

# 現場職員の声を生かした防蜂網改良の一考察

青森森林管理署宮田森林事務所 古川 純

## 1 はじめに

蜂刺傷災害の防止については、従来より誘引捕殺器の設置や防蜂網の完全着用等、様々な防止対策が行われ、災害発生件数については近年減少傾向にあるものの、東北局管内において依然として高い水準で推移している。

このような中、防止対策の一つである防蜂網については様々な改良が加えられてきているが、実際に現場で使用している職員から、更なる防蜂網の改良に関する要望が聞かれていたことから、今回安全性を第一に重視しつつ、機能性及び健康面について改良の余地がないか検討してみることにした。

## 2 研究方法

### (1) 現在当署管内で使用されている防蜂網についてのアンケート調査の実施

現在当署管内で一般的に広く使用されている防蜂網は、ひさし付きタイプ（写真1）と背負い式タイプ（写真2）があり、この2タイプについて当署管内全森林事務所の現場職員に対しアンケート調査を行った。

（写真1）



（写真2）



## (2) アンケート調査の結果

アンケート調査の質問内容は、現在使用している防蜂網の良い点及び悪い点、すなわち改良して欲しい点とし、現場職員の意見を集約した。

### ① 良い点

- ア コンパクトで収納・携行がしやすい
- イ 脇や胸の部分が体に密着できるので安心

### ② 悪い点 (改良して欲しい点)

- ア 網がヘルメットからはずれやすい
- イ 頭部がスムーズに動かせない (首が引っ張られる、網がよじれる)
- ウ 水を飲むたびに網をはずす必要がある
- エ 網の色が黒いので蜂が寄ってくる
- オ 網が灌木などに引っかかる
- カ 汗をかくと網が顔にひっつく
- キ 視界が悪く目が疲れる
- ク 息苦しい、暑苦しい (風通しを良く)

## (3) 防蜂網改良の着目点

アンケート調査の結果を踏まえ、現在使用している防蜂網の改良すべき点を3項目に分けて整理し、それらに着目して試作品を制作した。

### ① 安全性

- ア 網がヘルメットからはずれないようにする
- イ 網の黒い部分を少なくする
- ウ 脇や胸の部分からの侵入を防ぐ

### ② 機能性

- ア 携行や装着、収納をしやすくするため、これまでの背負い式から抱え込み式へ改良する
- イ 頭部がスムーズに動くようにする
- ウ 網が顔にひっつかないようにする

### ③ 健康面

- ア 網をはずさずに水分補給ができるようにする
- イ 視界を良くし、目が疲れないようにする
- ウ 風通しを良くする

### 3 結果及び考察

#### (1) 完成試作品における改良点の説明及び考察

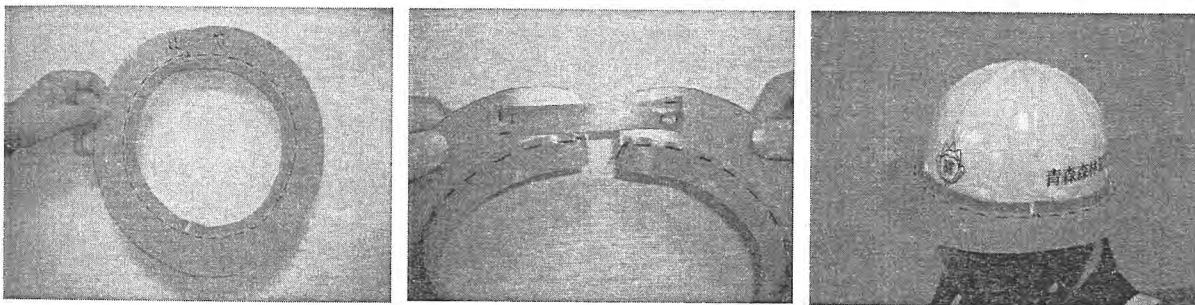
##### ① 携行や装着、収納をしやすくする（非装着時写真）



背負い式は収納袋が背中にあるため収納や装着がしづらく、またリュック等を携行する場合に邪魔になるという欠点があった。これを解消するため抱え込み式にすることとした。

こうすることにより、携行はもとより手で収納・装着することができ、リュック等を使用する場合にも邪魔にならず使いやすいと考えた。

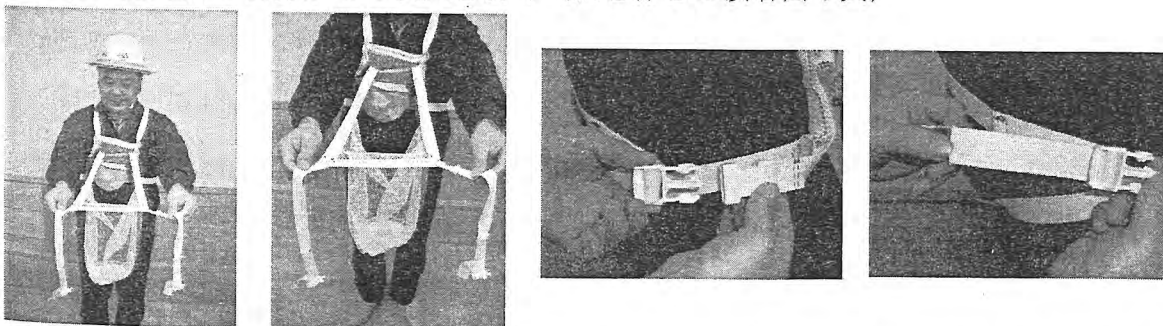
##### ② 網が顔にひっつかないようにする（ツバ写真）



ツバについては、あらかじめヘルメットに装着、固定し、顔と網の間隔を保つことのできる幅のものを幾つか用意し選んで使用できるようにした。

ツバの内側にゴムをつけ、ツバがヘルメットからはずれないようにし、また、ツバの切れ込みにもゴムをつけ、各種ヘルメットのサイズにある程度対応できるようにした。

##### ③ 脇や胸の部分からの侵入を防ぐ（網と体との接着面写真）



網と体との接着面には、すべて伸縮性のあるゴムを使用しており、隙間ができるのを防ぎ、蜂の侵入を防ぐことができる。

網と網のつなぎ部分にはバックルを付け、ワンタッチでの装着ができるようにした。またこれによりサイズの調節を可能にした。

④頭部がスムーズに動くようにする・網がヘルメットからはずれないようにする  
(試作品装着時写真)



従来のは、ヘルメットと網が固定されている状態にあるものがほとんどだと思われるが、この場合、上下左右に動かすと網と体、網とヘルメットのそれぞれの固定部分が引っ張られスムーズに頭が動かさない、また、網がよじれるなどの欠点があった。

これを解消するため、ヘルメットと網を固定せずにヘルメットの上から網をかぶる方式とした。このことによって頭の動きをスムーズにすることができた。

また、ヘルメットと網の接合部が無いと、網がはずれるという心配もなくなった。

さらに、過去にもこのようにヘルメットの上からかぶるタイプはあったが、頭頂部の網の部分が灌木等に引っかかりやすいという欠点があったことから、頭頂部の材質を網以外のものに変え、引っかかりにくくした。

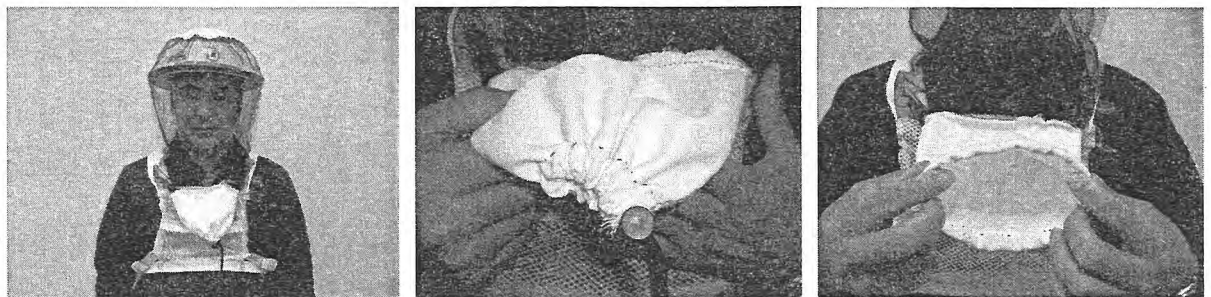
⑤ 網の黒い部分を少なくする (装着時側面写真)



網の色については視界を考えると、個人差もあるが黒い網が最も見えやすいとされている。しかし、蜂は黒い色に過剰に反応するため、全て黒い網では危険因子が増すと考えられる。

このため、危険性を軽減するという点からも、視界に支障のない程度に黒い網の部分を減らすこととした。

⑥ 網をはずさずに水分補給ができるようにする (開口部写真)



防蜂網の着用時期は、主に夏場が主体となることから、視界の妨げにならない場所に開閉ができる口を付け、防蜂網をいちいちはずさなくても水分補給や汗を拭くことができるようにした。

以上の点が今回の試作品製作において、改良を加えることができた点である。

## (2) 完成試作品における未改良点の説明及び考察

### ① 視界を良くし目が疲れないようにする・風通しを良くする

この2つの着目点については、編み目の粗さを変える等の方法を考えたが、網目を粗くすると網が引っかかりやすくなったり、蜂の侵入を許してしまう危険性が考えられる。また、細かくすると息苦しい、暑苦しい等の問題が出てくることが考えられる。

このことから、この2点については今後、これに対応できる新たな素材がないか、網目の大きさと安全性、視界の善し悪し等についてさらに検討する必要がある、今回の試作品では改良を加えるまでには至らなかった。

また、今回は研究に取りかかる時期が遅くなってしまったこともあり、改良を加えた試作品を製作することはできたが、実際の現場での使用テストまで行うことはできなかった。

## 4 まとめ

今回、防蜂網の使用頻度が最も高い現場職員からの生の声を集約し、その意見を反映した試作品の製作に着手したことは、良い試みであったと考えている。

今後は、試作品の完成度を高めた上で、現場での使用テストやその際の現場職員の意見を聞くなどして、さらに改良を重ねていきたい。そして、より安全で機能性・健康面に優れた防蜂網を作り、現場のより快適な作業環境の充実に努めていきたいと考えている。