

山口型放牧における放牧牛の省力的看視技術の開発

放牧環境研究室 藤田航平

背 景

県では、耕作放棄地等に電気牧柵を設置して牛を放牧する山口型放牧を進めているが、平成30年度に肉用牛飼養者と集落営農法人を対象に実施したアンケート調査において、山口型放牧への潜在的な取り組み意向はあるものの、労力不足や事故に対する不安感等の取組阻害要因が存在することが明らかとなっており、取り組みを拡大するためには、飼養者の負担を軽減する省力的で安心な放牧管理技術の開発が必要となっている。

目 的

ICT技術等を活用して、遠隔地から放牧牛の行動把握及び脱柵防止に資するための看視システムを構築する。

具体的な成果

1 放牧牛の位置情報の把握

ア 市販の位置看視装置(うしみる:株式会社GISupply)を用い、測位精度を検証したところ、林間道路のような周囲に樹木や建物などの障害物が多い地点では牧草地のような障害物が少ない地点よりも位置情報の誤差が大きかった(図1, 2)。

イ 脱柵した放牧牛を発見するまでの探索シミュレーションを行ったところ、「うしみる」を用いた方が時間的・労力的負担が軽減された(表1)。

2 電気牧柵の不具合等の早期発見

ア 定期的に測定した電気牧柵の電圧値をWEB上で確認できる電圧監視装置を用いることで、電気牧柵の不具合を遠隔地より検知できるようになった(図3)。

イ 電圧値から電気牧柵に発生している不具合の種類を特定することは不可能であったが、電圧監視装置の適切な設置個所を推定できるようになった(表2)。

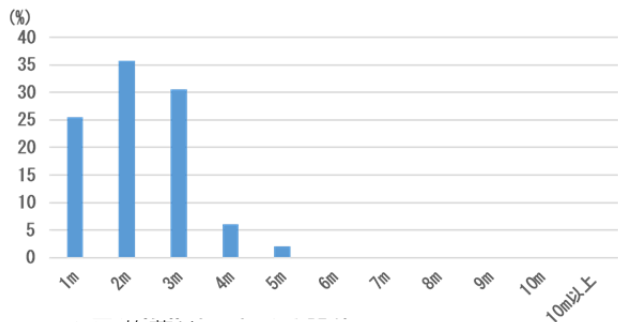


図1.牧草地における誤差

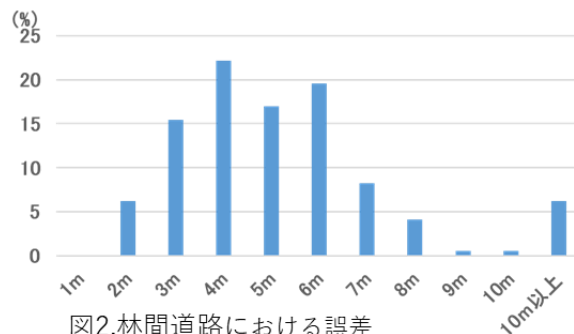


図2.林間道路における誤差

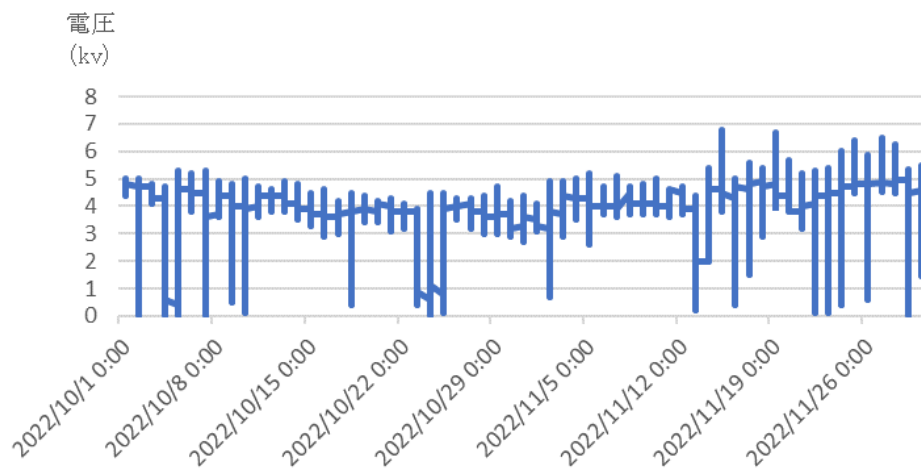


図3. 実証地電圧の推移

表1 ICT機器を用いた脱柵牛の探索シミュレーション

不明牛の位置 (事務所からの直線距離 (m))	ICT機器有		ICT機器無し	
	探索時間	歩数	探索時間	歩数
382m	6:00	568	13:30	1150
273m	5:30	535	11:10	1113
177m	4:12	447	26:00	1937

表2 電気牧柵の不具合と電圧の関係

(単位 ; kV)

不具合箇所※	測定箇所※	電圧低下条件				
		なし	接触(有刺鉄線)	接触(野草)	接触(葛)	切断
4m	0m	7	2.12	7	4.02	7.1
	6m	6.96	1.94	7.14	4.04	0
	12m	6.98	1.94	6.98	4.12	0
8m	0m	7	2	7.06	4.22	7.14
	6m	6.96	1.92	7	4.18	7
	12m	6.98	1.8	7.04	4.16	0

※送電クリップの位置を0mとしたときからの距離