

空ペットボトルを利用した簡易な救命具

1 発想の原点

- 東日本大震災では、津波で多くの子供たちが海に流され、尊い命が失われました。相生署管内も瀬戸内に面しており、近い将来発生が予測されている東南海・南海地震で大津波が来るかもしれません。津波に流されても少しでも救命できる道具をと思案中、姫路海上保安部等が着衣水泳訓練を小学生に指導する際に、空ペットボトルを浮き輪の代用として使っていることを知り、空ペットボトルの浮力を利用した手作り簡易救命胴衣を作り、提案することとしました。
- 各家庭などで市販の救命胴衣を常備することは難しいですが、空ペットボトルは身近にありお金がかかりません。人が浮かぶ浮力のボトルを何本か体につけて逃げれば浮かびます。背中には身近にあるリュックを利用して何本かを背負い、胸の前にさらに何本かを紐でリュックに結束すれば、前後のバランスが取れた簡易な救命具になります。

2 必要浮力の確認

- 市販救命胴衣の浮力



- ・ 高階救命器具社製小型船舶用救命胴衣
- ・ 国土交通省型式承認番号 第3695号
- ・ 素材 : ポリエステル
- ・ サイズ : フリー
- ・ 浮力材 : 耐油性発泡ポリエチレン
- ・ 総浮力 : 7.5kg以上

- ペットボトルの浮力



※2ℓの空ペットボトルに錘をつけて浮かべたところ、2kgで均衡状態になり、約2kgの浮力があることが判明しました。

- 体重に対するペットボトルの必要浮力
法定浮力とは標準体重の大人1人が淡水中に24時間浮き続けられるための浮力を国が定めたもので、7.5kgで体重80kgの人間が浮くように設定されています。
(一般に水中での必要浮力は陸上体重の1/10と言われています。)
従って、2ℓの空ペットボトルには20kgの体重の人間を浮かせる浮力があることになります。

3 簡易な救命具の作成

(1) リュックサックを利用



(2) 胸の前に付ける空ボルト



(空ペットボトル2ℓを2本以上入れる)

〔作成要領〕

下記写真のようにペットボトルを持ち、人差し指で輪っかを作り、綿製の紐を3重巻きし下から紐を通し両端を引き、固く結びます。こうして作った紐付きの空ペットボトルをリュックの肩ベルト胸部分で固結びにして、大きな波でも外れないようしっかり結びましょう。

紐の巻き方例



4 浮力の実験



- リュックサックを利用し、空ペットボトル2ℓを2本入れ、胸の前に同じく空ペットボトル2ℓを2本付けました。これで約 8 kgの浮力が得られます。
- プールでの実験で、体重86kgの着衣の男性が浮きます。

5 新聞社の取材状況(読売新聞社)

平成23年10月20日(木)読売新聞(朝刊) 社会面



ペットボトルをかばんに詰める練習に取り組み園児たち
(兵庫県相生市のテレビア幼稚園で) 桑原卓志撮影

ペットボトル4本
救命胴衣代わりに
兵庫・相生の幼稚園
東日本大震災で、多くの
犠牲者が避難中に津波に流
されたことを受け、兵庫県
相生市の私立テレビア幼稚

園(園児13人)は、津
波の発生時、空の500ml
・サイズのペットボトル4本を
リュックに詰めて背負った
り、体にひもで巻きつけた
りして、救命胴衣の代わり
にすることにした。専門家
によると、園児の体重なら
4本で十分浮力を保てる
という。

東日本大震災では、宮城
県石巻市立大川小の全児童
108人(当時)のうち74人
が避難中に津波にのまれて
死亡・行方不明になった。
相生市が2005年にま
とめた地域防災計画では、
同園は東南海・南海地震に
よる巨大津波でも浸水被害
は想定されていない。しか
し、東日本大震災では想定
外の被害が出たため、「費
用をかけずに万一の時の対
策を」と判断。すでに園児
1人がペットボトル4本を
各家庭から持ち寄り、園に
保管している。

20日に避難訓練を行う同
園のテレサ・コワレンコ園
長(45)は「災害時にスムー
ズに避難できるよう、繰り返し
返し訓練したい」と話す。
長岡技術科学大の齋藤秀俊
教授(水難救助学)は「津
波による死因の大半は溺死。
空のペットボトルの常備
は聞いたことはないが、
有効な策だ」と評価する。
東南海・南海地震で巨大
津波の被害が予想される和
歌山県串本町では9月、約
150万円をかけ、町立小



中学校15校のうち沿岸部6
校に、全校児童・生徒分の
救命胴衣約400着を配備
している。

500mlを2本装着

500mlを2本入
れたお弁当用リ
ュック

- 体重19kgまでの幼稚園児であれば500mlを4本使用すれば、十分な浮力を確保できます。また、体重40kgまでの小学生であれば、ペットボトル2ℓを2本以上使用すれば相応の浮力を確保できることがわかります。
- ペットボトルを利用した救助補助器具に関しては、水難救助学の長岡技術科学大学齋藤秀俊教授が読売新聞の取材に対し、「津波による死因の大半は溺死。空のペットボトルの常備は聞いたことがないが、有効な策だ。」とコメントしています。