

1 2 : 牛用駆虫剤イベルメクチンが糞分解昆虫に及ぼす影響

畜産科学科 環境総合科学講座 岩佐光啓・中村絵理・丸山真澄

メールアドレス iwasa@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】 牛用駆虫剤イベルメクチンは、牛の内部寄生虫の駆虫とノサシバエなどの外部寄生虫の駆除に効果があるとされ、広く使用されているが、牛糞に残留するため、放牧地において有益な糞虫や糞食性ハエ類などの糞分解性昆虫の発育や繁殖を抑制して糞の分解消失を遅らせることが海外で報告されている。本研究は、ポアオン法によるイベルメクチンの投与が、糞虫類および糞食性ハエ類の発育、発生および繁殖に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

【方法】 放牧地において、処理区および対照区それぞれ5頭の放牧牛を選び、対照区にはイベルメクチンをポアオン法により投与し、処理後 1, 3, 7, 14, 21, 28, 35 日目に新鮮な牛糞を採集した。対照区牛からも処理区と同じ日に糞を採集した。得られた糞は5頭分を均一に混ぜた後、-20度で冷凍保存した。それらの糞は、使用の際に随時解凍し、糞食性ハエ類(キタミドリエバエとノサシバエ)と糞虫(マエカドコエンマコガネ)の発育や育児球形成に及ぼす影響について調べ、比較した。

また、イベルメクチンの投与が野外におけるハエ類の発生と糞虫類の育児球形成に及ぼす影響を調べるために、投与後 1, 3, 7 日目の処理区と対照区の糞をそれぞれ 1kg ずつ、放牧地脇の草地に 1 週間放置し、その後羽化トラップをかぶせ、羽化してくるハエを一ヶ月間回収した。糞虫類については、一ヶ月後に育児球を取り出し、大きさと重量を測定した。

【結果】 排糞中のイベルメクチン濃度は、1 回目の投与では処理後 3 日目に最大となり、処理後 21 日目以降はイベルメクチンが検出されなかった。2 回目の投与では、処理後 1 日目に濃度は最大となり、28 日目以降はイベルメクチンが検出されなかった。

糞虫(マエカドコエンマコガネ)は、対照区よりも処理区で多くの育児球をより多く形成したが、羽化率は処理区で低くなる傾向にあった。

キタミドリエバエとノサシバエの幼虫は、処理区で投与後 1, 3, 7, 14 日目の糞ですべて死亡し、21 日目まで発育が阻害された。羽化トラップを用いた実験において、7 日間放置した牛糞から発生したハエ類は、処理区で 16 科 2,234 個体、対照区で 18 科 3,655 個体であった。特にクロイエバエ、ヒメシリアカニクバエ、ツヤホソバエ科、ハヤトビバエ科などの糞食性ハエ類の個体数は処理区で著しく減少した。一方、ヌカカ科は、処理区での個体数が増加した。

羽化トラップから採集された主要な糞分解性ハエ類の総乾燥重量は、処理区で 112.75mg、対照区で 1915.77mg であった。

羽化トラップから回収したマエカドコエンマコガネとツノコガネの育児球の数は、いずれも処理区で多くなった。育児球の短径、長径および重量は、処理区と対照区の間で差はみられなかった。