

獣類による人工林加害状況の把握と獣害対策の開発（2）

予算区分：国庫 1 / 2

研究期間：平成30～令和2年度

担 当：企画・自然環境係 坂和 辰彦

単木柵加工機の開発

I はじめに

ニホンジカ生息地で植栽を行う場合、忌避剤散布や各種防除資材の設置による獣害対策が不可欠となっているが、既存の獣害対策は防除効果や資材破損に伴う機能低下、成長阻害など問題点も指摘されている。こうした既存対策の欠点を改善すべく新たな防除資材として「単木柵」の開発を行った。単木柵はシカによる獣害に対して一定の防除効果を確認した。一方で、単木柵の作成は2人1組による手作業で実施していたため、安全面や作業効率の悪さが問題点であった。

このため、単木柵作成作業を機械化すべく単木柵加工機の開発を行い、その効果について検証した。

II 方 法

単木柵とは、経年劣化や破損に強いワイヤーメッシュ（縦100cm×横200cm、線径2.6mm、網目10cm）を円筒形に丸めて固定したものである（図-1及び2）。従来は2人1組となり、ワイヤーメッシュの両端を持ち、円筒形になるよう丸め、3箇所を耐候性の結束バンドにより固定することで作成していた（図-3）。

この作成作業を担う単木柵加工機（図-4）を開発し、①1人で作業可能であるか、②作業時間が従来より早いのか、③危険性がないかの3点について検証を行った。



図-1 ワイヤーメッシュ



図-2 単木柵



図-3 作成の様子



図-4 単木柵加工機

III 結果及び考察

1 単木柵加工機の従来との比較

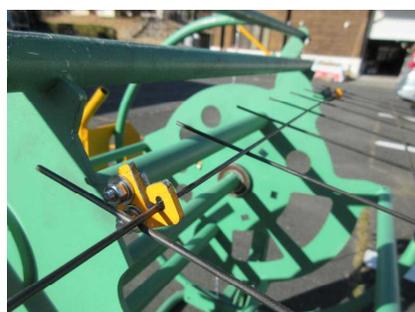
結果は表-1のとおりであった。単木柵の作成は図-5（①～⑥）の行程に従い、1人で容易に行うことができた。ワイヤーメッシュは弾性があるため、従来は抑えている手を離すと跳ね返りが生じて危険であったが、加工機による作業は跳ね返りが生じない作りになっているため、高い安全性が確認できた。また従来はワイヤーメッシュを人力によって曲げていたため手や腕の力が必要であり、且つ曲げた状態のまま結束バンドで固定するため腰への負担も大きかったが、加工機では2本のバーを回すだけで済むので、手や腰への負担も軽いことが確認できた。

作成に要する時間は従来よりも大幅に短くなり、それに伴い1基あたりの作成費も従来の3割程度に抑えられることが確認できた。また従来は3箇所を結束バンドにより固定していたが、ワイヤーメッシュの端部を折り曲げることで固定(図-5-④~⑤)することが可能となったため、結束バンド分の資材費がなくなり、コストがより安価となった。

表-1 単木柵作成における人力と加工機の比較

	単木柵作成(人力)	単木柵作成(加工機)
作業人数	2人1組	1人で可能
作成時間	50秒/基・2人	30秒/基・人
*作成費	70円/基・2人	21円/基・人
危険性	ワイヤーメッシュによる跳ね返り、 端部の刺さりなど	なし

*普通作業員20,100円として算出



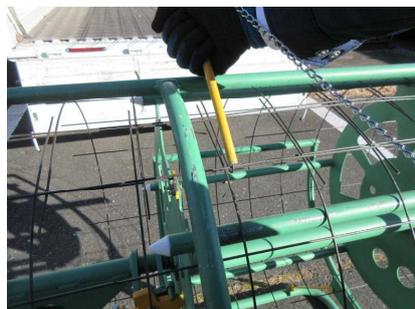
①ワイヤーメッシュの端部2箇所を加工機に引っかける



②2本のバーを持ち1周回転させる



③付属の押込ハンドルでワイヤーメッシュの端同士を重ねる



④重なった端部の内側の出っ張りを付属の棒で曲げて固定



⑤固定は根元から概ね180°曲げ、2箇所で行う



⑥加工機の横から引っ張り出して単木柵完成

図-5 単木柵加工機による作成手順(①~⑥)

2 有用性について

植栽地に単木柵を設置する場合、単木柵の状態では現地へ運ぶことは難しいため、ワイヤーメッシュを束のまま運搬し、単木柵の作成は現地で行う必要がある。そのため、単木柵加工機も山へ持参できる形状となるよう考え、電力などの動力も不要とした。また加工機はトラックの荷台のすぐ後ろに置くと、荷台に積んだワイヤーメッシュを地面に下ろさずそのまま加工機へ引っ掛けられる高さになっている。実際に植栽地での使用を考えた作りとなっており、現地での有用性は高いと思われる。