

〔再造林地におけるシカ被害防除技術の開発〕
圧縮空気を用いた物理的な刺激によるシカ防除品の小型軽量化

新井一司・会田秀樹*・近藤穂高*
(緑化森林科・*畜産技術科)

【要 約】ニホンジカによる植栽木への被害を軽減させるために、圧縮空気を用いた物理的的刺激による防除品を小型軽量化した。小型軽量化に際し、エアタンクを新たに製作した。このエアタンクの空気圧は前モデルの半分であり、飼育ジカでその効果を試験する。

【目 的】

再造林地においてニホンジカ（以下、シカ）は、剥皮害など植栽木に甚大な被害を及ぼしている。この被害低減手法のひとつとして、シカに物理的な刺激を与えることが有効と考えられるが、このような防除品はない。そこで、2014年に図1に示した圧縮空気を用いた防除品エアアタック装置を試作し、飼育ジカで試したところ、効果はおおよそ1ヵ月間継続して得られた。この試作品は100Vの電源とコンプレッサーが必要で、重量も約20kgと重かった。そこで、林地に運搬できるよう小型軽量化したモデルに改良し、林地での実用化を図る。

【方 法】

小型軽量化に際し、エアタンクが必要となる。このエアタンクに空気を入れるが、高圧ガス保安法によりその空気圧は $10\text{kg}\cdot\text{cm}^{-2}$ 以下に下げることがある。これは、2014年の試作機の半分の圧力である。この圧力低下を少しでも克服する対策を各種試行し、シカが防除品の前に来た時にセンサーが感知し、最適に高圧空気を射出するよう調整し、運搬できる重量とサイズの防除品に改良した。

【成果の概要】

1. 今回の目的に適した既存のエアタンクはなかったため、1.1Lのステンレス製のタンクを新たに製作した。このエアタンクは取り外し可能で、 $10\text{kg}\cdot\text{cm}^{-2}$ の圧力まで空気を入れた後、林地で簡単に交換可能である。
2. シカに当たる空気の刺激を高めるために、射出口の先にピペットチップを取り付け、口径を小さくした。これにより1.5mの距離まで空気を感ずるようになった。
3. これらを踏まえ図2に示した小型軽量化版の防除品に仕上げた。この主な仕様は、表1のとおりであり、12Vの電源で林地へも運搬可能なサイズ、重量となった。エアタンク1回の空気充填で3回、高圧空気を射出可能である。
4. まとめ：物理的刺激（圧縮空気の吹きつけ）による防除品を小型軽量化に改良した。林地に運搬できるようエアタンクを用いたため、2014年の試作品に比べ、空気圧は半分である。この効果を飼育ジカで試験する。

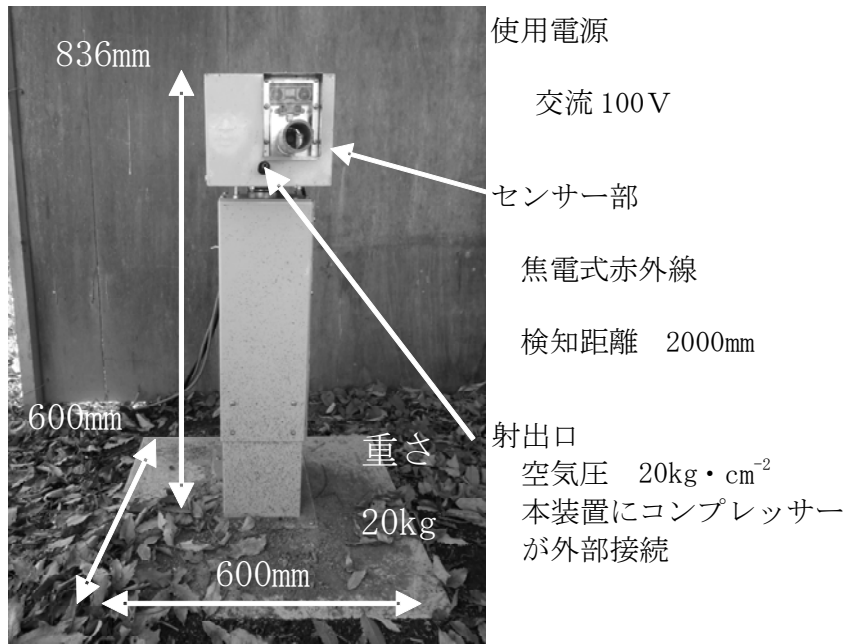


図1 2014年に試作したエアアタック装置

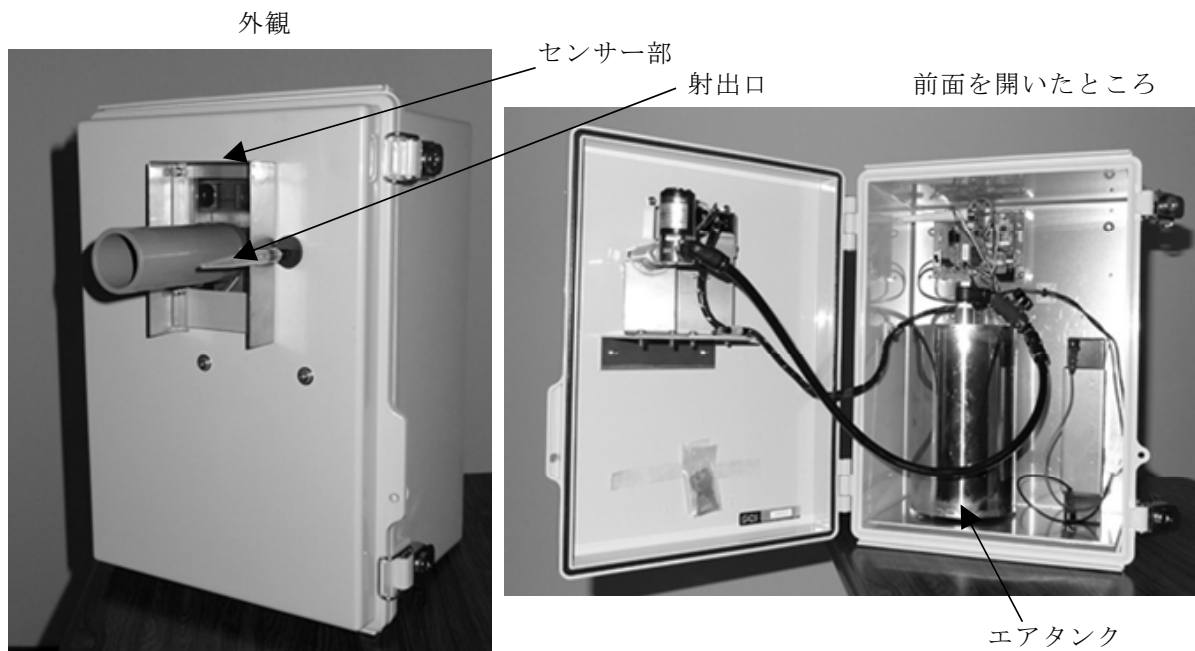


図2 小型軽量化したエアアタック装置

表1 小型軽量化したエアアタック装置の主な仕様

	小型軽量化版	2014年に試作した据え置き版
電源	バッテリー 12V	交流 100V
空気圧	$10\text{ kg}\cdot\text{cm}^{-2}$ 1.1Lのエアタンク (ステンレス製)	$20\text{ kg}\cdot\text{cm}^{-2}$ 外部接続されたコンプレッサー から順次高圧空気が供給される
射出回数	3回/エアタンク	エアタンクでないため無制限
空気が届く距離	約1.5m	約3m
重量	5.7kg	20kg
サイズ(mm)	280(W)×350(H)×300(D)	600(W)×836(H)×600(D) (この本体の他にコンプレッサーを 外部接続して使用)
林地への運搬	可	不可