

## 1. 研究目的

東日本大震災を経験してから、私たちにとって防災は身近なものとなった。30年以内に70%の確率で発生すると予測されている首都直下型地震に向け、メディアを通して災害に備えるよう強い呼びかけがされている。いざ大地震が起きたら、私たちは国や自治体には頼れず、自分の身は自分で守らなければならない。では、私たち一人ひとりの防災に対する備えは、十分にできているだろうか。

現在、地域によって異なるが、多くの小学校では学用品として防災頭巾を所有させている。これは、子供の頃から防災にふれるもっとも身近な対象のひとつでもある。

本研究では、小学生を対象に段ボールの特性を生かしながら自らの手で制作するという体験を通して、小さい頃から防災について考え、備えることへの意識を向上させることに寄与する防災頭巾を提案することを目的とする。

## 2. 研究方法および調査内容

- ①着目する段ボールについて調査を行い、基本構造、種類、特性について理解する。
- ②段ボールの特性のひとつである緩衝性を活かすための構造についてエッグドロップの事例を調査し理解を深める。
- ③エッグドロップの制作および実験を行い仕組みを理解していく。
- ④その結果から導き出した考察を基に、防災頭巾の案へとつなげる。

## 3. コンセプト立案

「自分で作って身近に置ける防災頭巾」

## 4. アイデア展開

- ①家庭にあるもので出来る、自分で作れる

通販などで家庭に溜まっていく段ボールを使用すること。いつ起こるかかわからない地震に対して、ゴミの日まで家の隅に置いてある段ボールで防災頭巾を制作する。今回は、小学生でも簡単に作ることができるよう、1種類のパーツ(10枚)で組み立てられる構造を目指した。(図1)

- ②緩衝構造体による構造

段ボールの特性を活かしながらエッグドロップの実験から得た経験をもとに、「スリットを入れ組み込む」構造を使い、緩衝性に効果を発揮する構造と

した。(図2)

- ③身近に備えられる収納性

使用時には耐衝撃性を発揮し、身近な場所に備えておけるよう、コンパクトに収納できるよう配慮した。(図3)

## 5. 完成



図1:被った様子



図2:全体

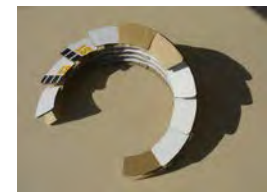


図3:折りたたんだ様子

## 6. 結論

試作・実験をしていく中で、改めて段ボールが紙でありながら意外にも強度があると感じた。厚みのある材料なので、加工する際や組み立ての際にも苦勞する点が多かった。アイデア展開で目指した内容は、概ね実現できたと考える。小学生を対象にしているが、カッターなどでの切り取る作業があるため、低中学年と高学年で取り組み方への配慮が必要であると考え。今後、近隣の小学生に見てもらい、感想を募りたい。

今回は、耐衝撃に関して検討を行ったが、本来防災頭巾の機能である耐熱、耐火炎に対しても検討していくことが今後の課題である。

## 文献

- ①東京都 (2015)『東京防災』凸版印刷株式会社
- ②論文(2014)『段ボールの特性を生かした緩衝構造体』日本デザイン学会 デザイン学研究
- ③段ボールおもしろブック/レンゴー株式会社  
<http://www.rengo.co.jp/book/>
- ④全国段ボール工業組合連合会  
<http://zendanren.or.jp>