

4 牛飼養農家における衛生害虫対策

県北家畜保健衛生所

福田沙矢加、金子大成、半田真明

はじめに

多くの牛飼養農家で問題となる衛生害虫にはサシバエ、アブ、ブユ、イエバエ等がある(図1)。これらは様々な疾病を媒介して衛生的な被害をもたらすばかりでなく、牛に多大なストレスを与え、生産性にも影響を与える。

この中でもサシバエは、生活環が短く産卵数も多いため牛舎の中で大量発生してし、また発生時期が春から秋にかけてと長期にわたり、行動範囲も広く、殺虫剤が効きにくいという点から防除対策の困難な衛生害虫のひとつである。

	サシバエ	アブ	ブユ	イエバエ
吸血する性別	♂♀	♀	♀	—
最盛期(発生時期)	10月初旬(春夏秋)	7~8月(夏)	6~7月(1年中)	6、10月(1年中)
場所	牛舎(糞尿等から発生)	湿地、水田近くの明るい牛舎	溪流の近く、山中	牛舎(糞尿等から発生)
生活環	10~26日	14週~3年	2~6ヶ月	9~24日
媒介する主な疾病	牛白血病 サルモネラ症	牛白血病 トリパノソーマ	ワヒ病 パピローマ	乳房炎 ピンクアイ
吸血部位	四肢	背部	胸垂、 腹部、乳房	—
飛行距離	5km	2km	100m	500m

図1 主な衛生害虫の生態

サシバエは雌雄とも吸血性であり、針のような長い口吻で皮膚を刺し、数分かけて自分の体重と同程度の量を吸血する。サシバエの吸血時には強い痛みを伴うため、牛は睡眠障害や採食減少から、増体減少、乳量低下、乳房炎等を引き起こす事が知られている^{1,2)}。

また、搾乳時にユニットを蹴落として作業が煩雑になる事や、ストールの一方に偏るためゆったり横臥できない、飼槽に行けない、尾を踏まれる等の間接的な被害も起こる。さらに、サシバエは人を刺すこともあるため作業者も注意が必要である。

現在、サシバエ対策としては、まず発生防止のための清掃及び休息場所である草刈りを基本として、牛舎侵入防止の防虫ネットの設置や、侵入したサシバエを殺滅するための殺虫剤散布等があげられる。しかし、防虫ネットの設置には多大な費用がかかり、目詰まりするためメンテナンスも必要である³⁾。また、殺虫剤はサシバエに効きにくく、安全性を心配する声があり、粘着シートは埃に弱いなどの欠点がある事から、積極的な対策に至らない農家が多数存在している。

そこで、当然清掃や草刈りは実施するにしろ、牛舎内に入ってしまったサシバエに対して吸血行動をさせないようにするため、忌避作用を持つ天然成分を用いた安全な対策を検討した。

材料、方法及び結果

サシバエは牛の下肢を好むため、牛は頻繁に筋肉の振戦や尾払い、挙肢などの忌避行動を見せるようになる⁴⁾。挙肢には、軽く足踏みをする場合もあれば、前肢で敷料を後肢に向けて蹴り飛ばして追い払う仕草をする場合もある。今回の試験ではこれらの挙肢の回数を数えて被害の指標とし、忌避作用を有する

と考えられる物質を噴霧した時の回数の変化を観察した。供試した物質は、除虫菊と同様の防虫成分(ピレトリン)を含む「よもぎ」、自然農法の分野で農作物の防虫に効果があるとされ、唐辛子やレタスなどを煮出して抽出した「害虫予防液」、山歩き等の際にアブ・ブユ対策で使用されている「ハッカ油」の3種で試験を実施した。

・試験1 天然成分抽出液の比較

材料は水で50倍に希釈したよもぎ抽出液、害虫予防液及び50倍希釈のハッカ油(ハッカ水溶液)を用いた。これらを牛の四肢及び腹部に500mlずつ噴霧し、一定の時間が経過した際の挙肢回数(図1)とサシバエの飛来数を観察した。各試験では、毎回未噴霧の対照牛を設定した。

なお、挙肢回数は10分間に4本の脚を挙げた合計回数とし、飛来数は左前肢を写真撮影して計測した。

その結果、挙肢回数は、よもぎ及び害虫予防液では何も噴霧しない対照に比較して変化が見られなかった。ハッカ水溶液では、噴霧直後は減少したものの、1時間後には減少の幅が小さくなった。飛来数でも同様に、ハッカ水溶液で直後は減少するものの1時間ほど経過すると減少の幅が小さくなった(図2)。

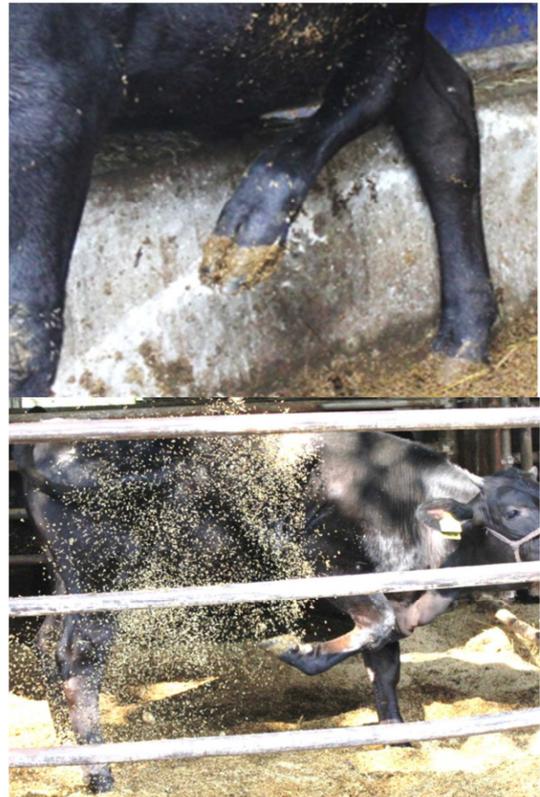


図1 挙肢

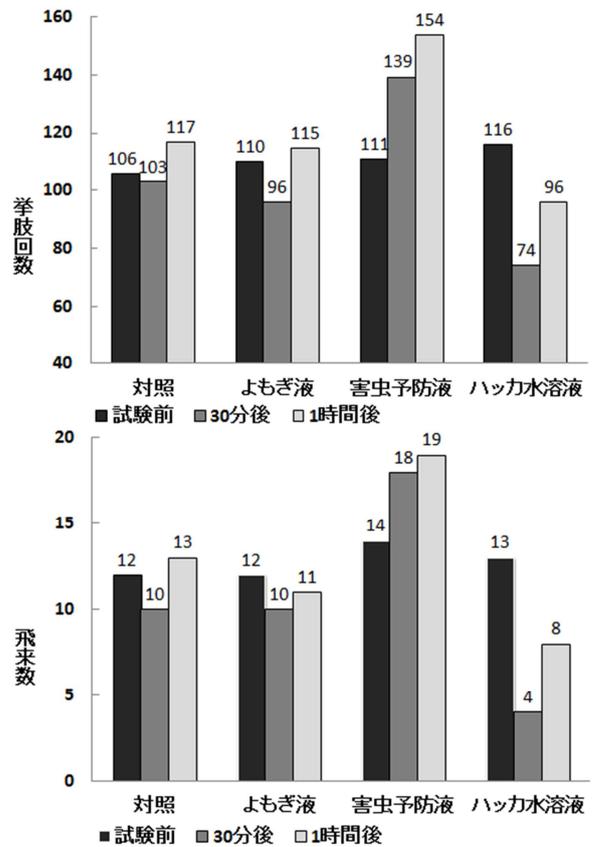


図2 天然成分抽出液の比較

(上段：挙肢回数、下段：飛来数)

・試験 2-1 ハッカ油の検討<希釈溶媒>

試験 1 の結果から、ハッカ油には忌避作用があると推察されたが、持続時間に課題が認められたため、持続時間の延長を目的としてハッカ油を希釈する溶媒について検討した。

材料はハッカ水溶液と、サラダ油で希釈したハッカ油（ハッカ希釈油）とした。50 倍希釈のものを牛の四肢及び腹部に 50ml 噴霧し、一定の時間が経過した際の挙肢回数及びサシバエの飛来数を観察した。

結果、溶媒にサラダ油を使用すると、挙肢回数、飛来数ともに減少の幅が大きくなり、その効果が水溶液と比較して持続した（図 3）。また、この時使用した噴霧量は、毛や皮脂にはじかれず水溶液の場合の 1/10 量で効果が見られた。

サラダ油は牛体に対して安全であり、溶媒に使用する事で牛体に噴霧する量が少なくすみ、効果も高まるため、牛舎全体では無く個々の牛に使用する際に有効であると推察される。

・試験 2-2 ハッカ油の検討<希釈倍数>

次に、費用対効果の面からできるだけ使用するハッカ油の量を抑えるため、希釈濃度を検討した。

材料は 10、50 及び 100 倍のハッカ希釈油とした。これらを牛の四肢及び腹部に 50ml ずつ噴霧して挙肢回数と飛来数を観察した。

その結果、希釈倍率が小さくなるに従って挙肢回数が減少した。飛来数については、50 倍及び 10 倍では全く認められなかった（図 4）。このため、希釈倍数は 50 倍が適当であると考えられた。この場合、牛 1 頭に使用するハッカ油の量は 1ml と少量であるため対策費用が節約でき、農場で使用するのに有用であると

考えられた。

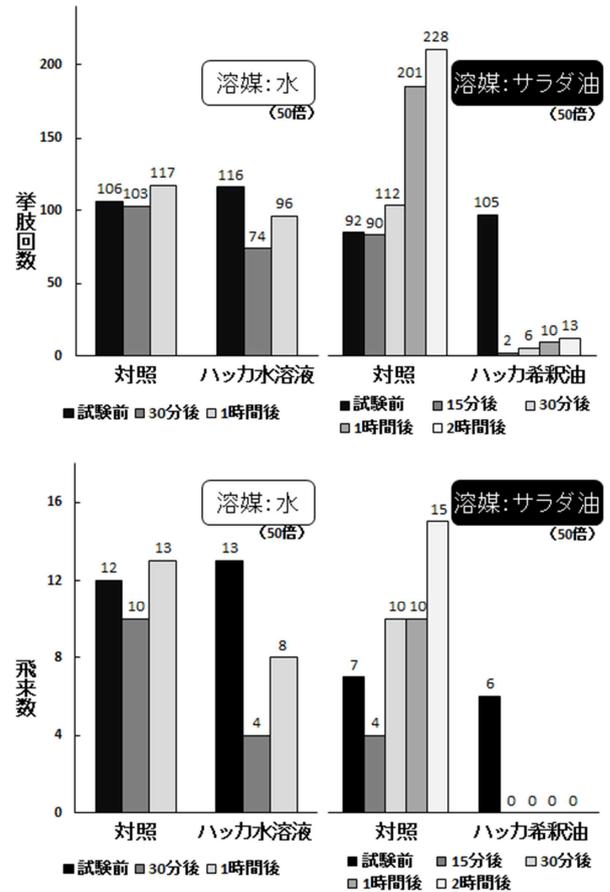


図 3 希釈溶媒の検討

（上段：挙肢回数、下段：飛来数）

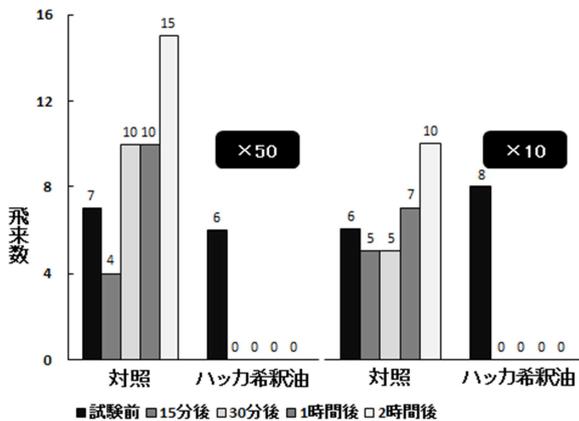
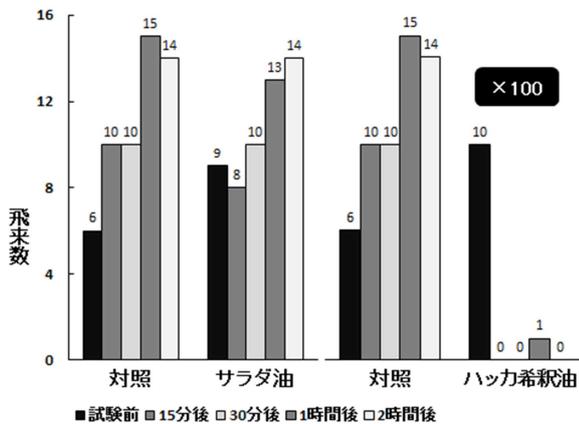
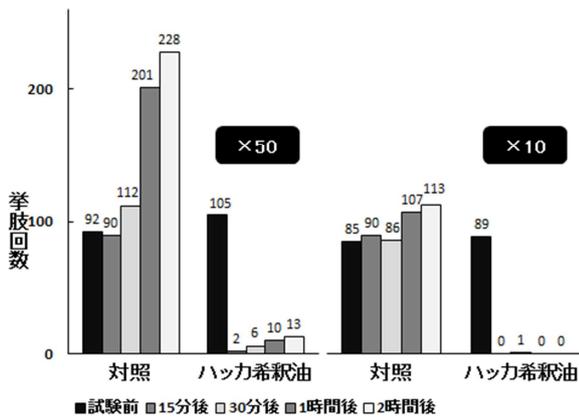
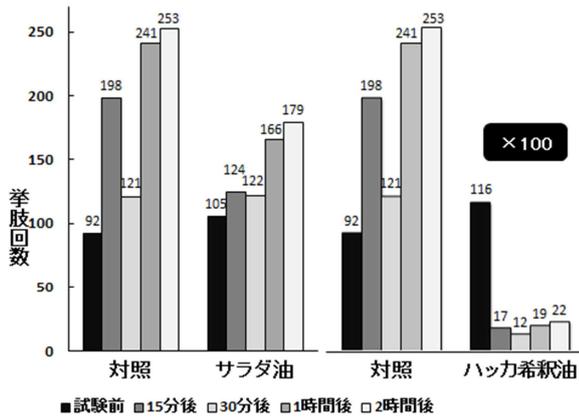


図4 希釈倍数の検討 (挙肢回数)

・試験 2-3 ハッカ油の検討<持続時間>

材料は、50倍希釈したハッカ希釈油とした。

多数のサシバエが見られた前肢の障害による起立不能の成牛の背部に20cm角の枠をマークし、枠内にハッカ希釈油を10ml噴霧して飛来数を観察した。

結果、噴霧していない対照部位では常に数匹のサシバエによる吸血が見られたのに対し、試験部位では6時間以上、全くサシバエが認められなかった(図5)。またこの時、試験部位に近づくサシバエは多少存在するものの、体表に着地すると同時に飛び立つ様子が観察された。

これによりサシバエが飛来する日中、その効果が持続することが示唆され、1日1回、朝に噴霧することで作業の繁雑さは無いものと考えられた。

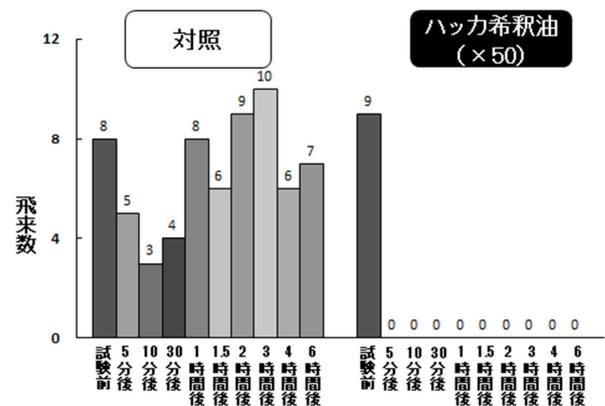


図5 希釈倍数の検討 (持続時間)

まとめ

ハッカ油を水で希釈して牛体に噴霧したところ、サシバエの飛来数と忌避行動である挙肢回数が減少した。しかし、効果が短時間しか持続しなかったため、サラダ油で希釈して噴霧したところ、劇的な効果が6時間以上持続した。また、この時の散布量は水溶液に比

べ 1/10 程度であった。希釈倍数は小さいほど効果があったが、50 倍でも十分に高い効果が得られた。なお、この場合、費用は 1 日 1 頭につき十数円と試算された。

このように、ハッカ油がサシバエに対して安全で安価な忌避剤として防除対策に応用できることが示唆された。ハッカ油を農場の飼養形態や被害状況に合わせて使用する事で、サシバエの吸血による牛の生産性低下や搾乳等の作業効率低下を軽減することが可能であると考えられる。

今後は、農場での実用的な使用方法や、アブなど他の衛生害虫への効果についても試験していくこととしている。また、ハッカ油には清涼作用があるため、夏場の暑熱対策との併用も検討していきたい。

参考文献

- 1) 末永敏:サシバエの一飼育法と吸血量について,長崎大学風土病紀要,7(4),296-301,1965-12
- 2) 北海道デリーマネージメントサービス(有)榎谷雅文:サシバエその生態とリスク,臨床獣医 2011-6
- 3) 鳥取県西部総合事務所農林局大山農業改良普及所 高取等ら:平成 20 年度サシバエ対策,平成 20 年度畜産技術業績発表会抄録,20
- 4) 農林省草地試験場 奥村隆史:日本応用動物昆虫学会誌第 21 巻第 3 号,119-122(1977)