

電気牧柵に対するヤギの忌避行動に関する研究

柿原, 秀俊

<https://hdl.handle.net/2324/1654939>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名 : 柿原 秀俊

論文題名 : 電気牧柵に対するヤギの忌避行動に関する研究

区 分 : 甲

論 文 内 容 の 要 旨

電気牧柵はヤギを放牧する際にしばしば用いられるものの、事例によってその有効性にばらつきがある。電気牧柵が動物の行動変化を利用して作用する柵である点を鑑みると、電気牧柵の効果を向上させるためには、ヤギが電気牧柵をどのように捉え判断しているかを推察することが必要である。本論文は、ヤギ飼養現場における脱柵の発生状況と実験環境下におけるヤギの電気牧柵に対する忌避行動を調べ、ヤギが電気牧柵をどのように認識しているかを分析することにより、脱柵防止技術の改良に資することを目指したものである。

まず、日本国内におけるヤギ飼養現場で発生する脱柵について明らかにするため、第 11 回全国山羊サミットにおいて、質問票調査を行った。その結果、ヤギの放し飼いをしている回答者のうちおよそ 3 分の 2 が脱柵の発生を経験していた。また、多くの回答は脱柵を深刻な問題とはしていなかったものの、家屋や作物に大きな被害をもたらす例のあることが明らかとなった。さらに、脱柵の発生と電気牧柵との間に何らかの関係があることが示された。

そこで、九州大学福岡演習林内牧場跡地において試験的にヤギ放牧を行い、発生する脱柵を直接観察するとともに、植生の調査および脱柵個体と脱柵しない個体の行動的特徴の比較を行った。観察された脱柵には少なくとも 2 つの様式が認められた。1 つ目の様式の脱柵の発生は、1 時間以上を要し、脱柵するかどうかは個体による違いが大きかったが、脱柵を先導する個体を事前に判別することは難しかった。この様式における脱柵は、入牧箇所において発生する割合が高く、脱柵の際に通過する架線間隙は低い位置に集中していた。脱柵箇所および通過する架線間隙の選択には他個体の行動を模倣する傾向が認められた。植生の影響は小さかったが、横臥および採食が多い個体は、しばらくの間は脱柵せずにそのまま放牧区内にとどまる傾向にあった。2 つ目の様式の脱柵は、急な降雨やヤギにとって脅威となる状況(例えば、イヌの鳴き声がする状況)の直後に発生した。この様式における脱柵は、短時間にほとんどすべての個体が牧柵を通り抜けたため、脱柵箇所・植生の影響・行動について詳細な記録はできなかった。

次に、電気牧柵への曝露期間が長く現に脱柵が認められるこのヤギ群の個体について、架線の張り方・通電・伝導率が電気牧柵を通過する際に選択する架線間隙に及ぼす影響を調査した。その結果、これらの個体が牧柵全体ではなく個々の架線を忌避していることが示された。またその行動は、視覚の手がかりおよび過去のさまざまな経験に基づいていると考えられた。これらの個体は、頭部を電気牧柵に近づけたり通過させようとした場合にのみ電気ショックを受けることを学習していると考えられるが、架線は単なる物理的な障害として認識されている可能性もある。

さらに、電気牧柵への条件付けがなされたばかりの個体がどのようにして脱柵能力を獲得するかを調査するとともに、この条件付けによって電気牧柵の何が忌避行動を誘起するかを検証した。ヤギの脱柵が発生しなかったため脱柵能力の獲得については明らかにできなかったものの、電気牧柵とその設置位置を区別し電気牧柵のみを回避することが明らかとなった。また、条件付け後間もない個体の忌避対象は電気牧柵の架線以外にも及んでおり、架線と同じく視覚的に目立つ支柱も、それ自体は電気ショックを与えないにも関わらず、ヤギの忌避行動に影響していることが示された。

これらの結果は、条件付け後間もないヤギが架線と同様に支柱からも電気ショックを受けうると連合学習していることを示唆している。

以上の結果を総合して、ヤギの電気牧柵に対する認識とそれに基づく忌避行動を利用して、電気牧柵を用いた際のヤギの脱柵を防止する効果的方策を考察した。