

防虫成分含有ネットの活用によるサシバエの吸血ストレス緩和と子牛の発育の関係

増川 慶大・傍示 和・三好 里美・高橋 和裕

Relationship between sucking blood stress reduction of the stable fly and growth of the beef calves by utilization of insect-proof nets

Keita MASUKAWA, Nodoka KATAMI, Satomi MIYOSHI, Kazuhiro TAKAHASHI

要 約

当場の黒毛和種子牛を用いて、防虫成分含有ネットの有無が子牛に与える影響を調査した。サシバエの数、歩数、ストレスの指標としての血清中コルチゾール濃度については、ネット無しに比べて、ネット有りでは有意に減少した。一方で、飼料摂取量および一日増体量については両区間において有意な差は認められなかった。

緒 言

近年、畜産現場では舎内でのサシバエ類の被害がこれまでもまして増大し、畜舎衛生の観点からも関心が高まっている⁴⁾。細菌やウイルスなどの病原体を機械的に媒介する他に刺咬に際しての家畜に及ぼす精神的、肉体的なストレスも甚大で放牧牛において見繕い行動の誘発⁷⁾や食草行動の低下による発育停滞⁶⁾が報告されている。サシバエの対策には、発生源である敷料の管理やハエ取り用の粘着シート⁵⁾、殺虫剤⁷⁾等があり、その1つに防虫成分含有ネット(以下、防虫ネット)の使用が挙げられる。桐野ら¹⁾は牛舎内に防虫ネットを設置することで肥育牛の忌避行動が減少し、ストレスが軽減されることを報告している。そこで、黒毛和種子牛の育成牛舎に防虫ネットを設置し、ストレス緩和効果および発育について調査した。

材料及び方法

(1) 方法

- ①試験場所 香川県畜産試験場 育成牛舎
- ②試験期間 平成30年9月26日～11月7日(全6週間)
- ③試験区分 対照区 防虫ネットを1週間開けたまま飼養管理(図1、2)
試験区 防虫ネットを1週間閉めたまま飼養管理(図3、4)

以下に示すように、対照区および試験区をそれぞれ交互に3週ずつ実施した。

対照区(ネット無)	試験区(ネット有)
①9/26 午後～10/3 午前	②10/3 午後～10/10 午前
③10/10 午後～10/17 午前	④10/17 午後～10/24 午前
⑤10/24 午後～10/31 午前	⑥10/31 午後～11/7 午前

- ④供試資材 防虫成分含有ネット(図5)
 - ・幅2m×長さ50mのポリエチレン製ネット
 - ・網目のサイズは6mm×6mm

防虫成分含有ネットの活用によるサシバエの吸血ストレス緩和と子牛の発育の関係

- ・ネットの繊維にピレスロイド系の防虫成分を含有
- ・サシバエが触れると薬が徐々に作用していき早ければ10分ほどで死亡

⑤供試牛 黒毛和種子牛3頭（試験開始時9/26時点で120日齢以降）



図1 对照区 育成牛舎東の外観



図2 对照区 育成牛舎西の外観



図3 試験区 育成牛舎東の外観



図4 試験区 育成牛舎西の外観



図5 防虫成分含有ネット

(2) 調査項目

①サシバエの数

对照区と試験区が切り替わる直前に、牛の左外貌写真を撮り牛に付着しているサシバエ数を測定した。

②歩数

牛歩計（株コムテック）で歩数を測定した。

③血清中コルチゾール値

サシバエの数を測定する直前に頸静脈より採血を行った。検査は株式会社サンリツセルコバ検査センターに依頼した。

④飼料摂取量

毎週月および火曜日に規定量の乾草を与え、翌日の火および水曜日の朝に残飼量を測定し、飼料摂取量を算出した。配合飼料は日齢ごとに定められている規定量を給与した。

⑤一日増体量

試験期間中の毎週、水曜日の午前中に体重、体高、胸囲、腹囲を測定した。

結 果

- ① サシバエの数：対照区に比べて試験区で有意な減少が認められた。(図 6, $p < 0.01$)
- ② 歩数：対照区に比べて試験区で有意な減少が認められた。(図 7, $p < 0.01$)
供試牛 1 と 3 はネット無の時に歩数が大きく増加したが、供試牛 2 においてはネットの有無に関わらず、歩数の大きな変化は見られなかった。(図 8)
- ③ 血清中コルチゾール値：対照区に比べて有意な減少が認められた。(図 9, $P < 0.05$)
- ④ 飼料摂取量：乾草の摂取量は両区間に差はみられなかった。(図 10)
- ⑤ 一日増体量：両区間に差はみられなかった。(図 11)

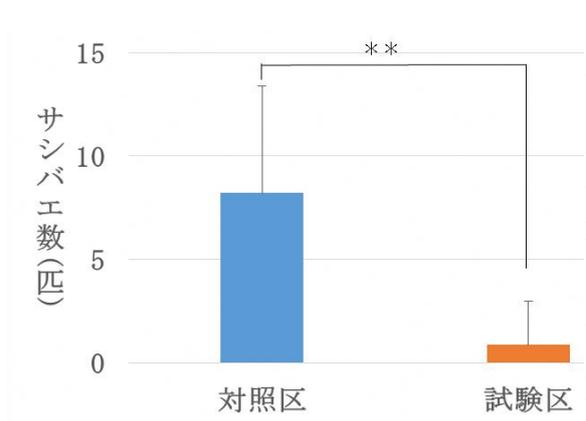


図 6 サシバエの数 ** $p < 0.01$

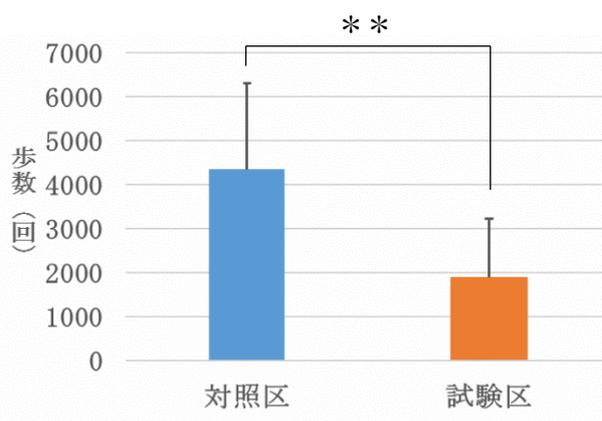


図 7 歩数 ** $p < 0.01$



図 8 供試牛ごとの歩数

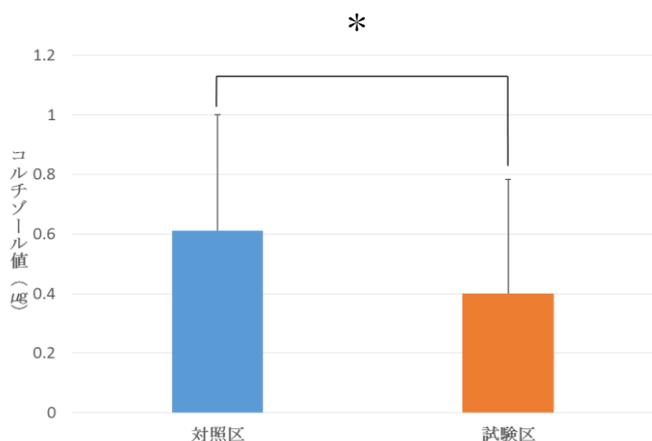


図9 血清中コルチゾール値 * p < 0.05

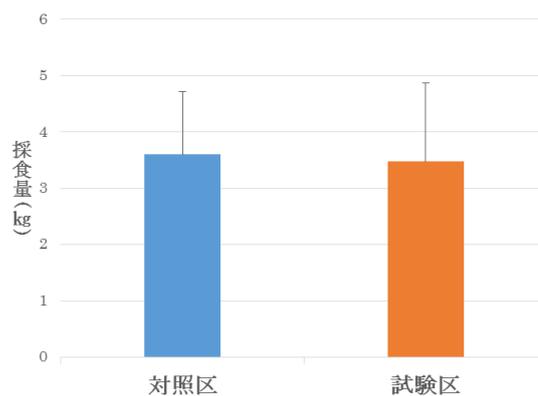


図10 飼料摂取量

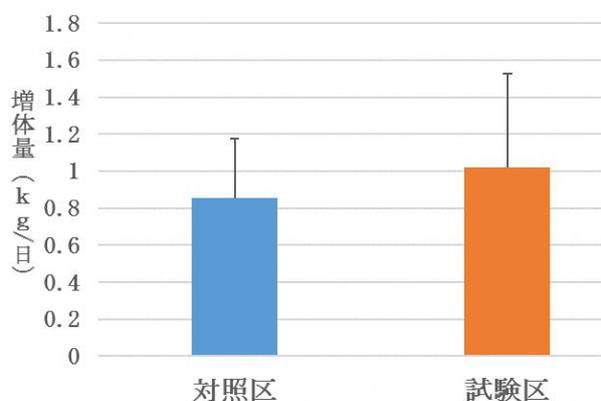


図11 一日増体量

考 察

サシバエの数に関しては、対照区に比べて試験区で有意な減少が認められたものの、試験区でサシバエが全く認められなかったわけではなかった。この結果より、サシバエが防虫ネットに触れてからネットに含まれている薬効成分が虫体に作用して飛翔・歩行不能になるまでに多少の時間がかかることを示唆していると思われる。桐野ら¹⁾は、サシバエが防虫ネットに接触してから飛翔・歩行不能に陥るまで2分16秒から7分45秒(中央値4分56秒)かかることを報告している。そのため、サシバエの数を測定した時点で、防虫ネットに触れずに牛舎内に進入もしくは防虫ネットに触れてはいたが飛翔・歩行不能になるまでに時間がかかる個体であった可能性が考えられた。

歩数に関しては、供試牛1および3と比較して供試牛2は防虫ネットの有無に関わらず大きな変動は認められなかった。供試牛2では対照区の時点で測定されたサシバエの数が少なく歩数の変動に与える影響が他の供試牛に比べて小さく、サシバエに刺咬・吸血されても歩数の増加に影響を与えない個体であった可能性があった。

血清中コルチゾール値は対照区に比べて試験区で有意な減少が認められ、桐野ら¹⁾が行った研究と同様の結果となり、防虫ネットによりストレス緩和効果が見られた。

飼料摂取量と一日増体量においては、両区間に有意な差は認められなかったことから、サシバエの刺咬・吸血によるストレスが発育に与える影響は少ないと考えられた。

謝 辞

本研究にご協力を頂いた関係各位に、ここに心から謝意を表します。

引 用 文 献

- 1) 桐野有美、小林郁雄、下玉利義和、今内覚、堀井洋一郎、目堅博久. ピレスロイド系防虫成分含有ネットによる害虫忌避効果の検証
- 2) 澤 英夫. サシバエの捕獲及び飛翔数把握に有効な装置の製作と防除への利用
日本家畜管理学会誌・応用動物行動学会誌. 50 卷 (2014) 1 号 24
- 3) 永井 秀樹, 上居 紀博. 牛舎とサシバエの休息場所をネットで遮断するとサシバエの発生を抑制する日本家畜管理学会誌・応用動物行動学会誌. 47 卷 (2011) 1 号 41
- 4) 佐々木 均. 飛来昆虫サシバエ・アブの生態とその防除 動薬研究 2014. 6. No.70 13-29
- 5) 柳澤 淳二. 粘着シートを用いたサシバエの発生消長調査
- 6) 沢村浩, 鈴木慎二郎. 1974. 放牧育成牛のサマースランプの要因について. 北海道農業試験場研究報告. 108:75-88.
- 7) 菟日格楽, 武田謙一, 松井寛二, 久馬忠. 2003. 放牧牛の見繕い行動, 食草行動および休息行動に及ぼす夏季飛来昆虫の影響. Grassland Science. 49(2):158-162.
- 8) 近藤誠司, 佐々木均, 田辺堅太郎, 市本愛子, 河合正人, 清水宏. 1997. 異なる色彩の牛衣を装着した放牧牛へ飛来する双翅目昆虫数と牛の見繕い行動. 北海道大学農学部牧場研究報告. 16:37-43.