0	0	0			2,344	
0	(21) 639	960	839	765	669	7,072	
645	432	284	(7) 34	0	0	4,786	
388	(12) 64					4,423	11. 11 払
580	345	210	(7) 25	0	0	5,744	
884	599	431	374	279	232	4,539	
(2) 71	812	746	645	602	525	3,401	
552	314	287	(24) 156	(28) 535	573	6,857	
754	582	376	(20) 110	0	0	5,454	
782	563	448	379	260	(28) 160	2,952	
542	446	297	245	210	194	3,128	
786	587	599	513	450	276	6,309	
(22) 133						3,101	10. 22 払
588	499	396	243	191	(28) 139	4,102	
792	553	536	481	463	427	5,402	
252	(9) 50	0	0	0	(19) 561	4,111	
656	539	512	436	315	(12) 59	5,617	
0	0	(4) 98	640	563	516	2,015	
612	484	467	251	205	186	2,436	
						2,098	8. 22 払
609	389	273	(7) 32	0	0	5,511	
752	553	405	239	188	(12) 61	4,518	
823	682	566	549	465	373	4,894	
566	326	(24) 182				3,411	12. 24 払
270	(20) 140	0	(5) 107	636	593	4,631	
						89	8. 27 払
346	(25) 191	0	0	(7) 226	815	5,193	
245	(25) 162	0	0	0	0	2,994	
						1,092	8. 3 払
						2,493	8. 27 払
(19) 314	458	395	263	223	189	1,842	
12,942	10,409	8,468	6,561	6,576	6,548	122,559	平均 10,213
27	26	25	24	23	23	319	26.6
22.4	20.9	18.9	16.3	16.1	16.3	227.9	19.0

表Ⅱ-3 乳牛繁殖成績

個 体	産 次	分娩月日	初回発情	初回授精	受 胎	授精回数	備 考
200	7		一日	一日	一日	一回	
203	7	11. 2	28	69	69	1	
227	6	5. 26	47	47	68	2	
228	5	1. 14	61	222	—	—	11. 11 払
243	4	3. 21	27	49	130	2	
253	4	9. 1	47	47	47	1	
258	4	10. 22	83	83	83	1	
259	3	2. 19	43	66	66	1	
283	5	5. 29	39	39	39	1	
291	3	8. 15	62	78	—	—	
292	4	9. 16	33	54	—	—	
296	4	8. 27	51	51	120	3	
297	3	1. 23	37	82	155	2	10. 22 払
306	3	7. 7	68	68	—	—	
310	4	7. 9	65	65	101	1	
326	2		—	—	—	—	
329	2	5. 30	28	86	86	1	
334	2	12. 20	34	51	299	6	
335	1	9. 12	24	48	263	4	
344	2	5. 9	86	—	—	—	8. 22 払
350	2	4. 11	27	90	90	1	
351	2	6. 22	63	63	63	1	
352	2	7. 22	76	90	90	1	
353	2	6. 8	93	93	—	—	12. 24 払
356	1	1. 28	77	77	77	1	
359	2	8. 4	—	—	—	—	8. 27 払
369	1	2. 28	40	61	61	1	
372	1	1. 20	31	217	217	1	
374	1	1. 19	32	93	115	2	8. 3 払
378	1	1. 22	38	46	90	3	8. 27 払
403	1	10. 5	11	47	69	2	
M± S D	2.9± 1.7		48±21	77± 44	109±68	1.8± 1.3	

表Ⅱ-4 肉用牛繁殖成績

区 分	繁殖供用 頭 数	受 胎		淘 汰 妊・不妊	分娩頭数 (母牛)	子牛生産(6ヶ月)	
		頭 数	率 (%)			頭 数	率 (%)
黒毛和種							
経 産	13	8	62	36	8	7	88
未經産	57	25	44	5	25	24	96
計	70	33	47	41	33	31	94
日本短角種							
経 産	17	12	71	12	12	10	83
未經産	21	11	52	9	11	9	82
計	38	23	61	21	23	19	83

表 II - 5 肉 用

	肥 育 期 間	日 数	肥育開始時体重	出荷時体重
B 304 ♀	58. 3. 7~59. 1. 25	324 日	507 kg	615 kg
305 ♀	58. 3. 7~58. 10. 13	220	534	623
320 ♀ F ₁	57. 10. 13~58. 6. 24	255	505	660
344 ♂	57. 10. 13~58. 9. 21	344	365	576
360 ♂ F ₁	57. 10. 28~58. 6. 24	240	416	650
364 ♂ F ₁	57. 10. 28~58. 9. 21	329	367	645
366 ♂ ₁	57. 10. 20~58. 7. 19	273	337	533
368 ♀ F ₁	57. 10. 13~58. 10. 14	367	365	613
369 ♂ F	57. 10. 28~58. 6. 24	240	403	676
370 ♂ F ₁	57. 10. 28~58. 10. 4	342	394	665
371 ♂ F ₁	57. 10. 28~58. 10. 4	342	388	630
379 ♂ F ₁	57. 10. 20~58. 9. 21	337	355	617
382 ♂ F ₁	57. 10. 20~58. 10. 14	360	358	599
383 ♂ F ₁	57. 10. 28~58. 10. 14	352	364	600
384 ♂ F ₁	57. 10. 20~58. 9. 21	337	373	640
401 ♂ F ₁	57. 10. 20~58. 7. 19	273	375	621
平 均		308	400	622
N 655 ♂ F ₁	57. 10. 13~58. 6. 24	254	440	645
660 ♂ F ₁	57. 11. 11~58. 9. 29	323	336	600
661 ♀ F ₁	57. 10. 13~58. 6. 24	254	355	580
662 ♂	57. 11. 11~58. 9. 29	323	361	610
663 ♂	57. 11. 11~58. 10. 4	328	370	620
664 ♂ F ₁	57. 11. 11~58. 10. 4	328	371	612
666 ♂	57. 11. 11~58. 7. 19	261	346	605
671 ♂	57. 11. 11~58. 10. 4	328	299	600
675 ♂	57. 11. 11~58. 9. 21	315	347	640
147 ♂ F ₁	57. 11. 11~58. 9. 29	323	365	597
149 ♂	57. 11. 11~58. 10. 4	328	347	608
150 ♀ F ₁	57. 10. 13~58. 10. 14	367	370	612
153 ♂ F ₁	57. 11. 11~58. 7. 19	261	372	607
158 ♂	57. 11. 11~58. 10. 14	338	348	610
161 ♂	57. 11. 11~58. 9. 29	323	326	605
平 均		304	357	610
H 402 ♂ F ₂	57. 10. 20~58. 10. 4	350	373	625

注：♂は全て去勢牛

牛 肥 育 出 荷 成 績

B：黒毛和種
 N：日本短角種
 H：ホルスタイン種

日増体重	売払い方法	格 付	単 価	価 額	
0.33 kg	生 体			600,000	カリノ
0.40	生 体			527,000	古川市場
0.61	生 体			580,000	古川市場
0.61	屠 体	並	1,546	541,819	仙台屠場
0.98	生 体			490,000	古川市場
0.84	屠 体	並	1,402	535,859	仙台屠場
0.72	屠 体	中		550,000	米山屠場
0.68	生 体			505,000	古川市場
1.14	生 体			565,000	古川市場
0.79	生 体			515,000	古川市場
0.71	生 体			491,000	古川市場
0.78	屠 体	並	1,409	563,074	仙台屠場
0.67	生 体			477,000	古川市場
0.67	生 体			500,000	古川市場
0.79	屠 体	並	1,400	535,847	仙台屠場
0.90	屠 体	並		511,104	米山屠場
0.73				530,481	
0.81	生 体			515,000	古川市場
0.82	屠 体	並	1,250	450,458	仙台屠場
0.89	生 体			533,000	古川市場
0.77	屠 体	並	1,270	481,582	仙台屠場
0.76	生 体			420,000	古川市場
0.73	屠 体	並		457,399	米山屠場
0.99	屠 体	並		457,399	米山屠場
0.92	生 体			416,000	古川市場
0.93	屠 体	並	1,352	522,410	仙台屠場
0.72	屠 体	中	1,682	602,296	仙台屠場
0.80	生 体			400,000	古川市場
0.66	生 体			530,000	古川市場
0.90	屠 体	並		444,860	米山屠場
0.78	生 体			485,000	古川市場
0.86	屠 体	並	1,231	451,563	仙台屠場
0.82				478,464	
0.72	生 体			457,000	古川市場

表Ⅱ-6 家畜

区 分	乳 牛		肉 牛	
	成 畜	育 成 畜	成 畜	育 成 畜
	数 量	数 量	数 量	数 量
徳 号 B	1,217	3,597	11,240	29,716
徳 号 B バ ラ	50,639	2,493	39,172	963
肉 牛 肥 育 用				
大 麦 庄 ペ ン				
ニ コ ー モ ー レ ッ ト 特 A		387		
モ ー レ ッ ト		1,761		
仔 牛 育 成 用		1,328		138
へ い き ゅ ー ブ	1,177	744		12,977
へ い れ ー ジ	1,800		384,689	7,134
サ イ れ ー ジ	114,565	27,379		42,921
ホ ー ル ク ロ ッ プ サ イ レ ー ジ				
牧 乾 草	88,386	20,563	706	42,070
野 干 草		1,792		3,584
稲 ワ ラ	9,277	6,693	152	20,343
飼 料 カ ブ	45,170	5,760		
飼 料 米				
屑 ご ぼ う		184		352
大 豆 稈				
小 豆 稈				
玉 稈	1,428	171		
鈹 塩	198	10	324	64
カ ウ ス ト ー ン				

飼料給餌量等調 年間計

単位：kg

肥育牛		種雄牛	綿 羊		鹿	数 量 計
成 畜	成 畜	成 畜	育成畜	成 畜		
数 量	数 量	数 量	数 量	数 量		
	3,780	5,654	1,238			56,442
						92,304
77,789						77,789
17,675						17,675
						387
						1,761
						1,466
	1,924					16,822
						386,489
1,000		25,896	686			212,447
14,870	7,410					22,280
	8,840	23,418	3,341	284		187,608
						5,376
33,635	1,668		240			72,008
		24,611				75,541
2,942						2,942
						536
		832				832
		2,880				2,880
						1,599
	31	55				682
444						444

表Ⅱ-7-a 昭和58年度 放牧

	14 - 1		14 - 2		18	
	成	育	成	育	成	育
4 月	6 日 114 頭	6 日 24 頭				
5 月			18 422			
6 月			15 344	14 28		
7 月			17 409	17 68		
8 月			15 264	15 60		
9 月			10 217	10 50		
10 月			12 292	12 48	8 200	8 32
11 月			8 198	8 32	6 144	6 24
合 計	6 日 114 頭	6 日 24 頭	95 2,140	76 286	14 344	14 56
Caw day	160 頭		2,213		446	

実績（耕作地区放牧地）

20（造成地）		20 - 1, 2		21 - 2		合 計
成	育	成	育	成	育	
1	1	5				296 頭
19	4	135				
2		11				742
48		272				
3	3	10	10	2	2	751
68	6	233	20	48	4	
1	1	10	10	3	3	855
23	4	238	26	75	12	
2	2	9	9	5	5	765
45	9	223	37	107	20	
		17	17	3	3	828
		394	85	67	15	
2	2	6	6	3	3	892
50	8	150	25	75	12	
1	1	6	6	2	2	659
24	9	144	24	48	18	
12	13	74	58	18	18	5,788
277	40	1,789	217	420	81	
351		2,173		565		5,908

表 II - 7 - b 放牧実績

	六角 1 区			六角 2 区			六角 3 区		
	B	N	H	B	N	H	B	N	H
5 月	日 5 頭 385	5	5	5	5	5	5	5	5
6 月	6 414	6	6	6	6	6	9	9	9
7 月	9 495	9	9	7	7	7	8	8	8
8 月	7 378	7	7	9	9	9	7	7	7
9 月	8 520	8	8	7	7	7	6	6	6
10 月	10 830	10	10	7	7	7	8	8	8
11 月	4 236	4	4	3	3	3	4	4	4
合 計	49 3,258	49	49	44	44	44	47	47	47
成 牛	2,339	716	366	2,036	661	337	2,343	590	366
育 成 牛	441	75		396	66		423	73	
子 牛	478	152		388	123		406	84	
Caw day	2,258	1,111	391	1,976	1,174	361	2,230	923	392

(北山地区放牧地)

B : 黒毛和種
 N : 日本短角種
 H : ホルスタイン種

六角4区			桂清水			尚武沢			大沢(第2研)			合計
B	N	H	B	N	H	B	N	H	B	N	H	
日 6 頭 462	6 240	6 60				21 442	21 314		21 189	21 294		3,906
9 495	9 99	9 90	30 240	30 930		30 750	30 420		30 270	30 420		5,832
7 378	7 77	7 70	31 227	31 1,002		31 733	31 434		31 279	31 434		5,482
8 432	8 96	8 64	31 217	31 992		31 670	31 420		31 279	31 434		5,306
9 585	9 135	9 45	30 210	30 960		30 640	30 420		30 270	30 420		5,470
6 444	6 66	6 30	31 217	31 1,003		31 693	31 434		10 90	10 140		5,804
4 236	4 40	4 20	15 105	15 495		15 345	15 150					2,205
49 3,032	49 753	49 379	168 1,216	168 5,382		189 4,273	189 2,592		153 1,377	153 2,142		34,005
2,186 441 405	631 61 61	379	1,216	4,722 20 640		2,093 1,824 356	822 1,414 356		1,377	2,142		21,803 8,753 3,449
2,124	933	404	693	5,729		1,966	1,647		715	1,351		26,378

表Ⅱ - 8, a 畜産

作業分類		月					
		4	5	6	7	8	9
家 畜 飼 養 管 理	搾乳・清掃	(49) 70	(46) 93	(64) 84	(65) 95	(18) 135	(14) 159
	搾乳牛飼付	(28) 40					
	哺乳・育成牛 分娩牛飼付	42	44	61	(4) 52	62	(2) 48
	種雄牛 育成牛飼付	47	32	35	35	(1) 29	(3) 32
	肉牛舎飼付	77	37				
	肉牛舎 分娩牛飼付	(2) 50					
	肥育牛飼付	72	(2) 61	63	(7) 64	(6) 73	(6) 60
	肉牛・育成牛飼付	(1) 90	8				
	緬羊飼付	30					
	搾乳牛放牧	(18) 22	(49) 84	(62) 54	(48) 71	(8) 125	(14) 137
	北山牧場牛放牧		(10) 144	52	(4) 56	(42) 92	(44) 108
	緬羊放牧	(1) 11	(1) 30	(2) 17	(6) 17	17	(4) 8
	分娩羊管理						
	緬羊・断尾 去勢・剪尾		(2) 13				
	育成牛除角・去勢	16					
	烙印・仕分 体重測定	(9) 36	(4) 47	(2) 3	(2) 14	(2) 14	(2) 8
	衛生管理	(7) 37	(4) 64	48	(5) 72	(32) 84	(34) 78
	牛移動	(1) 6	(2) 58	(1) 43	(5) 54	(16) 33	(26) 26
	計	(116) 646	(120) 715	(131) 460	(146) 530	(125) 658	(123) 678

注：()内数字は非常勤職員

稼 動 状 況

10	11	12	1	2	3	計	
						時 間	人 数
(12) 151	(5) 153	(7) 176	(4) 147	(4) 111	101	(288) 1,475	(36.0) 184.5
	(2) 145	(2) 150	(3) 134	(3) 100	86	(38) 655	(4.5) 81.5
39	(1) 45	48	41	45	(2) 45	(9) 583	(1.0) 72.5
28	(2) 30	37	44	(2) 40	41	(8) 430	(1.0) 53.5
	(2) 46	133	139	134	145	(2) 711	(0.5) 88.5
						(2) 50	(0.5) 6.0
(6) 57	(2) 58	(28) 41	(21) 36	(37) 12	(56) 14	(171) 611	(21.0) 76.0
	(24) 8	(73) 21	(92) 6	(69) 8	(78) 8	(337) 149	(42.0) 18.5
	6	36	(3) 41	41	(1) 56	(4) 210	(0.5) 26.0
(8) 153	(2)					(209) 646	(26.0) 80.5
(44) 80	(4) 6					(148) 538	(18.5) 67.0
14						(14) 114	(1.5) 14.0
				19		19	2.0
					2	(2) 15	(0.5) 1.5
			(6) 15			(6) 31	(0.5) 3.5
		(3) 23	(5) 13	(2) 8	(2) 6	(33) 172	(4.0) 21.5
(28) 66	(8) 35	(10) 30	(4) 33	(8) 28	(6) 36	(146) 611	(18.0) 76.0
(6) 16	(8) 47	5				(39) 288	(4.5) 36.0
(104) 613	(60) 573	(123) 697	(138) 656	(125) 542	(145) 540	(1,456) 7,308	(182.0) 913.5

表Ⅱ - 8, b 畜 産

作業分類	月						
	4	5	6	7	8	9	
払牛手入輸送			(2) 18	9	15	(8) 18	
飼料・粗飼料・藁運搬	(1) 48	(2) 8	31	10	(2) 88	10	
乾草・埋草運搬		(2) 37	(4) 70	(10) 32	(9) 50	(13) 50	
圃場柵・牧場柵作り	(28) 66	(2) 38	(21) 17	(10) 95	26	15	
畜舎整備・修理	(4) 37	(10) 27	(14) 188	(10) 86	(24) 87	(10) 83	
堆肥搬出	(2) 4		4	27	(3) 11		
糞尿処理	(6) 90	(4) 27	(4) 176	25	(3) 12	10	
トラック整備							
機械整備・修理	(1) 17	(4) 6	(3) 14	(4) 34	(3) 20	(8) 16	
野帳整理	49	58	95	114	94	(2) 89	
学生実習	6			6	(15) 109		
農産協力				(4) 16			
研究室協力				8			
業務協力	8		(2) 10				
ミルクプラント				13	42	12	
その他	(2) 26	8	(3) 13	48		7	
計	(44) 351	(24) 209	(53) 636	(38) 523	(59) 474	(41) 310	
合計	時間	(160) 997	(144) 924	(184) 1,096	(184) 1,053	(184) 1,132	(164) 988
	人数	(20.0) 124.5	(18.0) 115.5	(23.0) 137.0	(23.0) 131.5	(23.0) 141.5	(20.5) 123.5

注：()内数字は非常勤職員

稼 動 状 況

10	11	12	1	2	3	計	
						時 間	人 数
(10) 33	4					(20) 97	(2.5) 12.0
(1) 2	(50) 132	(28) 49		(12) 26	(16) 70	(112) 413	(14.0) 51.5
(13) 50			(16)			(67) 289	(8.5) 36.0
(14) 34	(34) 67					(109) 358	(13.5) 44.5
(16) 99	(22) 32	(1) 36	3	(4) 26	34	(115) 738	(14.5) 92.0
(4) 17			(2) 6	(6) 15	(11) 36	(28) 120	(3.5) 15.0
(4)	55	(4) 56	(3) 33	(23) 72	(6) 70	(57) 626	(7.0) 78.0
			1	3		4	0.5
	(4) 20	(2) 36	(4) 39		(2) 35	(35) 237	(4.5) 29.5
99	44	40	64	160	70	(2) 976	(0.5) 122.0
						(15) 121	(1.5) 15.0
						(4) 16	(0.5) 2.0
						8	1.0
8						(2) 26	(0.5) 3.0
	3					70	8.5
(2) 57	(2) 18	(6) 62	(1) 32	(2) 48	(8) 61	(26) 380	(3.0) 47.5
(64) 399	(112) 375	(41) 279	(26) 197	(47) 350	(43) 376	(592) 4,479	(74.0) 599.5
(168) 1,012	(172) 948	(164) 976	(164) 853	(172) 892	(188) 916	(2,048) 11,787	
(21.0) 126.5	(21.5) 118.5	(20.5) 122.0	(20.5) 106.5	(21.5) 111.5	(23.5) 114.5		(256.0) 1,473.0

表Ⅱ-9 畜産物生産費

	牛乳生産費 (100kg当り)	肥育牛生産費(1頭当り)		子牛生産費 (1頭当り)
		黒毛和種	日本短角種	
飼料費	6,179円	161,279円	163,547円	81,796円
自給	3,588	14,485	14,492	64,668
購入	2,591	146,794	149,055	17,128
敷料費	118			
自給	118			
購入	0			1,279
種付料	93			8,712
光熱・水・動力費	241	1,639	1,639	5,163
医薬品費	108			815
乳牛償却費				
素牛費		267,865	270,914	
母牛償却費				25,000
建物費	191	13,367	13,001	34,641
農具費	608	14,334	14,334	13,376
労働費	2,956	22,205	22,205	17,875
放牧費	708			
機械償却費	945	63,903	53,903	36,403
費用合計	12,147	544,592	549,543	225,060
副産物(子牛・厩肥)	1,191	7,296	7,331	2,963
増殖評価	399			
生産費	10,557	537,296	542,212	221,097

Ⅲ 演習林関係

1. 施業面積および蓄積

演習林の林班別の面積および針葉樹・広葉樹別の蓄積は表Ⅲ－１のとおりである。

演習林の主たる年度事業は、(1)素材生産、(2)植林、(3)きのこ生産であり、58年度に行われた実績は下記のとおりである。

2. 素材生産

伐採量は、素材材積で針葉樹が521.9 m^3 （小数第2位以下切捨て、以下同じ）、広葉樹が764.3 m^3 、しいたけ原木が49.5 m^3 で、合計1,335.7 m^3 、素材生産による収入額は1,396万円となった。

年度はじめの事業計画では、針葉樹は500 m^3 で収入900万円、広葉樹800 m^3 で収入480万円、合計1,300 m^3 で収入1,380万円であるから、ほぼ計画どおりの実行といえる。なお、素材生産費は表Ⅲ－４のとおりである。

3. 植 林

新植は17.8 ha、補植は3.05 ha、下刈は80.7 ha、除伐は9.1 haである。これを年度はじめの計画量とくらべると、新植は目標量に達したものの、補植・下刈り・除伐はいずれも目標量を下まわった。

苗畑における自家生産は、スギおよびアカマツで、山出苗を49,075本を生産した。苗木の生産費は表Ⅲ－５に示したとおりで、1本あたり35円になる。これを宮城県森林組合単価（55円）と比較すると、約20円の安価となる。

4. きのこ生産

きのこの生産量および収入額は、表Ⅲ－２に示されている。そのうち、シイタケは生もので138.2kg、干物で595.0kg、合計収入は306万円で、当初計画量（生300kg、干700kg、収入予定374万円）をかなり下まわった。これは春季の異常乾燥気象の影響による。また、ナメコは340.2kgで17万円、ヒラタケは563.6kgで45万円、マイタケは675kgで135万円の収入があった。ヒラタケとマイタケで計画量より約60万円上まわり、シイタケの不足分をカバーした。（マイタケは計画生産ができるので、きのこ生産総量の加不足をマイタケで調整することができる。）

なお、きのこの生産費は表Ⅲ－６、7、8、9に示されている。このうち表Ⅲ－６の椎茸生

産費の費用の大部分は、この年に植菌した榎木生産費であり、毎年用意する榎木本数が異なるので、ここに示されている1 kg当りの生産費（費用計を生産費で除したもの）は真の生産費とは異なる。またその他についても本年の費用の中には電気料は含まれていない。

5. 演習林職員および非常勤職員の稼働

月別、作業種別の職員、非常勤職員の稼働状況は表Ⅲ-10のとおりである。

表Ⅲ－1 林班別面積及び蓄積

(単位 m^2)

林 班	面 積	蓄 積			備 考
		針 葉 樹	広 葉 樹	計	
1	76.19 ha	m^3	12,497 m^3	12,497 m^3	S 58. 4. 1 現在
2	113.61	251	11,961	12,212	
3	78.50		10,182	10,182	
4	148.23		19,032	19,032	
5	85.63	177	17,273	17,450	
6	127.11		20,430	20,430	
7	94.51		16,440	16,440	
8	52.61		12,923	12,923	
9	74.19		7,448	7,448	
10	78.27		9,674	9,674	
11	129.27	285	15,292	15,577	
12	55.55		3,708	3,708	
13	158.41	118	5,179	5,297	
14	62.81	2,053	2,591	4,644	
15	81.54	3,229	11,549	14,778	
16	67.49	721	6,153	6,874	
17	155.46	6,062	1,663	7,725	
18	61.84	581	5,092	5,673	
19	104.62	37	13,575	13,612	
20	74.72	26	13,942	13,968	
21	140.07	99	4,058	4,157	
22	71.45	541	2,732	3,273	
23	123.77	112	12,319	12,431	
計	2,215.85	14,292	235,713	250,005	

表Ⅲ－２ 林産物生産量及び才入額

項 目	数 量	金 額	備 考
針 葉 樹 素 材	521,987 m^3	8,700,000 円	直営事業（生産供用含む）
広葉樹素材（チップ材）	764,325 m^3	5,264,590	外注（一部直営）
” （滑木材）	49.50 m^3		生産供用
生 椎 茸	138.25 kg	110,600	
乾 燥 椎 茸	595.00 kg	2,952,000	
な め こ	340.25 kg	170,125	
ひ ら た け	563.60 kg	450,880	
ま い た け	675.60 kg	1,351,200	
ス ギ 苗 木	36,525 本		生産供用
ヒ ノ キ 苗 木	9,200 本		
庭 園 木		60,400	
計		19,059,795	

表Ⅲ－３ 新植，補植，保育実績

林 班	新 植	補 植	保 育			備 考
			植栽年度	下刈り	除 伐	
6	0.675 ha	ha	58	0.675 ha	ha	
9	6.620		54～58	23.602		
10	0.812		56～58	20.812		
13	2.025	2.750	57～58	18.546		
14			42～44		9.100	
15			51	0.740		
17	0.896	0.300	52～58	4.375		蔓類3回刈り
18			57	5.223		
21	6.800		58	6.800		
計	17.828	3.050		80.773	9.100	

表Ⅲ－４ 素材生産費

費 目	金 額	備 考
資材購入，修理，部品費	640,538 円	チェンソー，木材運搬車
燃 料 費	229,320	
大 型 機 械 費	516,105	
人 件 費	3,113,200	724 人
費 用 計	4,499,163	
生 産 量	521,987 m^3	8,700,000 円 才入額
1 m^3 当り生産費	8,619 円	販売価格@ 16,667円

※ 人件費は 4,300円 で計算

表Ⅲ－５ 苗木生産費

費 目	金 額	備 考
幼 苗 購 入 費	805,000 円	
肥 料 ， 薬 品 費	14,900	
大 型 機 械 費	100,254	
人 件 費	814,850	189.5 人
費 用 計	1,735,002	
生 産 量	49,075 本	生産供用
1 本 当り生産費	35.35 円	販売価格 55円/本 宮城県森林組合単価

表Ⅲ－6 椎茸生産費

費 目	金 額	備 考
原木調整費	789,050 円	183.5人
種 菌 費	290,500	種菌培養資材
燃 料 費	245,240	
大型機械費	122,784	
人 件 費	651,450	151.5人 植菌, 収穫, 管理
雑 費	65,850	ポリ袋, 資材運搬他
費 用 計	2,164,874	
生 産 量	5,207 kg	3,002,600円
1 kg 当り生産費 ※	415.76 円	販売価格@ 576.65円(生椎茸換算)

※ 本文を参照のこと。

表Ⅲ－7 なめこ, ひらたけ生産費

費 目	金 額	備 考
種 菌 費	21,060 円	種菌培養資材
培地調整資材費	107,000	鋸屑, その他
燃 料 費	93,000	
大型機械費	51,160	資材運搬他
人 件 費	466,550	108.5人
費 用 計	738,770	
生 産 量	903.85 kg	621,005円
1 kg 当り生産費	817.36 円	販売価格 @ 687円(平均価格)

表Ⅲ－８ まいたけ生産費

費 目	金 額	備 考
種 菌 費	30,000 円	
培地調整資材費	(930,157) 307,757	()書は機械設備 622,400円含む
燃 料 費	205,400	
大 型 機 械 費	30,696	
人 件 費	722,400	168 人
費 用 計	1,918,653	
生 産 量	675.6 kg	1,351,200 円
1 kg 当り生産費	2,839.92 円	販売価格@ 2,000円

表Ⅲ－９ 椎茸椽木減価償却費（1本当り）

項目	投 資 額					備 考
	55 年	56 年	57 年	58 年	計	
生産本数	18,600本	16,500	15,000	9,900	60,000	
原木調整費	666,000円	436,000	455,700	789,050	2,346,750	伐採, 搬出
種 菌 費	622,720	397,112	135,460	290,500	1,445,792	
大型機械費	144,624	383,413	246,542	122,784	897,363	搬出, 運搬
燃 料 費	109,865	111,300	118,784	245,240	585,189	伐採, 植菌
人 件 費	1,614,000	1,993,625	1,516,200	651,450	5,775,275	植菌, 収穫, 管理
雑 費	28,300	31,400	54,000	65,850	179,550	
費 用 計	3,185,509	3,352,850	2,526,686	2,164,874	11,229,919	耐用年数 4 年

$$\text{減価償却費} = \frac{\text{投資額}}{\text{椽木数}} = \frac{1 \text{ 本当り投資額}}{\text{耐用年数}} = 46.79 \text{ 円}$$

椽木 1 本当り減価償却費 46.79 円

表Ⅲ - 10 演習林

月別	作業分類	素材生産	梢木生産	苗木生産	山火事対策 林道補修及び	地採・植林費 ・刈り・算	伐採跡地 ・植林・査	測量・毎木調査	境界立合	植林関係			
										地拵	植林	下刈り	除伐
4		1.5 (17.0)		16.0 (42.0)	0.5		0.5			16.0 (40.5)	5.0 (17.0)		
5		0.5 (6.0)		4.5 (10.0)	1.0	1.0	1.0	15.5	0.5	4.5 (17.0)	12.0 (73.5)	6.0 (34.0)	
6		2.5 (1.5)		13.0 (25.5)					0.5			31.0 (69.5)	
7		53.5 (70.5)		14.0 (20.0)			0.5	0.5				0.5 (2.0)	
8		40.5 (53.0)		25.0 (28.0)	1.0 (6.0)		0.5	5.0				15.5 (35.0)	
9		10.0 (14.5)		4.0 (2.0)	4.5 (8.0)			1.5	0.5			27.0 (28.0)	35.0 (42.5)
10		9.0	4.0 (20.5)	19.5 (17.5)	3.5 (2.5)	3.0	0.5	1.0					36.5 (61.0)
11		6.0 (2.0)	30.0 (47.0)	6.0 (10.0)			1.5		1.0				
12		20.0 (31.5)	7.5 (74.5)					1.5					
1		34.0 (55.0)							6.0				15.5 (23.0)
2		59.0 (95.5)											
3		51.0 (84.0)											
計		287.5 (430.5)	41.5 (142.0)	102.0 (155.0)	10.5 (16.5)	14.5	5.5	29.0	1.0	20.0 (57.5)	17.0 (90.5)	80.0 (168.5)	87.0 (126.5)

稼 動 状 況

茸 生 産			製 材	環 境 整 備	提 出 書 類 作 成	野 帳 整 理	自 動 鋸 ・ 下 刈 り	機 組 ・ プ レ 整 備	部 外 協 力	研 修 ・ そ の 他	合 計 (人)	備 考
椎 茸	な ひ ら め た こ け	舞 茸										
33.5 (35.5)		7.5		(9.5)		1.0			2.5 (3.0)	5.0	89.0 (164.5)	
14.5 (15.0)	7.5	13.0		6.5		6.5				8.0	102.5 (155.5)	
2.0	6.5	27.5		0.5 (15.0)		15.0				1.5	108.0 (111.5)	
6.5		24.0 (17.5)		0.5		6.0	2.0			4.0	112.0 (110.0)	
		9.5 (11.0)				1.0	2.5			0.5	101.0 (133.0)	
2.0	2.0	4.5 (1.5)		(0.5)		1.0				6.5	98.5 (101.5)	
	1.0	3.0 (19.5)		8.5 (7.0)		1.0			8.5	5.0	104.0 (128.0)	
	2.0 (22.0)	12.5 (14.5)	3.5	(2.5)		2.0	1.5	4.0 (14.5)		5.5	75.5 (112.5)	
31.0	1.0	1.0				8.0			1.5 (2.0)	4.5	76.0 (108.0)	
	6.0	1.5		(2.0)	7.5	3.0				0.5	74.0 (80.0)	
	14.0 (11.5)				12.5					0.5	86.0 (107.0)	
11.5 (35.0)					4.5					2.0	69.0 (119.0)	
101.0 (50.5)	40.0 (68.5)	104.0 (64.0)	3.5	16.0 (41.0)	24.4	44.5	6.0	16.5 (19.5)		43.5	1,095.5 (1,430.5)	

IV 機 械 関 係

1. 圃場条件

圃場区画の整形化、地形修正、排水等、圃場条件を整備し、作業の円滑な推進を図るため、圃場基盤整備予算を要求中であるが、内部的にも毎年できる限り基盤整備に努力してきた。本年度は、圃場排水対策として3号圃場に対し東西方向に2本(延長450m)の暗渠を施工した。また石礫除去作業を8号圃場1.45haに対し、ストーンピッカを利用して昨年と同様の作業法により実施した(2tダンプ8台除去)。

2. 播種作業

昨年度から吸引式播種機を導入して、条播作物の播種作業精度の向上を図ってきた。その結果、大粒種子の播種状態は改善され、定間隔播種が可能となったが、ニンジン、ゴボウ、飼料用カブ等の小粒種子については、開溝、覆土装置の性能が低いため、良好な播種精度は得られなかった。そこで本年度は、開溝、覆土装置の改良を試みたが、好結果が得られなかったため、ニンジン、ゴボウの播種床として、耕うん整地後の圃場をリッジャーによって高畦成型し、畦の頂部を鎮圧ローラにより軽く鎮圧し、できるだけ斉一な条件を作って播種した。その結果、ゴボウの播種状態は極めて良好となった。しかし、ニンジンについては、種子穴の直径が1.5mmで過大であったため、種子穴へ種子が詰まり、排出不良を生じたため、計画播種量を下廻り、追播を行った。

3. 管理作業

トウモロコシ及びソルガムは除草剤及び中耕作業の効果によりおおむね良好な除草状態であったが、ダイズ及びアズキでは春季の低温による生育不良となり、雑草も多発した。このため止むを得ず人手による除草を行った。バレイショ圃場においては、生育後期にツユクサが多発したので、茎葉枯凋以後、収穫前にロータリモアによる刈払いを行った。

ラディノクローバの比率が著しく高い7号及び18-1圃場において昨年秋に実施した簡易草地更新機(農機研試作機)によるオーチャードグラス追播試験の結果は、7号圃場においては追播したオーチャードグラスの定着が認められたが、18-1圃場ではその効果が明らかでなかった。この問題に関しては、単なる追播を行うことによって改善することは困難であり、基本的にラディノクローバ優占の条件を明らかにして、その原因を改善する方策が必要と考えられた。

4. 収穫作業

トウモロコシ、ソルガムは冷害による生育不良もあって低収であったが、ほとんど倒伏しなかった。このため、収穫作業は極めて能率的であった。収穫作業には1畦用コーンハーベスタとフレイル型フォレージハーベスタを併用したが、後者では刈り残し及び刈り落とし損失が多かった。

ゴボウ、エンジンの掘り取りには、今年の試験で良好と認めたチゼルプラウ式掘取機を導入、利用して作業の能率化を図ることができた。

収草の収穫調製においては、昨年度導入したダンプボックスの改良を行った。改良点はビータの横桁部分を薄板で覆い、爪の形状を後退型として牧草のからみ付きを防止したこと、ビータ軸受のシールを改善したことである。この結果、材料水分が50～60％程度の場合には作業状態が良好となり、サイロまわりの作業人員を1名減ずることができた。しかし、材料水分が比較的高い場合は、クロスコンベアのチェーンとスプロケットとの間に材料がからみ込むことが多く、チェーンカバーの取り付け等の改善対策が必要と認められた。

5. 家畜ふん尿処理

昨年度に引き続き、ふん尿散布用パイプラインの整備（低圧管を高圧管に交換、肥育牛舎からのパイプラインの本管への接続）、可搬式スラリポンプの導入等を行った。しかし、春季放牧後の貯留ふん尿の処理が遅れたため、2号ラグーンは梅雨期に満水状態となり、また、この時期にポンプの故障が重なったため、補助的な貯留槽を造成したり、ラグーン山側に湧水を遮断するための明渠を掘るなどの緊急対策を実施した。これにより、溢出を防止することができた。舎飼を終了した時期に、早急に畜舎施設を清掃し、降雨を排水溝へ放流できる状態を直ちに作り出すことが肝要である。

6. その他

本年度は農業機械整備実習施設が完成し、車両及び作業機はすべて格納することができるようになった。また、修理試作、塗装作業環境も改善された。また、これまで火災予防上問題であった燃料、油脂類の管理もスタンドの設置により適正化された。

中鉢 勲・中鉢 司・菅野順一・内藤誠也

藤島武一・五十嵐昇・渋谷暁一

表Ⅳ－１ 購入機械

機種分類	品名	型式	用途	購入年月	購入価格
農業用車輛	トラクター	MF 265	農業作全般 他	59. 3	4,590,000
農業用作業機	ロードワゴン	PW350 IDE	牧草運搬	59. 3	4,000,000
〃	ジャイロテッター	GF 452 P	牧草攪草	59. 3	837,000
〃	ブロードキャスター	PZ-V-600	牧草播種 肥料散布	59. 3	345,000
合計					9,772,000

表Ⅳ－２ 外注修理

機種分類	修理内容	金額
トラクター MF 135	車検	119,786
〃 MF 165③	車検 クラッチ	422,950
〃 MF 194-4	配線	35,790
〃 MF 290	車検	82,296
ブルドーザ D 4 D ①	特定自主検査, クラッチオーバーホール他	685,809
〃 D 4 D ②	特定自主検査, ハイドバンオーバーホール	498,925
トラクターショベル 931	エンジン・バックホーオーバーホール, 特定自主検査	1,098,630
ショベルローダ 808	安全フレーム改造	20,000
日野トラック	燃料タンク, フレーム, 車検	253,600
日野ダンプ	車検, ブレード	281,350
三菱ダンプ	車検	136,550
三菱ジープ	車検	576,177
フォークリフト	特定自主検査	71,760
マニアスプレッター	床板交換	223,400
ポンプタンカー	ローターポンプオーバーホール	172,610
ローターポンプ 2台分	ポンプ取付, ポンプオーバーホール	805,560
合計		5,485,193

表Ⅳ－３ 購入部品及雑品

分 類	主たる部品及共用品	金 額
トラクター用	タイヤ, 燃料エレメント, チューブ, ウェイト	376,236
重 機 用	ポストラムシート, エレメント, バケット, ウェイト	799,476
自 動 車 用	タイヤ, チューブ, ホース, レンズシート	214,350
作 業 機 用	トウインデスク, スポロゲット, メタル, ナイフ, タイヤ, デスクシャフト, ベアリング他	1,989,086
整 備 用	ナイロンスリング塗料, トルクレス	475,377
そ の 他	チェーンソー, 草刈機, 運賃, 長靴	493,474
合 計		4,347,999

油 費

分 類	数 量	金 額
軽 油	18,800ℓ	1,506,260
ガ ソ リ ン		12,182
オ イ ル	740ℓ	280,600
グ リ ー ス	カートリッジ 30本	12,000
灯 油	1,200ℓ	89,800
合 計		1,900,842

表Ⅳ - 4 整備月別投下時間

機種	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
トラクター MF 135					4			2		4				10
" 165②		4	4					2	4	4				18
" 165③			4		4				4	4				16
" イセキT7000					4				4	20				28
" 小松 676					4					4				8
" MF 194-4					4				9	4			11	28
" MF 290				1				2	8	12				23
ブルドーザ D4D①								3	22	10	8	8		51
" D4D②				2				4	18	7	10	8	10	59
トラクターショベル 931					2		6	4	9	7	12		28	68
ホイールローダ 808								2						2
自動車日野 ダンプ				4			3		2	4				13
" 三菱 ダンプ				4				24	1	4				33
" 日野トラック								4	4	10			12	30
" 三菱ジープ			4	20	11		3	5						43
トレラ - ①												36	4	40
" ②	6										26			32
" ③	6												8	14
デスクハロー ①											32			32
" ②											36			36
ツースハロー													32	32
ボトムプラウ①													28	28
" ②											4	24		28
リッタープラウ								6		3				9
ロタリー ①											12			12
" ②											27			27

機種 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
ドライブハロー	8										24	12	44
パデハロー										45			45
ブロードキャスター PZV600①										56	24		80
” ” ②									8	40	12		60
” (SP-600)										24			24
” (ピコン)										8			8
デスクモアー				4						8	16		28
リヤモアー ①											8		8
” ②												8	8
ジャイロテッター②											12		12
” ③			3	4						52			59
デリバリレーキ ①										80			80
” ②				4			4			48	16		72
ロードワゴン ①			4	4							44		52
” ②			4	4							44		52
ルーズベラー			10		4							16	30
ソフトベラー												44	44
ダンプボックス		4		6					104	16			130
ヘーバイン		8	4	4			4	21			56	4.5	101.5
シードドリル											16		16
グレンドリル										12	8		20
エアーシーダ					8					8			16
ロータリーカルチ										50			50
ビーンハーベスタ											16		16
ビーンスレッシャー											32		32
リカッターブロー①									8		12		20
” ②		8.5	9	5					80				102.5
K型ローラー												26	26

(表IV-4 つづき)

機種	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
重転圧ローラー													34	34
ローラー													8	8
ポテトプランター	12													12
ポテトデガー					1									1
ロタリーカッター (MF)											24			24
” (インター)														
ライムソー ①											32			32
” ②											32			32
スピードスプレーヤー						4								4
ズームスプレーヤー									4					4
マニアスプレッター											64			64
” ②											16			16
フレールチョッパー												104	8	112
クロープチョッパー												60		60
コーンハーベスター												8		8
ストーンピッカー													48	48
ブル用デスクハロー													20	20
ローターポンプ ②			2											2
モア ー 刃			12											12
洗 車 機					20									20
計		36	46.5	65	89	16	16	83	89	297	782	588	361.5	2,469

表Ⅳ－5 業種別労力投下分布

		走行料	投下時間	投下人員	稼動経費
農 産	普通作物	281	556	69.5	977,650
	飼料作物		666.5	83.5	1,368,178
	牧草	458	1,533	191.5	2,480,682
	北山牧草		133	16.5	216,594
	果樹	10	26	3.5	36,732
	その他	61	77	9.5	266,586
	小計	810	3,001.5	374	5,346,422
畜 産	飼料運搬	989	366.5	46	513,298
	堆肥運搬	77	313	39	923,483
	尿散布, 定置配管	811	1,157	144.5	1,835,924
	牛, 緬羊運搬	1,120	93	11.5	335,214
	資材, 碎石運搬	208	110.5	14	92,838
	畜舎整備		37.5	4.5	93,604
	その他		147.5	18.5	112,891
小計	3,205	2,225	278	3,907,252	
演 習 林	苗木, 苗圃	401	59.5	7.5	100,254
	茸関係	204	67	8.5	93,935
	杉材搬出, 土場作り		126.5	16	516,105
	資材運搬	45	46.5	6	110,705
	植木		6	1	16,424
	廃物運搬		18	2	42,914
	その他	69	18.5	2.5	24,619
小計	719	312	43.5	904,956	
学 生 学 習		79	101.5	12.5	204,875
研 究 室	一研	41	20	2.5	24,884
	二研	20	27.5	3.5	43,881
	四研	70	33	4	41,598
	小計	131	80.5	10	110,363

(表IV-5 つづき)

		走行料	投下時間	投下人員	稼動経費
道 路	幹線道	674	325.5	40.5	1,307,121
	農道	326	123.5	15.5	225,089
	林道	3,554	753	94	1,848,924
	小計	4,554	1,202	150	3,381,134
機 械	整備	699	2,469	308.5	1,408,872
	トラクター部品運搬	1,905	54	7	424,986
	資材運搬		42.5	5.5	23,650
	庫内, 外整備	19	504.5	63	349,700
	農機移動		374.5	47	381,970
	研修		40	5	21,500
	野帳整理, 調査地	109	1,239.5	155	688,409
	人員連絡	2,129	283.5	35.5	578,166
	小計	4,861	5,007.5	626.5	3,877,253
共 通	廃物運搬		57.5	7	50,385
	構内整備		209	26	375,741
	資材運搬	1,160	302.5	38	407,788
	土砂, 砕石運搬	1,724	372	46.5	791,239
	人員	324	28.5	3.5	107,438
	その他		42.5	5.5	39,250
	小計	3,208	1,012	126.5	1,771,841
合計	17,567	12,942	1,621	19,504,096	

(助手, 協力含む)

月別	分類	農			研究室				
		普通作物	飼料作物	耕作牧草	合計	一研	二研	四研	合計
4		228	92		272		6		6
5		62.5	109.5	302	138.5		13		13
6		27	98	349	97.5				
7		28	8	202	162.5	2.5	7		9.5
8		12	32.5	191	142				
9		16	189.5	68	110			4	4
10		18	97	268	103	6.5	1.5		8
11		116			600	1		29	30
12		58.5	40		176	10			10
1					99				
2					108				
3					216.5				
計		566	666.5	1,382	2,225	20	27.5	33	80.5
月別	分類	演 械							合計
		苗木圃木	茸関係	杉土研材場修	調野帳整理	人員連絡	環境整備		
4		17.5		2		53.5	40		192.5
5		15		17		78	72.5		228.5
6		4		3		168.5	32	2.5	279.5
7		2		3		122.5	13.5		281.5
8		8	12	11		22.5	1		344
9		9				138.5	27	4	500.5
10		4				129	10.5	2	284
11			16		32	83	42.5	7	255
12			32			100	30.5	1	516.5
1			7			85			867
2				62		164	1		760
3				27	8	95	13	3	498.5
計		59.5	67	126	40	1,239.5	283.5	19.5	5,007.5

(表IV-6 つづき)

月別	分類	道		通	
		幹線道		その他	合計
4		15.5		8	69.5
5					33.5
6		4		6	173.5
7		8.5			151.5
8		41			109
9		31		3.5	52.5
10		4			72.5
11		10		10	41
12		2		9	41
1		45			7
2		92			38.5
3		72.5		6	222.5
計		325.5		42.5	1,012

表Ⅳ－７ 機械の減

機械・作業機	規格・型式	購入年月	取得価格	残存価格	償却費	耐用年数
日野トラック	K-FD174	57. 11	3250,000	325,000	2,925,000	5
日野ダンプ	KL-525	52. 3	2,452,400	245,240	2,207,160	4
三菱ダンプ	K-FP318FD	55. 3	4,832,400	483,240	4,349,160	4
三菱ジープ	J44	52. 10	1,494,950	149,495	1,345,455	6
トラクター	MF135	46. 10	1,468,000	146,800	1,321,200	8
〃	MF165	45. 8	2,400,000	240,000	2,160,000	8
〃	MF165	51. 3	3,230,750	323,075	2,907,675	8
〃	MF194-4	56. 3	5,264,000	526,400	5,061,600	8
〃	MF290	57. 3	5,070,000	507,000	4,563,000	8
〃	小松676	54. 3	3,100,000	310,000	2,790,000	8
〃	イセキT-7000	58. 3	3,480,000	348,000	3,132,000	8
〃	MF265	59. 3				8
ブルドーザ	CAT-D4D	45. 3	4,150,000	415,000	3,735,000	5
〃	CAT-D4D	47. 12	4,500,000	450,000	4,050,000	5
トラクターショベル	CAT-931	53. 3	7,550,000	755,000	6,795,000	5
ショベルローダ	TCM808	58. 3	2,400,000	240,000	2,160,000	5
フォークリフト	トヨタFG-35	移管	1,750,000	175,000	1,575,000	
スノーモビル	ヤマハS340	56. 1	446,000	44,600	401,400	5
トレーラー①	MF	38. 3	388,000	38,800	349,200	4
〃②	MF21	45. 8	390,000	39,000	351,000	4
〃③	MF21	49. 6	500,000	50,000	450,000	4

償却費及稼働費

使用年数	年当り償却費	12ヶ月点検車検	修理及部品	油費合計	経費合計	稼働時間及走行料	時間, 走行料当り稼働経費
1	585,000	87,300	166,300	105,562	944,162	231.5 ^H 3,856 km	245
6		101,000	192,310	131,245	424,555	717.5 5,699	74
3	1,087,290	136,550	17,140	178,433	1,419,413	349.5 3,664	387
6	224,243	159,687	393,490	79,880	857,300	697.5 4,270	201
12		119,786		55,624	175,410	247.5	709
13				87,988	87,988	533.5	165
7	363,459	133,990	288,960	108,764	895,173	515	1,738
2	632,700		335,790	97,593	766,083	365.5	2,096
1	570,375	82,296		145,200	652,671	689.5	947
4	348,750		19,520	174,067	542,337	474	1,144
1	391,500		46,660	105,353	543,513	521.5	1,042
						0	
13			721,799	144,399	866,198	225	3,850
11			648,815	254,854	903,669	350	2,582
5	1,359,000		1,160,080	193,780	2,712,860	447.5	6,062
1	432,000		338,700	53,884	824,584	179	4,607
		71,760		7,600	79,360	24	3,307
3	80,280			1,846	82,128	78	1,053
10						278	
13			40,000		40,000	255	157
9						138.5	

(表IV-7 つづき)

機械・作業機	規格・型式	購入年月	取得価格	残存価格	償却費	耐用年数
プラウ	TB-12	48. 3	194,000	19,400	176,600	5
〃	TB-20	51. 3	360,000	36,000	324,000	5
〃	TOYB18-20	57. 10	470,000	47,000	423,000	5
ロータリー	RBS-1800	45. 8	370,000	37,000	333,000	5
〃	KA201	55. 3	680,000	68,000	612,000	5
デスクハロー	MF722	47. 9	225,000	22,500	202,500	5
〃	18吋×24	34. 10	160,000	16,000	144,000	5
ツースハロー	MF770	40. 3	120,000	12,000	108,000	5
ドライブハロー	HD-24L	46. 2	260,000	26,000	234,000	5
パデハロー	DHN360AB	56. 3	458,000	45,800	412,200	5
マニアスプレッター	GS-8	47. 10	675,000	67,500	607,500	8
〃	GS-8	51. 3	980,000	98,000	882,000	8
ブロードキャスター	MF-10	45.	130,000	13,000	117,000	8
〃	MF-11	47.	142,200	14,220	127,980	8
〃	SP-600	53. 2	180,000	18,000	162,000	8
〃	ヴコンPTOタイプ	47. 3	140,000	14,000	126,000	8
〃	V-600	54. 3	330,000	33,000	297,000	8
〃	V-600	56. 3	340,000	34,000	306,000	8
ライムソー	TLS-8	41. 3	90,000	9,000	81,000	8
〃	TLS-270A	53. 8	230,000	23,000	207,000	8
グレンドリル	スター13条	40.	280,000	28,000	252,000	5
シードドリル	MF34	48. 3	650,000	65,000	585,000	5
エアシーダー	AS404ID	57. 1	680,000	68,000	612,000	5

使用年数	年当り償却費	12ヶ月点検車	修理及部品	油費合計	経費合計	稼働時間及走行秆	時間, 走行秆当り稼働経費
10						3	
7			3,240		3,240	69	47
1	84,600		4,800		89,400	54	1,656
13						10	
3	122,400				122,400	38	3,221
11			22,880		22,880	108	212
24			22,880		22,880	54	424
18						28.5	
12						39	
2	82,400				82,400	44	1,872
11						85	
7	110,250		22,340		333,650	66	5,055
13							
11						30	
5	20,250				20,250	37	547
11						1	
4	37,125		91,560		128,685	78.5	1,639
2	38,250		91,560		129,810	58.5	2,219
17						22	
5	25,875				25,875	24.5	1,056
18						17.5	
10						8	
1	122,400		9,280		131,680	49	2,687

(表IV-7 つづき)

機械・作業機	規格・型式	購入年月	取得価格	残存価格	償却費	耐用年数
ポテトプランター	PK-2	53. 3	430,000	43,000	387,000	5
ポテトデガー	北野	25.	43,246	4,325	38,921	5
K型ローラー	KP-882	45. 9	170,000	17,000	153,000	5
重転圧ローラー	自家製	57. 9	407,833	40,783	367,050	5
スプレーヤー①	600-S	48. 10	720,000	72,000	648,000	5
” ②	KH-450E6	58. 3	1,092,000	109,200	982,800	5
リッチャー	3畦	34. 10	85,000	8,500	76,500	5
ロータリーカルチベーター	ミニtセット	47. 11	495,000	49,500	445,500	8
ローリングカルチベーター	リリストン4畦	54. 3	790,000	79,000	771,000	8
ビーンハーベスター	M2-KB	53. 9	1,395,000	139,500	1,255,500	5
ビーンスレッシャー	TS	53. 10	702,000	70,200	631,800	5
フレールチョッパー	インターNo.8	48. 8	995,000	99,500	895,500	5
クroppチョッパー	NH33	45. 7	879,000	87,900	791,100	5
コーンハーベスター	930G	55. 3	1,400,000	140,000	1,260,000	5
リヤモア	MF32	47. 9	190,000	19,000	171,000	8
”	MF60	51. 11	280,000	20,000	260,000	8
デスクモア	GMD44	57. 10	780,000	78,000	702,000	8
モア-コンデショナー	NH488	54. 6	3,100,000	310,000	2,790,000	8
ロータリーカッター	MF65-7	42. 3	320,000	32,000	288,000	5
”	インターNo.41	49. 3	720,000	72,000	648,000	5
ジャイロテッター	GF4P	47.	420,000	42,000	378,000	8
”	GF21	49.	330,000	33,000	297,000	8
”	GF452P	55. 3	740,000	74,000	666,000	8

使用年数	年当り償却費	12ヶ月点検車	修理及部品	油費合計	経費合計	稼働時間及走行秆	時間, 走行秆当り稼働経費
5	77,400				77,400	5	15,480
33						4	
13						9	
1	73,410				73,410	14.5	5,062
10			16,790		16,790	22	763
1	196,560		21,010		217,570	24	9,065
24						5	
11						24	
4	88,875				88,875	5	17,775
5	251,100				251,100	4	62,775
5	126,360				126,360	12	10,530
10			240,940		240,940	50	4,819
13						32	
3	252,000				252,000	10	25,200
11			45,800		45,800	23.5	1,949
7	31,500				31,500	18	1,750
1	87,750				87,750	120	731
4	348,750				348,750	162	2,152
16						22	
9			85,500		85,500	20	4,275
11			22,500		22,500	79	285
9	37,125				37,125	18.5	2,007
3	83,250				83,250	145.5	572

(表IV-7 つづき)

機械・作業機	規格・型式	購入年月	取得価格	残存価格	償却費	耐用年数
デリバリレーキ	MF525	45.3	370,000	37,000	333,000	5
ローラーバレーキ	NH57	58.3	693,000	69,300	623,700	5
ルーズベラー	MF8-6	46.3	779,000	77,900	701,100	5
ハイベラー	MF14	55.10	1,300,000	130,000	1,287,000	5
ロードワゴン	PW113	53.2	2,040,000	204,000	1,836,000	8
〃	PW113	53.2	2,040,000	204,000	1,836,000	8
リクターブロー	エプル2600	51.12	1,500,000	150,000	1,350,000	5
〃	ブラシコース950	57.3	2,950,000	295,000	2,655,000	5
アンローディングボックス	UBT5420	57.7	2,280,000	228,000	2,052,000	5
ストンピッカー	SP150	56.3	4,800,000	480,000	4,320,000	5
ポンプタンカー	M22V	50.	2,650,000	265,000	2,385,000	5
チョッパーミキサー	MT500	50.	450,000	45,000	405,000	5
ローターポンプ						5
ポートボックス	MF	48.	40,000	4,000	36,000	8
パワードザ	ボンフォード	52.	490,000	49,000	441,000	5
試作機		58.				

使用 年数	年当り償却費	12ヶ月点検 車検	修理及部品	油費合計	経費合計	稼働時間 及走行杆	時間, 走行杆 当り稼働経費
13			75,000		75,000	305	2,459
1	124,740				124,740	112	1,114
12			192,710		192,710	61	3,159
3	257,400				257,400	16	16,088
5	229,500		145,200		374,700	175	2,141
5	229,500		144,500		374,000	142	2,634
6						15	
1	531,000		3,200		563,000	125	4,504
1	410,400		66,000		471,400	59	8,074
2	864,000				864,000	4	216,000
8			172,610			159	1,085
8							
1			464,610		464,610	47	9,885
10						99	
6						49	
						10	

表Ⅳ－８ 機械の部門別

		農								
		普通作物							飼料	
		水稲	馬鈴薯	実取玉	大豆	小豆	人参	牛蒡	大麦	かぶ
トラクター MF 135	時間	39	1		35	1		1	10	2
	燃料	55	3		5	2		2	15	3
" MF165 ②	時間	83	6.5		5.5	13.5		3	8	21
	燃料	92	8		4.5	10.5		3	9	27
" MF165 ③	時間	11	2	1	7	23	1	4	19	
	燃料	12	3	1.5	10	37	1	7.5	48	
" イセキ T 7000	時間	34	7	6	4	28	1.5	9.5	27	
	燃料	55	11	6	5.5	41.5	2.5	8.5	45	
" 小松インター676	時間	6	4.5		4	20	1		11	1.5
	燃料	29	12		9.5	60.5	3		19	6
" MF 194-4	時間	38	4						11	1.5
	燃料	58	1						29	6
" MF 290	時間	61	8	4	1	31	5		7	28
	燃料	85	9	8	2	43	9		13	55
ブルドーザ D4D①	時間									
	燃料									
" D4D②	時間									
	燃料									
トラクターショベル 931	時間	19							9	
	燃料	83							20	
自動車 日野ダンプ	時間	10								
	燃料	9								
	走行秆	45								
" 三菱ダンプ	時間	10								
	燃料	24								
	走行秆	56								
" 日野トラック	時間	2				5.5				
	燃料	2				40				
	走行秆	9				171				
" 三菱ジープ	時間									
	燃料									
	走行秆									
ヤマハ スノーモバイル	時間									
	燃料									
TCM808	時間	7								
ショベルローダ	燃料	15								
トヨタ フォークリフト	時間									
	燃料									
合計	時間	320	33	11	25	122	8.5	17.5	102	72.5
	軽油	519	47	15.5	36.5	234.5	15.5	21	198	131
	ガソリン									
	走行秆	110				171				

稼動時間，走行料及燃料

作物		産							果樹	農産	暗渠	人員	合計
青刈トウモロコシ	青刈ソルガム	ヘーレー	乾草	埋草	牧草地	牧草造成	北山牧草						
		69	16	8		14	8					172.5	
		109	15	9		16	10					244	
16	24	88	73	11	24			12				388.5	
18	23	113	90	9	26			20				453	
105	14	49	71.5		12	23	24	8				374.5	
187	14	87	123		12	41	49	12				645	
36	28	125	32.5	19	11	24	2					414.5	
86	75	152	70	41	30	69	9					747	
52.5	36.5	94.5	142		11	31	25					439	
157	112	290	384		21	63	65					1,225	
19		121	13	9		18	21		14			269.5	
28		153	21	12		32	54		35			429	
38	28	61	12.5		34	28	18	4	12			380.5	
49	50	145	26		44	67	36	6	52			699	
24	26		12.5		2	12			15	13.5		133	
57	83		25		10	23			63	45		409	
			37.5		41							88.5	
			29		24							62	
			143		124							312	
			7									17	
			9									33	
			21									77	
			46.5									54	
			39									81	
			170									350	
								2	3		1	6	
								2	7		2	11	
								10	50		11	71	
												7	
												15	
					4	1	2					7	
					8	2	4					14	
290.5	156.5	607.5	464	47	139	151	100	26	44	13.5	1	2,751.5	
582	357	1,049	831	71	167	311	223	40	157	45	2	5,053	
					8	2	4					14	
			334		124			10	50		11	810	

(表IV-8 つづき)

		畜				
		粗飼料運搬	堆肥積入・運搬	稲ワラ運搬	牛、羊、緬搬	糞尿処理
トラクター	時間		4			16
MF135	燃料		8			17
”	時間		49.5	6		32
MF165②	燃料		54	4		50
”	時間		57			36
MF165③	燃料		76			56
”	時間	86				
イセキT7000	燃料	105				
”	時間					8
小松676	燃料					5
”	時間		8			4
194-4	燃料		13			3
”	時間		86.5		12	103
MF290	燃料		134		13	166
ブルドーザ	時間					
D4D①	燃料					
”	時間					
D4D②	燃料					
トラクターショベル	時間	1	66.5			
931	燃料	4	264			
ショベルローダ	時間	1	30			48
TCM808	燃料	2	66			106
自動車	時間		19	83.5		
日野ダンプ	燃料		15	54		
	走行秆		77	268		
”	時間			12		
三菱ダンプ	燃料			54		
	走行秆			125		
”	時間			36.5	73	
日野トラック	燃料			138	260	
	走行秆			596	1,120	
”	時間					190
三菱ジープ	燃料					106
	走行秆					700
ヤマハ	時間					4
スノーモビル	燃料					7
トヨタ	時間					
フォークリフト	燃料					
合計	時間	88	320.5	138	85	441
	軽油	111	630	250	273	509
	ガソリン					7
	走行秆		77	989	1,120	746

産						合 計
定配配管	畜舎整備	資材運搬	ヒューム管 砕石運搬	牛綿羊埋葬	ラグン補修	
		7				27
		5				30
	4	8				99.5
	3	4				115
						93
						132
2		1				89
5		2				112
						8
						5
16						28
13						29
11						212.5
7						320
4	7					11
30	67					97
5.5	7.5					13
90	20					110
73.5	4.5			5.5	12.5	163.5
260	20			57	52	657
						79
						174
			24.5			127
			42			111
			208			553
						12
						54
						125
						109.5
						398
						1,716
30.5						220.5
10						116
65						765
						4
						7
		3				3
		6				6
142.5	23	19	24.5	5.5	12.5	1,299.5
415	110	11	42	57	52	2,460
		6				13
65			208			3,205

(表Ⅳ-8 つづき)

		演					
		苗 圃		茸 関 係			
		苗 圃	苗 木	ナ メ コ	茸箱運搬	鋸屑運搬	楯 木
トラクター MF135	時 間			1.5		12	
	燃 料			3		1	
" MF165②	時 間						
	燃 料						
" MF165③	時 間	3.5	4				
	燃 料	4	3				
" イセキT7000	時 間		6				
	燃 料		4				
" 小松インター676	時 間	13					
	燃 料	38					
" MF194-4	時 間						
	燃 料						
" MF290	時 間	9	3		4		
	燃 料	20	2		3		
ブルドーザ CATD4D①	時 間						
	燃 料						
" CATD4D②	時 間						
	燃 料						
トラクターショベル ACT931	時 間						
	燃 料						
ショベルローダ TCM808	時 間						
	燃 料						
自 動 車 日 野 ダ ンプ	時 間		17				13
	燃 料		71				16
	走行秆		355				78
" 三 菱 ダ ンプ	時 間						12
	燃 料						22
	走行秆						52
" 日 野 ト ラ ッ ク	時 間					3	11
	燃 料					9	8
	走行秆					42	32
" 三 菱 ジ ー プ	時 間		4				
	燃 料		7				
	走行秆		46				
スノーモビル	時 間						
	燃 料						
ヤマハS340	走行秆						
ト ヨ タ フォークリフト	時 間						
	燃 料						
合 計	時 間	25.5	34	1.5	4	15	36
	軽 油	62	87	3	3	10	46
	ガソリン						
	走 行 秆		401			42	162

習		林				合 計
杉材運搬	資材運搬	土, 空ビン 運 搬	土場作り	植 木	人 員	
						13.5
						4
		6				6
		4				4
	4					11.5
	1					8
						6
						4
						13
						38
4	4	6				30
6	1	5				37
46	7.5		15.5			69
205	13		126			344
43	6			2		51
178	23			15		216
	4	6				10
	9	13				22
						30
						87
						433
						12
						22
						52
	3.5					17.5
	10					27
	45					119
					10.5	14.5
					10	17
					69	115
93	29	18	15.5	2	10.5	284
389	57	22	126	15	10	830
	45				69	719

(表Ⅳ-8 つづき)

		第一研究室				第二研究室					
		試作機 テスト	野乾草 運搬	人員	合計	刈取	攪草	集草	乾草 運搬	資材 運搬	合計
トラクター	時間	11.5			11.5						
MF135	燃料	5			5						
〃	時間							4			4
MF165②	燃料							2			2
〃	時間										
MF165③	燃料										
〃	時間	1			1						
イセキT7000	燃料	2			2						
〃	時間					4					4
小松676	燃料					11					11
〃	時間									4	4
MF194-4	燃料									9	9
〃	時間					5.5	3			6	14.5
MF290	燃料					14	5			11	30
ブルドーザ	時間										
CATD4D①	燃料										
〃	時間										
CATD4D②	燃料										
トラクターショベル	時間										
CAT931	燃料										
ショベルローダ	時間										
TCM808	燃料										
自動車	時間		5		5				1		1
日野ダンプ	燃料		5		5				4		4
	走行秆		26		26				20		20
〃	時間										
三菱ダンプ	燃料										
	走行秆										
〃	時間										
日野トラック	燃料										
	走行秆										
〃	時間			2.5	2.5						
三菱ジープ	燃料			2	2						
	走行秆			15	15						
ヤマハ	時間										
スノーモビル	燃料										
トヨタ	時間										
フォークリフト	燃料										
合計	時間	12.5	5	2.5	20	9.5	3	4	1	10	27.5
	軽油	7	5	2	14	25	5	2	4	20	56
	ガソリン										
	走行秆		26	15	41				20		20

(表Ⅳ-8 つづき)

		機 械					
		作業機 移 動	トラクター 部 品 運 搬	修理整備	庫前整備	調 査	人 員 連 絡
トラクター	時 間						
MF135	燃 料						
"	時 間						
MF165②	燃 料						
"	時 間	8					
MF165③	燃 料	2					
"	時 間						
イセキT7000	燃 料						
"	時 間						
小松676	燃 料						
"	時 間						
MF194-4	燃 料						
"	時 間						
MF290	燃 料						
ブルドーザ	時 間				11		
CATD4D①	燃 料				55		
"	時 間						
CATD4D②	燃 料						
トラクターショベル	時 間				1		
CAT931	燃 料				8		
ショベルローダ	時 間	31			5		
TCM808	燃 料	68			11		
自 動 車	時 間		13	7			3.5
日 野 ダ ンプ	燃 料		76	26			4
	走行秆		381	131			19
"	時 間			2	2.5		
三 菱 ダ ンプ	燃 料			35	9		
	走行秆			81	19		
"	時 間		37.5	4			
日 野 ト ラ ッ ク	燃 料		318	30			
	走行秆		1,372	128			
"	時 間		3.5	36.5		22	280
三 菱 ジ ー プ	燃 料		23	54		16	320
	走行秆		152	359		109	2,110
ヤ マ ハ	時 間						
ス ノ ー モ ビ ル	燃 料						
	走行秆						
ト ヨ タ	時 間	7		3			
フ ォ ー ク リ フ ト	燃 料	15		7			
合 計	時 間	46	54	52.5	19.5	22	283.5
	軽 油	70	417	145	83	16	324
	ガ ソ リ ン	15		7			
	走 行 秆		1,905	699	19	109	2,129

自 走	合 計	道				路		合 計
		整 備	除 雪	整 備	除 雪	整 備	除 雪	
				10				10
				7				7
	8							
	2							
			49			3		52
			206			4		210
4	15	8	73			94		175
15	70	55	562			343		960
3.5	3.5	29	119.5	4		41.5	13.5	207.5
20	20	134	957	20		310	109	1,530
	1		3	24.5		6.5		34
	8		50	86		54		190
	36		21					21
	79		46					46
	23.5	12.5				142		154.5
	106	24				295		319
	531	119				1,475		1,594
	4.5	56.5		40		173.5		270
	44	233		142		860		1,235
	100	536		326		1,979		2,841
	41.5							
	348							
	1,500							
	342	8				21.5		29.5
	413	3				15		18
	2,730	19				100		119
	10							
	22							
7.5	485	114	265	78.5		482	13.5	953.5
35	1,090	449	1,821	255		1,881	109	4,515
	22							
	4,861	674		326		3,554		4,554

(表IV-8 つづき)

		共				
		廃材運搬	土砂 運搬整地	ゴミ運搬	水運搬	資材運搬
トラクター MF135	時間	9	3			
	燃料	6	3			
" MF165②	時間		29	2		
	燃料		23	3		
" MF165③	時間	8	11		2	
	燃料	3	13		3	
" イセキT7000	時間					
	燃料					
" 小松676	時間					
	燃料					
" MF194-4	時間					6
	燃料					8
" MF290	時間		31	4		
	燃料		38	3		
ブルドーザ CATD4D①	時間			4		
	燃料			25		
" CATD4D②	時間		2	3.5		
	燃料		5	20		
トラクターショベル CAT931	時間		27			
	燃料		109			
ショベルローダ TCM808	時間			2		
	燃料			1		
自動車 日野ダンプ	時間					38.5
	燃料					132
	走行杆					650
" 三菱ダンプ	時間		8			26
	燃料		62			141
	走行杆		144			325
" 日野トラック	時間					9
	燃料					39
	走行杆					171
" 三菱ジープ	時間					3.5
	燃料					3
	走行杆					14
ヤマハ スノーモビル	時間					
	燃料					
	走行杆					
トヨタ フォークリフト	時間					4
	燃料					8
合計	時間	17	111	15.5	2	87
	軽油	9	253	52	3	323
	ガソリン					8
	走行杆		144			1,160

通						総 合 計
碎石運搬	グラウンド 整 備	ヒューム 管 埋 設	道路造成	人 員	合 計	
					12	247.5
					9	301
					31	533.5
					26	611
					21	515
					19	810
						521.5
						891
						474
						1,288
					6	365.5
					8	703
1					36	689.5
2					43	1,159
5	9				18	225
20	78				123	1,265
	39.5				45	350
	247				272	2,323
10.5	7	2	14		60.5	447.5
46	34	3	46		238	1,738
24					26	179
61					62	398
249.5					288	717.5
316					448	1,139
1,580					2,230	5,699
					34	349.5
					203	1,591
					469	3,664
					9	231.5
					39	893
					171	3,856
				22.5	26	697.5
				41	44	647
				292	306	4,270
				6	6	10
				6	6	13
				32	32	78
					4	24
					8	50
290	55.5	2	14	22.5	622.5	6,578
445	359	3	46	41	1,534	15,757
				6	14	63
1,580				324	3,208	17,567

表Ⅳ－９ 機械及び作業機の部門別投下時間及び走行料

機 種		農 産	畜 産	演習林	機 械	研究室	学 生 実 習	各道路	共 通	合 計	
ト ラ ク タ ー	MF135	172.5	27	13.5		11.5	1	10	12	247.5	
	MF165②	388.5	99.5	6		4	4.5		31	533.5	
	MF165③	374.5	93	11.5	8		7		21	515	
	イセキT7000	414.5	89	6		1	11			521.5	
	小 松 676	439	8	13		4	10			474	
	MF194-4	269.5	28			4	6	52	6	365.5	
	MF290	380.5	212.5	30		14.5	16		36	689.5	
	小 計	2,439	557	80	8	39	55.5	62	106	3,346.5	
重 機	ブルドーザD4D ①		11		15		6	175	18	225	
	” D4D ②		13	69	3.5	4	8	207.5	45	350	
	トラクターショベル931	133	163.5	51	1		4.5	34	60.5	447.5	
	ホイールローダ808	7	79	10	36			21	26	179	
	小 計	140	266.5	130	55.5	4	18.5	437.5	149.5	1,201.5	
自 動 車	日野ダンプ	時 間	88.5	127	30	23.5	6		154.5	288	717.5
		走行料	312	553	433	531	46		1,594	2,230	5,699
	三菱ダンプ	時 間	17	12	12	4.5			270	34	349.5
		走行料	77	125	52	100			2,841	469	3,664
	日野トラック	時 間	54	109.5	17.5	41.5				9	231.5
		走行料	350	1,716	119	1,500				171	3,856
	三菱ジープ	時 間	6	220.5	14.5	342	31.5	27.5	29.5	26	697.5
		走行料	76	765	115	2,730	85	79	119	306	4,270
	スノーモビル	時 間		4						6	10
		走行料		46						32	78
	小 計	時 間	165.5	473	74	411.5	37.5	27.5	454	363	2,006
		走行料	810	3,205	719	4,861	131	79	4,554	3,208	17,567
	トヨタフォークリフト	7	3		10				4	24	
合 計	時 間	2,751.5	1,299.5	284	485	80.5	101.5	953.5	622.5	6,578	
	走 行 料	810	3,205	719	4,861	131	79	4,554	3,208	17,567	

作 業 機	農 産	畜 産	演習林	機 械	研究室	学 生 実 習	各道路	共 通	合 計
ト レ ー ラ ー ①	116	100.5	20.5		6		2	33	278
” ②	104	63.	2		2			84	255
” ③	48	77.5	7					6	138.5
プ ラ ウ ①						3			3
” ②	65					4			69
” ③	45		5			4			54
” (山田16吋)									
リ フ タ ー プ ラ ウ	16								16
ロ タ リ ー ①	10		2						12
” ②	38		6			4			48
デ ス ク ハ ロ ー ①	54		2						56
” ②	108					3			111
ツ ー ス ハ ロ ー	28.5					3			31.5
ド ラ イ ブ ハ ロ ー	39								39
パ デ ー ハ ロ ー	44								44
マ ニ ア ス プ レ ッ タ ー ①	85	4							89
” ②	66								66
ブ ロ ード キ ャ ス タ ー (MF10)									
” (MF11)	30								30
” (PZ225)	1								1
” (パイブラック①)	78.5		1						79.5
” (” ②)	58.5								58.5
” (ベゼッチ)	37								37
ラ イ ム ソ ワ ー ①	22								22
” ②	24.5								24.5
グ レ ン ド リ ル	14		3.5						17.5
シ ー ド ド リ ル	8								8
エ ア ー シ ー ダ ー	49								49

(表Ⅳ-9 つづき)

作 業 機	農 産	畜 産	演習林	機 械	研究室	学 生 実 習	各道路	共 通	合 計
ポテトプランター	5								5
K 型 ロ ラ ー	9								9
重 圧 ロ ラ ー	14.5								14.5
ス プ レ ー ヤ ー ①	20							2	22
” ②	15		9						24
リ ッ チ ャ ー	5								5
ローリングカルチベーター	5								5
ロータリーカルチベーター	20		4						24
ポ テ ト デ ガ ー	4								4
ビ ー ン ハ ー ベ ス タ	4								4
ビ ー ン ス レ ッ シ ャ ー	12								12
フレールチョッパー	50								50
ク ロ ッ プ チ ョ ッ パ ー	32								32
コ ー ン ハ ー ベ ス タ	10								10
断 根 機	8		4						12
リ ヤ ー モ ア ー ①	18.5				4	1			23.5
” ②	6				4		8		18
デ ス ク モ ア ー	116.5				1.5	2			120
ヘ ー バ イ ン	160					2			162
ロ タ リ ー カ ッ タ ー (MF)	20					2			22
” (インター)	16		4						20
ジ ャ イ ロ テ ッ タ ー ①	79								79
” ②	18.5								18.5
” ③	140.5				3	2			145.5
デ リ バ リ レ ー キ	26.5				4				30.5
ロ ー ラ ー バ ー レ ー キ	110					2			112
ル ー ズ ベ ー ラ ー	61								61
14 ベ ー ラ ー	16								16

作 業 機	農 産	畜 産	演習林	機 械	研究室	学 生 実 習	各道路	共 通	合 計
ロ ー ド ワ ゴ ン ①	175								175
” ②	142								142
リカッターブロワー ①	9					6			15
” ②	125								125
ス ト ン ピ ッ カ ー	4								4
ポ ン プ タ ン カ ー	4	152						3	159
ロ ー タ ー ポ ン プ		47							47
ポ ー ト ボ ッ ク ス	4	92			3				99
チ ョ ッ パ ー ミ キ サ ー									
パ ワ ー ド ー ザ			1				48		49
試 作 機					10				10

表 IV - 10 作業

作業機	農							
	普通作物							
	水稲	馬鈴薯	実取玉	小豆	大豆	人参	牛蒡	大根
トラクター ①	20	4		14	2			
” ②	39	4	3	12	4			
” ③								
プラウ ①								
” ②				8				
” ③				8				
” (山田16吋)								
リフタープラウ							16	
ロータリー ①	6	4						
” ②	38							
デスク ①				3	4	1	1	
” ②		2		16	2	1		
ツースハロー		0.5		6.5	1.5	1	1	
ドライブハロー	39							
パデハロー	44							
マニアスプレッター ①	30							
” ②	26							
ブロードキャスター (MF) ①								
” (MF) ②								
” P Z							1	
” ハイブラックス①	3		1	4	1			
” ” ②	3				0.5			
” ベゼッチ								
ライムソワー ①			1			0.5	0.5	

機 稼 動 時 間

産											
飼 料 作 物				牧 草				果 樹	北 山	農 道	計
大 麦	か ぶ	埋 草	ソルガム	放乾草	ヘレ レンジ	放牧地	造 成				
2	20	33	14				4			3	116
	20		14	8							104
8		26	14								48
	4	29					12			12	65
7	6	8					16				45
											16
											10
											38
8		10	19				8				54
	8	39	20				20				108
3	1	2	5				7				28.5
											39
											44
15		8					18			14	85
		7					16			17	66
				12					18		30
											1
2		2	5.5	31		4	11		14		78.5
	2	5		8		6	6		28		58.5
				19					18		37
4		8					8				22

(表IV-10 つづき)

	畜 産				演 習 林		
	粗 飼	堆 肥	尿処理	分離カス	苗 圃	運 搬	除 雪
ト レ ー ラ ①		100.5				20.5	
” ②		63				2	
” ③		77.5				7	
プ ラ ウ ①							
” ②							
” ③					5		
” (山田16吋)							
リ フ タ ー プ ラ ウ							
ロ タ リ ー ①					2		
” ②					6		
デ ス ク ①					2		
” ②							
ツ ー ス ハ ロ ー							
ド ラ イ ブ ハ ロ ー							
パ デ ー ハ ロ ー							
マニアスプレッター ①				4			
” ②							
ブロードキャスター (MF①)							
” (MF②)							
” PZ							
” ハイブラックス①					1		
” ” ②							
” ベゼッチ							
ラ イ ム ソ ワ ー ①							

一 研	二 研	学生実習	農 道	共 通		計	合 計
				除 雪	そ の 他		
	6		2		33	162	278
	2				84	151	255
					6	90.5	138.5
		3				3	3
		4				4	69
		4				9	54
							16
						2	12
		4				10	48
						2	56
		3				3	111
		3				3	31.5
							39
							44
						4	89
							66
							30
							1
						1	79.5
							58.5
							37
							22

(表IV-10 つづき)

	農							
	普通作物							
	水 稲	馬鈴薯	実取玉	小 豆	大 豆	人 参	牛 蒡	大 根
ライムソーワ ②								
グレンドリル								
シードドリル								
エアーシーダー			5	9	2	3	8	
ポテトプランター		5						
K型ローラー					1			
重圧ローラー			1	4		1	1	
スプレーヤー ①	16							
〃 (ズーム) ②		2		2	1		2	
リッチャー		2				1	2	
ローリングカルチベーター		1		1.5	1.5		1	
ロタリーカルチベーター				12				
ポテトデガー		4						
ビーンハーベスタ					4			
ビーンスレッシュャー					12			
フレールチョッパー								
クroppチョッパー								
コーンハーベスター								
断 根 機						8		
リヤモア ①								
〃 ②								
デスクモア								
ヘーバイン								
ロタリーカッター (ME)			4					

産

飼料作物				牧草				果樹	北山	農産	計
大麦	かぶ	埋草	ソルガム	牧乾草	ヘーレンジ	放牧地	造成				
2	4	10.5					8				24.5
	4	10									14
8											8
		10	12								49
											5
		4	4								9
	1.5	6									14.5
								4			20
	2	6									15
											5
											5
			8								20
											4
											4
											12
8		28	14								50
9		16	7								32
		10									10
											8
				12.5					6		18.5
									6		6
		4		39.5	51			16	6		116.5
		16		53	91						160
						12		4			20

(表IV-10 つづき)

	農							
	普通作物							
	水 稲	馬鈴薯	実取玉	小 豆	大 豆	人 参	牛 蒡	大 根
ロタリーカッター(インター)								
ジャイロテッター①								
” ②								
” ③								
デリバリレーキ								
ローラーバーレーキ								
ルーズベラー								
14 ベーラー								
ロードワゴン①								
” ②								
リカッターブロー①								
” ②								
ストーンピッカー								
ポンプタンカー	4							
ローターポンプ								
ポートボックス②	4							
チッパーミキサー								
パワードーザ								
試 作 機								

産											
飼料作物				牧草				果樹	北山	農産	計
大麦	かぶ	埋草	ソルガム	牧乾草	ヘリジ	放牧地	造成				
						16					16
				28	42.				9		79
				10	5.5				3		18.5
				65.5	75						140.5
				18.5	8						26.5
		11		53	46						110
				61							61
				16							16
17		9		23	125						175
		13		8	121						142
9											9
					125						125
							4				4
											4
											4

(表IV-10 つづき)

	畜 産				演 習 林		
	粗 飼	堆 肥	尿 処 理	分 離 カ ス	苗 圃	運 搬	除 雪
ライムソーワ ②							
グレンドリル					3.5		
シードドリル							
エアシダー							
ポテトプランター							
K型ローラー							
重圧ローラー							
スプレーヤー							
ズームスプレーヤー					9		
リッチャー							
ローリングカルチベーター							
ロタリーカルチベーター					4		
ポテトベガー							
ビーンハーベスター							
ビーンスレッシャー							
フレールチョッパー							
クroppチョッパー							
コーンハーベスタ							
断 根 機					4		
リヤーマア ①							
” ②							
デスクモア							
ヘーバイン							
ロタリーカッター(MF)							

一 研	二 研	学生実習	農 道	共 通		計	合 計
				除 雪	その他		
							24.5
						3.5	17.5
							8
							49
							5
							9
							14.5
					2	2	22
						9	24
							5
							5
						4	24
							4
							4
							12
							50
							32
							10
						4	12
	4	1				5	23.5
	4		8			12	18
	1.5	2				3.5	120
		2				2	162
		2				2	22

(表IV-10 つづき)

	畜 産				演 習 林		
	粗 飼	堆 肥	尿 処 理	分離カス	苗 圃	運 搬	除 雪
ロタリーカッター(インター)					4		
ジャイロテッター①							
” ②							
” ③							
デリバリレーキ							
ローラーバーレーキ							
ルーズペーラー							
14 ベーラー							
ロードワゴン①							
” ②							
リカッターブロー①							
” ②							
ストンピッカー							
ポンプタンカー			152				
ローターポンプ			47				
ポートボックス②	92						
チョッパーミキサー							
パワードーザ							1
試 作 機							

新 規 計 画

一 研	二 研	学生実習	農 道	共 通		計	合 計
				除 雪	そ の 他		
						4	20
							79
							18.5
	3	2				5	145.5
	4					4	30.5
		2				2	112
							61
							16
							175
							142
		6				6	15
							125
							4
					3	155	159
						47	47
1	2					95	99
			48			49	49
10						10	10

V 経営関係

昭和58年度における経営部各係の状況は、それぞれ前述したとおりである。これらの成果を包括的に考察してみると、先づ、作物生産（農産関係）については例年ともその年度の天候（気象条件の経過）との関係でのみ収量が論ぜられているが、今後においては適用した技術との関連で検討されなければならないだろう。作物収量が気象条件に大きく支配されることは当然であるが、年次的な繰り返しのなかで、技術の向上をはかってゆくためには、どのような技術の改善をはかったか、その結果がどうであったかを明らかにしてゆくことが必要であろう。

なお、果樹関係（梅、栗）の資料が少なく、どのように位置づけてゆくか今後の検討課題であろう。

畜産関係については、前年に引続き放牧病が大きな問題となっている。放牧病のみならず農場繋養家畜全般にわたって病疾が多発しており重大な問題と考えられる。このようななかで家畜診療関係の資料が欠落しているが、今後の具体的な対策を樹てるためにも、より詳細な資料が必要であろう。根本的には単に疾病対策のみならず、通常的一般飼養管理と深い関連があり飼養管理技術の向上、濃密化によらざるを得ないのではないかと考えられる。

なお、めん羊についての資料が少なくなっているが、上述の果樹と同様に農場における位置づけについて今後の検討課題であろう。

演習林関係については、58年度“見直し”の対象となっており多くの問題を抱えたが、ほぼ当初の計画を達成した。きのこ生産についてはしばしば論議されたが、今後の方向性についてはさらに検討の必要があるだろう。

なお、きのこ生産費（表Ⅲ-6, 7, 8, 9）については本文に記したごとく、算出の基礎をより明確にして、技術の向上の資料とすることが必要であろう。

1. 労務管理

農・畜・林・機械の各係における職員および非常勤職員の稼動状況は、それぞれの報告（表Ⅰ-13, Ⅱ-8, Ⅲ-11, Ⅳ-9）の中に記載されているが、これに関連する非常勤職員の賃金支出月別明細を表Ⅴ-1に示した。58年度の支出金額でみると、農産係19.2%, 畜産係19.6%, 演習林61.2%となり、演習林が突出している。

2. 運営改善

9月13日に農業機械整備・実習施設が竣工し作業機械の管理ならびに実習がきわめて効率的におこなわれるようになった。

3. その他

前年度に引続き、農場・演習林の機構を改組し、農林総合センター（仮称）とする案について、農場運営委員会、農場会議において精力的に論議が重ねられ、この案は60年度概算要求書として提出された。

表 V - 1 経営部

各部分類		月 別	4	5	6	7	8	9
農 産 部	人 員							
	賃 金		162,667	226,020	357,564	282,948	296,514	279,072
畜 産 部	人 員							
	賃 金		197,348	654,694	177,394	144,143	189,247	128,502
演 習 林	人 員		164.5	140.5	126.5	110	122	100
	賃 金		963,018	731,614	630,831	560,442	616,080	510,552
広葉樹素材生産費				33,446				
針葉樹素材生産費			91,804		7,973.50	348,033	253,064	69,348
除 木 生 産 費								196,656
なめこ しめじ 培養基造り費								
苗 木 生 産 費			204,051.50	40,515	117,881.50	87,505	130,161	7,752
林 道 補 修 費							23,852	38,520
地 拵 費			200,435.50	82,888				
新 植 費			82,719	92,991				
補 植 費				255,779				
事 業 主 費			165,614	64,578	44,076	44,076	44,076	44,076
下 刈 費				161,417	318,063.50	11,210	164,927	131,064
茸 類 生 産 費			156,513		59,630	69,618		
部 外 協 力			16,539					
環 境 整 備 , そ の 他			45,342		83,206.50			23,136
賃 金 計	人 員							
	賃 金		1,323,033	1,612,328	1,165,789	987,533	1,101,841	918,126
雑 費			4,242	1,752	3,324	2,430	2,274	76,036
合 計			1,327,275	1,614,080	1,169,113	989,963	1,104,115	994,162

賃金等支出月別明細

昭和58年度

10	11	12	1	2	3	計	備 考
307,820	246,126	174,656	0	0	0	2,333,387	
137,720	175,785	177,517	124,237	134,704	142,619	2,383,910	
108.5	109	109.5	99.5	121.5	119	1,430.5	
549,740	556,198	561,763	513,400	630,621	625,423	7,449,682	
94,692	232,521	343,494				704,153	
	11,210	154,161	261,487.50	464,503	411,975	2,073,559	
279,667			113,389			589,712	
80,975	46,272					715,113	
11,568						73,940 283,323.50	
						175,710	
						255,779	
48,492	48,492	48,492	48,492	48,492	48,228	697,184 786,681.50	
	135,686	6,062.50	78,812.50	117,626	165,220	789,168	
	70,449	9,553.50				96,541.50	
34,346	11,568		11,219			208,817.50	
995,280	978,109	913,936	637,637	765,325	768,042	12,166,979	
1,850	5,274	5,330	2,298	4,910	7,778	117,498	参考書及び消耗品
997,130	983,383	919,266	639,935	770,235	775,820	12,284,477	

Ⅵ 事務関係

1. 庶務

1) 農場運営委員会，農場・演習林問題検討委員会（※印）

委員

津田恒之教授（学部長）※	松田和雄教授（化）※
酒井博“（農場長）※	秦満夫“（水）※
庄子貞雄“（農）※	山内文男“（食）※
山中達“（”）	伊藤巖助教授（草研）
玉手英夫“（畜）※	西口親雄“（演習林）※
足立達“（”）	阿部篤郎“（農場）
	太田実“（”）

開催月日

昭和58年4月28日	運営委員会，検討委員会との合同会議（農場会議室）
5月26日	検討委員会との合同会議（農学部大会議室）
7月12日	運営委員会，検討委員会との合同会議（農場会議室）
9月8日	運営委員会（農学部小会議室）
11月24日	検討委員会との合同会議（農場会議室）
昭和59年2月21日	運営委員会（農学部大会議室）

2) 附属農場・演習林関係全国会議

全国大学附属農場協議会春季全国協議会

（東京） 6月6日～6月7日

全国大学附属農場教育研究集会並びに秋季全国協議会

（京都） 10月18日～10月19日

全国大学演習林協議会春季総会

（東京） 5月11日

全国大学演習林協議会秋季総会

（新潟） 10月19日～10月20日

第66回国立大学農水産関係学部事務協議会（春季）

（東京） 5月11日～5月12日

第67回国立大学農水産関係学部事務協議会（秋季）

（三重） 9月28日～9月29日

3) 農場関係の主な行事

4月20日	播種祭
9月13日	農業機械実習施設竣工祝賀会
11月24日	収穫祭

4) 人事異動

事務長	草 祐 雄	昭 58. 4. 1	科学計測研究所事務長へ
業務掛長	我 妻 明	〃	教養部管理掛長へ
文部事務官	廣 木 貞 男	〃	文学部庶務掛へ
事務長	阿 部 淑 裕	〃	農学部事務長補佐から
業務掛長	遠 藤 三 郎	〃	文学部会計掛から

2. 会 計

昭和58年度の決算表はVI-1a, -1 b, 経営研究部の決算内訳は表VI-2の通りである。また、主要設備品（購入金額100万円以上）の購入については表VI-3に示した。

3. 業 務

昭和58年度の事業計画に基づく各係の生産収入状況は表VI-4の通りである。また飼料作物についての計画対比収量実績を表VI-5に示した。なお主な国有財産の増減は表VI-6の通りである。

表 VI - 1 a 昭和58年度

配分事項	配 分 額		
	事業計画による分 (イ)	追 加 配 分 (ロ)	計 (イ+ロ) = (ハ)
農場管理学研究室	2,500,000	Δ 264,224	2,473,576
草地学研究室	2,500,000	Δ 165,213	2,334,787
家畜管理学研究室	900,000	530,687	1,430,687
森林管理学研究室	1,720,000	Δ 258,167	1,461,833
農 産 係	14,133,000	Δ 4,500,000	9,633,000
物件費	(11,520,000)	(Δ 4,500,000)	(7,020,000)
賃 金	(2,613,000)		(2,613,000)
畜 産 係	15,991,000	2,077,000	18,068,000
物件費	(13,848,000)	(2,077,000)	(15,925,000)
賃 金	(2,143,000)		(2,143,000)
機 械 係	10,271,000		10,271,000
物件費	(10,271,000)		(10,271,000)
演 習 林 係	25,950,000	Δ 500,000	25,450,000
物件費	(12,287,000)	(Δ 500,000)	(11,787,000)
賃 金	(13,663,000)		(13,663,000)
家畜診療室	1,980,000		1,980,000
経営部共通費	200,000		200,000
管理経費	33,547,000	Δ 3,041,693	30,505,307
営 繕 費	2,000,000	2,000,000	4,000,000
林道維持費	4,000,000		4,000,000
学生宿舍経費	530,000		530,000
学生実習炊婦賃金	415,000		415,000
機械整備費		14,214,810	14,214,810
特別事業推進費	9,100,000	4,280,000	13,380,000
特別設備費		2,123,000	2,123,000
設備更新費		367,000	367,000
建物新営設備費		11,000,000	11,000,000
学生当積算校費		983,500	983,500
設備充実費		1,500,000	1,500,000
予 備 費	2,000,000	Δ 1,605,000	395,000
計	127,737,000	28,979,500	156,716,500

歳出予算決算額調(目)校費

(単位：円)

支 出 額 (=)	差 引 予 算 増 Δ 減 額 (ハ - ニ) = (ホ)	備 考
2,238,853	234,723	
1,914,387	420,400	
1,336,150	94,537	
1,364,888	96,945	
9,689,829	Δ 56,829	
(7,356,442)	(Δ 336,442)	
(2,333,387)	(279,613)	
18,462,058	Δ 394,058	
(16,078,148)	(Δ 153,148)	
(2,383,910)	(Δ 240,910)	
10,693,768	Δ 422,768	
(10,693,768)	(Δ 422,768)	
23,944,448	1,505,552	
(16,494,766)	(Δ 4,707,766)	
(7,449,682)	(6,213,318)	
1,943,648	36,352	
117,498	82,502	
30,454,704	50,603	
4,143,201	Δ 143,201	
3,853,390	146,610	
541,518	Δ 11,518	
413,948	1,052	
14,214,810	0	
14,578,902	Δ 1,198,902	内訳別紙のとおり
2,350,000	Δ 227,000	(三研)
380,000	Δ 13,000	(三研)
11,000,000	0	
983,500	0	(二研)
1,702,000	Δ 202,000	(農産, 機械)
395,000	0	
156,716,500	0	

表Ⅵ-1b 昭和58年度

事 項	予 算 額		
	当 初	追 加	計
建物等設備 ローテーション分	3,000,000		3,000,000
シカ飼育関係	860,000	480,000	1,340,000
環 境 整 備	1,000,000		1,000,000
第 四 次 計 画	600,000		600,000
観 察 小 屋	1,380,000		1,380,000
自 然 観 察	900,000		900,000
タイプローカーテイ	600,000		600,000
ロータ, バケツ, 安全キャビン	760,000		760,000
基 盤 整 備		800,000	800,000
糞 尿 経 費		3,000,000	3,000,000
計	9,100,000	4,280,000	13,380,000

特別事業推進費決算内訳

(単位：円)

支 出 額	差 引 過 Δ 不足額	備 考
2,945,968	54,032	
2,582,532	Δ 1,242,532	追加 480,000 円は農学部より振替
3,184,498	Δ 2,184,498	
0	600,000	
639,350	740,650	
316,900	583,100	
744,000	Δ 144,000	
700,000	60,000	
662,400	137,600	
2,803,254	196,746	
14,578,902	Δ 1,198,902	

表 VI - 2 昭和 58 年度

農 産 係		畜 産 係		演 習 林 係	
事 項	金 額	事 項	金 額	事 項	金 額
(物件費)	7,356,442	(物件費)	16,078,148	(物件費)	15,702,266
種 苗 費	1,032,910	飼 料 費	11,684,400	広葉樹素材生産費	5,203,588
肥 料 費	3,784,510	牧 柵 材 料 費	339,295	針葉樹素材生産費	
農 薬 費	643,458	精 液 費	468,000	楢 木 生 産 費	290,500
油 脂 費	284,680	屠場及び市場経費	148,400	なめこ、しめじ、ま いたけ培養基造り費	1,988,207
機 具 資 材 費	1,610,884	油 脂 費	392,110	苗木生産費植林用 苗木購入費	816,250
(賃 金)	2,333,387	諸材料及び雑費	2,415,540	地 拵 経 費	2,388,751
		給 水 設 備 費	630,403	新 植 経 費	1,214,650
		(賃 金)	2,383,910	補 植 経 費	
				下 刈 経 費	3,346,035
				除 間 伐 経 費	
				山 火 事 防 止 対 策 経 費	3,400
				共 通 機 材 費	450,885
				共 通 管 理 費	792,500
				(賃 金)	8,242,182
				広葉樹素材生産費	704,153
				針葉樹素材生産費	2,073,559
				楢 木 生 産 費	
				なめこ、しめじ、ま いたけ培養基造り費	789,168
				苗木生産費植林用 苗木購入費	715,113
				地 拵 経 費	283,324
				新 植 経 費	175,710
				補 植 経 費	255,779
				下 刈 経 費	786,681
				除 間 伐 経 費	589,712
				山 火 事 防 止 対 策 経 費	792,500
				共 通 管 理 費	1,076,483
支 出 額 計 (イ)	9,689,829		18,462,058		23,944,448
配 分 予 算 額 (ロ)	9,633,000		18,068,000		25,450,000
差引増△減額(ロ-イ) = (ハ)	△ 56,829		△ 394,058		1,505,552

表 VI - 3 昭和 58 年度

事 項	設 備 品 名	規 格	数 量
建物新設設備費	洗 車 機	MT-600	1
"	高圧洗浄機	型式KH-175	1
"	静電塗装機	ESTAT2000DX	1
特別設備費	自動血球計数装置	CC-130	1
特別事業推進費	ヘリカルローターポンプ	ローター-85 PTO式安全弁付	1
機械整備費	ロードワゴン	PW3501DE油圧ゲート	1
"	木材運搬車	リョウシン号RM8型	1
"	マツセイファーカソントラクター	MF265	1

表 VI - 4 昭和 58 年度 各部事

農 産 係					畜 産		
区 分	収入見込額		収入済額		区 分	収入見込額	
	数 量	金 額	数 量	金 額		数 量	金 額
水 稻	kg 19800	円 5,856,000	kg 23700	円 7,665,977	牛 乳	kg 100,000	円 9,400,000
く ず 米	900	54,000	1,300	80,236	肉 牛		23,100,000
馬 鈴 薯	4800	219,000	5,365	269,400	肥育牛	頭 31	15,500,000
小 豆	2,600	875,000	1,678	727,690	その他	頭 58	7,600,000
大 豆	600	71,000	390	46,800	緬 羊	頭 30	45,000
ご ぼ う	3,600	217,000	820	92,160	羊 毛	kg 250	50,000
大 根	-	-	-	-	乳 製 品		
にんじん	3,400	370,000	1,477	95,920	バ タ ー	ケ 100	32,000
梅	2,700	810,000	2,613	705,510	チ ー ズ	kg 10	11,000
栗	500	150,000	397	119,100			
各係合計		8,622,000		9,802,793			33,043,000
総 合 計	収入見込額	60,565,000円		収入済額	61,203,531円		

主要設備品購入調

(単位：円)

金額	納入年月日	契約の相手	供用部門	備考
1,100,000	58. 9. 9	弥栄工業(株)仙台支店	機 械	
1,450,000	58. 12. 9	東北ティール・シー・エム(株)	〃	
1,060,000	58. 9. 5	弥栄工業(株)仙台支店	〃	
2,350,000	58. 9. 16	丸木医科器械(株)	第 三 研	
1,190,000	58. 9. 6	北海フォードトラクター(株)	機 械	糞尿用
4,000,000	59. 3. 14	〃	〃	
2,950,000	59. 3. 1	及川自動車(株)	演 習 林	
4,120,000	59. 3. 30	エム・エス・ケー東急機械(株)仙台支店	機 械	

業計画収入見込額及び収入済額調

係		演 習 林 係				
収 入 済 額		区 分	収 入 見 込 額		収 入 済 額	
数 量	金 額		数 量	金 額	数 量	金 額
kg	円		m ³	円	m ³	円
121,636	11,494,605	広葉樹素材	800	4,800,000	764,325	5,264,590
	20,768,398	針葉樹素材	500	9,000,000	518,378	8,700,000
頭	15,790,388	生 椎 茸	300	240,000	138	110,600
32			kg		kg	
34	4,978,010	乾 燥 椎 茸	700	3,500,000	573	2,952,000
			kg		kg	
頭	20,000	な め こ	400	200,000	324.25	170,125
2			kg		kg	
kg	25,800	し め じ	200	160,000	552.70	450,880
258			kg		kg	
		まいたけ	500	1,000,000	675.60	1,351,200
			kg		kg	
ヶ	21,440	庭 園 木	0	0	144	604,000
67			kg		本	
kg	10,700					
10.70						
	32,340,943			18,900,000		19,059,795

表Ⅵ-5 昭和58年度 飼料作物収量見込及び実績調

(単位：kg)

区 分	収 量 見 込	実 績	備 考
水 稻 (玄 米)	6,950	3,570	
青刈デントコーン	198,800	126,200	サイレージ(埋草)
青刈ソルガム	112,500	74,800	"
ヘイレージ	432,960	434,000	
牧 乾 燥	150,595	211,490	サイレージに(76,000kg)
放 牧 草	465,040	347,000	
北 山 牧 乾 燥	10,000	0	
北 山 放 牧 草	2,675,400	1,595,869	
大 麦 子 実 ・ 稈	21,750	7,500	サイレージ(埋草)
飼 料 か ぶ	120,000	87,000	

表 VI - 6 昭和58年度 国有財産の異動

名 称	数量	金 額	竣工年月日	備 考
農業機械実習棟 A棟	1	98,286,000	58. 8. 11	新 設
農業機械格納棟 B棟	1	75,277,000	〃	〃
農業機械給油洗車場C棟	1	9,939,600	〃	〃
自 然 観 察 小 屋	1	288,300	58. 9. 14	〃
ニホンジカ観察管理小屋	1	618,500	〃	〃
学 生 寄 宿 舎	1	1,514,104	58. 7. 16	用途廃止
〃 物 置	1	44,993	〃	〃
〃 浴 室	1	1,382,810	〃	〃
鍛 工 場	1	111,490	〃	〃
第 三 倉 庫	1	858,143	〃	〃
馬 鈴 薯 乾 燥 庫	1	155,584	〃	〃
〃	1	155,584	〃	〃
茸 栽 培 室	1	298,584	〃	〃
小 農 具 庫	1	353,050	〃	〃
温 室	1	1,419,420	58. 3. 12	新設前年度の運営概況記録もれ
第 一 育 苗 室	1	1,923,972	58. 3. 15	増設 〃
茸類栽培管理舎	1	4,453,024	58. 3. 31	〃

Ⅶ 学 生 実 習

本年も例年の通り、農学科・畜産学科・農芸化学科の3年次学生に対して実習を行ったほか、食糧化学科の学生には農場見学がなされた。

1. 農学科（必須4単位）

5月・7月・10月の3回にわたって、表Ⅶ-1のような実習を行った。参加学生数は30名であった。

表Ⅶ-1 昭和58年度農学科学生実習

月 日	曜 日	実 習 内 容
5月16日	月	農場概況説明，場内見学
“ 17日	火	水稻播種，育苗管理，田植
“ 18日	水	水稻補植
7月1日	金	各圃場の生育経過説明
“ 2日	土	作物の管理作業（水田，畑の除草）
“ 3日	日	演習林実習
“ 4日	月	トラクターの基本操作および耕耘整地作業
“ 5日	火	牧草地の管理作業（エゾノギシギシの除去）
10月1日	土	県古川農試見学
“ 2日	日	土壌断面調査
“ 3日	月	水稻刈取，脱穀
“ 4日	火	牧草地の管理作業
“ 5日	水	実取玉蜀黍の刈取り，糶摺り

注：7月と10月には朝食前に交替で家畜管理および搾乳実習を行った。

2. 畜産学科（必須2単位，選択1単位）

1) 牧場実習Ⅰ（表Ⅶ-2参照）……必須

58年8月19日～27日

参加学生数 26名（実習内容は別表）

2) 牧場実習Ⅱ……選択

59年2月24日～3月1日

参加学生数 2月24日～27日 11名

2月27日～3月1日 12名

（冬期間の家畜飼養管理）

表Ⅶ-2 昭和58年度牧場実習Ⅰ日程

月 日	曜	実習内容（上段午前，下段午後）	搾乳班
8月19日	金	県畜試見学（岩出山町） 農場説明，班編成，畜舎整備	上：朝 下：夕 1
20日	土	バター・チーズ製造	1 2
21日	日	家畜審査（乳用牛） めん羊と殺，解体	2 3
22日	月	畜舎清掃，糞尿処理 電牧操作法，放牧地管理	3 4
23日	火	人工授精法 直腸検査法，発情鑑定法	4 5
24日	水	植生調査法，草地土壌調査，放牧家畜管理 去勢法，採血法，除角法，家畜寄生ダニ類	5
25日	木	サイレージ調製 同 上	6 6
26日	金	トラクターおよび草地管理機械操作 乾草調製，コンパ	希望者
27日	土	宿舎清掃，実習検討会	

注) 夕食後，翌日の実習のための講義を適宜おこなう。

3. 農芸化学科（選択2単位）

7月18日(月)より7月22日(金)まで、表Ⅶ-3の内容で実習を行った。参加学生数は30名（うち女子3名）であった。

表Ⅶ-3 昭和58年度 農芸化学科実習

月 日	曜	実 習 内 容
7月18日	月	農場概況説明及び場内見学 搾乳、家畜管理の説明
7月19日	火	畑・水田作物管理作業、その他 トラクターの基本操作 植生調査及び土壌調査（断面調査法、実容積測定法等）についての説明
7月20日	水	野外土壌調査（草地、森林） データ整理及び検討会
7月21日	木	バター加工 グループごとに分れて各現場での作業
7月22日	金	実習反省会及び講座のガイダンス

注：8名ずつ毎朝（AM6：00）交替で搾乳を行った。

VIII 研 究 実 績

1. 農場管理学研究室（1 研）

1-1) 牧草地（放棄草地）における管理による植生の変化について 昭和58年の成績

酒井 博・佐藤徳雄・遊佐健司・鈴木しずえ・酒井昭子

数年にわたって管理を放棄したため、ススキ草地型に移行した牧草地について、施肥および刈取を行い、植生の遷移について考察する。

試験方法：オーチャードグラス・トールオートグラス・レッドクローバを播種し、その後放棄していた牧草地15号（面積30a）について、昭和47年から昭和57年迄、次の通り試験区を設定し施肥および刈取を行った。施肥は毎年4月に、15号の1/2に行い（N・5kg、P₂O₅・10kg、K₂O・5kg/10a）施肥区・無肥区各々に刈取試験AおよびBを設定した。試験区Aは1回刈（10月下旬）〔A-I〕、2回刈（7月上旬と10月下旬）〔A-II〕、3回刈（6月上旬と7月下旬と10月下旬）〔A-III〕として1区4m²・4反覆である。試験区Bは1回刈（10月下旬）〔B-I〕、2回刈（6月中旬と10月下旬）〔B-IIa〕、2回刈（7月下旬と10月下旬）〔B-IIb〕として、1区4m²・5反覆である。なお中間追肥は2回刈区・3回刈区について、1回刈取後（N・5kg、K₂O・5kg/10a）を行った。

本年度は、これまで11年間の刈取回数の影響を見るため、試験区のすべてについて6月中旬と10月下旬の2回刈とし、施肥は従前通りとした。調査は早春および刈取毎に、各草種別に草高・被度・重量・乾物率について行った。

調査結果 昭和58年の結果について、各処理区の出現草種を表1に、乾物重量を表2に、主要草種の乾物重量を表3に示した。

調査時に出現した草種は調査時期や調査区によって異なるが、出現草種数は表1に示したように、施肥することによって明らかに減少しているが、前年迄の11年間の刈取回数による差異はみられていない。各処理区の年乾物重量は、前年同様、施肥によって明らかに増加し、施肥区は無肥区の2～3倍を示している。また前年迄の刈取回数の違いによっても乾物重量に差がみられ、1回刈は2・3回刈に比べて高い。群落を構成する主要草種について、施肥および前年迄の刈取に対する反応は異なり、表3に示したように処理区によって乾物重量は大きな変化を示している。

表 I 各処理区の出現草種数 (11月下旬調査)

刈取 肥料	A - I	A - II	A - III	B - I	B - II a	B - II b
	施肥区	38	32	33	35	35
無肥区	53	49	50	55	53	58

表 2 各処理区の年乾物重量 (g/m^2)

刈取 肥料	A - I	A - II	A - III	B - I	B - II a	B - II b
	施肥区	1,779.5	758.2	796.6	1,820.3	1,018.9
無肥区	756.6	237.2	276.8	847.1	330.0	268.2

表 3 各処理区の主要草種の年乾物重量 (g/m^2)

草種	肥料	A - I	A - II	A - III	B - I	B - II a	B - II b
		スキ	施肥区 無肥区	1440.7 474.3	738 234	1591 168	1502.3 585.3
オーチャード グラス	施肥区 無肥区	228 174	605 305	984 588	192 52	97.3 55.0	42.1 36.5
ハルガヤ	施肥区 無肥区	833 608	3297 714	3084 94.0	610 466	377.1 90.9	479.8 88.0
ワラビ	施肥区 無肥区	146 198	641 68	72.9 4.2	21.5 15.3	64.5 14.4	74.2 34.0
ヨモギ	施肥区 無肥区	111.1 18.7	19.7 1.0	0.3 0.2	115.5 22.6	26.9 6.7	18.3 1.6

1-2) ロータリベーン式施肥実験機による大粒径肥料の広幅散布

阿部 篤郎

1. 研究目的

農業機械による斜面走行作業が不可能な急傾斜草地に対して、作業道からの肥料の広幅散布を行うための機械化施肥作業技術を開発する。

2. 前年度までの経過

先に開発したロータリベーン式施肥機構を応用した実験機を試作し、圃場における走行散布実験を実施した結果、従来の施肥機と比べて、散布幅を大幅に拡大し得る可能性を認めた。しかし肥料の横方向分布の均一性は極めて低かった。

3. 本年度の結果

(1) ロータリベーン式施肥機構の肥料分布特性

走行速度 V で走行しながら肥料散布する実験機において、ロータリベーンの回転中心から r_i の距離にあるベーン上の微小幅 Δr から時間 t の間に放出される肥料粒子が、幅 Δd の範囲に分布する場合、次式が成立する。

$$\Delta r \cdot w \cdot t = \rho_i \cdot \Delta d \cdot V \cdot t \dots\dots\dots ①$$

ここに

w : ロータリベーン打撃面上での半径方向の単位長さ当たり肥料供給量 ($N/m \cdot s$)

ρ_i : r_i から放出される肥料の分布密度 (N/m^2)

上記①式を整理して、分布密度を与える②式を得る。

$$\rho_i = \frac{w}{V} \cdot \frac{\Delta r}{\Delta d} \dots\dots\dots ②$$

これにより肥料分布密度の理論値を求め、実験値との比較を行った。

昨年度試作した実験機のフィードロールを改造し、ロータリベーンの打撃面全体に肥料を均一に供給するよう配慮した。供試した粒径肥料の平均直径は $1.98 \times 10^{-2} m$ 、平均重量は $6.18 \times 10^{-2} N$ で、ほぼ球形となるように造粒したものである。

実験は昨年と同様、横方向に対してほぼ平坦な草地上で、ベーン仰角及び回転数を変化させて横方向分布特性を検討した。

前記②式によって計算した肥料の横方向分布密度の理論値は、Fig. 1 に示したとおり、実験値とほぼ一致した。したがって、ロータリベーン式施肥装置によって散布される肥料の横方向分布は、②式によって概略予測できるものと考えられる。本実験の範囲において、肥料の横方向分布密度は、いずれの散布条件下においても機体近傍で高く、機体からの距離の増大に伴って低下して一

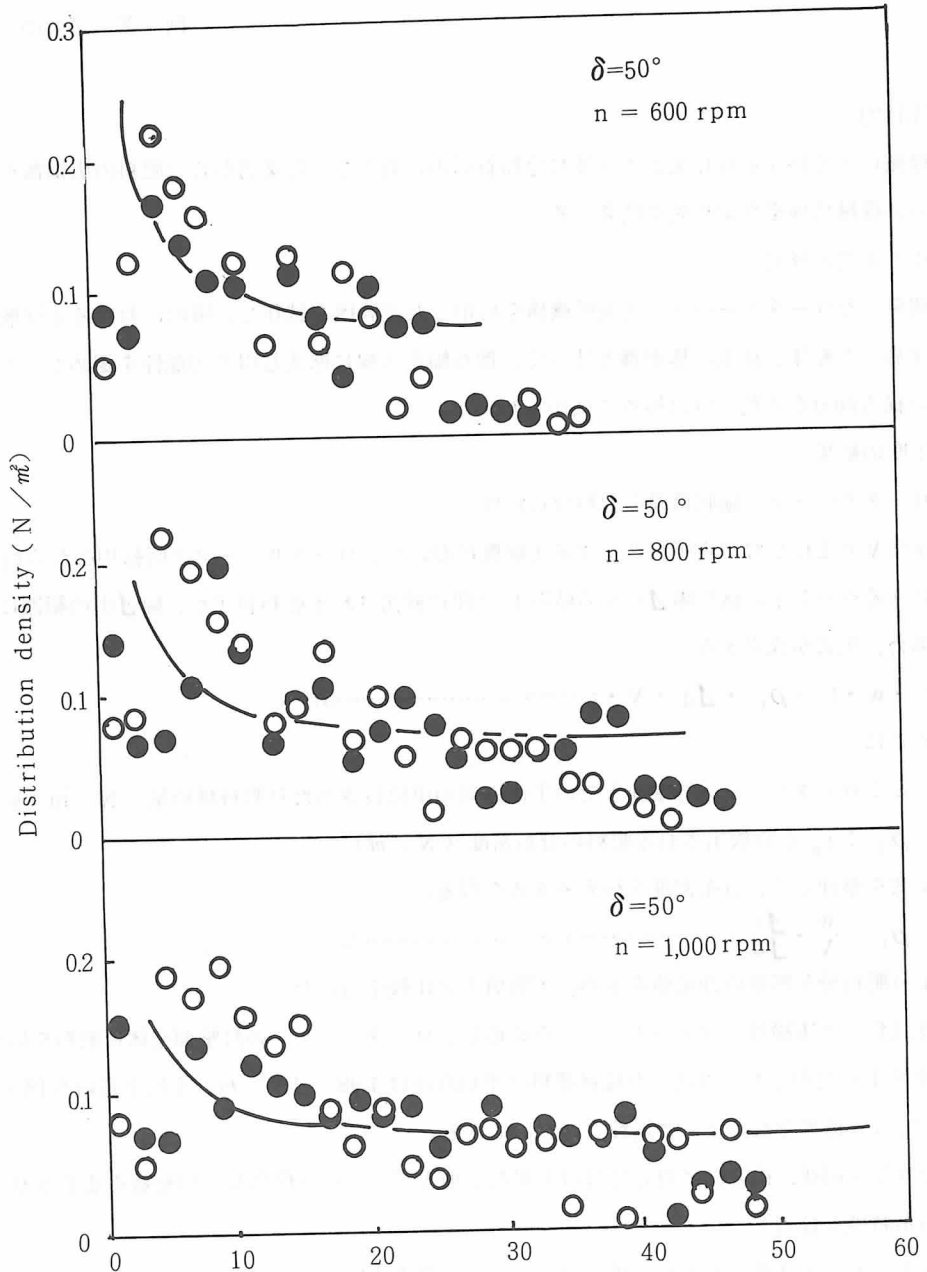


Fig. 1 Transverse distributions of large sized fertilizer thrown by rotary vane (○ : right hand distribution, ● : left hand distribution, — : theoretical values)

定値に達するという傾向を示した。このような傾向は、ロータリベーン打撃面に対して均一に肥料供給を行う条件下での一般的な分布状態であると考えられる。機体近傍の高分布密度を均平化するためには、高分布密度を示す到達距離に対応するベーン上の打撃位置への肥料供給量を減少する必要があるものと考えられる。

(2) 所要トルク

ロータリベーン式施肥実験機の主軸トルクを測定し、その1例を Fig. 2 に示した。図中、実線黒丸は肥料散布時における平均トルクを、実線白丸はベーン空転時における平均トルクを表わす。また、破線白丸は肥料散布時におけるトルク変動のピーク値を示した。この図から明らかなように、全トルクは $18 \text{ N} \cdot \text{m}$ から $34 \text{ N} \cdot \text{m}$ 程度で低い値を示した。また、肥料粒子の放出に必要なトルクは、全体の15%から20%程度に過ぎなかった。所要動力の最大値(ピーク時)は 2.4 KW であった。

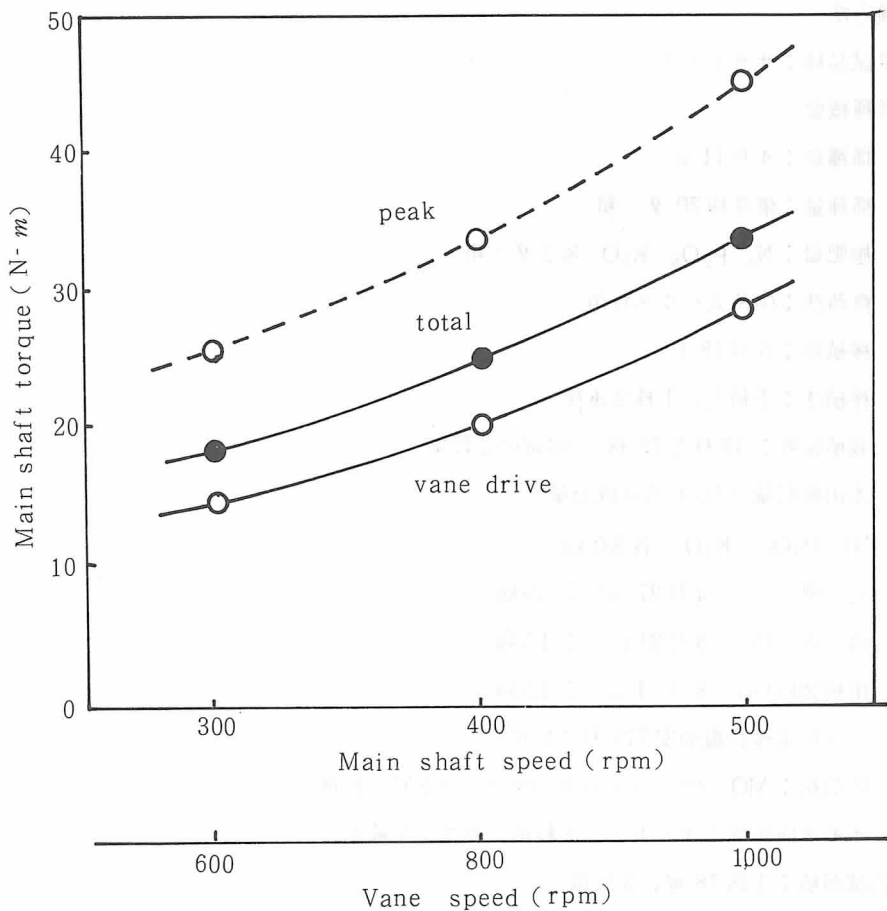


Fig. 2 Torque requirement

1-3) 寒冷地稲作の安定・多収に関する研究 (昭和58年度成績・東北大学農場)

佐藤徳雄・酒井 博・遊佐健司

1. 研究目的

寒冷地稲作の良質・安定・多収の確立を目指し、特に苗質・栽植密度・施肥の相互関連性を検討する。

なお、本研究は東北・北海道地域大学農場の共同研究の一環として文部省科学研究費（総合研究A）の補助金によって行ったものである。

2. 供試圃場 4号水田

3. 試験期間 1983～1985年

4. 試験方法

1) 供試品種：ササミノリ

2) 耕種概要

- (1) 播種期：4月11日
- (2) 播種量：催芽粃70g/箱
- (3) 施肥量：N₁ P₂O₅ K₂O 各2g/箱
- (4) 育苗法：中苗式ハウス育苗
- (5) 移植期：5月18日
- (6) 移植法：手植え，1株3本植
- (7) 栽植密度：45株と75株/3.3m²の2段階
- (8) 本田施肥量（10a当り成分量）

N₁ P₂O₅ , K₂O 各8.0kg

元 肥 （4月27日）：5.0kg

活 着 時 （5月23日）：1.5kg

出穂20日前（8月1日）：1.5kg

（尿素複合塩加安777号を使用）

(9) 除草剤：MO→マーシュット→マメットSM（粒剤）

(10) イモチ病防除：オリゼメート粒剤，カスミン液剤

3) 供試面積：1区78m²，3反覆

4) 調査項目

- (1) 苗質調査（100個体），(2) 生育調査（各区10株），(3) 収穫物調査（各区5株）

(4) 坪刈調査（各区5ヶ所）

5. 気象経過

当農場における昭和58年稲作期間の気象経過は図1に示したとおりである。

4月中は全般に高温、乾燥の状態が続き、特に、下旬は移動性高気圧に覆われたため、記録的な高温となった。

5月上旬から6月上旬にかけては、やや低温気味に経過したが、6月中旬から7月下旬までは異常低温となり、日照時間も少なかった。

8月上旬～中旬は高温多照となり、真夏日が6回もあったが、8月17日から18日にかけての台風5号の接近以後低温、寡照となった。

9月上旬は高温多照となったが、中旬以降は再び低温（最高気温の低下）、寡照となり、降雨の日が多くなった。

稲作期間全般を通じて、初期は好天、中期は異常低温、後期はやや好天の気象経過となった。

6. 作 況

宮城県の昭和58年度水稻作況指数は95で、55年以降4年連続の不作となった。

当農場における10a当たり平均収量は458kg（6haの平均）で、県平均よりも12kg（3%）ほど減収した。

7. 試験成績

1) 生育状況

(1) 箱当たり70g播きの移植時（播種後37日目）の苗質は表1に示すように草丈11.0cm、葉令4.5葉であったが、育苗後半の異常高温により軟弱気味になり、分けつがなく、乾物重も軽くなった。

(2) 最高分けつ期、幼穂形成期および出穂期は表2に示すように、6月中旬以降の異常低温で平年より10～12日ほど遅れた。生育の進捗は45株植区よりも75株植区の方が2日ほど早かった。

2) 生育に伴う乾物重と葉面積指数の推移

最高分けつ期、出穂期および成熟期における乾物重と葉面積指数の推移は図2に示した。

1㎡当たりの乾物重および葉面積は各時期とも45株植区よりも75株植区の方が多かった。ちなみに、葉面積指数は最高分けつ期が2.59～3.45、出穂期が5.52～5.87、成熟期が2.31～2.51であった。

3) 収穫物の分解調査

トレース株について分解調査を行った結果は表3に示した。45株植区は75株植区に比較して有効茎歩合が高く、登熟歩合もやや高くなったが、収量構成要素から試算した10アール当たり

精玄米重は442 kgで、75 株植区（472 kg）よりも 30 kg（6%）ほど減収した。

4) 坪刈収量

坪刈りによる10アール当たり玄米収量は45株植区が424 kg（407～452 kg）、75株植区が444 kg（438～452 kg）で、45株植区の方が20 kg（4.5%）ほど減収したが、その差は有意でなかった。

8. 考 察

45株植区は75株植区よりも有効茎歩合が高く、登熟歩合もやや高まり、粗植稲の特徴が現われたものの、増収するまでには至らなかった。

その主因は育苗後半の異常高温時の苗管理の不徹底により、良質な苗が育成できなかったことにあると考えられるので、今後健苗育成に留意しながら研究を進めていきたい。

表1. 移植時の苗質

草 丈	葉 令	分けつ数	生 体 重	乾 物 重
110 cm	4.0 葉	0	15.86 g/100 個体	2.78 g/100 個体

表2 生育ステージ（月/日）

区 分	最高分けつ期	幼穂形成期	出 穂			穂 揃 日 数
			始	期	揃	
45 株	7 / 25	7 / 25	8 / 17	8 / 22	8 / 25	8 日
75 株	7 / 23	7 / 24	8 / 15	8 / 20	8 / 22	7 日

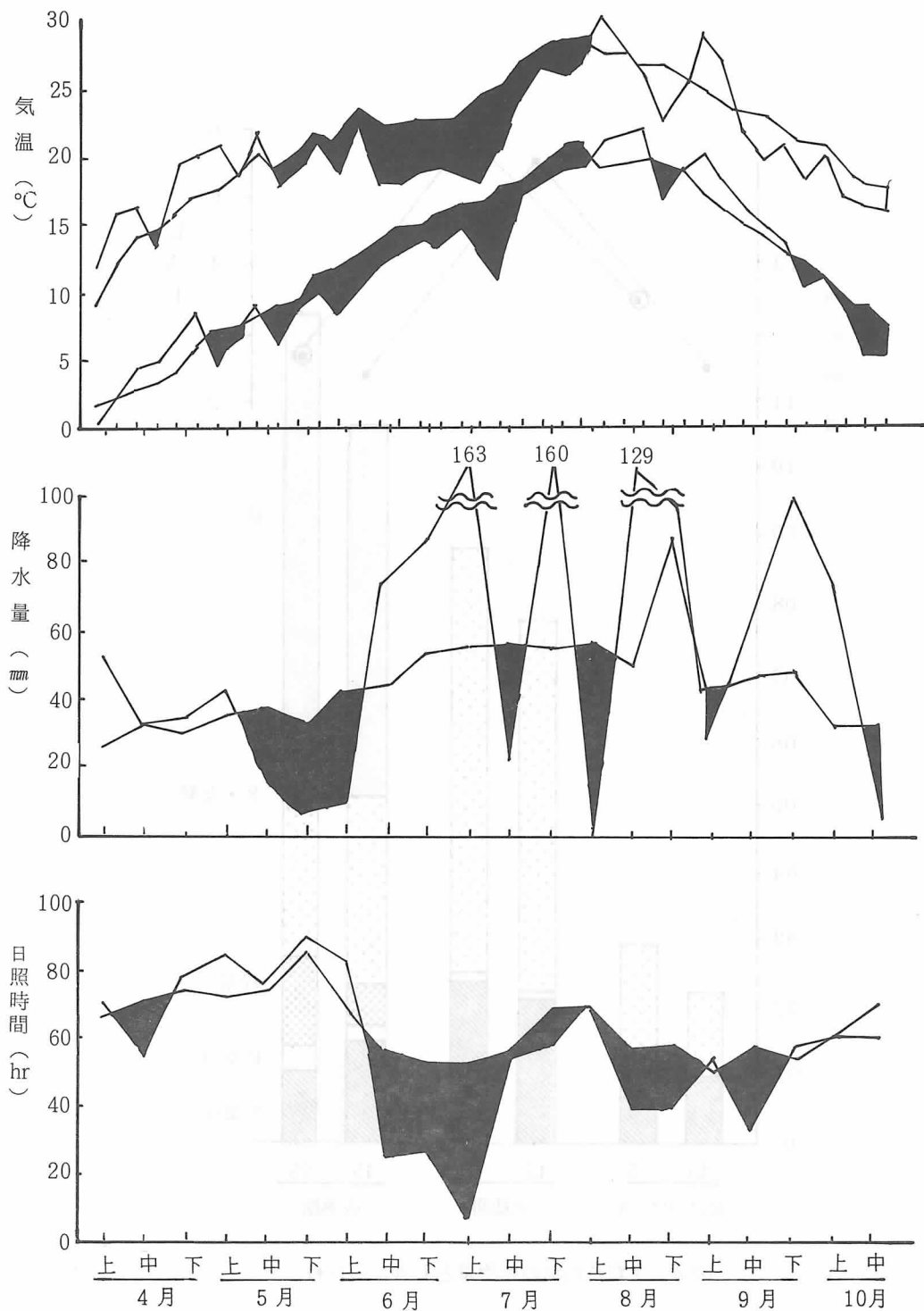


図1 昭和58年4月～10月の最高・最低気温と降水量
および日照時間の推移（平年と比較）

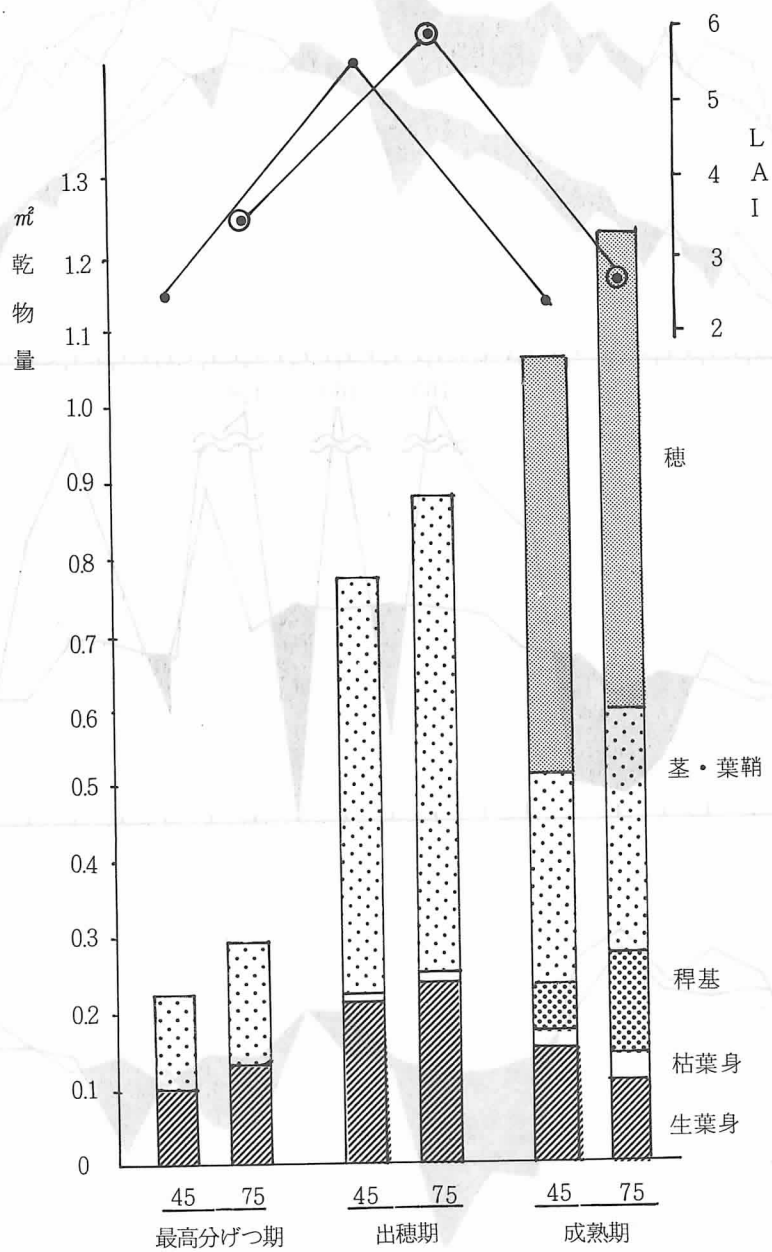


図2 生育時期別の乾物量とLAIの比較

収穫物の分解

区分	一株穂数	有効茎歩合	一株穂重	m ² 穂重	一株 穎花数	一穂 穎花数	登熟 歩合	玄米 千粒重	m ² 穎花数	m ² 精玄米重	
株 45	I区	32.9本	80.2%	466g	636g	2,666個	81.8個	55.7%	22.0g	36,355個	445g
	II "	34.5	71.6	46.0	627	2,196	636	67.3	22.1	29,945	445
	III "	34.9	79.5	42.8	584	2,551	73.1	57.3	21.9	34,788	437
	m	34.1	77.1	45.1	616	2,471	72.6	60.1	22.0	33,696	442
株 75	I区	24.4	68.5	33.2	75.5	1,864	76.4	55.0	22.2	42,361	517
	II "	24.5	64.0	29.6	67.3	1,484	60.6	59.7	22.2	33,727	447
	III "	25.8	74.1	28.1	63.9	1,693	65.6	53.5	21.9	38,477	451
	m	24.9	68.9	30.3	68.9	1,680	67.5	56.1	22.1	38,188	472

坪刈調査 (g / m²)

区分	全重	総もみ重	粗玄米重	精玄米重	わら重	もみ/わら比	
株 45	I区	1,182	612	462	413	480	1.28
	II "	1,246	651	504	452	513	1.27
	III "	1,166	546	448	407	484	1.13
	m	1,198	603	471	424	492	1.23
株 75	I区	1,369	686	495	452	562	1.22
	II "	1,245	638	486	438	500	1.28
	III "	1,277	636	492	442	498	1.28
	m	1,297	655	491	444	520	1.26

1-4) 人工草地におけるエゾノギシギシ幼植物個体群の枯死及び開花について

馬久地隆行・酒井 博

エゾノギシギシの大多数の個体は発芽した翌年に開花し、その後も生存し続け、毎年種子を形成し、寿命は5年以上と考えられているが、実際に野外の個体群を対象として、これらの事実について、検討した報告はみられない。そこで、エゾノギシギシの幼植物が定着してからの枯死及び開花過程を川渡農場内の放牧地(14-2号圃場)と採草地(18-1号圃場)における個体群を対象として、1980年秋から1983年秋まで、3年間にわたって個体標識により追跡調査した。

<結果>

放牧地、採草地両個体群の生存曲線は図1のようになり、枯死は夏から秋にかけて多くみられ、1983年秋の時点で生存個体数は両個体群とも全体の約2割(放牧地16%、採草地22%)であった。また、両個体群が1983年以降、1983年と同じ枯死率で個体数が減少すると仮定して生命表を作成し、平均寿命を計算すると、採草地個体群2.7年、放牧地個体群1.6年であった。

つぎに表1に3年間にわたる生活史の推移を16段階に分けて示した。これによると、放牧地、採草地とも、約半数(それぞれ40, 50%)が1年目で枯死し、1年目で開花した割合は放牧地採草地でそれぞれ36, 30%で、3年間にわたってみると開花率は55, 39%であり、幼植物の半数は開花せず枯死することが認められた。また、開花後枯死する個体も多く、これまでエゾノギシギシは毎年連続して開花するものと考えられてきたが、3年連続して開花した個体の割合は放牧地9%、採草地13%で非常に少ない。

1980年秋に測定した根際直径の大きさにより各個体を1~2mm, 3~4mm, 5mm以上の3つのクラスに分けて、それぞれのクラスごとの枯死及び開花個体の割合を調べた。図2にその結果を示した。放牧、採草、両草地において同様な傾向がみられ、採草地において、根際直径1~2mmのクラスでは、枯死個体76%、開花個体20%(そのうち枯死した個体40%)、3~4mmのクラスでは、枯死個体46%、開花個体48%(そのうち枯死した個体50%)、5mm以上のクラスでは、開花個体100%(そのうち枯死した個体80%)であった。放牧地では、1~2mmのクラスでは枯死個体65%、開花個体35%(そのうち枯死した個体54%)、3~4mmのクラスでは、枯死個体44%、開花個体51%(そのうち枯死した個体80%)、5mm以上のクラスでは、枯死個体11%、開花個体89%(そのうち枯死した個体76%)であった。このように、根際直径の小さいクラスにおいて枯死個体の割合が高く、一方開花個体の割合は根際直径の大きいクラスほど、高かった。また開花後枯死した個体の割合は、直径の大きいクラスほど高い傾向がみられた。

以上の結果から各個体がどのような生活史をたどるかは、幼植物の初期生育の如何によって決

定されていることが明らかとなった。また、根際直径5 mm以上のクラスは、ほとんど開花していることから、このクラスの個体が、エゾノギシギシの増殖にとって、特に重要であると、考えられる。

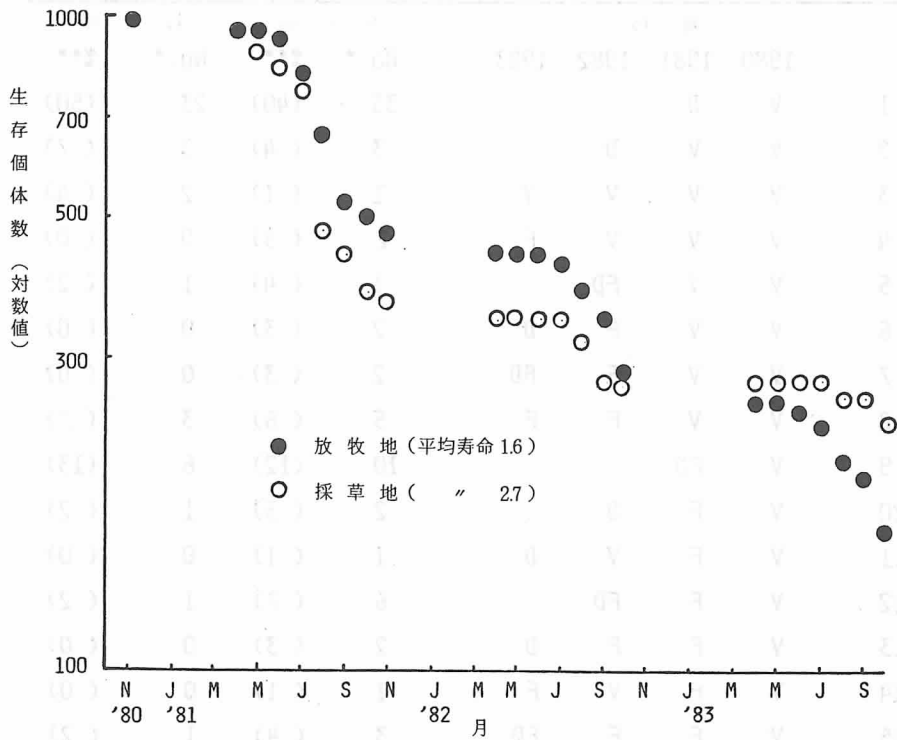


図1. エゾノギシギシ個体群の生存曲線

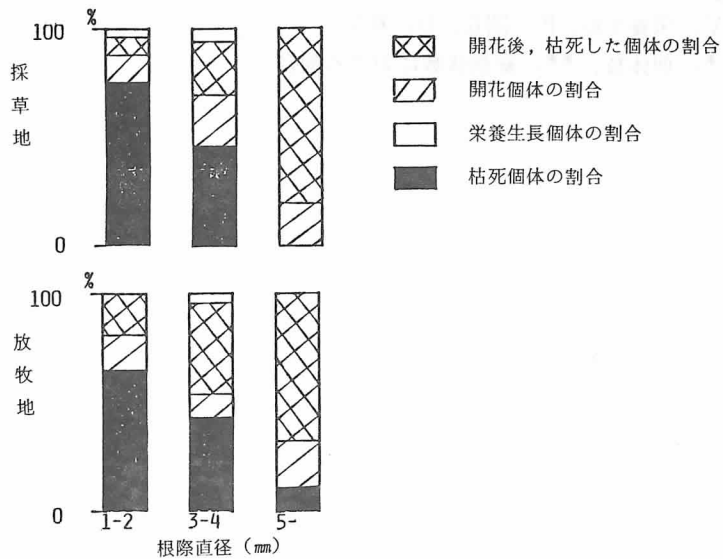


図2. 開花及び枯死に対する根径サイズの影響

表1. エゾノギシギシ個体群の生活史の推移

	推 移				放 牧 地		採 草 地	
	1980	1981	1982	1983	No.*	%**	No.*	%**
1	V	D			33	(40)	23	(50)
2	V	V	D		3	(4)	3	(7)
3	V	V	V	V	1	(1)	2	(4)
4	V	V	V	F	2	(3)	0	(0)
5	V	V	FD		3	(4)	1	(2)
6	V	V	F	D	2	(3)	0	(0)
7	V	V	F	FD	2	(3)	0	(0)
8	V	V	F	F	5	(6)	3	(7)
9	V	FD			10	(12)	6	(13)
10	V	F	D		2	(3)	1	(2)
11	V	F	V	D	1	(1)	0	(0)
12	V	F	FD		6	(7)	1	(2)
13	V	F	F	D	2	(3)	0	(0)
14	V	F	V	F	1	(1)	0	(0)
15	V	F	F	FD	3	(4)	1	(2)
16	V	F	F	F	4	(5)	5	(11)

注) V; 栄養生長, F; 開花, D; 枯死

*; 個体数, **; 総個体数に対する割合

2 草地研究施設・草地学研究室（2研）

2-1) ササ型草地の放牧利用・カラマツ林床と伐採跡地のササ利用率とミネラル含量

伊藤 巖・河村 立・菅原和夫・伊沢 健

カラマツの林床に発達したササ地（*Sasa Palmata*）に1区40aで春，夏，秋区の3区を設け，20aは皆伐し，各季節毎に約15カ月齢の肉用牛10～12頭を5年間にわたって放牧をくり返し，つぎの結果を得た。1）林内のササは林外に比較して著しく利用率が低い。図1に示したごとく林外の利用率は80%以上であるのに，林内の平均は25%程度であった。この傾向は5年間を通じてみた場合，放牧季節とは一定の関係がない。2）自由選択法による嗜好性試験により（表1），圧倒的に林外（日向に生育したササ）のササを採食することが明らかとなった。全平均では林内の採食量は99.5g，林外は519.3gで林外は5倍以上の採食量であった（供試したササは形状の類似したものを用いた）。3）ササの可食部についてミネラル（Cu, Fe, Zn, Mn, Ca, Mg）の定量を行い，Cuが著しく低濃度であることが明らかとなった。日本飼養標準による肉用牛の微量無機物要求量は4ppmであるが，ササの含量は表2に示したごとく，林内，林外いずれも4ppm以下であった。とくに秋季の林内は低い。Zn（要求量10～30ppm）も低い傾向にある。ササ放牧に際しては，ササ以外の草類を摂取する機会がないのでミネラルバランスを保つことは極めて重要なことからである。4）5年間の放牧の結果，利用率の高い林外のササ地は著しい植生構造の変化が認められた。図2に示したごとく，林外のササは草丈が低くなり密度が増大した。これはとくに春季と夏季の放牧区で著しい。また，地下部の乾物重も林内と林外で大きな差を示し，林外は林内の4～5倍となった。

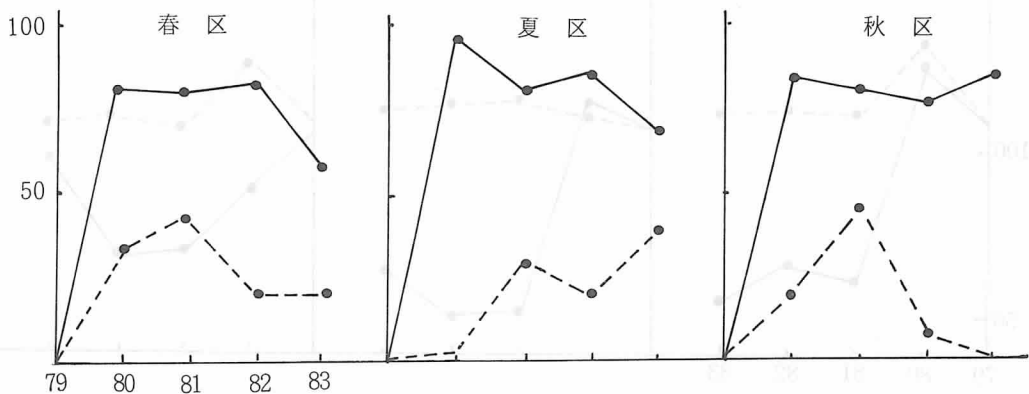


図1 林内外別ササ利用率の年次推移（実線：林外，点線：林内）

表 1 し好性試験

		166		172		169		684 (供試牛番号)	
		林内	林外	林内	林外	林内	林外	林内	林外
春	1	390	320	110	710	95	92	94	740
5/24	2	90	60	270	590	20	190	30	580
秋	1	0	740	200	60	70	760	130	800
11/11	2	40	615	15	830	40	740	20	710
平均	3	0	560	310	260	30	510	35	540
		104	459	181	486	51	458	62	674

表 2 ササの可食部のミネラル (ppm)

		Cu	Fe	Zn	Mn	Ca	Mg
春	林内	355	2404	1738	3418	2923	1,723
	林外	307	1800	2087	3764	3512	1,723
夏	林内	299	1607	1104	2079	2932	1,773
	林外	299	1433	983	1828	2,166	1,380
秋	林内	170	1602	811	1977	2,997	1,460
	林外	260	1259	-	2708	2,450	1,882

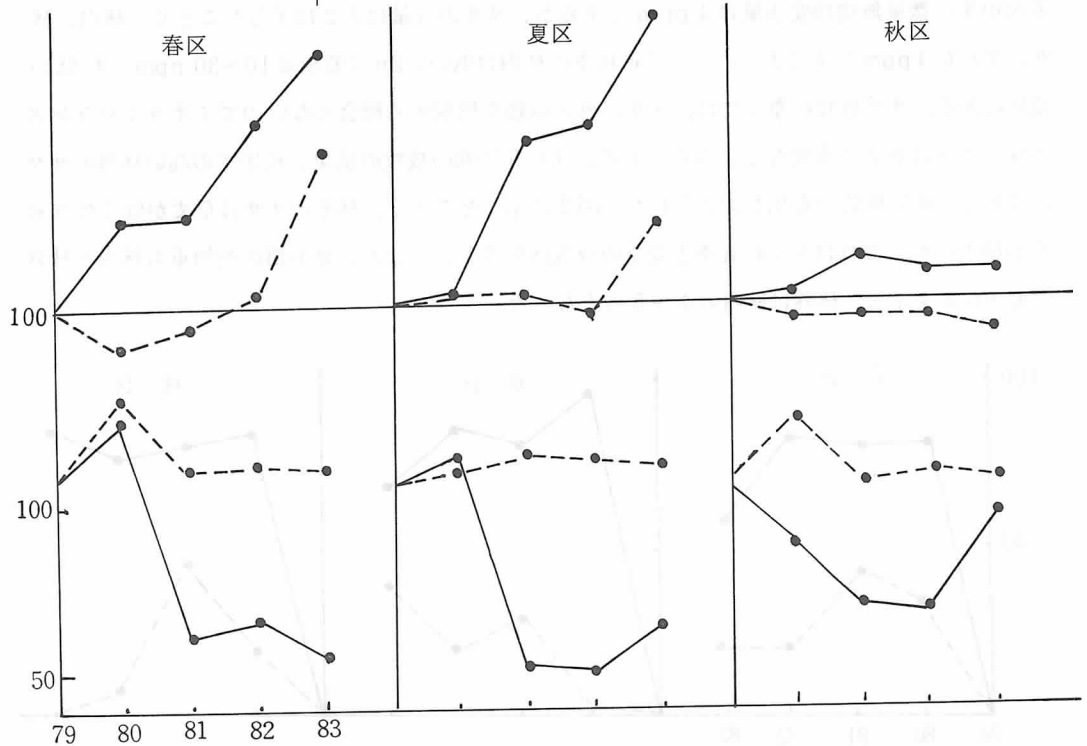


図 2. 放牧によるササ地の植生構造の変化 (上:密度, 初年度を100とした指数 下:草高
実線:林外, 点線:林内)

2-2) 壮令林地の集約的放牧利用

菅原和夫・伊沢 健

1975年秋、大尺地区の25年生（当時）および40年生アカマツ林の林床に牧草を導入し、25年生についてはさらに試験地を3段階の強度に間伐し、林内草の生産性・放牧牛の利用性について調査してきた。現在この試験地は林木の生長によりうっ閉がすすみ、間伐処理間の草生産量の差も少なくなっているところから、近年中に間伐を再度行い草生産の回復試験を行う予定にしている。昭和58年の調査結果は以下の通りであるが、草生産量は最大であった。1977年時にくらべ40年生林では70%、20年生林では並間伐区58%、25%強度間伐区25%、50%強度間伐区（1978年）38%となり特に25年生林の強度間伐期の収量の低下が大きい。

表1. アカマツ壮令林内の草生産量（新鮮重kg/10a）

間伐強度	25年生林			40年生林
	50%強度	25%強度	並	
第1回放牧時	272	120	114	640
2 "	297	187	332	419
3 "	93	105	176	360
計	662	412	622	1419

なお、隣接して設けてある人工草地の産草量は、第1回1,900、第2回1,275、第3回1,083で年間4,258kg/10aであった。

表2. 放牧延頭数

25年生林		40年生林	
放牧期間	延頭数	放牧期間	延頭数
6/5~6/13	88日・頭	6/6~6/7	12日・頭
7/29~8/5	77	8/2~8/3	11
9/6~9/11	55	10/24~10/25	8
計	220	計	31

放牧は、黒毛和種、日本短角種の去勢雄牛を用いて行ったが、50%強度間伐区の被陰度が増したことから牛による林内草の採食は各処理区間で差が小さくなり、齊一に利用されるようになった。

2-3) 林内草地の集約的利用に関する研究 (昭和58年の結果)

菅原和夫・伊沢 健・伊藤 巖

尚武沢地区のスギの造林地(昭和54年春)に昭和55年9月に試験区を設定し、翌56年より放牧試験を開始した。試験区は、自然の林床植生の野草区、林床に牧草を導入し、さらに施肥水準を変えて、牧草多肥区、牧草少肥区とした3処理区(各1ha)を設定した。なおその詳細は昭和56年度運営概況を参照されたい。昭和58年度の結果は以下に示す通りであった。

放牧は35頭の黒毛和種繁殖牛を用い、牧草多肥区・牧草少肥区は年4回、野草区は年2回野草区の放牧回数は昨年より1回少なかった。放牧延頭数は表1に示す通りであるが、牧草少肥区・野草区では昨年にくらべ少なかった。しかし林床草の牛による利用性は良好であった。

表1 放牧延頭数(昭和58年)

	1	2	3	4	計(日頭)
牧草多肥	204	111	144	60	519
牧草少肥	102	74	70	30	276
野草	35	35			70

可食草の生産量は表2に示した。前年にくらべ野草区で若干減少しているが、他はほぼ前年なみの産草量であった。なお牧草の総重に占める割合は、多肥区が77.7, 少肥区が37.7%であった。

表2 可食草生産量(生草)

	1	2	3	4	計(kg/10a)
牧草多肥	884	790	861	162	2697
牧草少肥	282	379	276	51	988
野草	496	431			927

林木の被害は表3に示すが、牛による蹄傷害は牧草多肥区で多い。しかし枯死木の割合は他処理区と大差なく、牛による傷害のうち枯死にまで到る害が少ないことをものごとがたっている。

表3 林木の被害

(%)

	牧草多肥	牧草少肥	野草	無放牧
踏 傷 害	118	13	44	—
他の傷害(虫・風・雪)	1.6	0.4	—	1.9
枯 死	3.2	2.2	3.9	3.2

造林木の伸長量は牧草多肥区>牧草少肥区>野草区の順であったがそれぞれの処理区内でも斜面の位置で異り概して下段は上段にくらべ伸長量が大きい。(表4)

表4 林木の樹高と伸長量

(cm)

	上 段		中 段		下 段	
	樹 高	伸 長 量	樹 高	伸 長 量	樹 高	伸 長 量
牧草多肥	201	66	207	71	264	88
牧草少肥	161	48	204	68	228	73
野 草	174	48	173	46	192	59
無放牧区	227	66	228	72	232	57

2-4) 大規模放牧地用施肥法の検討

菅原和夫・伊沢 健・遊佐トキエ

本試験は放牧地の施肥労力の軽減をはかることを目的として、年1回の施肥を前提として、施肥時期・肥料の種類と産草量との関係を調べている。21号の2圃場を用いて昭和55年より実施しているが、試験設計等の詳細は昭和56年度運営概況を参照されたい。なお、施肥処理のうち春、秋に分施していたJ区を58年よりは年1回9月施肥とした。なお本年の施肥日は春肥4月8日、夏肥5月24日、秋肥11月4日、9月施肥区9月3日であった。

草丈(表1)は早春は秋肥が高く、またスプリングフラッシュ時の一時期をのぞいて秋肥区は春肥区よりむしろ高くなることがある。それは特にGUP区で顕著であった。

生草収量は表2、乾物収量は表3に示したが、どの形態の肥料でも年間の総乾物収量は秋肥>春肥>夏肥で秋肥は最も季節平準的草生産を示した(本年は9月施肥区は除外して考えた)。また前年と同様にGUP区がやや低収であったが草地化成区がIB化成区より多収であった。

地上部の窒素含有率を表4に示した。早春施肥前の4月8日では、秋肥が高かったが、4月下旬になると春肥の含有率が著しく高くなる。刈取時は低くなるが、放牧中の施肥については施肥後の牧草の硝酸態窒素含有率等の検討が必要である。

表1. 草丈の變化

		(cm)													
		4/13	4/25	5/6	5/12	5/17	6/1	6/10	6/27	7/11	8/2	8/19	9/12	10/18	11/16
1983															
A	I B 春	98	233	460	572	730	390	446	705	402	498	674	331	404	147
B	夏	118	170	255	257	316	263	262	355	269	718	993	405	452	161
C	秋	159	289	474	503	712	361	432	574	393	449	648	358	379	147
D	草化春	94	208	459	551	702	386	463	650	369	400	592	319	364	136
E	夏	105	103	254	236	326	226	265	306	294	717	994	365	403	156
F	秋	128	229	446	455	582	384	502	742	418	461	584	315	328	112
G	GUP春	94	189	400	447	615	357	461	526	321	418	482	313	313	104
H	夏	98	167	220	213	303	244	231	326	295	670	969	382	372	148
I	秋	141	242	443	488	667	390	462	678	452	482	609	336	376	128
J	草化9月	123	269	386	400	519	310	351	406	330	395	506	319	592	213
K	N 20	145	243	405	428	519	320	476	686	402	671	874	322	523	161
L	N 40	216	407	684	751	884	343	461	809	467	762	938	371	493	206
M	N 60	256	455	729	807	958	373	482	782	454	700	944	382	466	207

表 2 生 草 収 量

(kg/10 a)

	5/17	6/27	8/19	10/18	年間合計
A	2,378	963	846	233	4420
B	212	222	1,838	324	2,596
C	2,412	754	819	243	4,228
D	3,072	784	713	186	4,755
E	150	193	1,772	278	2,393
F	2,244	1,256	838	217	4,555
G	1,959	759	659	204	3,581
H	110	134	1,615	266	2,126
I	1,947	1,003	763	182	3,895
G	887	425	572	1,360	3,244
K	1,097	1,559	1,434	606	4,696
L	4,084	1,675	1,363	330	7,452
M	3,934	1,278	1,409	239	6,860

表 3 乾 物 収 量

(kg/10 a)

	5/17	6/27	8/19	10/18	年間合計
A	373	153	153	57	736
B	46	43	257	72	418
C	451	137	159	60	807
D	419	140	144	48	751
E	34	40	272	64	410
F	445	229	162	56	892
G	280	142	136	51	609
H	24	29	274	64	391
I	333	184	149	46	712
J	187	85	115	282	669
K	217	262	256	129	864
L	582	232	220	70	1,104
M	525	172	240	49	986

表4 地上部窒素含有率 (%乾物当)

	4/8	4/25	5/17	6/27	8/19	10/17
A	2.50	5.89	2.93	2.66	2.32	2.44
B	2.58	3.14	1.76	1.90	3.03	2.92
C	4.84	4.16	2.12	1.86	2.04	2.29
D	2.29	6.34	3.49	2.11	2.04	2.28
E	2.43	3.23	1.73	1.76	2.35	3.07
F	4.58	3.99	1.96	2.34	2.10	2.25
G	1.80	6.12	3.06	1.98	2.09	2.27
H	2.08	3.22	1.77	1.83	1.96	2.15
I	4.53	4.64	2.45	2.04	2.11	2.16
J	3.67	3.79	1.78	1.78	2.27	3.25
K	4.46	3.63	1.83	2.30	2.31	2.75
L	5.12	5.35	2.91	3.18	2.99	3.39
M	5.00	4.75	3.54	4.09	3.10	3.47

1	2.50	5.89	2.93	2.66	2.32	2.44
2	2.58	3.14	1.76	1.90	3.03	2.92
3	4.84	4.16	2.12	1.86	2.04	2.29
4	2.29	6.34	3.49	2.11	2.04	2.28
5	2.43	3.23	1.73	1.76	2.35	3.07
6	4.58	3.99	1.96	2.34	2.10	2.25
7	1.80	6.12	3.06	1.98	2.09	2.27
8	2.08	3.22	1.77	1.83	1.96	2.15
9	4.53	4.64	2.45	2.04	2.11	2.16
10	3.67	3.79	1.78	1.78	2.27	3.25
11	4.46	3.63	1.83	2.30	2.31	2.75
12	5.12	5.35	2.91	3.18	2.99	3.39
13	5.00	4.75	3.54	4.09	3.10	3.47

2-5) オーチャードグラス基部の窒素化合物と蛋白分解酵素活性の刈取・施肥による変化

菅原和夫・伊沢 健

オーチャードグラスの再生時の貯蔵窒素の役割を知るため、-N, N (20 kg/10 a), 3Nの施肥レベルで栽培した刈株の窒素化合物および蛋白分解酵素活性の変化を調べた。刈取日は1983年5/9, 6/22, 8/1, 9/30, 施肥日は4/16, 5/20, 7/8, 8/5とした。蛋白分解酵素活性の測定は、前報と同様に凍結試料を用いたが、その粗酵素抽出液の1部を用いて、NH₂-Nはninhydrin法, chlorophyllはMackinney法, 可溶性蛋白(sol.-prot)はCBB色素結合法で測定した。また全窒素(Total-N)およびNO₃-N(イオン電極法)は乾燥試料により求めた。①刈株中のSol.-Prot含量は、処理間で差は小さいが、NO₃-N, NH₂-N含量は高N施肥のものほど高く、特に3Nでは春季にNH₂-Nが著るしく高い。②刈取後sol.-protは全ての処理区で低下が認められるが、NH₂-N, NO₃-Nは高含有のもので同様な変化が生ずる。③Casein基質による蛋白分解酵素活性は、多くの場合刈取後に高くなり、特に低N施用でその傾向が強いが、根より吸収Nの増す施肥後も上昇する。④Autolysisは、N区の1部をのぞきほぼcasein基質と同じパターンで変化する。⑤刈取後の新組織形成のためのN源としては、低N栄養条件では蛋白が、高N栄養条件下ではNO₃-N, NH₂-Nの利用が大きいと考えられる。

Table 1. Plant length, and Fresh weight and Dry matter percent of stubble, and concentration of Total nitrogen and CBB-protein in stubble.

	Plant Length (cm)			Total-N(kjeldarl-N)%			mean±σn-1			
	3N	N	-N	3N	N	-N				
May	9	(508)	(430)	(245)	2.28	1.44	1.29	Chlorophyll <i>ll</i> ($\mu\text{g}/\text{gfw}$)	3N	91±34
	13	62	49	2.9	3.73	2.30	1.31		N	110±46
	16	138	96	7.1	2.23	1.47	1.27		-N	117±42
June	1	439	404	20.3	3.68	1.98	1.44	Fresh wt. (mg/plant)	3N	359±80
	22	(78.1)	(59.7)	(24.2)	2.79	1.37	0.93		N	270±72
July	1	199	178	10.3	2.26	1.16	1.16	D. W/F. W (%)	-N	174±58
	13	457	396	67.4	2.61	2.36	1.71		3N	130±26
Aug.	1	(66.3)	(67.4)	(39.8)	2.41	1.61	1.24	Protein ($\text{mg}/10\text{plants}$)	N	148±24
	12	17.7	19.7	15.7	2.49	1.93	1.34		-N	165±33
Sep.	30	(44.9)	(57.6)	(43.7)	2.13	1.16	0.98		3N	128±23
Oct.	20	13.6	10.5	5.6	1.62	0.87	1.05		N	80±25
									-N	5.4±1.8

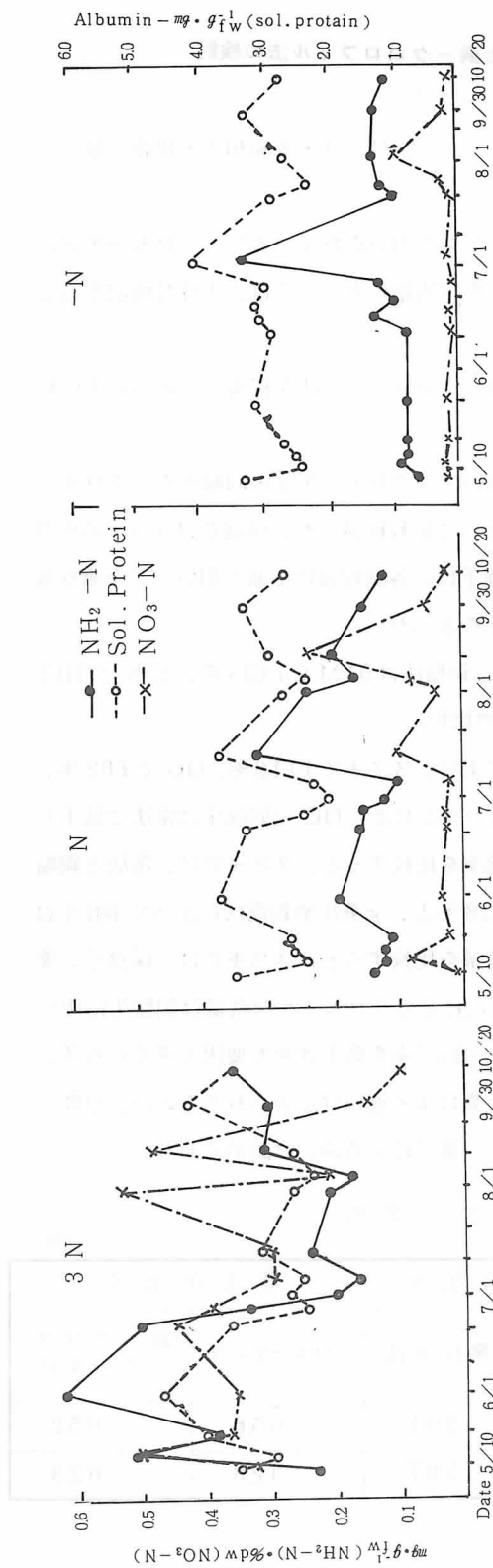


Fig. 1. Soluble protein, Amino-nitrogen and Nitrate-nitrogen contents in stubble of orchard grass cultured with different N levels.

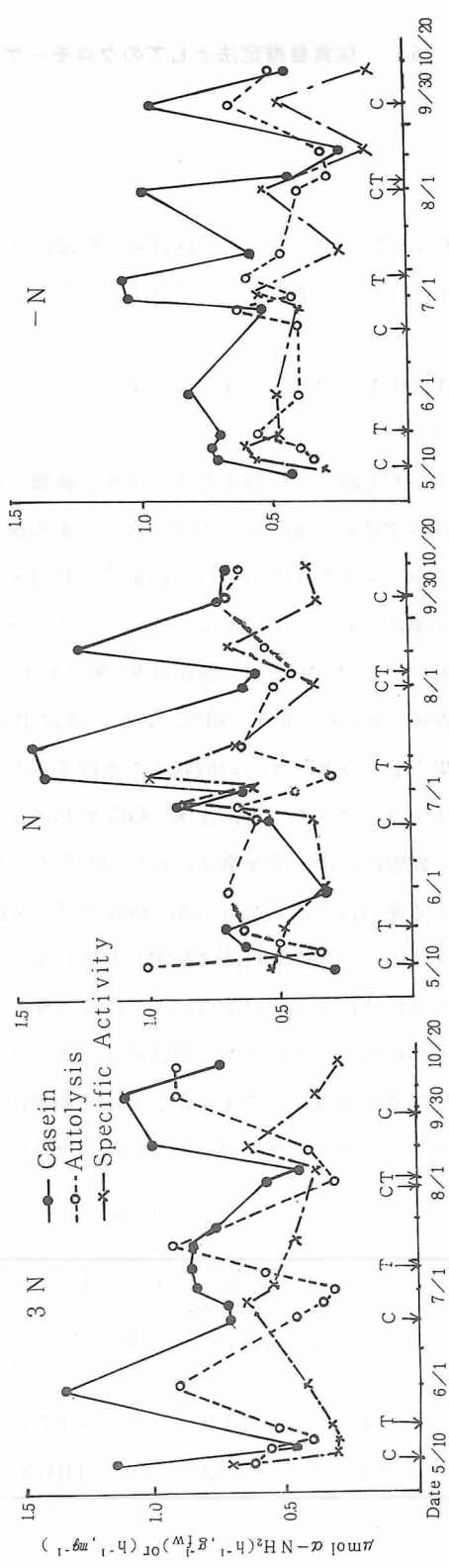


Fig. 2. Changes of proteolytic enzyme activity assayed by Casein and autolysis. C: Cutting T: Top dressing

2-6) 採食量推定法としてのクロモーゲン法と銅-クロロフィル法の検討

小田島 守・菅原和夫・伊藤 巖

目的：放牧家畜の消化率や採食量の推定にクロモーゲンが用いられているが、クロモーゲンの回収率は、種々の条件によって低下することがあり、その実施にあたっては、十分な検討が必要と考えられる。

SMARTらはこの問題を解決する方法として、銅-クロロフィル法を提案し、非常によい結果を得ている。

方法：本実験では回収率を異にする2種類の草を用いて、クロモーゲンの回収率を、クロモーゲン法（常法）と銅-クロロフィル法（銅塩法）によって比較検討した。供試草はススキの生草とオーチャードグラス（OG）の乾草、供試家畜の緬羊は、各試験毎に1頭を用いて、全糞採取法（全糞法）によって消化率とクロモーゲンの回収率を求めた。

クロモーゲンの分析法は、常法は85%アセトン抽出、銅塩法は0.1M CuCl₂を含むN-HClで処理後、85%アセトン抽出、各抽出液は420nmで比色。

結果：(1)クロモーゲンの回収率を比較すると、常法より、ススキで111.9%、OGで70.2%、銅塩法では、ススキで117.4%、OGで106.3%となり、これよりOGの回収率は常法で低下したが、銅塩法によって全糞法に近い値を得た。(2)消化率を比較すると、ススキでは、常法と銅塩法による違いは認められないが、OGでは、常法で42.8%と、全糞法や銅塩法に比べて消化率は大差を認めた。(3)両分析法で測定したクロモーゲン含量を比較すると、ススキでは、採食草、糞とも両分析法による差は少ないが、OGの糞では、常法によるクロモーゲン含量は銅塩法に比べて明らかに低く、この差が、常法によるクロモーゲンの回収率を低下させた要因と考えられる。(4)各抽出液の吸収スペクトルは、常法と銅塩法、草と糞による違いは認められるものの、草間（吸収スペクトルの違いは、乾草の品質低下による）と糞間による違いは認められない。

回収率と消化率の比較

(%)

	回収率		消化率	推定消化率	
	クロモーゲン法	銅-クロロフィル法	全糞採取法	クロモーゲン法	銅-クロロフィル法
ススキ	111.9	117.4	59.1	65.6	65.2
オーチャードグラス	70.2	106.3	59.7	42.8	62.3

クロモージェン含量の比較 (c.u./g)

供試草	試料の種類	クロモージェン法	銅-クロロフィル法
ススキ	ススキ	172.7 (100)	162.0 (93.8)
	糞	514.2 (100)	472.8 (91.9)
オーチャードグラス	オーチャードグラス	105.0 (100)	115.7 (110.2)
	糞	183.7 (100)	306.3 (166.7)

C. U. Chromogen unit

吸収スペクトルの比較 (nm)

供試草	試料の種類	クロモージェン法	銅-クロロフィル法
ススキ	ススキ	434.663	425.652
	糞	415.665	413.653
オーチャードグラス	オーチャードグラス	412.663	425.652
	糞	415.665	413.653

2-7) 永年放牧地におけるダニ生息密度と環境条件 VII

—ダニ生息密度におよぼす施肥の影響—

大竹秀男・伊藤 巖・菅原和夫

放牧地のダニ生息密度は野草地に比べ人工草地で低いが、その要因の1つに人工草地の施肥が考えられる。ここではダニの生活環の中で脱皮時の施肥がダニの生息密度にどのような影響をおよぼすかについて試験を行った。

方法：夏と秋の2回、屋外ではポット (a / 2500) , 室内ではフィルム管を用い、フタトゲチマダニの飽血幼, 若ダニにて行った。施肥処理は標準区 (X) を 10 kg / 10 a とし化成肥料(20 - 10 - 20) を用いた。夏は無肥区(0), 4倍区(4X), 4倍区(40X), 秋は無肥区, 標準区, 10倍区(10X), 40倍区を設定したほか10倍区には, さらに, Litter区 (10XL) を設けた。施肥時期はダニの放飼1週間前 (B) , 放飼時 (S) , 放飼1週間後 (A) にそれぞれ設定した。ポット内の脱皮個体の採取は Tullgren 法により行った。

結果：結果は図1, 2および表1, 2に示した。室内実験では10Xと40Xで脱皮率にかなりの低下が確認された。t検定の結果, 0に対しては, 夏のものでは40Xでのみ5%の有意差が認められたが, 秋のものではXAを除く他の全ての処理区に対し有意差が認められた。また, 秋ではXに対し10XSと40XSでも有意差が認められた。一方, ポット試験では, 夏の40XSに対し4XB, 4XSと40XBで有意差が認められた以外, 秋にはほとんど処理区間に有意差は認められず, 10Xおよび40Xで若干脱皮率の低下する傾向が認められたにすぎない。脱皮期間については, 表3, 4に示したが, 無肥区と施肥区とで差違は認められなかった。本実験結果から, 飽血ダニの脱皮はかなり高濃度の施肥の場合にのみ抑制されている。しかし, 永年放牧地においては, 採草地に比較して施肥量が少いのが一般的であり, 通常施肥量の範囲内ではダニ密度に重大な影響を及ぼすことなく, 肥料集積地周辺などごく部分的にのみ若干の影響があるものと考えられる。

表3 脱皮期間(1) (夏, 室内)

		個体数	範囲	平均
0	L※	8	12 ~ 13	12.4
	N	4	13 ~ 16	14.5
4X	L	8	13 ~ 20	14.3
	N	3	15 ~ 17	15.7
40X	L	2	13	13
	N	1	14	14

※L: Larva N: Nymph

表4 脱皮期間(2) (秋, 室内)

		個体数	範囲	平均
0		42	13 ~ 19	15.4
X	S	26	14 ~ 18	15.9
	A	13	13 ~ 17	15.2
10X	S	1	17	17
	A	10	14 ~ 16	14.9
	LA	19	12 ~ 17	14.5
40XS		0	0	-

注：供試ダニはすべて幼ダニ

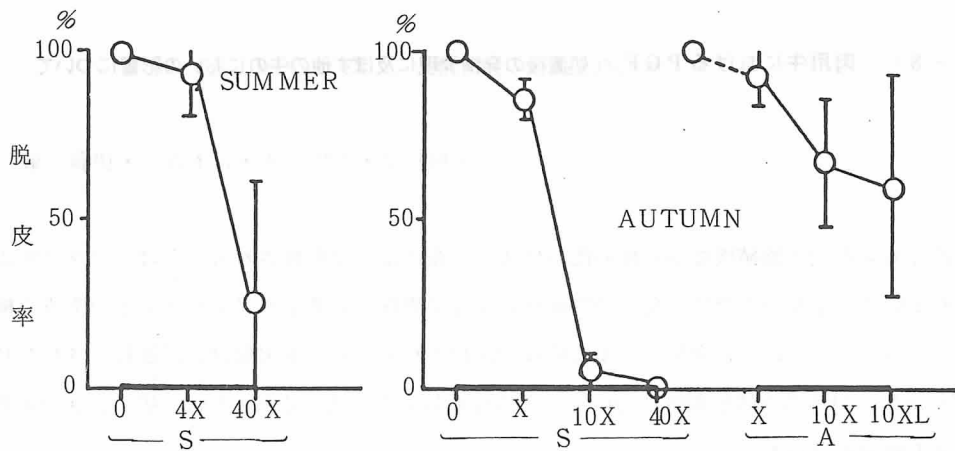


図1. 脱皮率と施肥との関係(室内)

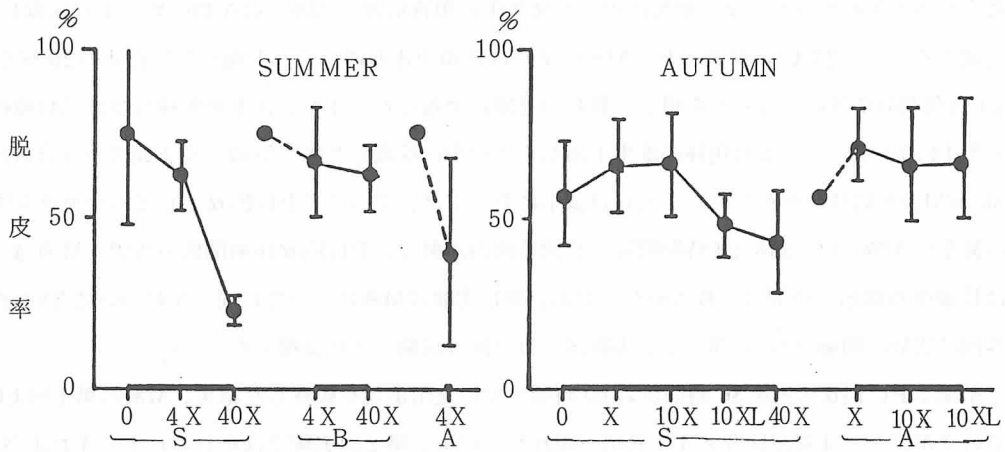


図2. 脱皮率と施肥との関係(ポット)

表1 各処理間の有意性・夏

		4X		40X		
		B	S	A	B	S
0		—		*		
4X	B	—	0.1			
	S	—				
	A	—				
40X	B	—	—	—	**	
	S	0.1	*	**		

注：表1,表2とも右上が室内
左下がポット

表2 各処理間の有意性・秋 (t検定)

		X		10X		10XL		40X
		S	A	S	A	S	A	S
0		***		***		**		*
X	S	—	—		***		—	***
	A	—	—		***		—	***
10X	S	—	—	—	*	0.1		—
	A	—	—	—	—	—		**
10XL	S	—	—	0.1	—	—	—	0.1
	A	—	—	—	—	—	—	—
40X	S	—	—	0.1	—	—	—	—

2-8) 肉用牛における $PGF_2\alpha$ 処置後の発情発現に及ぼす他の牛のにおいの影響について

梅村和弘・太田 実・正木淳二・伊藤 巖

目的：哺乳動物の繁殖機能が同種の他の個体の存在によって影響されることは、マウスでよく知られている。家畜でも発情の発現や性成熟に及ぼす異性の影響が性フェロモンとの関連で検討されているが、牛では特に発情牛の頸管粘液が注目されている。本実験は、最近報告された $PGF_2\alpha$ 処置牛に対する発情牛頸管粘液による発情促進効果を追試するとともに、雄牛の尿の影響についても検討を試みた。

方法：供試牛は東北大学農学部附属農場に飼養中の黒毛和種で、雌牛は分娩後50日以上を経過した経産牛を用いた。嗅覚刺激に用いた発情牛の頸管粘液（M液）は複数の乳牛より採取し、供試するまで $-20^{\circ}C$ に保管した。M液の塗布は8頭中4頭に行い、1頭当たり合計約20 mlを24時間間隔で3回、ガーゼを用いて鼻孔の周囲に塗布した。また、日本短角種及び黒毛和種経産牛14頭を用い、日本短角種の雄牛1頭から午前中に採取した尿（U液）を1頭当たり合計約30 ml M液と同様に塗布した。これら供試牛に対しては、すべてに $PGF_2\alpha$ としてパナセラン（第一製薬）3 mg/回/頭を24時間間隔で2回筋肉内注射し、 $PGF_2\alpha$ 注射開始の時間とM液またはU液塗布開始の時間は一致させた。なお、塗布実験はM液については同一牛について3回行い各回の実験の間隔は10日間とし、実験区と対照区は試験ごとに交換した。

結果： $PGF_2\alpha$ 処置後36時間から60時間までの発情出現を観察した結果、M液の第1回実験では塗布区2/4対照区3/4に発情が現れた。以下、第2回実験ではそれぞれ3/4および1/4、第3回実験ではそれぞれ2/4および3/4となり、総括すると塗布区7/12、対照区7/12で差がみられなかった。しかし、第3回の実験後、最初に現れた自然発情では、塗布区が前回の発情後平均21回に現れたのに対し、対照区では平均3日の遅れが見られた。雄牛の尿の影響については、明らかな影響が見られていないが、引き続き検討中である。

2-9) 野草地における放牧牛群の行動

(1) 植生と地形の影響

福田栄紀・伊藤 巖・伊沢 健

目的：野草地での牛の生態に基づく合理的放牧管理技術の研究のための基礎資料を得る目的で、小面積の牧草地を含む野草地での牛の放牧行動の季節的变化を主に植生との関連に着目して調査した。

方法：オーチャード優占草地 15 a を含むススキ型草地 3 ha の牧区に 17 ケ月令、平均体重 347 kg の日本短角種と黒毛和種×日本短角種のF₁の去勢牛 11 頭を夏（6/27～7/17）と秋（9/22～10/4）の 2 回放牧し、夏 5 日、秋 3 日間日中活動を観察し、採食、休息、移動、補食に分類された行動形および位置を牧区図上に記入した。終牧後 17 m 間隔、2 m 幅のベルトトランセクト法により糞の分布を調査した。

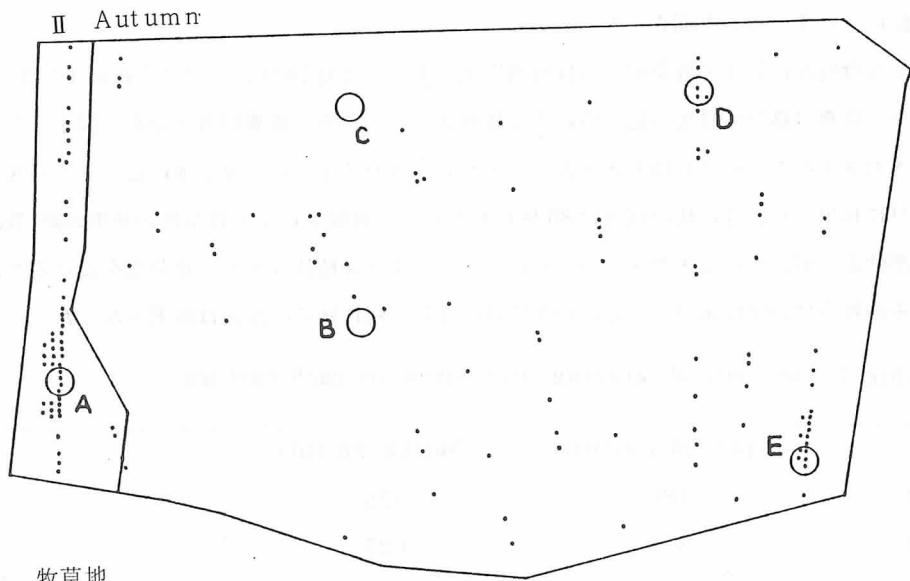
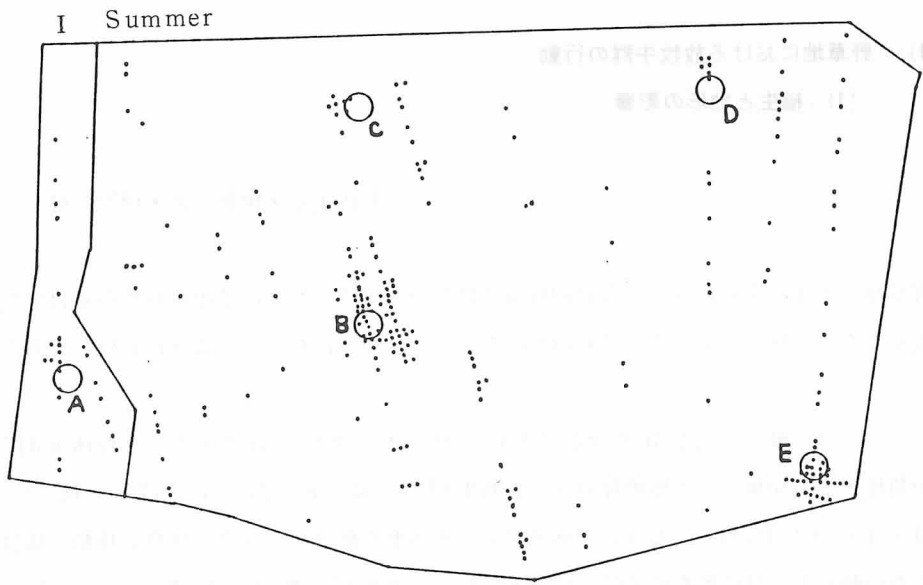
結果：全採食時間に対する牧草地での採食時間比（表 1）は夏 18%，秋はさらに高まり 37.5% となった。排糞は横臥休息後の起立時に多く観察されるが、その排糞位置の分布（図 1）と、5 ケ所できたタテバごとの休息時間比（表 2）とから示されるように、牧草地に近いタテバ A が頻繁に休息に利用され、特に秋の利用は 80% にも及んだ。放牧牛による野草地の利用の際、牧区内の稜線部付近の平坦地にできたタテバ周辺にごく小面積（面積比 5%）の牧草地を設けることにより、その牧草地の採食休息双方での利用性は高まり、特に秋その傾向は顕著となった。

Table 1. Per cent of grazing time spent on each pasture

	Improved pasture	Native pasture
Summer	18.0	82.0
Autumn	37.5	62.5

Table 2. Per cent of resting time spent on each animal resting place

	A	B	C	D	E	other
Summer	44.4	2.5	13.6	3.7	28.4	7.4
Autumn	80.0	0	11.1	0	8.9	0



牧草地

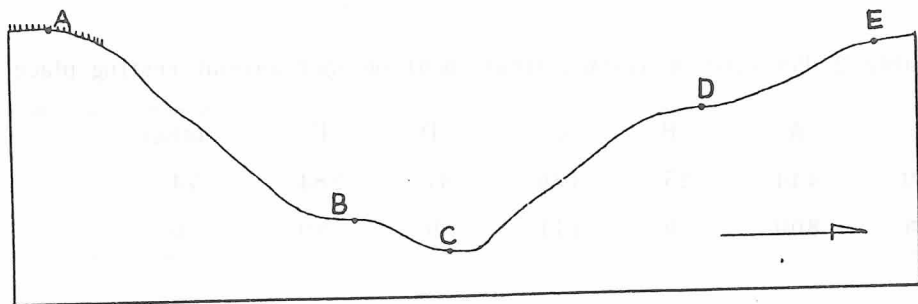


Fig 1. Distribution of dungs on a pasture

A~E: animal resting place

2-10) 野草地における放牧牛群の行動

(2) 順位と Grooming および Mounting 行動との関係

福田栄紀・伊藤 巖・伊沢 健

目的：野草地に放牧された牛の採食，休息時等（a）に観察される個体間の闘争，逃避行動にみられる順位と1頭のみ占有できる鉱塩の争奪時（b）にみられる順位との間に一致がみられるか，また順位制と Grooming 行動および Mounting 行動との間にどのような関係があるかを明らかにするための調査をした。

方法：放牧地はススキ型草地3ha，供試牛は月令，体重がほぼ等しい（17～18ヶ月令，347±37kg）日本短角種6頭，日本短角種×黒毛和種のF15頭の除角されていない去勢牛で，あらかじめ他の牧区において46日間，同一の構成で放牧馴致され，個体識別可能なものである。調査日は放牧期間の前，中，後期各2日間で観察は日中継続して行なった。

結果：①（a）では Butting は54例，（b）では26例観察され，順位は図1に示すとおりであった。牛体番号167と168の関係1例を除き（a）と（b）における順位は一致した。②順位の離れた個体より近接した個体との間で Butting 行動は多く観察された（図2）。③ Grooming 行動32例中22例（69%）が，下位の個体が上位の個体を Grooming したものであった（表1）。④ Mounting 行動のほとんどが下位の個体が上位の個体に Mounting したものであった（表2）。

表1 順位と Grooming の関係

	456	685	687	462	458	448	168	454	167	678	170
456											
685				①							
687				2							1
462					3			4	1	2	3
458				1					1	2	
448		2									
168											1
454	1			1			1				
167										1	
678						1					
170				1		2					

表2 順位と Mounting の関係

	456	685	687	462	458	448	168	454	167	678	170
456											
685							2				
687				1							
462											
458											
448					1		1		4		
168											1
454										1	
167											
678											
170											

①：685が462に1回 Grooming

図1. 順位

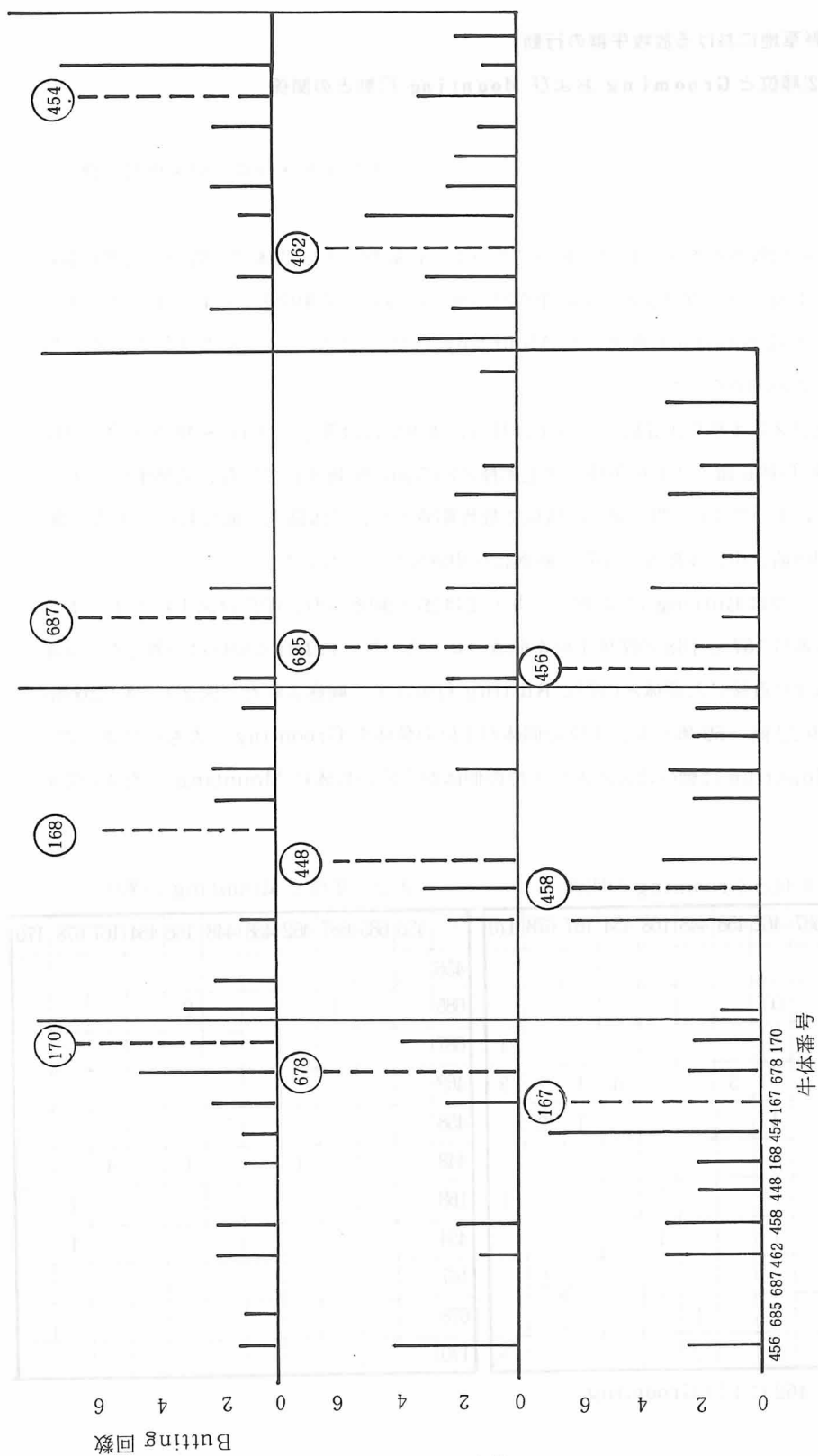
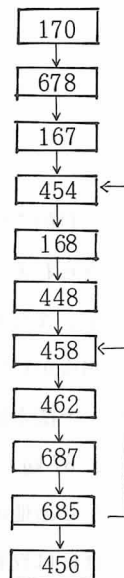


図2. 個体ごとにみた順位と Butting 回数との関係

3. 家畜管理学研究室（3研）

3-1) 隔離放牧および外部寄生虫防除によるBLV清浄化

太田 実・勝野正則・二瓶 章・星 重義

これまでの調査で、BLV感染牛群の中で生産される子牛は初放牧で約40%が陽転し、その後も放牧回数を重ねるに従って陽性率が高まることを明らかにした。また、その清浄化の方策として、隔離放牧および外部寄生虫の防除が有効であることが示唆された。

今年度はこれらの効果を確認するために、牛群編成を昨年に準じて、桂清水牧区、六角牧区はBLV抗体陽性・陰性混成群とし、大尺牧区および尚武沢牧区は陰性群とした。また、六角牧区と尚武沢牧区は外部寄生虫を防除するために、5月始めから9月末まで週1回の割りで牛体に忌避剤を噴霧した。入牧時のBLV抗体の判定は昨年より一層正確を期するため、昨年夏から58年3月までの毎月の検査結果から判定し、さらに、陰性群の1つである尚武沢群については5月に再検査を行って全て陰性であることを確認した。

各牧区における入牧時の頭数および抗体陰性率は、それぞれ、桂清水群47頭、31.7%、六角群93頭、39.3%、大尺群23頭、100%、尚武沢群37頭、100%であった。

各牧区の入牧時陰性であった牛が終牧時（11月）までに陽転した割合は桂清水群30.7%、六角群20%であるのに対し大尺群および尚武沢群は0%で隔離放牧の効果は顕著であった。また、外部寄生虫を防除した六角群の陽転率は対照となる桂清水群のそれより低い傾向がみられた。

外部寄生虫の量については調査回数は少ないが、牛体飛来数およびCO₂蚊帳トラップによる補足数のいずれも防除群において少なく、忌避剤噴霧による防除の効果が認められた。

表1 牧区別抗体陽転率

牧 区	処 理	入 牧 頭	入牧時陰性 頭数・率	終牧時陽転率
桂 清 水	抗 体 陰 ・ 陽 性	47 頭	13 頭 31.7%	30.7%
六 角	抗体陰・陽性 忌避剤噴霧	93	24 39.3	20
大尺・長原	抗 体 陰 性	23	23 100	0
尚 武 沢	抗体陰性 忌避剤噴霧	37	37 100	0

表2 牛に飛来する昆虫数（5分間）

	桂清水	六角	大尺・長原	尚武沢
7月15日	M±SD			
アブ類	35 ± 25 (8)	2 ± 2 (6)	15 ± 0 (2)	-
ハエ類	166 ± 87 (8)	22 ± 8 (6)	165 ± 20 (2)	-
8月6日				
アブ類	37 ± 10 (3)	14 ± 1 (3)	-	21 ± 1 (3)
ハエ類	82 ± 25 (3)	54 ± 22 (3)	-	8 ± 3 (3)

()内は調査頭数

表3 蚊帳-CO₂トラップによる捕捉数

	桂清水	六角	大尺・長原	尚武沢
8月5日				
アブ類	346	124	-	26
ハエ類	278	137	-	192

1時間ずつ2回の平均

4. 森林管理学研究室（4研）

全国動物と森林生態学 131

4-1) ニホンカモシカの生態

西口親雄・赤間 徹

カモシカは山地帯から亜高山帯にかけて広く生息するが、とくに東北地方の多雪地帯に多い。雪国に適応した動物である。肉と毛皮はきわめて良質で、昔は、雪国の生活に欠かせない、利用価値の高い動物であった。しかし、乱獲が原因で激減した。そこで、東北地方の山地帯にカモシカの生息数を高め、さらには利用可能な密度にまで引きあげて、資源動物としての存在に回復させるために、その生態と山林管理のあり方の研究をすすめている。

東北大学農場向山地区（576 ha）には、約20カ所のメスのホームレンジ（集中行動域）があり、オスはそれより広域に行動している。生息数は約35頭で、 km^2 当たり6頭になる。これは全国平均の3倍になる。メスのホームレンジは、①広葉樹林で、②伐開地を含み（たとえば新植地）、③冬季にかくれ家となる常緑針葉樹（スギ、アカマツ、ネズコ）の林分を含み、④急傾斜地か崩壊地がある、などの条件がみたされる地点で、好んで形成される。したがって、向山地区でも、広葉樹林の中に、小面積（約1 ha）のスギの植林地をモザイク状に配置すれば、生息数をもっと高めることができるだろう。

カモシカを資源として利用するためには、一定個体数（元金）を維持しつつ、増加分（利子）を利用する、という方法が考えられる。そのため、カモシカ個体群の家族構成、血縁関係、代々の増殖と死亡、他の個体群との関係など、解明する必要がある。そこで、向山全個体の個体識別をはじめている。

4 - 2) 野鳥の生態と環境保全

【図】 宮城県野鳥観察林

西口親雄・赤間 徹

森林性野鳥ノジコをとりあげて研究している。ノジコは日本だけで繁殖し、本州中部から下北半島までの山間部に局所的に分布している。山間の湿地林（ハンノキ・ヤチダモ林）で、下層に灌木（コマユミ・サワフタギ・ハイイヌガヤ）がよく繁茂するところによく繁殖する。そのような場所は、原生的自然がよく保存されている環境といえる。

ノジコは宮城県鳴子地方でよく生息しているが、とくに東北大学農場には生息密度が高い（NHK自然のアルバムにも取りあげられた）。それは、農場の自然環境がきわめてよく保存されていることを意味する。とくに、北山田代地区（宮城県自然環境保全地域）と向山20林班（学術参考林）で生息が多い。また、北山17林班の農林業を行っている農耕地域（水田・畑・草地・スギ防風林・沢すじ自然広葉樹林がモザイク状に存在）で、ノジコの生息数の多いことは特筆される。それは、農林業を行いながら、自然環境がよく保護されていることを意味するからである。

ノジコは環境示標鳥としての意義が高い。今後は、ノジコの生態と環境との関係をより詳しく解明すると同時に、ノジコの仲間（ホオジロ・ホオアカ＜農場草地に多い＞・アオジ・クロジなど）の種関係や環境選択など、野鳥と環境との関係を明らかにし、野鳥をとおして環境保全のあり方を追求していく。

4-3) 有用広葉樹の生産技術

西口親雄・今野政男

有用広葉樹としてミズキをとりあげた。ミズキは東北地方のこけしの原木としてもっとも重要な木である。宮城県鳴子地方はこけしの生産地であるが、周辺の山からミズキがなくなり、岩手県から買い入れている。林業をとりこんだ多様な農業を展開させる一環としてミズキの生産研究を行っている。

実生技術：ミズキは5～6月花が咲き、8～9月に枝一面に黒い実が熟す。実をとってすぐまくと、翌年、容易に発芽し、苗を得ることができる。しかし、採取時期が案外うるさく、早すぎても発芽率はいちじるしく低下する。

造林技術：農耕地周辺の空地に山どり苗を植栽し、その生長状況を7年間観察・記録した。生長は土壌条件に大きく影響され、湿り気のある肥沃な土ではよく生長するが、乾燥地では生長不良である。植林には土地を選ぶ必要がある。

天然更新：山どり苗を植栽しても案外活着率が低い。天然に芽生えてくる苗を育てる天然更新技術の開発が必要である。どのようなところにミズキが芽生えてくるか調べた。暗い林内には少なく、スギの防風林かオニグルミの疎林など、林内に木もれ日がさすような状態のところではミズキの芽生えがよくみられる。ミズキの芽生えは雑草やキイチゴなどの灌木にじゃまされてよく生長できない。雑草灌木を除去してやれば、よく生長する。ミズキの実は野鳥に摂食され、どこか別のところで糞とともに排出されて芽生える。どんな鳥によって、どんな場所でよく芽生えるのか、重要な問題である。

今後の課題として、ミズキがどんなところで天然に芽生えているか、その分布をしらべ、環境を明らかにし、天然更新によるミズキ育林の可能性を探る。

X 職員および学生等一覧

1. 職員

ア. 農場・演習林

農場長・演習林長	教授	酒井	博
副農場長（事務取扱）58.930まで	〃	酒井	博
〃 58.10.1から	助教授	伊藤	巖
副演習林長	〃	西口	親雄

教育研究部

農場管理学（第一研究室）	教授	酒井	博
	助教授	阿部	篤郎
	助手	佐藤	徳雄
	文部技官	遊佐	健司

草地学（第二研究室）

兼助教授	伊藤	巖
兼助手	菅原	和夫
文部技官	伊沢	健
〃	小田島	守
〃	遊佐	トキエ

家畜管理学（第三研究室）

助教授	太田	実
文部技官	二瓶	章

森林管理学（第四研究室）

助教授	西口	親雄
文部技官	今野	政男

経営研究部

企画調整班長	文部技官	中鉢	勲
農産係	文部技官 （農産係長）	高橋	透
	文部技官	遠藤	熊二
	〃	鈴木	栄

	文部技官	遊佐良一
畜産係	文部技官 (畜産係長)	鎌田弘人
	文部技官	高橋久
	"	遠藤忠雄
	"	本郷至
	"	遊佐文博
家畜診療係	"	中鉢広
	助教授 (家畜診療係長)	太田実
	文部技官	二瓶章
機械係	兼文部技官 (機械係長)	中鉢勲
	文部技官	中鉢司
	"	菅野順一
	"	内藤誠也
	"	五十嵐昇
	"	藤島武一
	"	渋谷暁一
演習林係	文部技官 (演習林係長)	高橋大司
	文部技官	高橋幸輝
	"	本郷智
	"	渡辺美津子
	"	狩野広
事務部		
事務長	文部事務官	阿部淑裕
庶務掛	文部事務官 (庶務掛長)	鈴木和興
	文部事務官 (庶務主任)	鈴木均
	事務補佐員	遠藤裕子

会計掛

文部事務官
(会計掛長)

伊藤 俊明

文部事務官
(経理主任)

山崎 猛

文部事務官

伊沢 みさ子

”

中鉢 吉悦

事務補佐員

高橋 秋子

業務掛

文部事務官
(業務掛長)

遠藤 三郎

文部事務官
(業務主任)

遠藤 全二

文部技官

遊佐 顕

”

木田 さだ子

”

高橋 実

事務補佐員

三沢 りり子

1. 草地研究施設

施設長

(併任)
農学部教授

津田 恒之

草地利用部門

助 教 授

伊藤 巖

助 手

菅原 和夫

2. 短期雇用職員 (昭和58年度在職者)

農場管理学

酒井 昭子

鈴木 しずえ

演習林管理学

赤間 徹

農産係

古川 きえよ

高橋 平子

藤島 ふさ子

菅原 みやき

三浦 ちゑ子

畜産係
演習林係

小林茂太郎
遊佐さつえ
高橋林三
高橋志平
高橋静夫
高橋世知子
高橋春喜
遠藤敬一
高橋ふじ代
遠藤清治郎
遊佐武雄
狩野昭男
石川竹雄
遊佐武俊

共 通

3. 学 生 等

大学院生

全 炳 台
梅 村 和 弘
大 竹 秀 男
福 田 栄 紀
佐 藤 健 次

大学院研究生



