

改良型スリット式ワンウェイゲートの開発

池田和弘¹, 福島和孝¹, 森田厚²

1 埼玉県寄居林業事務所森林研究室

2 埼玉県農林部森づくり課

要旨：埼玉県寄居林業事務所ではこれまでに簡易構造で動力不要のスリット式ワンウェイゲートを開発し、既設のシカ侵入防止柵に併設することでニホンジカの省力型捕獲を実現した。このゲートの開閉パターンは、閉（常時）→開（通過時）→閉（通過後）であるため、角を有するオスジカや通過に慎重な個体、複数個体の捕獲に対しては課題が残された。この課題を検討するため、開（常時）→開（通過時）→閉（通過後）の開閉パターンで動作する改良型スリット式ワンウェイゲートを開発したところ、39日間でのべ7頭を捕獲できた。

キーワード：ニホンジカ、スリット式ワンウェイゲート、省力型捕獲、囲いわな、動力不要

Development of improved slit type one way gate

Kazuhiro IKEDA¹, Kazutaka FUKUSHIMA¹, Atsushi MORITA²

1 Saitama prefecture Yorii Forestry Promotion Office Forest laboratory

2 Saitama prefecture Department of Agriculture and Forestry Forestation Division

I はじめに

ニホンジカ(*Cervus nippon*)の囲いわなによる捕獲を行うため、埼玉県寄居林業事務所では2019年度までに簡易構造で動力不要のスリット式ワンウェイゲートを開発した(1, 2)。このゲートはシカ侵入防止柵を延長した固定柵と可動柵から構成され、可動柵は、この原理によりたわませた弾性ポールから生ずる反力によって開閉する。既設のシカ侵入防止柵に併設が可能であり、安価な資材を用い短時間で製作できる。ゲートの開閉パターンは、閉（常時）→開（通過時）→閉（通過後）であり、「開」の状態は通過時の一時的なものに過ぎず、シカ自身が押し分ける形で体に密着させながら開き、通過が終わると再度閉まる機構である。このためシカが、「ゲートが閉まっているのに通行できる」と知覚する困難さとともに、ネットに引っ掛かりやすい角を持つオスジカや、警戒心が強く通過に慎重な個体、そして複数個体の同時捕獲には課題が残された。

これらの課題を解決するため、改良型スリット式ワンウェイゲート（以下改良ゲート）の開発を行った。

II 調査方法

1. 調査地

埼玉県秩父市大字定峰字梨の木1188地内の標高790～

820mの南西斜面に位置する秩父市有林（33年生ヒノキ林）のうち0.33haをシカ侵入防止柵で囲い、試験地を設定した。これまで2009年に枝打ちを、2019年に20%の間伐を実施した見通しの良い林分である。試験地の東側は同様のヒノキ林が分布し、西側はクリ、コナラ、ホオノキ、ヤシヤブシ等を主な高木層とする夏緑広葉樹林が接している。なお、当該地は埼玉県指定鳥獣保護区「堂平山」内に位置し、狩猟禁止区域内である。

森林資源量は2020年6月に森林三次元計測システムOWL（(株)アドイン研究所）により計測を行い、傾斜角度18.6°、立木密度1,951本/ha、平均材積277.1m³/ha、平均直径19.1cm、平均樹高9.9m、平均枝下高7.0mであった。改良型ゲートは、シカ侵入防止柵内を横切るシカ道と交差する東西2か所に設置した。

2. 試験項目

改良型ゲートでは、シカが通過しやすいように開閉パターンを、閉（常時）→開（通過時）→閉（通過後）に変更した。改良型ゲートを水糸で引っ張り給餌器内のトリガーに連結することで「開」の状態を維持し、トリガーが外れると水糸が解放され「閉」状態になる機構とした。改良型ゲート2か所と給餌器の前にスカウティングカメラを設置しシカの行動を観察した。2021年1月19日から2月26日の39日間にわたり捕獲試験を行った。

捕獲個体は化学的不動化後、性別、体サイズを計測した。

III 結果と考察

設置模式図を図-1に示す。使用資材はホームセンター等で安価に入手できるものを中心に選定し、FRP支柱はシカ侵入防止柵用を流用した(表-1)。なお、可動柵1枚当たりの材料費は6,410円であった。

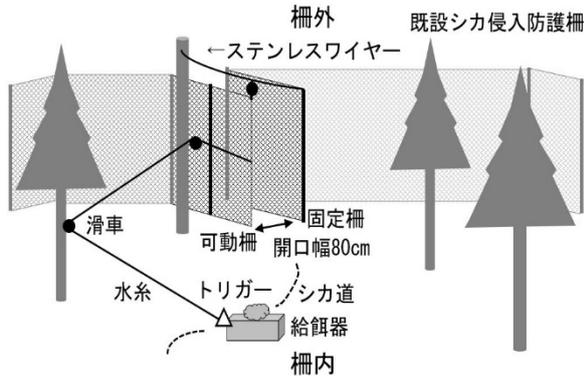


図-1. 改良型ゲート設置模式図

Fig.1 Image diagram of the improved gate installation

表-1. 可動柵1枚当たり資材表

Table 1 Material list per movable fence

資材名	規格	数量
弾性ボール	L=2.4m, φ 5.5mm	7本
防鳥ネット	網目 5mm, L=3m, W=2m	1枚
結束バンド	L=100~150mm, 耐候性	40個
ホース	外形 12mm 程度	2.2m
FRP支柱	φ 35mm, L=2.4~2.7m	2本
マイカ線	W=10~15mm	適宜
アンカー杭	L=43cm	4本
滑車	径 15mm 程度	3個
ステンレスワイヤー	径 2mm 程度	4m
吊具用カラビナ		1
水糸	黄色	適宜

角を有するオスジカの侵入を想定しているため、開口幅は80cmとした。改良ゲートの開閉をスムーズにするためスライド部にはステンレスワイヤーを張り、滑車を通して吊り構造とした。

開閉制御は水糸と給餌器の間にトリガーを介して行った。なお、トリガーはわな用を流用し、給餌器には誘引用餌としてハイキューブ(製造元 アメリカエッケンバーグ社)と誘鹿材ユクル(製造元 日本全薬工業株)を配置した。食餌の際にトリガーと連結した水糸が引かれるとトリガーが外れる。この時水糸の緊張が解放され、改良ゲートが閉じる機構とした。林内では立木が多数存在し、給餌器と改良型ゲート間を水糸で一つの直線とし

て繋ぐことは難しいため必要に応じて滑車を設け、線形・方向を変えた。

水糸を含む改良ゲートの閉鎖速度を算出した結果、東ゲートは29.5 m/s、西ゲートは45.0 m/sであった。今回捕獲した2個体にはログ間隔15秒に設定したGPS首輪を装着しており、その最大移動速度は0.92 m/sと1.31 m/sであった。このためシカが異変に気付いて閉鎖中の改良ゲートに戻り脱出するとは考えにくかった。また、閉鎖中の発生音はステンレスワイヤーとカラビナの擦過音のみであった。

閉鎖後に改良ゲートから脱出する懸念があったが、スカウティングカメラの映像から、近寄りをするものの改良ゲートを開けたり、壊す行動は観察されなかった。また、人が近づくと、シカ侵入防止柵内から逃げようとしてネット(網目10cm)に突進したが、改良ゲートに対してはそのような行動は示さなかった。理由として、シカ侵入防止柵の網目が大きく外側の景色が良く見える一方で、改良型ゲートでは網目が5mmと細かいため外側の様子が見えづらく、興奮状態にあるシカは見通しの良いシカ侵入防止柵のネットにアタックしたと考えられた。

試験中は職員が一週当たり三回見回り、改良ゲートが閉の状態、シカ侵入防止柵内にシカの存在が認められた場合に捕獲実績とした。捕獲頭数は合計のべ7頭で、5頭は同一個体の再捕獲であった。単純平均では0.17頭/日、1回あたりの最大捕獲数は2頭であった。いずれもオス幼獣で、サイズは体長90cm、体高70cm、後足長40cm、首回り31cmおよび体長65cm、体高70cm、後足長40cm、首回り32.5cmであった。

IV おわりに

同時に2個体を捕獲できたが、大きな角を有する個体や大量捕獲は実現できなかった。今回は既設のシカ侵入防止柵自体に改良型ゲートを併設したが、今後は群れの構成や生息密度も考慮に入れて、使用されなくなった作業道やシカ道に直接設置して小規模で複数個所の捕獲試験を実施し、効果を検証する予定である。

引用文献

- (1)埼玉県農林部森づくり課木材利用推進・林業支援担当(2018) 埼玉県におけるニホンジカの被害対策について.森林防疫 67(3): 31-34
- (2)森田厚(2020) スリット式ワンウェイゲートによるニホンジカ捕獲マニュアル.埼玉県寄居林業事務所 HP <https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/40332/nihonjihakokakumanual.pdf>(最終検索日:2022年1月31日)