

耐震化推進と耐震教育改善のための教材開発と啓発・教育活動の実践

正会員：福和伸夫 君 [名古屋大学教授]

選定理由

地震災害を軽減するには、人の意識が最重要であり、人材育成・教材開発が鍵を握る。すなわち、啓発の担い手を育てることと、耐震性の重要性を伝える効果的な教材をつくることが大切である。これによって、市民の意識改革と耐震化対策の推進が可能になる。

福和伸夫君は、中央防災会議の専門調査会や文部科学省の懇談会に参加して、耐震化の啓発や防災教育の必要性を訴えるとともに、「あいち建築地震災害軽減研究協議会」など多くの組織づくりを地域で行ってきた。同時に、以下のような携帯型の振動実験教材（「ぶるる」シリーズ）を開発しこれを利用した啓発活動を精力的に行ってきた。

- 手回し型あるいは電動型の携帯振動台および模型
- 台車型の振動台と木造倒壊実験模型
- 超小型の起震機
- 家具転倒模型、地盤振動模型、液状化模型、津波模型

さらに、

- 木造住宅や社寺の耐震補強啓発用DVD
 - マウスの動きを活用した振動シミュレータ
 - 家具転倒・木造倒壊実験ウェブ
- などeラーニングシステムの開発にも取り組んだ。

これらの教材は、「回すだけ、揺らすだけ」などの単純作業で楽しく学ぶことができる。神戸での国連世界防災会議、ダボスでの国際防災会議でも展示され、国際的な防災教育に貢献している。もちろん、国内の市民講演会、住宅フェア・防災フェア、小・中・高校、大学などでも活用されている。「ぶるるのホームページ」は内閣府のホームページや防災パンフレットにも紹介されている。

同君は、小中学校などで1,000回を超える講演を行ってきた。紙製の模型キットは30万枚を超える利用がある。手回し型と電動型の実験教材は50大学で利用されている。静岡県では、木造倒壊ぶるるの簡易版を授産施設で作成し、県民運動を盛り上げることにつながった。これらの活動は、NHK週間こどもニュースなどマスコミでも大々的に紹介されたほか、同君自身が多くのテレビ・ラジオ防災番組や新聞の特集記事の作成に参画している。「あいち防災リーダー」が約1,000人誕生し、愛知県の耐震診断数と地震保険加入世帯率が全国一となったことも、同君の功績が大きいものと思われる。

同君の活動はめざましいものであり、耐震教育改善にきわめて大きく貢献している。

よって、ここに日本建築学会教育賞(教育貢献)を贈るものである。

受賞所感

このたびは、日本建築学会教育賞(教育貢献)を受賞させていただき大変光栄に存じます。この活動は、多くの方々を支えられて行っ

てきたものであり、関係して下さった皆様に感謝申し上げます。

私は、現在、名古屋大学で、耐震工学や地震工学にかかわる教育・研究に携わっています。これらの基礎は、建物や地盤の振動現象の理解や振動論・波動論の修得にあります。かつては、理論中心で教育していても、学生は粘り強く取り組んでくれていましたが、近年は、学生気質の変化のためか、理論中心の教育だけでは、学生の学修意欲や理解度を高めることが難しくなっています。

そこで、学生たちが現象の理解を深められるような工夫を始めました。振動論は、静力学を扱う構造力学と違い、時間とともに変化する現象を示す必要があります。当初は、振動シミュレーション結果を動画で見せていたのですが、リアルな動画を見慣れた学生には、あまり効果的ではなかったようです。そこで、教室に持ち運べる振動実験教材を作ることにしました。最初に作ったものは、やや大きめのアタッシュケースに振動台とさまざまな模型を内蔵したものでした。ユニバーサルジョイントを用いてハンドルによる回転軸を左右の動きに変換する仕組みを利用しました。なじみやすいネーミングも大事と思い、運ぶ、回る、揺れる、の下の三文字から「ぶるる」という名前を付けました。

この道具を利用することで、共振と減衰の大事さ、建物の重さや剛性バランスによる固有振動数や振動モード形の変化、免震・制震の原理、地盤の応答増幅や液状化などを、容易に解説できるようになり、教育効果が随分上がりました。

また、ケースの前に付けたハンドルを手回しすることで振動台が左右に揺れるという仕組みの面白さから子どもたちへの防災教育にも役立ちました。さらに、建物の耐震化の要点を簡単に示すことができることから、一般の人たちへの耐震化の普及啓発にも数多く利用しました。その後、利用者から多くの要望が寄せられるようになり、それぞれの要望に応じているうちに、さまざまな建物振動実験教材ができました。今では、あちこちの大学での講義や、さまざまな防災イベントで使われるようになっています。

今後も、効果的な振動実験教材を作り続けることで、建築振動教育や耐震化の普及啓発に取り組んでいきたいと考えています。

ふくわ・のぶお

1957年生まれ/名古屋大学卒業/同大学院博士課程前期課程修了/建築構造、地震工学/工学博士/共著に『東海地震がわかる本』ほか/2003年学会賞(論文)、2007年科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(理解増進部門)、2007年グッドデザイン賞新領域デザイン部門受賞

