

放牧牛に対する外部寄生昆虫の防除

栗 津 隆 一

(秋田県畜産試験場)

1 はじめに

最近、牛の省力管理、ひいては生産性の向上を図るための放牧は、草資源に恵まれた東北地方において、年々増加の傾向にある。しかし、放牧効果をより積極的に期待するためには、放牧牛に影響をおよぼす種々の阻害要因を除去しなければならない。そのなかで外部吸血性昆虫類のアブ・ハエ類は、牛に飛来し吸血するだけでなく、種々の伝染病の伝播に関与し、また刺咬に際しての牛に対する精神的、肉体的ストレスは、

計り知れないものと推測され、放牧牛のサマースランブの原因の一端は、アブ・ハエ類の寄生が大きく関与していることは疑いない。そこでこれらのアブ・ハエ類の防除について検討したので、その概要を報告する。

2 試験の概要

アブ・ハエ類の防除のために、発生の実態調査、被害の調査および薬剤による防除法について検討したが、その試験の概要は第1表のとおりである。

第1表 試験の概要

区分 項目	内 容	年 次	供 試 牛		供 試 薬 剤
			品 種	頭 数	
発生実態調査	発生実態調査	45~46	黒毛和種	4	—
			ホルスタイン種	1	
吸血昆虫類による被害	① 産乳量に与える影響	46	ホルスタイン種	4	—
	② 増体量に与える影響	47	黒毛和種	42	
吸血昆虫類の防 除	① 各種薬剤効果の比較 ② ダストバック法による防除	44~46	ホルスタイン種	7	2 4 種
			黒毛和種	19	
		48	黒毛和種	34	

3 試験結果

1 アブ・ハエ類の発生実態

アブの種類は全世界で4,000種以上記録されている

と推定されている。わが国では9属70種類、東北地方では8属41種類確認されているが、秋田県内では第2表のとおり、4属22種を確認した。

ハエ類は全世界で60種以上記録されているが、わ

第2表 秋田県におけるアブの種類別発現比率(%)

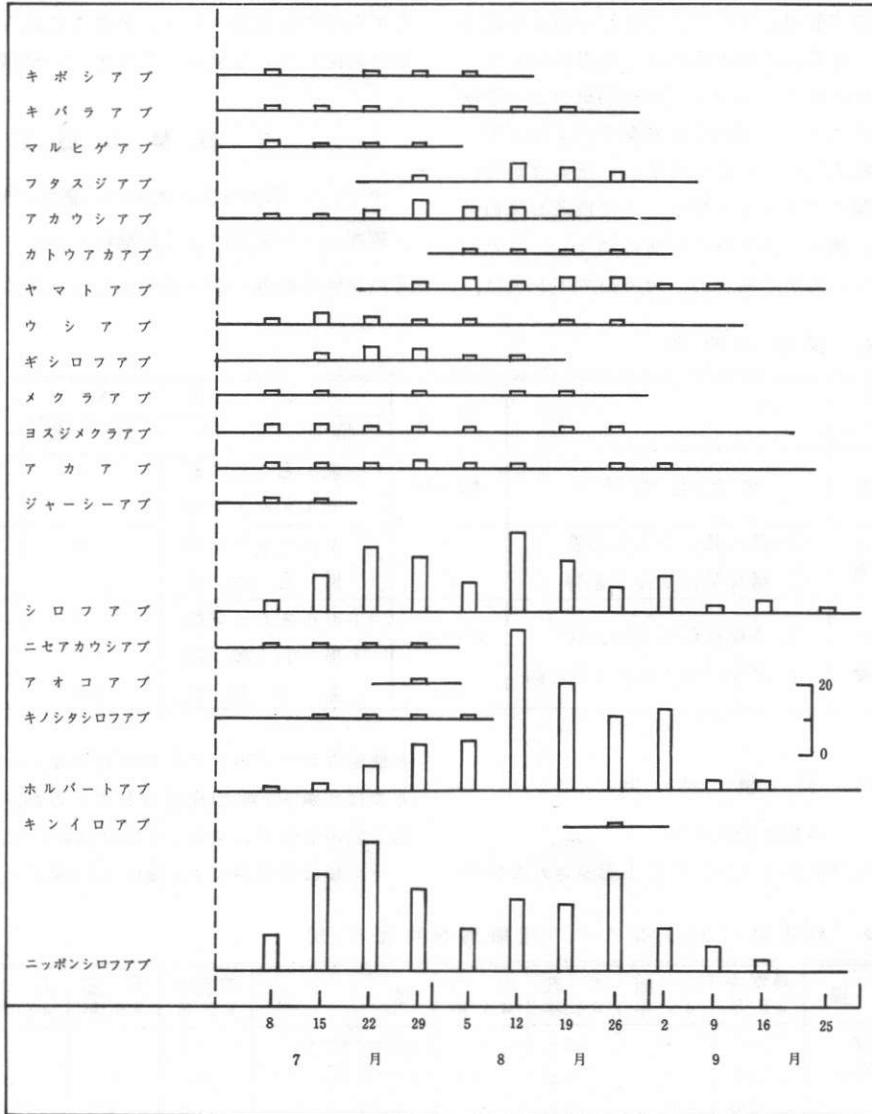
種 類	神宮寺	大 館	本 庄	山 内	種 類	神宮寺	大 館	本 庄	山 内
	45年	46年	46年	46年		45年	46年	46年	46年
クロメクラアブ	+	-	2.5	-	カトウアカアブ	0.3	-	-	-
ヨスジメクラアブ	1.3	-	2.5	2.3	ヤマトアブ	2.4	-	-	-
メクラアブ	0.6	-	-	-	ウシアブ	1.6	2.5	10.0	4.6
ジャーシーアブ	0.3	-	5.0	2.3	シロフアブ	19.8	32.5	20.0	18.1
キボシアブ	0.3	-	-	-	ギシロフアブ	1.8	-	-	-
キバラアブ	0.5	-	-	-	キノシタシロフアブ	0.4	-	-	-
マルヒゲアブ	0.6	-	-	-	ニッポンシロフアブ	34.4	22.5	15.0	25.0
ホルパートアブ	28.8	35.0	12.5	36.3	アオコアブ	0.1	-	-	4.6
フタスジアブ	2.4	-	-	-	イヨシロオビアブ	+	-	-	-
アカウシアブ	2.8	7.5	30.0	6.8	キンイロアブ	0.1	-	-	-
ニセアカウシアブ	0.3	-	-	-	種 類 数	22	5	9	8
アカアブ	1.2	-	2.5	-	全採集個体数	1,304	64	80	76

が国では3属5種が明らかにされている。そのなかで代表的なものは、サンバエとノサシバエの2種類で、秋田県内の調査ではこの2種類のみが確認された。

第2表に示すようにアブ類22種のなかでは、ニッポンシロフアブ、ホルパートアブ、シロフアブの三種が優占で、本荘ではアカウシアブが優占であった。

(1) アブ類の月別寄生消長

最も早く寄生をみるものは、4月下旬の桜の花が咲くころ、牛の顔面に寄生するクロメクラアブであり、10月中旬ころまで認められるものは、ニホンシロフアブであるが、寄生数の多い7月から9月までの寄生消長を示せば第1図のとおりである。



第1図 秋田県神宮寺における発生消長(昭45)
35分間採集数を15分値に換算して示した。

アブ類全体で寄生数の多い時期は、7月下旬から8月中旬まで約1カ月間であり、成虫の防除時期であると考えられる。

(2) 温度と寄生消長

温度と寄生の消長は第3表のとおりである。アブ全体では、27.1~29.0℃に寄生が多く36.5%を占めている。ハエ類では19.1℃から寄生数が多くなり、27.1~29.0℃で20.7%とアブと同傾向を示している。

第3表 温度と寄生消長

温度		13.0℃ ~15.0	15.1 ~17.0	17.1 ~19.0	19.1 ~21.0	21.1 ~23.0	23.1 ~25.0	25.1 ~27.0	27.1 ~29.0	29.1 ~32.0	計
アブ類	寄生数	匹 1	4	23	55	148	250	250	476	97	1,304
	(%)	0.1	0.3	1.8	4.2	11.3	19.2	19.2	36.5	7.4	100
ハエ類	寄生数	匹 231	294	730	1,553	1,239	2,073	1,676	2,241	782	10,819
	(%)	2.1	2.7	6.3	14.4	11.5	19.2	15.5	20.7	7.6	100

注. 7, 8, 9月. 各月4回延12回, 1日を6, 8, 10, 12, 14, 16, 18時計7回
供試牛(黒毛和種1頭, ホルスタイン種1頭)より5分間網ですくいとりした。

第4表 湿度と寄生消長

湿度		40~50	51~60	61~70	71~80	81~90	91以上
アブ類	(%)	4.3	37.6	43.5	12.3	1.7	-
ハエ類	(%)	7.3	29.9	29.9	19.7	12.6	0.6

注. 寄生実数は第3表合計と同じである。

第5表 照度と寄生消長

照度		10,000 ルクス 以下	10,001 ~ 20,000	20,001 ~ 30,000	30,001 ~ 40,000	40,001 ~ 50,000	50,001 ~ 60,000	60,001 ~ 70,000	70,001 以上
アブ類	(%)	20.2	19.7	15.3	10.6	11.4	2.6	11.8	8.4
ハエ類	(%)	33.2	20.2	14.0	8.8	6.7	3.7	8.0	5.4

注. 寄生実数は第3表合計と同じである。

第6表 ニッポンシロフアブの月別, 時刻別寄生消長 (%)

時刻	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	(計)
7月	2.3	6.6	17.8	15.1	22.7	21.1	14.4	匹 304
8月	1.9	8.1	11.9	14.8	12.9	24.3	26.1	210
9月	0	4.3	8.7	17.4	43.6	15.9	10.1	69

第7表 ハエ類の月別, 時刻別寄生消長 (%)

時刻	6時	8時	10時	12時	14時	16時	18時	(計)
7月	11.2	11.9	11.4	15.2	16.9	19.0	14.1	匹 3,397
8月	12.8	12.2	12.9	14.8	16.0	17.2	14.1	3,842
9月	8.8	14.8	12.6	17.2	21.0	14.5	11.1	3,580

(3) 湿度と寄生消長

湿度と寄生消長の関係は第4表のとおりである。

第4表の湿度と寄生消長の関係では, アブ類では湿度51~70%で寄生が最も多く80.1%を示し, ハエ類でも同範囲で59.8%を示している。

(4) 照度と寄生消長

照度の測定にはいろいろの問題があるが, 照度と寄生消長の関係は第5表のとおりである。

アブ類では, 20,000ルクス以下で39.9%の発生を認め, 反面60,000ルクス以上でも20.2%を示すことは, 照度と寄生の関係は少ないものと考えられる。し

かしハエ類は20,000ルクス以下で53.4%の寄生を認め, 照度が高くなるにつれて寄生割合が減少する傾向が認められた。

(5) 地温と寄生消長

地温と寄生消長では, 地温が22~23℃の範囲内での寄生が最も多く, 17℃以下になれば著しく減少した。なおメクラアブ類では13~15℃で発生が確認された。

(6) 月別, 時刻別寄生消長

最も多く寄生するニッポンシロフアブおよびハエ類の, 月別, 時刻別寄生消長は第6・7表のとおりである。

第6・7表は寄生の多い7・8・9月の調査であるが、ニッポンシロフアブの寄生数の多い月は7月で、以下8・9月の順である。日内の時刻別寄生数では、各月とも10時ころから寄生が多くなり、14時が最も多く以下経時的に減少したが、8月において最高の寄生時刻は18時であった。このことは高温のため日中を避けて、夕暮れころ多くなるものと考えられる。ハエ類では8月が多く、以下9・7月の順であった。時刻別寄生割合では、各月とも14～16時がやや多い傾向が認められた。

(7) 毛色(品種)と寄生数

牛の品種と寄生数について調査した結果は、第8表のとおりである。

第8表 品種と寄生(黒毛和種とホルスタイン種)

品種 区分	黒毛和種		ホルスタイン種	
	匹	%	匹	%
アブ類	800	62.0	504	38.0
ハエ類	6,075	56.2	4,744	43.8

アブ類では、ホルスタイン種38.0%、黒毛和種62.0%と黒毛和種に多く寄生する傾向が認められた。ハエ類についても、前者が43.8%、後者が56.2%と同様の傾向を示した。このことはホルスタイン種牛の体表面黒斑部に多く寄生することからして、黒毛に多く寄生することは、黒毛はアブ、ハエ類の保護色の作用を果しているからではないかと推定される。

(8) アブ、ハエ類の体重および吸血量

第9表 数種のアブおよびサンバエの体重と吸血量

種類	調査 個体 数	非体* 吸 血 時 重	吸 血 時 体 重	吸 血 重 量	同* 吸 血 量	生 体 に 吸 血 す 比
		mg	mg	mg	ml	%
アカウシアブ	23	381.7	662.4	280.7	267	73.5
ウシアブ	17	410.7	684.5	273.8	260	66.7
シロフアブ	20	172.1	271.3	99.2	94	57.7
ホルバートアブ	30	69.3	126.3	57.0	54	82.3
サンバエ	25	31.5	48.1	16.6	16	52.7

注. *吸血時体重から吸血重量を差引いた値。

**吸血重量を血液比重(ALBRITTON氏による)で除した値。

代表的数種のアブおよびハエ類について、体重およ

び吸血量を調査した結果は第9表のとおりで、体重の最も重いものはウシアブの410.7mg、少ないものはホルバートアブの69.3mgであった。また吸血量の多いものは267mlのアカウシアブで、少ないものは54mlのホルバートアブであった。さらに体重に対する吸血割合の高いものは、ホルバートアブの82.3%、低いものはシロフアブの57.7%であった。サンバエの体重は31.5mgで吸血割合は52.7%であった。

2 アブ・ハエ類による被害

(1) 乳量への影響

第10表 1日平均産乳量 (kg)

期 牛No	I	II	III
1	16.51	15.29	13.74
2	18.54	16.37	14.10
3	15.18	8.71	8.89
4	11.42	6.79	7.53

注. ~~~~~ は、噴霧区

昭和46年7月15日から9月15日までの9週間、ホルスタイン種4頭を2頭1組2区に区分し、3週間ごとに噴霧区と無噴霧区とを反転し、産乳量の変化でアブ、ハエ類による被害を求めようとした。その成績は第10表のとおりである。なお、噴霧区には、効果の優れている、ネオキトールを規定濃度(10%液)で1頭当り1,000CC噴霧し、供試牛は、朝夕の搾乳時のみ牛舎に入れ、それ以外は昼夜放牧である。1期3週中、前1週は前処理の影響が残っていると考え、後14日間の平均乳量の比較を行った。総乳量で、噴霧区77.48kg、無噴霧区75.59kgと1.89kgの差はあったが有意ではなかった。岩手畜試では42年から44年まで3カ年で金網により完全にアブから守った区と野外飼養の場合との乳量差で7.9%の減少割合を確認している。

(2) 増体量にあたる影響

放牧黒毛和種42頭を、薬剤噴霧区と無噴霧区に区分し、薬剤噴霧区牛に対しては、薬剤(ネオキトール)を所定の濃度(10%)で1頭当り1,000CCを3日ごとに、動力噴霧器および手動式噴霧器で噴霧し、体重の推移でアブ、ハエ類の被害をとらえようとした。その成績は、第11・12表のとおりである。

第12表の棒台牧場においては、開始時体重で噴霧区315.3±31.4kg、無噴霧区323.7±38.7kgと8.4kgの平均体重差が、試験終了時では噴霧区352.5±32.9

第11表 体重の推移 (棒台牧場)

(kg)

月日 区分	開始時 8月/3日	8/10	17	24	31	9/7	14	21	28	10/5	12	19	終了時 26
噴霧区 (15頭)	315.3 ±31.4	311.7 33.1	307.7 30.4	312.7 28.5	317.4 31.5	329.9 31.6	330.5 30.6	338.5 31.4	334.9 31.9	343.8 31.8	348.5 32.4	351.1 32.2	352.5 32.9
無噴霧区 (15頭)	323.7 ±38.7	319.3 40.5	316.1 37.1	324.1 38.7	326.7 40.3	335.9 39.6	335.5 40.4	340.1 40.1	339.5 41.6	346.7 40.5	348.5 40.7	351.7 39.9	352.7 40.6

第12表 体重の推移 (高野牧場)

(kg)

月日 区分	開始時 7月/28日	8/4	11	18	25	9/1	8	15	22	29	終了時 10/6
噴霧区 (6頭)	319.8 ±22.3	310.3 13.9	322.7 19.3	327.8 19.6	332.3 20.5	338.0 19.0	340.8 15.7	343.8 13.8	352.0 14.7	360.7 15.2	365.7 16.0
無噴霧区 (6頭)	318.5 ±18.1	308.2 18.0	317.3 17.5	322.0 16.3	328.0 16.6	330.3 17.2	328.3 16.1	329.0 14.6	329.8 15.3	339.0 13.8	347.7 13.8

第13表 増体状況 (棒台牧場)

(kg)

区分	8月/3日 ~ 8月/10日	~ 8/17	~ 8/24	~ 8/31	~ 9/7	~ 9/14	~ 9/21	~ 9/28	~ 10/5	~ 10/12	~ 10/19	~ 10/26
噴霧区 平均増体量	-3.5	-6.9	-2.5	2.1	15.0	15.3	* 21.8	19.6	* 28.5	* 29.7	** 35.9	** 37.2
1日平均増体量	-0.505	-0.490	-0.121	0.076	0.429	0.363	0.445	0.350	0.453	0.423	0.446	0.443
無噴霧区 平均増体量	-4.5	-7.0	-0.3	3.0	12.1	11.8	16.3	15.7	23.1	24.7	27.1	29.0
1日平均増体量	-0.636	-0.543	0.016	0.107	0.347	0.281	0.333	0.281	0.367	0.353	0.363	0.345

注. *は5%水準で有意を示し, **は1%水準で有意を示す。

第14表 増体状況 (高野牧場)

(kg)

区分	7月/28日 ~ 8月/4日	~ 8/11	~ 8/18	~ 8/25	~ 9/1	~ 9/8	~ 9/15	~ 9/22	~ 9/29	~ 10/3
噴霧区 平均増体量	-7.8	2.8	8.0	12.5	18.2	21.0	24.0	32.2	40.8	45.5
1日平均増体量	-1.119	0.202	0.381	0.447	0.519	0.500	0.490	0.574	0.648	0.650
無噴霧区 平均増体量	-10.3	-2.8	3.5	9.5	11.8	9.8	10.5	11.3	20.5	29.2
1日平均増体量	-1.476	-0.202	0.167	0.339	0.338	0.234	0.214	0.202	0.325	0.417

kg, 無噴霧区 352.7 ± 40.6 kg で 0.2 kg 差と噴霧区が追いついている。第13表の高野牧場では、開始時体重で噴霧区 319.8 ± 22.3 kg, 無噴霧区 318.5 ± 18.1 kg と 1.3 kg の差が、終了時では噴霧区 365.3 ± 16.0 kg, 無噴霧区 347.7 ± 13.8 kg で 17.6 kg と逆に差が大きくなっている。つぎに増体状況について検討してみれば第13・14表のとおりである。

第13表の棒台牧場では、試験開始2週間後まで試験区、対照区とも体重がそれぞれ 6.9・7.0 kg 減少した。このことは試験のため放牧牛群の秩序、行動等を乱し、なんらかのストレスを与えた結果と考えられる。その後試験開始時と同体重に回復したのは、薬剤噴霧区は8月31日、無噴霧区は8月24日であるが、両区の間には大きな差は認められない。9月7日に至り噴

霧区の増体量は無噴霧区より多くなり、9月21日において両区に増体量の差が、5%水準で有意となった。終了時では噴霧区の平均増体量は37.2kg,無噴霧区29.2kgとなり1%水準で有意差が認められた。

一方、第14表の高野牧場においては、棒台牧場同様試験開始後2週目まで体重の減少が認められ、終了時の平均増体量で噴霧区45.5kg,無噴霧区29.2kgと噴霧区がかなりよい増体を示したが、有意差は認められなかった。

以上のような結果から考察するに、薬剤無噴霧牛が、アブ、ハエ類の寄生によるエネルギーの消耗が多く、また刺咬の恐怖によるストレス等の障害が増体量に影響を与えるものと推察され、したがって吸血性昆虫類の完全防除が可能であれば、増体の渋滞防止が図られるものと考えられる。

3 薬剤による防除試験

(1) 各種薬剤効果の比較試験

放牧牛に寄生するアブ、ハエ類防除の一手段として、市販されている殺虫忌避剤を中心に、直接牛体に薬剤を噴霧しその効果を比較検討した。すなわち、手動式噴霧器を使用し、牛の頭部を除く体全体に規定濃度で希釈した薬剤を1頭当り、1,000CC噴霧した。さらに各年次とも4日間を1試験期とし、噴霧直後と噴霧24時間後、48時間後、72時間後のアブ、ハエ類の寄生数のちがいを対照区と比較調査した。調査要領は、薬剤噴霧直前については、供試牛を30分前につないでおき午後1時から15分間隔で4回両側より同時にアブ、ハエ類の寄生状況を各1分間ずつ調査観察した。薬剤噴霧後では、噴霧直後を入れて4日間毎日1回噴霧直前の要領で調査観察した。供試薬剤の概要は第15

第15表 供 試 薬 剤

系 統	薬 剤 名	溶 剤	代 表 成 分	有効成分	供試回数	供試年次
有機リン	トリクロロホン	水	トリクロロヒドロキシメチルジメチルホスホネート	% 0.500	回 10	年 44
"	同 上	白灯油	同 上	0.400	1	44
"	チ グ ボ ン	水	チグボン	0.250	4	44
"	同 上	白灯油	同 上	0.250	1	44
"	アズントール	水	3-クロロ-4-メチル-7-オキシクマリン, ジェチルチオリン酸エステル	0.250	4	44
"	スミチオン	水	フェニトロチオン	0.100	4	44
"	ルータップ	水	CAVP	0.065	4	44
有機リン	ナンコール	水	ナンコール	0.750	4	44
"	サイオドリ	水		2.000	4	44
"	バラ	水	プレミヤムマラソン	0.750	2	45
"	ボルホ	白灯油	ボルホ	0.300	4	46
"	スポナ	水	クロールフェビンフォース	3.340	3	46
ピレスロイド	アレスリン	水	アレスリン	1.600	4	44
"	ピナミン	水	ビレトリン, アレスリン	1.600	4	44
"	ネオキクトール	水	ビレトリン, ピペロニールブトキシサイド	1.670	10	44・45・46
"	リベレント	水	ビレトリン, アレスリン	1.280	4	46
カーバメイト	バイゴン	水		0.030	6	44・45
"	同 上	白灯油		0.030	1	44
"	VE61	水	2-セカンダリーブチルフェニル-N-メチルカーバメイト	0.200	4	46
"	サンマコー	水	セビン	0.075	4	46
その他	ネオフイ	水	ナンコール, ビレトリン	2.380	2	45
"	スミレント	水	フェニトロチオン, レッパ	1.280	4	46
"	松根エキス	白灯油	-	-	3	46

表のとおりである。

試験年次によって条件に相違があり、比較検討上に

若干の問題があるが、アブ、ハエ類別に防除効果を表

示すれば第16、17表のとおりである。

第16表 各種薬剤の防除効果(アブ類)

(%)

薬 剤 名	噴霧直後	24 hr 後	48 hr 後	72 hr 後	4日間の平均
トリクロロホン	58.4	83.1	67.5	97.4	79.1
チ グ ボ ン	37.4	37.5	46.9	90.6	53.1
アズントール	46.9	86.9	90.6	50.0	71.1
スミチオン	45.0	60.0	120.0	140.0	91.3
ルーナップ	34.5	89.7	75.9	72.4	68.1
ナンコール	23.7	44.7	50.0	165.8	71.1
サイオドリン	72.7	118.2	50.0	81.8	80.7
パ ラ ン	20.8	37.4	76.4	88.8	55.9
ボルホ(油)	4.0	48.9	54.8	42.9	37.7
ス ポ ナ	50.0	100.0	140.0	152.4	110.7
アレスリン	9.5	23.8	52.4	123.8	52.4
ピ ナ ミ ン	42.9	85.7	100.0	228.6	114.3
ネオキクトール	4.5	35.2	66.8	98.8	51.3
リベレント	0	84.6	91.3	84.2	65.0
バ イ ゴ ン	25.0	65.5	96.3	99.5	71.5
VE61	30.0	131.6	117.6	107.1	96.6
サンマコー	50.0	107.4	112.5	85.0	88.7
ネ オ フ イ	13.8	67.6	111.6	129.0	80.4
スミレント	4.8	57.9	85.3	93.1	60.3
松根エキス(油)	0	29.4	66.7	115.4	52.9

注. 数値は、対照区の寄生数に対する処理区の寄生率を百分率で表わした。

第17表 各種薬剤の防除効果(ハエ類)

(%)

薬 剤 名	噴霧直後	24 hr 後	48 hr 後	72 hr 後	4日間の平均
トリクロロホン	43.0	59.3	92.0	96.9	72.8
チ グ ボ ン	26.0	56.4	75.2	79.0	59.2
アズントール	43.8	82.4	96.4	105.7	82.1
スミチオン	39.6	75.5	102.1	110.4	81.9
ルーナップ	42.3	86.6	150.1	111.5	97.6
ナンコール	6.7	79.0	84.7	88.3	64.7
サイオドリン	24.9	73.0	96.6	105.9	76.2
パ ラ ン	4.9	18.8	35.3	32.7	23.0
ボルホ(油)	1.2	35.9	41.9	52.9	33.0
ス ポ ナ	11.7	69.1	74.8	104.9	65.1
アレスリン	6.3	24.7	51.2	67.9	37.5
ピ ナ ミ ン	11.0	63.7	72.1	94.3	60.3
ネオキクトール	0.3	16.3	29.7	39.9	21.5
リベレント	0	31.3	48.5	72.1	38.0
バ イ ゴ ン	14.5	47.6	76.0	76.4	53.7
VE61	12.6	65.4	73.3	80.4	57.9
サンマコー	25.6	84.7	75.6	84.3	67.6
ネ オ フ イ	6.5	26.6	53.9	64.8	37.8
スミレント	0.4	37.7	55.7	60.9	63.2
松根エキス(油)	0	17.4	41.9	72.5	33.0

注. 数値は、対照区の寄生数に対する処理区の寄生率を百分率で表わした。

無噴霧の対照牛におけるアブ、ハエ類の寄生数を100%とすると、噴霧直後は各薬剤ともおおむね同様に減少した。なかでも、ボルホ、ネオキクトール、リベレント、スマレント、松根エキスでは、ほとんど寄生がみられなかった。噴霧後24時間目には、チグボン、バラン、アレスリン、ネオキクトール、松根エキスは、ハエ類で10%代の寄生率を示し、また、アブ類にも効果がみられた。48時間後になるとチグボン、ナンコール、アレスリンなどはアブ類に対してはまだ残効性がみられ、ハエ類では、バラン、ネオキクトールが40%以下とよい成績を示している。72時間後には、アブ類ではボルホ、アズントールに、ハエ類ではバラン、ネオキクトール、ボルホ、スマレントに効果が期待された。

さらに、4日間の平均寄生率を比較するとアブ類ではボルホの37.7%で最も効果が期待され、次いで、ネオキクトール、アレスリン、松根エキス、チグボン、バランの順であったがいずれも50%台であった。ハエ類では、ネオキクトール、バランが20%台、ボルホ、松根エキス、アレスリン、ネオファイ、リベレントが30%台であった。薬剤全体の傾向として、アブ類よりもハエ類に対して効果が大きいことが判明した。

供試した薬剤のなかで、有機燐系10種、ピレスロイド系4種、カーバメイト系3種について系統別に比較検討した。その結果ハエ類についてはピレスロイド系がもっとも効果があると考えられた。45、46年試験薬剤の3系統間のハエ類の寄生割合に有意差が認められ、系統相互間検定ではピレスロイド系とカーバメイト系に有意差が認められた。

薬剤の希釈液による効果を検討した結果、トリクロロホン、チグボン、バイゴンの水和剤と油剤との比較では、各油剤の反復回数が1回で検討上資料不足であるが、噴霧直後は各油剤ともアブ類、ハエ類の寄生は1区もなく速効性はみとめられたが、24時間以降各薬剤の水和剤と比較して、同等もしくはそれ以上の効果は認められなかった。また同じ油剤のボルホ、松根エキスは第17、18表にみられるとおり、かなりよい結果を示した。しかし、油剤は、噴霧直後皮膚の硬結、咳、流涎などの中毒症状が観察され、とくに皮膚の硬結は48時間ほど続いた。このことは、白灯油の影響と考えられ、牛体噴霧法における油剤の使用は避けた方がよいと思われる。

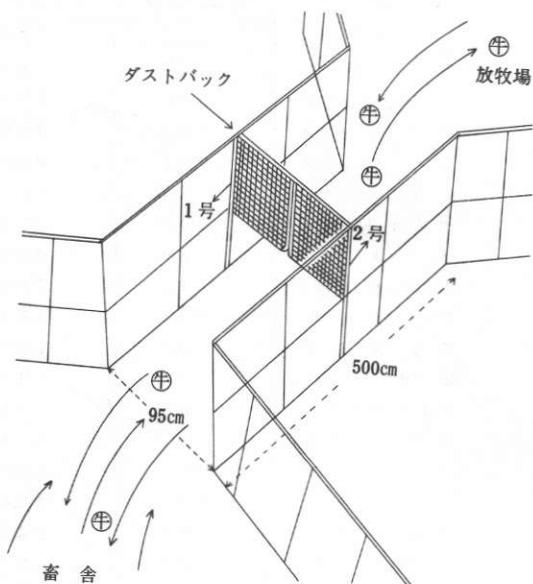
このほか、昭和44年供試のアレスリン、ルー tapp、サイオドリンについて、牛乳、豚血清等を添加し、

牛体の皮毛に薬剤が附着しやすく、また、汗などでも薬剤がおちにくくしたものと無添加との比較を試みたが、若干残効性が認められたのみであった。45年供試のバラン、ネオファイ、ネオキクトール、バイゴンについては、規定の3倍濃度および卵白、農薬用展着剤等を添加して、規定濃度無添加と比較したところ、3倍濃度と卵白添加では、ハエ類に若干効果がみとめられたが、アブ類では効果はうすかった。農薬用展着剤添加では、アブ類にやや効果が期待できた。

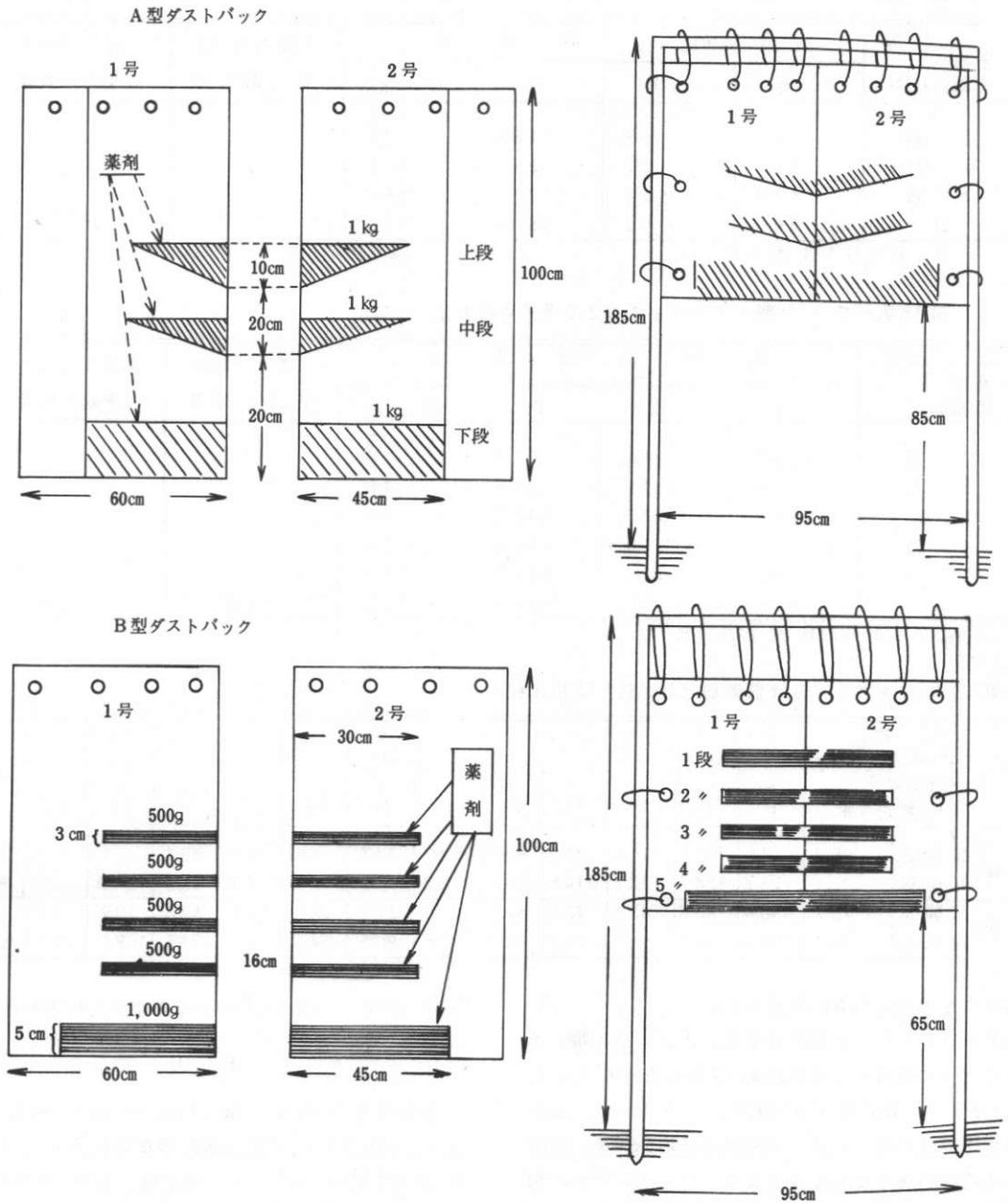
(2) ダストバック法による防除

省力的防除法として、ダストバックの構造およびカーバメイト系薬剤による薬剤の消費量ならびに防除効果を検討した。

ダストバックに用いた麻袋は縦100cm、横60cm、織目は緯糸および経糸とも10cm当り32本の麻糸を使用し、1枚の重量は800gである。その構造および設置法は第2図のとおりであるが、本試験では麻袋2枚を1組として用い、試験牛を2枚の麻袋の中を通過させたこと、ならびに麻袋に薬剤を充填する部位を数カ所に区分したことは従来用いられている方法と異なる点である。なおB型ダストバックは、A型ダストバックによる薬剤の附着状況を見て、薬剤の充填部を5段に増し、さらに下部を地上65cmに設置し利用したものである。



第2図-1 ダストバックの設置図



第2図-2 ダストバックの構造

試験に用いた薬剤は、2-セカンダリーブチルフェニル-N-メチルカーバメイト2%粉剤(以下K剤と省略する)で、試験牛は朝晩の2回はゲート内を通して、ダストバックによる薬剤の散布を受けることになるが、それ以外はゲート内の通過を止めた。

供試牛は試験区、対照区とも放牧飼養管理で、それ

ぞれ黒毛和種を17頭用い、それらの放牧地間距離は約1.5~2.0kmである。

ダストバックによる薬剤の消費量は、第18表のとおりで、1頭1日当りの平均消費量はA型の場合は4.73g、B型では6.75gでA型より約2g多く消費した。薬の附着状況からみれば、B型は牛体上部ならび

第18表-1 A型ダストバックによる薬剤の消費量 (g)

区分 薬剤 充填部位	薬剤の消費量				1頭21日間の 平均消費量	1頭1日当り の平均消費量
	1号	2号	計	割合		
上段	45	80	125	7.4%	99.4	4.75
中段	175	120	295	17.5		
下段	620	650	1,270	75.2		
計	840	850	1,690	100		

注. 自8月1日至8月21日

第18表-2 B型ダストバックによる薬剤の消費量 (g)

区分 薬剤 充填部位	薬剤の消費量				1頭51日間の 平均消費量	1頭1日当り の平均消費量
	1号	2号	計	割合		
1段	260	210	470	8%	344.7	6.75
2段	275	315	590	10		
3段	770	690	1,460	25		
4段	730	810	1,540	26		
5段	780	1,020	1,800	31		
計	2,815	3,045	5,860	100		

注. 自8月22日至10月11日

第19表 ダストバック設置前と設置後の寄生比較 (%)

ダストバック 設置前 の平均 寄生数	調査月 日	寄生率 (%)												(平均 計)	
		8月4日	8	13	18	23	28	9月6日	18	25	26	10月5日	11		
アブ類	試験区	8.2	1.0	157.3	11.0	221.0	90.2	182.9	74.3	6.0	8.3	12.1	0	0	76.8
	対照区	10.1	23.7	124.7	127.7	214.8	75.2	178.2	161.3	2.9	2.9	13.8	0	0	80.1
ハエ類	試験区	73.7	136.4	85.8	47.7	42.8	62.3	50.6	39.9	25.5	52.2	39.8	10.9	10.9	51.8
	対照区	74.1	155.1	91.6	66.5	70.3	86.7	97.3	90.5	84.3	154.2	206.3	109.0	91.0	109.1

に側面にも比較的均等に附着した。

K剤のダストバック利用効果を、アブ、ハエ類の寄生数によって検討した結果は第19表のとおりである。第19表でアブ類に対する効果を、ダストバック設置前の寄生数に比較すれば、試験区は平均76.8%、対照区は平均80.1%でその差は少なく、またそれぞれの調査時点においても、試験区、対照区の差は少なく、したがってアブ類に対する効果は少ないものと考えられる。つぎにハエ類では、試験区は平均51.8%、対照区平均109.1%でその差は大きく、また各調査時においても試験区、対照区の差が認められ、ハエ類に対しては約50%程度の防除効果を示している。

ダストバック利用によるアブ、ハエ類の完全防除を図るには、薬剤の防除効力およびダストバックによる薬剤の牛体附着状況ならびに、アブ、ハエ類の種類による牛体の寄生

部位等を調査し、効率的防除方法を検討する必要がある。

4 おわりに

秋田県内でアブ類は、4属22種、ハエ類は2種類を確認した。牛体寄生は、温度、湿度、照度等が関与し、さらに日内変動も認められた。これら吸血性昆虫類の被害は、乳量でわずかに0.05%、体重はA肉用牛繁殖センターでは、1日平均増体量が試験区443g、対照区345gと明らかに差が認められた。薬剤の防除効果は、アブ類に低く、ハエ類に高く系統別では、ピレスロイド系がカーバメイト系より効果が認められた。牛体噴霧の場合油剤は各種薬害が発生するので、使用は避けるべきであると考えられる。秋田畜試式ダストバックは、薬剤の牛体散布は良好でまた消費量は経済的であるので、防除効果の高い薬剤の開発ができれば実用性が期待される。