

助成番号：142

放牧牛におけるノサシバエの寄生性および寄生に伴う牛群の行動変化

倉持 勝久

畜産環境学科畜産環境学研究室

1. 目 的

北海道においては、ノサシバエ (*Haematobia irritans* (Linnaeus))、サシバエ (*Stomoxys calcitrans* (Linnaeus))、アブ類 (Tabanidae) その他の吸血害虫が放牧牛に寄生することが知られている。近年、公共育成牧場を中心とした放牧規模の拡大に伴って、特にノサシバエの発生量が増加する傾向にある。そしてノサシバエの寄生が放牧牛に対して大きな影響を与えるものと考えられるが、ノサシバエによる牛の被害解析を目標にした詳細な研究は今までにほとんど行なわれていない。また放牧牛の環境衛生上、ノサシバエの有効な防除方法を確立することはきわめて重要であり、そのためにもノサシバエの牛に対する被害解析を行なうことは是非とも必要である。そこで本研究においては、これら被害解析を行なうための基礎として、ノサシバエの寄生様相、およびノサシバエ寄生に伴う牛群の行動変化に関して観察・検討を行なった。

2. 方 法

(1) 調査期間、場所および対象牛

本調査は、1980年6月下旬より10月上旬までの約5ヶ月間、帯広畜産大学附属農場の放牧地において行なわれた。調査対象牛は、夏期間完全放牧されているホルスタイン種雌の育成牛の中から調査開始時に任意に選んだ5頭であり、調査終了時まで同じ牛について調査した。

(2) 調査間隔および時刻

調査は10日ごとに計11回行なった。各調査日も午前10時より翌日の午前8時まで2時間ごとに区切って連続24時間計12回行なった。夜間の調査には懐中電灯等の照明器具を用いた。

(3) 調査項目

a) ノサシバエ寄生数の計測

牛体を背部、体側部、腹部、顔面部、首部、尾根部、脚部、脚基部および乳房の8部位に分け、各部位におけるノサシバエの寄生数を目視によるハンドカウンターおよび写真判定により計測した。

b) 牛の行動観察

各々の対象牛が、外部寄生昆虫に対する主な忌避行動である。尾振り，頸頭の振り，挙肢の3つの行動を，10分間あたり行なう回数をそれぞれ計測した。この時，対象牛の状態を佇立（歩行中のもの，反芻中のものも含む），摂食，横臥の3態に分けて記録した。

c) 気象観測

調査時における天候，外気温，相対湿度，日照量について常法に従い計測した。

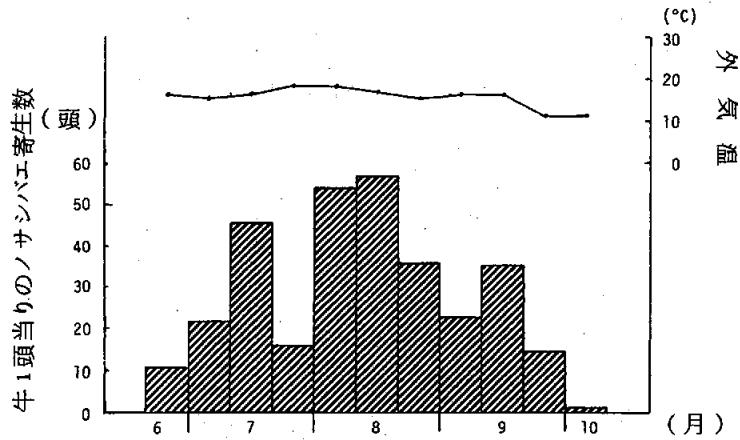


図1. 牛1頭当りのノシバエ寄生総数及び外気温の季節変化

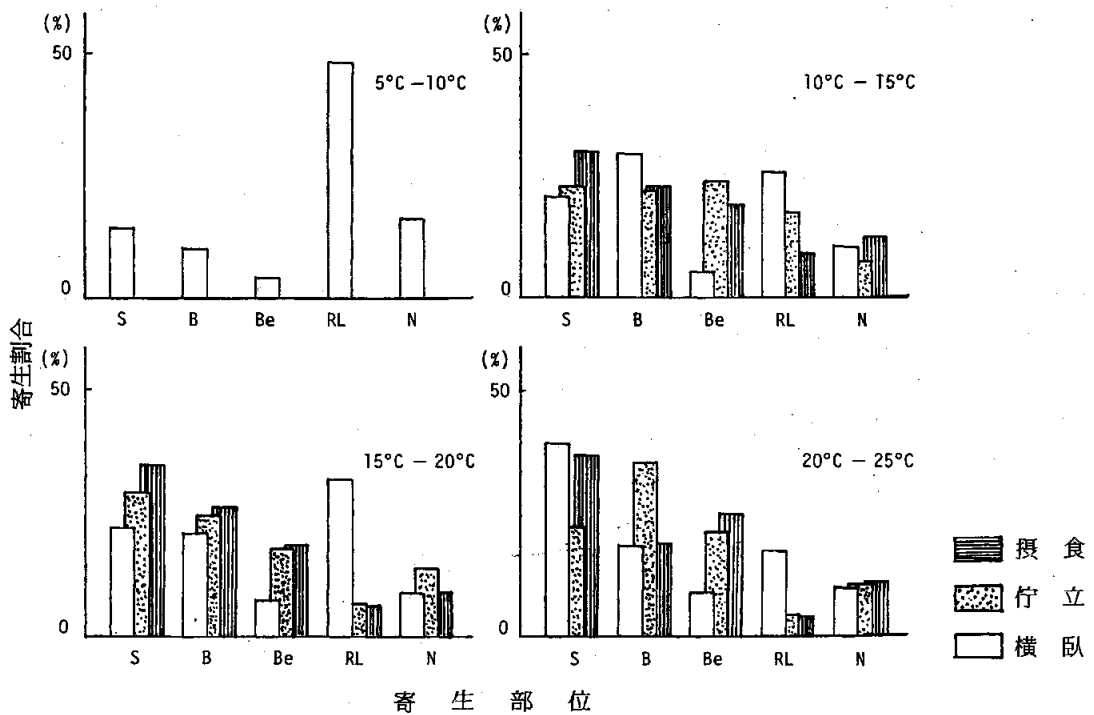


図2. 外気温と牛の行動状態によるノシバエの寄生部位割合

S：体側部，B：背部，Be：腹部，RL：脚基部および乳房，N：首部

3. 結果および考察

(1) 牛1頭当りのノサンバエ寄生総数の季節変動および平均気温を図1に示した。この値は午前10時の調査によって得られたものを示した。ノサンバエは6月より10月まで発生することが認められ、8月上旬から9月中旬にかけて発生量のピークが認められた。この結果は従来知見とほぼ一致したが、牛1頭当りのノサンバエ寄生数のピークは50数頭と、例年に比べてかなり少なかった。これは本調査期間における平均気温が例年に比べてかなり低かったことによるものと思われる。

表1. 牛体各部位における1頭当りのノサンバエ寄生数の日周変化
(全調査期間の合計)

調査時刻	背部	体側部	腹部	顔面部	首部	尾根部	脚部	脚基部及び乳房	合計
0	68.8 (32.6)	59.8 (28.3)	11.4 (5.4)	4.4 (2.1)	21.4 (10.1)	7.8 (3.7)	3.8 (1.8)	33.6 (15.9)	211
2	50.4 (23.8)	32.8 (15.5)	17.4 (8.2)	3.6 (1.7)	30.6 (14.4)	4 (1.9)	5.2 (2.5)	67.8 (32.0)	211.8
4	18.8 (8.0)	32.4 (13.9)	38.4 (16.4)	1.2 (0.5)	11.6 (5.0)	7.4 (3.2)	5.6 (2.4)	118.4 (50.6)	233.8
6	61.6 (24.8)	69.2 (27.9)	46.6 (18.8)	0.8 (0.3)	20.8 (8.3)	3.6 (1.5)	11 (4.4)	34.6 (13.9)	248.2
8	51 (24.0)	67.6 (31.8)	34.6 (16.3)	0 (0)	19.4 (9.1)	4.4 (2.1)	9 (4.2)	26.8 (12.6)	212.8
10	110.6 (35.0)	85.2 (26.9)	43.4 (13.7)	0 (0)	29.4 (9.3)	1.4 (0.4)	6.4 (2.0)	39.8 (12.6)	316.2
12	65.2 (23.5)	100.2 (36.1)	44.6 (16.1)	0 (0)	35.4 (12.7)	0.2 (0.1)	7.2 (2.6)	25 (9.0)	277.8
14	67.8 (26.5)	99.4 (38.9)	40.2 (15.7)	0 (0)	22.6 (8.8)	4.2 (1.6)	5.8 (2.3)	15.6 (6.1)	255.8
16	67 (25.3)	88.8 (33.5)	56.8 (21.5)	0.2 (0.1)	23.2 (8.8)	1 (0.4)	10.4 (3.9)	17.4 (6.6)	264.8
18	55 (20.7)	84.4 (31.8)	51.2 (19.2)	0.2 (0.1)	22 (8.3)	14.4 (5.4)	4.4 (1.7)	34 (12.8)	266
20	60.6 (30.2)	45.4 (22.6)	13.2 (6.6)	4.4 (2.2)	22.2 (11.0)	8.2 (4.1)	5.6 (2.8)	41.2 (20.5)	200.8
22	79.4 (39.0)	42.2 (20.1)	16.2 (7.9)	2.2 (1.1)	27.8 (13.6)	10 (4.8)	4.8 (2.4)	31.2 (15.3)	203.8

注。()内の数値は合計に対する百分率を示す。

(2) ノサシバエの牛体における寄生部位の日内変化

6月から10月までの全調査期間におけるノサシバエの牛体部位別の寄生数および寄生割合を表1に示した。全調査を通じて、主な寄生部位は、昼間においては背部、体側部、腹部に多く、夜間においては背部、体側部、脚基部および乳房に多く寄生することがわかった。また寄生数は多くないが、夜間には、顔面、尾根部に特異的に寄生することが認められた。このようにノサシバエの寄生パターンは、明らかな日内変動があることが認められた。外気温と寄生部位の関係を調べたところ、外気温が低くなると脚基部および乳房への寄生割合が増加し、逆に外気温の上昇に伴って背部、体側部への寄生割合が増加する傾向が認められた(図2)。この時、ノサシバエが寄生している牛体毛表面の温度を、サーミスタ温度計で測定したところ、外気温が比較的高い場合(15℃以上)には、各部位に差はなかったが、低くなると背部、体側部は脚基部および乳房に比べて明らかに低くなった。また尾根部、顔面部も外気温が低い場合、体毛表面温度は、背部、体側部に比べて高くなった。一方牛の状態と寄生部位の関係をみると、横臥状態の場合、他の2態に比べて脚基部および乳房への寄生割合が増加し、逆に腹部への寄生割合が減少する傾向が認められた(図2)。以上のことから、外気温が低下し、それに伴って体毛表面温度が各部位によって差が生じ、また横臥状態の割合が増加する夜間に、脚基部および乳房への寄生割合が増加し、また昼間にはほとんど寄生しない顔面部、尾根部への寄生が認められ、逆に腹部への寄生割合が減少するものと推察される。

表2. ノサシバエ寄生数と忌避行動回数との相関

	相関係数(r)	自由度(n)	検定値(t)	有意差*
ノサシバエ寄生数×尾振り数	0.360	84	3.494	有
“ ×頸頭振り数	0.335	84	3.219	有
“ ×挙肢数	0.123	84	1.122	無
“ ×忌避行動総数	0.361	84	3.505	有

*危険率5%

(3) ノサシバエ寄生による牛群の行動変化

ノサシバエが牛体に寄生し、吸血を行なうことにより、牛はそれに対して様々な忌避行動を行なうが、今回の調査においては、尾振り、頸頭の振り、挙肢の3つの行動について観察を行なった。表2はノサシバエ寄生数と各忌避行動数および忌避行動総数の相関関係について示したものである。ノサシバエの寄生数と、尾振り数、頸頭の振り数、忌避行動総数の間に有意な相関関係が認められた(危険率5%)。すなわち、ノサシバエの寄生数が増加することにより、牛はそれに対する忌避行動を多くとらなければならないことが明らかとなった。またノサシバエの寄生数が増加する7月中旬から8月下旬にかけて、牛群に密集佇立行動が特徴的にあらわれ、牛はお互いに体をこすりあわせるようにしてノサシバエを追い払う行動が観察された。これらのことから、ノサシバエが大量に発生することにより牛群の行動、特に摂食行動や体息行動等に大きな影響を及ぼし、それが原因となって牛にストレスを高じさせ、夏期の発育停滞、増体重の減少、泌乳量の低下等を引き起す可能性が推察される。