

# 蜂刺され防止のための器具の改良

青森森林管理署      ○森林官      庄司 希一  
 基幹作業職員      穴水 幸蔵  
 定期作業員      工藤 チサ

## 1 はじめに

平成12年8月23日、内真部造林班の班長が林道刈払い作業中に腹部及び腕をスズメバチに4箇所刺された。

同班長は幸いにも蜂アレルギー者でなかったため、痛みと腫れ程度ですんだ。しかし、この災害を契機として一匹の蜂に刺されてもハチノックを素早く取り出し追い払い、後は刺されないように出来ないか、また、自動注射器を作業中でも常時携帯出来るようにならないか、という話が持ち上がった。

その後、何日もたたないうちに北海道森林管理局帯広分局管内で自動注射器の交付を受けていない者が蜂に刺されて重篤な状態になったとの情報があった。

これらの出来事をきっかけに自動注射器を作業中でも常時携帯出来るようにすることと、近づいて来た蜂をハチノックで素早く追い払う方法を考えてみようという機運が高まった。

試行錯誤の結果、今回自動注射器用ケースとハチノック用ケースが実用化出来るまでの一定の成果が得られたので発表することとした。

## 2 職場の現状

内真部造林班では、自動注射器の交付を受けている者が4名いるが、殆どの者がバスの中においたり、リックサックに入れればなしにしているという状況である。

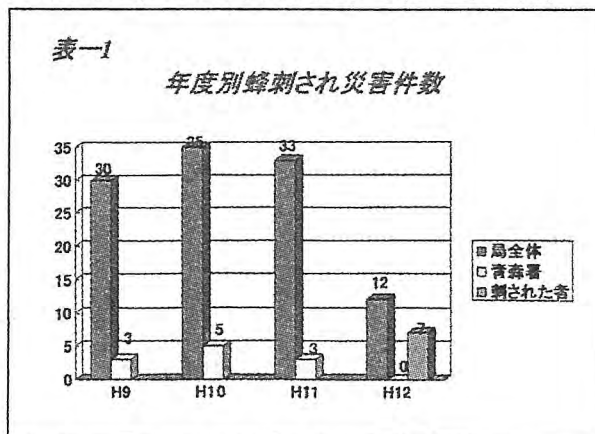
また、ハチノックは殆どの者が矢袋に入れ携帯しているが、袋の中で横になっていたりにして、いざという時素早く取り出せない状況であった。

このことから、職場全体の現状を把握するため全職員39名を対象に、自動注射器の交付状況・携帯状況、ハチノックの携帯状況等についてアンケート調査と聞き取り調査を行った。

なお、アンケート調査は9月と12月の2回行い、その回収率は95%であった。

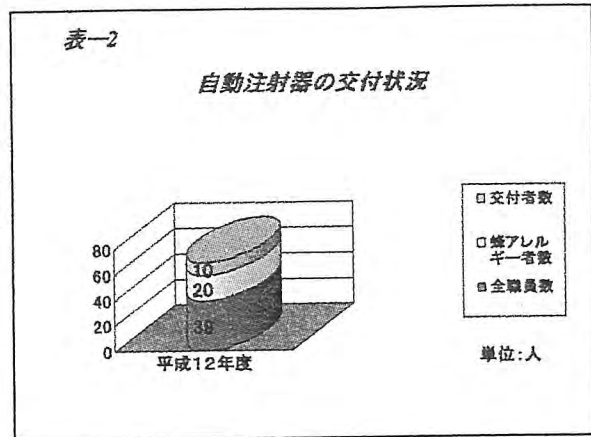
### (1) 年度別蜂刺され災害件数

局全体と青森署の過去4年間の蜂刺され災害件数は表一のとおりで、青森署の件数は平成9年3件、平成10年5件、平成11年3件となっており、今年度は0件であるが疾病災害に至らない蜂刺されは7件となっている。



## (2) 自動注射器の交付状況

青森署の平成12年度現在の自動注射器交付者数は表-2のとおりであり、全職員数39名のうち、蜂アレルギー者数は20人で、このうち自動注射器の交付を受けている者は10名で50%の交付率となっている。



## (3) アンケート調査の集約結果

### ア 自動注射器関係

実態把握のアンケート調査結果は次のとおりである。

表-3は実態把握のためのアンケート調査結果であり、自動注射器の交付を希望した理由では、「いざという時命を守るから」が60%と一番多くなっている。

また、自動注射器の交付を希望しない理由では「自分は刺されても大丈夫と思っている」という答えが44%と一番多かった。

表-3  
実態把握のアンケート調査  
(自動注射器関係)

調査項目	理由	割合
自動注射器の交付を希望した理由 (交付者10人対象)	(1)いざという時命を守るから。	60%
	(2)上司や仲間にも勧められたから。	30%
	(3)その他	10%
自動注射器の交付を希望しない理由 (交付者外対象)	(1)自分は刺されても大丈夫と思っている。	44%
	(2)自分はアレルギー者でないから持てない。	27%
	(3)作業中邪魔になるから。	24%
	(4)注射器を使うのが怖い。など	5%

表-4での、自動注射器の携帯状況については、「常時携帯している」が10%の1人にすぎなかった。

また、自動注射器を携帯しない理由については、「作業中邪魔になる、ケースが壊れやすい、汚れやすい」が67%と一番多い答えとなっている。

このアンケート調査結果では、現在のケースが携帯には向かないことを示している。

表-4  
実態把握のアンケート調査  
(自動注射器関係)

調査項目	理由	割合
自動注射器の携帯状況 (交付者10人対象)	(1)常時携帯している。	10%
	(2)リックに入れ休憩所に置いてあるので常時携帯はしていない。	90%
自動注射器を携帯しない理由 (携帯していない9人対象)	(1)作業中邪魔になる、ケースが壊れやすい、汚れやすい。	67%
	(2)自分は刺されても大丈夫と思っている。	22%
	(3)注射器を使うのが怖い。	11%

◎ ほとんどが携帯していないのが実態であり、現ケースは携帯に向かない。

## イ ハチノック関係

ハチノック関係の実態把握調査結果は表一5のとおりである。

ハチノックの携帯状況は、「常時携帯している」が42%と思ったより少なかった。

また、その携帯方法は、矢袋などさまざまな入れ物に入れていることが分かったが、矢袋、上着のポケットともすぐ取り出せない、邪魔になるなどの欠点があることが分かった。

このことは、ハチノックに合った専用のケースがないことを示している。

表一5 実態把握のアンケート調査  
(ハチノック関係)

調査項目	携帯状況	割合
ハチノックの携帯状況 (全職員対象)	(1)常時携帯している。	42%
	(2)常時は携帯していない。	58%
ハチノックの携帯方法	(1)矢袋	33%
	(2)磁石袋	10%
	(3)ウエストポーチ	5%
	(4)作業服の上着のポケット	29%
	(5)その他(リックサックなど)	23%
矢袋、上着のポケットに入れた場合の実態	(1)矢袋の中でハチノックが横になり取り出しにくい。 (2)上着のポケットに入れば、作業中邪魔になる。	

◎ ハチノックに合ったケースがない。

### 3 目標と課題

アンケート調査の結果、自動注射器では、蜂アレルギー者で自動注射器の交付を受けている者が5割、そのうち常時自動注射器を携帯している者は1割という実態であった。

また、ハチノックでは、常時携帯している者は4割という職場実態を踏まえそれぞれ目標と課題を立てた。

#### (1) 目標の設定

アンケート調査結果から表一6のとおり設定した。

この目標を実現するにはどうすればよいか職場で検討した結果、自動注射器を入れるケースの改良とハチノックを入れる専用ケースを作ることとなった。

また、このケースを製作するにあたっては次のような課題を設定した。

表一6

#### 目標の整理

- **第一目標**  
自動注射器を作業中でも常時携帯できるようにする
- **第二目標**  
近づいてきた蜂をすぐに追い払えるようにする。
- **第三目標**  
大多数の人に自動注射器を持ってもらえるようにする。

#### (2) 課題の決定

この目標を達成するにはどうすればよいか検討した結果、自動注射器用ケースの改良、また、ハチノック用ケースの製作することとなった。

さらに、製作にあたっては表一7の課題を決定した。

表一7

#### 目標達成のための課題

##### 自動注射器・ハチノック共通

- ① 作業中の邪魔にならないこと。
- ② 壊れたり・汚れたりしないこと。
- ③ 取り出しやすいこと。
- ④ 軽いこと。
- ⑤ 経費を掛けないこと。

#### 4 改良ケースの製作

##### (1) 自動注射器用ケース

###### ア 材料の検討

表一8のとおり3種類の材料で検討した結果、水道用パイプは丈夫で、製作しやすい、経費が安いという利点があるため採用することとした。

表一8

材料の検討  
(自動注射器用ケース)

###### 1 鉄製パイプ

丈夫で壊れにくいだが、製作しづらい・重い。

###### 2 釣り竿

軽いが、壊れる・製作しづらい・経費が高い。

###### 3 水道用パイプ

丈夫で、製作しやすい・経費が安い。

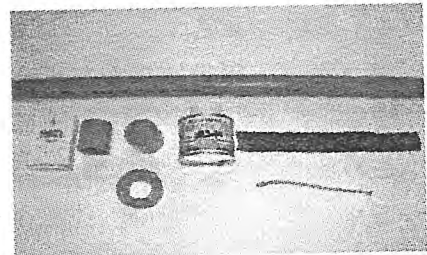
###### イ 改良ケースの材料

材料は写一1であり、用途は表一9のとおりである。

表一9

材 料	用 途
水道用塩化ビニールパイプ	自動注射器を入れる筒
水道用キャップ	筒の底とキャップ
ベルト	ベルト受け用
セロテープ	ベルト受けを筒に固定する
組紐	筒とキャップを繋ぐ
接着剤	筒の底などの固定用

自動注射器用ケースの材料



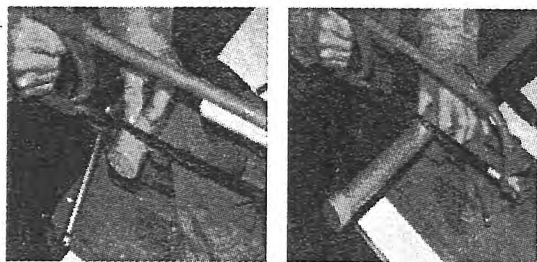
水道用パイプ・キャップ・バンド・セロテープ・ボンド等  
写一1

###### ウ 改良ケースの製作過程

- (ア) 水道用塩化ビニールパイプを2.5 cmに切断する。
- (イ) 切断したキャップを水道用塩化ビニールパイプに接着剤で固定する。
- (ウ) 水道用塩化ビニールパイプを14.5 cmに切断する。
- (エ) 組紐を長さ15 cmに切断する。
- (オ) 蓋となるキャップの頭に穴をあけ、紐を通し紐が穴から抜けないように紐の先端部を抜けない程度の大きさに結び、それをキャップの内側に接着剤で固定する。
- (カ) ベルト受けを筒にボンドで接着した後、セロテープで固定する。この時蓋となるキャップに取り付けた紐のもう一方の端も一緒に固定する。

以下写一2から写一4までは製作過程を示したものである。

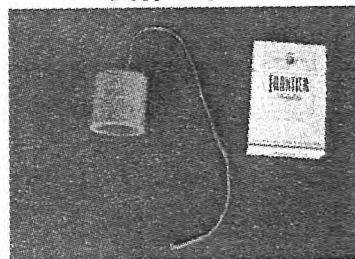
### 自動注射器用ケース の製作過程一



写一2 水道用パイプの切断・加工

水道用パイプを切断・加工しているところ。

### 自動注射器用ケース の製作過程二



写一3 キャップ部分

キャップに組紐を取り付けたところ。

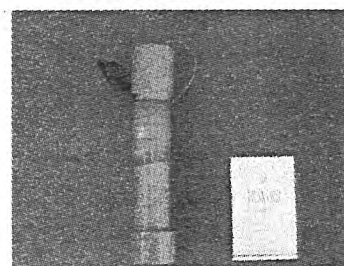
### 自動注射器用ケース の製作過程三



写一4 ベルト受けの固定

加工したケースにベルト受けのための  
バンドをテープで止めているところ。

### 自動注射器用ケース の製作過程四



写一5 完成品

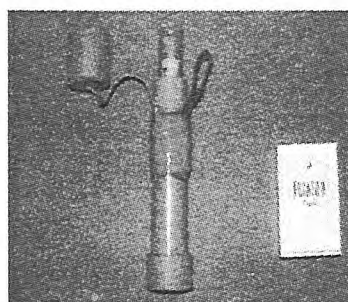
完成品

写一6は現ケースと改良完成ケースとの比較。

### 自動注射器用ケースの比較



現ケース



改良ケース

写一6



### エ 現ケースと改良ケースとの比較

現ケースと改良ケースを比較すると

(ア) 大きさの長さでは、現ケース、改良ケースとも差がないが径では改良ケースの方が3.5cm細くなった。

(イ) 重さでは、改良ケースの方が105g重くなった。

(ウ) 経費は、改良ケースが900円安い結果となった。

なお、改良ケースは1個30分で製作することが出来た。

表-10

### 自動注射器用ケースの比較

項目	現ケース	改良ケース
大きさ	長さ 19.0cm 径 7.5cm	長さ 18.5cm 径 4.0cm
重さ	25 g	130 g
経費	1,100円	約200円

改良ケース1個の製作時間は約30分である。

### オ アンケート調査と聞き取り調査結果の比較

改良した自動注射器用ケースについて、9月から10月までの2ヶ月間現場職員に実際に携帯してもらい、その意見をアンケート調査と聞き取り調査をした結果、表-11のとおりであった。

また、その主な意見は、

(イ) 携帯性については、毎日鉋などと一緒に腰に下げて作業をしたが、ツル、木の枝に引っかかることもなく全く作業の支障にはならなかった。

(ロ) 強度性・汚れ度については、特に改良ケースは転んでも壊れないし、汚れがいつでも拭けばすぐとれるので安心して携帯できた。

(ハ) 使用性については、自動注射器は蓋（キャップ）をはずすと直ぐ取り出せるので便利である。

ということであった。

表-11

### 改良自動注射器用ケースの 試行結果

項目	現ケース	改良ケース
携帯性	携帯にはむかない	携帯しやすい
強度性	壊れやすい	壊れにくい
汚れ度	汚れやすい	汚れにくい
使用性	取り出しにくい	取り出しやすい

A: 試行期間: 9月~10月の2ヶ月間

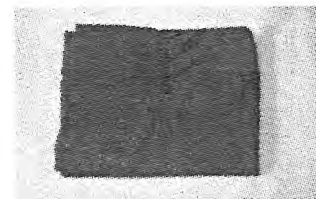
### (2) ハチノック用ケース

#### ア 材料の検討

材料は、軽量であること、加工が容易であること、耐久性があること、安価であること等を考慮しシートを採用することとした。幸い苗木運搬用の古シートがあることからこれで試作することとした。縫製用糸はみず糸を使用した。

写-7は苗木運搬用の古シート。

### ハチノック用ケースの材料



苗木運搬用古シート

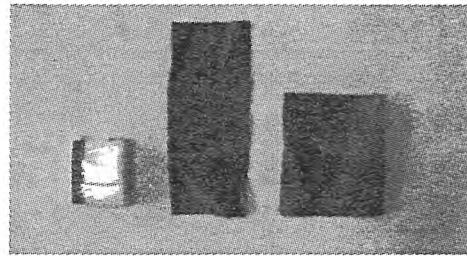
写-7

## イ 改良ケースの製作過程

- (ア) 写一8のように苗木運搬用古シートを縦26cm横8cmと縦16cm、横10cmの2枚を切り取る。
- (イ) この2枚を縫い合わせ袋状にする。
- (ウ) 袋状に縫い合わせた上7cmのところを折り曲げベルト受けになるよう縫い付ける。

### ハチノック用ケースの製作過程-1

#### ・ケースの裁断寸法



縦26cm・横8cm / 縦16cm・横10cm

写一8

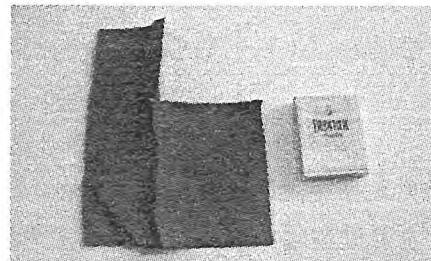
### ハチノック用ケースの製作過程-2



シートを袋状に縫製中

写一9

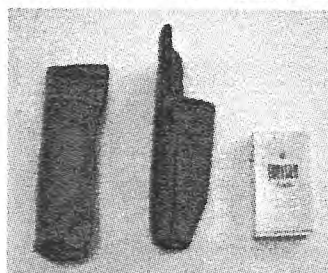
### ハチノック用ケースの製作過程-3



裁断した2枚を縫い合わせた状態

写一10

### ハチノック用ケースの製作過程-4

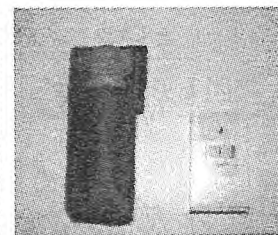


完成品

### ハチノック用ケースの比較



矢袋



改良ケース

写一11

完成品改良ケースと矢袋とを比較したところ。

#### ウ 矢袋と改良ケースとの比較

矢袋は立木の伐倒する時使用するクサビを入れる袋であり、比較することはどうかと思うが、アンケート調査で35%の者がハチノックの携帯方法で矢袋を使用しているため改良ケースと比較した。

大きさ、重さについては表-12のとおりで大幅に改良できた。

なお、改良ケースの製作時間は約1時間で、経費は古シートを使用していることから約10円で製作できた。

表-12

### ハチノック用ケースの比較

項目	矢袋	ハチノック用ケース
大きさ	深さ18cm 横 21cm 幅 8cm	深さ12cm 横 8cm 幅 8cm
重さ	300g	20g

#### エ アンケート調査と聞き取り調査結果の比較

ハチノック用ケースを10個製作し、改良自動注射器用ケース同様9月から10月までの約2ヶ月間現場の職員に携帯してもらい、その携帯性などについてアンケート調査と聞き取り調査により把握した。

そのアンケート調査結果は表-13のとおりであり、意見は次のようであった。

(イ) ハチノック用ケースは、矢袋などと比較してハチノックスプレーが袋の中で横になっていることがないので、いざという時素早く取り出し蜂を追い払うことが出来るのでとても便利だ。

(ロ) 上着のポケットに入れているのに比べ、邪魔にならないし、落とす心配がないので携帯しやすい。

ということであった。

表-13

### ハチノック用ケースの試行結果

#### 携帯性などの比較

項目	矢袋	上着のポケット	ハチノック用ケース
携帯性	大き過ぎる	邪魔になる	携帯しやすい
使用性	取り出しにくい	取り出しやすい	取り出しやすい

B:試行期間:9月~10月の2ヶ月間



## 5 改良器具の携帯状況

改良自動注射器用ケース及び改良ハチノック用ケースの携帯・装着した状態は写一12のとおり。



## 6 まとめ

### (1) 達成状況

#### ア 改良自動注射器用ケース

試用結果では、①改良自動注射器用ケースを毎日鉋などと一緒に腰にさげ作業をしたが、ツルや木の枝などに引っ掛かることもなく全く作業の邪魔にならなかった。②改良自動注射器用ケースは、転んでも壊れないし、泥などが付いても拭けばすぐとれるので安心して携帯できる。という評価であった。

このことは、改良自動注射器用ケースが作業中でも常時携帯できるものであることを証明しており、改良に当たっての課題を達成できたものと考えている。

#### イ 改良ハチノック用ケース

試用結果では、ハチノック用ケースは、①矢袋と比べ取り出しやすい。

②上着のポケットと比べ邪魔にならない。という評価であった。

このことは、改良自動注射器用ケース同様、製作に当たっての課題を達成できたものと考えている。

以上のことから実用化できる結果が得られたものと考えている。

### (2) 今後の課題

現在自動注射器の交付率は全職員の26%であり、今回の取り組みと合わせ、安全衛生委員会でも議論し、全職場一斉に自動注射器の携帯の必要性を説明するとともに、自動注射器の交付を受けるよう指導を強めているところである。

新年度には、全職員が自動注射器の交付を受けるよう引き続き取り組むとともに、今後も蜂刺され災害の防止に向け研究していきたいと考えている。