

研究報告書

「自作防災機器を使用した小学生への防災出前授業」

静岡県立島田工業高等学校

教諭 田 中 学

1 はじめに

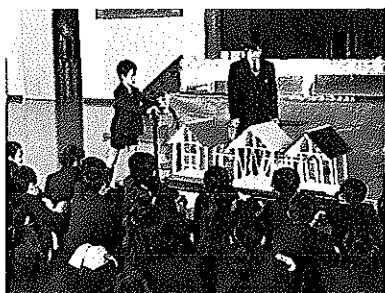
本校では、学校経営の重点目標として「実践的キャリア教育」を掲げ、義務教育の発達段階におけるキャリア教育を推進している。そこで、地域の小学生に自助・共助の推進とものづくりの魅力や楽しさを伝えるため、本校生徒が課題研究で製作した防災関連機器を使用して「防災出前授業」を実施した。

2 出前授業の内容

南海トラフ巨大地震を想定し、地震や津波、斜面の崩壊などによる災害の予想状況をプレゼンテーションソフトで説明した。さらに、自作した各種防災関連機器を災害の崩壊機構が視覚的かつ体験的に捉えられる授業を展開した。

①家屋倒壊実験

一般的な住宅における災害が理解できるように、木造平屋建ての住宅模型を製作した。柱や梁、筋かい、耐震パネルなど主要構造部の重要性を実演で学習するとともに、様々な家具転倒防止金物を紹介した。



〔家屋倒壊実験の様子〕



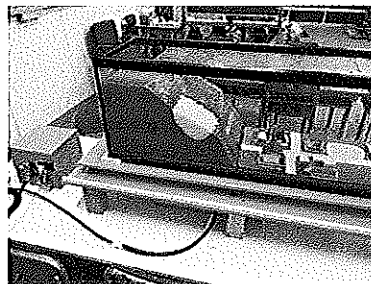
〔家具転倒防止金物〕

②斜面崩壊実験

山間部における斜面崩壊が理解できるように、地震（振動）の発生源となる起振機と、発泡スチロールで斜面を製作した。この装置はパソコンで揺れの大きさが制御できるため、大地震から中程度の地震を想定した実験を行い、斜面崩壊のメカニズムと防止対策について紹介した。



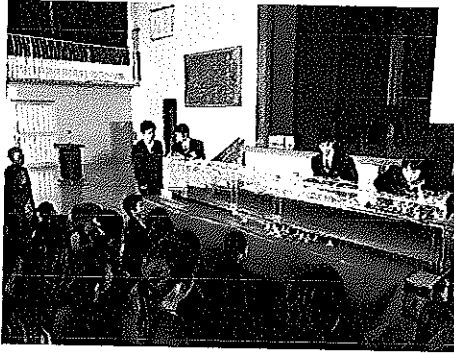
〔斜面崩壊実験の様子〕



〔斜面崩壊実験装置〕

③津波実験

沿岸部における津波の被害状況が理解できるように、大規模な水槽の中にジオラマ模型を製作した。この装置によって、波のメカニズムが視覚的に捉えられ、さらに消波ブロックや堤防の重要性を伝えることができた。



〔津波実験装置〕



〔津波実験の様子〕

④液状化実験装置

地盤が緩い地域における液状化現象が理解できるように、水槽内に浸透性の高い砂を敷き詰め、可変振動装置にて地震を発生させ液状化する装置を製作した。さらに、液状化ハザードマップを用いて、想定される地域の災害状況を確認することができた。



〔液状化実験装置〕



〔液状化実験の様子〕

3 おわりに

今回実施した防災出前授業は、課題研究等で生徒が製作した防災関連機器を使用した。それぞれの実験は、製作した生徒が企画から製作、プレゼンテーションまで全てを自分たちの手で成し遂げることができた。そのため、自分に自信を持ち、自己肯定感の向上へとつながることができた。さらに自作機器を使用したことにより、ものづくりの楽しさと工業高校の魅力を発信することができた。また、授業後の小学生に対するアンケート調査では、9割以上の生徒が高校生の説明が理解できたと回答していることから、災害に対する自助・共助の推進を図ることができた。

今後においては、さらに実践的なキャリア教育を実現するため、職業観や勤労観、汎用的技能、社会人基礎力の育成を図ることが必要であり、次年度以降も継続的に出前授業を実施したいと考えている。