

学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏名	中村 南美子
審査委員	主査 鹿児島大学 准教授 高山 耕二
	副査 鹿児島大学 准教授 大島 一郎
	副査 琉球大学 准教授 伊村 嘉美
	副査 鹿児島大学 准教授 畑 邦彦
	副査 琉球大学 助教 波平 知之
審査協力者	鹿児島大学 元教授 中西 良孝
題目	シカの視覚特性を利用した草地への侵入防止に関する研究 (Studies on preventing sika deer (<i>Cervus nippon</i>) invasions in grasslands with vision characteristics of the animal)
<p>野生鳥獣による農作物被害は年々深刻化しており、農地への侵入防止技術の確立は、中山間地域の農業振興を進める観点からも緊要な課題になっている。中でもシカによる被害金額は最も大きく、最近では草地への侵入と牧草の採食被害が問題視されている。しかしながら、草地でのシカの採食被害の実態や有効な侵入防止策は未だ明らかにされていない。本研究は、1) 草地でのシカ害の現状を把握した上で、2) シカの視覚特性（色覚、視力ならびに視野）を行動学的に明らかにし、3) それを利用した侵入防止柵を考案して草地におけるシカ侵入防止効果を検討したものである。</p> <p>1) 侵入防止策を講じなかった採草地（2ha）には夏季で7.4頭/日、冬季で11.1頭/日のシカの侵入がみられ、牧草の減収率は89および99%に達することが示された。ここに5段張り電気柵（20、40、70、100および140 cmの高さに2 mm径の白色電線を架線）を設置することで、シカの侵入頭数は夏季で1.1頭/日、牧草の減収率は32%に低下したものの、飼料資源が減少する冬季に侵入が増加し、牧草の減収率は99%に達した。冬季には、シカが架線間を通り抜けて侵入する状況が多く観察され、電気柵単体では十分な侵入防止効果が得られないことを明らかにした。</p>	

- 2) オペラント条件付けによりシカの視力および色覚を検査したところ、視力は0.16であり、牧草の莖葉色である黄緑色に対して黄色が識別し難く、青、緑、赤紫および白色などについては識別できることを見出した。シカの発育と跳躍力を調査したところ、雄および雌の体重は29~40 kg、頭部高は97~109 cm、体長は65~75 cmであり、高さ120 cm（頭部高の約1.2倍）の柵、奥行き210 cm（体長の約3倍）の障害物を跳び越えることを明らかにした。前方障害物の認識に関わるシカの視野は下方方向に広がっており、柵を跳び越える際には、踏切直前に頭部位置を調節しながら接近することで障害物の跳躍に必要な視覚情報を獲得していることを示した。これらの結果を基に、高さ120 cmの柵の手前30 cmの位置に電気柵を架線（高さ20, 40, 70, 100 および140 cmの5段）することで跳躍による侵入が抑制される可能性を示した。
- 3) 2 haの採草地周囲（500 m）に2)で考案した柵（5段張り電気柵とその30 cm後方に高さ120 cmのネット柵を併用）を設置したところ、夏季ならびに冬季いずれにおいてもシカの侵入はみられず、牧草の採食被害も皆無であることを示した。

本研究は、オペラント条件付けによりシカの色覚や視力を行動学的に解明するとともに、跳躍時の行動を詳細に解析することでその視野を明らかにしたものである。これら視覚特性の解明は、電気柵やネット柵に対してシカが示す行動（柵の認知、通り抜けや跳躍の発現など）の理解につながる新たな知見を提供した。また、シカの視覚特性を踏まえた電気およびネット併用柵を考案し、これを草地に設置したところ、侵入防止効果が長期間にわたって持続することを明らかにした。草地へのシカの侵入は、牧草の採食被害による経済的な損失に加え、口蹄疫など越境性動物疾病を伝播することが懸念されている。申請者の研究成果は、畜産現場でのバイオセキュリティ強化において、多大な貢献を果たすものである。

以上より、本研究は博士（農学）の学位論文として十分な価値を有するものと判断した。