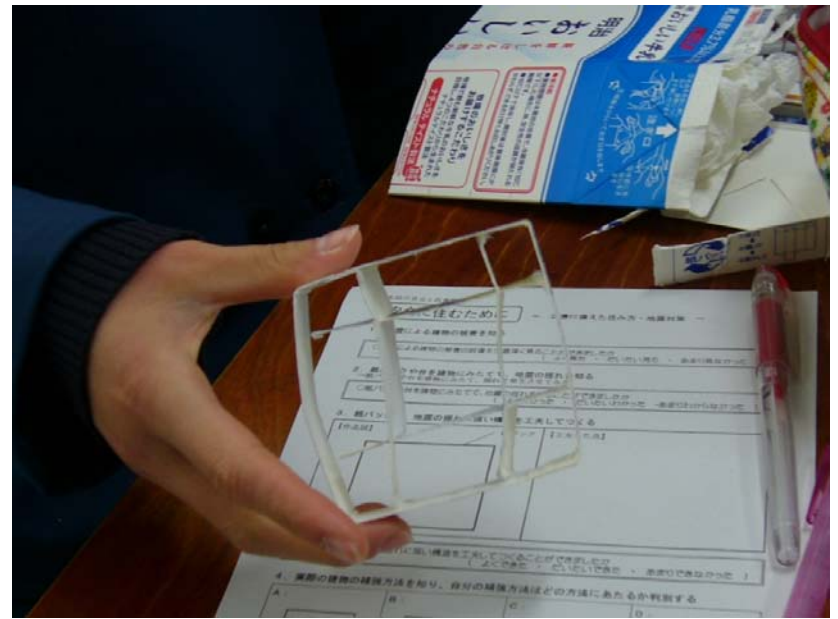


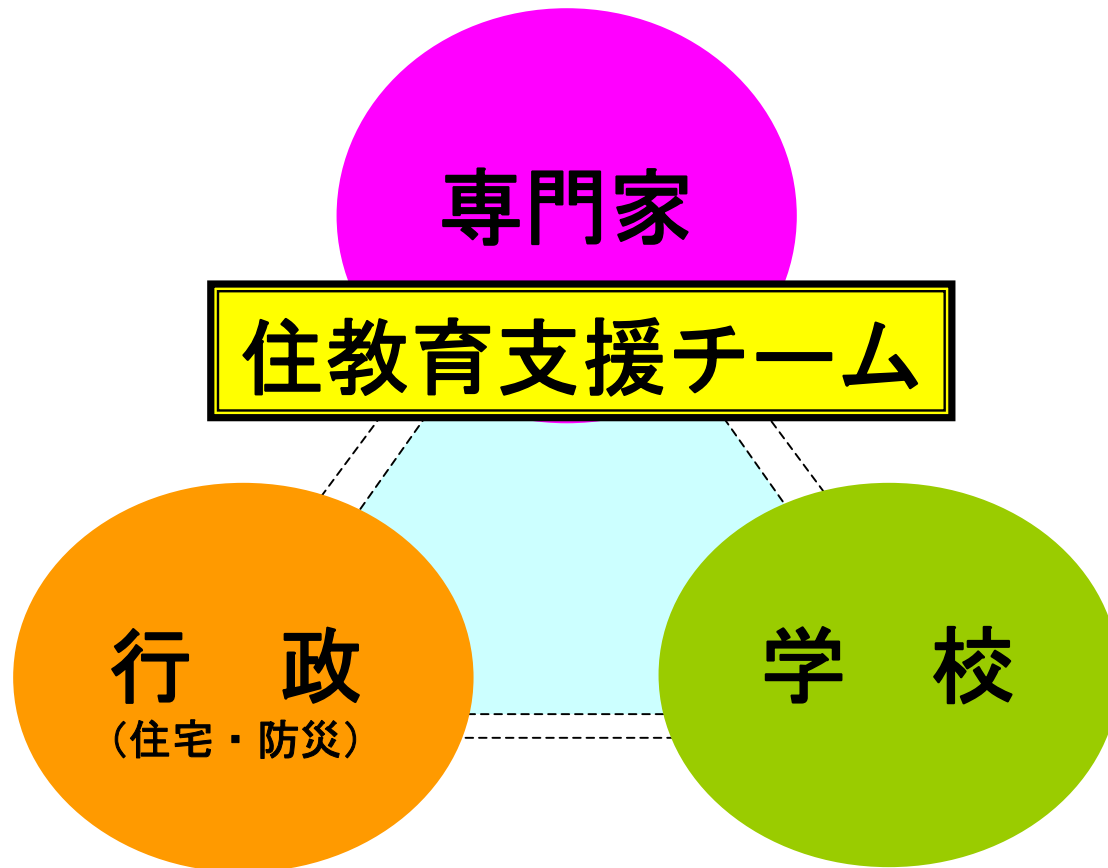
# 牛乳パック再利用等による 耐震モデル授業の普及



**(杜) 兵庫県建築士会 住教育支援千一ム**

# 住教育支援チームの役割

行政（住宅・防災部局）や学校現場と連携  
専門的見地から授業を企画・提案  
授業にゲストティーチャーを派遣 など



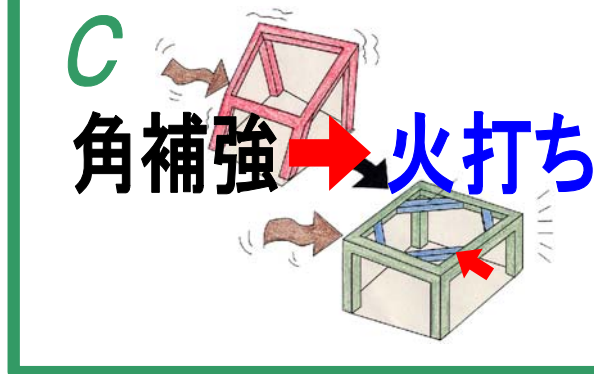
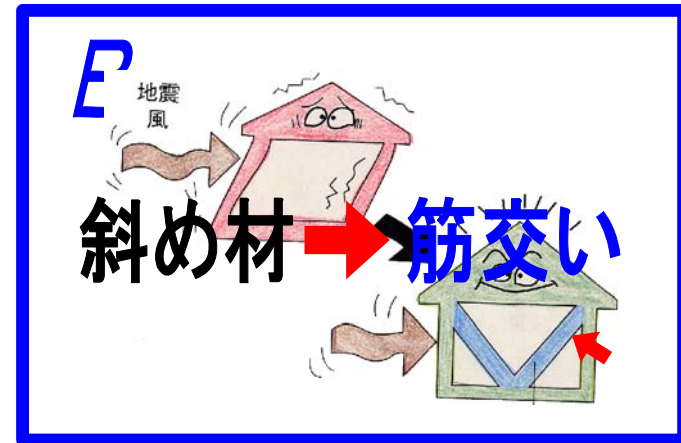
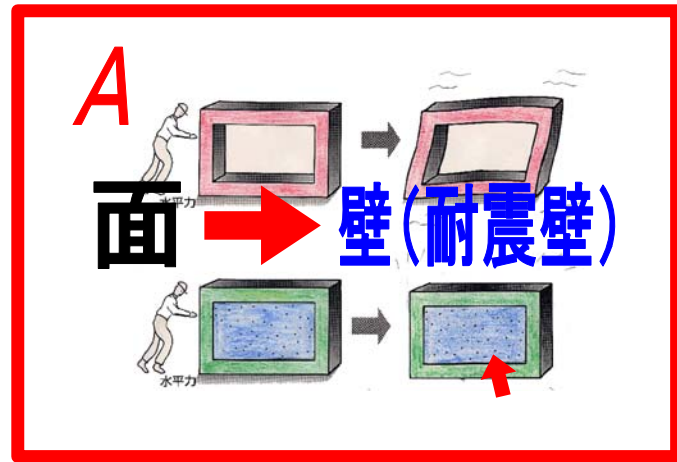
# 耐震モデル授業の進め方①

輪切りの牛乳パックを建物に見立てて  
補強方法を考える



# 耐震モデル授業の進め方②

自分たちの考えた方法は実際の建物でも使われている手法



**D**

スペシャル

A~Cのどれにも  
当てはまらない



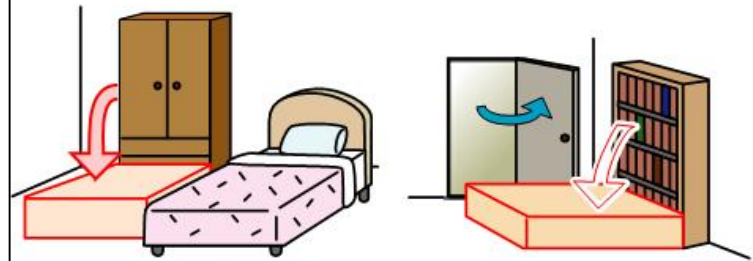
# 耐震モデル授業の進め方③

「建物の安全性」と  
「住まい方の工夫」で命を守る

斜め材(筋交い)設置工事



家具の配置の工夫



完成!

近づく南海・東南海地震



※文部科学省地質院地質研究所地質学博士会資料より

# 平成19年度 授業実践活動一覧

|     |              |                    |      |
|-----|--------------|--------------------|------|
| 中学校 | ① 9月20日      | 神戸市立Am中学校1年生3クラス   | 家庭科  |
|     | ② 11月7日      | 神戸市立M中学校2年生3クラス    | 家庭科  |
|     | ③ 12月10日・11日 | 神戸市立Sd中学校2年生5クラス   | 家庭科  |
|     | ④ 12月12日     | 神戸市立Kb中学校2年生2クラス   | 家庭科  |
|     | ⑤ 1月11日・18日  | 神戸市立Th中学校3年生6クラス   | 家庭科  |
|     | ⑥ 1月15日      | 神戸市立Og中学校全校防災学習    | 総合防災 |
|     | ⑦ 1月22日・23日  | 神戸市立Oh中学校2年生7クラス   | 家庭科  |
| 小学校 | ① 9月7日       | 神戸市立Ht小学校6年生2クラス合同 | 総合防災 |
|     | ② 1月15日      | 神戸市立S小学校3クラス       | 総合防災 |
|     | ③ 1月28日      | 神戸市立Oi小学校2クラス      | 家庭科  |
| 一般  | ① 9月1日・2日    | NHK防災パーク2007       | 防災   |

# 耐震モデル授業の実践 (1-1)

## 中学校 家庭科 2コマ授業 編

単元 災害に備えた住み方・地震対策 前半 (50分授業)

<目標> 震災時の映像や体験談から被害の大きさ恐ろしさを知った上で、牛乳パックの輪切りを建物見立て揺れに強い建物にするための工夫には、どのようなものがあるか、自らの手を使って考える

| タイムスケジュール | 時間  | 内 容                |   | ツール   | 担当   |
|-----------|-----|--------------------|---|---|------|
|           | 10分 | 趣旨説明<br>導入①<br>導入② | 阪神淡路大震災で建物はどんな状況だったのか<br>建物がどんな壊れ方をしたのか、人間はどうなったのかを想像しながら見る。<br>不安定な構造と安定した構造のミニ体験<br>しっかりした台とぐらぐらした台の比較<br>不安定だと揺れが大きいこと。壊れるかもしれないことを実感する。                 | ビデオ「幸せ運ぼう」<br><br>踏み台 2種                          | 担当教諭 |
|           | 25分 | 問題提起<br>作業         | どうすれば揺れに強くなるか？ 揺れに強い仕組みを作ってみよう<br>牛乳パックの輪切りを建物に見立て、揺れに強くする方法を考える<br>揺れに強くする方法はひとつだけではない。たくさん考えてみよう。<br>注意 作成に当たってのルール<br>できた作品の記録 どのような工夫をしたか。どの程度揺れに強くなったか | 牛乳パック<br>(輪切り、部品用)<br>セロテープ、はさみ<br>ホッチキス<br>記入シート | 担当教諭 |
|           | 8分  | 解説                 | 補強方法を分類してみると<br>自分たちの作った揺れに強くする方法と、現実の補強工事の方法<br>補強方法の説明(面、斜め材、角補強、その他)<br>自分自身の方法はどのタイプに当てはまるか。  | 補強方法説明パネル<br>記入シート                                | 担当教諭 |
|           | 2分  | まとめ                | 揺れに強くする仕組みはどんなところに活かされているか？<br>自分たちの生活する大切な建物(学校、住まい)に活かされている。<br>今回は実生活での地震対策について考える。  |   | 担当教諭 |

# 耐震モデル授業の実践 (1-2)

## 中学校 家庭科 2コマ授業 編

単元 災害に備えた住み方・地震対策 後半 (50分授業)

<目標> 地震に対して安全に住むために、建物、家の中、私たち自身それぞれでできることを考え、普段からの備えが大事であることに気づき、改善する方法を考えることができる

| 時間  | 内 容              |   | ツール                                | 備考                             |
|-----|------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 2分  | あいさつ             | 今回の趣旨説明 担当者紹介   | 名札                                 |                                |
| 5分  | 導入               | 前回の振り返りと補強方法の分類と解説<br>耐震補強の仕組みを、自分たちの作品と対照させながら、理解する  | 生徒の作品<br>パワーポイント                   |                                |
| 15分 | 実験と解説            | 補強工事をしたとき。していないとき。<br>牛乳パックを校舎に見立て、実際に生徒に揺らしてもらい見比べる。<br>(自分たちが作った補強方法が効果があることを実感してもらう)<br>この中学校の耐震補強工事はどんな方法か？<br>(補強の場所と方法や、工事前後の比較を確認)<br>学校は地域の避難所でもある大切なところ → 丈夫な建物は命を守る | 牛乳パック校舎(2種)<br>パワーポイント             | 生徒の作品の評価を取り入れること               |
| 15分 | 問題提起<br>作業<br>発表 | 建物さえ丈夫だったら安心か？<br>阪神淡路大震災の被害から、住まい方の工夫も命を守る技術のひとつであることに気づく<br>家の中での被害を小さくする工夫についてワークシートに記入・発表<br><br>(家具固定のツールなど適宜実物を示してやる)   | パワーポイント<br>ワークシート<br><br>各種家具固定ツール | 話し始めたら、ワークシート配布<br><br>板書等まとめる |
| 10分 | 解説               | 住まい方の工夫が命を守る 家具固定の重要性の認識。<br>家具配置も重要なポイント (イラストによる比較)   | PPT・DVD<br>各種家具固定ツール               | E-ディフェンスの実験映像                  |
| 3分  | まとめ              | 地震はもう来ない？？<br>地震は必ず来る。でも、防災力があれば被害を大きくすることはしない。<br>自分自身の生活環境を防災の目で見直してみよう。  | パワーポイント                            |                                |



# 耐震モデル授業風景

牛乳パック建物  
模型で補強したものと  
していないものの  
揺れの違いを知る



バラエティに富ん  
だ補強方法

# 耐震モデル授業の実践 (2)

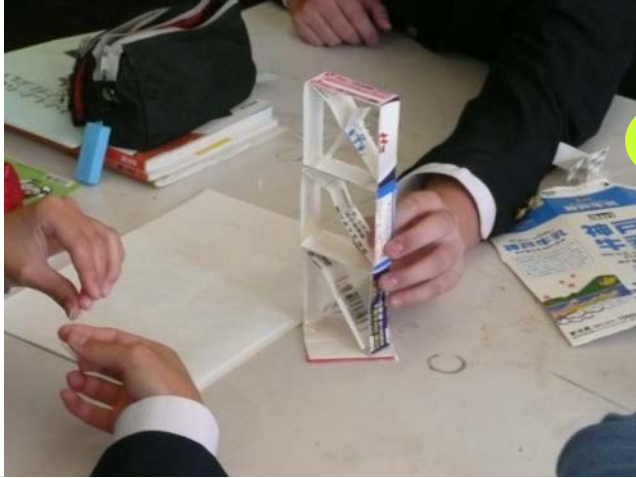
## 中学校 家庭科 1コマ 編

単元「わたしたちの生活と住まい 7」 「あなたは生き残れるか？」(50分授業)

<目標> 地震に対して安全に住むために、建物、家の中、私たち自身それぞれでできることを考え、普段からの備えが大事であることに気づき、改善する方法を考えることができる。

| 時間  | 内容  | 備考             |
|-----|---|----------------|
| 2分  | 授業の趣旨説明(教諭)   |                |
| 25分 | 《建物のこと》牛乳パックで地震に強い丈夫な構造を作る(GT)<br>・牛乳パックを建物に見立て、補強方法を班ごとに考え、作業(15分)<br>・各班毎発表と解説(10分)           | PPT            |
| 10分 | 《家の中のこと》被害を少しでも減らすための工夫とは(GT)<br>・DVD「地震後の家の中の様子」(2分)<br>・「工夫できることは何か？」班で相談(3分)<br>・各自発表と解説(5分) | DVD<br>PPT/DVD |
| 10分 | 《私たち自身のこと》地震が起こったら、生き残れる?(GT)<br>・「合計点はどれくらいだった？」<br>・「 と はさっきの話のとおり」<br>・以下、 ~ について解説          | PPT            |
| 3分  | 「わかったことや感想」を記入(教諭)  |                |

# 耐震モデル授業風景



グループ別に  
ゆれに強い  
構造を考える



作品紹介と解説

# 耐震モデル授業の実践 (3)

## 小学校 家庭科 1コマ編

### 「安全で安心な住まい方を知ろう」

(45分間)

- 【ねらい】
- ・ 震災時の住まいの被害状況とその原因を知る
  - ・ 地震時だけでなく平常時も安全で安心に暮らしつづけるために、私たちが知っておくべきこと、そして実践できることを考え、学ぶ
  - ・ 家庭内の危険・事故の原因も知っておこう

| 時間   | 概要  | ねらい   | 準備するもの<br>(下線は学校側で)                          | 講師         |
|------|---|---|--|------------|
| 0:05 | 講師紹介・主旨説明等<br>前回のふりかえり  |   |  | 教師         |
| 0:05 | ① 震災体験・これまでの防災学習を思い出す<br>→震災時の街や住宅の被害状況(ビデオ・数分間)を見る   | ① 子供たちに地震の被害の大きさを改めて実感してもらう   | ビデオ・PP                                       | 住教育<br>チーム |
| 0:05 | ② 家の中で被害を小さくする工夫について考える<br>・「自分が寝ている場所の絵」感想を簡単に話す。<br>(個々人の話までには言及しない。)<br>・「個室」の絵を見せ、みんなが気づくことを自由に発表<br>その上で、講師から補足やアドバイスを解説 | ② 個々人でどんなことができるか考える   | <u>ワークシート</u><br>(黒板用・グループごと用)<br>意見記入用紙・テープ |            |
| 0:20 | ③ ②を踏まえて、「みんなの部屋」の絵を見せ、班で話し合い<br>づいたことを各グループまたは個々に発表  | ③ グループで自分の身の回りで(家・部屋など)具体的にイメージした危険なところを思い出しながら考える。                                 | 名前ペン・ポスカ                                     |            |
| 0:05 | ③ 安全への意識を持った日頃の住まい方<br>④ 地震はいつでも来る。   | ③ 家具配置・固定の重要性・ポイントについて知る。<br>自分の寝ているところは大丈夫か?<br>④ 防災意識を持って、対応しておけば、被害を小さくすることができる。 | <u>PP・家具固定各種ツール</u>                          |            |
| 0:05 | ⑤ 家庭内事故は、どのようなものが多いか  | ⑥ 地震の対策以外にも、考えておきたいことがあることを知る   |  |            |



# 耐震モデル授業風景



どんなところに気をつけ  
たらよいのだろう？  
どうしたらよいのだろう？  
みんなの意見の発表

すまいの中で被害をす  
くなくするには…  
みんなで考えよう！





# 耐震モデル授業の実践（４）

（一般向け）



NHK防災パーク2007にて

牛乳パックでゆれ  
に強い構造を  
考える

体験・実験結果を踏  
まえた  
すまいの防災対策  
の提案



# モデル授業普及のために

## ・「住教育・建築教育実践集」の発行



これまでの数年にわたる授業実践例をまとめ、冊子として発行(2007年8月)

兵庫県建築士会とすまいるネットとの共同出版

→学校や教育委員会へのPR、普及活動

## ・防災教育の担い手作りのために高校生への授業

計画

今後の担い手を増やしていくために、高校2年生との授業を行う予定

## ・授業モデルプログラムの普及・紹介