

水田放牧に適した圃場形態 Suitable Shape of Paddy Field for Grazing

有田 博之
ARITA Hiroyuki

1. はじめに

家畜を使った耕作放棄地の管理は、1990年代半ば頃から注目を集め、一部地域では相当の効果を上げている。家畜を使う技術は、蹄耕法が知られており、目新しいものではないが、休耕地の管理という側面で検討されている点に今日的意義がある。

本報告では、耕作放棄地の放牧事例をもとに、繁殖牛を使用して耕作放棄地の除草を行う場合に、農地基盤の保全上必要な事項を検討・整理し、整備対策を検討する。

調査地：山口県日置町・油谷町・柳井市・防府市、島根県大田市、栃木県大田原市

2. ウシの放牧方法

耕作放棄地の管理方法としてウシの放牧が進んだ技術的背景として、近年の電気牧柵を利用した放牧技術の向上と普及がある。

(1) 電気牧柵

電柵の特徴は、①設置や維持管理が容易であること、②経済性が高いこと、③脱柵を高い水準で防止できること等である（表1）。

表1 電気牧柵の機能と特徴

機能	特徴
脱柵防止	電気ショックによる脱柵防止機能が高い
維持管理	退牧後・入牧前の設置・維持管理が容易
経済性	施設の設置コストが安い
	保守管理が短時間で済み、人件費が安い

(2) ウシの放牧経験による差異

1) 馴致：舎飼いで育ったウシは、自分で餌を確保した経験がないため、放牧されても草も食わずに立ち尽くすという。放牧未経験牛を効率的に役立てるには、放牧経験牛と放牧するのがよいといわれる。ウシは学習能

力が高いため、3ヶ月程度で経験牛の智慧を一応身につけ、放牧に適応するのである。放牧に対するウシの経験差は、耕作放棄地における行動にも大きな差異をもたらす。

ウシを放牧に適応させることを「馴致」と呼ぶが、ウシを使った耕作放棄農地管理の成否は、馴致の高度化と普及に大きく依存する。

2) ウシによる経験の伝達：馴致は人間によるウシの教育だけでなく、ウシからウシへの経験伝達によっても行われる。農家による、経験豊かなウシの教育機能評価は高い。

島根県大田市では、放牧未経験ウシしかもたない農家に経験牛の貸出しを3月を単位として行っている。未経験牛は、経験牛を教師として学習し、短期の内に放牧牛に変身する。

3. 放牧農地の保全対策

放牧農地の保全上の課題を①畦畔の天端・法面の崩壊防止対策と②排水対策としてとらえ、技術課題を類型化し、技術的提案を行う。

(1) 畦畔天端の崩壊防止

畦畔の崩壊防止対策として、①電柵による天端の崩壊防止、②法面天端への粘土の客土、締固めによる強化、などが行われている。

1) 電柵による崩壊防止 (CASE 1)

圃場の畦畔の天端と本地部分を一体的に管理する場合である。電柵は、畦畔天端の外縁端に沿って設けられる（図1）。こうした電柵の設置においては、天端の内側端の踏みつけによる崩壊が危惧されるが、ウシは電柵に

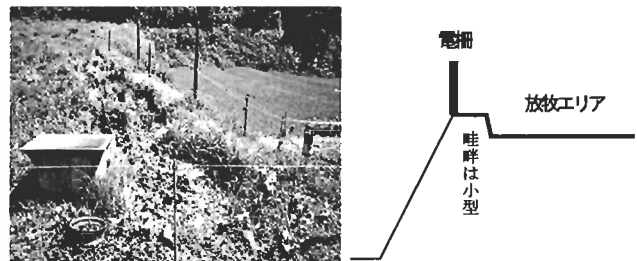


図1 法面天端外縁端に設置された電柵（大田市）

は接近せず採食するため、崩壊は生じない。

2) 電柵による崩壊防止 (CASE 2)

ウシは、段差がある地形で、牧柵外に草がある場合 (図 2)、牧柵の間から首を伸ばして採食するが、前足が法面にかかると、法面は徐々に崩される。崩壊を防ぐには、①法面下部・法面上に電柵を配置し、畦畔天端の採食を排除するか、②畦畔を崩すことなく畦畔天端の草を採食可能とすることである。



図2 畦畔法面に前足をかけて採食するウシ (左) と CASE 2 における電柵の位置 (小山: 2002)

(2) 法面の保全—計画的な牛道の形成

1) 通路の計画的配置

上下田の間に通路がない場合、ウシは畦畔法面に牛道を形成する (図 3)。ウシは、圃場間に緩やかな勾配の経路がある場合には畦畔法面上に侵入して牛道を形成することはない。また、経路が無い場合、移動が容易な場所に牛道を形成する。

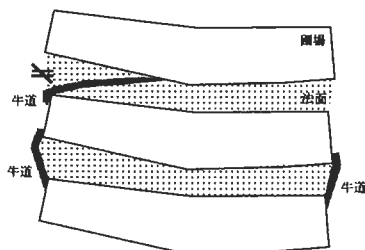


図 3 牛道が多く形成される場所

- ①水路沿いの安定した足場のある傾斜
- ②緩やかな勾配が確保できる法面上

2) 段差の大きい法面での対策

ウシは、首を伸ばして届く範囲の草を食べる限り法面に登らない。しかし、段差が一定以上に大きく、法面長がウシの首を伸ばした

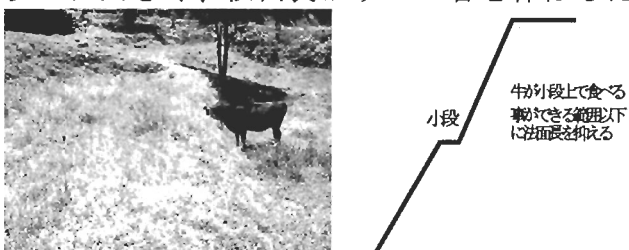


図4 ウシは好んで法面に立つわけではない (左・日置町) 畦畔法面の小段 (右)

範囲を超える場合、法面に足をかけ、乗り上げて草を食べるため、法面の崩壊が生じる。

こうしたケースでは、①法面予め小段を設けて足場を確保し、通常姿勢での採食範囲内に草生を取り込むか (図 4)、②電柵によってウシの侵入範囲を制限する方法がある。

(3) 排水対策

放牧をする場合、排水対策は不可欠の条件であり、水飲み場周辺、法尻の滞水は迅速に排除する必要がある。排水不良の場所にウシが侵入すると、深い泥濘を形成する。

泥濘の形成は、圃場面の凹凸の拡大的再生産、排水の更なる悪化、糞尿の混入による悪臭発生等、放牧環境の長期的な悪化をもたらすため、現場では多様な排水対策が試みられている。

事例地区で見られた排水対策として、以下のようなものがある。

- ①法尻の侵出水を、明渠・暗渠で排除
- ②上段圃場からの落水を、圃場内に入らないよう捕捉・排除
- ③圃場内の溜まり水を、畦の切り落とし・圃場面の溝切りによって排除
- ④用水を飲用にする場合、水路構造をコンクリートU字溝とするなどして強化
- ⑤給水器の越流防止

4. おわりに

放牧による農地管理は、①馴致された放牧経験の豊かなウシの育成、②牧柵配置の工夫、③土地改良の三者が一体的・統一的に行われることが不可欠の条件である。また、重点的対応が必要な土地改良は、①法面への小段設置、②適切な位置への牛道の確保、③排水対策等である。

これらの技術の可能性・有効性は事例地区が証明しており、今後は試行錯誤の中での多様化・成熟化が課題となる。

調査では、(独) 近畿中国四国農業研究センター・高橋佳孝氏、(独) 畜産草地試験場・落合一彦氏、防府市・山本喜行氏、大田市・神谷栄子氏、佐藤重則氏、柳井市役所・防府市役所、島根県大田市役所等のお世話になった。記してお礼申し上げたい。

引用文献

小山信明 (2002): 遊休農林地の放牧利用に当たって—牧柵の設置と電気牧柵の利用、中国農業試験場資料